

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETAS

Jurgita BARANAUSKIENĖ

**VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ KURIAMOS SOCIALINĖS
NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS**

Daktaro disertacija

Socialiniai mokslai, Ekonomika (04 S)

Akademija, 2015

Mokslo daktaro disertacija rengta 2011–2015 metais Aleksandro Stulginskio universitete pagal suteiktą Vytauto Didžiojo universitetui, ISM Vadybos ir ekonomikos universitetui, Aleksandro Stulginskio universitetui, Mykolo Romerio universitetui ir Šiaulių universitetui (2011 m. birželio 8 d. LR švietimo ir mokslo ministro įsakymas Nr. V-1019) doktorantūros teisę.

Mokslinė vadovė:

Prof. dr. Vilija Aleknevičienė (Aleksandro Stulginskio universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika 04S), 2011–2015.

TURINYS

ĮVADAS	10
1. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ IR JŲ KURIAMOS SOCIALINĖS NAUDOS SAMPRATA IR VERTINIMO YPATUMAI	18
1.1. Viešųjų investicijų projektų charakteristikos ir socialinės naudos samprata.....	18
1.1.1. Viešųjų investicijų projektų išskirtinumas privačių projektų atžvilgiu	18
1.1.2. Socialinės naudos samprata	23
1.1.3. Socialinės naudos visuomenei vertinimas ekonomikos teorijų kontekste	25
1.2. Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai ir socialinės naudos išmatavimo ribotumai.....	28
1.2.1. Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai	28
1.2.2. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos išmatavimo ribotumai	42
2. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ KURIAMOS SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSNIO VERTINIMO METODIKA.....	52
2.1. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo principai, prielaidos ir etapai	52
2.2. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos identifikavimas ir vertinimo rodiklių atranka.....	53
2.3. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių išmatavimo metodų algoritmas	56
2.3.1. Skaitinės reikšmės suteikimo pinigais išmatuojamiems rodikliams metodai	57
2.3.2. Skaitinės reikšmės suteikimo pinigais neišmatuojamiems kiekybiniais rodikliams metodai	58
2.3.3. Skaitinės reikšmės suteikimo kokybiniais rodikliams metodai	60
2.4. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis	64
3. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ KURIAMOS SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSNIO VERTINIMO MODELIO TAIKYMAS.....	74
3.1. Viešųjų investicijų projektų pasirinkimo vertinimui pagrindimas	74
3.2. Pasirinktų viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinis vertinimas	76
3.2.1. Projekto „Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas	76
3.2.2. Projekto „Raseinių rajono Nemaškėčių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas.....	87
3.2.3. Projekto „Multifunkcinės aikštelės įrengimas Gudelių kaimo bendruomenėje“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas	94
3.2.4. Projekto „Pušyno gatvės rekonstrukcija Birštone“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas	104
3.2.5. Projekto „Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas	114
IŠVADOS IR TOLESNIŲ TYRIMŲ KRYPTYS.....	126
LITERATŪROS SĄRAŠAS	130

PAVEIKSLŲ SAŲVADAS

0.1 pav. Disertacijos loginė schema	14
1.1 pav. Investicijų klasifikavimas pagal finansavimo šaltinius ir esminius tikslus.....	18
1.2 pav. Viešųjų investicijų projektų požymiai	20
1.3 pav. Viešųjų investicijų projekto stadijos.....	21
1.4 pav. Viešųjų investicijų projekto loginė struktūra.....	22
1.5 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos charakteristikos.....	24
1.6 pav. Viešųjų investicijų projektų ekonominės-socialinės naudos įvertinimas, taikant kaštų-naudos analizę.....	29
1.7 pav. Kaštų efektyvumo analizės etapai.....	32
1.8 pav. Daugiakriterio vertinimo schema.....	36
1.9 pav. Investicinių projektų daugiakriterio vertinimo etapai.....	37
1.10 pav. Analizuotų viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų esminiai ribotumai	41
1.11 pav. Nepiniginių sąnaudų ir naudos vertinimo schema	44
1.12 pav. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos išmatavimo ribotumai	47
2.1 pav. Viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama	54
2.2 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo rodiklių klasifikacija.....	56
2.3 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodikliams išmatuoti (skaitinei reikšmei suteikti) taikomų metodų atrankos algoritmas	63
2.4 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių apjungimo loginė schema	64
2.5 pav. Reikšmingumo svorių suteikimas vertinimo rodikliams, atsižvelgiant į projekto tikslų prioritetiškumą.....	67
2.6 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis	70
3.1 pav. Vaikų globos namų projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais.....	86
3.2 pav. Ūkininkų asociacijos kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais.....	93
3.3 pav. Kaimo bendruomenės projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais.....	103
3.4 pav. Birštono savivaldybės projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais.....	113
3.5 pav. Universiteto projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais.....	122

LENTELIŲ SAŲVADAS

1.1 lentelė. Viešųjų investicijų projektų vertinimo kaštų-naudos metodu privalumai ir trūkumai.....	31
1.2 lentelė. Viešųjų investicijų projektų vertinimo kaštų efektyvumo analizės metodu privalumai ir trūkumai	33
1.3 lentelė. Daugiakriterių vertinimo metodų taikymo viešųjų investicijų projektų vertinimui privalumai ir trūkumai	38
1.4 lentelė. Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų analizė pagal socialinės naudos įvertinimo ir SDR nustatymo uždavinius (žingsnius).....	42
1.5 lentelė. Rekomenduojamos socialinės diskonto normos	50
2.1 lentelė. Projekto veiklų ir socialinės naudos rodiklių matrica	58
2.2 lentelė. Matricų sudarymui ir viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių kiekybinei reikšmei nustatyti naudojami metodai	59
2.3 lentelė. Rangų (balų) skalių skaitinių reikšmių apibūdinimas	61
2.4 lentelė. Rekomenduojami investicinių projektų vertinimo prognoziniai laikotarpiai	66
3.1 lentelė. Viešųjų investicijų projektų atrankos empiriniam tyrimui kriterijai ir charakteristikos	75
3.2 lentelė. Kauno savivaldybės vaikų globos namų projekto charakteristikos	77
3.3 lentelė. Vaikų globos namų projekto veiklų detalizavimas pagal investicines alternatyvas	79
3.4 lentelė. Vaikų globos namų projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei	79
3.5 lentelė. Vaikų globos namų projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	80
3.6 lentelė. Vaikų globos namų projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica.....	82
3.7 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo vaikų globos namų projekto kokybiniam socialinės naudos rodikliams skalė.....	82
3.8 lentelė. Vaikų globos namų projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	83
3.9 lentelė. Ne trumpesnės nei 10 m. trukmės LR Vyriausybės vertybinių popierių aukcionų rezultatai proc. 2004–2013 m.	84
3.10 lentelė. Vaikų globos namų projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį	84
3.11 lentelė. Reikšmingumo suteikimas vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodikliams	85
3.12 lentelė. Vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis	86
3.13 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto apibūdinimas	87
3.14 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto veikla pagal investicines alternatyvas	88
3.15 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei	89
3.16 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	90
3.17 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica.....	91
3.18 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo ūkininkų asociacijos projekto kokybiniam socialinės naudos rodikliams skalė.....	91
3.19 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	92

3.20 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto gyvavimo laikotarpį.....	92
3.21 lentelė. Reikšmingumo suteikimas ūkininkų asociacijos projekto socialinės naudos rodikliams	93
3.22 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis	94
3.23 lentelė. Gudelių kaimo bendruomenės projekto charakteristikos	95
3.24 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto veiklos detalizavimas pagal investicines alternatyvas.....	96
3.25 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto tikslai ir laukiamas poveikis	97
3.26 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	99
3.27 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica.....	100
3.28 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo Kaimo bendruomenės projekto kokybiniam socialinės naudos rodikliams skalė.....	100
3.29 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	100
3.30 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį	101
3.31 lentelė. Reikšmingumo suteikimas kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodikliams	102
3.32 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis	103
3.33 lentelė. Birštono savivaldybės projekto charakteristikos.....	105
3.34 lentelė. Birštono savivaldybės projekto veiklos detalizavimas pagal investicines alternatyvas.....	106
3.35 lentelė. Birštono savivaldybės projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei.....	107
3.36 lentelė. Birštono savivaldybės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	109
3.37 lentelė. Birštono savivaldybės projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica.....	110
3.38 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo Birštono savivaldybės projekto kokybiniam socialinės naudos rodikliams skalė.....	110
3.39 lentelė. Birštono savivaldybės projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	110
3.40 lentelė. Birštono savivaldybės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį	112
3.41 lentelė. Reikšmingumo suteikimas Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos rodikliams	112
3.42 lentelė. Birštono savivaldybės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis	113
3.43 lentelė. Universiteto projekto charakteristikos	114
3.44 lentelė. Universiteto projekto veiklų detalizavimas pagal investicines alternatyvas	115
3.45 lentelė. Universiteto projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei	116
3.46 lentelė. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė	118
3.47 lentelė. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica	119

3.48 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo Universiteto projekto kokybiniais socialinės naudos rodikliams skalė.....	119
3.49 lentelė. Universiteto projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė..	120
3.50 lentelė. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį	121
3.51 lentelė. Reikšmingumo suteikimas Universiteto projekto socialinės naudos rodikliams	121
3.52 lentelė. Universiteto projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis.....	122
3.53 lentelė. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio privalumai ir ribotumai	124

SĄVOKŲ SĄVADAS

Ex ante projektų vertinimas – vertinimas prieš projekto įgyvendinimą, kai vertinimo tikslas yra nustatyti galimas planuojamo projekto teigiamas ir neigiamas pasekmes, jas įvertinti ir pasirinkti efektyviausią investicinę alternatyvą (Guide to Cost-Benefit..., 2008).

Investicijų projektas – tai detalus ir unikalus būsimos veiklos planas, kuriame finansiniams, ekonominiams ir socialiniams tikslams įgyvendinti numatomi ištekliai ir priemonės bei prognozuojami laukiami rezultatai (Lessel, 2007; Tomaševič, 2010).

Investicinė alternatyva – tai investavimo pasirinkimo galimybė, kai renkamosi iš dviejų ar daugiau projekto įgyvendinimo variantų arba kai renkamosi iš dviejų ar daugiau projektų, kurių vienodi tikslai.

Kompleksinis socialinės naudos vertinimas yra vertinimas, apimantis visą viešojo projekto kuriamą socialinę naudą ir žalą, ir susidedantis iš etapų bei žingsnių, t. y. komplekso sudėtinių dalių.

Privačių (verslo) investicijų projektas – privataus kapitalo lėšomis finansuojamas projektas, kurio pagrindinis siekis – finansinė ir / ar ekonominė nauda.

Projekto tikslinė grupė – projekto metu sukurtos infrastruktūros naudotojai ir (arba) paslaugų gavėjai, kuriems skirta projekto kuriama socialinė nauda (žala) (Investicijų projektų..., 2013).

Socialinė aplinka – tai žmonių gyvenimo ir darbo sąlygos, pajamų lygis, išsilavinimas, bendruomenės, kurioms jie priklauso, ir viešosios paslaugos, susijusios su sveikatos, socialine apsauga, visuomenės saugumu, švietimu, kultūra.

Socialinės naudos rodiklių vertinimo algoritmas – tai metodų pasirinkimo seka, kurią pritaikius viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodikliams suteikiama skaitinė išraiška.

Viešosios gėrybės (angl. public goods) – prekės ar paslaugos, pasižyminčios nekonkurentiškumu ir neatskiriamumu, lengvai prieinamos visiems visuomenės nariams, o kiekvienas papildomas vartotojas nelemia papildomų išlaidų (Morell, 2009).

Viešųjų investicijų projektas – viešųjų fondų lėšomis finansuojamas investicijų į materialųjį ir / ar nematerialųjį turtą projektas, kurio pagrindiniai tikslai nukreipti į visuomenės poreikių tenkinimą kuriant socialinę naudą.

Viešųjų investicijų projekto efektyvumas – viešųjų investicijų projekto kuriamos naudos ir sąnaudų, reikalingų jai sukurti, santykis.

Viešųjų investicijų projekto ekonominė nauda – tai dėl įgyvendintų viešųjų investicijų projekto veiklų atsirandantys išlaidų sutaupymai ir / arba netiesiogiai uždirbtos ar padidėjusios pajamos.

Viešųjų investicijų projekto finansinė nauda – tai pajamų padidėjimas, sąlygotas viešųjų investicijų projekto veiklų įgyvendinimo.

Viešųjų investicijų projekto matrica – tai n eilučių ir k stulpelių turintis skaliarinių skaičių rinkinys, susidedantis iš socialinės naudos rodiklių komplekto, atsižvelgiant į n -tąją projekto veiklą ir k -tąją investicinę alternatyvą.

Viešųjų investicijų projekto socialinė nauda – tai tikslingos viešųjų investicijų projekto veiklų įgyvendinimo sąlygotos viešosios gėrybės, neteikiamos per rinkos sistemą, pasireiškiančios visuomenės narių socialinės aplinkos sąlygų gerėjimu, moraliniu (dvasiniu) pasitenkinimu, neigiamo poveikio socialinei aplinkai rizikos mažinimu.

Viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama – grafinis viešųjų investicijų projekto struktūros atvaizdavimas, rodantis jo įgyvendinimo eiliškumą ir loginį ryšį, susiejant projekto tikslus, veiklas ir laukiamą poveikį visuomenei.

Viešųjų investicijų projekto žala – tai neigiamas viešųjų investicijų projekto veiklos poveikis, pasireiškiantis visuomenės individų socialinės aplinkos sąlygų blogėjimu, moraliniu (dvasiniu) nepasitenkinimu ar neigiamo poveikio socialinei aplinkai rizikos didinimu. Tai atvirkštinis dydis projekto siekiamam tikslui – socialinei naudai.

SANTRUMPŲ SAŲVADAS

BVP – bendrasis vidaus produktas;

ES – Europos Sąjunga;

IRR – vidinė grąžos norma (angl. Internal Rate of Return);

IVPMĮ – imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė;

LR – Lietuvos Respublika;

NPV – grynoji dabartinė vertė (angl. Net Present Value);

PPP – viešoji ir privačioji partnerystė (angl. Public Private Partnership);

PV – dabartinė vertė (angl. Present Value);

PVM – pridėtinės vertės mokestis;

SAW – paprastojo sudėtinio vertinimo metodas (angl. Simple Additive Weighting);

SDR – socialinė diskonto norma (angl. Social Discount Rate);

TOPSIS – variantų prioriteto nustatymo pagal artimo idealiam taškui metodas (angl. Technique for order Preference by Similarity to Ideal Solution).

IVADAS

Temos aktualumas. Viešųjų investicijų projektai negeneruoja pakankamai grynųjų pajamų, kad būtų finansiškai efektyvūs, o teikia socialinę naudą visuomenei. Jų tikslai nukreipti ne į tiesioginį finansinį rezultatą, bet siejami su visuomenės gerove ir skirti tenkinti visuomenės poreikius, kuriais rūpinasi valstybė per savo institucijas, ne pelno siekiančias organizacijas, asociacijas. Viešųjų investicijų projektų tikslai susiję su valstybės funkcijų įgyvendinimu: sveikatos, socialinės apsaugos gerinimu, vaikų ir jaunimo lavinimu bei užimtumu, nedarbo mažinimu, vidiniu ir išoriniu valstybės saugumu, aplinkosaugos užtikrinimu, valstybinių inžinerinių tinklų plėtojimu ir pan. Įgyvendinant juos mažinama socialinė atskirtis, vykdoma regioninė plėtra, skatinamas ekonomikos vystymasis.

Ex ante (išankstinio, prieš įgyvendinant projektą) vertinimo tikslu siekiama nustatyti galimas planuojamo projekto teigiamas ir neigiamas pasekmes, jas įvertinti ir pasirinkti efektyviausią investicinę alternatyvą. Viešųjų investicijų projektų tikslai nukreipti į socialinės naudos visuomenei kūrimą, todėl vertinant jų efektyvumą prioritetą teikiamas kuriamai socialinei naudai. Projekto kuriama socialinė ir ekonominė nauda yra tarpusavyje persipynę, nes gerinant socialinę aplinką netiesiogiai skatinamas ekonomikos augimas. Atsižvelgiant į viešųjų investicijų projektų siekius, investiciniam sprendimui lemiamą įtaką turi daryti sukuriama socialinė nauda, įvertinant viešųjų investicijų projekto poveikį visuomenės socialinei aplinkai.

Viešųjų investicijų projektų iniciatoriai, tikslinių grupių atstovai siekia pasirinkti efektyviausią investicinio projekto įgyvendinimo alternatyvą, užtikrinančią didžiausią kuriama socialinę naudą visuomenei. Viešųjų investicijų projektų finansuotojai susiduria su efektyviausių projektų pasirinkimo problema. Esminės priežastys, lemiančios menką viešųjų investicijų projektų efektyvumą, yra nepakankamai pagrįsta projektų atranka. B. Flyvbjerg et al. (2003) ir E. Dabla-Norris et al. (2011) pripažįsta, kad, norint nustatyti ribinį investicijų efektyvumą ir jų poveikį šalies socialinei aplinkai bei ekonomikos augimui, svarbu investicijų efektyvumą ir kokybę analizuoti ir įvertinti kompleksiskai, t. y. svarbu tinkamai įvertinti visą galimą projekto poveikį: tiek naudingą, tiek žalingą.

Viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimas, siekiant priimti efektyvius investicinius sprendimus, yra aktuali mokslinių diskusijų tema. Mokslininkai tebeieško būdų viešųjų investicijų projektų kuriamai socialinei naudai išreikšti ir įvertinti. Temos aktualumą atspindi viešųjų investicijų projektų įgyvendinimo svarba ir poreikis, būtinybė juos įvertinti prieš priimant investicinį sprendimą, o mokslinės diskusijos atskleidžia viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo problematiką.

Mokslinė problematika ir jos ištyrimo lygis. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimą komplikuoja socialinės naudos įvairialypiškumas, įvertinimo piniginiiais vienetais, kitais kiekybiniais ar kokybiniais matais sudėtingumas ir ilgi investavimo laikotarpiai.

Viešųjų investicijų projektai yra nukreipti į tokių gėrybių kūrimą, kurių privatūs asmenys dėl išskirtinių jų savybių nesuinteresuoti teikti. Jų socialinė nauda dažnai siejama su viešųjų gėrybių kūrimu, neprekiu produkcija, teigiamais išorės efektais.

Vertinant viešųjų investicijų projektų kuriama socialinę naudą dažnai vadovaujamas naudingumo teorija. Jos pagrindinės koncepcijos teigia, kad ribota disponuojamų investicinių lėšų suma siekiama gauti maksimalų naudingumą, investuojant pinigines lėšas pasirinktam projektui įgyvendinti. Naudingumo teorija reikalauja, kad būtų įvertintas kiekvienas kriterijus, darantis įtaką projekto kuriamos socialinės naudos dydžiui. Agreguotos kiekvieno kriterijaus naudos vertės, gaunamos pritaikius svorio koeficientus, įgauna bendrą naudos vertę. Nesudėtinga atskleisti vieno individo suvokiamą naudingumą, tačiau kyla daug keblumų, kai

naudą reikia įvertinti daugeliui skirtingų individų. Visuomenės narių pageidavimai tokie skirtingi, kad jų neįmanoma reprezentuoti naudingumo funkcija. Tokiu atveju negalima paprasčiausiai vadovautis visuomenės narių norų vidurkiu, reikia atsižvelgti ir į norų stiprumą (Beuthe et al., 2000; Vind, 2000; Ok, 2002; Dubra et al., 2004).

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimui plačiai taikomas kaštų – naudos analizės metodas, paremtas neoklasikine ekonominės gerovės ir naudingumo ekonomikos teorijomis. Mokslinėse diskusijose kaštų-naudos analizė sulaukia daug kritikos ir dėl vertės teorinio pagrindimo, nes vertinama tik tai, ką įmanoma išmatuoti pinigais. Netinkamai pasirinkus vertinimo prioritetus, ne visada užfiksuojamos esminės vertybės – socialinė gerovė, ekologija, tvarumas, paskirstymo teisingumas (Thaler, Sunstein, 2008; Parks, Godway, 2013).

Kita svarbi problema naudojant kaštų – naudos analizės metodą – piniginės išraiškos suteikimas socialinės naudos veiksniams. Kaip išmatuoti ne rinkos prekes, tokias kaip žmogaus gyvenimas, aplinkosaugos poveikis žmogaus sveikatai ir kt.? Mokslininkai N. Hanley, C. Spash (1993), I. J. Bateman, K. G. Willis (1999), H. G. Jacoby (2000), K. Nyborg (2000), A. Glazer et al. (2002), D. Van de Walle (2002), K. Brzozowska (2007), C. Price (2010), J. Clark et al. (2014) neranda vieningo atsakymo į keliamus klausimus: kaip išmatuoti ir įvertinti viešųjų investicijų projektų teikiamą socialinę naudą visuomenei? Kyla abejonų, ar vertinant viešųjų investicijų projektus ir jų kuriamą socialinę naudą, kaštų-naudos analizės metodas tinkamai reprezentuoja visuomenės poreikius, išreiškiamus socialine nauda, be to, galutiniam vertinimo rezultatui turi įtakos tik piniginiiais vienetais išmatuojama socialinė nauda. Mokslininkai tebeieško tobulesnių metodų viešiesiems projektams ir jų kuriamai socialinei naudai įvertinti.

K. Nyborg (2000) viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos siūlo nematuoti pinigais, tačiau teigia, kad neįmanoma įvertinti projektų be svorių (reikšmingumų) socialinės naudos rodikliams suteikimo.

Mokslininkai siūlo naudoti įvairias koeficientų schemas, siekiant atspindėti atskirų socialinės naudos veiksnių reikšmes. Daugiausia taškų surinkusio projekto nauda bus didžiausia, tačiau informacijos apie minėtus veiksnius ne visada įmanoma gauti (Jacoby, 2000; Huenemann, 2001; Van de Walle, 2002).

Laiko aspektas vertinant viešuosius investicinius projektus ir jų kuriamą socialinę naudą taip pat svarbus, nes, net ir žinant būsimas išlaidas ir naudą, sprendimai turi būti priimti šiandien. Būsimos išlaidos ir nauda turi būti perskaičiuotos – diskontuotos, o tam reikia tinkamai pasirinkti diskonto normą (Brukas et al., 2001; Frederick et al., 2002; Gollier, 2002, 2010; Hepburn, 2006; Zhuang 2007; Sáez, Requena, 2007; Price, 2010; Jouini, Napp, 2014; Grijalva et al., 2014).

Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda atsiskleidžia per poveikį žmogaus socialinei aplinkai ir jo gyvenimo kokybei. Klausimas dėl socialinės naudos įvertinimo yra svarbus visuomenei ir diskutuotinas teoriniu bei praktiniu požiūriais, sulaukiantis prieštarigų vertinimų ir kritikos. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos realumo, reikšmingumo ir apimčių nustatymo, įvertinimo pinigais, įvairių kiekybinių ir kokybinių socialinės naudos rodiklių apjungimo į vieną palyginamą rodiklį bei diskontavimo normos nustatymo, kai socialinė nauda gaunama po ilgo laikotarpio, problemos aptariamos šių autorių moksliniuose darbuose: D. J. Bjornstad, J. R. Kahn (1996), R. Constanza et al. (1997), C. Price (1993, 2010), O. Azfar (1999), I. J. Bateman, K. G. Willis (1999); H. G. Jacoby (2000), K. Nyborg (2000), V. Brukas et al. (2001), W. M. Huenemann (2001), D. Van de Walle (2002), A. Glazer, V. Kannianen, E. Niskanen (2002), B. Hansjügen (2004), H. P. Weikard, Zhu (2005), M. Tirelli (2006), C. J. Hepburn, P. Koundouri (2007), C. A. Sáez, J. C. Requena (2007); Ch. Gollier (2010), M. Nooij (2011), Ch. J. Chen (2012), K. J. Arrow, R. C. Lind (2014) ir kt.

Mokslininkų siūlomi viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimo metodai ir modeliai (kaštų efektyvumo analizė (Ernst, 2006, Simic et al., 2011),

Littles-Mirrlees (Stern, 1972), UNIDO (Simic et al., 2011), SLIM (Hajkowicz, et al., 2005), MFC (Liu, 2003), MPSP (Žilinskas, 2009) neatsako į tokius klausimus: kaip išmatuoti visą viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą, kokiais rodikliais ją įvertinti, kad būtų galima palyginti investicines alternatyvas ir pasirinkti efektyviausią.

Pastaraisiais metais daugiakriteriai vertinimo metodai vis dažniau taikomi kokybiniam ir kiekybiniam sudėtingų ekonominių ir socialinių reiškinių vertinimui (Parkan, 2000; Greening, Bernow 2004; Figueira et al., 2005; Ustinovičius et al., 2007; Ginevičius, Podvezko, 2007a, 2007b, 2007c, 2008a, 2008b; Ginevičius et al., 2008; Ginevičius, 2008; Šarka et al., 2008; Schieg, 2009; Podvezko, Podvezko 2010, 2014; Zavadskas et al., 2010; Podvezko, 2008, 2011). Objektyvius atsakymus apie investicinių alternatyvų socialinę naudą galima gauti tik atliekant vertinimą ne vienu, o keliais aspektais ir naudojant ne vieną dominuojantį, o kelis rodiklius, t. y. taikant daugiakriterius vertinimo metodus. Socialinės naudos kiekybiniam vertinimui gali būti taikomi daugiakriteriai vertinimo metodai, kadangi jie suteikia galimybę kiekybiškai įvertinti socialinę naudą, išreikštą daugeliu skirtingų kiekybinių ir kokybinių rodiklių, o maksimizuojami ir minimizuojami rodikliai suteikia galimybę įvertinti viešojo projekto kuriamą naudą ir žalą. Mokslininkai akcentuoja daugiakriterių vertinimo metodų privalumus ekonominių ir socialinių reiškinių vertinimui, tačiau konkrečių viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo modelių, paremtų daugiakriterio vertinimo metodais, nepateikiama.

Apibendrinant galima teigti, kad mokslinėje literatūroje atkreipiamas dėmesys į tokias svarbias viešųjų investicijų projektų socialinės naudos įvertinimo problemas: į kokias viešųjų investicijų projektų charakteristikas būtina atsižvelgti vertinant viešųjų investicijų projektų socialinę naudą; kokiais rodikliais išreikšti ir kokiais mato vienetais išmatuoti viešųjų investicijų projektų socialinę naudą; kaip socialinės naudos vertinimą veikia investavimo laiko horizontas; kaip patobulinti įprastus viešųjų investicijų projektų vertinimo metodus. Reikia pastebėti, kad moksliniuose tyrimuose per mažai dėmesio skiriama pinigais, kitais kiekybiniais ir kokybiniais matais išmatuojamos viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modeliavimui. Dėl to įvertinama ne visa viešųjų investicijų projekto kuriama socialinė nauda ir finansavimui gali būti pasirinkta ne pati efektyviausia investicinė alternatyva. Tyrimo problema išplaukia iš viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių įvairovės, jų vertės nustatymo sudėtingumo ir jų kompleksinio vertinimo poreikio. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo problema yra aktuali tiek teoriniu, tiek praktiniu požiūriais, jos sprendimui skiriamas šis disertacinis darbas.

Mokslinė problema – kokiais metodais ir rodikliais išmatuoti viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą ir kaip kompleksiskai ją įvertinti?

Tyrimo objektas – viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimas.

Tyrimo tikslas – atlikus viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos ir jos vertinimo teorinę analizę, sudaryti viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį ir patikrinti jį empiriškai.

Siekiant iškelto tikslo, sprendžiami tokie **uždaviniai**:

1. Nustatyti viešųjų investicijų projektų išskirtinumą privačių investicijų projektų atžvilgiu ir pateikti socialinės naudos sampratą mokslinių tyrimų kontekste.
2. Atskleisti viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų problematiką, apibendrinant socialinės naudos išmatavimo privalumus ir ribotumus.
3. Sudaryti viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo rodiklių identifikavimo loginę schemą.
4. Suformuoti kiekybinių ir kokybinių socialinės naudos rodiklių išmatavimui taikomų metodų atrankos algoritmą.

5. Integruoti daugiakriterius vertinimo metodus į viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį.
6. Patikrinti empiriškai viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį.

Mokslinio tyrimo metodai. Siekiant iškelto tikslo ir sprendžiant iškeltus uždavinius buvo pritaikyti bendrieji mokslinio tyrimo metodai. Nustatant viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos charakteristikas, atskleidžiant viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos naudos vertinimo ribotumus taikyti mokslinės literatūros analizės ir sintezės bei palyginimo metodai. Sudarant viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo rodiklių identifikavimo loginę schemą, socialinės naudos rodiklių išmatavimui taikomų metodų atrankos algoritmą ir integruojant daugiakriterius vertinimo metodus į viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį taikyti teorinių įžvalgų apibendrinimo, situacijos modeliavimo, loginės analizės metodai. Empiriškai tikrinant sudarytą metodiką naudotas atvejo analizės metodas taikant tinklinių diagramų sudarymo, viešųjų gėrybių vertinimo (atskleisto prioriteto ir kaštų vertinimo) metodus, matricų sudarymo, projektų dokumentų, literatūros, analogų, statistinių duomenų analizės metodus, situacijos modeliavimo, ekspertinio vertinimo, statistinio rangavimo, daugiakriterio vertinimo (SAW ir TOPSIS) metodus. Empirinio tyrimo rezultatų apdorojimui naudota MS Excel ir SPSS 17 programos.

Moksliniame darbe naudoti šaltiniai. Teorinėje darbo dalyje ir sudarant viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį naudotasi Lietuvos ir užsienio mokslininkų atliktais tyrimais, publikuotais moksliniuose leidiniuose tarptautinėse duomenų bazėse: Science direct, EBSCO, Emerald Management, Springer.

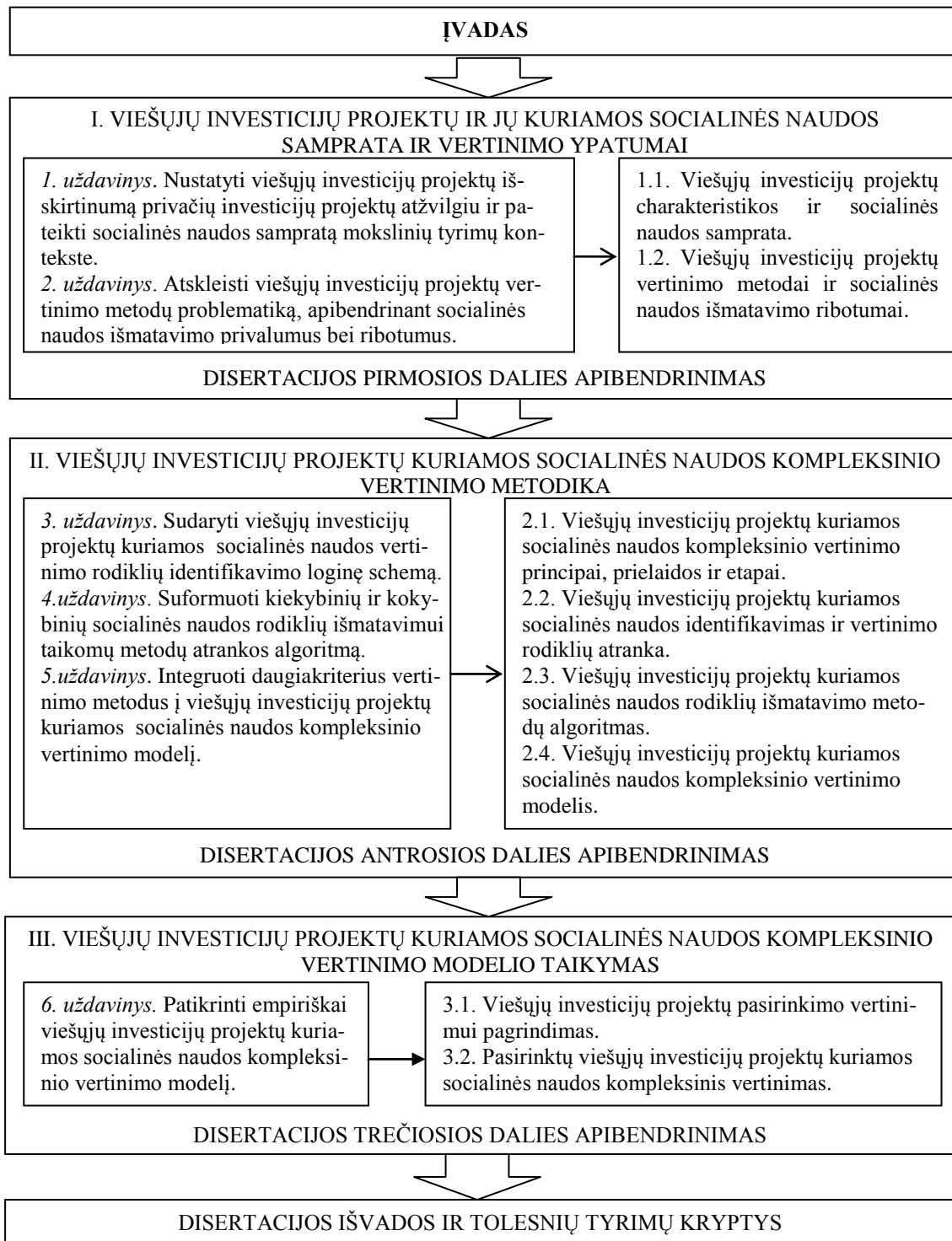
Empiriniam tyrimui naudoti viešųjų investicijų projektų paraiškų, skirtų ES finansinei paramai gauti, ir kitos, su projektais susijusios, dokumentacijos duomenys. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modeliui patikrinti pasirinkti šie projektai:

1. Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas.
2. Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija.
3. Multifunkcinės aikštelės įrengimas Gudelių kaimo bendruomenėje.
4. Pušyno gatvės rekonstravimas Birštone.
5. Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį Aleksandro Stulginskio universitete.

Tyrimo apribojimai:

- Disertacijoje analizuojamų viešųjų investicijų projektų kuriama socialinė nauda, išmatuojama pinigais, į dabartinę vertę perskaičiuojama naudojant socialinę diskonto normą, įvertintą pagal nerizikingų Vyriausybės vertybinių popierių palūkanų normą, plačiau neanalizuojant socialinės diskonto normos (toliau SDR) nustatymo ir pasirinkimo pagrindimo, SDR pasirinkimą veikiančių veiksnių, SDR apskaičiavimo metodų tinkamumo. Socialinės diskonto normos nustatymas yra plačiai diskutuojama mokslinė problema, jai spręsti būtinas atskiras teorinis ir empirinis tyrimas.
- Vienas iš viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimo ypatumų – ilgi prognozavimo laikotarpiai. Prognozavimas į ateitį neabejotinai susijęs su prisiimama rizika ir jos vertinimu. Disertacijos teorinis ir empirinis tyrimas neapima rizikos vertinimo.
- Disertacijoje analizuojamas tik *ex ante* viešųjų investicijų projektų poveikio vertinimas, jo tikslas – nustatyti galimas planuojamo projekto teigiamas ir neigiamas pasekmes, atsiribojant nuo *ex post* vertinimo, jo tikslas – išmatuoti faktiškai pasireiškusių įgyvendinto projekto poveikį visuomenei.

Tyrimo eiga. Disertacijos loginė struktūra pagrįsta uždavinių, būtinų pasiekti iškelta tikslą, sprendimo seka. Disertacijos loginė schema pateikiama 0.1 pav.



0.1 pav. Disertacijos loginė schema

Pirmojoje disertacijos dalyje sprendžiami du pirmieji tyrimo uždaviniai. Atskleidžiamos viešųjų investicijų projektų charakteristikos, akcentuojant viešųjų investicijų projektų išskirtinumą privačių projektų atžvilgiu, analizuojamos viešųjų investicijų projektų stadijos, viešųjų investicijų projekto loginė schema. Apibendrinus mokslinės literatūros autorių pateikiamą socialinės naudos visuomenei sampratą ir viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos ypatumus, suformuluojamas viešųjų investicijų projektų socialinės naudos apibrėžimas. Socialinės naudos vertinimo analizė ekonomikos teorijų kontekste atskleidžia socialinės naudos svarbą ekonomikoje ir besitęsiančias socialinės naudos išmatavimo metodų bei modelių paieškas. Analizuoti ir palyginti viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimui taikomi metodai leido suformuluoti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos išmatavimo ribotumus, jie tapo pagrindas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodikai sudaryti.

Antrojoje disertacijos dalyje suformulavus viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo principus, prielaidas ir etapus, nuosekliai išdėstyta viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodika, apimanti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos identifikavimą ir socialinės naudos rodiklių atranką, viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių išmatavimo metodų algoritmą ir viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių apjungimo į vieną palyginamą rodiklį modelį.

Trečiojoje disertacijos dalyje viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis testuojamas įvertinant penkis skirtingus viešųjų investicijų projektus. Tai leidžia suformuluoti išsamias išvadas apie sudarytos metodikos taikymo ypatumus, privalumus ir ribotumus.

Darbo mokslinį naujumą nusako šie gauti tyrimo rezultatai:

1. Atskleidus viešųjų investicijų išskirtinumą privačių atžvilgiu ir viešųjų investicijų projektų ypatumus patikslinta viešųjų investicijų projektų samprata, akcentuojant šių projektų pagrindinius tikslus – socialinės naudos visuomenei siekį. Vadovaujantis mokslinės literatūros analize suformuluotas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos apibrėžimas, išvedant paralelę su viešųjų gėrybių koncepcija ir esminėmis jų charakteristikomis.

2. Identifikuoti viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimui taikomų metodų pranašumai ir ribotumai, kurių svarbiausiu galima įvardinti kompleksiško principo ignoravimą, leidžia kritiškai žvelgti į viešųjų investicijų projektų vertinimo rezultatus priimant investicinį sprendimą. Apibendrintos socialinės naudos vertinimo problemos (nepagrįstas socialinės naudos reikšmingumo, apimčių nustatymas, įvertinimas pinigais, žalos ignoravimas ir vertinamų rodiklių apjungimas), tapo pagrindas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modeliui parengti, siekiant eliminuoti taikomų vertinimo metodų ribotumus.

3. Pagrįstas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo būtinumas ir suformuluoti vertinimo principai, siekiant įvertinti visą viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą, kuri yra vienas svarbiausių prioritetų priimant investicinį sprendimą.

4. Sudaryta viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodika, apimanti socialinės naudos rodiklių identifikavimą naudojant tinklinę diagramą, skaitinės išraiškos suteikimą socialinės naudos rodikliams, naudojant algoritmą ir socialinės naudos rodiklių apjungimo modelį, taikant daugiakriterius vertinimo metodus. Metodika suteikia galimybę įvertinti visą viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą, nepriklausomai nuo to, ar kokybiniais, ar kiekybiniais rodikliais ji išmatuojama. Gaunamas apibendrintas socialinės naudos rodiklis yra palyginamas, leidžia ranguoti investicines alternatyvas, siekiančias vienodų tikslų, ir užtikrina efektyviausio investicinio sprendimo priėmimą kuriamos socialinės naudos atžvilgiu.

Darbo praktinį pritaikomumą nusako šie gauti tyrimo rezultatai:

1. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo metodika skirta viešųjų investicijų projektų rengėjams, vertintojams ir finansuotojams (valstybinėms ir savivaldybių įmonėms, ne pelno siekiančioms organizacijoms), siekiantiems pasirinkti efektyviausią investicinį sprendimą, kai alternatyvių projektų tikslai vienodi. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodika skatina ieškoti efektyviausio sprendimo neapsiribojant viena investicine alternatyva, tokiu būdu gali būti sugeneruojamos naujos idėjos, labiausiai atitinkančios visuomenės poreikius.

2. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodika gali būti pritaikyta vertinant įvairių viešųjų investicijų projektų socialinę naudą, neatsižvelgiant į viešųjų investicijų projekto tikslus, apimtis, iniciatorius ir vykdytojus ar įgyvendinimo teritoriją.

3. Apibendrintos viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos charakteristikos atskleidžia viešųjų investicijų projektų esmę, paskirtį ir laukiamo poveikio visuomenei reikšmingumą. Tai turi svarios įtakos identifikuojant visuomenės poreikius, rengiant viešųjų investicijų projektus, prognozuojant jų kuriamą socialinę naudą visuomenei ir ją vertinant.

4. Plačiąja prasme sudarytos viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo metodikos taikymas sudaro prielaidas efektyvesniam viešųjų finansų panaudojimui, geresniam visuomenės poreikių tenkinimui, o socialinės aplinkos stiprinimas netiesiogiai skatina ekonomiką.

5. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo metodika gali būti įrankis ES ir / ar kitą paramą koordinuojančioms institucijoms užtikrinant efektyvų paramos panaudojimą ir viešųjų investicijų projektų, darančių neigiamą poveikį visuomenei, finansavimo prevencijos priemonę.

6. Gauti tyrimo rezultatai gali būti panaudoti studijų ir tęstinio mokymo procese bei atliekant tolesnius mokslinius tyrimus.

Ginamieji teiginiai:

1. Siekiant priimti teisingą investicinį sprendimą, viešųjų investicijų projektų kuriama socialinė nauda turi būti įvertinta kompleksiskai.

2. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis užtikrina efektyviausios investicinės alternatyvos pasirinkimą socialinės naudos atžvilgiu.

Disertacijos apimtis ir struktūra. Disertacinį darbą sudaro įvadas, darbe naudojamų sąvokų sąvadas, 3 dalys, išvados ir naudotų literatūros šaltinių sąrašas. Darbo apimtis 175 puslapiai, pateikta 24 paveikslai, 62 lentelės, 7 priedai.

Mokslinio tyrimo rezultatų aprobavimas ir sklaida

Mokslo straipsniai recenzuojamuose mokslo leidiniuose, referuojamuose tarptautinėse duomenų bazėse:

1. Baranauskienė, Jurgita; Aleknevičienė, Vilija. Valuation of Public Projects for Regional Development: Critical Approach // Economics and Rural Development: research papers. ISSN 1822-3346. 2014, Vol. 10, No 2, p. 16–24.

2. Baranauskienė, Jurgita; Aleknevičienė, Vilija. Socialinės diskonto normos įtaka viešųjų projektų investiciniam sprendimui // Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos = Science and studies of accounting and finances: problems and perspectives : mokslo žurnalas. Akademija (Kauno r.): Aleksandro Stulginskio universitetas. ISSN 2029-1175. 2014, Nr. 1(9), p. 11–17.

3. Aleknevičienė, Vilija; Baranauskienė, Jurgita. Valuation of Public Projects by the Method of Cost-Effectiveness Analysis // Economic Science for Rural Development: Proceedings of the International Scientific Conference: Integrated and Sustainable for Rural Development. Jelgava. ISSN 1691-3078. ISBN 9789934846632. 2014, No 36, p. 118–128.

4. Baranauskienė, Jurgita; Vazonis, Bernardas. Viešųjų projektų socialinė nauda ir jos vertinimas remiantis skirtingomis ekonomikos teorijomis // Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos. Vilnius: BMK Leidykla. ISSN 1648-9098. 2014, nr. 1 (33), p. 63–72.

5. Baranauskienė, Jurgita; Aleknevičienė, Vilija. Rural Communities Public Project Valuation using Cost-Benefit Analysis // Rural development 2013: the sixth international scientific conference, 28-29 November, 2013, Akademija: proceedings. Akademija: Aleksandras Stulginskis University. ISSN 1822-3230. Vol. 6, b. 1 (2013), p. 25–31.

6. Baranauskienė, Jurgita. Viešųjų projektų vertinimas kaštų-naudos analizės metodu: kritiškas požiūris // Žemės ūkio mokslai. ISSN 1392-0200. 2013, t. 20, nr. 1, p. 64–74.

7. Baranauskienė, Jurgita. Multicriteria Evaluation of Social Welfare // Economics and Rural Development: research papers. ISSN 1822-3346. 2012, Vol. 8, No 2, p. 15–22.

8. Baranauskienė, Jurgita; Maziliauskas, Antanas. Socialinės naudos daugiakriteris vertinimas vandentvarkos projektuose // Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos = Science and studies of accounting and finances: problems and perspectives: mokslo žurnalas. Akademija (Kauno r.): Aleksandro Stulginskio universitetas. ISSN 2029-1175. 2012, Nr. 1(8), p. 21–27.

Kituose recenzuojamuose mokslo leidiniuose:

1. Baranauskienė, Jurgita; Makutėnas, Valdemaras; Novošinskienė, Albina. What are Left Underestimated Using Cost-Benefit Analysis for Public Project Evaluation? // Economy & Business : journal of international scientific publications. [Burgas]: Info Invest. ISSN 1314-7242. Vol. 8 (2014), p. 856–867.

Pranešimai tarptautinėse mokslinėse konferencijose:

1. Baranauskienė J. What are Left Underestimated using Cost-Benefit Analysis for Public Project Evaluation? // Economy and Business: International scientific conference, Bulgaria, rugsėjo 1–5, 2014.

2. Baranauskienė J., Aleknevičienė V. Diskonto normos nustatymas, vertinant viešuosius projektus // Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos. Tarptautinė mokslinė konferencija, Aleksandro Stulginskio universitetas, lapkričio 27–28, 2014.

3. Aleknevičienė V., Baranauskienė J. Valuation of Public Projects by the Method of Cost-Effectiveness Analysis // Economic Science for Rural Development. International scientific conference, Latvija University of agriculture, balandžio 24–24, 2014.

4. Baranauskienė J., Aleknevičienė V. Rural Communities Public Project Valuation Using Cost-Benefit Analysis // Rural Development 2013: Innovations and Sustainability. International scientific conference, Aleksandro Stulginskio universitetas, lapkričio 28–29, 2013.

5. Baranauskienė J. Issues of Rural Development Public Projects Evaluation // 5th EAAE PHD Workshop, Belgium. Leuven, gegužės 29–31, 2013.

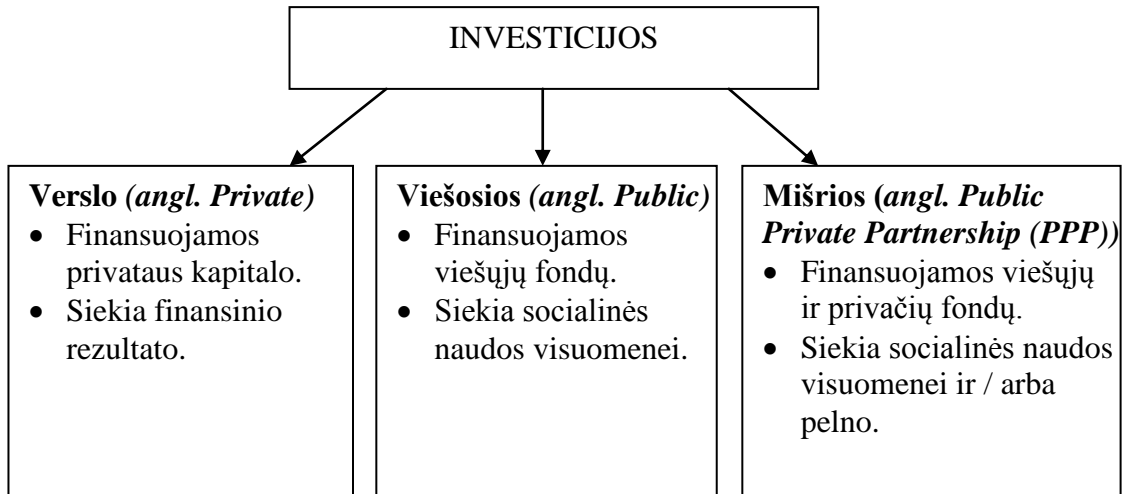
6. Baranauskienė J., Maziliauskas A. Socialinės naudos daugiakriteris vertinimas vandentvarkos projektuose // Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos. Tarptautinė mokslinė konferencija, Aleksandro Stulginskio universitetas, lapkričio 23, 2012.

1. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ IR JŲ KURIAMOS SOCIALINĖS NAUDOS SAMPRATA IR VERTINIMO YPATUMAI

1.1. Viešųjų investicijų projektų charakteristikos ir socialinės naudos samprata

1.1.1. Viešųjų investicijų projektų išskirtinumas privačių projektų atžvilgiu

Investavimas – tikslingas pinigų panaudojimas įsigyjant turtą ar formuojant (tobulinant) tam tikrus įgūdžius, siekiant ateityje gauti naudos. Investicijų klasifikavimas pagal finansavimo šaltinius ir esminius investavimo tikslus pateiktas 1.1 pav.



1.1 pav. Investicijų klasifikavimas pagal finansavimo šaltinius ir esminius tikslus

Investicijų samprata turi ne vieną apibrėžimą. Investicijos – tai ūkinė veikla, jos metu ištekliai naudojami kuriant naują realųjį kapitalą. Bendriausia prasme investicijos yra veikla, kurios naudingumas išryškėja ne iškart, bet ateityje (Investor words, 2011). Investicijos – tai pajamų srautas, skiriamas įvairiausioms prekėms, kurios nėra tiesiogiai suvartojamos gamybos procesams, technologijoms (Pearce et al., 2006). Investavimas – procesas, kurio metu priimami sprendimai paremti tam tikrų duomenų analizavimu, rizikos ir neapibrėžtumo prisiėmimu (Azzopardi, 2010).

Kaip teigia V. Tomaševič (2010), verslo investicijos yra vienas iš svarbiausių veiksnių, turinčių įtakos įmonių finansinei būklei, veiklos tęstinumui, plėtrai ir konkurencingumui, tačiau siekiant bendros visos šalies ekonomikos augimo reikia investuoti ir į socialinės žmonių gerovės užtikrinimą, aplinkos apsaugą. Minėtas investicijas dažniausiai finansuoja valdžios institucijos, įgyvendindamos viešųjų investicijų projektus. Investicijos, kurias finansuoja valstybė ar visuomeninės organizacijos, o jų tikslas nesusijęs su finansine nauda, įvardijamos kaip viešosios investicijos.

Investicijų projektas – tai seka tarpusavyje susijusių įvykių, kurie vyksta tam tikru nustatytu laikotarpiu ir skirti pasiekti nepakartojamą, tačiau aiškiai apibrėžtą rezultatą (Baguley, 2000). Investicijų projektą galima apibūdinti ir kaip unikalią veiklą, turinčią aiškiai apibrėžtą tikslą, ribotus išteklius šiam tikslui pasiekti, nustatytas pradžios bei pabaigos datas, ir apimančią kelias koordinuojamas tarpusavyje susijusias veiklas (Kerzner, 2001). Galima išskirti tris pagrindines projekto charakteristikas, išskiriančias jį iš kitų veiklų: 1) veiklos unikalumas (veiklos srities, priemonių, keliamų uždavinių, kitų veiksnių visuma, daranti projektą

nepakartojamu); 2) riboti ištekliai (laiko, personalo, pinigų ir pan.); 3) apibrėžtas tikslas (siekiamas konkretus išmatuojamas rezultatas) (Lessel, 2007; Tomaševič, 2010).

Apibendrinant galima teigti, kad investicijų projektas – tai detalus ir unikalus būsimos veiklos planas, kuriame finansiniams, ekonominiams ir socialiniams tikslams įgyvendinti numatomi ištekliai ir priemonės bei prognozuojami laukiami rezultatai. Investicijoms į viešąjį sektorių racionaliai planuoti ir pagrįsti yra rengiami viešųjų investicijų projektai.

Investicijų projektų kuriama nauda gali būti finansinė, ekonominė ir socialinė. Privačių (verslo) investicijų projektas – privataus kapitalo lėšomis finansuojamas projektas, jo pagrindinis siekis – finansinė ir / ar ekonominė nauda. Skirtingai nei privačių (verslo) investicijų projektai, viešųjų investicijų projektai dažniausiai nesukuria pajamų, tačiau teikia socialinę naudą visuomenei. Investicijų projektai, kurių specifinis tikslas yra skurdo mažinimas, susiję ne su tiesioginėmis pajamomis, o su visuomenės gerove. Tokių projektų gaunama nauda sunkiai išmatuojama (Van De Walle, 2002). PPP projektuose persipina socialinės, ekonominės ir finansinės naudos siekiai (Grimsey, Lewis, 2007).

Retais atvejais viešųjų investicijų projektai gali kurti finansinę naudą – tai grynosios pajamos, tik dažniausiai jos būna per mažos net projekto metu sukurtai fizinei infrastruktūrai išlaikyti, veiklos išlaidoms padengti (pvz., muziejaus įsteigimas), t. y. viešųjų investicijų projektai finansiškai neefektyvūs.

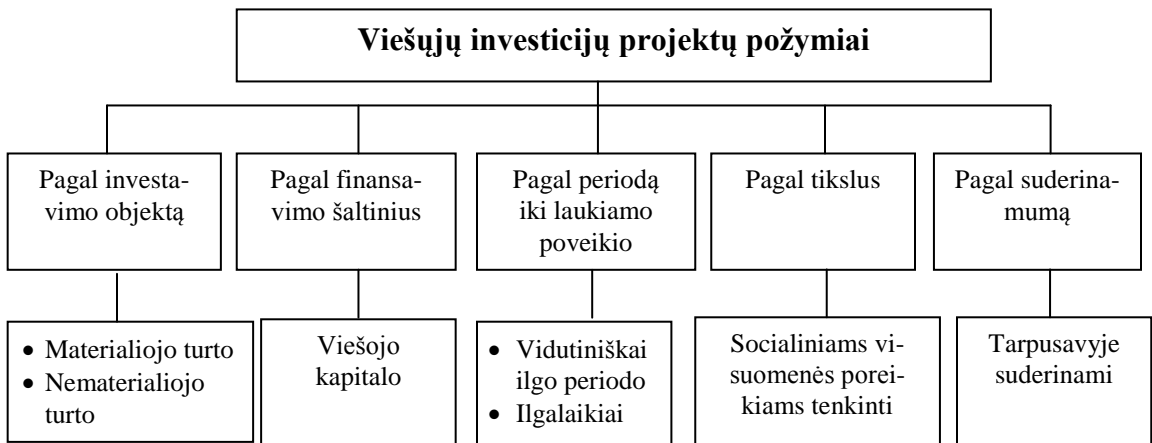
Viešųjų investicijų projektų kuriama ekonominė nauda susijusi su veiklos išlaidų sumažėjimu, sąlygotu projekto veiklų (pvz.: išlaidų šilumos energijai sumažėjimas dėl viešųjų pastatų renovacijos ir apšiltinimo), arba netiesiogiai sukuriama pajamomis (pvz.: sutvarčius visuomeninę fizinę infrastruktūrą, skatinama verslo plėtra). Viešųjų investicijų projektų ekonominė nauda dažnai persipynusi su socialine nauda visuomenei (apšiltinus pastatą sudaromos sveikesnės, komfortiškesnės sąlygos juo besinaudojantiems žmonėms). Ekonominės naudos siekimas nėra viešųjų investicijų projektų prioritetas, tačiau viešųjų investicijų projektų įgyvendinimas ir šalies socialinės gerovės plėtra netiesiogiai skatina ekonomiką.

A. M. Pereira (2000, 2001), pritaikęs vektorinės autoregresijos (VAR) modelį JAV, siekdamas išsiaiškinti viešųjų investicijų įtaką šalies ekonomikai, nustatė, kad viešosios investicijos turi teigiamą įtaką privačioms investicijoms, vidaus gamybos apimtims ir užimtumui. Mokslininkas padarė išvadą, kad viešosios investicijos yra produktyvios ir skatina ekonomikos augimą. Viešųjų investicijų įtaką šalies ekonomikai tyrinėjo ir daugiau mokslininkų, jie patvirtina viešųjų investicijų daromą teigiamą įtaką šalies ekonomikai. Viešosios investicijos skatina ekonomikos augimą per viešąsias gėrybes, pvz.: švietimą, mokslinius tyrimus. Investuojant yra sudaroma palanki aplinka pritraukti daugiau investicijų iš užsienio, jos taip pat skatina ekonomikos augimą (Zang, Fan, 2002).

Socialinės gerovės užtikrinimo investicijos turi atitikti socialinius, ekonominius ir politinius kriterijus (Medaglia et al., 2008). Viešųjų investicijų projektų investicijos yra nukreiptos kurti sporto, viešojo maitinimo, pramogų bazes, gerinti medicinos paslaugas, sveikatos priežiūrą, užtikrinti visuomenės narių saugumą, plėtoti mažamečių vaikų priežiūros ir auklėjimo sistemą, plėtoti aplinkosaugą, skatinti ekologiją ir pan. Viešųjų investicijų projektų nauda yra skirta visuomenės poreikiams tenkinti, todėl ji apibendrintai vadinama socialine (visuomenine) nauda.

Kai kurie autoriai (Clark et al., 2014), analizuodami viešųjų investicijų projektų poveikį, išskiria ir aplinkosauginę naudą (*angl. Environmental Benefits*). Aplinka, kurioje visuomenės nariai gyvena, dirba, poilsiauja ar užsiima kita veikla, yra svarbi socialinės aplinkos dalis. Aplinkosauga ir ekologija turi įtakos kiekvieno visuomenės nario gerovei, todėl šioje disertacijoje socialinės naudos sąvoka apima ir naudą aplinkai bei aplinkosaugą.

Viešųjų investicijų projektų požymiai, klasifikuojant investicijų projektus pagal įvairius požymius, detalizuoti 1.2 pav.



1.2 pav. Viešųjų investicijų projektų požymiai (pagal Aleknevičienę, 2009)

Viešųjų investicijų projektai gali būti nukreipti į materialiojo turto kūrimą (kelių tiesimą, mokslo sveikatos apsaugos, pramogų bazių kūrimą, atnaujinimą, plėtrą ir pan.) arba į tam tikrų įgūdžių, kompetencijų formavimą ar tobulinimą. Minėti projektai finansuojami viešojo sektoriaus lėšomis (valstybės, savivaldybių biudžetų, įvairių neprivačių fondų lėšomis). Esminis viešųjų investicijų projektų požymis yra tai, kad tikslai nukreipti ne į tiesioginį finansinį rezultatą, o į visuomenės poreikių tenkinimą.

Viešųjų projektų laikotarpis yra nuo 5 iki 100 metų ir daugiau – tai vidutiniškai ilgo periodo ir ilgalaikiai projektai, o dažnai ir neapibrėžto laikotarpio (kai kuriais atvejais socialinę naudą gauna būsimos kartos). Tai suponuoja dar vieną viešųjų investicijų projektų išskirtinį bruožą – neapibrėžtumą. Jis siejamas su laiko horizontu, rizikingumu ir laukiamu projekto poveikio neapibrėžtumu (Heikkinen, Pietola, 2009).

Tarpusavyje suderinamos investicijos yra tokios, kurias galima įgyvendinti kartu. Tarpusavyje nesuderinamomis investicijomis yra laikomos tokios, kurių vienos įgyvendinimas sąlygoja kitos atmetimą. Viešųjų investicijų projektai yra suderinami: tai pačiai tikslinei grupei gali būti skirti keli, skirtingų tikslų siekiantys viešųjų investicijų projektai. Reikia pažymėti, kad projekto investicinės alternatyvos yra nesuderinamos, jei projekto investicinė alternatyva apibrėžiama kaip viena iš dviejų ar daugiau projekto įgyvendinimo galimybių, siekiant vienodų tikslų.

1.2 paveiksle išskyrus ir aptarus esminius viešųjų investicinių projektų požymius formuluojamas apibrėžimas: *viešųjų investicijų projektas – viešųjų fondų lėšomis finansuojamas investicijų į materialųjį ir / ar nematerialųjį turtą projektas, kurio pagrindiniai tikslai nukreipti į visuomenės poreikių tenkinimą kuriant socialinę naudą.*

Viešųjų investicijų projektai rengiami atsižvelgiant į sektoriaus, kuriam projektas rengiamas, specifika, vadovaujantis įvairiomis metodikomis, kitų viešųjų investicijų projektų patirtimi. Kiekvieną viešųjų investicijų projektą galima suskirstyti į keturias stadijas (Maziliauskas, 2008):

Ikiprojektinė stadija – projekto idėjos identifikavimas. Šiame etape atliekamas projekto tikslų ir reikalingumo pagrindimas, investicijų ir bendras galimo finansavimo apibūdinimas ir įvertinimas, projekto naudos pirminis įvertinimas. Tai stadija, kai atsiranda akivaizdžiu projekto poreikių suvokimas įvertinant vidaus ir išorės aplinkos veiksnius.

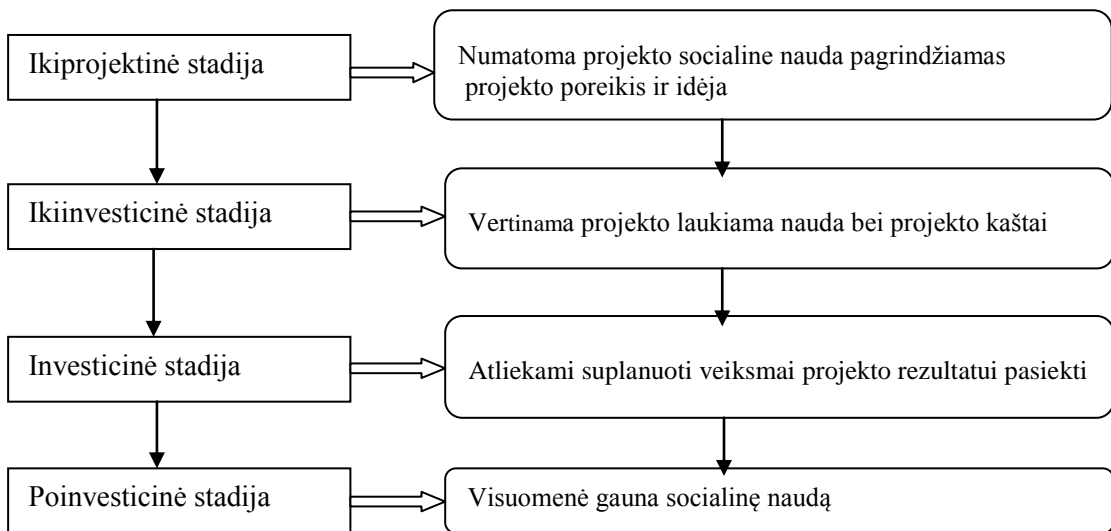
Ikiinvesticinė stadija. Šioje stadijoje paprastai pagrindžiamas projektas: rengiama galimybių studija ir investicinis projektas arba, kaip viešojo sektoriaus projektams įprasta, yra rengiamas vienas jungtinis dokumentas. Šioje stadijoje parenkami preliminarūs techniniai

sprendimai, nustatomas investicijų poreikis ir sudaromos sąmatos, suplanuojamos projekto veiklos, atliekamas poveikio aplinkai vertinimas, projekto finansinis, ekonominis, rizikos vertinimas. Socialinė nauda įvertinama atsižvelgiant į laukiamą projekto poveikį.

Investicinė stadija. Šioje stadijoje įgyvendinamos projekto veiklos – rengiami techniniai dokumentai, atliekami darbai, organizuojami mokymai ir pan. Atliekamas projekto viešinimas, siekiant kuo didesnio ekonominio, socialinio ir aplinkosauginio efekto.

Poinvesticinė stadija. Ši stadija gali būti apibūdinama kaip sukurtos infrastruktūros ar įgytų ir patobulintų įgūdžių naudojimo stadija. Pradedama gauti socialinė nauda.

Kiekvienoje viešųjų investicijų projekto įgyvendinimo stadijoje svarbu pasirinkti tinkamus veiksmus ir metodus planuojant, vertinant projektą, identifikuojant realias pasekmes, socialinę naudą, siekiant projekto efektyvumo. Viešųjų investicijų projekto stadijas sieja pagrindinis projekto tikslas – socialinės naudos visuomenei siekis (1.3 pav.).

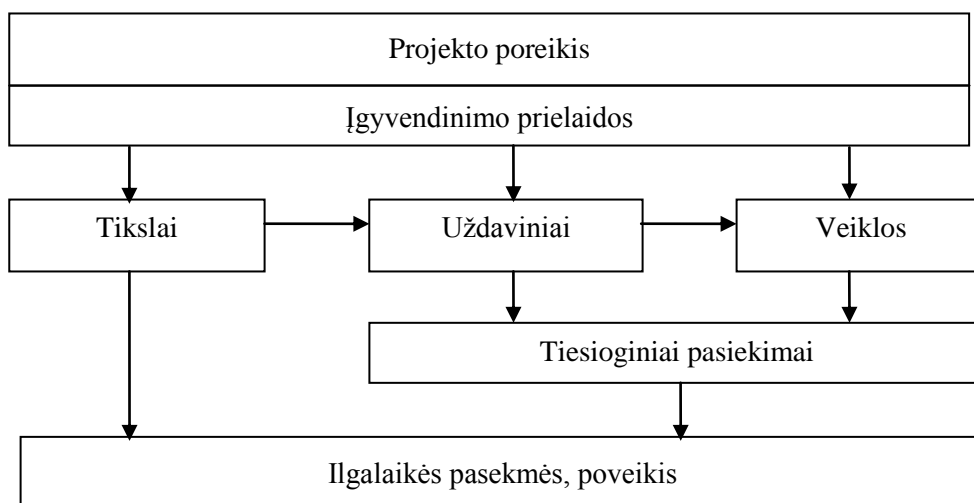


1.3 pav. Viešųjų investicijų projekto stadijos (pagal A. Maziliauską, 2008)

Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos visuomenei identifikavimas, išmatavimas ir įvertinimas yra pagrindas viešųjų investicijų projekto efektyvumui vertinti.

Viešųjų investicijų projekto esmei ir struktūrai perprasti svarbu išanalizuoti projekto loginę matricą, kuri aprašo loginę projekto sandarą ir nustato sąsajas bei projekto įgyvendinimo prielaidas. Išanalizavus projekto poreikį ir projekto įgyvendinimo prielaidas, formuluojami tikslai, norint juos pasiekti, būtina įgyvendinti nustatytus uždavinius, sąlygojančius konkrečių veiklų įgyvendinimą ir tiesioginius projekto rezultatus. Pastarieji lemia padarinius – ilgalaikį projekto poveikį – laukiamą socialinę naudą (1.4 pav.).

Viešųjų investicijų projektų laukiamas rezultatas – socialinė nauda visuomenei. Bendruoju atveju viešojo projekto socialinė nauda identifikuojama atsižvelgiant į prognozuojamą tikėtiną projekto poveikį ir pasekmes šaliai, regionui, vietai. Laukiamas projekto poveikis tiesiogiai siejamas su keliamais projekto tikslais (Maziliauskas, 2008). Projekto poveikiui įtakos turi kiekvienas loginės struktūros elementas. Vadinas, prognozuojant ir vertinant viešųjų investicijų projekto socialinę naudą, reikia atsižvelgti į projekto formavimo veiksmus.



1.4 pav. Viešųjų investicijų projekto loginė struktūra (Baranauskienė, Maziliauskas, 2012)

Prieš priimant investicinį sprendimą svarbu išsiaiškinti, koks bus viešųjų investicijų poveikis. M. Marius, S. A. Gabriela, S. Cristian (2010) išskiria tris prielaidas, lemiančias viešųjų investicijų projektų poveikio dydį ir naudą:

1. Vyriausybė, planuodama investicijas, turi būti tikra, kad galės skirti pakankamai lėšų užtikrinti investicijų projekto vykdymą.
2. Vietinė valdžia, prieš įgyvendindama vietinės reikšmės projektą, turi numatyti, ar ji sugebės gauti lėšų iš vyriausybės, jei jų vykdomam projektui pritrūks jų suteiktų investicijų;
3. Viešųjų investicijų projektai turi būti vykdomi skaidriai, be korupcijos.

Viešųjų investicijų projektų poveikio vertinimas gali būti *ex ante* (išankstinis, prieš įgyvendinant projektą) arba *ex post* (po projekto įgyvendinimo). *Ex ante* poveikio vertinimo tikslas – nustatyti galimas planuojamo projekto teigiamas ir neigiamas pasekmes, o *ex post* vertinimas siekia išmatuoti faktiškai pasireiškusi įgyvendinto projekto poveikį (Guide to Cost–Benefit Analysis..., 2008).

Ex ante viešųjų investicijų projektų vertinimo metu lyginami viešųjų investicijų projektai, kai finansuotojas siekia pasirinkti efektyviausius iš jų, o finansavimo šaltiniai yra riboti, arba tarpusavyje lyginamos viešųjų investicijų projekto įgyvendinimo investicinės alternatyvos. *Ex post* vertinimo metu lyginami faktiškai gauti įgyvendinto projekto rodiklių dydžiai su prognozuotais *ex ante* vertinimo metu. Disertacijoje analizuojamas tik *ex ante* viešųjų investicijų projektų poveikio vertinimas.

Viešųjų investicijų projektų *ex ante* vertinimo metu analizuojama situacija, įsigilinama į tikslinės grupės poreikius ir ieškoma efektyviausių būdų tuos poreikius patenkinti. Svarbu tinkamai prognozuoti ir įvertinti tiesioginius viešųjų investicijų projekto rezultatus ir laukiamą poveikį visuomenei. Kompleksiškai įvertinta viešųjų investicijų projekto kuriama nauda ir kaštai leidžia pagrįstai nustatyti viešųjų investicijų projektų efektyvumą. Investicinis sprendimas priimamas atsižvelgiant į numatomus rizikos veiksnius ir jų valdymo galimybes. Galima teigti, jog pagal 1.3 pav. išskirtas viešųjų investicijų projekto stadijas, *ex ante* vertinimas apima „ikiprojektinę“ ir „ikiinvesticinę“ stadijas. Geriausios investicinės alternatyvos atranka, prieš įgyvendinant investicinį projektą, yra mokslinė ir praktinė problema.

Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų išskirtinumą privačių projektų atžvilgiu atskleidžia viešųjų investicijų projektų tikslai, nukreipti ne į finansinį rezultatą, o į visuomenės poreikių tenkinimą, investicijų finansavimas viešųjų fondų lėšomis ir ilgi investavimo laikotarpiai. Viešosios investicijos yra skiriamos gyventojų socialinei aplinkai

gerinti, gamtai tausoti, o kurdamos patrauklią socialinę aplinką viešosios investicijos netiesiogiai veikia ir šalies ekonomikos augimą. Detalizuotos viešųjų investicijų projektų charakteristikos atskleidžia viešųjų investicijų projektų esmę, ypatumus, kurie turi įtakos viešųjų investicijų projektų vertinimui, vertinimo metodo pasirinkimui, laukiamam projekto poveikiui – kuriamos socialinės naudos – išmatavimui projekto *ex ante* vertinimo metu.

1.1.2. Socialinės naudos samprata

Plačiąja prasme socialinė nauda suprantama kaip teigiamas ūkinės veiklos subjekto poveikis visuomenei. Mokslininkai (Constanza, 1997; Bateman, Willis, 1999; Bjornstad, Kahn, 1996; Jacoby, 2000; Nyborg 2000; Glazer et al., 2002; Liu, 2003) diskutuoja apie viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos visuomenei savybes, ypatumus, reikšmę, siedami ją su viešosiomis gėrybėmis, ne prekine produkcija.

Mokslininkai, nagrinėjantys viešąsias gėrybes, pabrėžia jų įvairovę, skirtingą paskirtį ir teikiamą naudą bei akcentuoja viešųjų gėrybių klasifikacijos arba tipologijos būtinumą (Bockstael, McConnell, 1993; Kaul, 2000; Vazonis, 2009). Viešosios gėrybės – prekės ar paslaugos, pasižyminčios nekonkurentiškumu ir neatskiriamumu, lengvai prieinamos visiems visuomenės nariams, o kiekvienas papildomas vartotojas nelemia papildomų išlaidų (Morell, 2009). Viešosios gėrybės – tai prekės ar paslaugos, kurių vartojimas ir tiekimas negali būti apribotas vienu individu ar jų grupe, jos negali būti tiesioginės prekybos objektas, kuriam būtų nustatyta atitinkama kaina. Privačios gėrybės (*angl. Private Goods*) yra produktai, kurie gali būti įvertinti pinigais ir parduodami. Be viešųjų ir privačiųjų gėrybių, egzistuoja ir mišriosios, turinčios abiejų grupių savybių, gėrybės.

Viešosios gėrybės – prekės ar paslaugos, kurių teikiama nauda nesumažėja atsiradus papildomam vartotojui, ir kurių vartojimas bei tiekimas negali būti apribotas vienu individu ar jų grupe. Jos yra lengvai prieinamos visiems visuomenės nariams arba tam tikrai jų grupei, nepriklausomai nuo to, ar jie linkę už jas mokėti. Teikiamos bent vienam asmeniui, gėrybės be papildomų kaštų gali būti teikiamos ir kitiems asmenims.

Viešųjų gėrybių esmę geriausiai atskleidžia ir leidžia jas atskirti nuo privačių gėrybių pagrindinės savybės – neatskiriamumas (*angl. Non-Excludability*) ir nekonkurentiškumas (*angl. Non-Rivalry*) (Cornes, Sandler, 1986; Kaul, 2000; Pareigienė, Kuliešis, 2013). Šiomis savybėmis gali būti apibūdinama ir viešųjų investicijų projektų socialinė nauda. Neatskiriamumas reiškia, kad nėra techninių ar ekonominių priemonių, leidžiančių vartotojus atskirti nuo viešosios gėrybės vartojimo, net jeigu šie ir nėra sumokėję už naudojamąsi minėta gėrybę. Neįmanoma nustatyti tokios gėrybės kainos. Nekonkurentiškumas reiškia, kad dėl šios gėrybės vartotojai nekonkuruoja, jos vartojimas nesumažina šios gėrybės vertės kitiems vartotojams. Dėl minėtų savybių sunku įkainoti viešąsias gėrybes ir apriboti jų vartojimą, nustatant naudojimosi mokesťį.

Viešąsias gėrybes apibūdina dar viena jų savybė – neatsisakomumas (*angl. Non-Rejectable*). Neatsisakomumas reiškia, kad žmogus negali atsakyti nevertoti viešosios gėrybės, net jei to ir norėtų. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos pavyzdžiai, iliustruojantys nekonkurentiškumą, neatskiriamumą ir neatsisakomumą, gali būti švarus oras, nacionalinė gynyba, tačiau neatsisakomumas ne visais atvejais tinkanti savybė apibūdinti viešųjų investicijų projektų socialinę naudą (pvz.: visada atsiras visuomenės narių, kurie ignoruos, nenorės ar nesugebės pasinaudoti jiems skirta projekto įgyvendinimo metu sukurta infrastruktūra ar paslauga).

D. Weimer ir A. Vining (2004) pasiūlė neprekinį gėrybių tipologiją, kurioje, be dviejų pagrindinių gėrybių rūšių – grynai privačių (*angl. Pure Private*) arba grynai viešų (*angl. Pure Public*) – egzistuoja dvi rūšys mišriųjų gėrybių: parankinės gėrybės, kurios yra nekonkuren-

cingos vartotojų atžvilgiu (*angl. Non Rival in Consumption*), ir laisvosios arba bendrosios gėrybės, kurios yra konkurencingos (*angl. Rival*). Pirmųjų galima atsisakyti, o antrųjų – ne.

