

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Andželika KOMAROVSKA

TERITORIJŲ PLANAVIMO PROCESO DAUGIATIKSLIS VERTINIMAS INVESTICINIŲ ASPEKTU

DAKTARO DISERTACIJA

TECHNOLOGIJOS MOKSLAI,
STATYBOS INŽINERIJA (02T)



LEIDYKLA
Vilnius TECHNIKA 2013

Disertacija rengta 2008–2013 metais Vilniaus Gedimino technikos universitete.

Mokslinis vadovas

prof. habil. dr. Leonas USTINOVIČIUS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, technologijos mokslai, statybos inžinerija – 02T).

VGTU leidyklos TECHNIKA 2126-M mokslo literatūros knyga
<http://leidykla.vgtu.lt>

ISBN 978-609-457-616-4

© VGTU leidykla TECHNIKA, 2013
© Andželika Komarovska, 2013
andzeli.com@gmail.com

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY

Andželika KOMAROVSKA

THE MULTICRITERIA ASSESSMENT OF THE TERRITORY PLANNING PROCESS: THE INVESTMENT ASPECT

DOCTORAL DISSERTATION

TECHNOLOGICAL SCIENCES,
CIVIL ENGINEERING (02T)



LEIDYKLA
Vilnius TECHNIKA 2013

Doctoral dissertation was prepared at Vilnius Gediminas Technical University in 2008–2013.

Scientific Supervisor

Prof Dr Habil Leonas USTINOVICHUS (Vilnius Gediminas Technical University, Technological Sciences, Civil Engineering – 02T).

Reziumė

Disertacijoje tiriamas teritorijų planavimo procesas investiciniu aspektu. Kaip žinoma, investicijų efektyvumą lemia šalies makroekonominė situacija, o investicijų efektyvumas skatina šalies makroekonominę plėtrą. Ekonomikos ir statybos sektoriaus sąryšį nagrinėja viso pasaulio mokslininkai įvairiais aspektais. Statybos investicijos turi įtakos infrastruktūros plėtrai, o infrastruktūros plėtra lemia darnią plėtrą. Norint priimti efektyvius pastatų ir žemės naudojimo ateities sprendimus, būtina įvertinti teritorijų planavimo ir statybos procesus reglamentuojančią teisinę bazę, išskiriant su tuo susijusią riziką.

Tyrimo objektas – teritorijų planavimas kaip kompleksinis procesas, jį reglamentuojančių teisės aktų ir investicinių procesų sąveika infrastruktūros plėtos požiūriu. Darbo tikslas – nustatyti teritorijų planavimo proceso racionalią eigą, atliekant daugiataksių vertinimą investiciniu aspektu. Sukurti teritorijų planavimo koncepcinį modelį, kad planavimo procesas būtų skaidrus ir aiškus, o rengiami teritorijų planavimo dokumentai atitiktų darnios plėtos principus. Disertaciją sudaro įvadas, trys skyriai, bendrosios išvados, literatūros ir autoriaus publikacijų disertacijos tema sąrašas.

Pirmajame skyriuje aptariama Lietuvos teritorijų planavimo sistema Europos kontekste, trumpai aprašomi pagrindiniai planavimo principai Vokietijoje ir Lenkijoje. Apžvelgus teritorijų planavimo proceso organizavimą Lietuvoje, nustatyta, kad nėra vieningos teritorijų plėtos strategijos, plėtra vykdoma chaotiškai, nesilaikoma darnios plėtos principų. Atlikta investavimo galimybių ir rizikos analizė, aptartas efektyvumo vertinimo metodikos parinkimas.

Antrajame skyriuje atliekant kompleksinę regiono analizę sukuriami metodika investicinei strategijai nustatyti. Atlikus minėtą analizę, buvo išskirtos trys galimos Vilniaus rajono savivaldybės strateginės plėtos kryptys investicijų skatinimo aspektu. Atsižvelgiant į tai, kad Vilniaus rajono savivaldybės teritorijoje nėra specializuotų teritorijų logistikos ir gamybos veiklos plėtrai, išskirtos zonos, kuriose siūloma skatinti įmonių kūrimąsi ir plėtrą. Siekiant nustatyti, kurias zonas tikslingiausia plėsti, sukurti efektyvumo vertinimo rodikliai ir atlikta variantų analizė, taikant kiekybiniais matavimais pagrįstus metodus.

Trečiajame skyriuje atliktas investicijų įgyvendinimo rizikos tyrimas, palyginti vykdomi teritorijų planavimo procesai Lietuvoje, Vokietijoje ir Lenkijoje. Atlikus palyginimą, nustatyta, kad Lietuvoje ne tik bendrojo, bet ir detaliojo teritorijų planavimo principai yra nepakankamai palankūs investuotojams. Todėl buvo pateikti siūlymai modernizuoti teritorijų planavimo proceso etapus, sukurtas naujas teritorijų planavimo koncepcinis modelis. Įvertinus minėtą modelį, pakartotinai palyginus jį su nagrinėjamomis šalimis, nustatyta, kad Lietuvoje teritorijų planavimo procesas bus organizuotas efektyviau.

Abstract

In the dissertation, the territorial planning process has been analysed with regard to the investment aspect. As is known, the effectiveness of an investment, which is determined by the macroeconomic situation of a country, stimulates its macroeconomic development. Different aspects of the relationship of economy and the construction sector were examined by scientists all around the world.

The object of the work is the territorial planning as an integrated process, and the interaction of the governing legislation and investment processes in terms of infrastructure development. The aim of the work is to determine an efficient/rational course of the territorial planning process by performing a multi-purpose assessment with regard to investment perspective, and to develop a conceptual model of territorial planning in order to render the planning process transparent and clear.

The dissertation consists of an introduction, three chapters, general conclusions, and the list of bibliography and the author's related publications.

The first chapter includes the discussion of the Lithuanian territorial planning system in the European context and a brief description of the basic planning principles in Germany and Poland. A review of the organisation of the territorial planning process in Lithuania showed that a uniform territorial development strategy is lacking, with a frequent failure to comply with the principle of sustainable development. Furthermore, the chapter includes the investment opportunities and risk analysis and a discussion of the selection of the efficiency assessment methodology.

In the second chapter, the author develops a methodology for the determination of investment strategies by carrying out an integrated analysis of the region. Following the analysis, three possible strategic development directions are identified for Vilnius district municipality to promote investment. In order to identify areas which are the most appropriate for expansion, performance assessment indices were introduced and the options analysis was conducted using methods based on quantitative measurements.

The third chapter includes the investment implementation risk analysis, and the comparison of the territorial planning processes in Lithuania, Germany and Poland. The comparison showed that not only general, but also detailed territorial planning principles in Lithuania are not sufficiently favourable to investors. Therefore, proposals were made to modernise phases of the territorial planning process, and a new conceptual model of territorial planning was developed. The evaluation of the model in question and an additional comparison with the aforementioned countries showed that the territorial planning process in Lithuania could be organised more efficiently.

Žymėjimai

Simboliai

m – variantų skaičius;

n – rodiklių skaičius;

q_j – j rodiklio santykinis reikšmingumas;

x_{ij} – i varianto j rodiklio vertė; $i=1, 2, \dots, m$; $j=1, 2, \dots, n$;

A_i – alternatyva;

X_i – rodiklis;

$\bar{x}_{ij}$ – varianto j rodiklio normalizuota vertė;

$\bar{\bar{x}}_{ij}$ – varianto j rodiklio svertinė normalizuota vertė;

$x_j^{\max}$ – j rodiklio didžiausia vertė;

$x_j^{\min}$ – j rodiklio mažiausia vertė.

Santrumpos

LR – Lietuvos Respublika.

ES – Europos Sąjunga.

TPI – Teritorijų planavimo įstatymas.
 DPRT – Detaliųjų planų rengimo taisyklės.
 TPD – teritorijų planavimo dokumentas.
 PŪV – planuojama ūkinė veikla.
 PAV – poveikio aplinkai vertinimas.
 SPAV – strateginis pasekmių aplinkai vertinimas.
 TUI – tiesioginės užsienio investicijos.
 MI – materialinės investicijos.
 SSKI – statybos sąnaudų kainų indeksas.
 LEZ – laisvoji ekonominė zona.
 SVV – smulkusis ir vidutinis verslas.
 PP – pramoninis parkas.
 PKZ – pramoninė-komercinė zona.
 SPA – sprendimą priimančio asmens.
 PEST – politinių/teisinių, ekonominių, socialinių/kultūrinių ir technologinių tendencijų analizė (angl. Political, Economic, Social and Technological analysis).
 SWOT – stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė (angl. Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats analysis).
 TOPSIS – artumo idealiam taškui metodas (angl. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution).
 SAW – paprastojo svorių sudėjimo metodas (angl. Simple Additive Weighting).
 COPRAS – daugiakriterinio kompleksinio proporcingumo metodas (angl. Complex Proportional Assessment of Alternatives).
 MCDM – daugiakriterinis sprendimų priėmimas (angl. Multi- Criteria Decision Making).

Turinys

IVADAS	1
Problemos formulavimas.....	1
Darbo aktualumas.....	1
Tyrimo objektas.....	2
Darbo tikslas.....	2
Darbo uždaviniai	2
Tyrimų metodika	3
Darbo mokslinis naujumas	3
Darbo rezultatų praktinė reikšmė	4
Ginamieji teiginiai	4
Darbo rezultatų aprobavimas.....	5
Disertacijos struktūra.....	5
1. LIETUVOS TERITORIJŲ PLANAVIMO SISTEMA EUROPOS KONTEKSTE	7
1.1. Teritorijų planavimo proceso organizavimo analizė	8
1.2. Teritorijų planavimo principai Europos Sąjungos šalyse	12
1.2.1. Teritorijų planavimo organizavimas Vokietijoje.....	12
1.2.2. Teritorijų planavimo teisinis reglamentavimas ir planų sudėtis Vokietijoje	13
1.2.3. Teritorijų planavimo organizavimas Lenkijoje.....	18
1.3. Investicijų rizikos nustatymo analizė	23
1.4. Efektyvumo vertinimo metodikos parinkimas.....	29

1.5. Pirmojo skyriaus išvados ir disertacijos uždavinių formulavimas.....	39
2. INVESTICINĖS STRATEGIJOS NUSTATYMAS.....	41
2.1. Investicinės regiono plėtros strategijos parinkimo modelis.....	42
2.2. Regiono investicinio potencialo vertinimas.....	44
2.3. Makroekonominė regiono analizė	49
2.3.1. Politinė aplinka.....	50
2.3.2. Ekonominė aplinka.....	52
2.3.3. Socialinė aplinka	57
2.3.4. Techninė aplinka	57
2.4. Verslo sąlygos ir perspektyvos Vilniaus rajone.....	57
2.5. Strateginių plėtros krypčių analizė	59
2.6. Regiono investicinių krypčių formulavimas.....	61
2.7. Investicinių variantų formavimas	63
2.8. Variantų analizė taikant kiekybiniais matavimais pagrįstus metodus	77
2.9. Antrojo skyriaus išvados	82
3. INVESTICIJŲ ĮGYVENDINIMO RIZIKOS NUSTATYMAS.....	85
3.1. Pagrindinių investicinių grėsmių identifikavimas	86
3.2. Lyginamoji verbalinė analizė vertinant bendrųjų ir detaliųjų planų rengimą Europos Sąjungos šalyse.....	100
3.3. Teritorijų planavimo procesą reglamentuojančių teisės aktų analizė	113
3.4. Teritorijų planavimo koncepcinis modelis	118
3.5. Koncepcinio modelio efektyvumo vertinimas.....	121
3.6. Trečiojo skyriaus išvados	124
BENDROSIOS IŠVADOS	125
LITERATŪRA IR ŠALTINIAI.....	127
AUTORIAUS MOKSLINIŲ PUBLIKACIJŲ DISERTACIJOS TEMA SĄRAŠAS ...	137

Contents

INTRODUCTION	1
Formulation of the problem.....	1
Topicality of the problem	1
Object of the work.....	2
Aim of the work	2
Tasks of the work	3
Methodology of the research	3
Scientific novelty of the research	4
Practical value of the research	4
Defended propositions.....	5
Scope of the thesis	5
1. LITHUANIAN TERRITORIAL PLANNING SYSTEM IN THE EUROPEAN CONTEXT	7
1.1. The analysis of the organisation of the territorial planning	8
1.2. Territorial planning policies in the European Union	12
1.2.1. Territorial planning organisation in Germany	12
1.2.2. Legal regulation of the territorial planning and contents of plans in Germany	13
1.2.3. Territorial planning organisation in Poland	18
1.3. Investment risk identification analysis	23
1.4. Selection of the efficiency assessment methodology	29

1.5. Conclusions of chapter I and formulation of dissertation tasks	39
2. DETERMINATION OF THE INVESTMENT STRATEGY	41
2.1. The selection model for the investment development strategy of the region	42
2.2. The assessment of the investment potential of the region	44
2.3. Macro-economic analysis of the region.....	49
2.3.1. Political environment.....	50
2.3.2. Economic environment.....	52
2.3.3. Social environment	57
2.3.4. Technical environment	57
2.4. Business conditions and prospects in Vilnius district.....	57
2.5. Strategic development directions analysis.....	59
2.6. Formulation of the regional investment objectives and determination of performance indices.....	61
2.7. Formation of investment options	63
2.8. Analysis of the options using methods based on quantitative measurements.....	77
2.9. Conclusions of the second chapter	82
3. DETERMINATION OF THE INVESTMENT IMPLEMENTATION RISK	85
3.1. Identification of the main investment threats	86
3.2. Comparative verbal analysis including the evaluation of the preparation of general and detailed plans in the European Union countries	100
3.3. Analysis of legal acts governing the territorial planning process	113
3.4. The conceptual model of the territorial planning.....	118
3.5. Evaluation of the efficiency of the conceptual model.....	121
3.6. Conclusions of the third chapter.....	124
GENERAL CONCLUSIONS	125
REFERENCES	127
LIST OF THE AUTHOR'S SCIENTIFIC PUBLICATIONS ON THE TOPIC OF DISSERTATION	137

Įvadas

Problemos formulavimas

Lietuvai, kaip jaunai Europos Sąjungos narei, būdingi spartūs ir didelio masto pokyčiai. Tai formuoja visos šalies ir atskirų jos regionų teritorijų planavimo principus, kurie kaip šalies darnios teritorijų plėtros valdymo ir investicinio klimato gerinimo įrankis Europos kontekste nepakankamai naudojami. Trūksta kompleksinio požiūrio į teritorijų planavimą, rengiamų planų sprendinių pagrįstumą darnios plėtros principais, nėra parengtų teritorijų planavimo normų, o investicijos dydis į regiono plėtrą ir prioritetai nustatomi nepagrįstai. Todėl būtinas dabartinės teritorijų planavimo ir ją reglamentuojančių teisės aktų sistemos pertvarkymas, kuris padėtų sukurti patrauklią Lietuvos investicinę aplinką ir užtikrintų darnią plėtrą, kuriai įgyvendinti yra būtinos investicijos.

Darbo aktualumas

Investicijų efektyvumą lemia šalies makroekonominė situacija, o investicijų efektyvumas skatina šalies makroekonominę plėtrą. Ekonomikos ir statybos sektoriaus sąryšį mokslininkai nagrinėja įvairiais aspektais. Statybos investicijos turi įtakos infrastruktūros plėtrai, o infrastruktūros plėtra lemia darnią plėtrą. Darnios plėtros ir darnios statybos sąvokos nėra aiškiai reglamentuojamos Lie-

tuvos teisės aktuose, todėl ir darnos svarba neakcentuojama rengiamų teritorijų planavimo dokumentų sprendiniuose, ypač vystant naujas statybas. Norint priimti efektyvius pastatų ir žemės naudojimo ateities sprendimus, būtina įvertinti teritorijų planavimo ir statybos procesus reglamentuojančią teisinę bazę, išskiriant su tuo susijusią riziką, bei įvertinant inžinerines, technines, ekonomines, socialines, aplinkosaugines ir kitas sąlygas darnaus vystymo(-si) aspektu. Statybos verslas turi dalyvauti darnios infrastruktūros kūrimo, bet nėra nei teisinės bazės, nei metodikos, reglamentuojančios kaip ir kiek privatus kapitalas turi investuoti į darnią plėtrą. Problema yra ta, kad investuotojai įdeda privatų kapitalą į viešos infrastruktūros kūrimą, t. y. į darnią plėtrą, o ilgai trunkančios procedūros didina jų įdėtų investicijų atsipirkimo laikotarpį, t. y. didina projekto įgyvendinimo riziką ir mažina pelną. Todėl būtina skatinti investuotojus finansuoti į darnią plėtrą, sukuriant aiškius reguliavimo mechanizmus, padedančius mažinti riziką ir neapibrėžtumą.

Tyrimo objektas

Teritorijų planavimas kaip kompleksinis procesas, jį reglamentuojančių teisės aktų ir investicinių procesų sąveika infrastruktūros plėtos požiūriu, nagrinėjant Vilniaus rajono pavyzdį.

Darbo tikslas

Darnios teritorijų plėtos įgyvendinimas reikalauja didelių finansinių įdėjimų. Darbo tikslas yra nustatyti teritorijų planavimo proceso racionalią eigą, atliekant daugiatislį vertinimą investiciniu aspektu. Sukurti teritorijų planavimo koncepcinį modelį, supaprastinant biurokratinės planavimo procedūras, kad planavimo procesas būtų skaidrus ir aiškus, tuo pačiu išlaikant rengiamų teritorijų planavimo dokumentų kokybę.

Darbo uždaviniai

Darbo tikslui pasiekti būtina išspręsti šiuos uždavinius:

1. Atlikti investavimo galimybių analizę, investicinės rizikos paskirstymo tarp proceso dalyvių analizę bei teritorijų planavimo proceso organizavimo analizę Lietuvoje ir pasirinktose ES šalyse.
2. Išnagrinėti matematinių metodų taikymo, sprendžiant investicijų efektyvumo, investicinės rizikos mažinimo bei teritorijų planavimo proceso efektyvaus organizavimo užtikrinimo klausimus, galimybes.

3. Sukurti metodiką investicinei strategijai nustatyti, atliekant kompleksinę regiono analizę.
4. Atlikti lyginamąją verbalinę analizę, vertinant bendrųjų ir detaliųjų planų rengimą ES šalyse.
5. Atlikti pagrindinių investicinių grėsmių, rengiant teritorijų planavimo dokumentus, indentifikavimą nagrinėjant Vilniaus rajono pavyzdį.
6. Pasiūlyti detaliojo teritorijų planavimo koncepcinį modelį, modernizuojant detaliojo planavimo proceso etapus.
7. Atlikti koncepcinio modelio efektyvumo vertinimą ir pasiūlyti normatyvinių teisės aktų keitimą.

Tyrimų metodika

Pagrindinė idėja, kuria remiantis buvo sumanytas tyrimas, įvertinti teritorijų planavimo procesą investiciniu aspektu.

Tyrimai atliekami taikant sisteminio požiūrio ir sisteminės analizės metodologinius principus, verbalinių metodų teoriją bei MCDM1 daugiatikslių metodų (SAW, TOPSIS, COPRAS) kompleksą. Teorinės analizės metu atlikta šiuolaikinės mokslinės literatūros ir teisinių šaltinių apžvalga, apibendrinimo metu – minėtos informacijos kritinis vertinimas, siekiant nustatyti informacijos validumą, t. y. patikimumą ir tinkamumą praktinėje veikloje. Darbo pabaigoje pateikti pasiūlytų sprendimų testavimo pavyzdžiai.

Rengiant darbą atlikta mokslinės literatūros apžvalga, teisinių dokumentų ir statistinių duomenų analizė. Pagrindinis visų duomenų šaltinis – elektroninės (interaktyvios) duomenų bazės. Teisiniai dokumentai skaityti oficialiuose Europos Sąjungos, Lietuvos Respublikos Litlex tinklalapiuose. Statistiniai duomenys paimiti iš LR Statistikos departamento arba Eurostat internetinių tinklalapių, taip pat panaudota Vilniaus rajono savivaldybėje kaupiama informacija.

Darbo mokslinis naujumas

Rengiant disertaciją buvo gauti šie statybos inžinerijos mokslui nauji rezultatai:

1. Atlikus išsamią teritorijų planavimo proceso, pagal jį reglamentuojančių teisės aktų nuostatas, organizavimo analizę ir sudarius proceso kalendarinį grafiką, nustatyta, kad detaliojo plano rengimo trukmė turi didelę neigiamą poveikį investicijoms, kaip jų pritraukimui, taip ir įsisavinimui.

2. Atlikus teritorijų planavimo procesų organizavimo bei rengiamų planų sudėties Vokietijoje ir Lenkijoje analizę, nustatyti esminiai skirtumai tarp Lietuvoje ir minėtose užsienio šalyse vykstančių procesų.
3. Išskirtos investicinės rizikos, būdingos tik teritorijų planavimo procesui, ir nustatyta jų įtaka galutiniam investicinio projekto rezultatui.
4. Atlikus Vilniaus rajono savivaldybės kompleksinę investicinę aplinkos analizę, suformuoti galimi investiciniai variantai Vilniaus rajone.
5. Atlikus teritorijų planavimo procesų Lietuvoje, Lenkijoje ir Vokietijoje lyginamąją verbalinę analizę, nustatyta, kad šiuo metu teritorijų planavimo procesas Lietuvoje nėra palankus investicijoms ir verslo plėtojimui.
6. Pasiūlytas teritorijų planavimo koncepcinis modelis, modernizuojantis planavimo proceso etapus, nepabloginantis rengiamų teritorijų planavimo dokumentų kokybės.
7. Atlikus pasiūlyto teritorijų planavimo koncepcinio modelio efektyvumo vertinimą, nustatyta, kad supaprastinus planavimo procedūras galima pasiekti darnią teritorijų plėtrą, užtikrinant rengiamų dokumentų kokybę bei minimizuojant su jų parengimu susijusią riziką.

Darbo rezultatų praktinė reikšmė

Darbo rezultatai gali būti taikomi naujai teritorijų planavimo koncepcijai įteisinti, pasiūlytas teisės aktų, reglamentuojančių teritorijų planavimą, nuostatų keitimas, kuris galėtų sukurti patrauklią Lietuvos investicinę aplinką ir užtikrinti darnią plėtrą, kuriai įgyvendinti yra būtinos investicijos. O tai yra naudinga visoms investiciniame procese dalyvaujančioms suinteresuotoms grupėms, eliminuojant iš šio proceso savanaudiškų tikslų siekiančius dalyvius.

Ginamieji teiginiai

1. Investicinių projektų įgyvendinimui tiesioginę įtaką turi sudėtingos teritorijų planavimo proceso procedūros, dėl to padidėja proceso trukmė, jo neapibrėžtumas ir rizika.
2. Galiojantis teisinis reglamentavimas neužtikrina nuoseklaus ir darnaus teritorijų vystymo mechanizmo, todėl siūlomas naujas teritorijų planavimo modelis, skatinantis teritorijų darnią plėtrą bei sukuriantis palankią investicinę aplinką, investicijoms, kurios turėtų būti nukreiptos ir į viešosios infrastruktūros kūrimą, pritraukti. Viešo intereso viršenybė virš privataus turi būti juridiskai įteisinta.
3. Tinkamai parinkus (šalies, ar tam tikros atskiros teritorijos) vystymosi strategiją ir koncentruojant investicijas pasirinktose prioritetinėse zo-

nose, galima užtikrinti efektyvų ir kompleksinį teritorijų planavimo procesą kaip darnaus vystymosi, taip ir investiciniu aspektais.

Darbo rezultatų apibavimas

Disertacijos tema yra publikuoti penki moksliniai straipsniai, iš jų du mokslo žurnaluose, įtrauktuose į „ISI Web of Science“ duomenų bazę (Ustinovichius, Barvidas, Vishnevskaja (Komarovska) *et al.* 2011; Ustinovichius, Barvidas, Vishnevskaja (Komarovska) *et al.* 2009), du – „ISI Proceedings“ leidiniuose (Ustinovichius, Barvidas, Vishnevskaja (Komarovska), *et al.* 2008; Peckiene, Komarovska, *et al.* 2013), vienas – referuojamoje tarptautinių konferencijų medžiagoje (Višnevskaja (Komarovska), 2009).

Disertacijoje atliktų tyrimų rezultatai buvo paskelbti trijose mokslinėse konferencijose Lietuvoje ir užsienyje:

- 9-ojoje Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijoje „Mokslas – Lietuvos ateitis“ 2010 m. Vilniuje;
- 20-ojoje EURO Mini konferencijoje „Continuous Optimization and Knowledge-Based Technologies“, EUROPT-2008;
- 12-ajame vokiečių-lietuvių-lenkų koliokviume „Darnus statybos vystymas ir daugiatiksliai sprendimai“ (12th German-Lithuanian-Polish Colloquium „Sustainable Development in Civil Engineering and Multi-Attribute Decision Making“);
- 11-ojoje tarptautinėje konferencijoje „Modern Building Materials, Structures and Techniques“, MBMST 2013.

Disertacijos struktūra

Disertaciją sudaro įvadas, trys skyriai: 1) Lietuvos teritorijų planavimo sistema Europos kontekste, 2) investicinės strategijos nustatymas, 3) investicijų įgyvendinimo rizikos nustatymas, bei išvados.

Darbo apimtis – 151 puslapis, tekste yra 9 numeruotos formulės, 26 paveikslai ir 28 lentelės. Rašant disertaciją buvo panaudoti 183 literatūros šaltiniai.

Lietuvos teritorijų planavimo sistema Europos kontekste

Lietuvoje šiuo metu galiojanti teritorijų planavimą reglamentuojanti teisinė bazė skatina privačių investicijų orientavimą į pasirinkto sklypo naudingą ir pelningą naudojimą, o tai nekuria darnios plėtros. Nėra nei teisinės bazės, nei metodikos, reglamentuojančios kaip ir kiek privatus kapitalas turi finansuoti darnią plėtrą. ES teisės aktuose nereglamentuojamas teritorijų planavimas, tokiu būdu suteikiama galimybė kiekvienai šaliai savarankiškai reguliuoti teritorijų planavimą. Įrankiu šiame procese yra mūsų šalies teritorijų planavimą reglamentuojantys teisės aktai. Investuotojai, įgyvendinami projektus, kiekviename projekto etape susiduria su daugiau arba mažiau neapibrėžta rizika. Neteisingas ir neproporcingas rizikos paskirstymas gali lemti darbų kainos, trukmės padidėjimą ir teisinius ginčus bei investicinio projekto nesėkmę. Mokslininkai analizuoja investicinių projektų, statybos projektų ir su jų įgyvendinimu susijusių rizikų identifikavimo modelius, metodikas, rekomendacijas, rizikos paskirstymo ir jos mažinimo būdus, bet nėra vertinama su teritorijų planavimo dokumento parengimu susijusi rizika. Ji yra pakankamai nenuspėjama ir gali turėti lemiamą poveikį investicinio projekto įgyvendinimui. Todėl būtina sisteminė teritorijų planavimo proceso analizė, tam tikslui parenkant tinkamą sprendimų priėmimo metodą.

1.1. Teritorijų planavimo proceso organizavimo analizė

Teritorijų planavimo sistema nagrinėjama kaip sudėtingas daugiaplanis technologinis procesas, kuriuo metu priimamiems sprendimams turi įtakos gamtiniai, ekonominiai, demografiniai, planavimo, techniniai, valdymo ir kiti veiksniai. Šių veiksmų poveikis metodologiškai vertinamas trimis pagrindiniais aspektais: ekonominiu, socialiniu, ekologiniu. Šių aspektų sanglauda ir sudaro subalansuotą teritorijų plėtrą. Prielaidos subalansuotai plėtrai privalo būti įteisintos teritorijų planavimą reglamentuojančiuose teisės aktuose, teritorijų planavimo normose ir teritorijų planavimo dokumentuose.

Darnaus vystymosi sąvoka buvo pateikta 1987 m. Pasaulio aplinkos ir plėtros komisijos ataskaitoje „Mūsų bendra ateitis“ (Report of the World Commission on Environment and Development, 1987), pagal kurią šis procesas yra suprantamas kaip plėtra, tenkinanti žmonijos reikmes dabar, neapribojant galimybių ateities kartoms tenkinti savąsias; siekiant geresnės gyvenimo kokybės dabar ir ateityje, ekonomikos, socialinės raidos ir aplinkos apsaugos tikslai yra derinami ir papildantys vienas kitą. Pagrindinės darnaus vystymosi nuostatos konkrečiai buvo suformuluotos 1992 m. vykusiame pasaulio viršūnių susitikime Rio de Žaneire, kuriame buvo priimta „Darbotvarkė 21“ – pasaulinė subalansuotos plėtros veiksmų programa, Rio de Žaneiro aplinkos ir plėtros deklaracija bei subalansuoti miškų tvarkymo principai. Šiam dokumentui pritarė ir įsipareigojo jį įgyvendinti daugiau kaip 180 pasaulio valstybių (vyriausybių) vadovai, įskaitant ir Lietuvą. Kaip nurodoma pačiame dokumente, „Darbotvarkė 21“ yra pasaulinės veiklos projektas vyriausybėms, Jungtinių Tautų Organizacijai, plėtros agentūroms, nevyriausybiniams organizacijoms ir nepriklausomoms grupėms visose srityse, kuriose žmogaus veikla daro poveikį aplinkai. Jungtinių Tautų iniciatyva 2002 metais Johanesburge vykusiame aukščiausio lygio susitikime buvo įvertinta per 10 metų po Rio de Žaneiro konferencijos pasiekta pažanga ir patikslinti ateities siekiai priimant Johanesburgo darnaus vystymosi deklaraciją ir Įgyvendinimo planą. Iš šių dokumentų turinio matyti, kad vienas iš būdų užtikrinti darnų teritorijos vystymąsi yra teritorijų planavimas. ES teisės aktuose nereglamentuojamas teritorijų planavimas, tuo suteikiant galimybę kiekvienai šaliai savarankiškai reguliuoti teritorijų planavimą. Įrankiu šiame procese yra mūsų šalies teritorijų planavimą reglamentuojantys teisės aktai. Tai iš esmės yra pripažinusi ir Lietuvos Respublikos Vyriausybė 2003 m. rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160 patvirtintoje Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje.

LR Teritorijų planavimo įstatyme (LR Seimas, 1995) teritorijų planavimas apibrėžiamas, kaip nustatyta procedūra teritorijos vystymo bendrajai erdvinei koncepcijai, žemės naudojimo prioritetams, aplinkosaugos, paminklosaugos ir kitoms sąlygoms nustatyti, žemės, miško ir vandens naudmenų, gyvenamųjų

vietovių, gamybos bei infrastruktūros sistemai formuoti, gyventojų užimtumui reguliuoti, fizinių ir juridinių asmenų veiklos plėtojimo teisėms teritorijoje nustatyti.

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo 3 str. 1 d. yra išdėstyti teritorijų planavimo tikslai:

1. išlaikyti valstybės teritorijos socialinio, ekonominio ir ekologinio vystymo pusiausvyrą;
2. formuoti sveiką ir harmoningą gyvenamąją, darbo ir poilsio aplinką, stengiantis sukurti geresnes ir visoje valstybės teritorijoje visavertes gyvenimo sąlygas;
3. formuoti gyvenamųjų vietovių ir infrastruktūros bei kitų veiklos sričių plėtojimo politiką;
4. saugoti, racionaliai naudoti ir atkurti gamtos išteklius, gamtos ir kultūros paveldo vertybes, tarp jų ir rekreacijos išteklius;
5. formuoti gamtinį karkasą, sudaryti prielaidas kraštovaizdžio ekologiškai pusiausvyrai palaikyti arba jai atkurti;
6. formuoti žemės sklypus, rezervuoti (nustatyti) teritorijas gyvenamųjų vietovių infrastruktūros ir kitų veiklos sričių, skirtingų rūšių žemės naudmenų plėtrai;
7. suderinti fizinių ir juridinių asmenų ar jų grupių, visuomenės, savivaldybių ir valstybės interesus dėl teritorijos ir žemės sklypų naudojimo bei veiklos plėtojimo šioje teritorijoje sąlygų;
8. skatinti investicijas socialiniam ekonominiam vystymui.

Būtina pažymėti, kad visi minėti siekiai yra vienodai svarbūs (Ustinovičius *et al.* 2009) ir rengiant teritorijų planavimo dokumentus būtina atsižvelgti į visuomenės poreikius, konkrečios planuojamos teritorijos kraštovaizdžio ypatumus, geografinę padėtį, geologines sąlygas, urbanistikos, architektūros, techninius, aplinkosaugos, paveldosaugos, žemės naudojimo ir tvarkymo reikalavimus, žemės ir kito nekilnojamojo turto savininkų ir trečiųjų asmenų teises, valstybės saugumo ir gynybos poreikius (Teritorijų planavimo įstatymas). Be to, nėra įteisintų kriterijų bei metodikų subalansuotai Lietuvos teritorijos plėtrai pagrįsti ir įvertinti. Todėl teritorijų planavimo dokumentų rengimo procesas tampa sudėtinga, daug laiko, pastangų, žinių bei įgūdžių reikalaujančia procedūra. Iki šiol stebėsenos (monitoringo) būtinumas, įtvirtintas Teritorijų planavimo įstatyme, neparemtas poįstatyminiais teisės aktais (Jakaitis *et al.* 2009). Iki šiol LR Aplinkos ministro 2011-12-29 įsakymu Nr. D1-1056 yra patvirtinti tik Lietuvos Respublikos stebėsenos informacinės sistemos nuostatai, reglamentuojantys šios informacinės sistemos tikslą, funkcijas, laukiamą rezultatą, organizacinę, informacinę ir funkcinę struktūrą, sistemos valdytoją ir tvarkytoją, jų teises ir pareigas, kaupiamų duomenų šaltinius, sistemos duomenų tvarkymą ir saugą, jos modernizavimą ir likvidavimą.

Lietuvos Respublikos Seimo patvirtinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija įrodo darnaus vystymosi koncepcijos įteisinimą. Tačiau TPĮ darnios plėtros sąvoka iki šiol neapibrėžiama, nėra ir tokio planavimo kriterijų ir patvirtintos metodikos. Kaip rodo atlikti tyrimai, valstybė, o ir savivaldybės, deklaruodamos darnią plėtrą, realiai neturi pakankamai išteklių. Nors privačių ir visuomeninių investicijų apimtys išaugo, savivaldybės negali užtikrinti naujų gyvenamųjų teritorijų aprūpinimo būtina infrastruktūra. Akivaizdu, kad statybos verslas turi dalyvauti infrastruktūros kūrime. Nėra nei teisinės bazės, nei metodikos, reglamentuojančios kaip ir kiek privatus kapitalas turi finansuoti darnią plėtrą. Vilniaus rajono savivaldybėje verslo dalyvavimas vystant inžinerinę, susisiekimo ir socialinę infrastruktūrą vyksta tik geranoriškai sutikus investuotojams (fizinėms ir juridinėms asmenims).

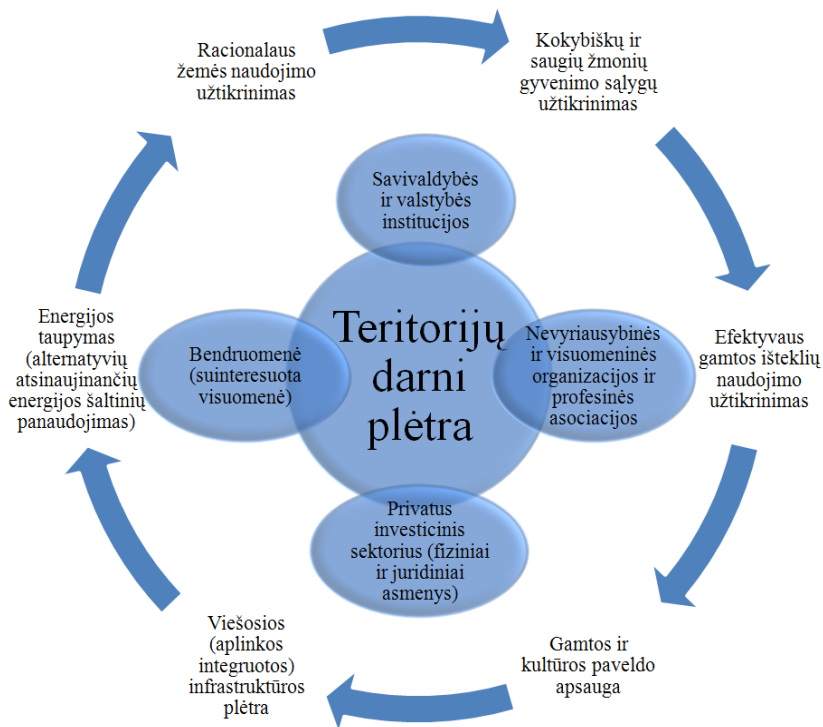
Problemų teritorijų planavimo sektoriuje yra daug ir pačių įvairiausių. Globalūs energetikos, klimato kaitos, demografiniai ir kultūriniai veiksniai, socialinės inžinerinės infrastruktūros ir susisiekimo komunikacijų stoka kelia rimtą iššūkį mūsų miestams, miesteliams, kaimams bei jų gyventojams. Rengiami planai turi užtikrinti darnų teritorijų vystymą, ekonominį augimą, darbo vietų užtikrinimą, investicijų pritraukimą, viešosios infrastruktūros plėtrą. Todėl būtina kurti kompleksinę nacionalinio lygmens planų įgyvendinimo sistemą. Siekiant šio tikslo, būtina apibrėžti kriterijus, sistemą, galinčią užtikrinti visapusišką ir objektyvią teritorijos plėtros ir pokyčių analizę, informacijos rinkimą, kaupimą, saugojimą bei apdorojimą, o taip pat sprendimų parengimo ir priėmimo struktūrą (Jakaitis *et al.* 2009).

Valstybės teritorijų planavimo ir urbanistinės sistemos problemoms spręsti Lietuvos Respublikos Vyriausybės Ministro Pirmininko 2008 m. sausio 8 d. potvarkiu Nr. 7 buvo sukurta darbo grupė (LR Vyriausybė 2008), kuri apibendrino susiklosčiusią situaciją ir nustatė, kad:

- nėra urbanistinės politikos (nevykdomas Seimo patvirtintas Lietuvos Respublikos teritorijos bendrasis planas);
- už darnios plėtros valdymą ir įgyvendinimą nėra atsakingos institucijos;
- teritorijų planavimo teisinė bazė neatitinka šiuolaikinių tendencijų, ją tobulinant nesikonsultuojama su specialistais;
- neįteisintas viešas interesas ir viešoji infrastruktūra teritorijų planavimo srityje;
- savivaldybės neturi finansinių ir teisinių priemonių išspręsti valstybės deleguotų teritorijų planavimo funkcijų ir viešosios infrastruktūros statybos, nedisponuoja žeme;
- neišspręstas teritorijų planavimo ir urbanistikos specialistų rengimas.

Svarbu pažymėti, kad šie klausimai iki šiol nėra išspręsti. Reikia aiškiai atskirti teritorijų planavimo proceso teisinį reglamentavimą ir pačių planų rengimą, sustabdant nevaldomą taškinę plėtrą ir nustatant aiškius prioritetus ir kriteri-

jus, pagal kuriuos turėtų būti vertinama plėtra. Taip pat būtina tiksliau numatyti visuomenės dalyvavimo formas teritorijų planavimo procese, kad nebūtų pamiršti esminiai dalykai (Rudzkienė, Burinskienė 2007). Kad kiekvienas žemės savininkas, pasirinkdamas veiklos kryptį, turėtų visų pirma atsižvelgti į teritorijos, kuriai priklauso jo valdoma nuosavybė, plėtros strategiją, o ne atvirkščiai, reikalauti patvirtintame plėtros plane numatyti jam palankų žemės naudojimo reglamentą. Jau turėjome galimybę įsitikinti, kad rinka, sprendžiant teritorijų planavimo problemas ir uždavinius, yra svarbus, bet ne geriausias reguliatorius (Ustinovičius *et al.* 2009). Esamų civilizacijų energetiniai reikalavimai yra esminis klausimas siekiant darnios plėtros (Mickaitytė *et al.* 2008). Privачios investicijos, orientuotos į pasirinkto sklypo naudingą ir pelningą naudojimą, nekuria darnios plėtros, nes darnaus vystymosi tikslas – suderinti ekonominį augimą, užtikrinant socialinę pažangą, taupiai naudojant gamtinius išteklius, išsaugant ekologinę pusiausvyrą ir užtikrinant palankias gyvenimo sąlygas tiek sau, tiek ateities kartoms (Baltijos Darbotvarkė 21 (Agenda 21), 2009) (1.1 pav.).



1.1 pav. Teritorijų darnios plėtros dalyviai ir tikslai

Fig. 1.1. Objectives and participants of the territorial sustainable development

Žmonės, verslo atstovai, visuomenė ir valdžios institucijos gali veikti kartu, skatindami ekonomikos vystymąsi, aplinkos ir socialinę gerovę (Viteikienė, Zavadskas *et al.* 2007). Todėl teritorijų darnios plėtros kūrimą turi vykdyti specialistai, atsižvelgdami į visuomenės poreikius. Nustatant visuomenės poreikius, svarbu visuomenės nuomonę vertinti objektyviai.

1.2. Teritorijų planavimo principai Europos Sąjungos šalyse

Lietuva yra nauja ES narė. ES yra šalys, turinčios ilgametę planavimo patirtį, ir besivystančios šalys. Todėl geriausiai tinka remtis aukštos ekonomikos šalių praktika bei įvertinti surinktus duomenis bei juos palyginti su kitų ES šalių duomenimis. Kadangi Lenkijos teritorijų planavimo teisė formaliai yra panaši į Vokietijos teritorijų planavimo teisinę sistemą, nuspręsta atlikti Vokietijos ir Lenkijos teritorijų planavimo organizavimo analizę.

1.2.1. Teritorijų planavimo organizavimas Vokietijoje

Vokietija yra Federacinė Respublika, suskirstyta į 16 federacinių žemių. Pagal Konstitucijos apibrėžtą federacinį principą, Vokietijos valdymas yra padalytas tarp Federacijos (Bund) ir federacinių žemių (Lander). Federacinės žemės turi savo valdymo bei įstatymų leidimo organus. Šis bruožas apibūdina Vokietiją kaip decentralizuotą valstybę.

Federacinė Vokietijos žemės struktūra susideda iš trijų pagrindinių lygių, Federacija, federacinės žemės ir savivaldybės – kaip vietinės savivaldos organas turi lemiamą įtaką sistemos erdviniam planavimui. Tokiu būdu decentralizuotas erdvinis planavimas Vokietijoje yra pagrįstas per legaliai nustatytą pareigybių bei prievolių pasiskirstymą tarp trijų lygių: Federacijos, federacinių žemių ir savivaldybių. Dėl šios priežasties erdvinis planavimas Vokietijoje yra planavimo sistema, susidedanti iš atskirų lygių, kurie yra įstatymų apibrėžti ir kyla iš tam tikro konteksto. Viena vertus, kiekvienas jų turi savo įstatyminį pagrindą, kita vertus, jie yra artimai susiję per principinį įvykių srautą, taip pat kaip pagrindas kompleksinių apribojimų, susijusių su informacija, dalyvavimu, susitarimu bei bendradarbiavimu ir išipareigojimais.

Federaciniame lygyje Transporto statybos ministerija yra atsakinga už erdvinį planavimą. Erdvinis planavimas yra apibrėžtas Vokietijos Konstitucijos (Str. 75 Nr. 4) strategijos skyriuje, kurios nustatymo kompetencija priklauso tik Federacijai. Todėl nėra federacinio erdvinio planavimo ar plano. Siekiant koordinuoti skirtingas strategijas erdviniam planavime, buvo įsteigta Valstybinė erdvinio planavimo ministerija, kurios sprendimai turi jungiamąjį poveikį žemėms.

Norint suprasti Vokietijos planavimo sistemą, turi būti išaiškintos svarbiausios Vokietijos planavimo sąvokos. Vertimas šiems terminams negali būti taikomas, nes bus prarandama konceptuali esmė. Šie terminai yra:

- *RAUM* – bet kuri žemės paviršiaus dalis (teritorija, apskritis, regionas, erdvė, zona).
- *ORDNUNG* turi tris reikšmes:
 - dabartinis, realus egzistuojantis, situacija;
 - idėja, modelis, nuoroda;
 - sisteminis, metodiškai planuojama veikla.
- *Raumordnung* yra išsamus, vietinis planavimas *Ordnung* ir *Raum* vystymas. Privalomo išsamaus erdvinio planavimo užduotis yra sektorinė, t. y. sektoriniai kriterijai nėra dominuojantys, bet yra suderinti ir subalansuoti, todėl sektorinis planavimas tarnauja kaip sektorinių funkcijų atlikimas, užtikrinant sektorinius kriterijus. *Raumordnung* yra aukščiau vietinės valdžios (*supra-local*). *Raumordnung* yra atskaitingas tik Federacijai (vok. *Bund*) ir federacinėms žemėms (vok. *Laender*).
- *Bundesraumordnung* yra *Raumordnung* atliktas Federacijos.
- *Landesplanung* yra *Raumordnung* atliktas federacinių žemių.
- *Regionalplanung* yra *Raumordnung* atliktas federacinių žemių dalyse, t. y. regionuose.
- *Bauleitplanung* yra dviejų fazių urbanistinis planavimo vystymas bendrijose/savivaldybėse.
- *Flaechennutzungsplanung* yra paruošiamasis žemės panaudos planavimas.
- *Bebauungsplanung* juridiskai apibrėžia žemės naudojimo planavimą.

1.2.2. Teritorijų planavimo teisinis reglamentavimas ir planų sudėtis Vokietijoje

Teritorijų planavimas Vokietijoje yra laikomas vienu iš svarbiausių valstybės valdymo įrankių. Teritorijų valdymo pagrindą sudaro žemės nuosavybės teisės ir jos užstatymo teisės atskyrimo principas ir tik seniūnija yra įgaliota galimam kreipimuisi dėl teritorijų statuso pakeitimo (taip pat privačių). Tam tikslui seniūnija parengia teritorijų planavimo dokumentus, o užstatymas yra galimas tik atitinkamą techninę infrastruktūrą turinčioje teritorijoje ir ten, kur buvo atlikta atitinkama žemės konsolidacija (pvz., žemės ūkio paskirties teritorijų).

Teritorijų planavime egzistuoja pagrindinė prielaida, kad statybų teritorijos – tai didžiausias nacionalinio turto komponentas, kuris gerokai viršija esamą pramoninį parką ir kitus finansinius išteklius. Tai pagrindinis elementas, lemiantis gyvenimo kokybės lygį. Patvirtina tai įstatymai:

- dėl gamtos, kraštovaizdžio apsaugos ir poilsio gamtoje užtikrinimo (federacinės žemės lygmenyje),
- dėl gamtos ir kraštovaizdžio apsaugos (federacinis lygmuo).

Tradiciniame teritorijų planavime daugiausia dėmesio buvo skiriama užstatytų teritorijų ir komunikacijų formavimui. Taigi atviros teritorijos sudarydavo „likutį“. Paskutiniaisiais metais išryškėjo tendencija apversti šią taisyklę. Pagrindinis vaidmuo yra skiriamas aplinkos ir kraštovaizdžio formavimui, o „likutį“ sudaro užstatytos teritorijos. Taip yra todėl, kad:

- seniūnijos nenori formuoti naujų statybų teritorijų, nes vienas naujas gyventojas seniūnijai kainuoja daugiau negu seniūnija gauna iš jo sumokėtų mokesčių (ypač po to, kai 1998 m. buvo atšauktas įstatymas dėl mokesčio nuo ūkinės veiklos);
- gyventojai nenori esamos aplinkos kokybės pablogėjimo;
- yra matomas šeimos žemės ūkio nuosmukis ir tendencija konsoliduoti didelius žemės plotus;
- vyksta „gamtos sakralizacija“.

Įstatymų planavimas Federacinėje Vokietijos Respublikoje susideda iš Raumordnung teisės ir valstybinės teisės. Raumordnung teisė susideda iš Federacinio Regioninio Planavimo įstatymo – FRPA (vok. *Raumordnungsgesetz*) ir iš Raumordnung federacinių valstijų įstatymo (vok. *Landesplanungsgesetze*). Pirmą Raumordnungsgesetz buvo priimta Federacijos 1965, norint apibrėžti jų atsakomybę prieš įstatymų leidimų struktūrą. Šis įstatymas įpareigoja federacines žemes suplanuoti privalomus aukštų siekių planus (vok. *Raumordnungspläne*). Šiuose planuose federacinės žemės privalo pataisyti fiksuotus Raumordnung tikslus, kurie turi būti iškelti visuomeninių valdžios organų (ypatingai savivaldybių) į erdvinio svarbaus planavimo procedūras ir matavimus. Dabartinė galiojanti versija yra datuota 1997 m. rugpjūčio 18 d.

Raumordnungsgesetz pagrindu federacinės valstijos išleidžia savo Landesplanungsgesetze tik tam tikra forma. Federacinės žemės savo nuožiūra daro šių įstatymų pakeitimus.

Visuomeninis statybos įstatymas yra sudarytas iš Statybos planavimo įstatymo (vok. *Baumpalugsrecht*), vienu atveju galima naudoti terminą Miestų planavimo įstatymas (vok. *Staedtebaurecht*), kitu atveju – Statybos reguliavimo įstatymas (vok. *Bauordnungsrecht/Bauaufsichtsrecht*). Miesto žemės naudojimo planavimas pagal Vokietijos Konstituciją (Str. 74 Nr. 18) yra dabartinės įstatymų leidžiamosios valdžios kompetencijoje, priešingai negu Raumordnung. Dėl šio fakto Žemės neturi jokios kompetencijos savo statybos ir planavimo įstatymų leidimui. Nepaisant to, jos turi savo pačių statybos reguliavimus (statybos reguliavimas yra kompetencijos pagrindo dalis), kurių tikslas yra užtikrinti, kad pastatai būtų saugūs naudotojams (vok. *Landes-bauordnungen*). Šie įstatymai yra orientuoti į tam tikrą tikslą, jie neturi jokių sąsajų su erdvinio planavimu.

