



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS EKONOMIKOS IR NEKILNOJAMOJO TURTO VADYBOS KATEDRA

Vaida Ševčenko

**ŠIRVINTŲ RAJONO PLĖTROS ANALIZĖ DARNIOJO VYSTYMOSI
ASPEKTU**

**THE ANALYSIS OF SIRVINTAI AREA EXPANSION IN A SUSTAINABLE
DEVELOPMENT ASPECT**

Baigiamasis magistro darbas

Nekilnojamojo turto valdymo studijų programa, valstybinis kodas 621N20013

Nekilnojamojo turto valdymo specializacija

Vadybos ir administravimo mokslo kryptis

Vilnius, 2012

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS EKONOMIKOS IR NEKILNOJAMOJO TURTO VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

Artūras Kaklauskas

(Vardas, pavardė)

2012 01 06

(Data)

Vaida Ševčenko

ŠIRVINTŲ RAJONO PLĖTROS ANALIZĖ DARNIOJO VYSTYMOSI
ASPEKTU

THE ANALYSIS OF SIRVINTAI AREA EXPANSION IN A SUSTAINABLE
DEVELOPMENT ASPECT

Baigiamasis magistro darbas

Nekilnojamojo turto valdymo studijų programa, valstybinis kodas 621N20013

Nekilnojamojo turto valdymo specializacija

Vadybos ir administravimo mokslo kryptis

Vadovas dr. Jūratė Šliogerienė

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2012

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS EKONOMIKOS IR NEKILNOJAMOJO TURTO VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU

Socialinių mokslų sritis

Vadybos ir administravimo mokslo kryptis

Vadybos ir administravimo studijų kryptis

Nekilnojamojo turto valdymo studijų programa, valstybinis kodas
621N20013

Katedros vedėjas

(Parašas)

Artūras Kaklauskas

(Vardas, pavardė)

2012 01 06

(Data)

**BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
UŽDUOTIS**

2010 spalio 12 Nr.
Vilnius

Studentei **Vaidai ŠEVČENKO**

Baigiamojo darbo tema:

ŠIRVINTŲ RAJONO PLĖTROS ANALIZĖ DARNIOJO VYSTYMO SI ASPEKTU

patvirtinta 2011 m. lapkričio 17 d. dekanų įsakymu Nr. 737 st
Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2012 m. sausio mėn. 5 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

1. Baigiamajame darbe išnagrinėti darnios plėtros sampratą, koncepciją, tikslus, darnią plėtrą apibūdinačius indikatorius.
2. Atlikti darnios plėtros galimybių analizę Širvintų rajono pavyzdžiu:
 - 2.1. Atlikti Širvintų rajono aplinkos analizę, išskirti analizuojamam rajonui reikšmingiausius vidinės ir išorinės aplinkos veiksniai. Juos susisteminti pagal PEST metodologiją;
 - 2.2. Pasiūlyti rajono plėtrai tinkamus 3 alternatyvius investicinius projektus. Atlikti jų aprašymą ir SSGG analizę.
3. Atlikti pasirinktų alternatyvų vertinimą taikant daugiatikslius matematinius metodus. Duomenų parinkimą, - anketų sudarymą, apklausą atlikti taikant AHP metodologiją. Remiantis AHP metodologija atlikti skaičiavimus vertinant alternatyvas. Išskirti geriausią/tinkamiausią plėtros projektą;
4. Parengti išvadas, jas pagrįsti.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:

.....
(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Vadovas

J. Šliogerienė
(Paraša)

Doc.dr. Jūratė Šliogerienė

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

Vaida Ševčenka
(Parašas)

Vaida Ševčenka
(Vardas, pavardė)

2010 spalio 12 d.
(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų
sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo
organizavimo tvarkos aprašo 2010–2011 m. m.
6 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Vaida Ševčenko, 20063347
(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

STATYBOS FAKULTETAS
(Fakultetas)

Kelvingamojo turto valdymo studijų programa, NTVfm-10
(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2012 m. sausio 5 d.
(Data)

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas (projektas) tema Širvintų rajono plėtros
analizė darniojo vystymosi aspektu

patvirtintas 20 11 m. lapkričio 17 d. dekanų potvarkiu Nr. 737 st, yra
savarankiškai parašytas. Šiame darbe (projekte) pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar
netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Prenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą (projektą), mane konsultavo
mokslininkai ir specialistai: _____

Mano darbo (projekto) vadovas Doc. dr. Jūratė Šlogerienė

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą (projektą) nėra. Jokių įstatymų nenumatytų
piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs(-usi).

[Parašas]
(Parašas)

Vaida Ševčenko
(Vardas ir pavardė)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Statybos fakultetas
Statybos ekonomikos ir nekilnojamo turto vadybos katedra

ISBN ISSN
Egz. sk.
Data-.....-.....

Antrosios pakopos studijų **Nekilnojamojo turto valdymo** programos baigiamasis darbas

Pavadinimas **Širvintų rajono plėtros analizė darniojo vystymosi aspektu**

Autorius **Vaida Ševčenko**

Vadovas **dr. Jūratė Šliogerienė**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe nagrinėjama Širvintų rajono plėtra darniojo vystymosi aspektu. Apibendrintai išaiškinama darnios plėtros samprata, koncepcija ir indikatoriai. Taip pat atliekamos Širvintų rajono vidinės ir išorinės aplinkos PEST analizė ir parinktų galimų projektų SSGG analizė. Išanalizuojami parinkti plėtros variantai AHP metodu ir gauti rezultatai palyginami su anketinės apklausos apie Širvintų rajono plėtros galimybes rezultatais. Darbe išaiškinamos galimos vystymo priemonės. Darbą sudaro 8 dalys: įvadas, darnios plėtros samprata, darnios plėtros koncepcija mokslo literatūroje, Širvintų rajono aplinkos analizė, galimų plėtros scenarijų SSGG analizė, plėtros projekto parinkimas taikant AHP metodą, išvados ir pasiūlymai, literatūros sąrašas. Darbo apimtis – 66 p. teksto be priedų, 38 iliustracijos, 12 lentelių, 34 literatūros šaltiniai.

Prasminiai žodžiai

Darni plėtra, plėtros projektai, SSGG analizė, PEST analizė, AHP metodas.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Civil Engineering
Department of Construction Economics and Property Management

ISBN ISSN
Copies No.
Date-.....-.....

Master Degree Studies **Real Estate Management** study programme Final Thesis

Title **The Analysis of Širvintai Area Expansion in a Sustainable Development Aspect**

Author **Vaida Ševčenko**

Academic supervisor **Dr Jūratė Šliogerienė**

Thesis language:
Lithuanian

Annotation

This thesis focuses on the analysis of Širvinta area expansion in a sustainable development aspect. The concept of sustainable development and indicators are imparted. The work also involves Širvinta district PEST analysis of internal and external environment and SWOT analysis of potential projects. Options for the development are analyzed by AHP method and the results of it are compared with the results of the questionnaire on Širvintos district development opportunities. The work contains of 8 parts: introduction, conception of sustainable development, concept of sustainable development in the scientific literature, Širvintos district environmental analysis, SWOT analysis of potential development scenarios, development project selection using AHP method, conclusion and suggestions, list of literature. Thesis consists of: 66 p. text, 38 illustrations, 12 charts, 34 sources of literature.

Keywords

Sustainable development, development projects, SWOT analysis, PEST analysis, AHP method.