Altruizmas – dar viena viešųjų gėrybių kūrimo ir teikimo procesui dažnai būdinga ypatybė. Tai nesavanaudiškas rūpinimasis kitų gerove ir pasiryžimas dėl kitų paaukoti savo interesus (Bendorienė, Bogušienė, 2008). S. J. Lee ir H. K. Chung (2012) altruistinius poelgius skirsto pagal tai, koks yra jų teikiamos naudos mastas: globalus (*angl. Global*) ar vietinis (*angl. Local*); globėjiškas (*angl. Paternalistic*) arba neglobėjiškas (*angl. Nonpaternalistic*). Altruizmo požymiai socialinės naudos požiūriu pasireiškia priklausomai nuo viešųjų investicijų projektų charakteristikų: masto ir tikslų. J. Strand (2004) išskiria 3 altruizmo stadijas: 1) grynas savanaudiškumas (*angl. Pure Self-Interest*); 2) altruizmas, skirtas apibrėžtai asmenų grupei, pvz., šeimai; 3) altruizmas visų kitų atžvilgiu. Viešųjų investicijų projektai iš esmės yra altruistiniai, jų kuriama socialinė nauda skiriama plačiajai visuomenei arba jos daliai.

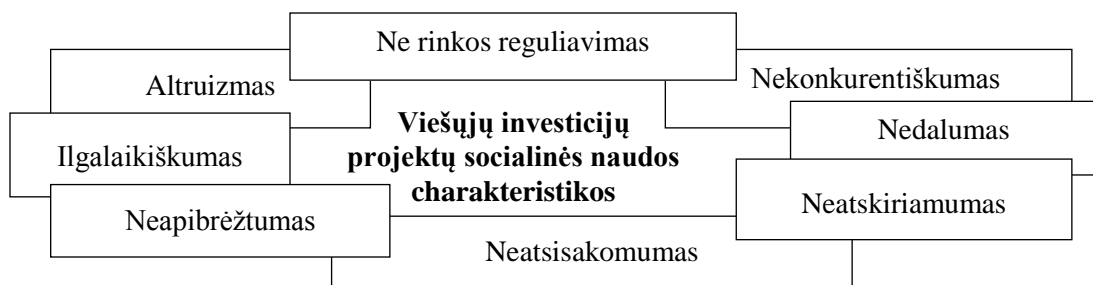
Mokslininkai viešųjų investicijų projektų socialinę naudą, skirtą visuomenei, ekonominių kategorijų terminologija įvardija kaip viešąsias gėrybes (Constanza, 1997), kaip neprekinę produkciją arba ne rinkos prekes (*angl. Non-Market Goods*), kurias sudėtinga įkainoti, nes rinkos kainos tokioms gėrybėms neegzistuoja. Be to, socialinė naudos neįmanoma parduoti rinkoje ir dėl jos neapibrėžtumo mato vienetais. Vadinasi, viešųjų investicijų socialinei naudai būdinga ir nedalumo (*angl. Non-Divisibility*) savybė, reiškianti, kad nauda teikiama didelei žmonių grupei, o ne atskiram asmeniui (Kaul, 2000).

Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda gali būti suprantama kaip ilgalaikės viešosios gėrybės, kadangi viešųjų investicijų projektai yra vidutinio ar ilgo laikotarpio (Liu, 2003).

Plačiąja prasme socialinės naudos ekonominis terminas suprantamas kaip teigiamas ūkinės veiklos subjekto poveikis visuomenei. Atsižvelgiant į projekto mastą ir specifika, poveikis gali apimti vietovę, regioną, šalį ar net peržengti nacionalines ribas. Taigi, atitinkamai ir viešųjų investicijų projekto socialinės naudos mastas gali būti vietinis, regioninis, valstybinis ar globalus.

Viešųjų investicijų projektai tiekia viešąsias gėrybes, kurias gali vartoti kiekvienas asmuo už kainą, mažesnę nei socialiniai kaštai, o gėrybių tiekimo nereguliuoja rinka. Viešųjų investicijų socialinė nauda gali būti skirta visiems ateinančių kartų nariams. Priešingai nei privačiose investicijose, neįmanoma kontroliuoti, kas gauna naudos iš valstybės investicijų (Glazer et al., 2002).

Mokslininkai, analizavę viešųjų investicijų projektų socialinę naudą, išskiria šiuos jos požymius: ne rinkos reguliavimas, nekonkurentiškumas, nedalumas, altruizmas, ilgalaikiškumas, neapibrėžtumas (Bateman, Willis, 1999; Bjornstad, Kahn, 1996; Jacoby, 2000; Nyborg, 2000). Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos charakteristikos apibendrintos ir pateiktos 1.5 pav.



1.5 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos charakteristikos

Įgyvendinant viešųjų investicijų projektus, kurių pagrindinis tikslas yra socialinės naudos – viešųjų gėrybių – kūrimas visuomenei, gali susidaryti ir žala – viešosios blogybės, kurios taip pat turi būti identifikuojamos ir vertinamos. Pavyzdžiui, kuriant rekreacines zonas gamtoje, saardomas natūralus kraštovaizdis, padidėja lokaliios aplinkos taršos rizika. Atsiradusi žala mažina viešųjų investicijų projektų socialinę naudą ir turi didelę reikšmę investicinio sprendimo priėmimui.

Apibendrinant socialinės naudos visuomenei sampratą galima suformuluoti patį bendriausią viešųjų investicijų projektų socialinės naudos apibrėžimą. *Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda – tai tikslingos viešųjų investicijų projekto veiklų įgyvendinimo sąlygotos viešosios gėrybės, neteikiamos per rinkos sistemą, pasireiškiančios visuomenės narių socialinės aplinkos sąlygų gerėjimu, moraliniu (dvasiniu) pasitenkinimu, neigiamo poveikio socialinei aplinkai rizikos mažinimu.*

1.1.3. Socialinės naudos visuomenei vertinimas ekonomikos teorijų kontekste

Analizuojant viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą ekonomikos teorijų kontekste, socialinė nauda įgyja pagrindinės ekonominės kategorijos reikšmę, o viešųjų investicijų projektai traktuojami kaip viena iš priemonių socialinei naudai kurti.

Tikrosios ekonominės vertės nustatymo istorinės šaknys siekia Aristotelio (384–322 m. pr. m. e.) ir ankstesnius laikus bei yra daugelyje ekonominių teorijų analizuojamas klausimas (Parks, Godway, 2013). Aplinkos socialinę naudą visuomenei – nemokamų gėrybių teikimą – įvardijo *klasikinės ekonomikos* atstovai, kaip papildomą naudą, susijusią su tikrąją ekonomine verte, tačiau nesuteikė jai didesnės reikšmės (Gomez-Baggethun et al., 2010).

Šešėlinės kainos sąvokos atsiradimas siejamas su bendrosios pusiausvyros paieškomis, tačiau praktiškai šešėlinės kainos naudojamos specifiniams projektams, viešosioms gėrybėms vertinti, koreguojant galbūt iškreiptas vertinimo modelių prielaidas. Šešėlinės kainos atspindi socialinę viešųjų prekių kainą, apimdamos gamtos gėrybes, socialinius aplinkosaugos kaštus. Nesant išorinių poveikių, šešėlinė kaina sutampa su rinkos kaina (Dietz, Frankhouser, 2010).

Neoklasikinės gerovės (angl. Welfare) teorija didžiausią dėmesį sutelkė efektyviam ekonominių išteklių naudojimui, taip pat atsinaujinantiems gamtos ištekliams – natūraliam kapitalui, jo perdavimui ateinančioms kartoms (Solow, 1974). Pradėta kalbėti apie darnų ekonominį vystymąsi, tačiau akcentuojamas silpnas ekonominis tvarumas, nes natūralus kapitalas gali būti išeikvotas, jei vartojimo vertė didesnė nei atidėjimo vertė ateinančioms kartoms. Dabartinė karta turėtų vartoti mažiau ir daugiau investuoti į natūralių išteklių atkūrimą (Godway et al., 2010).

Pasak R. M. Solow (1986), galima išlaikyti bendrą gerovės lygį tik tada, jei dėmesys skiriamas išorės efektams, o ateičiai diskontuoti pasirenkama ne per aukšta diskonto norma. Išorinius efektus vertinti būtina, nes tik kompleksiškai įvertinus finansiškai naudingą ekonominę veiklą, galima atskleisti jos bendrą neigiamą naudą, pavyzdžiui, dėl taršos.

Neoklasikinės gerovės teorija yra paremtas kaštų-naudos analizės metodas, suteikiantis galimybę įvertinti ne tik tiesioginę vartojimo ar gamybos naudą, bet ir šalutinius poveikius, netiesioginę naudą, poveikį visuomenei. Kaštų-naudos analizės metodo taikymas viešojoje politikoje – tai neoklasikinės gerovės teorijos praktinė reikšmė. Ši analizė pagrįsta Hicks–Kaldor kompensavimo (žalos atlyginimo) kriterijumi (*angl. Hicks–Kaldor Compensation Criterion*) ar potencialiu Pareto pagerėjimu (*angl. Potential Pareto Improvement*), kai viešoji politika pagrįsta naudos gavėjų kompensavimu prarandantiems ir dar pridėdant, jei tikrasis kompensavimas nebūtų įgyvendintas. Jei būtų įmanoma nustatyti individo norą ir gebėjimą mokėti už paslaugas ar norą ir gebėjimą priimti kompensaciją ir susilaikyti nuo vartojimo, tada įmanoma nustatyti šios viešosios paslaugos piniginę vertę. Naudojami netiesio-

giniai socialinės naudos vertinimo metodai, kai rinkos prekės ar paslaugos vertė prilyginama atitinkamai socialinei paslaugai, naudai. Netiesioginiai socialinės naudos vertinimo metodai apima vengiamų sąnaudų, atkuriamosios vertės, kelionės išlaidų įvertinimą, hedonistinę kainodarą (Drobniak, 2012; Parks, Godway, 2013).

Neoklasikų socialinės naudos išmatavimo metodai dar naudojami empiriniuose tyrimuose, kuriuose atsiskleidžia minėtų metodų privalumai ir trūkumai. Kaštų-naudos analizės kritika išsiskiria į 2 kategorijas: 1) susijusi su vertės teoriniu pagrindimu, 2) susijusi su socialinės naudos skaitinės išraiškos tinkamu nustatymu (šie metodo trūkumai plačiau apžvelgti 1.2 skyriuje). Teoriniu požiūriu kaštų-naudos metodo naudojimas ne visada atskleidžia socialinę naudą dėl netinkamų prioritetų pasirinkimo, t. y. ne visada užfiksuojamos esminės vertybės – ekologija, tvarumas, paskirstymo teisingumas, socialinė gerovė. Taigi, kaštų-naudos analizė gali būti naudojama viešosios politikos tendencijoms patvirtinti ir atleidžia nuo atsakomybės viešosios politikos formuotojus (Parks, Godway, 2013). Didžiausia kaštų-naudos analizės metodo kritika susijusi su tuo, kad neoklasikinis požiūris remiasi utilitarizmo etika, tačiau praktiškai dauguma individų, priimdami sprendimus, vadovaujasi deontologiniu požiūriu ar teisiniu pagrindimu (Thaler, Sunstein, 2008). Vis dėlto neoklasikų požiūris į vertę skiriasi nuo klasikinės ekonomikos teorijos atstovų požiūrio, jie koncentravosi į tiesioginę naudą, o neoklasikų vertės koncepcija jau apima ir alternatyvius naudos tipus: ekologinę, socialinę, kultūrinę ir kitą naudą.

Neoklasikine gerovės teorija paremtos kaštų-naudos analizės spragos turėjo įtakos priboškiančių teorinių išvadų suformulavimui – Arrow neįmanomumo teoremai (*angl. Impossibility Theorem*), ji teigia, kad nėra socialinės gerovės funkcijos, kuri atitiktų nediktatoriškas sąlygas, Pareto nuoseklumą, būtų universali ir nepriklausoma. Nėra logiškai pagrįsto būdo sudėti įvairių individų nuostatas, prioritetus, pasirinkimą. Žvelgiant plačiau – nėra logiškai pagrįsto būdo paskirstymo problemai spręsti (Feldman, 1987). Taigi, net kai išoriniai efektai, socialinė nauda yra įvertinama tradicinės kaštų-naudos analizės metodu, negaunami pagrįsti rezultatai. Mokslininkai kelia klausimą, kodėl vis dar naudojami tradiciniai socialinės naudos vertinimo modeliai, nežvelgiant į juos kritiškai (Atkinson, 2000).

J. Davis (2006) teigia, kad neoklasikų gerovės teorija pasiekė ribą ir reikia ieškoti alternatyvų socialinei naudai vertinti. Nuo 1980-ųjų socialinės naudos vertinimo klausimus aktyviau sprendžia elgesio ekonomika (*angl. Behavioural Economics*), jos koncepcijos teigia, kad žmogiškosios vertybės nėra individualios, o turi visuomenines tendencijas (Davis 2006). Elgsenos koncepcija, skirtingai nei visuotinai pripažįstama „homo economicus“ koncepcija, remiasi tuo, kad žmonės, priimdami ekonominius sprendimus, vadovaujasi ne racionalių ir egoistinių laukiamų sąnaudų ir rezultatų palyginimu, o nesąmoningai pasiduoda tam tikroms elgsenos schemoms, kurios yra stereotipinės toje socialinėje sistemoje, kuriai jie priklauso (Фёдоров et al., 2013).

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinime vadovaujamosi ir *naudingumo (angl. Utility) teorija*, jos pagrindinės koncepcijos teigia, kad disponuojama ribota investicinių lėšų suma siekiama gauti maksimalų naudingumą (pasitenkinimą), investuojant šias pinigines lėšas pasirinktam projektui įgyvendinti. Ekonomikoje naudingumo funkcija parodo ryšį tarp suvartotų prekių, paslaugų kiekio ir pasiekiamo naudingumo. Naudingumas apibūdinamas kaip prekės ar paslaugos vartojimo teikiama nauda, malonumas, pasitenkinimas. Individualus naudingumas ir socialinė nauda gali būti aiškinama kaip naudingumo funkcijos atitikties socialinės gerovės funkcijai vertė. Naudingumo funkcijos siejamos ir su rizikos vertinimu, t. y. visuomenės pasirinkimas priklauso ir nuo rizikingumo lygio. Viešųjų investicijų projektų vertinimas grindžiamas naudingumo teorija, susijęs su pasirinkimu, priklausomai ir nuo rizikos.

Vadovaujantis naudingumo teorija, kiekvienas kriterijus, darantis įtaką projekto naudingumo rezultatui, turi būti apibrėžtas naudingumo funkcija. Kriterijaus svoriai yra sureguliuojami klasifikacinės hierarchinės struktūros viduje. Kiekvieno kriterijaus naudos vertės prie atitinkamai pritaikyto svorio įgauna bendrą naudos vertę. Visų bendrų naudos verčių suma yra laukta naudos vertė tam tikram projektiniam scenarijui (Ok, 2002).

Ekonomikoje naudingumo sąvoka išreiškia žmonėms suteikiamos laimės, malonumo, pasitenkinimo tam tikrą lygį. Alternatyvų suteikiamas naudingumas gali būti skirtingas kiekvienam individui. Naudingumas gali būti vertinimas arba absoliučiais dydžiais, arba santykinu lyginimu. Pirmuoju atveju naudingumas vadinamas kardinaliuoju (*angl. Cardinal Utility*), o antruoju – santykinu (*angl. Ordinal Utility*) (Armantier, Treich 2004). Kardinaliojo naudingumo teorijos šalininkai, analizuodami vartotojų elgseną ir optimalų pasirinkimą, daro prielaidą, kad naudingumą galima išmatuoti kiekybiškai. Ordinalinė naudingumo teorija remiasi vartotojo subjektyvaus pasirinkimo eiliškumo nustatymu. Pagal ordinalinę naudingumo teoriją naudingumo maksimumas – toks pasirinkimų (prioritetų) derinys, kuris lemia didžiausią visuomenės pasitenkinimo lygį. Naudingumas individams ir socialinė nauda gali būti interpretuojama kaip naudingumo funkcijos atitiktis socialinės gerovės funkcijai. Naudingumo funkcijos sietinos ir su rizikos vertinimu, t. y. visuomenės pasirinkimas priklauso ir nuo rizikos laipsnio. Viešųjų investicijų projektų vertinimas grįstinas pasirinkimo teorija, atsižvelgiant į egzistuojančią riziką.

Kaštų-naudos analizės metodas ir daugiakriteriai vertinimo metodai, kuriuos siūloma naudoti viešųjų investicijų projektų socialinei naudai vertinti, pagrįsti naudingumo teorijos principais. Mokslininkai pripažino, kad nauda negali būti tiesiogiai išmatuojama, todėl buvo atrasti netiesioginiai naudos išmatavimo būdai, pvz., „atskleisto prioriteto“, kai nauda prilyginama norui mokėti tam tikrą sumą už gaunamą gerovę. Be to, daug paprasčiau atskleisti vieno individo suvokiamą naudingumą, tačiau kyla daug keblumų, kai naudą reikia įvertinti daugeliui skirtingų individų. Tokiu atveju negalima paprasčiausiai vadovautis visuomenės norų vidurkiu, reikia atsižvelgti ir į norų stiprumą – būtinas reitingavimas (Dolan, Edlin, 2002).

Dauguma naudingumo funkcijų, naudojamų modeliavimui, parodo kryptingą visuomenės elgesį, bet neatskleidžia visų norų. Būna atvejų, kai visuomenės pageidavimai tokie skirtingi, kad jų neįmanoma reprezentuoti naudingumo kreive (Dubra et al., 2004).

Naudingumo teorija ir Neuman–Morgenstern modelis vis dar naudojamas kartu su daugiakriteriais vertinimo metodais viešųjų investicijų projektams vertinti, rizikos analizei ir sprendimams priimti. Laukiama nauda, kaip rizikingo viešųjų investicijų projekto matas, turi mažesnę vertę, nei nauda, įvertinta naudojant svertinį vidurkį. Tai atspindi naudos praradimus, susijusius su projekto rizika (Beuthe et al., 2000; Vind, 2000).

Apibendrinant galima teigti, kad mokslininkai, diskutuodami apie socialinę naudą ir viešųjų investicijų projektų vertinimo problematiką, įvardija viešųjų investicijų projektų socialinės naudos svarbą, tačiau pripažįsta, kad vargiai galima atrasti ją įvertinančią funkciją. Viešąsias investicijas buvo siūloma vertinti sukurto turto verte ar pajamomis, suteikiant projektams svorius, ilgainiui nusistovėjo nuomonė, kad viešojo projekto investicinis sprendimas turi būti priimamas vadovaujantis sukuriama socialine naudą ir tebeieškoma efektyviausių būdų bei metodų šiai naudai išreikšti ir įvertinti.

Socialinės naudos vertinimo analizė ekonomikos teorijų kontekste atskleidžia socialinės naudos svarbą ekonomikoje ir besitęsiančias socialinės naudos išmatavimo metodų bei modelių paieškas.

1.2. Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai ir socialinės naudos išmatavimo ribotumai

1.2.1. Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai

Socialinio poveikio (padarinių) reikšmės augimas turi įtakos visų investicinių projektų vertinimo rezultatams, ypač viešojo sektoriaus investicijų. Nuolat ieškoma teorinio ir metodinio pagrindo, kuris atskleistų ekonominį ir socialinį balansą, optimalų išteklių naudojimą. Viešųjų investicijų projektų, kuriuose dominuoja socialiniai padariniai, vertinimo metodai turėtų visapusiškai atskleisti ir įvertinti projektų kuriamą socialinę naudą visuomenei. Šiame skyriuje analizuojami kaštų-naudos analizės, kaštų efektyvumo analizės, daugiakriterio vertinimo, Little-Mirrles, UNIDO, SLIM, MFC, MPSP metodai, taikomi viešųjų investicijų projektų vertinimui. Vertinimo metodų analizė atskleidžia metodų trūkumus ir privalumus, kurie yra reikšmingi vertinant projektus bei ieškant vertinimo metodų tobulinimo galimybių.

Kaštų-naudos analizė plačiai naudojama vertinant investicinius projektus Europos Sąjungos šalyse, taip pat ir Lietuvoje. Šis metodas leidžia įvertinti ir neduodančius tiesioginių pajamų projektus, teikiančius tik ekonominę naudą per veiklos kaštų sutaupymus ir ekonominę-socialinę naudą visuomenei.

Kaštų-naudos analizės teorinius principus detalizavo A. Ray (1984); N. Hanley, C. Spash (1993); P. O. Johansson (1993); D. W. Pearce et al. (2006); A. Boardman et al. (2006) ir kiti autoriai. Tai sisteminis kiekybinis investicinių projektų vertinimo metodas, leidžiantis nustatyti ir įvertinti ilgalaikius finansinius ir ekonominius projektų padarinius – naudą ir žalą. Pagrindinis šios analizės tikslas – parodyti projekto naudą (finansinę ir ekonominę-socialinę), palyginant ją su investicijomis ir įvertinant projekto įgyvendinimo riziką. Finansinė nauda gali būti išreiškiama po projekto įgyvendinimo atsiradusių pajamų padidėjimu. Ekonominė-socialinė projekto nauda pasireiškia teigiamu ekonominiu ir socialiniu poveikiu tam tikrai vietai, regionui, šaliai. Ši nauda gali būti išreiškiama išlaidų sutaupymais, atsirandančiais dėl įgyvendintų viešųjų investicijų projekto veiklų ir / arba netiesiogiai uždirbtomis ar padidėjusiomis pajamomis dėl socialinės aplinkos pagerėjimo.

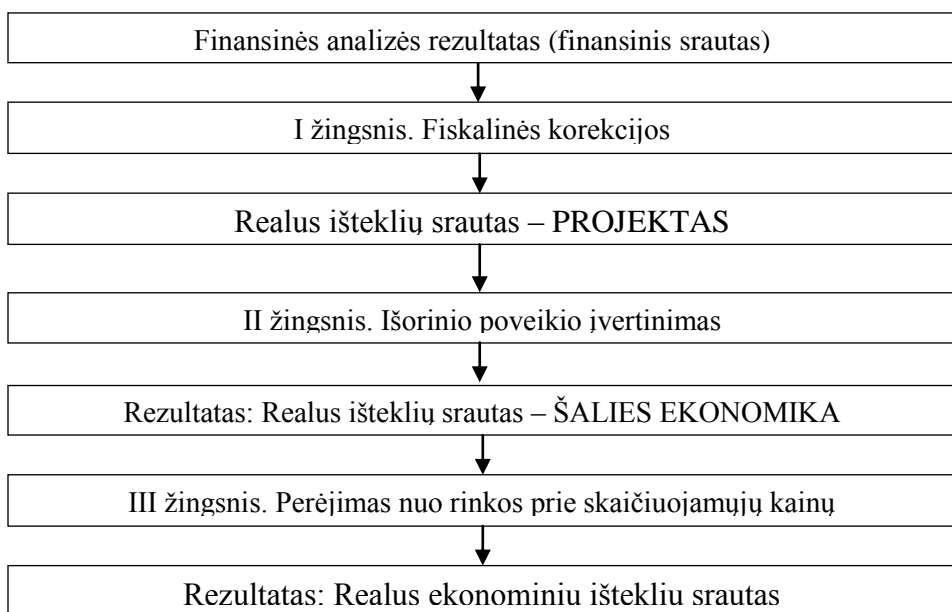
Kaštų-naudos analizė apima projekto finansinį, ekonominį ir rizikos vertinimą.

Finansinės analizės tikslas yra įvertinus projekto grynuosius pinigų srautus apskaičiuoti projekto finansinę vidinę grąžos normą (*angl. Internal Rate of Return (IRR)*) investicijoms ir nuosavam kapitalui bei atitinkamą projekto finansinę grynąją dabartinę vertę (*angl. Net Present Value (NPV)*) (Guide..., 2008). Viešųjų investicijų projektų finansinio vertinimo rodikliai gaunami neigiami, tai parodo, kad projektas finansiškai nėra efektyvus, tačiau neigiami finansinės analizės rodikliai yra priimtini, kadangi viešųjų investicijų projektai negeneruoja pakankamai grynųjų pajamų, kad būtų finansiškai patrauklūs, o teikia socialinę naudą visuomenei.

Viešųjų investicijų projektų esmę atskleidžia ekonominis vertinimas, jis parodo projekto įtaką vietai, regionui ar šaliai (t. y. teritorijai, kurioje projektas bus įgyvendintas) – ekonominį, socialinį ir aplinkosauginį poveikį visuomenei.

Atliekant ekonominį projektų vertinimą (1.6 pav.), jeigu įmanoma, siekiama nustatyti ekonominę vidinę grąžos normą (toliau IRR) ir grynąją dabartinę vertę (toliau NPV). Šie rodikliai apskaičiuojami atliekant finansinio pinigų srauto, pagal kurį apskaičiuojamos finansinė IRR ir NPV, korekcijas:

- PVM ir kitų netiesioginių mokesčių eliminavimas (tiek įplaukose, tiek išlaidose);
- sąnaudų įvertinimas, įskaitant visus tiesioginius mokesčius;
- grynųjų mokesčių darbuotojams (pvz., soc. draudimas) eliminavimas.



1.6 pav. Viešųjų investicijų projektų ekonominės-socialinės naudos įvertinimas, taikant kaštų-naudos analizę (Guide to Cost-Benefit Analysis, 2008)

Išorinio poveikio, t. y. ekonominės ir socialinės naudos įvertinimas, yra vienas sudėtingiausių kaštų-naudos analizės etapų. Ekonominė ir socialinė nauda gali būti išreikšta pinigais, apskaičiuojant projekto poveikį visiems visuomenės individams. Dažnai yra sudėtinga tiksliai apskaičiuoti ekonominę-socialinę projektų naudą, kadangi sudėtinga ją išreikšti pinigais. Jeigu neįmanoma ekonominės-socialinės naudos išreikšti pinigais, išorinis projekto poveikis turi būti išreiškiamas kitais kiekybiniais ar kokybiniais matavimo vienetais. Perėjimo nuo rinkos prie skaičiuojamųjų kainų tikslas – nustatyti perėjimo nuo rinkos prie skaičiuojamųjų verčių faktorius (daugiklius), įvertinant, ar projektas nesukuria papildomų socialinių išlaidų ir naudos (be finansinės naudos ir kaštų). Taip gali atsitikti, kai realios kainos yra iškreiptos netobulos rinkos (muitai, kvotos, apribojimai, valstybės turto nuoma mažesnėmis nei rinkos kainomis ir pan.) ir / arba atlyginimai nėra tiesiogiai susieti su darbo produktyvumu (subsидijos, darbo biržos mokėjimai, išpareigojimai išsaugoti darbo vietas ir pan.).

Atlikę fiskalinę, išorinio poveikio įvertinimo ir perėjimo nuo rinkos prie skaičiuojamųjų verčių korekciją, gauname pakoreguotą pinigų srautą, kuris leidžia apskaičiuoti ekonominę NPV ir IRR. Rodikliai apskaičiuojami tokiam pat laikotarpiui, kaip ir finansinė NPV ir IRR. Skaičiavimuose naudojama socialinė diskonto norma (angl. Social Discount Rate (SDR)).

Jeigu projekto metu gaunama svarbi nauda ar žala, kurios neįmanoma išreikšti pinigais, tokia nauda privalo būti apibūdinta daugiakriterės ekonominės analizės būdu (atrinktais vienodais kokybiniais kriterijais vertinant visas investavimo alternatyvas) ar kitais metodais, parodydamą papildomą projekto poveikį naudos gavėjams.

Vertinant viešųjų investicijų projektus ekonominės analizės metu apskaičiuoti rodikliai yra svarbiausi, pasirenkant investavimo alternatyvą kaštų-naudos metodu, atsižvelgiant į investicines išlaidas bei rizikingumą.

Rizikos ir jautrumo analizė suteikia galimybę nustatyti rezultato kintamumą, pasikeitus vieno veiksnio reikšmei ir taip įvertinti projekto rizikingumą ir jautrumą pasirinktiems veiksniams. Nustatoma, kaip šių veiksnių pakitimai veikia projekto grynąją dabartinę vertę.

Viešųjų investicijų projektus vertinant kaštų-naudos analizės metodu ekonominė-socialinė nauda neišskiriama, o analizuojama ir vertinama kartu. Kaštų ir naudos matavimas pinigais gerokai sumenkina socialinės naudos reikšmingumą, nes pastarąją sudėtinga ar neįmanoma išreikšti pinigais, todėl ekonominės analizės metu dažniausiai įvertinama tik ekonominė nauda.

Siekiamybė įtraukti socialinius reiškinius į projektų vertinimą, išmatuojant juos pinigais, rodo ekonominės politikos požiūrį į aplinką ir socialinę gerovę. Be to, ekonomistams ir visuomenei reikia žinoti aplinkosaugos bei socialinės gerovės vertę (Hanemann, 1994).

Išorinių veiksnių įtraukimas į kaštų-naudos analizę parodo platesnį požiūrį į vertinamą objektą. Šios analizės privalumas yra tai, kad visi socialinės naudos faktoriai turi būti išsamiai išnagrinėti ir kruopščiai įvertinti (pavyzdžiui, daugiakriterėje analizėje duomenys gali būti susiejami paprasčiau, mažiau juos analizuojant), ir parodo, kiek visuomenė pasiruošusi mokėti už socialinę naudą. Išsami faktorių analizė atskleidžia projekto rizikas, galimus paradimus ar sinergijas (Nooij, 2011).

Skeptikai teigia, kad tradicinė kaštų-naudos analizė yra per daug ambicinga ir kartu per daug supaprastina, nes visa reikiama informacija koncentruojama į vieną rodiklį, matuojamą pinigais. Objektiviems sprendimams priimti turėtų būti parengta daugiau rodiklių, matuojamų ne tik pinigais (Nyborg, 2000).

K. Nyborg (2000) kaštų-naudos analizę, naudojamą viešųjų investicijų projektams vertinti, siūlo papildyti rodiklių, matuojamų fiziniais matavimo vienetais, rinkiniu, jis suteiktų platesnę informaciją apie projektą ir galimybę priimti objektyvesnį sprendimą dėl projekto finansavimo. Socialinės naudos matavimas fiziniais matavimo vienetais yra labiau paremtas faktais ir tikslesnis.

Piniginis vertinimas svarbus, kai reikia priimti galutinį viešųjų investicijų projektų rangavimo sprendimą, bet ne mažiau svarbu yra suteikti suprantamą informaciją visuomenei apie viešųjų investicijų projektą. Nuo to neretai priklauso, kiek visuomenės narių pasinaudos projekto socialine nauda. Šiuo požiūriu kaštų-naudos analizė praranda patrauklumą. Kaštų-naudos analizės informacija nėra tinkama visuomenės debatams dėl viešųjų investicijų projektų įgyvendinimo. Visuomenei vis tiek turi būti parengtas ne pinigais matuojamų rodiklių rinkinys (Nyborg, 2000).

Viešųjų investicijų projektus vertinant kaštų-naudos metodu, R. J. Just et al. (2004) siūlo taikyti hedoninio įkainojimo metodą socialinei naudai išreikšti. Šis metodas paremtas numanomų rinkų analize. Prekių ar paslaugų, kurioms nėra rinkos, vertė yra nustatoma analizuojant vartotojų elgseną su šiomis prekėmis ar paslaugomis susijusiose rinkose (numanomose rinkose). Teigiama, kad minėta vertė yra susijusi su rinkoje prekiaujamos prekės ar paslaugos, turinčios tam tikrą charakteristikų rinkinį, kaina (Just et al., 2004, Taylor 2003).

E. Hauer (2011), naudojusi kaštų-naudos analizę kelių saugumui įvertinti, kelia klausimą, kaip įvertinti pinigais naudą visuomenei: saugumą, laiką, laisvę? Dar sunkiau tokią naudą diskontuoti į dabartinę vertę.

C. A. Sáez, J. C. Requena (2007) akcentuoja, kad kaštų-naudos analizė paremta gerovės ekonomikos teorija ir naudingumo teorija, todėl kaštų naudos analizė atrenka geriausią investiciją, kurią mūsų karta nori perduoti būsimoms kartoms, vadovaudamasi dabartinėmis etikos normomis, nors ateinančių kartų prioritetai ir neįtraukiami.

Apibendrinti viešųjų investicijų projektų vertinimo kaštų-naudos metodu privalumai ir trūkumai pateikti 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Viešųjų investicijų projektų vertinimo kaštų-naudos metodu privalumai ir trūkumai

Kaštų-naudos analizės PRIVALUMAI	Kaštų-naudos analizės TRŪKUMAI
<p>1. Metodas apima sisteminių finansinį, ekonominį ir rizikos įvertinimą, todėl priimamas investicinis sprendimas yra labiau pagrįstas.</p> <p>2. Galima įvertinti pajamų nesukuriantis projektus, akcentuojant per projektų įgyvendinimo poveikį ir pasekmes atsirandančią ekonominę-socialinę naudą.</p> <p>3. Vertinimo rezultatai aiškūs ir palyginami, nes kaštai ir nauda įvertinama pinigais. Analizė suteikia galimybę visuomenei sužinoti aplinkosaugos bei socialinės naudos vertę.</p>	<p>1. Ne visada įmanoma ekonominę-socialinę naudą išreikšti pinigais, todėl negalima apskaičiuoti ekonominės NPV ir IRR.</p> <p>2. Į skaičiavimus įtraukiant ne visą, o tik pinigais išmatuojamą socialinę naudą, gaunami netikslūs vertinimo rezultatai.</p> <p>3. Neaišku, kaip nustatyti socialinę diskonto normą.</p> <p>4. Galimi ekonominių ir finansinių rodiklių netikslumai dėl ilgo prognozavimo laikotarpio ir daromų prielaidų.</p> <p>5. Finansiniai, ekonominiai ir rizikos įvertinimo rodikliai gali būti prieštaringi, todėl sprendimas tampa priklausomas nuo subjektyvios nuomonės.</p> <p>6. Metodas ribotai pritaikomas vertinant persikirtimų politikų, kurios remiasi socialinio teisingumo principais, poveikį.</p>

Reikia pripažinti, kad viešųjų investicijų projekto vertinimas kaštų-naudos metodu gali būti šališkas, t. y. vertinant viešųjų investicijų projektą neįvertinama visa jo kuriama socialinė nauda, kuri yra pagrindinis siekiamas viešųjų investicijų projekto tikslas. Viešųjų investicijų projektų vertinimui taikomas kaštų-naudos analizės metodas turi būti tobulinamas.

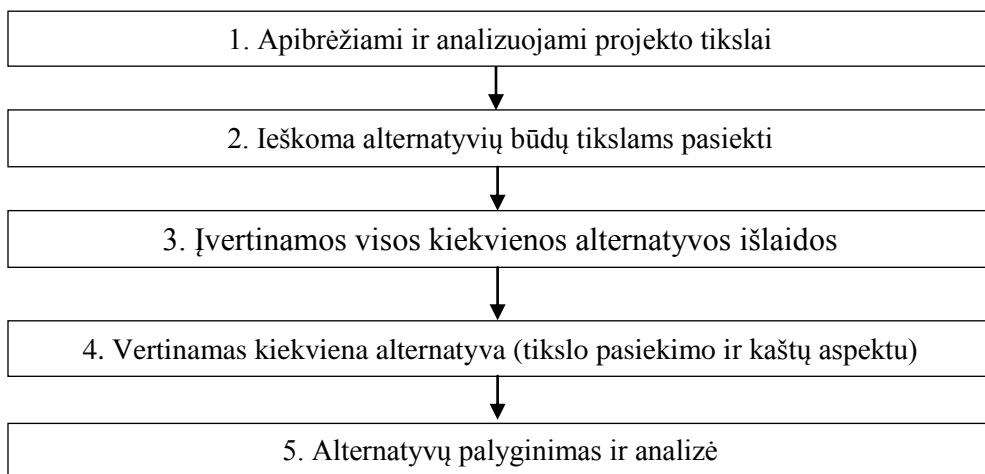
Kaštai ir nauda taip pat vertinama atliekant *kaštų efektyvumo analizę* (angl. *Cost Effectiveness Analysis*). Ekonominį efektyvumą ekonomistai apibrėžia įvairiai, akcentuodami patiriamus kaštus ir gaunamą naudą. Ekonominį efektyvumą viešųjų investicijų projektų vertinimo kontekste geriausiai atspindi V. Navicko ir L. Sujetos (2006) teiginys, kad ekonominis efektyvumas yra tokia situacija, kai visapusiškai tenkinami visuomenės poreikiai, esant ribotiems ištekliams. Ekonominis efektyvumas šių mokslinių tyrimų kontekste apibrėžiamas kaip viešųjų investicijų projekto kuriamos naudos ir sąnaudų, reikalingų jai sukurti, santykis.

Šios analizės tikslas yra atskleisti išteklius, veiklos procesus ar intervencijas, sumažinant išteklių naudojimą ir pasiekiant norimą rezultatą. Kaštų efektyvumo analizė atskleidžia įvairių kaštų ir naudos derinių efektyvumą, siekiant pasirinkti pigiausią variantą. Darant prielaidą, kad kiekviena investicinė galimybė pasiekia užsibrėžtų tikslų, kaštų efektyvumo analizė pateikia, kokiais ištekliais ir priemonėmis tai padaroma (Bleichrodt, Quiggin, 1999, Ernst, 2006).

Naudojant kaštų efektyvumo analizę sprendimas gali būti priimamas trimis būdais: 1) pasirenkamas projektas, kuris užtikrina užsibrėžto tikslo realizavimą mažiausiomis sąnaudomis; 2) pasirenkamas projektas, kuris leistų pasiekti užsibrėžtą tikslą su turimais ribotais ištekliais; 3) pasirenkamas projektas, kuris užtikrina optimalų investuotų lėšų ir įgyvendintų tikslų santykį (Simic et al., 2011).

Vertinant viešųjų investicijų projektus atitinkamai sudaromi investicinių lėšų ir laukiamos socialinės naudos deriniai. Socialinė nauda gali būti išreikšta daugeliu rodiklių, jie gali būti matuojami įvairiais kiekybiniais matais, tačiau tarpusavyje lyginamų alternatyvų socialinės naudos rodikliai turi būti vienodi.

Kaštų efektyvumo analizės etapai pateikiami 1.7 pav.



1.7 pav. Kaštų efektyvumo analizės etapai (pagal Simic et al., 2011)

Kaštų efektyvumo analizė prasideda nuo tikslų apibrėžimo. Aiškus tikslas arba grupė tikslų, susiję su užduoties vykdymu, įprasmina visą būtinų veiksmų seką. Tada reikia įvertinti galimybes pasiekti užsibrėžto tikslo; nurodyti išteklius, kurie būtini kiekvienai alternatyvai įgyvendinti; pateikti kriterijus, kurie lems palankiausios alternatyvos pasirinkimą.

Kaštų efektyvumo analizė atliekama nustatant kiekvienos projektinės alternatyvos išlaidas jų atsiradimo metu. Tada išlaidos perskaiciuojamos į dabartinę vertę. Šios analizės naudojimas yra daug sudėtingesnis, kai kalbama apie viešųjų investicijų projektus, kurių siekiami rezultatai ne visada tiesiogiai neišmatuojami, pavyzdžiui, visuomenės narių sveikatos gerinimas ar švietimo tobulinimas.

Vertinant viešųjų investicijų projektus kaštų efektyvumo analizės metodu iškykla problema. Tam pačiam tikslui pasiekti ir projekto rezultatui – kuriamai socialinei naudai – apibūdinti gali būti naudojami skirtingi rodikliai, kurie išreiškiami skirtingais matavimo vienetais. Tokiu atveju projektinės alternatyvos yra nepalyginamos. Siekiant kaštų efektyvumo analizę pritaikyti viešųjų investicijų projektams vertinti, turi būti tenkinamos šios sąlygos: visoms vertinamoms alternatyvoms turi būti nustatytas vienodas tikslas, kuris turi būti pasiektas; turi egzistuoti kelios alternatyvos tikslui pasiekti; turi būti apibrėžti (limituojami) rodikliai projekto rezultatui išreikšti.

A. D. Kazanovski (1968) teigia, kad tikslai yra būtini, norint turėti palyginimui bazę. Pavyzdžiui, nėra prasmės lyginti investicijas į povandeninių laivų gamybą su investicijomis į gerai išvystytą ryšių tinklą. Be to, alternatyvūs tikslo įgyvendinimo būdai turi egzistuoti, kad būtų galima juos palyginti. Galiausiai vertinamus rodiklius veikiantiems veiksniais turi būti nustatytos pagrįstos ribos laiko, kainos ar veiksmingumo atžvilgiu, todėl, kad rodikliai, kurie yra lyginami, gali būti nustatyti ir apibrėžti geriausiu įmanomu atveju. Toks viešųjų investicijų projektų vertinimo apribojimas jau savaime mažina viešųjų investicijų projekto efektyvumą, nes apribojami geriausių ir įvairesnių būdų ieškojimai tikslui pasiekti, o gauti rezultatai – viešųjų investicijų projekto sukurta socialinė nauda – gali likti neįvertinta dėl griežtai nustatytų rodiklių ribų.

A. D. Kazanovski (1968) pabrėžia, kad reikia laikytis tam tikros tvarkos, kad kaštų efektyvumo analizė būtų atlikta tinkamai ir duotų reprezentatyvius rezultatus:

1) nustatyti projekto tikslus, paskirtį, taikymą, reikšmingumą. Kaštų efektyvumo analizei leis surasti geriausius būdus tikslams pasiekti;

2) nurodyti sąlygas, būtinas tikslams pasiekti. Tai reiškia, kad reikia akcentuoti pagrindinę sąlygą, siekiant tikslo, paskui – kitas;

3) parengti tikslų siekimo alternatyvas. Bent du galimi būdai pasiekti tikslą turi egzistuoti;

4) nustatyti vertinimo priemones, kurios yra priimtinos siūlomoms alternatyvoms;

5) pasirinkti fiksuotos naudos ar fiksuotų kaštų nustatymo metodą. Naudojant fiksuotos naudos kriterijus, palankiausia alternatyva yra minimali kaina ir pasiekti tikslai. Alternatyva, kuri negali pasiekti tikslų – pašalinama. Naudojant pastoviųjų išlaidų kriterijus kiekviena investicinė alternatyva yra vertinama pagal pasiektus rezultatus už nustatytą kainą;

6) nustatyti investicinių alternatyvų privalumus, išreikštus apibrėžtais kriterijais;

7) įvertinti, ar investicinių alternatyvų pranašumai yra priimtini;

8) analizuoti investicinių alternatyvų naudos rodiklius išlaidų atžvilgiu;

9) išanalizuoti galimą investicinių alternatyvų jautrumą, siekiant išsiaiškinti, kaip maži prielaidų ar sąlygų pokyčiai gali sukelti alternatyvų pokyčius;

10) pateikti išvardintų punktų analizės išvadas.

Apibendrinant galima teigti, kad kaštų efektyvumo analizė yra neišsami ir nekonkreči, ji tinkama nesudėtingiems valdymo sprendimams priimti, tačiau sudėtingiems viešųjų investicijų projektams vertinti netinkama. Mokslininkai ją apibūdina, kaip „dalinę“ ar „sutrumpintą“. Apibendrinti viešųjų investicijų projektų vertinimo kaštų efektyvumo analizės metodu privalumai ir trūkumai pateikti 1.2 lentelėje.

1.2 lentelė. Viešųjų investicijų projektų vertinimo kaštų efektyvumo analizės metodu privalumai ir trūkumai

Kaštų efektyvumo analizės PRIVALUMAI	Kaštų efektyvumo analizės TRŪKUMAI
<p>1. Metodas padeda apibrėžti projekto tikslus ir atskleisti efektyviausią būdą jiems pasiekti.</p> <p>2. Jį naudojant identifikuojama tik tiesiogiai su projektų tikslais susijusi socialinė nauda.</p> <p>3. Viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą galima išreikšti įvairiais matavimo vienetais išreikštais rodikliais.</p>	<p>1. Ne visada vertinimui pasirinkti rodikliai išreiškia visą viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą.</p> <p>2. Esant dideliame vertinamų rodiklių skaičiui gaunamas sudėtingas rodiklių derinys, nepalyginamas su kita vertinama alternatyva.</p> <p>3. Neatsižvelgiama į laiko įtaką vertei.</p> <p>4. Nepateikiami naudos rodiklių apjungimo būdai.</p> <p>5. Kaštų efektyvumo analizė neatskleidžia viešųjų investicijų projekto esmės ir socialinės naudos svarbos.</p>

Didžiausias kaštų efektyvumo analizės trūkumas yra tai, kad, apskaičiavus išlaidas ir identifikavus viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą visuomenei, nepateikiami būdai rodikliams apibendrinti. Neaišku, kaip įvertinti efektyvumą, ypač tai yra sudėtinga, kai lyginama daug projektinių alternatyvų su daug rodiklių, kurie yra priešaringi. Tokiu atveju analizė yra nerezultatyvi – neaišku, kurią alternatyvą pasirinkti.

Daugiakriteriai vertinimo metodai yra siūlomi taikyti sudėtingiems socialiniams reiškiniams vertinti ir gali būti pritaikyti pasirinkti geriausioms investicinėms alternatyvoms, kai vertinama ne pagal vieną atskirą rodiklį, o pagal keletą savarankiškų ir tarpusavyje nesusijusių rodiklių. Šie metodai yra daugiaaspekčiai, vertinimo metu įvertinami įvairūs projekto veiksniai, egzistuoja alternatyvių projektų reitingavimo galimybė.

Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda pasireiškia daugeliu aspektų, kurie dėl bendro projekto tikslo pasiekimo transformuojami į dalinius tikslus. Būtent iš to ir išplaukia

projektų socialinės naudos kiekybinio įvertinimo daugiakriteriškumas. Net ir dalinį tikslą, jau nekalbant apie bendrą projekto tikslą, sudėtinga išreikšti vienu kriterijumi. Šią problemą galima spręsti ieškant ne vienintelio (gal net ir neegzistuojančio) rodiklio, bet naudojant kelis, įvairiai aprašančius kiekvieną dalinį tikslą ir papildančius vienas kitą, rodiklius. Einant šiuo keliu, susiduriama su problema: kaip sujungti į vieną apibendrinamąjį dydį dalinius tikslus atspindinčius rodiklius ir kaip šiuos dydžius integruoti į skaičių, išreiškiantį visos sistemos būseną. Taigi, daugiakriteriškumas yra būdas kiekybiškai įvertinti socialinę naudą, kuri gaunama įgyvendinant socialinius projektus (Baranauskienė, Maziliauskas, 2012).

Dažnai yra sudėtinga tiksliai apskaičiuoti viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą, kadangi sunku ją išreikšti pinigais, o išorinis projekto poveikis visuomenei išreiškiamas kitais kiekybiniais ar kokybiniais matavimo vienetais. Viešųjų investicijų projektų kiekybinio vertinimo problemą išsprendžia daugiakriteriai vertinimo metodai, kadangi jie suteikia galimybę kiekybiškai įvertinti socialinę naudą, išreikštą daugeliu skirtingų kiekybinių ir kokybinių rodiklių (Figueira et al., 2005; Ginevičius, 2006; Ginevičius, Podvezko, 2008a, b; Podvezko, 2008).

Daugiakriterį vertinimą teoriniais ir praktiniais aspektais analizavo C. Zopounidis (1999); R. Bisdor (1999); R. Hites et al. (2006); A. Frini et al. (2012) ir kiti daugelio pasaulio šalių mokslininkai. Svarbiausias daugiakriterio vertinimo metodų trūkumas yra tai, jog minėtais metodais negalima įvertinti atskiro projekto socialinės naudos, o tik nustatyti projektų ar jų įgyvendinimo alternatyvų rangus, todėl jie nėra tinkami siekiant kokybiškai įvertinti vieną alternatyvą.

Daugiakriteriai metodai vertinami dėl jų universalumo. Jie turi ir privalumą, kad į vieną apibendrinamąjį rodiklį jungia tiek maksimizuojančius, tiek minimizuojančius įvairiomis dimensijomis išreikštus rodiklius, t. y. tokius, kuriems didėjant, vienais atvejais nagrinėjamo reiškinio situacija gerėja, kitais – blogėja. Toks jungimas įmanomas dėl normalizavimo, kai visi rodikliai paverčiami bedimensiais, t. y. tarpusavyje palyginimais (Ginevičius, Podvezko, 2008a, b). Visais atvejais normalizuojama atitinkamu būdu tarpusavyje susiejant nagrinėjamo reiškinio alternatyvų atskiro, pavyzdžiui, *i*-tojo rodiklio, reikšmes. Toks požiūris į normalizavimą išplaukia iš daugiakriterio vertinimo tikslo. Šiuo metu taikomi daugiakriterio vertinimo metodai leidžia nustatyti tik nagrinėjamo reiškinio alternatyvų prioritetinę eilę. Teorijoje ir praktikoje gali kilti būtinumas kiekybiškai įvertinti vieną alternatyvą, nekelti tikslo nustatyti jų rangus. Tai ypač aktualu nagrinėjant socialinius reiškinis. Alternatyvų rangavimas, kaip jų daugiakriterio vertinimo rezultatas, išplaukia iš jų rodiklių normalizavimo. Jų normalizuotos reikšmės gaunamos, pavyzdžiui, nagrinėjamo rodiklio reikšmę dalijant iš šio rodiklio visų alternatyvų reikšmių sumos. Tokiu būdu atskirai paimtos alternatyvos konkretaus rodiklio normalizuota reikšmė išplaukia iš bendro visų alternatyvų konteksto, t. y. šiai reikšmei įtaką turi kitų alternatyvų to paties rodiklio reikšmės. Tokia situacija labai sumažina daugiakriterių metodų taikymo galimybes. Siekiant jas išplėsti, reikia ieškoti kitokių duomenų normalizavimo būdų, kai jis atliekamas ne pagal nagrinėjamo reiškinio alternatyvas, o pagal visus nagrinėjamos alternatyvos rodiklius (Ginevičius, Podvezko, 2008a, b).

Vertinant viešųjų investicijų projektus, vertinimo kriterijai dažnai neturi tikslios matematinės kiekybinės išraiškos (praktikoje dažnai pasirenkami tokie kriterijai, kurie turi tik iš anksto numatytas reikšmes, pvz.: taip arba ne). Didėja kriterijų reikšmių neapibrėžtumas, t. y. didėja rizika, kad vertinimo kriterijai bus neteisingai interpretuojami ir vertinimo rezultato paklaida bus didelė, todėl, vertinant viešųjų investicijų projektus, būtina daugiakriterio vertinimo metodus adaptuoti konkrečiai situacijai.

Viešųjų investicijų projektų vertinimui gali būti taikoma daug pačių įvairiausių, vienas nuo kito savo sudėtingumu besiskiriančių, daugiakriterio (tiek kokybinio, tiek kiekybinio) vertinimo metodų (Hwang, Yoon 1981; Figueira et al., 2005; Tamošiūnienė et al., 2006; Gi-

nevičius, Podvezko, 2008b, 2008; Guitouni, Martel, 1998). Kokybiniai metodai, pagrįsti specialistų (ekspertų) nuomone, nustato vieną iš geriausių alternatyvų arba keletą iš geriausių alternatyvų. Kiekybiniai metodai kiekybiškai įvertina kiekvieną alternatyvą ir nustato gautų dydžių skirtumus tarp vertinamų alternatyvų. Daugiakriteriai vertinimo metodai gali būti skirstomi į dvi grupes:

1. Paprastieji (geometrinis vidurkis, rodiklių reikšmių ir svorių sandaugų suma SAW (angl. *Simple Additive Weighting*) bei vienetų suma).

2. Sudėtingieji (TOPSIS, ELECTRA, PROMETHEE, VIKOR, kompleksinis proporcingasis, supaprastintas kompleksinis ir kiti metodai) (Ginevičius et al., 2005).

R. A. Steuer ir P. Na (2003) atliko išsamią literatūros šaltinių analizę, susijusią su daugiakriterių metodų naudojimu finansų sektoriuje. Išanalizavę 265 straipsnius, minėti autoriai nustatė, kad finansų sektoriuje daugiakriteriai vertinimo metodai naudojami tikslui nustatyti (nustato vieną prioritetą), keliems tikslams ar užduotims pasirinkti, daugiakriterėje naudingumo analizėje, daugiakriterėje sprendimų analizėje ir analitinės hierarchijos procese. Minėti autoriai investicinių projektų vertinimą priskiria daugiakriteriui naudingumo analizei.

Siekiant parinkti daugiakriterius metodus, kurie galėtų būti taikomi viešųjų investicijų projektų socialinei naudai vertinti, tikslinga išsamiau analizuoti daugiakriterių vertinimo metodų (daugiakriterių sprendimo priėmimo metodų) klasifikavimą. A. Žvirblis (2007) ir R. Kareivaitė (2012) pateikia daugiakriterių sprendimo priėmimo metodų klasifikaciją pagal įvairius požymius. Minėti autoriai visus daugiakriterio vertinimo metodus skirsto į keturias grupes: rangavimo metodai, grupavimo (klasifikavimo) metodai, vertinimo metodai ir optimizavimo metodai. Autoriai pažymi, kad metodai gali būti tiek vienoje, tiek kitoje grupėje, nes gali būti klasifikuojami įvairiai pagal skirtingus požymius. Daugiakriterio vertinimo metodų klasifikavimo schema pateikiama 1 priede. Pasak R. Kareivaitės (2012), siekiant įvertinti reiškinį, t. y. sukurti vertinimo modelį, tikslinga pasirinkti daugiakriterius vertinimo metodus.

Mokslininkai, atlikdami tyrimus, naudoja daug įvairių daugiakriterio vertinimo metodų:

- SAW (angl. *Simple Additive Weighting*) – paprastojo sudėtinio vertinimo metodas (Ustinovičius, Zavadzkas, 2004; Ginevičius, Podvezko, 2004a, b, 2005, 2007a, b, 2008a, b; Ginevičius et al., 2008; Sivilevičius et al., 2008).
- MOORA (angl. *Multi objective optimization on the Basis of Ratio Analysis*) – daugiakriterio optimizacijos santykių analizės pagrindinis metodas (Brauers, Zavadzkas, 2006; Brauers et al., 2008; Kalibatas, Turskis, 2008).
- TOPSIS (angl. *Technique for order Preference by Similarity to Ideal Solution*) – variantų prioriteto nustatymo pagal artimo idealiam taškui metodas (Hwang, Yoon, 1981; Olson, 2004; Zavadzkas et al., 2006; Lofti et al., 2007; Ginevičius, Podvezko, 2008a, 2008b).
- VIKOR – kompromisų rangavimo metodas (Zavadzkas, Antuchevičienė, 2007; Baležentis, Baležentis, 2011).
- COPRAS (angl. *Complex proportional Assessment*) – kompleksinio proporcingo įvertinimo metodas (Zavadzkas et al., 2007; Zavadzkas et al., 2008a, b).
- RRSS – kriterijų reikšmių ir jų reikšmių sandaugų sumavimo metodas (Zhang, Yang, 2001; Zupuonidis, Doumpos, 2002; Ginevičius, Podvezko, 2005).
- ELECTRE (angl. *Elimination and Choice Expressing Reality*) – dviejų etapų kriterijų eliminavimas ir atranka (Wu, Chen, 2011).
- PROMETHEE (angl. *Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluation*) netiesiogiai sujungia taikomų kriterijų ir jų svorių reikšmes, transformuoja jas prioritetiškumo funkcijomis (Podvezko, Podvezko, 2009; Nowak, 2005).

M. Nowak (2005) pritaikė PROMETHEE metodą vertinant investicinius projektus vadovaujantis stochastine teorija. Minėtas autorius akcentavo pasirinkto metodo privalumus:

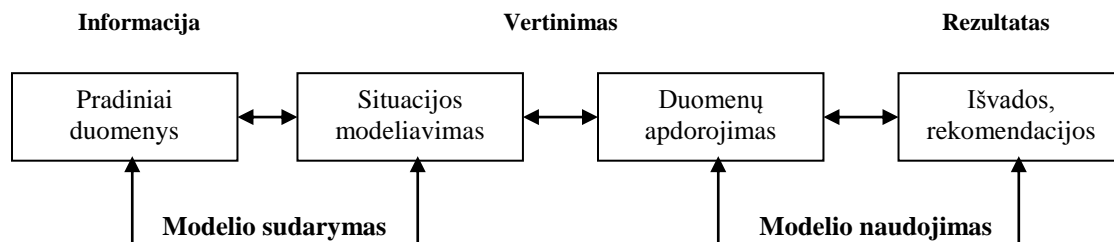
galimybę pasirinkti skirtingus kriterijus, suderinti kiekybinius ir kokybinius rodiklius, įvertinti projektus neapibrėžtumo sąlygomis ir didelę sprendimą priimančio asmens įtaką. Projektų finansiniams rodikliams vertinti taikoma modeliavimo technologija, projektų kokybiniams rodikliams vertinti naudojamas ekspertinis metodas (Nowak, 2005).

Daugiakriterėje analizėje duomenų susiejimas nėra sudėtingas, nes neskiriama daug dėmesio rodiklių analizei. Daugiakriteris vertinimas neatskleidžia visuomenės noro ar galimybių mokėti už socialinę naudą, o sprendimą pagal pasirinktus vertinimo kriterijų svorius priima vertintojas (Nooij, 2011).

M. Beuthe, L. Eeckhoudt, G. Scannella (2000) investiciniams projektams vertinti pritaikė daugiakriterius vertinimo metodus, juos siedami su rizikos įvertinimu, akcentuodami, kad investicijos į ateitį susiję su neapibrėžtumu – didesne ar mažesne rizika. Minėtų autorių metodas, pavadintas Quasi-UTA, ypač patrauklus investicinius sprendimus priimančiam asmeniui. Didžiausias metodo trūkumas yra tai, kad nauda turi būti išreikšta pinigais.

V. Zubrecovas (2010), naudodamas daugiakriterius metodus, sukūrė kompleksinį ekonomiškai efektyviausio ir labiausiai investuotojo reikalavimus atitinkančio nekilnojamojo turto investicinio projekto parinkimo modelį, kuris apima investuotojo tikslų, galimų projektų aplinkos, verslo perspektyvų, teisinės aplinkos, projekto ir investuotojo rizikos įvertinimą.

Daugiakriterio vertinimo metodų taikymą bendrąja prasme schematizavo A. Guitouni, J. M. Martel (1998). Iš turimų pradinių duomenų modeliuojama situacija, duomenys apdorojami ir gaunamas vertinimo rezultatas (1.8 pav.).

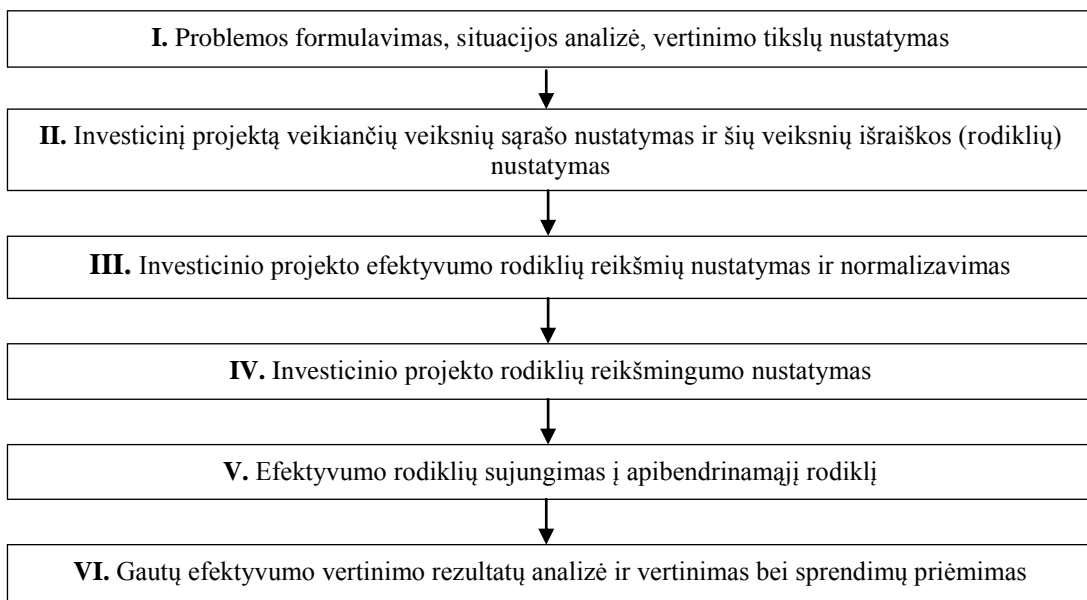


1.8 pav. Daugiakriterio vertinimo schema (Guitouni, Martel, 1998)

Svarbu, kad asmenys, naudojantys daugiakriterio vertinimo rezultatus, aktyviai dalyvautų situacijos modeliavimo procese nuo pradinių duomenų identifikavimo, rodiklių parinkimo, ryšių nustatymo ir visų kitų komponentų formavimo, įskaitant ir sprendimų priėmimo procesą. Šios priežastys skatina daugiakriterio vertinimo procesą įgyvendinti paprasčiau, suprantamiau, skaidriau (Mendoza, Martins, 2006).

Daugiakriteriai investicinių projektų vertinimo būdai apima 1.9 pav. detalizuotus veiksmus (Tamošiūnienė et al., 2006).

Identifikuojant problemą, tyrimo objektą, analizuojant projektą veikiančius aplinkos veiksmus, nustatant vertinimo tikslus gali būti taikomi SWOT analizės, kritinių sėkmės veiksnių analizės, sugretinimo ir kiti metodai. Antrame etape sudaromas investicinių projektą veikiančių veiksnių sąrašas, formuojama projektą veikiančių veiksnių sistema, kuri apimtų visus nagrinėjamo reiškinio aspektus: ekonominius, finansinius, socialinius, aplinkosauginius ir ekologinius, technologinius ir kt. Svarbu vertinti kuo daugiau veiksnių, nes kitu atveju kyla grėsmė, kad liks neįvertinti svarbūs investicinio projekto veiksniai, turintys įtakos bendram projekto efektyvumo rezultatui, tačiau per didelis vertinamų veiksnių kiekis apsunkina vertinimą. Rodiklių atranka turėtų būti vykdoma, atsižvelgiant į projekto vertinimo tikslus, projekto apimtį, vertintojų kompetencijos lygį, turimos informacijos patikimumą ir kitus kriterijus. Esant dideliame rodiklių skaičiui, rekomenduojama juos ranguoti (Tamošiūnienė et al., 2006).



1.9 pav. Investicinių projektų daugiakriterio vertinimo etapai (Tamošiūnienė et al., 2006)

Sudėtingas yra kiekybinės ar net kokybinės išraiškos suteikimas viešųjų investicijų projektų vertinamiems rodikliams, nes jie susiję su nematerialiąja socialine nauda: švaresnis oras, vanduo, dirvožemis, sveikesnės, saugesnės žmonių gyvenimo ir darbo sąlygos (Barauskienė, Maziliauskas, 2012).

Trečiajame etape nustatomos ir normalizuojamos pasirinktų viešųjų investicijų projekto rodiklių reikšmės. Normalizavimo tvarka priklauso nuo daugiakriterio vertinimo metodo. Daugiakriterio vertinimo metodai yra panašūs ir jų pasirinkimas daugiau priklauso nuo vertintojo patirties ir metodų pažinimo, nei nuo pačių metodų privalumų (Huang et al., 2001).

Ketvirtajame etape pasirenkamas viešųjų investicijų projekto vertinamų rodiklių reikšmingumo nustatymo modelis ir nustatomas veiksnių reikšmingumas (svoris). Socialinių rodiklių reikšmingumui nustatyti rekomenduojamas ekspertinis vertinimas. Ekspertinio vertinimo esmė yra tai, kad ekspertas, suteikdamas vienokį ar kitokį socialinio rodiklio įvertinimą, mintyse turi įvertinti visų kitų elementų reikšmę ar svarbą nagrinėjamo projekto tikslo atžvilgiu. Jeigu vertinamų rodiklių nedaug, kvalifikuotas ekspertas gana tiksliai mintyse „pasveria“ visų kitų rodiklių svarbą, t. y. gana tiksliai įvertina nagrinėjamų elementų tarpusavio santykį. Augant vertinamų dydžių skaičiui, situacija keičiasi. Ekspertui šiuos santykius „pasverti“ vis sunkiau. Vertinimo tikslumas mažėja. Logiška manyti, kad turi būti riba, kada eksperto galimybės, nepaisant jo kompetencijos, jau neaprepia visų vertinamų rodiklių. Mokslininkai be svaresnių įrodymų teigia, kad šis skaičius yra lygus 12–13 (Ginevičius, 2009). Taikant daugiakriterius vertinimo metodus, galutiniam rezultatui didelę įtaką turi ekspertinio vertinimo metu reikšmingumo (svorio) rodikliams suteikimas.

Penktajame etape vertinami rodikliai sujungiami į apibendrinamąjį, jis yra adityvus ar multiplikatyvus dalinių rodiklių junginys. Rodiklius galima suvesti į vieną apibendrintą dydį arba konstruoti tikslų medžius, t. y. gali būti taikomi specialūs metodai, leidžiantys juos sujungti į vieną. Tokio rodiklio išrinkimas būna vienas iš svarbiausių ir sudėtingiausių sprendimų ieškojimo etapų, iš tyrėjo reikalaujantis patirties, nagrinėjamos dalykinės srities išmanymo, kūrybiškumo (Tamošiūnienė et al., 2006).

Galutinis etapas yra skirtas gautų viešųjų investicijų projektų vertinimo rezultatų analizei ir sprendimams priimti, siekiant realizuoti alternatyvius viešųjų investicijų investicinius projektus.

Apibendrinant daugiakriterių vertinimo metodų taikymą viešųjų investicijų projektams vertinti galima išskirti šiuos privalumus ir trūkumus (1.3 lentelė).

1.3 lentelė. Daugiakriterių vertinimo metodų taikymo viešųjų investicijų projektų vertinimui privalumai ir trūkumai

Daugiakriterių vertinimo metodų PRIVALUMAI	Daugiakriterių vertinimo metodų TRŪKUMAI
<p>1. Daugiakriterio vertinimo metodai suteikia galimybę kompleksiskai įvertinti viešųjų investicijų projektų finansinius, ekonominius, socialinius, technologinius ir kt. rodiklius, nustatant projektų alternatyvų prioritetinę eilę.</p> <p>2. Vertinimui galima pasirinkti rodiklius, neturinčius skaitinės išraiškos, t. y. itin svarbu vertinant viešųjų investicijų projektus, kurių kuriama socialinė nauda dažnai skaitinės išraiškos.</p> <p>3. Vertintojas turi galimybę pasirinkti rodiklius, juos derinti priklausomai nuo konkrečios situacijos, projekto ar jo vertinimo tikslų.</p>	<p>1. Daugiakriterio vertinimo metodai nesuteikia galimybės vertinti atskiras alternatyvas, tik nustato jų rangus, todėl nėra tinkami siekiant kokybiškai įvertinti vieną investicinę alternatyvą.</p> <p>2. Neaišku, kaip įvertinti viešųjų investicijų projektų ilgalaikiškumo įtaką, t. y. kaip pasirinkti diskonto normą.</p> <p>3. Galutiniam rezultatui didelę įtaką turi reikšmingumo (svorio) rodikliams suteikimas ekspertiniu ar kt. būdu.</p> <p>4. Vertinimo objektyvumui didelę reikšmę turi vertintojo kvalifikacija, loginis mąstymas, kūrybingumas.</p>

Nors analizuoti viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai turi nemažai trūkumų, apjungiant kaštų-naudos analizės, kaštų efektyvumo analizės ir daugiakriterių vertinimo metodų privalumus būtų galima sudaryti modelį, kuris leistų:

- kompleksiskai įvertinti pinigais ir kitais kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais išmatuojamą socialinę naudą;
- įvertinti projekto investicijų ilgalaikiškumą;
- apjungti įvairiais matavimo vienetais matuojamos socialinės naudos rodiklius;
- ranguoti viešųjų investicijų projektų įgyvendinimo investicines alternatyvas.

Reikia pažymėti, kad mokslininkai daugiakriterius vertinimo metodus siūlo naudoti viešųjų investicijų projektų, kaip sudėtingų socialinių reiškinių, vertinimui arba kartu su kaštų-naudos analize neišmatuojamai pinigais naudai įvertinti, tačiau konkrečių viešųjų investicijų projektų daugiakriterio vertinimo modelių mokslininkai nepateikia.

Analizuoti ir vertinti investicinių projektų ekonominį pagrįstumą galima naudojant vadinamąjį *Littles-Mirrlees metodą* (angl. *Littles-Mirrlees Method*), žinomą kaip vieną iš pragmatiškų. Taikant šį metodą visų vertinamų kategorijų vertė išreiškiama tarptautinėmis kainomis. Tarptautiniam pardavimui skirtos prekės išreiškiamos pasaulinėmis kainomis, o kitų, ne pardavimui skirtų prekių, vertė nustatoma sudėtingo proceso metu, konvertuojant vidaus rinkos kainas į tarptautines. Atitinkami konvertavimo koeficientai apskaičiuojami kiekvienai išlaidų ir naudos grupei. Šio metodo esmė yra tai, kad projekto ekonominis pagrįstumas yra išreiškiamas tarptautinio investicijų konkurencingumo mastu, kurį reprezentuoja daug kriterijų. Vidaus rinkos kainos ir santykiniai kainų rodikliai ne vaidina svarbaus vaidmens (Stern, 1972).

Metodas turi kelias svarbias teorines prielaidas:

- 1) projekto kaštai ir nauda yra parduodamos rinkoje prekės;
- 2) eksporto paklausa ir importo tiekimas yra visiškai elastingi;
- 3) pasaulinės eksporto kainos (*angl. Cost, Insurance, Freight, CIF*) ir importo kainos (*angl. Free on Board, FOB*) yra artimos šešėlinėms kainoms;
- 4) ne rinkos prekės gali būti perskaičiuotos į rinkos prekes, o neperskaičiuotų ne rinkos prekių gali likti nereikšminga dalis;
- 5) ne rinkos prekių įvertinimas rinkos kainomis turi būti pagrįstas ir nedaryti įtakos visam projekto vertinimo rezultatui;
- 6) visas projekto poveikis išreiškiamas laisvomis užsienio valiutomis;
- 7) visi poveikiai ir tikslai įtraukiami į projekto vertinimą.

Little-Mirrlees metodas išskirtinis, lyginant su kitais viešųjų investicijų projektų vertinimo metodais, nes:

1) pasaulinės kainos ir užsienio valiutos perskaičiavimo kursas nėra optimali šešėlinė kaina. Tai atsitinka, jei santykinės pasaulinės kainos (prekybos sąlygos) pasikeičia. Tuo metu, atsižvelgiant į pasaulinės rinkos netobulumą, didesnis prekių kiekis priskiriamas ne rinkos prekėms, kurioms ne visada gali būti suteikiama rinkos kaina;

2) Little-Mirrlees metodo pagrindas yra šešėlinės kainos – šešėlinė diskonto norma. Investicijų šešėlinės kainos ir pagrindinių ekonominių veiksnių šešėlinės kainos yra tarpusavyje susiję ir neįmanoma jų vertinti atskirai. Apribojimų suvaržytoje ekonomikoje šešėlinė kaina yra momentinis pokytis vienetui, objektyviai vertės optimizavimo sprendimui gauti, apribojimams sušvelninti. Kitaip tariant, tai yra ribinis naudingumas, mažinantis apribojimus, arba analogiškai ribinis įkainis už didesnę apribojimą.

3) metodas ir projekto kriterijų atranka yra netiesiogiai grindžiama planinės ekonomikos koncepcija (Simic et al., 2011).

Nors šis metodas turi atitinkamą teorinį pagrindą, tačiau turi ir ribotumą vertinant viešųjų investicijų projektus. Pirmą, tarptautinės kainos visoms prekėms, kurių nėra tarptautinėje prekyboje, turi hipotetinę reikšmę, kuri gali turėti įtakos klaidingam vertinimui, susijusiam su investicinėmis galimybėmis. Pasienio (muitinės) kainos, naudojamos kaip tarptautinės kainos, nėra autentiškos pasaulinės kainos, susijusios su vidaus rinkos kainomis. Antra, apskaičiuojant koeficientus, gali būti klaidų dėl informacijos stokos, netikslumo ar nepakanamos analitikų kvalifikacijos, patirties. Trečia, taikant šį metodą reikia didelių papildomų skaičiavimų, atsižvelgiant į galimus pokyčius, alternatyvias užsienio valiutos sąnaudas per projekto įgyvendinimo laikotarpį, siekiant gauti patikslintus koeficientus.

UNIDO metodas taip pat naudojamas projektams vertinti. Jį naudojant nagrinėjamas tikslingumas ir nauda, remiantis įvairiais skirtingais kriterijais. Tikslingumas analizuojamas atsižvelgiant į poveikį finansiniam pelningumui (panaudojant vidaus išteklius), santaupų ir vartojimo struktūrai, pajamų padalijimui, naudingų ir žalingų prekių gamybai. Šie skirtingi aspektai yra nagrinėti penkiuose etapuose, kiekviename jų atsižvelgiama į projekto socialinę naudą (Simic et al., 2011):

- Pirmajame etape vertinamas finansinis pelningumas, pasitelkiant išsamias integruotas analitines lenteles, įvertinant kaštus ir naudą rinkos kainomis. Nagrinėjamos pelno gavimo galimybės investuotojų požiūriu.

- Antrajame etape, koreguojant finansinius kaštus ir naudą, esant iškraipymams dėl rinkos trūkumų, vertinami kaštai ir nauda, išreiškiami ekonominiu efektyvumu ar šešėlinėmis kainomis. Rinkos prekės perskaičiuojamos naudojant sienos kainas (FOB/CIF), o ne rinkos prekės suskirstomos į komponentus, kuriuos galima perskaičiuoti. Likę ne rinkos prekių komponentai yra vertinami vadovaujantis vidaus gebėjimo, norėjimo mokėti kriterijumi, o darbas yra vertinamas pagal šešėlinę darbo užmokesčio normą.

- Trečiasis etapas skirtas išnagrinėti projektų poveikį taupymui ir vartojimui, kurie yra svarbus veiksnys kuriant alternatyvias darbu ir kapitalui imlias investicijas. Jeigu taupymas yra labai svarbus, kaip turėtų būti riboto kapitalo šalyse, šiame etape rekomenduojama reguliuoti taupymo normą, atsižvelgiant į vartojimą viršijančio investicijų piniginių vieneto socialinę vertę.

- Ketvirtasis etapas svarbus silpnoms šalims, kad pajamos būtų perskirstytos pagal prioritetus ir politinius sprendimus.