Miestų planavimo įstatymas susideda iš Federacinio statybos kodekso (FBC) (vok. *Baugesetzbuch*), Federacinio žemės panaudojimo įsakymo (vok. *Baunutzungsverordnung*) su galimais pastatų panaudojimo tipais ir detalesne informacija apie panaudojimo galimybes bei papildomomis poįstatyminėmis normomis.

Vokietijos planavimo sistema išsiskiria tuo, kad joje nėra vieno visa apimančio (bendrojo) ir juridškai privalomo erdvinio (teritorijų) planavimo dokumento. Taigi Vokietijoje nėra visos šalies nacionalinio plano, bet yra Federacijos principu sukurta tvarka Raumordnung – tai visoje Vokietijoje galiojančios teritorijų erdvinio planavimo pagrindinės gairės ir principai, apibrėžiantys planavimo politiką. Vokietijoje nacionaliniame lygmenyje, bendradarbiaujant su federacinėmis žemėmis, sukurtos prioritetinės erdvinės plėtros kryptys.

Teisinių planavimo įrankių kūrimas yra federacinių žemių valdžios kompetencijoje. Tik federacinės žemės privalo parengti planavimo dokumentus (planus) ir nustatyti tikslus (vok. *Landesplanungsgesetze*), kurie yra privalomi visoms pavaldžioms planavimo institucijoms (savivaldybėms ir sektorinio planavimo institucijoms). Išimtį sudaro žemė Saarland ir trys miestai-valstybės (Berlynas, Brėmenas, Hamburgas). Visos federacinės žemės teritorijų dalims (regionams) kuria nepriklausomus planavimo principus Raumordnungsgesetz savo Landesplanungsgesetze pagrindu. Regioninio planavimo metu, planuojant kiekvieną atskirą regioną, atsižvelgiama į atitinkamos žemės Raumordnungspan, nustatant konkrečias vystymo sąlygas ir priemones.

Į regioninius planus turi būti įtrauktos erdvinės struktūros specifikacijos, ypač susijusios su:

1. pageidaujama gyvenvietės struktūra, apimančia:
 - a. erdvinės tvarkos kategorijas;
 - b. centrinės vietas;
 - c. specialias bendruomenės funkcijas, pavyzdžiui, augimo taškus ir miestus per dideliu gyventojų kiekiu apgyvendinti;
 - d. gyvenvietės plėtrą;
 - e. plėtros ašis;
2. pageidaujama atviros erdvės struktūra, apimančia:
 - a. regioniniu lygiu svarbias atviras erdves ir jų apsaugą;
 - b. atvirų erdvių naudojimą, pavyzdžiui, teritorijų, kurių tikslas yra užtikrinti tam tikrai vietai būdingų žaliavų tiekimą, sistemingą paiešką ir išgavimą;
 - c. erdvių funkcijų pertvarkymą ir plėtrą;
3. pageidaujamomis infrastruktūros vietomis ir trasomis, apimančiomis:
 - a. eismo infrastruktūrą ir įrangą prekėms vežti;
 - b. komunalinių paslaugų ir atliekų šalinimo infrastruktūrą.

Į regioninius planus taip pat turi būti įtrauktos sąlygos dėl regioniniu lygiu svarbių planų ir valstybės institucijų, juridinių asmenų bei subjektų, veikiančių

pagal privatinę teisę, priemonių, kurios atitinka ir gali būti įtrauktos į regioninius planus, yra būtinos paraiškoms dėl nuosavybės teisių į žemę koordinuoti ir gali būti apsaugotos nustatytais regioninio planavimo tikslais ar principais.

Šios sąlygos taip pat gali būti susijusios su teritorijomis:

1. kurios yra numatytos tam tikrų regionų lygiu svarbioms funkcijoms ar paskirtims, tokiu būdu nustumiant į šalį bet kokias kitas regioniniu lygiu svarbias šios teritorijos paskirtis, jeigu jos yra nesuderinamos su prioritetinėmis regioninio planavimo funkcijomis, paskirtimis ar tikslais (prioritetinės teritorijos);

2. kuriose ypatingas dėmesys skiriamas tam tikroms regioniniu lygiu svarbioms funkcijoms ar paskirtims, kurios yra derinamos su konkuruojančiomis regioniniu lygiu svarbiomis paskirtimis (rezervinės teritorijos);

3. tinkančiomis tam tikroms regioniniu lygiu svarbioms priemonėms, kurios turi būti įvertintos atsižvelgiant į miesto plėtrą pagal Federacinio statybos kodekso 35 straipsnį ir kurios yra draudžiamos kitoje planavimo teritorijos vietoje (tinkamumo teritorijos).

Fizinės plėtros planas yra teisinis pagrindas detaliam erdvinei tam tikros teritorijos vadybai. Vietos taryba, jį pritaikydama, nustato teritoriją tarp skirtingas funkcijas atliekančių žemių ir jai priskiria tam tikras užduotis. Dažniausiai užduotys yra nusprendžiamos vyriausybės lygyje.

Pagrindinės plėtros plano užduotys yra detalus žemės naudojimo ir infrastruktūros paslaugų reguliavimas sukuriant ir prižiūrint vietinius standartus ir statybos sąlygas, padalijant turimą teritoriją (nustatytą plane) į statybinius plotus.

Vietos lygio planavimo specialistai turi teisę išleisti sprendimus dėl Statybos ir žemės plėtros sąlygų (toliau vadinamos plėtros sąlygų). Šie sprendimai informuoja žemės savininkus ar potencialius investuotojus apie leistiną plėtrą. Šis instrumentas įgalina plano įgyvendinimą ir yra išleidžiamas pagal poreikį. Tam tikromis sąlygomis šis sprendimas keičia vietos plėtros planą.

FRPA įgalioja federacines žemes priemiesčio zonoms vystyti ir taikyti taip vadinamuosius regioninius žemės panaudojimo planus. Šis naujas planavimo instrumentas apima ir sujungia regioninį planavimą ir miesto žemės naudmenų planavimą.

Miesto žemės naudojimo planai. Pagal Vokietijos federacinį statybos kodeksą savivaldybės yra atsakingos už dviejų etapų miesto žemės panaudojimo planavimą (vok. *Bauleitplanung*).

Parengiamasis žemės naudojimo planas (vok. *Flaechennutzungsplan*) apima visą savivaldybės teritoriją. Parengiamajame žemės panaudojimo plane priklausomai nuo miesto tolesnio vystymosi strategijos bei savivaldybės poreikių nustatomos pagrindinės skirtingų žemės naudojimo tipų savybės. Remiantis Federaciniu statybos kodeksu, paruošiamajame žemės naudmenų plane galimi keli vaizdavimo būdai: pavyzdžiui, vietos, pažymėtos vystymuisi, transportui, viešajai infrastruktūrai, žalieji plotai, žemės ūkio paskirties žemė, parkai, saugotini

plotai, natūralios aplinkos apsauga ir vystymas ir rekreacinės paskirties plotai (landšaftas). Taip pat, parengiamajame plane papildomai turi būti pavaizduota:

- Plotai, kuriuos užstačius pastatais reikės apsaugoti nuo išorinių jėgų specialia įranga arba kuriems reikalingos specialios apsaugos priemonės;
- Plotai, po kuriais yra kasyklos, kuriose numatyta mineralų gavyba;
- Statybai numatyti plotai, kurių dirva yra stipriai užteršta pavojingais mineralais;
- Kiti planai ar panaudos pataisos, nustatytos kituose įstatyminiuose aktuose (sektorinio planavimo kodeksuose), bei konstrukcijos, gimanamos federacinio įstatymo kaip saugotini paminklai, įtraukiamos į planą laikui bėgant.

Teisiškai privalomas užstatymo planas (vok. *Bebauungsplan*) nustato teisiškai privalomą žemės naudojimo paskirtį planuojamo ploto brėžinyje. Teisiškai privalomi žemės naudojimo planai turi būti parengiami remiantis Federaciniu statybos kodeksu per tiek laiko ir tokios apimties, kiek tai yra reikalinga miesto vystymuisi bei regioniniam politikos planavimui. Dėl šios priežasties savivaldybės nėra teisiškai įpareigosotos rengti šiuos planus visos savivaldybės teritorijos mastu. Toms teritorijos dalims, kuriose nėra teisiškai privalomo žemės naudmenų plano, galioja Federacinio statybos kodekso 34 ir 35 straipsniai.

Federacinis statybos kodeksas nustato žemės naudojimo plane teisiškai privalomų galimų vaizdavimų sąrašą, pavyzdžiui:

- ploto užstatymo galimybių tipą ir laipsnį, žemės panaudojimą, dangą;
- plotus, kurie gali būti užstatomi ir kurie negali būti užstatomi, konstrukcijų vietas;
- vaizdavimus, kurie susiję su įprastais įrenginiais bei viešą infrastuktūrą;
- vaizdavimai žaliuose plotuose bei atvirose erdvėse, taip pat išsagejimui skirtuose plotuose.

Specialus projekto pagrindu parengtas teisiškai privalomas žemės naudojimo planas (vok. *Vorhabenbezogener Bebauungsplan*) gali nustatyti, kiek vystymo projektas yra priimtinas, jeigu, remiantis projekto bei susijusios infrastruktūros (projekto ir infrastruktūros planas) įgyvendinimo planu, parengtu pritarant savivaldybei, yra akivaizdu, jog projekto vadovas yra pasiruošęs priimti išipareigojimus prieš nutarimą įgyvendinti pagal FSK parengtą teisiškai privalomą žemės naudmenų planą, išipareigoja įgyvendinti projektą per nustatytus terminus ir gali priisiimti visas arba dalines planavimo bei viešosios infrastruktūros aprūpinimo sąnaudas (įgyvendinimo sutartis).

Remiantis Federaciniu statybos kodeksu, vystymo projektas užstatytuose plotuose be teisiškai privalomo žemės naudmenų plano pagal užstatymo tipą bei apimtį yra leidžiamas tik tais atvejais, kai reljefo tipas, plotas, ant kurio bus vykdomi statybos darbai, užstatymo pasiūlymas atitinka artimosios aplinkos charakteringus bruožus bei užtikrinamas viešosios infrastruktūros aprūpinimas. Turi būti užtikrinamos sveikos gyvenimo ir darbo sąlygos, negali būti pažeistas bendras vietovės vaizdas. Šiose vietovėse teisiškai privalomas planas nėra būtina sąlyga gauti leidimą vykdyti statybas, paruošiamojo žemės naudmenų plano turinys nėra labai svarbus. Teritorijų planavimo sistemos Vokietijoje schema pateikta 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Teritorijų planavimo sistemos Vokietijoje schema

Table 1.1. The scheme of the territorial planning system in Germany

Valstybės teritorijų tvarka	Valstybė	BUNDAS Federacinė valstybė	Erdvinio (teritorijų) planavimo įstatymas (BROG)	Teritorijų planavimo taisyklės
Žemės (lando) planavimas	Teritorinė savivaldybė	LANDAS Žemės vyriausybė	Žemės (lando) planavimo įstatymas (LplG)	Žemės (lando) plėtros planas
Regioninis planavimas		REGIONAI Regioninės sąjungos susirinkimas		Regioniniai planai
Vietinis planavimas		SAVIVALDYBĖS Miesto/seniūnijos taryba	Vietinio planavimo kodeksas (BauGB)	Žemės naudojimo planai Užstatymo planai

1.2.3. Teritorijų planavimo organizavimas Lenkijoje

Lenkijoje teritorijų planavimo sąvoka apibrėžiama kaip planavimo veiksmai, kurių tikslas yra taisyklingas šalies, regionų, savivaldybių, seniūnijų (bendruomenių) ir miestų vystymasis, atsižvelgiant į racionalų teritorijų naudojimą, užtikrinant socialinę, aplinkosauginę bei ekonominę raidą. Teritorijų planavimo užduotis yra racionalus teritorinių struktūrų pakeitimas ir sutvarkymas, atsižvelgiant į:

- teritorijų gamtines, socialines, ekonomines ir kultūrines plėtros sąlygas;
- darnios teritorijų plėtros organizavimo ir įgyvendinimo principus.

Erdvinė politika apibrėžiama kaip įgaliotų viešosios valdžios organų nuolat priimamų sprendimų kompleksas, kuriais siekiama atitinkamame laikotarpyje sukurti valstybėje ir jos dalyse pageidaujamą teritorijų planavimo tvarką (mode-

lį), atitinkančią iškeltus tikslus ir socialinius prioritetus, užtikrinant šiame procese subalansuotą teritorijų vystymąsi ir jų planavimo tvarką.

Lenkijos teisės aktuose teritorijų valdymas – tai veikla, kuri turi užtikrinti racionalų erdvės naudojimą pagal visuomenės poreikius, keičiant esamą erdvės būklę į pageidaujamą, tuo pačiu atsižvelgiant į suderintus socialinius tikslus. Šiame kontekste teritorijų valdymas taip pat ypač suprantamas kaip tam tikra sistema nacionaliniame ūkyje, kurio objektas yra erdvė, tikslas – pagrindinių žmonių poreikių tenkinimas, o efektas – darni teritorijų plėtra.

Pagrindinis teisės aktas Lenkijoje, kuris reglamentuoja teritorijų planavimą yra Teritorijų planavimo ir erdvinės plėtros įstatymas (lenk. *Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*), kuris normuoja teritorinės politikos formavimo principus. Šis įstatymas apibrėžia teritorijų planavimo uždavinių ir kompetencijų paskirstymą tarp skirtingų viešosios administracijos lygmenų ir vienetų, išsamiai aptaria pagrindinius šios sistemos teisės aktus. Plėtros planus turi lydyti poveikio natūraliai aplinkai prognozės. Šių dokumentų apimtis ir parengimo procedūra yra vyriausybės reguliuojami nuo 1995 metų ir yra paremti Poveikio aplinkai nustatymo (PAN) bendrosiomis taisyklėmis, nustatytais Aplinkos apsaugos ir valdymo įstatyme.

Teritorijų planavimo aktų sistemą Lenkijoje sudaro:

seniūnijos (gmina) lygmenyje:

- seniūnijos teritorinio planavimo sąlygų ir kryptių analizės ir/ar galimybių studijos;

- seniūnijos detalieji (vietos) teritorijų planavimo dokumentai, kurie yra vietos individualūs teisės aktai ir turi visuotinio vykdymo bei taikymo pobūdį;

vaivadijos lygtyje:

- vaivadijos erdvinės plėtros planas;

valstybės lygtyje:

- valstybės erdvinio teritorijų planavimo politika.

Valstybės erdvinio teritorijų planavimo koncepcija. Valstybės planavimo aktų sistemos pagrindą sudaro valstybės teritorijų planavimo koncepcija, remiantis kuria valstybė formuoja erdvinio teritorijų planavimo politiką, vad. „politikos“.

Pagal Teritorijų planavimo ir erdvinės plėtros įstatymo 47 str. 1 d. valstybės teritorijų planavimo koncepciją rengia ministras, atsakingas už regioninę plėtrą, įskaitant tikslus, nustatytus vyriausybės strateginiuose dokumentuose. Tolesnėje straipsnio dalyje įstatymų leidėjas nustato reikalavimą koncepcijoje atsižvelgti į valstybės darnaus vystymosi principą, remiantis gamtinėmis, kultūrinėmis, socialinėmis ir ekonominėmis sąlygomis.

Taigi visi procesai, socialiniai ir ekonominiai veiksmai, vykdomi valstybės teritorijoje, apibrėžiantys ir skatinantys ekonominę, socialinę raidą ar aplinkos ir

jos išteklių apsaugą, ir kt. programos ir planai, turi būti tarpusavyje susiję, kad užtikrintų darnų vystymąsi.

Vaivadijos erdvinės plėtros planas. Tai regiono teritorinės politikos įrankis. Apibrėžia vaivadijos planavimo struktūros sąlygas, principus ir formavimo kryptis tokiu būdu, kad kurtų naudingas sąlygas ekonominiam augimui, gyvenimo lygio ir kokybės augimui bei regiono konkurencingumo didėjimui, atsižvelgiant į darnaus vystymosi principą. Teritorijų planavimo uždaviniai apibrežti 1.2 lentelėje.

1.2 lentelė. Viešosios administracijos vienetų uždaviniai teritorijų planavimo procese
Table 1.2. Tasks of public administration units in the territorial planning process

Sprendimų priėmimo lygis	Uždaviniai	Dokumentai ir ataskaitos
Seniūnija: seniūnijos taryba, seniūnas (meras, miesto prezidentas)	- seniūnijos teritorinės politikos formavimas ir vykdymas	- teritorijų planavimo sąlygų ir kryptių analizė - detalusis (vietos) teritorijų planas - savivaldybės teritorijų planavimo pokyčių analizė - sprendimas dėl investicijų į viešąjį interesą lokalizavimo (išskyrus uždaras teritorijas) - sprendimas dėl užstatymo sąlygų (išskyrus uždaras teritorijas)
Savivaldybė: savivaldybės taryba		- analizės ir studijos neperžengiant savo kompetencijos
Vaivadija: vaivadijos asamblėja, valdyba	- vaivadijos teritorijų vystymo politikos formavimas ir vykdymas	- vaivadijos teritorijų planavimo dokumentas (planas) - analizės ir studijos - koncepcijos ir prognozės (susijusios su vaivadijos teritorijomis ir planavimo problemomis)
Valstybė: Ministrų taryba, ministerijos ir centriniai vyriausybės administracijos organai	- valstybės teritorijų vystymo politikos formavimas ir vykdymas, - bendradarbiavimas su užsieniu teritorijų planavimo srityje	- valstybės teritorijų planavimo koncepcija - analizės ir studijos - koncepcijos ir prognozės (susijusios su teritorijomis ir problemomis strateginio planavimo (programavimo) bei socialinės – ekonominės raidos srityje) - vyriausybių užduočių programos - periodinės ataskaitos apie valstybės teritorijų planavimo būklę

Vaivadijos erdvinės plėtros planas – vidaus vadovavimo aktas, kuris vykdamas planavimo politiką yra privalomas vaivadijos valdžiai ir kitiems subjektams. Tai nėra detaliojo (vietovės) lygmens teisės aktas, todėl negali būti kokių nors administracinių sprendimų pagrindu. Tačiau jis apibrėžia rėmus, į kuriuos

atsižvelgdama seniūnija rengia teritorijų planavimo sąlygų ir kryptių analizės ir galimybių studijas, o taip pat netiesiogiai ir detaliuosius (vietos) planus.

Vaivadijos planų rengimas yra privalomas ir vyksta vaivadijos administracinėse ribose, atsižvelgiant į kaimynines teritorijas. Pateikiame pavyzdinį Mazovijos vaivadijos teritorijų planą.

Teritorijų planavimo sąlygų ir kryptių analizė ir/ar galimybių studija. Analizė – tai ligšiolinio seniūnijos teritorijų planavimo susisteminta inventorizacija, sujungta su bendros planavimo koncepcijos pakeitimo pristatymu ir yra rengiama visai seniūnijos teritorijai.

Parengtą analizę, kaip vietinės valdžios įrankį vykdyti teritorinę politiką, tvirtina seniūnijos taryba. Todėl analizės rengimas ir patvirtinimas yra privalomas (Teritorijų planavimo ir erdvinės plėtros įstatymo 9 str. 1 d.).

Tačiau analizė neturi detaliojo (vietinės) planavimo lygmens teisės akto statuso – taigi tai dokumentas, neturintis teisinių pasekmių, bet vietinės valdžios įsipareigojimas veikti atitinkamai pagal nustatytas kryptis. Bet analizė turi apibrėžimus, kurie yra privalomi rengiant detaliojo (vietinius) planavimo dokumentus (Teritorijų planavimo ir erdvinės plėtros įstatymo 9 str. 4 d.) bei detaliojo planavimo principus kaip reguliavimo elementus. Atskirais atvejais, kai nėra patvirtintų detaliųjų (vietovės) planų, analizė gali būti administracinių sprendimų išdavimo pagrindu.

Analizėje yra informacija:

- susijusi su esama padėtimi arba esamos socialinės-ekonominės situacijos ir jos raidos prognoze, kuri leidžia susipažinti su objektyviomis vystymosi tendencijomis;

- apibrėžianti teritorijų vystymo kryptis ir teritorinės politikos principus, tai yra pagrindinius veiklos erdvėje principus, patvirtintus vietinės savivaldybės.

Seniūnijų detaliojo (vietos) planavimo dokumentai.

Detalusis (vietos) planas – tai pagrindinis planavimo įrankis Lenkijos teisinėje teritorijų planavimo sistemoje. Privalomu būdu nustato teritorijų paskirtį, investicijų išsidėstymą ir apibrėžia planavimo būdus bei užstatymo sąlygas ir rengiamas visai savivaldybei, ar jos daliai.

Detalusis (vietos) planas yra laikomas pagrindu, ant kurio yra kūriama teritorijų planavimo aktų sistema. Detalusis (vietos) planas – tai vietinis (norminis) teisės aktas, kuris yra taikomas tam tikroje teritorijoje ir tuo skiriasi nuo teritorijų planavimo sąlygų ir kryptių analizės, kuri tik išreiškia seniūnijos teritorinę politiką, kaip ir apskrities bendrasis planas Lietuvoje.

Dažniausiai detalusis (vietos) planas yra rengiamas konkrečiai teritorijai. Detalusis (vietos) planas negali pažeisti analizės nuostatų. Laikoma, kad detaliojo (vietos) plano nuostatos yra privalomos tiek viešosios valdžios organams ir įstaigoms, tiek ir gyventojams. Todėl leidžiama konkrečias plano nuostatas traktuoti kaip teises normas, kurios statybos procese sudaro administracinių spren-

dimų išleidimo pagrindą. Nežiūrint į tai, kad detalusis (vietos) planas yra pagrindinis teritorinės politikos vykdymo įrankis, iš principo jo patvirtinimas turi fakultatyvų pobūdį ir tik teritorijų planavimo įstatyme nurodytais atvejais – privalomą, t. y. ne visais atvejais detalusis (vietos) planas yra privalomas.

Praktikoje ne visos seniūnijos turi tokius planus, taip pat daug kur šalyje jų neturi didžiųjų miestų kvartalai. Tokiu atveju administracinių sprendimų išdavimo pagrindą sudaro politika, kurią tvirtina atitinkami savivaldybės organizaciniai vienetai ir kuriai dažnai yra būdingas didelis laisvumas.

Todėl gyventojams naudinga yra priversti politikus parengti ir patvirtinti tokį planą, kuriame būtų atsižvelgiama į visuomenės reikalavimus.

Remiantis teritorijų planavimo ir erdvinės plėtros įstatymo 15 str. 2 d. detaliosiose (vietos) planuose nurodoma:

1. Teritorijų paskirtis ir linijos, atskiriančios skirtingos paskirties teritorijas ar tritorijas su skirtingomis planavimo reglamentais (taisyklėmis) – tai svarbiausias elementas, kuris nustato atskirų teritorijų funkcijas ir ribas.

2. Teritorijų formavimo ir apsaugos tvarkymo sąlygos (taisyklės) – įsakymai, draudimai, leistini apribojimai, taip pat parametrai ir rodikliai, susiję su teritorijų užstatymu ir planavimu.

3. Aplinkos, gamtos ir kultūrinio kraštovaizdžio apsaugos sąlygos (taisyklės) – skelbiamos kitų teisės aktų, ataskaitų apie teritorijų planavimo apribojimų nuostatos, taip pat poveikio aplinkai prognozės.

4. Kultūros paveldo ir senovinių paminklų bei kultūros vertybių apsaugos taisyklės – pvz., iš senovės paminklų registrų ištraukti objektų sąrašai.

5. Reikalavimai, susiję su viešosios erdvės formavimo poreikiais – teritorijų, turinčių ypatingą reikšmę tenkinant žmonių, gyventojų poreikius, gerinant jų kasdienio gyvenimo kokybę, nustatymas – pvz., dviračių takai, pėsčiųjų pasivaikščiojimo takeliai, miesto parkai.

6. Saugomų teritorijų arba objektų, nustatytų remiantis atskiromis taisyklėmis, ribos ir planavimo taisyklės, tarp jų kalnakasybos teritorijos, taip pat teritorijos, kurioms gresia potvyniai ar žemės masių nuošliaužos – pvz., teritorijos, kuriose yra kasyklos, sunkioji pramonė, salpos.

7. Nekilnojamojo turto, kurį apima vietinis planas, stambinimo ir padalijimo išsamios taisyklės ir sąlygos.

8. Detalios teritorijų planavimo sąlygos ir žemės naudojimo apribojimai, tarp jų statybų draudimas.

9. Susisiektimo komunikacijų ir techninės infrastruktūros modernizavimo, vystymo ir statybų taisyklės – rodikliai teritorijų, kuriose yra vandentvarkos tinklai, gatvių kategorijos ar kitų judėjimo trasų klasifikavimas.

10. Laikino teritorijų planavimo, tvarkymo ir naudojimo būdai ir terminai – tai susiję su tomis teritorijomis, kurioms detalusis (vietos) planas nustato kitas paskirtis.

11. Procentinės normos, kurių pagrindu nustatomi mokesčiai kai detalusis (vietos) teritorijų planavimo dokumentas keičia nekilnojamojo turto vertę, jei savininkas parduoda tą nekilnojamojo turto objektą.

Apibendrinant teisinį reglamentavimą planuojant inžineriniu požiūriu neišvystytas teritorijas, nustatyta, kad:

Lenkijoje: asmuo, suinteresuotas investicijomis, gali tik pasiūlyti naują planą ar pakeisti senąjį. Jis neturi teisės nei organizuoti ar rengti, nei finansuoti planų, tačiau yra dažnai įtraukiamas į studijų ar net plano turinio pagrindo parengimą. Jei minėti sprendimai veda prie investicijų, kurios gali sukelti neigiamus padarinius aplinkai, žmonių sveikatai, draustiniams su istoriniais paminklais ar konkrečias kitas sritis, tada turi būti gautas atitinkamo valdžios atstovo sutikimas, pavyzdžiui, regioninės aplinkos apsaugos ar sanitarijos inspektoriatas.

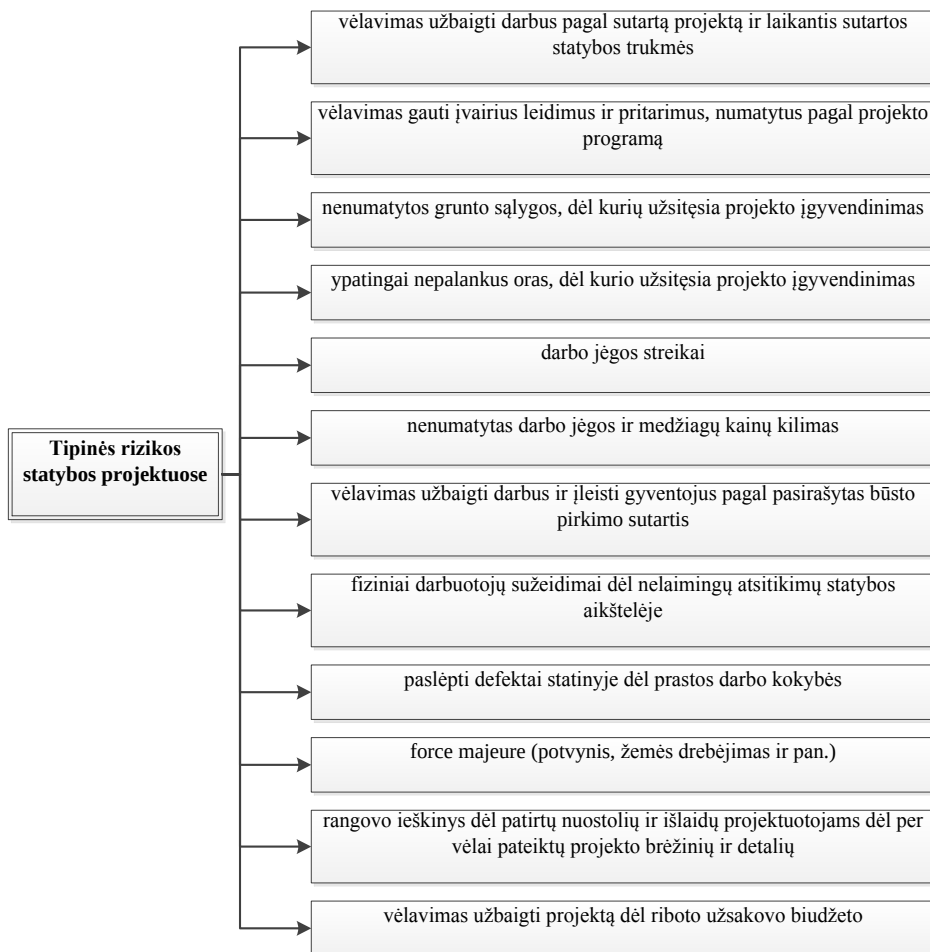
Vokietijoje: privatus asmenys turi teisę sudaryti bei finansuoti planus bei infrastruktūrinius darinius tuo atveju, jeigu savivaldybė pagal Federaciniame Statybos Kodekse numatytus pagrindus su privačiu asmeniu ar kompanija sudaro Urbanistinio planavimo sutartį. Tokiu atveju leidžiama deleguoti šias funkcijas:

- urbanistinio planavimo priemonių paruošimą bei įgyvendinimą, kas, be kita ko, apima žemės ribų perkėlimą, dirvos atstatymą bei kitas paruošiamąsias priemones, urbanistinio vystymo planų braižymą. Toks funkcijų delegavimas neturi paveikti savivaldybės atsakomybės už įstatymuose numatytą planavimo įgyvendinimo procedūrą;
- urbanistinio žemėnaudos planavime numatytų tikslų vystymą bei apsaugą;
- Federacinio Statybos Kodekso numatytą atsvaros priemonių įgyvendinimą;
- tiekti apgyvendinimo paslaugas tiek vietinei bendruomenei, tiek toms visuomenės grupėms, kurios susiduria su ypatingomis būsto pasiūlos problemomis;
- atsakomybę už sąnaudas bei kitas išlaidas, kurios susidaro savivaldybei dėl pasiūlyto urbanistinio vystymo projekto įgyvendinimo; šios išlaidos taip pat apima žemės sklypų ribų keitimo išlaidas.

1.3. Investicijų rizikos nustatymo analizė

Kiekvienas statybos projektas yra unikalus ir rizikingas (1.2 pav.). Juose taip pat dalyvauja daug suinteresuotų šalių, iš kurių pagrindinės yra užsakovas, rangovas, projektuotojas, tiekėjai ir kt. Kiekviena iš projekte dalyvaujančių šalių neišvengiamai susiduria su tam tikra rizika. Rizika gali būti įvardijama kaip rizikingas įvykis, tikimybė jam kilti bei potencialių nuostolių ar naudos dėl to mastas (Lam *et al.* 2007). Rizika gali būti apibūdinama kaip faktinių ir tikėtinų rezultatų

skirtumas (Turskis *et al.* 2012). Rizika gali būti valdoma, mažinama, perkeliama ar prisiimama, bet jokių būdu ne ignoruojama (Lam *et al.* 2007). Jos valdymo procesas paprastai susideda iš keturių etapų: rizikos identifikavimas, rizikos analizė, rizikos valdymo metodo parinkimas ir rizikos valdymo pasekmių stebėjimas (Hassanein, Afify 2007; Lam *et al.* 2007; Risk management 2012).



1.2 pav. Tipinės rizikos statybos projektuose
Fig. 1.2. Typical risks in construction projects

Prieš pradėdant įgyvendinti bet kokią statybos projektą, tarp užsakovo ir rangovo yra sudaroma statybos rangos sutartis. Statybos rangos sutarties tikslas – paskirstyti teises, pareigas, atsakomybę bei riziką tarp šalių. Tačiau bet kuri sutartis nustato tik pagrindines taisykles, todėl visas sutarties vykdymas turi remtis

gera valia (Flanagan, Norman 1999). Rizikos iš statybos projekto eliminuoti yra neįmanoma, ją galima tik perkelti kitai rangos sutarties šaliai arba pasidalinti, sutartyje įtvirtinus atitinkamas sąlygas (Andi 2006). Statybos rangos sutarčių sąlygas Lietuvoje detalčiai nagrinėjo Mitkus ir Trinkūnienė (2008). Įvairių autorių siūlomi rizikos paskirstymo tarp užsakovo ir rangovo mechanizmai. Taigi, sutartiniuose santykiuose šalia minėtų keturių rizikos valdymo proceso etapų atsiranda penktasis – rizikos paskirstymas (pasidalijimas) tarp sutarties šalių. Rizikos paskirstymas yra atsakomybės pasidalijimas, siejamas su ateityje galimais patirti nuostoliais ar nauda, taip pat su aplinkybėmis, jeigu projekto įgyvendinimas nevyktų taip, kaip planuota. Neteisingas rizikos paskirstymas gali turėti tokias pasekmes, kad iš projekto įgyvendinimo naudos turės tik viena iš šalių arba netgi nė viena iš jų. Nustatyti, kokie šiuo metu pasaulyje siūlomi statybos projektų rizikos paskirstymo tarp sutarties šalių variantai bei įvertinti tyrimų tinkamumą proporcingam rizikos paskirstymui tarp abiejų statybos rangos sutarties šalių – tiek užsakovo, tiek rangovo.

Rizika statybos projektuose. Statybos projektuose yra gausybė rizikos. Pasak Flanagan ir Norman (1999), rangovai su ja susiduria, o užsakovai už ją moka. Statybos pramonė yra labiau linkusi į riziką, negu bet kuri kita pramonės šaka. Šiame procese dalyvauja daugybė žmonių su skirtingais įgūdžiais ir interesais. Statybos projektui taip pat turi įtakos daugybė išorinių, nekontroliuojamų faktorių. Tipinės rizikos statybos projektuose parodytos 1.2 pav.

Riziką statybos projektuose identifiko ir tyrė Zou ir Li (2010), Hassanein ir Afify (2007), Adams (2008), Charoenngam ir Yeh (1999), Ke *et al.* (2012), Khatatb *et al.* (2007), Nieto-Morote ir Ruz-Vila (2011), Wibowo ir Mohamed (2010), Xu *et al.* (2012), Zayed (2008).

Įvairių projektų rizikos nustatymą ir valdymą nagrinėjo ir aprašė Schieg (2006), Banaitienė *et al.* (2011), Zavadskas *et al.* (2010), Barber (2005), Chen *et al.* (2011), Doloi (2012), Jun *et al.* (2011), Perminova *et al.* (2008), Reed ir Knight (2010), Kutsch ir Hall (2010), Sanderson (2012).

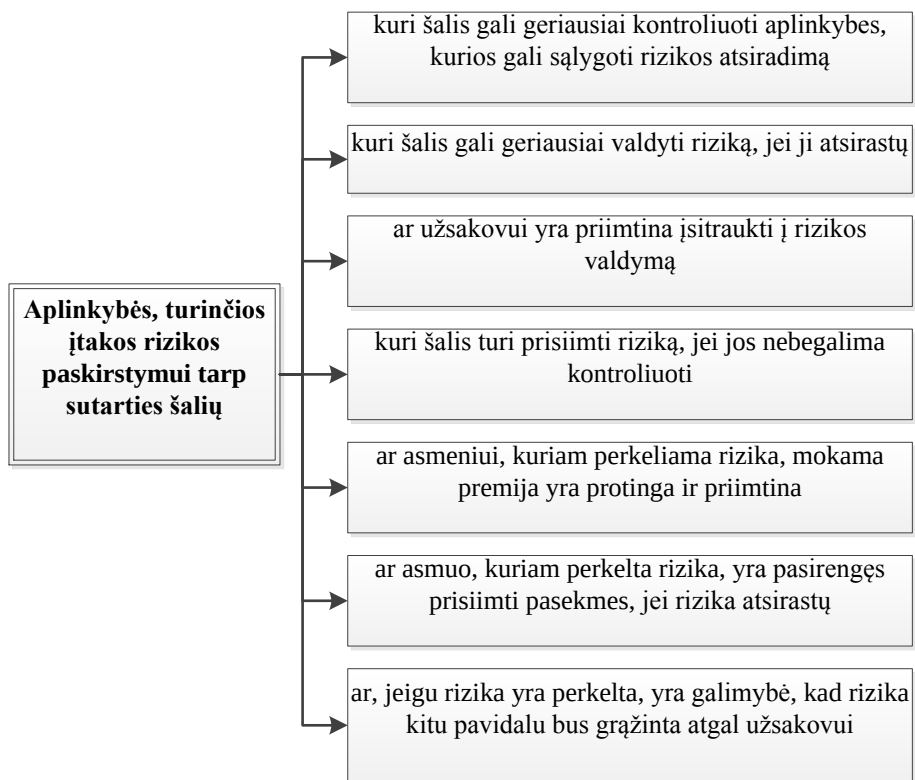
Zou *et al.* (2007) identifiko 25 projekto rizikas ir išskyrė kiekvienos iš rizikų įtaką projekto kainai, įgyvendinimo laikui, kokybei, saugumui ir aplinkai. Abednego ir Ogunlana (2006) tyrė rizikos paskirstymo procesą esant viešojo ir privataus sektoriaus bendradarbiavimui, t. y. kai užsakovas yra viešojo sektoriaus atstovas, o rangovas – privatus asmuo.

Statybos projekte yra svarbu atskirti rizikos priežastis nuo jos pasekmių. Visos projekto rizikos yra susijusios su viena ar daugiau šių priežasčių (Flanagan, Norman 1999):

- Biudžeto, plano, sąmatos, pasiūlymo nesilaikymu;
- Terminų leidimams, projektui, statybai ir apgyvendinimui nesilaikymu;
- Kokybės standartų, saugos ir aplinkos apsaugos standartų nesilaikymu.

Daugeliu atveju rizikos neįvertinimas pasireiškia finansiniais nuostoliais. Dažniausiai kai reikalai pakrypsta į blogąją pusę, kiekvienas nori surasti priežastį, kodėl tai yra ne jo, o kažkieno kito kaltė – tokia yra žmogaus prigimtis (Flanagan, Norman 1999).

Rizikos paskirstymas tarp sutarties šalių. Rizika sutartyje teisiškai paskirstoma remiantis sutarties nuostatomis. Rizikos paskirstymą tarp sutarties šalių nagrinėjo daugelis pasaulio mokslininkų. Flanagan ir Norman (1999) išskyrė kelias pagrindines aplinkybes, kurios turi įtakos rizikos paskirstymui tarp sutarties šalių (1.3 pav.).



1.3 pav. Aplinkybės, kurios turi įtakos rizikos paskirstymui tarp sutarties šalių
Fig. 1.3. The circumstances that affect the allocation of risk between the parties to the contract

Panašias aplinkybes rizikos paskirstymui tarp sutarties šalių savo straipsniuose yra nurodę ir Ng ir Loosemore (2007) bei Abednego ir Ogunlana (2006). Abednego ir Ogunlana (2006) nurodė, kad rizikos paskirstymo strategija yra daugiau negu tiesiog sprendimas, kuri šalis turi prisiimti riziką. Tinkamas rizikos

paskirstymas yra gebėjimas nustatyti tinkamiausią laiką rizikai paskirstyti ir pateikti alternatyvų sprendimą.

Rizikos paskirstymą tarp statybos rangos sutarties šalių tyrė Medda (2007), Perera et al. (2009), Doloi (2009), Alexandersson et al. (2008), Jin ir Zhang (2011), Witt ir Liias (2011), Jin ir Doloi (2008), Roumboutsos ir Anagnostopoulou (2008).

Osipova ir Eriksson (2011) straipsnyje išskyrė tris faktorius, kuriais remiantis gali būti nustatytas rizikos paskirstymas statybos projektuose – tai sutarties forma, mokėjimų (kainos nustatymo) forma ir rizikos valdymas projektuose su partneriais (bendradarbiavimo susitarimuose). Lam et al. (2007) straipsnyje identifیکavo 16 rizikos variantų, kuriuos suskirstė į penkias pagrindines rizikos grupes:

- 1) pajėgumų rizika;
- 2) sutartinė ir teisinė rizika;
- 3) ekonominė rizika;
- 4) fizinių veiksmų rizika;
- 5) politinė ir socialinė rizika.

Autorė sutinka su principu, kad rizika turi būti priskirta tai sutarties šaliai, kuri gali geriausiai su ta rizika susitvarkyti. Straipsnyje panaudojant ekspertinį metodą buvo gauti pradiniai duomenys apie rizikos paskirstymą tarp sutarties šalių, atlikti skaičiavimai ir nustatyta, kokia šalis, kurią riziką turėtų prisiimti.

Andi (2006) nurodo, kad siekiant efektyviai valdyti riziką statybos projektuose, labai svarbu identifikuoti svarbiausias rizikos rūšis ir tinkamai jas paskirstyti sutarties šalims. Straipsnyje parodyta, kaip skirtingai tą pačią riziką supranta ir priskiria konkrečiai šaliai (t. y. užsakovui arba rangovui) apklausti užsakovai ir rangovai.

Kai nagrinėjami klausimai, susiję su viešojo ir privataus sektorių bendradarbiavimu, reikėtų skirti, kad užsakovu yra viešasis sektorius, kuris taip pat vengia prisiimti riziką ir siekia ją perkelti privačiam sektoriui – rangovui. Xu et al. (2011) atliko devynių vandentiekio statybos projektų tyrimą, kurių užsakovas – valstybinės institucijos, rangovas – privatus. Pagal šiuos tirtus projektus buvo išskirta 11 kritinių rizikos rūšių:

- 1) politinė rizika;
- 2) teisinė rizika;
- 3) valstybės finansavimo rizika;
- 4) pasikeitimų rinkoje rizika;
- 5) infliacijos rizika;
- 6) gaminių kainų rizika;
- 7) netikslių rinkos prognozių rizika;
- 8) sutarties rizika;
- 9) finansavimo rizika;

10) pagalbinės infrastruktūros rizika;

11) techninė rizika.

Minėto tyrimo metu nustatyta, kad politinė, teisinė, valstybės finansavimo ir pagalbinės infrastruktūros rizika turėtų atitekti valstybės institucijoms. Techninė rizika – privačiam sektoriui. Infliacijos, gaminių kainų ir netikslių rinkos prognozių riziką privatusis ir viešasis sektoriai turėtų pasidalinti. Pasikeitimų rinkoje sutarties ir finansavimo rizika turėtų būti paskirstoma priklausomai nuo kiekvieno projekto aplinkybių.

Bing *et al.* (2005) tyrė rizikos paskirstymo procesą esant viešojo ir privataus sektoriaus bendradarbiavimui. Autoriai nekvestionuodami nurodo, kad dėl rizikos perkėlimo ant privataus sektoriaus pečių, rangovai siūlo didesnes projekto įgyvendinimo kainas, negu siūlytų tuo atveju, jeigu daugiau rizikos prisiimtų ir viešasis sektorius, t. y. užsakovas. Autoriai taip pat pasiūlė riziką suskirstyti į tris pagrindinius lygmenis – mikro, meso ir makro. Identifikuotos keturios rizikos paskirstymo kategorijos:

- 1) rizika turi būti priskirta viešajam sektoriui;
- 2) rizika turi būti priskirta privačiam sektoriui;
- 3) rizika turi būti padalyta tarp viešojo ir privataus sektorių;
- 4) rizikos paskirstymas labai priklauso nuo individualių projekto aplinkybių (kai rizikos negalima priskirti nė vienai iš nurodytų trijų grupių).

Apklausus ekspertus iš viešojo ir privataus sektorių, buvo nustatytas konkrečių rizikų (tokių kaip nenumatytos aplinkybės, mokesčių pasikeitimai ir pan.) priskyrimas nurodytoms keturioms grupėms. Įdomu tai, kad keturios rizikos, kurios priklauso nuo konkrečių projekto savybių, t. y. visuomenės palaikymas, pritarimas ir leidimas projektui, nukrypimai nuo sutarties ir patirties stoka, nebuvo priskirtos nei vienai iš keturių rizikos grupių. Šios rizikos yra būdingos teritorijų planavimo procesui Lietuvoje.

Shen *et al.* (2006) tyrė tipines viešojo ir privataus sektoriaus bendradarbiavimo sutartis Honkonge. Priskiriant riziką kuriai nors iš šalių laikytasi pozicijos, kad rizika turi būti priskiriama tai šaliai, kuri gali geriausiai ją suvaldyti. Nurodė, kad tipiniame viešojo ir privataus sektorių bendradarbiavimo projekte teisinė ir politinė rizika turėtų būti priskirta viešajam sektoriui, o projekto, statybos, eksploatacijos ir gamybos rizikos – privačiam. Taip pat nustatė, kad plėtros, rinkos ir nenumatytų aplinkybių (*force majeure*) riziką abu partneriai turėtų pasidalyti.

Kaip jau buvo minėta, rangovas riziką įsivertina didindamas savo pasiūlymo kainą. Laryea ir Hughes (2008) nurodo, kad rangovas, siūlydamas užsakovui savo projekto įgyvendinimo kainą, šioje kainoje įvertina ir savo riziką. Nustatyta, kad rizikos įvertinimas gali lemti pasiūlymo kainą vidutiniškai apie 17 %. Teoriniai rizikos įvertinimo kainoje metodai skiriasi nuo rangovų taikomų prak-

tikoje. Tikslų duomenų, remiantis kokiais kriterijais rangovas įvertina riziką savo pasiūlyme, nėra.

Zaghloul ir Hartman (2003) nurodo, kad esant galimybei užsakovas projekte turi taip paskirstyti riziką tarp šalių, kad tuo pačiu metu rizika būtų mažinama ir gerinamas projekto įgyvendinimas. Tik tinkamas rizikos paskirstymas prisideda prie konkretaus projekto sandorio kainos mažinimo ir yra gyvybiškai svarbus sutartinių santykių sėkmei. Tačiau nepaisant to, kaip turėtų būti, dažniausiai užsakovas kaip tik įmanoma labiau stengiasi išvengti rizikos ir kuo daugiau jos perkelti rangovui.

Ne visa rizika gali būti perkelta. Tada ji turi būti paskirstyta. Šalys, prieš sudarydamos sutartį, turi būti geranoriškai nusiteikusios, t. y. rangovas turi norėti atlikti darbus taip, kad užsakovas būtų visiškai patenkintas, o užsakovas turi įsitikinti, kad rangovas numatė pagrįstą pelną. Sutarties vykdymo metu atsiradę nesutarimai, ginčai ar uždelsimai gali sužlugdyti geriausius ketinimus. Nesvarbu, kokios geros bebūtų sutarties sąlygos, statybos projektuose nesutarimai atsiranda visada. 99 % atvejų jie yra išsprendžiami draugiškai, pasitelkiant diskusiją ir derybas (Flanagan and Norman 1999).

Apibendrinant galima teigti, kad rizikos paskirstymas tarp sutarties šalių yra aktuali problema, kurią šiuo metu nagrinėja labai daug pasaulio mokslininkų. Apžvelgus mokslinius darbus šia tema nustatyta, kad, viena vertus, akcentuojamas tinkamas ir subalansuotas rizikos paskirstymas tarp sutarties šalių, tačiau, kita vertus, rizikos paskirstymo tarp sutarties šalių uždavinys sprendžiamas tik užsakovo. Toks požiūris jau iš anksto užprogramuoja netinkamą ar rangovui nepriimtina rizikos paskirstymo rezultatą, kuris baigiasi darbų kainos, trukmės padidėjimu ir teisiniais ginčais. Autorės nuomone, rizikos įvertinimui ir paskirstymui tarp sutarties šalių būtų tinkami verbaliniai sprendimų priėmimo metodai. Šiam uždaviniui išspręsti būtina parinkti tinkamą efektyvumo vertinimo metodiką.

1.4. Efektyvumo vertinimo metodikos parinkimas

Kadangi teritorijų planavimo dokumentuose, priklausomai nuo jų lygmens, tikslų ir uždavinių, numatomos plėtos perspektyvos ir apribojimai, nustatomi statybos reglamentai, todėl yra neatskiriama statybų proceso, kurio dėka realizuojami užsibrėžti teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai, dalimi. Teritorijų planavimo dokumentų sprendiniams įgyvendinti reikalingos yra investicijos. Svarbu, kad šios investicijos būtų efektyvios ir nukreiptos ne tik į individualios žmonių grupės poreikių tenkinimą, bet ir padėtų tenkinti visuomenės socialinius poreikius, kurti viešą infrastruktūrą, prisidėtų prie ateities kartų gerovės kūrimo. Galinienės ir Mašalaitytės (2007) teigimu, nėra tokios verslo sferos, kurios nepaliestų efektyvumo klausimas: išteklių panaudojimo efektyvumas, gamybos

proceso efektyvumas, teikiamų paslaugų efektyvumas, darbuotojų veiklos efektyvumas, vadovavimo efektyvumas nėra pavieniai ar atskiri vienas su kitu nesusiję reiškiniai. Nagrinėjant teritorijų planavimo procesą, šį sąrašą galima papildyti dar ir teritorijų planavimo proceso efektyvumo, teritorijų planavimo dokumentų sprendinių efektyvumo, teisės aktų efektyvumo reiškiniais.