Turinys

Paveikslų sąrašas	9
Lentelių sąrašas.....	11
ĮVADAS	12
1. DARNI PLĖTRA, JOS KONCEPCIJA	13
1.1. Konceptijos raida	14
1.2. Darnios plėtros suvokimas.....	15
1.3. Darnaus vystymosi indikatoriai, indikatorių sistemos	16
2. DARNIOS PLĖTROS KONCEPCIJA MOKSLO LITERATŪROJE.....	17
3. ŠIRVINTŲ RAJONO APLINKOS ANALIZĖ.....	27
3.1. Analizuojamo rajono aprašymas.....	27
3.2. Širvintų rajono aplinkos PEST analizė darnos aspektu	31
3.2.1. Politiniai ir teisiniai veiksniai.....	31
3.2.2. Ekonominiai veiksniai.....	33
3.2.3. Socialiniai veiksniai	36
3.2.4. Technologiniai veiksniai	38
3.3. Širvintų rajono aplinkos apibendrinimas darnios plėtros aspektais.....	38
4. GALIMŲ PLĖTROS SCENARIJŲ SSGG ANALIZĖ.....	39
4.1. Sporto parko SSGG analizė	39
4.2. Perdirbimo gamyklos SSGG analizė	41
4.3. Biokuro ir atliekų jėgainės SSGG analizė	44
5. PLĖTROS PROJEKTO PARINKIMAS TAIKANT AHP METODĄ	48
5.1. Tyrimo aprašymas.....	49
5.2. Tyrimo rezultatai ir jų apžvalga.....	51
5.3. Apklausos rezultatai.....	56
5.4. Tyrimo ir apklausos rezultatų palyginimas.....	61
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	63
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	65
Priedai.....	68
A priedas. Statistinės apklausos anketa	69

B priedas. Ekspertinė anketa	73
C priedas. Pirmojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu.....	77
D priedas. Antrojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu	78
E priedas. Trečiojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu	79
F priedas. Ketvirtojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu.....	80
G priedas. Penktojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu	81
H priedas. Šeštojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu.....	82
I priedas. Septintojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu	83

Paveikslų sąrašas

1 pav. Miesto vystymosi dinamika	18
2 pav. Pasėlių ir apleistų žemės plotų pasiskirstymas pasaulyje	24
3 pav. Biomasės naudojimas energijos gamybai	25
4 pav. Širvintų rajonas	27
5 pav. Gyventojų nuomonės tyrimo rezultatai.....	28
6 pav. Aplinkos ir infrastruktūros būklė	28
7 pav. Aplinkosaugos vertinimas.....	29
8 pav. Ekologinės būklės vertinimas	29
9 pav. Viešųjų paslaugų vertinimas	30
10 pav. Efektyviausios nedarbą mažinančios priemonės	31
11 pav. Bendrasis vidaus produktas, tenkantis vienam gyventojui	33
12 pav. 2008-2010 m. tiesioginės užsienio investicijos Širvintų ir Vilniaus raj. savivaldybėse...	35
13 pav. Atliekų tvarkymo būdų hierarchija pagal technologinį lygį, kainą ir energijos balansą ..	41
14 pav. Vertinamų kriterijų pasiskirstymas pagal jų svorių vidurkius	51
15 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal sukūrimo kaštus.....	52
16 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal galimybes parinkti tinkamą sklypą	52
17 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal alternatyvių finansavimo šaltinių galimybes.....	53
18 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal aplinkos taršos kriterijų	53
19 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal inovacijų pritraukimo kriterijų	54
20 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal galimybes efektyviau išnaudoti išteklius	54
21 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal galimybes gauti leidimus jų įgyvendinimui	55
22 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal jų įtaką socialinėms problemoms	55
23 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal įtaką rajono patrauklumui	56
24 pav. Apklaustų respondentų išsilavinimas.....	56
25 pav. Širvintų rajono problemos	57
26 pav. Galimi Širvintų rajono sprendimo būdai	57
27 pav. Verslininkų pajėgumo sugeneruoti projektą vertinimas	57
28 pav. Verslininkų pajėgumo įgyvendinti projektą vertinimas	57
29 pav. Verslininkų pajėgumo finansuoti vertinimas.....	58
30 pav. Valstybės iniciatyvos projektą vertinimas	58
31 pav. Būtinumo kreiptis į tarptautines institucijas vertinimas	58
32 pav. Galimų plėtros projektų vertinimas	58
33 pav. Sporto parko trūkumai	59

34 pav. Sporto parko privalumai	59
35 pav. Atliekų perdirbimo gamyklos trūkumai.....	60
36 pav. Atliekų perdirbimo gamyklos privalumai.....	60
37 pav. Biokuro ir atliekų jėgainės trūkumai	61
38 pav. Biokuro ir atliekų jėgainės privalumai.....	61

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Kultūrinio turizmo plėtros poveikis atskiriems sektoriams	20
2 lentelė. LR valstybės biudžeto lėšos planuojamoms programoms (tūkst. Lt)	34
3 lentelė. Širvintų rajone veikiančių ūkio subjektų skaičius 2010 m.	36
4 lentelė. Vidutinis metinis gyventojų skaičius ir sudėtis Širvintų rajone	37
5 lentelė. Širvintų rajono privalumai ir trūkumai	38
6 lentelė. Sporto parko SSGG analizė	41
7 lentelė. Atliekų perdirbimo gamyklos SSGG analizė.....	43
8 lentelė. Duomenys apie sąvartynų dujų išgavimo projektus Lietuvoje	45
9 lentelė. Biodujų jėgainių Lietuvoje charakteristikos	46
10 lentelė. Biokuro ir atliekų jėgainės SSGG analizė	47
11 lentelė. Devynių kriterijų aprašymas	50
12 lentelė. AHP metodo tyrimo rezultatai	51

IVADAS

Širvintų rajonas yra Lietuvos pietryčiuose. Geografiniu požiūriu jis yra išsidėstęs labai patogioje padėtyje – arti sostinės Vilniaus miesto, turinčio didelį ekonominį, socialinį ir kultūrinį potencialą. Lyginant su Vilniaus apskritimi, Širvintų rajono privalumai yra šie: oro taršos lygis palankesnis gyvenamajai aplinkai, priimtinesnė žemės kokybė ir jos naudojimo struktūra, geriau išvystyta švietimo ir kultūros sferos, žemesnis užregistruotas nusikalstamumo lygis. Trūkumais labiausiai įvardinti tokie veiksniai: prastai išvystyta turizmo sfera, žemas materialinių ir tiesioginių užsienio investicijų lygis, silpnai išvystyta mažmeninė prekyba ir kitų teikiamų paslaugų sfera, prasta urbanistinės struktūra, žemas kelių infrastruktūros lygis, nepalankūs demografiniai procesai.

Šios problemos negali būti įveiktos pavieniais sprendimo būdais, o kompleksinės plėtros priemonės reikalauja didelių investicinių lėšų. Kadangi dabartinė Lietuvos ekonominė situacija nėra palanki tokiai plėtrai, darbe siekiama išanalizuoti galimybes, kuriomis galima įveikti ar bent kiek sumažinti vieną sunkiausių regiono problemų – darbo vietų trūkumą.