- Penktajame etape UNIDO pateikia metodiką būtinam ekonominės ir socialinės vertės nesutapimų ar skirtumų tarp projekto efektyvumo ir socialinės naudos reguliavimui.

Aplinkos ekonomikoje susiduriama su viešųjų investicijų projektų kuriama nematerialiąja nauda, kaip švarus oras, tyras vanduo ar sveikas dirvožemis. Tradicinė kaštų-naudos analizė neįvertina tokios naudos, nes ją sunku išmatuoti ne tik kiekybiniais, bet ir kokybiniais matavimo vienetais. Vietoj piniginių vertinimo, kaštų naudingumo analizėje naudojama naudingumo funkcija, ji išmatuoja santykinę naudą ir suteikia galimybę palyginti investicines alternatyvas. Mokslininkai pristato investicijų vertinimo modelį *SLIM* (*angl. Strategic Landscape Investment Model*), jis yra susietas su nauda aplinkai. Naudojant indeksus, įvertinama santykinė nauda siekiant palyginti vieną investicinę galimybę su kita (Hajkowicz et al., 2005). Pagrindinis skirtumas tarp SLIM metodo ir dažniausiai projektų vertinimui taikomos kaštų-naudos analizės yra socialinės naudos įvertinimo skirtumas. Kaštų-naudos analizėje nematerialioji nauda pripažįstama, tik ją sunku įvertinti pinigais ir integruoti į vertinimą, pagrįstą pinigų srautų analize. Naudojant SLIM yra taikomas naudos aplinkai indeksas, tačiau nėra aiškumo dėl indeksų parinkčių, svorių, prioritetų pasirinkimo.

L. Liu (2003) pristatė MCF (*angl. Marginal Cost of Funds*) metodą viešųjų investicijų projektams vertinti. Pagal šį metodą projekto išlaidos ir nauda turėtų būti vertinamos skirtingai, o nauda dar turėtų būti diferencijuojama, priklausomai nuo to, ar gaunama tiesioginė nauda vartotojams, ar netiesioginis poveikis vyriausybės mokesčių įplaukoms. Taikant šį metodą, pirmasis žingsnis yra įvertinti projekto tiesioginių investicinių išlaidų srautus, tiesioginės naudos vartotojams srautus ir netiesioginės naudos srautus. Tada projekto tiesioginės išlaidos skirtingais laikotarpiais turėtų būti diskontuojamos bendrąja norma (*angl. Gross Rate*), o tiesioginė nauda – grynąja norma (*angl. Net Rate*). Paskutinis žingsnis taikant MCF metodą yra gryųjų išlaidų dabartinės vertės perskaičiavimas (tiesioginių išlaidų, atėmus netiesioginę gaunamą naudą), įvertinant šešėlinę kainą prieš palyginant dabartinę gryųjų išlaidų vertę su dabartine tiesioginės naudos verte. Atkreipiamas dėmesys, kad šešėlinė kaina atsiranda natūraliai statiškame MCF metode ir ilgalaikiuose projektuose įvertinama parametrais (MFC ir diskonto norma) ir tai nesiejama su projekto specifika. Naudojant MFC metodą specifiniai projektų klausimai sprendžiami taikant dvi socialines diskonto normas. Liu (2003) nuomone, netiesioginė gaunama nauda turėtų būti traktuojama kaip neigiami srautai tiesioginių išlaidų atžvilgiu naudojant MFC metodą. MFC metodo autorius detalizuoja dviejų diskonto normų taikymo logiką, tačiau konkrečios diskonto normos nustatymas (pasirinkimas) nėra aiškus.

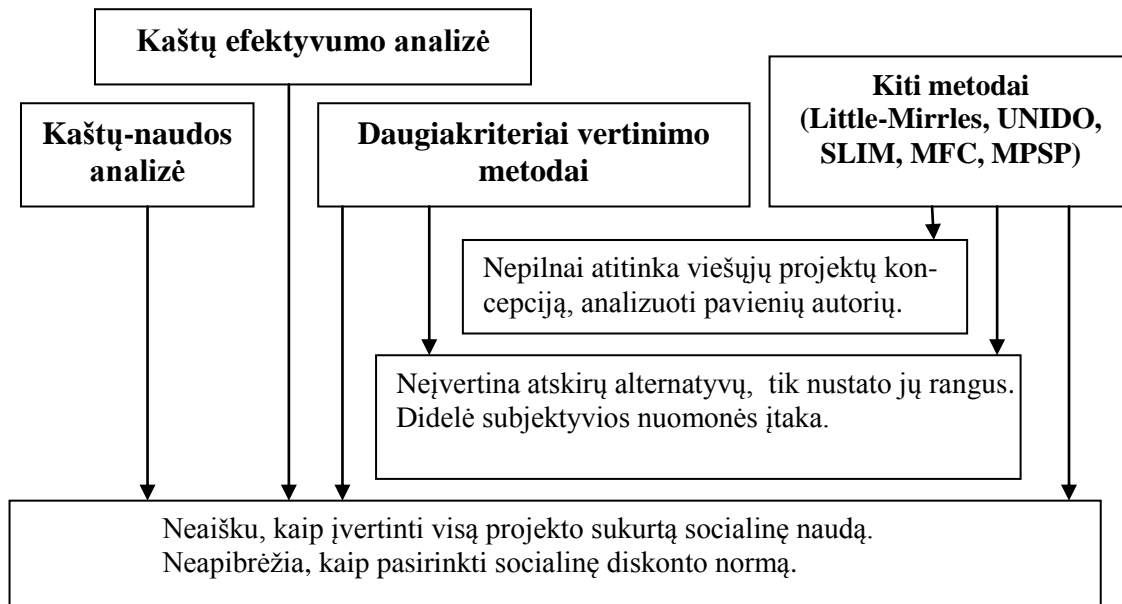
M. Tirelli (2006) viešųjų investicijų projektams vertinti pritaikė Pareto principą, jis panašiai taikomas firmos efektyvumo kriterijams, planuojamiems gamybos svoriams, vertybinių popierių portfelių rangams nustatyti. Projektas gali būti vykdomas, jei atitinka išlaidų-naudos pasiskirstymą, kuris priimtinas viešajam sektoriui (Tirelli 2006). Autorius nekelia klausimo, kaip socialinė nauda turi būti įvertinta, kad viešųjų investicijų projektai galėtų būti suranguoti.

V. J. Žilinskas (2009) siūlo modifikuotą prioritetų skirstymo ir parinkimo (MPSP) metodą, jį taikant galima įvertinti viešųjų investicijų projektą pagal atskirus dalinius rodiklius, jų svarbumo reikšmę ir projektą įvertinti kompleksiskai. MPSP metodą tikslinga naudoti,

kai reikia vienu metu įvertinti kiekybinių ir kokybinių rodiklių (kriterijų) įtaką vertinamam rezultatui. Investicijų projektų vertinimui ir atrankai apjungiamas formalizuotas ekspertinis modifikuotas prioritetų skirstymo ir parinkimo metodas, atliekamas kompleksinis (suminis) įvertinimas. MPSP metodas remiasi labiau moksliskai pagrįsta ir argumentuota logine procedūra, paverčiant kokybines charakteristikas, naudojamas poriniame sulyginime, į kiekybinius įvertinimus, kurie gaunami santykinėje skalėje. Vertinimo metodika ir ekspertinio įvertinimo formos parinkimas turi įtakos ekspertizės rezultatų tikslumui, todėl būtina pagrįsti ekspertinį įvertinimą ir jo formą (Žilinskas, 2009). MPSP metodas per prioritetų suteikimą objektyviau integruoja į vertinimą viešųjų investicijų projekto tikslus ir laukiamą poveikį, atspindi konkrečią vertinamą situaciją, tačiau nesprenžia socialinės naudos kiekybinio išmatavimo ir diskontavimo į dabartinę vertę klausimų.

Dėl pirmajame skyriuje aptartų viešųjų investicijų projektų ypatumų vertinimui netinkami įprasti verslo investicinių projektų vertinimo metodai: grynosios dabartinės vertės, vidinės gražos normos, atsipirkimo laikotarpio (*angl. Payback Period*) ar pelningumo indekso (*angl. Profitability Index*). Nepaisant to, viešųjų investicijų projektų alternatyvų palyginimui ir rangavimui gali būti taikomi kai kurie verslo investicinių projektų metodai arba modifikuoti verslo investicinių projektų metodai, finansinę naudą keičiant socialine, tačiau neišvengiamai bus susiduriama su socialinės naudos įvertinimo pinigais problema.

Visų analizuotų viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų esminiai ribotumai apibendrinami 1.10 pav.



1.10 pav. Analizuotų viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų esminiai ribotumai

Apibendrinus analizuotų viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų esminius ribotumus, galima teigti, kad socialinės naudos įvertinimo ir diskonto normos pasirinkimo problemos vyrauja visuose metoduose.

1.4 lentelė. Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų analizė pagal socialinės naudos įvertinimo ir SDR nustatymo uždavinius (žingsnius)

Viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai	Socialinės naudos įvertinimo žingsniai				Socialinės diskonto normos nustatymas	
	Soc. naudos identifikavimas	Soc. naudos reikšmingumo nustatymas	Soc. naudos įvertinimas	Soc. naudos rodiklių apjungimas	SDR nustatymo metodo pasirinkimas	SDR kitimas laiko horizonte
Kaštų-naudos analizė	+/-	+/-	+/-	+/-	-	-
Kaštų efektyvumo analizė	+	+	-	-	-	-
Daugiakriteriai vertinimo metodai	-	+/-	+	+	-	-
Kiti metodai (Little-Mirrles, UNIDO, SLIM, MFC, MPSP)	+/-	-	+/-	-	-	-
Žymėjimas: + uždavinys išsprendžiamas; - uždavinys neišsprendžiamas; +/- uždavinys išsprendžiamas tik iš dalies						

Saltinis: Baranauskienė, Aleknevičienė, 2014

1.4 lentelėje detalizuoti analizuotų viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų pagrindiniai probleminiai klausimai (socialinės naudos įvertinimas ir socialinės diskonto normos nustatymas), suformuluojant uždavinius (žingsnius) šioms problemoms nagrinėti bei atskleidžiant viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų galimybes išspręsti suformuluotus uždavinius.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo ir SDR nustatymo analizė pagal suformuluotus uždavinius patvirtino, kad nei vienas metodas neišsprendžia visų uždavinių. Siekiant kompleksiskai įvertinti visą viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą, būtinas analizuotų metodų derinimas, o socialinės naudos įvertinimo ir diskonto normos pasirinkimo problemas tikslinga nagrinėti išsamiau.

1.2.2. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos išmatavimo ribotumai

Taikant dažniausiai viešųjų investicijų projektų vertinimui pasirenkamą metodą – kaštų-naudos analizę – siekiama įvertinti ir viešųjų investicijų projekto ekonominę-socialinę naudą. Pastaroji suvokiama kaip projekto poveikis vietovei, regionui ar šaliai, priklausomai nuo teritorijos, kurioje projektas bus įgyvendintas, ir visuomenės dalies, kuri gaus naudą. Siekiama nustatyti ekonominę IRR ir NPV, įvertinus išorinį projekto poveikį, t. y. ekonominę-socialinę naudą visuomenei, kuri turi būti išreikšta pinigais, apskaičiuojant projekto poveikį visiems visuomenės individams.

Dažnai sudėtinga tiksliai apskaičiuoti socialinę projekto naudą, kadangi sunku ją išreikšti pinigais, o išorinis projekto poveikis turi būti išreiškiamas kitais kiekybiniais ar kokybiniais matavimo vienetais. Kyla nemažai keblumų suteikiant piniginę išraišką gaunami socialinei naudai, kuri susijusi su visuomenės socialine gerove, žmonijos sveikata, aplinkos apsauga. Pirmiausia reikia identifikuoti socialinės naudos veiksnius, kurie leidžia numatyti socialinius investicinės veiklos padarinius (Hanley, Spash, 1993).

Mokslininkai (Constanza et al., 1997) kelia tokius klausimus: koks viešųjų investicijų projekto poveikis yra ekonomiškai pagrįstas, kurie projekto padariniai turi būti įskaičiuoti, ar socialinė nauda reali ir reikšminga? Viena aišku, turi būti bent vienas asmuo patyręs teigiamą ar neigiamą projekto poveikį. Tie padariniai, kurie teikia naudą žmonėms, yra reikšmingi (ir įskaičiuotini). Pavyzdžiui, aplinkos padariniai paveikia žmones per ekologinę funkciją, skaičiuojant vertes: socialinės naudos ir nuostolių, ekologinių padarinių, padidėjusių galimybių. Šių veiksmų planavimas turi būti atliekamas vadovaujantis kritišku požiūriu.

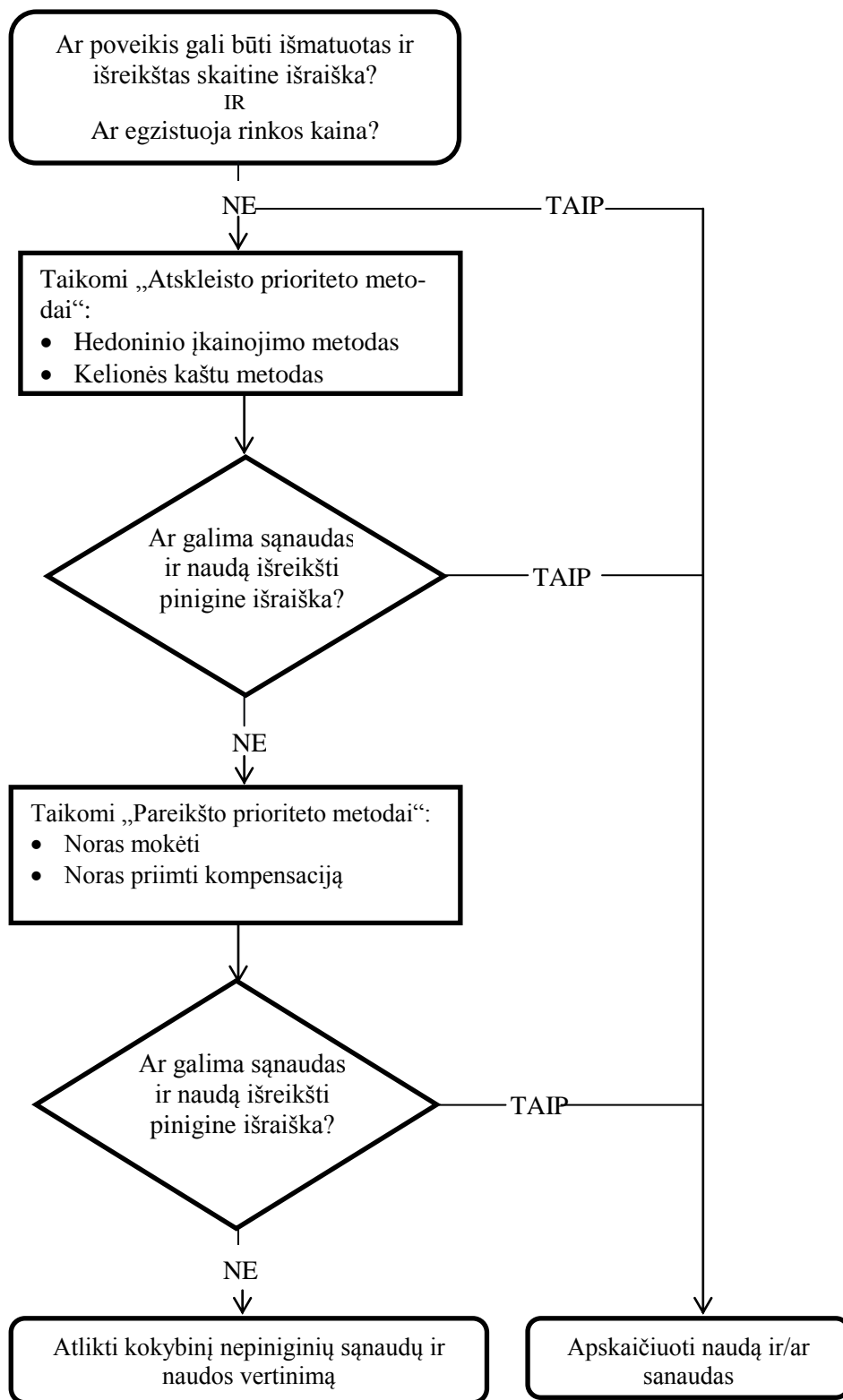
Ne mažiau svarbus yra tinkamas socialinio poveikio įvertinimas pinigais, atmetant nuostatą, kad pinigai yra viskas, kas turi reikšmę. Problema yra tai, kad daugeliu atvejų rinkos kainos socialinėms pasekmėms neegzistuoja todėl, kad aplinkos prekės yra viešos prekės. Kas turi būti daroma tais atvejais, kai kainos tiesiog neegzistuoja? Mokslininkai siūlo du sprendimus. Pirma, galima naudoti kainas rinkoje esančių prekių ar paslaugų, kurios yra panašios ar gali būti keičiančios socialinę naudą. Skaičiavimams informacija yra gaunama iš rinkos duomenų. Antra, piniginės vertės informacija gali būti prilyginta žmonių galimybei užmokėti už socialinę naudą ar jų pasiruošimui priimti aplinkos ar socialinius padarinius. Šiuo atveju piniginės vertės informacija gali būti surasta atlikus žmonių poreikių ir galimybių analizę (Bjornstad, Kahn, 1996; Bateman, Willis, 1999).

Gairėse projektų rengėjams (Socialinių sąnaudų-naudos..., 2011) pateikiama schema (1.11 pav.) ir numatomi metodai nepiniginei socialinei naudai išmatuoti taikant kaštų-naudos analizę. Taikant atskleisto prioriteto metodus vertė yra nustatoma stebint vartotojų elgseną prekėmis ir paslaugomis susijusiose ar numanomose rinkose. Hedoninio įkainojimo metodas paremtas numanomų rinkų analize. Taikant kelionės kaštų metodą turto naudojimo sąnaudos yra prilyginamos jo kainai. Taikant pareikšto prioriteto metodus, stebimas vartotojo nusiteikimas mokėti už tam tikrą prekę ar paslaugą (Socialinių..., 2011).

Nepiniginių sąnaudų ir naudos vertinimo schema nedetalizuoja kokybinio socialinės naudos vertinimo, teigiant, kad kokybiniais matavimo vienetais išmatuojama nauda nėra reikšminga. Nepaisant to, kai kuriais atvejais kokybiniais matavimo vienetais išmatuojama viešųjų investicijų projektų socialinė nauda gali būti esminė ir vertinant projektą į ją neatsižvelgus, gali būti priimtas neefektyvus investicinis sprendimas.

Ekonominė kaštų-naudos analizė nėra tikrai monetarinis mechanizmas, bet euristinis modelis, apimantis visą socialinės naudos vertinimo procesą: duomenų rinkimą, sistemimą ir vertinimą. Ekonominės kaštų-naudos analizės trūkumai gali būti įvardinti kaip socialinės naudos veiksmų neįvertinamumas, padarinių negrįžtamumas, ilgalaikiai neapibrėžti terminai ir moraliniai įsitikinimai. Kai kurie mokslininkai kritikuoja piniginės išraiškos suteikimą socialinės naudos išraiškai ir skeptiškai vertina skirtingų dalykų palyginimo galimybę, nes aplinkybės, veikiančios žmonių sveikatą ir žmonių gyvenimus, neturi būti pasvertos prieš ekonominius interesus. Kritika nukreipta ne prieš informacinius pasvėrimo aspektus (socialiniai padariniai negali būti palyginami), bet greičiau prieš normatyvinius palyginimo aspektus (socialiniai padariniai neturi būti palyginami). Vadinasi, piniginio palyginimo principo atmetimas yra pagrįstas etiškomis, moralinėmis priežastimis (Hansjungen, 2004).

Vertinant viešųjų investicijų projektus piniginis vienetas reikšmingas ne vertinimui, bet palyginimui, o socialinę naudą išmatuoti vienu matavimo vienetu svarbu dėl investicinių projektų palyginimo ir teisingo investavimo sprendimo priėmimo. Socialinės naudos įvertinimas nepažeidžia etikos, net jei kalbama apie žmonių gyvenimus ar mirtį, nes tai nesiejama su konkrečiu asmeniu, tačiau pinigai, kaip matavimo vienetas, tokiu atveju negali būti naudojamas, turi būti ieškoma kitų kiekybiniais ar kokybiniais vienetais išreikštų rodiklių, atspindinčių skurdo sumažėjimą, ekologinės situacijos gerėjimą, žmonių gyvenamosios ir darbo aplinkos gerėjimą ir pan.



1.11 pav. Nepiniginių sąnaudų ir naudos vertinimo schema (Socialinių sąnaudų-naudos analizės metodinės gairės, 2011)

Tradiciškai Pasaulio bankas kaimo kelių investicijų projektus finansavimui pasirenka dėl naudos rodiklių – ekonominės socialinės naudos dėl vartotojų sutaupymų, kuriuos sudaro transporto priemonių eksploatavimo sąnaudų sumažėjimas, kelionės laiko sąnaudų sumažėjimas, kai kuriais atvejais didėjanti žemės ūkio gamyba. Vertinti tokią naudą sudėtinga, o kritikai teigia, kad pagrindinė nauda, tokia kaip mokyklų, sveikatos priežiūros centrų ir kitų socialinių įstaigų prieinamumo ir lankomumo padidėjimas, lieka iš viso neįvertinta. W. M. Huenemann (2001) siūlo naudą matuoti pagal tris rodiklius: skurdo, prieinamumo ar pasiekiamumo ir ekonominio potencialo. Skurdas gali būti išmatuojamas kaip kūdikių mirtingumo lygis, prieinamumas – kaip vartotojų skaičius, pavyzdžiui, keleivių ir krovinių vežimo paslaugos prieinamumas įvairiu transportu kelių kilometrui. Ekonominį potencialą atspindi gyventojų tankumas, žemės ūkio gamybos potencialas (pvz.: žemės ūkio paskirties žemės plotas, tenkantis vienam gyventojui), socialinė ir ekonominė infrastruktūra, žmogiškasis kapitalas ir pan. Kiekvienam iš veiksnių galima suteikti tam tikrą taškų skaičių iš nusistatyto diapazono. Turi būti sukurta koeficientų schema, siekiant atspindėti kiekvieno veiksnio reikšmę. Daugiausia taškų surinkusio projekto nauda bus didžiausia, tačiau informacijos apie minėtus veiksnius ne visada įmanoma gauti (Van de Walle, 2002; Jacoby, 2000).

Socialinės naudos įvertinimas pinigais yra abejotinas dabartiniame dinamiškame socialiniame, ekonominiame, kultūriniame, etiškame kontekste. Ekonomiškai racionalus metodas vis dar gali būti pritaikytinas priimant sprendimus miškininkystėje. Pabrėžiama, kad turi būti įvertinama ne tik medienos ir kitos rinkos produkcijos iš miškininkystės vertė, bet ir tokios vertybės kaip poilsis, peizažas, biologinės, istorinės, kultūrinės ir aplinkos vertės. Klausimas išlieka sudėtingas, kadangi socialinės miško naudos svarba, kurią sunku vertinti pinigais, palaipsniui vis didėja (Price, 2010).

K. Nyborg (2000) pažymi, kad svarbiuose politiniuose ar ekonominiuose dokumentuose aplinkosaugai ar socialiniams reiškiniams apibūdinti naudojami rodikliai matuojami fizinais, o ne piniginais matavimo vienetais (apsaugoti plotai, CO₂ koncentracija ir pan.). Piniginis vienetas siejamas su kaštais: kiek visuomenė ar individas norėtų ar galėtų mokėti už aplinkosaugos ar socialinius pokyčius.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimas apima religinius aspektus, fundamentalias moralines normas, į kurias žmonės jautriai reaguoja. Šie veiksniai netiesiogiai atsispindi socialinės naudos rodikliuose ir nebūtina jų vertinti pinigais, tačiau neįmanoma įvertinti projektų be svorių (reikšmingumų) socialinės naudos rodikliams suteikimo. Bet toks vertinimas visuomenei priimtinesnis nei vertinimas pinigais (Nyborg, 2000).

Laiko aspektas taip pat labai svarbus, nes net ir žinant būsimas išlaidas bei naudą sprendimai turi būti priimti šiandien. Svarbu dabartinių verčių skaičiavimas. Būsimos išlaidos ir nauda turi būti perskaiciuotos – diskontuotos, o tam reikia tinkamai pasirinkti diskonto normą.

Ne mažiau svarbus ir etiškumo klausimas, atsirandantis dėl viešųjų investicijų projektų ilgalaikiškumo. Tai kartų problema, kylanti dėl to, kad viena karta patiria investicines išlaidas, kita karta gauna projekto socialinę naudą. Ar etiška priimti sprendimus už būsimas kartas ir jų vardu prisiimti įsipareigojimus? Neretai viešųjų investicijų projektai ne tik kuria socialinę naudą visuomenei, bet ir atsiranda papildomi kaštai, kurie neabejotinai turi būti įvardijami, nors ir menkina viešųjų investicijų projektų pagrindinius tikslus. Pavyzdžiui, užsodinimas dirbamosios žemės mišku ne tik teikia socialinę naudą – vietą laisvalaikiui, gražų kraštovaizdį, biologinę, istorinę, kultūrinę, ekologinę naudą, bet ir prarandamas derlius, kuris gali būti nesunkiai įvertintas. Kokį etišką sprendimą priimti dabartinei kartai: ar paminti savo interesus, sumažinti vartojimą dėl ateities kartų? O gal net prisiimti finansinius įsipareigojimus, tikintis didelės socialinės naudos ateityje? Ar tai etiški sprendimai dabartinės kartos ir ateities kartų atžvilgiu?

Kartų problemą analizuoja ir A. Glazer, V. Kanninen, E. Niskanen (2002), keldami klausimą: ar neturėtų ateinanti karta įsipareigoti kartai, patiriančiai investicines išlaidas? Ar tai ne egoistiška? Minėti autoriai išveda viešųjų investicijų projekto ir tėvų turto palikimo testamentu paralelę, pasitelkia šeimyninį pavyzdį, kai tėvai palieka vaikams testamentą, taip aprūpindami jų ateitį, tačiau ir darydami įtaką jų veiksmams, motyvuodami ir už tai tikėdamiesi vaikų rūpesčio senatvėje. Skirtumas yra tai, kad privačios investicijos į vaiko ateitį testamentu yra užtikrintos, o kas iš tiesų pasinaudos viešųjų investicijų projekto nauda po ilgo laikotarpio, nėra visiškai aišku. Be to, vaikas pats suinteresuotas puoselėti ir didinti palikimą, kuris atiteks konkrečiai jam. Minėti autoriai pažymi, kad viešųjų investicijų projektai stokoja kontrolės ir ateities nauda nėra užtikrinta. Labiau aiškūs ir užtikrinti investiciniai projektai į viešąją infrastruktūrą. Investicijos į ateitį sumažina dabartinį vartojimą, t. y. esamos kartos vartojimą, o kuriama nauda būsimoms kartoms nėra aiški. Dėl šios priežasties žmonės linkę rinktis privačias investicijas, o ne viešųjų investicijų projektus (Glazer, Kanninen, Niskanen, 2002).

A. Glazer, V. Kanninen, E. Niskanen analizuotą investicinio projekto įgyvendinimo ir socialinės naudos panaudojimo/pasinaudojimo kontrolės problemą išsprendžia ar bent iš dalies išsprendžia PPP projektai, finansuojami viešomis ir privataus partnerio lėšomis, o jų pagrindinis tikslas – socialinė nauda visuomenei. Viešųjų investicijų projektų pranašumas yra tai, kad socialinė nauda įprastai skirta neabejotinai didesnei visuomenės daliai, nei privačių investicinių projektų.

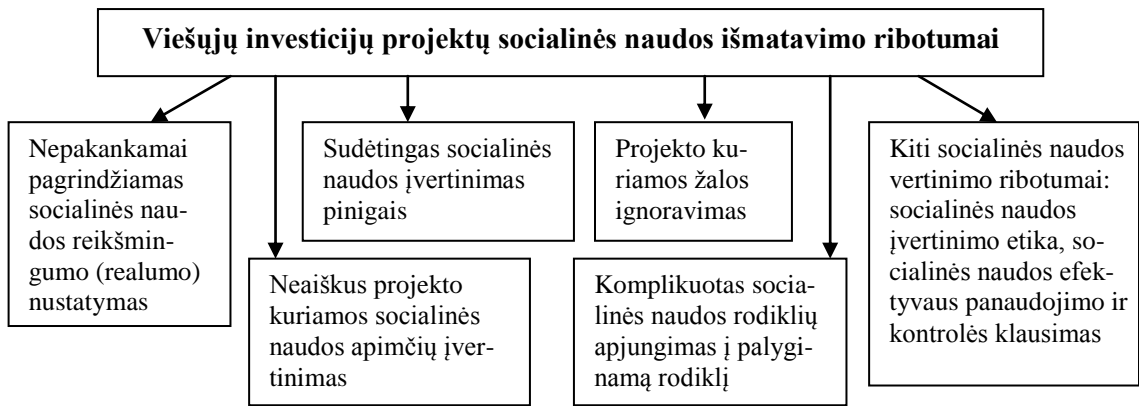
Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimas yra sudėtingas. Pirmiausia, viešųjų investicijų projektai yra ilgo laikotarpio projektai. Kaip prognozuoti ir įvertinti būsimąją naudą? Antra, svarbus ryšys tarp aplinkosaugos, socialinės ir ekonominės gerovės. Trečia, visuomenė išlaidas patiria anksčiau nei gauna naudą, todėl vienodos diskonto normos taikymas turi didelę įtaką naudos ir kaštų dabartinės vertės apskaičiavimui. Ketvirta, viešųjų investicijų projektai nukreipti į visuomenės gerovę, žmonijos sveikatą, kokybiškesnį ateinančių kartų gyvenimą. Kaip įvertinti žmogaus gyvenimą, t. y. kiek „statistinė mirtis“ yra verta visuomenei?

Mokslininkai diskutuoja apie viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos reikšmingumą ir vertinimui įtakos turinčius veiksnius:

- projekto tikslų iškėlimo ir prielaidų įvertinimo pagrįstumas ir realumas;
- socialinės naudos potencialių gavėjų skaičius;
- projekto ilgalaikiškumas;
- papildomų kaštų atsiradimas;
- investicinės srities stabilumas;
- socialinės naudos ir kaštų įvertinimo rodiklių parinkimas ir apskaičiavimas.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos išmatavimo ribotumai apibendrinti 1.12 pav.

Socialinė nauda atsiskleidžia per padarinius žmogaus sveikatai ir aplinkai. Klausimas dėl socialinės naudos įvertinimo yra svarbus visuomenei ir diskutuotinas teoriniu bei praktiniu aspektu, sulaukia prieštarų vertinimų, kritikos. Apibendrinant galima teigti, kad mokslininkai aktyviai diskutuoja viešųjų investicijų projektų socialinės naudos išmatavimo problemineis klausimais, tačiau vieno aiškaus, pagrįsto socialinės naudos įvertinimo metodo nepateikia.



1.12 pav. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos išmatavimo ribotumai

Diskontavimas vaidina svarbų vaidmenį ekonomikoje todėl, kad gaunamos naudos laikotarpiu yra dažnai ženkliai ilgesni negu investavimo laikotarpis. Diskontavimas būtinas dėl trijų priežasčių: 1) ateityje sukurtos prekės lengviau prieinamos, jų vertė mažėja; 2) visuomenė nori vartoti dabar, o ne vėliau; 3) auga produktyvumas, vyksta nepertraukiamas žinių ir technologinis progresas – ateities prekės lengviau pagaminamos (Weikard, Zhu, 2005).

Viešųjų investicijų projektai kuria socialinę naudą, o šių projektų pinigų srautams diskontuoti naudojama socialinė diskonto norma (SDR). Ilgalaičių viešųjų investicijų kaštų-naudos analizė yra labai jautri diskonto normai. Naudojant tradicinį eksponentinį diskontavimą galima gauti sveiku protu nesuvokiamus rezultatus. Kai kurių mokslininkų nuomone, SDR turi ilgainiui mažėti. Ši teorija vadovaujasi socialiniais tyrimais (Hepburn, Koundouri, 2007).

SDR nustatymas tampa ženkliai sudėtingesnis, kai atsižvelgiama į socialinius, aplinkos veiksnius, kurie dažnai koreliuoja tarpusavyje, o ne pasirenkamas vienas veiksnys, pavyzdžiui, rizika ar laiko intervalas (Chen, 2012).

Ekonominėje kaštų-naudos analizėje SDR yra naudojama, kad paverstų būsimas pajamas, naudą ir išlaidas į jų dabartinį ekvivalentą. Jei NPV neneigiama, projektas yra efektyvus. Pažymėtina, kad SDR nėra rinkos palūkanų norma. Patikimų ilgalaičių palūkanų normų rinkos kaina yra neatitinkanti kaip conceptualus pagrindas socialiniam diskontavimui. Iškrypimai ekonomikoje, tokie kaip vyriausybiniis apmokestinimas ir pan., leidžia daryti prielaidą, kad šiandieninės rinkos kainos neatspindi teisingos šešėlinės kainos ar teisingų viešųjų investicijų projektų investicinių kaštų kainos. Kita kaštų-naudos analizės ypatybė yra netikrumas – abejonės dėl investicinių išteklių ir dar didesnis netikrumas dėl ekonominės-socialinės naudos. Pinigų srautų neapibrėžtumą galima sumažinti tiesiog įvertinant galimus scenarijus, skiriant tikimybes ir taip perskaičiuojant gryųjų pinigų srautus.

Vertinant ilgalaičių poveikį aplinkai ir ateities kartoms turinčius projektus, SDR ir laiko horizontas yra pagrindiniai veiksniai, nulemiantys viešųjų investicijų projektų efektyvumą. SDR turi atspindėti visuomenės požiūrį į tai, kaip būsima nauda ir išlaidos turėtų būti vertinami lyginant su esama nauda ir išlaidomis (Almansa, Martinez-Paz, 2011).

Pastaraisiais metais diskusijas dėl teisingos SDR sąlygojo klimato pasikeitimo ir ekologinės problemos, biologinės įvairovės nuostoliai, branduolinių atliekų valdymo iššūkiai, kartų teisingumo problemos. Tai būdinga ilgo periodo projektams. Mokslininkai sutaria, kad tradicinis eksponentinis diskontavimas gali duoti rezultatų, kurie prieštarauja visuomeniniam teisingumui ir stabiliam vystymuisi. Eksponentinis diskontavimas net su saikinga diskonto norma parodo, kad kaštai ir nauda tolimoje ateityje yra beveik nereikšmingi sprendimams, priimtiems šiandien. Šios iškeltos problemos kai kuriuos ekonomistus privertė iš viso atsisakyti diskontavimo ir ieškoti alternatyvių metodų gaunamai naudai ateityje vertinti. Kita dalis

ekonomistų laikosi nuomonės, kad diskontavimas kaštų-naudos analizės metodu yra vis dar labai naudingas, bet tai turi būti daroma struktūriškai, atsižvelgiant į visuomeninį kartų teisingumą. Tradicinis diskontavimas yra pakankamas trumpalaikiams sprendimams, bet jį reikia patobulinti norint panaudoti ilgalaikiams sprendimams (Hepburn, Koundouri, 2007).

M. Weitzman SDR įvardija kaip vartojimo vystymosi funkciją. Jei vartojimo vystymasis ateityje sumažės, mažės ir SDR (Weitzman, 1994).

Kaštų-naudos analizėje, atsižvelgiant į laikotarpį, siūloma SDR gali nulemti planuotojų sprendimus. T. A. Rhoads ir J. F. Shogren (2006) nagrinėja santykį tarp plėtros, transporto grūsčių ir SDR. Magistralių plėtra kuria naudą vairuotojams laiko taupymo atžvilgiu, bet ir sukelia eismo grūstis, taip grįžtant į tą patį gerovės lygį ilguoju laikotarpiu. Aukštesnė diskonto norma investicinius sprendimus daro patrauklesnius, nes grūsčių sukeltos problemos išskyla vėliau, nei padaromos investicinės išlaidos, kurios diskontuojamos aukšta diskonto norma. Arba kitaip, mažesnė SDR labiau patikima priimant sprendimą, kadangi eismo grūsčių išvengimo nauda vertinama griežčiau. Šie sprendimai apima priemones, kurios keičia vairuotojo elgesį ar gyvenimo ir darbo vietas. SDR pokytis gali paveikti priemonių prieš eismo grūstis pasirinkimą. Apskritai galima teigti, kad neteisingos, t. y. per aukštos, diskonto normos naudojimas iškreipia kitus strateginius sprendimus, panašiai kaip iškreiptas eismo plėtros projektų vertinimas priveda prie besaikės eismo plėtros, o investiciniai kaštai yra per maži, kad sulaikytų nuo ateities eismo grūsčių (Rhoads, Shogren, 2006).

O. Azfar (1999) teigia, kad vertinant abejotiną tolimą ateitį, pasirenkama hiperbolinė, o ne proporcingo dydžio diskonto norma, ir tai prieštarauja racionalaus pasirinkimo teorijai. Kuo labiau abejojama dėl diskontuojamų faktorių, tuo mažesnę diskonto normą racionalu naudoti. Būtina atsižvelgti į laiko horizontą, negalima vienodas diskonto normos naudoti tolimai ir artimai ateičiai. Iš kitos pusės, racionalus elgesys mažina ateities rizikingumo lygį. Keliamas klausimas, ar įmanoma suderinti nevienodą ateities diskonto normą ir elgsenos racionalumą? Atsakymas buvo pagrįstas eksperimentiniu tyrimu, o mažesnės diskonto normos naudojimas tolimesnei ateičiai argumentuojamas racionalių atsargumu ir nenoru iš anksto įsipareigoti.

L. Karp (2005) nuomone, hiperbolinis diskontavimas atskleidžia visuomenės požiūrį į ateitį, požiūrį į vertinamos naudos ar žalos po ilgo laikotarpio svarbą. Kai viešųjų investicijų projektai apima išlaidas ir naudą ateityje, kyla klausimas apie atitinkamą diskonto normą, naudojamą kaštų-naudos analizėje. Naudojama teigiama diskonto norma, argumentuojant, kad BVP vienam gyventojui laikui bėgant augs, todėl projektai, kurių išlaidos dabartiniu metu yra tokio dydžio, kaip laukiama nauda ateityje, tikrai nėra pageidautini, nes keliamas klausimas, kodėl dabartinės kartos turėtų paaukoti dalį jų vartojimo, naudingo būsimoms kartoms? Ekonomikos augimas nėra tiksliai prognozuojamas reiškinys. Šio fakto pripažinimas turėtų paskatinti vadovautis atsargumo ir išmintingumo kriterijais. Autorių pristatytame modelyje SDR nustatymas priklauso nuo kruopščiai išnagrinėto laiko horizonto, santykinio atsargumo laipsnio ir atsparumo pokyčiams laipsnio laiko atžvilgiu. Siūloma optimali SDR konkrečioje neapibrėžtumo situacijoje gali skirtis nuo 2 iki 8 proc. Kitas svarbus teiginys, kad diskonto norma, naudojama ilgalaikėms investicijoms vertinti, turėtų būti mažėjanti funkcija per visą projekto laikotarpį dėl didėjančios rizikos (Gollier, 2002).

Daugelyje išsivysčiusių šalių viešųjų investicijų projektams rekomenduojama 5–8 proc. socialinė diskonto norma. Ch. Gollier (2002) nuomone, ši diskonto norma yra per didelė, atsižvelgiant į laukiamą augimą ir su juo susijusį neužtikrintumo lygį. Jis rekomenduoja trumpo laikotarpio viešųjų investicijų projektų vertinimui naudoti nerizikingų vertybinių popierių palūkanų normą, stebimą finansų rinkose, vidutinio (50–100 metų) laikotarpio – ne aukštesnę nei 5 proc. diskonto normą ir net iki 1,5 proc. mažinti socialinę diskonto normą, kai kaštai ir nauda vertinami labai tolimoje ateityje (200 metų ir daugiau).

Ch. Gollier (2010), gilindamasis į aplinkos apsaugos investicijas ir ekonomikos žalą aplinkai, kurią patirs būsimos kartos, išskyrė ekonominę ir ekologinę diskonto normas. Diskonto norma, kuria turėtų būti diskontuojamas poveikis aplinkai, iš esmės skiriasi nuo tos, kuria turėtų būti diskontuojamos pinigų išmokos. Autorius išsakė argumentus už mažesnę ekologinę diskonto normą nei ekonominę. Skirtumas tarp ekonominės ir ekologinės diskonto normos atitinka skirtumą tarp ekonominių ir ekologinių augimo tempų. Anot mokslininko, aplinkosaugos pokyčiai turėtų būti diskontuojami 1,5 proc. diskonto norma, o suvartojimo pokyčiai – 3,2 proc.

Mokslininkai, tyrę ilgalaikius investicinius miškininkystės projektus, teigia, kad deramos diskonto normos pasirinkimas atspindi miškininkystės naudos politiką: rekreacijos, kraštovaizdžio, biologinę, istorinę, kultūrinę ir aplinkos vertę. Miškininkystės investicijų projektai turėtų būti diskontuojami mažesne nei verslo investicijų diskonto norma (Brukas et al., 2001).

Iškilius įvairioms diskonto normos nustatymo problemoms, buvo siūlančių naudoti kaštų-naudos analizę, bet socialinės naudos neperskaičiuoti, t. y. naudoti 0 proc. diskonto normą (Hepburn, 2006). Nepaisant to, dauguma autorių, kurie atsižvelgia į visuomenės kartų teisingumą, palaiko mažėjančios diskonto normos idėją.

Dažnai vienoda diskonto norma naudojama projektams, kurių investicinės išlaidos ir sukuriama nauda skirta tai pačiai žmonijos kartai, tačiau kokią diskonto normą pasirinkti, kai investicinės išlaidos skiriamos vienai kartai, o projekto naudą gauna kita karta? Investicijos į ateitį sumažina dabartinį vartojimą, t. y. esamos kartos vartojimą, o kuriama nauda būsimums kartoms neaiški (Glazer et al., 2002).

Vis daugiau diskusijų kelia pajamų ribinio naudingumo elastingumas (procentinis ribinio naudingumo sumažėjimas vartojimui padidėjus 1 proc.), kaip turintis lemiamą poveikį socialinei diskonto normai ir aplinkos vertei. Pajamų ribinio naudingumo elastingumas skiriasi skirtingo ekonominio išsivystymo šalyse, todėl skiriasi ir SDR. Price nuomone, SDR sąlygoja laukiamas metinis realusis ekonomikos augimo tempas ir pajamų ribinio naudingumo elastingumas. Ilguoju laikotarpiu metinis realusis ekonomikos augimo tempas yra 1 proc., o pajamų ribinio naudingumo elastingumas –2. Nauda iš atidėto vartojimo kasmet yra 2 proc. mažesnė, todėl SDR turėtų būti 2 proc. (Price, 2010).

C. A. Sáez, J. C. Requena (2007) nuomone, dėl gausybės diskusijų ir nuomonių neįmanoma suderinti bendros diskonto normos, kuri labiau susijusi su etikos, o ne techniniais klausimais. Šių autorių nuomone, geriau rinktis mažesnę SDR. Jie daro išvadą, kad skirtinga logika priimame rinkos ir ne rinkos prekes (socialinę naudą), todėl apčiuopiamos ir neapčiuopiamos prekės turi būti diskontuojamos, ne rinkos prekėms taikant mažesnę (1–3 proc.) diskonto normą (Sáez, Requena, 2007).

Socialinių sąnaudų-naudos analizės metodinės gairėse (2011) teigiama, kad kol Lietuvoje nėra atliktas tyrimas, leidžiantis nustatyti viešųjų sprendimų priėmimui taikytiną diskonto normą, siūloma šiam tikslui naudoti valstybės vardu išleidžiamų euroobligacijų palūkanų normą.

Apibendrinant galima išskirti skirtingus ir kai kuriais atvejais kontraversiškus SDR nustatymo kriterijus: viešosios investicijos turi duoti tą pačią grąžą, kaip ir privačios, t. y. SDR prilyginama verslo projektų vertinimui naudojamai diskonto normai; viešosios investicijos turi būti diskontuojamos nerizikingų vertybinių popierių palūkanų norma; SDR turi priklausyti nuo ilgo laikotarpio ekonomikos augimo; SDR turi priklausyti nuo vartojimo funkcijos; SDR turi mažėti per visą projekto laikotarpį dėl didėjančios augimo rizikos. SDR turi atspindėti projekto ypatumus: vertinamo laikotarpio trukmę; projekto pinigų srautų (investicinių išlaidų ir laukiamos socialinės naudos) pasiskirstymą per vertinamą laikotarpį; projekto vidinius ir išorinius veiksnius.

Atlikus mokslinės ir metodinės literatūros analizę bei sintezę rekomenduojamos SDR pateikiamos 1.5 lentelėje. Jos kinta nuo 0 iki 7 %.

1.5 lentelė. Rekomenduojamos socialinės diskonto normos

Rekomenduojamos SDR procentais	Projektų, kurių vertinimui taikoma SDR, sritis	Literatūros šaltiniai
0 proc.	Miškininkystė	C. Hepburn (2006)
0-5 proc.	Įvairūs viešųjų investicijų projektai	E. Jouini, C. Napp (2014)
0,5-4,9 proc.	Aplinkosauga	T. C. Grijalva, J. L Lusk, W. D. Shaw (2014)
2 proc.	Miškininkystė, aplinkosauga	V. Brukas, B. J. Thorsen, F. Helles, P. Tarp (2001) C. Price (2010)
1-3 proc.	Aplinkosauga	C. A. Sáez, J.C. Requena (2007)
1,5-5 proc.	Aplinkosauga	Ch. Gollier (2002, 2010)
3,5-5,5 proc.	Įvairūs viešųjų investicijų projektai	Guide to Cost–Benefit Analysis of Investment Projects (2008)
5 proc.	Įvairūs viešųjų investicijų projektai	Socialinių sąnaudų-naudos analizės metodinės gairės (2011)
5,5 proc.	Įvairūs viešųjų investicijų projektai	Europos Komisijos darbo dokumentas Nr. 4 „Ekonominės naudos analizės atlikimo metodikos gairės“ (2006)
3-7 proc.	Įvairūs viešųjų investicijų projektai	J. Zhuang, Z. Liang, T. Lin, F. De Guzman (2007)

Šaltinis: Baranauskienė, Aleknevičienė, 2014b

Daugumos mokslininkų nuomone, viešųjų investicijų projektų vertinimui naudojama SDR turėtų būti taikoma mažesnė nei verslo projektams, naudojamos skirtingos diskonto normos investiciniams kaštams ir socialinei naudai arba SDR turi turėti mažėjimo tendenciją vertinant ilgo laikotarpio viešųjų investicijų projektus. Naujausioje literatūroje standartinis požiūris į diskontavimą ekvivalentiška SDR nėra populiarus. Vyrauja nuomonė, kad viešųjų investicijų projektų diskontavimui turi būti taikoma dvejopa diskonto norma. Daugumos analizuotos mokslinės literatūros autorių nuomone, SDR nustatymas turi būti siejamas su vartojimo funkcija.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo ribotumai sąlygoja jų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modeliavimą, kuris eliminuotų šiuos esminius ribotumus: nepakankamai pagrįsto projekto socialinės naudos reikšmingumo nustatymą; neišsiaiškintą apimčių įvertinimą; komplikuoatą įvertinimą pinigais; kuriamos žalos ignoravimą; komplikuoatą socialinės naudos rodiklių apjungimą į palyginamą rodiklį.

Pirmosios disertacijos dalies apibendrinimas

Viešųjų investicijų projektai, skirtingai nei verslo projektai, negeneruoja grynąjų pajamų (arba generuoja nepakankamai, kad būtų finansiškai pagrįsti), o kuria socialinę naudą visuomenei. Tokių projektų pagrindinis tikslas – visuomenės poreikių tenkinimas. Viešųjų investicijų projektai finansuojami visuomeninių fondų lėšomis, paprastai būna vidutinio ilgumo ar ilgalaikiai. Viešųjų investicijų projekto esmę suvokti padeda projekto loginė matrica, kuri aprašo loginę projekto sandarą, nustato sąsajas ir projekto įgyvendinimo prielaidas.

Mokslininkai diskutuoja apie socialinės naudos visuomenei savybes, ypatumus, reikšmę, siedami ją su viešosiomis gėrybėmis, ne prekine produkcija. Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda pasireiškia per projekto poveikį visuomenei, atsižvelgiant į projekto

mastą ir specifiką. Viešosios investicijos yra skiriamos gyventojų socialinei aplinkai gerinti, gamtai tausoti, o kurdamos patrauklią socialinę aplinką, viešosios investicijos netiesiogiai veikia ir šalies ekonomikos augimą.

Apibendrinant socialinės naudos visuomenei sampratą galima suformuluoti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos apibrėžimą: *viešųjų investicijų projektų socialinė nauda – tai tikslingos viešųjų investicijų projekto veiklų įgyvendinimo sąlygotos viešosios gėrybės, neteikiamos per rinkos sistemą, pasireiškiančios visuomenės narių socialinės aplinkos sąlygų gerėjimu, moraliniu (dvasiniu) pasitenkinimu, neigiamo poveikio socialinei aplinkai rizikos mažinimu.*

Neoklasikinės gerovės teorijos šalininkai pripažino ne tik tiesioginės naudos reikšmę, bet ir alternatyvias naudas – ekologinę, socialinę, kultūrinę ir pan. Neoklasikų kaštų-naudos analizės metodas tebenaudojamas socialinei naudai įvertinti, nors aktyviai kritikuojamas. Kaštų-naudos analizės kritika išsiskiria į 2 kategorijas: 1) susijusi su vertės teoriniu pagrindimu; 2) susijusi su socialinės naudos skaitinės išraiškos tinkamu nustatymu.

Kaštų-naudos analizės spragos turėjo įtakos Arrow neįmanomumo teoremos suformulavimui: nėra socialinės gerovės funkcijos, kuri būtų universali ir nepriklausoma. Taigi, net kai socialinė nauda yra įvertinama tradicinės kaštų-naudos analizės metodu, negaunami pagrįsti rezultatai. Mokslininkai kelia klausimą, kodėl vis dar naudojami tradiciniai socialinės naudos vertinimo modeliai, nežvelgiant į juos kritiškai.

Kiti analizuoti viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai (daugiakriteriai vertinimo metodai, kaštų efektyvumo analizė, Little-Mirrlees, UNIDO, SLIM, MFC, MPSP) taip pat neišsprendžia socialinės naudos įvertinimo problemas.

Viešųjų investicijų projektų charakteristikos (socialinės naudos visuomenei, o ne finansinio rezultato kūrimas, ilgalaikiškumas, neapibrėžtumas) ir socialinės naudos ypatumai sąlygoja viešųjų investicijų projektų vertinimo metodų pasirinkimą, jų analizė atskleidė esmines viešųjų investicijų projektų vertinimo problemas: 1) socialinės naudos įvertinimas ir 2) socialinės diskonto normos nustatymas.

Socialinės naudos išmatavimo ribotumai siejami su: 1) projekto socialinės naudos reikšmingumo (realumo) nustatymu; 2) apimčių įvertinimu; 3) įvertinimu pinigais; 4) kuriamos žalos ignoravimu; 5) socialinės naudos rodiklių apjungimu į palyginamą rodiklį; 6) etiniais, kontrolės klausimais. SDR nustatymo problemos apima: 1) apskaičiavimo būdų nekonkretumą; 2) įtakos turinčių veiksnių neapibrėžtumą ir jų įvertinimo subjektyvumą; 3) nepakankamai įvertinamą ilgo prognozavimo laikotarpio reikšmingumą; 4) diskontuojamų pinigų srautų apskaičiavimo ypatumus.

Apibendrinant galima teigti, kad mokslinėje literatūroje atkreipiamas dėmesys į tokias svarbias viešųjų investicijų projektų socialinės naudos įvertinimo problemas: kokiais rodikliais išreikšti ir kokiais matavimo vienetais išmatuoti viešųjų investicijų projektų socialinę naudą; kaip socialinės naudos vertinimą veikia laiko aspektas; kaip patobulinti įprastus viešųjų investicijų projektų vertinimo metodus. Reikia pastebėti, kad moksliniuose tyrimuose per mažai dėmesio skiriama pinigais, kitais kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais išmatuojamos viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modeliavimui.

Atlikta viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo problematikos analizė – koncentruotas teorinių žinių pagrindas viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo kompleksiniam modeliavimui. Kaštų-naudos analizės, kaštų efektyvumo analizės ir daugiakriterių vertinimo metodų privalumų apjungimas ir ribotumų eliminavimas yra mokslinis pagrindas viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo modeliui sudaryti. Jį sudarant sprendžiami socialinės naudos identifikavimo, socialinę naudą reprezentuojančių rodiklių komplekto sudarymo ir jų apjungimo klausimai.

2. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ KURIAMOS SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSNIO VERTINIMO METODIKA

2.1. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo principai, prielaidos ir etapai

Viešųjų investicijų projekto ir jo kuriamos socialinės naudos vertinimas gali būti siejamas su atvejo analize, kai siekiama suvokti reiškinių visumą ir jo išskirtinumą tam tikroje aplinkoje, laike, įtaką tam tikrai visuomenės grupei. Atvejo tyrimai nėra apibendrinami platesnėje populiacijoje (Tidikis, 2003; Kardelis, 2007), kaip ir vieno viešųjų investicijų projekto vertinimo rezultatai negali būti tiesiogiai pritaikyti kitam projektui. Kiekvienas viešųjų investicijų projektas kai kuriais požymiais yra unikalus, kai kuriais – universalus, t. y. panašus į kitą projektą. Projektų panašumus galima panaudoti vertinant projektus, nepraleidžiant išskirtinių aplinkybių, kurios iš esmės gali koreguoti vertinimo rezultatus.

Siekiant sukurti metodiką, skirtą kompleksiškai įvertinti viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą, tikslinga suformuluoti vertinimo principus:

- *Kompleksiškumo* – siekiama įvertinti visa viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą ir žalą visuomenei.

- *Nuoseklumo* – vertinimo procesas turi būti nuoseklus, apimantis problemos, kurią spęs viešųjų investicijų projektas, formuluojamų projekto tikslų, vykdomų veiklų ir laukiamo poveikio analizę.

- *Prioritetiškumo* – į viešųjų investicijų projekto poreikių analizės stadijoje (iki projektinė stadija) išskirtus socialinės naudos siekių (tikslų) prioritetus turi būti atsižvelgiama socialinės naudos vertinimo procese.

- *Paprastumo* – vertinimo metodika turi būti nesunkiai pritaikoma įvairiems viešųjų investicijų projektams, kuriantiems socialinę naudą, nereikalaujanti specifinio vertintojo pasirengimo, didelių laiko ir finansinių sąnaudų, o gauti vertinimo rezultatai nesunkiai interpretuojami.

- *Pagrįstumo* – pagal šį principą vertinama socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė turi būti pagrįsta logiškais prielaidomis.

- *Tikslumo* – vertinimo metodai turi būti tikslūs, paklaidos minimalios, o gauti vertinimo rezultatai vienareikšmiškai interpretuojami.

- *Palyginamumo* – gautas vertinimo rezultatas, t. y. apibendrinta visos viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos skaitinė reikšmė turi būti palyginama su galimu alternatyviu investiciniu sprendimu.

- *Plataus pritaikomumo* – vertinimo metodika turi būti pritaikoma viešųjų investicijų projektų socialinei naudai vertinti, nepriklausomai nuo tikslinės grupės dydžio, projekto įgyvendinimo geografinės padėties, veikiančių politinių, kultūrinių, religinių ir kt. aplinkybių.

Kompleksiškumo principas yra svarbiausias, kadangi dėl kompleksiškumo ignoravimo ir kyla mokslinė problema, sprendžiama šioje disertacijoje. Suformuluoti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo principai persipynę, susiję, papildo vienas kitą ir prieštarauja vienas kitam. Pavyzdžiui, sudėtinga kartu įgyvendinti paprastumo ir tikslumo principus.

Viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimui svarbi vertintojo kompetencija ir patirtis, jo siekis, gebėjimai ir galimybės įsigilinti bei perprasti vertinamo projekto sprendžiamas problemas, aplinką, galimas laukiamas pasekmes visuomenei. Vertintojas turi sumaniai derinti gebėjimą abstrakčiai ir konkrečiai mąstyti, vertinti situaciją, gebėti pasirinkti ir kompleksiškai taikyti įvairius tyrimo metodus. Viešųjų investicijų projekto vertinimo procesui teigiamos įtakos turi vertintojo erudicija, nuovoka, visuomeniškumo jausmas, nuoseklumas ir socialinė atsakomybė už projekto vertinimo rezultatus.

Siekiant nuoseklumo ir aiškaus vertinimo loginio pagrindimo, svarbu išsiaiškinti, kokią problemą įgyvendinant viešųjų investicijų projektą norima spręsti, kokiems visuomenės poreikiams tenkinti jis skirtas. Tai turi atspindėti viešųjų investicijų projekto tikslas, uždaviniai, kurie suteikia viešųjų investicijų projekto ir jo kuriamos socialinės naudos vertinimui kryptį, aiškia logiką ir struktūrą. Svarbu identifikuoti viešųjų investicijų projekto tikslinę grupę, t. y. visuomenės dalį, kuriai skirtas viešųjų investicijų projekto laukiamas poveikis – socialinė nauda. Tikslinės grupės išskirtinumas socialiniu, geografiniu, kultūriniu, ir kt. požymiais gali turėti įtakos skirtingiems laukiamo projekto poveikio rodikliams ir jų vertinimo rezultatams.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo prielaidos:

1. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo efektyvumas grindžiamas iš investuotojo pozicijų, kai ieškoma efektyviausio investicinio sprendimo, sudarančio galimybę mažiausiais kaštais gauti didžiausią naudą.

2. Pagrindinis viešųjų investicijų projektų tikslas yra socialinės naudos visuomenei kūrimas, todėl socialinės naudos įvertinimas yra svarbiausias etapas viešųjų investicijų projektų vertinime, o gauti rezultatai yra esminiai priimant investicinį sprendimą.

3. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo metodika skirta projektams, kurių poveikis tiesiogiai nukreiptas visuomenės poreikiams tenkinti, atsiribojant nuo išskirtinių atvejų, eksperimentų, kuriems esant laukiamas ir modeliuojamas neįprastas dėl projekto veiklų atsirandantis poveikis ar visuomenės elgesys.

Viešųjų investicijų projektai nukreipti į socialinės naudos kūrimą, jos įvertinimas yra mokslinė ir praktinė problema, sąlygota socialinės naudos įvairialypiškumo. Siekiant identifikuoti ir kompleksiskai įvertinti visą viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą, tikslinga naudoti įvairius vertinimo metodus. Apibendrintai viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimą galima išskirti į 3 pagrindinius etapus:

1. Socialinės naudos rodiklių identifikavimas ir vertinimo rodiklių atranka.
2. Skaitinės reikšmės suteikimas socialinės naudos rodikliams.
3. Socialinės naudos rodiklių apjungimas.

Kiekvienas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo etapas detalai aptariamas antrosios disertacijos dalies skyriuose.

2.2. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos identifikavimas ir vertinimo rodiklių atranka

Išanalizavus socialinės naudos ypatumus ir viešųjų investicijų projektų charakteristikas galima teigti, kad bendruoju atveju projekto socialinė nauda identifikuojama atsižvelgiant į prognozuojamą tikėtiną projekto poveikį ir pasekmes šaliai, regionui, vietai. Laukiamas projekto poveikis tiesiogiai siejamas su keliamais projekto tikslais (Maziliauskas, 2008).

Vertinant bet koki projektą svarbu vertintojo socialinė atsakomybė, patyrimas ir kompetencija ne tik projektų vertinimo srityje, bet ir įsigilinimas į problemą, kurią spręš įgyvendintas projektas, į tikslinę grupę, t. y. visuomenės narių, kuriems skirtas projektas, poreikius.

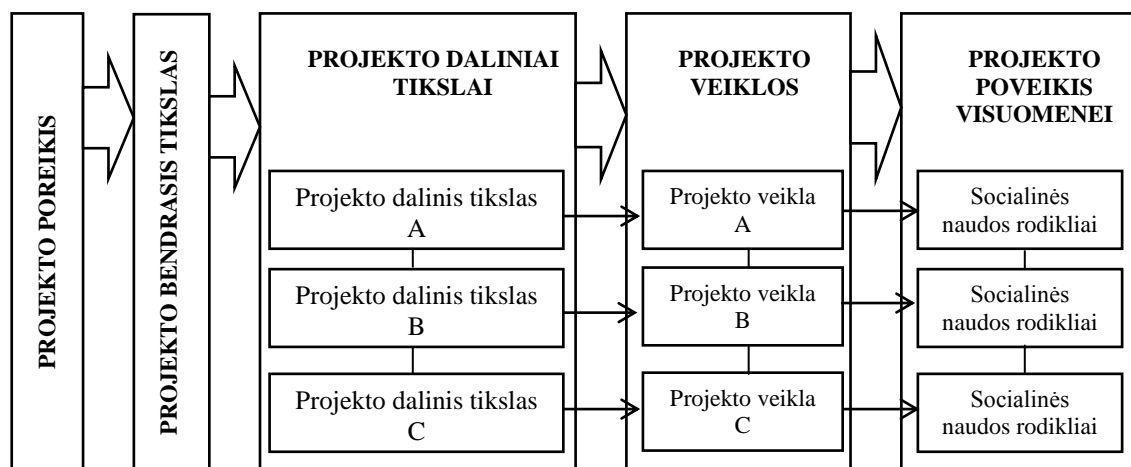
Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos neįmanoma aprašyti vienu dydžiu, rodikliu, nes sunku rasti tokią jo savybę, kuri apimtų visą viešųjų investicijų projekto poveikį visuomenei. Neįmanoma rasti vieno rodiklio, kuris pilnai išreikštų projekto pagrindinį tikslą, todėl pagrindinis tikslas skaidomas į dalinius tikslus, kurie gali būti apibūdinti rodiklių grupėmis. Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda yra įvairialypė. Siekiant išsamiau aprašyti ir teisingiau įvertinti viešųjų investicijų projekto socialinę naudą, svarbu vertinti kuo įvairesnius rodiklius, geriausiai reprezentuojančius projekto siekiamus tikslus ir sprendžiamas problemas. Nagrinėjant mažai rodiklių, kyla grėsmė, kad liks neįvertintas svarbus viešųjų investicijų projekto poveikis, turintis įtakos bendram vertinimo tikslui ir siekiamam projekto rezultatui (socialinei naudai visuomenei).

Vertinimo rodiklių atranka turėtų būti vykdoma atsižvelgiant į vertinimo tikslus, viešųjų investicijų projekto apimtį (atitinkamai vertinamas šalies, regiono ar vietinis projekto poveikis), vertintojų kompetencijos lygį, turimos informacijos patikimumą ir kitus kriterijus. Nuo konkretaus projekto priklauso ir vertinimui parenkamų rodiklių skaičius. Reikia pažymėti, kad per didelis nagrinėjamų rodiklių skaičius turi ir neigiamą pusę: rodiklius sudėtinga formalizuoti, sunku įvertinti jų svorį (reikšmingumą).

Projekto socialinės naudos rodikliams identifikuoti tikslinga išanalizuoti projekto loginę schemą (1.4 pav.), ji aprašo loginę projekto sandarą ir nustato sąsajas, projekto įgyvendinimo prielaidas, laukiamas pasekmes. Išanalizavus projekto poreikį ir jo įgyvendinimo prielaidas, formuluojami tikslai, kuriuos norint pasiekti būtina įgyvendinti nustatytus uždavinius, sąlygojančius konkrečių veiklų įgyvendinimą ir tiesioginius projekto rezultatus. Pastarieji lemia padarinius – ilgalaikį projekto poveikį, pasekmes, t. y. laukiamą socialinę naudą (Baranauskienė, Maziliauskas, 2012).

Viešųjų investicijų projektų tikslų, uždavinių, veiklų ir pasekmių susiejimui bei socialinės naudos rodiklių identifikavimui gali būti naudojama tinklinė diagrama.

Tinklinės diagramos dažniausiai naudojamos projektų planavimo stadijoje. Projektų vykdytojai jas naudoja susieti konkrečias projektų veiklas, jų įgyvendinimo laikotarpius, atsakingus už įgyvendinimą asmenis ir laukiamus rezultatus. Esminis tinklinių diagramų bruožas – loginiai ryšiai (Campbell, Baker, 2011). Disertacijoje tinklinė diagrama apibūdinama kaip grafinis projekto struktūros atvaizdavimas, rodantis projekto įgyvendinimo eiliškumą ir loginį ryšį. Taikomas loginės priklausomybės ryšys „pabaiga – pradžia“.



2.1 pav. Viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama

Bendrasis projekto tikslas gali būti skaidomas į dalinius tikslus, kuriems pasiekti įgyvendinamos tam tikros veiklos, sukuriantis laukiamas projekto pasekmes ir poveikį visuomenei (2.1 pav.). Viešųjų investicijų projektų tikslų ir laukiamų rezultatų nuoseklumas svarbus kiekvienoje projekto stadijoje, t. y. projektą planuojant, rengiant, vertinant, įgyvendinant. Vertinant viešųjų investicijų projektą minėto logiško nuoseklumo laikymasis užtikrina visos viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos identifikavimą ir suteikia galimybę projekto kuriamos socialinės naudos rodiklius reitinguoti pagal projekto tikslų ir laukiamo poveikio reikšmingumą.

2.1 pav. pavaizduota tinklinė diagrama, ja vadovaujantis sudaromas viešųjų investicijų projekto socialinę naudą apibūdinančių rodiklių sąrašas, formuojamas konkretaus vertinamo projekto atveju geriausiai projekto poveikį visuomenei reprezentuojančių rodiklių komp-

lektas. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklius parinkti praktiniams skaičiavimams sudėtinga ir iš dalies subjektyvu, sudaryta rodiklių sistema turėtų išreikšti socialinės plėtros, kurią įgyvendina vertinamas viešųjų investicijų projektas, dėmenis, turi būti glausta, o į ją įeinantys rodikliai reprezentatyvūs ir įvertinami.

Reikia pažymėti, kad kiekvienas viešųjų investicijų projektas yra išskirtinis, priklausomai nuo jam keliamų tikslų, poveikio masto, laikotarpio, teritorijos, kuriame jis įgyvendinamas, ir kitų specifinių aplinkybių. Neįmanoma sudaryti visiems atvejams tinkančios socialinės naudos vertinimo rodiklių sistemos, o socialinės naudos vertinimo rodiklių identifikavimo schema turi būti pritaikoma kiekvienai analizuojamai situacijai – vertinamam viešųjų investicijų projektui arba alternatyviems projektams, siekiantiems vienodo tikslo. Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų socialinės naudos identifikavimas tiesiogiai siejamas su projekto tikslais, įgyvendinamomis veiklomis ir laukiamu poveikiu visuomenei.

Žvelgiant iš finansuotojo pozicijos, taikant viešųjų investicijų tinklinę diagramą gali būti sudaromas vertinamų socialinės naudos rodiklių kompleksas, skirtas atrinkti alternatyvius projektus, siekiančius vienodo tikslo. Sudarytas socialinės naudos rodiklių kompleksas gali būti įtraukiamas į gaires, skirtas projektų rengėjams, pateikiantiems projektus konkursui dėl galimybės gauti finansavimą. Skirtingų tikslų siekiančių projektų laukiamas poveikis visuomenei skirsis ir jis bus išreiškiamas skirtingais socialinės naudos rodikliais, kurie neleis palyginti investicinių alternatyvų.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo rodikliams atrinkti ir sisteminti rekomenduojama taikyti šiuos atrankos principus:

- a) rodikliai turi būti paprasti ir aiškūs savo sudėtimi bei matavimo reikšme;
- b) rodikliai turi būti plačiai naudojami praktikoje ir žinomi vertinimo dalyviams bei rezultatinės informacijos vartotojams;
- c) informacija, naudojama rodikliui skaičiuoti, turi būti patikima ir išsami (Tamošiūnienė et al., 2006).

Svarbu pažymėti, kad nors viešųjų investicijų projektų pagrindinis siekis yra socialinė nauda visuomenei, tačiau įgyvendinant viešųjų investicijų projektą galimas ir neigiamas poveikis – žala. Pavyzdžiui, kuriant modernią infrastruktūrą, gali būti pakenkiama natūraliam kraštovaizdžiui, atsirasti nauji aplinkos taršos šaltiniai ir pan. Viešųjų investicijų projekto žala identifikuojama kaip iškeltam projekto tikslui priešingas rezultatas, todėl jo veiklų sąlygotą žalingo poveikio visuomenei vertinimo rodikliai yra minimizuojami.

Esant dideliame rodiklių skaičiui, rekomenduojama juos ranguoti pagal pasirinktus prioritetus. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo rodiklių svoriai turi svarbios įtakos galutiniam projekto vertinimo rezultatui.

Socialinę naudą visuomenei galima išskirti pagal socialinės aplinkos sritis. Europos Komisijos parengtoje Europos socialinių rodiklių sistemoje visuomenės socialinę gerovę reprezentuoja šios socialinės aplinkos sritys: gyventojai, namų ūkiai ir šeimos, aprūpinimas būstu, visuomenės sveikata, socialinis ir politinis dalyvavimas bei integracija, pajamos ir pragyvenimo lygis, švietimas ir profesinis rengimas, darbo rinka ir darbo sąlygos, laisvalaikis, kultūra ir žiniasklaida, transportas, aplinka (aplinkosauga), socialinis saugumas, visuomenės saugumas ir nusikalstamumas, bendroji gyvenimo situacija. Socialinių rodiklių sistema parodo bendrą socialinę situaciją, apima visas individo gyvenimo sritis (Noll, 2002).

Viešųjų investicijų projekto laukiamas poveikis, taip pat ir socialinės naudos vertinimo rodikliai yra nukreipti į tam tikrą socialinės aplinkos sritį ar sritis, kurių plėtrai skirtas projektas. Socialinės aplinkos sritys susiję, todėl ir viešųjų investicijų projekto poveikis dažniausiai apima kelias socialinės aplinkos sritis, pavyzdžiui: 1) užtikrinant kokybišką laisvalaikio leidimą gryname ore (įrengiant tam tikrą infrastruktūrą), gerinama visuomenės narių sveikata; 2) tobulinant transporto infrastruktūrą, mažinama aplinkos tarša.

Viešųjų investicijų projektų socialinę naudą reprezentuojančios socialinės aplinkos sritys apima rodiklių grupes, išplaukiančias iš vertinamo projekto dalinių tikslų. Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų socialinės naudos identifikavimas atliekamas pasirenkant vertinimo rodiklius, tiesiogiai siejant juos su projekto tikslais ir laukiamu poveikiu visuomenei, sudarant projektų tinklines diagramas. Kiekvienas viešųjų investicijų projektas yra unikalus dėl jį veikiančių aplinkybių, todėl kiekvieno viešųjų investicijų projekto socialinės naudos vertinimo rodiklių derinys gali būti skirtingas, o socialinės naudos rodikliai gali būti išreikšti įvairiais matavimo vienetais. Nesudarant standartinio, visiems vertinamiems projektams tinkamo socialinės naudos vertinimo rodiklių komplekto ir neapibrėžiant vienodų socialinės naudos rodiklių matavimo vienetų, išsprendžiamos dvi viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo problemos:

1. Įvertinama visa projekto sukuriama nauda ir žala.
2. Įvertinama tikslingai kuriama projekto socialinė nauda, o ne tai, ką įmanoma įvertinti pasirinkus tam tikrus rodiklius arba tik tam tikrus rodiklių matavimo vienetus.

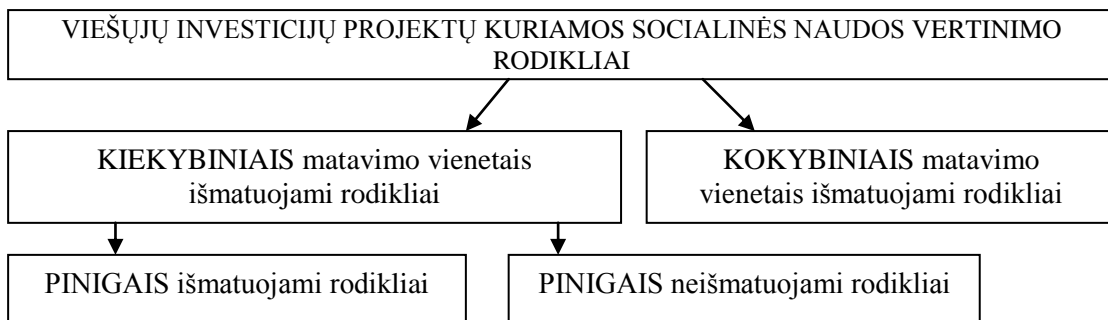
Konkrečiam viešųjų investicijų projektui suformuoto socialinės naudos vertinimo rodiklių komplekto rodikliai suskirstomi į grupes pagal matavimo vienetus, jiems vertinti taikomi skirtingi metodai.

2.3. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių išmatavimo metodų algoritmas

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams išmatuoti (skaitinei reikšmei suteikti) naudojamų metodų parinkimas priklauso nuo socialinės naudos rodiklių prigimties. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliai, priklausomai nuo vertinamo požymio, gali būti kokybiniai arba kiekybiniai. Kiekybinio rodiklio reikšmė parodo, kiek tiriamo požymio turi vertinamas elementas, o kokybiniai kintamieji nusako dydžius, kurių negalima įvertinti skaičiais (Kasnauskienė, 2010). Pavyzdžiui, pagerinta infrastruktūra gali būti išreikšta pinigais, metrais, hektarais ir pan. Tai kiekybiniai rodikliai. Skurdo sumažinimas, negatyvių veiksnių poveikio sumažinimas, teigiamo poveikio padidinimas ir pan. yra kokybiniai rodikliai.

Ekonominiuose skaičiavimuose ypatingą reikšmę turi pinigais išmatuojami rodikliai, nes jie suteikia platesnes galimybes ekonominių rodiklių deriniams sudaryti ir interpretuoti (pvz.: pajamų ir išlaidų santykis). Tai yra ženklus rodiklių pranašumas. Prognozuojant pinigų srautus ateičiai, svarbu įvertinti pinigų vertės kitimą laiko atžvilgiu.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklius tikslinga išskirti į kiekybinius ir kokybinius, o kiekybinius rodiklius suskirstyti į pinigais išmatuojamus ir pinigais neišmatuojamus rodiklius (2.2 pav.)



2.2 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo rodiklių klasifikacija

Socialinės naudos rodikliams, išmatuojamiems pinigais, kitais kiekybiniais matavimo vienetais ir kokybiniais matavimo vienetais, taikomi skirtingi skaitinės reikšmės suteikimo metodai.