Daugiatiksliai sprendimų priėmimo MCDM (angl. Multi(ple) Criteria Decision Making) metodai taikomi surasti racionalų sprendimą (alternatyvą), kuris atspindėtų asmenų, priimančių sprendimą, lūkesčius. Sprendimai gali būti priimami pačių asmenų arba pasitelkiant ekspertus. MCDM skirstomi į dvi grupes: daugiaobjekčius ir daugiatikslius (Urli, Nadeau 1999; Zimmermann 1996; Triantaphyllou 2000).

Daugiaobjekčiai sprendimų priėmimo MODM (angl. Multi(ple) Objective Decision Making) metodai taikomi, kai nagrinėjamos vektorinio maksimumo problemos (Andresen 2000, Бешелев, Гурвич 1997). MODM nagrinėja problemą, kurios sprendimų erdvė yra tolydi, t. y. šie metodai taikomi sprendžiant problemą, apibūdinamą daugeliu funkcijų, kurias reikia optimizuoti vienu metu (Andresen 2000).

Daugiatiksliai sprendimų priėmimo MADM (angl. Multi(ple) Attribute Decision Making) metodai taikomi, kai ieškoma atskirų sprendimų. MADM nagrinėja problemas, kurių sprendimų erdvė diskreti. Ją sudaro aibė galimų alternatyvų, t. y. galimi tikslingi ir skirtingi sprendimai, kurie apibūdinami rodikliais. Rodikliai atspindi tam tikrus alternatyvų nagrinėjamus aspektus ir kiekvienas jų apibūdina tik vieną alternatyvos savybę (Zavadskas, Vaigauskas 1985). Nuo vertinamų rodiklių kiekio priklauso alternatyvų pasirinkimas. Tais atvejais, kai išskiriama daug rodiklių, tarkim, daugiau kaip dešimt, jie gali būti suskirstyti į hierarchijas, išskiriant bendresnius ir smulkesnius rodiklius. Bendresni rodikliai glaudžiai susiję su smulkesniais.

Dažnai tenka priiminėti sprendimus neapibrėžtumo sąlygomis. Visiškas neapibrėžtumas yra, kai išorinių sąlygų poveikio nustatymo dėsniai ir poveikio tikimybės nežinomos. Tuomet sprendimai priimami lyginant galimų variantų privalumus ir trūkumus, esat skirtingam išorės sąlygų poveikiui. Šie uždaviniai gali būti išspręsti taikant lošimų teorijos metodus (Zavadskas, Turskis 2008; Tamošaitienė *et al.* 2008). Racionalių sprendimų variantų išrinkimo metodai pateikti 1.3 lentelėje.

Pasaulyje sukurta nemažai daugiatikslių sprendimo metodų, bet kol kas nėra nustatyta, kuris labiausiai tinka spręsti vienokio ar kitokio tipo uždavinius (Antucheviciene *et al.* 2011; Zavadskas *et al.* 2006, Podvezko 2011; Ginevičius, Podvezko, 2008).

Pagal pradinių duomenų, naudojamų alternatyvų rangavimui, tipą daugiatiksliai sprendimo priėmimo (MADM) metodai klasifikuojami į deterministinius, stochastinius ir neapibrėžtų (angl. *fuzzy*) aibių teorijos metodus. Daugiau infor-

macijos šiuo klausimu galima rasti Hwang ir Yoon (1981) bei Triantaphyllou (2000) darbuose. Kitas būdas klasifikuoti MADM metodus yra pagal tai, kiek priimant sprendimą dalyvauja sprendimo priėmėjų (angl. *decision maker*). Atsižvelgiant į sprendimo priėmėjų kiekį, gali būti vieno asmens sprendimas arba grupės sprendimas.

1.3 lentelė. Racionalių sprendimų variantų metodai (Banaitienė, Turskis 2004)

Table 1.3. Rational methods of decision variants

Uždavinio informacija	Sprendimo tipas	
	Variantų formavimas	Įvertinimas
Apibrėžta	<i>Klasikiniai optimizavimo metodai</i>	Patikimumo analizė
	Tiesinis programavimas	Kryptingas modeliavimas
	Sveikas ir mišriai sveikas programavimas	Ekonometrinis modeliavimas
	Netiesinis programavimas	Reikšmingumo metodai (MacCrimon)
	Kontrolės teorija	Daugelio kriterijų naudingumo teorija (Keeney, Raiffa)
		Nustatomos vertės teorija (Dyer, Sarin)
		Analitinis hierarchinis metodas (Saaty)
		Alternatyvų lyginimas poromis pagal įprastus kriterijus (Kirwood, Sarin)
		Supaprastintas daugelio kriterijų naudingumo metodas (Einhorn, McCoach)
		Electre I, II, III, IV metodai (Roy, Vincke, Duckstein)
Neapibrėžta	<i>Sprendimo analizė</i>	Monte Carlo modeliavimas
	Dinaminis programavimas	Papildomo reikšmingumo įvertinimo funkcija su daline informacija
	Neapibrėžtas netiesinis programavimas	Daugelio kriterijų metodas, kai neišsami informacija
	Stochastinė kontrolės teorija	

Mokslininkai Chen ir Hwang (1992) deterministinius vieno asmens MADM metodus dar skirsto į kategorijas pagal informacijos tipą ir jos prieinamumą. Remiantis daugelio mokslininkų (Ларичев 2002; Triantaphyllou 2000; Hwang, Yoon 1981; Ustinovičius, Zavadskas 2004; Zavadskas, Turskis 2011; Vincke 1999) aprašytomis daugiakriterinių sprendimo priėmimo metodų klasifikacijo-

mis, sudaroma daugiatislių sprendimo priėmimo metodų klasifikacija, paremta informacija apie rodiklius. Naudojama klasifikacija pateikta 1.4 lentelėje.

1.4 lentelė. Daugiatislių metodų klasifikacija

Table 1.4. A taxonomy of method for the multiple attribute decision making

Metodų klasė	Informacija, gauta iš sprendimą priimančio asmens, apie rodiklius	Metodai ir jų klasės
Metodai pagrįsti daugiakriterine naudingumo teorija	Kiekybiniai matavimai	SAW, TOPSIS, TOPSIS-G, COPRAS, COPRAS-G, ARAS, MOORA, VIKOR, MultiMOORA
Analitinės hierarchijos ir neapibrėžtų aišių metodai	Kokybiniams matavimams suteikiamas kiekybinis pavidalas	Analitinis hierarchijos procesas (AHP) Metodai naudojantys neapibrėžtas aibes (Fuzzy) (Fuzzy TOPSIS), (Fuzzy AHP)
Verbalinės analizės sprendimų metodai	Kokybiniai matavimai, nepereinama prie kiekybinių kintamųjų	Verbaliniai metodai: ZAPROS, PARK, ORKLASS, CLARRA, DIFLASS, CIKL
Lyginamosios preferencijos metodai	Kiekybiniai ir kokybiniai matavimai	ELECTRE metodai, PROMETHEE metodai, MELCHIOR metodas, UTA metodas, MAUT metodas, TACTIC metodas ir kt.

Daugiakriterinės analizės sritis iki galo neišnagrinėta, o naudojami metodai nėra tobuli. Triantaphyllou (2000) palygino skirtingus daugiakriterinės analizės metodus ir priėjo prie išvados, kad neįmanoma nustatyti geriausio metodo. Konkrečioms problemoms spręsti metodai gali būti tinkami arba ne (Triantaphyllou 2000). Belton ir Stewart (2002), Zavadskas (Zavadskas *et al.* 1999, 1985, 2006, 2010) ir kiti mokslininkai teigia, kad daugiatisliais metodais nepasiekiamas galutinio sprendimo. Galutinį sprendimą priima žmogus ar keletas žmonių. Daugiatisliai metodai padeda susisteminti ir apdoroti matematiškai pateiktą informaciją – sudaryti alternatyvų prioritetų eilutę (alternatyvas ranguoti), parodančią vienos alternatyvos pranašumą už kitą.

Savo darbuose Ustinovičius (2004) išnagrinėjo 1.4 lentelėje pateiktų metodų klases ir apibrėžė jų įvertinimus.

Kiekybiniais matavimais pagrįstų metodų įvertinimas. Šie metodai (Srinivasan, Shocker 1973; Yoon, Hwang 1981; Arditi, Gunaydin 1998; MacCrimmon 1968; Zavadskas, Kaklauskas 1996; Brauers, Zavadskas 2006; Brauers, Zavadskas 2010; Brauers, Zavadskas 2010; Ustinovichius *et al.* 2007; Simanavičienė, Ustinovichius 2012; Simanavičienė *et al.* 2012) ir kt. yra griežtai matematiškai pagrįsti. Pagrindas yra aksiomų sistema, kurią turi tenkinti SPA (spren-

mą priimančias asmuo) pirmenybės; aksiomomis įrodomos teoremos apie SPA naudingumo funkcijos egzistavimą. Alternatyvų naudingumo funkcija išreiškiamą rodiklių reikšmingumo koeficientais ir vienkriterinėmis naudingumo funkcijomis. Dažnai naudojama naudingumo funkcijos adityvioji forma. Gauta naudingumo funkcija leidžia įvertinti bet kurias alternatyvas.

Nesunku įsitikinti, kad aksiominiai metodai garantuoja lyginimų išsamumą. Iš tikrųjų taikant šiuos metodus, kiekviena alternatyva įgauna kiekybinio pavidalo naudingumo reikšmę. Gautus skaičius visada galima palyginti. Bet psichologų tyrimai bei šių metodų taikymo praktinė patirtis leidžia suabejoti šių prielaidų teisingumu (Ларичев *et al.* 2002).

Kiekybinių rodiklių reikšmingumas visada nustatomas su klaidomis (Borcherding *et al.* 1995; Larichev, Olson *et al.* 1995). Kaip pažymėta (van Winterfeldt, Fischer 1975; Ларичев 2002), nedidelių rodiklių reikšmingumų reikšmių pakeitimai gali sukelti didelių alternatyvų racionalumo santykių pakeitimų.

Kokybiniais matavimais pagrįstų metodų įvertinimas. Plačiausiai žinomos dvi metodų grupės: analitinės hierarchijos metodai (Саати, Керне 1991; Saaty 1994; Saaty 1990) ir metodai, naudojančys neapibrėžtas aibes (Zadeh *et al.* 1975; Zadeh 1978).

Analitinės hierarchijos metodų pagrindas – hierarchinės schemos porinis parametrų palyginimas: tikslai, rodikliai, objektai. Lyginama kiekybinio pavidalu, nustatant devynių įvertinimų skalę (didelis pranašumas, esminis pranašumas, lygybė ir t. t.). Šie įvertinimai verčiami kiekybiniais rodikliais. Porinių lyginimų kiekybiniai rodikliai naudojami matricioje, pagal juos skaičiuojama kiekybinė alternatyvų efektyvumo reikšmė. Atsirandant naujai alternatyvai, visi skaičiavimai kartojami.

Įvertinant šių metodų grupę, galima daryti tas pačias išvadas, kaip ir kiekybiniais matavimais pagrįstų metodų atveju (Ларичев 2002; Dyer 1990):

- jie užtikrina palyginimų išsamumą;
- labai jautrūs žmonių matavimo klaidoms;
- parametrų variacijų atveju jie gali sudaryti ciklinius santykius alternatyvų aibėje.

Lyginamosios preferencijos metodai. Grupę sudaro ELECTRE I (Roy 1968); ELECTRE IS (Roy, Skalka 1984); ELECTRE II (Roy, Bertier 1973); ELECTRE III (Roy 1978); ELECTRE IV (Roy, Hugonnard 1982); ELECTRE TRI (Roy, Bouyssou 1993); PROMETHEE I ir II (Brans *et al.* 1986); MELCHIOR (Leclercq 1984); MAPPAC (Matarazzo 1990); UTA (Kostkowski, Slowinski 1996; Beuthe, Scannella 2001); PRAGMA (Matarazzo 1988); CARTESIA (Girolotta 1991) ir kt. metodai.

Metodų pagrindas (Roy 1996) – porinis alternatyvų lyginimas, atliekamas specialiais sutikimo ar nesutikimo indeksais. Tikrinama vienos alternatyvos pra-

našumo kitos atžvilgiu hipotezė. Sutikimo indeksas randamas nustatant SPA rodiklių reikšmingumo koeficientus. Nesutikimo indeksas nustatomas pagal kriterinius alternatyvų įvertinimus. Sutikimo ir nesutikimo indeksai nesiejami, o naudojami atskirai. Kiekvienam analizės etapui nustatoma žemiausia sutikimo indekso reikšmė ir aukščiausia nesutikimo indekso reikšmė, kurioms esant, vienos alternatyvos pranašumas realizuojamas kitos atžvilgiu.

Taikant pranašumų lyginimo metodus, esant tam tikriems sutikimo ir nesutikimo lygiams, alternatyvų aibėje atsiranda ciklai (Vanderpooten 1991), bet palyginimo indeksai, naudojami metoduose ELECTRE III, IV ir kituose metoduose, leidžia įvertinti pradinių duomenų bei ekspertų matavimų netikslumus (Hokkannen, Salminen 1997).

Tačiau šios grupės metodai yra ne tokie jautrūs žmonių klaidoms, atliekant matavimus. Pirma, vienos alternatyvos pranašumo kitos atžvilgiu sąlyga gali būti vykdoma keičiantis alternatyvų įvertinimams gana dideliais diapazonais. Antra, rodiklių reikšmingumai gali keistis esant toms pačioms sutikimo indekso reikšmėms, jei reikšmingumų suma, skaičiuojant sutikimo indeksą, lieka nekin-tama (Ларичев 2002; Ustinovichius 2004).

Verbalinės analizės sprendimų priėmimo metodai. Žinios apie SPA elgsenos ypatumus sprendimų priėmimo metu turi iš esmės veikti nestruktūrizuotų problemų analizės metodus. Būtent šis teiginys yra svarbiausias verbalinei sprendimų analizei (Larichev 1992; Larichev, Moshkovich 1997). Prie nestruktūrizuotų problemų priskiriami ekonominio ir politinio pobūdžio strateginių sprendimų priėmimo klausimai, mokslinių tyrimų darbų bei projektų konkursai ir t. t. (Ларичев, Мошкович 1996).

Galima išskirti bendrus nestruktūrizuotų problemų bruožus (Larichev, Moshkovich 1997; Ustinovichius *et al.* 2010; Moshkovich, Mechitov 2013):

1. Jos yra unikalios, nes kiekvieną kartą problema yra nauja ir nežinoma SPA, arba turi naujų savybių, palyginti su panašiomis ar anksčiau žinomomis problemomis.

2. Problemos yra susijusios su alternatyvių variantų vertinimo neapibrėžtumu, kurį sprendimo metu lemia objektyvios informacijos trūkumas.

3. Sprendžiant alternatyvių variantų uždavinius, problemos dažniausiai išreiškiamos kokybine išraiška ir suformuluotos tekstu.

4. Alternatyvos gali būti vertinamos tik subjektyvių prioritetų nustatymo pagrindu pagal SPA (arba SPA grupės). SPA pasitikėjimas vienokiais ar kitokiais sprendimo eigos variantais yra priimančiojo sprendimus pagrindas, leidžiantis pereiti nuo atskirų kriterijų prie bendrųjų alternatyvų vertinimo.

5. Alternatyvas pagal atskirus kriterijus gali vertinti tik ekspertai. Dažniausiai nėra galimybių įvertinti atskirų kriterijų pagal objektyvią skalę. Be to, ekspertai gali patikimai įvertinti alternatyvas pagal nagrinėjamus kriterijus tik santykinai, t. y. nustatyti, kuo vienas variantas geresnis už kitą.

Viena iš sudėtinių žmogaus savybių yra sprendimo metu daromos klaidos (Korhonen *et al.* 1997). Priimant sprendimus reikia įvertinti šiuos žmogaus elgesio ypatumus:

1. Dažniausiai žmogus neturi aiškiai parengtos ir suformuluotos politikos, sprendimo taisyklių. Jis pasirenka šias taisykles žmonėms priimtinu „bandymų ir klaidų“ metodu, t. y. žmogui būtinas mokymo procesas.

2. Dėl ribotos trumpalaikės atminties žmogus sutelkia dėmesį į ribotą objektų kiekį. Tuo galima paaiškinti žinomą strategiją: ieškoti dominuojančios struktūros. Analizuodamas didelį kiekį alternatyvų, žmogus pirmiausia naudoja paprasčiausią aspektų pašalinimo strategiją, bandydamas sumažinti nagrinėjamų alternatyvų kiekį iki priimtino kiekio, o toliau naudoja jau tikslesnius, strateginius lyginimus.

3. Žmogus ieško jį patenkinančio, o ne optimalaus sprendimo, pakankamai pastovaus, mažai priklausančio nuo išorinių veiksnių.

4. Žmogus sąmoningai minimizuoja savo pastangas sprendimui priimti. Jis keičia savo strategiją sprendimo metu išskirdamas tuos sprendimus, kurie reikalauja mažiausiai protinių pastangų.

Verbalinės analizės sprendimų metodai įvertina kognityvinius ir SPA elgsenos aspektus, pateiktus toliau aprašytuose modeliuose. Visų pirma, kokybiniai matavimai leidžia gauti nestruktūrizuotų problemų apibūdinimus, artimus realiems. Antra, sprendimo priėmimo taisyklių, atitinkančių žmogiškosios informacijos sistemos perdirdimo galimybių naudojimą, leidžia pagrįsti metodus psichologiniu požiūriu. Trečia, specialios informacijos nesuderinamumo tikrinimo procedūros užtikrina gaunamos informacijos patikimumą ir suteikia SPA galimybes pamažu tobulinti sprendimų taisykles. Ketvirta, aiškinimų gavimo galybės padidina sėkmingą praktinį metodo taikymą.

ZAPROS metodas (atraminių situacijų uždaros procedūros) (Ларичев 2000). Bendri sprendžiamų uždavinių ypatumai (Larichev, Moshkovich 1997) yra šie:

1. Naudojami rodikliai yra kokybiniai, aprašomi subjektyviomis savybėmis, sunkiai formalizuojami ir sunkiai išreiškiami skaičiais (organizacijos prestižas, požiūris į reformas ir t. t.); koeficientai (veiksniai) dažniausiai apibūdinami SPA priimtina kalba.

2. Uždavinių analizės procesas taip pat subjektyvus: pagrindinių kokybinių duomenų peržiūrėjimo ir lyginimo taisyklės nustatytos SPA.

Metodo įvertinimas. Metodo ZAPROS privalumai:

- Visi klausimai paprasti ir suprantami SPA, jie suformuluoti kriterijų vertinimo kalba;
- SPA atsakyti į klausimus turi logiškai, kompiuteris tikrina jo atsakymų suderinamumą;

- Bet kurie kokybės alternatyvų lyginimai gali būti paaiškinami ta pačia kalba.

Tačiau metodas turi ir esminių trūkumų: jis skirtas problemoms įvertinti pagal 3–5 rodiklius; lyginamų variantų skaičius taip pat ribojamas; rodiklių skalė turi tik verbalinius vertinimus.

ZAPROS III metodas (Larichev 2001). Šis metodas priklauso ZAPROS grupės metodams ir turi efektyvesnių uždavinių sprendimo priemonių. ZAPROS III metodu taikoma pranašumo nustatymo procedūra, nurodyta pirmoje versijoje. Bet ši procedūra turi modifikuotą struktūrą, kad metodas būtų racionalesnis ir griežtesnis.

Metodo įvertinimas. Palyginti su MAUT (Keeney, Raiffa 1976) metodu, ZAPROS rezultatai – labai apytiksliai. Kai kurios alternatyvos galėjo būti nelyginamos. Alternatyvos turi tik rangus (kartais netikslus) vietoj tikslų naudingumo kiekybinių įvertinimų.

Bet toks apytikslis metodas patikimesnis. SPA galėtų taikyti ZAPROS, kad pamažu sudarytų nuoseklų polisą. Eksperimentais (Larichev, Olson *et al.* 1995) parodyta, kad metodai MAUT pagrindu labai jautrūs nedidelėms žmonių klaidoms. Tokios klaidos neišvengiamos, nes žmonės nėra tikslūs matavimo prietaisai, darantys tikslus kiekybinius matavimus. Kita vertus, santykiai, gauti tarp alternatyvų kaip ZAPROS rezultatas, yra stabilūs (Larichev, Olson *et al.* 1995).

Metodo trūkumams galima priskirti ribotas rodiklių kiekio naudojimo galimybes, taip pat kiekybinių rodiklių naudojimo sunkumus.

PARK metodas (Ларичев, Мошкович 1996). PARK metodu priimami sprendimai strateginio pasirinkimo uždaviniuose. Šiuo tikslu naudojami:

- SPA idėjų organizavimo ir plėtros principai;
- patarimai SPA, kaip gali būti nustatyta geriausia alternatyva.

Metodo įvertinimas. PARK metodu galima nagrinėti sudėtingas alternatyvas, bet alternatyvų turi būti gana mažai. Didesnį alternatyvų kiekį pajėgus analizuoti SNOD metodas (Ustnovichius, Kochin 2004). SNOD tikslas sprendimų priėmimo procesą padaryti efektyvesnį. Tai pasiekama atliekant realių alternatyvų efektyvumo preliminarą kompiuterinę analizę.

UniCombOS (Unit COMparison for the Best Object Selection) metodas (Ashikhmin *et al.* 2003). Verbalinės analizės sprendimų metodas įvertina kognityvinius ir SPA elgsenos aspektus. Visų pirma, kokybiniai matavimai leidžia gauti nestruktūrizuotų problemų apibūdinimus, artimus realiams. Antra, sprendimo priėmimo taisyklės, atitinkančios informacijos sistemos perdirbimo galimybių naudojimą, leidžia pagrįsti metodus psichologiniu požiūriu. Trečia, specialios informacijos nesuderinamumo tikrinimo procedūros užtikrina gaunamos informacijos patikimumą ir suteikia SPA galimybių pamažu tobulinti sprendimų taisykles. Ketvirta, aiškinimų gavimo galimybės padidina sėkmingą praktinį metodo taikymą.

Metodo įvertinimas. Struktūrizavimo etape SPA turi suformuluoti užduotį atitinkamos problemos srityje natūralios kalbos požiūriu. Atrankos būdu gautos alternatyvose turi būti nurodyta, kad vertinimo rodikliai nustatomi žodinėje skalėje, įvertinant kiekvieno grindžiamo rodiklio apibrėžtį. Pagal sudarytas alternatyvas pasirenkama geriausia iš jų ir žymima *A*.

Teritorijų planavimo sistemų modelių palyginimo uždavinys priskiriamas prie nestruktūrizuotų problemų su kokybiniais kintamaisiais uždavinių klasei. Strateginių, ekonominių ir politinių sprendimų priėmimas, taip pat mokslinių tyrimų planavimas yra priskirti prie nestruktūrizuotų problemų. Kadangi tokių problemų pagrindiniai rodikliai yra kokybiniai, juos yra sunku taikyti atliekant analizę. Be to, kiekybiniai modeliai nėra pakankamai patikimi (Ustinovichius 2004; Ustinovichius *et al.* 2007).

Siūlomas metodas yra reikalingas atrenkant keletą alternatyvų pagal SPA suformuotus variantus. Rodikliai įvertinami atsižvelgiant į visas aplinkybes, susijusias su rodikliais, išreikštais žodiniais vertinimais. Tyrimas gali būti atliekamas siekiant išsiaiškinti SPA pirmenybę ir panaikinti rodiklių priklausomybę. Kai kuriuose specialiuose etapuose yra siūloma nustatyti ir panaikinti rodiklių priklausomybę, kuri sudaro sąlygas pagal gautą informaciją efektyviau naudoti UniComBOS metodą.

Norint išspręsti šią problemą, ne visada būtina palyginti visas alternatyvų poras. Pakanka parodyti, kad pasirinktos alternatyvos yra geresnės ir tarp tų, kurios liko, nėra pageidaujamų. Laikantis šio nuoseklumo ir neturint informacijos apie SPA teikiamus prioritetus, iš pradžių gaunama, kad visos alternatyvos yra parinktos. SPA prioritetu nustatymo metu ši aibė laipsniškai mažėja. Pasiūlyta procedūra leidžia maksimaliai susiaurinti prioritetų nustatymą, apribojant esminių rodiklių palyginimo skaičių. Nedominuojamų aibių siaurinimas neįmanomas, jei šios alternatyvos yra lygiavertės arba jos negali būti palygintos užduodant sudėtingesnius klausimus.

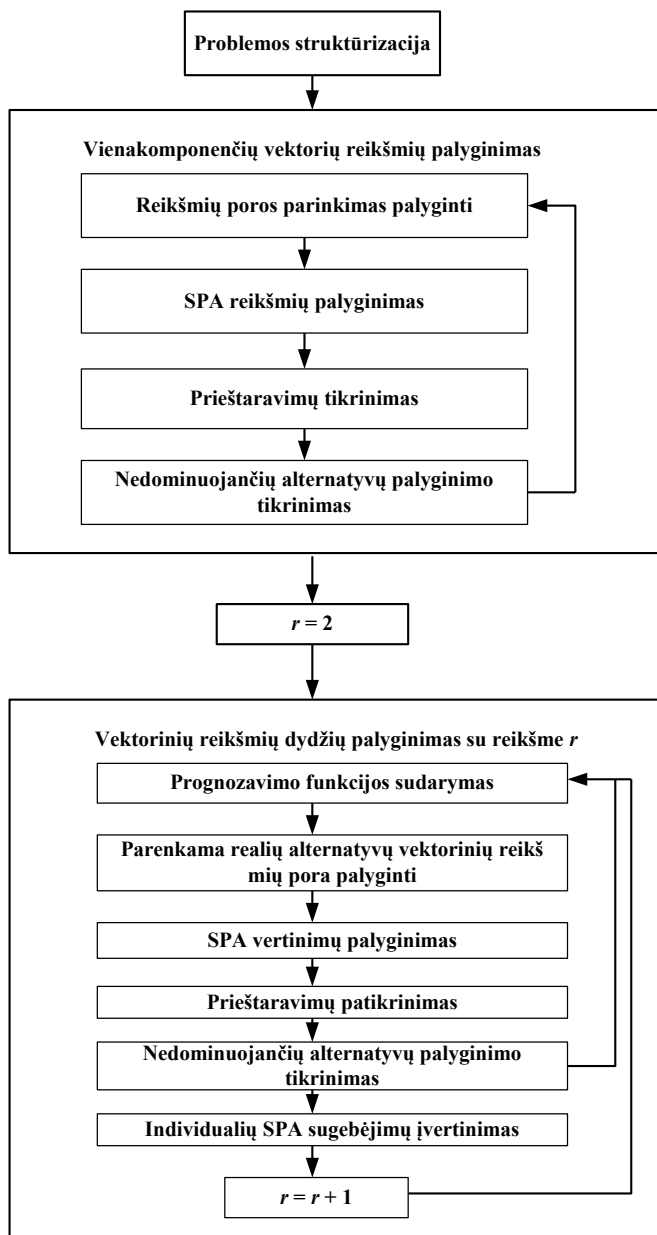
Verbaliniame metode UniComBOS numatytas vektorinių reikšmių palyginimas ir informacijos patikimumo kontrolė. Rodiklių kiekis didinamas iki tol, kol SPA atsakymų prieštaravimai viršija ribines vertes arba nustatoma aibė geriausių alternatyvų. Jei gaunama daug prieštaringų atsakymų, vadinasi SPA yra sudėtinga palyginti vektoriaus reikšmes, todėl toliau didinant rodiklių skaičių gali būti gauta nepatikima informacija. Autoriaus pateikta SPA prioritetų nustatymo procedūros schema, kurioje problemai nustatyti naudojamos struktūros leidžia SPA pasirinkti geriausių alternatyvą.

1.4 paveiksle pateikta SPA prioritetų nustatymo procedūros schema.

Išeities duomenis pasirenkant analizės būdą galima charakterizuoti taip:

- problemos alternatyvinio varianto sprendimų įvertinimų neapibrėžtumas;
- problemos alternatyvinių variantų sprendimo įvertinimas – kokybinis;
- alternatyvų įvertinimai pagal atskirus kriterijus gaunami tik iš ekspertų;

– nėra objektyvios įvertinimų pagal atskirus kriterijus matavimų skalės.



1.4 pav. Sprendimų priimančio asmens prioritetų nustatymo procedūros schema

Fig. 1.4. A block diagram of the procedure for eliciting the decision making preferences

Analizę apsunkinantys faktoriai: neapibrėžtumas; planavimas neduoda greitų rezultatų; planavimo procesas vyksta nuolatos ir nesustabdomai.

Kuriant modelį teritorijų planavimo sistemos efektyvumui įvertinti, būtina atsižvelgti į: planavimo objektą; privalomumą rengti planus; būtinas sąlygas šiems planams patvirtinti; derinimo ir tvirtinimo procedūros sudėtingumą; esamą planų teisinį poveikį; kompensacijas už patirtą žalą dėl apribojimų, nustatytų planavimo procese; būtinas sąlygas planams patvirtinti; ataskaitos pateikimą apie patvirtinto plano įgyvendinimą; planavimo organizatorių; planų keitimo galimybes ir sudėtingumą; erdvinio planavimo struktūrą. Šie kriterijai apibūdina teritorijų planavimo dokumentų rengimo sistemą teisiniu aspektu.

1.5. Pirmojo skyriaus išvados ir disertacijos uždavinių formulavimas

1. Analizės metu nustatytos teritorijų planavimo sektoriuje vyraujančios esminės problemos. Rengiami planai neužtikrina darnaus teritorijų vystymo, ekonominio augimo, darbo vietų užtikrinimo, investicijų pritraukimo, didina investicinę riziką. Todėl būtina kurti kompleksinę teritorijų planavimo dokumentų rengimo ir įgyvendinimo sistemą, galinčią užtikrinti teritorijos vystymo ir pokyčių visapusišką ir objektyvią analizę, informacijos rinkimą, kaupimą, saugojimą.

2. Darbe atlikta investavimo galimybių analizė. Nustatyta, kad neišvystyta kaimo infrastruktūra yra rimta kliūtis siekiant užtikrinti verslo ir gyventojų gyvenimo aplinkos ir kokybės plėtrą, todėl turi būti reglamentuota teritorijų plėtra inžineriniu požiūriu parengtose ir neparengtose zonose.

3. Analizės metu nustatyta, kad politinė, teisinė, valstybės finansavimo ir pagalbinės infrastruktūros rizika turėtų tekti valstybės institucijoms. Techninė rizika – privačiam sektoriui. Infliacijos, gaminių kainų ir netikslų rinkos prognozių riziką privatusis ir viešasis sektoriai turėtų pasidalyti. Pasikeitimų rinkoje sutarties ir finansavimo rizika turėtų būti paskirstoma priklausomai nuo kiekvieno projekto aplinkybių.

4. Autorė išanalizavo daugiatikslių sprendimų priėmimo metodų taikymą efektyvumo vertinimo metodikai parinkti. Nustatyta, kad teritorijų planavimo sistemos modelių palyginimo uždavinys priskiriamas prie nestruktūrizuotų problemų su kokybiniais kintamaisiais uždavinių klasei.

5. Autorė nustatė, kad kokybiniai matavimai leidžia gauti nestruktūrizuotų problemų apibūdinimus, artimus realiams; sprendimo priėmimo taisyklių, atitinkančių žmogiškosios informacijos sistemos perdirbimo galimybių naudojimą, leidžia pagrįsti metodus psichologiniu požiūriu; specialios informacijos nesuderinamumo tikrinimo procedūros užtikrina gaunamos informacijos patikimumą ir

suteikia SPA galimybes pamažu tobulinti sprendimų taisykles; aiškinimų gavimo galimybės padidina sėkmingą praktinį metodo taikymą.

Investicinės strategijos nustatymas

Šalies ekonominė plėtra negalima be statybų: žmonės naudoja statybų produktus – įvairios paskirties pastatus – gyvenimui, darbui, kitų socialinių poreikių tenkinimui. Teisingai nukreiptos statybos investicijos prisideda prie šalies ekonomikos augimo ir darnios plėtros. Ekonomikos augimui bei darnios plėtros užtikrinimui būtinos yra investicijos. Moksliniais ir ekonominiais tyrimais nustatyta gausybė darnią plėtrą vertinančių rodiklių. Nors dauguma mokslininkų sutinka, kad darnios plėtros samprata yra gana prieštaringa, nes skirtingai aiškinamos darnumo elementų sampratos, bet abejonių nekelia faktas, kad darnios plėtros užtikrinimui būtinos yra investicijos. Tačiau Lietuvos teritorijų planavime stokojama praktinio investicinių skatinimo ir darnios teritorijų plėtros rodiklių sąryšio. Todėl vienas iš šio darbo uždavinių yra investicinės strategijos nustatymo teorinio modelio kūrimas darnios plėtros kontekste. Surinktus duomenis galima analizuoti taikant daugiatakslius kiekybinius sprendimo priėmimo metodus. Šios analizės tikslas – sukurti teorinį investicinės strategijos parinkimo modelį, pasiūlyti rodiklius, apibūdinančius investicinius variantus, vertinimui panaudojant techninių, ekonominių, aplinkos ir socialinių rodiklių grupes. Šio skyriaus tema publikuotas straipsnis (Ustinovičius *et.al.* 2009; Peckienė *et. al.* 2013).

2.1. Investicinės regiono plėtros strategijos parinkimo modelis

Šalies ekonominė plėtra negalima be statybų: žmonės naudoja statybų produktus – įvairios paskirties pastatus – gyvenimui, darbui, kitų socialinių poreikių tenkinimui. Teisingai nukreiptos statybos investicijos prisideda prie šalies ekonomikos augimo ir darnios plėtros kūrimo. Moksliniais ir ekonominiais tyrimais nustatyta gausybė darnią plėtrą vertinančių rodiklių. Nors dauguma mokslininkų sutinka, kad darnios plėtros samprata yra gana prieštaringa, nes skirtingai aiškinamos darnumo elementų sampratos, bet abejonių nekelia faktas, kad darnios plėtros užtikrinimui būtinos yra investicijos. Tačiau Lietuvos teritorijų planavime stokojama praktinio investicinių skatinimo ir darnios teritorijų plėtros rodiklių sąryšio.

Norėdamos pritraukti investicijas ir kryptingai jas panaudoti, valstybės institucijos privalo įgyti ekonominių šalies, rajonų valdymo įgūdžių. Tam geriausiai tinka remtis ekonomiškai išsivysčiusių šalių praktika bei įvertinti būsimus teigiamus ar neigiamus kapitalo ekspansijos kryptčių poveikius, taikyti naujausius darnios plėtros koncepcijos, daugiatislio vertinimo metodus alternatyviems sprendimams ieškoti ir atrinkti. Todėl investicinio patrauklumo didinimo galimybėms nustatyti, siekiant tikslingai nukreipti investicijų srautus į problemines verslo šakas ir/ar probleminius rajonus, būtina sukurti tikslingo investicijų įsisavinimo strategiją ir/ar modelį ir minimizuoti galimus rizikos faktorius (2.1 pav.). Siekiant šio tikslo siūloma atlikti kompleksinę regiono analizę, kuri susideda iš trijų pagrindinių regiono analizių blokų: makroekonominės analizės, investicinio klimato analizės ir investicinės strategijos analizės. Jas rekomenduojama atlikti dėl šių priežasčių:

1. Atliekant regiono makroaplinkos analizę, nustatomos priemonės, kurios galėtų pagerinti regiono investicinę aplinką ir padėtų sukurti efektyvią tiesioginių vidaus bei užsienio investicijų skatinimo sistemą.

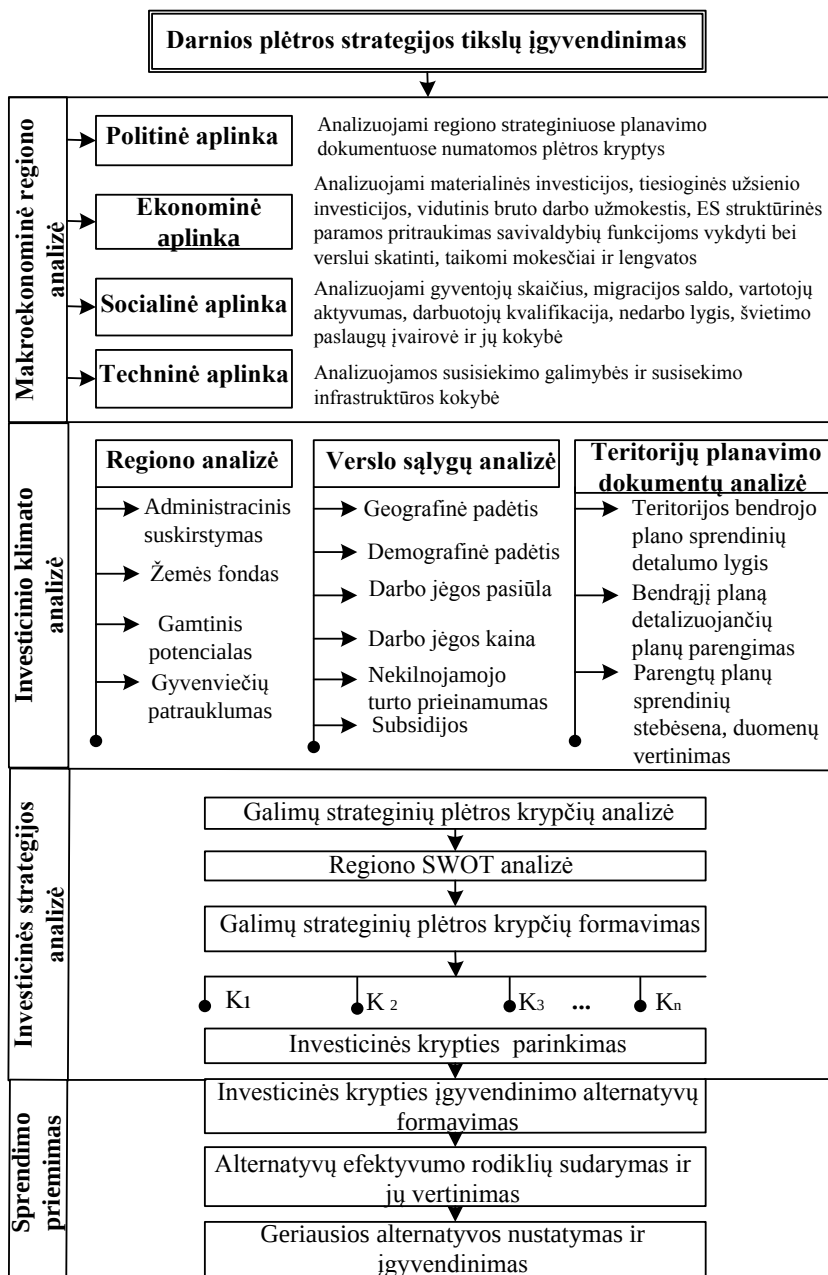
2. Atliekant investicinio klimato analizę, įvertinamas regiono potencialas, verslo plėtros galimybės ir perengti teritorijų planavimo dokumentai.

3. Atliekant galimų strateginių plėtros kryptčių analizę bei regiono SWOT analizę, nustatomos regiono stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės, galinčios daryti įtaką regiono verslo bei investicinei aplinkai, ir formuojamos galimos strateginės plėtros kryptys ($K_1, K_2, K_3, \dots, K_n$).

Regiono potencialą siūloma vertinti pagal šiuos rodiklius:

- administracinis suskirstymas (nustatomos vyraujančios gyvenamosios vietovės, vietovių dydis ir skaičius);

- žemės fondas (nustatomos valstybei, savivaldybėms, privatiems asmenims priklausančios žemės balansas, žemės reformos užbaigtumas);



2.1 pav. Investicinės strategijos parinkimo modelis
Fig. 2.1. Investment strategy determination model

- turizmo potencialas (nustatomas regiono paviršinių vandens telkinių skaičius, jų kokybė, miškingų bei saugomų teritorijų (parkų, draustinių ir pan.) plotai, kultūros paveldo objektai, jų būklė ir priklausomybė, turistinių maršrutų (pėsčiųjų, dviračių takų ir pan.), rekreacinių ir pramogų objektų pasiūla);

- gyvenviečių patrauklumas (gyvenviečių aprūpinimas centralizuotais (vandentiekio ir nuotekų) inžineriniais tinklais, centralizuotai tiekiamo vandens kokybė, susisiekimo komunikacijų kokybė, socialinės infrastruktūros išvystymas, visuomeninių erdvių kūrimas, aplinkos kokybė);

- klasteriai (PP, LEZ, verslo inkubatoriai ir pan.).

Regiono verslo sąlygas siūloma vertinti pagal rodiklius:

- geografinė padėtis (tiriami regiono dislokacija, šalia esantys objektai);
- demografinė padėtis (žmonių skaičius, darbingo amžiaus žmonių potencialas);

- darbo jėgos pasiūla;

- darbo jėgos kaina;

- nekilnojamojo turto prieinamumas;

- subsidijos.

Regiono geografinės padėties svarba investicijų pritraukimo ir verslo sąlygų gerinimo kontekste:

- geografinė padėtis lemia pasiekiamumą, transportavimo sąnaudas bei kelyje sugaištamą laiką;

- šalia esantys didieji miestai ar kiti strateginiai objektai daro įtaką rajono gyventojų migracijai, verslo kūrimosi potencialui.

2.2. Regiono investicinio potencialo vertinimas

Administracinis suskirstymas. Vilniaus rajone vyrauja kaimo vietovės (iš viso 1 163 kaimai). Vilniaus rajone yra vienas Nemenčinės miestas, turintis atskirą seniūniją. Savivaldybės teritorijoje dar yra 4 miesteliai – Bezdonys, Maišiagala, Mickūnai ir Šumskas. Kaimuose gyvenančių gyventojų skaičius Vilniaus rajone siekia 95 proc. savivaldybės gyventojų, tuo tarpu vidutiniškai Lietuvoje tik 33 proc. gyventojų gyvena kaimuose.

Didmiesčiai dažniausiai yra pirminis regionų ar valstybių ekonomikos augimo polis, todėl didelių miestų nebuvimas Vilniaus rajone lemia klasterių, kurie skatintų jo ekonominę ir socialinę raidą, formavimą. Svarbi užduotis išskirti labiausiai investiciniu požiūriu patrauklius gyventojų ir verslininkų traukos centrus.

Geografinė aplinka. Vilniaus rajono savivaldybė yra pietrytinėje Lietuvos dalyje, šiaurės, rytų ir pietų kryptimis besiribojanti su šalies sostine Vilniumi, kuriame yra savivaldybės administracinis centras. Vilnius yra verslo, finansų ir investicijų traukos objektas, čia teikiamos aukšto lygio švietimo ir medicininio

aptarnavimo paslaugos. Ateityje, Vilniaus miestui plečiantis, Vilniaus rajono seniūnijose, esančiose šalia sostinės, turėtų vykti intensyvūs aglomeracijos procesai. Šiuo metu šiose seniūnijose vyksta intensyvūs planavimo procesai, ypač planuojant gyvenamąsias teritorijas. Tarptautinėje praktikoje ryškėja tendencijos, kai vis daugiau įmonių kuriama ne pačiuose didmiesčiuose, o šalia esančiuose rajonuose. Naujai steigiant ar perkeltiant įmones, svarbus yra vietos parinkimas. Todėl reikia išnaudoti teigiamus Vilniaus miesto artumo teikiamus privalumus ir pritaikyti juos vystant Vilniaus rajoną.

Ypač patogus Vilniaus rajono susisiekimas su dviem pagrindiniais šalies miestais – Vilniumi ir Kaunu, tačiau Vilniaus rajonas yra nutolęs nuo Vakarų Lietuvos bei centrinės jos dalies, tad kitų šalies miestų atžvilgiu rajono dislokacija nėra palanki.

Vilniaus rajono savivaldybės teritorijos pietrytinėje dalyje driekiasi 50 km ilgio valstybės sienos ruožas su Baltarusijos Respublika. Ši siena žymi ne tik valstybės, bet ir Europos Sąjungos ribas. Per Vilniaus rajono savivaldybės teritoriją driekiasi svarbūs tarptautiniai tranzitiniai maršrutai tiek automobiliais, tiek geležinkeliu, yra muitinės punktai, kurie sukuria darbo vietų, skatina pasienio prekybą ir paslaugų verslą, tačiau šiuo metu pasienio seniūnijos yra įgavusios periferinį pobūdį. Kainų bei užmokesčio skirtumas Lietuvoje ir Baltarusijoje bei, palyginti laisvas pasienio gyventojų judėjimas, gali būti plačiau naudojamas kuriant įmones pasienio teritorijoje.

Kitų šalių sostinės Vilniaus rajono atžvilgiu išsidėsčiusios ganėtinai patogiai, nes atstumai iki jų yra mažesni negu nuo Vilniaus rajono ligi kitų Lietuvos miestų. Atstumas nuo Vilniaus iki su Lietuvos teritorija besiribojančių šalių sostinių: Minskas – 173 km; Varšuva – 445 km; Ryga – 292 km. Kaimyninių šalių artumas bei pasienio ruožas gali būti išnaudojami Vilniaus rajone kuriant logistines bei gamybines į eksportą orientuotas įmones.

Žemės fondas. Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos duomenimis, Vilniaus rajono savivaldybės bendras plotas yra 212 916 ha. Savivaldybei priklausančios žemės nėra.

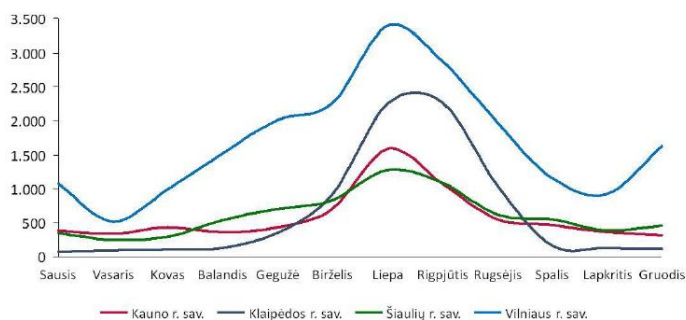
Remiantis Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos ir VĮ Registrų centro sudaryto Lietuvos Respublikos 2012 m. sausio 1 d. žemės fondu, pagal pagrindinę žemės naudojimo paskirtį Vilniaus rajone daugiausiai yra žemės ūkio paskirties žemės, kuri užima daugiau nei pusę viso rajono ploto, – 55 proc., apytiksliai tiek pat, kiek ir vidutiniškai Lietuvoje – 60 proc. Remiantis Vilniaus rajono savivaldybės teritorijos bendruoju planu, žemės ūkio paskirties žemėse turėtų būti vystomas žemės ūkis, kaimo verslai, nesusiję su žemės ūkio veikla. Tokių žemių daugiausiai yra savivaldybės rytuose (Buivydžių sen., Lavořiškių sen.), pietryčiuose (Kalvelių sen., Rukainių sen., Šatrininkų sen., Rudaminos sen.), šiaurinėje dalyje (Sužionių sen., Nemenčinės sen., Paberžės sen.), šiaurės vakaruose – (Dūkštų sen., Maišiagalos sen.). Taip pat svarbu paminėti,

kad, remiantis bendroju planu, Vilniaus rajone yra paplitę menkos ūkinės vertės dirvožemiai, ūkininkavimo sąlygos sudėtingos, tik Vilniaus rajono dalies (daugiausiai Paberžės seniūnija) žemės yra derlingos, todėl žemės naudojimo prioritetinės funkcijos šioje teritorijoje pirmiausia turėtų būti susijusios su žemės ir miškų ūkiu. 37 proc. Vilniaus rajone užima miškų ūkio paskirties žemė, 6 proc. – kitos paskirties žemė, po 1 proc. – vandens ūkio paskirties žemė ir keliai. Pagal bendrąjį planą miškų ūkio paskirties žemė – tai miškų teritorijų dominavimo ir vystymo prioriteto teritorijos, kuriose turi būti stiprinamas gamtinis karkasas bei vystomas Vilniaus miesto žaliasis žiedas. Vilniaus rajone vyrauja nederlinga žemė, tačiau jos kaina yra pakankamai aukšta. Lyginant Vilniaus rajono savivaldybės žemės fondo pasiskirstymą su Lietuvos vidurkiu, ryškių skirtumų neįžvelgiama.

2013 m. Vilniaus rajone dar nebuvo iki galo atkurtos piliečių nuosavybės teisės į žemę, mišką ir vandens telkinius. Nors buvo priimta 27,34 tūkst. sprendimų atkurti nuosavybės teises į žemę, tačiau iki 2013 m. balandžio 1 d. Vilniaus rajone nuosavybės teisių atkurta tik į 92 proc. prašymuose nurodyto ploto. Šis užsitęsęs procesas stabdo užsienio bei Lietuvos investicijas į Vilniaus rajoną bei teritorijų vystymo plėtrą.

Turizmo potencialas. Vilniaus rajone yra 64 valstybinės reikšmės ežerai ir tvenkiniai, daugiausiai ežerų yra Kalvelių bei Bezdonių seniūnijose. Vilniaus rajone daug miškingų teritorijų, didžiausi miškų masyvai plyti aplink Nemenčinę.

Vilniaus rajoną veikia sezoniškumas, daugiausiai turistų pritraukiama vasaros mėnesiais (2.2 pav.). Kitos savivaldybės taip pat susiduria su šia problema. Lietuvoje sezoniškumas neturi įtakos tik Druskininkų savivaldybei.