Analizuojama problema – darbo vietų trūkumas Širvintų rajone, kuris toliau skatina vystytis tokius neigiamus veiksniai:

- mažėjantis gyventojų skaičius (mažėja darbingų žmonių, didėja pagyvenusių asmenų skaičius);
- krintantis regiono ekonominis lygis;
- prastėjantis infrastruktūros lygis.

Darbo tikslas – išanalizuoti plėtros galimybes, atlikti aplinkos analizę, parengti regiono galimus vystymo projektus, atlikti jų vertinimą AHP metodu.

Darbo uždaviniai:

- Išnagrinėti darnios plėtros sampratą, koncepciją ir indikatorius;
- Atlikti Širvintų rajono vidinės ir išorinės aplinkos PEST analizę;
- Atlikti parinktų galimų projektų SSGG analizę;
- Išanalizuoti parinktus projektus AHP metodu;
- Atlikti anketinę apklausą apie Širvintų rajono plėtros galimybes;
- Apibendrinti rezultatus ir pateikti rekomendacijas.

Darbe yra atliekamos PEST ir SSGG analizės, siekiant kuo tiksliau išnagrinėti rajono aplinką ir galimus plėtros scenarijus. AHP metodu yra išanalizuojami projektai, o gauti rezultatai palyginami su anketinės apklausos rezultatais.

1. DARNI PLĖTRA, JOS KONCEPCIJA

Pasaulyje didėja gyventojų skaičius, todėl plečiasi gamybinės ir ūkinės veiklos, statybos mastai. Kylant technologinei pažangai, stiprėja jos poveikis aplinkai, didėja gamtinių išteklių poreikis, kurių dalis neatsinaujina. Visi šie ir kiti veiksniai lemia didėjančią aplinkos taršos lygį.

Statybos pramonė yra viena stambiausių išteklių vartotojų. Ji taip pat išskiria didelį procentą CO₂ bei sukuria daug technogeninės kilmės teršalų (Antuchevičienė 2005). Dėl neracionaliai suplanuojamų miestų ir išdėstomų pastatų bei kelių atsiranda didesnis energetinių išteklių poreikis ir padidėja taršos lygis.

Visuomenė susidūrė su radikalių pokyčių būtinybe. Kilo pakankamai daug ekonominių, socialinių, aplinkosaugos ir kitokių problemų. Ieškoma būdų šioms problemoms spręsti tiek šalies, tiek viso pasaulio mastu. Šioje srityje dirba daug įvairių šalių specialistų ir organizacijų, mokslo ir mokymo institucijų (Šaparauskas 2001).

Kai socialines, ekonomines ir ekologines problemas bandoma spręsti kaip atskiras, o ne kaip tarpusavyje susijusias visuomenės ir bendruomenės gerovę nusakančias sritis, sulaukiama daug neigiamų pašalinių efektų. Šiuos padarinius, sukeltus minėtas sritis nagrinėjant izoliuotai, galima suskirstyti į tris grupes (Šaparauskas 2001):

1. Vienos problemos sprendimas gali padidinti kitą, pabloginti situaciją kitoje srityje.
2. Daliniai sprendimai sukelia konfliktų tarp proceso dalyvių, sukuria prieštaraujančias suinteresuotas grupes.
3. Daliniais sprendimais siekiama trumpalaikės naudos, bet neįvertinamos ilgalaikės pasekmės.

Dėl išvardytų priežasčių aplinkos ir visuomenės problemos turi būti sprendžiamos vadovaujantis sisteminiu požiūriu ir ieškant darnos tarp visų posistemių (Antuchevičienė 2005).

Darni urbanizuotų teritorijų plėtra, pastatų statyba bei naudojimas ir valdymas apima visą gyvavimo ciklą nuo planavimo iki utilizavimo stadijų. Suderintas mąstymas ir tinkami praktiniai veiksmai reikalingi visose stadijose. Remiantis šiuo požiūriu sudaroma kriterijų sistema pagal gyvavimo ciklo etapus, apimančius tam tikras veiklos sritis (Šaparauskas 2001):

- Planavimą (strateginiai ir vietiniai planai);
- Nuosavybės plėtrą (privatūs ir viešieji interesai);
- Projektavimą (vietovės, pastato ir jo komponentų);
- Statybos darbus (naujo pastato statyba, rekonstrukcija, išmontavimas);
- Naudojimą (naudojimas, priežiūra ir remontas, pastatų ūkio valdymas).

1.1. Konceptijos raida

Konferencijoje 179 šalių sprendimu buvo priimta XXI amžiaus programa („Darbotvarkė 21“), kurioje detaliai išdėstytos visos darnios plėtros sritys, kad būtų išlaikyta aukštos kokybės aplinka ir sveika ekonomika (Antuchevičienė 2005). Šioje programoje yra pateiktas veiksmų planas, kaip realizuoti darnų vystymąsi, kokiais principais vadovautis.

21-oje darbotvarkėje išdėstyti tikslai, uždaviniai, priemonės ir proceso dalyviai, siekiant subalansuotos plėtros įvairiose gyvenimo srityse. Joje darni plėtra apibūdinama taip: „Tai plėtra, kai užtikrinami svarbiausi žmonių bendruomenės gamtinių išteklių poreikiai, nekenkiant gyvajai aplinkai, kuri tuos išteklius tiekia“ (Šaparauskas 2001).

„Darbotvarkėje 21“ deklaruojami 27 principai. Jie orientuoti visų pirma į žmogų, į jo poreikius. Dėl šios priežasties jie neretai kritikuojami, jog per mažai suderinti su kitais aktais: Klimato kaitos konvencija, Biologinės įvairovės konvencija ir pan. Šie principai jungia politinę, ekonominę, teisinę, socialinę ir aplinkos dimensijas.

10 šių principų yra ypač tinkami ir aktualūs nagrinėjant urbanizuotų teritorijų plėtrą: tiek jų kūrimą, tiek pertvarkymą. Pamatinio darnaus vystymosi dokumento – „Darbotvarkės 21“ principų esminių teiginių interpretacija, kuriais vadovaujantis sprendžiami Lietuvos teritorijų plėtros, statinių ir jų aplinkos sutvarkymo klausimai, yra šie (Šaparauskas 2001):

1. Darnaus vystymosi centre yra žmogus, turintis teisę sveikai ir produktyviai gyventi, išlaikydamas harmoniją su gamta.
2. Plėtra turi būti įgyvendinta, atsižvelgiant į dabarties ir ateities kartų poreikius bei teises.
3. Aplinkos apsauga negali būti izoliuota šaka ir turi sudaryti neatskiriamą plėtros proceso dalį.
4. Visi žmonės bei valstybės turi bendradarbiauti, siekdami sumažinti pasaulio žmonių gyvenimo kokybės skirtumus. Lietuvoje aktualu kelti žmonių gyvenimo kokybę, atsižvelgiant į regioninius ypatumus ir skirtumus.
5. Šalys turi dirbti visuotinio bendradarbiavimo dvasia, siekdamos išsaugoti bei atkurti sveiką ir vientisą pasaulio ekosistemą. Lietuvai svarbi kraštovaizdžio apsauga, jo atkūrimas šalinant agresyvią, antropogeninę taršą, urbanistinių elementų liekanas.
6. Siekiant plėtros balanso ir geresnės gyvenimo kokybės, reikia sumažinti neharmoningas produkcijos ir vartojimo apimtis bei vykdyti atitinkamą demografinę politiką. Apleistas teritorijas ir neracionaliai naudojamus statinius pagal galimybes būtina pritaikyti optimaliai gamybinei ar komercinei veiklai.