2.3.1. Skaitinės reikšmės suteikimo pinigais išmatuojamiems rodikliams metodai

Viešųjų investicijų projektų poveikis visuomenei prognozuojamas ateičiai, o jo laukiama socialinė nauda, jei įmanoma, įvertinama pinigais. Disertacijos pirmojoje dalyje socialinės naudos sąvoka apibrėžiama kaip tikslingos viešųjų investicijų projekto veiklos įgyvendinimo sąlygotos viešosios gėrybės, neteikiamos per rinkos sistemą, pasireiškiančios visuomenės narių socialinės aplinkos sąlygų gerėjimu, moraliniu (dvasiniu) pasitenkinimu, neigiamo poveikio socialinei aplinkai rizikos mažinimu, todėl socialinės naudos rodiklių vertinimui galima pritaikyti viešųjų gėrybių vertinimo metodus.

Kaštų vertinimo metodai dažniausiai taikomi viešųjų investicijų projektų poveikiui aplinkai vertinti, tačiau gali būti pritaikomi ir kitais atvejais, nustatant pajamų praradimą arba sukūrimą ar papildomų kaštų atsiradimą arba sutaupymus, susijusius su įgyvendinto projekto poveikiu. Dažniausiai taikomi produktyvumo, prevencinių ir atkuriamųjų kaštų metodai. *Produktyvumo kaštų metodas* (angl. *Productivity Cost Method*) taikomas norint įvertinti, kokia dalis papildomos produkcijos, kurią galima įvertinti rinkos kainomis, sukuriama dėl projekto įgyvendinimo. Vertinant viešųjų investicijų projektus, produktyvumo kaštų metodas remiasi prielaida, kad įgyvendinus projektą sukuriamos sąlygos sumažinti socialines išlaidas, sukurti pridėtinę vertę, kitą visuomenei teikiamą naudą, kuri gali būti įvertinta pinigais. Kitaip tariant, nustatoma suma, kuri prarandama dėl projekto neįgyvendinimo (Cost Benefit Analysis..., 2006).

Prevencinių ir atstatomųjų kaštų metodais (angl. *Prevention Expenditure Method, Restoration Cost Method*) dažniausiai vertinamas poveikis gamtai ir aplinkai. Prevencinių kaštų metodu vertinama, kiek kainuoja išlaikyti geros būklės aplinką ir kraštovaizdį. Atstatomųjų kaštų metodu vertinama, kiek kainuoja atkurti ankstesnę aplinkos būklę (Vazonis et al., 2014).

Atskleisto prioriteto metodai (angl. *Revealed Preference Methods*) taikomi, siekiant nustatyti prekių ar paslaugų, kurioms nėra rinkų, pinigines vertes. Taikant šiuos metodus tam tikros iniciatyvos poveikio visuomenei vertė yra nustatoma naudojant duomenis, gautus stebint vartotojų elgseną su minėtomis prekėmis ir paslaugomis susijusiose rinkose (numanomose rinkose). Dažniausiai praktikoje yra taikomi atskleisto prioriteto metodai yra hedoninio įkainojimo metodas ir kelionės kaštų metodas.

Hedoninio įkainojimo metodas (angl. *Hedonic Pricing Method*) paremtas numanomų rinkų analize. Prekių ar paslaugų, kurioms nėra rinkos, vertė yra nustatoma analizuojant vartotojų elgseną su šiomis prekėmis ar paslaugomis susijusiose rinkose. Teigiama, kad minėta vertė yra susijusi su rinkoje prekiaujamos prekės ar paslaugos, turinčios tam tikrą charakteristikų rinkinį, kaina. Hedoninio įkainojimo metodo bazinė prielaida yra tai, kad prekių rinkos kainai daro įtaką jų požymiai. Šis metodas dažniausiai taikomas vertinant aplinkos naudą, kuri daro įtaką gyvenamųjų namų kainai (Waltert, Schlapfer, 2010; Sander, Haight, 2012).

Kelionės kaštų metodas (angl. *Travel Cost Method*). Šis metodas taikomas siekiant nustatyti prekių ar paslaugų, kuriomis neprekiuojama rinkoje, vertę. Viena iš kelionės kaštų metodo pritaikymo sričių – rekreacinė veikla. Rekreacinės veiklos piniginė vertė gali būti apskaičiuota remiantis asmenų patiriamomis kelionės į rekreacinį objektą išlaidomis. Šis įvertinimas grindžiamas santykiu tarp naudos, gautos aplankius tam tikrą rekreacinį objektą, ir kelionei skirtu laiku bei pinigų vertės. Pastaroji įvertinama remiantis kelionių skaičiumi ir jose patiriamų išlaidų suma. Kelionėse patiriamos išlaidos apima (a) susisiekimo taksi, oro ir kt. transportu, degalų išlaidas ir (b) kelionėje praleisto laiko sąnaudas. Pastarosios sąnaudos

turėtų būti apskaičiuojamos kaip alternatyviosios išlaidos (angl. *opportunity cost*), pavyzdžiui, darbo užmokesčio, jeigu tas pats laikas būtų leidžiamas dirbant, o ne keliaujant. Transporto infrastruktūros plėtos projektuose kelionėje sugaištas laikas individo požiūriu yra sąnaudos, nes tuo metu jis negali atlikti kitos veiklos. Sutaupyto laiko vertė priklauso nuo to, ką individas gali sukurti per tą laiką. Gali būti išskiriamos žmogaus darbo laiko, nedarbo laiko ir krovinio transportavimo laiko sąnaudos. Kelionės trukmė priklauso nuo pasirinkto maršruto ilgio, transporto priemonės, kelio būklės, leistino greičio, transporto priemonės techninių charakteristikų, eismo intensyvumo ir kelio laidumo (Hensher, Goodwin, 2004).

Viešosioms gėrybėms vertinti taikomi ir pareikšto prioriteto metodai (angl. *Stated Preference Methods*). Jie naudojami tais atvejais, kai prekių ar paslaugų, kuriomis neprekiuojama rinkoje, vertės negalima nustatyti aprašytais atskleisto prioriteto metodais. Dažniausiai praktikoje taikomas *vertės įkainojimo* metodas (angl. *Contingent Valuation Method*), paremtas vartotojo pasiryžimu mokėti už tam tikrą gautą naudą (pvz.: aplinkosauginę) arba individo pasiryžimu priimti kompensaciją už tam tikrą žalą (pvz.: aplinkai). *Pasirinkimų eksperimento metodo* (angl. *Choice Experiment*) esmė yra tai, kad respondentas turi pasirinkti vieną iš kelių tam tikrame kontekste sumodeliuotų alternatyvų, kurios pateikiamos su papildomais jų įgyvendinimo kaštais (Cost-Benefit Analysis..., 2006; Hanley, 2009; Vaznonis, Startienė, 2007; Kontoleon, 2008). Taikyti pareikšto prioriteto metodus, kaip vieną iš viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo etapų, yra sudėtinga. Pareikšto prioriteto metodų naudojimo sėkmė priklauso nuo projekto tikslinės grupės noro ir gebėjimo dalyvauti viešųjų investicijų projekto socialinės naudos vertinime. Siekiant vertinimo rezultatų tikslumo ir pagrįstumo, reikia organizuoti mokymus projekto tikslinei grupei, supažindinant su vertinimo esme ir objektu, o tai sąlygoja atsirandančius papildomus metodo naudojimo kaštus ir laiko sąnaudas. Pareikšto prioriteto metodų taikymas, vertinant viešųjų investicijų projektų socialinę naudą, gali būti ateities mokslinių tyrimų kryptis.

Minėti metodai yra taikomi vertinant viešąsias gėrybes ir gali būti adaptuoti viešųjų investicijų projektų socialinei naudai vertinti. Šie metodai turi būti parenkami individualiai konkrečiam viešųjų investicijų projektui, atsižvelgiant į jo laukiamą poveikį visuomenei.

2.3.2. Skaitinės reikšmės suteikimo pinigais neišmatuojamiems kiekybiniais rodikliams metodai

Viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos rodikliai, kuriems neįmanoma suteikti piniginės vertės, vertinami pinigais neišmatuojamais kiekybiniais matavimo vienetais. Viešųjų investicijų projektų kuriamai socialinės naudos kiekiniai reikšmėi nustatyti galima naudotis matricomis, sudarant lenteles, susiejant projekto veiklų ir pasekmių kiekinę išraišką.

Matrica – tai n eilučių ir k stulpelių turintis skaliarinių skaičių rinkinys. Skaliarą galima apibrėžti kaip dydį, apibūdinamą vienu skaičiumi. Projekto veiklų rezultatų ir socialinės naudos rodiklių matrica detalizuota 2.1 lentelėje.

2.1 lentelė. Projekto veiklų ir socialinės naudos rodiklių matrica

Projekto veikla	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas				Projekto veiklų rezultatai = socialinės naudos rodikliai
	1 alternatyva	2 alternatyva	3 alternatyva	k alternatyva	
1 projekto veikla	A_{11}	A_{12}	A_{13}	A_{1k}	A socialinės naudos rodiklis
2 projekto veikla	B_{21}	B_{22}	B_{23}	B_{2k}	B socialinės naudos rodiklis
3 projekto veikla	C_{31}	C_{32}	C_{32}	C_{3k}	C socialinės naudos rodiklis
n projekto veikla	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{nk}	D socialinės naudos rodiklis

Viešųjų investicijų projektų kuriamai socialinės naudos kiekybinei reikšmei nustatyti sudaroma matrica susideda iš socialinės naudos rodiklių komplekto, atsižvelgiant į n-tąją projekto veiklą ir k-tąją investicinę alternatyvą.

Matricų sudarymui gali būti naudojami patys įvairiausi metodai, leidžiantys vertinimo rodikliams suteikti kiekybinę išraišką (2.2 lentelė).

2.2 lentelė. Matricų sudarymui ir viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių kiekybinei reikšmei nustatyti naudojami metodai

Metodai	Trumpas aprašymas
Literatūros analizė	Literatūros apžvalga, apimanti gerosios praktikos analizę, yra plačiai naudojamas ir efektyvus metodas įprastiems viešųjų investicijų projektams ir jau tyrinėtomis jų pasekmėms vertinti. Įgyvendintų projektų mokslinės ir praktinės diskusijos sąlygoja projektų vertinimo korekcijas.
Analogų analizė	Analogiškų įgyvendintų projektų analizė. Svarbi analogų atranka, t. y. svarbu pasirinkti projektą, kurio identiški tikslai ir veiklos, kuris buvo įgyvendintas kuo panašesnėje aplinkoje. Atitinkamai daryti korekcijas, atsižvelgiant į projekto įgyvendinimo veiklą ar aplinkos išskirtinumą.
Statistinių duomenų analizė ir prognozavimas	Statistinių duomenų analizė padeda išsiaiškinti tam tikros vietovės socialinės aplinkos rodiklių faktinius duomenis, jų dinamiką, padeda kiekybiškai įvertinti ir prognozuoti vertinamo projekto laukiamą poveikį visuomenei.
Ekspertinis vertinimas	Ekspertinis vertinimas yra būtinas sprendžiant specifinę problemą, kai reikia konkrečios srities specialisto nuomonės ar išvados.
Visuomenės dalyvavimas	Viešas svarstymas gali būti organizuojamas formaliai, analizuojant strateginius planus, kitus anksčiau parengtus dokumentus arba organizuojamos tiesioginės apklausos, dalyvių grupių diskusijos, anketos ir t. t. Visuomenės dalyvavimas gali būti naudojamas kaip pagrindinis metodas ir kaip papildomas (papildomai informacijai surinkti ar turimai patikslinti).
Situacijos modeliavimas	Viešųjų investicijų projekto poveikio ir pokyčių numatymas veikiant ir / ar kintant įvairioms aplinkybėms. Situacijos modeliavimas gali būti naudojamas vertinant laukiamas viešųjų investicijų projektų pasekmes įvairiems socialinės aplinkos indikatoriams, pavyzdžiui, gruntinių vandenų užterštumo, privačių automobilių kilometražo santykio su viešuoju transportu modeliavimas.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių kiekybinei reikšmei suteikti pasirenkamo metodo privalumu galima įvardinti jo paprastumą, derinamą su tikslumu.

Situacijų modeliavimas dažnai taikomas sudėtingoms situacijoms, kai socialinė nauda išreiškiama rodiklių deriniu, kurie persipynę tarpusavyje ir veikia vienas kitą. Naudojant sudėtingų modeliavimo metodus kiekviename socialinės naudos vertinimo etape reikia papildomų laiko sąnaudų, ekspertų, specialistų konsultacijų. Tai turi įtakos papildomų laiko ir pinigų sąnaudų atsiradimui.

Tikslinga pasinaudoti viešųjų investicijų projektų analogų analize, literatūros šaltinių, atskleidžiančių panašių projektų pasekmes, apžvalga, statistinių duomenų ir jų pokyčių analize. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių kiekybinei reikšmei nustatyti naudojant paprastus metodus išvengiama papildomų laiko ir pinigų sąnaudų, patiriamų samdant papildomus specialistus, o gauti rodikliai aiškūs ir lengvai interpretuojami.

Ekspertinis vertinimas ir visuomenės dalyvavimas projekto vertinime reikalauja didesnių laiko sąnaudų (kartais ir piniginių), tačiau labiau įsigilinama į visuomenės poreikius, laukiamą projekto poveikį visuomenei.

Kiekvienas viešųjų investicijų projektas yra unikalus savo tikslais, apimtimi, poveikio mastais ir kitais požymiais, todėl kiekvienu atveju pasirenkamas labiausiai tinkamas metodas, priklausomai nuo konkrečios situacijos, vertintojo kompetencijos ir patirties. Daugumoje viešųjų investicijų projektų pakanka palyginti paprastų ir tiesmukiškų metodų laukiamam poveikiui nustatyti ir išreikšti kiekybiniais matavimo vienetais, kadangi tikslinių grupių poreikiai gali būti panašūs, skiriasi tik projekto apimtis. Reikia pažymėti, kad net nereikšmingos aplinkybės turi įtakos skirtingam viešųjų investicijų projektų poveikiui visuomenei. Pavyzdžiui, net sukuriant vienodą infrastruktūrą kultūros renginiams kaimo bendruomenėse, tenkinant visiškai tuos pačius bendruomenių narių poreikius, socialinės naudos rodikliai skirsis, nes projekto kuriama nauda pasinaudos skirtingas bendruomenės narių skaičius, skirtingos visuomenės narių grupės (pvz., vaikai arba pagyvenę žmonės). Jei vienos bendruomenės kultūros namų sienos bus dekoruotos vietos tautodailininkų kūriniais, atsiranda papildoma socialinė nauda, tokia kaip etnografinio paveldo puoselėjimas, sklaida ir pan. Svarbu nustatyti minėtų aplinkybių sukeltą poveikį visuomenei, o projektui vertinti pasitelkiant literatūros ar analogų analizę daryti atitinkamas korekcijas. Dėl šios priežasties kiekvieno viešųjų investicijų projekto vertinimas yra individualus, o vertinimui negali būti sudarytas bendras, visais atvejais taikomas projekto socialinės naudos rodiklių ir jų išmatavimui naudojamų metodų kompleksas.

2.3.3. Skaitinės reikšmės suteikimo kokybiniais rodikliams metodai

Viešųjų investicijų projektai gali būti nukreipti skurdo mažinimo, gyvybių išsaugojimo, sveikos aplinkos užtikrinimo ir panašioms problemoms spręsti, todėl ne visą jų poveikį visuomenei ir socialinės naudos rodiklius įmanoma išreikšti kiekybiniais rodikliais. Tuo atveju viešųjų investicijų projektų socialinė nauda išreiškiama kokybiniais rodikliais.

Kokybinių kintamųjų analizei gali būti naudojamos nominaliosios ar pavadinimų (angl. Nominal) ir rangų (angl. Ordinal) skalės (Williams, Monge, 2001; Pukėnas, 2009). Nominalioji skalė skirsto objektus į grupes, atsižvelgiant į tam tikrus požymius, tačiau grupėms nesusiteikiama skaitinė reikšmė, o suteikiama vardinė prasmė (pvz.: profesija, šeiminė padėtis). Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kokybinių rodiklių skaitinei reikšmei suteikti tikslinga naudoti tik rangų skales, t. y. atlikti rangavimą.

Rangų skalėje nustatoma objekto (reiškinio) vieta pagal pasirinktą požymį vienos rūšies objektų grupėje. Rangų skalė taikoma tada, kai objektus galima sutvarkyti (suranguoti) pagal matuojamojo požymio intensyvumą. Skirtingai nei nominaliosios matavimų skalės, rangų skalėse tiriamieji objektai gali būti sudėlioti matuojamo požymio didėjimo arba mažėjimo tvarka. Naudojant šią skalę galima teigti, kad vieno objekto požymio reikšmė didesnė, lygi ar mažesnė už kito objekto, nors neįmanoma nustatyti, kiek ji didesnė ar mažesnė.

V. Podvezko (2008) nurodo, kad rangavimas yra procedūra, kai pačiam svarbiausiam objektui (rodikliui) suteikiamas rangas, lygus vienetui, antram pagal svarbumą – rangas 2 ir t. t., paskutiniam pagal svarbumą – rangas m ; čia m – lyginamųjų objektų (rodiklių) skaičius.

Idealioje rangų skalėje sutampančių verčių neturėtų būti, tačiau praktikoje sutampančių rangų pasitaiko. Tokiais atvejais naudojama rangų skalės atmaina – balų matavimo skalė, kurioje objektas (rodiklis) pagal tam tikrą požymį įvertinamas vienu iš skalės balų. Suteikiant viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams skaitinę reikšmę, balas suteikiamas pagal projekto poveikio intensyvumą vertinamam rodikliui (Bilevičienė, Jonušauskas, 2013). Suteikiant skaitinę reikšmę viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kokybiniais rodikliams pagal poreikį gali būti taikomos trijų, keturių, penkių balų skalės. Paprasčiausia iš ran-

gų skalių yra vadinama dichotomine. Tai dviejų balų skalė. Kokybiniai rodikliai, kurie gali įgyti tik dvi reikšmes, vadinami dvireikšmiai (angl. *Dichotomous Variable*) arba binariniais (Williams, Monge, 2001).

Skalės rangas apibūdina viešųjų investicijų projekto poveikį vertinamam rodikliui. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo rangų (balų) skalių skaitinių reikšmių apibūdinimo pavyzdžiai pateikiami 2.3 lentelėje.

2.3 lentelė. Rangų (balų) skalių skaitinių reikšmių apibūdinimas

Dichotominė (dviejų rangų (balų)) skalė					
Skaitinė reikšmė	1		2		
Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio		Yra poveikis		
Trijų rangų (balų) skalė					
Skaitinė reikšmė	1	2	3		
Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Silpnas poveikis	Stiprus poveikis		
Keturių rangų (balų) skalė					
Skaitinė reikšmė	1	2	3	4	
Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Silpnas poveikis	Vidutinis poveikis	Stiprus poveikis	
Penkių rangų (balų) skalė					
Skaitinė reikšmė	1	2	3	4	5
Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Labai silpnas poveikis	Silpnas poveikis	Stiprus poveikis	Labai stiprus poveikis

Kelių rangų (balų) skalę reikėtų pasirinkti vertinant viešųjų investicijų projekto socialinę naudą, priklauso nuo vertinamos situacijos, t. y. kaip detalai įmanoma įvertinti viešųjų investicijų projektų poveikį visuomenei. Vieno projekto investicinės alternatyvos arba alternatyvūs (vienodų tikslų siekiantys) projektai vertinami vienodo skaičiaus rangų skale. Kaip atskaitos taškas, rangų (balų) skalėse imamas „1“, jis atitinka apibūdinimą „nėra poveikio“. „0“ reikšmės vertinimo skalėse vengiama dėl iškreipiamo skaičiavimo apjungiant visus socialinės naudos rodiklius. Neigiamą projektų poveikį socialinei aplinkai galima vertinti taikant tas pačias vertinimo skales, numatant projekto veiklų poveikio stiprumą.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių rangavimą gali atlikti projekto vertintojas, gali būti atliekamas ekspertinis vertinimas arba įvertinta visuomenės nuomonė. Ekspertinis vertinimas reikalingas, kai projekto įgyvendinimo sritis, aplinka ar aplinkybės specifinės, o pasirinktų projekto socialinės naudos rodiklių įvertinimui reikia specifinių žinių. Vertinant nesudėtingus viešųjų investicijų projektus, kai jų laukiamą poveikį paprasta identifikuoti ir išmatuoti, o socialinės naudos rodiklių rangavimui taikomos skalės iki 4 rangų, rangavimą gali atlikti projekto vertintojas. Naudojant penkių ir daugiau rangų skales, rangavimą turėtų atlikti ekspertai viešųjų investicijų projekto laukiamos socialinės naudos ekspertinio vertinimo metu.

Ekspertinio vertinimo esmė yra tai, kad ekspertas, suteikdamas vienokį ar kitokį socialinės naudos rodiklio įvertinimą, mintyse turi įvertinti visų kitų projekto poveikio visuomenei rodiklių reikšmę ar svarbą nagrinėjamo projekto tikslo ir poveikio visuomenei atžvilgiu. Vertinamų rodiklių neturėtų būti daugiau nei 12–13 (Ginevičius, 2009).

Ekspertų nuomonių suderinamumui patikrinti skaičiuojamas Kendall konkordancijos koeficientas. Kendall konkordancijos koeficientas (W) kinta nuo 0 iki 1 (0 reiškia visišką

nesuderinamumą; 1 – pilną suderinamumą) ir yra skaičiuojamas pagal formulę (Podvezko, 2005):

$$W = \frac{12S}{r^2 m(m^2 - 1)} \quad (1)$$

čia: S – standartinis nuokrypis nuo vidurkio; m – rodiklių skaičius; r – ekspertų skaičius.

V. Podvezko (2005, 2007) taip pat pateikia standartinio nuokrypio nuo vidurkio apskaičiavimo metodiką. Pirmiausia apskaičiuojama rodiklių rangų suma:

$$\sum_{i=1}^m c_i = \frac{1}{2} rm(m+1) \quad (2)$$

čia: m – rodiklių skaičius, r – ekspertų skaičius.

Tada surandamas rodiklių rangų vidurkis pagal formulę:

$$\bar{c} = \frac{1}{2} r(m+1) \quad (3)$$

čia: m – rodiklių skaičius, r – ekspertų skaičius.

Apskaičiuojamas standartinis nuokrypis:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^m (c_i - \bar{c})^2} \quad (4)$$

čia: \bar{c} – vidurkis, c_i – rodiklio rangų suma.

Apskaičiuojamas maksimalus nuokrypis:

$$S_{\max} = \frac{r^2 m(m^2 - 1)}{12} \quad (5)$$

čia: r – ekspertų skaičius, m – rodiklių skaičius.

Maksimalus standartinis nuokrypis parodo didžiausią standartinio nuokrypio (S) reikšmę, kai ekspertų nuomonės visiškai suderintos, t. y. ekspertų atsakymai vienodi.

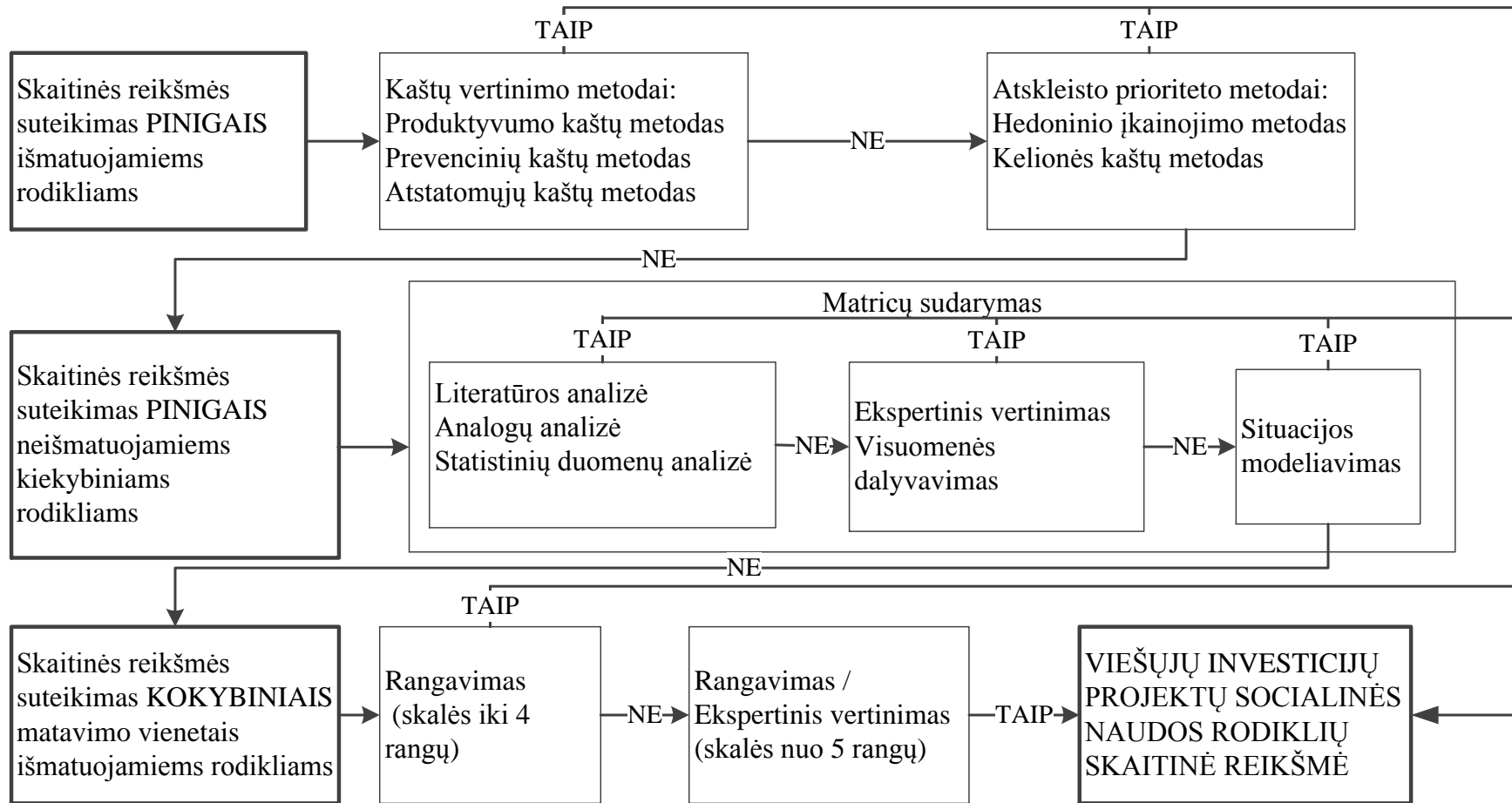
V. Podvezko (2005) pabrėžia, kad konkordancijos koeficiento reikšmingumą būtina tikrinti, jei $W < 0,6$, apskaičiuojant χ^2 kriterijų:

$$\chi^2 = Wr(m-1) = \frac{12S}{r m(m-1)} \quad (6)$$

Pagal pasirinktą reikšmingumo lygmenį α (praktikoje dažniausiai α pasirenkamas 0,05 arba 0,01), iš χ^2 teorinės lentelės su $v = m-1$ laisvės laipsniu yra surandama χ^2 kritinė reikšmė (χ^2_{kr}). Jeigu $\chi^2 > \chi^2_{kr}$, galima teigti, kad ekspertų nuomonės yra suderintos (Čekanavičius, Murauskas, 2006; Kareivaitė, 2012).

Visuomenės dalyvavimas galimas siekiant surinkti pagrindinę ar papildomą informaciją. Tai gali būti kaip kontrolinis (papildomas) metodas, plečiant tiriamų charakteristikų aprašymo ir analizės galimybes, taip pat tikrinant kitais metodais gautus duomenis. Apklausa – tai tokia duomenų rinkimo technika, kai respondentai iš esmės tuo pačiu (arba artimu jam) metu atsakinėja į raštu (anketoje) ar žodžiu pateiktus klausimus. Siekiant sužinoti projekto tikslinės grupės nuomonę, požiūrį, vertinimą gali būti organizuojamos grupės diskusijos.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais, skaitinei reikšmei suteikti taikomų metodų atrankos algoritmas pateikiamas 2.3 pav. Socialinės naudos rodiklių išmatavimui skirtų metodų prioritetiškumą algoritme, taip pat ir metodų pasirinkimą vertinant projektus veikia suformuluoti viešųjų investicijų projektų vertinimo principai, vertinamo projekto ypatumai ir taikomo metodo efektyvumas (metodo taikymo nauda ir kaštai).



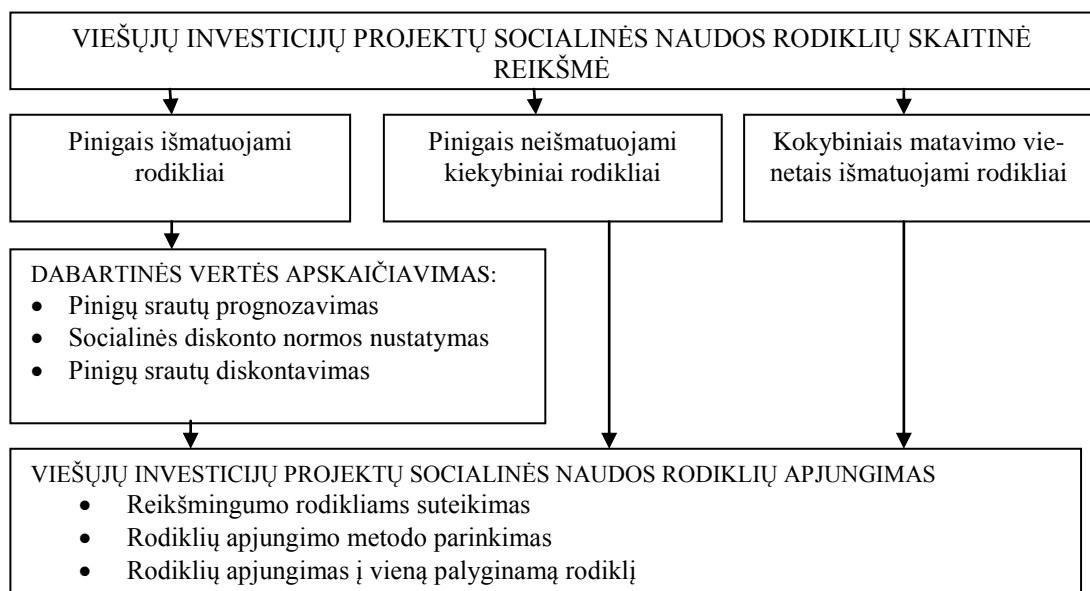
2.3 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodikliams išmatuoti (skaitinei reikšmei suteikti) taikomų metodų atrankos algoritmas

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodikliams išmatuoti taikomų metodų atrankos algoritmas atskleidžia tiek rodiklių prioritetiškumą kiekybinių-kokybinių matavimo vienetų atžvilgiu, tiek metodų, naudojamų rodiklių skaitinei reikšmei suteikti, prioritetiškumą. Pinigais išmatuojami rodikliai yra konkretūs, palyginami, lengvai interpretuojami ir suteikiantys galimybę apskaičiuoti išvestinius rodiklius, tačiau ne visada viešųjų investicijų projektų socialinę naudą įmanoma išreikšti pinigais. Tada pasirenkami kiekybiniais ar kokybiniais matavimo vienetais išmatuojami rodikliai. Pirmieji gali aiškiai išreikšti po projekto įgyvendinimo atsirandantį pokytį, o antrieji yra aprašomojo pobūdžio ir juos svarbu kuo konkrečiau apibūdinti, siekiant užkirsti kelią galbūt skirtingoms interpretacijoms.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams išmatuoti taikomi metodai parenkami siekiant kuo geriau atitikti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimui suformuluotus principus, vadovaujantis pagrįstomis prielaidomis, užtikrinant vieningą rodiklių interpretaciją, atsižvelgiant į metodikos naudojimo efektyvumą (derinant metodų naudojimo sąnaudas ir gaunamą rezultatą). Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą pirmiausia tikslinga matuoti pinigais, taikant atskleisto prioriteto ir kaštų metodus. Pinigais neišmatuojamiems rodikliams siekiama suteikti kitas kiekybines reikšmes, naudojant literatūros, analogų, statistinių duomenų analizę, matricų sudarymą, o trūkstant duomenų – pasitelkti ekspertus ar visuomenę arba atlikti situacijos modeliavimą. Tik kokybiniais matavimo vienetais išmatuojamiems rodikliams turi būti suteikta skaitinė reikšmė, ranguojant viešųjų investicijų projekto rengėjams ar ekspertams. Suteikus skaitinę reikšmę visi viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodikliai turi būti apjungiami į vieną apibendrinantį palyginamą rodiklį.

2.4. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis

Esant nemažam viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklių skaičiui ir norint palyginti kelias investicines alternatyvas, gaunamas sudėtingas jų derinys, todėl alternatyvos yra sunkiai palyginamos. Norint gauti reprezentatyvų viešųjų investicijų projekto socialinės naudos įvertinimo rezultatą būtina rodiklius apjungti. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių apjungimo loginė schema pateikiama 2.4 pav.



2.4 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių apjungimo loginė schema

Pinigų srautams, planuojamiems gauti per projekto įgyvendinimo laikotarpį, prognozuoti gali būti naudojami vidutiniai statistiniai dydžiai arba krypties analizė, jos tikslas – pagal buvusias tendencijas surasti krypties funkcijas, kurias naudojant perkeliama dėsningumai tolesnei perspektyvai nustatyti. Atliekant prognozes daroma prielaida, kad kintamieji kinta tolygiai (Aleksnevičienė et al., 2013).

Atsižvelgiant į pinigų laiko vertę, pinigais išreikšti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliai turi būti perskaičiuoti į dabartinę vertę juos diskontuojant. Laiko įtaka pinigų srautų vertei nustatoma naudojant diskonto koeficientą, apskaičiuojamą pagal formulę:

$$\text{Diskonto koeficientas} = \frac{1}{(1 + d)^t} \quad (7)$$

čia d – diskonto norma, t – metai.

Diskontuota socialinės naudos vertė apskaičiuojama pinigų srautą padauginus iš atitinkamų metų diskonto koeficiento.

Dabartinė vertė gaunama sudėjus diskontuotus grynujų pinigų srautus per projekto gyvavimo laikotarpį. Ji parodo, kiek vertės projektas sukurs per jo gyvavimo laikotarpį. Apskaičiuojant dabartinę vertę taikoma formulė:

$$PV = \frac{PS_0}{(1 + d)^0} + \frac{PS_1}{(1 + d)^1} + \dots + \frac{PS_t}{(1 + d)^t} \quad (8)$$

čia $PS_{0,1,\dots,t}$ – atitinkamų metų pinigų srautas, d – diskonto norma, t – atitinkami metai.

Vertinant viešųjų investicijų projektus, prognozavimo laiko nustatymas gali būti siejamas su viešųjų investicijų projekto sukurtos infrastruktūros naudingo gyvavimo laikotarpiu. Viešųjų investicijų projektai nukreipti į socialinės naudos visuomenei kūrimą ir yra susiję su visuomeninės infrastruktūros kūrimu, rekonstrukcija, plėtra. Vadovaujantis kaštų-naudos analizės gairėmis, projekto prognozuojamų metų skaičius nustatomas atsižvelgiant į ekonomiškai pagrįstą projekto kuriamo ilgalaikio turto naudojimo trukmę. Ji nustatoma įvertinant laikotarpį, per kurį naudingiau naudoti infrastruktūrą palaikant jos naudojimo savybes (techninė priežiūra, remontas ir pan.), nei sukurti reikiamą infrastruktūrą iš naujo. Siekiant prognozių realumo ir pagrįstumo, nerekomenduojama pasirinkti ilgesnio nei 30 metų trukmės laikotarpio (Guide..., 2008).

Kaštų-naudos analizės gairėse rekomenduojami investicinių projektų vertinimo prognoziniai laikotarpiai pateikti 2.4 lentelėje.

SDR nustatymas yra plačiai diskutuojama mokslinė problema, aptarta pirmojoje disertacijos dalyje. Problemai spręsti būtinas atskiras teorinis ir empirinis tyrimas, kuris gali būti tolesnių mokslinių tyrimų kryptis. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos įvertinimo metodikoje taikoma SDR pasirenkama pagal ne trumpesnio nei 10 metų nerizikingų vyriausybės vertybinių popierių pelningumą. Ši SDR nustatymo būdą, vertinant viešųjų investicijų projektus, mokslininkai siūlo dėl sąsajų su viešuoju interesu ir nesudėtingos nustatymo metodikos.

Reikia pažymėti, kad neatliktas išsamus teorinis ir empirinis tyrimas SDR nustatymo būdai pasirinkti nemenkina viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo metodikos, kadangi siekiant palyginti investicines alternatyvas svarbiausia, kad skaičiavimuose būtų taikoma vienoda SDR, o pasirinktas SDR nustatymas pagal nerizikingų valstybės vertybinių popierių palūkanų normą mokslininkų yra vertinamas kaip pagrįstas ir tinkamas.

2.4 lentelė. Rekomenduojami investicinių projektų vertinimo prognoziniai laikotarpiai

Sektorius	Rekomenduojamas prognozinis laikotarpis metais
Energetika	15–25
Geležinkeliai	30
Keliai	25–30
Vandentiekio, kanalizacijos, vandens nuotekų valymo sistemos, kiti aplinkosauginiai projektai	30
Oro uostai ir uostai, intermodalinis transportas	25
Telekomunikacijos	10–20 (20 metų – kabelių ir ilgųjų kabelių tinklų atveju)
Pramoninės investicijos	10
Švietimo ir mokslo infrastruktūra	15–20
Ligoninės ir sveikatos apsaugos infrastruktūra	20
Industriinės zonos ir technologijų parkai	20
Kitos paslaugos	15

Šaltinis: Guide to Cost-Benefit Analysis, 2008

Vienas iš svarbiausių viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių apjungimo etapų yra reikšmingumo suteikimas rodikliams. Literatūroje vertinimo rodiklių reikšmingumo (svorių) nustatymą rekomenduojama atlikti ekspertinio vertinimo metu. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklių reikšmingumo (svorių) nustatymą siūloma sieti su projekto dalinių tikslų, kurie sąlygoja projekto poveikį visuomenei, prioritetiškumu. Projekto poreikio sąlygoti tikslai ir jų prioritetai tiesiogiai atskleidžia ir laukiamo poveikio visuomenei bei socialinės naudos rodiklių prioritetiškumą, tai gali būti sudėtingiau įžvelgti ekspertams iš šalies.

Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda identifikuojama taikant tinklinę diagramą, kuri susieja projekto tikslus ir poveikį visuomenei. Kaip jau minėta, bendrasis projekto tikslas gali būti skaidomas į smulkesnius dalinius tikslus (2.1 skyrius).

Viešųjų investicijų projektų daliniai tikslai nėra vienodai reikšmingi, kaip ir nevienodai reikšmingas yra laukiamas projekto poveikis visuomenei ir jo sąlygoti socialinės naudos vertinimo rodikliai. Dėl minėtos priežasties projekto dalinius tikslus logiška ranguoti pagal prioritetus ir atitinkamo prioriteto tikslo laukiamo poveikio visuomenei rodikliams suteikti tikslo reikšmingumą atitinkantį svorį, didžiausią svorį suteikiant aukščiausio prioriteto tikslui.

Dalinių projekto tikslų prioritetiškumą sąlygoja projekto rengimo stadijoje analizuojamas projekto poreikis, o skaitinę socialinės naudos rodiklių svorio reikšmę galima įvertinti priklausomai nuo dalinių tikslų skaičiaus.

Konkretaus socialinės naudos rodiklio reikšmingumas (svoris) apskaičiuojamas rodikliui priskirto dalinio tikslo svorį dalinant iš visiems rodikliams suteiktų svorių pagal dalinius tikslus sumos:

$$\omega_{ki} = \frac{R_k}{\sum_{k=1}^m N_k R_k} \quad (9)$$

čia: ω_{ki} – k-tojo dalinio tikslo i-tojo rodiklio svoris;

R_k – k-tojo dalinio tikslo svoris;

N_k – k-ojo dalinio tikslo rodiklių skaičius.

Konkrečiame projekte gali skirtis socialinės naudos rodiklių skaičius, tačiau bendra rodiklių svorių suma turi būti lygi vienetui:

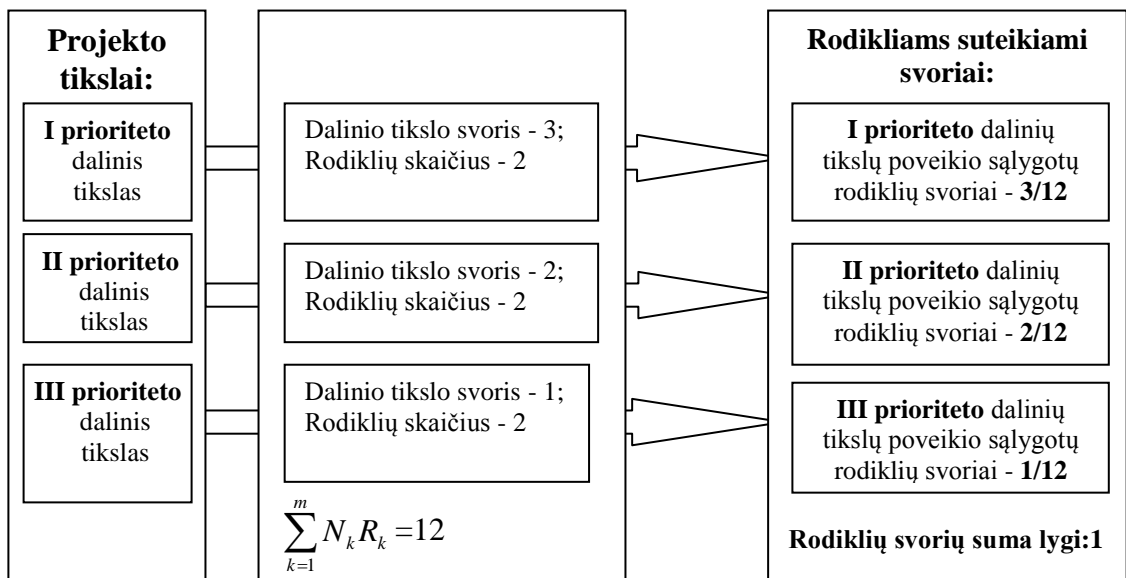
$$S_j = \sum_{i=1}^m \omega_i = 1 \quad (10)$$

čia: S_j – j -ojo viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklių svorių suma;
 ω_i – i -tojo rodiklio svoris.

Trijų lygių viešųjų investicijų projekto dalinių tikslų prioritetiškumas ir atitinkamų svorių socialinės naudos rodikliams suteikimas, kai kiekvienas dalinis tikslas turi po 2 socialinės naudos rodiklius, pavaizduotas 2.5 pav.

Žvelgiant iš finansuotojo pozicijos, kai finansavimo kriterijai yra grindžiami tam tikrų tikslų įgyvendinimo siekais, finansuotojas, parinkdamas dalinių tikslų prioritetus, gali nustatyti vertinamų socialinės naudos rodiklių svarbą.

Viešųjų investicijų projektų tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei nukreipti į vieną iš socialinės aplinkos sričių. Socialinės naudos rodikliams svoriai suteikiami atsižvelgiant į dalinių tikslų prioritetiškumą.



2.5 pav. Reikšmingumo svorių suteikimas vertinimo rodikliams, atsižvelgiant į projekto tikslų prioritetiškumą

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimui tikslinga naudoti daugiakriterius vertinimo metodus, nes jie suteikia galimybę sujungti įvairius socialinės naudos rodiklius į vieną palyginamą rodiklį (Podvezko, 2005, 2008). Daugiakriteriniai vertinimo metodai plačiau analizuoti disertacijos pirmojoje dalyje.

Daugiakriterio vertinimo metodai yra panašūs ir jų pasirinkimas daugiau priklauso nuo vertintojo patirties ir metodų pažinimo, nei nuo pačių metodų privalumų (Huang et al., 2001). Pasak A. Guitouni ir J. M. Martel (1998), daugiakriterio vertinimo metodo pasirinkimas priklauso nuo tiriamos situacijos aplinkybių, kurios sąlygoja, kuris metodas geriausiai atitinka vertinamą situaciją. Minėti mokslininkai pateikia daugiakriterio vertinimo metodo pasirinkimo gaires:

- Turi būti aišku, kas naudos tyrimo rezultatus. Jei tai grupė žmonių, turi būti aptarta bendra tyrimų rezultatų naudojimo ir sprendimų priėmimo sistema.
- Metodo pasirinkimas priklauso nuo žmogaus, priimančio sprendimą (pavyzdžiui, ar jis konservatyvaus mąstymo, ar priešingai). Pasirenkamas konkrečiam rezultatų naudotojui aiškesnis, patogesnis metodas.
- Išsiaiškinama situacijos problematika ir rezultatų naudojimo tikslai, ar tenkina rezultatai rangų skalėje.
- Pasirenkamas toks daugiakriterio vertinimo metodas, kuriam turima pakankamai kokybiškos informacijos. Tai yra esminis vertinimo metodo pasirinkimo kriterijus.
- Metodas turi duoti grąžą, t. y. naudingą rezultatą – patarti ar paaiškinti sprendimą priimančiam žmogui.
- Metodas turi suteikti galimybę patikrinti iškeltą hipotezę.
- Vertinimo rezultatų naudotojo sprendimas priklauso nuo daugiakriterio vertinimo metodo pasirinkimo. Metodas turi palengvinti sprendimo priėmimą.

M. R. Mahmoud ir L. A. Garcia (2000) atliko empirinius tyrimus ir lyginamąją analizę penkių daugiakriterio vertinimo metodų: SAW, PROMETHEE II, kompromisinio programavimo (CP), ELECTRE II ir analitinio hierarchijos proceso (AHP). Buvo vertinamas gautų rezultatų reprezentatyvumas, metodų paprastumas (aiškumas) ir metodui būtinos papildomos informacijos kiekis. Prieita išvados, kad apjungti įvairius rodiklius į apibendrinantį palyginamą rodiklį geriausiai tinka nesudėtingas svertinio vidurkio metodas (SAW).

S. H. Zanakis, A. Sodomon, N. Wishart, S. Dublisch (1998) savo tyrimams pasirinko aštuonis daugiakriterio vertinimo metodus: ELECTRE, TOPSIS, eksponentinio svėrimo (MEW), keturias analitinio hierarchijos proceso (AHP) versijas ir paprastų svorių sudėjimo (SAW). Pastarasis metodas mokslininkų buvo pripažintas tinkamiausiu daugiakriteriam vertinimui.

Daugiakriterius metodus SAW, TOPSIS ir VIKOR analizavę ir tarpusavyje lyginę mokslininkai M. Chua, J. Shyua, G. Tzenga, R. Khosla (2007) įvardijo TOPSIS ir VIKOR metodų pranašumą, kai vertinamas didelis rodiklių skaičius: mokslininkai empiriniame tyrime vertino 70 rodiklių su skirtingais reikšmingumais.

V. Podvezko (2011) atliko išsamią analizę, tarpusavyje lygindamas SAW ir COPRAS metodo rezultatus. Mokslininkas padarė išvadą, kad rezultatai, gauti pagal abu metodus, skiriasi nežymiai. Abu metodus galima naudoti kriterijų, apibūdinančių hierarchiškai struktūrizuotus sudėtingus reiškinius, įvertinimui ir palyginimui.

Apibendrinant galima teigti, kad mokslininkai, teoriniuose ir empiriniuose tyrimuose analizavę ir tarpusavyje lyginę įvairius daugiakriterio vertinimo metodus, SAW metodą apibūdina kaip nesudėtingą, patikimą, pritaikomą įvairiems atvejams vertinti, mokslškai pagrįstą empiriniais tyrimais. Minėtu metodu gaunami vertinimo rezultatai aiškūs ir lengvai interpretuojami. SAW metodo integravimas į viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimą tenkina dvi pagrindines sąlygas:

1. Apjungia skirtingais matavimo vienetais išmatuojamus socialinės naudos rodiklius.
2. Apjungia minimizuojamus ir maksimizuojamus socialinės naudos rodiklius.

Apibendrinant galima teigti, kad daugiakriterio vertinimo metodo pasirinkimas priklauso nuo vertintojo, o disertacijoje pateikiamo viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo modelis empiriškai patikrintas vertinant viešųjų investicijų projektus dviem pasirinktais daugiakriteriais metodais, besiskiriančiais rodiklių apjungimo technika. SAW metodas geriausią alternatyvą nustato paprastojo svėrimo būdu. Jį taikant naudojama tiesinė reikšmių normalizacija. TOPSIS metodas leidžia nustatyti bendras rodiklių svyravimo ribas. Jį taikant naudojama vektorinė reikšmių normalizacija. Disertacijos empirinio tyrimo metu TOPSIS metodas naudojamas siekiant patikrinti, ar taikant skirtingus daugiakriterio vertinimo metodus gaunami rezultatai nėra prieštaringi. Daugiakriterio vertinimo metodai

pasirinkti atsižvelgiant į ankstesnių mokslinių tyrimų analizę, viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos specifiką, vertinimo rezultatų palyginamumą ir vertinimui keliamus reikalavimus. Keliami reikalavimai – nustatyti viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo principai, detalizuoti disertacijos 2.1 skyriuje.

Naudojant **SAW metodą** pirmiausia normalizuojamos pasirinktų projekto socialinės naudos rodiklių reikšmės, t. y. rodikliai paverčiami bedimensiais ir tarpusavyje palyginamais. Nesudėtingo daugiakriterio vertinimo metodo SAW kriterijus S_j sieja tik maksimizuojamųjų rodiklių reikšmes, todėl minimizuojamuosius rodiklius reikia pertvarkyti (normalizuoti) į maksimizuojamuosius pagal formulę:

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{\min_j r_{ij}}{r_{ij}} \quad (11)$$

čia: r_{ij} – j -tosios alternatyvos i -tojo rodiklio reikšmė; $\min_j r_{ij}$ – mažiausia j -tosios alternatyvos i -tojo rodiklio reikšmė.

Normalizavus duomenis pagal 11 formulę, mažiausia rodiklio reikšmė įgis didžiausią reikšmę, lygią vienetui. SAW metodas numato ir maksimizuojamųjų rodiklių pertvarkymą (normalizavimą):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\max_j r_{ij}} \quad (12)$$

čia: $\max_j r_{ij}$ – didžiausia j -osios alternatyvos i -tojo rodiklio reikšmė (Hwang, Yoon 1981, Ginevičius, Podvezko, 2008b).

Rodiklių apjungimas SAW metodu (Hwang, Yoon 1981):

$$S_j = \sum_{i=1}^m \omega_i \tilde{r}_{ij} \quad (13)$$

čia: S_j – j -osios alternatyvos daugiakriterio vertinimo reikšmė; ω_i – i -tojo rodiklio svoris; \tilde{r}_{ij} – i -tojo rodiklio normalizuota reikšmė j -ajai alternatyvai. Kaip matyti iš 13 formulės, norint rasti daugiakriterio vertinimo reikšmę, reikia turėti normalizuotas rodiklių reikšmes.

TOPSIS metodu gautas sprendinys yra geriausias (vertinama investicinė alternatyva, kurianti daugiausia socialinės naudos visuomenei), jis yra arčiausiai idealaus sprendinio ir toliausiai nuo blogiausio sprendinio (Olson, 2004).

TOPSIS metode taikoma vektorinė normalizacija (Ginevičius, Podvezko, 2008):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n r_{ij}^2}} \quad (i=1, \dots, m; j=1, \dots, n); \quad (14)$$

čia: \tilde{r}_{ij} – i -tojo rodiklio, j -osios alternatyvos normalizuota reikšmė.

Geriausia investicinė alternatyva V^* ir blogiausia investicinė alternatyva V^- apskaičiuojama pagal formules (Lofti at al, 2007; Ginevičius, Podvezko, 2008):

$$V^* = \{V_1^*, V_2^*, \dots, V_m^*\} = \{(\max_j \omega_i r_{ij} / i \in I_2), (\max_j \omega_i \tilde{r}_{ij} / i \in I_2)\} \quad (15)$$

$$V^- = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_m^-\} = \{(\max_j \omega_i r_{ij} / i \in I_1), (\max_j \omega_i \tilde{r}_{ij} / i \in I_1)\} \quad (16)$$

čia: I_1 – maksimizuojamųjų rodiklių indeksų aibė, I_2 – minimizuojamųjų rodiklių indeksų aibė.

Kiekvieno lyginamo varianto bendras atstumas D_j^* iki geriausių sprendimų ir D_j^- iki blogiausių sprendimų skaičiuojamas pagal formules:

$$D_j^* = \sqrt{\sum_{i=1}^m (\omega_i \tilde{r}_{ij} - V_i^*)^2} \quad (17)$$

$$D_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (\omega_i \tilde{r}_{ij} - V_i^-)^2} \quad (18)$$

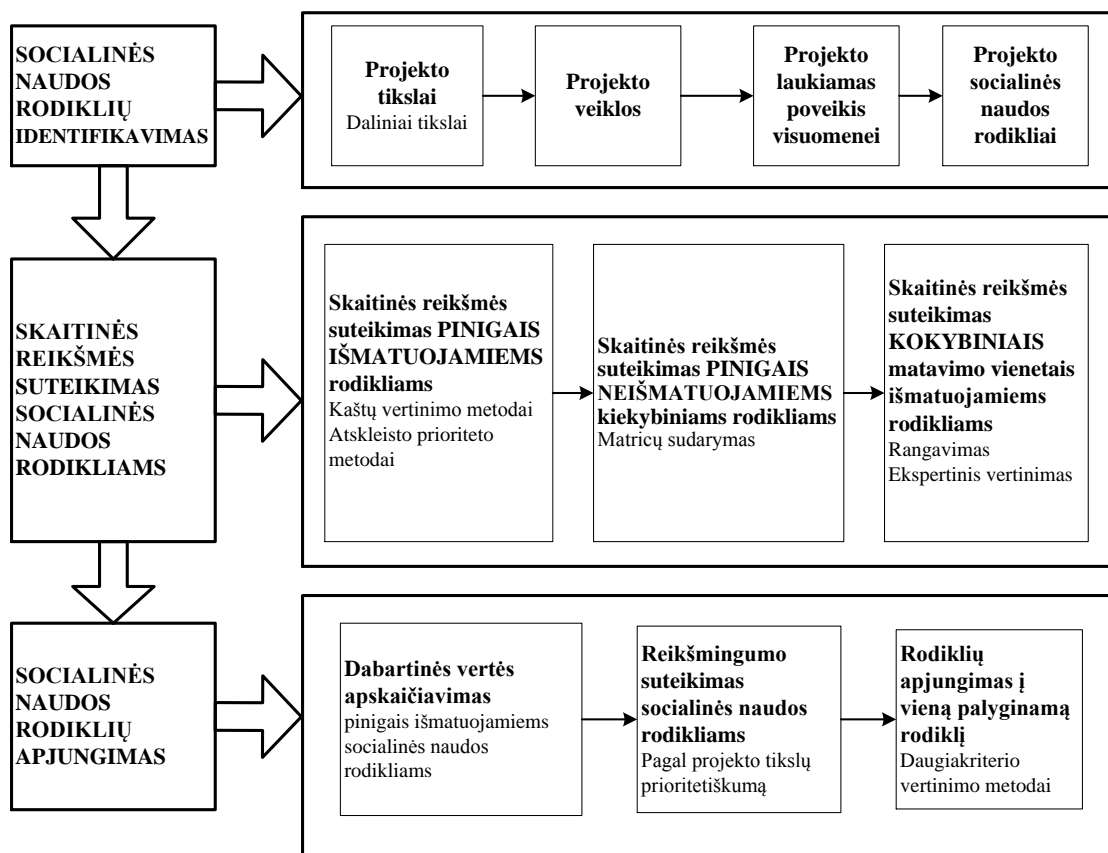
TOPSIS metodo kriterijus C_j^* skaičiuojamas pagal formulę:

$$C_j^* = \frac{D^-}{D_j^* + D_j^-} \quad (j=1, \dots, n) \quad (19)$$

Kriterijaus C_j^* reikšmė gali svyruoti nuo 0 iki 1 ($0 \leq C_j^* \leq 1$). Geriausią investicinę alternatyvą atitinka didžiausia C_j^* reikšmė.

Apjungus įvairiais matavimo vienetais išmatuojamus viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklius gaunamas rodiklis gali būti palyginamas su investicinių alternatyvų kuriama socialine nauda.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis pavaizduotas 2.6 pav.



2.6 pav. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis

Kompleksiškai įvertinus viešųjų investicijų projekto kuriamą socialinę naudą, tikslinga ją palyginti su investiciniais kaštais, apskaičiuojant naudos-kaštų santykį. Santykinis dydis yra bedimensis, skirtas tik investicinėms alternatyvoms palyginti. Investicinių alternatyvų palyginimas ir efektyviausios jų pasirinkimas yra aktualus viešųjų investicijų projektų rengėjams, iniciatoriams, tikslinės grupės atstovams, pareiškėjams, siekiantiems gauti lėšų projekto finansavimui. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis suteikia galimybę palyginti ir ranguoti investicines alternatyvas kuriamos socialinės naudos atžvilgiu, bet neįvertina vienos investicinės alternatyvos efektyvumo ir nepalygina skirtingų projektų efektyvumo.

Žvelgiant iš finansuotojo pozicijos, viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis suteikia galimybę ranguoti vienodų tikslų siekiančius viešųjų investicijų projektus ir pasirinkti efektyviausius kuriamos socialinės naudos atžvilgiu. Finansuotojui tokia projektų atranka yra svarbi, nes finansavimo šaltiniai riboti. Kaip praktinį modelio pritaikymo pavyzdį galima pateikti ES paramą administruojančių agentūrų poreikį atrinkti efektyviausius projektus pagal konkrečius kvietimus pareiškėjams teikti paraiškas finansinei paramai gauti.

Tai pačiai tikslinei grupei gali būti rengiami ir įgyvendinami keli skirtingi viešųjų investicijų projektai. Viešųjų investicijų projektai yra suderinami, tačiau viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis suteikia galimybę palyginti ir ranguoti investicines alternatyvas tik siekiančias tų pačių tikslų.

Į viešųjų investicijų projektų kompleksinio socialinės naudos vertinimo modelį integravus finansinės ir ekonominės naudos vertinimą, įvertinama visa viešųjų investicijų projektų kuriama nauda. Finansinės ir ekonominės naudos rodiklius tikslinga integruoti į pinigų srautų dabartinės vertės skaičiavimą kartu su pinigais išmatuojama viešųjų investicijų projektų socialine nauda. Lyginant visą viešųjų investicijų projektų (ar projekto įgyvendinimo investicinių alternatyvų) naudą, investicinius kaštus ir projekto metu sukurtos infrastruktūros eksploatacinius (veiklos) kaštus, jei tokie patiriami, galima pasirinkti efektyviausius projektus (ar projekto įgyvendinimo investicinę alternatyvą).

Viešųjų investicijų projektai yra planuojami ateičiai, neišvengiamai sąlygojami neapibrėžtumo ir rizikos, todėl turi būti lankstūs galimiems mikro- ir makroaplinkos pokyčiams. Viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinė naudos rodiklius veikia tam tikri rizikos veiksniai, dėl kurių galimi nuokrypiai nuo laukiamo projekto rezultato, t. y. laukiamo projekto poveikio visuomenei. Dėl šių priežasčių svarbu numatyti pagrindinius projekto rizikos veiksnius ir rizikos mažinimo priemones. Viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos rizikai įvertinti gali būti naudojami šie metodai: rizikos veiksnių analizė, jautrumo analizė ir scenarijų analizė.

Rizikos analizės metu pirmiausia analizuojamos ir įvertinamos visos numatomos su projektu susijusios rizikos, jų priežastys, mažinimo ir / ar neutralizavimo priemonės, kartu įvertinant šioms priemonėms taikyti būtinus išteklius, išlaidas, valdymo gebėjimus ir t. t. Jautrumo analizės metu nustatoma, kaip projekto rezultatų kintamumui įtakos turi tam tikri veiksnių pasikeitimai, pvz.: statybos ir įrengimų kainų, eksploatacinių išlaidų, socialinės naudos, diskonto normos pasikeitimai. Jautrumo analizė padeda išskirti kritinius kintamuosius, stipriausiai veikiančius projekto rezultatus. Pirmiausia reiktų tikrinti projekto vertinimo rezultatų jautrumą viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams, turintiems didžiausią svorį (reikšmingumą).

Scenarijų analizė parodo, kaip vienos ar kitos prielaidos paveikia analizuojamo viešųjų investicijų projekto rezultatus ir vertinimo kriterijus. Scenarijų analizė atliekama keičiant pradines prielaidas ir vertinant, kaip keičiasi projekto rezultatai. Investicija rizikinga tada, kai

nedideli nagrinėjimų prielaidų pokyčiai sąlygoja didelius rezultatų pokyčius ir gaunami rezultatai atskiriems variantams tampa ekonomiškai nenaudingi.

Viešųjų investicijų projektų vertinimo modelio schema pateikiama 2 priede, kurioje viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis papildytas finansinės ir ekonominės naudos vertinimu, investicinių ir eksploatacinių kaštų nustatymu bei rizikos vertinimu. Reikia pažymėti, kad vertinant viešųjų investicijų projektus socialinės naudos įvertinimas yra svarbiausias etapas, nes pagrindinis viešųjų investicijų projektų tikslas yra socialinės naudos visuomenei kūrimas. Kiti viešųjų investicijų projektų vertinimo etapai nėra nei mokslinė, nei praktinė problema.

Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis, pagrįstas daugiakriterių vertinimo metodų taikymu, suteikia galimybę išspręsti pagrindines viešųjų investicijų projektų vertinimo problemas. Tai kompleksinis visos viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos įvertinimo įrankis, apjungiantis socialinės naudos rodiklius, išmatuojamus įvairiais matavimo vienetais.

Antrosios disertacijos dalies apibendrinimas

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis apima tris pagrindinius etapus:

1. Socialinės naudos rodiklių identifikavimą ir vertinimo rodiklių atranką.
2. Skaitinės reikšmės suteikimą socialinės naudos rodikliams.
3. Socialinės naudos rodiklių apjungimą.

Viešųjų investicijų projekto socialinė nauda identifikuojama atsižvelgiant į keliamus projekto tikslus, kurie gali būti skaidomi į dalinius tikslus, o pastarieji siejami su prognozuojamu viešųjų investicijų projekto poveikiu visuomenei. Viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama atvaizduoja jo įgyvendinimo eiliškumą ir loginį ryšį tarp tikslų, uždavinių, veiklų ir laukiamo poveikio visuomenei.

Viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą galima išskirti pagal socialinės aplinkos sritis. Viešųjų investicijų projektų socialinę naudą reprezentuojančios socialinės aplinkos sritys apima rodiklių grupes, išplaukiančias iš dalinių viešųjų investicijų projektų tikslų. Viešųjų investicijų projektai, atsižvelgiant į jiems keliamus tikslus, apima vieną ar keletą socialinės aplinkos sričių.

Kiekvienas viešųjų investicijų projektas yra išskirtinis priklausomai nuo jam keliamų tikslų, laukiamo poveikio visuomenei ir kitų įtakos turinčių aplinkybių, todėl socialinės naudos vertinimo rodikliai turi būti atrenkami kiekvienam vertinamam viešųjų investicijų projektui individualiai.

Įgyvendinus viešųjų investicijų projektą galimas ir neigiamas poveikis visuomenei – žala. Viešųjų investicijų projekto žala identifikuojama kaip iškeltam projekto tikslui priešingas (neigiamas) rezultatas.

Pirmiausia įvertinami viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodikliai, kuriuos galima išmatuoti pinigais, taikant viešųjų gėrybių vertinimo metodus (kaštų vertinimo ir atskleisto prioriteto). Viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos rodikliai, neišmatuojami pinigais, vertinami kiekybiniais matavimo vienetais sudarant matricas, susiejančias projekto veiklų ir pasekmių kiekinę išraišką. Šiame socialinės naudos vertinimo etape gali būti naudojami patys įvairiausi metodai: literatūros, analogų, statistinių duomenų analizė, ekspertinis vertinimas, visuomenės dalyvavimas, situacijos modeliavimas. Konkrečių viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių kiekybinio įvertinimo metodas priklauso nuo vertinamo projekto, vertintojo kompetencijos ir patirties.

Tais atvejais, kai viešųjų investicijų projektų socialinę naudą galima išreikšti tik kokybiniais rodikliais, naudojamos rangų skalės, t. y. atliekamas rangavimas. Skalės rangas apibū-

dina viešųjų investicijų projekto poveikį vertinamam rodikliui. Suteikiant skaitinę reikšmę viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kokybiniais rodikliams pagal poreikį gali būti taikomos trijų, keturių, penkių balų skalės. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių rangavimą gali atlikti projekto vertintojas arba ekspertai.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, kitais kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais, skaitinės reikšmės suteikimui taikomų metodų pasirinkimą atskleidžia sudarytas algoritmas. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams išmatuoti taikomi metodai parenkami siekiant kuo geriau atitikti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimui suformuluotus principus, remiantis pagrįstomis prielaidomis.

Norint gauti reprezentatyvų viešųjų investicijų projekto socialinės naudos įvertinimo rezultata, būtina apjungti rodiklius, išmatuojamus įvairiais matavimo vienetais. Pinigais išreiškiamiems rodikliams tikslinga apskaičiuoti dabartinę vertę per projekto gyvavimo laikotarpį.

Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklių reikšmingumo (svorių) nustatymas siejamas su projekto dalinių tikslų, kurie sąlygoja projekto poveikį visuomenei, prioritetiškumu. Dalinių projekto tikslų prioritetiškumą sąlygoja projekto rengimo stadijoje analizuojamas projekto poreikis, o skaitinę projekto prioriteto reikšmę galima įvertinti priklausomai nuo dalinių tikslų skaičiaus.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimui tikslinga naudoti daugiakriterius vertinimo metodus, nes jie suteikia galimybę sujungti įvairius socialinės naudos rodiklius į vieną palyginamą rodiklį. Daugiakriterio vertinimo metodų principai yra panašūs ir jų pasirinkimas daugiau priklauso nuo vertintojo patirties ir metodų pažinimo, nei nuo pačių metodų privalumų. Disertacijos empiriniame tyrime naudojamas SAW daugiakriteris vertinimo metodas geriausią alternatyvą nustato paprastojo svėrimo būdu. TOPSIS metodas naudojamas patikrinti, ar skirtingais daugiakriterio vertinimo metodais apskaičiuoti socialinės naudos rodiklių rezultatai nėra prieštaringi.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos (žalos) rodiklių identifikavimas taikant tinklinę diagramą (2.1 pav.), šių rodiklių išmatavimas pagal algoritme (2.3 pav.) numatytus metodus bei apjungimas (2.4 pav.) į vieną palyginamą rodiklį užtikrina viešųjų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo kompleksiško principo įgyvendinimą, nes įvertinama visa viešojo investicijų projekto kuriama socialinė nauda.

Į viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį integravus finansinės ir ekonominės naudos vertinimą, investicinių ir veiklos kaštų vertinimą bei rizikos analizę, gaunamas išsamus apibendrintas viso viešųjų investicijų projekto vertinimas, jo rezultatas gali būti palyginamas su kitomis investicinėmis alternatyvomis.

Viešųjų investicijų projektų *ex ante* vertinimo metu siekiama pasirinkti projektą ar investicinę alternatyvą, kuriančią didžiausią naudą visuomenei, atsižvelgiant į projekto įgyvendinimo kaštus. Sudarytas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis suteikia galimybę identifikuoti ir įvertinti visą viešųjų projektų kuriamą socialinę naudą. Modelio esminiai privalumai yra tai, kad parinkti socialinės naudos rodikliai tiesiogiai susiję su projekto tikslais ir laukiamu poveikiu visuomenei. Socialinė nauda gali būti išreikšta įvairiais matavimo vienetais. Sudarytas modelis leidžia apjungti įvairius matavimo vienetus ir suteikia galimybę ranguoti viešuosius projektus / investicines alternatyvas bei jas palyginti viešųjų investicijų projektų kuriamos naudos atžvilgiu.

3. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ KURIAMOS SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSNIO VERTINIMO MODELIO TAIKYMAS

3.1. Viešųjų investicijų projektų pasirinkimo vertinimui pagrindimas

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo modeliui patikrinti buvo pasirinkti 5 viešųjų investicijų projektai. Viešųjų investicijų projektų atrankai panaudoti atvejo analizės (angl. Case Study) metodui būdingi atvejo parinkimo principai, juos apibūdina J. Gerring (2001, 2004, 2007), J. Seawright, J. Gerring, (2008), J. W. Creswell (2014) ir kiti mokslininkai. Minėti autoriai pažymi, kad atvejų parinkimas analizei priklauso nuo kiekvieno konkretaus mokslinio tyrimo ir vieno visose situacijose tinkamo atvejų parinkimo metodo nėra. Pirmiausia, parinktas atvejis turi kuo geriau atskleisti, padėti įgyvendinti mokslinio tyrimo tikslus, tačiau neturi kryptingai formuoti vienokio ar kitokio laukiamo tyrimo rezultato.

Atvejų atranka gali būti nukreipta į tipišku, išsiskiriančių, ekstremalių, nukrypstančių nuo normų, labiausiai panašių, labiausiai besiskiriančių atvejų paiešką. Kiekvienam tyrimui turi būti suformuluoti saviti kriterijai (atvejų charakteristikos) atvejams atrinkti, kad padėtų atskleisti tyrimo tikslą (Seawright, Gerring, 2008).

R. E. Stake (2005) teigimu, atvejo analizėje nėra itin svarbu, kokie metodai parenkami. Svarbiausia, kad jie padėtų atsakyti į tyrimo klausimus.

Kitas aktualus klausimas kyla dėl atvejų skaičiaus: kiek atvejų reikia išanalizuoti, kad būtų galima daryti pagrįstas išvadas. Į šį klausimą vienareikšmio atsakymo mokslininkai nepateikia, tačiau renkantis atvejus tyrimui nemažą reikšmę turi ir fizinės bei finansinės galimybės (darbo apimtis, laiko, duomenų prieinamumas, piniginės sąnaudos ir pan.).

Disertacijos empirinio tyrimo tikslas – patikrinti, ar sukurtas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis tinkamas viešųjų investicijų projektų kuriamai socialinei naudai vertinti, t. y. ar tinkamas pasirinkti efektyviausią investicinę alternatyvą projekto kuriamos socialinės naudos atžvilgiu. Šiam tikslui pasiekti numatoma pagal tikrus pasirinktų viešųjų investicijų projektų duomenis atlikti viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimą ir suformuluoti išvadas. Empiriniu tyrimu siekiama pagrįsti modelio universalumą, t. y. viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio tinkamumą vertinti įvairių viešųjų investicijų projektų socialinę naudą, nepriklausomai nuo projektų iniciatorių ir vykdytojų, projekto įgyvendinimo vietovės urbanizaciniu ir geografiniu aspektu, projekto investicijų apimties ir materiamumo, tikslinės grupės apimties, socialinės aplinkos srities, į kurią nukreipti projekto tikslai.

Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo modeliui empiriškai patikrinti pasirinkti šie projektai:

1. Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas.
2. Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija.
3. Multifunkcinės aikštelės įrengimas Gudelių kaimo bendruomenėje.
4. Pušyno gatvės rekonstravimas Birštone.
5. Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį (Aleksandro Stulginskio universitete).

3.1 lentelėje pateikiami viešųjų investicijų projektų atrankai suformuluoti kriterijai ir šių projektų charakteristikos, atskleidžiantys empiriniam tyrimui pasirinktų projektų skirtumus, leisiančius pagrįsti parengto modelio universalumą.

3.1 lentelė. Viešųjų investicijų projektų atrankos empiriniam tyrimui kriterijai ir charakteristikos

Projektų išskirtinumo / atrankos kriterijai	Vertinamų skirtingų projektų skaičius	Charakteristikos
Socialinės aplinkos sritys, į kurias nukreipti viešųjų investicijų projektų tikslai	5	Socialinės atskirties mažinimas, socialinė integracija – 1 projektas. Aplinkos sutvarkymas, tausojimas, pritaikymas gyventojų poreikiams – 1 projektas. Laisvalaikio kokybės gerinimas – 1 projektas. Transporto infrastruktūros gerinimas – 1 projektas. Švietimo kokybės gerinimas – 1 projektas.
Projekto iniciatoriai ir vykdytojai	5	Savivaldybės įstaiga – 1 projektas. Savivaldybės administracija – 1 projektas. Ūkininkų asociacija – 1 projektas. Kaimo bendruomenė – 1 projektas. Universitetas – 1 projektas.
Projekto pradinių investicijų apimtis	4	Iki 1 mln. Lt – 1 projektas. 1-2 mln. Lt – 2 projektai. 2-3 mln. Lt – 1 projektas. Daugiau nei 3 mln. Lt – 1 projektas.
Projekto tikslinės grupės	3	Vertinamų projektų pagrindinės tikslinės grupės pagal amžių: - mokyklinio amžiaus vaikai (1 projektas); - 19–25 m. studentai (1 projektas); - įvairaus amžiaus asmenys (3 projektai). Vertinamų projektų tikslinės grupės pagal dydį: Iki 200 asmenų – 3 projektai; 200–500 asmenų – 1 projektas; 500 ir daugiau asmenų – 1 projektas. Vertinamų projektų nauda nukreipta į tikslines grupes, nepriklausomai nuo asmenų lyties, rasės, religijos, išsilavinimo.
Projekto įgyvendinimo vietovė pagal urbanizaciją	2	Kaimo vietovėse – 3 projektai. Miesto vietovėje – 2 projektai.
Projekto įgyvendinimo vietovė pagal savivaldybių teritorijas	5	Kauno miesto savivaldybėje – 1 projektas. Kauno rajono savivaldybėje – 1 projektas. Raseinių rajono savivaldybėje – 1 projektas. Kazlų Rūdos savivaldybėje – 1 projektas. Birštono savivaldybėje – 1 projektas.
Projekto investicijų materialumas	3	Materialiojo turto investicijos – 3 projektai. Nematerialiojo turto investicijos – 1 projektas. Materialiojo ir nematerialiojo turto investicijos – 1 projektas.

J. W. Creswell (2014) teigia, kad pasirenkant ir analizuojant atvejus reikia atsižvelgti į:

- *Ribas*. Kiekvienas atvejis yra ribotas laiko ir vietos.
- *Esmę*. Svarbu perprasti atvejo esmę ir į tai koncentruotis renkant duomenis.
- *Kontekstą*. Aprašant atvejį reikia nustatyti suvokimo ribas – ar žvelgiama plačiau – istorinių, socialinių, politinių klausimų kontekste, ar siauriau – tam tikros šeimos, vietos, laiko atžvilgiu.