2.2 pav. Apgyvendinimo sezoniškumas

Fig. 2.2. Accommodations seasonality

Savivaldybės teritorijoje teka Neris su intakais Vilnia bei Voke, yra didžioji dalis Neries regioninio parko, kuris yra viena vertingiausių rajono teritorijų tiek

pažintiniu, tiek estetiniu, tiek gamtosauginiu atžvilgiu. Saugomų teritorijų savivaldybėje yra apie 9 proc. savivaldybės teritorijos (šalies vidurkis – 15,3 proc.), todėl turizmo verslo plėtrai yra mažiau apribojimų. Istorinių paminklų gausa, vaizdingi kraštovaizdžiai, išlikusi natūrali gamta bei sostinės artumas lemia, kad Vilniaus rajonas turi didžiulį rekreacinį potencialą. Vilniaus rajono savivaldybės teritorijoje gali būti vystoma įvairi turizmo veikla:

- poilsis gamtoje (pasivaikščiojimai miške, maudynės, grybavimas, uogavimas, medžioklė, mėgėjiška žūklė, kaimo turizmas);
- aktyvus poilsis (slidinėjimas, žirgininkystė, krosai, orientavimosi sportas, golfas);
- sveikatingumo turizmas;
- pažintinis turizmas;
- dalykinis (konferencijų) turizmas;
- piligriminis turizmas;
- organizuojamos įvairios pramogos bei renginiai.

Deja, kol kas šis turimas rajono turizmo potencialas nėra pakankamai išnaudojamas. Remiantis Savivaldybės teritorijos bendroju planu, intensyvios rekreacijos seniūnijos, tokios kaip Bezdonių, Dūkštų, Marijampolio, Riešės, Sudervės, galėtų priimti po 10 tūkst. poilsiautojų vienu metu.

Gyvenviečių patrauklumas. Vilniaus miestas skatina intensyvių aglomeracijos procesą Vilniaus rajono savivaldybės seniūnijose, besiribojančiose su Vilniaus miestu.

Remiantis Bendroju planu, buvo išskirtos 22 stambiausios kaimų gyvenvietės, kurios yra išskirtos kaip Vilniaus rajono savivaldybės seniūnijų pagrindiniai centrai: Avižieniai, Bezdonys, Buivydžiai, Didžioji Riešė, Dūkštos, Juodšiliai, Kalveliai, Lavoriškės, Marijampolis, Medininkai, Mickūnai, Maišiagala, Nemėžis, Nemenčinė, Paberžė, Pagiriai, Rudamina, Rukainiai, Sudervė, Sužionys, Šatrininkai, Zujūnai. Bendrajame plane numatyta, kad šios kaimų gyvenvietės formuoja stambiausių perspektyvoje vystytinų kaimo gyvenviečių su socialine ir inžinerine infrastruktūra tinklą savivaldybės teritorijoje.

Rajono teritorijoje nuo 2009 m. rugsėjo mėn. po Bendrojo plano patvirtinimo vyksta labai intensyvūs detaliojo planavimo procesai. Opi viso to problema yra centralizuotos vandentiekio ir nuotekų tinklų sistemos, socialinės infrastruktūros, susisiekimo komunikacijų nebuvimas arba jų nepakankama kokybė. Statybos pramonė sukuria fizinį paslaugų ir infrastruktūros pagrindą. Ši infrastruktūra yra ilgalaikė ir formuoja žmonių gyvenimo būdą. Todėl dabar padarytų klaidų pasekmės pajus ateinančios kartos, nes jų ištaisymas reikalaus daug finansinių išteklių.

Rodikliai pagal Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją pateikti 2.1 lentelėje.

2.1 lentelė. Teritorijų vystymosi rodikliai**Table 2.1.** Territorial development attributes

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas
1.	Regiono BVP, tenkantis vienam gyventojui, ir santykis su šalies vidurkiu, procentais
2.	Materialinės investicijos, tenkančios vienam gyventojui, mln. litų, ir santykis su šalies vidurkiu, procentais
3.	Gyventojų, kuriems regiono teritorijoje centralizuotai tiekiamas geriamasis vanduo, skaičius, procentais, palyginti su bendru gyventojų skaičiumi pagal deklaruojamą gyvenamąją vietą
4.	Gyventojų, kurie regiono teritorijoje prijungti prie centralizuoto nuotekų tinklo, skaičius, procentais, palyginti su bendru gyventojų skaičiumi pagal deklaruojamą gyvenamąją vietą
5.	Regiono teritorijoje centralizuotai patiekto geriamojo vandens kiekis, vidutiniškai kub. metrais vienam gyventojui per parą
6.	15–64 metų gyventojų užimtumo lygis, procentais, ir santykis su šalies vidurkiu
7.	Nedarbo lygis, procentais, ir santykis su šalies vidurkiu
8.	Regiono teršalų emisija į orą, tonomis 1 kv. kilometrui, ir santykis su šalies vidurkiu
9.	Regiono miškingumas, procentais

Šaltinis. Nacionalinė darnaus vystymosi strategija

Teritorijų darnią plėtrą apibūdina ekonominiai, socialiniai ir aplinkosauginiai rodikliai. Netvaraus ir nedarnaus planavimo pasekmės paaiškės mažiausiai po 10 metų. Dėl teisinės bazės trūkumų leidžiama rengti atskirų sklypų detaliojus planus ir tuo pritariama vietinių inžinerinių tinklų įrengimui, kadangi savi-valdybė neturi teisės perkelti savarankiškų funkcijų privačiam kapitalui (ypatingai, kai tai yra fizinis asmuo), o pati nepajėgi užtikrinti aprūpinimo būtina inžinerine infrastruktūra. Teritorijų planavimo įstatymo 23 str. 6 d. nurodoma, kad detaliojame plane išnagrinėjami galimi teritorijos aprūpinimo inžineriniais tinklais ir susisiekimo komunikacijomis būdai. Konkretus teritorijos aprūpinimas inžineriniais tinklais ir susisiekimo komunikacijomis nustatomas statinių techninių projektų sprendiniais. Statybos įstatymo 20 str. 5 d. reglamentuoja, kad statytojas (užsakovas) turi teisę pasirinkti, ar jis naudosis komunaliniais inžineri-

niais tinklais, ar ties vietinius, jeigu pasirinkti galima pagal teritorijų planavimo dokumentus arba jeigu teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai, kuriuose numatomas komunalinių tinklų tiesimas, dar nėra įgyvendinti. Iš to galima daryti išvadą, kad centralizuotų (komunalinių) tinklų projektavimas ir įrengimas perkeliama tik ant savivaldybės pečių, o valstybė, kurdama teisinio reguliavimo mechanizmus, nesprendžia kylančių problemų, neakcentuoja ir nepalaiko darnios plėtros principų, o tik juos deklaruoja.

Statybos svarba akivaizdi visose trijose klasikinėse darnaus vystymo(-si) srityse – socialinėje, ekonominėje ir aplinkosauginėje:

- Gyvenamoji statyba, socialinė ir susisiekimo infrastruktūra, centralizuotas vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas, energija, komercinė ir pramoninė veikla turi atitikti augančios visuomenės poreikius.

- Statybos procesas ir statiniai yra svarbūs šalies ekonominės plėtros elementai. Jos indėlis į Europos Sąjungos ekonomiką yra 10 – 12 proc. bendro vidaus produkto.

- Statybos pramonė ir pastatų aplinka yra stambiausi energijos ir žaliavų vartotojai bei teršalų ir technogeninių atliekų tiekėjai.

Kitos paskirties (gyvenamoji, komercinė, pramoninė ir kt.) žemės plėtra išsklaidyta per visą Vilniaus rajono teritoriją. Toks planavimo principas nesuteikia galimybės sukonzcentruoti gyventojus tam tikrose patraukliose zonose, taip ilgai nei paskatinant naujų verslų plėtrą, didinant rajono darbuotojų ir klientų bazę, spartinant ekonomikos augimą Vilniaus rajone. Šiai problemai spręsti būtina įrengti teritorijas (zonas), kurios būtų patrauklios gyventi, vystyti verslą taikant inovacines technologijas, būtų aprūpintos būtina aukštos kokybės socialine ir inžinerine infrastruktūra.

Tačiau, analizuojant ateities gyvenviečių perspektyvas, yra būtina pabrėžti, kad, siekiant užkirsti kelią stichiškam savivaldybės apgyvendinimui, visų pirma, siūloma skatinti jau urbanizuotų teritorijų plėtrą ir nustatyti prioritетines plėtros teritorijas.

2.3. Makroekonominė regiono analizė

Siekiant nustatyti priemones, kurios leistų pagerinti Vilniaus rajono investicinę aplinką ir padėtų sukurti efektyvią tiesioginių vidaus bei užsienio investicijų skatinimo sistemą, yra atliekama rajono makroaplinkos analizė. Atlikus rajono makroekonominę apžvalgą, bus nustatyta reali dabartinė rajono situacija bei ją lėmusios priežastys, bus galima planuoti efektyvias ir sėkmingas tolesnes rajono vystymo bei makroekonominės aplinkos gerinimo strategijas.

Pagrindiniai makroekonominės apžvalgos rengimo principai:

- Makroekonominė aplinka analizuojama naudojant adaptuotą PEST metodiką. PEST analizė yra efektyvi strateginė priemonė siekiant gauti tikslią ir iš-

samią rajono makroaplinkos analizę. Jos metu analizuojamos keturios aplinkos: politinė, ekonominė, socialinė ir technologinė. Analizuojant kiekvieną aplinką atskirai, galima geriausiai rasti kiekvienoje srityje slypinčias galimybes bei problemas, kurios daro įtaką viso rajono raidai. Tokios analizės metu galima įvertinti, kaip vienos srities pokyčiai daro įtaką kitoms.

2.3.1. Politinė aplinka

Savivaldybėse formuojama politika yra svarbus verslo bei investicinio klimato aspektas, kuris atspindi rajono strateginiuose dokumentuose numatytus prioritetus, tikslus ir parinktas priemones tikslams pasiekti. Pagrindinis politinės aplinkos vertinimo tikslas – nustatyti, kaip remiantis strateginiais dokumentais yra formuojama savivaldybės ateities plėtros vizija bei kokia politika formuojama siekiant gerinti verslo sąlygas ir investicijų pritraukimą į savivaldybę.

Politinė aplinka savivaldybėse nagrinėjama pagal tokius kriterijus:

- vietos valdžios požiūris į verslo sąlygų gerinimą;
- vietos valdžios požiūris į investicijų skatinimą.

Politinės aplinkos vertinimas pagal pasirinktus kriterijus keletą savivaldybių pateikiamas 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė. Politinės aplinkos vertinimas pagal pasirinktus kriterijus pasirinktose savivaldybėse

Table 2.2. Assessment of the political environment according to the selected criteria in some municipalities

Strateginis planas	Rodikliai ir jų aprašymas	
	Vietos valdžios požiūris į verslo sąlygų gerinimą	Vietos valdžios požiūris į investicijų skatinimą
Vilniaus rajono savivaldybės 2008–2015 m. strateginis plėtros planas	Strateginiame plėtros plane numatyta, kad vienas iš prioritetų – progresyvi ir nuolat auganti ekonomika. Numatytas tikslas – verslo aplinkos gerinimas. Tikslą pasiekti numatoma įgyvendinant uždavinį „Pagerinti sąlygas investicijų pritraukimui ir plėtoti verslo informacinę sistemą“ ir pasitelkiant žemiau įvardytas priemones: - verslo informacinės duomenų bazės sukūrimas, - Vilniaus r. verslo ir informacijos centro steigimas.	Investicijų skatinimas ir verslo sąlygų gerinimas Vilniaus r. savivaldybės 2008–2015 m. strateginiame plėtros plane yra tapatinamas. Nėra išskiriama, kuriomis priemonėmis bus gerinamos verslo sąlygos, o pritraukiamos investicijos

2.2 lentelės pabaiga

Kauno rajono savivaldybės Gyvenimo ir veiklos kokybės gerinimo strategija 2007–2013	Strategijoje numatyta suformuoti laikmečio realijas atspindinčią verslo aplinką. Vienas iš strategijoje užsibrėžtų tikslų yra kurti verslo plėtrai palankią aplinką. Šiam tikslui pasiekti numatyti du uždaviniai: - suformuoti vieningą verslo paramos sistemą, - taikyti naujas bendradarbiavimo formas su SVV įmonėmis Kauno r., t. y. organizuoti savivaldybės ir SVV įmonių atstovų susitikimus	Vienas iš strategijoje įvardytų tikslų yra skatinti investicijas. Šiam tikslui pasiekti yra numatytas uždavinys – sukurti palankias sąlygas vietas ir užsienio investicijoms. Minėtos sąlygos bus kuriamos trimis priemonėmis: - Kauno r. verslo ir technikos inkubatoriaus įkūrimas, - rajono pramonės ir verslo misijų, parodų šalyje ir užsienyje organizavimas, prekių ir paslaugų įvaizdžio nacionalinėse parodose, verslo misijose formavimas, - inžinerinės infrastruktūros įrengimas Kauno LEZ
Klaipėdos rajono plėtros strateginis planas 2009–2020 m. su situacijos analize	Vienas iš strategijoje pateikiamų prioritetų yra verslumas bei atvirumas partnerystei. Minima, kad iki 2020 m. Klaipėdos rajone turi būti išvystyta pramoninė zona prie Klaipėdos, ekologinė žemdirbystė, aukštas gyventojų užimtumas tiek mieste, tiek ir kaime bei išplėtoti viešojo ir privataus sektoriaus partnerystė ir bendradarbiavimas. Viena iš pagrindinių plane nurodytų strateginių krypčių yra palankios aplinkos verslui, turizmui ir žemės ūkiui kūrimas. Tam įgyvendinti yra planuojama inicijuoti rajono, užsienio šalių verslininkų ir asocijuotų verslo struktūrų bendradarbiavimą	Numatyta parengti Klaipėdos r. investicijų pritraukimo strategiją ir veiksmų planą, planuojant pramoninę zoną siekiama bendradarbiauti su Klaipėdos miesto savivaldybe (laisvosios ekonominės zonos plėtra) ir tokiu būdu didinti rajono patrauklumą. Taip pat numatoma vykdyti viešinimo veiklą, siekiant didinti investuotojų domėjimąsi Klaipėdos rajonu kaip potencialia vieta konkurencingų verslo paslaugų plėtojimui

Palyginant su kitomis savivaldybėmis, Vilniaus rajono savivaldybės plėtros strategijoje numatytos politinės kryptys, siekiant pritraukti investicijas ir gerinti verslo sąlygas, nėra pakankamai aiškiai apibrėžtos. Vilniaus rajono savivaldybės strateginiame plėtros plane verslo sąlygų gerinimas yra tapatinamas su investicijų skatinimu, todėl pasigendama priemonių, kurios tikslingai skatintų vidaus ir užsienio investicijas. Siekiant pritraukti investicijas į Vilniaus rajoną, priemonių, susijusių su verslu ir investicijomis, skaičius turėtų būti didinamas.

2.3.2. Ekonominė aplinka

Pasirinkti ekonominės aplinkos vertinimo kriterijai leidžia įvertinti, ar ekonominės sąlygos Vilniaus rajone yra palankios investicijoms pritraukti ir verslui skatinti.

Ekonominiai rodikliai. Materialinės investicijos (MI), tenkančios vienam gyventojui. Didžiausios materialinės investicijos 2011 m., tenkančios vienam gyventojui, buvo Klaipėdos r. savivaldybėje, mažiausios – Šiaulių r. savivaldybėje. Vilniaus rajono savivaldybėje materialinės investicijos vienam gyventojui siekė 8 335 Lt, tai yra 48 proc. mažiau negu Klaipėdos r. sav. ir 28 proc. daugiau negu Šiaulių r. sav. (2.3 lentelė).

2.3 lentelė. Materialinės investicijos, tūkst. litų

Table 2.3. Capital investment, in thousands of LTL

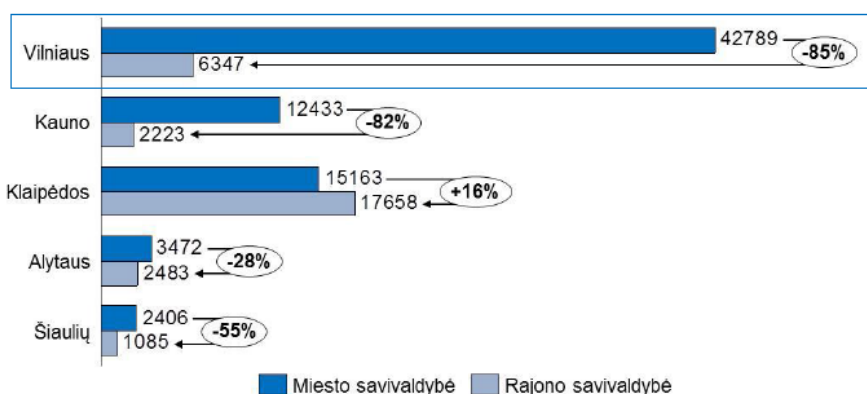
Administracinė teritorija	2008 m.	2009 m.	2010 m.	2011 m.	2012 m.
Lietuvos Respublika	28 757 611	15 601 963	14 341 823	17 502 158	15 751 739
Vilniaus apskritis	12 084 544	6 339 057	5 469 096	6 377 115	5 903 362
Elektrėnų sav.	295 408	505 249	686 238	416 950	290 894
Šalčininkų r. sav.	82 091	54 648	58 789	45 648	53 859
Širvintų r. sav.	49 123	28 742	46 277	44 590	28 880
Švenčionių r. sav.	83 487	45 678	53 412	92 973	92 939
Trakų r. sav.	251 468	188 721	113 878	146 483	137 793
Ukmergės r. sav.	190 706	71 198	146 455	89 154	88 609
Vilniaus m. sav.	10 369 590	4 929 921	3 891 191	4 887 279	4 704 405
Vilniaus r. sav.	762 671	514 900	472 856	654 038	505 983

Tiesioginės užsienio investicijos (TUI), tenkančios vienam gyventojui 2008–2011 m. (2.3 pav., 2.4 lentelė). Iš visų Vilniaus regiono rajono savivaldybių didžiausias TUI, tenkančių vienam gyventojui, augimas buvo Vilniaus rajono savivaldybėje.

2.4 lentelė. Tiesioginės užsienio investicijos, mln. litų

Table 2.4. Foreign direct investment, in millions of LTL

Administracinė teritorija	2008 m.	2009m.	2010 m.	2011 m.	2012 m.
Lietuvos Respublika	31 733, 30	31 787, 14	34 634,94	38 080,70	41 781, 09
Vilniaus apskritis	21 803,00	20 303,88	21 538,15	23 879,93	26 920,11
Elektrėnų sav.	7,20	5,64	56,87	55,10	67,22
Šalčininkų r. sav.	2,70	0,84	0,78	3,87	0,50
Širvintų r. sav.	1,30	1,49	1,18	1,74	1,84
Švenčionių r. sav.	56,80	77,90	76,85	85,21	94,00
Trakų r. sav.	196,70	192,07	153,16	148,02	150,48
Ukmergės r. sav.	74,40	87,95	92,95	126,79	123,99
Vilniaus m. sav.	21 164,60	19 756,39	20 745,14	22 851,78	25 904,65
Vilniaus r. sav.	299,30	181,60	411,22	607,42	577,43



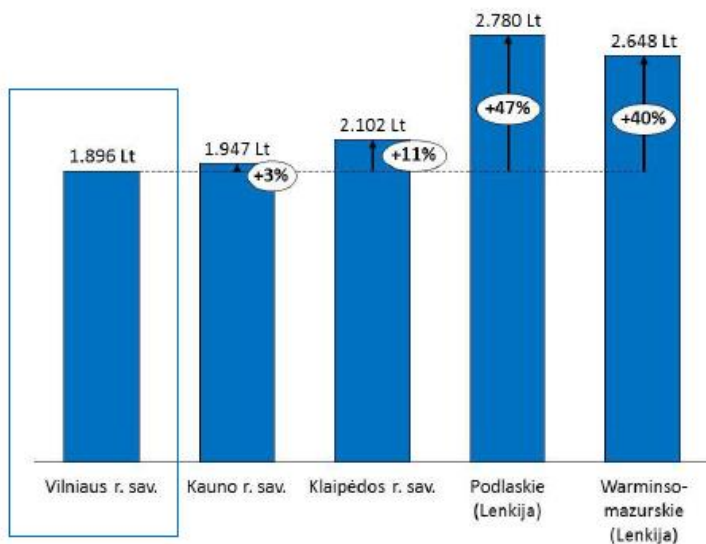
2.3 pav. Tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui miestų ir jų rajonų savivaldybėse

Fig. 2.3. Foreign direct investment per capita in cities and municipalities

Didelis skirtumas tarp Vilniaus mieste ir Vilniaus rajone vienam gyventojui tenkančių tiesioginių užsienio investicijų rodo, kad Vilniaus rajonas neįstengia konkuruoti dėl investicijų su šalia esančiu didmiesčiu. Tuo tarpu Klaipėdos rajono pavyzdys įrodo, kad vis dėlto įmanoma sėkminga konkurencija su šalia esančiu miestu, kuriai netrukdo net tai, kad Klaipėdos mieste yra įkurta viena sėkmingiausių laisvos ekonomikos zonų (LEZ) Lietuvoje.

Vidutinis bruto darbo užmokestis. Vidutinis bruto darbo užmokestis Vilniaus rajono savivaldybėje 2009–2012 m. padidėjo nuo 1 820 Lt iki 1 896 Lt (4,18 proc. augimas). Vidutinis bruto darbo užmokestis Vilniaus rajono savivaldybėje 2009–2012 m. augo sparčiau nei Lietuvoje (2,50 proc. augimas), tačiau 2012 m. (2.4 pav.) vis dar išliko mažesnis už vidutinį bruto darbo užmokestį Lietuvoje (2 171 Lt), buvo 37,61 proc. mažesnis už vidutinį bruto darbo užmokestį Lenkijoje (3 039 Lt).

Vidutinis bruto darbo užmokestis Vilniaus rajono savivaldybėje 2012 m. buvo mažesnis nei Kauno ir Klaipėdos rajonų savivaldybėse atitinkamai 3 ir 11 proc. Lyginant Vilniaus rajono 2012 m. vidutinį bruto darbo užmokestį su arčiausiai Lietuvos esančiomis Lenkijos vaivadijomis, matoma, kad Vilniaus rajone darbuotojų darbo užmokestis mažesnis 40 proc. ir daugiau (2.4 pav.).



2.4 pav. Vidutinio bruto darbo užmokesčio palyginimas

Fig. 2.4. The average gross wage comparison

Atlikus vidutinio bruto darbo užmokesčio palyginimą trijuose didžiuosiuose (Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos) miestuose ir jų savivaldybėse, daroma išvada,

kad Vilniaus rajonas pasižymi didžiausiu darbo užmokesčio skirtumu, palyginti su šalia esančiu miestu, bei mažiausiu užmokesčiu, palyginti su Kauno ir Klaipėdos rajonais.

ES struktūrinė parama. Vilniaus rajono savivaldybėje 2007–2013 m. 174 projektams buvo skirta ES struktūrinių fondų parama, kurios bendra paramos suma siekė beveik 653 mln. Lt. Patvirtintų finansuoti projektų skaičius, kai pareiškėjas yra Vilniaus rajono savivaldybės administracija, šiuo laikotarpiu siekė 61 projektą, kurių bendra paramos suma buvo lygi 51,62 mln. Lt. Daugiausiai ES fondų paramos gavo transeuropinių transporto tinklų plėtros projektai (42,29 proc. visos skirtos paramos), esminei ekonominei infrastruktūrai bei aplinkai ir darniam vystymui buvo skirta atitinkamai 18,39 ir 13,63 proc. visų skirtų lėšų.

Daugiau nei 60 proc. ES struktūrinių fondų paramos Vilniaus rajone buvo skirta transporto ir ekonominei infrastruktūrai, tačiau Vilniaus rajone veikiantis verslas nėra aktyvus pasinaudoti ES struktūrine parama. Verslo produktyvumo didinimui, ūkio konkurencingumo didinimui yra skirta mažiau nei 13 proc. visos ES struktūrinės paramos. Didesnis ES paramos įsisavinimas pagal minėtus prioritetus leistų pagerinti verslo aplinką Vilniaus rajone, sukurti daugiau darbo vietų.

ES struktūrinė parama, kai pareiškėjas savivaldybės administracija. Tarp savivaldybių daugiausiai ES projektų 2007–2013 m. įgyvendino Vilniaus rajono savivaldybės administracija, tačiau šios savivaldybės projektų suma buvo net 1,4 karto mažesnė už Kauno rajono savivaldybės bei Druskininkų savivaldybės administruojamų projektų sumą. Tai gali reikšti, kad Vilniaus rajono savivaldybei trūksta bendros vizijos, todėl viskas yra daroma po truputį, neatsižvelgiant į visumą.

ES struktūrinė parama verslui. Siekiant įvertinti, kaip aktyviai skirtingose savivaldybėse verslas dalyvauja pritraukiant ES struktūrinę paramą, buvo analizuojama nagrinėjamų savivaldybių įmonių gauta parama pagal skirtingas struktūrinių fondų priemones. Daugiausiai ES struktūrinės paramos verslas gavo Vilniaus ir Kauno rajonų savivaldybėse – atitinkamai 76 950 tūkst. Lt ir 63 732 tūkst. Lt, ir vertinant ES paramą, skirtą 1 veikiančiai įmonei, šios savivaldybės taip pat išliko pirmaujančiomis. Vilniaus rajono savivaldybėje daugiausiai ES paramos verslas gavo pagal priemones „Lyderis LT“ ir „Atsinaujinančių išteklių panaudojimas energijos gamybai“, kai tuo tarpu pagal priemones „Invest LT“, „Invest LT-2“, „Invest LT+“, skatinančias vidaus investicijas ir naujų darbo vietų kūrimą, pritraukė tik 4 mln. Lt ES struktūrinės paramos lėšų.

Mokesčiai ir lengvatos. *Nekilnojamojo turto ir žemės mokesčiai.* Savivaldybių tarybų sprendimų nustatyta tvarka turi teisę savo teritorijose reguliuoti šiuos mokesčius:

- nekilnojamojo turto mokestį;
- žemės mokestį;

- valstybinės žemės nuomos mokestį.

2.5 lentelėje pavaizduoti trijų rajonų savivaldybių, esančių šalia didžiųjų Lietuvos miestų, mokesčių dydžiai. Remiantis pateiktais duomenimis, galima daryti išvadą, kad lyginamose savivaldybėse nėra įžvelgiama ryškių mokesčių skirtumų.

2.5 lentelė. Trijų rajonų savivaldybių mokesčių dydžiai

Table 2.5. Tax rates in three district municipalities

Eil. Nr.	Mokestis	Vilniaus r. savivaldybė	Kauno r. savivaldybė	Klaipėdos r. savivaldybė
1.	Nekilnojamojo turto mokestis	0,6 proc.	0,3 proc. SVV ir 0,5 proc. didelėms įmonėms	0,5 proc. SVV ir 0,9 proc. didelėms įmonėms
2.	Žemės mokestis (komercinės paskirties žemei)	0,3 proc.	0,6 proc.	0,1–0,9 proc.
3.	Valstybinės žemės nuomos mokestis (komercinės paskirties žemei)	0,1–0,6 proc.	0,9 proc.	0,1–1 proc.

Žemės mokestis Vilniaus rajono savivaldybėje, palyginti su kitomis šalia didžiųjų Lietuvos miestų esančiomis savivaldybėmis, yra pakankamai mažas. Atsižvelgiant į tai, kad Vilniaus rajono savivaldybėje nėra daug laisvos komercinės paskirties žemės verslui vystyti ir į tai, kad privatiems subjektams priklausanti žemė yra visai nenaudojama pagal paskirtį, toks nustatytas žemės mokestis vertintinas kaip per mažas ir ribojantis verslo aktyvumą, nes neskatina žemės savininkų, nenaudojančių žemės pagal paskirtį, ją parduoti tiems subjektams, kurie planuoja vykdyti tam tikras veiklas ir naudoti žemę pagal paskirtį.

Lengvatos bei subsidijos. Visose nagrinėjamose savivaldybėse siūlomos panašios lengvatos ir subsidijos verslui:

- smulkiojo ir vidutinio verslo skatinimo fondas (galimybė gauti finansinę paramą);

- lengvatiniai mokesčiai (nekilnojamojo turto, žemės, valstybinės žemės nuomos) arba atleidimas nuo šių mokesčių naujoms įmonėms.

Taip pat svarbu pabrėžti, kad analizės metu paaiškėjo, kad Vilniaus rajono savivaldybė nerodo išskirtinių vidinių iniciatyvų skatinti verslą, todėl yra pasigendama tokios gerosios praktikos, kaip, pavyzdžiui, Klaipėdos miesto savivaldybėje, kur mokesčių lengvatos pasitelkiamos kaip konkreti paskata vystyti tam tikro pobūdžio verslą.

2.3.3. Socialinė aplinka

Pagrindinių Vilniaus rajono privalumų – didelė potencialių darbuotojų ir vartotojų bazė (sprendžiant iš darbingo amžiaus gyventojų dalies). Vilniaus rajonas pasižymi įvairia tautine gyventojų sudėtimi bei daugiakalbyste – tai privalumas į rajoną ateinančioms užsienio investicijoms. Vilniaus rajonas pasižymi teigiamu migracijos saldo, kuris yra aktyvios ir augančios darbuotojų ir vartotojų bazės požymis. Augantis gyventojų skaičius gali būti išnaudojamas kuriant paslaugų bei prekybos įmones sparčiai besiplečiančiose naujakurių gyvenvietėse. Vilniaus rajone yra 4 profesinės mokyklos, nėra universitetų. Kadangi visa mokymo bazė sukoncentruota šalia esančiame Vilniaus mieste, tad nėra prasmės Vilniaus rajone stiprinti aukštojo mokymo potencialo. Aukštas ilgalaikio nedarbo lygis Vilniaus rajone – struktūrinių darbo rinkos problemų, vedančių prie lėtėjančio ekonominio aktyvumo, požymis.

2.3.4. Techninė aplinka

Rajoninių kelių kokybė Vilniaus rajone prasčiausia tarp Kauno ir Klaipėdos rajonų savivaldybių, tai lemia lėtesnį susisiekimo greitį bei aukštesnę kainą, o šie veiksniai lemia mažesnį rajono patrauklumą naujoms įmonėms bei gyventojams. Magistralinių kelių bei geležinkelių artumas lengvina Vilniaus rajono ekonominį vystymąsi, teikia palankias sąlygas tam tikrų pramonės šakų – gamybos bei logistikos – vystymuisi rajone. Vilniaus r. sav. yra šalia svarbiausio šalyje tarptautinio Vilniaus oro uosto, tai rajoną daro lengviau pasiekiamą tarptautinėms rinkoms. Strategiškai patogiose vietose esantys Vilniaus rajono verslo centrai – GLC logistikos centras ir verslo centras „Orange Office“ – kainos atžvilgiu yra nekonkurencingi. Vilniaus r. savivaldybėje trūksta pramoninių parkų pasiūlos.

2.4. Verslo sąlygos ir perspektyvos Vilniaus rajone

Verslo sąlygos konkrečiame regione lemia regiono perspektyvas ateityje, turi įtakos ilgalaikiai regiono gyventojų gyvenimo kokybei. Remiantis Cushman&Wakefield apklausa (2010 m.), kurios metu buvo apklaustos TOP 500 Europos bendrovės norint išsiaiškinti, kokių sąlygų reikia verslui siekiant nuspręsti, kur investuoti ar plėtoti esamą verslą, kaip svarbiausi vietos pasirinkimo kriterijai buvo pasirinkti šie:

- priėjimas prie rinkos ir klientų (nurodė 61 proc. respondentų);
- kvalifikuotos darbo jėgos pasiūla (nurodė 58 proc. respondentų);
- susisiekimas (nurodė 51 proc. respondentų);
- darbo jėgos kaina (nurodė 33 proc. respondentų).

Atsižvelgdami į aukščiau atliktos tarptautinės apklausos rezultatus ir į atliktą Vilniaus rajono makroekonominę analizę, verslo sąlygos Vilniaus rajone yra vertinamos pagal 2.6 lentelėje pateiktus kriterijus.

2.6 lentelė. Esamų verslo sąlygų Vilniaus rajone analizė

Table 2.6. The analysis of current business conditions in Vilnius district

Kriterijus	Analizės išvados
Geografinė padėtis	Vilniaus rajonas yra palankioje geografinėje padėtyje: prie pat Vilniaus ir 100 km atstumu nuo Kauno. Geografinė aplinka yra palanki plėtoti gamybą ir užsiimti logistika, nes Vilniaus rajonas įsikūręs taip pat netoli Baltarusijos ir Lenkijos sienų. Vilniaus rajonas turi nederlingas žemes, bet pasižymi dideliu rekreaciniu potencialu, todėl palankios sąlygos vystyti ir turizmą
Demografinė padėtis	Vilniaus rajono gyventojų skaičius per pastaruosius 10 metų didėjo, kas yra visiškai priešinga tendencija nei visoje Lietuvoje. Vilniaus rajono populiacija taip pat išsiskiria ir savo jaunumu: 15–60 m. amžiaus gyventojų dalis Vilniaus rajone yra didžiausia, palyginti su Kauno, Klaipėdos r. savivaldybėmis, viršija šalies vidurkį ir rodo, kad yra darbingo amžiaus žmonių didelis potencialas. Vilniaus rajono demografinė padėtis itin gera, tačiau savo ateitį su rajonu siejančiam verslui reikia sugėbėti tai išnaudoti
Darbo jėgos pasiūla	Vilniaus rajone 2011 m. nedarbas siekė 16,40 proc. ir buvo gerokai didesnis nei vidutiniškai kitose Lietuvos savivaldybėse. Paradoksalu, tačiau verslininkų apklausos metu buvo nustatyta, kad vietos verslui trūksta tiek kvalifikuotos, tiek nekvalifikuotos darbo jėgos. Vilniaus rajono ilgalaikė struktūrinė problema – ilgalaikis nedarbas, nes 34 proc. visų rajonų bedarbių yra ilgalaikiai bedarbiai, kuriems sunkiai pavyksta integruotis į darbo rinką, jie netenkina darbdavių poreikių. Didelis kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas turi itin neigiamos įtakos verslo sąlygoms Vilniaus rajone. Verslininkų apklausos metu buvo nustatyta, kad darbo jėga ir finansavimo prieinamumas yra svarbiausi faktoriai verslo plėtrai Vilniaus rajone
Darbo jėgos kaina	Vilniaus rajonas konkurencingesnis darbo jėgos kaina nei Kauno ir Klaipėdos rajonai, nes vidutinis bruto darbo užmokestis yra mažesnis. Vilniaus rajone vidutinė darbo jėgos kaina 2012 m. buvo 12,70 proc. mažesnė nei vidutinė Lietuvoje, 30,00 proc. mažesnė nei vidutinė arčiausiai Lietuvos sienos esančių Lenkijos vaivadijų, tačiau 33,00 proc. didesnė nei Baltarusijoje

2.6 lentelės pabaiga

Transporto infrastruktūra	Tik 68 proc. visų kelių Vilniaus rajone yra asfaltuoti, kai tuo tarpu kitoje lyginamose savivaldybėse šis skaičius viršija 80 proc. Mažesnis kelių su pagerinta danga tankumas lemia lėtesnį susisiekimo greitį bei aukštesnę kainą, o šie veiksniai lemia mažesnę rajono patrauklumą naujoms įmonėms bei gyventojams. Kita vertus, Vilniaus rajone puikiai išvystyta geležinkelių infrastruktūra ir rajoną kerta 3 europinės magistralės. Vilniaus rajonas pagal turimą transporto infrastruktūrą yra patrauklus logistikos įmonėms
Nekilnojamojo turto prieinamumas	Vilniaus rajone yra itin prastas nekilnojamojo turto prieinamumas (trūksta laisvų žemės sklypų ir pramoninei, ir nepramoninei veiklai vystyti), o mažas žemės mokestis tarp lyginamų Kauno ir Klaipėdos r. savivaldybių neskatina žemės savininkų naudoti žemės sklypus pagal paskirtį ar juos parduoti tiems, kas planuoja vykdyti tam tikras veiklas. Galimų investicinių objektų nebuvimas Vilniaus rajone užkerta bet kokias didesnes galimybes pritraukti stambesnių investuotojų, galinčių investuoti, pavyzdžiui, į gamybinę veiklą
Subsidijos	Vilniaus rajono savivaldybėje veikia SVV skatinimo fondas, tačiau 2012 m. faktiškai išmokėta suma buvo mažesnė už planuojamą skirti lėšų sumą, tai rodo pakankamai žemą vietos verslininkų susidomėjimą paramos gavimu. Viena iš priežasčių gali būti nepakankama informacijos sklaida vietos verslininkams bei paramos gavimo sudėtingumas

Atsižvelgus į esamas verslo sąlygas Vilniaus rajone, galima daryti tokias išvadas dėl verslo jame perspektyvų:

- dėl puikios geografinės padėties (Vilniaus ir kaimyninių šalių artumas, magistraliniai keliai), demografinių rodiklių (žmonių skaičius rajone daugėja, didelis darbingo amžiaus žmonių potencialas) ir konkurencingos darbo jėgos kainos Vilniaus rajonas turi palankias verslo perspektyvas (itin logistikos sektoriuje ir kuriant gamybinės, į eksportą orientuotas įmones);
- neigiamą įtaką verslo perspektyvoms Vilniaus rajone gali turėti šių ilgalaikių problemų neišsprendimas: ilgalaikis struktūrinis nedarbas, kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas, itin ribotas komercinės paskirties nekilnojamojo turto prieinamumas.

2.5. Strateginių plėtros krypčių analizė

Strateginių krypčių analizės pagrindinis tikslas – nustatyti, į kurias strateginės plėtros kryptis reikėtų orientuotis, visų pirma, siekiant suaktyvinti investicijas Vilniaus rajone.

Siekiant objektyvaus įvertinimo, kiekviena strateginė kryptis analizuojama pagal penkias pasirinktas kategorijas: ekonomikos augimas, įvaizdžio formavimas investicijų pritraukimo aspektu, įvaizdžio formavimas visuomenėje, suderinamumas su strateginiais dokumentais bei pradėtais darbais, atitiktis visuomenės lūkesčiams (2.7 lentelė). Analizės pagrindu bus nustatytos kryptys, kurias rekomenduojama įgyvendinti.

2.7 lentelė. Vilniaus rajono strateginės plėtros kryptys

Table 2.7. Strategic development directions in Vilnius district

Eil. Nr.	Kryptis	Aprašymas
1.	Ekonomikos augimas	Ekonomikos augimas bene svarbiausias kiekvienos savivaldybės tikslas, kadangi jis lemia savivaldybės konkurencingumą tiek šalies, tiek tarptautiniu mastu
2.	Įvaizdžio formavimas investicijų pritraukimo aspektu	Didėjant konkurencijai dėl investicijų tiek šalies, tiek ir tarptautiniu mastu, savivaldybės įvaizdis įgauna vis didesnę reikšmę. Tyrimais nustatyta, kad tam tikras turimas šalies ar savivaldybės įvaizdis daro tiesioginę įtaką investuotojams apsisprendžiant dėl investavimo galimybių į naujas teritorijas
3.	Palankaus įvaizdžio visuomenėje formavimas	Didėjant gyventojų mobilumui, globalizacijai, gerėjant susisiekimo infrastruktūrai bei informacinių technologijų sklaidai, gyventojai turi praktiškai neribotas galimybes renkantis tiek gyvenamąją, tiek ir turistinę vietovę. Vienas iš pagrindinių veiksnių, darančių įtaką šiam apsisprendimui – vietovės įvaizdis
4.	Suderinamumas su strateginiais dokumentais bei pradėtais darbais	Savivaldybės gebėjimas užtikrinti pradėtų veiklų tęstinumą, išmanymas, kaip naujus sprendimus sėkmingai integruoti su jau vykdomomis veiklomis, ir žinojimas, kaip priimti tokius sprendimus, kurie atitiktų tiek savivaldybės, tiek regiono, tiek ir visos šalies strateginius dokumentus, sukuria sinergijos efektą tarp esamų ir vykdomų veiklų, leidžia savivaldybei sutaupyti lėšų bei suteikia galimybę tikslingai siekti užsibrėžtų tikslų
5.	Atitiktis visuomenės lūkesčiams	Vietos valdžia, visų pirma, atstovauja visuomenės interesams, todėl, priimant įvairaus lygmens sprendinius, svarbiausias tikslas turi būti piliečių gerovė. Didelis dėmesys visuomenės lūkesčiams turi būti skiriamas priimant strateginius sprendimus, kurie laikui bėgant darys įtaką visiems savivaldybės gyventojams

2.6. Regiono investicinių krypčių formulavimas

Atlikus makroekonominę Vilniaus rajono analizę bei investicinio klimato analizę, pateikiama stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė. SWOT analizė susideda iš dviejų dalių – išorinės aplinkos analizės ir vidinės aplinkos analizės. Išorinės aplinkos kontekste pateikiamos Lietuvos galimybės bei grėsmės, galinčios daryti įtaką Vilniaus rajono verslo bei investicinei aplinkai. Vidinės aplinkos kontekste pateiktos Vilniaus rajono stiprybės ir silpnybės (2.8 lentelė).

2.8 lentelė. Vilniaus rajono stiprybės ir silpnybės

Table 2.8. Strengths and weaknesses in Vilnius district

	GALIMYBĖS	GRĖSMĖS
Išorinė aplinka	Palanki geografinė padėtis Išvystyta susisiekimo infrastruktūra Ivystyta metalo apdirbimo ir elektronikos pramonė Šengeno erdvė Aglomeracijos procesai Išvystyta informacinių technologijų infrastruktūra Išsilavinę gyventojai Turizmo potencialas	Kvalifikuotos ir nekvalifikuotos darbo jėgos trūkumas Žema darbingo amžiaus žmonių motyvacija dirbti Maža vietinė rinka prekėms ir paslaugoms Mažas Lietuvos žinomumas Gyventojų senėjimas Energetinė priklausomybė Kaimyninių šalių konkurencija
Vidinė aplinka	STIPRYBĖS Konkurencinga darbo jėgos kaina Didelė darbingo amžiaus gyventojų dalis Didėjantis gyventojų skaičius Didelis rekreacinis potencialas	SILPNYBĖS Rajono identiteto (pozicionavimo) trūkumas Nekontroliuojama gyvenviečių plėtra Pramoninių zonų trūkumas Maža ir netolygi gyventojų koncentracija Netolygi darbo vietų pasiūla Žemės ir kito nekilnojamojo turto ūkinei veiklai vystyti trūkumas Didelis ilgalaikis nedarbas Komunikacijos ir bendradarbiavimo tarp savivaldybės ir verslininkų trūkumas

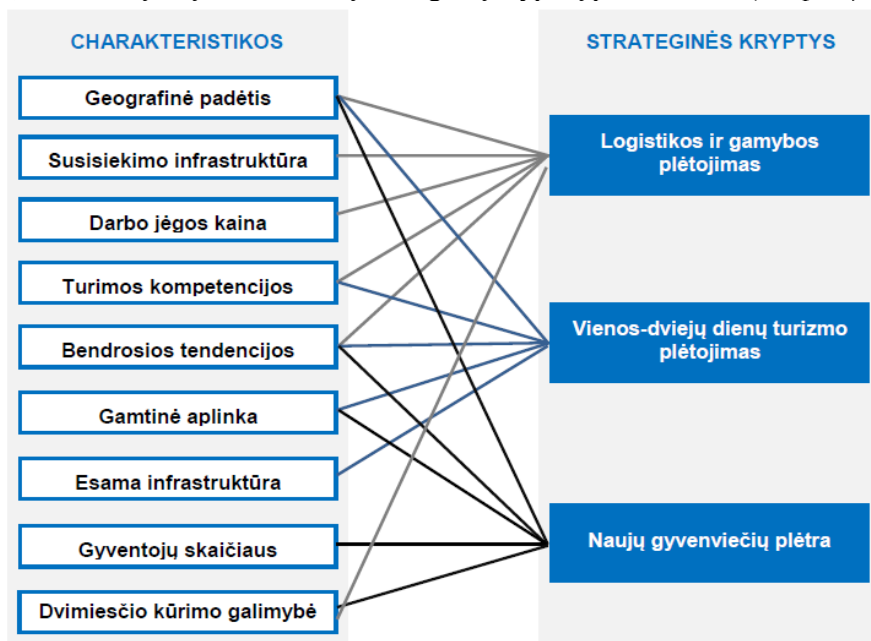
Vilniaus rajonas kaip ir bet kuris kitas teritorinis vienetas (arba ūkio subjektas) negali būti konkurencingas visose ūkio šakose, kadangi tiek ištekliai, tiek galimybės yra riboti. Siekiant ekonomikos augimo, yra svarbu identifikuoti ke-

lias prioritines kryptis, nes tik tikslingas planavimas, o ne orientavimasis į daugelį sričių, iš tiesų leidžia pasiekti aiškių tikslų ir konkrečių rezultatų.

Remiantis atliktų analizių rezultatais, buvo išskirtos trys galimos Vilniaus rajono savivaldybės strateginės plėtros kryptys investicijų skatinimo aspektu:

- logistika ir gamyba;
- vienos-dviejų dienų turizmas;
- naujų gyvenviečių plėtra.

Pateiktoje schemoje pavaizduotos pagrindinės Vilniaus rajono charakteristikos, dariusios įtaką identifikuotų strateginių krypčių pasirinkimui (2.5 pav.).



2.5 pav. Pagrindinės plėtros strategijos ir jas lemiantys veiksniai

Fig. 2.5. The main development strategies and the factors influencing them

Nekilnojamojo turto rinkos tyrimais nustatyta, kad Vilniaus regione labai didelė pramoninių teritorijų paklausa, tačiau čia nėra įrengtų pramoninių teritorijų. Taip pat nustatyta, kad pramoninių teritorijų kūrimui patraukliausios būtų teritorijos, nutolusios ne daugiau kaip 30 km nuo Vilniaus miesto ir turinčios gerą susisiekimą su Vilniaus miestu.

Gamybos bei logistikos strateginės krypties vystymo Vilniaus rajone pasirinkimą daugiausia lėmė:

- palanki geografinė padėtis. Dviejų didžiausių Lietuvos miestų – Vilniaus ir Kauno – tarptautinių Vilniaus ir Kauno oro uostų, užsienio šalių

- Baltarusijos ir Lenkijos – artumas daro Vilniaus rajoną lengvai pasiekiamą tiek Lietuvos, tiek tarptautiniu mastu;
- išvystyta susisiekimo infrastruktūra. Vilniaus rajoną kerta pagrindinės tranzitinių krovinių bei keleivių vežimo automagistralės ir magistralinės geležinkelio linijos, jungiančios Klaipėdos jūrų uostą – pagrindinį Lietuvos krovinių ir logistikos centrą, su Vilniumi, Baltarusija, Ukraina ir Rusija bei susikertančios su kitomis pagrindinėmis Lietuvą kertančiomis magistralėmis. Išvystyta susisiekimo infrastruktūra daro Vilniaus rajono savivaldybę ypač patrauklią įmonėms, užsiimančioms gamyba, tarptautiniu eksportu ar importu, teikiančioms logistikos ir sandėliavimo paslaugas;
- konkurencinga darbo jėgos kaina. Palyginti su kitais Lietuvos rajonais, esančiais šalia didžiųjų Lietuvos miestų, su Lietuvos vidurkiu bei arčiausiai Lietuvos sienos esančiomis Lenkijos vaivadijomis, Vilniaus rajonas pasižymi konkurencinga darbo jėgos kaina;
- turimos kompetencijos. Vilniaus rajone jau dabar yra pakankamai didelė bazė įmonių, užsiimančių logistika bei apdirbamąja gamyba. Šiuo metu Pagirių seniūnijoje yra kuriamas viešasis logistikos centras, kuris teiks logistikos paslaugas, bus vystoma gamyba, todėl būtų tikslinga ir toliau plėtoti jau turimas kompetencijas;
- bendrosios tendencijos. Vakarų šalyse jau kuris laikas vyrauja tendencija steigti logistikos centrus bei gamybos įmones ne didžiuosiuose šalies miestuose, o šalia esančiuose ir strategiškai patogiuose rajonuose. Tokie logistikos centrai dėl palankios geografinės padėties ypač sparčiai plečiasi Lenkijoje, dauguma jų yra išsidėstę šalia šalies sostinės ir leidžia šaliai išlaikyti tranzitinės valstybės statusą.

2.7. Investicinių variantų formavimas

Siekiant investuotojams sudaryti infrastruktūros požiūriu parengtų teritorijų pasiūlą, Lietuvoje vystomi pramoniniai parkai (PP). Pagal Teritorijų planavimo įstatymą pramoniniai parkai – tai teritorijų planavimo dokumentuose apibrėžta teritorija, valdoma vieno operatoriaus, skirta daugiau nei vienam plynojo lauko investicijų projektui įgyvendinti, su išvystytais inžineriniais tinklais, susisiekimo komunikacijomis ir kurioje įgyvendinami gamybos plėtros investicijų projektai.

Šiuo metu Lietuvoje vystomi 4 PP projektai Šiauliuose, Kėdainiuose, Panevėžyje ir Alytuje, taip pat veikia 3 privatūs pramoniniai parkai: Tauragės privatus pramoninis parkas, Sitkūnų privatus pramoninis parkas ir Ramučių privatus logistikos ir pramoninis parkas. Paprastai PP skirstomi į dvi grupes:

- plyno lauko teritorijas (angl. *greenfields*);

- veikusios atsilaisvinusios, apleistos ar užterštos pramoninės teritorijos, kurias galima atnaujinti ir pritaikyti ekonominės veiklos plėtrai (angl. *brownfields*).