7. Visuomenei suteikiama galimybė dalyvauti sprendimų priėmimo procese. Visuomenė supažindinama ne tik su juridine ir administracine informacija, bet visiems prieinami duomenys apie veiksmų priemones ir išlaidas.
8. Aplinkai apsaugoti reikalingos prevencinės priemonės. Reikia kuo greičiau stabdyti aplinkos degradaciją probleminėse Lietuvos vietovėse bei užkirsti kelią analogiškiems procesams ateityje.
9. Reikalingos vietinių valdžios institucijų ekonominio poveikio priemonės.
10. Imantis kurios nors veiklos būtina įvertinti poveikį aplinkai. Sprendimą priima kompetentinga institucija.

1.2. Darnios plėtros suvokimas

Darnus vystymasis turi užtikrinti geresnę gyvenimo kokybę kiekvienam žmogui dabar ir ateityje. Norint pasiekti tokius rezultatus, reikalingi tokie esminiai veiksniai (Burinskienė 2003):

- Socialinis progresas, tenkinantis žmonių poreikius.
- Aukštas ir stabilus ekonomikos lygis bei darbo vietų buvimas.
- Aplinkos apsauga.
- Protingas gamtinių išteklių naudojimas.

Darnos suvokimas ir interpretavimas kito laikui bėgant. Pradžioje buvo akcentuojamas ribotų išteklių, ypač energijos, naudojimas bei poveikio gamtinei aplinkai mažinimas. Taip pat prieš dešimtmetį daug dėmesio buvo kreipiama į techninius dalykus: statybines medžiagas, technologijas ir projektavimą atsižvelgiant į energijos naudojimo aspektus (Šaparauskas 2001).

Pastaruoju metu ypač išaugo netechninių klausimų svarba. Pradėti nagrinėti ekonominiai ir socialiniai dalykai kaip darnaus vystymosi elementai. Be to, į plėtros sampratą įtraukti ir kultūros bei kultūrinio paveldo klausimai.

Egzistuojantys skirtingi požiūriai į darnų vystymąsi lemia skirtingus prioritetus įvairiose šalyse. Šie požiūriai ypač skiriasi išvystytos rinkos ekonomikos, pereinamosios ekonomikos ir besivystančiose šalyse (Juškevičius 2003).

Išsivysčiusiose šalyse daugiau dėmesio skiriama naujų, aukštesnės kokybės technologijų kūrimui ir diegimui (Zakarauskaitė 2010).

Besivystančiose šalyse daugiau dėmesio kreipiama į socialinės lygybės ir ekonominius klausimus. Įvairiose šalyse prioritetai skiriasi, atsižvelgiant į ekonominę situaciją, istorinę ir kultūrinę sanklodą, urbanizacijos lygį, klimatą ir nacionalinę politiką (Zakarauskaitė 2010).

Lietuvos Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje darnus vystymasis suprantamas kaip kompromisas tarp aplinkosauginių, ekonominių ir socialinių visuomenės tikslų, sudarantis

galimybes pasiekti visuotinę gerovę dabartinei ir ateinančioms kartoms, neperžengiant leistinų poveikio aplinkai ribų (Lietuvos Respublikos... 2003).

Iš darnaus vystymosi apibrėžimo, „Darbotvarkės 21“ principų ir kitų požiūrių, pateiktų literatūroje, pasiekama sutarimo dėl 4 kertinių *darnaus vystymosi principų* (Šaparauskas 2001):

- aplinka (ekosistemos apsauga),
- lygybė (lygios išteklių naudojimo galimybės),
- bendradarbiavimas (galimybė paveikti sprendimus),
- ateitis („neapgaudinėti vaikų“, nepalikti jiems nualintos aplinkos ir destruktivaus pasaulio).

1.3. Darnaus vystymosi indikatoriai, indikatorių sistemos

Šiuo metu siūlomos įvairios darnaus vystymosi rodiklių klasifikacijos. Lietuvos darnaus vystymosi strategijoje jie sugrupuoti pagal 3 pagrindinius darnaus vystymosi sektorius – aplinkos būklė, ekonominis vystymasis ir socialinis vystymasis. Šis grupavimas gana sąlyginis, nes didelė dalis pateikiamų rodiklių yra tarpsektoriniai, charakterizuojantys sektorių sąveiką (Gudelytė 2011). Atskirai pateikiami regionų vystymosi rodikliai, atspindintys situaciją smulkesniuose administraciniuose teritorijos vienetuose.

Aplinkos būklės rodikliai yra šie (Lietuvos Respublikos... 2003):

- Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija CO₂ ekvivalentu – iš viso (mln. tonų), ploto vienetui (kv. kilometrui) ir BVP vienetui (iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis).
- Miestų oro kokybė (dienų skaičius per metus, kai azoto dioksido, kietųjų dalelių ir pažemio ozono koncentracijos viršija leistinuosius normatyvus).
- Paviršinių vandens telkinių kokybė – organinių medžiagų, azoto ir fosforo junginių koncentracija upėse, ežeruose, Kuršių mariose, Baltijos jūros priekrantės zonoje.
- Komunalinių atliekų kiekis – bendras (tūkst. tonų), kilogramais vienam gyventojui ir santykis su vidutinėmis žmogaus vartojimo išlaidomis.

Ekonomikos vystymosi rodikliai yra šie (Lietuvos Respublikos... 2003):

- BVP vienam gyventojui (litas).
- Gamybai sunaudojamas galutinės energijos kiekis – iš viso (tūkst. tonų n.e.) ir BVP vienetui (iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis).
- Biologinių degalų kiekis visame transporto sunaudotų degalų kiekyje (tūkst. tonų ir procentais).
- Lengvųjų automobilių tankis (skaičius 1000 gyventojų).
- Kelių tinklas (kilometrais kelių, tenkančių 100 kv. kilometrų).

- Gamyklų, turinčių ISO 14001 sertifikatą, skaičius (vienetais ir visų įmonių procentais).
- Aukštosiomis technologijomis pagrįstos produkcijos gamyba (pramonės sukuriama BVP procentais).

Socialinio vystymosi rodikliai yra šie (Lietuvos Respublikos... 2003):

- Nedarbo ir ilgalaikio nedarbo lygis (darbo jėgos procentais).
- Socialinės apsaugos išlaidos (BVP procentais).
- Skurdo lygis – žemiau skurdo ribos gyvenančių asmenų skaičius (procentais).
- Būsima vidutinė gyvenimo trukmė – metai (iš viso ir pagal lytis).
- Natūralus gyventojų prieaugis (promilėmis).
- Vidutinis gyvenamasis plotas vienam gyventojui (kv. metrų).
- Gyventojų, gyvenančių netinkamos kokybės būste skaičius (procentais).

Regionų vystymosi rodikliai yra šie (Lietuvos Respublikos... 2003):

- Regiono BVP, tenkantis vienam gyventojui, ir santykis su šalies rodikliu (procentais).
- Užsienio investicijos (mln. litų ir visų užsienio investicijų Lietuvoje procentais).
- Darbingo amžiaus gyventojų (procentais ir santykis su šalies vidurkiu).
- Nedarbo lygis (procentais ir santykis su šalies rodikliu).
- Žemiau skurdo ribos gyvenančių asmenų skaičius (procentais ir santykis su šalies vidurkiu).
- Regiono teršalų emisija (tonomis kv. kilometrui ir santykis su šalies rodikliu).
- Regiono miškingumas (procentais).