Atkreiptinas dėmesys į tai, kad empiriniam tyrimui atrinktų viešųjų investicijų projektų yra skirtingos ribos (projektai įgyvendinami skirtingose geografinėse ir urbanistinėse vietovėse), esmė (projektų tikslai nukreipti į skirtingas socialinės aplinkos sritis) ir kontekstas (skirtingos tikslinės grupės, jų poreikiai bei problemos).

Viešųjų investicijų projektų duomenys gauti bendradarbiaujant su Kauno savivaldybės vaikų globos namų, Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos, Gudelių kaimo bendruomenės, Birštono savivaldybės, Aleksandro Stulginskio universiteto atstovais.

Empiriniame tyrime taikomas situacijų analizės metodas ypatingas tuo, kad nepakanka pateikti tik tyrimo rezultatai. Metodui reikia nuoseklaus tyrimo atskleidimo, pristatymo, kad tyrimo rezultatai būtų vertinami kaip pagrįsti ir aiškūs. Be to, pasirinkti vertinimui viešųjų investicijų projektai yra skirtingi. Dėl šių priežasčių pasirinktų viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimas atliktas detalizuojant kiekvieną viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodikos etapą.

3.2. Pasirinktų viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinis vertinimas

3.2.1. Projekto „Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas

Vaiko globa – tai likusio be tėvų globos vaiko, teisės aktų nustatyta tvarka patikėto fiziniam ar juridiniam asmeniui, priežiūra, auklėjimas ir ugdymas, kitų jam tinkamų dvasiškai ir fiziškai augti sąlygų sudarymas ir palaikymas, jo asmeninių, turtinių teisių bei teisėtų interesų gynimas ir atstovavimas jiems. Vaiko globos tikslas – užtikrinti vaiko auklėjimą ir priežiūrą aplinkoje, kurioje jis galėtų saugiai tinkamai augti, vystytis ir tobulėti. Likęs be tėvų globos vaikas apgyvendinamas valstybinėje arba nevyriausybinėje vaikų globos institucijoje, kai nėra galimybės jo globoti šeimoje arba šeimynoje. Kauno savivaldybės vaikų globos namai, stengdamiesi kuo geriau atlikti minėtas funkcijas, susiduria su pagrindine problema – susidėvėjusia fizine infrastruktūra (pastatą būtina rekonstruoti, apšiltinti, pritaikyti vaikų poreikiams, reikia atnaujinti buitinę įrangą, vaikų ugdymo inventorių), o personalas siekia gilinti profesines žinias, kurios padės kasdieniniame darbe ugdant vaikus. Šioms problemoms spręsti buvo inicijuotas projektas, trumpas jo apibūdinimas pateikiamas 3.2 lentelėje.

Investiciniame projekte pagrindinė alternatyva buvo vertinta kaštų-naudos analizės metodu. Ekonominės analizės rezultatai rodo, kad projektas ekonominiu ir socialiniu požiūriu yra naudingas, o investicijos duoda didelę ekonominę vidinę grąžą.

3.2 lentelė. Kauno savivaldybės vaikų globos namų projekto charakteristikos

Projekto pavadinimas	Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas
Projektą įgyvendinanti įstaiga ir jos pagrindinė veikla	Kauno savivaldybės vaikų globos namai (savivaldybės biudžetinė įstaiga). Vaikų globos namai yra globojamo (rūpinamo) vaiko atstovas pagal įstatymą, turintis įstatymų nustatyta tvarka užtikrinti be tėvų globos likusiam vaikui globą (rūpybą), ginti jo teises ir teisėtus interesus bei atstovauti jam.
Projekto poreikis	Atlikus vidinę Kauno savivaldybės vaikų namų analizę, galima įvardinti šias pagrindines problemas: 1. Finansinių išteklių stoka patalpų renovacijai, inventoriaus atnaujinimui, kuris fiziškai ir morališkai nusidėvėjęs. 2. Nepakankamai efektyvus darbas su ugdytiniais, turinčiais mokymosi motyvacijos ir elgesio problemų. 3. Lėšų darbuotojų kvalifikacijai kelti stoka. Projekto idėja – atnaujinti Kauno savivaldybės vaikų globos namų pastatą įsigyti reikiamą įrangą, organizuoti mokymus pedagogų kvalifikacijai kelti.
Projekto tikslas	Gerinti vaikų globos namuose gyvenančių vaikų gyvenimo ir mokymosi sąlygas ir tobulinti vaikų ugdymo, užimtumo, išskylančių problemų sprendimo metodus.
Projekto veiklos	1. Rekonstruoti vaikų globos namų pastatą. 2. Įsigyti reikiamą įrangą. 3. Organizuoti mokymus vaikų globos namų pedagogams.
Projekto rezultatai	1. Rekonstruoti 1864,87 m ² vaikų globos namų patalpas. 2. Įrengti 10 kompiuterizuotų mokymosi vietų (po 10 vnt. kompiuterių su programine įranga, stalų, kėdžių); atnaujinti skalbyklos įrangą: 2 skalbimo mašinos su džiovyklomis, 1 lyginimo volas); įsigyti įrangos vaikų laisvalaikiui, ugdymui (muzikos, sporto inventoriaus, lauko žaidimų aikštelė ir kt.). 3. Organizuoti 30 val. mokymų, 6 modulių mokymai.
Projekto tikslinė grupė	1. Kauno savivaldybės vaikų globos namuose gyvenantys ir vaikų dienos centrą lankantys vaikai – 95 vaikai. 2. Kauno savivaldybės vaikų globos namuose dirbantys 25 pedagogai.
Laukiamas projekto poveikis visuomenei	Įgyvendinus projektą bus pagerinta Kauno savivaldybės vaikų globos namų fizinė infrastruktūra. Vaikams bus užtikrintos geresnės gyvenimo ir mokymosi sąlygos. Apšiltinus fasadą bus taupomi energetiniai ištekliai, užtikrinama sveika vaikų ir personalo aplinka. Vaikų globos namų pastatų atnaujinimas ir modernizavimas sumažins atskirtį tarp fizinių gyvenimo sąlygų vaikų globos namuose ir šeimose. Patrauklios fizinės aplinkos sukūrimas, turiningo laisvalaikio užtikrinimo priemonės yra svarbios ugdant, motyvuojant, integruojant į visuomenę globos namų auklėtinius. Darbuotojų kompetencijos gerinimas leis efektyviau spręsti ne tik tarpusavio bendravimo problemas, bet ir bus tobulinami pedagoginiai ir psichologiniai metodai integruojant vaikus į visuomenę, perteikiant gyvenimišką patirtį, ugdant jų gerąsias savybes, atskleidžiant gebėjimus, talentus.
Projekto pradinių investicijų suma	Bendra investicijų suma yra 5,1 mln. Lt. Projektą planuota įgyvendinti dviem etapais.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Kauno savivaldybės vaikų globos namų investicinį projektą „Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas“

Projektas orientuotas į socialinės naudos kūrimą vaikų globos namuose gyvenantiems vaikams. Atnaujinta fizinė infrastruktūra atneš ne tik moralinį vaikų ir personalo pasitenkinimą, bet ir užtikrins sveiką, saugią aplinką gyventi, mokytis, dirbti. Vaikų globos namų patalpos yra labai šaltos, daug vaikų ir pedagogų nuolat serga peršalimo ligomis. Įsigytas inventoriūs sukurs komfortiškas buitines sąlygas gyventi ir mokytis, turiningai leisti laisva-

laikį, tobulėti muzikos ar sporto srityje, sveikatingis, atrasti pomėgius, talentus. Vaikų globos namų pedagogų pagerinta kvalifikacija padės rasti tinkamus vaikų užimtumo ir problemų sprendimo būdus. Dauguma vaikų globos namų vaikų atėję iš socialinės rizikos šeimų, turi bendravimo problemų, menką savivertę, motyvacijos stoką. Jiems būtina kvalifikuota socialinė pagalba, siekiant ateityje integruoti vaikų globos namų auklėtinius į visavertį gyvenimą. Šiuo tikslu pedagogai stiprins ugdytinių motyvaciją siekti gyvenimo gerovės, padės apsispręsti dėl būsimos profesijos pasirinkimo ir išsimokslinimo siekimo. Tai ateityje iš vaikų globos namų išėjusiems auklėtiniams suteiks galimybę lengviau integruotis į darbo rinką. Išėję iš vaikų globos namų ugdytiniai kurs savo šeimas, o pastovios pajamos leis išspręsti šeimų ekonomines problemas. Tikimasi, jog dauguma vaikų globos auklėtinių neseks savo tėvų pėdomis ir jų sukurtos šeimos nebus vadinamos „socialinės rizikos šeimomis“. Vaikų globos namų socialinių darbuotojų ir psichologo konsultacijos padės suprasti alkoholio, smurto, agresijos poveikį ir pasekmes aplinkai. Bendras projekto tikslas – mažinti socialinę atskirtį tarp vaikų gyvenančių šeimose ir vaikų namuose.

Vaikų globos namų projekto kuriamai socialinei naudai įvertinti bus pritaikytas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis, detalizuotas disertacijos antrojoje dalyje.

Kompleksinis viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos vertinimas. Vadovaujantis pateikta realia vaikų globos namų situacija, planuojamo projekto poreikį galima apibrėžti kaip nusidėvėjusio, neužtikrinančio optimalios patalpų temperatūros ir nesuteikiančio pakankamai jaukumo bei privatumo globos namų pastato rekonstrukciją, nusidėvėjusios ir trūkstantos įrangos įsigijimą bei personalo mokymus. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos vertinimas pradedamas nuo projekto tikslų, veiklų projekto laukiamo poveikio analizės. Bendrasis projekto tikslas – pagerinti gyvenimo ir mokymosi sąlygas savivaldybės vaikų globos namuose.

Esant ribotiems finansavimo šaltiniams bendram projekto tikslui pasiekti formuluojamos 3 projekto įgyvendinimo alternatyvos, jos galės būti palygintos pagal sukuriamą socialinę naudą:

I alternatyva – rekonstruojamas visas vaikų globos namų pastatas.

II alternatyva – rekonstruojamas tik vienas vaikų globos namų pastato korpusas, įsigyjama įvairios įrangos, organizuojami pedagogų mokymai.

III alternatyva – rekonstruojamas visas vaikų globos namų pastatas (atliekant tik kosmetinį vidaus patalpų remontą), įsigyjant tik būtiną įrangą, organizuojami pedagogų mokymai.

Projekto tikslams pasiekti numatytos trys veiklos: vaikų globos namų pastato rekonstrukcija, įrangos įsigijimas ir pedagogų mokymai.

Projekto veiklos pagal investicines alternatyvas detalizuotos 3.3 lentelėje.

Esant ribotiems finansavimo šaltiniams (teikiant paraišką numatyta maksimali galimo finansavimo suma), projekto įgyvendinimo alternatyvos nepatenkina visų vaikų globos namų poreikių, tačiau pateikia projekto veiklų derinius geriausiajam investiciniam sprendimui pasirinkti. Didžiausias projekto investicinių alternatyvų skirtumas yra tai, kad esant fiksuotiems investiciniams ištekliams pirmoji ir trečioji alternatyvos labiau nukreiptos į pirminių buitinių ir sveikos aplinkos vaikų poreikių tenkinimą, o antroji alternatyva, atsisakant dalies pirminių poreikių tenkinimo, labiau nukreipta į vaikų laisvalaikio turiningumą ir lavinimąsi.

3.3 lentelė. Vaikų globos namų projekto veiklų detalizavimas pagal investicines alternatyvas

Projekto veiklos	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva
Vaikų globos namų pastato rekonstrukcija	Rekonstruojamas visas vaikų globos namų pastatas, jį apšiltinant, sukuriant mažesnes privačias erdves vaikams gyventi, rekonstruojant šildymo, vandentiekio, elektros instaliacijos sistemas, įrengiant vėdinimo sistemą.	Rekonstruojamas tik vienas iš dviejų vaikų globos namų pastato korpusas, jį apšiltinant, sukuriant mažesnes privačias erdves vaikams gyventi, įrengiant vėdinimo sistemą.	Rekonstruojamas visas vaikų globos namų pastatas, sutvarkant visas inžinerines sistemas, vidaus patalpose atliekant tik kosmetinį remontą.
Įrangos įsigijimas	-	Įsigijama skalbyklos, kompiuterių klasės, virtuvės įranga; kambarių baldai; sporto, laisvalaikio ir muzikos inventoriūs; apsaugos kameros.	Įsigijama skalbyklos ir kompiuterių klasės įranga.
Pedagogų mokymai	-	Organizuojama 30 val. mokymai 25 pedagogams.	Organizuojama 15 val. mokymai 25 pedagogams.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Kauno savivaldybės vaikų globos namų investicinį projektą „Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas“

Bendrajį projekto tikslą tikslinga išskaidyti į dalinius tikslus, numatant kiekvienam jų laukiamą projekto poveikį. Projekto poveikis pagal laukiamus tikslus pateikiamas 3.4 lentelėje.

3.4 lentelė. Vaikų globos namų projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei

Bendras projekto tikslas	Daliniai projekto tikslai	Laukiamas poveikis visuomenei (po projekto veiklų įgyvendinimo)
Pagerinti gyvenimo ir mokymosi sąlygas Kauno savivaldybės vaikų globos namuose	1. Sukurti sveiką ir patogią fizinę aplinką vaikams gyventi ir mokytis	Atnaujintos vaikų globos namų patalpos bus komfortiškos ir estetiškos, užtikrins vaikų privatumą, nes didelės erdvės suskirstomos į mažas. Renovuotas pastatas užtikrins optimalią patalpų temperatūrą. Įrengta vėdinimo sistema sureguliuos gryno oro patekimą į patalpas. Renovuoti laiptai, turėklai ir kitos susidėvėję pastato detalės užtikrins saugų ir komfortišką judėjimą. Įsigyta moderni skalbyklos įranga užtikrins pageidaujamą skalbinių švarą. Tokiu būdu mažinama atskirtis tarp vaikų, gyvenančių šeimose ir vaikų globos namuose.
	2. Didinti vaikų globos namų auklėtinių savivertę, motyvaciją mokytis, atrasti pomėgius, talentus.	Įrengta moderni kompiuterių klasė ir sudarytos komfortiškos sąlygos mokytis skatins vaikų motyvaciją siekti geresnių mokymosi rezultatų, patenkinti žinių poreikį, siekti tikslų, susikurti geresnę ateitį. Estetiška, tvarkinga aplinka ir darbuotojų mokymų metu atrasti nauji bendravimo, mokymo bei mokymosi metodai, dėmesys kylančioms vaikų problemoms ir nauji jų sprendimo būdai gerina vaikų namų vidinę atmosferą, vaikų emocinę būklę, lavina bendravimo įgūdžius – didina vaikų savivertę.

Reikia pažymėti, kad bendras projekto poveikis pagal socialinės aplinkos sritis nukreiptas į socialinės atskirties mažinimą, socialinę integraciją.

Vertinamo viešųjų investicijų projekto laukiamam poveikiui visuomenei ir *socialinės naudos rodikliams identifikuoti* sudaroma tinklinė diagrama, siejanti projekto tikslus ir socialinės naudos rodiklius (3.1 priedas). Konkrečiam daliniam tikslui pasiekti ir laukiamam poveikiui visuomenei dažniausiai įtakos turi ne viena, o dvi ar net visos trys projekto veiklos.

Projekto tinklinėje diagramoje pateiktas vaikų globos namų viešųjų investicijų projekto loginis ryšys nuo projekto poreikio iki projekto poveikio, išreikšto socialinės naudos rodikliais. Vertinimui suformuluota 10 viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklių, kurie visapusiškai atspindi projekto kuriamą socialinę naudą pagal projekto siekiamus tikslus.

Skaitinės reikšmės suteikimas socialinės naudos rodikliams. Identifikuoti viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodikliai suskirstomi į tris grupes: išmatuojamus pinigais, neišmatuojamus pinigais kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais.

Pirmiausia išskiriami rodikliai, kurie gali būti išmatuojami pinigais ir siejami su išėjusių iš vaikų globos namų ugdytinių socialiniais kaštais ar kuriama pridėtine verte. 3.5 lentelėje pateikiama socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, skaitinė reikšmė.

3.5 lentelė. Vaikų globos namų projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Socialinės naudos rodikliai, išmatuojami pinigais	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas			Rodiklių apibūdinimas
	I	II	III	
Suaugusių globotinių sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas Lt/metus	25065	75195	50130	Dauguma vaikų į globos namus patenka iš probleminių šeimų, kuriose suaugusieji šeimos nariai piktnaudžiauja alkoholiu, nesugeba arba nenori pragyvenimui užsidirbti, nesiekia gerinti savo buities, gyvena iš socialinių pašalpų, tokį ydingą pavyzdį perteikdami ir savo vaikams. Projekto tikslas – sukurti aplinką vaikams, kuri motyvuotų vaikus ateities vertybių pasirinkimams, skatintų mokytis, kelti gyvenimo tikslus ir jų siekti. Pinigais išmatuojami rodikliai siejami su ugdytinių vertybėmis ir sugebėjimais pasirūpinti savimi ateityje, išėjus iš vaikų globos namų. Sėkmingai integravusis į darbo rinką bus sukuriama papildoma pridėtinė vertė, išreiškiamą uždirbtomis pajamomis, taip pat sumažės socialinių pašalpų išlaidos.
Socialinių išmokų išėjusiems globos namų auklėtiniams sumažėjimas Lt/metus	2693	8079	5386	

Taikant produktyvumo kaštų metodą įvertinama projekto socialinės naudos rodikliai: sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas, skaičiuojamas uždirbamomis pajamomis, ir socialinių kaštų sumažėjimas (išlaidų socialinėms pašalpoms sumažėjimas), susijęs su projekto poveikiu vaikų globos namų ugdytiniams. Įgyvendinus projektą bus pagerintos vaikų globos namų ugdytinių gyvenimo ir mokymosi sąlygos. Pakėlus pedagogų kvalifikaciją bus teikiama aukštesnės kokybės socialinės paslaugos, iš vaikų globos namų išėję auklėtiniai bus labiau motyvuoti, pasitikintys savimi, galės siekti aukštesnio išsilavinimo ir didesnis jų procentas turės galimybę sėkmingai integruosis darbo rinkoje. Dauguma vaikų globos auklėtinių

yra atėję iš socialinės rizikos šeimų, kurių problemos yra skurdas, alkoholizmas, nedarbas, smurtas. Tikimasi, kad sukūrus patrauklią aplinką ir pedagogams kvalifikuotai nukreipiant vaikų pastangas mokslo bei gerovės siekiamas, iš vaikų namų išėję vaikai nesusidurs su jų tėvų problemomis, sukurs savo šeimas, kurioms nereikės valstybės socialinės pagalbos: valstybei nereikės mokėti socialinės šalpos išmokų ir išmokų bedarbiams. Įsidarbinę asmenys sukurs pridėtinę vertę, mokės mokesčius, prisidės prie bendrojo BVP kūrimo.

Įgyvendinus projektą prognozuojamas socialinių išmokų sumažėjimas ir sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas apskaičiuotas vadovaujantis pateiktomis prielaidomis.

1. Vaikų globos namų duomenimis, tik apie 1 proc. sulaukusių pilnametystės ir iš vaikų globos namų išėjusių ugdytinių mokėsi aukštojoje ar aukštesniojoje mokykloje. Dėl motyvacijos stokos, blogos aplinkinių, šeimos įtakos išėję auklėtiniai grįžta į socialinės rizikos šeimas. Dėl nepakankamo išsilavinimo jiems sunku integruotis darbo rinkoje. Daroma prielaida, kad pavyksta įsidarbinti 60 proc. išėjusių auklėtinių. Įgyvendinus projektą ir pagerinus vaikų gyvenimo bei mokymosi sąlygas ir padidinus teikiamų socialinių paslaugų kokybę, į darbo rinką integruosis daugiau suaugusių iš vaikų globos namų išėjusių ugdytinių. Vertinant pagal kiekvieną projekto įgyvendinimo alternatyvą, sudėtinga prognozuoti, kokios įrangos įsigijimas turės didžiausią įtaką vaikų motyvacijai (tam reikia atskiro išsamaus tyrimo), tačiau galima teigti, kad personalo mokymai turės teigiamos įtakos socialinių paslaugų kokybei, taip pat ir vaikų motyvacijai formuluoti gyvenimo tikslus bei jų siekti. Daroma prielaida, kad įgyvendinus pirmąją projekto alternatyvą įsidarbins 70 proc., įgyvendinus antrąją alternatyvą – 90 proc., įgyvendinus trečiąją alternatyvą – 80 proc. išėjusių vaikų namų ugdytinių.

2. Vidutinė vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė įvertinama uždirbtomis pajamomis. Statistikos departamentas skelbia, kad vidutinis mėnesinis bruto darbo užmokestis šalies ūkyje 2009–2013 m. sudarė 2089 Lt/mėn.

3. Neįsidarbinusiems buvusiems globos namų auklėtiniams mokamos socialinės pašalpos. Daroma prielaida, kad po projekto įgyvendinimo buvusių vaikų globos namų ugdytinių integracija darbo rinkoje padidės 20 proc. ir tiek pat procentų sumažės mokamų socialinių pašalpų išmokos. Socialinė pašalpa yra 2693 Lt/metus.

Socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, apskaičiavimo prielaidoms pagrįsti vadovautasi statistiniais duomenimis ir ilgamete vaikų namų darbuotojų patirtimi. Pinigais įvertinamų rodiklių apskaičiavimas yra kompliktuotas dėl ilgo prognozavimo laikotarpio ir prielaidų pagrįstumo. Galimų prognozavimo prielaidų netikslumų įtaka socialinės naudos rodikliams turi būti įvertinta projekto rizikingumo vertinimo metu. Socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, apskaičiavimo rezultatai pateikti 3.2 priede.

Pasirinkti *pinigais neišmatuojami kiekybiniai* rodikliai tiesiogiai siejasi su kuriama projekto socialine nauda, t. y. kuriama gerove vaikų namuose gyvenantiems vaikams. Minėtiems rodikliams skaitinė reikšmė suteikta sudarant matricas, naudojant literatūros analizę.

Psichologė N. Būtėnaitė teigia, kad žmogaus gyvenamoji aplinka lemia žmogaus savi-jautą, nuotaiką, psichologinį komfortą. Pasak psichologės, tik 18 proc. žmonių nekreipia dėmesio į savo aplinką, todėl sakoma, kad asmenybė savo prigimtimi yra estetiškai būtybė – žmogus visada nori aplink save matyti tam tikrą estetinį vaizdą. Atotrūkis tarp gražaus, idealaus būsto ir tikros esamos situacijos gali sukelti nerimą, stresą¹. Rekonstruotų vaikų globos namų patalpų plotas tiesiogiai atspindi sukurtą kokybišką fizinę infrastruktūrą gyventi ir mokytis. Rekonstruotas patalpų plotas įvertintas vaikų globos namų pastato rekonstrukcijos techniniame projekte.

Pastaruojamu metu kyla diskusijos dėl kompiuterių neigiamos įtakos mokinių kūrybingumui, tačiau kompiuteriai yra šiuolaikinė vyresnių klasių mokinių mokymosi priemonė. LR

¹ Šaltinis: Negražus būstas – blogos savijautos priežastis. www.renovacija.lt

švietimo įstatyme jau akcentuojama užtikrinti mokymą ir mokymąsi moderniomis technologijomis nuo vidurinės mokyklos pakopos. Lietuvių ir užsienio šalių autoriai teigia, kad moderni kompiuterinė technika skatina motyvaciją mokytis, patenkina vaikų smalsumą pažįstant pasaulį, pasiekiant reikiamą informaciją. Gerai apgalvotos elektroninio mokymo programos gali besimokančiajam suteikti individualizuotą, įtraukiančią, efektyvią, lengvai pasiekiamą, lanksčią ir prasmingą mokymo(-si) aplinką².

Pedagogų kompetencija bendrauti ir perteikti žinias apima pedagoginį, psichologinį ir socialinį aspektus. Pedagogas mokiniui daro universalų poveikį, turi didelę reikšmę emocinei mokinių raidai, ugdo asmenybes³. Pedagogų keliama kvalifikacija užtikrina kompetentingą vaikų ugdymą, todėl vaikams formuojami geresni bendravimo, socializacijos, savimotyvacijos ir kiti įgūdžiai.

Atsižvelgiant į išsakytą specialistų nuomonę, galima teigti, kad projekto veiklų rezultatai yra tiesiogiai susiję su pagrindiniu projekto siekiu – gerovės vaikų namuose gyvenantiems vaikams kūrimu, ir projekto vertinimo metu gali būti įvardijami kaip socialinės naudos rodikliai. Sudaryta matrica susieja projekto veiklas ir jo rezultatų kiekybinę išraišką (3.6 lentelė).

3.6 lentelė. Vaikų globos namų projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica

Projekto veikla	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas			Projekto veiklų rezultatai = socialinės naudos rodikliai
	I	II	III	
Pastato rekonstrukcija	1865	1077	1865	Rekonstruotų patalpų plotas m ² .
Personalo mokymai	0	30	15	Organizuotų mokymų valandų pedagogams skaičius val.
Įrangos įsigijimas	0	12	12	Įrengta kompiuterizuotų mokymosi vietų vnt.

Skaitinės reikšmės suteikimui *kokybiniams rodikliams* pasirinkta balų skalė nuo 1 iki 4. Šios vertinimo skalės pakanka atskleisti ir palyginti investicinių alternatyvų veiklų poveikį projekto tikslinei grupei pagal pasirinktus projekto poveikio visuomenei vertinimo rodiklius (3.7 lentelė).

3.7 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo vaikų globos namų projekto kokybiniams socialinės naudos rodikliams skalė

Skaitinė reikšmė	1	2	3	4
Projekto investicinių alternatyvų veiklų poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Silpnas poveikis	Vidutinis poveikis	Stiprus poveikis

Pasirinkta kokybinių socialinės naudos rodiklių vertinimo skalė užtikrina investicinių alternatyvų palyginimą, tačiau nėra plati, todėl nebūtinai ekspertinis vertinimas. Vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė pateikiama 3.8 lentelėje. Ko-

² Šaltinis: Ignatova, N. Kurilovas, E., (2012). Informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis grįsto mokymo ir mokymosi individualizavimo kryptys Lietuvos švietimo kontekste, *Pedagogika*, Nr. 106, p. 21-29.

³ Šaltinis: Vasiliauskas, R. (2009). Mokymo(si) proceso įtaka mokinio asmenybės raidai Juozo Vaitkevičiaus didaktikoje. ISSN 1392-5016. ACTA PAEDAGOGICA VILNENSIA 2009 22

kybiniams socialinės naudos rodikliams įtakos turi kelios projekto veiklos, todėl lentelėje pateikiamas ir trumpas rodiklio vertinimo apibūdinimas.

3.8 lentelė. Vaikų globos namų projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas			Rodiklio vertinimo apibūdinimas
	I	II	III	
Užtikrintos sveikesnės vaikų gyvenimo aplinkos sąlygos	4	3	4	Rekonstravus pastatą, bus palaikoma optimali temperatūra, užtikrintas efektyvus patalpų vėdinimas.
Pagerintas vaikų saugumo užtikrinimas	1	4	2	Didžiausią poveikį vaikų saugumui darys įrengiamos apsaugos kameros. Pedagogų kvalifikacijos tobulinimas ir laisvalaikio įrangos įsigijimas padės užtikrinti saugesnį vaikų laisvalaikį.
Pagerintas vaikų buitinių poreikių užtikrinimas	4	3	2	Vaikų kasdieninę buitį labiausiai pagerins rekonstrukcijos metu atskirtos asmeninės erdvės. Atnaujinama buitinė technika, baldai.
Pagerintas globos namų mikroklimatas	2	4	3	Globos namų mikroklimatas suprantamas kaip visuma veiksnių, turinčių įtakos darniam vaikų tarpusavio bendravimui, motyvacijai, pasitenkinimui esančiomis gyvenimo sąlygomis. Šiam rodikliui įtakos turės visos projekto veiklos, ypač pedagogų keliamą kvalifikacija.
Pagerintos vaikų laisvalaikio leidimo sąlygos	1	4	2	Turiningo laisvalaikio užtikrinimui, lavinimuisi, smalsumo patenkinimui bus įsigyjama sporto, muzikos, kita laisvalaikio įranga bei kompiuteriai.

Kai kurie kiekybiniai ir kokybiniai rodikliai persidengia ir papildo vienas kitą. Pavyzdžiui, rekonstruotas patalpų plotas neatskleidžia investicinių alternatyvų skirtumų pertvarkant vidaus erdves ar tik atliekant kosmetinį remontą (I ir III alternatyvos). Kokybiniai rodikliai atskleidžia kelių projekto veiklų poveikį, atsižvelgiant į laukiamą projekto poveikį visuomenei.

Suteikus vertinamiems socialinės naudos rodikliams skaitinę formą, reikia juos *apjungti į vieną apibendrinantį palyginamą rodiklį*. Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai perskaičiuojami į dabartinę vertę naudojant 8 formulę. Vaikų globos namų projekto vertinamas laikotarpis – 15 metų, pasirinktas atsižvelgiant į kaštų-naudos analizės gairėse pateikiamas rekomendacijas viešųjų investicijų projektams vertinti (Guide to Cost-Benefit..., 2008) ir prognozuojamą naudingą projekto metu sukurtos infrastruktūros naudojimo laikotarpį.

Suaugusių globotinių sukuriama pridėtinė vertė padidėjimo ir socialinių išmokų išėjusiems globos namų auklėtiniais sumažėjimo prognozavimui naudota krypties analizė ir statistinio vidurkio metodas.

Pinigų srautų diskontavimui naudojama SDR nustatyta vadovaujantis nerizikingų LR Vyriausybės vertybinių popierių pelningumu, kuris įvertintas vadovaujantis ne trumpesnių nei 10 metų trukmės Vyriausybės vertybinių popierių litais, aukcionų, vykusių per paskutinius 10 metų, duomenimis (3.9 lentelė).

3.9 lentelė. Ne trumpesnės nei 10 m. trukmės LR Vyriausybės vertybinių popierių aukcionų rezultatai proc. 2004–2013 m.

Aukciono data	VVP išpirkimo terminas dienomis	VVP išpirkimo terminas metais	Vidutinis svertinis pelningumas (pagal patenkintas paraiškas) proc.
2005 02 14	4009	10,98	3,7
2005 04 11	3954	10,83	3,9
2005 05 23	3912	10,72	3,8
2005 07 11	3863	10,58	3,5
2005 11 14	3737	10,24	3,8
2006 11 09	3681	10,08	3,5
2012 05 14	3652	10,01	5,5
Vidutinis			4,0

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Lietuvos Respublikos finansų ministerijos duomenis
http://www.finmin.lt/web/finmin/vyriausybes_vertybiniai_popieriai/aukcionu_rezultatai

Vaikų globos namų projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių perskaičiavimo į dabartinę vertę rezultatai pateikti 3.10 lentelėje, o detalesni skaičiavimai – 3.3 priede.

3.10 lentelė. Vaikų globos namų projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį

Pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė	Projekto įgyvendinimo alternatyvos		
	I	II	III
Suaugusių globotinių sukuriama pridėtinės vertės padidėjimas Lt	278 716	895 255	557 431
Socialinių išmokų išėjusiems globos namų auklėtiniais sumažėjimas Lt	29 942	96 175	59 884

Įvertintus visus vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodiklius ir diskontuotą pinigais išmatuojamų rodiklių vertę reikia apjungti. Vienas svarbiausių rodiklių apjungimo etapų yra reikšmingumo (svorių) rodikliams suteikimas.

Vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodikliai nėra vienodo reikšmingumo. Kiekvienas rodiklis yra siejamas su tam tikru projekto daliniu tikslu ir rodiklio reikšmingumą lemia dalinio projekto tikslo prioritetiškumas, kuris susiformuoja projekto poreikio analizės stadijoje. Vaikų globos namų projekto tikslas išskirtas į du dalinius tikslus, vienas jų nukreiptas į sveikos ir patogios fizinės infrastruktūros sukūrimą, o antrasis – į mikroklimato gerinimą, taip sudarant geresnes sąlygas vaikams gyventi ir mokytis. Didžiausia vaikų globos namų problema – fiziškai ir morališkai susidėvėję pastatai, todėl pirmas prioritetas skiriamas pirmajam daliniam projekto tikslui. Aukštesnį prioritetą turinčiam daliniam tikslui skiriamas didesnis svoris. Konkretaus socialinės naudos rodiklio reikšmingumas apskaičiuotas pagal 9 formulę. Reikšmingumo suteikimas vaikų globos namų socialinės naudos rodikliams detalizuotas 3.11 lentelėje.

3.11 lentelė. Reikšmingumo suteikimas vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodikliams

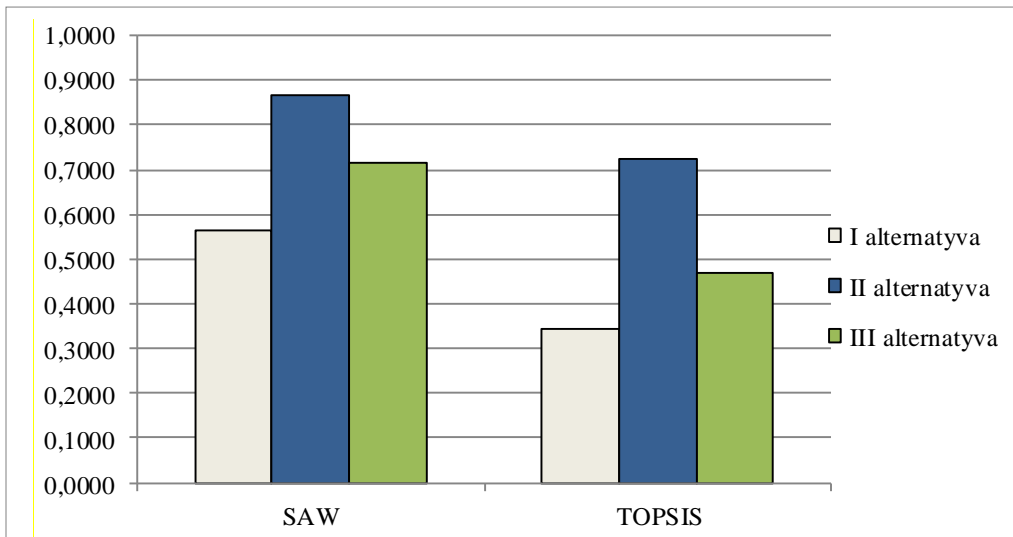
Projekto dalinis tikslas ir prioritetas	Projekto dalinio tikslo svoris	Socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių reikšmingumas pagal dalinius tikslus	Socialinės naudos rodiklių reikšmingumas
1 prioritetas Sukurti sveiką ir patogią aplinką vaikams gyventi ir mokytis	2	Rekonstruotų patalpų plotas	2	0,1429
		Užtikrintos sveikesnės vaikų gyvenimo aplinkos sąlygos	2	0,1429
		Pagerintas vaikų saugumo užtikrinimas	2	0,1429
		Pagerintas vaikų buitinių poreikių užtikrinimas	2	0,1429
2 prioritetas Didinti vaikų globos namų auklėtinių savivertę, motyvaciją mokytis, siekti tikslo, atrasti pomėgius, talentus	1	Įrengta kompiuterizuotų mokymosi vietų	1	0,0714
		Organizuotų mokymų valandų skaičius	1	0,0714
		Pagerintas globos namų mikroklimatas	1	0,0714
		Pagerintos vaikų laisvalaikio leidimo sąlygos	1	0,0714
		Suaugusių globotinių sukuriama pridėtinė vertė padidėjimas	1	0,0714
		Socialinių išmokų išėjusiems globos namų auklėtiniams sumažėjimas	1	0,0714
Iš viso:			14	1,0000

Atsižvelgiant į rodiklių reikšmingumus, kiekvienos investicinės alternatyvos rodikliai apjungiami į vieną projekto socialinės naudos rodiklį naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodus. Taikant šiuos metodus, pirmiausia normalizuojamos rodiklių reikšmės, t. y. suvienodinamos jų dimensijos, nepakeičiant santykio tarp atskirų rodiklių. Šio projekto atveju visi rodikliai buvo maksimizuoti. Vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės ir normalizuotos reikšmės detalizuotos 3.4 ir 3.5 prieduose.

Susiejus normalizuotus rodiklius, atsižvelgiant į jų reikšmingumo koeficientus, galima palyginti vaikų globos namų investicinių alternatyvų laukiamą socialinę naudą. Vertinamo projekto socialinės naudos daugiakriterio vertinimo rezultatai pateikiami 3.1 pav.

Socialinę naudą įvertinus tiek SAW, tiek TOPSIS metodais rezultatai nėra prieštaringi. Didžiausią socialinę naudą visuomenei sukuria II investicinė alternatyva.

Reikia pažymėti, kad taikant viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodiką gautas apibendrintas projekto kuriamos socialinės naudos rodiklis suteikia galimybę palyginti investicines alternatyvas socialinės naudos atžvilgiu. Atskirai vienos bet kurios investicinės alternatyvos apibendrinta socialinės naudos rodiklio reikšmė negali būti interpretuojama.



3.1 pav. Vaikų globos namų projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais

Projekto investicinių alternatyvų efektyvumą sukuriama socialinės naudos atžvilgiu nurodo socialinės naudos, įvertintos SAW metodu, ir investicinių kaštų santykis (3.12 lentelė).

3.12 lentelė. Vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis

Investicinės alternatyvos	Socialinė nauda (įvertinta SAW metodu)	Investiciniai kaštai mln. Lt	Socialinės naudos / investicinių kaštų santykis
I alternatyva	0,5624	5,1	0,3458
II alternatyva	0,8682	5,1	0,7232
III alternatyva	0,7140	5,1	0,4691

Analizuoto vaikų globos namų projekto alternatyvų investiciniai kaštai vienodi, todėl galima teigti, kad investicinės alternatyvos prioritetiškumą lemia tik sukuriama socialinė nauda.

Gauti projekto socialinės naudos kompleksinio vertinimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad įvertinus vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų laukiamą socialinę naudą daugiakriteriu vertinimo metodu, didžiausia socialinė nauda bus sukuriama įgyvendinus II alternatyvą. Vaikų globos namų projektas kuria ir ekonominę naudą (šildymo, elektros, einamojo remonto išlaidų sutaupymai), ji gali būti integruota į bendrą projekto kuriamos naudos vertinimą pagal 2 priede detalizuotą schemą.

Apibendrinant galima teigti, kad vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos kompleksinis vertinimas taikant daugiakriterius SAW ir TOPSIS metodus suteikia galimybę palyginti projekto alternatyvas, atsižvelgiant į projekto kuriamą socialinę naudą, t. y. teigiamą poveikį vaikų globos namuose gyvenantiems vaikams. Analizuoti pinigais, kitais kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais išmatuojami socialinės naudos rodikliai leido kompleksiskai įvertinti visą laukiamą projekto socialinę naudą. Reikia pažymėti, kad disertacijos tikslas ir empirinio tyrimo rezultatai neapima viešųjų investicijų projektų kuriamos finansinės ir ekonominės naudos vertinimo.

Vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos kompleksinis vertinimas, naudojant daugiakriterio vertinimo metodus SAW ir TOPSIS, suteikė galimybę ranguoti projekto alternatyvas pagal pasirinktus socialinės naudos rodiklius, kurie tiesiogiai

siejami su projekto tikslu. Kitaip tariant, antrojoje disertacijos dalyje detalizuotas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis suteikia galimybę pasirinkti tinkamiausią investicinę alternatyvą kuriamos socialinės naudos atžvilgiu, siekiant efektyviausio projekto tikslo įgyvendinimo.

3.2.2. Projekto „Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas

Analizuojant Raseinių rajono Nemakščių seniūnijos gyvenimo ir ūkininkavimo sąlygas, nustatyta, kad kaimų prieigų bei žemės ūkio naudmenų sausavimo sistemų techninė būklė prasta ir ilgainiui blogėja. Dėl šios priežasties vis didėjanti nepalankaus vandens režimo grėsmė žemės ūkio valdose, kitose bendro naudojimo teritorijose sukelia neigiamus padarinius seniūnijos kaimų ir gyvenviečių gyventojams, žemės ūkio veiklą vykdančioms ūkininkams.

Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacija (toliau Ūkininkų asociacija) kartu su partneriu – Raseinių rajono savivaldybės administracija, parengė projektą „Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija“, jo trumpas aprašymas pateiktas 3.13 lentelėje.

3.13 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto apibūdinimas

Projekto pavadinimas	Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija.
Projektą įgyvendinanti organizacija ir jos pagrindinė veikla	Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacija (ne pelno siekianti organizacija), kurios pagrindiniai tikslai yra užtikrinti gerą Asociacijos narių žemės drenažo funkcionavimą, koordinuoti Asociacijos narių veiklą, susijusią su melioracijos statinių statyba, naudojimu ir apsauga ir naujų technologijų diegimą bei populiarinimą. Projektas įgyvendinamas kartu su partneriu – Raseinių rajono savivaldybės administracija, kadangi dalis melioracijos sistemų statinių priklauso valstybei.
Projekto poreikis	Dėl melioracijos griovių, drenažo rinktuvų ir sausintuvų blogos būklės gresia pavojus ne tik žemės ūkio naudmenoms, bet iškyla ir realus pavojus projekto teritorijoje esančių kaimų gyventojams. Dėl susidėvėjusių melioracijos statinių teritorija lietingais metais užmirksta arba patvenkiama pavasarį, kadangi drenažo rinktuvai ir sausintuvai veikia nepakankamai, laiku nenuvedamas perteklinio vandens kiekis.
Projekto tikslas	Sudaryti tinkamas sąlygas infrastruktūros plėtrai kaimo vietovėse, siekiant pagerinti žemės ūkio konkurencingumą, gyventojų gyvenimo ir darbo sąlygas.
Projekto veiklos	Rekonstruoti susidėvėjusias melioracijos sistemas.
Projekto rezultatai	1) Rekonstruota drenažo: griovių 0,8 km, požeminių rinktuvų 5,08 km, sausintuvų 21,65 km; 2) Žemės naudmenų plotas, kuriame pagerintos viešojo naudojimo melioracijos sistemos, yra 140 ha.; 3) Visas melioracijos sistemos sausinamas plotas yra 205 ha.
Projekto tikslinė grupė	Projekto įgyvendinimo teritorija apima Medekšinės, Švendūnos, Pužų, Sugintų, Pasuginčių, Arglaičių, Pabalčių, Paežerio, Kinčalių kaimus. Šioje teritorijoje gyvena 179 gyventojai ir ūkininkauja 4 stambūs ūkininkai.
Laukiamas projekto poveikis visuomenei	Rekonstravus melioracijos sistemas, bus užtikrintas savalaikis vandens nuvedimas nuo žemės ūkio naudmenų ir kaimo prieigų. Žemdirbiams ir gyventojams ne tik sumažės kasmetiniai derliaus nuostoliai dėl užmirkimo, bet padidės patrauklumas gyventi ir dirbti kaime, plėsti ir kurti verslo ir socialinę infrastruktūrą kaime. Be to, sprendžiamos ir aplinkosaugos problemos: mažinama rizika užteršti paviršinius ir gruntinius vandenį, neišplaunamos dirvožemio naudingos medžiagos.
Projekto pradinė investicijų suma	Bendrasis investicijų poreikis yra 1,2 mln Lt.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos investicinį projektą „Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija“

Žemės ūkio produkcijos kiekiui ir kokybei labiausiai įtakos turi žemės naudmenų našumas, žemės ūkio darbų kokybė ir jų atlikimo terminai bei žemės ūkio augalų augimo sąlygos. Melioracijos sistemų ir jų hidrotechninių statinių bloga techninė būklė turi tiesioginę neigiamą įtaką žemės ūkio naudmenų našumui, augalų augimo ir žemės ūkio darbų atlikimo sąlygoms, todėl didėja žemės įdirbimo kaštai, blogėja išaugintos žemės ūkio produkcijos kokybė, mažėja jos kiekis. Ypač svarbu, kad dėl blogos melioracijos griovių ir jų hidrotechninių statinių būklės laiku nenuvedamas paviršinio ir gruntinio vandens perteklius, todėl užmirksta žemės ūkio naudmenos, aplinkui esantys namų valdų sklypai, užteršiamas šachtinių šulinių vanduo. Tai blogina kaime gyvenančių žmonių gyvenimo ir darbo sąlygas, patiriami materialiniai nuostoliai (Baranauskienė, Maziliauskas, 2012). Įgyvendinus projektą – rekonstravus melioracijos sistemas, bus sprendžiamos minėtos problemos.

Kompleksinis viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos vertinimas. Projekto poreikis ir problema, kurią siekiama išspręsti – rekonstrukcija susidėvėjusių sausinimo sistemų, kurios gerai neatlieka savo funkcijos, t. y. laiku nenuvedamas perteklinis vandens kiekis. Dėl to blogėja žemdirbystės plėtojimo ir gyvenimo kaime sąlygos.

Projekto iniciatoriai yra ūkininkų asociacija, todėl pagrindinis jų siekis – melioracijos sistemų rekonstrukcija dirbamosios žemės laukuose. Socialinės naudos vertinimui suformuluojama ir kita projekto įgyvendinimo alternatyva, apimanti ne tik melioracijos sistemų laukuose rekonstrukciją, bet ir vandens pralaidų per kaimo keliukus, kurios taip pat yra melioracijos statiniai, rekonstrukciją. Projekto įgyvendinimo teritorijoje kai kurių melioracijos griovių vandens pralaidų būklė tik patenkinama: suirę antgaliai, nesandarios siūlės, prisikaupę sąnašų, nėra apsauginių stulpelių. Pralaidose susikaupusios sąnašos, todėl sumažėjęs vandens pralaidumas. Per pavasarinį atlydį ar po didesnių liūčių pralaidų pravažos yra užliejamos, kaimo gyventojai patiria nepatogumų.

Projektui įgyvendinti numatoma viena veikla – melioracijos sistemų rekonstrukcija. Projekto veikla pagal investicines alternatyvas detalizuota 3.14 lentelėje.

3.14 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto veikla pagal investicines alternatyvas

Projekto veikla	I alternatyva	II alternatyva
Melioracijos sistemų rekonstrukcija	1. Rekonstrukcija apima melioracijos sistemų sutvarkymo darbus 140 ha žemės ūkio naudmenų plote: melioracijos griovių, drenažo žiočių, rinktuvų bei sausintuvų rekonstrukciją.	1. Rekonstrukcija apima melioracijos sistemų sutvarkymo darbus 140 ha žemės ūkio naudmenų plote: melioracijos griovių, drenažo žiočių, rinktuvų bei sausintuvų rekonstrukciją. 2. Rekonstruojamos 6 vandens pralaidos.

Visas melioracijos sistemų aptarnaujamas 205 ha plotas apima ir kaimų prieigas. Ypač blogai veikiančios melioracijos sistemos yra 140 ha žemės ūkio naudmenų plote, kur ir numatoma vykdyti rekonstrukciją, tačiau savalaikis vandens surinkimo poveikis bus jaučiamas visame melioracijos sistemos aptarnaujamame plote. Žemės ūkio konkurencingumo didinimo atžvilgiu abi investicinės alternatyvos turės panašų poveikį. Antroji alternatyva turės didesnę teigiamą poveikį kaimo gyventojų gyvenimo ir darbo sąlygų pagerinimui dėl vandens pralaidų rekonstrukcijos. Pastarųjų rekonstrukcija didina antros investicinės alternatyvos pradinių investicijų sumą. Analizuojant analogiškus projektus, vienos pralaidos rekonstrukcijos kaštai sudaro apie 12,5 tūkst. Lt. Rekonstruojant 6 pralaidas, antrosios alternatyvos investiciniai kaštai padidės 75 tūkst. Lt. Projekto socialinės naudos kompleksinio vertinimo metu investicinės alternatyvos bus palyginamos kuriamos socialinės naudos ir investicinių kaštų atžvilgiu.

Pagrindinis projekto alternatyvų vertinimo klausimas – ar didesnius II investicinės alternatyvos kaštus atsvers didesnė socialinė nauda?

Pradedant projekto socialinės naudos kompleksinį vertinimą, bendrasis projekto tikslas išskaidomas į dalinius tikslus, numatant kiekvienam jų laukiamą projekto poveikį (3.15 lentelė).

3.15 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei

Bendras projekto tikslas	Daliniai projekto tikslai	Laukiamas poveikis visuomenei (po projekto veiklos įgyvendinimo)
Sudaryti tinkamas sąlygas infrastruktūros plėtrai kaimo vietovėse, siekiant pagerinti žemės ūkio konkurencingumą, gyventojų gyvenimo ir darbo sąlygas	1. Pagerinti žemės ūkio konkurencingumą	Sava laikis perteklinio vandens nuvedimas svarbus žemės ūkio veiklai. Pagerinta melioracijos sistemų techninė būklė turės tiesioginę teigiamą įtaką žemės ūkio naudmenų našumui, augalų augimo ir žemės ūkio darbų atlikimo sąlygoms. Dėl to sumažės žemės įdirbimo kaštai, gerės išaugintos žemės ūkio produkcijos kokybė ir didės jos kiekis.
	2. Pagerinti kaimo gyventojų gyvenimo bei darbo sąlygas	Rekonstravus sausinimo sistemas, kurios aptarnauja 205 ha žemės plotą, bus sumažinta namų valdų sklypų užmirkimo, augalų kiemuose praradimo ir kitų materialinių nuostolių tikimybė dėl perteklinio vandens. Ypač svarbus šachtinių šulinių vandens užteršimo rizikos sumažinimas. Nusausinus kaimo prieigas ir sutvarkius melioracijos griovius, apaugusius menkaverčiais krūmynais, bus pagerintas estetinis vaizdas. Vandens pralaidų sutvarkymas sumažins kaimo gyventojų susisiektimo nepatogumus. Visi šie veiksniai sąlygoja didesnį patrauklumą gyventi, dirbti, kurti kitus gyventojų poreikius tenkinančią infrastruktūrą kaime.
	3. Spręsti aplinkosaukines problemas	Rekonstravus projekto tikslinėse vietovėse sausinimo sistemas bus sumažintas neigiamas poveikis aplinkai (dirvožemio erozija, maisto medžiagų nuoplovos į paviršinius vandens telkinius, paviršinio ir gruntinio vandens tarša). Melioracija aplinkai daro ir neigiamą poveikį: nusausinus vietoves keičiasi augmenija ir gyvūnija, mažėja jos įvairovė. Ypač didelė įtaka gali būti padaryta bebrų populiacijai.

Bendras projekto poveikis pagal socialinės aplinkos sritis nukreiptas į aplinkos sutvarkymą ir tausojimą, pritaikant ją gyventojų poreikiams.

Taikant tinklinę diagramą *identifikuojami* vertinamo ūkininkų asociacijos projekto *socialinės naudos rodikliai*, kurie išplaukia iš projekto tikslų (4.1 priedas). Vertinant projektą tinklinėje diagramoje suformuluoti 8 viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodikliai, visapusiškai atspindintys projekto kuriamą socialinę naudą pagal projekto tikslus.

Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai siejami su nuostoliais, kuriuos patiria gyventojai (ypač vienkiemių) dėl užliejamų kiemų ir rūšių, kai sausinimo sistemos laiku nesurenka perteklinio vandens. Projekto įgyvendinimo teritorija apima Medekšinės, Švendūnos, Pužų, Sugintų, Pasuginčių, Argļaičių, Pabalčių, Paežerio, Kinčalių kaimus. Šioje teritorijoje gyvena 179 gyventojai. Dalis gyvenamųjų teritorijų yra nepalankaus vandens režimo (užmirkimo) arba patvenkimo rizikos zonoje. Dėl užmirkstančių rūšių ir kiemų gyventojai patiria nepatogumų ir nuostolių. Atkuriamųjų kaštų metodu apskaičiuojamas nuostolių dėl

užlietų kiemų ir rūsių likvidavimas. Vadovaujantis projekto iniciatorių patirtimi, daromos prielaidos, kad periodiškai užliejamų kiemų ir rūsių rizikos zonoje gyvena apie 10 šeimų, vidutiniškai kiemų užliejimo nuostolių likvidavimo išlaidos sudaro apie 100 Lt, rūsių nuostoliai – apie 300 Lt.

Atkuriamųjų kaštų metodas naudojamas apskaičiuojant žemės vertės padidėjimą (atkūrimą) pirmaisiais metais po melioracijos sistemų rekonstrukcijos. Įgyvendinamo projekto teritorijos vidutinę žemės kainą galima nustatyti pagal VI „Registru centras“ sudaromų žemės verčių žemėlapių duomenis⁴. Žemės ūkio naudmenos, kuriose yra neįrengtas drenažas arba drenažas veikia blogai, neturi paklausos. Žemės, kur drenažas veikia blogai ir plotai yra pastoviai užmirkę, vertė yra iki 50 proc. mažesnė nei gerai sausinamuose plotuose, taip apskaičiuojamas žemės vertės skirtumas, kuris būtų atkuriamas įgyvendinant projektą (4.3 priedas). Daroma prielaida, kad įgyvendinus I alternatyvą, žemės vertė pasiektų 95 proc. vidutinės žemės kainos, įgyvendinant II investicinę alternatyvą (sutvarkant ir vandens pralaidas) žemės vertė būtų visiškai atkurta (4.3 priedas).

3.16 lentelėje pateikiama pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė, o detalesni skaičiavimai pateikti 4.2 priede.

3.16 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas		Rodiklių apibūdinimas
	I	II	
Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūsių likvidavimas Lt/metus	800	800	Dėl užliejamų kiemų ir laiku nenuvedamo perteklinio vandens gyventojai praranda augalus: tiek jaunus vaismedžius, vaiskrūmius, tiek dekoratyvinius augalus. Taip pat patiriami nuostoliai, kai užliejami gyventojų rūšiai: sunaikinamos juose laikomos daržovės ir kitas turtas, apgadinami pastatai. Papildomos išlaidos patiriamos dėl vandens iš rūsių išsiurbimo.
Žemės vertės padidėjimas Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	126 000	140 000	Nuolat užmirkstantys dirbamosios žemės plotai yra praradę vertę ir apskritai nelikvidūs nekilnojamojo turto rinkoje. Atkūrus melioracijos sistemų efektyvų veikimą, sutvarkius vandens pralaidas ir užtikrinus kokybišką privažiavimą, žemės vertė pasieks vidutinę rinkos vertę.

Pasirinkti *pinigais neišmatuojami kiekybiniai* rodikliai tiesiogiai siejami su projekto įgyvendinimo veikla, t. y. melioracijos sistemų rekonstrukcija. Minėtiems rodikliams skaitinė reikšmė suteikta sudarant matricą, vadovaujantis specialistų nuomone.

Kritulių kiekis Lietuvoje 1,5 karto viršija natūralų išgaravimą, todėl šalis yra drėgmės pertekliaus zonoje. Lietuvoje pagrindiniai sausinimo darbai buvo atlikti 1966–1980 m. Pastaraisiais metais susidėvėjusios sausinimo sistemos intensyviai rekonstruojamos. Analizuojant

⁴ Šaltinis: Žemės ūkio žemės grupės verčių žemėlapis.

<http://www.lzss.lt/u/f/%C5%BDem%C4%97s%20%C5%ABkio%20%C5%BEem%C4%97s%20grup%C4%97s%20ver%C4%8Di%C5%B3%20%C5%BEem%C4%97lapis.pdf>

analogiškus melioracijos sistemų rekonstrukcijos projektus, galima teigti, kad savalaikis perteklinio vandens surinkimas labai pagerėja ne tik užmirkstančiuose plotuose, bet ir visame sistemos aptarnaujamame plote⁵.

Dėl sutvarkytų melioracijos sistemų ir laiku nuvedamo perteklinio vandens bus laiku ir kokybiškai atliekami žemės ūkio darbai, išvengiama žemės ūkio kultūrų praradimo ir dalies derliaus žūtis. Minėti veiksniai ir pagerinamos dirvožemio savybės (apsaugant nuo augalų augimui reikalingų medžiagų išplovimo) didins auginamų žemės ūkio kultūrų derlingumą. Pagerinto žemės naudmenų ploto rodiklis nusako pagerėjusias ir atsiradusias sąlygas užsiimti žemės ūkio veikla. Sudarytoje matricoje detalizuota projekto veiklos rezultatų kiekybinė reikšmė (3.17 lentelė).

3.17 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica

Projekto veikla	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas		Projekto veiklų rezultatai = Socialinės naudos rodikliai
	I	II	
Melioracijos sistemų rekonstrukcija	140	140	Pagerintas žemės naudmenų plotas ha

Kiekybiniai rodikliai ne visada suteikia galimybę palyginti projekto investicines alternatyvas. Po numatomos projekto veiklos įgyvendinimo pagerintas žemės naudmenų plotas tas pats, bet kokybiniu aspektu antroji alternatyva pranašesnė, kadangi papildomai numatoma tvarkyti ir vandens pralaidas.

Kokybiniams rodikliams vertinti atliktas ekspertinis vertinimas naudojant balų skalę nuo 1 iki 6 (3.18 lentelė).

3.18 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo ūkininkų asociacijos projekto kokybiniams socialinės naudos rodikliams skalė

Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Labai silpnas	Silpnas	Vidutinis	Stiprus	Labai stiprus
	1	2	3	4	5	6

Ekspertai vertino investicinių alternatyvų veiklų poveikį projekto tikslinei grupei pagal pasirinktus projekto poveikio vertinimo rodiklius. Ekspertiniam vertinimui sudaryta 10 ekspertų, praktiškai diegiančių melioracijos sistemas, vykdančių mokslinę veiklą vandens ūkio plėtros srityje, koordinuojančių melioracijos projektų įgyvendinimą, formuojančių kaimo vystymo politiką, grupė. Ekspertinio vertinimo metu naudotos anketos pateikiamos 4.3 priede, o kokybinių socialinės naudos rodiklių apibendrinta skaitinė reikšmė pateikiama 3.19 lentelėje.

Projektas darys neigiamą poveikį natūraliai gamtos įvairovei, todėl rodiklis „Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei“ bus minimizuojamas, nes parodo ne socialinę naudą, o žalą.

⁵ A. Dirsė, V. Morkūnas. (2001). Melioracija: ištakos, dabartis, perspektyvos, LŽŪU

3.19 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas	
	I	II
Rizikos užteršti šachtinius šulinius sumažinimas	5	6
Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	3	6
Kraštovaizdžio pagerinimas	5	5
Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	5	5
Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	2	3

4.4 priede detalizuotos ūkininkų asociacijos projekto kokybiniais socialinės naudos rodikliams ekspertų suteiktos skaitinės reikšmės ir pateiktas Kendalo konkordancijos koeficiento, kuris parodo ekspertų nuomonės suderinamumą, apskaičiavimas. Abiejų investicinių alternatyvų ekspertinio vertinimo rezultatai nėra prieštaringi, kadangi konkordancijos koeficientas $W = 0,868$ (I alternatyva) ir $W = 0,716$ (II alternatyva). Koeficientas χ^2 nėra aktualus, nes $W > 0,6$.

Siekiant visus socialinės naudos rodiklius *apjungti į vieną apibendrinantį palyginamą rodiklį*, pirmiausia pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai perskaičiuojami į dabartinę vertę. Vandentvarkos infrastruktūra charakterizuojama kaip ilgos trukmės investicija (30–50 metų), projekto socialinės naudos rodiklių prognozavimo laikas – 30 metų po investicijų įgyvendinimo pabaigos.

Pinigų srautų diskontavimui naudojama 4 proc. SDR, nustatyta vadovaujantis nerizikingų LR Vyriausybės vertybinių popierių pelningumu (3.9 lentelė). Ūkininkų asociacijos projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių perskaičiavimui į dabartinę vertę naudojamas paprastasis prognozavimo metodas, kai daroma prielaida, kad turimi duomenys naudojami kaip prognozė būsimam laikotarpiui. Šio projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių perskaičiavimo į dabartinę vertę rezultatai pateikti 3.20 lentelėje, o detalesni skaičiavimai – 4.5 priede.

3.20 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto gyvavimo laikotarpį

Pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė	Projekto įgyvendinimo alternatyvos	
	I	II
Žemės vertės padidėjimas Lt	121 154	134 615
Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūsių likvidavimo kaštai Lt	13 834	13 834

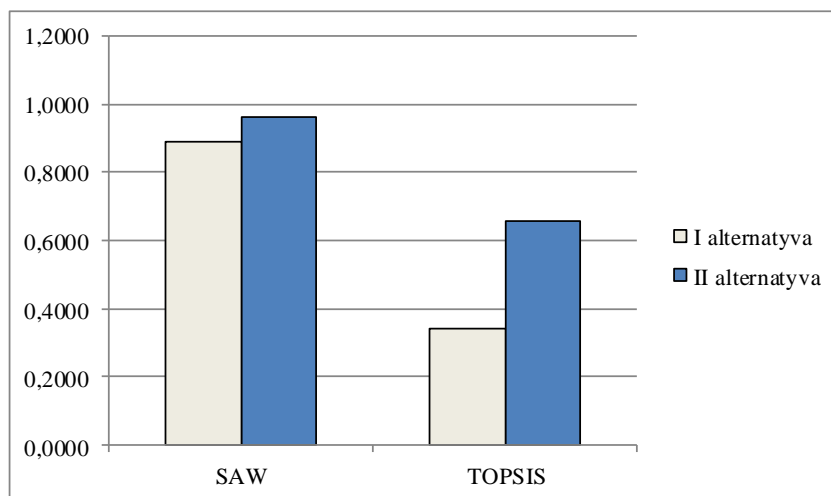
Ūkininkų asociacijos projekto socialinės naudos rodiklių reikšmingumai yra siejami su dalinių projekto tikslų prioritetais, kuriems įtakos turi projekto poreikis. Analizuojamo projekto rengimo ir vykdymo iniciatoriai yra ūkininkai, plėtojantys žemdirbystę ir savo veikloje susiduriantys su pasėlių užmirkimo problema, todėl pirmas prioritetas suteikiamas žemės ūkio konkurencingumo didinimui. Pagerinti kaimo gyventojų gyvenimo ir darbo sąlygas bei spręsti aplinkosaugos problemas yra vienodo žemesnio prioriteto daliniai projekto tikslai. Konkretaus socialinės naudos rodiklio reikšmingumas apskaičiuotas pagal 1 formulę (3.21 lentelė).

3.21 lentelė. Reikšmingumo suteikimas ūkininkų asociacijos projekto socialinės naudos rodikliams

Projekto dalinis tikslas	Projekto dalinio tikslo svoris	Socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių svoriai pagal dalinius tikslus	Socialinės naudos rodiklių svoriai
1 prioritetas. Pagerinti žemės ūkio konkurencingumą	3	Žemės vertės padidėjimas	3	0,1667
		Pagerintas žemės naudmenų plotas	3	0,1667
2 prioritetas. Pagerinti kaimo gyventojų gyvenimo bei darbo sąlygas	2	Rizikos užteršti šachtinius šulinius sumažinimas	2	0,1111
		Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	2	0,1111
		Kraštovaizdžio pagerinimas	2	0,1111
		Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimas	2	0,1111
2 prioritetas. Spręsti aplinkosauginės problemos	2	Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	2	0,1111
		Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	2	0,1111
Iš viso:			18	1,0000

Naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodus ūkininkų asociacijos socialinės naudos rodikliai apjungiami atsižvelgiant į rodiklių reikšmingumą. Pirmiausia apskaičiuojamos normalizuotos socialinės naudos rodiklių reikšmės. Socialinės naudos rodikliai maksimizuoti arba minimizuoti atsižvelgiant į projekto veiklų įgyvendinimo poveikį socialinei aplinkai. Ūkininkų asociacijos investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės ir normalizuotos reikšmės apibendrintos 4.6 ir 4.7 prieduose.

Susiejus normalizuotas rodiklių reikšmes, atsižvelgiant į jų reikšmingumo koeficientus, galima palyginti ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų laukiamą socialinę naudą. Vertinamo projekto socialinės naudos daugiakriterio vertinimo rezultatai pateikiami 3.2 pav.



3.2 pav. Ūkininkų asociacijos kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais

Pagal 3.2 pav. pateiktą ūkininkų asociacijos viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintą rodiklį, apskaičiuotą SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais, galima palyginti investicines alternatyvas kuriamos socialinės naudos atžvilgiu. SAW metodu socialinės naudos rodikliai įvertinami paprastojo svėrimo būdu, TOPSIS metodu vertinama atstumas iki geriausio ir blogiausio sprendinio. Taigi, įgyvendinus II investicinę alternatyvą būtų sukuriama daugiau socialinės naudos visuomenei.

Ūkininkų asociacijos projekto analizuotos investicinės alternatyvos skiriasi ne tik kuriami socialine nauda, bet ir investicinėmis išlaidomis. Projekto investicinių alternatyvų efektyvumą sukuriama socialinės naudos atžvilgiu nusako socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis (3.22 lentelė).

3.22 lentelė. Ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis

Investicinės alternatyvos	Socialinė nauda, įvertinta SAW metodu	Investiciniai kaštai mln. Lt	Socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis
I alternatyva	0,8907	1,150	0,7739
II alternatyva	0,9630	1,225	0,8367

Gauti projekto socialinės naudos kompleksinio vertinimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad kompleksiskai įvertinus ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų laukiamą socialinę naudą, palankiau įgyvendinti II investicinę alternatyvą, kadangi projekto kuriamos socialinės naudos ir investicijų santykis didesnis nei pirmosios investicinės alternatyvos.

Apibendrinant galima teigti, kad ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų kompleksinis socialinės naudos vertinimas, taikant disertacijoje pristatytą vertinimo modelį, leidžia palyginti projekto alternatyvas atsižvelgiant į projekto kuriamą socialinę naudą, t. y. teigiamą poveikį žemės ūkio konkurencingumo didinimui, kaimo gyventojų gyvenimo ir darbo sąlygų gerėjimui, aplinkai. Kompleksiškai įvertinta ne tik visa projekto kuriamą socialinę naudą, bet ir dėl projekto veiklų įgyvendinimo atsirandanti žala aplinkai.

Ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos kompleksinis vertinimas, naudojant daugiakriterio vertinimo metodus SAW ir TOPSIS, suteikė galimybę ranguoti projekto alternatyvas pagal pasirinktus socialinės naudos rodiklius, kurie tiesiogiai siejami su projekto tikslu. Galima teigti, kad viešųjų investicinių projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis suteikia galimybę pasirinkti tinkamiausią investicinę alternatyvą kuriamos socialinės naudos atžvilgiu, siekiant efektyviausio projekto tikslo įgyvendinimo. Projekto kuriamos finansinės ir ekonominės naudos vertinimas bei projekto rizikingumo nustatymas nėra šios disertacijos tyrimo objektas, tačiau gali būti integruotas pagal 2 priede pateikiamą schemą.

3.2.3. Projekto „Multifunkcinės aikštelės įrengimas Gudelių kaimo bendruomenėje“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas

Gudelių kaimo bendruomenė priklauso Kazlų Rūdos seniūnijai, didžiausiai iš savivaldybės seniūnijų pagal plotą ir gyventojų skaičių. Gudelių kaimas yra vienas iš mažesnių kaimų, jame ir aplinkiniuose kaimuose gyvena apie 450 gyventojų, iš jų apie 30 proc. sudaro jaunimas. Vienas pagrindinių bendruomenės tikslų yra telkti Gudelių ir aplinkinių kaimų gyventojus ieškant tinkamiausių sprendimų ekonominei ir socialinei gerovei kelti, saugiai ir patogiai gyvenamajai aplinkai kurti.

Kaime egzistuoja dvi pagrindinės problemos – nedarbas ir visuomeninės infrastruktūros stoka. Dėl to nuolat mažėja gyventojų, jaunimas išvažiuoja dirbti į užsienį ar didžiuosius šalies miestus, kaimas nyksta. Likę gyventojai, ypač jaunimas, neturi kur praleisti laisvalaikio, nes Gudelių apylinkėse nėra nei kultūros namų, nei mokyklos, nei vaikų darželio, nei bibliotekos. Bendruomenė neturi savo patalpų, todėl organizuoti renginius nėra galimybių. Apgailėtina kaimo jaunimo padėtis, jie kaime neturi jokios veiklos, neturi kur turiningai ir naudingai praleisti laiko. Trūksta viešosios infrastruktūros, kur galėtų susirinkti tiek vaikai ir jaunimas, tiek suaugusieji. Siekiant išspręsti minėtą problemą, buvo organizuotas bendruomenės valdybos išplėstinis posėdis, atliktas gyventojų poreikių tyrimas dėl multifunkcinės aikštelės įrengimo. Trumpas projekto apibūdinimas pateikiamas 3.23 lentelėje.

3.23 lentelė. Gudelių kaimo bendruomenės projekto charakteristikos

Projekto pavadinimas	Multifunkcinės aikštelės įrengimas Gudelių kaimo bendruomenėje
Projektą įgyvendinanti įstaiga ir jos pagrindinė veikla	Gudelių kaimo bendruomenė (toliau kaimo bendruomenė), veikianti kaip asociacija, kurios pagrindiniai tikslai yra atstovauti ir ginti bendruomenės interesus, stabdyti gyventojų emigraciją ir pritraukti naujų gyventojų, sudaryti sąlygas šeimoms auginti vaikus, skatinti gyventojus kurti savo verslus ir mažinti nedarbą, užtikrinti gyventojų kultūrinę ir sportinę veiklą, teikti gyventojams socialines paslaugas.
Projekto poreikis	Kaimo gyventojai, ypač jaunimas, neturi kur praleisti laisvalaikio, nevyksta šokių vakarai, kiti kultūros, meno ar sporto renginiai. Bendruomenė neturi viešosios erdvės nei kasdieniniam laisvalaikio leidimui, sveikatinimuisi, nei renginių ar švenčių organizavimui. Dėl laisvalaikio leidimui tinkamos infrastruktūros trūkumo jaunimas užsiima žalinga veikla. Dėl viešosios infrastruktūros stokos kaimas nepatrauklus gyventi, gyventojai emigruoja.
Projekto tikslas	Didinti Gudelių kaimo bendruomenės narių laisvalaikio įvairovę įrengiant multifunkcinę aikštelę.
Projekto veikla	Multifunkcinės aikštelės įrengimas.
Projekto rezultatai	Projekto metu bus įrengta: sporto aikštelė, vaikų žaidimo aikštelė, scena, poilsio zona. Projekto metu sukurtos infrastruktūros plotas – 9515 m ² .
Projekto tikslinė grupė	Gudelių ir aplinkinių kaimų gyventojai (apie 450).
Laukiamas projekto poveikis visuomenei	Projektas sukurs galimybę žmonėms aktyviau užsiimti sportine ir kultūrine veikla, atsiras puiki vieta vaikams, jaunimui ir suaugusiems sveikai ir naudingai praleisti laisvalaikį tarp bendruomenės narių, plečiant akiračių, dalyvaujant renginiuose su atvykstančiais svečiais. Vaikai ir jaunimas turės galimybę saugiai sportuoti, atsisakant žalingų veiklų. Projektas paskatins kaimo plėtrą, bus sukurta patraukli ir funkcionali viešoji erdvė.
Pradinių investicijų suma	Bendra investicijų suma 0,18 mln. Lt.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Gudelių bendruomenės projekto paraišką paramai gauti pagal Sūduvos vietos veiklos grupės strategijos „Sūduvos krašto kaimo gyventojų gyvenimo kokybės gerinimas“ I prioriteto „Kaimo vietovių infrastruktūros gerinimas ir amatų plėtros skatinimas“ priemonę „Kaimo atnaujinimas ir plėtra“.

Bendruomenės susirinkimuose buvo nuspręsta statyti multifunkcinę sporto aikštelę, kuri atitiktų įvairių kaimo gyventojų poreikius, pradedant pačiais mažiausiais kaimo gyventojais, nepamirštant ir pagyvenusius kaimo žmonių, jie galėtų atėję pasėdėti medžių paunksmėje, pažiūrėti, kaip žaidžia jų vaikai, anūikai, pasigrožėti vaizdu į artimiausiu metu planuojamą išvalyti Gudelių kaimo tvenkinį.

Projektu „Multifunkcinės aikštelės įrengimas Gudelių kaime“ siekiama tenkinti viešuosius interesus. Didžiausią naudą iš projekto gaus Gudelių kaimo bendruomenė ir aplinkinių kaimų gyventojai. Projektas sukurs patrauklią galimybę ir taip paskatins žmones turiningiau leisti laisvalaikį, sportuoti, sveikatintis, bendrauti. Tai bus saugi vieta vaikams ir jaunimui naudingai leisti laisvalaikį. Multifunkcinės aikštelės įrengimas padės išlaikyti jaunimą kaime, sudarys galimybę jiems save realizuoti sporto ir kultūrinėje veikloje. Planuojamas įrengti paplūdimys prie greta esančio tvenkinio užtikrins kokybiškesnę ir saugesnę bendruomenės narių poilsį. Projekto įgyvendinimas turės teigiamos įtakos kaimo įvaizdžiui, sustiprės vietovės konkurencingumas. Kaimas taps patrauklesnis, turės erdvę renginiams ir šventėms, tai paskatins tiek vietos bendruomenės narių, tiek skirtingų bendruomenių bendravimą. Įvairūs sporto renginiai ir šventės pritrauks pajamas iš išorės ir skatins kaimų bendradarbiavimą.

Projektas prisidės prie vietos strategijoje numatytų tikslų – didinti vietos gyventojų sukeliamą ir aktyvumą, sudaryti prielaidas ryšių su savo kraštu sustiprėjimui. Tai paskatins didesnę jaunų žmonių dalį likti savo gimtinėje, sumažins kaimo vietovių depopuliaciją, sumažins atotrūkį tarp kaimo ir miesto.

Kompleksinis viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos vertinimas. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos vertinimas pradedamas nuo projekto poreikio, tikslų, veiklų, projekto laukiamo poveikio visuomenei analizės. Reikiama informacija pateikta 3.23 lentelėje.

Bendruomenės poreikių analizės metu gyventojai tikslingai išreiškė pageidavimą dėl multifunkcinės aikštelės įrengimo laisvalaikiui praleisti, todėl svarstyti alternatyvios infrastruktūros sukūrimą (pvz., bibliotekos) nėra tikslinga. Projekto atitiktis visuomenės poreikiams yra viena svarbiausių projekto efektyvumo prielaidų.

Bendrasis projekto tikslas – didinti Gudelių kaimo bendruomenės narių laisvalaikio įvairovę įrengiant multifunkcinę aikštelę. Siekiant kuo geriau patenkinti bendruomenės narių poreikius, formuluojamos investicinės alternatyvos. Lyginant su pirmąja investicine alternatyva, antrosios investicinės alternatyvos kaštai apie 20 proc. mažesni, o trečiosios – apie 30 proc. didesni. Preliminarūs investicinių alternatyvų kaštai įvertinti atsižvelgiant į analogiškus projektus.

Projekto veiklos pagal investicines alternatyvas detalizuotos 3.24 lentelėje.