Kita TUI ir MI pritraukimo forma yra laisvųjų ekonominių zonų (LEZ) steigimas Lietuvoje. Šių zonų kūrimą ir veiklą reglamentuoja Lietuvos Respublikos laisvųjų ekonominių zonų pagrindų įstatymas. Šiame įstatyme numatyta, kad LEZ – tai ūkinei-komercinei ir finansinei veiklai skirta teritorija, kurioje yra šio įstatymo nustatytos ūkio subjektams specialios ekonominės ir teisinės funkcionavimo sąlygos. Šioje teritorijoje neturi būti nuolatinių gyventojų. Šiuo metu Lietuvoje veikia Kauno ir Klaipėdos laisvosios ekonominės zonos.

Planuojama, kad Lietuvoje iš viso veiks 10 PP ir LEZ: Alytaus Šiaurinio pramonės rajono pramonės parkas; Kauno laisvoji ekonominė zona; Kėdainių pramonės parkas; Klaipėdos laisvoji ekonominė zona; Marijampolės pramoninė zona; Naujosios Akmenės pramonės parkas; Pagėgių miesto pramonės zona; Panevėžio miesto Pažalvaičių pramonės ir logistikos parkas; Radviliškio pramonės parkas; Šiaulių miesto (Zoknių) pramonės parkas.

Atliktoje pramoninių parkų plėtros galimybių įvertinimo studijoje nustatyta, kad Vilniaus regione labai didelė pramoninių teritorijų paklausa, tačiau čia nėra įrengtų pramoninių teritorijų. Vilniaus miesto teritorijoje yra numatyta įrengti Lentvario ir Kuprioniškių pramonines teritorijas, tačiau jų plėtrą stabdo nebaigtas žemės nuosavybės grąžinimo savininkams procesas ir itin aukšta žemės kaina šioje teritorijoje. Šių teritorijų plėtra geriausiai būtų užtikrinama privačiomis lėšomis. Studijoje taip pat nustatyta, kad pramoninių teritorijų kūrimui patraukliausios būtų teritorijos, nutolusios ne daugiau kaip 30 km nuo Vilniaus miesto ir turinčios gerą susisiekimą su Vilniaus miestu.

Vilniaus rajono savivaldybės bendrajame plane yra numatyta vystyti Viešąjį logistikos centrą Vaidotuose ties pietiniu aplinkkelio. Siūlomas logistikos centras – tai kompleksas įrenginių, paskirstytų transporto punkte ir užtikrinantis įvairių transporto rūšių bendradarbiavimą vežant krovinius. Tokie logistikos centrai pervežimams ir transporto ūkiui bei daugelio pramonės šakų vartotojams labai svarbūs. Numatyta, kad logistikos centras sukurs naujas darbo vietas, pritrauks užsienio ir vidaus investicijas, sukurs palankias verslo sąlygas mažoms ir vidutinio dydžio įmonėms, pritrauks tranzitinius srautus.

Vilniaus rajone beveik nėra laisvos ar valstybinės žemės pramoninių parkų ir laisvųjų ekonominių zonų plėtrai, šiame rajone efektyviausia yra vystyti pramonines-komercines zonas (PKZ), kuriose šiuo metu vystoma pramonė, įsikūrusios ar planuoja įsikurti įvairios įmonės.

Nustatant regiono investicijų tikslus bei efektyvumo rodiklius, buvo aiškiai apibrėžti tyrimo uždaviniai bei suformuotas investicinio patrauklumo didinimo modelis:

- regiono socialinio ekonominio vystymo(-si) tyrimai;

- teritorijų plėtros prognozės ir scenarijai;
- prioritetinių regiono (teritorijos) investicinio patrauklumo didinimo kryptų nustatymas;
- pagrindinių investicinio patrauklumo didinimo veiklų sąrašo sudarymas;
- investicijų programos realizavimo kriterijų nustatymas;
- investicijų programos realizavimo programinės įrangos užtikrinimas;
- investicijų programos valdymo organizavimas;
- investicijų programos realizavimo stebėseną.

Atlikus Vilniaus rajono verslo aplinkos analizę, atsižvelgiant į rajone įsikūrusias įmones, bei išanalizavus rengiamus ar planuojamus rengti detaliuosius planus, išskirtos kelios zonos, kuriose siūloma skatinti įmonių kūrimąsi ir plėtrą. Zonos suskirstytos į tris grupes pagal įsikūrusių ar planuojančių įsikurti įmonių užimamą teritoriją (ha):

- 1) PKZ iki 50 ha (2.9 lentelė);
- 2) PKZ nuo 50 iki 100 ha (2.10 lentelė);
- 3) PKZ didesnės nei 100 ha (2.11 lentelė).

Būtina pažymėti, jog didžiausia pramoninių-komercinių zonų koncentracija yra tose teritorijose, kurios yra arčiausiai Vilniaus miesto savivaldybės ribos ir prie pagrindinių kelių. Atokesnėse gyvenvietėse yra nemažai įmonių, užimančių iki 50 ha dydžio teritorijas, tačiau jos yra pavienės, šalia nesikuria ir artimiausioje perspektyvoje neplanuoja kurti kitos pramonės įmonės, todėl šios teritorijos nesudaro priedų formuoti pramonines-komercines zonas.

Vilniaus rajono savivaldybė yra prie Vilniaus miesto, čia aktualios žemės nuosavybės ir žemės grąžinimo privatiems savininkams problemos. Paskutiniaus duomenimis, Vilniaus rajono gyventojams iki šiol yra grąžinta tik apie 85 proc. žemės, kai Lietuvoje šis rodiklis siekia apie 98 proc. Beveik visos pramoninės zonos įsikūrusios privačioje žemėje.

Šiose zonose esančioms pramoninėms-komercinėms teritorijoms yra parengti arba rengiami detalieji planai. Taip pat rengiamos koncepcinės schemos, kuriose apibrėžtos teritorijų naudojimo ir apsaugos svarbiausios kryptys, tvarkymo, erdvinės plėtros prioritetai, susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros poreikiai. Vilniaus rajono bendrajame plane numatyta, kad numatomos naujos pramonės ir verslo teritorijos nėra didelės ir ilgalaikėje perspektyvoje prisidės prie socialinės aplinkos gerinimo: didinant darbo vietų skaičių, darbo rinkos potencialą, mažinant nedarbo lygį.

Toliau analizuojama pramoninių-komercinių zonų geografinė padėtis, sklypų padėties analizė, infrastruktūros, kelių ir komunikacijų išvystymo lygis bei pateikiamos šioje zonoje veikiančios ar planuojamos veikti įmonės.

Pramoninių-komercinių zonų inžinerinės infrastruktūros bei susisiekimo komunikacijų esamos padėties analizė. Kadangi Vilniaus rajone nėra lais-

vos valstybinės ir/ar savivaldybei priklausančios žemės, pramoninių parkų ir laisvų ekonominių zonų kūrimui, atsižvelgiant į palankią Vilniaus rajone esančių teritorijų dislokaciją, efektyvu čia vystyti pramonines-komercines zonas (PKZ), kuriose jau veikia arba planuoja įsikurti įvairias ūkines veiklas vykdančios įmonės.

2.9 lentelė. Pramoninių-komercinių zonų iki 50 ha esama būklė

Table 2.9. Present state of industrial-commercial areas of up to 50 ha

PKZ pavadinimas	Vandentiekis	Nuotekų tinklai	Dujotiekis	Elektros perdavimo tinklai	Susisiekimas
Budninkų-Glatkiškių	Neišvystytas, galima prisijungti prie Maišiagalos vandentiekio	Nėra	Yra magistralinis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona išsidėsčiusi šalia automagistralės Vilnius-Panevėžys ir rajoninio kelio Nr. 5214 Bukiškis-Maišiagala
Didžiasalio-Skaidiškių	Numatyta nauja vandenvietė	Numatyti nauji nuotekų valymo įrenginiai	Numatomas skirstomasis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona yra prie Minsko plento ir krašto kelio Nr. 106 Naujoji Vilnia-Rudamina-Paneriai
Kuprioniškių	Galima prisijungti prie Vilniaus miesto vandentiekio	Galima prisijungti prie Vilniaus miesto nuotekų tinklų	Yra skirstomasis dujotiekis Nemėžio k.	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona išsidėsčiusi šalia Minsko plento
Maišiagalos	Numatyta įrengti vandenvietę pačiame Maišiagalos miestelyje	Yra	Yra magistralinis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos, aukštos įtampos pastotė	Netoliese yra krašto kelias Nr. 108 Vievis-Maišiagala-Nemenčinė ir magistralinis kelias Vilnius-Panevėžys
Nemėžio	Galima prisijungti prie Vilniaus miesto vandentiekio	Galima prisijungti prie Vilniaus miesto nuotekų tinklų	Yra skirstomasis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zoną kerta Minsko plentas, geležinkelio atkarpa

Atlikus Vilniaus rajono verslo aplinkos analizę, atsižvelgiant į rajone įsikūrusias įmones, bei išanalizavus rengiamus ar planuojamus rengti detaliuosius planus, išskirtos trys pagrindinės zonos, kuriose siūloma skatinti įmonių kūrimąsi ir plėtrą. Zonos suskirstytos pagal įsikūrusių ar planuojančių įsikurti įmonių užimamą teritoriją (ha): 1) PKZ iki 50 ha; 2) PKZ nuo 50 iki 100 ha; 3) PKZ didesnės nei 100 ha.

2.10 lentelė. Pramoninių-komercinių zonų nuo 50 iki 100 ha infrastruktūra**Table 2.10.** The infrastructure of industrial-commercial areas of 50–100 ha

PKZ pavadinimas	Vandentiekis	Nuotekų tinklai	Dujotiekis	Elektros perdavimo tinklai	Susisiekimas
Bendorių-Bukiškio	Išvystytas, galima prisijungti prie Vilniaus miesto vandentiekio	Išvystyti, galima prisijungti prie Vilniaus miesto nuotekų tinklų	Yra skirstomasis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona išsidėsčiusi abipus Ukmergės plento, teritoriją kerta krašto kelias Nr. 171 Bukiškis-Sudervė-Dūkštos bei rajoninis kelias Nr. 5214 Bukiškis-Maišiagala
Didžiosios Riešės-Gulbinų	Išvystytas, galima prisijungti prie Vilniaus miesto vandentiekio	Išvystyti, galima prisijungti prie Vilniaus miesto nuotekų tinklų	Yra skirstomasis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona išsidėsčiusi abipus Molėtų plento
Pagirių	Išvystytas, galima prisijungti prie Vilniaus miesto vandentiekio	Išvystyti, galima prisijungti prie Vilniaus miesto nuotekų tinklų	Yra esamas ir numatoma skirstomojo dujotiekio plėtra	Yra aukštos įtampos pastotė, 330 kV, 110 kV ir 35 kV oro linijos	Zonos teritoriją kerta krašto keliai Nr. 202 Kirtimai-Pagiriai-Baltoji Vokė ir Nr. 106 N.Vilnia-Rudamina-Paneriai, netoli yra geležinkelio linija ir Vaidotų geležinkelio stotis
Riešės (varkarinė dalis)	Yra vandenvietė Paežerių k.	Nėra, tačiau yra galimybė jungtis prie Vilniaus miesto nuotekų tinklų	Yra skirstomasis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zonos teritoriją kerta Molėtų plentas ir krašto kelias Nr. 172 Raudondvaris-Giedraičiai-Molėtai

Būtina pažymėti, jog daugiausiai pramoninių-komercinių zonų yra tose teritorijose, kurios yra arčiausiai Vilniaus miesto savivaldybės ribos ir prie pagrindinių kelių. Atokesnėse gyvenvietėse yra nemažai įmonių, užimančių iki 50 ha dydžio teritorijas, tačiau jos yra pavienės, šalia nesikuria ir artimiausioje perspektyvoje neplanuoja kurti kitos pramonės įmonės, todėl šios teritorijos nesudaro prielaidų formuoti pramonines-komercines zonas (2.9 lentelė).

Geriausiai išvystyta inžinerinė infrastruktūra ir susisiekimo komunikacijos yra Kuprioniškių, Nemėžio ir Maišiagalos PKZ, Didžiasalio-Skaidiškių PKZ numatyta išvystyti visą reikalingą inžinerinę ir susisiekimo infrastruktūrą. Prasčiausiai išvystyta Budninkų-Glatkiškių pramoninės-komercinės zonos inžinerinė infrastruktūra, tačiau zoną kertanti automagistralė bei rajoninis kelias sudaro prielaidas tolesniam šios zonos vystymui (2.10 lentelė).

Beveik visose zonose išvystyta inžinerinė infrastruktūra, taip pat numatoma jos plėtra. Krašto ir rajono reikšmės keliai užtikrina zonų susisiekimą ne tik su Vilniaus miestu, bet ir su kitais Lietuvos didžiausiais miestais bei rajonais. Nepakankamai inžinerinė infrastruktūra išvystyta Riešės (vakarinė dalis) PKZ, tačiau yra galimybių šios zonos infrastruktūrai plėsti (2.11 lentelė).

2.11 lentelė. Pramoninių-komercinių zonų didesnių kaip 100 ha infrastruktūra

Table 2.11. The infrastructure of industrial-commercial areas of more than 100 ha

PKZ pavadinimas	Vandentiekis	Nuotekų tinklai	Dujotiekis	Elektros perdavimo tinklai	Susisiekimas
Maišiagalos-Avižienių-Sudervės	Yra vandenvietė Ežeraičių k. ir Galinės k.	Numatomi įrengti nuotekų valymo tinklai Galinės k.	Yra ir numatomi skirstomieji dujotiekiai	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona išsidėsčiusi abipus Ukmergės plento
Rudaminos	Yra vandenvietė, taip pat numatyta įrengti ar rekonstruoti vandenvietes esančias Rudaminos ir Totorinės k.	Išvystyti	Yra skirstomasis dujotiekis	Yra perdavimo tinklų oro linijos	Zona yra šalia Lydos plento, ją kerta krašto kelias Nr. 106 Naujoji Vilnia-Rudamina-Paneriai (dabar – pietinis Vilniaus aplinkkelis)

Abiejose pramoninėse-komercinėse zonose išvystyta tiek inžinerinė, tiek susisiekimo infrastruktūra, o artimiausioje ateityje numatoma šios infrastruktūros plėtra, sudaranti prielaidas spartesniam šių zonų vystymuisi.

Pramoninių-komercinių zonų vystymo alternatyvos ir poreikio pagrindimas. Pramoninių parkų plėtros galimybių įvertinimo studijoje nustatyta, kad Vilniaus regione yra didžiausias pramoninių zonų poreikis, lyginant su kitais regionais, tačiau pasiūla yra gana maža.



2.6 pav. Išskirtos Vilniaus rajono teritorijoje esančios pramoninės-komercinės zonos
Fig. 2.6. Distinguished industrial and commercial areas on the territory of Vilnius district

Atlikus Vilniaus rajono savivaldybės aplinkos ir verslo situacijos analizę, išskirta 11 pramoninių-komercinių zonų (2.6 pav.), kuriose veikia ar planuojama įrengti komercinius, pramonės, sandėliavimo ir kitus su pramone susijusius objektus. Šios zonos koncentruojasi Vilniaus rajono savivaldybės teritorijos šiaurės-vakarų ir pietų kryptimis prie Vilniaus miesto savivaldybės ribos (2.6 pav.).

2.12 lentelėje pateikiamas išskirtų pramoninių-komercinių zonų palyginimas pagal dydį, inžinerinės ir susisiekimo infrastruktūros išvystymo lygį, ūkio subjektų veiklą ir jų skaičių bei vystymo galimybes. Taip pat nustatytos perspek-

tyvinės plėtros zonos, kuriose yra gerai išvystyta inžinerinė ir susisiekimo infrastruktūra ir geros vystymo galimybės (2.13 lentelė).

2.12 lentelė. Išskirtų pramoninių-komercinių zonų pagrindinės charakteristikos

Table 2.12. Isolated industrial-commercial zones the main characteristics

Eil. Nr.	PKZ pavadinimas	Dydis (ha)	Inžinerinės ir susisiekimo infrastruktūros išvystymo lygis	Įmonių skaičius	Ūkio subjektų veikla ir objektai	PKZ vystymo galimybės
1.	Bendorių-Bukiškio	Apie 65	Labai geras	15	Logistikos, transportavimo įmonės, nemažai komercinės paskirties prekybos, paslaugų ir pramogų objektų	Didelės
2.	Budninkų-Glatkiškių	37,9	Patenkinamas	7	Veikla įvairi; daugiausia gamyklų, sandėliavimo objektai	Vidutinės
3.	Didžiasalio-Skaidiškių	21,6	Geras	5	Veikla įvairi; daugiausia sandėliavimo objektai, numatyti logistikos centrai	Vidutinės
4.	Didžiosios Riešės-Gulbinų	Apie 50	Labai geras	12	Veikia nemažai gamyklų, įrengti ar planuojama įrengti sandėlius, prekybos, komercinės paskirties objektus, logistikos centrus.	Didelės
5.	Kuprioniškių	18,5	Labai geras	7	Daugiausia ūkio subjektų, teikiančių logistikos ir sandėliavimo paslaugas	Didelės
6.	Maišiagalos-Avižienių-Sudervės	295	Labai geras	10	Veikla įvairi; didžiausia teritorija priklauso VILLON viešbučiui ir poilsio, pramogų ir sporto kompleksus planuojančioms įmonėms	Didelės
7.	Maišiagalos	30,8	Labai geras	7	Veikla įvairi	Vidutinės
8.	Nemėžio	7,76	Geras	4	Veikla įvairi	Mažos
9.	Pagirių	85,1	Labai geras	3	Pagrindą sudaro AB „Pagirių šiltnamiai“	Vidutinės
10.	Riešės (vakarinė dalis)	52,1	Patenkinamas	8	Veikla įvairi; veikia ir planuojama įkurti nemažai gamybinės paskirties objektų.	Vidutinės
11.	Rudaminos	160	Labai geras	3	Daugiausia užima UAB „Vilniaus paukštynas“	Didelės

Išskirtos zonos skiriasi ne tik dydžiu, bet ir inžinerinės infrastruktūros išvystymo lygiu, susisiekimo sistema, vykdoma veikla, galimybėmis tolesnei plėtrai, perspektyvomis ir pan.

2.13 lentelė. Išskirtų perspektyvinių pramoninių-komercinių zonų pagrindinės charakteristikos

Table 2.13. Isolated prospective industrial-commercial zones the main characteristics

Eil. Nr.	PKZ pavadinimas	Dydis (ha)	Inžinerinės ir susisiekimo infrastruktūros išvystymo lygis	Įmonių skaičius	Ūkio subjektų veikla ir objektai	PKZ vystymo galimybės
1.	Nemenčinės	19,9	Labai geras	8	Veikla įvairi; nemažai gamyklų, numatyti pramonės, komercinės ir sandėliavimo paskirties objektai	Didelės
2.	Rukainių-Medinių	24,1	Patenkinamas	2	Numatyta įkurti komercinių paslaugų, pramonės ir sandėliavimo paslaugų centrą bei logistikos centrą.	Mažos

Norint nustatyti, kurias pramonines-komercines zonas tikslingiausia toliau plėtoti, šių zonų esama situacija įvertinta pagal efektyvumo rodiklius, grupuojamus pagal 4 rodiklių grupes, įvertinamus balais. Perspektyviausios plėtoti pramoninės-komercinės zonos nustatomos pagal įverčių santykinį reikšmių sumą. Vienose vidutinio dydžio zonose yra įsikūrę palyginti nedidelis įmonių skaičius, tačiau labai gerai išvystyta inžinerinė ir susisiekimo infrastruktūra sudaro prielaidas tolesnei zonos plėtrai, tačiau didelėse PKZ su gerai išvystyta infrastruktūra, kur veikia nedidelis įmonių skaičius, pagrindą sudaro zonoje įsikūrusi viena didelė įmonė ir prielaidos zonos plėtrai yra tik vidutinės.

Apžvelgus Vilniaus rajono pramoninių-komercinių zonų esamą būklę bei nustatius jų perspektyvas, toliau svarstomos 3 PKZ vystymo ir plėtros alternatyvos:

A1 alternatyva – „minimalių investicijų“ alternatyva. Šios alternatyvos atveju pramoninės-komercinės zonos vystosi neplaningai, lygiagrečiai su viso rajono vystymusi, visos nustatytos zonos vystomos vienodu lygmeniu, skiriant proporcingas investicijas.

A2 alternatyva – „didžiųjų investicijų“ alternatyva. Šios alternatyvos atveju PKZ plėtra priskiriama prie svarbiausių Vilniaus rajono savivaldybės plėtros prioritetų ir prioritetinei PKZ, t. y. Viešajam logistikos centrui vystyti per palyginti trumpą laiką skiriamos maksimalios reikalingos investicijos.

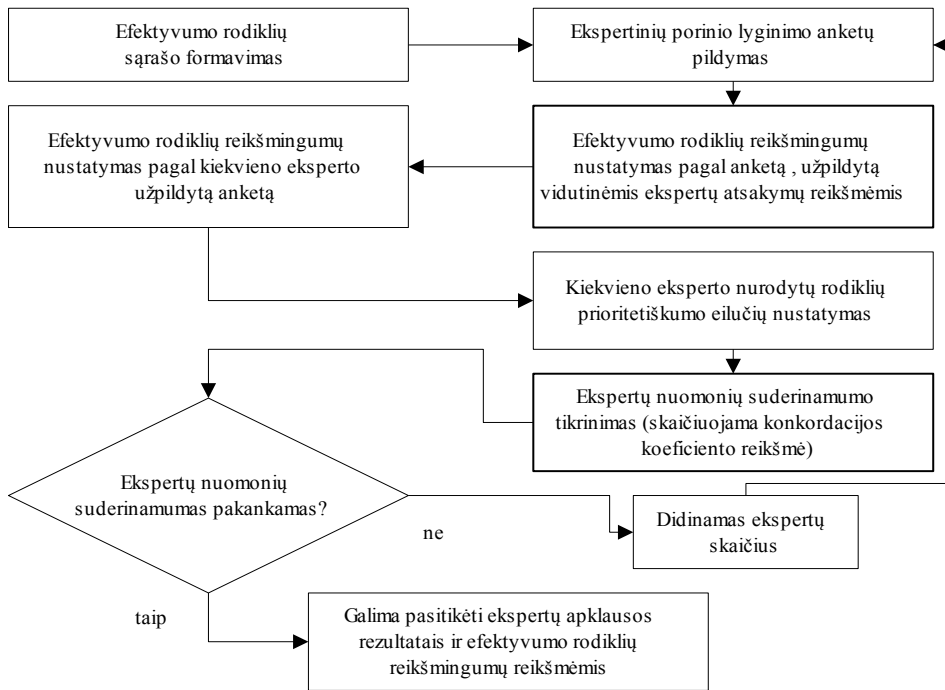
A3 alternatyva – „efektyvių investicijų“ alternatyva. Šios alternatyvos atveju įgyvendinamos priemonės nukreiptos į didžiausią suminį balą surinkusių pramoninių-komercinių zonų vystymą ir plėtrą, o į mažiausius balus surinkusias zonas investuoti tiek, kiek tai reikalinga jų veiklos vykdymui. Taip pat vykdomos viešinimo ir rinkodaros priemonės, siekiant į rajoną pritraukti daugiau investuotojų.

Atsižvelgiant į išskirtas plėtros alternatyvas, sudaromi efektyvumo rodikliai, kuriais remiantis bus lyginamos ir analizuojamos alternatyvos (variantai) (2.14 lentelė). Atlikus ekspertų apklausą, nustatomi rodiklių reikšmingumai, patikrinamas ekspertų nuomonių suderinamumas. Jei ekspertų nuomonės suderintos, galima pasikliauti nustatytais efektyvumo rodiklių reikšmingumais. Siekiant išvengti atsitiktinių klaidų, siūloma taikyti tris variantų naudojimo funkcijos nustatymo metodus: artumo idealiam taškui (TOPSIS), paprastojo sudedamojo svėrimo (SAW) bei kompleksinio proporcingumo vertinimo (COPRAS).

Suformuotų efektyvumo rodiklių reikšmingumai buvo nustatyti ekspertinio porinio lyginimo metodu, kurį sukūrė T. Saaty (1994). Porinio lyginimo metodas išsiskiria savo patogumu ir patikimumu, kadangi rodikliai lyginami po du, kas yra labai svarbu lyginant daug rodiklių. Pirmame etape 12 ekspertų užpildė porinio lyginimo anketą. Apdorojus duomenis buvo nustatyti efektyvumo rodiklių reikšmingumai. Skaičiuojant buvo apskaičiuotas ekspertų suderinamumo konkordancijos koeficientas. Konkordancijos koeficientas parodo, ar ekspertų nuomonės yra suderintos. Šiuo atveju konkordancijos koeficiento reikšmė buvo pakankama teigti, kad ekspertų nuomonės yra suderintos.

Nustatyti efektyvumo rodiklių reikšmingumai pateikti 2.15 lentelėje. Skaičiavimams atlikti taikyta patobulinto porinio lyginimo metodo schema (Ustinovichius, Zavadskas 2004). Patobulinto porinio lyginimo metodo schema pateikta 2.17 paveiksle. Šiame etape buvo apskaičiuotas subjektuvus reikšmingumas, objektyvus reikšmingumas, kompleksinis objektyvus reikšmingumas, integruotas reikšmingumas.

Įvairiuose darbuose rodiklių reikšmingumus galima suskirstyti į objektyvius ir subjektyvius (Fan *et al.* 1999; Ustinovichius 2001; Ustinovichius 2007). Rodiklių reikšmingumas nustatomas remiantis privilegijuotąja informacija ir nuosavo vektoriaus metodu (Saaty 1977), mažiausiųjų kvadratų lyginimo metodu (Chu *et al.* 1979) bei MCDM-1 metodu (Ustinovichius *et al.* 2007). Paskutinis metodas nustato reikšmingumą, sprendžiant matematinius modelius be privilegijuotosios informacijos, įskaitant entropijos metodą (Hwang, Yoon 1981) ir daugiatislio programavimo metodus (Simanavičienė, Ustinovičius 2012).



2.17 pav. Efektyvumo rodiklių reikšmingumą nustatymo porinio lyginimo būdu schema
Fig. 2.17. Efficiency attributes weights were pairwise comparison method scheme

Subjektyvi ir objektyvi analizė turi daugelį privalumų ir trūkumų. Reikšmingumai, nustatyti subjektyviu požiūriu, nurodo subjektyvius asmens sprendimus, kurių rezultatas yra problemos alternatyvų rangavimas. Šios vėliau įgauna gerokai laisvesnių reikšmių. Objektyvūs sprendimų reikšmingumai nustatomi matematiniais metodais, pagrįstais subjektyvia informacija.

Kaip jau buvo minėta, nė vienas sprendimo priėmimo metodas nėra tobulas. Galbūt iš kelių metodų sukurtas metodas bus tinkamiausias kriterijų reikšmingumui nustatyti. Išleista keletą darbų, kuriuose siekiama sujungti subjektyvią ir tikslią informaciją (Cook, Kress 1994; Liang, Wang 1994; Triantaphyllou 2000; Ustinovichius, Zavadskas 2004; Zavadskas, Turskis 2011) sprendžiant MADM problemas. Tačiau su nagrinėjamais modeliais gana sudėtinga dirbti. Patys autoriai teigia, kad subjektyvios ir objektyvios informacijos sujungimas dar neištobulintas, dar reikalauja daug analizių.

Siekiant nustatyti efektyvumo rodiklių reikšmingumus, pristatomas programinis modelis, integruojantis subjektyvius (Saaty 1977) ir objektyvius (Hwang, Yoon 1981; Ustinovichius 2004) sprendimo būdus.

2.14 lentelė. Rodikliai, jų tipai, aspektai, kryptys bei reikšmingumai
Table 2.14. The attributes, their types, aspects, directions and weights

Efektuvumo rodiklio indeksas sprendimų priėmimo matricioje	Rodiklio pavadinimas	Rodiklio apibūdinimas	Rodiklio tipas	Rodiklio aspektas	Rodiklio reikšmės kryptis	Rodiklio integruotas reikšmingumas
X1	Investicijų apimtis	Preliminarus investicijų, kurių reiktų alternatyvai įgyvendinti, poreikis	kiekybinis	E	min.	0,00328
X2	Investicijų objektai	Pramonių-komercinių zonų, į kurias nukreiptos pagrindinės investicijos, skaičius	kiekybinis	T	min.	0,0445
X3	Įgyvendinimo laikotarpis	Laikotarpis, reikalingas alternatyvai įgyvendinti (10 metų intervale)	kiekybinis	T	min.	0,0709
X4	Pramonių zonų poreikio tenkinimas	Verslui pritaikytų pramoninių-komercinių zonų poreikio tenkinimas	kokybinis	S	maks.	0,0457
X5	Verslo poreikių tenkinimas	Verslo poreikių (tokių kaip patraukli investicinė aplinka, išvystyta inžinerinė ir susisiekimo infrastruktūra, kvalifikuotos darbo jėgos pasiūla ir pan.) tenkinimas	kokybinis	S	maks.	0,1991

2.14 lentelės pabaiga

X6	Inžinerinės ir susisiekimo infrastruktūros būklė	Inžinerinės ir susisiekimo infrastruktūros būklė, lyginant su esama situacija	kokybinis	A	maks.	0,153
X7	Viešinimo ir rinkodaros priemonių efektyvumas	Pasirinktų viešinimo ir rinkodaros priemonių efektyvumas, sąnaudų ir naudos atžvilgiu	kokybinis	S	maks.	0,0079
X8	Poveikis aplinkos kokybei	Pagerintos gyvenamosios aplinkos kokybė pramoninių zonų teritorijos gyventojams	kokybinis	A	maks.	0,2768
X9	Poveikis rajono ekonominiams vystymuisi	Alternatyvos sprendinių poveikis rajono ekonominiams vystymuisi (pritrauktos investicijos, pagerinta investicinė aplinka, sukuriamas didesnė pridėtinė vertė ir pan.)	kokybinis	E	maks.	0,1394
X10	Poveikis rajono socialiniams vystymuisi	Alternatyvos sprendinių poveikis rajono socialiniams vystymuisi (sukurtos prielaidos darbų vietų didėjimui, pragyvenimo lygio augimui, skirtumų tarp regionų mažinimui, prielaidos emigracijos mažinimui ir pan.)	kokybinis	S	maks.	0,0594

2.15 lentelė. Nustatyti efektyvumo rodiklių reikšmingumai

Table 2.15. A set of performance weights of attributes

10 40	Weights				Navigation
Col(10)	1,00000524	1	1	1	
Omega	Subjektyvaus r.	Kompleksiniai objektyvus r.	Integruota r.	Objektyvus	
q1	0,023765053	0,130979096	0,003278253	0,383064587	
q2	0,043664525	0,032574866	0,044498576	0,051851665	
q3	0,144262242	0,223177096	0,070897455	0,107524086	
q4	0,098482044	0,161465528	0,04566763	0,113954525	
q5	0,14487624	0,080133931	0,19913739	0,038443958	
q6	0,111313306	0,061569604	0,153003812	0,038443958	
q7	0,019225292	0,035568468	0,007900333	0,128588169	
q8	0,241215719	0,159794038	0,27683831	0,046043017	
q9	0,121478236	0,080473603	0,13941777	0,046043017	
q10	0,051722582	0,034263771	0,059360469	0,046043017	

Integruoti, subjektyvūs ir objektyvūs rodiklių reikšmingumai. Objektyvių rodiklių reikšmingumą geriausia nustatyti entropijos metodu. Tarkim, kad $S = \{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ – diskretus variantų rinkinys, $R = \{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ – rodiklių rinkinys ir $X = [x_{ij}]_{m \times n}$ – sprendimų matrica, čia x_{ij} – varianto S_i rodiklio R_j reikšmė ($i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, n$). Norint turėti vienodą matavimų diapazoną, teigiama, kad visi pradinės matricos reikšmingumai svyruoja nuo 0 iki 1.

Rodiklių objektyvios reikšmingumo reikšmės nusako nagrinėjamo varianto rodiklių dominavimo lygius. Subjektyvios reikšmingumo reikšmės parodo, kiek rodikliai svarbūs nagrinėjant variantus. Kai kuriais atvejais $\overline{q_j}$ ir q_j^* iš principo skiriasi, o dėl to mažėja varianto nustatytas racionalumo tikslumas. Tai vyksta todėl, kad mažareikšmiai rodikliai gali labai smarkiai paveikti varianto prioritetiškumo nustatymą ir, atvirkščiai. Todėl nustatant objektyvų reikšmingumą pagal entropijos metodą siūloma formulę interpretuoti taip:

$$\overline{q_j} = \frac{q_j^* q_j}{\sum_{j=1}^n q_j^* q_j}, \quad (j = \overline{1, n}). \quad (2.1)$$

Norint nustatyti q_j^* (integruota) reikšmingumą, būtina išspręsti pagal sistemą:

$$\begin{cases}
 q_1^* (\overline{q_1 q_1} - q_1) + q_2^* \overline{q_1 q_2} + q_3^* \overline{q_1 q_3} + \dots + q_n^* \overline{q_1 q_n} + f = 0 \\
 q_1^* \overline{q_2 q_1} + q_2^* (\overline{q_2 q_2} - q_2) + q_3^* \overline{q_2 q_3} + \dots + q_n^* \overline{q_2 q_n} + f = 0 \\
 q_1^* \overline{q_3 q_1} + q_2^* \overline{q_3 q_2} + q_3^* (\overline{q_3 q_3} - q_3) + \dots + q_n^* \overline{q_3 q_n} + f = 0 \\
 \dots \\
 q_1^* \overline{q_n q_1} + q_2^* \overline{q_n q_2} + q_3^* \overline{q_n q_3} + \dots + q_n^* (\overline{q_n q_n} - q_n) + f = 0 \\
 q_1^* + q_2^* + q_3^* + \dots + q_n^* = 1
 \end{cases} \quad (2.2)$$

čia f – paklaidos koeficientas.

Vėliau reikšmingumas q_j^* naudojamas TOPSIS, SAW, COPRAS ir kituose sprendimų paramos sistemų metoduose.

2.8. Variantų analizė taikant kiekybiniais matavimais pagrįstus metodus

Duomenys suvedami į sprendimo priėmimo matricą, kokybinius vertinimus pakeičiant kiekybiniais, įvertinant juos balais. Regiono investicijų sprendimo priėmimo matrica pateikta 2.16 lentelėje. Kokybinių rodiklių įvertinimas balais pateiktas 2.17 lentelėje. Vertinant rodiklius panaudoti techninių rodiklių grupės, ekonominių rodiklių grupės, aplinkos rodiklių grupės, socialinių rodiklių grupės žymėjimai (2.18 lentelė).

Variantų analizei (palyginimui) literatūroje aprašomi keli selektonovacijos metodai. Tačiau realiems sudėtingiems uždaviniams spręsti nepakanka vieno selektonovacijos metodo. Metodus tenka grupuoti, jungti, taikyti paeiliui. Autorės pritaikytas MCDM1 daigiatikslių metodų kompleksas, kuris pateiktas 2.18 paveiksle (Ustinovichius *et al.* 2007). Kompleksą sudaro TOPSIS, SAW, COPRAS daigiatiksliai metodai, kurie aprošomi toliau.

Projektų daigiakriterinio kompleksinio proporcingumo įvertinimo metodas (COPRAS) (Zavadskas *et al.* 2004; Kaklauskas *et al.* 2005). Pagal šį metodą nagrinėjamas prioritetiškumas ir reikšmingumas tiesiogiai ir proporcingai priklauso nuo alternatyvas adekvačiai apibūdinančių rodiklių sistemos, efektyvumo rodiklių reikšmių ir jų reikšmingumų dydžių. Rodiklių sistemą nustato, o rodiklių reikšmes ir pradinius reikšmingumus apskaičiuoja ekspertai. Visą šią informaciją gali pakoreguoti suinteresuotos grupės (užsakovas, vartotojas ir pan.), atsižvelgdamos į savo siekiamus tikslus ir esamas galimybes. Todėl alternatyvų įvertinimo rezultatai išsamiai pateikia ekspertų ir suinteresuotų grupių bendrai pateiktus pradinius duomenis.

Nagrinėjamų alternatyvų prioriteškumas ir reikšmingumas nustatomi keturiais etapais.

1 etapas. Sudaroma įvertinta normalizuota sprendimų matrica D . Šio darbo tikslas – iš lyginamų rodiklių gauti bedimensius (normalizuotus) įvertintus dydžius. Bedimensius įvertintus dydžius, galima lyginti tarpusavyje. Tam taikoma tokia formulė:

$$d_{ij} = \frac{x_{ij} q_j^*}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (2.3)$$

2 etapas. Apskaičiuojamos i variantą apibūdinančių minimizuojančių S_{-i} ir maksimizuojančių S_{+i} įvertintų normalizuotų rodiklių sumos. Jos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n d_{+ij}, \quad S_{-i} = \sum_{j=1}^n d_{-ij}, \quad (2.4)$$

$$i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}.$$

Šiuo atveju S_{+i} (kuo didesnis šis dydis (projekto „pliusai“, tuo daugiau įgyvendintų suinteresuotų grupių tikslų) ir S_{-i} (kuo mažesnis šis dydis (projekto „minusai“, tuo labiau pasiekti suinteresuotų grupių tikslai) dydžiai išreiškia kiekvieno alternatyvaus projekto suinteresuotų grupių pasiektų tikslų laipsnį. Bet kuriuo atveju visų alternatyvių projektų ‘pliusų’ S_{+i} ir ‘minusų’ S_{-i} sumos visada yra atitinkamai lygios visoms maksimizuojančių ir minimizuojančių rodiklių reikšmingumų sumoms.

Šios sumos nustatomos pagal formules:

$$S_{+} = \sum_{i=1}^m S_{+i} = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m d_{+ij}, \quad (2.5)$$

$$S_{-} = \sum_{i=1}^m S_{-i} = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m d_{-ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}.$$

3 etapas. Lyginamų variantų santykinis reikšmingumas (efektyvumas) nustatomas pagal juos apibūdinančias teigiamas (projekto „pliusais“) S_{+i} ir neigiamas (projekto „minusais“) S_{-i} savybes. Kiekvieno projekto B_i santykinis reikšmingumas Q_i nustatomas pagal formulę:

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-\min} \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m \frac{S_{-\min}}{S_{-i}}}, \quad i = \overline{1, m}. \quad (2.6)$$

2.16 lentelė. Regiono investicijų sprendimo priėmimo matrica
Table 2.16. Regional investment decision-making matrix

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Rodiklio tipas	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis	kiekybinis
Rodiklio kryptis	min.	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.

Faktinės rodiklių, apibūdinančių alternatyvas, reikšmės

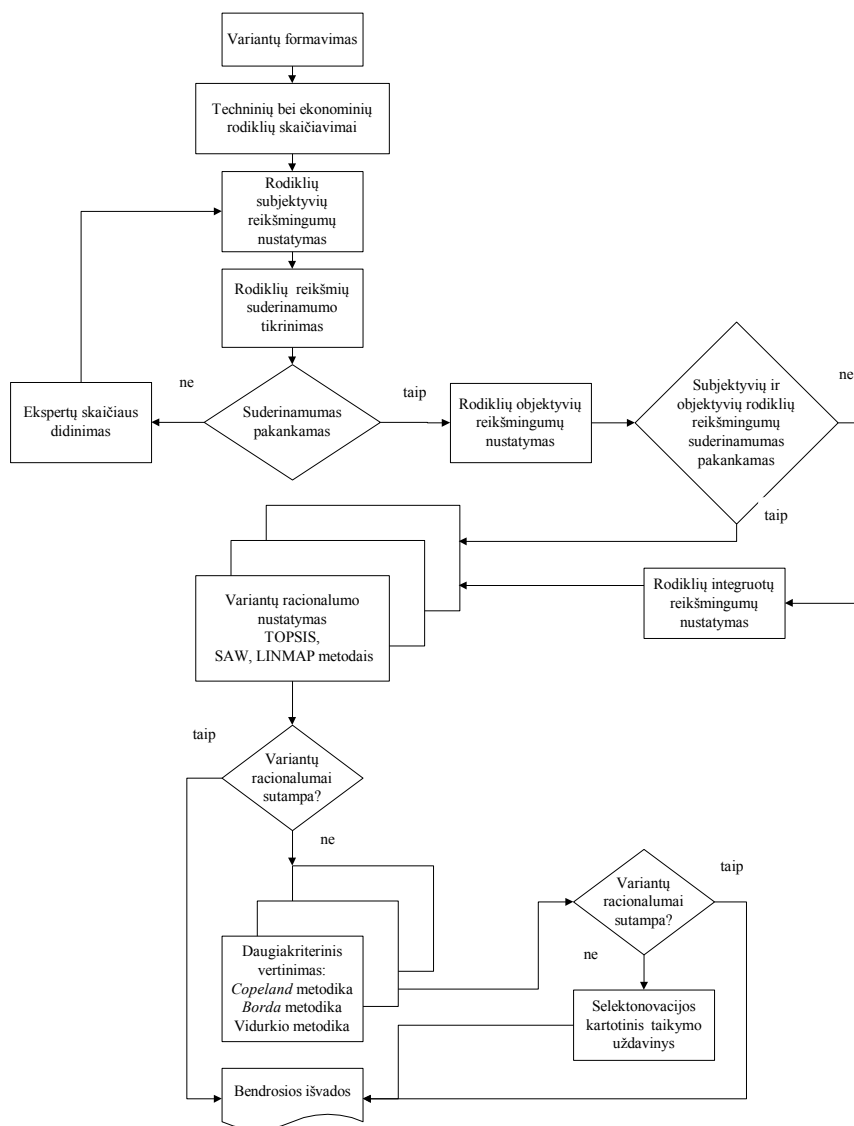
A1	5	13	10	patenkina- namas	vidutinis	vidutinis	patenkina- mas	vidutinis	vidutinis	vidutinis
A2	23	13	5	labai geras	labai geras	labai geras	labai geras	labai geras	labai geras	labai geras
A3	15	8	10	geras	geras	geras	labai geras	labai geras	labai geras	labai geras

2.17 lentelė. Kokybinių rodiklių įvertinimas balais
Table 2.17. Qualitative attributes grading

Rodiklio įvertinimas	blogas	patenkina- mas	vidutinis	geras	labai geras
Priskiriamas balas	1	2	3	4	5

2.18 lentelė. Žymėjimai, kriterijų grupių svoriai, tipai ir kryptys
Table 2.18. Indications of criteria weights, types and trends

Rodiklių grupė	Žymėji- mai	Rodiklių grupė	Žymėji- mai
Techninių rodiklių grupė	T	Aplinkos rodiklių grupė	A
Ekonominių rodiklių gru- pė	E	Socialinių rodiklių grupė	S



2.18 pav. Daugiatikslių metodų kompleksas

Fig. 2.18. Multicriteria complex methods

4 etapas. Nustatomas projektų prioritetiškumas. Kuo didesnis Q_i , tuo didesnis projekto efektyvumas (prioritetiškumas).

Išanalizavus pateiktą metodą, galima daryti išvadą, kad pagal šį metodą gana paprasta įvertinti ir po to išrinkti racionaliausius projektus, aiškiai matant šio proceso fizinę prasmę. Be to, juo remiantis suformuotas apibendrintas (redukuo-

tas) kriterijus Q_i tiesiogiai ir proporcingai priklauso nuo lyginamų kriterijų reikšmių x_{ij} ir reikšmingumų q_j^* santykinės įtakos galutiniam rezultatui.

Variantų racionalumo nustatymas artumo idealiajam taškui metodu (TOPSIS). Yoonas ir Hwangas (Hwang, Yoon 1981) sukūrė variantų prioritetiškumo nustatymo metodiką, pagrįstą koncepcija, kad optimali alternatyva turi mažiausią atstumą nuo idealaus sprendimo ir didžiausią atstumą nuo idealiai blogiausio sprendimo. Šis metodas vadinamas variantų racionalumo nustatymu artumo idealiajam taškui metodu (TOPSIS – *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

Nustatomas kiekvieno i -ojo varianto santykinis atstumas iki idealaus:

$$K_i = \frac{L_i^-}{L_i^+ + L_i^-}, i = \overline{1, m}, \text{ kai } K_i \in [0, 1], \quad (2.7)$$

čia L_i^+ – atstumas tarp lyginamojo i -ojo ir idealiai geriausio varianto; L_i^- – atstumas tarp lyginamojo i -ojo ir neigiamai idealaus varianto.

Kuo K_i reikšmė artimesnė vienetui, tuo i -tasis variantas artimesnis a^+ , t. y. racionalus variantas bus tas, kurio K_i reikšmė yra didžiausia.

Variantų racionalumo nustatymas paprastuoju sudedamuoju svėrimo (SAW) metodu. Paprastasis sudedamasis svėrimo metodas (SAW – *Simple Additive Weighting*) žinomas geriausiai, vienas iš paprastesnių ir plačiausiai taikomas. Metodo taisyklės apibendrinio MacCrimsonas (MacCrimmon 1968).

Nustatant varianto racionalumą, atitinkami normalizuotosios matricos nariai dauginami iš reikšmingumų ir sumuojami. Racionalaus varianto sandaugų suma bus maksimali:

$$A = \left\{ A_i \left| \max_i \sum_{j=1}^n \bar{q}_j \bar{x}_{ij} / \sum_{j=1}^n \bar{q}_j \right. \right\}, \quad (2.8)$$

čia $\bar{x}_{ij}$ – normalizuota sprendimų priėmimo matrica.

Skaiciavimams atlikti naudojama kompiuterinė programa. Įvesta sprendimų priėmimo matrica pavaizduota 2.19 paveiksle, rezultatų lentelė pateikta 2.20 lentelėje.

Home	DecisionMatrix									
Row(3)	COPRAS TOPSIS Navigation Clear All									
Col(10)	min	min	min	max	max	max	max	max	max	max
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
A1	5	13	10	2	3	3	2	3	3	3
A2	23	13	5	5	5	5	5	5	5	5
A3	15	8	10	4	4	4	5	5	5	5

2.19 pav. Įvesta sprendimų priėmimo matrica

Fig. 2.19. Introduced decision-making matrix

2.20 lentelė. Rezultatų lentelė

Table 2.20 The results

Metodų pavadinimai ir rangai Alternatyvos (variantai)	TOPSIS	Rangai	COPRAS	Rangai	SAW	Rangai
A1	0,0183	3	0,241	3	0,584	3
A2	0,9092	1	0,400	1	0,981	1
A3	0,6787	2	0,359	2	0,883	2

Išsprendus uždavinį, nustatyta, kad geriausia alternatyva yra A2 – „didžiųjų investicijų“, antrojoje vietoje – alternatyva A3 – „efektyvių investicijų“ ir trečiojoje vietoje liko alternatyva A1 – „minimalių investicijų“. Pirmojoje vietoje atsidūrusi didžiųjų investicijų alternatyva apibrėžiama taip: pramoninių-komercinių zonų plėtra priskiriama prie svarbiausių Vilniaus rajono savivaldybės plėtros prioritetų ir visoms pramoninėms-komercinėms zonoms per palyginti trumpą laiką skiriamos maksimaliai reikalingos investicijos. Taip pat vykdoma Vilniaus rajono, kaip patrauklios pramonei ir investicijoms vietovės, viešinimo kampanija.

2.9. Antrojo skyriaus išvados

1. Darnios regiono plėtros užtikrinimui būtinos yra investicijos. Investicinio patrauklumo didinimo galimybėms nustatyti pasiūlytas teorinis investicinės strategijos parikimo modelis. Modelis susideda iš keturių blokų: makroekonominės analizės, investicinio klimato analizės, investicinės strategijos analizės bei sprendimo priėmimo bloko. Šios sistemos tikslas yra nustatyti regiono vystymo kryptį, sustiprinant regiono stiprybes ir maksimaliai išnaudojant galimybes, tiks-

lingai pritraukti investicijų srautus, kuriuos siūloma nukreipti į problemines verslo šakas ir/ar probleminius rajonus.

2. Pasiūlytas investicinio varianto formavimo ir jį apibūdinančių rodiklių sistemos kūrimo principas, kuris atspindi stokojamą praktinio investicinių skatinimo ir darnios teritorijų plėtros rodiklių sąryšį. Minėtas principas pritaikytas nagrinėjant konkretaus rajono pavyzdį. Suformuotos trys pramoninių-komercinių zonų vystymo alternatyvos: A1 – „minimalių investicijų“, A2 – „didžiųjų investicijų“ ir A3 – „efektyvių investicijų“. Nustatyti alternatyvų vertinimo rodikliai, jų tipai, aspektai, kryptys bei reikšmingumai.

3. Realiems sudėtingiems uždaviniams spręsti nepakanka vieno selektonovacijos metodo. Autorės pritaikytas MCDM1 daugiatikslių metodų kompleksas, kurį sudaro TOPSIS, SAW, COPRAS daugiatiksliai metodai. Siekiant nustatyti geriausią iš suformuotų alternatyvų, uždavinys buvo išspręstas trimis daugiatiksliais kiekybiniais sprendimo priėmimo metodais – TOPSIS, SAW ir COPRAS. Nustatyta, kad prioritetinės pramoninės-komercinės zonos vystymas priskiriamas prie svarbiausių Vilniaus rajono savivaldybės plėtros prioritetų ir per palyginti trumpą laiką šiai zonai bus skiriamos reikalingos investicijos. Taip pat vykdoma Vilniaus rajono, kaip patrauklios pramonei ir investicijoms vietovės, viešinimo kampanija.