2. DARNIOS PLĖTROS KONCEPCIJA MOKSLO LITERATŪROJE

Įvairiuose moksliniuose straipsniuose yra nagrinėjami kriterijai, kuriais remiantis, galima būtų įkurti ir urbanizuoti, plėsti vietas, tinkamiausias žmogaus gyvenimui, atsižvelgiant į vietos esminius veiksnius. Abusada ir Thaiwaba (2010) išskiria tokius kriterijus: politiniai-teisiniai, fiziniai, nacionaliniai, socialiniai-ekonominiai, infrastruktūra ir aplinka. Savo moksliniame straipsnyje pateikia metodus ir jų skaičiavimus, kuriais Palestina yra suskaidoma į tinkamiausiai gyventi tinkamas vietas ir metodais nustatoma, kuriose iš jų vykdoma darni plėtra suteiktų efektyviausių rezultatų.

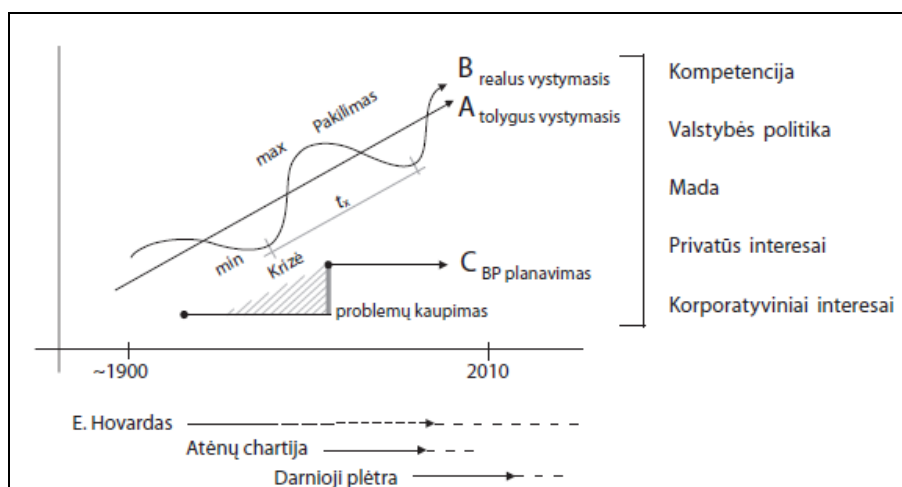
Z. J. Daunora (2010) moksliniame straipsnyje analizuoja tvarumo ir darnos sąvokų skirtumus ir dėl jų painiojimo atsirandančias netikslias darnios plėtros strategijos interpretacijas. Tyrime aptariamos urbanistinio projektavimo ir planavimo norminimo spragos, tampančios

rimtu kliuviniu tvariai miestų ir rajonų urbanistinei plėtrai. Nurodoma, kad prioritetiniai uždaviniai yra tokie:

- urbanistinio projektavimo norminio akto įteisinimas;
- diferencijuotas miesto struktūrinių dalių plėtros apibrėžimas;
- detalizuotas miesto centrinės dalies formavimo numatymas;
- integruotas priemiesčio zonos arba metropolinio arealo planavimas.

Lietuvos urbanistinio planavimo sistemos kiekybinė ir kokybinė raida yra nepaprastai lėta, ir indikatorių sistemos, kaip priemonės, sukūrimas yra neapibrėžtas (Juškevičius 2005). Po poros metų dar skaudesnė išvada buvo išsakyta fundamentalioje, įvairiais aspektais mūsų miestų raidą ir urbanistikos būseną gvildenančioje studijoje: LRT bendrasis planas neteko net teorinio ryšio su realiais procesais ir pokyčiais, tarp jų ir su metropolizacija (Rubavičius 2008). Kol kas nematyti ženklų, kad padėtis gerėtų ir politikai imtų suvokti, jog būtina aiški valstybinė urbanizacijos politika, o vadinamosios laisvosios korupcinės rinkos ir greito pasipelnymo siekiantiems „žaidėjams“ visiškai nereikalinga jokia įpareigojanti urbanistinio planavimo sistema, juolab saistoma su „daug kainuojančiais“ visuomeniniais interesais.

Remiantis S. Mozūriūnaite (2010), Lietuvos urbanistinio planavimo sistemos probleminės sritys: savaiminiai spontaniški procesai – savaiminės mutacijos ir prievartinės mutacijos, nulemtos planinės ir laisvos rinkos ekonomikos. Pasak autorės, Vilniaus miesto centrinės dalies – šerdies – funkcinų mutacijų dinamiką paskatino inovatyvių centrų kūrimasis. Moksliniame straipsnyje yra nagrinėjama atliekamo urbanistinių funkcijų kaitos tyrimo metodika, atskleidžiami funkcinę kaitą ir mutacijas lemiantys veiksniai, aptariamos urbanistinių funkcijų kaitos tendencijos. Straipsnio tikslas – atskleisti miesto funkcijų mutacijas lemiančius veiksnius ir jų tyrimo galimybes (žr. 1 pav.).



1 pav. Miesto vystymosi dinamika (tx – pasikartojančių krizių trukmė; min – miesto vystymosi nuosmukis; max – miesto vystymosi pikas) (Mozūriūnaitė 2010)

Bet koks esamu laiku vystymo eigos nukrypimas nuo plano tik parodo, kad darnaus vystymo planas buvo parengtas blogai. Lietuvos planavimo sistemos trūkumai ir neišnaudotos galimybės:

- urbanistinio planavimo sistema stokoja priemonių, galinčių efektyviai identifikuoti problemines sritis ir vykdyti planavimo sistemos monitoringą;
- analitinė medžiaga su probleminiais arealais, gauta vertinant realias situacijas, yra kaupiama ir nepanaudojama spręsti esamoms problemoms, kurios lydi planavimo procesą su visomis neigiamomis pasekmėmis;
- sukauptos patirties žinios ir duomenys turėtų būti sistemingai atnaujinami bei papildomi remiantis geriausia šalies ir tarptautine praktika;
- urbanistikos mokslo potencialas galėtų būti naudojamas efektyvesniam planavimo priemonių, metodikų ir vertinimo principų kūrimui.

Turizmas – viena iš perspektyviausių ūkio šakų mažoms, patogią geografinę padėtį ir gamtinius bei kultūrinius išteklius turinčioms šalims. Jau keli dešimtmečiai mokslininkai, įvairios valstybės institucijos ir politikai didžiausią dėmesį skiria atvykstamajam ir vietiniam turizmui. Šalies turizmo rinkos plėtra priklauso nuo daugelio veiksnių: nuo turizmo išteklių patrauklumo ir išskirtinumo, nuo turizmo produktų ir paslaugų kokybės. Baltijos šalys, pertvarkydamos savo ekonomiką ir plėtodamos verslo galimybes, kurdamos strategijas, didelį dėmesį skyrė ir turizmo sektoriui (Prakapienė 2008).

Pasak Prakapienės (2008), šalies turizmo rinkos plėtra priklauso nuo daugelio veiksnių: nuo turizmo išteklių patrauklumo ir išskirtinumo, nuo turizmo produktų ir paslaugų kokybės. Baltijos šalys, pertvarkydamos savo ekonomiką ir plėtodamos verslo galimybes, kurdamos strategijas, didelį dėmesį skyrė ir turizmo sektoriui.