3.24 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto veiklos detalizavimas pagal investicines alternatyvas

Projekto veikla	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva
Multifunkcinės aikštelės įrengimas	1. Įrengiama multifunkcinė sporto aikštelė, bus galimybė žaisti krepšinį, tinklinį, tenisą, badmintoną, mini futbolą. Sporto aikštelė aptveriamą tvora. 2. Greta multifunkcinės aikštelės rengiama poilsio zona: scena, vaikų žaidimų aikštelė ir suoleliai.	1. Įrengiama multifunkcinė sporto aikštelė, bus galimybė žaisti krepšinį, tinklinį, tenisą, badmintoną, mini futbolą. Aikštelė aptveriamą tvora.	1. Įrengiama multifunkcinė sporto aikštelė, bus galimybė žaisti krepšinį, tinklinį, tenisą, badmintoną, mini futbolą. Sporto aikštelė aptveriamą tvora. 2. Greta multifunkcinės aikštelės rengiama poilsio zona: scena, vaikų žaidimų aikštelė bei suoleliai. 3. Įrengiama paplūdimys greta esančio tvenkinio.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Gudelių bendruomenės projekto paraišką paramai gauti pagal Sūduvos vietos veiklos grupės strategijos „Sūduvos krašto kaimo gyventojų gyvenimo kokybės gerinimas“ I prioriteto „Kaimo vietovių infrastruktūros gerinimas ir amatų plėtros skatinimas“ priemonę „Kaimo atnaujinimas ir plėtra“.

Įvertinus viešųjų investicijų projekto investicinių alternatyvų kuriamą socialinę naudą, pritaikius kompleksinio socialinės naudos vertinimo metodiką ir apskaičiavus naudos-kaštų santykį, investicines alternatyvas galima palyginti tarpusavyje.

Bendrąjį projekto tikslą tikslinga išskaidyti į dalinius tikslus, kiekvienam jų numatant laukiamą projekto poveikį visuomenei. Projekto poveikis pagal laukiamus tikslus pateikiamas 3.25 lentelėje.

3.25 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto tikslai ir laukiamas poveikis

Bendras projekto tikslas	Daliniai projekto tikslai	Laukiamas poveikis visuomenei (po projekto veiklų įgyvendinimo)
Didinti Gudelių kaimo bendruomenės narių laisvalaikio įvairovę įrengiant multifunkcinę aikštelę	1. Sudaryti sąlygas bendruomenės nariams turiningai praleisti laisvalaikį	Įrengus multifunkcinę aikštelę bus sudarytos sąlygos turiningai leisti laisvalaikį – sportuoti, organizuoti ir dalyvauti renginiuose. Gyventojai turės galimybę atrasti pomėgius ir juos realizuoti, jaunimas bus nukreipiamas nuo žalingų veiklų (rūkymo, alkoholio vartojimo, chuliganizmo). Aktyvi veikla, sportas gryname ore stiprina sveikatą, padeda atkurti darbingumą. Turėdami realų pavyzdį vaikai ir jaunimas ugdyt sveikos gyvensenos pradmenis. Multifunkcinėje aikštelėje laisvalaikį galės leisti įvairaus amžiaus žmonės: vaikai, jaunimas, suaugusieji ir pagyvenę žmonės. Sukurta infrastruktūra vienas kaimo gyventojus bendrai leisti laisvalaikį, skatins bendravimą.
	2. Didinti kaimo patrauklumą	Sutvarkyta teritorija gerins ne tik estetinį kaimo vaizdą, bet ir sukurs patrauklesnes sąlygas gyventi ir dirbti kaime. Bus mažinamas atotrūkis tarp kaimo ir miesto. Sukurta patraukli aplinka turės teigiamos įtakos mažinant gyventojų kraustymąsi į didesnius Lietuvos miestus ar užsienį. Dėl sutvarkytos infrastruktūros ir didesnio kaimo patrauklumo padidės gyvenvietės nekilnojamojo turto vertė. Projekto įgyvendinimo metu teks iškirsti keletą natūraliai augančių medžių, tačiau planuojama pasodinti naujų ir žala gamtai bus minimali.

Bendras projekto poveikis pagal socialinės aplinkos sritis nukreiptas į laisvalaikio kokybės gerinimą ir socialinio atotrūkio tarp kaimo ir miesto mažinimą, netiesiogiai veikiant gyventojų sveikatos gerinimą, nusikalstamumo mažinimą, kaimo plėtros skatinimą.

Vertinamo viešųjų investicijų projekto *socialinės naudos rodikliams identifikuoti* sudaroma tinklinė diagrama (5.1 priedas). Projekto tinklinėje diagramoje pateiktas kaimo bendruomenės viešųjų investicijų projekto loginis ryšys nuo projekto poreikio iki projekto poveikio, išreikšto socialinės naudos rodikliais. Projekto kuriamą naudą pagal projekto tikslus visapusiškai atspindi 9 suformuluoti socialinės naudos ir žalos rodikliai.

Skaitinės reikšmės suteikimas socialinės naudos rodikliams. Socialinės naudos rodikliai suskirstomi į išmatuojamus pinigais, neišmatuojamus pinigais kiekybinius ir kokybinius rodiklius. Pirmiausia išskiriami rodikliai, kurie gali būti išmatuojami *pinigais*. Šie rodikliai yra prioritetingi, nes piniginis vienetas yra aiškus, konkretus, palyginamas, atskleidžia tikrą viešosios gėrybės vertę, tačiau nematerialaus pobūdžio viešąsias gėrybes sudėtinga išmatuoti.

Vadovaujantis antroje disertacijos dalyje parengta viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodika, pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai vertinami viešųjų gėrybių vertinimo metodais. Taikant kelionės kaštų metodą įvertinama viešųjų investicijų projekto sukuriama nauda. Ji išreiškiama kelionės į sporto ir kultūros renginius išlaidomis, kurios apima transporto išlaidas bei kelionėje praleisto laiko sąnaudas, išreikštas vidutiniu darbo užmokesčiu. Skaičiavimuose daromos pateiktos prielaidos.

1. Į renginius artimiausiuose miestuose (Marijampolėje ar Kaune) vyktų apie 30 proc. bendruomenės narių, kurie norėtų pasinaudoti vietoje įrengtos multifunkcinės aikštelės galimybėmis. Prognozuojama, kad per metus gyventojai vidutiniškai apsilankytų 3 kultūros ir 5 sporto renginiuose (apytikriai tiek planuojama surengti renginių ir įrengtoje multifunkcinėje aikštelėje).

2. Marijampolės ar Kauno miestai, kuriuose organizuojami sporto ir kultūros renginiai, nuo Gudelių nutolę panašiu atstumu, o viešojo transporto bilietas kainuoja apie 15 Lt į abi puses. Kelionės trukmė į abi puses – apie 1 valandą⁶.

3. Vidutinis vienos valandos darbo užmokestis 2009–2013 m. buvo 12,14 Lt/val. (įvertintas vadovaujantis Statistikos departamento prie LR Vyriausybės duomenimis)⁷.

4. Reguliarias sporto treniruotes miestuose lanko apie 3 proc. gyventojų (vaikų ir jaunuolių) nuo bendruomenės narių, kurie norėtų pasinaudoti vietoje įrengtos multifunkcinės aikštelės galimybėmis. Sporto treniruotes lanko vaikai ir jaunimas, todėl kelionėje praleisto laiko sąnaudas, išreikštos vidutiniu darbo užmokesčiu, neskaičiuojamos.

Taikant hedoninio įkainojimo metodą daroma prielaida, kad dėl kaimo sukurtos visuomeninės infrastruktūros ir atsiradusios galimybės bendruomenės nariams turiningiau leisti laisvalaikį didės kaimo patrauklumas ir gyvenvietės nekilnojamojo turto – pastatų vertė. Prognozuojama, kad įgyvendinus I investicinę alternatyvą gyvenamųjų pastatų vertė padidės 1,5 proc., įgyvendinus II investicinę alternatyvą – 1 proc., o įgyvendinus III investicinę alternatyvą – 2 proc. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, gyvenamųjų patalpų naudingas plotas, tenkantis vienam kaimo gyventojui, 2013 m. buvo 32,9 m²⁸ Gudelių kaime nekilnojamojo turto vidutinė rinkos kaina 2014 m. buvo apie 1000 Lt/m²⁹.

Kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, skaitinė reikšmė pateikiama 3.26 lentelėje.

Pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių apskaičiavimo rezultatai pateikti 5.2 priede.

⁶ Šaltinis: UAB „Kautra“. www.autobusbilietai.lt

⁷ Šaltinis: Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės.

<http://db1.stat.gov.lt/statbank/selectvarval/saveselections.asp?MainTable=M3060801&PLanguage=0&TableStyle=&Buttons=&PXSID=4177&IQY=&TC=&ST=ST&rvar0=&rvar1=&rvar2=&rvar3=&rvar4=&rvar5=&rvar6=&rvar7=&rvar8=&rvar9=&rvar10=&rvar11=&rvar12=&rvar13=&rvar14=>

⁸ Šaltinis: Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės. <http://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?portletFormName=visualization&hash=43b22724-aaf1-4ffb-8023-6bfd29a4b50b>

⁹ Šaltinis: <http://www.aruodas.lt/kainu-statistika/>

3.26 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas			Rodiklių apibūdinimas
	I	II	III	
Kelionės kaštai Lt/metus	503 68	39 040	50 368	Atsiradus galimybei vietoje rengti sporto ir kultūros renginius, kasdien sportuoti bei sveikatingis įrengtoje multifunkcinėje aikštelėje, nereikės minėtų veiklų ieškoti didesniuose miestuose. Bus išspręstas ir vaikų bei jaunimo reguliarių sporto treniruočių klausimas. Galimybė turiningai laisvalaikį leisti vietoje įvertinta kelionės kaštais, kurie susideda iš išlaidų transporto bilietui ir kelionės laiko sąnaudų.
Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas Lt/metus	222 075	148 050	296 100	Dėl sukurtos naujos viešosios infrastruktūros pagerės kaimo estetinis vaizdas, o gyventojams atsivers naujos galimybės laisvalaikiui įvairinti ir poilsiauti. Sudarius galimybę rengti sporto ir kultūrinius renginius, kaime atsiras daugiau veiklos, tai ypač aktualu vaikams, jaunimui, jaunoms šeimoms. Kaimas taps patrauklesnė vieta gyventi, o pirmaisiais metais įgyvendinus projektą gyvenvietės nekilnojamojo turto vertė padidės.

Pinigais neišmatuojami kiekybiniai rodikliai tiesiogiai siejami su projekto vykdoma veikla ir jos rezultatais. Minėtiems rodikliams skaitinė reikšmė suteikiama sudarant matricą.

Atliekant projekto poreikių analizę buvo organizuojamas tiesioginis bendruomenės dalyvavimas, pirmiausia buvo aptartos pagrindinės kaimo problemos – viešosios infrastruktūros skirtos laisvalaikiui stoka ir kaimo depopuliacija. Išgryninus multifunkcinės aikštelės poreikį, nuspręsta ją įrengti žemėje, kuri nuosavybės teise priklauso Kazlų Rūdos savivaldybės administracijai. Tai 9515 m² plotas, jo vertė pagal turto vertintojo išvadas yra 21 762 Lt. Šioje teritorijoje numatoma įrengti multifunkcinę sporto aikštelę ir poilsio zoną su scena, vaikų žaidimo aikšte ir suoliukais. Planuojamas įrengti paplūdimys prie greta esančio tvenkinio. Poilsio zonos teritoriją, išskyrus scenos ir vaikų žaidimų aikštelės įrengimą, planuojama tvarkyti bendruomenės narių savanoriško darbo pagrindu. Įgyvendinus I ir II investicines alternatyvas, bus sutvarkytas toks pat teritorijos plotas, įgyvendinus III investicinę alternatyvą ir papildomai įrengus paplūdimį, sutvarkytos teritorijos plotas bus apytikriai 5 proc. didesnis. Projekto metu įrengta infrastruktūra ir sutvarkyta teritorija bus naudojama ne tik funkcionaliai, bet ir gerins estetinį vaizdą, didins kaimo patrauklumą.

Kaimo bendruomenės susirinkimai projekto rengimo ir įgyvendinimo klausimais buvo gausiai lankomi, netrūko aktyvių diskusijų ir iniciatyvių pasiūlymų. Gyventojų pasiūlymai užfiksuoti bendruomenės narių posėdžių protokoluose. Visuomenės išitraukimas į projekto rengimą ir jo veiklų vykdymą rodo kaimo bendruomenės iniciatyvą puoselėti gyvenvietę, kurti patrauklią aplinką sau ir aplinkiniams. Galima daryti išvadą, kad visuomenės dalyvavimas projekte rodo, jog aktyvi bendruomenės dalis tikrai pasinaudos projekto sukurtą infrastruktūra, sukurta 9,5–10,0 tūkst. m² plote, kuri yra tiesiogiai susijusi su pagrindiniu projekto

siekiu – didinti bendruomenės narių laisvalaikio įvairovę. Sudaryta matrica susieja projektų veiklas ir jų rezultatų kiekybinę išraišką (3.27 lentelė).

3.27 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica

Projekto veikla	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas			Projekto veiklų rezultatai = Socialinės naudos rodikliai
	I	II	III	
Multifunkcinės aikštelės įrengimas	9515 m ²	9515 m ²	~10000 m ²	Sutvarkytos teritorijos plotas m ²

Skaitinei reikšmei suteikti *kokybiniams* rodikliams pasirinkta nesudėtinga balų vertinimo skalė nuo 1 iki 4. Ji užtikrina investicinių alternatyvų palyginimą, tačiau nėra plati, todėl nebūtinai ekspertinis vertinimas (3.28 lentelė).

3.28 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo Kaimo bendruomenės projekto kokybiniams socialinės naudos rodikliams skalė

Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Silpnas poveikis	Vidutinis poveikis	Stiprus poveikis
	1	2	3	4

Kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė ir trumpas vertinimo apibūdinimas pateikiamas 3.29 lentelėje.

3.29 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai	Soc. naudos rodiklių įvertinimas pagal investic. alternatyvas			Rodiklio vertinimo apibūdinimas
	I	II	III	
Gyventojų laisvalaikio įvairovės ir kokybės padidėjimas	4	2	4	Įrengtoje multifunkcinėje aikštelėje laisvalaikį galės leisti įvairaus amžiaus kaimo gyventojai. Bus sudaryta galimybė užsiimti įvairiomis sporto šakomis; krepšiniu, tinkliniu, tenisu, badmintonu. Įrengta scena suteiks galimybę ne tik rengti renginius, bet ir burtis saviveiklos kolektyvams. Poilsio zona ir paplūdimys – patraukli vieta pasyvaus poilsio mėgėjams.
Gyventojų sveikatos pagerėjimas	2	2	3	Sukurta infrastruktūra skatins žmones sportuoti, sveikintis, būti gryname ore, grūdintis. Tai stiprina sveikatą, padeda atgauti darbingumą, ugdo sveiką gyvenimo būdą. Sportas ir vandens procedūros svarbios tiek vaikams ir jaunimui, tiek dirbantiems gyventojams.
Jaunimo žalingų veiklų sumažėjimas	3	2	3	Vaikų ir paauglių netinkamą elgesį dažnai paskatina priemonių, skirtų jų mėgstamoms veikloms, nebuvimas. Įrengus multifunkcinę aikštelę ir atsiradus galimybei kokybiškai sportuoti, jaunimas bus nukreipiamas nuo žalingų veiklų – rūkymo, alkoholio vartojimo, chuliganizmo. Patraukli infrastruktūra motyvuos vaikus užsiimti pagal amžių tinkama sporto ar kultūrine veikla, atrasti pomėgius, tobulėti, nukreipiant nuo betikslinio laiko leidimo ar žalingų veiklų.

Gyventojų bendruomeniškumo skatinimas	4	3	4	Jau projekto idėja paskatino kaimo bendruomenę bendradarbiauti įgyvendinant projektą. Multifunkcinė aikštelė atitinka kaimo gyventojų poreikius. Sukurta infrastruktūra bus kaimo žmonių susibūrimo vieta, kur leidžiamas laisvalaikis, rengiamos sporto ir kaimo šventės. Bus skatinamas gyventojų bendruomeniškumas, aktyviai bendraujant su vietinės bendruomenės ir kitų kaimo bendruomenių nariais.
Depopuliacijos kaime mažėjimas	4	3	4	Viena iš kaimo žmonių emigracijos, taip pat ir persikėlimo į didmiesčius priežasčių, yra socialiniai ir kultūriniai veiksniai. ¹⁰ Įgyvendinus projektą ir sukūrus infrastruktūrą turiningai leisti laisvalaikį, sportuoti, organizuoti bei dalyvauti kultūriniuose renginiuose kaimas taps patrauklesnis gyventi. Atsižvelgiant į teigiamą projekto poveikį gyvenvietės socialinei aplinkai ir gyventojų iniciatyvą rengiant ir įgyvendinant projekto veiklas, galima teigti, kad projektas turės teigiamą poveikį kaimo depopuliacijos mažinimui.
Pakenkimas natūraliai gamtos įvairovei	1	1	2	Įgyvendinant projektą atsižvelgiama į natūralios gamtos išsaugojimą. Medžiai kertami tik būtinu atveju ir suderinus su atitinkamomis aplinkos apsaugos institucijomis. Pasodinama naujų medžių ir dekoratyvinių augalų. Įrengiant paplūdimį pašalinami menkaverčiai pakrantės krūmai ir išvalytas susikaupęs dumblas. Sutvarkius tvenkinio pakrantę, gali nukentėti natūrali augmenija ir gyvūnija.

Kokybiniai rodikliai suteikia galimybę ne tik įvertinti projekto kuriamą socialinę naudą, bet ir žalą – neigiamą projekto veiklų poveikį natūraliai gamtos įvairovei.

Kitame projekto socialinės naudos kompleksinio vertinimo etape socialinės naudos rodikliai *sujungiami į vieną apibendrinantį palyginamą rodiklį*. Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai perskaičiuojami į dabartinę vertę. Kaimo bendruomenės projekto vertinamas laikotarpis yra 15 metų. Jis pasirinktas atsižvelgiant į kaštų-naudos analizės gairėse pateikiamas rekomendacijas viešųjų investicijų projektams vertinti (Guide of Cost-Benefit..., 2008) ir prognozuojamą naudingą projekto metu sukurtos infrastruktūros naudojimo laikotarpį.

Pinigų srautams diskontuoti naudojama 4 proc. SDR, nustatyta vadovaujantis nerizikingų LR Vyriausybės vertybinių popierių pelningumu (3.9 lentelė).

Kaimo bendruomenės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių perskaičiavimo į dabartinę vertę rezultatai pateikti 3.30 lentelėje, o detalesni skaičiavimai – 5.3 priede.

3.30 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį

Pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė	Projekto investicinės alternatyvos		
	I	II	III
Kelionės kaštai Lt	855 471	665 397	855 471
Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas Lt	213 534	142 356	284 712

¹⁰ Šaltinis: Ambrozaitienė D. (2013). Lietuvos gyventojų tarptautinė migracija. Lietuvos statistikos departamentas.

http://osp.stat.gov.lt/documents/10180/637156/Pasaulio_lietuviu_bendr_Gyv_+tarpt_+migr_130509.pdf/48e90937-3bd1-4590-8aa6-68087cdf46dd

Kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodikliams suteikus skaitinę vertę ir pinigais išmatuojamus rodiklius diskontavus, rodikliams suteikiamas reikšmingumas, atsižvelgiant į projekto tikslą, jis skirstomas į dalinius tikslus. Socialinės naudos rodiklių reikšmingumą lemia dalinio projekto tikslo prioritetiškumas, kuris susiformuoja projekto poreikio analizės stadijoje.

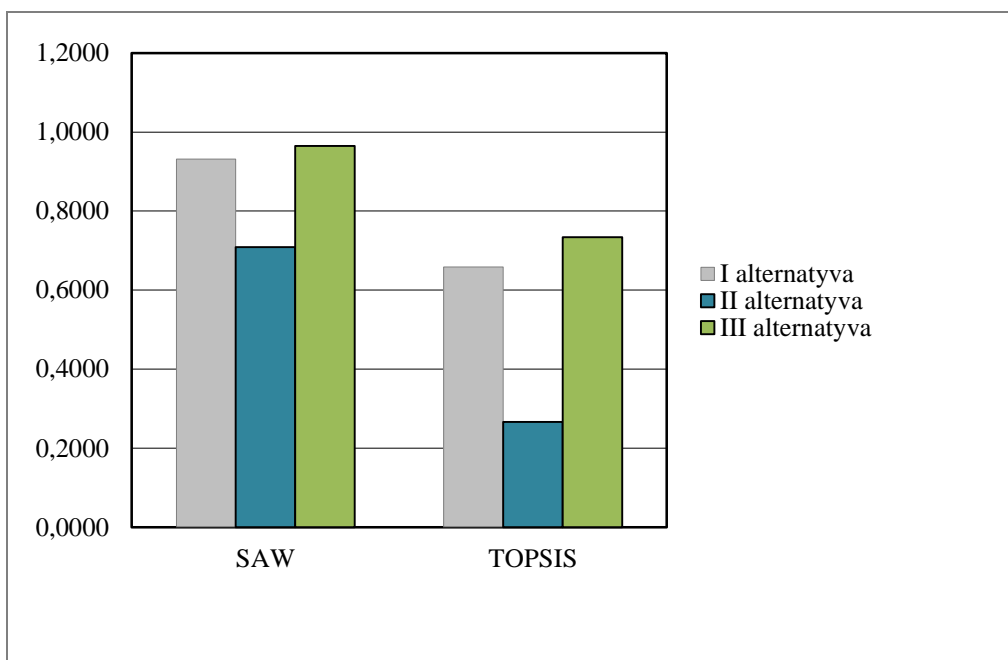
Kaimo bendruomenės įvardijo dvi pagrindines problemas: viešosios infrastruktūros stoka laisvalaikio leidimui ir mažėjantis gyventojų skaičius kaime. Atsižvelgiant į tai, bendrasis projekto tikslas išskaidytas į du dalinius tikslus: sudaryti sąlygas turiningam laisvalaikio leidimui ir didinti kaimo patrauklumą. Pirmojo dalinio tikslo aukštesniam prioritetiškumui įtakos turi kaimo bendruomenės išreikštas aiškus poreikis dėl multifunkcinės aikštelės įrengimo ir iniciatyva rengiant ir planuojant vykdyti projektą.

Aukštesnį prioritetą turinčiam daliniam tikslui skiriamas didesnis svoris. Konkretaus socialinės naudos rodiklio reikšmingumas apskaičiuotas pagal 9 formulę. Reikšmingumo suteikimas socialinės naudos rodikliams detalizuotas 3.31 lentelėje.

3.31 lentelė. Reikšmingumo suteikimas kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodikliams

Projekto dalinis tikslas ir prioritetas	Projekto dalinio tikslo svoris	Socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių svoriai pagal dalinius tikslus	Socialinės naudos Rodiklių svoriai
1 prioritetas Sudaryti sąlygas bendruomenės nariams turinčiai praleisti laisvalaikį	2	Gyventojų laisvalaikio įvairovės ir kokybės padidėjimas	2	0,1429
		Kelionės kaštai	2	0,1429
		Gyventojų sveikatos pagerėjimas	2	0,1429
		Jaunimo žalingų veiklų sumažėjimas	2	0,1429
		Gyventojų bendruomeniškumo skatinimas	2	0,1429
2 prioritetas Didinti kaimo patrauklumą	1	Sutvarkytos teritorijos plotas	1	0,0714
		Kaimo depopuliacijos mažėjimas	1	0,0714
		Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas	1	0,0714
		Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	1	0,0714
Iš viso:			14	1,0000

Atsižvelgiant į rodiklių reikšmingumus, kiekvienos investicinės alternatyvos rodikliai apjungiami į vieną projekto socialinės naudos rodiklį naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodus. Rodikliai, išreiškiantys teigiamą projekto poveikį, buvo maksimizuoti, o išreiškiantys neigiamą poveikį – minimizuoti. Kaimo bendruomenės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių skaitinės ir normalizuotos reikšmės detalizuotos 5.4 ir 5.5 prieduose. Susiejus normalizuotus rodiklius, atsižvelgiant į jų reikšmingumo koeficientus, galima palyginti kaimo bendruomenės projekto investicinių alternatyvų laukiamą socialinę naudą. Vertinamo projekto socialinės naudos daugiakriterio vertinimo rezultatai pateikiami 3.4 pav.



3.3 pav. Kaimo bendruomenės projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais

3.3 pav. pateikiama kiekvienos projekto investicinės alternatyvos sukuriama socialinė nauda, įvertinta pagal viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį, taikant SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodus. Apibendrinant galima teigti, kad III investicinė alternatyva kuria didžiausią socialinę naudą visuomenei, tačiau pastarosios investicinės alternatyvos didžiausi ir investiciniai kaštai. Projekto investicinių alternatyvų efektyvumą sukuriamos socialinės naudos atžvilgiu nusako socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis (3.32 lentelė).

3.32 lentelė. Kaimo bendruomenės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis

Investicinės alternatyvos	Socialinė nauda, įvertinta SAW metodu	Investiciniai kaštai mln. Lt	Socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis
I alternatyva	0,8954	0,180	4,9744
II alternatyva	0,7089	0,144	4,9229
III alternatyva	0,9644	0,187	5,1572

Įvertinus kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos ir investicinių kaštų santykį, galima daryti išvadą, kad pirmoji investicinė alternatyva yra efektyviausia.

Apibendrinant galima teigti, kad kaimo bendruomenės projekto kuriamos socialinės naudos įvertinimas pinigais, kitais kiekybiniais ir kokybiniais matavimo vienetais išmatuojami socialinės naudos rodikliai leido kompleksiskai įvertinti visą laukiamą projekto socialinę naudą. Socialinės naudos rodiklių apjungimas naudojant daugiakriterius metodus suteikė galimybę palyginti investicines alternatyvas socialinės naudos atžvilgiu ir pasirinkti efektyviausią investicinę alternatyvą atsižvelgiant į investicinius kaštus.

Kaimo bendruomenės projektas kurs ir ekonominę naudą. Įgyvendinus projektą bus sukurtos papildomos darbo vietos. Reikės darbuotojų, kurie tvarkytų ir prižiūrėtų aikštelę,

organizuotų ir vestų įvairius renginius, varžybas ir šventes Gudelių ir aplinkinių kaimų gyventojams. Įgyvendinus projektą, labai pagerės kaimo įvaizdis. Tai gali pritraukti į kaimą papildomų lėšų. Sustiprės vietovės konkurencingumas. Įvairūs sporto renginiai, šventės pritrauks pajamas iš išorės ir skatins kaimų bendradarbiavimą. Sukurtos viešosios infrastruktūros išlaikymo (veiklos) kaštai ir kuriama projekto ekonominė nauda į bendrą projekto vertinimą gali būti integruota pagal 2 priede pateikiamą schemą, tačiau reikia pabrėžti, kad vertinant viešųjų investicijų projektus, socialinė nauda visuomenei yra pagrindinis kriterijus pasirenkant investicines alternatyvas, nes visuomenės poreikių tenkinimas yra pagrindinis viešųjų investicijų projektų siekis.

3.2.4. Projekto „Pušyno gatvės rekonstrukcija Birštone“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas

Birštonas – unikalus tarptautinis karališkasis gydomasis kurortas, turintis modernizuotą ir naujais vadybos metodais valdomą sveikatingumo centrų (sanatorijų) infrastruktūrą. Puikiai išplėtotas kurortams būdingas smulkus ir vidutinis verslas, susisiekimo sistema bei palanki geografinė padėtis sudaro prielaidas tapti lygiaverčiu šalies didmiesčiams traukos tašku. Birštonas siekia tapti garsiu kurortu Lietuvoje ir už jos ribų, todėl tvarkoma miesto fizinė infrastruktūra.

Birštono miesto savivaldybės taryba ir administracija, atsižvelgdamos į visuomenės poreikius (įvertinus gyventojų prašymus, vietovės, kaip traukos centro poreikius, gatvės būklę įvertinimą, gatvės svarbą ir t. t.), identifikavo šiuo metu daugiausia problemų keliančią gatvę Birštono mieste. Rekonstruotina Pušyno gatvė yra apgyvendintoje miesto dalyje. Ji svarbi tiek vietinio susisiekimo, tiek turizmo aspektais, kadangi veda prie pagrindinių Birštono kurorto šventinių renginių vietos – vasaros estrados ir atsiremia į Nemuno krantinę, kurioje yra apie 2 km ilgio pėsčiųjų takas. Šis takas nuo seno yra kurorto lankytojų ir vietos gyventojų mėgstama pasivaikščiojimo ir pasivažinėjimo dviračiais vieta.

Planuojamo įgyvendinti projekto tikslas – pagerinti eismo sąlygas Birštono mieste rekonstruojant Pušyno gatvę. Projektu sprendžiamos eismo sąlygų tobulinimo, eismo saugos didinimo, neigiamo transporto poveikio aplinkai mažinimo, esamos vietinio transporto infrastruktūros subalansavimo ir tobulinimo problemos. Birštono miesto Pušyno gatvė, besiribojanti su gyvenamuoju rajonu ir Birštono miesto centriniu parku, vienu iš svarbesnių rekreacinių zonų Birštono mieste, yra svarbi vietinio susisiekimo ir turizmo aspektais. Šia gatve kiekvieną dieną gyventojai vyksta į darbus, mokiniai į mokyklas, ja pravažiuoja Birštono mieste besilankantys svečiai. Šiuo metu Pušyno gatvė yra prastos būklės. Šalia važiuojamosios dalies augantys parko medžiai šaknimis iškilnoję gatvės dangą, vietomis dangą įdubusi, dalyje gatvės nėra lietaus nuotekų sistemos, pasenusi, neatitinkanti šiuolaikinių reikalavimų gatvės apšvietimo sistema, susidėvėję šaligatviai, nepritaikyti žmonėms su negalia.

Rekonstravus Pušyno gatvę, Birštono mieste bus sprendžiamos transporto pralaidumo, saugumo ir aplinkosauginės problemos: pagerinti privažiavimai – nuovažos į esamus gyvenamuosius namus, sudarytos sąlygos pėsčiųjų, neįgaliųjų, dviračių, lengvųjų automobilių, automobilių ir aptarnaujančio transporto priemonių eismui, rekonstruojama apšvietimo sistema ir įrengiama lietaus vandens nuvedimo sistema, sujungiama su esamais lietaus nuotekų tinklais. Įgyvendinus projektą sprendžiama dar viena problema, su kuria susiduriama Birštono miesto Pušyno gatvėje, – dviratininkų ir pėsčiųjų saugumas. Gatvė neturi tolygaus apšvietimo ir šaligatvių. Tai pablogina dviratininkų ir pėsčiųjų eismo sąlygas, ypač tamsiuoju paros laikotarpiu. Šiuo metu tiek pėsčiųjų, tiek dviratininkų eismas vyksta kelkraščiais, o esama gatvių infrastruktūra nėra pritaikyta specialius poreikius turintiems eismo dalyviams – neįgaliems žmonėms.

Pušyno gatvė patenka į Nemuno kilpų regioninio parko apsaugos zoną. Dėl šios priežasties ji bus rekonstruojama išlaikant esamų kelių pobūdį: susiformavusius vingius ir nuolydžius. Tai darys minimalų poveikį kraštovaizdžiui.

Pušyno gatvės rekonstravimo darbai apima lietaus kanalizacijos įrengimą, ryšių ir elektros tinklų rekonstrukciją, gatvės dangos konstrukcijos ir šaligatvių įrengimą, apšvietimo įrengimą, automobilių stovėjimo aikštelės išplėtimą, teritorijos sutvarkymą. Įrengiant šaligatvius, pėsčiųjų perėjas ir sankryžas bus atkreipiamas dėmesys į tai, kad nesukeltų kliūčių negalia turintiems žmonėms ir nebūtų ribojamas jų judėjimas.

Birštono savivaldybės projekto apibūdinimas pateikiamas 3.33 lentelėje.

3.33 lentelė. Birštono savivaldybės projekto charakteristikos

Projekto pavadinimas	Pušyno gatvės rekonstrukcija Birštone
Projektą įgyvendinanti įstaiga ir jos pagrindinė veikla	Birštono savivaldybės administracija yra Birštono savivaldybės įstaiga, visiškai išlaikoma iš Savivaldybės biudžeto, atliekanti viešojo administravimo funkcijas. Viena iš funkcijų yra savivaldybių vietinės reikšmės kelių ir gatvių priežiūra, taisymas, tiesimas ir saugaus eismo organizavimas.
Projekto poreikis	Atlikus miesto gatvių analizę, nustatyta, jog Pušyno gatvė neužtikrina saugaus eismo. Gatvės dangoje pastebėti dideli plyšiai ir bangos, išdaužos, suirę išdaužų užtaisymo lopai, gilios vėžės, dideli skersinio profilio nuokrypiai. Gatvėje nėra įrengtų paviršinio vandens surinkimo tinklų, todėl lietaus vanduo kaupiasi žemiausiose gatvės vietose ties gatvės apvadais arba nubėga į aplinkines teritorijas. Šaligatvio danga išsikraipiusi, plytelės sutrūkinėję ir aptrupėję. Šaligatvis nepritaikytas neįgaliems žmonėms. Dešinėje gatvės pusėje šaligatvio visai nėra. Didėjant transporto srautui, Pušyno gatvė neužtikrina vietos gyventojų ir miesto svečių saugaus ir patogaus eismo poreikio.
Projekto tikslas	Pagerinti eismo sąlygas Birštono mieste rekonstruojant Pušyno gatvę.
Projekto veikla	Pušyno gatvės rekonstrukcija.
Projekto rezultatai	Įgyvendinus projektą bus pasiekti šie rezultatai: 1) rekonstruotas bendras gatvės ilgis – 686 m; 2) sutrumpėjęs kelionės laikas rekonstruotu keliu – 57,14 proc.; 3) įrengiama automobilių parkavimo aikštelė – 61 automobilio vieta.
Projekto tikslinė grupė	Birštono miesto gyventojai (apie 2554) ir svečiai (apie 35 tūkst. per metus).
Laukiamas projekto poveikis visuomenei	Rekonstravus Pušyno gatvę bus kompleksiška išspręsti transporto infrastruktūros pralaidumo, saugumo ir aplinkosauginiai klausimai: pagerinti privažiavimai – nuovažos į esamus gyvenamuosius namus, sudarytos sąlygos pėsčiųjų, neįgaliųjų žmonių, dviračių, lengvųjų automobilių ir aptarnaujančio transporto priemonių eismui. Įgyvendinus projektą padidės eismo saugumas, sutrumpės kelionės laikas, sumažės transporto priemonių išmetamų teršalų kiekis, keliamas triukšmas. Bus sudarytos patogios ir saugios eismo sąlygos tiek vietos gyventojams, tiek į kurortą atvykstantiems svečiams. Birštonas taps patrauklesnis miestas nuolat gyventi, bus sudaromos sąlygos verslo ir turizmo plėtrai.
Pradinių investicijų suma	Bendra investicijų suma 2,49 mln. Lt.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas Birštone“ galimybių studiją.

Pušyno gatvės rekonstrukcijos projektas sprendžia šias socialines problemas:

- Nepatogumai gyventojams. Dėl blogos gatvės būklės vietiniams gyventojams ir svečiams nepatogu ir nesaugu keliauti po miestą, jie patiria diskomfortą ir didesnes

sąnaudas arba ieško apvažiavimo galimybių. Šalia blogos būklės gatvių gyvenančioms miestiečiams nepatogu patekti į savo namų valdas.

- Nepatrauklus miestas. Dėl blogos gatvių būklės Birštono miestas yra mažiau patrauklus vietos gyventojams, turistams, investuotojams ir kt.
- Gyvenamosios aplinkos tarša. Didesnė aplinkos tarša dėl ilgesnės kelionės gaisšaties. Blogos būklės gatvėmis kelionė trunka ilgiau, nes transporto priemonės važiuoja mažesniu greičiu, o dėl mažo važiavimo greičio miesto teritorijoje atsiranda transporto priemonių grūstys. Dėl šių priežasčių į atmosferą patenka daugiau teršalų, jie kelia grėsmę aplinkiniams gyventojams. Laiku nuo gatvės nesurenkamas lietaus vanduo išsilieja platesnėje teritorijoje, todėl atsiranda rizika užteršti gruntinius vandenis.

Birštono savivaldybės Pušyno gatvės rekonstrukcijos projekto kuriama socialinė nauda įvertinama naudojant viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį.

Kompleksinis viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos vertinimas. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos vertinimas pradedamas nuo projekto poreikio, tikslų, veiklų projekto laukiamo poveikio analizės. Išanalizavus realią Pušyno gatvės fizinę būklę ir dėl jos kylančias problemas visuomenei, apibrėžiamas projekto poreikis – kompleksiskai rekonstruoti Pušyno gatvę, pritaikant ją saugiam ir patogiam pėsčiųjų, dviratininkų, automobilių eismui. Bendrasis projekto tikslas – pagerinti eismo sąlygas Birštono mieste rekonstruojant Pušyno gatvę. Tikslui pasiekti formuluojamos 2 projekto įgyvendinimo alternatyvos, jos galės būti palygintos pagal sukuriamą socialinę naudą. Projekto tikslams pasiekti reikia įgyvendinti projekto veiklą – atlikti Pušyno gatvės rekonstrukciją. Projekto veiklos pagal investicines alternatyvas detalizuotos 3.34 lentelėje.

3.34 lentelė. Birštono savivaldybės projekto veiklos detalizavimas pagal investicines alternatyvas

Projekto veikla	I alternatyva	II alternatyva
Pušyno gatvės rekonstrukcija	1. Rekonstruojama Pušyno gatvė (0,68 km), sutvarkant kelio dangas, šaligatvius, apšvietimo tinklus, kabelinę kanalizaciją, paviršinio vandens surinkimo trasas; įrengiant nuovažas į gyventojų sklypus; užtikrinant patogų judėjimą neįgaliesiems. 2. Įrengiama automobilių parkavimo aikštelė – 61 vieta automobiliui.	1. Rekonstruojama Pušyno gatvė (0,68 km), sutvarkant kelio dangas, šaligatvius, apšvietimo tinklus, kabelinę kanalizaciją, paviršinio vandens surinkimo trasas; įrengiant nuovažas į gyventojų sklypus; užtikrinant patogų judėjimą neįgaliesiems.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas Birštone“ galimybių studiją.

II investicinė alternatyva numatoma mažesnės apimties, atsisakant automobilių parkavimo aikštelės įrengimo. Lyginant su I investicine alternatyva, II investicinės alternatyvos investiciniai kaštai apie 17 proc. mažesni. Įvertinus viešųjų investicijų projekto investicinių alternatyvų kuriamą socialinę naudą, pritaikius kompleksinio socialinės naudos vertinimo metodiką ir apskaičiavus naudos-kaštų santykį, investicines alternatyvas bus galima palyginti tarpusavyje.

Bendrasis projekto tikslas išskaidomas į dalinius tikslus, numatant kiekvienam jų laukiamą projekto poveikį visuomenei. Projekto poveikis pagal laukiamus tikslus pateikiamas 3.35 lentelėje.

3.35 lentelė. Birštono savivaldybės projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei

Bendras projekto tikslas	Daliniai projekto tikslai	Laukiamas poveikis visuomenei (po projekto veiklų įgyvendinimo)
Pagerinti eismo sąlygas Birštono mieste rekonstruojant Pušyno gatvę	1. Pagerinti miesto gyventojų susisiekimo sąlygas	Rekonstravus Pušyno gatvę bus užtikrintos patogios ir saugios eismo sąlygos pėstiesiems, dviratininkams ir automobiliams. Įrengta automobilių stovėjimo aikštelė užtikrins tvarkingą, netrukdančią eismui, automobilių parkavimą. Kompleksiškai sutvarkyta gatvė sumažins avaringumą, padidins eismo pralaidumą, dėl to sumažės kelionės laiko sąnaudos. Sudarius sąlygas patogiai judėti neįgaliesiems bus mažinama socialinė atskirtis. Saugaus eismo užtikrinimas mažins nelaimių riziką, kai prarandamas ar sugadinamas turtas, sutrikdoma žmonių sveikata ar prarandamos gyvybės. Sukurta infrastruktūra svarbi ne tik miesto gyventojams, bet ir kurorto svečiams.
	2. Sudaryti palankesnes sąlygas verslo ir turizmo plėtrai	Birštono, kaip kurortinio miestelio, tikslas sudaryti kuo palankesnes sąlygas turizmo plėtrai. Sutvarkyta Pušyno gatvė pagerina susisiekimą tiek miesto gyventojams, tiek jo svečiams, sprendžia avaringumo mažėjimo, aplinkos taršos problemas, gerina estetinį miesto vaizdą. Dėl to formuojamas patrauklesnis miesto įvaizdis, svarbus Birštonui siekiant pritraukti investicijas ir plėtoti turizmo verslą. Sudarytos geresnės automobilių parkavimo sąlygos padeda pritraukti daugiau turistų. Sukurta patraukli miesto susisiekimo infrastruktūra svarbi tiek investuojantiems verslininkams, tiek turistams, tiek miesto svečiams.
	3. Mažinti aplinkos užterštumą	Šis tikslas tiesiogiai susijęs su visuomenės socialine aplinka, kuri apima gyvenamąją aplinką. Sveika ir švari gyvenamoji aplinka yra vienas iš svarbiausių visuomenės poreikių. Įgyvendintas projektas spręs aplinkosaugos problemas: sumažins gruntinio vandens taršos riziką, užtikrinant lietaus vandens surinkimą nuo gatvės dangos ir CO ₂ kiekio atmosferoje mažinimą, mažinant eismo spūstis, didinant eismo pralaidumą. Švari aplinka svarbi ne tik Birštono gyventojams, bet ir turistams, kurie atvyksta į kurortą sveikatintis, aktyviai leisti laiką gryname ore.

Bendras projekto poveikis pagal socialinės aplinkos sritis nukreiptas į transporto infrastruktūros plėtrą, ji turi įtakos ir vietos gyventojų gyvenamosios aplinkos patrauklumo didinimui, ir skatina kurorto turizmo plėtrą.

Taikant tinklinę diagramą *identifikuoti projekto kuriamos socialinės naudos rodikliai*. Projekto tinklinėje diagramoje pateiktas savivaldybės viešųjų investicijų projekto loginis ryšys nuo projekto poreikio iki projekto poveikio, išreikšto socialinės naudos rodikliais. Tinklinė diagrama sieja projekto tikslus ir socialinės naudos rodiklius, atsižvelgiant į laukiamą projekto poveikį visuomenei (6.1 priedas). Socialinės naudos rodiklis – avaringumo sumažėjimas – atskleidžia eismo saugumą ir išreiškia teigiamą projekto poveikį turtui, žmonių sveikatai ir gyvybei. Rodiklis priskiriamas tiek kokybiniais, tiek pinigais išmatuojamiems, nes nesudėtinga įvertinti avarių metu sugadinamą turtą, tačiau sudėtinga išmatuoti žmogaus prarastą sveikatą ar gyvybę.

Skaitinės reikšmės suteikimas socialinės naudos rodikliams. Pirmiausia išskiriami rodikliai, kurie gali būti išmatuojami pinigais. Vadovaujantis antroje disertacijos dalyje deta-

lizuota viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodika, pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai vertinami viešųjų gėrybių vertinimo metodais. Po Pušyno gatvės rekonstrukcijos padidės eismo pralaidumas ir sumažės spūstys. Tai leis keleiviams greičiau pasiekti kelionės tikslą. Ši viešųjų investicijų projekto kuriama socialinė nauda įvertinama taikant kelionės kaštų metodą, kai sutrumpėjusios kelionės laiko sąnaudos įvertinamos vidutiniu darbo užmokesčiu.

Skaičiavimai atlikti vadovaujantis projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas“ galimybių studijos (rengėjas Viešoji įstaiga „Kauno regiono plėtros agentūra“) duomenimis ir Transporto ir kelių tyrimų instituto parengtomis „Automobilių kelių investicijų vadovo“ rekomendacijomis. Kelionės kaštai priklauso nuo rekonstruojamos gatvės ilgio, transporto priemonės, kelio būklės, leistino greičio, transporto priemonės techninių charakteristikų, eismo intensyvumo ir kelio laidumo¹¹.

Pateikiamos skaičiavimuose daromos prielaidos¹²:

- Keliais, kurių dangos nelygumai yra ypač dideli, automobiliai važiuoja vidutiniškai 50 proc. lėčiau. Rekonstruojama gatvė yra gyvenvietėje, todėl atliekant automobilių greičių prognozę atsižvelgiama į būsimą greičio apribojimą 50 km/h. Prognozuojama, kad greitis padidės iki 42 km/h.
- Atsižvelgiant į susidariusį laiko sutaupymą, buvo suskaičiuoti laiko sutaupymo kaštai pagal „Automobilių kelių investicijų vadovo“ rekomendacijas.

Eismo saugumą ir projekto teigiamą poveikį turto sugadinimo rizikos sumažėjimui išreiškia avaringumo sumažėjimo rodiklis. Taikant atkuriamųjų kaštų metodą, įvertinami Pušyno gatvėje įvykstančių avarijų padariniai ir avaringumo bei dėl to patiriamų nuostolių sumažėjimas rekonstravus gatvę. Vidutiniai vienos avarijos nuostoliai apskaičiuoti atsižvelgiant į „Automobilių kelių investicijų vadovo rekomendacijas“ ir projekto galimybių studijoje suformuluotas skaičiavimų prielaidas:

- gatvių rekonstrukcija sumažina avarijų skaičių koeficientu 0,65; dviračių takų ir šali-gatvių sutvarkymas (sumažėja užvažiavimas ant pėsčiųjų ir dviračių) sumažina avari-jų skaičių koeficientu – 0,85; apšvietimo rekonstrukcija sumažina bendrą avarijų skaičių koeficientu 0,9;
- įvertinus pastarųjų metų faktinę avarijų sudėtį, nustatytas ir šiame projekte naudotas bendras poveikio avaringumui koeficientas yra 0,90. Tai reiškia, kad kitais metais po projekto įgyvendinimo avarijų rekonstruotoje gatvėje turėtų sumažėti 10 proc. nuo prognozuojamo tų metų avarijų skaičiaus. Atsisakius įrengti automobilių parkavimo aikštelę (II alternatyva) avaringumo koeficientas būtų 0,93.

Birštono savivaldybės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė pateikiama 3.36 lentelėje.

Pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių apskaičiavimo rezultatai pateikti 6.2 priede. Abiejų vertinamų investicinių alternatyvų rodiklių skaitinė reikšmė yra vienoda, ka-dangi skaičiavimuose naudoti koeficientai neįvertina situacijos, kai įrengiama automobilių parkavimo aikštelė. Darome prielaidą, kad įrengiama automobilių stovėjimo aikštelė eismo sąlygoms lemiamos įtakos neturi. Alternatyvų skirtumai atskleidžiami pinigais neišmatuoja-mais kiekybiniais ir kokybiniais socialinės naudos rodikliais.

¹¹ Šaltinis: Automobilių kelių investicijų vadovas: metodinė medžiaga, 2006. VĮ Transporto ir kelių institutas. Vilnius.

¹² Šaltinis: Projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas“ galimybių studija, 2011. Viešoji įstaiga Kauno regiono plėtros agentūra. Kaunas

3.36 lentelė. Birštono savivaldybės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas		Rodiklių apibūdinimas
	I	II	
Kelionės kaštai Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	83307	83307	Rekonstravus Pušyno gatvę padidės jos pralaidumas, t. y. sumažės spūstys, nebus papildomų trukdžių dėl netvarkingos kelio dangos. Sumažės kelionės rekonstruota gatve laikas, kurį individas galėtų praleisti užsiimdamas kita veikla. Laiko sutaupymai įvertinti vidutiniu darbo užmokesčiu. Sumažėję kelionės kaštai apima kelionės fizinį ir psichologinį komfortą, kitų veiklų papildomas galimybes dėl sutrumpėjusio kelionės laiko.
Avaringumo sumažėjimas (poveikis turtui) Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	198	139	Dėl blogos gatvės būklės ir nepakankamų eismo saugumo priemonių įvyksta daugiau autoavarijų ir patiriamos didesnės jų sąnaudos. Gatvės rekonstrukcijos metu bus įgyvendintos priemonės, padėsiančios užtikrinti eismo saugumą ir avaringumo sumažėjimą: dangos rekonstrukcija, gatvės išplėtimas, šaligatvių, apšvietimo įrengimas, eismo organizavimo sprendimai. Avaringumo sumažėjimas leis sumažinti materialius turto sugadinimo nuostolius. Neįrengiant automobilių parkavimo aikštelės (II alternatyva), žmonių turtas – automobiliai nebus paliekami saugiai ir tvarkingai, tai didins avaringumo ir turto sugadinimo tikimybę.

Pinigais neišmatuojami kiekybiniai rodikliai tiesiogiai siejami su projekto vykdoma veikla ir jos rezultatais. Minėtiems rodikliams skaitinė reikšmė suteikiama sudarant matricą.

Išanalizavus parengtus Birštono savivaldybės strateginius dokumentus ir atlikus išsamią visuomenės poreikių analizę, galima teigti, kad didelis dėmesys skiriamas kurortinės infrastruktūros plėtrai ir aplinkosaugai. Šiems tikslams pasiekti savivaldybė numato projektuoti, rekonstruoti ir remontuoti Birštono miesto gatves, automobilių stovėjimo aikšteles, šaligatvius ir savivaldybės kelius. Techniniame Pušyno gatvės rekonstravimo projekte numatyta, kad po rekonstrukcijos bus kompleksškai išspręsti transporto infrastruktūros pralaidumo, saugumo ir aplinkosauginiai klausimai: pagerinti privažiavimai – nuovažos į esamus gyvenamuosius namus, įrengti šaligatviai, įvažiavimai į kitas gatves, sudarytos sąlygos pėsčiųjų, neįgalių žmonių, dviratininkų, lengvųjų automobilių ir aptarnaujančio transporto priemonių eismui, rekonstruota mašinų stovėjimo aikštelė, įrengiamas apšvietimas, lietaus vandens nuvedimo sistema ir ryšių kanalizacijos tinklo sistema. Įgyvendinus projektą bus pasiekti šie bendrieji rodikliai:

- įrengtų šaligatvių bendras ilgis – 820 m;
- įrengtų lietaus nuotekų tinklų bendras ilgis – 718 m;
- įrengtų kabelinės kanalizacijos tinklų bendras ilgis – 345 m;
- įrengtų apšvietimo tinklų bendras ilgis – 810 m.

Apibendrinant projekto metu numatomus įgyvendinti techninius sprendimus, socialinę naudą visuomenei galima išreikšti bendru sutvarkytos gatvės ilgiu ir automobilių stovėjimo vietomis aikštelėje (3.37 lentelė).

Vienas svarbiausių visuomenės poreikių yra gyventi švarioje aplinkoje. Pušyno gatvės rekonstrukcijos projektas netiesiogiai spręs aplinkosaugines problemas. Rekonstravus gatvę bus sudarytos geresnės transporto pralaidumo sąlygos. Tai sumažins transporto priemonių kuro sąnaudas ir CO₂ kiekį atmosferoje. CO₂ emisijos sumažėjimo įvertinimas yra komplikuotas ir tiksliai numatyti sumažėjusius taršos kiekius sudėtinga. CO₂ emisijos sumažėjimo skaičiavimai atlikti vadovaujantis projekto galimybių studija, statistine informacija ir tarptautine mokslininkų patirtimi (6.3 priedas).

3.37 lentelė. Birštono savivaldybės projekto pinigais neišmatuojamų kiekybinių socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica

Projekto veikla	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas		Projekto veiklų rezultatai = Socialinės naudos rodikliai
	I	II	
Pušyno gatvės rekonstrukcija	686 m	686 m	Sutvarkytos gatvės ilgis m
	61	0	Įrengta parkavimo vietų
	4,789	4,789	CO ₂ kiekio atmosferoje mažinimas t/metus

3.37 lentelėje sudaryta matrica susieja Pušyno gatvės rekonstrukcijos projekto veiklą ir jos rezultatų kiekybinę išraišką.

Skaitinės reikšmės suteikimui *kokybiniams rodikliams* pasirinkta 1–4 balų skalė, apibūdinanti projekto poveikį vertinamam rodikliui (3.38 lentelė).

3.38 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo Birštono savivaldybės projekto kokybiniams socialinės naudos rodikliams skalė

Skaitinė reikšmė	1	2	3	4
Projekto investicinės alternatyvos veiklų poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Silpnas poveikis	Vidutinis poveikis	Stiprus poveikis

Pagal pateiktą skalę, kiekvienos alternatyvos kokybiniams rodikliams suteikiama skaitinė reikšmė. Pušyno gatvės rekonstrukcijos projekto socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė ir trumpas vertinimo apibūdinimas pateikiamas 3.39 lentelėje.

3.39 lentelė. Birštono savivaldybės projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai	Soc. naudos rodiklių įvertinimas pagal investic. alternatyvas		Rodiklio vertinimo apibūdinimas
	I	II	
Avaringumo sumažinimas (poveikis žmonių sveikatai)	4	3	Projekto metu bus rekonstruojama gatvės danga, gatvė didinama, įrengiami šaligatviai, apšvietimas, diegiami eismo organizavimo sprendimai. Pušyno gatvėje numatytos trys iškiliosios pėsčiųjų perėjos, jos atliks ir greičio mažinimo kalnelių funkciją. Šios priemonės padės užtikrinti eismo saugumą ir mažins nelaimingų eismo įvykių, kurių metu sužalojami ar žūsta žmonės, skaičių. Žmonių sveikatos ir gyvybės saugojimas yra pagrindinis transporto infrastruktūros plėtros tikslas, kurį padės įgyvendinti Birštono savivaldybės projektas. Atsisakant įrengti automobilių parkavimo aikštelę, kelkraestyje parkuojami automobiliai mažina eismo saugumą.

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai	Soc. naudos rodiklių įvertinimas pagal investic. alternatyvas		Rodiklio vertinimo apibūdinimas
	I	II	
Socialinės atskirties mažinimas	3	3	Pušyno gatvės rekonstrukcija turės didelį teigiamą poveikį neįgaliųjų judėjimui. Šiuo metu Pušyno gatve neįgaliesiems saugiai judėti neįmanoma. Tai didelė problema, nes reikia ieškoti aplinkinių gatvių, pritaikytų neįgaliesiems – pailgėja kelias, kurį ir taip jiems sunkiau įveikti. Įrengus patogius šali-gatvių užvažiavimus bus lengviau ir tėvams, vežantiems vaikus vežimėliuose. Projektas tenkina neįgalių žmonių poreikius ir mažina socia-linę atskirtį.
Miesto įvaizdžio gerinimas	4	3	Rekonstruota Pušyno gatvė gyventojams ir miesto svečiams bus ne tik patogi susisiekimo prasme, įskaitant ir neįgaliuosius asmenis, bet ir gerins estetinį vaizdą. Įrengtas apšvietimas padidins saugumą aplinkinėse teritorijose. Mašinų stovėjimo aikštelė leis saugiai palikti automobilį. Tai ypač aktualu mies-to svečiams. Visa tai gerins miesto įvaizdį, kuris svarbus siekiant pritraukti verslo investicijas, skatinti turizmo plėtrą.
Lietaus vandens surinkimo užtikrinimas	4	3	Projekto įgyvendinimo metu bus išspręsta paviršinio vandens surinkimo problema, kuri pasireiškia esant stipriems lietums, kai gatvės paviršinis vanduo nuteka į aplinkines teritorijas, vanduo kaupiasi važiuojamojoje dalyje. Tai sudaro nepalan-kias sąlygas vairuotojams, miesto gyventojams, įsigėręs van-duo drėkina dangos konstrukciją. Lietaus nuotekų tinklų įren-gimas ir vandens surinkimo užtikrinimas sumažins riziką užteršti gruntinius vandenis. Atsisakant įrengti automobilių parkavimo aikštelę, toje vietoje liktų nesutvarkyta ir lietaus kanalizacija.

Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos rodiklius *apjungiant į vieną apibendrinantį palyginamą rodiklį*, pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai perskaičiuojami į dabartinę vertę naudojant 8 formulę. Birštono savivaldybės projekto vertinamas laikotarpis – 25 metai. Jis pasirinktas atsižvelgiant į kaštų-naudos analizės gairėse pateikiamas rekomendacijas viešųjų investicijų projektams vertinti (Guide..., 2008) ir prognozuojamą naudingą projekto metu sukurtos infrastruktūros naudojimo laikotarpį. Pinigų srautams diskontuoti naudojama 4 proc. SDR.

Kelionės laikas po rekonstrukcijos sutrumpėja 57,14 proc.¹³ Atsižvelgiant į jo sutaupymą, buvo suskaičiuoti laiko sutaupymo kaštai pagal „Automobilių kelių investicijų vadovo rekomendacijas“¹⁴. Laiko sutaupymo kaštų skaičiavimai įkainiai vienai valandai vienam automobiliui: lengvasis transportas – 24,9; sunkusis transportas – 32,9; autobusai – 270,1.

Pušyno gatvės rekonstrukcijos projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių perskaičiavimo į dabartinę vertę rezultatai pateikti 3.40 lentelėje, o detalesni skaičiavi-mai – 6.4 priede.

¹³ Šaltinis: Projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas“ galimybių studija, 2011. Viešoji įstaiga Kauno regiono plėtros agentūra. Kaunas.

¹⁴ Šaltinis: Automobilių kelių investicijų vadovas: metodinė medžiaga, 2006. VĮ Transporto ir kelių institutas. Vilnius

3.40 lentelė. Birštono savivaldybės projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį

Socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų piniginiiais vienetais, dabartinė vertė	Projekto investicinės alternatyvos	
	I	II
Kelionės kaštai Lt	1786989	1786989
Avaringumo sumažėjimas (poveikis turtui) Lt	4257	2892

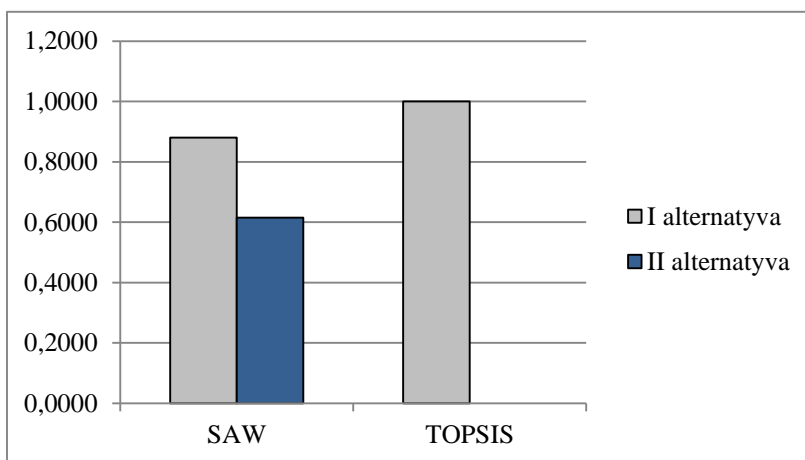
Birštono savivaldybės projekto kuriamos socialinės naudos rodikliams suteikiamas reikšmingumas, atsižvelgiant į projekto bendrą tikslą ir dalinius tikslus, kurie suformuluojami po projekto poreikio analizės. Projektu siekiama pagerinti susisiekimą Pušyno gatve, kuris pirmiausiai svarbus nuolatos Birštone gyvenantiems žmonėms. Atsižvelgiant į Birštono strateginius planus, nukreiptus į miesto, kaip turistų traukos centro, plėtrą, galima teigti, kad projektas ne mažesnę svarbą turi ir siekiant formuoti kurorto įvaizdį bei pritraukti miesto svečius. Pirmo ir antro dalinių tikslų suponuojami socialinės naudos rodikliai vienodai svarbūs tiek miesto gyventojams, tiek svečiams. Aplinkosaugos problemų sprendimas nėra projekto pagrindinis siekis, tačiau aktualus ir gyventojams, ir kurorte poilsiaujantiems svečiams.

Atsižvelgiant į daliniams tikslams suteiktus prioritetus pagal 9 formulę apskaičiuojamas kiekvieno socialinės naudos rodiklio reikšmingumas. Jo suteikimas Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos rodikliams detalizuotas 3.31 lentelėje.

3.41 lentelė. Reikšmingumo suteikimas Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos rodikliams

Projekto dalinis tikslas	Projekto dalinio tikslo svoris	Socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių svoriai pagal dalinius tikslus	Socialinės naudos rodiklių svoriai
1 prioritetas Pagerinti miesto gyventojų susisiekimo sąlygas	3	Avaringumo sumažėjimas (poveikis žmonių sveikatai)	3	0,12
		Avaringumo sumažėjimas (poveikis turtui)	3	0,12
		Kelionės kaštai	3	0,12
		Socialinės atskirties mažinimas	3	0,12
1 prioritetas Sudaryti palankesnes sąlygas verslo ir turizmo plėtrai	3	Įrengta parkavimo vietų	3	0,12
		Sutvarkytos gatvės ilgis	3	0,12
		Miesto įvaizdžio gerinimas	3	0,12
2 prioritetas Mažinti aplinkos užterštumą	2	CO2 kiekio atmosferoje mažinimas	2	0,08
		Lietaus vandens surinkimo užtikrinimas	2	0,08
Iš viso:			25	1,00

Įvertinus projekto socialinės naudos rodiklių reikšmingumus, kiekvienos investicinės alternatyvos rodikliai apjungiami į vieną projekto socialinės naudos rodiklį naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodus (6.5 priedas). Projekto kuriamos socialinės naudos daugiakriterio vertinimo rezultatai pateikiami 3.4 pav.



3.4 pav. Birštono savivaldybės projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais

3.4 pav. matyti, kad lyginant alternatyvas tarpusavyje, kiekvienas I alternatyvos socialinės naudos rodiklis yra pranašesnis už II alternatyvos atitinkamą rodiklį, todėl vertinant TOPSIS metodu I alternatyva yra naudingesnė.

Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos apibendrintas rodiklis apima visą projekto kuriamą socialinę naudą, kompleksiškai įvertiną pagal disertacijos antroje dalyje detalizuotą modelį. Galima teigti, kad I investicinė alternatyva sukuria didesnę socialinę naudą visuomenei, tačiau šios investicinės alternatyvos investiciniai kaštai taip pat didesni. 3.42 lentelėje pateikiamas naudos-kaštų santykis, jis atskleidžia projekto investicinių kaštų efektyvumą sukuriamos socialinės naudos atžvilgiu.

3.42 lentelė. Birštono savivaldybės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis

Investicinės alternatyvos	Socialinė nauda, įvertinta SAW metodu	Investiciniai kaštai mln. Lt	Socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis
I alternatyva	0,8800	2,49	0,3534
II alternatyva	0,6415	2,07	0,2576

Kompleksiškai įvertinus Birštono savivaldybės Pušyno gatvės rekonstrukcijos projekto kuriamą socialinę naudą ir atsižvelgus į investicinių kaštų poreikį, galima daryti išvadą, kad pirmoji investicinė alternatyva yra efektyvesnė.

Apibendrinant galima teigti, kad kompleksiškai vertinant Birštono savivaldybės projekto socialinę naudą buvo atsižvelgiama į projekto bendrąjį ir dalinius tikslus, o socialinės naudos rodikliai atskleidė projekto įtaką susisiekimo gerinimui, turizmo plėtros skatinimui ir taršos mažinimui Birštone. Įvairiais matavimo vienetais išmatuojami socialinės naudos rodikliai, apjungti daugiakriteriu SAW metodu, leidžia palyginti investicines alternatyvas, nukreiptas tam pačiam tikslui pasiekti. Socialinė nauda visuomenei yra pagrindinis kriterijus pasirenkant viešųjų projektų investicines alternatyvas.

3.2.5. Projekto „Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį“ socialinės naudos kompleksinis vertinimas

Aleksandro Stulginskio universitetas (toliau Universitetas) yra atviras iššūkiams ir pokyčiams, perimantis geriausią pasaulio universitetų patirtį, plėtojantis tarptautiškumą, tarnaujantis savajam kraštui, siekiantis nuolatinio tobulėjimo ir lyderystės tarp savo srities universitetų. Viena pagrindinių Universiteto strategijos krypčių – studijų tobulinimas ir absolventų įsidarbinimo skatinimas, orientuojantis į studijų moderniškumą, aukštą kokybę, studentų ir darbdavių poreikius.

Šalies aukštojo mokslo sistemai keliami reikalavimai teikti profesines kvalifikacijas, atitinkančias darbo rinkos sąlygas. Pastaruoju metu ypač kreipiamas dėmesys į verslo imitavimo technologijas, kurios suteikia galimybę studentams pasiekti veiksmingų rezultatų, dalyvaujant, stebint ir įsijungiant į verslo kūrimo procesus, imituojant realios verslo aplinkos darbinės situacijas ir taip įgyjant praktinių verslumo įgūdžių.

Projektu siekiama pagerinti pagrindinių universitetinių studijų kokybę, ugdyti studentų verslumo įgūdžius, įkuriant imitacinę verslo praktinio mokymo įmonę (IVPMI). Projekto veiklos grindžiamos tarpdisciplininio požiūriu, praktinio ugdymo universitetinėse studijose principu ir verslo dalyvavimu verslumo praktinių gebėjimų mokymo procese. Vykdamas projektą Universitete įkuriamą agroverslo praktinio mokymo įmonę, aprūpinta šiuolaikinėmis elektroninėmis imitacinėmis priemonėmis ir technologijomis. Universiteto dėstytojai (mentorai) ir verslo atstovai (tutorai) išmokomi taikyti novatoriškus praktinio mokymo metodus (problemų sprendimo, atvejų analizės ir kt.), dirbti su elektroninėmis imitacinėmis priemonėmis. Projekto metu parengta mokomųjų ir profesinės veiklos praktikų metodinė informacinė medžiaga naudojama praktikos metu. Projekto įgyvendinimo laikotarpiu profesinius ir praktinius verslumo įgūdžius sustiprins Universiteto pirmosios studijų pakopos studentai. Šio projekto apibūdinimas pateikiamas 3.43 lentelėje.

3.43 lentelė. *Universiteto projekto charakteristikos*

Projekto pavadinimas	Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį.
Projektą įgyvendinanti įstaiga ir jos pagrindinė veikla	Aleksandro Stulginskio universitetas yra valstybinė aukštoji mokykla, jos misija – kurti ir skleisti mokslo žinias. Pagrindiniai veiklos tikslai yra: 1) darniai plėtoti mokslinį pažinimą ir studijas, reikalingas žemės ūkio ir kaimo pažangai, tausojamam miškų, vandens ir kitų išteklių naudojimui, žmonių gyvenimo kokybei gerinti; 2) puoselėti humanitarines ir demokratines tradicijas, ugdyti švietimui, mokslui ir verslui imlią visuomenę, skatinti darnią šalies ir jų regionų ekonominę socialinę raidą ir aplinkosauginį švietimą.
Projekto poreikis	Siekiant nuolat tobulėti studijų srityje, diegti moderniausias technologijas, skatinti bendradarbiavimą su verslo partneriais, atrasti ir ugdyti lyderius ir jų gebėjimą kurti bei dalintis su kitais žmonėmis žiniomis, veržlumu ir troškimu nuolat tobulėti, reikia sukurti šiuos poreikius tenkinančias organizacines ir metodines sąlygas bei integruoti naujus praktinio mokymo metodus į studijų procesą.
Projekto tikslas	Sukurti organizacines ir metodines sąlygas studentų verslumo gebėjimams ugdyti universitetinėse studijose, naudojant imitacinį verslo praktinio mokymo modelį.
Projekto veiklos	Galima išskirti šias apibendrintas projekto veiklas: 1. Imitacinės verslo praktinio mokymo įmonės įkūrimas. 2. Techninių ir metodinių priemonių parengimas. 3. Praktikos vadovų apmokymai ir studentų praktinių įgūdžių formavimas.
Projekto rezultatai	Įkurta imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė (IVPMI) – 1 vnt. Parengta kompiuterinių verslo imitavimo priemonių ir technologijų studentų praktiniam ugdymui – 3vnt. Parengta praktikos vadovų darbai su studentais praktikų metu IVPMI įmonėje – 40 asmenų.

	Parengta IVPMI „Vadovo“ studentams ir praktikų vadovams – 2 vnt. Parengta metodinių informacinių priemonių darbui IVPMI – 5 vnt. Organizuota studentų praktikų imitacinėje verslo praktinio mokymo įmonėje – 90 asmenų. Dalyvauta imitacinių įmonių tarptautiniame renginyje dalyvio teisėmis – 1vnt.
Projekto tikslinė grupė	Pirmosios pakopos universitetinių studijų programų studentai (90), dėstytojai – mentoriai (30), tutoriai (10).
Laukiamas projekto poveikis visuomenei	Verslo imitacinės įmonės Universitete sukūrimas ir integravimas į studijų procesą turės ilgalaikį poveikį studentų verslumo, savarankiškumo, kūrybiškumo ir kitų asmeninių savybių ugdymui, jų motyvacijai, suteiks su realia verslo aplinka susijusių žinių ir praktinių gebėjimų, tai padės geriau adaptuotis darbo rinkoje. Bus gerinama studijų kokybė ir Universiteto prestižas.
Pradinių investicijų suma	Bendra investicijų suma 1,6 mln. Lt.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal projekto „Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį“ paraišką finansinei paramai iš ES gauti.

Projekto įgyvendinimo laikotarpiui pasibaigus, studentų praktikos imitacinėje verslo praktinio mokymo įmonėje toliau bus vykdomos. Universitetas numato projekto veiklų rezultatų tęstinumą, jį padės užtikrinti IVPMI integracija į Universiteto struktūrą, Universiteto dėstytojų, praktikos vadovų įgyta kompetencija, jų parengtos metodinės ir informacinės priemonės. Planuojama, kad praktikų atlikimas IVPMI plėsis – imitaciniai modeliai bus pradėti taikyti ir kitų studijų programų studentams.

Kompleksinis viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos vertinimas. Bendrasis projekto tikslas – sukurti organizacines ir metodines sąlygas studentų verslumo gebėjimams ugdyti universitetinėse studijose, naudojant imitacinį verslo praktinio mokymo modelį. Tikslui pasiekti formuluojamos dvi investicinės alternatyvos, jos pagal projekto veiklas detalizuojamos 3.44 lentelėje.

3.44 lentelė. Universiteto projekto veiklų detalizavimas pagal investicines alternatyvas

Projekto veikla	I alternatyva	II alternatyva
1. Imitacinės verslo praktinio mokymo įmonės įkūrimas	Įkuriama imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė (IVPMI) „Agroverslo korporacija“.	Įkuriama imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė (IVPMI) „Agroverslo korporacija“
2. Techninių ir metodinių priemonių parengimas	Jokie programiniai ar kitokie tobulinimai nebūtų daromi, materialinė bazė būtų sustiprinta tik minimaliai, sukuriant darbo vietas studentų praktikoms.	Parengiamos kompiuterinės verslo imitavimo technologijos studentų praktiniam ugdymui. Parengiami imitacinės verslo įmonės „Vadovai“ studentams ir dėstytojams bei tutoriams. Parengiami metodiniai informaciniai rinkiniai dirbti IVPMI. Parengtos priemonės, technologijos ir metodikos skirtos nuosekliai formuoti studentų praktinius gebėjimus, atitinkančius studijų programų tikslus, studentų ir darbdavių poreikius.
3. Praktikos vadovų apmokymai ir studentų praktinių įgūdžių formavimas	Universitetas iš kitų aukštųjų mokyklų perimtų jų taikomą patirtį studijų procese naudoti imitacines įmones, tačiau nebūtų galimybių apmokyti praktikos vadovus dirbti imitacinėje įmonėje.	Mentoriai ir tutoriai parengiami dirbti su studentais praktikų metu. Praktikų metu formuojami studentų praktiniai gebėjimai.

Šaltinis: sudaryta autorės pagal projekto „Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas, naudojant verslo praktinio mokymo modelį“ paraišką finansinei paramai iš ES gauti.

Igyvendinant I investicinę alternatyvą Universitetas taptų „Simulith“ centro nariu ir savo studentams sudarytų sąlygas ugdyti tokius pat gebėjimus ir tokiu pačiu lygmeniu, kaip ir kolegijos, kurios šį metodą taiko jau dešimt metų. Planuojami nežymūs atskirų studijų dalykų pokyčiai, bus truputį padidintas Universiteto konkurencingumas, kadangi pedagoginio personalo kvalifikacija tik šiek tiek pagerės. Universiteto studentai mokysis kolegijų lygio metodais, dalis pedagogų įgis mentoriaus gebėjimų. Tikslinės grupės nariai – studentai, dirbdami imitacinėje verslo įmonėje, įgis praktinių žinių, tačiau jų ugdymas neatitiks universitetinio lygmens. Jie iš dalies sustiprins savo praktinius gebėjimus ir bus konkurencingesni rinkoje. Dėstytojai neturės galimybių įgyti reikiamų didaktinių ir ypač specialiųjų kompetencijų, nes kursai nebus organizuojami, todėl jų kvalifikacija nedidės, bus taikomi įprasti, tradiciniai metodai.

Igyvendinant II investicinę alternatyvą numatomi ženklūs teigiami pokyčiai studijų procese: 1) mokomųjų praktikų organizavimas panaudojant realius verslo įmonių duomenis ir imituojant realias verslo situacijas; 2) profesinių praktikų organizavimas, integruojant kelių studijų dalykų teorines žinias ir ugdant studentų gebėjimus priimti sprendimus komandoje, įvairialypėje įmonės veikloje ir nuolat besikeičiančiomis verslo sąlygomis. Pagerės Universiteto studentų praktiniai ir verslumo įgūdžiai, dėl to – ir absolventų įsidarbinimo galimybės bei adaptacija rinkoje. Tai didins šios mokymo įstaigos prestižą visuomenėje.

Investicinių alternatyvų kaštai skiriasi, jas palyginti bus galima kompleksiskai įvertinus jų kuriamą socialinę naudą bei apskaičiavus naudos/ kaštų santykį.

Bendrasis projekto tikslas išskaidomas į dalinius tikslus, kiekvienam jų numatant laukiamą projekto poveikį visuomenei. Projekto poveikis pagal laukiamus tikslus pateikiamas 3.45 lentelėje.