Investicijų įgyvendinimo rizikos nustatymas

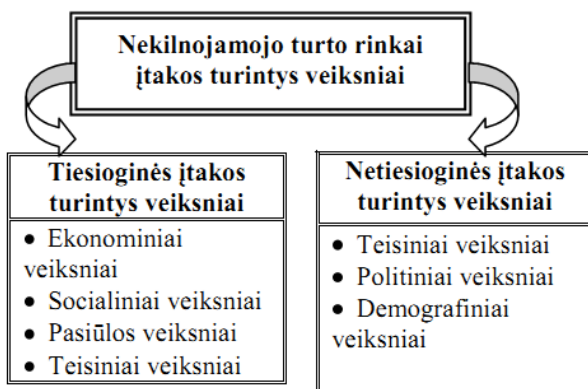
Norint efektyviai organizuoti teritorijų planavimo procesą, turi būti vadovaujama darnios plėtros principais. Lietuvos teritorijų planavimo teisinės bazės efektyvumui nustatyti nuspręsta Lietuvos teritorijų planavimo organizavimo procesą palyginti su procesais, vykdomais Lenkijoje ir Vokietijoje. Tam tikslui būtina išanalizuoti pagrindinius teritorijų planavimo įstatymų principus ir uždavinius. Uždavinys sprendžiamas atliekant verbalinę teritorijų planavimo sistemų analizę. Efektyviam teritorijų planavimo sistemos modeliui nustatyti sudaroma sprendimų priėmimo matrica, kurioje formuojami vertinimo kriterijai ir analizuojami variantai. Šiam tikslui panaudojami lentelės duomenys ir taikoma verbalinė sprendimų priėmimo sistema *UniComBOS (Unit COMparison for the Best Object Selection)*. Todėl vadovaujantis atliktų analizių, tyrimų, ekspertų apklausos rezultatais siūlomas modifikuotas teritorijų planavimo koncepcinis modelis. Šio skyriaus tema publikuotas straipsnis (Ustinovičius *et.al.* 2011; Ustinovičius *et. al.* 2008; Višnevskaja (Komarovska) 2009).

3.1. Pagrindinių investicinių grėsmių identifikavimas

Šalies ekonominė plėtra negalima be statybų: žmonės naudoja statybų produktus – įvairios paskirties pastatus – gyvenimui, darbui, kitų socialinių poreikių tenkinimui. Statybos investicijos prisideda prie šalies ekonomikos augimo ir intensyvios plėtros (Urbanavičienė *et al.* 2009).

Ekonominiai veiksniai – šalies ūkio būklė, pagrindiniai šalies ūkio rodikliai, jų augimas: bendrojo vidaus produkto augimas, darbo užmokesčio augimas, palūkanų normos, infliacijos lygis šalyje, taip pat tarptautinių finansinių srautų santykis, investicijų dydis, kapitalo investicijų skatinimas, įvairios socialinės lengvatos. Teisiniai veiksniai – tai teisės aktai, reglamentuojantys nekilnojamojo turto ir statybų sektoriaus, tarp jų ir teritorijų planavimo proceso, veiklas. Organizaciniai ir instituciniai veiksniai – tai valstybės ir finansų įstaigų sistema, valdžios institucijos, įstaigos, nuo kurios priklauso statybų apimčių ir statybų leidimų kontrolė. Politiniai veiksniai – tai politinis stabilumas šalyje, politikų požiūris į statybų sektorių, nekilnojamojo turto rinką, turto grąžinimo ir privatizacijos klausimus. Psichologiniai veiksniai – tai visuomenės požiūris į nekilnojamąjį turtą, jo paklausą.

Nekilnojamojo turto rinkai įtakos turintys veiksniai skirstomi į tiesiogines įtakos turinčius veiksnius ir netiesiogines įtakos turinčius veiksnius (3.1 pav.).



3.1 pav. Nekilnojamojo turto rinką lemiantys veiksniai (Simanavičienė *et al.* 2012a)

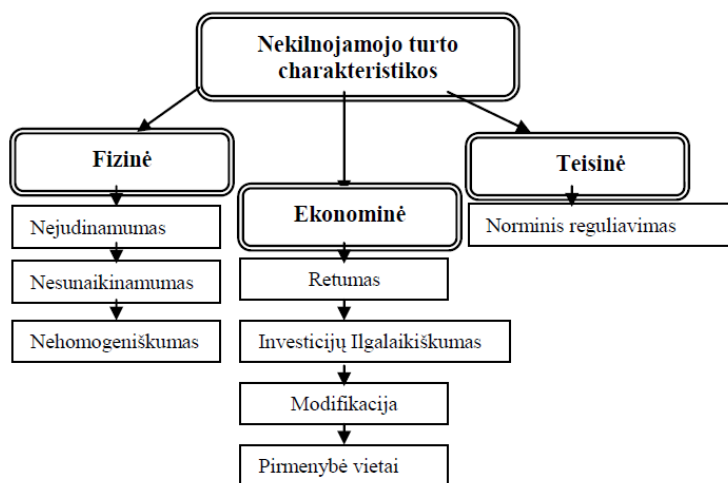
Fig. 3.1. The factors influencing the real estate market (Simanavičienė *et al.* 2012a)

Psichologiniais veiksniais ir emocijomis formuojami motyvai atskirais atvejais reaguoti į tam tikrą susiklosčiusią situaciją. Daugelis autorių skirtingai vertina šių veiksnių svarbą, bet ekonominius veiksnius išskiria kaip lemiamos ir didžiausios įtakos nekilnojamojo turto rinkai turinčius veiksnius (Simanavičienė *et al.* 2012a).

Turskis *et al.* (2009) pagrindinius veiksnius, turinčius įtakos nekilnojamojo turto kainų augimui, išskiria makroaplinką: ekonominius, socialinius, kultūrinius-teisinius, technologinius ir gamtinius veiksnius. Šie autoriai svarbiais laiko visus pagrindinius makroekonominis rodiklius: BVP augimą, infliaciją, pinigų pasiūlos rodiklius, palūkanų normas, valiutų kursų svyravimus, nedarbą, užimtumo lygį statybų sektoriuje, vartotojų kainų indeksą.

Simanavičienė *et al.* (2012a) atlikę tyrimą nustatė, kad statybos sąnaudų kainų indekso (SSKI) pokyčiai iš esmės neveikia būsto kainų. SSKI didėjimas, t. y. žymus sąnaudų didėjimas statybų sektoriuje, lemia tik nežymų būstų kainų pakilimą. Nekilnojamojo turto kainas labiau veikia kiti veiksniai.

Kalbant apie nekilnojamąjį turtą, reikia išskirti teisinę nekilnojamojo turto charakteristiką (3.2 pav.). Pagrindine teisine nekilnojamojo turto charakteristika laikomas norminis reguliavimas. Nekilnojamojo turto fizinis-ekonominis judėjimas yra reglamentuojamas norminiais aktais.



3.2 pav. Nekilnojamojo turto charakteristikos (Simanavičienė *et al.* 2012)

Fig. 3.2. Real estate characteristics (Simanavičienė *et al.* 2012)

Priimti įstatymai apibrėžia nekilnojamojo turto judėjimo ribas: leidžia jį pirkti, parduoti, privatizuoti, užtikrina nuosavybės teises, tvirtina nekilnojamojo turto pirkimo – pardavimo sąlygas. Taip pat įvairūs apribojimai, nekilnojamojo turto sandorių reguliavimas atlieka apsauginę funkciją (Simanavičienė *et al.* 2012). Tačiau reikėtų neatskirti teritorijų planavimo ir techninio projektavimo procedūrų, įvertinti jų sudėtingumą ir kainą, nes tai yra išlaidos, susijusios su investicinio projekto realizavimu. Siekdamas mažinti investicinę riziką, statybos ir nekilnojamojo turto bendrovės yra priverstos kelti parduodamų objektų kainas. Dar svarbu pažymėti, kad nuo 1996-01-01 Teritorijų planavimo įstatymas keitėsi

25 kartus, iš kurių 2004-05-01 – iš esmės. Įsigaliojus minėti redakcijai, buvo sustabdytas žemės paskirties keitimas iki kol bus parengti savivaldybių teritorijų ar jų dalių bendrieji planai. Šiuo metu planuojama priimti Teritorijų planavimo įstatymo pakeitimo įstatymą, kuriuo planuojamos esminės permainos teritorijų planavime. Statybos įstatymas nuo 1996-09-01 keitėsi 33 kartus. Pridėtinės vertės mokesčio įstatymas nuo 2002-07-01 keitėsi – 49 kartus. Panaši situacija yra su visais Lietuvoje veikiančiais įstatymais. Toks dažnas įstatymų bei atitinkamai poįstatyminių teisės aktų keitimas sukelia labai aukštą investicinės rizikos lygį ir mažina šalies investicinį patrauklumą.

Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis (2013), statybos sąnaudų elementų (t. y. medžiagų, mechanizmų, darbo užmokesčio) kainos žemiausiai nukritusios buvo 2009 metais, kaip ir būsto kainos. Tačiau būsto kainų kritimas 2009 metais buvo beveik 3 kartus didesnis, negu statybos sąnaudų elementų kainų (3.1 lentelė).

3.1 lentelė. Statybos sąnaudų elementų ir būsto kainų pokyčių statistika

Table 3.1. The statistics of the construction cost elements and house price changes

Metai	Statybos sąnaudų elementų kainų pokyčiai (palyginti su praėjusiais metais, proc.)	Būsto kainų pokyčiai (palyginti su praėjusiais metais, proc.)
2012	3,7	-0,2
2011	3,9	6,6
2010	-4,2	-7,1
2009	-10,6	-29,9
2008	9,7	9,4

Analizuojant leistų statyti ir baigtų statyti pastatų skaičių (3.2 lentelė), galima pamatyti, kad mažiausias baigtų statyti daugiabučių gyvenamųjų namų skaičius buvo 2010 metais, kai, palyginti su leistų statyti pastatų skaičiumi, pabaigta buvo tik apie 18 proc. pastatų. Negyvenamųjų pastatų 2009-2010 metais taip pat buvo užbaigta mažiau.

Atėjus sunkmečiui sumažėjusias statybos apimtis parodo ir šalies teritorijoje atliktų darbų savo jėgomis finansinė išraiška, iš kurios matyti, kad šalies teritorijoje statybos darbų savo jėgomis mastas sparčiai pakilo 2007 metais, 2008 metais buvo atlikta daugiausia statybos darbų, o 2009 metais buvo labai ryškus smukimas.

Panaši situacija matoma ir kitose Europos šalyse (3.3 pav.), kai 2009 metais, po kelių metų pakilimo greitai krito kainos. Pagal Eurostat duomenis didžiausias kainų kritimas buvo Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje ir Airijoje.

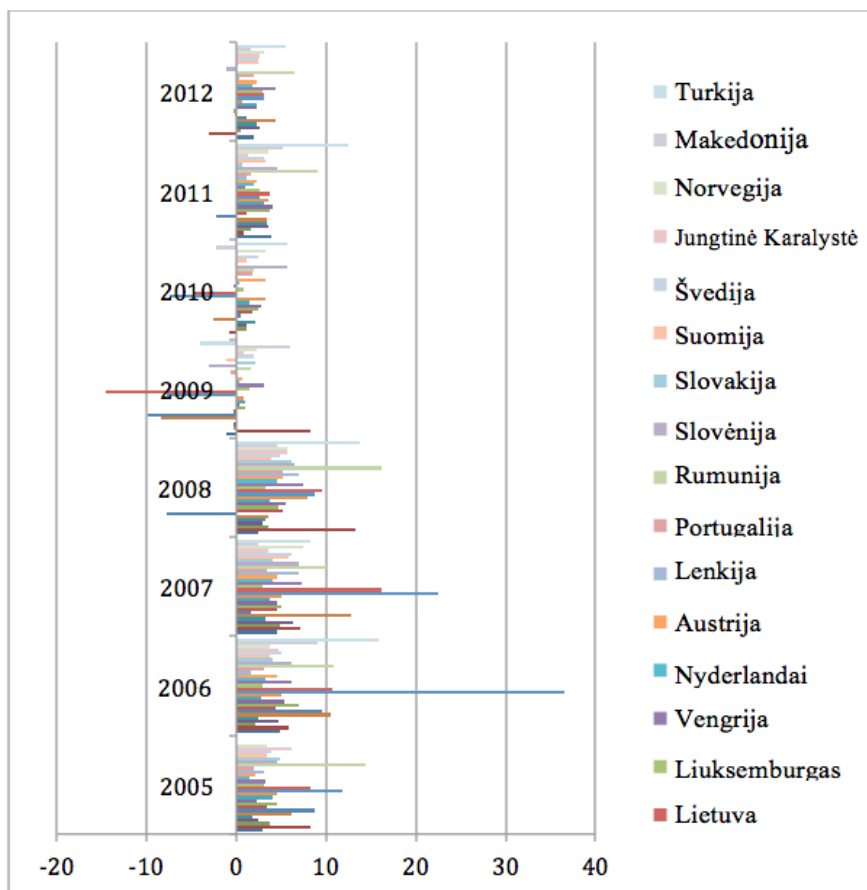
3.2 lentelė. Leistų ir baigtų statyti pastatų skaičius kiekvienais metais (Lietuvos statistikos departamentas 2013)

Table 3.2. The number of yearly comparison of permits and completed constructions (Statistics Lithuania 2013)

Pastatai	Metai	Leistų statyti pastatų skaičius, vnt.	Baigtų statyti pastatų skaičius, vnt.	Baigtų statyti pastatų skaičiaus santykis su leistų statyti pastatų skaičiumi, proc.
Daugiabučiai gyvenamieji pastatai	2012	91	51	56,0
	2011	86	55	64,0
	2010	106	19	17,9
	2009	56	128	228,6
	2008	134	169	126,1
	2007	226	149	65,9
	2006	115	103	89,6
	2005	78	94	120,5
Negyvenamieji pastatai	2012	733	304	41,5
	2011	535	376	70,3
	2010	634	415	65,5
	2009	1069	834	78,0
	2008	913	915	100,2
	2007	934	756	80,9
	2006	771	622	80,7
	2005	838	736	87,8

Pastaba. Gyvenamųjų pastatų statistika neapima vienuočių ir dviečių gyvenamųjų namų bei bendrabučių skaičiaus. Negyvenamieji pastatai apima visus prekybos, viešbučių, maitinimo įmonių, įstaigų, transporto ir ryšių, pramoninius, mokyklų, universitetų, tyrimo centrų, ligoninių ir slaugos įstaigų, kultūros ir sporto renginių pastatus.

Remiantis nekilnojamojo turto paslaugų bendrovės „Ober-Haus“ duomenimis, vien Vilniuje šiuo metu yra 10 pradėtų ir dėl ekonomikos sąstingio 2008 metais nebaigtų statyti ir įšaldytų daugiabučių namų statybos projektų, taip pat keletas komercinių objektų (Ober-Haus 2013).



3.3 pav. Statybos sąnaudų kainų indekso pokyčiai Europos šalyse, palyginus su praėjusiais metais, proc. (Eurostat 2013)

Fig. 3.3. Construction input price index changes in Europe, compared with the previous year, per cent (Eurostat 2013)

Tačiau daug daugiau yra tokių projektų, kuriems buvo išduoti statybų leidimai, patvirtinti detalieji planai, bet statybų darbai atėjus sunkmečiui taip ir nebuvo pradėti. Rinkai atsigaunant šie projektai yra gana populiarūs tarp investuotojų, nes nusipirkti išaldytą projektą ir tęsti statybas yra saugiau, negu visą planavimo, projektavimo ir statybos procesą pradėti nuo pradžių.

Šiuo metu užsienio investuotojai vis dar gana atsargiai investuoja Lietuvoje, nes jie, palyginti su kitomis ES šalimis, nemato čia didesnės investicijų grąžos. Lietuvoje investicijų grąža vidutiniškai sudaro 8-9% ir apytiksliai lygi infliacijos lygiui. Vis dėlto komercinės nuosavybės grąža per pastaruosius keletą metų bu-

vo gana stabili ir gerai subalansuota. Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos regione dabartinių investavimo sandorių pelnas sudaro nuo 7,0% iki 9,5% ir tai yra 1,0% - 1,5% daugiau, palyginti su kitais dideliais Lietuvos miestais (Lietuvos ekonomikos raida ir perspektyvos 2013).

Palyginti su kitomis ES valstybėmis, Lietuvos investicijų į negyvenamuosius pastatus ir statinius dalis, palyginti su BVP, tebėra nemaža, tačiau būtent šių išlaidų kritimas labiausiai mažina investicijas Lietuvoje. Tarp labiausiai mažėjančių – valstybės finansuojamos investicijos į infrastruktūros objektus (Lietuvos ekonomikos raida ir perspektyvos 2013). Tuo pagrįstas ir Vilniaus r. sav. siekis vystyti pramonines-komercines zonas, kuriose būtų išvystyta inžinerinė infrastruktūra, taip skatinant darnią plėtrą ir pritraukiant investuotojus.

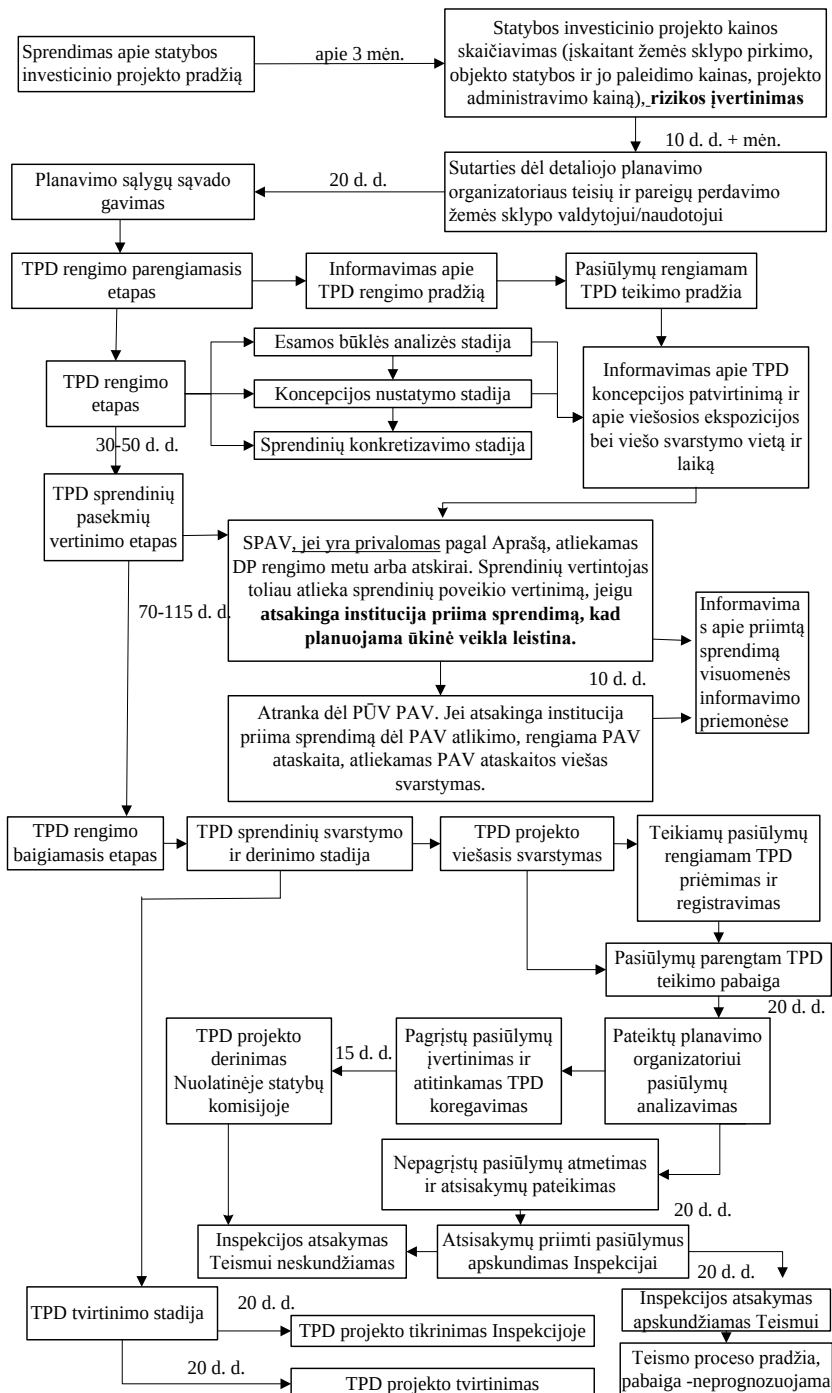
Investicijos, teritorijų planavimas ir statyba – tarpusavyje susieti ir lemiantys vienas kitą procesai. Todėl vertinant investicinę aplinką statyboms, būtina vertinti teritorijų planavimo dokumentų parengimo sudėtingumą ir terminą.

Lietuvos Respublikos teisės sistemoje teritorijų planavimas yra suprantamas kaip procedūra teritorijos vystymo bendrajai erdvinei koncepcijai, žemės naudojimo prioritetams, aplinkosaugos, paminklosaugos ir kitoms sąlygoms nustatyti, žemės, miško ir vandens naudmenų, gyvenamųjų vietovių, gamybos bei infrastruktūros sistemai formuoti, gyventojų užimtumui reguliuoti, fizinių ir juridinių asmenų veiklos plėtojimo teisėms teritorijoje nustatyti. Atsižvelgiant į nurodytas teritorijų planavimo sritis, o ypač į tai, kad teritorijų planavimu yra siekiama užtikrinti ypatingą ekologinę, socialinę, kultūrinę ir (ar) ekonominę reikšmę aplinkai turinčių teritorijų apsaugos reikalavimus, nustatyti konkrečių teritorijų naudojimo režimus bei veiklos jose apribojimus, tampa aišku, kad šis procesas yra glaudžiai susijęs su valstybės, visuomenės, žemės sklypų ir kito nekilnojamojo turto savininkų (valdytojų, naudotojų) interesų derinimu, įstatymuose ir kituose teisės aktuose įtvirtintų jų teisių bei teisėtų lūkesčių apsauga. Įgyvendinant teritorijų planavimo dokumentų sprendinius, daroma įtaka ne tik suplanuotos teritorijos nekilnojamojo turto savininkų (valdytojų, naudotojų) teisėms bei teisėtiems interesams, tačiau ir ekonominiam bei socialiniam teritorijos vystymuisi, aplinkai ar atskiriems jos elementams, visuomenės narių sveikatai, kultūros paveldui ir kitiems valstybei bei visuomenei svarbiems objektams. Tvirtinamu teritorijų planavimo dokumentu yra išreiškiama ne tik valstybės (vietos savivaldos institucijų) politika dėl konkrečios teritorijos, bet ir kompromisas tarp valstybės (savivaldybės), jai atstovaujančių institucijų, nekilnojamojo turto savininkų ir suinteresuotos visuomenės bei atskirų jos narių. Todėl tik įstatymų ir poįstatyminių teisės aktų (neprieštaraujančių aukštesnę teisinę galią turintiems teisės aktams) nuostatų laikymasis teritorijų planavimo procese yra prielaida suderinti ir užtikrinti valstybės, visuomenės, fizinių bei juridinių asmenų teises ir teisėtus interesus.

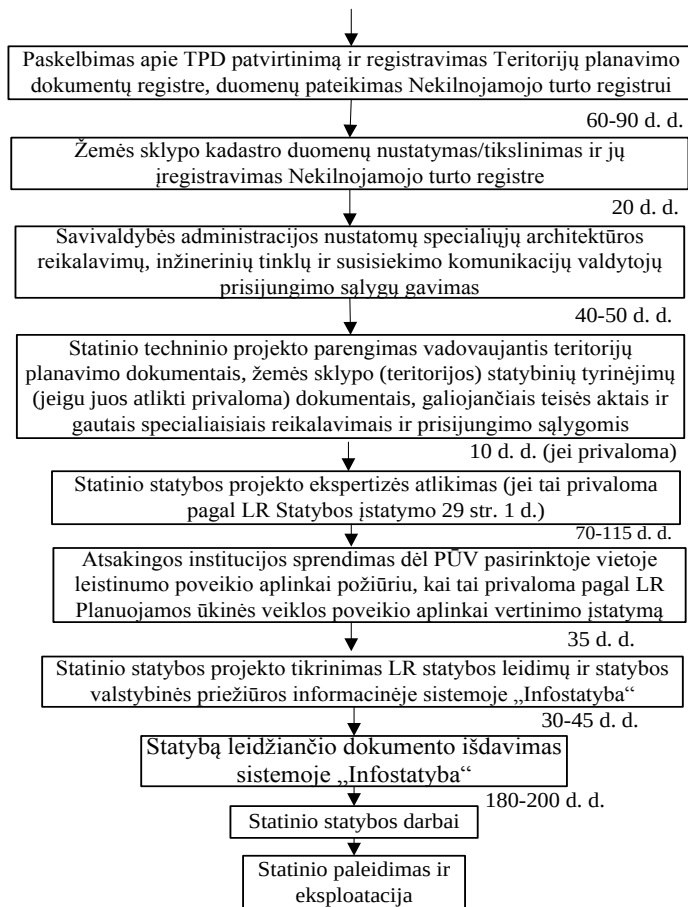
Viena iš teritorijų planavimo rūšių yra bendrasis teritorijų planavimas, kuris apibrėžiamas kaip kompleksinis planavimas teritorijos erdvinio vystymo politikai, teritorijos naudojimo ir apsaugos prioritetams bei svarbiausioms tvarkymo priemonėms nustatyti (Teritorijų planavimo įstatymo 2 str. 2 d.). Teritorijos bendrasis planavimas yra sudėtingas, daug laiko trunkantis kompleksinis planavimo procesas, kurio metu tarpusavyje derinami visuomenės poreikiai) planuojamos teritorijos kraštovaizdžio ypatumai, geografinė padėtis, geologinės sąlygos, urbanistikos, architektūros, techniniai, aplinkosaugos, paveldosaugos, žemės ūkio paskirties žemės naudojimo ir tvarkymo reikalavimai, žemės ir kito nekilnojamojo turto savininkų ir trečiųjų asmenų teisės, valstybės saugumo ir gynybos poreikiai. Bet bendrąjį planavimą, kadangi jis yra pagrindas žemesnio lygmens planams, reikėtų padaryti „lengvesniu ir gyvybingesniu“ bei lankstesniu, t. y. reikėtų supaprastinti jo rengimo procedūras, jokių būdu nesupaprastinant jo sprendinių, o atvirkščiai – padaryti informatyviu, suprantamu strateginio planavimo dokumentu, privalomu toje teritorijoje esantiems žemės sklypų savininkams, bet tuo pačiu – prisitaikančiu prie besikeičiančios aplinkos, subalansuojančiu darnios plėtros dalyvių poreikius.

Detalusis planas, vadovaujantis Teritorijų planavimo įstatymo 2 straipsnio 3 dalimi, yra suprantamas, kaip teritorijų planavimo dokumentas, kuriame yra nustatytos žemės sklypų ribos, teritorijos tvarkymo ir naudojimo režimas (statybos ir kitos veiklos privalomosios sąlygos). Nustatyta tvarka patvirtintas detalusis planas (juo nustatytas teritorijos juridinis statusas) įeina į juridinių faktų sudėtį, būtiną tam tikriems santykiams atsirasti, o jo būdingas bruožas yra tas, kad kiti teisės aktai priimami po to, kai patvirtinamas detalusis planas ir remiantis juo. Detaliuosiuose planuose neišreiškiamos abstrakčios bendrosios teisės normos (elgesio taisyklės), nes pirmiausia juose tiesiogiai nėra išreiškiami bendri nurodymai atitinkamai elgtis – šiais planais nustatomas tam tikros teritorijos juridinis statusas, kuris nėra nukreiptas individualiais požymiais neapibūdintų subjektų grupei, bet yra susijęs su toje teritorijoje vykdomos veiklos tam tikrų sąlygų nustatymu. Visas detalusis planas (ar jo atskiros dalys) visada susijęs su konkrečiu, vietos požįūriu aiškiai nustatomu (identifikuojamu) sklypu (teritorija) ir nėra skirtas individualiais požymiais neapibūdintų subjektų grupei. Detaliajame plane įtvirtintas teritorijos teisinis statusas susidaro iš dalių, susijusių su konkrečiais žemės sklypais.

Statybos investicinio ir teritorijų planavimo, pagal šiuo metu galiojančius teisės aktus, procesų sąsaja pateikta 3.4 paveiksle. Analizuojant teritorijų planavimo procedūras ir jas išdėstant laike, jų atlikimui nustatomas 1,5 metų optimistinis terminas.



3.4 pav. pabaiga



3.4 pav. Statybos investicinio ir teritorijų planavimo proceso sąsaja
Fig. 3.4. The relation of the construction investment and the territorial planning processes

TPD – teritorijų planavimo dokumentas (angl. Territorial Planning Document);

SPAV – sprendinių pasekmių vertinimo etapas (angl. Solution Impact Assessment Phase);

DP – detalusis planas (angl. Land Use Plan);

PŪV PAV – planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas (angl. Assessment of the Impact of Proposed Economic Activities on the Environment);

d. d. – darbo dienos (angl. Business days)

Jei investicinį projektą, turint reikiamą informaciją, galima parengti gana greitai, tai vertinant detaliojo planavimo procedūrų skaičių ir jų trukmę atsiranda rizika, kurią sudėtinga pamatuoti ir apibrėžti. Per šį laikotarpį galimas staigus kainų kritimas, kuris sužlugdo visą investicinį projektą. Šiuo metu teritorijų planavimo procedūros yra sudėtingos, ilgai trunkančios bei rizikingos, todėl, dary-

tina išvada, kad viena iš pagrindinių grėsmių regiono investiciniams projektams – tai bendrųjų planų sprendinių neišsamumas ir detaliojo plano parengimo trukmė.

Staigus kainų kritimas 2008-2009 metais buvo daugelio, tiek gyvenamosios, tiek negyvenamosios paskirties, investicinių projektų, neįgyvendinimo priežastimi, kai kainos vidutiniškai sumažėjo daugiau kaip 20%. Šiuo metu po truputį atsigaunant rinkai vėl matomas grįžimas prie ankstesnių projektų, tačiau investuotojai dar atsargiai vertina riziką ir investicinio projekto atsipirkimo galimybes.

Teritorijų planavimo procesas pagal šiuo metu galiojančius teisės aktus pateiktas 3.3 lentelėje. Teritorijų planavimo proceso kalendorinis grafikas pagal šiuo metu galiojančius teisės aktus pateiktas 3.4 lentelėje.

3.3 lentelė. Teritorijų planavimo procesą sudarančios procedūros, reglamentuota jų atlikimo trukmė pagal šiuo metu galiojančius teisės aktus

Table 3.3. The procedures comprising the territorial planning process, the regulated execution time under the current legislation

Eil. Nr.	TPD rengimo procesas	Stadija	Uždaviniai	Terminas	Reglamentuojantys teisės aktai
1.	Sutartis dėl detaliojo teritorijų planavimo organizatoriaus teisių ir pareigų perdavimo žemės sklypų valdytojui ar naudotojui			10 d. d. + mėn.	Detaliojo teritorijų planavimo organizatoriaus teisių ir pareigų perdavimo ir sutarties sudarymo tvarkos aprašo, patvirtinto LR Vyriausybės 2004 m. gegužės 26 d. nutarimu Nr. 635 (Žin., 2004, Nr. 86-3120), 13 p.
2.	Planavimo sąlygų sąvadas			20 d. d.	Planavimo sąlygų teritorijų planavimo dokumentams rengti parengimo ir išdavimo tvarkos aprašas, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2004 m. gegužės 7 d. įsakymu Nr. D1-262 (Žin., 2004, Nr. 83-3028)
3.	Parengiamasis etapas		Planavimo programos ir užduoties sudarymas, topografinio plano parengimas, atitinkamų tyrimų atlikimas, paskelbimas apie TPD rengimo pradžią*	-	Detaliųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos LR Aplinkos ministro 2004-05-03 įsakymu Nr. D1-239 (Žin., 2004, Nr. 79-2809)

3.3 lentelės tęsinys

4.	TPD rengimo etapas	Esamos būklės analizės stadija	Vertinamas esamos teritorijos (žemės sklypų) užstatymas, inžineriniai tinklai, gatvės, želdiniai, gamtos ir kultūros paveldo objektai ir kt., nustatomos teritorijos vystymo tendencijos, probleminės situacijos	iki mėn.	Detaliųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos LR Aplinkos ministro 2004-05-03 įsakymu Nr. D1-239 (Žin., 2004, Nr. 79-2809)
		Koncepcijos nustatymo stadija	Nustatomos teritorijos naudojimo ir apsaugos svarbiausios kryptys ir tvarkymo prioritetai. Plano koncepciją tvirtina savivaldybės taryba. Informavimas apie koncepcijos patvirtinimą ir galimybes susipažinti su ja	1–4 mėn.	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 26 str. 4 d. Detaliųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos LR Aplinkos ministro 2004-05-03 įsakymu Nr. D1-239 (Žin., 2004, Nr. 79-2809)
		Sprendinių konkretizavimo stadija	Numatomos teritorijos naudojimo ir apsaugos priemonės, statybų bei aplinkos tvarkymo programa, veiklos reglamentavimas	1–2 mėn.	Detaliųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos LR Aplinkos ministro 2004-05-03 įsakymu Nr. D1-239 (Žin., 2004, Nr. 79-2809)
5.	TPD sprendinių pasekmių vertinimo etapas**	PAV/SPAV	Surenkama ir analizuojama informacija, jos pagrindai (nustatytais aspektais ir tvarka) įvertinamas rengiamo teritorijų planavimo dokumento sprendinių įgyvendinimo galimas teigiamas ir (ar) neigiamas ilgalaikis ir (ar) trumpalaikis poveikis	3–8 mėn.	Teritorijų planavimo dokumentų sprendinių poveikio vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2004-07-16 nutarimu Nr. 920 (Žin., 2004, Nr. 113-4228); Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105)

3.3 lentelės tęsinys

6.	Baigiamasis etapas	TPD sprendinių svarstymo ir derinimo stadija	Informavimas apie parengtą TPD, susipažinimo su juo ir svarstymo tvarką, vietą ir laiką, viešos ekspozicijos vietą ir laiką	10 d.d. (iki skelbimo) ir 20 d.d. (po skelbimo padavimo dienos), iš jų ne mažiau kaip 10 d.d. viešai eksponuojamas	Visuomenės informavimo ir dalyvavimo teritorijų planavimo procese nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996-09-18 nutarimu Nr. 1079 (Žin., 1996, Nr. 90-2099; 2004, Nr. 112-4186; 2007, Nr. 33-1190); LR Teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617)
			Viešasis svarstymas (pasiūlymų priėmimas)	20 d.d. (atsakyti į supažindinimo metu gautus pasiūlymus)	Visuomenės informavimo ir dalyvavimo teritorijų planavimo procese nuostatai, patvirtinti LR Vyriausybės 1996-09-18 nutarimu Nr. 1079 (Žin., 1996, Nr. 90-2099; 2004, Nr. 112-4186; 2007, Nr. 33-1190); LR Teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617)
			Atsakymas į pasiūlymus, kurie nebuvo įvertinti	Per mėn. nuo jiems išsiųsto laiško (atsakymo į pateiktą pasiūlymą) gavimo dienos	Visuomenės informavimo ir dalyvavimo teritorijų planavimo procese nuostatų, patvirtintų LR Vyriausybės 1996-09-18 nutarimu Nr. 1079 (Žin., 1996, Nr. 90-2099; 2004, Nr. 112-4186; 2007, Nr. 33-1190), 37 p.
			Atsisakymų įvertinti pasiūlymus apskundimas Valstybinę priežiūrą atliekančiai institucijai	Per 20 d.d. (nuo skundo gavimo dienos)	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 32 str. 2 d.

3.3 lentelės pabaiga

			Valstybinę priežiūrą atliekančios institucijos motyvuoto atsakymo apskundimas teismui	Nuo ... mėn. iki... m. (neprognozuojamas laikotarpis)	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 32 str. 2 d.
			Kompleksinis derinimas Savivaldybės Nuolatinėje statybos komisijoje	15 d.d.	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 27 str. 4 d.
		TPD tvirtinimo stadija	Tikrinimas Valstybinėje teritorijų planavimo ir statybos inspekcijoje prie Aplinkos ministerijos	20 d.d.	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 34 str. 4 d. Teritorijų planavimo dokumentų tikrinimo tvarkos aprašas, patvirtintas LR Aplinkos ministro ir LR Žemės ūkio ministro 2012-11-05 įsakymu Nr. D1-904/3D-844 (Žin., 2012, Nr. 131-6612)
			TPD tvirtinimas	20 d.d.	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 26 str. 4 d.
			TPD registravimo registre	15 d.d. laikotarpyje nuo TPD patvirtinimo dienos	LR Teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 28 str. 3 d.

Pastabos. * - tuo atveju, kai planuojamoje teritorijoje ar kaimyniniame sklype yra daugiabutis namas, raštu informuoja daugiabučio namo savininkų bendrijos pirmininką ir/ar bendrijos valdybą ar daugiabučio namo patalpų savininkų jungtinės veiklos sutarties dalyvių įgaliotą atstovą, ar butų ir kitų patalpų savininkų bendrosios nuosavybės administratorių, paskelbia šią informaciją (skelbimų lentose) namo gyventojams;

** - poveikio aplinkai vertinimo procedūras būtina atlikti tik, jeigu numatomos ūkinės veiklos rūšis yra įrašyta į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo priedo sąrašus.

Akivaizdu, kad dabartinis teritorijų planavimo reglamentavimas daugiau apima planavimo proceso ir procedūrų aprašymą ir neužtikrina teritorijų planavimo dokumentų kokybės, neeliminuoja klaidų, sudaro sąlygas neracionaliam žemės naudojimui.

3.4 lentelė. Detaliojo planavimo darbų atlikimo kalendorinis grafikas
Table 3.4. Detailed planning works timetable

Bendras laikotarpis, sav.	2	6	10	13	15	~23	~31	33–55	~69	~71
Atlikimo terminas numatytas teisės aktuose, d.d.	10	20	20	15	~10	~40	~40	60–120	~70	~40
TPD rengimo procesas										
Sutartis dėl detaliojo teritorijų planavimo organizatoriaus tei- sių ir pareigų perdavimo žemės sklypų valdytojui ar naudotojui	Sprendi- mas dėl sutarties sudarymo	Sutarties paren- gimas								
Planavimo sąlygų sąvadas										
Parengiamasis etapas				Topografinio pla- no parengimas, tyrimų atlikimas, paskelbimas						
TPD rengimo etapas					Esamos būklės analizė	Koncep- cija	Sprendinių konkre- tizavimas			
TPD sprendinių pasekmių vertinimo etapas										
Baigiamasis etapas									TPD spren- dinių svar- stymo ir deri- nimo stadija	TPD tvir- tinimo stadija

Pagal teisės aktuose numatytus terminus detaliojo plano parengimas, neatsižvelgiant į laiką, reikalingą plano sprendiniams parengti, užtrunka apie 150 d. d., t. y. 30 savaitių, įvertinant su planavimo dokumento parengimu susijusių procedūrų atlikimą – apie 350 d. d., t. y. apie 70 savaitių.

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta, galima daryti išvadas, kad:

1. galiojantis teritorijų planavimo teisinis reglamentavimas yra painus ir sudėtingas;
2. galiojantis LR Teritorijų planavimo įstatymas numato būtinybę rengti pernelyg daug teritorijų planavimo dokumentų;
3. neapibrėžtas esminis teritorijų planavimo darnios plėtros uždavinys – teritorijose nurodyti visuomenės intereso elementus – viešąją infrastruktūrą, gamtos ir kultūros paveldo, gamtos išteklius, užtikrinti esminius gyvenimo kokybės reikalavimus;
4. vieno sklypo detalusis teritorijų planavimas tampa privačios ūkinės veiklos įteisinimo įrankiu;
5. teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai nesudaro pakankamai prielaidų racionaliam žemės naudojimui užtikrinti išlaikant racionalų urbanizuojamų ir neurbanizuojamų teritorijų balansą, nesukurtas veiksmingas pagrindinės žemės naudojimo paskirties keitimo reguliavimo mechanizmas.

Teritorijų planavimo dokumentų sprendinių poveikio aplinkai vertinimo (PAV), strateginių pasekmių aplinkai vertinimo (SPAV), poveikio visuomenės sveikatai vertinimo (PVSV) turinys ir procedūros yra formalios, viena kitą dubliuoja, todėl teritorijų planavimo dokumentai neužtikrina palankių aplinkai sprendimų, o jų rengimas neprognozuojamai užtrunka ir reikalauja papildomų išteklių.

3.2. Lyginamoji verbalinė analizė vertinant bendrųjų ir detaliųjų planų rengimą Europos Sąjungos šalyse

Įgyvendinat šalies politinius, strateginius, ekonominius, socialinius tikslus, vienas iš svarbiausių darančių įtaką veiksmų yra teritorijų planavimas, kuris gali būti suprantamas kaip visa apimantis ir sujungiantis planavimas (Bass *et al.* 1995). Prof. P. Juškevičiaus apibūdinimu: „Lietuvos urbanistinio planavimo sistemos kiekybinė ir kokybinė raida yra nepaprastai lėta ir indikatorių sistemos kaip instrumento sukūrimas yra neapibrėžtas.“ Be to, urbanistikoje vyrauja personalizuoto apibūdinimo tradicija, dažnai susipina objektyvūs ir subjektyvūs veiksniai (Juškevičius 2005; Bardauskienė 2007a). Vokietijos planavimo sistema yra išskirtinė, joje savarankiškas detalusis (žemės naudojimo) planavimas laikomas oficialiu kraštovaizdžio planavimu, bet aukščiausiam planavimo lygmenyje integruojamas į administracinio vieneto strateginius planavimo dokumentus (Kiemstedt 1993; Kavaliauskas 2008).

Lietuvos savivaldybių teritorijų bendrieji planai yra hierarchinės strateginių teritorijų planavimo dokumentų sistemos dalis. Remiantis bendraisiais planais, dalyvaujant visuomenei ir institucijoms, yra kuriama ilgalaikė miesto, rajono, apskrities ar valstybės erdvinė vizija, nustatomi plėtros prioritetai ir identifikuojami strateginiai investiciniai projektai – užtikrinama raidos darna (Bardauskienė 2007b). TPĮ ketvirtajame skirsnyje „Detalusis teritorijų planavimas“ yra nustatyta, kad *detalieji planai, keičiantys pagrindinę žemės naudojimo paskirtį iš žemės ūkio į kitos paskirties žemę, rengiami, jei toks keitimas numatytas savivaldybės ar jos dalies bendruosiuose ir specialiuosiuose planuose*. Kaip yra žinoma, savivaldybių teritorijų bendrųjų planų parengimas užtrunka vidutiniškai apie 1,5 – 3 metus, specialiųjų planų – apie 1 – 3. Perėjimas nuo bendrųjų planų, jei jie buvo rengti stambiu masteliu, prie detaliųjų, kurie įprastai yra rengiami masteliu M1:500, yra labai sudėtingas ir komplikuotas, ypač inžineriškai neparengtose teritorijose.

Lietuvos teritorijų planavimo teisinės bazės efektyvumui nustatyti nuspręsta Lietuvos teritorijų planavimo organizavimo procesą palyginti su procesais, vykdomais Lenkijoje ir Vokietijoje. Tam tikslui būtina išanalizuoti pagrindinius teritorijų planavimo įstatymų principus ir uždavinius, palyginti vykdomas planų derinimo ir tvirtinimo procedūras, taip pat planų įgyvendinimo priežiūrą minėtoje šalyse, apibrėžti suderintų planų teisinį poveikį, bendradarbiavimo ypatumus derinant planų sprendinius su visuomene (3.5 lentelė). Kuriant modelį taip pat reikia vertinti ir kiekvienos šalies istoriją, šalių išsivystymo lygį, jų piliečių poreikius ir tradicijas.

Darnios plėtros tikslų įgyvendinimas teritorijų planavime yra sudėtingas. Darnios plėtros ideologija pabrėžia regioninio planavimo proceso, kuriame derinami ir gretinami strateginio ir fizinio planavimo posistemiai, valdymą. Fiziniam planavimui taikomas darnios plėtros principas turi užtikrinti racionalaus teritorijų naudojimo valdymą ir harmoniją tarp veiksmingo socialinio ir ekonominio vystymosi bei maksimalios gamtinių išteklių ir kraštovaizdžio apsaugos (Kavaliauskas 2008). Kūrybiškas darnios teritorijos plėtros modelis turėtų būti suderinamas su politine, ekonomine, socialine, kultūrine, institucine, technologine, aplinkosaugine, teisine ir švietimo situacija konkrečioje šalyje (Kaklauskas *et al.* 2009).

Teritorijų planavimo sistemos modelių palyginimo uždavinys priskiriamas prie nestruktūrizuotų problemų su kokybiniais kintamaisiais uždavinių klasei. Kadangi pagrindinės charakteristikos tokių problemų yra kokybinės, jos sunkiai gali būti naudojamos analizei. Kita vertus, kiekybiniai modeliai nėra pakankamai patikimi.

Nestruktūrizuotos problemos turi šiuos bendrus bruožus. Jos yra unikalios sprendimų priėmimo problemos, t. y. kiekvieną kartą, kai sprendimą priimančias asmuo susiduria su nežinoma problema arba kai atsiranda naujos funkcijos, ly-

ginant su anksčiau nagrinėjamais atvejais. Alternatyvų įvertinimo problemos dažnai yra susijusios su informacijos trūkumu priimant sprendimą neapibrėžtumo sąlygomis. Alternatyvų vertinimas yra kokybinis, nes yra paprastai išreikšiamas žodžiu. Labai dažnai ekspertai negali išmatuoti kokybinių kintamųjų kiekybiškai (Ustinovichius 2004; Ustinovichius *et al.* 2007). Kai neapibrėžtumas yra didelis, ekspertai gali palyginti alternatyvas kokybiškai, remiantis tam tikrais kriterijais.

Šie aspektai būdingi verbalinėms sprendimų priėmimo metodams (Korhonen *et al.* 1997; Larichev 1992; Furems and Gnedenko 1992; Ларичев and Мошкович 1996):

- Kokybiniai matavimai leidžia tinkamai aprašyti nestruktūrizuotas problemas.
- Galutinio sprendimo priėmimo taisyklės formulavimas pagal žmogiškuosius duomenų tvarkymo principus leidžia paaiškinti metodus psichologiškai.
- Tyrimo metu naudojamos procedūros užtikrina gautos informacijos patikimumą, leidžiantį SPA suformuluoti galutines taisykles.

Taikomas metodas leidžia surikiuoti alternatyvas pagal SPA preferencijas. Variantų efektyvumas grindžiamas kokybiniais parametrais ir kuriamas pagal lyginamų alternatyvų logiškąją schemą. Kriterijų vertinamas atliekamas atsižvelgiant į įverčius, išreikštų žodžių pareiškimų skales. Apklausą atliekama išsiaiškinant SPA preferencijas ir panaikinant kriterijų priklausomybę.

Tam tikros specialios procedūros leidžia nustatyti ir pašalinti rodiklių priklausomybę, todėl gauta informacija naudojama efektyviau. Uždavinys sprendžiamas atliekant verbalinę teritorijų planavimo sistemų analizę. Efektyviam teritorijų planavimo sistemos modeliui nustatyti sudaroma sprendimų priėmimo matrica (3.6 lentelė), kurioje formuojami vertinimo kriterijai ir analizuojami variantai. Šiam tikslui panaudojami lentelės duomenys ir taikoma verbalinė sprendimų priėmimo sistema *UniComBOS* (*Unit COMparison for the Best Object Selection*) (Ashikhmin *et al.* 2003) (3.5 pav.)

Uždavinio struktūrizavimas. SPA nustato alternatyvų charakteristikas, kurios naudojamos kaip vertinimo rodikliai. Rodiklius žymime $C = \{C^1, \dots, C^k\}$, $K = \{1, \dots, k\}$ – atitinkantis rodiklių skaičių. Rodikliai gali būti kiekybiniai ir kokybiniai (verbaliniai).

Alternatyvų įvertinimas $a \in A$, remiantis rodikliu C^j , žymimas $C^j(a)$. Vertinimo skalė $S^j = \{s_1^j, s_2^j, \dots, s_m^j\}$, $j \in K$, susijusi su tam tikru rodikliu, nėra nurodyta iš anksto, tačiau sudaroma remiantis apskaičiavimais pagal visus realius tam tikrų alternatyvų rodiklius: $S^j = \bigcup_{a \in A} C^j(a)$. Pagal šį metodą nereikia

iš anksto išdėstyti rodiklių įvertinimų skalės. Sudarytos įvairios kombinacijos įvertinant rodiklių svorius k matavimuose, kurie iš tiesų yra Dekarto sandauga

$$S = \prod_{j=1}^k S^j. \text{ Kiekviena alternatyva } a \in A \text{ atitinka vektorinę reikšmę } C(a) =$$

$(C^1(a), C^2(a), \dots, C^k(a))$, sudaryta iš alternatyvos $C^j(a)$ reikšmių remiantis rodikliais $C^1, \dots, C^k$, išreiškiama pagal sudarytą A rinkinį $\{C(a) | a \in A\}$ vektoriniu vertinimu iš realių alternatyvų rinkinio A . Akivaizdu, kad $A \subseteq S$.

Taigi, po problemos struktūrizacijos etapo suformuluotos alternatyvos A ir rodikliai C , taip pat rodiklių S^j skalės ir vektorių reikšmės A . Šio uždavinio tikslas – išsiaiškinti geriausią alternatyvą remiantis SPA prioritetais.