Kaip teigiama Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto leidinyje (2006), skiriama keletas populiariausių kultūrinio turizmo sričių:

- kraštovaizdis, architektūra, kultūros ir gamtos objektai bei kitos kultūrinio paveldo ir istorinės vietovės;
- parodos, festivaliai, meno kolektyvų pasirodymai ir konkursai, kiti renginiai;
- gastronomija ir vynininkystė;
- kino turizmas ir tautodailė bei tautosaka.

Turizmo poveikis pasireiškia visiems sektoriams, nors ir skirtingais veiksniais (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Kultūrinio turizmo plėtros poveikis atskiriems sektoriams (Dapkus 2008)

Sektorius	Teigiamas poveikis	Neigiamas poveikis
Aplinkosauga	Svarbi priežastis bei galimybė sutvarkyti aplinką, saugoti unikalius gamtos kampelius, gausinti florą ir fauną, įrengti parkus, kelius, renovuoti sunykusius kultūros objektus.	Nereguliuojami turistų srautai ardo pajūrio kopas, miško paklotę, mažėja bioįvairovė, naikinama saugoma dekoratyvi augalija, kyla miško gaisrai. Didėjantys transporto srautai didina aplinkos taršą, triukšmą.
Ekonomika	Ženkliai papildo valstybės iždą. Gamtinių ir kultūrinių vertybių, turinčių turistinį patrauklumą, kiekybinė ir kokybinė plėtotė didina turizmo ekonominį efektyvumą. Turizmo plėtra dažnai galima tokiose teritorijose, kurios jokiai kitai ūkinei veiklai netinkamos. Kokybiškai veikianti rekreacijos ir turizmo sistema žymiai padidina darbo našumą, produktyvumą, mažina nedarbo lygį. Pramonės sektorius turi galimybę plėtotis gaminant produktus, reikalingus rekreacijos ir turizmo industrijai. Statybos sektorius dirba statant kelius, viešbučius, restoranus, renovuojant architektūros paminklus ir t. t. Vienas atvykstantis turistai sukuria 7–8 darbo vietas vietinėje rinkoje.	Siekis sumažinti neigiamą poveikį gamtinei aplinkai pareikalauja nemažų finansinių investicijų ekologinio stabilumo palaikymui, teritorijų priežiūrai, valymui. Ribojama pramoninių uostų plėtra, taršių įmonių veikla rekreacinėse gyvenvietėse, kurortuose. Ribojamas kai kurių gamtinių išteklių naudojimas, pvz. geležies rūdos gavyba Varėnos regione, hidroelektrinės statyba ties Birštonu ir kt.
Žemės ūkis	Kultūrinio turizmo plėtra – viena iš funkcinio persiorientavimo galimybių, ypač teritorijose, kuriose neperspektyvi žemdirbystė. Turizmo rinkoje yra daugybė tiesioginių ir netiesioginių paslaugų, kurias gali teikti žemės ūkio sektorius.	Intensyvi kaimo turizmo plėtra gali sąlygoti etinio savitumo praradimą, kraštovaizdžio unikalumo sumažėjimą. Neįvertintas kaimo turizmo sodybų, laisvalaikio, poilsio ir pramogų paslaugų pasiūlos perteklius.
Transportas	Plečiama transporto infrastruktūra yra tinkama ir kitoms ūkinės veiklos sritims, taip pat žymiai padidėjus apkrovimui, gerėja transporto įmonių rentabilumas.	Turistų srautai perkrauna didžiųjų miestų transporto tinklus, tuo pablogina vietinių gyventojų komfortą. Turizmo proceso sezoniskumas verčia įrengti transporto infrastruktūros objektus, kurių rentabilumas labai žemas.
Kultūra	Kultūrinio turizmo plėtra skatina krašto kultūrinio savitumo ir identiteto apsaugos ir didinimo būtinybę. Atkuriamos senosios tradicijos, kuriamos naujos. Pagyvėja kultūrinis aktyvumas, gausėja renginių, švenčių, kultūrinių įvykių.	Kultūrų niveliacijos grėsmė bet kokiais keliais ieškant paslaugų įvairovės didinimo kelių: golfo aikštynai, kinų restoranai, šašlykinės, kazino, „McDonald“ restoranai ir kt.
Tarptautinė integracija	Turizmo plėtra yra vienas iš efektyviausių būdų supažindinti kitų šalių visuomenę su Lietuvos valstybe, kalba, kultūra, gamta, istorija. Geras valstybės kaip kultūringo krašto įvaizdis žymiai palengvina tarptautinės integracijos galimybes. Plečiasi atskirų regionų tarptautinis bendradarbiavimas.	Turistų potyriai gaunant nepakankamai gero lygio paslaugas, nuostoliai dėl aukšto nusikalstamumo, žemos aplinkos kultūros, labai greitai pasklinda per informacijos priemones ir valstybė pradedama vertinti tarptautinėje bendruomenėje kaip depresyvi, nesaugi, neperspektyvi.

Vienas pagrindinių darnios plėtros kriterijų yra aplinkosauga, kuri apima vieną iš svarbiausių problemų: efektyvios atliekų tvarkymo sistemos sudarymą, jos įgyvendinimą. Per pastaruosius keletą dešimtmečių Europoje atsirado ne viena sudėtinga ir daugialypė kietųjų atliekų tvarkymo sistema, įtraukianti daugybę technologinių alternatyvų, įvairių ekonominių priemonių ir reguliavimo sistemų (Pires *et al.* 2010). Šie pokyčiai turėjo įtakos įvairiems aplinkos apsaugos, ekonominiams, socialiniams ir reguliavimo veiksniams atliekų tvarkymo srityje, kadangi iš naujo privertė peržiūrėti darnios plėtros sampratą ir jo pritaikymą sąvartynams.

Piresas ir kt. (Pires *et al.* 2010) moksliniame straipsnyje atlieka esamų sistemų analizę – tyrimą, kuriuo siekiama integruoti tobulesnes atliekų valdymo sistemas, sujungti kietųjų atliekų valdymo strategijas, siekiant darnaus vystymo tikslų.

Yra išskiriamos kelios atliekų valdymo sistemos Europoje:

- biologiškai skaidžių komunalinių atliekų (BMW) valdymo sistema, kurioje sutelkiamas dėmesys į atskiras pastato atliekų surinkimo dalis, pvz.: atliekų vamzdžiai, šiukšlių konteineriai;
- ekonominiu principu pagrįsta sistema (PAYT), kada yra renkamas mokestis už šiukšlių išvežimą ir taip pat skiriamos baudos už netinkamą jų atsikratymą;
- LATS sistema populiari Anglijoje. Tai leidimų sąvartynams prekybos sistema, kuri leidžia perorientuoti atliekų srautą ten, kur tai būtų ir pigiau, ir efektyviau;
- Pakartotinį naudojimą ir perdirbimą labiausiai aprašo EPR sistema ir DSD sistema. Joms būdingas esminis aspektas: privatusis sektorius raginamas kurti sąvartynus su perdirbimo gamyklomis, t.y. valdžia, siekdama socialinės, aplinkosauginės ir ekonominės naudos valstybės lygiu, imasi priemonių, kuriomis skatina juridinius (fizinis asmenis kurti įmones) siekti pelno atliekų perdirbimo srityje.
- Mišrios sistemos.