3.45 lentelė. Universiteto projekto tikslai ir laukiamas poveikis visuomenei

Bendras projekto tikslas	Daliniai projekto tikslai	Laukiamas poveikis visuomenei (įgyvendinus projekto veiklas)
Sukurti organizacines ir metodines sąlygas studentų verslumo gebėjimams ugdyti universitetinėse studijose, naudojant imitacinį verslo praktinio mokymo modelį	1. Gerinti studijų kokybę	Studijų kokybei įtakos turi ne tik teorinis žinių perteikimas, bet ir sugebėjimas praktiškai jas panaudoti. Imituodami verslo įmonę studentai turės galimybę pritaikyti įvairių studijuotų dalykų žinias ir jas pagerinti. Įgyti verslumo įgūdžiai didins baigusiąs studijas studentų galimybes susirasti darbą. Teigiamą įtaką studijų kokybei ir studijų nebaigusiąs studentų skaičiaus mažėjimui turės dėstytojų kvalifikacijos kėlimas, naujų mokymo metodų taikymas. Studijų kokybė ir studijų metais įgyti įgūdžiai turi tiesioginės įtakos asmens galimybėms įsitvirtinti darbo rinkoje ir susikurti savo asmeninę gerovę.
	2. Didinti Universiteto konkurencingumą	Studijų kokybės gerinimas įkuriant imitacinę verslumo praktinio mokymo įmonę ir atsiradusios naujos galimybės ugdyti studentų verslumą prisidės prie Universiteto prestižo, autoriteto didinimo. Dėl to didės ir Universiteto konkurencingumas aukštųjų mokyklų rinkoje, pasireiškiantis Universitete norinčių studijuoti studentų skaičiaus didėjimu.
	3. Skatinti mokslo įstaių ir verslo įmonių bendradarbiavimą	Igyvendinant projektą bus siekiama užmegzti ryšius su verslo įmonėmis ilgalaikiam bendradarbiavimui. Verslininkų patirtis yra neįkainojama imituojant realias situacijas studentų praktikos metu. Praktinis požiūris juos konsultuojant turės teigiamos įtakos ugdant studentų verslumą, siekiant geriausių studijų rezultatų. Tik tiesioginis ryšys su verslo subjektais leidžia ugdyti įgūdžius, atitinkančius besikeičiančius darbo rinkos poreikius, kurie užtikrins sėkmingas darbo paieškas baigus studijas.

Projektas nukreiptas į švietimo kokybės gerinimą, o ugdant studentų verslumą ir skatinant jų geresnę adaptaciją rinkoje netiesiogiai sprendžiamos tokios socialinės problemos kaip nedarbas, skurdas arba socialinė atskirtis.

Vertinamo viešųjų investicijų projekto laukiamam poveikiui ir *socialinės naudos rodikliams identifikuoti* sudaroma tinklinė diagrama, siejanti projekto tikslus ir socialinės naudos rodiklius, atsižvelgiant į laukiamą projekto poveikį (7.1 priedas). Projekto tikslas suskirstomas į dalinius tikslus. Reikia pažymėti, kad projekto daliniai tikslai labai susiję tarpusavyje ir vienas kitą veikia. Projekto tinklinėje diagramoje, atsižvelgiant į projekto poreikio–tikslų–veiklų loginį ryšį, suformuluoti 8 socialinės naudos rodikliai, išreiškiantys laukiamą projekto poveikį visuomenei.

Skaitinės reikšmės suteikimas socialinės naudos rodikliams. Pirmiausia įvertinami pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai. Pagerinta studijų kokybė ir sudarytos geresnės sąlygos verslo imitacinėje įmonėje ugdyti studentų verslumo įgūdžius turės tiesioginės įtakos jiems integruojantis darbo rinkoje. Projekto teigiamą įtaką studentų verslumo ugdymui ir integravimuisi darbo rinkoje galima išreikšti studijas baigusių studentų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimu. Taikant produktyvumo kaštų metodą įvertinamas baigusių studijas studentų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas, skaičiuojamas uždirbamomis pajamomis. Skaičiavimuose daromos šios prielaidos:

1. Pagal „ASU 2011–2013 m. veiklos ataskaitų“ duomenis¹⁵, absolventų apklausos rodo, kad praėjus 6 mėn. po bakalauro studijų baigimo 6–12 proc. absolventų nedirba, nes neranda juos tenkinančio darbo. Praktiniuose verslumo mokymuose dalyvaus visi Universiteto Ekonomikos ir vadybos fakulteto bakalauro studijų studentai. Jiems bus sudarytos organizacinės ir metodinės sąlygos ugdyti verslumą, kitas asmenines savybes (savarankiškumą, atsakomybę), kaupti darbo komandoje patirtį ir pan. Šie gebėjimai neabejotinai turės teigiamos įtakos ieškant darbo ir darant karjerą. Daroma prielaida, kad studijas baigusių studentų, atlikusių verslumo ugdymo praktiką, sėkmingo įsidarbinimo rezultatai padidės bent 2 proc. punktais, įgyvendinus II investicinę alternatyvą, ir bent 1 proc. punktu, įgyvendinus I investicinę alternatyvą.

2. Vidutinė vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė įvertinama uždirbtomis pajamomis, vadovaujantis LR finansų ministerijos skelbiamomis pagrindinių ekonominių rodiklių projekcijomis.¹⁶

Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė pateikiama 3.46 lentelėje.

Detalūs studijas baigusių studentų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimo apskaičiavimo rezultatai pateikti 7.2 priede.

¹⁵ Šaltinis: ASU 2011–2013m. veiklos ataskaitos. <http://www.asu.lt/pradzia/lt/44825>

¹⁶ Šaltinis: Lietuvos Respublikos finansų ministerija.

http://www.finmin.lt/web/finmin/aktualus_duomenys/makroekonomika#3

3.46 lentelė. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas		Rodiklių apibūdinimas
	I	II	
Studijas baigusių absolventų sukuriama pridėtinė vertė padidėjimas Lt/metus	56 400	112 800	Teigiamas projekto poveikis pasireišk per projekto tikslinę grupę – studentus. Projektas turės teigiamos įtakos studijų kokybės gerinimo prioritetiniams tikslams, padedant ugdyti išsilavinusius, savarankiškus visuomenės narius, taikant inovatyvius praktinio mokymo metodus, skatinant studentų savarankišką mąstymą, kūrybiškumą. Studentų praktikų atlikimas IVPMĮ tiesiogiai siejasi su baigusių studijas studentų užimtumo galimybių didinimu, užtikrinant sąlygas įsitvirtinti ir adaptuotis darbo rinkoje. Įgyvendinant I investicinę alternatyvą nenumatomas dėstytojų ir metodinių priemonių parengimas. Tai neužtikrins maksimaliai gerų rezultatų ugdant studentų verslumą. Projekto teigiamas poveikis didinant studentų konkurencingumą darbo rinkoje gali būti įvertintas studijas baigusių absolventų sukuriama pridėtinė vertė, išreikšta uždirbtomis pajamomis, padidėjimu.

Pinigais neišmatuojami kiekybiniai rodikliai tiesiogiai siejami su projekto vykdoma veikla ir jos rezultatais. Minėtiems rodikliams skaitinė reikšmė suteikiama sudarant matricą, remiantis gerąja Lietuvos ir pasauline studentų verslumo ugdymo patirtimi.

IVPMĮ, kaip mokymo metodo, naudai pritariama tiek Lietuvoje, tiek užsienyje. Šį mokymo metodą taiko ne tik mokslo institucijos, bet ir verslo įmonės, siekiančios apmokyti naujus darbuotojus ir padėti jiems adaptuotis versle. Verslo praktiniai mokymai pasaulyje taikomi ir įkalintiems, neįgaliems asmenims ar motinoms, auginančioms kūdikius, kai asmenys dėl tam tikrų priežasčių negali savo įgūdžių tobulinti įprastoje verslo aplinkoje. Į studijų procesą integruotas praktinis mokymas įkurtoje IVPMĮ leidžia dalyvauti verslo procesuose, pastebėti ir suprasti sprendimų priežastis, taip pat jų pasekmes įmonei. Naujų, pažangiausių mokymo metodų paieška ir diegimas, įkuriant IVPMĮ ir studentams suteikiant galimybę joje gerinti verslumo įgūdžius, prisideda prie Universiteto prestižo ir jo konkurencingumo didinimo.

G. Strazdienė, atlikusi Imitacinių įmonių veiklos veiksmingumo analizę, teigia, kad veiksmingumas priklauso nuo dėstytojo praktinio pasirengimo (75 proc.), mokymo aplinkos (52 proc.), taikomų mokymo metodų (46 proc.) ir studentų motyvacijos (83 proc.). Vadinasi, dėstytojų kvalifikacijos kėlimas ir gebėjimas taikyti naujus mokymo metodus turi didelę įtaką studijų kokybei ir studentų verslumo ugdymo efektyvumui¹⁷.

Ne mažiau svarbu į studentų praktinį mokymą įtraukti verslo atstovus. Ypač geri praktinio mokymo rezultatai, kai pramonės įmonių atstovai (praktikai specialistai) dalyvauja mokymo procese, pateikia realias situacijas ir klausimus interaktyviai bendraudami su studen-

¹⁷ Šaltinis: G. Strazdienė (2012). Imitacinės verslo įmonės modelio veiksmingumas ugdant verslumo gebėjimus. Vilniaus technologijų ir dizaino kolegija.

<https://ojs.kauko.lt/index.php/ssktpd/article/viewFile/81/75>

tais. Tokiu būdu imitacinis modelis labiau priartinamas prie realios besikeičiančios verslo aplinkos ir suformuluojami studentų įgūdžiai, atitinkantys darbdavių lūkesčius¹⁸.

Apibendrinant galima teigti, kad IVPMI įkūrimas, dėstytojų (mentorių) kvalifikacijos kėlimas ir verslo subjektų (tutorių) įtraukimas į praktinius studentų mokymus turės teigiamą įtakos siekiant projekto tikslų, t. y. gerinant studijų kokybę, Universiteto konkurencingumą, verslo ir mokymo įstaigų integraciją. 3.47 lentelėje sudaryta matrica susieja projekto veiklas ir jų rezultatų kiekybinę išraišką.

3.47 lentelė. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių nustatymo matrica

Projekto veikla	Socialinės naudos rodiklių įvertinimas pagal investicines alternatyvas		Projekto veiklų rezultatai = Socialinės naudos rodikliai
	I	II	
Imitacinės verslo praktinio mokymo įmonės įkūrimas	1	1	Įkurta imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė
Praktikos vadovų apmokymai ir studentų praktinių įgūdžių formavimas	0	30	Dėstytojų, pakėlusių kvalifikaciją, skaičius
	0	10	Pritraukta verslo subjektų bendradarbiauti

Siekiant kokybinius socialinės naudos rodiklius integruoti į vertinimą, jiems reikia suteikti skaitinę reikšmę pagal pasirinktą skalę (3.48 lentelė).

3.48 lentelė. Skaitinių reikšmių suteikimo Universiteto projekto kokybiniams socialinės naudos rodikliams skalė

Skaitinė reikšmė	1	2	3	4
Projekto investicinės alternatyvos veiklų poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Silpnas poveikis	Vidutinis poveikis	Stiprus poveikis

Pasirinkta vertinimo skalė yra neplati, nes Universiteto projekto kokybiniams socialinės naudos rodikliams pasverti nėra būtinos ekspertų žinios.

Universiteto projekto socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė ir trumpas vertinimo apibūdinimas pateikiamas 3.49 lentelėje.

¹⁸ Šaltinis: Rabayah, K. S., Sartawi, B. (2008). Enhancing the labour market prospects of ICT students in a developing country. Education + Training, 50 (3).

3.49 lentelė. Universiteto projekto kokybinių socialinės naudos rodiklių skaitinė reikšmė

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai	Soc. naudos rodiklių įvertinimas pagal investic. alternatyvas		Rodiklio vertinimo apibūdinimas
	I	II	
Studentų verslumo gebėjimų ugdymo pagerėjimas	3	4	Dirbant IVPMĮ sprendžiami verslo planavimo, organizavimo, kontrolės, vadovavimo ir įmonės veiklos vertinimo uždaviniai, siekiant strateginių IVPMĮ tikslų. Imituojamos tikros verslo sąlygos ir verslo operacijos: perkamos žaliavos, samdomi darbuotojai, gaminama produkcija, tiriama rinka ir pan. Verslumo ugdymo praktikos metu įtvirtinant studentų teorines žinias bei gebėjimus ir ugdant verslumo įgūdžius, teigiamos įtakos turės parengtos metodinės priemonės, mentorių kvalifikacija, tatorių bendradarbiavimas.
Studijų tarpdiscipliniškumo didinimas	3	3	Verslumo ugdymo praktikos metu sujungiamos, gerinamos ir praktiškai pritaikomos ekonomikos, valdymo, rinkodaros, apskaitos ir finansų, dokumentų rengimo ir kitų studijuotų dalykų žinios.
Nebaigusių studijų studentų skaičiaus sumažėjimas	2	3	Studentai nebaigia studijų dėl įvairių priežasčių. Atsiradus verslo imitavimo galimybei bus geriau įsisavinamos teorinės žinios, įgyjama praktinės patirties. Dėl to gerės bendri studijų rezultatai, ir tai turės teigiamos įtakos nebaigusių studijas studentų skaičiaus mažėjimui.
Norinčių studijuoti studentų skaičiaus padidėjimas	2	3	Metodinių ir organizacinių priemonių, skirtų studentų mokymuisi, plėtra Universitetą daro patrauklesnį, ir tai gali turėti įtakos potencialių studentų sprendimui dėl alternatyvių mokymosi įstaigų pasirinkimo.

Prognozuojama, kad projektas turės įtakos nebaigusių studijų ir norinčių studijuoti studentų skaičiui, tačiau konkretų pokytį, išreikštą absoliutiniu dydžiu, prognozuoti sudėtinga. Minėti socialinės naudos rodikliai priskiriami prie kokybinių rodiklių ir įvertinami pagal skalę, atsižvelgiant į projekto veiklų poveikį šiems rodikliams.

Pinigais išmatuojami, pinigais neišmatuojami kiekybiniai ir kokybiniai Universiteto projekto socialinės naudos rodikliai visapusiškai atspindi projekto poveikį visuomenei.

Socialinės naudos rodikliai *apjungiami į vieną apibendrinantį palyginamą rodiklį*. Pinigais išmatuojami socialinės naudos rodikliai perskaičiuojami į dabartinę vertę. Universiteto projektas yra investicijų į nematerialųjį turtą projektas. Dėl besikeičiančių žinių, technologijų ir lūkesčių investicijų į nematerialųjį turtą projektų gyvavimo laikas daug trumpesnis nei investicijų į materialųjį turtą projektų. Projekto laikotarpis, atsižvelgiant į realų sukurtų organizacinių metodinių priemonių gyvavimo laikotarpį, yra 7 metai.

Pinigų srautai diskontuojami 4 proc. SDR. Vadovaujantis „Aleksandro Stulginskio universiteto strategija 2020“¹⁹, kurioje pateikiama studentų skaičiaus analizė, galima teigti, kad į Universitetą stojančiųjų skaičius pastaraisiais metais stabilizavosi, o bendras studentų skaičius visose šalies aukštosiose mokyklose mažėjo. Daroma prielaida, kad Universitetui išliekant konkurencingam, projekto gyvavimo laikotarpiu studentų skaičius labai nesikeis. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių perskaičiavimo į dabartinę vertę rezultatai pateikti 3.50 lentelėje, o detalesni skaičiavimai – 7.3 priede.

¹⁹ Šaltinis: Aleksandro Stulginskio universiteto strategija 2020 (2012). Akademija.

3.50 lentelė. Universiteto projekto pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė per projekto įgyvendinimo laikotarpį

Pinigais išmatuojamų socialinės naudos rodiklių dabartinė vertė	Projekto investicinės alternatyvos	
	I	II
Studijas baigusių absolventų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimo dabartinė vertė Lt	399 472	798 944

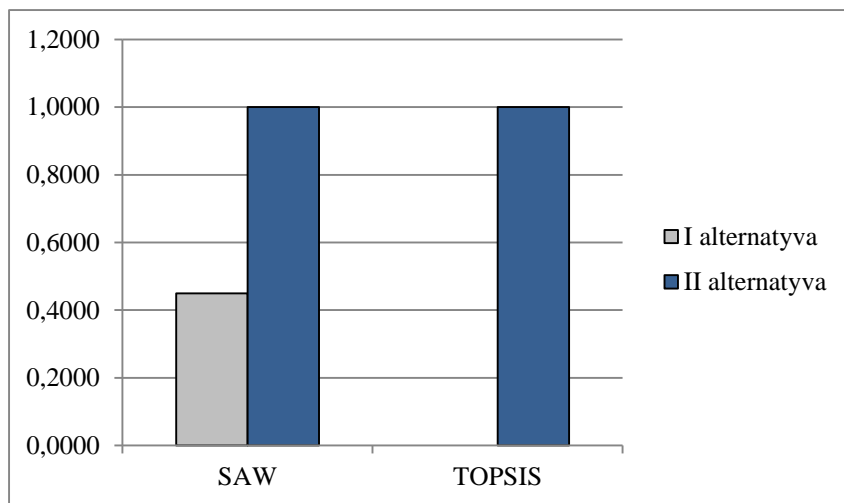
Universiteto projekto socialinės naudos rodikliams suteikus skaitinę reikšmę ir pinigais išmatuojamų rodiklių vertę diskontavus, rodikliams suteikiamas reikšmingumas, atsižvelgiant į projekto tikslą, jis skirstomas į dalinius tikslus. Socialinės naudos rodiklių reikšmingumą lema dalinio projekto tikslo prioritetiškumas, jis susiformuoja projekto poreikio analizės stadijoje.

Studijų kokybės gerinimas plačiąja prasme yra vienas pagrindinių Universiteto siekių, atsispindintis Universiteto misijoje, vizijoje, strategijoje ir kituose dokumentuose, todėl ir vertinant šį projektą studijų kokybės gerinimas yra aukščiausio prioriteto tikslas. Universiteto konkurencingumo didinimas yra antro prioriteto tikslas, o verslo ir mokslo bendradarbiavimo skatinimas – trečio prioriteto tikslas. Aukštesnį prioritetą turinčiam daliniam tikslui skiriamas didesnis svoris. Konkretaus socialinės naudos rodiklio reikšmingumas apskaičiuojamas pagal 9 formulę. Reikšmingumo suteikimas Universiteto projekto socialinės naudos rodikliams detalizuotas 3.51 lentelėje.

3.51 lentelė. Reikšmingumo suteikimas Universiteto projekto socialinės naudos rodikliams

Projekto dalinis tikslas	Projekto dalinio tikslo svoris	Socialinės naudos rodikliai	Socialinės naudos rodiklių svoriai pagal dalinius tikslus	Socialinės naudos rodiklių svoriai
1 prioritetas. Gerinti studijų kokybę	3	Studentų verslumo gebėjimų ugdymo pagerėjimas	3	0,15
		Studijas baigusių absolventų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas	3	0,15
		Dėstytojų, pakėlusių kvalifikaciją, skaičius	3	0,15
		Studijų tarpdiscipliniškumo didinimas	3	0,15
		Nebaigusių studijų studentų skaičiaus mažėjimas	3	0,15
2 prioritetas. Didinti Universiteto konkurencingumą	2	Įkurta imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė	2	0,10
		Norinčių studijuoti studentų skaičiaus padidėjimas	2	0,10
3 prioritetas. Skatinti mokslo įstaigų ir verslo įmonių bendradarbiavimą	1	Pritraukta verslo subjektų bendradarbiauti	1	0,05
Iš viso:			20	1,00

Atsižvelgiant į rodiklių reikšmingumus, kiekvienos investicinės alternatyvos rodikliai apjungiami į vieną projekto socialinės naudos rodiklį naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodus. Universiteto projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių skaitinės ir normalizuotos reikšmės detalizuotos 7.4 ir 7.5 prieduose. Susiejus normalizuotus rodiklius, atsižvelgiant į jų reikšmingumo koeficientus, galima palyginti Universiteto projekto investicinių alternatyvų laukiamą socialinę naudą. Vertinamo projekto socialinės naudos daugiakriterio vertinimo rezultatai pateikiami 3.5 pav.



3.5 pav. Universiteto projekto kuriamos socialinės naudos apibendrintas rodiklis, apskaičiuotas SAW ir TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodais

3.5 pav. pateikiama abiejų projekto investicinių alternatyvų sukuriama socialinė nauda, įvertinta pagal viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodiką. Apibendrinant galima teigti, kad II investicinė alternatyva, kai įkuriama ne tik IVPMI, bet ir sukuriamos metodinės priemonės, apmokomi dėstytojai, kuria didesnę socialinę naudą visuomenei, tačiau pastarosios investicinės alternatyvos didesni ir investiciniai kaštai. Vertinant TOPSIS metodu II alternatyva yra naudingesnė, nes kiekvienas antrosios alternatyvos socialinės naudos rodiklis yra pranašesnis už atitinkamą pirmosios alternatyvos rodiklį. Abiem daugiakriterio vertinimo metodais apskaičiuoti rezultatai nėra prieštaringi. Projekto investicinių alternatyvų efektyvumą sukuriamos socialinės naudos atžvilgiu nusako socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis (3.52 lentelė).

3.52 lentelė. Universiteto projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis

Investicinės alternatyvos	Socialinė nauda, įvertinta SAW metodu	Investiciniai kaštai mln. Lt	Socialinės naudos ir investicinių kaštų santykis
I alternatyva	0,5042	1,0	0,5042
II alternatyva	1,0000	1,6	0,6250

Įvertinus Universiteto projekto socialinės naudos ir investicinių kaštų santykį gaunamas bedimensis santykinis dydis, leidžiantis palyginti investicines alternatyvas ir daryti išvadą, kad II investicinė alternatyva yra efektyvesnė.

Apibendrinant galima teigti, kad viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis leidžia visapusiškai įvertinti laukiamą socialinę naudą. Daugiakriteris SAW ir TOPSIS metodas suteikė galimybę apjungti įvairiais matavimo vienetais išmatuojamus socialinės naudos rodiklius ir palyginti investicines alternatyvas tarpusavyje projekto kuriamos socialinės naudos atžvilgiu. Reikia pažymėti, kad disertacijos tikslas ir empirinis tyrimas neapima projekto galbūt kuriamos finansinės ir ekonominės naudos analizės ir vertinimo.

Trečiosios disertacijos dalies apibendrinimas

Trečiojoje disertacijos dalyje viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis patikrintas empiriškai. Patikrinimo metu įvertinta pasirinktų viešųjų investicijų projektų socialinė nauda. Pasirenkant projektus buvo siekiama pagrįsti socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio universalumą. Universalumas apibūdinamas kaip tinkamumas vertinti įvairių viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą, nepriklausomai nuo socialinės aplinkos sričių, į kurias nukreipti šių projektų tikslai, projektų iniciatorių ir vykdytojų, pradinių investicijų ir tikslinių grupių apimčių, projektų įgyvendinimo vietovių ir investicijų materialumo. Vertinimui pasirinktų viešųjų investicijų projektų skaičiui įtakos turėjo ir toks subjektyvus veiksnys kaip ribota disertacijos apimtis.

Vertinimui pasirinktų viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodikliai identifikuoti taikant tinklinę diagramą, suskirsčius juos į pinigais išmatuojamus, pinigais neišmatuojamus kiekybinius ir kokybinius rodiklius. Visiems socialinės naudos rodikliams suteikta skaitinė reikšmė. Naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterius vertinimo metodus socialinės naudos rodikliai sujungti. Praktinis socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio pritaikymas viešųjų investicijų projektų investicinėms alternatyvoms vertinti leidžia formuluoti pateiktas išvadas bei išskirti modelio privalumus ir ribotumus.

Socialinės naudos kompleksinio vertinimo loginis pagrindas – viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama, susiejanti projekto poreikį, tikslus, veiklas, laukiamą poveikį ir jį suponuojančius socialinės naudos rodiklius. Taikant tinklinę diagramą kiekvienam viešųjų investicijų projektui sudaromas savitas socialinės naudos rodiklių kompleksas, atsižvelgiant į projekto tikslus, numatomas jų įgyvendinimo veiklas ir kitas aplinkybes, kurios kiekvienu atveju gali skirtis. Neprimetant apibendrinto visiems viešųjų investicijų projektams tinkamo socialinės naudos rodiklių sąrašo, sudaroma galimybė atskleisti kiekvieno projekto unikalumą kuriamos socialinės naudos atžvilgiu ir pastarąją kompleksiškai įvertinti.

Vienas svarbiausių viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio privalumų yra tai, kad įvertinama visa kuriama nauda ir netgi dėl projekto veiklų atsirandanti žala. Socialinės naudos vertinimo kompleksiškumui įtakos turi daugiakriterių vertinimo metodų naudojimas, kuris suteikia galimybę apjungti įvairiais matavimo vienetais išmatuojamus socialinės naudos rodiklius. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio privalumai ir ribotumai apibendrinti 3.53 lentelėje.

3.53 lentelė. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio privalumai ir ribotumai

VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIO VERTINIMO MODELIO	
PRIVALUMAI	RIBOTUMAI
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gali būti vertinami įvairaus pobūdžio viešųjų investicijų projektai, nepriklausomai nuo projektų iniciatorių ir vykdytojų, projekto įgyvendinimo vietovės urbanistiniu ir geografiniu aspektu, projekto investicijų, veiklų, tikslinės grupės apimties, socialinės aplinkos srities, į kurią nukreipti projekto tikslai. 2. Analizuojami projekto tikslai ir atskleidžiamas efektyviausias būdas jiems pasiekti. 3. Parenkama efektyviausia investicinė alternatyva kuriamos socialinės naudos atžvilgiu. 4. Modelis pasižymi nuoseklumu ir apima socialinės naudos rodiklių identifikavimą, skaitinės reikšmės jiems suteikimą ir apjungimą į vieną palyginamą rodiklį. 5. Identifikuojama tik tiesiogiai su projektų tikslais susijusi socialinė nauda. Kiekvieno projekto vertinimui sudaromas socialinės naudos rodiklių kompleksas, priklausomai nuo konkrečios situacijos. 6. Kompleksiškai įvertinama visa viešųjų investicijų projekto kuriama socialinė nauda, išmatuojama pinigais, kitais kiekybiniais ir kokybiniais rodikliais. 7. Modelyje atsižvelgiama ir į teigiamą, ir į neigiamą projekto poveikį visuomenei, t. y. socialinę naudą ir žalą. 8. Modelyje atsižvelgiama į pinigų laiko vertę. 9. Į modelį nesudėtinga integruoti finansinės ir ekonominės naudos, kaštų ir rizikos vertinimą. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelis nesuteikia galimybės palyginti viešųjų investicijų projektų, siekiančių skirtingų tikslų, kuriamos socialinės naudos. 2. Modelis nesuteikia galimybės įvertinti vienos investicinės alternatyvos efektyvumo. Vertinimo rezultatai skirti tik investicinėms alternatyvoms palyginti. 3. Socialinės naudos rodiklių skaitinei reikšmei suteikti formuluojamos prielaidos gali turėti lemiamą įtaką vertinimo rezultatui. Socialinei naudai vertinti būtini tikslūs ir patikimi duomenys. 4. Vertinimo objektyvumui didelę reikšmę turi vertintojo kvalifikacija, loginis mąstymas, kūrybingumas, visapusiškas įsigilinimas į vertinamo projekto esmę, aplinkos situaciją, visuomenės prioritetus.

Galima teigti, kad kai kurie socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio ribotumai gali būti įvardinti ir privalumais, arba nesunkiai randami būdai jiems eliminuoti. Skirtingus investicijų projektus, turinčius skirtingus tikslus, galima reitinguoti atlikus poreikių analizę, o socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis skatina formuluoti investicines alternatyvas ir ieškoti efektyviausio būdo projekto tikslui pasiekti. Investicinių alternatyvų analizė, tinklinės diagramos sudarymas, o ne apibendrinto socialinės naudos rodiklių komplekto naudojimas verčia išsamiau analizuoti ne tik projekto poreikį, tikslų prioritetiškumą, įgyvendinimo alternatyvas, bet ir visapusiškai pažvelgti į projekto veiklų poveikį visuomenei – tiek teigiamą, tiek neigiamą.

Kiekybiniai rodikliai ne visada suteikia galimybę palyginti investicines alternatyvas, nes neatskleidžia kokybinių skirtumų. Neribojama socialinės naudos matavimo vienetų įvairovė leidžia išmatuoti socialinę naudą kompleksiškai, o rodikliai papildo vienas kitą. Pinigais išmatuoti visą socialinę naudą sudėtinga, tačiau toks vertinimas yra prioritetas, nes skatina detaliau analizuoti projekto poveikį ir atskleidžia socialinės naudos vertę. Be to, kompleksiniame socialinės naudos vertinimo modelyje atsižvelgiama į pinigų laiko vertę.

Projekto vertintojui, naudojančiam kompleksinį socialinės naudos vertinimo modelį, būtina tam tikra kompetencija. Vertinant reikia išsamesnės įvairių projektui įtakos turinčių

aplinkybių analizės. Ji skatina projekto vertintojus, iniciatorius, finansuotojus ir projekto tikslinę grupę bendradarbiauti. Taip sumažinama vertintojo subjektyvios nuomonės įtaka projekto kuriamos socialinės naudos vertinimo rezultatui, apsvarstomos įvairesnės projekto įgyvendinimo galimybės.

Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelyje integruotas ekspertinis vertinimas diskutuotinas dėl ekspertų skaičiaus, kiekio ir jų kvalifikacijos parinkimo, tačiau tinkamai suformuotos ekspertų komandos atliktas vertinimas didina viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos vertinimo objektyvumą. Objektyvumas suponuoja racionalaus investicinio sprendimo priėmimą.

Nors viešųjų investicijų projektų pagrindinis tikslas yra socialinės naudos visuomenei kūrimas, ši disertacijoje sukurta modelį nesudėtinga integruoti finansinės ir ekonominės naudos, kaštų ir rizikos vertinimą. Projekto rizikos vertinimo metu svarbu įvertinti socialinės naudos rodiklių skaičiavimuose daromų prielaidų įtaką projekto vertinimo rezultatui.

IŠVADOS IR TOLESNIŲ TYRIMŲ KRYPTYS

Nustačius viešųjų investicijų projektų išskirtinumą ir socialinės naudos sampratą mokslinių tyrimų kontekste, atskleidus ir apibendrinus viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimo problematiką, sudarius viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo rodiklių identifikavimo loginę schemą, socialinės naudos rodiklių išmatavimui taikomų metodų atrankos algoritmą, į viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį integravus daugiakriterio vertinimo metodus ir patikrinus disertacijoje parengto modelio tinkamumą, daromos šios išvados:

1. Viešųjų investicijų projektai, skirtingai nei privatūs, negeneruoja grynujų pajamų (arba generuoja nepakankamai, kad būtų finansiškai pagrįsti), o kuria socialinę naudą visuomenei. Tokių projektų pagrindinis tikslas – visuomenės poreikių tenkinimas, t. y. socialinės naudos kūrimas. Viešųjų investicijų projektai yra rengiami ir įgyvendinami siekiant gerinti gyventojų socialinę aplinką, tausoti gamtą, o kurdami patrauklią socialinę aplinką jie netiesiogiai veikia ir šalies ekonomikos augimą. Jie dažniausiai finansuojami viešųjų fondų lėšomis, paprastai būna vidutinio ilgumo arba ilgalaikiai. Suvokti šių projektų esmę padeda loginė matrica, ji aprašo loginę projekto sandarą, nustato tikslų, veiklų, pasekmių sąsajas ir projekto įgyvendinimo prielaidas.

2. Apibendrinus socialinės naudos sampratą suformuluotas viešųjų investicijų projektų socialinės naudos apibrėžimas. *Viešųjų investicijų projektų socialinė nauda – tai tikslingos viešųjų investicijų projekto veiklų įgyvendinimo sąlygotos viešosios gėrybės, neteikiamos per rinkos sistemą, pasireiškiančios visuomenės narių socialinės aplinkos sąlygų gerėjimu, moraliniu (dvasiniu) pasitenkinimu, neigiamo poveikio socialinei aplinkai rizikos mažinimu.*

3. Atsižvelgiant į viešųjų investicijų projektų ypatumus daroma išvada, kad socialinės naudos vertinimas yra prioritetas vertinant viešųjų investicijų projektus. Įprastai viešųjų investicijų projektams vertinti naudojama kaštų-naudos analizė. Mokslininkai įvardina du pagrindinius kaštų-naudos analizės metodo trūkumus: 1) įvertinama ne visa projekto kuriama socialinė nauda; 2) įvertinama ne visa socialinė nauda, susijusi su projekto tikslais, nes vertinama tik tai, ką galima išmatuoti pinigais.

4. Kiti analizuoti viešųjų investicijų projektų vertinimo metodai (daugiakriteriai vertinimo metodai, kaštų efektyvumo analizė, Littles-Mirrlees, UNIDO, SLIM, MFC, MPSP) taip pat neeliminuoja esminių socialinės naudos įvertinimo ribotumų: nepakankamai pagrįsto projekto socialinės naudos reikšmingumo nustatymo; neaiškaus apimčių įvertinimo; sudėtingo įvertinimo pinigais; kuriamos žalos ignoravimo; komplikuoto socialinės naudos rodiklių apjungimo į palyginamą rodiklį. Įvardinti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos išmatavimo ribotumai ir siekis apjungti kaštų-naudos analizės, kaštų efektyvumo analizės ir daugiakriterių vertinimo metodų privalumus, tapo pagrindas sudarant viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimo modelį, sprendžiant socialinės naudos identifikavimo, socialinę naudą reprezentuojančių rodiklių komplekto sudarymo ir jų apjungimo problemas.

5. Sudarytas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis pagrįstas šiais suformuluotais vertinimo principais: kompleksiskumo, nuoseklumo, prioritetiškumo, paprastumo, pagrįstumo, tikslumo, palyginamumo, plataus pritaikomumo. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos vertinimo prielaidos: 1) vertinimas atliekamas iš investuotojo pozicijų; 2) socialinei naudai suteikiamas prioritetiškumas ekonominės ir finansinės naudos atžvilgiu; 3) metodika netinkama eksperimentams, dėl kurių laukiamas neįprastas projekto veiklų poveikis ar visuomenės elgesys. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį sudaro 3 etapai: 1) socialinės naudos rodiklių identifikavimas; 2) skaitinės reikšmės socialinės naudos rodikliams suteikimas; 3) socialinės naudos rodiklių apjungimas.

6. Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams identifikuoti naudojama tinklinė diagrama, ji atvaizduoja projekto įgyvendinimo eiliškumą ir loginį ryšį tarp tikslų, uždavinių, veiklų ir laukiamo poveikio visuomenei. Viešųjų investicijų projekto socialinė nauda identifikuojama atsižvelgiant į keliamus projekto tikslus, jie gali būti skaidomi į dalinius tikslus, o pastarieji siejami su prognozuojamu projekto poveikiu visuomenei. Įgyvendinant projekto tikslus, vykdomos tam tikros veiklos, jos sąlygoja laukiamą poveikį visuomenei, išreiškiamą socialinės naudos rodikliais. Kiekvienas viešųjų investicijų projektas yra išskirtinis, priklausomai nuo jam keliamų tikslų, laukiamo poveikio visuomenei ir kitų su konkrečiu projekto įgyvendinimu ir tiksline visuomenės grupe susijusių aplinkybių, todėl socialinės naudos vertinimo rodikliai turi būti atrenkami kiekvienam vertinamam projektui individualiai. Įgyvendinus projektą galimas ir neigiamas poveikis visuomenei – žala. Ji identifikuojama kaip išskeltam projekto tikslui priešingas (neigiamas) rezultatas.

7. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodikliams išmatuoti taikomų metodų algoritmas naudojamas tam, kad suteiktų skaitinę reikšmę pinigais išmatuojamiems, pinigais neišmatuojamiems kiekybiniais ir kokybiniais socialinės naudos rodikliams. Algoritmas atskleidžia tiek socialinės naudos rodiklių prioritetiškumą kiekybinių ir kokybinių rodiklių atžvilgiu, tiek metodų, naudojamų rodiklių skaitinei reikšmei suteikti, prioritetiškumą. Pirmiausia įvertinami viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodikliai, kuriuos galima išmatuoti pinigais, taikant viešųjų gėrybių vertinimo (kaštų įvertinimo ir atskleisto prioriteto) metodus. Kitiems kiekybiniais viešųjų investicijų projekto kuriamos socialinės naudos rodikliams išmatuoti sudaromos matricos, susiejiančios projekto veiklų ir pasekmių kiekinę išraišką. Matricoms sudaryti gali būti naudojami šie metodai: literatūros, analogų, statistinių duomenų analizės, ekspertinio vertinimo, visuomenės dalyvavimo, situacijos modeliavimo. Konkrečių projektų socialinės naudos rodiklių kiekybinio įvertinimo metodas priklauso nuo vertinamo projekto ir vertintojo kompetencijos. Projekto kuriamos socialinės naudos, išmatuojamos kokybiniais rodikliais, skaitinei reikšmei suteikti naudojamos ranginės skalės. Skalės rangas apibūdina projekto poveikį vertinamam rodikliui. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos rodiklių rangavimą gali atlikti projekto vertintojas (kai skalės yra iki 4 rangų) arba ekspertai (kai skalės yra nuo 5 rangų). Viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodikliams išmatuoti taikomi metodai parenkami siekiant kuo geriau atitikti socialinės naudos vertinimui suformuluotus principus ir vadovaujantis pagrįstomis prielaidomis.

8. Daugiakriterio vertinimo metodai į viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimą integruoti siekiant apjungti įvairiais matavimo vienetais išmatuojamus socialinės naudos rodiklius. Pirmiausia pinigais išmatuojami rodikliai perskaičiuojami į dabartinę vertę, atsižvelgiant į prognozuojamą projekto gyvavimo laikotarpį. Viešųjų investicijų projekto socialinės naudos rodiklių reikšmingumo (svorių) nustatymas siejamas su projekto dalinių tikslų, kurie sąlygoja projekto poveikį visuomenei, prioritetiškumu. Projekto poreikio suponuojami tikslai ir jų prioritetai tiesiogiai atskleidžia ir laukiamo poveikio visuomenei reikšmingumą bei socialinės naudos rodiklių prioritetiškumą. Socialinės naudos rodikliams apjungti pasirinktas SAW daugiakriterio vertinimo metodas suteikia galimybę: 1) apjungti skirtingais matavimo vienetais išmatuojamus socialinės naudos rodiklius; 2) apjungti maksimizuojamus (projekto kuriamos socialinės naudos) ir minimizuojamus (projekto kuriamos žalos) rodiklius. TOPSIS daugiakriterio vertinimo metodas disertacijos tyrime naudojamas siekiant patikrinti, ar taikant skirtingus daugiakriterio vertinimo metodus gaunami rezultatai nėra prieštaringi. Pasirinkti daugiakriterio vertinimo metodai skiriasi rodiklių apjungimo technika. Gautas bedimensis dydis, skirtas tik investicinėms alternatyvoms palyginti.

9. Viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modeliui empiriškai patikrinti pasirinkti 5 skirtingi projektai: Kauno savivaldybės vaikų globos namų atnaujinimas ir personalo mokymas; Raseinių rajono Nemakščių ūkininkų melioracijos statinių naudotojų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcija; Multifunkcinės aikštelės

įrengimas Gudelių kaimo bendruomenėje; Pušyno gatvės rekonstravimas Birštone; Organizacinių ir metodinių sąlygų studentų verslumo gebėjimams ugdyti sukūrimas Aleksandro Stulginskio universitete. Vertinimui pasirinkti kuo įvairesni viešųjų investicijų projektai, besiskiriantys tikslinė paskirtimi, investicijų, veiklų, tikslinės grupės apimtimis, projekto įgyvendinimo geografinė padėtimi bei projekto iniciatoriais ir įgyvendintojais. Pasirinktų projektų kuriamos socialinės naudos rodikliai identifikuoti naudojant tinklinę diagramą, suskirsčius juos į išmatuojamus pinigais, neišmatuojamus pinigais kiekybinius ir kokybinius rodiklius. Rodikliams suteikiama skaitinė reikšmė pagal viešųjų investicijų projektų socialinės naudos rodiklių išmatavimui taikomų metodų algoritmą. Tada socialinės naudos rodikliai apjungiami į vieną palyginamą rodiklį naudojant SAW ir TOPSIS daugiakriterius vertinimo metodus. Apskaičiuotas naudos-kaštų santykis leido pasirinkti efektyviausią kiekvieno projekto investicinę alternatyvą ne tik socialinės naudos, bet ir investicinių kaštų atžvilgiu.

10. Atliktas empirinis tyrimas leidžia formuluoti viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio privalumus ir trūkumus. Esminiai modelio privalumai yra šie: 1) gali būti vertinami įvairaus pobūdžio viešųjų investicijų projektai, nepriklausomai nuo jų iniciatorių ir vykdytojų, projekto įgyvendinimo vietovės urbanistiniu ir geografiniu aspektu, projekto investicijų, veiklų, tikslinės grupės apimties, socialinės aplinkos srities, į kurią nukreipti projekto tikslai; 2) analizuojami projekto tikslai ir atskleidžiamas efektyviausias būdas jiems pasiekti; 3) parenkama efektyviausia investicinė alternatyva kuriamos socialinės naudos atžvilgiu; 4) modelis pasižymi nuoseklumu ir apima socialinės naudos rodiklių identifikavimą, skaitinės reikšmės jiems suteikimą ir apjungimą į vieną palyginamą rodiklį; 5) identifikuojama tik tiesiogiai su projekto tikslais susijusi socialinė nauda. Kiekvieno projekto vertinimui sudaromas socialinės naudos rodiklių kompleksas, priklausomai nuo konkrečios situacijos; 6) kompleksiskai įvertinama tiek išmatuojama, tiek neišmatuojama pinigais projekto kuriama socialinė nauda; 7) įvertinamas tiek teigiamas, tiek neigiamas projekto poveikis visuomenei, t. y. socialinė nauda ir žala; 8) modelyje atsižvelgiama į pinigų laiko vertę; 9) į modelį nesudėtinga integruoti finansinės ir ekonominės naudos, kaštų bei rizikos vertinimą. Galima įvardinti šiuos modelio ribotumus: 1) modelis nesuteikia galimybės palyginti viešųjų investicijų projektų, siekiančių skirtingų tikslų, kuriamos socialinės naudos; 2) modelis nesuteikia galimybės įvertinti vienos investicinės alternatyvos efektyvumo, nes vertinimo rezultatai skirti tik investicinėms alternatyvoms palyginti; 3) socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės suteikimui formuluojamos prielaidos gali turėti lemiamą įtaką vertinimo rezultatui. Vertinant socialinę naudą reikia tikslių ir patikimų duomenų; 4) vertinimo objektyvumui didelę reikšmę turi vertintojo kvalifikacija, loginis mąstymas, kūrybingumas, visapusiškas įsigilinimas į vertinamo projekto esmę, aplinkos situaciją, visuomenės prioritetus.

11. Kai kurie kompleksinio socialinės naudos vertinimo modelio ribotumai gali būti įvardinti ir privalumais, arba nesunkiai randami būdai jiems eliminuoti. Skirtingus investicinius projektus, turinčius skirtingus tikslus, reitinguoti galima atlikus poreikių analizę, o socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis skatina formuluoti investicines alternatyvas ir ieškoti efektyviausio būdo projekto tikslui pasiekti. Investicinių alternatyvų analizė, tinklinės diagramos sudarymas, o ne apibendrinto socialinės naudos rodiklių komplekto naudojimas, verčia detaliau analizuoti ne tik projekto poreikį, tikslų prioritetiškumą, įgyvendinimo alternatyvas, bet ir visapusiškai pažvelgti į projekto veiklų poveikį visuomenei – tiek teigiamą, tiek neigiamą. Neribojama socialinės naudos matavimo vienetų įvairovė leidžia išmatuoti socialinę naudą kompleksiskai, o rodikliai papildo vienas kitą. Naudojant parengtą modelį yra skatinamas projekto vertintojų, iniciatorių, finansuotojų bei projekto tikslinės grupės bendradarbiavimas.

12. *Apibendrinant mokslinę diskusiją apie viešųjų investicijų projektų socialinės naudos vertinimui taikomus metodus*, galima teigti, kad disertacijoje siūlomas viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis sprendžia šias pagrindines mokslines ir praktines problemas:

- Socialinės naudos neišmatuojamumo. Sudarytas modelis suteikia galimybę įvertinti įvairiais matavimo vienetais išmatuojamą viešųjų investicijų projektų kuriamą socialinę naudą, taip užtikrinant socialinės naudos vertinimo kompleksiskumą.

- Viešųjų investicijų projektų tikslų ir vertinamų rodiklių nesusietumo. Taikant viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelį, laikantis nuoseklumo principo, konkretaus viešųjų investicijų projekto tikslai suponuoja vertinamus socialinės naudos rodiklius, todėl vertinami ne atsitiktiniai ar apibendrinti rodikliai, apimantys tik dalį projekto kuriamos socialinės naudos. Konkrečiam projektui sudaromas unikalus vertinamų socialinės naudos rodiklių kompleksas.

13. Mokslininkų kritikuojamas plačiausiai viešųjų investicijų projektų vertinimui taikomas kaštų-naudos analizės metodas nepakankamai atskleidžia viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos visuomenei reikšmingumą. Pagrindinis disertacijoje sudaryto modelio išskirtinumas, lyginant su kitų mokslininkų siūlomais viešųjų investicijų projektų ir jų kuriamos socialinės naudos vertinimo metodais, yra socialinės naudos reikšmingumo akcentavimas, o vertinimo principų, prielaidų ir metodų visuma užtikrina visos projekto kuriamos socialinės naudos įvertinimą, atsižvelgiant į konkretaus projekto aplinkybes. Verta pažymėti, kad viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelio išskirtinumą pabrėžia vertinamos socialinės naudos rodiklių prioritetiškumo nustatymas, kai rodiklių reikšmingumo svoriai išplaukia iš viešųjų investicijų projekto poreikio ir jį suponuojančių projekto tikslų. Įprastai naudojamas ekspertinis vertinimas šiuo atveju gali būti subjektyvus.

14. *Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus ir suformuluotus tyrimo apribojimus, siūlomos šios tolesnės tyrimų kryptys:*

- Tyrimo objektą išplečiant iki viešųjų investicijų projektų vertinimo, sudarytas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis gali būti papildytas finansinės ir ekonominės naudos, veiklos kaštų ir rizikos vertinimu.

- Pinigais išmatuojamiems socialinės naudos rodikliams vertinti gali būti naudojami kiti viešųjų gėrybių vertinimo metodai, pavyzdžiui, pareikšto prioriteto. Jų pritaikymui ir pagrindimui gali būti paskirtas atskiras mokslinis tyrimas.

- Socialinės naudos įvertinimas pinigais glaudžiai siejamas su mokslinės etikos klausimais. Pavyzdžiui, ar etiška žmogaus gyvybę ir sveikatą vertinti pinigais? Mokslinės etikos klausimai, kylantys vertinant viešųjų investicijų projektus, yra aktuali mokslinė problema.

- Atlikta mokslinės literatūros analizė atskleidė problemas, neišspręstas dėl SDR taikymo vertinant viešųjų investicijų projektus. Problemų laukas gali būti apibrėžiamas tokiais klausimais: kokį metodą taikyti SDR nustatymui; į kokius veiksnius atsižvelgti pasirenkant SDR; ar SDR turėtų būti pastovi, ar kintanti laike; ar tikslinga taikyti skirtingas SDR investiciniams kaštams ir projekto kuriamai socialinei naudai naudai dėl skirtingos rizikos? Tikslinga išsamiau išanalizuoti kartų klausimą labai ilgo laiko horizonto viešųjų investicijų projektuose, viršijančiuose vienos kartos gyvavimo laikotarpį: kaip įvertinti ateinančių kartų lūkesčius ir priimti teisingus investicinius sprendimus, kaip įvertinti tolimoje ateityje laukiamą socialinę naudą, projekto poveikį ateinančioms kartoms? Tolesni moksliniai tyrimai gali būti siejami su SDR nustatymo ir pasirinkimo pagrindimu, SDR pasirinkimui įtakos turinčių veiksnių analize, SDR apskaičiavimo metodų tinkamumu.

- Rizikos vertinimas yra vienas iš viešųjų investicijų projektų vertinimo etapų, disertacijoje plačiau nenagrinėtų. Moksliniai tyrimai gali būti nukreipti viešųjų investicijų projektų rizikai ir ją sąlygojantiems veiksniams vertinti, tinkamiems vertinimo metodams parinkti.

- Sudarytas viešųjų investicijų projektų kuriamos socialinės naudos kompleksinio vertinimo modelis gali būti adaptuotas ir empiriškai patikrintas siekiant išmatuoti faktiškai pasireiškusį įgyvendinto viešųjų investicijų projekto poveikį visuomenei, t. y. pritaikomas viešųjų investicijų projektų ex post vertinimui.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aleknevičienė, V. (2009). *Įmonės finansų valdymas*. Kaunas: „Spalvų kraitė“.
2. Aleknevičienė, V., Stončiuvienė, N., Zinkevičienė, D. (2013). Žemės ūkio verslo organizacijų vertinimo modelis integruojant vertės veiksnius. Mokslo studija. Aleksandro Stulginskio universitetas. Kaunas, p. 112.
3. Almansa, C., Martinez-Paz, J. M. (2011). What Weight Should Be Assigned to Future Environmental Impacts? A Probabilistic Cost Benefit Analysis Using Recent Advances on Discounting. *Science of the Total Environment*, 409, p. 1305–1314.
4. Armantier, O., Treich, N. (2004). Social Willingness to Pay, Mortality Risks and Contingent Valuation, *The Journal of Risk and Uncertainty*, 29(1), p. 7–19.
5. Arrow, K. J., Lind, R.C. (2014). Uncertainty and the Evaluation of Public Investment *Decisions*. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 6(1), p. 29–44.
6. Atkinson, A. (2000). The strange disappearance of welfare economics. KYKLOS 54
7. Azfar, O. (1999). Rationalizing hyperbolic discounting. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 38, p. 245–252.
8. Azzopardi P. V. (2009). Behavioral Technical Analysis. An introduction to behavioral finance and it's role in technical analysis, (Internetinis išteklius), <http://books.google.lt/books>
9. Baguley, P. (2000). Project Management. McGraw-Hill, p. 165.
10. Baležentis A., Baležentis T. (2011). Kaimo darnaus vystymo strateginis valdymas: daugiakriterinio vertinimo metodai ir integruotas lietuvis ūkininkų ūkių veiklos efektyvumo vertinimas. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, 1 (25), p. 25–35.
11. Baranauskienė J., Maziliauskas A. (2012). Socialinės naudos daugiakriterinis vertinimas vandentvarkos projektuose. *Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos*, 1(8), p. 21–27.
12. Baranauskienė, J., Aleknevičienė, V. (2014a). Valuation of Public Projects for Regional Development: Critical Approach. *Economics and rural development: research papers*, 10(2), p. 16–24.
13. Baranauskienė, J., Aleknevičienė, V. (2014b) Socialinės diskonto normos įtaka viešųjų projektų investiciniams sprendimui. *Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos*, 1(9), p. 11–17.
14. Baranauskienė, J.; Vazonis, B. (2014). Viešųjų projektų socialinė nauda ir jos vertinimas remiantis skirtingomis ekonomikos teorijomis. *Ekonomika ir Vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 1(33), p. 63–72.
15. Bateman, I. J., Willis, K.G. (Eds.) (1999). Valuing Environmental Preferences. Oxford University Press, Oxford.
16. Baumol, W. J., Blinder, S., Scarth, W. M. (1988). Economics. Principles and policy. – Harcourt Brace Jovanovich, p. 896.
17. Baumol, W. J.; Blinder, S.; Scarth, W. M. (1988). Economics. Principles and policy. Harcourt Brace Jovanovich, p. 896.
18. Bendorienė, A., Bogušienė, V. (2008) Tarptautinių žodžių žodynas. Vilnius, Alma littera.
19. Beuthe, M., Eeckhoudt, L., Scannella, G. (2000). A practical multicriteria methodology for assessing risky public investments. *Socio-Economic Planning Sciences*, 34, p. 121–139.
20. Bilevičienė, T., Jonušauskas, S. (2013). Atvirojo kodo programu taikymas rinkos tyrimuose. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
21. Bisdor, R., (1999). Cognitive support methods for multi-criteria expert decision making. *European Journal of Operational Research*, 119, p. 379–387.
22. Bjornstad, D. J., Kahn, J. R. (Eds.) (1996). The Contingent Valuation of Environmental Resources. Edward Elgar, Cheltenham.
23. Bleichrodt, H., Quiggin, J., 1999. Life-cycle preferences over consumption and health: when is cost-effectiveness analysis equivalent to cost-benefit analysis? *Journal Health Economic* 18 (6): 681–708.

24. Boardman, A, Greenberg D, Vining A, Weimer D. (2006). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
25. Bockstael, N., McConnell, K. (1993). Public goods as characteristic of non-market commodities. *Economic Journal*, 103, p. 1244–1257.
26. Brauers, W. K., Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Controle and Cybernetics*, 35(2), p. 443–468.
27. Brauers, W. K., Zavadskas, E. K., Peldschus, F., Turskis, Z. (2008). Multi-objective decision-making for road design. *Transport*, 23(3), p. 183–192.
28. Brukas, V., Thorsen, B. J., Helles, F., Tarp, P. (2001). Discount rate and harvest policy: implications for Baltic forestry. *Forest Policy and Economics*, 2, p. 143–156.
29. Brzozowska, K. (2007). Cost-Benefit Analysis in Public Project Appraisal. *Engineering Economics*, 53(3) p. 78–83.
30. Campbell, G. M., Baker S. (2011) *Project Management*. Alpha Books. p. 432
31. Chen, J. (2012) The nature of discounting. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, p. 313–324.
32. Chua, M., Shyua, J., Tzenga G., Khoslac, R. (2007) Comparison among three analytical methods for knowledge communities group-decision analysis. *Expert Systems with Applications*. 33(4), p. 1011–1024.
33. Clark, J., Koopmans, C., Hof, B., Knee, P., Lieshout, R., Simmonds, P., Wokke, F. (2014). Assessing the full effects of public investment in space. *Space Policy* 30, p. 121–134.
34. Constanza, R., et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and nature capital. *Nature*, 387, p. 253–260.
35. Cornes, R., Sandler, T. 1986. *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods*, Cambridge.
36. *Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments* OECD Publishing. (2006). – http://www.lne.be/themas/beleid/milieueconomie/downloadbare-estanden/ME11_cost-benefit%20analysis%20and%20the%20environment%20oeso.pdf
37. Creswell J. W. (2014). *Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th edition). University of Nebraska-Lincoln, p. 256.
38. Čekanavičius, V., Murauskas, G. (2006). *Statistika ir jos taikymas*. Vilnius: leidykla TEV. T.1.; p. 238.
39. Dabla-Norris, E., Brumby, J., Kyobe, A., Mills, Z., Papageorgiou, Ch. (2011). *Investing in Public Investment: An Index of Public Investment Efficiency*. International Monetary Fund: Working paper. p. 45.
40. Davis, J. (2006). The turn in economics: neoclassical dominance to main stream pluralism? *Journal of Institutional Economics*, 2, p. 1–20.
41. Dietz, S., Fankhauser, S. (2010). Environmental prices, uncertainty, and learning. *Oxford Review of Economics and Politics* 26, p. 270–284.
42. Dolan, P., Edlin, R. (2002). Is it really possible to build a bridge between cost-benefit analysis and cost-effectiveness analysis? *Journal of Health Economics*, 21 p. 827–843.
43. Drobnia, A. (2012). *Efektywnosci i skuteczznosc projektow publicznych – koncepcje i przykłady oceny projektow miejskich // Ewaluacja i audyt w projektach, organizacjach i politykach publicznych*. Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych UJ, Krakow, p. 59–84.
44. Dubra, J., Maccheroni, F., Ok, E., A. (2004). Expected utility theory without the completeness axiom, *Journal of Economic Theory*, 115 p. 118–133.
45. Ernst, R. (2006). Indirect Costs and Cost-Effectiveness Analysis. *Value in Health*, 9(4), p. 253–261.
46. Feldman, A. (1987). *Welfare economics*. In: Eatwell, J., Milgate, M., Newman, P. (Eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Macmillan, London, p. 889-895.
47. Figueira J., Greco S., Ehrgott M. (Eds.). (2005). *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Survey*. Springer.
48. Flyvberg, B., Bruzelius N., Rothengatter, W. (2003). *Megprojects and Risk. An Anatomy of Ambition*. Cambridge University press.

49. Frederick, S., Loewenstein, G., O'Donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: a critical review. *Journal of Economic Literature* 40, p. 351–401.
50. Frini, A., Guitouni, A., Martel, J. M. (2012). A general decomposition approach for multi-criteria decision trees. *European Journal of Operational Research*, 220, p. 452–460.
51. Gerring, J. (2001). *Social science methodology: A criterial framework*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
52. Gerring, J. (2004). What is a Case Study and what is it good for? *American Political Science Review* 98, p. 341–354.
53. Gerring, J. (2007) *Case Study Research. Principles and Practices*, Cambridge University Press, Cambridge.
54. Ginevičius, R. (2008). Normalization of quantities of various dimensions. *Journal of Business Economics and Management*, 9(1), 79–86.
55. Ginevičius, R. (2006). Daugiakriterinio vertinimo rodiklių svorių nustatymas, remiantis jų tarpusavio sąveika. *Verslas: teorija ir praktika*, 7(1), p. 3–13.
56. Ginevičius, R. (2009). Socioekonominių sistemų būklės kiekybinio įvertinimo problematika. *Verslas: teorija ir praktika*, 10(2), p. 69–83.
57. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2004a). Complex evaluation of the use of Information Technologies in the Countries of Easters and Central Europe. *Journal of Business Economics and Management*, 5(4), p. 183–191.
58. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2004b). Įmonių strateginio potencialo kiekybinis įvertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 5(1), p. 3–9.
59. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2005). Daugiakriterinio vertinimo rodiklių sistemos formavimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 4, p. 9–12.
60. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2007a). Complex assessment of sustainable development of stage regions with emphasis on ecological and dwelling conditions. *Ecology*. 53 (Supplement) p. 41–48.
61. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2007b). The effect evaluation the reliability of calculation results. *The 14th International Scientific Conference Enterprise Management: Diagnosis, Strategy, Efficiency*. Selected papers, p. 27–30.
62. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2007c). Some problems of evaluating multicriteria decision methods, *International Journal of Management and Decision Making*, 8(5/6), p. 527–539
63. Ginevičius, R., Podvezko, V., Bruzgė, Š. (2008). Evaluating the effect of state aid to business by multicriteria methods. *Journal of Business Economics and Management*. 9(3), p. 167–180.
64. Ginevičius, R.; Podvezko, V. (2008a). Daugiakriterinio vertinimo būdų suderinamumas, *Verslas: teorija ir praktika*, 9(1), p. 73–80.
65. Ginevičius, R.; Podvezko, V. (2008b). Daugiakriterinio vertinimo taikymo galimybės kiekybiniam socialinių reiškinių vertinimui. *Verslas: teorija ir praktika*, 9(2), p. 81–87.
66. Glazer, A., Kannianen, V., Niskanen, E. (2002). Bequests, control rights, and cost–benefit analysis. *European Journal of Political Economy*, 19, p. 71–82
67. Goimez-Baggethun, E., De Groot, R., Lomas, P.L. (2010). The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, 69, p. 1209–1218.
68. Gollier, Ch. (2002). Discounting an uncertain future. *Journal of Public Economics*. 85, p. 149–166.
69. Gollier, Ch. (2010). Ecological discounting. *Journal of Economic Theory*, 145, p. 812–829
70. Greening, L. A., Bernow, S. (2004). Design of coordinated energy and environmental policies: use of multicriteria decision-making. *Energy policy*, 32(6), p. 721–735.
71. Grijalva, T. C., Lusk, J.L., Shaw, W.D. (2014) Discounting the Distant Future: An Experimental Investigation. *Environmental and Resource Economics*. 59, p. 39–63.
72. Grimsey, D., Lewis, M. K., (2007). *Public private partnerships: the worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Cheltenham; Northampton (Mass.): E. Elgar, 268 p.
73. Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis, Working Document No. 4 (2006) http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_en.pdf
74. Guide to Cost–Benefit Analysis of Investment Projects. (2008). *Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession*. Final Report, p. 1–255.

75. Guitouni, A., Martel, J. M. (1998). Tentative guidelines to help choosing an appropriate MCDA method. *European Journal of Operational Research*, 109, p. 501–521.
76. Hajkowicz, S., Perraud, J.M., Dawes, W., DeRose, R. (2005). The strategic landscape investment model: a tool for mapping optimal environmental expenditure. *Environmental Modelling & Software*, 20, p. 1251–1262
77. Hanemann, W.M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation. *Journal Economic Perspectives*, 8, p. 19–43.
78. Hanley, N, Spash C. (1993). *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar.
79. Hanley, N. Barbier, N. (2009). *Pricing Nature Cost–Benefit Analysis and Environmental Policy*. – Cheltenham: Edward Elgar Publishing, p. 353.
80. Hansjügen, B. (2004). Economic valuation through cost-benefit analysis – possibilities and limitations. *Toxicology* 205, p. 241–252
81. Hauer, E. (2011) Computing what the public wants: Some issues in road safety cost–benefit analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 43, p. 151–164.
82. Heikkinen, T., Pietola, T. (2009). Investment and the dynamic cost of income uncertainty: The case of diminishing expectations in agriculture. *European Journal of Operational Research*, 192, p. 634–646.
83. Henderson, N., Bateman, I. (1995). Empirical and public choice evidence for hyperbolic social discount rates and the implications for intergenerational discounting. *Environmental and Resource Economics*, 5, p. 413–423.
84. Hensher, D. A., Goodwin P. (2004). Implementation Values of Travel Time Savings. The Extended Set of Considerations in a Toll Road Context. *Transport Policy*, 11(2), p. 171–181.
85. Hepburn, C. J. (2006). Valuing the far-off future: discounting and its alternatives. In: Atkinson, G., Dietz, S., Neumayer, E. (Eds.), *Handbook of Sustainable Development*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, forthcoming.
86. Hepburn, C. J., Koundouri, P. (2007). Recent advances in discounting: Implications for forest economics. *Journal of Forest Economics*, 13, p. 169–189.
87. Hites, R., De Smet, Y., Risse, N., Salazar-Neumann, M., Vincke, P., (2006) About the applicability of MCDA to some robustness problems. *European Journal of Operational Research*, 174, p. 322–332.
88. Huang, I., Keisler, J. B., Linkov, I. (2011) Multi-criteria decision analysis in environmental sciences: Ten years of applications and trends. *Science of the Total Environment*, 409, p. 3578–3594.
89. Hwang, C. L.; Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making – Methods and Applications. A State of the Art Survey*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
90. Investicijų projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš es struktūrinių fondų ir valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodika. (2013). Centrinė projektų valdymo agentūra. <http://www.cpva.lt/lt/leidiniu-biblioteka/investiciju-projektu-metodika.html>
91. Investor words: investment definitions. (Internetinis išteklius) < <http://www.investorwords.com/2599/investment.html> >
92. Jacoby, H. G. (2000). Access to markets and the benefits of rural roads. *The Economic Journal*, 110, p. 713–737.
93. Johansson, P. O. (1993). *Cost-Benefit Analysis of Environmental Change*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
94. Jouini, E., Napp, C. (2014). How to Aggregate Experts' Discount Rates: An Equilibrium Approach. *Economic Modelling*, 36, p. 235–243.
95. Just R. J., Hueth D.L., Schmitz A. (2004). *The economics of public policy: a practical guide to policy and project evaluation*. Cheltenham, UK: Edwin Elgar Press;
96. Kalibatas, D., Turskis, Z. (2008). Multicriteria evaluation of inner climate by using MOORA method. *Information Technology and Control*, 37(1), p. 79–83.
97. Kardelis, K. (2002). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai: Kaunas: Judex, p. 398.
98. Kardelis, K. (2007). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Šiauliai: Lucilijus, p. 400.

99. Kareivaitė, R. (2012). Kompleksinis darnaus vystymosi vertinimas taikant daugiakriterinius metodus. Daktaro disertacija: socialinių mokslų sritis, ekonomikos kryptis (04S). Kaunas, Vytauto Didžiojo universitetas, p. 204
100. Karp, L. (2005). Global warming and hyperbolic discounting. *Journal of Public Economics*, 89, p. 261–282.
101. Kasnauskienė, G. (2010). Statistika verslo sprendimams. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, p. 298.
102. Kaul, I. (2000) What is a public good? *Le Monde Diplomatique*, 2000/06 - <<http://mondediplo.com/2000/06/15publicgood>>
103. Kazanovski, A.D. (1968). A Standardized Approach to Cost-Effectiveness Evaluations, Wiley.
104. Kerzner, H. (2001). Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 7th edition. John Wiley & Sons Inc.
105. Kontoleon, A., Mullan, K. (2008). Output II benefits and costs of forest biodiversity: economic and case study evidence final report. – Cambridge: University of Cambridge, Department of Land Economy. p. 83
106. Lee, S. J., Chung, H.K. (2012). Analyzing Altruistic Motivations in Public Library Valuation Using Contingent Valuation Method. *Library & Information Science Research*, 34, 1, p. 72–78.
107. Lessel, W. (2007). Projektų valdymas. Veiksmingas projektų planavimas ir sėkmingas jų įgyvendinimas, Vilnius: Alma litera.
108. Liu, L. (2003). A marginal cost of funds approach to multi-period public project evaluation: implications for the social discount rate. *Journal of Public Economics*, 87, p. 1707–1718.
109. Lofti, F. H., Allahviranloo, T., Jondabeh, M. A., Kiani, N.A. (2007). A New Method of Complex Decision Making Based on Topsis for Complex. *Applied Mathematical Sciences*. 60(1), p. 2981–2987.
110. Mahmoud, M. R.; Garcia, L. A. (2000). Comparison of different multicriteria evaluation methods for the Red Bluff diversion dam, *Environmental Modelling & Software* 15, 471–478.
111. Marglin, S. A. (1967). Public investment criteria. Boston: MIT Press.
112. Marius M., Gabriela S. A., Cristian S. (2010). Why the increase of the public investments does is not an anti-crisis solution in Romania? *Economic Science Series*, 78, p. 226–231.
113. Maziliauskas, A. (2008). Investicinių projektų rengimas ir valdymas. Kaunas: Ardiva.
114. Medaglia, A. L., Hueth, D., Mendieta, J. C., Sefair, J.A. (2008). A multiobjective model for the selection and timing of public enterprise projects, *Socio-Economic Planning Sciences* 42, p. 31–45.
115. Mendoza, G. A., Martins, H. (2006). Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modelling paradigms. *Forest Ecology and Management*, 230, p. 1–22.
116. Miller, R. L., Antler, S. D. (1985). Economics today. New York: Harper and Row, Publishers, Inc. 658 p.
117. Morrell, K. (2009). Governance and the public good. *Public administration journal*. 87(3), p. 538–556
118. Navickas V., Sujeta L. (2006). Tarptautinės logistikos sistemos poveikis nacionalinei ekonomikai. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Nr. 2 (7). Kaunas: KTU leidykla.
119. Nyborg, K. (2000). Project analysis as input to public debate: Environmental valuation versus physical unit indicators. *Ecological Economics*, 34, p. 393–408
120. Noll, H. H. (2002). Towards a European System of Social Indicators: Theoretical Framework and System Architecture. *Social Indicators research*, Special Issue, Vol. 58, No. 1-3
121. Nooij, M. (2011). Social cost-benefit analysis of electricity interconnector investment: A critical appraisal. *Energy Policy*. 39, p. 3096–3105
122. Nowak, M., (2005) Investment projects evaluation by simulation and multiple criteria decision aiding procedure, *Journal of Civil Engineering and Management*, 11(3), p. 193–202.
123. Ok, E. A. (2002). Utility representation of an incomplete preference relation. *Journal of Economic Theory*, 104 p. 429–449
124. Olson, D. L. (2004). Comparison of Weights in TOPSIS Models. *Mathematical and Computer modeling*, 40, p. 721–727

125. Pareigienė, L., Kuliešis, G. (2013) Viešosios gėrybės Lietuvos regionuose :žmogiškasis ir socialinis kapitalas. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 3 (31). 68–76
126. Parkan, C., Wu, M.L. (2000). Comparison of three modern multicriteria decision – making tools. *International Journal of Systems Science*, 31(4), p. 497–518.
127. Parks, S., Gowdy, J. (2013) What have economists learned about valuing nature? A review essay, *Ecosystem Services*, 3., e1-e10
128. Pearce, D. W., Atkinson, G, Mourato, S. (2006). Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments. Paris: Organ. Econ. Co-Op. Dev.
129. Pereira A. M. (2000). Is All Public Capital Created Equal? *Review of Economics and Statistics*, 82(3), p. 513–518.
130. Pereira A. M. (2001). Public Capital Formation and Private Investment: What Crowds In What? *Public Finance Review*, 29(1), p.3–25.
131. Pezzey, J., Toman, M., 2002. The Economics of Sustainability: A Review of Journal Articles. *Discussion Paper* 02-03, Resources for the Future, Washington, DC.
132. Podvezko, V. (2005). Ekspertų įverčių suderinamumas. Ūkio technologinis ir ekonominis vystymasis. 9(2), p. 101–107.
133. Podvezko, V. (2006). Neapibrėžtumo įtaka daugiakriteriniams vertinimams, *Verslas: teorija ir praktika* 7(2), p. 81–88.
134. Podvezko, V. (2008). Sudėtingų dydžių kompleksinis vertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 9(3), p. 160–168.
135. Podvezko, V. (2011). The Comparative Analysis of MCDA Methods SAW and COPRAS. *Engineering Economics*. 22(2), p. 134–146
136. Podvezko, V., Podvezko, A. (2010). Dependence of multi-criteria evaluation result on choice of preference functions and their parameters. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 143–158.
137. Podvezko, V., Podvezko, A. (2009) PROMETHEE I metodo taikymas geriausiai alternatyvai nustatyti. *Verslas: teorija ir praktika*, 10(2), p. 84–92
138. Podvezko, A., Podvezko, V. (2014). Absolute and relative evaluation of socio-economic objects based on multiple criteria decision making methods. *Engineering economics*. 25(5), p. 522–529.
139. Price, C. (1993). Time, Discounting and Value. Blackwell, Oxford.
140. Price, C. (2010). Low Discount Rates and Insignificant Environmental Values. *Ecological Economics*, 69, p. 1895–1903.
141. Pukėnas, K. (2009). Kokybinių duomenų analizė SPSS programa. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija, p. 94.
142. Ray, A. (1984). Cost-Benefit Analysis: Issues and Methodologies. Baltimore, MD: Johns Hopkins Univ. Press.
143. Rhoads, T. A., Shogren, J. F. (2006) Why do cities use supply side strategies to mitigate traffic congestion externalities. *Economics Letters*, 92, p. 214–219
144. Sáez, C. A., Requena, J. C. (2007) Reconciling sustainability and discounting in Cost–Benefit Analysis: A methodological proposal. *Ecological Economics*, 60, p. 712–725.
145. Sander, H.A., Haight G. R. (2012) Estimating the economic value of cultural ecosystem services in an urbanizing area using hedonic pricing. *Journal of Environmental Management*, 113, p. 194–205.
146. Schieg, M. (2009). Model for integrated project management. *Journal of Business Economics and Management*, 10(2), 149–160.
147. Seawright, J., Gerring, J. (2008) Case Selection Techniques in Case Study Research: A Menu of Qualitative and Quantitative Options. *Political Research Quarterly* 61; p. 294
148. Simic, N. Vratonjic, V., Beric, I. (2011). Methodologies for the evaluation of public sector investment projects. *Megatrend Review* 8(1), p. 113–130.
149. Sivilevičius, H., Zavadzkas, E. K., Turskis, Z. (2008). Quality attributes and complex assessment methodology of the asphalt mixing plant. *Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*. 3(3), p. 161–166.