SPA preferencijų formalizavimas. Sudarome vektoriinių reikšmių, kurios vėliau bus reikalingos SPA prioritetams išskirti, papildomą erdvę. Išplečiame kiekvieno rodiklio S^j skalę pasirinkdami fiktyvią reikšmę $\omega^j : Q^j = S^j \cup \{\omega^j\}$. Tada nustatytos galimos vektorių reikšmės, įskaitant fiktyvias, gali būti apibūdinamos pagal Dekarto sandaugą ir naujų rodiklių skalę $Q = \prod_{j \in K} Q^j$, kuri yra

$$\text{analogiška daugumai } S = \prod_{j \in K} Q^j.$$

Vektoriaus reikšmė $x \in Q$ mažina rodiklių skaičių $J \subseteq K$. Tada vektorinę reikšmę pažymime x^J , kurio j -asis komponentas yra lygus j -ojo komponento vektorinei reikšmei x , jei $j \in J$, ir yra lygus ω^j , jei $j \in K \setminus J$. Vektorinę reikšmę, kurios visos reikšmės, išskyrus vieną, yra menamos, vadiname vieno rodiklio įvertinimu. Jei dvi reikšmės realios, o kitos menamos, vektoriaus reikšmė vadinama dviejų rodiklių įvertinimu ir t. t.

SPA prioritetų aprašymas grindžiamas dvejetainiais P ir I santykiais, nustatytais pagal daugelio vektorių reikšmę Q :

$(x, y) \in P$, jei x yra geriau negu y ,

$(x, y) \in I$, jei x ir y lygiaverčiai.

Gauname dvejetainį santykį $R = P \cup I$.

Šiuo atveju bet kurios vektoriaus poros reikšmės (x, y) , dvejetainių atžvilgiu priklausančios P arba I , jei vienas j -asis komponentas lygus menamai reikšmei ω^j , tai j -asis kitos vektorinės reikšmės komponentas taip pat yra lygus ω^j . Manoma, kad dvejetainiai santykiai P, I ir R turi tokias savybes:

$$P \cap I = \emptyset; R = P \cup I. \quad (3.1)$$

Be minėtų savybių, laikoma, kad rodiklių prioritetai tarpusavyje nepriklausomi.

SPA preferencijų nustatymas. Siekiant išsiaiškinti SPA prioritetų pasirinkimą, sukurta speciali procedūra, kur SPA lygina vektorines reikšmes x^j ir y^j , kur $J = \{j_1, j_2, \dots, j_s\} \subseteq K$. Alternatyvų reikšmės $x^{j_1}, \dots, x^{j_s}$ ir $y^{j_1}, \dots, y^{j_s}$ pateiktos dviejuose eilutėse (3.2 lentelė). Stulpeliai atitinka rodiklius. Reikšmės pagal kitų rodiklių skaičių K/J yra grindžiamos kaip tarpusavyje lygiavertės. Lyginimo rezultatas įtraukiamas į dvejetainius atžvilgiu $\tilde{P}$ arba $\tilde{I}$ kaip vektoriaus poros reikšmė (x^j, y^j) (arba (y^j, x^j)), jei y^j yra priimtinesnė nei x^j).

Prioritetų nustatymas pradedamas lyginant vienkriteres vektoriaus reikšmes. SPA kiekvienam rodikliui atlieka porinį palyginimą. Taigi šie skaičiavimai grindžiami kiekvieno konkretaus rodiklio išdėstymo tvarka, kaip SPA pirmenybės. Skirtingai negu kituose metoduose, kai rodiklių skalės eiliškumas numatytas ankstesniame struktūrizacijos etape, verbaliniame *UniComBOS* metode rodiklių skalės tvarka ir eiliškumas nustatomi, kai pradedamos lyginti vieno rodiklio vektorių reikšmės. Jei tam tikras j -asis rodiklis turi m_j reikšmių, tai pagal šį rodiklį bus atliekamas palyginimas $m_j(m_j - 1)/2$. Tada palyginamos dvikriterių, trikriterių (ir daugiau) vektorių reikšmių poros. Rodiklių skaičius didėja tik tada, kai patikrinti visi sprendimo variantai ir problema negali būti išspręsta su esamu rodiklių skaičiumi. Ypatinga optimizavimo procedūra naudojama ieškant poros vektoriaus reikšmės pateikti SPA. Sistema remiasi prognozavimo modeliu ir leidžia SPA sprendimų metu lyginti prognozuojamas vektorines reikšmes. Šiame etape SPA prioritetų nustatymo procedūros vektoriaus porų reikšmės ir tvarka palyginama su SPA atsakymais.

Verbaliniame metode *UniComBOS* numatytas vektoriinių reikšmių palyginimas ir informacijos patikimumo kontrolė. Rodiklių kiekis didinamas iki tol, kol SPA atsakymų prieštaravimai viršija ribines vertes arba nustatoma aibė geriausių alternatyvų. Jei gaunama daug prieštaringų atsakymų, vadinasi SPA yra sudėtinga palyginti vektoriaus reikšmes, todėl toliau didinant rodiklių skaičių gali būti gauta nepatikima informacija. Pirmame skyriuje (1.4 paveiksle) pateikta SPA prioritetų nustatymo procedūros schema, kurioje problemai nustatyti naudojamos struktūros leidžia SPA pasirinkti geriausią alternatyvą.

SPA apklausos procedūra ir sprendimų priėmimas. Po duomenų suvedimo prasideda SPA apklausos procedūra, vykdoma užduodant tam tikrus klausimus, pagak kuriuos vykdomas porinis variantų palyginimas. SPA apklausos schema pateikta 3.5 paveiksle.

Komentarai apie schemas elementus:

Reikšmių palyginimas pagal vieną kriterijų. Porinis reikšmių palyginimas pagal skirtingus kriterijus.

Suderinamumas. Patikrinami prioritetų suderinamumai.

Prieštaravimai. SPA dialogas su sistema siekiant surasti neteislingą atsakymą arba SPA prieštarigus atsakymus į klausimus.

Ar visos reikšmės palygintos? Tikrinama, ar reikšmės atitinka SPA vertinimą pagal atskirus kriterijus.

Funkcijos kūrimas ir prognozavimas. Sistemos tiesinės nelygybės sprendimas ir prognozavimo funkcijos parinkimas.

Parenkamų alternatyvų palyginimų vektorinės reikšmės $a', b' \in A$. Išrenkamos vektorinių reikšmių poros $a', b' \in A$, kur vektorius a' turi didžiausią galimą reikšmę prognozavimo funkcijai $P(a')$, o vektorius b' didžiausią galimą reikšmę prognozavimo funkcijai $P(b')$ tarp likusių alternatyvų, kadangi a' ir b' negali būti lyginamos šiame etape pagal turimą informaciją.

Kitas klausimas parenkamas ne daugiau kaip $\bar{k}$ palyginti a ir b . Siekiame nustatyti vektorių poras, kurios skiriasi ne daugiau kaip $\bar{k}$ kriterijais, juos lyginant (tik kai kurie SPA atsakymai) bus įvertinti ir palyginti vektoriai a' ir b' . Jei palyginti kai kurie vektorių porų atsakymai su kitomis poromis neleidžia palyginti a' ir b' , tai ieškomos kitos nustatytos vektorių porų reikšmės, kurios buvo suporuotos su anksčiau nustatytomis poromis. Klausimai pateikiami nuo mažiausių reikšmių skirtumo tarp vektorinių porų iki didžiausio reikšmių skirtumo tarp prognozuojamų vektorinių porų.

Ar pavyko rasti atsakymą? Jei nepavyko rasti atsakymo į prieš tai buvusį bloką, didinamas kriterijų skaičius, pagal kuriuos gali skirtis lyginamieji vektoriai.

Nedidelis prieštaravimų skaičius. Šiame etape nustatoma, kaip lengvai SPA atsako į pateiktus klausimus. Jeigu atsakymai yra priešaringi ($\sim 10\%$), daroma prielaida, kad SPA sunku palyginti vektorius, išsiskiriančius pagal $\bar{k}$ kriterijus, bei didinant klausimų sudėtingumą gausime nepatikimą rezultatą.

Vektoriaus reikšmių palyginimas. SPA palygina vektorių poras ir gauti atsakymai išskiria SPA prioritetus.

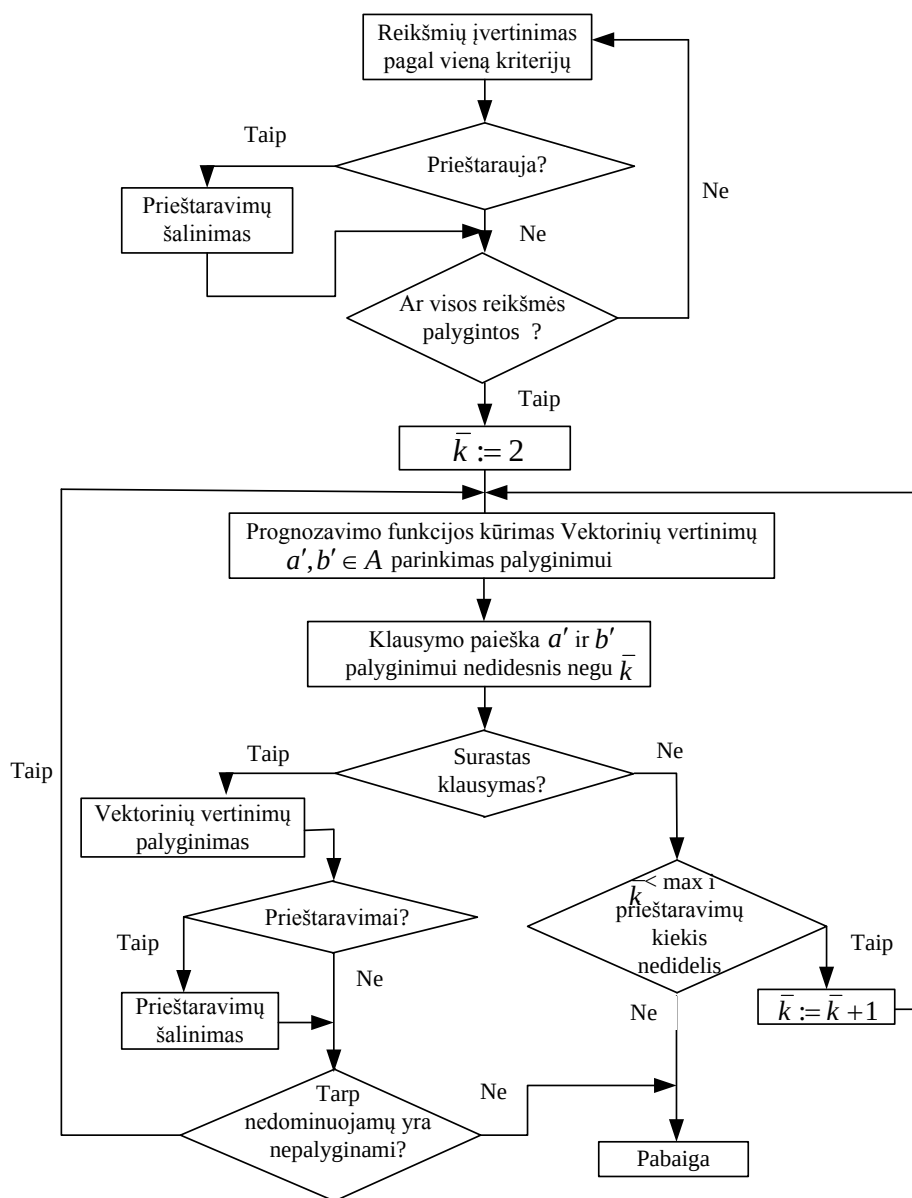
Tarp nedominuojančių yra nepalyginti? Norint išspręsti šią problemą, ne visada būtina palyginti visas alternatyvų poras. Pakanka parodyti, kad pasirinktos alternatyvos yra geresnės ir tarp tų, kurios liko, nėra pageidaujamų. Pagal šį nuoseklumą ir neturint informacijos apie SPA teikiamus prioritetus, iš pradžių gaunama, kad visos alternatyvos yra parinktos. SPA prioritetų nustatymo metu ši aibė palaipsniui mažėja. Pasiūlyta procedūra leidžia maksimaliai susiaurinti prioritetų nustatymą, apribojant esminių kriterijų palyginimo skaičių. Nedominuojamų aibių siaurinimas neįmanomas, jei šios alternatyvos yra lygiavertės arba jos negali būti palygintos, užduodant sudėtingesnius klausimus.

3.5 lentelė. Pagrindinės savivaldybės lygmens planavimo savybės analizuojamose šalyse
Table 3.5. The main features of the municipal-level planning of the countries concerned

Šalis	Vokietija	Lietuva	Lenkija
Pavadinimas nacionaline kalba	<i>Flaechennutzungsplanung</i>	<i>Bendrasis (savivaldybės teritorijos) planavimas</i>	<i>Studium Uwarunkowan i kierunkow Zagospodarowania Przestrzennego Gminy (SU i KZP)</i>
Planavimo objektas	Visa savivaldybės teritorija	Savivaldybės ar jos dalies teritorija	Visa kaimo(rajono) ar miesto savivaldybė
Privalomumas rengti	Kuo skubiau ir pagal tai, ko reikia urbanistinei plėtrai	Privaloma	Privaloma
Pagrindiniai tikslai	Parodo žemės naudojimo tipus visoje savivaldybės teritorijoje pagal numatomą urbanistinę plėtrą, atsižvelgiant į savivaldybės reikmes	Subalansuota teritorijų plėtra; sąlygos detaliesiems planams; gyvenamųjų teritorijų ir infrastruktūros plėtos, žemės naudojimo reglamentai; gamtinių išteklių ir kultūros paveldo tinkamas naudojimas ir apsauga ir tinkamas naudojimas; visų dalyvių interesų harmonizavimas; investicijų skatinimas	Erdvinės plėtos kryptys ir prielaidos; subalansuotos plėtos principai; funkcinis zonavimas pagrindinių kelių, techninės infrastruktūros ir paslaugų išdėstymas; svarbiausios saugomos teritorijos; planavimo politika ir priežiūra; viešųjų tikslų įdiegimo aikštelės; teritorijos organizuoti plėtrai arba renovuojamos teritorijos
Viešumas	Savivaldybėje (miesto rotušė) l mēnuo	Nacionalinė žiniasklaida, 2 mėn. supažindinti, iš jų 1 mėn. viešajai ekspozicijai	Nėra teisiškai būtina
Būtinios sąlygos patvirtinimui / ekspertizei	Aukštesnės administracinės vadovybės aprobavimas	Valstybinės teritorijų planavimo priežiūrą atliekančios institucijos aprobavimas	Nėra

3.5 lentelės pabaiga

Kas tvirtina	Savivaldybės taryba	Savivaldybės taryba	Seniūnijos (bendruomenės) taryba ir/ar administracija
Su kuo reikia derinti	Valdymo institucijomis; greitimomis savivaldybėmis; visuomene.	Su apskrities bendruoju planu ir gretimų savivaldybių administracija/ bendraisiais planais ir kaip nustatyta savivaldybių bendrųjų planų rengimo taisyklėse	Vaivada (centrinės vyriausybės regiono atstovas); savivaldybės valdyba; gretimų savivaldybių vadovybė; sektorinės administracijos, išvardytomis įstatymuose, regioniniais atstovais
Teisinis poveikis	Ribojantis poveikis visoms planavimo institucijoms	Patvirtintas savivaldybės bendrasis planas yra jungiantis pagrindas detaliam ir specialiajam planavimui	Nėra tiesioginių teisinių įsipareigojimų trečiosioms šalims
Kompensacijos už patirtą žalą dėl planavimo apribojimų	Nėra	Nekilnojamojo turto savininkas ar naudotojas gali kreiptis tuo atveju, kai, planui įsigaliojus, neįmanoma ankstesniu būdu ar pagal buvusių paskirtį naudotis nekilnojamojo turto	Nėra
Ataskaita apie įgyvendinimą	Nėra	Savivaldybės taryba (Meras) pateikia teritorijų planavimo ataskaitą prieš rinkimus	Nėra tiksliai apibrėžta
Užsakovas	Savivaldybė	Savivaldybės taryba	Savivaldybės taryba/ atestuoto planuotojo taryba, kurią pasamdo seniūnijos (bendruomenės) valdyba
Plano pakeitimai	Supaprastinta procedūra modifikacijoms, kurios neturi įtakos pagrindiniams plano principams, visais kitais atvejais – naujas planas	Naujas planas, papildymai per operatyvių planavimą arba kaip planų derinimo procedūrų išvada	Įstatyme tiksliai neapibrėžta, bet galima derybų svarstymo keliu



3.5 pav. Sprendimą priimančio asmens apklausos schema

Fig. 3.5. Decision Making questioning scheme

Ši sistema turi pagrindines šias savybes:

1. Klausimai su keliais kriterijais nepateikiami tol, kol nebus pateiktos visos vektorių a ir b palyginimo galimybės ir mažesnio masto problemos.
2. Po kiekvieno SPA atsakymo atliekamas visų atsakymų suderinamumo patikrinimas. Prieštaravimai yra eliminuojami pateikiant papildomus klausimus SPA.
3. Klausimai parenkami sprendimų priėmėjui taip, kad kaip įmanoma greičiau (mažiausias klausimų skaičius) išskirti geriausias alternatyvas pogrupyje, vengiant palyginti alternatyvas, kurios nepatenka į pasirinktą pogrupį.

Sumažinti pateikiamų klausimų kiekį SPA nustatant jo prioritetus pagal prioritetų prognozavimo modelį. Šiame modelyje, kuris pagrįstas SPA lyginamuoju vektoriniu vertinimu, sudaroma prognozavimo funkcija, kuri „interpoliuoja“ ir parodo SPA prioritetus vektorių vertinime, kuriuos sprendimų priėmėjas tiesiogiai nepalygina ir leidžia prognozuoti atsakymų palyginimą. Ši informacija pateikiama SPA pasirenkant vektorių poras. Šios poros yra parinktos taip, kad jų palyginimas padėtų lyginant vektorių reikšmes perspektyvioms alternatyvoms.

Praktinis šio straipsnio alternatyvų palyginimas vykdomas tokiu būdu: pateikiami kiekvieno kriterijaus įvertinimai ir sudaromi jų deriniai. Ekspertas pateiktam įvertinimų deriniui priskiria atitinkamą atsakymą.

Atsakant į klausimus formojama atsakymų duomenų bazė (3.6 pav.).

teisinis poveikis	butinos sąlygos patvirtinimui
jungiamasis poveikis	aprobuoja valstybės planavimui
planavimui	parlamentas
?	
nera tiesioginio poveikio	aprobuoja Strateginių studijų vyriausybės centras

☐ First alternative is more preferable than second
☐ Both alternatives are equally preferable
☐ First alternative is less preferable than second
☒ Don't know

Answer
Press to confirm selected answer

Unit is preferable to Unit
 Unit is indifferent to Unit
 Unit is in unknown relation with Unit
 Unit was not compared with Unit

3.6 pav. Užklausias kriterijams palyginti pagal alternatyvas

Fig. 3.6. Request to compare criteria according to the alternatives

Programos algoritmas leidžia pasirinkti keturis galimus atsakymų variantus (3.6 pav.):

- pirmą alternatyvą yra labiau vertingesnė negu antra;
- abi alternatyvos yra vienodai svarbios;

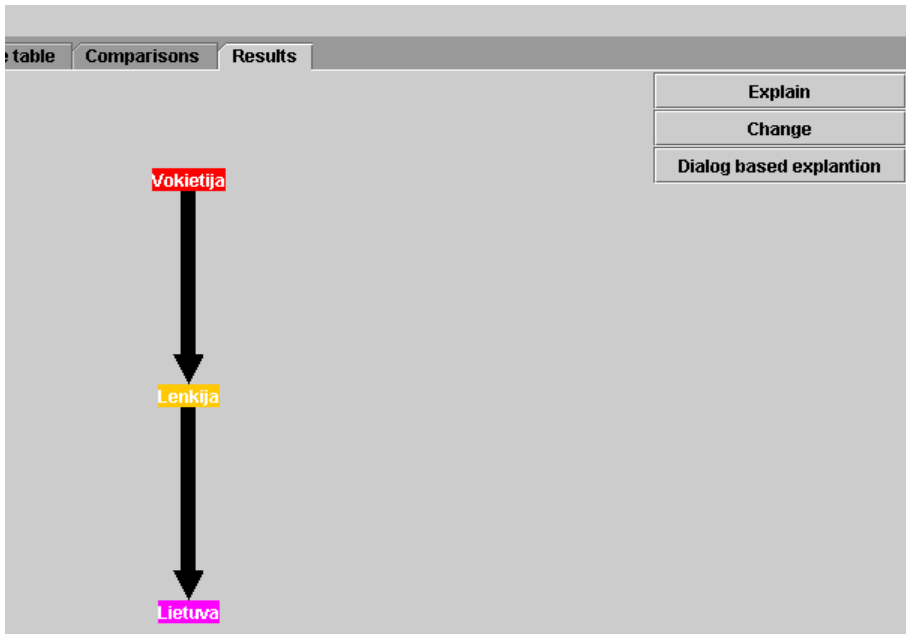
- pirma alternatyva yra mažiau vertingesnė negu antra;
- nežinau.

Parinkus, kuris atsakymas yra reikšmingesnis, programa išrenka alternatyvų įvertinimą dviejų ar trijų kriterijų pagrindu bei sudaro jų derinius.

SPA atlikus šią operaciją, programa pateikia tarpinių atsakymų lentelę ir spalvotą alternatyvų įvertinimo palyginimą (žalia spalva – pažymėti labiau vertingesni rezultatai, o mėlyna – mažiau vertingesni).

Pateikus atsakymus į visus programos užduodamus klausimus, pasirenkant geriausią alternatyvą, programa pateikia rezultatų lentelę (3.7 pav.).

Skirtingai nuo operacijų tyrinėjimo uždavinių, sprendimų priėmimo metodai orientuoti į subjektyvaus SPA požiūrio į sprendžiamą problemą modeliavimą. Būtent todėl sprendimų priėmimuose, kaip mokslinėse kryptyse, tokią svarbią reikšmę turi žmogaus informacijos perdavimo sistemos galimybių ir apribojimų įvertinimas (Ustinovičius, Zavadskas 2004). Atlikus skaičiavimus SPA sprendimų paramos sistemoje, *UniComBOS* pagalba galima analizuoti paaiškinimus, vadovaujantis kokiais kriterijais bei atsakymais buvo pasirinkta geriausia alternatyva. Tolimesnių mokslinių tyrimų metu bus nustatoma kriterijų įtaka teritorijų planavimo sistemai.



3.7 pav. Alternatyvų įvertinimų palyginimo rezultatai

Fig. 3.7. Alternative assessment comparison results

3.7 lentelė. Detalusis planavimas, pagrindiniai bruožai (esama padėtis)
Table 3.7. Detailed planning, the main features (current situation)

Šalis	Vokietija	Lietuva	Lenkija
Pavadinimas nacionaline kalba	<i>Bebauungsplanung</i>	<i>Detalusis planavimas</i>	<i>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP)</i>
Planavimo objektas	Savivaldybės teritorijos dalis	Žemės sklypai ar jų grupės, miestų teritorijos, miesteliai ar jų dalys, kaimų teritorijos	Seniūnijos (bendruomenės) teritorija (jos dalis)
Privalomumas rengti	Kuo skubiau ir pagal tai, ko reikia urbanistinei plėtrai	Privaloma, kaip pagrindas statybai, žemės naudojimui, išteklių naudojimui, pastatų naudojimui, paimant žemę visuomenės poreikiams	Neprivaloma, bet pageidaujama kaip pagrindas sklypų planavimui ir statybų leidimams
Pagrindiniai tikslai	Teisiškai ribojantis urbanistinę plėtrą (apimant statybos teisės); formuoja bazę priemonių įgyvendinimui ateityje	Nustato ir legalizuoja teritorijų plėtos sąlygas, atsižvelgiant į geografinę padėtį, urbanistinio, gamtinio ir kultūrinio paveldo apsaugos reikalavimus ir trečiųjų asmenų interesus	Detalus žemės naudojimas; vietos standartai ir statybų sąlygos; teritorijų padalijimo į statybų sklypus principai
Viešumas	Savivaldybėje (miesto rotušė) 1 mėnuo	Vietinė žiniasklaida, 20 darbo dienų susipažinti, iš jų 10 d.d. viešajai ekspozicijai	Ekspozicija seniūnijos (bendruomenės) įstaigoje 3 savaitės - griežtai reikalaujama įstatymų
Būtinės sąlygos patvirtinimui / ekspertizė	Specialiais atvejais aukštesnės administracinės vadovybės approbavimas	Valstybinės teritorijų planavimo priežiūros inspekcijos approbavimas	Turi būti atsižvelgta į Vaivadijos plėtos planus, valstybės politiką ir principus; nėra reikalaujama aprobuoti aukštesnės valdžios institucijoje, tikrinamas tik atitiktis teisiniams reglamentams

3.7 lentelės pabaiga

Kas tvirtina	Savivaldybės taryba	Savivaldybės taryba	Bendruomenės taryba ir/ ar administracija
Su kuo reikia derinti	Valdymo institucijomis; gretimomis savivaldybėmis; visuomene.	Sąlygas išdavusiomis institucijomis; visuomene	Vaivada (centrinės vyriausybės regiono atstovas); regioninė (savivaldos) valdyba; gretimų savivaldybių vadovybė; sektoriinės administracijos, išvadytos įstatymuose, regioniniais atstovais
Teisinis poveikis	Teisiškai ribojantis visus; teisinis pagrindas statybų projektams ir išduodant leidimus statyboms	Teisiškai ribojantis; formuoja bazę statybų projektams ir išduodant leidimus statyboms; nustato apribojimus mieste ir kaime	Ribojantis vietinę valdžią ir trečiąsias šalis; sudaro pagrindą sprendimams dėl sąlygų statyboms ir žemės naudojimui (leidimai planavimui)
Kompensacijos už patirtą žalą dėl planavimo apribojimų	Daugiausia uždraudus ar pakeitus leistą naudojimą keletu kitų specialių	Nekilnojamojo turto savininkas ar naudotojas gali kreiptis, jei planui įsigaliojus, neįmanoma ankstesniu būdu ar pagal buvusią paskirtį naudoti turto	Jeigu NT vertė sumažėjo, o savininkas nori jį parduoti
Ataskaita apie įgyvendinimą	Nėra	Jeigu siūloma keisti plėtros programą arba veiklą, apibrėžtą programoje	Keturiuose griežtai įstatymo nustatuose atvejuose
Užsakovas	Savivaldybė	Žemės savininkai; Žemės naudotojai; Valstybinės žemės naudotojai; Savivaldybės administracijos direktorius	Savivaldybės taryba, Valdybos Tarybos įgaliotas, licenciją turintis projektuotojas
Plano pakeitimai	Supaprastinta procedūra modifikacijoms, kurios neturi įtakos pagrindiniams plano principams, visais kitais atvejais – naujas planas	Naujas planas	Naujas planas

Analizuojant teritorijų planavimo procesus pasirinktose šalyse, būtina taip pat palyginti vietovės lygmens planavimo procedūras, atitinkančias Lietuvoje atliekamą detalų teritorijų planavimą.

Analizė parodė, kad bendrasis teritorijų planavimas Lietuvoje, palyginti su Vokietijos bei Lenkijos planavimo procesais, yra organizuotas sudėtingiau.

Detaliojo planavimo esamos padėties pagrindiniai bruožai Lietuvoje, Vokietijoje bei Lenkijoje pateikti 3.7 lentelėje. Palyginus 3.7 lentelės duomenis *Uni-ComBos* programos pagalba, nustatyta, kad Lietuvoje ne tik bendrojo planavimo, bet ir detaliojo teritorijų planavimo principai yra nepakankamai palankūs. Programa paaiškina, vadovaujantis kokiais kriterijais buvo priimtas sprendimas. 3.8 pav. pateikiamas programos paaiškinimo fragmentas. Tam, kad būtų galima nustatyti, kokie būtent veiksniai/kriterijai turi būti koreguojami, būtina atlikti teritorijų planavimą reglamentuojančių teisės aktų analizę.

Object	Privalomumas rengti	Viešumas	Tvirtinanti institucija	Derinimo procedūros	Teisinis poveikis	Kompensacijos patirta žala
Vokietija	Privaloma skubiai ir pagal plėtros poreikį		Savivaldybės taryba	Institucijose, su gretimomis	Ribojantis poveikis visoms planavimo	Nėra
Lenkija	Privaloma	Nebūtina	Bendruomenės taryba ir/ar	Su regiono viršininku, savivald.	Nėra tiesioginių įsipareigojimų	Nėra
Privalomumas rengti Privaloma skubiai ir pagal plėtros poreikį Privaloma						
Viešumas	Tvirtinanti institucija	Derinimo procedūros	Teisinis poveikis	Ataskaita apie įgyvendinimą	Plano keitimai	
1 mėn.	Savivaldybės taryba	Institucijose, su gretimomis	Ribojantis poveikis visoms planavimo	Nėra	Naujas planas, bet yra supaprastinto	
Nebūtina	Bendruomenės taryba ir/ar	Su regiono viršininku, savivald. valdyba,	Nėra tiesioginių įsipareigojimų	Neregamentuojama	Neregamentuojama, bet galimas atsiradus	

3.8 pav. Programos paaiškinimas, vadovaujantis kokiais kriterijais bei atsakymais buvo pasirinkta geriausia alternatyva (fragmentas)

Fig. 3.8. Programme explanation, according to which criteria and responses the best alternative has been selected (fragment)

3.3. Teritorijų planavimo procesą reglamentuojančių teisės aktų analizė

Tradiciškai planavimo, o ypač įstatymo planavimo tikslas yra įteisinti įstatymo vaidmenį užtikrinant viešąjį interesą ir skatinant visuomenės gerovę (Faludi 1973; Moore 1978; Campbell, Marshall 2002). Turint omenyje šį pagrindinį

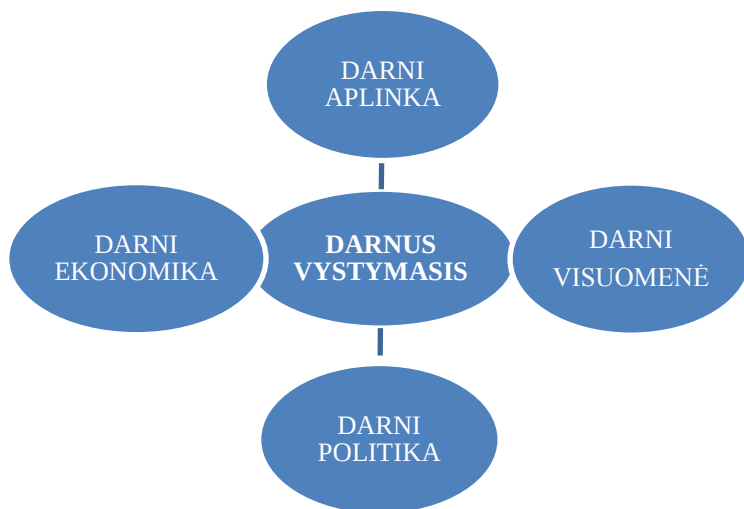
tikslą, tradicinio reguliavimo priemonės (planavimo sistemų, kurių reguliavimo sritis yra žemės zonavimo planai) yra žemės naudojimo planai, kurių tikslas yra suformuoti oficialiąją ir savivaldybių planavimo politiką ir nustatyti konkrečias žemės savininkų ir suinteresuotų šalių teises (Alfasi *et al.* 2012). Žemės naudojimo planai atitinka Lietuvoje rengiamus specialiojo ir detaliojo teritorijų planavimo dokumentus.

Darnus vystymasis – tai sudėtingas daugiaplanis mechanizmas, apimantis visas gyvenimo sritis ir suteikiantis galimybę problemas spręsti kompleksškai. Vienas efektyviausių darnaus vystymosi realizavimo būdų yra teritorijų planavimas. Išsivysčiusiose šalyse, tokiose kaip Vokietija, planavimas laikomas pagrindiniu šalies valdymo instrumentu. Šiame procese svarbiausias yra vystymo krypties nustatymas, jų vykdymo nuoseklumas, kuris apibūdina planų ir programų suderinamumą. Planai ir programos turi būti rengiamos operatyviai, atliekamas pastovus monitoringas (stebėsena). Nors žemės naudojimo planai (prilyginami Lietuvoje rengiamiems seniūnijų (jų dalių), miestų, miestelių, kaimų (jų dalių) detaliesiems planams) yra svarbiausi daugelyje Europos šalių, jų faktinis realizavimas dažniausiai lieka neištirtas (Alfasi *et al.* 2012).

LR Vyriausybės 2007-12-19 nutarimu Nr. 1447 „Dėl investicijų skatinimo 2008–2013 metų programos patvirtinimo“ buvo patvirtinta Investicijų skatinimo 2008–2013 metų programa. Programos tikslas – gerinti Lietuvos investicinę aplinką ir kurti efektyvią tiesioginių vidaus ir užsienio investicijų skatinimo sistemą, visų pirma, orientuotą į ilgalaikę šalies ūkio plėtrą, ekonomikos augimą ir visuomenės gerovės didinimą (3.9 pav.).

Programoje tarp investicijas į Lietuvos ūkį ribojančių veiksnių yra įtrauktas veiksnys – sudėtingos ir ilgos, nes nesilaikoma teisės aktų nustatytų terminų, žemės įsigijimo ir teritorijų planavimo dokumentų rengimo bei derinimo procedūros. O vienas iš programos uždavinių – spartinti teritorijų planavimo ir statybų dokumentų tvarkymo procesus. Būtina atkreipti dėmesį, kad net laikantis visų nustatytų terminų, teritorijų planavimo dokumentų rengimo procedūros yra per ilgai trukančios (3.3, 3.4 lentelės), dažnai perteklinės ar besidubliuojančios. Dėl to investicinio projekto realizavimo terminai rizikingai užtrunka. Kaip jau buvo minėta 2-ame disertacijos skyriuje, tarp labiausiai mažėjančių investicijų – valstybės finansuojamos investicijos į infrastruktūros objektus. Teritorijų plėtra yra neatsiejama nuo infrastruktūros plėtos, o infrastruktūros išplėtojimo lygis atspindi teritorijų darnos lygį, tuo pačiu sukuria prielaidas investuotojams pritraukti, todėl teisės aktų analizė bus atliekama infrastruktūros plėtos gyvenamosiose vietovėse atžvilgiu.

Labai svarbu pažymėti tai, kad Lietuvos teritorijų planavimą reglamentuojančiuose teisės aktuose investicijų skatinimo uždutis nėra aiškiai apibrėžta ir neapibūdinta konkrečiais kriterijais, juose nėra įtvirtinta investicijas skatinančių teisinių įrankių.



3.9 pav. Pagrindiniai užsienio investicijų skatinimo sistemos tikslai
Fig. 3.9. Major goals of the foreign investment promotion system

Teritorijų planavimu yra siekiama užtikrinti ypatingą ekologinę, socialinę, kultūrinę ir (ar) ekonominę reikšmę aplinkai turinčių teritorijų apsaugos reikavimus, nustatyti konkrečių teritorijų naudojimo režimus bei veiklos jose apribojimus, iš to matyti, kad šis procesas yra glaudžiai ir neatsiejamai susijęs su valstybės, visuomenės, žemės sklypų ir kito nekilnojamojo turto savininkų (valdytojų, naudotojų) interesų derinimu, įstatymuose ir kituose teisės aktuose įtvirtintų jų teisių bei teisėtų lūkesčių apsauga.

Pagal LR Vietos savivaldos įstatymo 6 str. 22, 26, 28 p. savivaldybė savo teritorijoje yra atsakinga už kraštovaizdžio tvarkymą ir apsaugą, socialinės ir ekonominės raidos planavimą, aplinkos kokybės gerinimą, apsaugą, urbanistinės bei gamtinės aplinkos darną. Todėl šioje srityje yra įsipareigojusi ir jaučia savo atsakomybę ne tik dabartinei, bet ir ateinančioms kartoms.

Vilniaus rajono savivaldybės tarybos 2009-09-23 sprendimu Nr. T3-323 patvirtinus Vilniaus rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą, gyventojams atsirado galimybę keisti valdomų žemės sklypų paskirtį. Be to, pastaruoju metu pastebima tendencija, kad žmonės iš miestų centrų kraustosi gyventi į pakraščius ir užmiesčius, t. y. į Vilniaus rajoną. Daugiausiai žemės sklypų savininkai kreiiasi dėl pagrindinės paskirties keitimo į gyvenamąją teritoriją.

Daugiausia problemų ir rūpesčių Vilniaus rajono savivaldybei kelia naujos gyvenamųjų vietovių infrastruktūros – komunalinių inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir socialinės infrastruktūros (parkai, skverai, želdynai, vaikų

žaidimo ir sporto aikštelės, ikimokyklinio ugdymo bei mokymo įstaigos), įrengimas naujai formuojamose gyvenvietėse. Tokia situacija susiklosto dėl to, kad dažnas nekilnojamojo turto plėtotojas arba detaliojo planavimo organizatorius yra visiškai nesuinteresuotas įrengti reikiamos infrastruktūros ir jo interesai apsiriboja tik paskirties keitimu.

Rengdama planavimo sąlygas, Vilniaus rajono savivaldybė kelia reikalavimus planuojant teritorijas numatyti ir visą būtiną naujai kuriamų gyvenamųjų namų kvartalų infrastruktūrą, o dėl savivaldybės lėšų stokos tvirtinant detaliuosius planus planavimo organizatorius yra įpareigojamas savo lėšomis įrengti detalizajame plane numatyta infrastruktūrą. Tačiau, kaip rodo praktika, toks įpareigojimas dažnai nėra veiksmingas. Taip yra ir dėl teritorijų planavimo ir statybų teisinio reguliavimo spragų. Socialinės infrastruktūros plėtros problemos ir perspektyvos yra tik pačios savivaldos rūpestis, o žemės formavimo ir grąžinimo klausimai yra perduoti Nacionalinei žemės tarnybai, kurios kompetencijoje nėra panašaus pobūdžio problemų sprendimas.

Dažnai yra planuojamos gamtiniu požiūriu jautrios teritorijos – sklypai ribojasi su draustiniais, šalia yra ežerų, upių. Praktikoje patvirtinus naujai planuojamo gyvenamojo kvartalo detalųjį planą, teritorija padalijama į atskirus gyvenamajai statybai skirtus sklypus, kurie parduodami tretiesiems asmenims. Nėra teisės aktų, įpareigojančių detaliojo planavimo organizatorių įrengti ir priduoti detalizajame plane suplanuotą centralizuotą vandentiekio nuotekų surinkimo sistemų, todėl organizatorius jų statyti net neplanuoja. Pagal LR Statybos įstatymo 20 str. 5 d. statytojas (užsakovas) turi teisę pasirinkti, ar jis naudosis komunaliniais inžineriniais tinklais, ar ties vietinius, jeigu pasirinkti galima pagal teritorijų planavimo dokumentus arba jeigu teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai, kuriuose numatomas komunalinių tinklų tiesimas, dar nėra įgyvendinti. Tokiu būdu dažnai yra piktnaudžiaujama šia įstatymo nuostata ir prašoma leidimo įrengti vietinius vandentiekio ir nuotekų surinkimo įrenginius. Įvertinant individualios gyvenamosios statybos mastus Vilniaus rajono savivaldybėje masinis individualių vandentvarkos įrenginių įrengimas gali turėti ilgalaikės neigiamos įtakos tiek gyventojų gyvenimo kokybei, tiek natūraliai gamtinei aplinkai.

Autorės nuomone, LR Statybos įstatymo 20 str. 5 d. nuostatos yra ydingos, nes sudaro sąlygas vykdyti statybas neįgyvendinant svarbiausių detaliojo plano sprendinių. Todėl privalo būti pakeistos.

Šiuo metu tvirtinant detaliuosius planus Vilniaus rajono savivaldybės administracija ir Vilniaus rajono savivaldybės taryba įpareigoja organizatorius visą reikiamą infrastruktūrą įrengti savo lėšomis. Tačiau kadangi šis įpareigojimas nėra pagrįstas teisės aktais, ne visada yra veiksmingas, nes nėra jokių svartų, kuriais būtų galima kontroliuoti detaliojo plano sprendinių įgyvendinimą.

Autorės pasiūlymai dėl teisinio reglamentavimo tobulinimo pateikti 3.9 lentelėje.

3.9 lentelė. Gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros trukdžiai ir siūlymai jų šalinimui

Table 3.9. Constraints of infrastructure development in the residential areas and propositions for their removal

Eil. Nr.	Pagrindiniai gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros trukdžiai	Siūlymai dėl teisinio reglamentavimo tobulinimo
1.	Valstybės lygmens bendrieji planai priimami nepriklausomai nuo veiksmų ir procesų, kurie galėtų paveikti plano tikslų įgyvendinimą, jais sudėtinga vadovautis ir juos keisti, sudėtinga atlikti sprendinių įgyvendinimo stebėseną	Siūloma Seimui rengti Nacionalinės plėtros strategijas, koordinuoti ir kontroliuoti jų įgyvendinimą regionų ir rajonų lygmeniu, nustatyti šalies darnios plėtros kryptis, rengti teritorijų planavimo reglamentuojančius teisės aktus, rengti ypatingos valstybinės svarbos planus ir pan.
2.	LR teritorijų planavimo įstatymas sukuria galimybes rengti atskirų sklypų detaliuosius planus pagal bendrojo plano sprendinius, perduodant žemės sklypų savininkams tik planavimo organizatoriaus teises ir pareigas, neatsižvelgiant į galimybes teritorijas aprūpinti būtina inžinerine infrastruktūra	Teritorijų planavimo teisinėje sistemoje sukurti mechanizmus, kurie padėtų sustabdyti chaotišką taškinę plėtrą. Siūloma: 1. teritorijų planavimo teisę palikti administracijos direktoriui, išskyrus 3 p. numatytą atvejį; 2. teritorijas planuoti tik pagal plėtros poreikį, atsižvelgiant į strateginius savivaldybės dokumentus; 3. privačiam investuotojui perduoti ne tik pagal bendrąjį planą numatytą urbanizuoti teritorijų atskirų kvartalų planavimo organizatoriaus teises ir pareigas, bet ir su detalajame plane numatytų sprendinių įgyvendinimu susijusias teises ir pareigas, pasirašant su administracijos direktoriumi bendradarbiavimo sutartį ir prisiimant konkrečius finansinius įsipareigojimus
3.	LR įstatymai kompleksiskai nereglamentuoja gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros	Gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros specifika, dėl jos įrengimo sąnaudų, reikalauja, kad plėtra būtų vykdoma pagal savivaldybių patvirtintus plėtros prioritetus

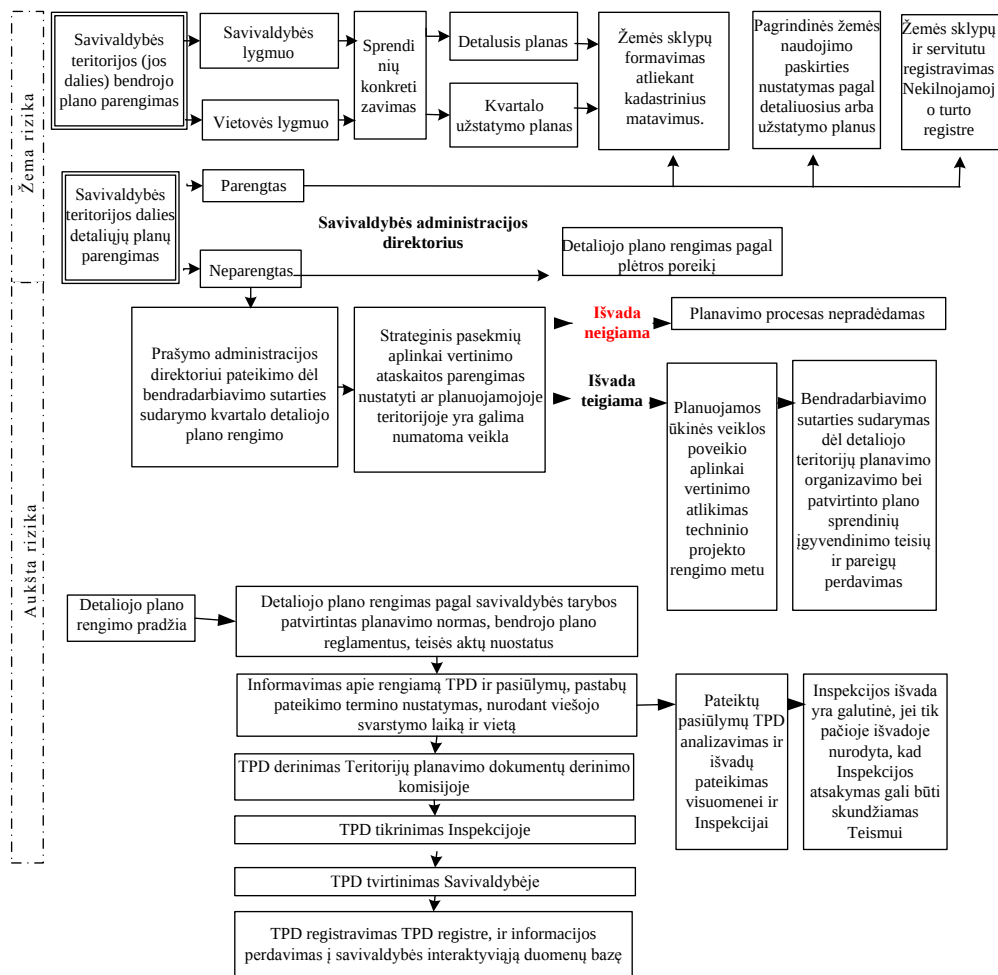
3.9 lentelės pabaiga

4.	Nustatytas vienodas detaliųjų planų rengimo reglamentavimas teritorijoms, kuriose jau yra įrengti komunaliniai inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos bei socialinė infrastruktūra, ir teritorijoms, kuriose minėta infrastruktūra nėra išvystyta	Atsižvelgiant į skirtingas sąlygas, siūloma atskirti urbanizuotų teritorijų, kuriose yra komunaliniai inžineriniai tinklai bei bendro naudojimo susisiekimo komunikacijos, ir numatomų urbanizuoti teritorijų, kuriose minėta infrastruktūra nėra išvystyta, gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros reglamentavimo principus bei dalyvių teises ir pareigas šiame procese
5.	Gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtra nelaikoma viešuoju interesu ir tampa atskirų privačių subjektų (statytojų) pareiga jiems įgyvendinant investicinius projektus	Siūloma gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtrą įvardyti kaip viešąjį interesą ir numatyti su tuo susijusias plėtroje dalyvaujančių subjektų (savivaldybių, inžinerinių tinklų, žemės sklypų savininkų ir naudotojų) atitinkamas teises ir pareigas. Siūloma numatyti, kad bendruosiuose planuose būtų apibrėžiamos urbanizuojamų teritorijų ribos ir pagrindiniai gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros sprendiniai, jų įgyvendinimo būdai
6.	Rengiami specialieji planai kompleksškai nesprensdžia gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros problemų.	Siūloma atsisakyti specialiųjų planų kaip atskiros planavimo dokumentų rūšies, kadangi šiuo atveju yra dubliuojami sprendiniai (ypač kai planai rengiami tuo pačiu masteliu)
7.	Žemėtvarkos schemos ir planai laikomi teritorijų planavimo dokumentais	Siūloma numatyti, kad teritorijų planavimas būtų vykdomas pagal savivaldybių tarybų patvirtintas planavimo normas ir privalomus detaliųjų planų gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros sprendinius
8.	Nepakankamai detalai reglamentuojamas prisijungimas prie viešajam vandens tiekėjui arba privačiam asmeniui priklausančių inžinerinių tinklų urbanizuotose teritorijose (inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų pareigos ir kt.)	Prisijungimui prie komunalinių inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų urbanizuotose teritorijose siūloma taikyti šią nuostatą: Vyriausybė ar jos įgaliota institucija patvirtina standartines statytojo (naujojo vartotojo) prisijungimo prie viešajam vandens tiekėjui arba privačiam asmeniui priklausančių komunalinių inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų sutarties sąlygas

3.4. Teritorijų planavimo koncepcinis modelis

Siekiant sumažinti teritorijų planavimo dokumentų rengimo trukmę, supaprastinant procedūras, būtinai reikia vertinti kiekvienos miesto ar rajono savivaldybės

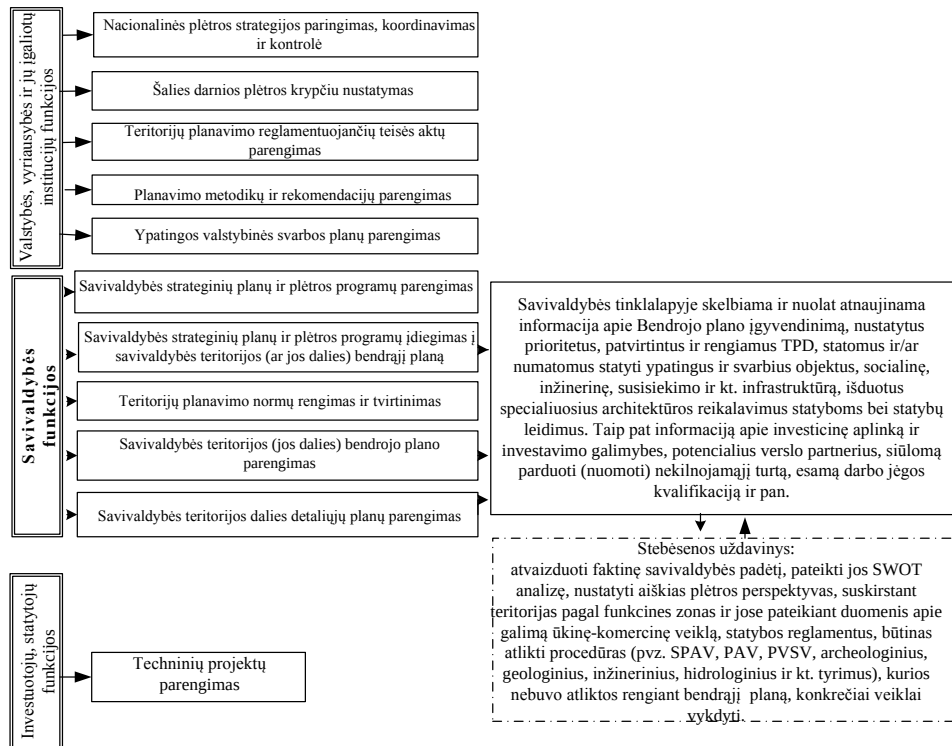
visuomenės poreikius, investicinę aplinką, planuojamos teritorijos kraštovaizdžio ypatumus bei jo potencialą, geografinę padėtį, geologines sąlygas, urbanistikos, architektūros, techninius, aplinkosauginius, paveldosaugos ir kt. savybes, valstybės saugumo ir gynybos poreikius.