Lietuviai J. Miliūtė ir A. Plepys (2009) tyrinėja veiksnis, darančius įtaką atliekų tvarkymo sistemai Švedijoje. Tyrimo esmė – mažinti išvežimo į sąvartynus tarifus, taip pat deginimo proceso tarifus ir tokiu būdu didinti perdirbimo procentą. Autoriai akcentuoja, kad mokslinio straipsnio vienas iš tikslų – pasimokyti ir pritaikyti Lietuvoje kitų šalių kietųjų atliekų tvarkymo sistemų stipriąsias puses. Švedijos sistema yra viena geriausių visoje ES. Joje itin didelis dėmesys skiriamas gamintojų atsakomybei užtikrinti, sąvartyno vartų ir deginimo mokesčiams, taip pat įvairiems draudimams, susijusiems su atliekų apdorojimu.

Joosas ir kt. (Joos *et al.* 2005) moksliniame straipsnyje, kuriame yra iškeliamą socialinė problematika, susijusi su atliekų tvarkymo politika Šveicarijoje, teigia, jog atliekų apdorojimas

techninėmis priemonėmis, kurios ignoruoja socialinius interesus, yra pasmerktas žlugti. Aspektai, susiję su visuomenės dalyvavimu planuojant ir įgyvendinant atliekų valdymo tyrimų ir sprendimų priėmimo procesą, yra ne mažiau svarbūs nei techniniai ar ekonominiai veiksniai. Dėl to Šveicarijoje sukurtas tyrimo projektas *Waste (Atliekos)*, kuris yra sudėtinė šios šalies atliekų tvarkymo programos dalis, vykdoma dviem keliais. Pirma – sprendimai kuriami skaidrūs tiek vietiniu lygiu, tiek tarptautiniu; informacijos politika ir visuomenės dalyvavimas yra svarbūs veiksniai, susiję su visuomenės pritarimu atliekų tvarkymui Šveicarijoje. Antra – atliekų kaupimo vieta ir socialinis suderinamumas.

Remiantis Khoo Hsien (Khoo Hsien 2009) moksliniu straipsniu, tinkamiausias kitų šalių technologijas galima pritaikyti Lietuvai atliekų pavertimo energija srityje. Singapūro atliekų tvarkymo sektoriuje taip pat susiduria su ribotu žemės plotu. Straipsnyje teigiama, kad šiukšlių deginimas šalyje nesulaukė palankaus požiūrio, kaip ir daugelyje kitų šalių, dėl jų riboto efektyvumo aprūpinti privatų sektorių šiluma ar elektra ir dėl didelės taršos, taip pat ir susidarantių pelenų atliekas deginant. Bendras sąvartynų Singapūre plotas – 350 ha, pajėgumai – iki 63 mln. m³ atliekų. Anksčiau jau žinomas pirolizės ir dujinimo technologijas siūloma išplėsti ir taikyti vadinamąjį *tvarųjį atliekų pertvarkymo metodą*, kuris jau taikomas Singapūre. Bandymais buvo įrodyta, kad efektyviausios atliekų pavertimo energija (WTE) sistemos yra CFB („verdančios lovos“) organinių atliekų dujinimas bei kombinuota pirolizė, kai dėl oksidacijos atliekos paverčiamos dujomis. Ne tokios efektyvios yra padangų bei terminio krekingo dujinimas.

Wongas ir kt. publikacijoje (Wong *et al.* 2011) nagrinėja kompleksinę urbanizacijos planavimo ir mikroklimato vertinimo priemonių svarbą. Autoriai pateikia ir tyrimais argumentuoja kaip iš tiesų yra svarbu įgyvendinant miestų planavimą remtis ir tam tikru regionui būdingu klimatu, į kurį būtina atsižvelgti kuriant atsinaujinančius energijos išteklius, panaudojant atliekas ir pan.

G. Perkoulidis ir kt. publikacijoje (Perkoulidis *et al.* 2010) teigia, kad labai svarbus yra atliekų panaudojimas energijai išgauti, kartu prisidedant prie Centrinės Graikijos komunalinių atliekų tvarkymo sistemos tobulinimo. Pagrindinis kietųjų atliekų tvarkymo būdas Graikijoje vis dar yra sąvartynai. Graikija yra viena iš nedaugelio ES šalių, kurioje atliekų vertimas energija vis dar nėra privalomas. Tačiau vietos sąvartynams trūkumas ir nuolat augantis energijos poreikis iškėlė atliekų vertimo energija klausimą. Yra siekiama, kad biologiškai skaidžios komunalinės atliekos būtų nukreipiamos iš sąvartynų, t.y. į juos nepatektų, o būtų perdirbamos. Tam tikslui buvo sukurtas tokių atliekų perdirbimo įrenginys, kuriam atliktas jautrumo patikrinimas, norint sužinoti ir įvertinti buitinių atliekų perdirbamą kiekį, gaunamos energijos kiekį, poveikį aplinkai.

Šis tyrimas įrodė, kad efektyviai planuojant kietųjų atliekų valdymą, naudojant reikiamas priemones bei metodikas, galima sumažinti sąvartynų užpildymą, kartu pratęsti jų eksploatavimo laiką.

M. D. Bovea ir kt. publikacijoje (Bovea *et al.* 2010) atlikto tyrimą Ispanijoje, kurio metu buvo siekiama įvertinti alternatyvias kietųjų komunalinių atliekų strategijas. Pagal Ispanijos nacionalinį atliekų tvarkymo planą, kai kuriems tyrimo metu atrinktiems Ispanijos miestams buvo siūlomas alternatyvūs scenarijai. Dvidešimt keturi galimi scenarijai buvo pasiūlyti, derinant skirtingus procentinius dydžius atskiram surinkimui už popieriaus ir kartono, stiklo ir pakuočių dalis, skirtingos atliekų surinkimo sistemas, biologiškai skaidžių atliekų atrinkimo sistema (kompostavimo) ir įvairių rūšių sąvartynams (be arba su energijos panaudojimu). Buvo naudoti įvairūs atliekų rinkimo modeliai (atskiras, tradicinis), jų metu atskirta biologiškai skaidi atliekų grupė, o visa kita išvežta į sąvartynus. Šis tyrimas atliktas ir įvertintas metodologiniu būvio ciklo vertinimo metodu. Be jau esamos padėties šalyje, būvio ciklo metodologinio vertinimo metodo aptarimo, gydymo būdų, rezultatų ir pan., straipsnyje yra atlikta jautrumo analizė, kurioje pažymima antrinio atliekų panaudojimo svarba. Pateiktos išvados susistemina šį svarų mokslinį straipsnį.

R. Juknys (2010) akcentuoja atsinaujinančios energijos svarbą. Straipsnyje primenama, kad Lietuva yra priklausoma nuo Rusijos energijos šaltinių, todėl jai turi būti itin aktualu didinti atsinaujinančios energijos suvartojimą. Tam tikslui Lietuvoje yra rengiama programa, kurios pagalba bus plėtojami atsinaujinantys energijos šaltiniai. Tačiau šiame moksliniame straipsnyje taip pat akcentuojamas poveikis aplinkai. Tokie atsinaujinančios energijos šaltiniai kaip hidroenergetikos plėtra, turi ir plusų, ir minusų. Visgi, gaunama nauda būtų mažesnė iš tokio šaltinio nei jo daroma žala gamtai.