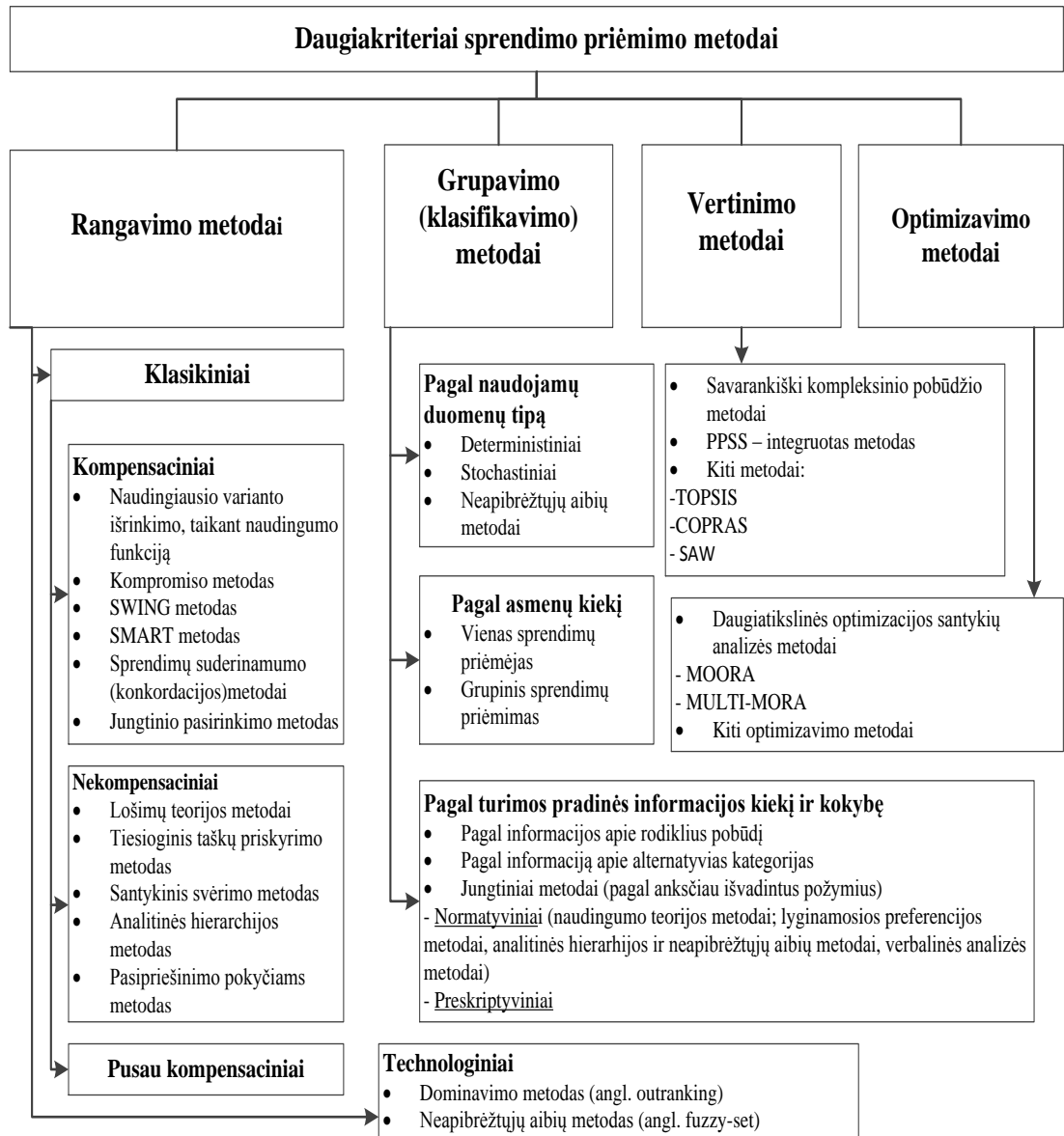
150. Socialinių sąnaudų-naudos analizės metodinės gairės (2011). Lietuvos Respublikos vyriausybė, prieiga per internetą
http://www.lrv.lt/Vyriausybes%20gidas/6_Sanaudu%20metodines%20gaires.pdf
151. Solow, R. M. (1974). Intergenerational equity and exhaustible resources. *Review of Economic Studies*, 41, 29–45.
152. Solow, R. M. (1986). On the intergenerational allocation of natural resources. *Scandinavian Journal of Economics*, 88, 141–149.
153. Stake, R. E. (2005). Multiple case study analysis. Boston: Guilford Publications.
154. Stern, N. (1972). Experience with the use of the Little/Mirrlees method for an appraisal of small-holder tea in Kenya". *Oxford bulletin of economics and statistics*, 34 (1), p. 93.
155. Steuer, R. A.; Na, P. (2003) Multiple criteria decision making combined with finance: A categorized bibliographic study. *European Journal of Operational Research* 150, p. 496–515
156. Strand, J. (2004). Public-good Valuation and Intrafamily Allocation. CESifo Working Paper, No. 1351. Oslo, Norway: University of Oslo.
157. Šarka, V., Zavadskas, E. K., Ustinovichius, L., Sarkiene, E., Ignatavicius, C. (2008). System of project multicriteria decision synthesis in construction. *Technological and Economic Development of Economy*, 14(4), p. 546–565.
158. Taylor, L. O. (2003). The Hedonic Method. 11, p. 331–94.
159. Tamošiūnienė, R., Šidlauskas, S., Trumpaitė, I. (2006) Investicinių projektų efektyvumo daugiakriterinis vertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 4, p. 203–212.
160. Thaler, R., Sunstein, C., 2008. *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press, New Haven.
161. Thomas, G. (2011) A typology for the case study in social science following a review of definition, discourse and structure. *Qualitative Inquiry*, 17(6), p. 511–521.
162. Tidikis, R. (2003). Socialinių mokslų tyrimų metodologija. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas, p. 627.
163. Tirelli, M. (2006) The evaluation of public investments under uncertainty. *Research in Economics*, 60, p. 188–198.
164. Tomaševič, V. (2010). Investicinių projektų ekonominio efektyvumo analizė ir vertinimas. Daktaro disertacija: socialinių mokslų sritis, ekonomikos kryptis (04S). Vilnius: Vilniaus universitetas, p. 212.
165. Tryantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision-making methodologies: A comparative study. *Applied Optimization*, Vo. 44. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
166. Ustinovichius, L., Zavadskas, E. K., Podvezko, V. (2007). Application of a quantitative multiple criteria decision making (MCDM-1) approach to the analysis of investments in construction. *Control and Cybernetics*, 36(1), p. 251–268.
167. Ustinovičius, L., Zavadskas, E.K. (2004). Statybos investicijų efektyvumo sistemotechninis įvertinimas. Vilnius: Technika.
168. Van de Walle, D. (2002) Choosing Rural Road Investments to Help, The World Bank, Washington, DC, USA, S0305-750X(01)00127-9.
169. Vazonis, B. (2009). Žemės ūkio viešųjų gėrybių teikimo reguliavimas ekonominės vertės pagrindu // Daktaro disertacija: socialinių mokslų sritis, ekonomikos kryptis (04S). Kaunas: Kauno technologijos universitetas, Lietuvos energetikos institutas.
170. Vazonis, B., Petrolionaitė, V., Novikova, A. (2014). Ūkininkavimo didelės gamtinės vertės teritorijose teikiamų viešųjų gėrybių ekonominės vertės nustatymas. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 36 (1).
171. Vazonis, B., Startienė, G. (2009). Žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo socialinės atsakomybės aspektai. *Ekonomika ir vadyba*. 14, p. 24–32.
172. Vind, K., (2000). Von Neumann Morgenstern preferences. *Journal of Mathematic Economic*, 33 p. 109–122.
173. Waltert, F., Schlapfer, F. (2010). Landscape amenities and local development: a review of migration, regional economic and hedonic pricing studies. *Ecological Economics* 70, p. 141–52.

174. Wang, Z., Tang, T. (2010). Research of Investment Evaluation of Agricultural Venture Capital Project on Real Options Approach. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1, p. 449–455.
175. Weikard, H. P., Zhu, X. (2005). Discounting and environmental quality: when should dual rates be used? *Economic Modeling*, 22, p. 868–878.
176. Weimer, D., Vining, A. (2004). *Policy Analysis: Concepts and Practice* (4th edition). Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ
177. Weitzman, M. (1994). On the ‘environmental’ discount rate. *Journal of Environmental Economics and Management*, 26, p. 200–209.
178. Williams, F., Monge, P.R. (2001). *Reasoning with statistics: How to read quantitative research*. (5th ed.). New York: Harcourt.
179. Wonnacott, P.; Wonnacott, R. (1993). *Mikroekonomika*. – Kaunas: Littera Universitatis Vytauti Magni, 571 p.
180. Wu, M., Chen, T. (2011) The ELECTRE multicriteria analysis approach based on Atanassov’s intuitionistic fuzzy sets. *Expert Systems with Applications*, 38, p. 12318–12327
181. Zanakis, S. H.; Sodomon, A.; Wishart, N.; Dublisch, S. (1998). Multi-attribute decision making: A simulation comparison of select methods, *European Journal of Operational Research*, 107(3): 507–529.
182. Zang X., Fan S. (2002). Public investment and regional inequality in rural China. *Agricultural Economics*, 30, p. 89–100.
183. Zapounidis, C., Doumpos, M. (2002). Multicriteria decision aid in financial decision making: methodologies and literature review. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 11, p. 167–186.
184. Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Ustinovichius, L., Shevchenko, G. (2010). Attributes Weights Determining Peculiarities in Multiple Attribute Decision Making Methods. *Engineering Economics*, 21(1), p. 32–43.
185. Zavadskas, E. K., Zakarevičius, A., Antuchevičienė, J. (2006). Evaluation of ranking accuracy in multicriteria decisions. *Informatics*. 17(4), p. 601–618.
186. Zavadskas, E. K., Antuchevičienė, J. (2007). Multiple criteria evaluation of rural building’s regeneration alternatives. *Building and Environment*. 42(1), p. 436–451.
187. Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Tamošaitienė, J., Marina, V. (2008a). Multicriteria selection of project managers by applying grey criteria. *Technological and economic development of economy*. 14(4), p. 462–477.
188. Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Tamošaitienė, J., Marina, V. (2008b). Selection of construction Project managers by applying COPRAS-G method. *Computer Modeling and New Technologies*. 12(3), p. 22–28.
189. Zhang, W., Yang, N. (2001). A study of the weighting method for a certain type of multicriteria optimization problem. *Computers and Structures*. 79(31), p. 2741–2749.
190. Zhuang, J., Liang, Z., Lin, T., De Guzman, F. (2007) Theory and Practice in the Choice of Social Discount Rate for Cost-Benefit Analysis: a Survey“. *ERD Working Paper*, No. 94.
191. Zimmermann, H. J. (2000). An application-oriented view of modelling uncertainty. *European Journal of Operational Research*. 122(2), p. 190–198.
192. Zopounidis, C. (1999). Multicriteria decision aid in financial management, *European Journal of Operational Research*, 119, p. 404–415.
193. Zubrecovas, V. (2010). Nekilnojamojo turto investicinių projektų vertinimas. Daktaro disertacija: socialinių mokslų sritis, ekonomikos kryptis (04S). Vilnius: Technika.
194. Žilinskas, V. J. (2009). Investicinių projektų optimalios atrankos metodas, *Verslas, vadyba ir studijos*, Vilnius: Technika, p. 21–36.
195. Žvirblis, A. (2007). Verslo makroekonomikos komponentų ir veiksmų kompleksinis vertinimas. *Ekonomika*, T. 80, p.103–116.
196. Фёдоров, С. В., Шокин, Я. В., Колесникова, Н. А. (2013). К вопросу об актуальности разработки поведенческой концепции стоимости благ и финансовых активов. *Труды ИСА РАН*. Том 63. 1, 85–90.

PRIEDŲ SAŲVADAS

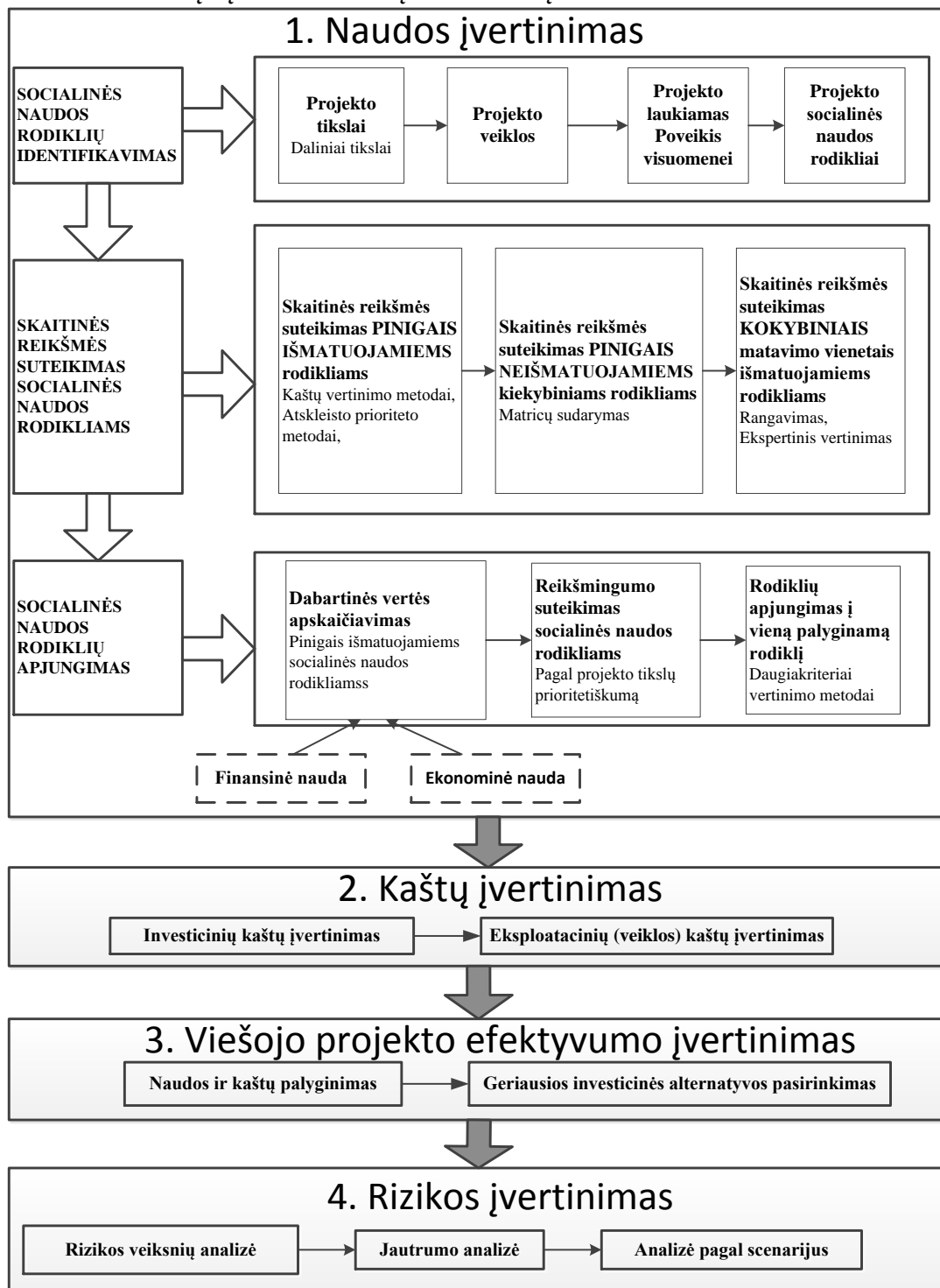
1. PRIEDAS DAUGIAKRITERINIŲ SPRENDIMO PRIĖMIMO METODŲ KLASIFIKACIJA	139
2. PRIEDAS. VIEŠŲJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ VERTINIMO MODELIS	140
3. PRIEDAS. VAIKŲ GLOBOS NAMŲ VIEŠŲJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS	141
5. PRIEDAS. KAIMO BENDRUOMENĖS VIEŠŲJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS	153
6. PRIEDAS. BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS VIEŠŲJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS	159
7. PRIEDAS. UNIVERSITETO VIEŠŲJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS	166

1. PRIEDAS
DAUGIAKRITERIŲ SPRENDIMO PRIĖMIMO METODŲ KLASIFIKACIJA
 (Šaltinis: R. Kareivaitė, 2012)



2. PRIEDAS

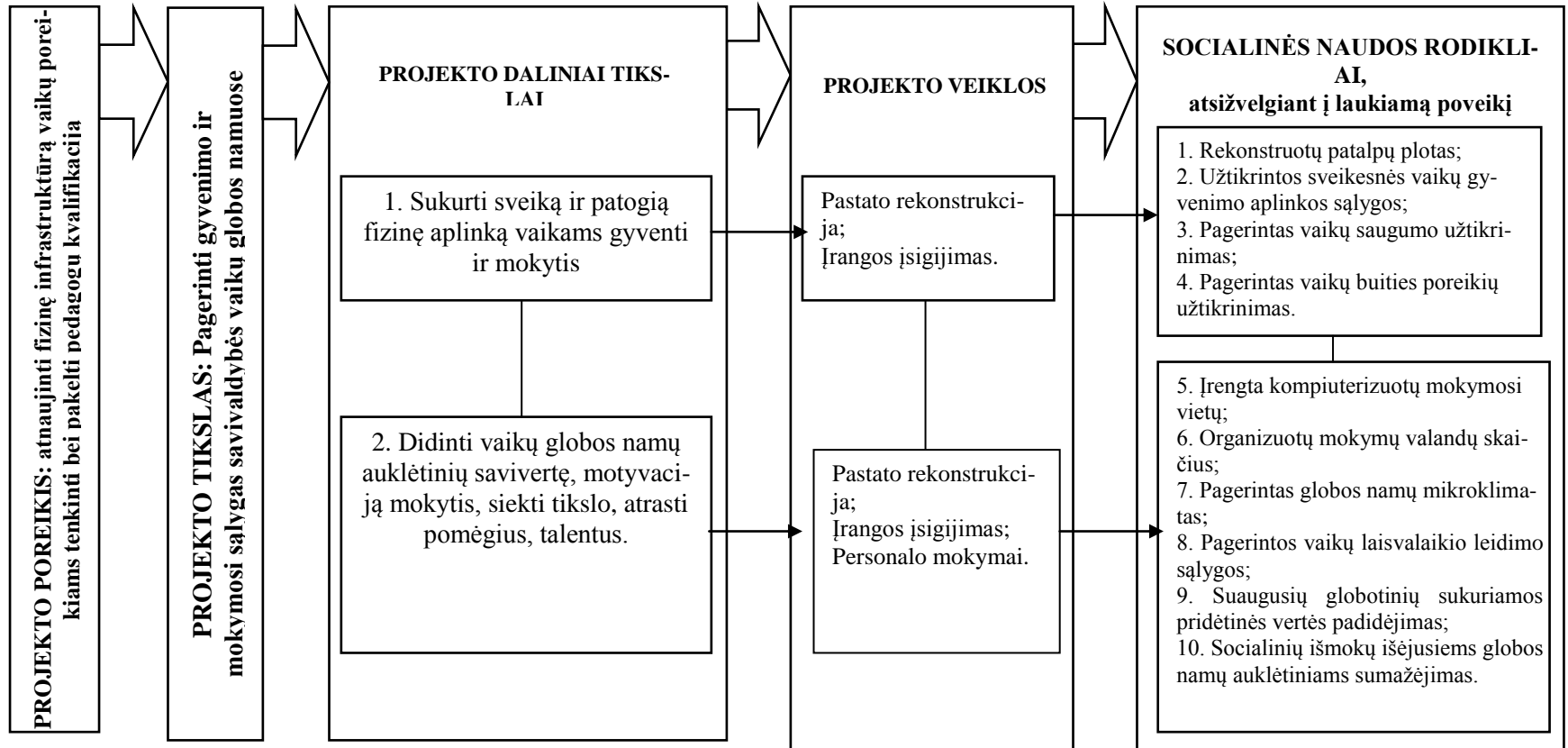
VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTŲ VERTINIMO MODELIS



3. PRIEDAS

VAIKŲ GLOBOS NAMŲ VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS

3.1 priedas. Vaikų globos namų projekto tinklinė diagrama



3.2 priedas. Vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais vienetais apskaičiavimas

	Metai	2009	2010	2011	2012	2013	Progozė
1.	Suaugusių globotinių sukuriama pridėtinė vertė padidėjimo apskaičiavimas						
1.1.	Vidutinis darbo užmokestis Lt/mėn ²⁰	2056	1988,1	2045,9	2123,8	2230	
1.2.	Vidutinis darbo užmokestis per 2009-2013m., Lt/mėn	2088,76					
1.3.	Per metus vaikų namus palieka suaugę globotiniai	8	10	12	10	9	
1.4.	Vidutiniškai per 2009-2013m. globos namus palikę suaugę globotiniai	10					
1.5.	Po projekto įgyvendinimo į darbo rinką integruosis papildomas buvusių globotinių skaičius	1 alternatyva					1
		2 alternatyva					3
		3 alternatyva					2
1.6.	<i>Papildomai sukuriama pridėtinė vertė (išreikšta vidutiniu DU) Lt/metus</i>	1 alternatyva					25065
		2 alternatyva					75195
		3 alternatyva					50130
	Metai	2009	2010	2011	2012	2013	Progozė
2.	Socialinių pašalpų išėjusiems globos namų auklėtiniams sumažėjimo apskaičiavimas						
2.1.	Socialinių pašalpų gavėjų skaičius ²¹	74512	182285	222062	222922	191009	
2.2.	Išlaidos socialinėms pašalpoms, tūkst. litų ²	190660,2	510585,9	612272,7	599483,3	508162,7	
2.3.	Vidutinė socialinė pašalpa vienam gavėjui Lt/metus	2559	2801	2757	2689	2660	
2.4.	Vidutinė socialinė pašalpa vienam gavėjui Lt/metus 2009-2013m	2693					
2.5.	Po projekto įgyvendinimo į darbo rinką integruosis papildomas buvusių globotinių skaičius	1 alternatyva					1
		2 alternatyva					3
		3 alternatyva					2
2.6.	<i>Socialinių pašalpų išėjusiems globos namų auklėtiniams sumažėjimas Lt/metus</i>	1 alternatyva					2693
		2 alternatyva					8079
		3 alternatyva					5386

²⁰ Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas.

<http://db1.stat.gov.lt/statbank/selectvarval/saveselections.asp?MainTable=M3060801&PLanguage=0&TableStyle=&Buttons=&PXSID=4177&IQY=&TC=&ST=ST&rvar0=&rvar1=&rvar2=&rvar3=&rvar4=&rvar5=&rvar6=&rvar7=&rvar8=&rvar9=&rvar10=&rvar11=&rvar12=&rvar13=&rvar14=>

²¹ Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas.

<http://db1.stat.gov.lt/statbank/selectvarval/saveselections.asp?MainTable=M3160701&PLanguage=0&TableStyle=&Buttons=&PXSID=4022&IQY=&TC=&ST=ST&rvar0=&rvar1=&rvar2=&rvar3=&rvar4=&rvar5=&rvar6=&rvar7=&rvar8=&rvar9=&rvar10=&rvar11=&rvar12=&rvar13=&rvar14=>

3.3 priedas. Vaikų globos namų projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, dabartinės vertės apskaičiavimas

Metai	2009	2010	2011	2012	2013											
Vidutinis darbo užmokestis Lt/mėn	2056	1988	2046	2124	2230											
Per metus vaikų namus palieka suaugę globotiniai	8	10	12	10	9											
Socialinių pašalpų gavėjų skaičius	74512	182285	222062	222922	191009											
Išlaidos socialinėms pašalpoms, tūkst. litų	190660	510586	612273	599483	508163											
Vidutinė socialinė pašalpa vienam gavėjui Lt/metus	2559	2801	2757	2689	2660											
PROGNOZĖ	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	
1. Per metus vaikų namus palieka suaugę globotiniai	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13	13	13	13	
1.1. Po projekto įgyvendinimo į darbo rinką integruosis papildomas buvusių globotinių skaičius																
I alternatyva	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
II alternatyva	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
III alternatyva	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Suaugusių globotinių sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimo PV apskaičiavimas																
2.1 Vidutinis darbo užmokestis Lt/mėn	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089	2089
2.2 Vidutinis darbo užmokestis Lt/metus	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068
2.3 Papildomai sukuriama pridėtinė vertė (išreikšta vidutiniu DU) Lt/metus																
I alternatyva	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068	25068
II alternatyva	75204	75204	75204	75204	75204	75204	75204	75204	75204	75204	75204	100272	100272	100272	100272	100272
III alternatyva	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136	50136
2.4 Suaugusių globotinių sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimo PV																
I alternatyva	278716															
II alternatyva	895255															
III alternatyva	557431															
3. Socialinių pašalpų išėjusiems globos namų auklėtiniais sumažėjimo PV apskaičiavimas																
3.1 Vidutinė socialinė pašalpa vienam gavėjui Lt/metus	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693
3.2 Socialinių pašalpų išėjusiems globos namų auklėtiniais sumažėjimas Lt/metus																
I alternatyva	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693
II alternatyva	8079	8079	8079	8079	8079	8079	8079	8079	8079	8079	8079	10772	10772	10772	10772	10772
III alternatyva	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386	5386
33. Socialinių pašalpų išėjusiems globos namų auklėtiniais sumažėjimo PV																
I alternatyva	29942															
II alternatyva	96175															
III alternatyva	59884															

3.4 priedas. Vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas SAW daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai									
	Rekonstruotų patalpų plotas	Užtikrintos sveikesnės vaikų gyvenimo aplinkos sąlygos	Pagerintas vaikų saugumo užtikrinimas	Pagerintas vaikų buitės poreikių užtikrinimas	Irengta kompiuterizuotų mokymosi vietų	Organizuotų mokymų valandų skaičius	Pagerintas globos namų mikroklimatas	Pagerintos vaikų laisvalaikio leidimo sąlygos	Suaugusių globotinių sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimo PV	Socialinių išmokų išėjusiems globos namų auklėtiniais sumažėjimo PV
Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės										
I alternatyva	1865	3	0	3	0	0	1	0	278716	29942
II alternatyva	1077	2	3	2	12	30	3	3	895255	96175
III alternatyva	1865	3	1	1	12	15	2	1	557431	59884
Socialinės naudos rodiklių normalizuotos reikšmės										
I alternatyva	1,0000	1,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,3333	0,0000	0,3113	0,3113
II alternatyva	0,5775	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
III alternatyva	1,0000	1,0000	0,3333	0,3333	1,0000	0,5000	0,6667	0,3333	0,6227	0,6227
Maksimizuojama /minimizuojama reikšmė	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
Reikšmingumo koeficientai	0,1429	0,1429	0,1429	0,1429	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714
Socialinės naudos apibendrintas rodiklis										
I alternatyva	0,5624									
II alternatyva	0,8682									
III alternatyva	0,7140									

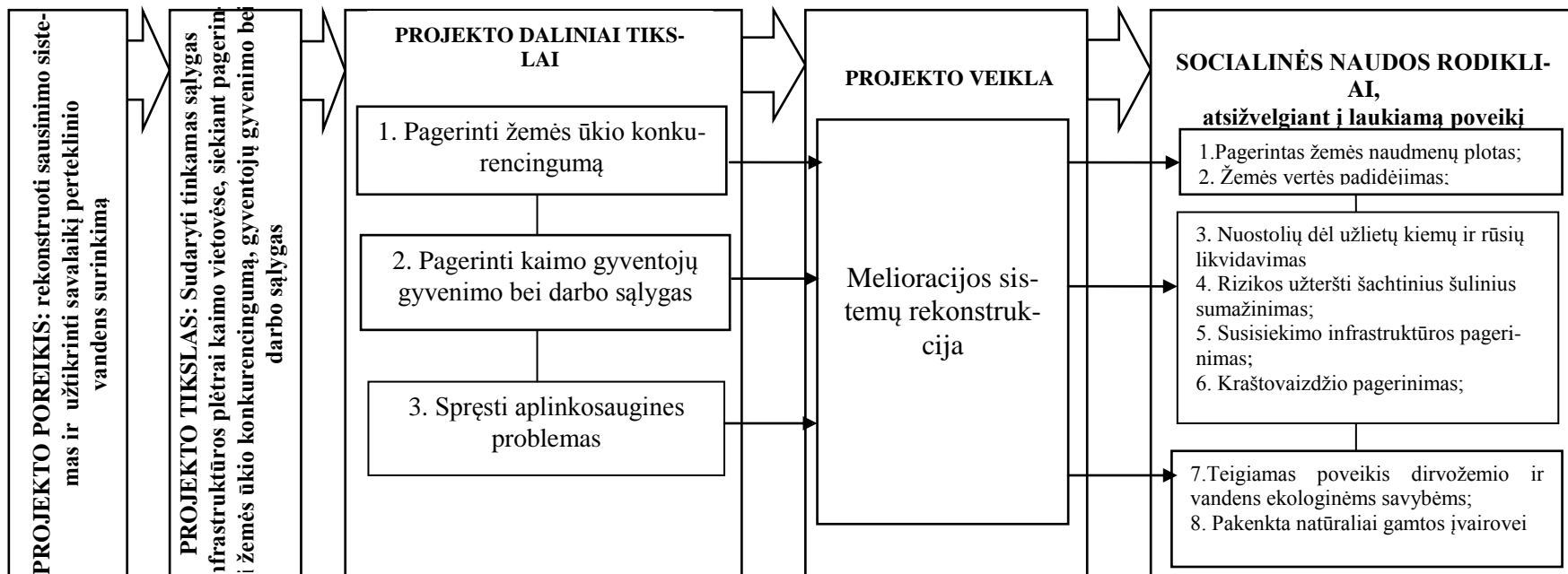
3.5 priedas Vaikų globos namų projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas TOPSIS daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai										
	Rekonstruotų patalpų plotas	Užtikrintos sveikesnės vaikų gyvenimo aplinkos sąlygos	Pagerintas vaikų saugumo užtikrinimas	Pagerintas vaikų buitinių poreikių užtikrinimas	Įrengta kompiuterizuotų mokymosi vietų	Organizuotų mokymų valandų skaičius	Pagerintas globos namų mikroklimatas	Pagerintos vaikų laisvalaikio leidimo sąlygos	Suaugusių globotinių sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimo PV	Socialinių išmokų išėjusiems globos namų auklėtinėms sumažėjimo PV	
I alternatyva	1865	4	1	4	0	0	2	1	278716	29942	
II alternatyva	1077	3	4	3	12	30	4	4	895255	96175	
III alternatyva	1865	4	2	2	12	15	3	2	557431	59884	
Vektorinis reikšmių normalizavimas											
I alternatyva	3478225	16	1	16	0	0	4	1	77682608656	896523364	
II alternatyva	1159929	9	16	9	144	900	16	16	801481515025	9249630625	
III alternatyva	3478225	16	4	4	144	225	9	4	310729319761	3586093456	
Kvadratų suma ištraukus šaknį	2849	6	5	5	17	34	5	5	1090822	117185	
Normalizuota matrica											
I alternatyva	0,6546	0,6667	0,2000	0,8000	0,0000	0,0000	0,4000	0,2000	0,2555	0,2555	
II alternatyva	0,3780	0,5000	0,8000	0,6000	0,7059	0,8824	0,8000	0,8000	0,8207	0,8207	
III alternatyva	0,6546	0,6667	0,4000	0,4000	0,7059	0,4412	0,6000	0,4000	0,5110	0,5110	
Rodikliams suteikiamas reikšmingumo svoris											
I alternatyva	0,0935	0,0952	0,0285	0,1143	0,0000	0,0000	0,0285	0,0142	0,0182	0,0182	
II alternatyva	0,0540	0,0714	0,1143	0,0857	0,0504	0,0630	0,0571	0,0571	0,0586	0,0586	
III alternatyva	0,0935	0,0952	0,0571	0,0571	0,0504	0,0315	0,0428	0,0285	0,0364	0,0364	
Randamas skirtumas nuo geriausio sprendimo											
I alternatyva	0,0000	0,0000	0,0074	0,0000	0,0025	0,0040	0,0008	0,0018	0,0016	0,0016	0,1404
II alternatyva	0,0016	0,0006	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0548
III alternatyva	0,0000	0,0000	0,0033	0,0033	0,0000	0,0010	0,0002	0,0008	0,0005	0,0005	0,0980
Randamas skirtumas nuo blogiausio sprendimo											
I alternatyva	0,0016	0,0006	0,0000	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0742
II alternatyva	0,0000	0,0000	0,0074	0,0008	0,0025	0,0040	0,0008	0,0018	0,0016	0,0016	0,1432
III alternatyva	0,0016	0,0006	0,0008	0,0000	0,0025	0,0010	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0866
Geriausio sprendimo pasirinkimas											
I alternatyva	0,3458										
II alternatyva	0,7232										
III alterant.	0,4691										

4. PRIEDAS

ŪKININKŲ ASOCIACIJOS VIEŠOJO PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS

4.1 priedas. Ūkininkų asociacijos viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama



4.2 priedas. Ūkininkų asociacijos projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, apskaičiavimas

1.	Žemės vertės padidėjimo apskaičiavimas	Vidutiniškai	Progozė
1.1.	Rinkos vertė pagal žemės verčių žemėlapius, Lt/ha ²²	2000	0
1.2.	Projekto įgyvendinimo teritorijos plotas, ha	140	0
1.3.	Rinkos vertės sumažėjimas dėl plotų būklės, proc.	0	50
1.4.	Faktiška rinkos vertė Lt/ha	0	1000
1.5.	Žemės vertės atstatymas dėl rekonstrukcijos, Lt/ha		
	I alternatyva		900
	II alternatyva		1000
1.6.	Žemės vertės atstatymas (padidėjimas) dėl rekonstrukcijos, Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)		
	I alternatyva		126000
	II alternatyva		140000
2.	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimo kaštų apskaičiavimas, Lt/metus		
2.1.	Rizikos zonoje gyvenančių šeimų skaičius		10
2.2.	Vienos šeimos patiriami nuostoliai dėl kiemo užliejimo		30
2.3.	Vienos šeimos patiriami nuostoliai dėl kiemo rūšio užliejimo		50
2.4.	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimas, Lt/metus		800

²² Šaltinis: Žemės ūkio žemės grupės verčių žemėlapis.

<http://www.lzss.lt/u/f/%C5%BDem%C4%97s%20%C5%ABkio%20%C5%BEem%C4%97s%20grup%C4%97s%20ver%C4%8Di%C5%B3%20%C5%BEem%C4%97lapis.pdf>

4.3 priedas. Ūkininkų asociacijos projekto socialinės naudos kokybinių rodiklių eksperimentinio vertinimo anketa

Esu Aleksandro Stulginskio universiteto ekonomikos mokslų doktorantė Jurgita Baranauskienė. Atlieku tyrimą, kurio tikslas yra patikrinti mano sudarytą viešųjų investicijų projektų socialinės naudos kompleksinio vertinimo metodiką. Šiuo atveju vertinimui pasirinktas **Ūkininkų asociacijos melioracijos statinių rekonstrukcijos viešųjų investicijų projektas**, siekiant atrinkti efektyviausią investicinę alternatyvą atsižvelgiant į projekto kuriamą socialinę naudą ūkininkams ir kitiems aplinkinių kaimų gyventojams. Projekto tikslas - sudaryti tinkamas sąlygas infrastruktūros plėtrai kaimo vietovėse, siekiant pagerinti žemės ūkio konkurencingumą, gyventojų gyvenimo bei darbo sąlygas, spręsti aplinkosaugos problemas. Formuluojamos 2 projekto įgyvendinimo investicinės alternatyvos.

Projekto veikla	I Alternatyva	II Alternatyva
Melioracijos sistemų rekonstrukcija	1. Rekonstrukcija apima melioracijos sistemų sutvarkymo darbus 140ha žemės ūkio naudmenų plote: melioracijos griovių, drenažo žiočių, rinktųjų bei sausintųjų rekonstrukciją.	1. Rekonstrukcija apima melioracijos sistemų sutvarkymo darbus 140ha žemės ūkio naudmenų plote: melioracijos griovių, drenažo žiočių, rinktųjų bei sausintųjų rekonstrukciją. 2. Taip pat rekonstruojama 6 vandens pralaidos.

Reikia pažymėti, kad visas melioracijos sistemų aptarnaujamas 205 ha plotas apima ir kaimų prieigas.

Prašau įvertinti investicinių alternatyvų veiklų poveikį žemiau nurodytiems kokybiškiems socialinės naudos rodikliams (koks poveikis bus rodikliui įgyvendinus projekto veiklas?) pagal vertinimo skalę:

Projekto poveikio vertinamam rodikliui apibūdinimas	Nėra poveikio	Labai silpnas	Silpnas	Vidutinis	Stiprus	Labai stiprus
	1	2	3	4	5	6

Įvertinkite kiekvienos investicinės alternatyvos poveikį kiekvienam socialinės naudos rodikliui. (Irašykite skaitines reikšmes pagal aukščiau pateiktą skalę).

Vertinimui pasirinkti rodikliai	I Alternatyva	II Alternatyva
Rizikos užteršti šachtinius šulinius sumažinimas		
Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas		
Kraštovaizdžio pagerinimas		
Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms		
Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei		

Ačiū už atsakymus.

4.4 priedas. Ūkininku asociācijas projekta socialinās naudas kokybinių rodiklių ekspertinio vertinimo rezultatai ir Kendall konkordancijos koeficiento apskaičiavimas

Kokybiniai socialinės naudos rodikliai		Eksperto Nr.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I Alternatyva	Rizikos užlieti kiemus, rūsius, užteršti šachtinius šulinius sumažinimas	5	5	6	6	5	6	6	5	5	5
	Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	4	4	2	2	3	2	3	3	3	3
	Kraštovaizdžio pagerinimas	6	4	5	5	4	5	5	5	4	5
	Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
	Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2
II Alternatyva	Rizikos užlieti kiemus, rūsius, užteršti šachtinius šulinius sumažinimas	5	6	6	6	6	6	6	5	5	6
	Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6
	Kraštovaizdžio pagerinimas	6	5	5	6	6	5	5	5	6	5
	Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	6	5	5	5	5	5	5	6	5	5
	Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3

I Alternatyva

Ranks	Mean Rank
Rizikos užlieti kiemus rūsius užteršti šachtinius šulinius sum	4,50
Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	1,85
Kraštovaizdžio pagerinimas	3,60
Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	3,85
Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	1,20
Test Statistics	
N	10
Kendall's W ^a	,868
Chi-Square	34,703
df	4
Asymp. Sig.	,000

II Alternatyva

Ranks	Mean Rank
Rizikos užlieti kiemus rūsius užteršti šachtinius šulinius sum	3,80
Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	4,20
Kraštovaizdžio pagerinimas	3,20
Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	2,80
Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	1,00
Test Statistics	
N	10
Kendall's W ^a	,716
Chi-Square	28,651
df	4
Asymp. Sig.	,000

4.5 priedas. Ūkininkų asociacijos projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, dabartinės vertės apskaičiavimas

1.	Žemės vertės padidėjimo (atstatymo) dėl rekonstrukcijos dabartinė vertė, Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	...	N+27	N+28	N+29
	I alternatyva	121154																
	II alternatyva	134615																
2.	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimo kaštų dabartinės vertės apskaičiavimas																	
2.1	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimas, Lt/metus	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	...	800	800	800
2.2	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimo kaštų dabartinė vertė	13834																

4.6. priedas. Ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apjungimas SAW daugiakriteriu vertinimo metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai							
	Pagerintas žemės naudmenų plotas, ha	Rizikos užteršti šachtinius šulinius sumažinimas	Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	Kraštovaizdžio pagerinimas	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūsių likvidavimo kaštų PV, LT	Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	Žemės vertės padidėjimo PV, Lt
Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės								
I alternatyva	140	5	3	5	13834	5	2	121154
II alternatyva	140	6	6	6	13834	5	3	134615
Socialinės naudos rodiklių normalizuotos reikšmės								
I alternatyva	1,0000	0,8333	0,5000	0,8333	1,0000	1,0000	1,0000	0,9000
II alternatyva	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6667	1,0000
Minimalizuojamas/ maksimalizuojamas rodiklis	max	max	max	max	max	max	min	max
Reikšmingumo koeficientai	0,1667	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111	0,1667
Apibendrintas socialinės naudos rodiklis								
I alternatyva	0,8907							
II alternatyva	0,9630							

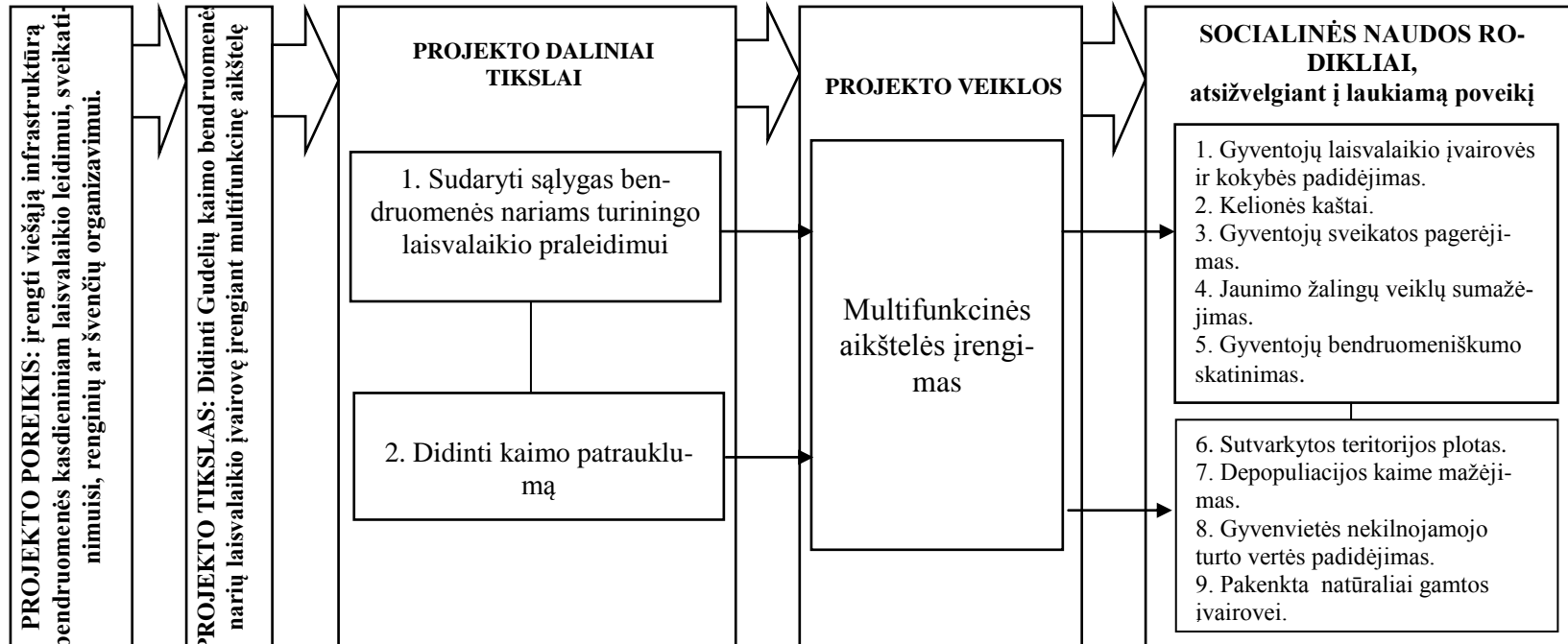
4.7 priedas. Ūkininkų asociacijos projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apjungimas TOPSIS daugiakriteriu vertinimo metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės								
	Pagerintas žemės naudmenų plotas, ha	Rizikos užteršti šachtinius šulinius sumažinimas	Susisiekimo infrastruktūros pagerinimas	Kraštovaizdžio pagerinimas	Nuostolių dėl užlietų kiemų ir rūšių likvidavimo kaštų PV, Lt	Teigiamas poveikis dirvožemio ir vandens ekologinėms savybėms	Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	Žemės vertės padidėjimo PV, Lt	
I alternatyva	140	5	3	5	13834	5	2	121154	
II alternatyva	140	6	6	6	13834	5	3	134615	
Reikšmingumo koeficientai	0,1667	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111	0,1667	
Vektorinis reikšmių normalizavimas									
I alternatyva	19600	25	9	25	191379556	25	4	14678291716	
II alternatyva	19600	36	36	36	191379556	25	9	18121198225	
Kvadratų suma ištraukus šaknį	198	8	7	8	19564	7	4	181106	
Normalizuota matrica									
I alternatyva	0,7071	0,6250	0,4286	0,6250	0,7071	0,7143	0,5000	0,6690	
II alternatyva	0,7071	0,7500	0,8571	0,7500	0,7071	0,7143	0,7500	0,7433	
Rodikliams suteikiamas reikšmingumo svoris									
I alternatyva	0,11787	0,06944	0,04762	0,06944	0,07856	0,07936	0,05555	0,11152	
II alternatyva	0,11787	0,08333	0,09522	0,08333	0,07856	0,07936	0,08333	0,12391	
Randamas skirtumas nuo geriausio sprendimo									
I alternatyva	0,0000	0,0002	0,0023	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0539
II alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0283
Randamas skirtumas nuo blogiausios sprendimo									
I alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0283
II alternatyva	0,0000	0,0002	0,0023	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0539
Geriausio sprendimo pasirinkimas									
I alternatyva	0,3443								
II alternatyva	0,6557								

5. PRIEDAS

KAIMO BENDRUOMENĖS VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS

5.1 priedas. Kaimo bendruomenės viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama



5.2 priedas. Kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais apskaičiavimas.

Socialinės naudos rodikliai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva
1. Kelionės kaštai, Lt/metus	49472	38480	49472
<i>1.1. Kelionės kaštai į kultūrinius renginius, Lt/metus</i>	<i>10992</i>		<i>10992</i>
<i>1.1.1. Transporto išlaidos, Lt/metus</i>	<i>6075</i>		<i>6075</i>
Lankytinų renginių kiekis per metus	3		3
Dalyvių iš kaimo bendruomenės skaičius	135		135
Vidutiniai transporto kaštai į vieną renginį vienam asmeniui, Lt	15		15
<i>1.1.2. Kelionės laiko sąnaudos, Lt/metus</i>	<i>4916,7</i>		<i>4917</i>
Vidutinis kelionės laikas į vieną renginį, val	1		1
Vidutinis darbo užmokestis, Lt/val	12,14		12,14
1.2. Kelionės kaštai į sporto renginius, Lt/metus	18320	18320	18320
<i>1.2.1. Transporto išlaidos, Lt/metus</i>	<i>10125</i>	<i>10125</i>	<i>10125</i>
Lankytinų renginių kiekis per metus	5	5	5
Dalyvių iš kaimo bendruomenės skaičius	135	135	135
Vidutiniai transporto kaštai į vieną renginį vienam asmeniui, Lt	15	15	15
<i>1.2.2. Kelionės laiko sąnaudos, Lt/metus</i>	<i>8195</i>	<i>8195</i>	<i>8195</i>
Vidutinis kelionės laikas	1	1	1
Vidutinis darbo užmokestis	12,14	12,14	12,14
1.3. Kelionės kaštai į sporto treniruotes, Lt/metus	20160	20160	20160
Reguliarieji sportuojančių asmenų iš kaimo bendruomenės skaičius	14	14	14
Vidutinis treniruočių skaičius per mėnesį	8	8	8
Vidutiniai transporto kaštai į vieną treniruotę vienam asmeniui, Lt	15	15	15
2. Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas, Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	222075	148050	296100
Vidutinė kaina Lt/kv.m.	1000	1000	1000
Vidutinis gyvenamasis plotas, tenkantis kaimo 1 gyventojui, kv.m.	32,9	32,9	32,9
Gyventojų skaičius	450	450	450
Prognozuojamas gyvenvietės pastatų vertės padidėjimas, dėl sukurtos infrastruktūros, proc.	1,5	1	2

5.3 priedas. Kaimo bendruomenės projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, dabartinės vertės apskaičiavimas

Metai	2009	2010	2011	2012	2013									
Vidutinis darbo užmokes- tis, Lt/mėn ²³	2056,0	1988,1	2045,9	2123,8	2230,0									
Prognozė	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	...	N+17	N+18
I Alternatyva														
1. Kelionės kaštai, Lt	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	...	49472	49472
1.1. Kelionės kaštai į kultūrinius renginius, Lt	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	...	10992	10992
1.2. Kelionės kaštai į sporto renginius, Lt	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	...	18320	18320
1.3. Kelionės kaštai į sporto treniruotes, Lt	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	...	20160	20160
2. Gyvenvietės nekilnoja- mojo turto vertės padidė- jimas, Lt/metus (pirmai- siais metais įgyvendinus projektą)	222075													
3. Kelionės kaštų dabar- tinė vertė, Lt	855471													
4. Gyvenvietės nekilno- jamojo turto vertės pa- didėjimo dabartinė ver- tė, Lt	213534													
II Alternatyva														
1. Kelionės kaštai, Lt	38480	38480	38480	38480	38480	38480	38480	38480	38480	38480	38480	...	38480	38480
1.1. Kelionės kaštai į kultūrinius renginius, Lt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0

²³ Šaltinis: Statistikos Departamentas prie LR Vyriausybės.

<http://db1.stat.gov.lt/statbank/selectvarval/saveselections.asp?MainTable=M3060801&PLanguage=0&TableStyle=&Buttons=&PXSIId=4177&IQY=&TC=&ST=ST&rvar0=&rvar1=&rvar2=&rvar3=&rvar4=&rvar5=&rvar6=&rvar7=&rvar8=&rvar9=&rvar10=&rvar11=&rvar12=&rvar13=&rvar14=>

1.2. Kelionės kaštai į sporto renginius, Lt	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	...	18320	18320
1.3. Kelionės kaštai į sporto treniruotes, Lt	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	...	20160	20160
2. Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas, Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	148050														
3. Kelionės kaštų dabartinė vertė, Lt	665397														
4. Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimo dabartinė vertė, Lt	142356														
III Alternatyva															
1. Kelionės kaštai, Lt	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	49472	...	49472	49472
1.1. Kelionės kaštai į kultūrinius renginius, Lt	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	10992	...	10992	10992
1.2. Kelionės kaštai į sporto renginius, Lt	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	18320	...	18320	18320
1.3. Kelionės kaštai į sporto treniruotes, Lt	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	20160	...	20160	20160
2. Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas, Lt/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	296100														
3. Kelionės kaštų dabartinė vertė, Lt	855471														
4. Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimo dabartinė vertė, Lt	284712														

5.4 priedas. Kaimo bendruomenės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas SAW daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai								
	Gyventojų laisvalaikio įvairovės ir kokybės padidėjimas	Kelionės kaštai (PV)	Gyventojų sveikatos pagerėjimas	Jaunimo žalingų veiklų sumažėjimas	Gyventojų bendruomeniškumo skatinimas	Sutvarkytos teritorijos plotas	Kaimo depuliacijos mažėjimas	Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas (PV)	Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei
Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės									
I alternatyva	4	855471	2	3	4	9515	4	213534	1
II alternatyva	2	665397	2	2	3	9515	3	142356	1
III alternatyva	4	855471	3	3	4	10000	4	284712	2
Socialinės naudos rodiklių normalizuotos reikšmės									
I alternatyva	1,0000	1,0000	0,6667	1,0000	1,0000	0,9515	1,0000	0,7500	1,0000
II alternatyva	0,5000	0,7778	0,6667	0,6667	0,7500	0,9515	0,7500	0,5000	1,0000
III alternatyva	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,5000
Maksimizuojama /minimizuojama reikšmė	max	max	max	max	max	max	max	max	min
Reikšmingumo koeficientai	0,1429	0,1429	0,1429	0,1429	0,1429	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714
Socialinės naudos apibendrintas rodiklis									
I alternatyva	0,9312								
II alternatyva	0,7089								
III alternatyva	0,9644								

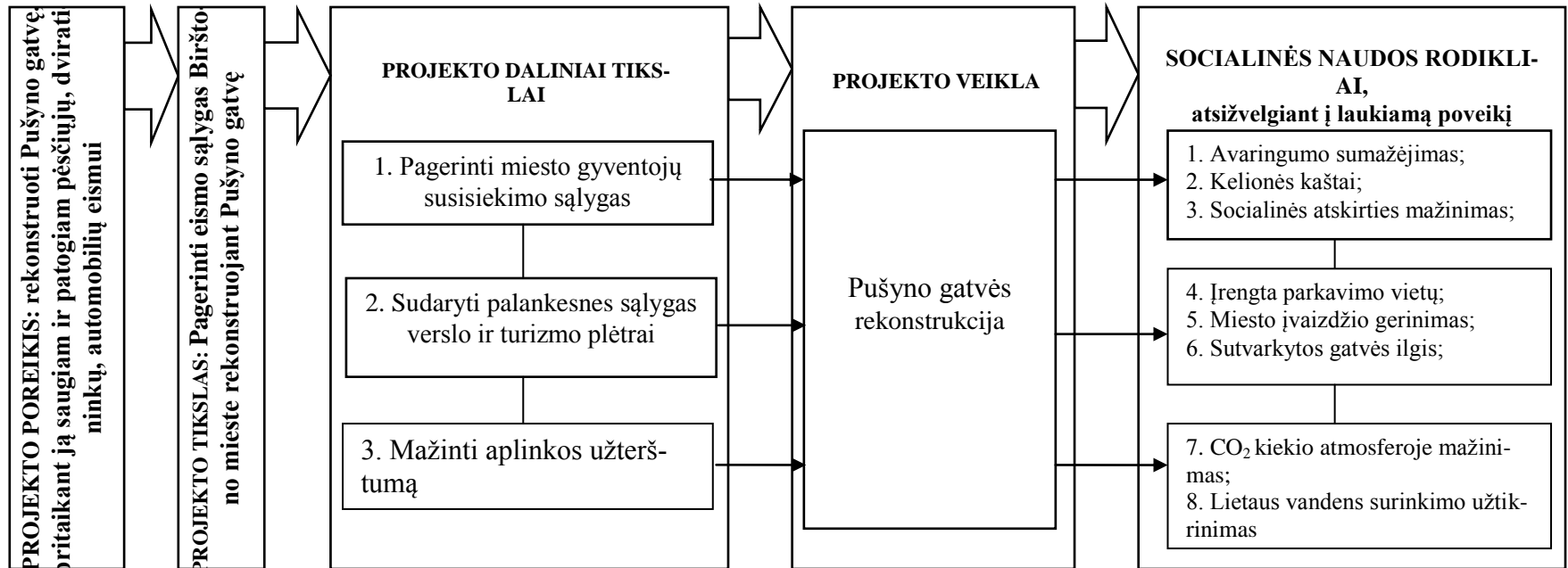
5.5 priedas Kaimo bendruomenės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas TOPSIS daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Gyventojų laisvalaikio įvairovės ir kokybės padidėjimas	Kelionės kaštai	Gyventojų sveikatos pagereji- mas	Jaunimo žalingų veiklų sumažėjimas	Gyventojų ben- druomeniškumo skatinimas	Sutvarkytos teritorijos plotas	Kaimo depo- puliacijos mažėjimas	Gyvenvietės nekilnojamojo turto vertės padidėjimas	Pakenkta natūraliai gamtos įvairovei	
I alternatyva	4	855471	2	3	4	9515	4	213534	1	
II alternatyva	2	665397	2	2	3	9515	3	142356	1	
III alternatyva	4	855471	3	3	4	10000	4	284712	2	
Vektorinis reikšmių normalizavimas										
I alternatyva	16,00	731830631841	4,00	9,00	16,00	90535225	16,00	45596769156	1,00	
II alternatyva	4,00	442753167609	4,00	4,00	9,00	90535225	9,00	20265230736	1,00	
III alternatyva	16,00	731830631841	9,00	9,00	16,00	100000000	16,00	81060922944	4,00	
Kvadratų suma ištraukus šaknį	6,0000	1380730	4,1231	4,6904	6,4031	16765	6,4031	383305	2,4495	
Normalizuota matrica										
I alternatyva	0,6667	0,6196	0,4851	0,6396	0,6247	0,5676	0,6247	0,5571	0,4082	
II alternatyva	0,3333	0,4819	0,4851	0,4264	0,4685	0,5676	0,4685	0,3714	0,4082	
III alternatyva	0,6667	0,6196	0,7276	0,6396	0,6247	0,5965	0,6247	0,7428	0,8165	
Rodikliams suteikiamas reikšmingumo svoris										
I alternatyva	0,09527	0,08854	0,06932	0,09140	0,08927	0,04053	0,04460	0,03978	0,02915	
II alternatyva	0,04763	0,06886	0,06932	0,06093	0,06695	0,04053	0,03345	0,02652	0,02915	
III alternatyva	0,09527	0,08854	0,10397	0,09140	0,08927	0,04259	0,04460	0,05304	0,05830	
Randamas skirtumas nuo geriausio sprendimo										
I alternatyva	0,0000	0,0000	0,0012	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0374
II alternatyva	0,0023	0,0004	0,0012	0,0009	0,0005	0,0000	0,0001	0,0007	0,0000	0,0781
III alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0283
Randamas skirtumas nuo blogiausios sprendimo										
I alternatyva	0,0023	0,0004	0,0000	0,0009	0,0005	0,0000	0,0001	0,0002	0,0008	0,0721
II alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0283
III alternatyva	0,0023	0,0004	0,0012	0,0009	0,0005	0,0000	0,0001	0,0007	0,0000	0,0781
Geriausio sprendimo pasirinkimas										
I alternatyva	0,6584									
II alternatyva	0,2660									
III alternatyva	0,7340									

6. PRIEDAS

BIRŠTONO SAVIVALDYBĖS VIEŠŲJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS

6.1 priedas. Birštono savivaldybės viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama



6.2 priedas. Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, apskaičiavimas

(Šaltinis: Projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas“ Galimybių studija, 2011. Viešojo įstaiga Kauno regiono plėtros agentūra. Kaunas)

1. Kelionės kaštai, Lt/metus								
Greičio prognozė Pušyno gatvėje po rekonstrukcijos	Važiavimo greitis, km/h	Atstumas, km	Laikas, val.	Prognozuojamas greitis, km/h	Prognozuojamas laikas, val.	Laiko sutarpymas, val.	Laiko sutarpymas, s	Laiko sutarpymas, proc.
	18	0,686	0,03811	42	0,01633	0,02178	78,48	57,14
Laiko sutaupymo kaštų skaičiavimo įkainiai vienam automobiliui, Lt/val	Lengvasis transportas	Sunkusis transportas	Autobusai					
	24,9	32,6	270,1					
Prognozuojamas automobilių srautas, aut/parą (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	374,9	23,2	1,4					
Kelionės kaštai, Lt per pirmus metus po projekto įgyvendinimo	83307							
2. Avaringumo sumažėjimas (poveikis turtui)								
Prognozuojamas avaringumas pirmais metais po projekto įgyvendinimo	Faktinis vidutinis avarijų skaičius per metus	Koeficientas	Avaringumas po projekto įgyvendinimo	Vidutinės išlaidos vienai avarijai, Lt	Avaringumo išlaidos įgyvendinus projektą, Lt	Avaringumo išlaidos neįgyvendinus projekto, Lt	Avaringumo išlaidų sumažėjimas, Lt (pirmais metais po projekto įgyvendinimo)	
I alternatyva	0,4	0,9	0,36	4947	1780,92	1978,8	198	
II alternatyva	0,4	0,93	0,37	4947	1830,39	1978,8	148	

6.3 priedas. CO₂ emisijos sumažėjimo apskaičiavimas, po Pušyno gatvės rekonstrukcijos projekto įgyvendinimo Birštone

Transporto priemonės	Prognozuojamas automobilių srautas, aut/parą (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	Prognozuojamas automobilių srautas, aut/metus (pirmaisiais metais įgyvendinus projektą)	Bendras kilometražas, km	Suvartojamo kuro normos vidutinis sumažėjimas, l/100km	Suvartojamų degalų sumažėjimas, l	CO ₂ emisijos sumažėjimas, t/metus
Lengvasis transportas	343,1	123516	84732,0	0,1	84,732	4,476
<i>pagal kuro rūšis:</i>						
<i>benzinas</i>	137,24	49406,4	33892,8	0,1	33,8928	1,796
<i>dyzelinas</i>	168,119	60522,84	41518,7	0,1	41,5187	2,209
<i>dujos</i>	37,741	13586,76	9320,5	0,1	9,3205	0,471
Sunkusis transportas	21,2	7632	5235,6	0,2	5,2356	0,295
Autobusai	1,3	468	321,0	0,2	0,321	0,018
Viso:	365,6	131616	90288,6	-	90,2886	4,789

Pastabos:

1. Prognozuojamas automobilių srautas pirmaisiais metais įgyvendinus projektą įvertintas vadovaujantis projekto „Pušyno gatvės rekonstravimas“ Galimybių studija, kurią parengė Viešojo įstaiga Kauno regiono plėtros agentūra.
2. Lengvasis transportas pagal kuro rūšis skirstomas pagal LR statistikos departamento registruotų automobilių pagal kuro rūšis struktūros statistinius duomenis, sunkiojo transporto ir autobusų naudojamas kuras - dyzelinas.
3. Daroma prielaidą, jog po projekto įgyvendinimo sumažėjus transporto spūstims bei padidėjus gatvės pralaidumui suvartojamo kuro norma vidutiniškai sumažės 0,01 l/100km lengvajam transportui ir 0,2 l/100km sunkiajam transportui ir autobusams.
4. CO₂ emisijos sumažėjimas apskaičiuotas naudojant tarptautinės mokslininkų grupės sudarytą skaičiuoklę https://co2.myclimate.org/en/car_calculators/new

6.4 priedas. Birštono savivaldybės projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, dabartinės vertės apskaičiavimas

1. Kelionės kaštai, Lt	Metai												
	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12
Vieno automobilio kelionės laiko sutaupymas po gatvės rekonstrukcijos val	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218
Laiko sutaupymo kaštų skaičiavimo įkainiai vienam automobiliui, Lt/val													
Lengvasis transportas	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90
Sunkusis transportas	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60
Autobusai	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1
Transporto priemonių intensyvumas, aut/paraž													
Lengvasis transportas	374,90	386,1	397,7	409,6	421,9	434,6	447,6	461,1	474,9	489,1	503,8	518,9	534,5
Sunkusis transportas	23,20	23,9	24,6	25,3	26,1	26,8	27,7	28,5	29,3	30,2	31,1	32,1	33
Autobusai	1,40	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2	2,1
Kelionės kaštai, Lt	83305	85921	88401	91155	93800	96712	99522	102619	105561	108822	111968	115434	118974
2. Avaringumo sumažėjimas (poveikis turtui), Lt													
Vidutinės išlaidos vienai avarijai, Lt	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947
Eismo intensyvumas, auto/paraž	441,5	454,7	468,3	482,4	496,9	511,8	527,1	542,9	559,2	576	593,3	611,1	629,4
Avaringumas neįgyvendintus projekto	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Avaringumo išl. neįgyvendintus proj., Lt	1979	1979	1979	1979	2474	2474	2474	2474	2474	2474	2474	2968	2968
Avaringumo mažėjimo koeficientas po rekonstrukcijos													
I investicinė alternatyva	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
II investicinė alternatyva	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Avaringumas po rekonstrukcijos													
I investicinė alternatyva	0,36	0,36	0,36	0,36	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,54	0,54
II investicinė alternatyva	0,37	0,37	0,37	0,37	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,56	0,56
Avaringumo išlaidų įgyvendintus projektą, Lt													
I investicinė alternatyva	1781	1781	1781	1781	2226	2226	2226	2226	2226	2226	2226	2671	2671
II investicinė alternatyva	1830	1830	1830	1830	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2770	2770
Avaringumo išlaidų sumažėjimas, Lt													
I investicinė alternatyva	198	198	198	198	248	248	248	248	248	248	248	297	297
II investicinė alternatyva	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	198	198

6.4. priedo tęsinys

1. Kelionės kaštai, Lt	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24
Vieno automobilio kelionės laiko sutaupymas po gatvės rekonstrukcijos val.	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218
Laiko sutaupymo kaštų skaičiavimo įkainiai vienam automobiliui, Lt/val												
Lengvasis transportas	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90	24,90
Sunkusis transportas	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60	32,60
Autobusai	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1	270,1
Transporto priemonių intensyvumas, aut/parą												
Lengvasis transportas	550,5	567	584,1	601,6	619,6	638,2	657,4	677,1	697,4	718,3	730,3	742,5
Sunkusis transportas	34	35	36,1	37,2	38,3	39,4	40,6	41,8	43,1	44,4	45,6	46,1
Autobusai	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9
Kelionės kaštai, Lt	122403	126146	130035	133787	137854	142039	146155	150584	155158	159851	162540	165302
Kelionės kaštų dabartinė vertė, Lt	1786989											
2. Avaringumo sumažėjimas (poveikis turtui), Lt												
Vidutinės išlaidos vienai avarijai, Lt	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947	4947
Eismo intensyvumas, auto/parą	648,3	667,8	687,8	708,4	729,7	751,6	774,1	797,3	821,2	845,9	860,1	874,3
Avaringumas neįgyvendinus projekto	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8
Avaringumo išl. neįgyvendinus proj. Lt	2968	2968	2968	2968	3463	3463	3463	3463	3463	3958	3958	3958
Avaringumo mažėjimo koeficientas po rekonstrukcijos												
I investicinė alternatyva	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
II investicinė alternatyva	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Avaringumas po rekonstrukcijos												
I investicinė alternatyva	0,54	0,54	0,54	0,54	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,72	0,72	0,72
II investicinė alternatyva	0,56	0,56	0,56	0,56	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,74	0,74	0,74
Avaringumo išlaidos įgyvendinus projektą, Lt												
I investicinė alternatyva	2671	2671	2671	2671	3117	3117	3117	3117	3117	3562	3562	3562
II investicinė alternatyva	2770	2770	2770	2770	3216	3216	3216	3216	3216	3661	3661	3661
Avaringumo išlaidų sumažėjimas, Lt												
I investicinė alternatyva	297	297	297	297	346	346	346	346	346	396	396	396
II investicinė alternatyva	198	198	198	198	247	247	247	247	247	297	297	297
Avaringumo išlaidų sumažėjimo dabartinė vertė, Lt												
I investicinė alternatyva	4257											
II investicinė alternatyva	2892											

6.5 priedas. Birštono savivaldybės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas SAW daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai								
	Avaringumo sumažėjimas (poveikis žmonių sveikatai)	Avaringumo sumažėjimo PV (poveikis turtui), Lt	Kelionės kaštai (PV), Lt	Socialinės atskirties mažinimas	Įrengta parkavimo vietų, vnt	Sutvarkytos gatvės ilgis, m	Miesto įvaizdžio gerinimas	CO2 kiekio atmosferoje mažinimas, t/metus	Lietaus vandens surinkimo užtikrinimas
Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės									
I alternatyva	4	4257	1786989	3	61	686	4	4,789	4
II alternatyva	3	2892	1786989	3	0	686	3	4,789	3
Socialinės naudos rodiklių normalizuotos reikšmės									
I alternatyva	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
II alternatyva	0,7500	0,6794	1,0000	1,0000	0,0000	1,0000	0,7500	1,0000	0,7500
Maksimizuojama /minimizuojama reikšmė	max	max	max	max	max	max	max	max	max
Reikšmingumo koeficientai	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,0800	0,0800
Socialinės naudos apibendrintas rodiklis									
I alternatyva	0,8800								
II alternatyva	0,6415								

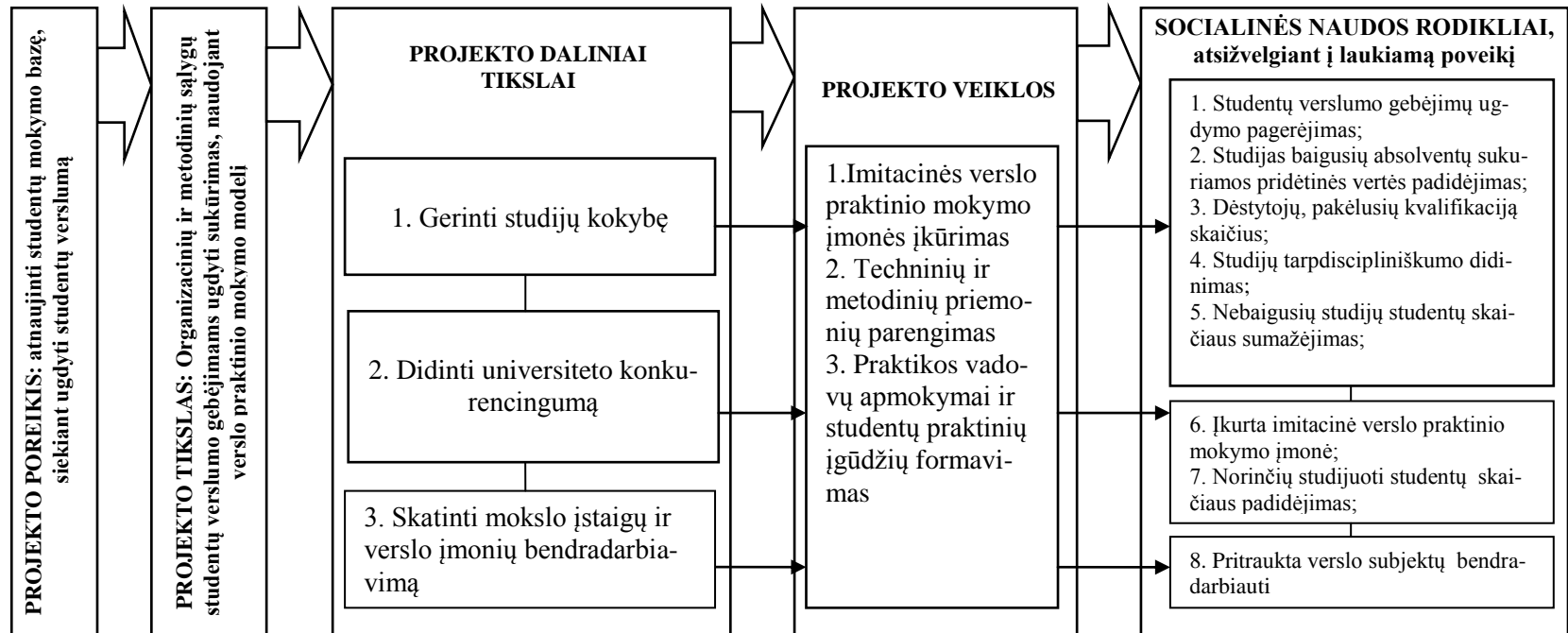
6.6 priedas. Birštono savivaldybės projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas TOPSIS daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės									
	Avaringumo sumažėjimas (poveikis žmonių sveikatai)	Avaringumo sumažėjimo PV (poveikis turtui), Lt	Kelionės kaštai (PV), Lt	Socialinės atskirties mažinimas	Įrengta parkavimo vietų, vnt	Sutvarkytos gatvės ilgis, m	Miesto įvaizdžio gerinimas	CO2 kiekio atmosferoje mažinimas, t/metus	Lietaus vandens surinkimo užtikrinimas	
I alternatyva	4	4257	1786989	3	61	686	4	4,789	4	
II alternatyva	3	2892	1786989	3	0	686	3	4,789	3	
Reikšmingumo koeficientai	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,08	0,08	
Vektorinis reikšmių normalizavimas										
I alternatyva	16	18122049	3193329686121	9	3721	470596	16	23	16	
II alternatyva	9	8363664	3193329686121	9	0	470596	9	23	9	
Kvadratų suma ištraukus šaknį	5	5146	2527184	4	61	970	5	7	5	
Normalizuota matrica										
I alternatyva	0,8000	0,8272	0,7071	0,7500	1,0000	0,7072	0,8000	0,6841	0,5714	
II alternatyva	0,6000	0,5620	0,7071	0,7500	0,0000	0,7072	0,6000	0,6841	0,4286	
Rodikliams suteikiamas reikšmingumo svoris										
I alternatyva	0,0960	0,0992	0,0848	0,0900	0,1200	0,0848	0,0960	0,0547	0,0457	
II alternatyva	0,0720	0,0674	0,0848	0,0900	0,0000	0,0848	0,0720	0,0547	0,0342	
Randamas skirtumas nuo geriausio sprendimo										
I alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
II alternatyva	0,0006	0,0010	0,0000	0,0000	0,0144	0,0000	0,0006	0,0000	0,0001	0,1292
Randamas skirtumas nuo blogiausios sprendimo										
I alternatyva	0,0006	0,0010	0,0000	0,0000	0,0144	0,0000	0,0006	0,0000	0,0001	0,1292
II alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Geriausio sprendimo pasirinkimas										
I alternatyva	1,0000									
II alternatyva	0,0000									

7. PRIEDAS

UNIVERSITETO VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ PROJEKTO SOCIALINĖS NAUDOS KOMPLEKSINIS VERTINIMAS

7.1 priedas. Universiteto viešųjų investicijų projekto tinklinė diagrama



7.2 priedas. Universiteto projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, apskaičiavimas

1.	EVF absolventų sukuriama pridėtinė vertė padidėjimo apskaičiavimas		
1.1.	Vidutinis darbo užmokestis per 2009-2013m., Lt/mėn	2350	
1.2.	Vidutiniškai per 2009-2013m. EVF nuolatinių studijų absolventų skaičius	177	
1.3.	Po projekto įgyvendinimo į darbo rinką integruosis papildomas absolventų skaičius	1 alternatyva	2
		2 alternatyva	4
1.4	<i>Papildomai sukuriama pridėtinė vertė (išreikšta vidutiniu DU) Lt/metus</i>	1 alternatyva	56400
		2 alternatyva	112800

7.3 priedas. Universiteto projekto socialinės naudos rodiklių, išmatuojamų pinigais, dabartinės vertės apskaičiavimas

	Progozė	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6
	Per metus EVF nuolatinių studijų absolventų skaičius	177	177	177	177	177	177	177
	Po projekto įgyvendinimo į darbo rinką integruosis papildomas absolventų skaičius							
	I alternatyva	2	2	2	2	2	2	2
	II alternatyva	4	4	4	4	4	4	4
1.	Baigusių studijas absolventų sukuriama pridėtinė vertė padidėjimo PV apskaičiavimas							
1.1.	Vidutinis darbo užmokestis Lt/mėn ²⁴	2350	2486	2637	2809	2949	3096	3251
1.2.	Vidutinis darbo užmokestis Lt/metus	28200	29832	31644	33708	35388	37152	39012
1.3.	Papildomai sukuriama pridėtinė vertė (išreikšta vidutiniu DU) Lt/metus							
	I alternatyva	56400	59664	63288	67416	70776	74304	78024
	II alternatyva	112800	119328	126576	134832	141552	148608	156048
1.4.	<i>Baigusių studijas absolventų sukuriama pridėtinė vertė padidėjimo PV</i>							
	<i>I alternatyva</i>	399472						
	<i>II alternatyva</i>	798944						

²⁴ Šaltinis: LR Finansų ministerija http://www.finmin.lt/web/finmin/aktualus_duomenys/makroekonomika#3

7.4 priedas. Universiteto projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas SAW daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai							
	Studentų verslumo gebėjimų ugdymo pagerėjimas	Studijas baigusiu absolventų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas	Dėstytojų, pakėlusiu kvalifikaciją skaičius	Studijų tarpdiscipliniškumo didinimas	Nebaigusiu studijų studentų skaičiaus sumažėjimas	Įkurta imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė	Norinčių studijuoti studentų skaičiaus padidėjimas	Pritraukta verslo subjektų bendradarbiauti
Socialinės naudos rodiklių skaitinės reikšmės								
I alternatyva	3	399472	0	3	2	0	2	0
II alternatyva	4	798944	30	3	3	1	3	10
Socialinės naudos rodiklių normalizuotos reikšmės								
I alternatyva	0,7500	0,5000	0,0000	1,0000	0,6667	0,0000	0,6667	0,0000
II alternatyva	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Maksimizuojama /minimizuojama reikšmė	max	max	max	max	max	max	max	max
Reikšmingumo koeficientai	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1000	0,1000	0,0500
Socialinės naudos apibendrintas rodiklis								
I alternatyva	0,5042							
II alternatyva	1,0000							

7.5 priedas. Universiteto projekto investicinių alternatyvų socialinės naudos rodiklių apibendrinimas TOPSIS daugiakriteriu metodu

Investicinės alternatyvos	Socialinės naudos rodikliai									
	Studentų verslumo gebėjimų ugdymo pagerėjimas	Studijas baigusių absolventų sukuriamos pridėtinės vertės padidėjimas	Dėstytojų, pakėlusių kvalifikaciją skaičius	Studijų tarpdisciplinų didinimas	Nebaigusių studijų studentų skaičiaus sumažėjimas	Įkurta imitacinė verslo praktinio mokymo įmonė	Norinčių studijuoti studentų skaičiaus padidėjimas	Pritraukta verslo subjektų bendradarbiauti		
I alternatyva	3	399472	0	3	2	0	2	0		
II alternatyva	4	798944	30	3	3	1	3	10		
Reikšmingumo koeficientai	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,05		
Vektorinis reikšmių normalizavimas										
I alternatyva	9	159577878784	0	9	4	0	4	0		
II alternatyva	16	638311515136	900	9	9	1	9	100		
Kvadratų suma ištraukus šaknį	5	893247	30	4	4	1	4	10		
Normalizuota matrica										
I alternatyva	0,6000	0,4472	0,0000	0,7500	0,5000	0,0000	0,5000	0,0000		
II alternatyva	0,8000	0,8944	1,0000	0,7500	0,7500	1,0000	0,7500	1,0000		
Rodikliams suteikiamas reikšmingumo svoris										
I alternatyva	0,09000	0,06708	0,00000	0,11250	0,07500	0,00000	0,05000	0,00000		
II alternatyva	0,12000	0,13416	0,15000	0,11250	0,11250	0,10000	0,07500	0,05000		
Randamas skirtumas nuo geriausio sprendimo										
I alternatyva	0,0009	0,0045	0,0225	0,0000	0,0014	0,0100	0,0006	0,0025	0,2059	
II alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Randamas skirtumas nuo blogiausios sprendimo										
I alternatyva	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
II alternatyva	0,0009	0,0045	0,0225	0,0000	0,0014	0,0100	0,0006	0,0025	0,2059	
Geriausio sprendimo pasirinkimas										
I alternatyva	0,0000									
II alternatyva	1,0000									