3.10 pav. Teritorijų planavimo proceso pertvarkymo koncepcinis modelis
Fig. 3.10. Conceptual model for the territory planning process rearrangement

Kiekviena savivaldybė yra savita, todėl Aplinkos ministerijos siekis įvesti visuotinas (centralizuotas) teritorijų planavimo normas prieštarauja darnios plėtros principams. Dėl šių priežasčių šiame darbe siūloma kiekvienai savivaldybei

suteikti galimybę kurti planavimo normas, atsižvelgiant į kiekvienos savivaldybės ypatumus ir plėtros tikslus, Aplinkos ministerijai – teritorijų planavimo normų rengimo metodiką.



3.11 pav. Funkcijų paskirstymo struktūra tarp planavimo proceso dalyvių

Fig. 3.11. The structure of distribution of functions among planning process participants

Siekis centralizuoti teritorijų planavimo procesą yra nepagrįstas. Kiekvienos savivaldybės prioritetinės plėtros strategija priklauso tik nuo jos teritorijai būdingų bruožų, pvz., visuomenės poreikio, geografinės padėties, istorinių-kultūrinių tradicijų, susisiekimo infrastruktūros (geležinkeliai, valstybinės reikšmės keliai, oro ir vandens uostai), naudingųjų iškasenų, rekreacinio ir miškų potencialo, socialinių reiškinių ir pan., ir siekių, todėl tik savivalda, įvertindama nustatytas pareigas ir galimybes, gali atitinkamai planuoti savo teritoriją.

Taip pat rengiant naują teritorijų planavimo koncepcinį modelį siūloma atsakyti planavimo sąlygų. Pagal susiklosčiusią patirtį, sąlygose yra cituojami teisės aktuose išdėstyti reikalavimai, o pačios planavimo sąlygos negali prieštarauti tų pačių teisės aktų reikalavimams, todėl galima daryti išvadą, kad tai yra pertek-

linė procedūra. Ir rengiant detaliuosius siūloma vadovautis teisės aktų ir planavimo normų reikalavimais.

Apibendrinant užsienio šalių planavimo praktiką, planavimo tradicijas ir valstybių politiką, Naujos redakcijos LR teritorijų planavimo įstatymo koncepcijoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010-03-31 nutarimu Nr. 422, pateikiamos išvados dėl dabartinio teritorijų planavimo teisinio reglamentavimo. Tačiau šiomis išvadomis nebuvo remtasi rengiant Teritorijų planavimo įstatymo pakeitimo įstatymą, kurio įsigaliojimas planuojamas nuo 2014 m. sausio 1 d.

Atsižvelgiant į 3.9 lentelėje siūlomus teritorijų planavimo proceso pakeitimus, kuriamas naujas Teritorijų planavimo koncepcinis modelis (3.10 pav.).

Atsižvelgiant į koncepcinio modelio struktūrą, siūlomos tokios teritorijų planavimo proceso dalyvių teisės ir pareigos (3.11 pav.).

3.5. Koncepcinio modelio efektyvumo vertinimas

Darnios plėtros negalima traktuoti kaip papildomo reikalavimo planavimui, bet kaip principą, valdantį visus vystymo procesus.

Baltijos jūros regiono šalys, vertindamos Darbotvarkės 21 tikslus, išskiria pačius svarbiausius darnios plėtros ypatumus ir reikalavimus: užtikrinti visiems gyventojams gerą gyvenimo kokybę, aprūpinant juos būstu, gerinti apgyvendintų gyvenamųjų vietovių administravimą, remti tvarų žemės naudojimo planavimą ir valdymą, rūpintis aplinkos integruotos infrastruktūros vystymu (t. y. vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūra, atliekų surinkimas, tvarių energetinių ir susisiekimo sistemų plėtra gyvenamosiose vietovėse), užtikrinti gamtinių požiūriu jautrių teritorijų vystymą ir naudojimą, skatinti darnią statybos pramonę, kurti sveiką miesto gyvenamąją aplinką. Šiuos darnios plėtros principus sudaro daug sudedamųjų komponentų ir reikalavimų, kurie gali sudaryti standartų visumą, t. y. leidimai tam tikrai veiklai, mokesčiai už sukeltą taršą, infrastruktūros plėtros reglamentavimas ir pan. Šie principai sukelia svarbias teisinio reglamentavimo problemas. Todėl turi būti sukurtas naujas teritorijų planavimo koncepcinis modelis, patobulinantis dabartinę situaciją.

Teritorijų planavimo dokumentų sistema turi būti aiški ir nesudaryti galimybių jokiems prieštaravimams tarp atskirų teritorijų planavimo dokumentų atsirasti. Šiai problemai spręsti turi būti sukurta Teritorijų planavimo informacinė sistema, kurioje būtų kaupiami ir tarpusavyje integruojami skirtingo lygmens strateginio planavimo ir teritorijų planavimo dokumentai bei jų sprendiniai.

Tokio sprendimo įgyvendinimas leistų užtikrinti ir teritorijų planavimo dokumentų kompleksiskumą, ir vykdyti sprendinių įgyvendinimo stebėseną ir kontrolę. Autorės atliktas koncepcinio modelio (3.10 lentelė) efektyvumo vertinimas.

3.10 lentelė. Savivaldybės lygmens detaliojo planavimo procedūros analizuojamose šalyse (pagal naują koncepcinį modelį)

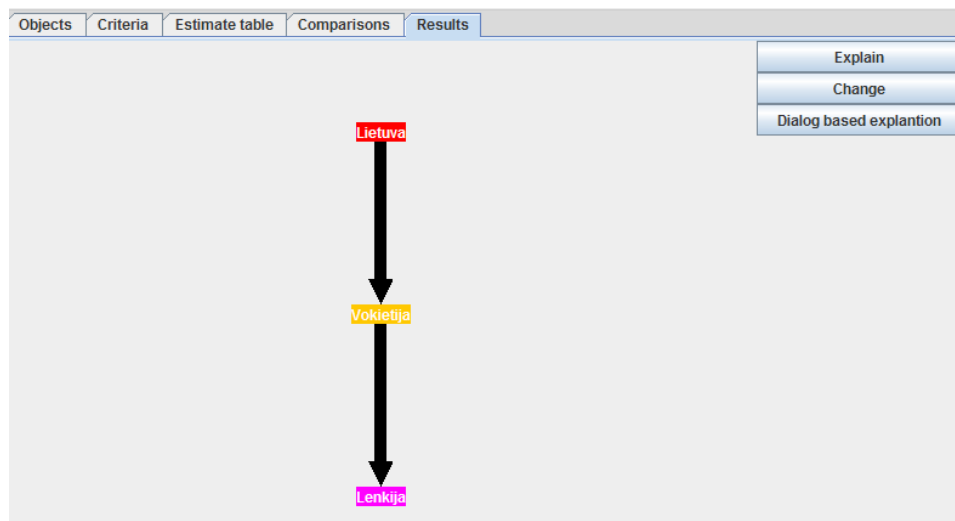
Table 3.10. The detailed planning procedures at the municipal level in the countries concerned (in accordance with the new conceptual model)

Šalis	Vokietija	Lietuva	Lenkija
Privalomumas rengti	Privaloma. Kuo skubiau ir pagal tai, ko reikia urbanistinei plėtrai	Privaloma urbanizuotose teritorijose bei pagal plėtros poreikį	Privaloma
Viešumas	1 mėn.	20 d. d. iš jų 10 d. d. viešai ekspozicijai	Ekspozicija bendruomenės (seniūnijose) įstaigoje 3 savaitės
Planavimo tikslai	Teisiškai ribojantis urbanistinę plėtrą (apimant statybos teises); formuoja bazę priemonių įgyvendinimui ateityje	Nustato ir įteisina teritorijų plėtros sąlygas, atsižvelgiant į inžinerinės infrastruktūros plėtros ir visuomenės poreikių perspektyvas	Detalus žemės naudojimas; vietos standartai ir statybų sąlygos; teritorijų padalijimo į sklypus principai
Derinimo procedūros	Institucijose, su gretimomis savivaldybėmis ir visuomene	Savivaldybės teritorijų planavimo komisijoje. Tikrinama ar atitinka planavimo normas ir teisės aktų reikalavimus; visuomene	Su regiono viršininku, Savivaldybės valdyba, gretimomis savivaldybėmis, sektorių administratoriais
Teisinis poveikis	Teisiškai ribojantis visus; teisinis pagrindas statybų projektams ir išduodant leidimus statyboms	Teisiškai ribojantis; nustato pagrindinius reikalavimus ir sąlygas sklypų užstatymui	Ribojantis vietinę valdžią ir trečiąsias šalis; Sudaro pagrindą sprendimams dėl sąlygų statyboms ir žemės naudojimui (leidimai planavimui)
Kompensacijos už patirtą žalą	Daugiausia uždraudus ar pakeitus leistą naudojimą keletu kitų specialių	Nekilnojamojo turto savininkui kompensuojama, kai žemė paimama visuomenės poreikiams taikant supaprastintą paėmimo procedūrą ir aiškius kompensavimo būdus	Jeigu NT vertė sumažėjo, o savininkas nori jį parduoti

3.10 lentelės pabaiga

Ataskaita apie įgyvendinimą	Nėra	Atliekant monitorin-gą (stebėseną)	Keturiais griežtai įstatyme nustatytais atvejais
Plano keiti-mas	Supaprastinta tvarka, jei keitimai neturi įtakos pagrindiniams plano principams	Supaprastintos procedūros, kai keitimai neturi įtakos pagrindiniams plano sprendiniams	Naujas planas
Būtinios sąly-gos patvirtini-mui	Spec. atvejais aukštes-nės administracinės vadovybės aprobavimas	Valstybinės teritorijų planavimo priežiūrą atliekančios institucijos aprobavimas	Nėra reikalavimo aprobuoti
Planuojama teritorija	Savivaldybės teritorijos dalis	Miestų, miestelių, kaimų teritorijos ar jų dalys, kvartalai	Bendruomenės teri-torija (jos dalis)

Pagal naują koncepcinį modelį gauti rezultatai pavaizduoti 3.12 paveiksle. Akivaizdžiai matyti, kad įdiegus naują koncepcinį modelį, teritorijų planavimas Lietuvoje taikant naują modelį bus organizuotas efektyviau, todėl galima daryti prielaidą, kad teritorijų planavimo dokumentų parengimo trukmė sumažės.



3.12 pav. Alternatyvų įvertinimų palyginimo rezultatai
Fig. 3.12. Alternative assessment comparison results

3.6. Trečiojo skyriaus išvados

1. Atliktas pagrindinių investicinių grėsmių indentifikavimas, nagrinėjant Vilniaus rajono pavyzdį. Nustatyta, kad investicijos, teritorijų planavimas ir statyba – tarpusavyje susieti ir turintys įtakos vienas kitam procesai. Todėl vertinant investicinę aplinką statyboms, būtina vertinti teritorijų planavimo dokumentų parengimo sudėtingumą ir terminą, ir su tuo susijusią investicinę riziką. Teritorijų planavimo dokumentų parengimo trukmė neleistinai didina investicinę riziką.
2. Sudaryta statybos investicinio ir teritorijų planavimo proceso sąsaja, teritorijų planavimo procesą sudarančių procedūrų sąrašas bei teritorijų planavimo proceso kalendorinis grafikas. Nustatyta, kad:
 - galiojanti teritorijų planavimo sistema yra paini ir neveiksminga, kadangi neregamentuoja infrastruktūros (inžinerinės ir socialinės) plėtros, neįtvirtina investicijas skatinančių teisinių įrankių, tokiu būdu neužtikrindama darnios plėtros;
 - teritorijų planavimo dokumentų sprendinių poveikio vertinimo, SPAV, poveikio visuomenės sveikatai vertinimo, poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) turinys ir procedūros yra formalios, vieną kitą dubliuoja, todėl teritorijų planavimo dokumentai neužtikrina palankių aplinkai sprendimų, o jų rengimas neprognozuojamai užtrunka ir reikalauja papildomų išteklių.
 - teritorijų planavimo dokumentų parengimo trukmė neleistinai padidina investicinę riziką.
3. Autorės atlikta lyginamoji verbalinė analizė, vertinant teritorijų planavimo dokumentų rengimą ES šalyse. Analizė parodė, kad teritorijų planavimas Lietuvoje organizuotas sudėtingiau, palyginti su Vokietijos bei Lenkijos planavimo procesais. Lietuvoje ne tik bendrojo planavimo, bet ir detaliojo teritorijų planavimo principai yra nepakankamai palankūs investuotojams.
4. Darbe nustatyti gyvenamųjų vietovių infrastruktūros plėtros trukdžiai ir pateikti pasiūlymai jiems šalinti. Pateiktas autorės naujas Teritorijų planavimo koncepcinis modelis.
5. Atliktas koncepcinio modelio efektyvumo vertinimas. Analizė parodė, kad taikant naują modelį teritorijų planavimas Lietuvoje bus organizuotas efektyviau ir teritorijų planavimo dokumentų parengimo trukmė sumažės.

Bendrosios išvados

1. Darbe atlikta investavimo galimybių analizė, investicijų rizikos problemų analizė bei teritorijų planavimo proceso organizavimo analizė. Mokslinės literatūros ir teisinių dokumentų analizės metu išskirtos teritorijų planavimo problemos. Nustatyta, kad planai neužtikrina darnaus teritorijų vystymo, ekonominio augimo, darbo vietų užtikrinimo, investicijų pritraukimo, todėl būtina kurti kompleksinę planų rengimo ir jų sprendinių įgyvendinimo sistemą.
2. Išnagrinėtos matematinių metodų taikymo, sprendžiant investicijų efektyvumo, investicijų rizikos sumažinimo bei teritorijų planavimo proceso efektyvaus organizavimo užtikrinimo klausimus, galimybes. Nustatyta, kad kokybiniai matavimai leidžia gauti nestruktūrizuotų problemų apibūdinimus, artimus realiams. Jie gali būti taikomi palyginant teritorijų planavimo procesų organizavimo modelius, investicinio projekto įgyvendinimo strategiją. Kiekybinių metodų taikymas galimas analizuojant investicinius variantus.
3. Sukurta metodika investicinei strategijai nustatyti, atliekant kompleksinę regiono analizę. Atlikus Vilniaus rajono verslo aplinkos analizę, išanalizavus rengiamus ir pradėtus rengti detaliuosius planus, išskirtos zonos, kuriose siūloma skatinti įmonių kūrimąsi ir plėtrą. Suformuotos trys pramoninių-komercinių zonų vystymo alternatyvos: A1 – „minima-

lių investicijų“, A2 – „didžiųjų investicijų“ ir A3 – „efektyvių investicijų“. Nustatyti alternatyvų vertinimo rodikliai, jų tipai, aspektai, kryptys bei reikšmingumai. Siekiant nustatyti geriausią iš suformuotų alternatyvų, uždavinys buvo išspręstas trimis daugiatisiais kiekybiniais sprendimo priėmimo metodais – TOPSIS, SAW ir COPRAS. Nustatyta, kad prioritetinės pramoninės-komercinės zonos vystymas priskiriamas prie svarbiausių Vilniaus rajono savivaldybės plėtros prioritetų ir per palyginti trumpą laiką šiai zonai bus skiriamos reikalingos investicijos. Taip pat vykdoma Vilniaus rajono, kaip patrauklios pramonės ir investicijoms vietovės, viešinimo kampanija.

4. Atliktas pagrindinių investicinių grėsmių indentifikavimas nagrinėjant Vilniaus rajono pavyzdį. Nustatyta, kad investicijos, teritorijų planavimas ir statyba – tarpusavyje susieti ir turintys įtakos vienas kitam procesai. Todėl vertinant investicinę aplinką statyboms, būtina vertinti teritorijų planavimo dokumentų parengimo sudėtingumą ir terminą, bei su tuo susijusią investicinę riziką. Nustatyta, kad teritorijų planavimo dokumentų parengimo trukmė ilgina investicinio projekto įgyvendinimą apytiksliai vieneriems metams ir taip didina investicinę riziką.
5. Darbe atlikta lyginamoji verbalinė analizė, vertinant bendrųjų ir detaliųjų planų rengimą ES šalyse, kuri parodė, kad teritorijų planavimas Lietuvoje organizuotas sudėtingiau, palyginti su Vokietijos bei Lenkijos planavimo procesais, dėl ko teritorijų planavimo dokumentų parengimo trukmė labai ilgėja.
6. Darbe pasiūlytas detaliojo teritorijų planavimo koncepcinis modelis, modernizuojantis detaliojo planavimo proceso etapus. Šis modelis leidžia aiškiai apibrėžti atsakomybės teritorijų planavime ribas, sumažina rengiamų teritorijų planavimo dokumentų skaičių, didina jų išsamumą. Teritorijų planavimo dokumentų sistema pasidaro aiški ir nesudaro galimybių jokiems prieštaravimams tarp atskirų teritorijų planavimo dokumentų atsirasti.
7. Atliktas koncepcinio modelio efektyvumo vertinimas ir pasiūlytas normatyvinių teisės aktų keitimas. Analizė parodė, kad atsižvelgiant į daromos plėtros principus ir taikant sukurtą modelį Lietuvoje teritorijų planavimas bus organizuotas efektyviau.

Literatūra ir šaltiniai

Abednego, M. P.; Ogunlana, S. O. 2006. Good project governance for proper risk allocation in public-private partnerships in Indonesia, *International Journal of Project Management* 24(7): 622–634.

Adams, F. K. 2008. Risk perception and Bayesian analysis of international construction contract risks: The case of payment delays in a developing economy, *International Journal of Project Management* 26 (2): 138–148.

Alexandersson, G.; Nash, C.; Preston, J. 2008. Risk and reward in rail contracting, *Research in Transportation Economics* 22(1): 31–35.

Alfasi, N.; Almagor, J.; Benenson, I. 2012. The actual impact of the comprehensive land-use plans: Insights from high resolution observations, *Land Use Policy*, 29(4):862–877.

Andi. (2006). The importance and allocation of risks in Indonesian construction projects, *Construction Management and Economics* 24(1): 69–80.

Andresen I. 2000. Multiple-criteria decision-making in green building design, *International Conference Sustainable Building 2000*. Proceedings 22–25 October, Maastricht, the Netherlands, p. 709–711.

Antucheviciene, J.; Zakarevicius, A.; Zavadskas, E. K. 2011. Measuring Congruence of Ranking Results Applying Particular MCDM Methods, *Informatica* 22(3): 319–338.

Arditi, D.; Gunaydin H. M. (1999). Perception of process quality in building projects, *Journal of Management in Engineering* 15(2): 43–54.

Ashikhmin, I.V.; Furems, E. M.; Larichev, O. I.; Roizenon, G. V. 2003. Decision Support System UniComBOS to Discreet Multi-Criteria Choice Problems, *DSS in the Uncertainty of the Internet*

- Age, The Karol Adamiecki University of Economics in Katowice, Poland, Katowice, pp. 111–121.
- Baltijos Darbotvarkės 21 serija Nr. 1/98, patvirtinta Septintame Baltijos jūros valstybių tarybos Ministrų susirinkime Nyborge. [ceted 08 05 2009]. Available from Internet: <http://www.baltic21.org/attachments/an_agenda_21_for_the_bsr_lithuanian.pdf>.
- Banaitienė, N.; Banaitis, A.; Norkus, A. 2011. Risk management in projects: peculiarities of Lithuanian construction companies, *International Journal of Strategic Property Management* 15(1): 60–73.
- Banaitienė, N.; Turskis, Z. 2004. Sprendimų parama vertinant pastato gyvavimo proceso efektyvumą, *Technological and Economics Development of Economy*, 10(2): 57–66.
- Barber, R. B. 2005. Understanding internally generated risks in projects, *International Journal of Project Management* 23(8): 584–590.
- Bardauskienė, D. 2007a. Ekspertinių vertinimų taikymas rengiant miesto bendrąjį planą, *Technological and Economic Development of Economy* 13(3): 223–236.
- Bardauskienė, D. 2007b. Miesto bendrasis planas ir ekspertiniai vertinimai, *Urbanistika ir architektūra* 31(3): 119–130.
- Bass, S.; Dalal-Clayton, B.; Pretty, J. 1995. Participation in Strategies for Sustainable Development. Environmental Planning Issues, *International Institute for Environment and Development*, London, UK. 3–5 S.
- Belton, V.; Stewart, T. J. 2002. *Multiple Criteria Decision Analysis: An integrated approach*. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Netherlands. 372 p.
- Beuthe, M.; Scannella, G. 2001. Comparative analysis of UTA multicriteria methods, *European Journal of Operational Research*, 130: 246–262.
- Bing, L.; Akintoye, A.; Edwards, P. J.; Hardcastle, C. 2005. The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK, *International Journal of Project Management* 23(1): 25–35.
- Borcherding, K.; Schmeer, S.; Weber, M. 1995. Biases in multiattribute weight elicitation, in J-P. Caverni (Eds.), *Contributions to Decision Making*. Amsterdam: Elsevier.
- Brans, J. P.; Vincke, Ph.; Mareschal, B. 1986. How to select and how to rank projects: The PROMETHEE method, *European Journal of Operational Research* 24: 228–238.
- Branzei, S. 2010. State of the art: solution concepts for coalitional games, *Brain. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience* 1(2): 89–101.
- Brauers, W. K. M.; Zavadskas, E. K. 2006. The MOORA method and its application to privatization in a transition economy, *Control and Cybernetics* 35(2): 445–469.
- Brauers, W. K. M.; Zavadskas, E. K. 2010. Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies, *Technological and Economic Development of Economy* 16(1): 5–24.
- Campbell, H.; Marshall, R. 2002. Utilitarianism's bad breath? A re-evaluation of the public interest justification for planning, *Planning Theory*, 1: 163–187.
- Charoenngam, C.; Yeh, C. Y. 1999. Contractual risk and liability sharing in hydropower construction, *International Journal of Project Management* 17 (1): 29–37.
- Chen, S. J.; Hwang, C. L. 1992. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Springer-Verlag, New York. 536 p.
- Chen, Z.; Li, H.; Ren, H.; Xu, Q.; Hong, J. 2011. A total environmental risk assessment model for international hub airports, *International Journal of Project Management* 29(7): 856–866.
- Cheung, S. O.; Wong, W. K.; Yiu, T. W.; Pang, H. Y. 2011. Developing a trust inventory for construction contracting, *International Journal of Project Management* 29(2): 184–196.

- Chu, A. T. W.; Kalaba, R. E.; Spingarn, K. 1979. A comparison of two methods for determining the weights of belonging to fuzzy sets, *Journal of Optimization Theory and Application* 27: 531–538.
- Cook, W. D., Kress, M. 1994. A multiple-criteria composite index model for quantitative and qualitative data, *European Journal of Operational Research* 78: 367–379.
- Dyer, J. S. 1990. Remarks on the analytic hierarchy process, *Management Science* 36(3): 249–258.
- Doloi, H. 2009. Relational partnerships: the importance of communication, trust and confidence and joint risk management in achieving project success. *Construction Management and Economics* 27(11): 1099–1109.
- Doloi, H. 2012. Understanding impacts of time and cost related construction risks on operational performance of PPP projects, *International Journal of Strategic Property Management* 16(3): 316–337.
- Eurostat, 2013. Prieiga per internetą:
<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (žiūrėta 2013-08-05).
- Fan, Z.; Ma, J.; Tian, P. 1999. A subjective and objective integrated approach for the determination of attribute weights, *European Journal of Operational Research* 112(2): 397–404.
- Faludi, A. 1973. *Planning Theory*, Pergamon press, Oxford.
- Flanagan, R.; Norman, G. 1999. *Risk management and construction*. Blackwell Science, Ltd. 2008. 208 p.
- Furems, E.M.; Gnedenko, L.S. 1992. Interactive procedure for non-transitivity revealing and correcting under pairwise comparisons, *Information Systems and Operations Research* 4(1): 118–126.
- Galinienė B., Mašalaitytė L. 2007. Verslo vertinimo kokybei turinys įtakos finansinės analizės apsketai, *Ekonomika* 77: Vilnius: VU leidykla.
- Girolotta A. 1991. Multicriteria Compensability Analysis Ranking Totally the Alternatives based on the Employment of a Non-symmetric Information Axiom (CARTESIA), *Annali dell Facolta di Economia e Commercio* 37: 1–33.
- Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2008. Daugiakriterinio vertinimo taikymo galimybės kiekybiniam socialinių reiškinių vertinimui, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: theory and practice] 9(2): 81–87.
- Hassanein, A. A. G.; Afify, H. M. F. 2007. A risk identification procedure for construction contracts – a case study of power station projects in Egypt, *Civil Engineering and Environmental Systems* 24(1): 3–14.
- Hokkanen, J.; Salminen, P. 1997. Choosing a solid waste management system using multicriteria decision analysis, *European Journal of Operational Research* 98: 19–36.
- 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, 250 p.
- Jakaitis, J.; Paliulis N.; Jakaitis, K. 2009. Aspects of the National urban policy management under conditions of integrated planning, *Technological and Economic Development of Economy* 15 (1): 26–38.
- Jin, X. H.; Doloi, H. 2008. Interpreting risk allocation mechanism in public–private partnership projects: an empirical study in a transaction cost economics perspective, *Construction Management and Economics*, 26(7), 707–721.
- Jin, X. H.; Zhang, G. 2011. Modelling optimal risk allocation in PPP projects using artificial neural networks, *International Journal of Project Management* 29(5): 591–603.
- Jun, L.; Qiuzhen, W.; Qingguo, M. 2011. The effects of project uncertainty and risk management

on IS development project performance: A vendor perspective, *International Journal of Project Management* 29(7): 923–933.

Juškevičius, P. 2005. Gyvenimo kokybė ir darnioji plėtra urbanistikoje, *Urbanistika ir architektūra* 29(4): 174–181.

Kaklauskas, A.; Zavadskas, E.K.; Raslanas, S. 2005. Multivariant design and multiple criteria analysis of building refurbishments, *Energy and Buildings* 37 (4): 361–372.

Kaklauskas, A.; Zavadskas, E. K.; Šaparauskas, J. 2009. Conceptual modelling of sustainable Vilnius development, *Technological and Economic Development of Economy* 15 (1): 154–177.

Kavaliauskas, P. A. 2008. Concept of sustainable development for regional land use planning: Lithuanian experience, *Technological and Economic Development of Economy* 14 (1): 51–63.

Ke, Y.; Wang, S. Q.; Chan, A. P. C. 2012. Risk management practice in China's Public-Private Partnership projects, *Journal of Civil Engineering and Management* 18(5): 675–684.

Keeney R. L., Raiffa H. 1976. *Decision with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-offs*. Wiley, New York.

Khattab, A. A.; Anchor, J.; Davies, E. 2007. Managerial perceptions of political risk in international projects, *International Journal of Project Management* 25(7): 734–743.

Kiemstedt, H. 1993. *Landschaftsplanung: Inhalte und Verfahrensweisen*, Service E. Böhm, Bonn.

Korhonen, P.; Larichev O.I.; Moshkovich H.; Mechitov A.; Wallenius J. 1997. Choice behavior in a computer-aided multiattribute decision task, *Journal of Multicriteria Decision Analysis* 6: 233–246.

Kostkowski, M.; Slowinski R. 1996. *UTA+Application (v 1.20) user's manual*. Cahier LAMSADE 95.

Kutsch, E.; Hall, M. 2010. Deliberate ignorance in project risk management, *International Journal of Project Management* 28(3): 245–255.

Lam, K. C.; Wang, D.; Lee, P. T. K.; Tsang, Y. T. 2007. Modelling risk allocation decision in construction contracts, *International Journal of Project Management* 25(5): 485–493.

Larichev, O. I. 1992. Cognitive validity in design of decision-aiding techniques, *Journal of Multicriteria Decision Analysis* 1(3): 127–138.

Larichev, O. 2001. Ranking multicriteria alternatives: The method ZAPROS III, *European Journal of Operation Research*, 131: 550–558.

Larichev, O.; Moshkovich, H.M. 1997. *Verbal Decision Analysis for Unstructured Problems*. Boston: Kluwer Academic Press.

Larichev, O.; Olson, D.; Moshkovich, H.; Mechitov, A. 1995. Numerical Vs. Cardinal Measurements In Multiattribute Decision Making: How Exact Is Exact Enough? *Organizational behavior and human decision processes* 64(1): 9–21.

Laryea, S.; Hughes, W. 2008. How contractors price risk in bids: theory and practice, *Construction Management and Economics* 26 (9): 911–924.

Liang, G.S.; Wang M.J.J. 1994. Personnel selection using fuzzy MCDM algorithm, *European Journal of Operational Research* 78: 22–33.

Lietuvos ekonomikos raida ir perspektyvos. 2013. Lietuvos bankas. Prieiga per internetą: http://www.lb.lt/makroekonomines_proгноzes (žiūrėta 2013-08-05).

Lietuvos Respublikos investicijų įstatymas, Valstybės žinios, 1999 07 07, Nr. VIII–1312; 1999, Nr. 66–2127.

Lietuvos Respublikos laisvųjų ekonominių zonų pagrindų įstatymas (Žin., 1995, Nr. 59-1462),

aktuali redakcija nuo 2010 m. balandžio 13 d. Nr. I-976

Lietuvos Respublikos Seimas. 2009 redakcija. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas, Nr. I-1120. 1995. (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, 21-617).

Lietuvos Respublikos stebėsenos informacinės sistemos nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-12-29 įsakymu Nr. D1-1056.

Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617).

Lietuvos Respublikos Vyriausybė. 2008. Lietuvos Respublikos Ministro Pirmininko 2008-01-08 potvarkis Nr. 7 „Dėl grupės sudarymo“.

Lietuvos statistikos departamentas, 2013. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/> (žiūrėta 2013-08-05).

Matarazzo, B. 1990. *A Pairwise Criterion Comparison Approach: The MAPPAC and PRAGMA methods*. Multiple Criteria Decision Aid, Bana e Costa C. (ed.), Berlin: Springer-Verlag, p. 253–273.

MacCrimmon, K. R. 1968. Decision Making Among Multiple – Attribute Alternatives: A Survey and Consolidated Approach, RAND Memorandum, RM-4823-ARPA.

Leclercq, J. 1984. Propositions d'extensions de la notion de dominance en présence de relations d'ordre sur les pseudo-critères: Melchior, *Revue Beige de Recherche Operationnelle, de Statistique et d'Informatique* 24: 32–46.

Matarazzo, B. 1988. A more effective implementation of the MAPPAC and PRAGMA methods, *Foundations of Control Engineering* 13: 155–173.

Medda, F. 2007. A game theory approach for the allocation of risk in transport public private partnerships, *International Journal of Project Management* 25(3): 213–218.

Mickaitytė, A.; Zavadskas, E. K.; Kaklauskas A.; Tupėnaitė, L. 2008. The concept model of sustainable buildings refurbishment, *International Journal of Strategic Property Management* 12: 53–68.

MITKUS, S.; TRINKŪNIENĖ, E. 2008. Reasoned decisions in construction contracts evaluation, *Technological and Economic Development of Economy* 14(3): 402–416.

Moshkovich, H. M.; Mechitov A. I. 2013. Verbal Decision Analysis: Foundations and Trends. *Hindawi Publishing Corporation Advances in Decision Sciences* 2013: 9 p.

Ng, A.; Loosemore, M. 2007. Risk allocation in the private provision of public infrastructure, *International Journal of Project Management* 25(1): 66–76.

Moore, T., 1978. Why allow planners to do what they do? A justification from economic theory, *Journal of the American Planning Association*, 44 (4): 387–398.

Nieto-Morote, A. Ruz-Vila, F. 2011. A fuzzy approach to construction project risk assessment, *International Journal of Project Management* 29(2): 220–231.

Nijkamp, P.; Borzacchiello, M. T.; Ciuffo, B.; Torrieri, F. 2007. Sustainable Urban Land Use and Transportation Planning: A Cognitive Decision Support System for the Naples Metropolitan Area, *International Journal of Sustainable Transportation*, 91–114.

Ober-Haus 2013. Prieiga per internetą: <http://www.ober-haus.lt/> (žiūrėta 2013-08-04).

Osipova, E.; Eriksson, P. E. 2011. How Procurement options influence risk management in construction projects, *Construction Management and Economics* 29(11): 1149–1158.

Perera, B. A. K. S.; Dhanasinghe, I.; Rameezdeen, R. 2009. Risk management in road construction: The case of Sri Lanka, *International Journal of Strategic Property Management* 13(2): 87–102.

- Perminova, O.; Gustafsson, M.; Wikström, K. 2008. Defining uncertainty in projects – a new perspective, *International Journal of Project Management* 26(1): 73–79.
- Podvezko, V. 2011. The comparative analysis of MCDA methods SAW and COPRAS, *Engineering Economics* [Inžinerinė Ekonomika] 22(2): 134–146.
- Puškorius, S. 2009. *Sprendimų priėmimo teorija. Operacijų tyrimo metodai*: vadovėlis. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras. 204 p.
- Reed, A. H.; Knight, L. V. 2010. Effect of a virtual project team environment on communication-related project risk, *International Journal of Project Management* 28(5): 422–427.
- Report of the World Commission on Environment and Development “Our Common Future”, United Nations 1987. Available from Internet:
http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf
- Risk management. 2012. Risk management [online]. Kaunas university of Technology [cited 17 October 2012]. Available from Internet:
http://distance.ktu.lt/kursai/verslumas/finansu_valdymas_II/117012.html
- Roumboutsos, A.; Anagnostopoulos, K. P. 2008. Public–private partnership projects in Greece: risk ranking and preferred risk allocation, *Construction Management and Economics* 26(7): 751–763.
- Roy, B. 1968. Classement et choix en présence de points de vue multiples (la méthode Electre), *Revue Française d'Informatique et de Recherche Operationnelle* 8: 57–75.
- Roy, B. 1978. Electre III: un algorithme de classement fondé sur une représentation floue des préférences en présence de critères multiples, *Cahiers du CERO* 20: 3–24.
- Roy, B. 1996. *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 293 p.
- Roy, B.; Bouyssou, D. 1993. *Aide Multicritère à la Décision: Méthodes et cas*. Paris: Economica.
- Roy, B.; Bertier, P. 1973. *La méthode Electre II – une application au média planning*. In: M. Ross (ed.): *OR'72*, North-Holland Publishing Company, p. 291–302.
- Roy, B.; Hugonnard J.-Chr. 1982. Ranking of suburban line extension projects on the Paris metro system by a multicriteria method, *Transportation Research*, 16: 301–312.
- Roy, B.; Skalka J.M. 1984. *Electre IS - aspects méthodologiques et guide d'utilisation*. Document du LAMSADE 30, 125 p.
- Rudzkienė, V.; Burinskienė, M. 2007. *Plėtros krypčių vertinimo ir valdymo informaciniai modeliai*. Vilnius: Technika.
- Ruokolainen, A. 1999. *A decision support system for investing in owner-occupied dwelling*. Ph.D. Thesis, Tampere University of Technology, Publications 256. Tampere, 183 p.
- Saaty, T. L. 1977. A scaling method for priorities in hierarchical structures, *Journal of Mathematical Psychology* 15(3): 234–281.
- Saaty, T. L. 1994. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the AHP*. RWS Publications, Pittsburgh, PA, USA.
- Saaty, T. L.; Vargas L. G. 1990. *Prediction, Projection and Forecasting*. London.
- Sanderson, J. 2012. Risk, uncertainty and governance in megaprojects: A critical discussion of alternative explanations, *International Journal of Project Management* 30 (4): 432–443.
- Schieg, M. 2006. Risk management in construction project management, *Journal of Business Economics and Management* 7(2): 77–83.

- Shen, L. Y.; Platten, A.; Deng, X. P. 2006. Role of public private partnerships to manage risks in public sector projects in Hong Kong, *International Journal of Project Management* 24(7): 587–594.
- Shoubi, M. V.; Barough, A. S. 2012. Application of cost allocation concepts of cooperative game theory approach in construction industry, in *Proceeding of International Conference on Business Management & Information Systems*.
- Simanavičienė, R.; Ustinovičius, L. 2012. A new approach to assessing the biases of decisions based on multiple attribute decision making methods, *Electronics and electrical engineering* (Elektronika ir elektrotechnika). Kaunas : Technologija. ISSN 1392-1215.: 117 1, p. 29–32.
- Simanavičienė, R.; Liaudanskienė, R.; Ustinovičius, L. 2012. A new synthesis method of structural, technological and safety decisions (SyMAD-3), *Journal of civil engineering and management*. Vilnius 18(2): 265–276.
- Simanavičienė, Ž.; Keizerienė, E.; Žalgirytė L. 2012a. Lietuvos nekilnojamojo turto rinka: nekilnojamojo turto ir statybos sąnaudų kainų analizė, *Economics and Management* 17(3): 1034–1041.
- Srinivasan, V.; Shocker, A. D. 1973. Estimating the Weights for Multiple Attributes in a Composite Criterion Using Pairwise Judgments, *Psychometrika* 38(4): 473–493.
- Šarka, V.; Zavadskas, E. K.; Ustinovičius, L. 2000. Projektų daugiakriterinių sprendimų sintezės, remiantis priimamo sprendimo sėkmės kriterijumi, metodas, *Statyba* 4(3): Technika, 193–201.
- Tamošaitienė, J.; Turskis, Z.; Zavadskas, E. K. 2008. Modeling of contractor selection taking into account different risk level. In *25 th International Simpozium „Automatic and Robotic in Construction, ISARC'2008“*, 676–681.
- Triantaphyllou, E. 2000. *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study* / Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 290 p.
- Turskis, Z.; Gajzler, M.; Dziadosz, A. 2012. Reliability, Risk Management, and Contingency of Construction Processes and Projects, *Journal of Civil Engineering and Management* 18(2): 290–298.
- Turskis, Z.; Zavadskas, E.K.; Peldschus, F. 2009. Multi-criteria Optimization System for Decision Making in construction Design and Management, *Engineering Economics* 61(1): 7–17.
- Urbanavičienė, V.; Kaklauskas, A.; Zavadskas, E. K. 2009. The conceptual model of constructional and real estate negotiation, *International Journal of Strategic Property Management* 13(1): 53–70.
- Urli, B.; Nadeau, R. 1999. Evolution of Multi-criteria Analysis: A scientometric analysis. *Journal of Multi-criteria Decision Analysis* 8: 31–43.
- Ustinovičius, L. 2004. Determination of Efficiency of Investments in Construction, *International Journal of Strategic Property Management* 8 (1): 25–44.
- Ustinovičius, L. 2007. Methods of determining objective, subjective and integrated weights of attributes, *International Journal of Management and Decision Making* 8(5/6): 540–554.
- Ustinovičius, L. 2001. Determining integrated weights of attributes, *Journal of Civil Engineering and Management (Statyba)* 7(4): 321–326.
- Ustinovičius, L.; Kochin D. 2004. Verbal decision analysis methods for determining the efficiency of investment in construction, *Foundations of Civil and Environmental Engineering* 5: 35–46.
- Ustinovičius, L.; Shevchenko, G.; Barvidas, A.; Ashikhmin, I. V.; Kochin, D. 2010. Feasibility of verbal analysis application to solving the problems of investment in construction, *Automation in Construction* 19(3): 375–384.
- Ustinovičius, L.; Barvidas, A.; Ashikhmin, I. 2007. Verbal analysis of DSS unicombos for engi-

neering project models. *The 9th international conference "Modern building materials, structures and techniques"*: selected papers, Vol. 1. Vilnius: Technika, 392–400.

Ustinovichius, L.; Barvidas, A.; Vishnevskaja (Komarovska), A.; Ashikhmin, I. 2009. Multicriteria verbal analysis of territory planning system's models from legislative perspective, *Journal of Civil Engineering and Management* 15(2): 326–340.

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): 256–268.

Ustinovičius L.; Zavadskas E.K. 2004. *Statybos investicijų efektyvumo sistemos techninis įvertinimas* (Assessment of investment profitability in construction from technological perspectives). Vilnius, Technika, 220 p.

Ustinovičius, L.; Stasiulionis, A. 2001. Komercinių objektų statybos vietos parinkimo vertinimas įvairiais aspektais, *Statyba* 7(6): Technika, 474–480.

Ustinovičius, L.; Zavadskas, E. K. 2004. *Statybos investicijų efektyvumo sistemos techninis įvertinimas* [Assessment of investment profitability in construction from technological perspectives]. Vilnius: Technika. 220 p. ISBN 9986-05-806-6.

Vision and Strategies Around The Baltic Sea 2010. *Compendium of spatial planning systems in the Baltic Sea region countries*. 2000. Oslo: Committee for the Spatial Development of Baltic Sea Region.

Vanderpooten, D. 1991. *The construction of prescriptions in outranking methods*. Ed. C. Bala e Costa, Reading in Multiple Criteria Decision Aid. Berlin: Springer-Verlag.

Vincke, Ph. 1999. *Outranking approach*, in: T. Gal, T. Stewart, T. Hanne (Eds.) *Multicriteria Decision Making: Advances in MCDM models, algorithms, theory and applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

Viteikienė, M.; Zavadskas, E. K. 2007. Evaluating the sustainability of Vilnius city residential areas, *Journal of Civil Engineering and Management* 13(2): 149–155.

Wibowo, A.; Mohamed, S. 2010. Risk criticality and allocation in privatised water supply projects in Indonesia, *International Journal of Project Management* 28(5): 504–513.

van Winterfeldt, D.; Fischer, G.W. 1975. *Multiattribute utility theory: Models and assessment procedures*. Ed. D. Wendt, C. Viek. Utility, probability and human decision making. Dordrecht: Reidel.

Witt, E.; Liias, R. 2011. Comparing Risk Transfers under Different Procurement Arrangements, *International Journal of Strategic Property Management* 15(2): 173–188.

Xu, Y.; Yang, Y.; Chan, A. P. C.; Yeung, J. F. Y.; Cheng, H. 2011. Identification and Allocation of Risks Associated with PPP Water Projects in China, *International Journal of Strategic Property Management* 15(3): 275–294.

Xu, Y.; Lu, Y.; Chan, A. P. C.; Skibniewski, M. J.; Yeung, J. F. Y. 2012. A computerized risk evaluation model for public-private partnership (PPP) projects and its application, *International Journal of Strategic Property Management* 16(3): 277–297.

Zadeh, L.A. 1978. Fuzzy Sets as a Basis for a Theory of Possibility, *Fuzzy Sets and Systems* 1: 3–28.

Zadeh, L.A.; Fu, K.S.; Tanaka, K.; Shimura, M. (Editors). 1975. *Fuzzy Sets and their Applications to Cognitive and Decision Processes*. Academic Press, New York.

Zaghloul, R.; Hartman, F. 2003. Construction contracts: the cost of mistrust, *International Journal of Project Management* 21(6): 419–424.

Zayed, T.; Amer, M.; Pan, J. 2008. Assessing risk and uncertainty inherent in Chinese highway

projects using AHP, *International Journal of Project Management* 26(4): 408–419.

Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A. 1996. *Multiple criteria evaluation of buildings*. Vilnius: Technika.

Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A. 2005. Working out a rational model of Lithuanian construction industry development, *Journal of Business Economics and Management* 6(2):71–80.

Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A. 2008. Model for Lithuanian construction industry development, *Transformations in Business & Economics* 7(1):152–168.

Zavadskas, E. K.; Peldschus, F.; Kaklauskas, A. 1994. *Multiple criteria evaluation of projects in construction*. Vilnius: Technika, – 226 p.

Zavadskas, E. K.; Simanauskas, L.; Kaklauskas, A. 1999 *Sprendimų paramos sistemos statyboje*. Monografija.–Vilnius: Technika, – 236 p.

Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A.; Banaitis, A.; Kvederyte, N. 2004. Housing credit access model: The case for Lithuania, *European Journal of Operational Research* 155 (2), 335–352.

Zavadskas, E. K.; Turskis, Z. 2008. A New Logarithmic Normalization Method in Games Theory. *Informatica* 19(2): 303–314.

Zavadskas, E. K.; Turskis, Z. 2011. Multiple criteria decision making (MCDM) methods in economics: an overview, *Technological and Economic Development of Economy* 17(2): 397–427.

Zavadskas, E. K.; Turskis, Z.; Tamošaitienė, J. 2010. Risk assessment of construction projects, *Journal of Civil Engineering and Management* 16(1): 33–46.

Zavadskas, E. K.; Vilutiene, T. 2006. A multiple criteria evaluation of multi-family apartment blok's maintenance contractors: I-model for maintenance contractor evaluation and the determination of its selection criteria, *Building and Environment*, 41(5): 621–632.

Zavadskas, E.; Vaigauskas, E. 1985. *Sprendimų priėmimo teorijos metodų taikymas ruošiant statybą*. Vilnius.

Zimmermann, H. J. 1996. *Fuzzy Set Theory and Its Applications*. Kluwer Academic Publishers, Third Revised Edition, Boston, MA, USA. 435 p.

Zou, P. X. W.; Li, J. 2010. Risk identification and assessment in subway projects: case study of Nanjing Subway Line 2, *Construction Management and Economics* 28(12): 1219–1238.

Zou, P. X. W.; Zhang, G.; Wang, J. 2007. Understanding the key risks in construction projects in China, *International Journal of Project Management* 25(6): 601–614.

Бешелев С. Д.; Гурвич Ф. Г. 1980. Математико-статистические методы экспертных оценок. М.: Статистика, 163 с.

Ларичев О. (2002). Свойства методов принятия решений в многокритериальных задачах индивидуального выбора. *Автоматика и телемеханика*, № 2, 146–158.

Ларичев О., Кочин Д., Устиновичус Л. (2002). Метод анализа инвестиционных проектов реконструкции зданий. *Искусственный интеллект*, № 2, Киев: труды НАН, с. 483–492.

Ларичев, О. И. 2000. *Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах*, Москва «Логос», 295 с.

Саати, Т.; Керне, К. 1991. Аналитическое планирование. Организация систем. М.: Радио и связь.

Ларичев, О.; Мошкович, Е. 1996. *Качественные методы принятия решений* [Larichev, O.; Moshkovich, E. Qualitative decision making methods]. Москва: Физмат (in Russian)

Autoriaus mokslinių publikacijų disertacijos tema sąrašas

Straipsniai recenzuojamuose mokslo žurnaluose

Ustinovichius, L.; Barvidas, A.; Vishnevskaja (Komarovska), A.; Ashikhmin, I. 2011. Multicriteria verbal analysis of territory planning sistem's models from legislative perspective, *Journal of Civil Engineering and Management*, 17(1): 16–26. ISSN 1392–3730. (Science Citation Index Expanded (Web of Science)); CSA; EBSCOhost; Elsevier).

Ustinovichius, L.; Barvidas, A.; Vishnevskaja, A. (Komarovska); Ashikhmin, I. 2009. Multicriteria verbal analysis for the decision of construction problems, *Technological and Economic Development of Economy*, 15(2): 326–340. ISSN 1392-8619. (Science Citation Index Expanded (Web of Science)).

Straipsniai kituose leidiniuose

Peckiene A.; Komarovska A.; Ustinovicus L. 2013. Overview of risk allocation between construction parties. *11th International Conference on Modern Building Materials, Structures and Techniques, MBMST 2013*, Procedia Engineering 57, 889–894.

Ustinovičius, L.; Barvidas, A.; Višnievskaja (Komarovska), A.; Ashikhmin, I. Multicriteria verbal analysis for construction contracts, in *20th International Euro mini Conference „Continuous optimization and knowledge-based technologies“* (EUROPT-2008), selected papers, ed. by L. Sakalauskas, E. K. Zavadskas. May 20–23, 2008, Neringa,

Lithuania. Vilnius: Technika, 235–240. ISBN 9789955282839. (ISI Proceedings).

Višnevskaja, A. (Komarovska) 2009. Daugiatikslė verbalinė analizė sprendžiant teritorijų planavimo uždavinius, *Mokslas – Lietuvos ateitis* 1(5): 109–113. ISSN 2029-2341. (Index Copernicus).

Andželika KOMAROVSKA

TERITORIJŲ PLANAVIMO PROCESO
DAUGIATIKSLIS VERTINIMAS INVESTICINIŲ ASPEKTU

Daktaro disertacija

Technologijos mokslai,
statybos technologija (02T)

THE MULTICRITERIA ASSESSMENT OF THE TERRITORY
PLANNING PROCESS: THE INVESTMENT ASPECT

Doctoral Dissertation

Technological Sciences,
Civil Engineering (02T)

2013 12 27. 12,75 sp. l. Tiražas 20 egz.
Vilniaus Gedimino technikos universiteto
leidykla „Technika“,
Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius,
<http://leidykla.vgtu.lt>
Spausdino UAB „Ciklonas“
J. Jasinskio g. 15, 01111 Vilnius