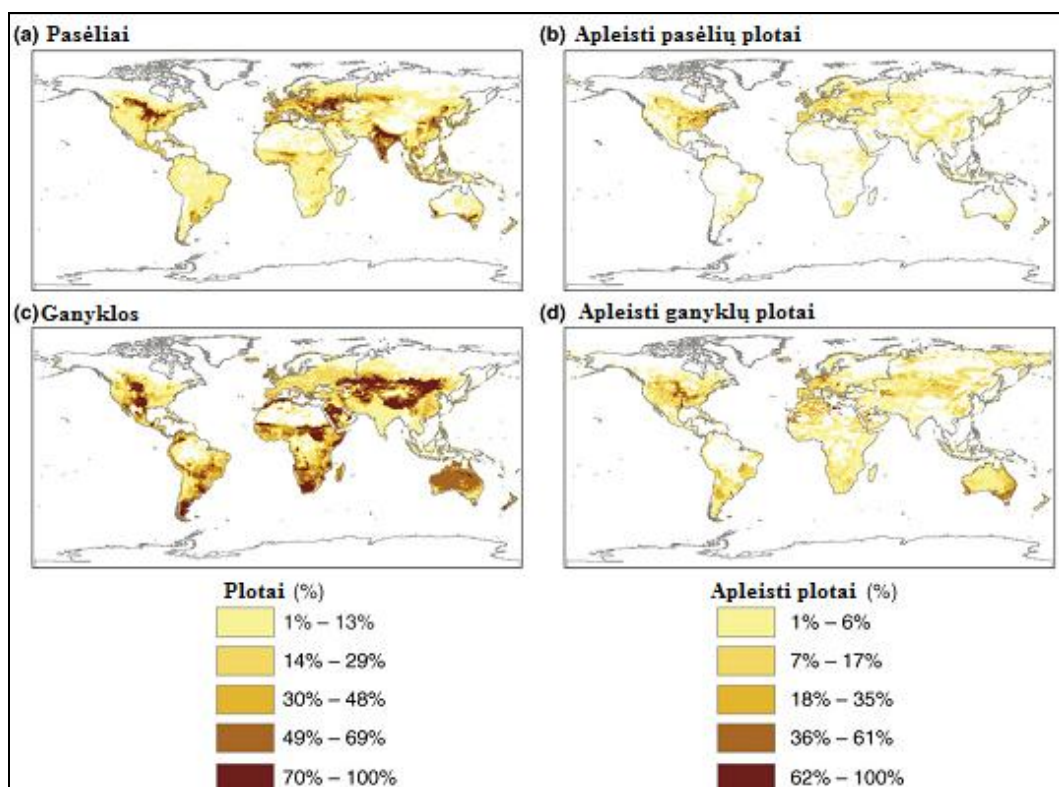
Remiantis C. B. Field ir kt. publikacija (Field *et al.* 2007), padidėjęs biomasės naudojimas energijos gamybai turi pakankamai dideles galimybes, kompensuojant atitinkamą kiekį iškastinio kuro, tačiau jis taip pat kelia potencialią grėsmę teršti saugomas teritorijas, vandens išteklius ir sumažinti maisto atsargas. Žemės ūkio biomasės išgautas energijos grynas poveikis klimatui galėtų būti šaldymo arba šildymo efekto, priklausomai nuo pasėlių, jėgainių technologijų, paverčiančių biomasę į naudingą energiją. Tinkamiausi biokuro gamybai reikalingų pasėlių užauginimui plotai (išvengia konkurencijos su maisto gamyba) yra žemė, kuri anksčiau buvo naudojama agrokultūrai ar ganykloms, bet po to apleista ir neužsodinta miškais ir neurbanizuota. Pasauliniu mastu iš apleistose žemėse užaugintų pasėlių galima išgauti energijos, kuri 2006 m sudaro 5% pasaulio pirminės energijos suvartojimą. Energijos išgavimas iš biokuro turi didžiulį potencialą daugeliu aspektų, bet jis yra nepakankamas, norint pakeisti nors kelis procentus

dabartinio iškastinio kuro naudojimo. Energijos iš biomasės gamybos skatinimas gali taip pat sumažinti maisto apsaugos lygį: tinkamų maisto auginimui žemės plotų mažinimas, klimato kaitos sukeltos problemos.

C. B. Field ir kt. publikacijoje (Field *et al.* 2007) analizuoja keturis esminius veiksnius, turinčius daugiausiai įtakos energijos išgavimui iš biokuro:

- Biokuro energijos šaltiniai (gali būti įvairūs neiškastiniai ištekliai, pradedant nuo vandenynų ir gėlo vandens telkinių iki ant žemės auginamų pasėlių ar pelinių augalų);
- Anglies dioksido reikšmė ir įtaka klimato kaitai (nors pasėliai augdami naudoja anglies dvideginį kaip maistinę medžiagą, o po to per energijos gamybą jį sąlyginai grąžina, vis dėlto jų auginime neapsieinama be energijos, išgautos iš iškastinio kuro, reikalingos pasėlių nurinkimui, apdorojimui, transportavimui; plote, kuriame bus auginami pasėliai biokurui neturi būti miško ar kitokių didelio tankių augalų, kurie vartoja anglies dioksidą; atmosferos netolygumams turi įtakos ir augalija: šviesūs vietiniai pasėliai turi šaldomąjį klimato poveikį, tamsūs – šildomąjį);
- Tinkamų biokuro augalijai žemės plotų kiekis (labai priklauso nuo maisto pramonei naudojamų žemės plotų kiekio).

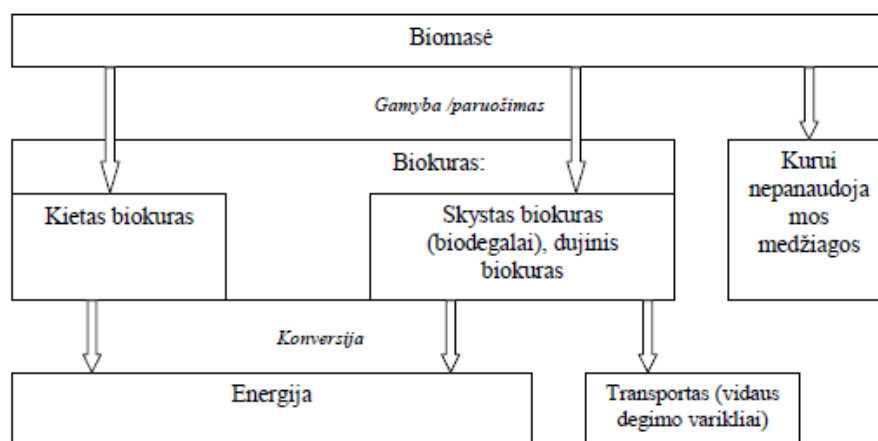
Biokurui galimų augalų energetinis derlingumas (žr. 2 pav.).



2 pav. Pasėlių ir apleistų žemės plotų pasiskirstymas pasaulyje (Field *et al.* 2007)

Šiuo metu apleistų žemės plotų yra ne tiek ir daug, o auganti žmonijos populiacijos skatina ir toliau didinti žemės plotus, skirtus maisto pramonei. Atsižvelgiant į ateities perspektyvas, nenaudingų plotų turėtų mažėti, o jų pritaikymas (maisto pramonei ar biokuro pasėlių auginimui) priklauso nuo vietinės aplinkos. Kaip bebūtų, biokuro jėgainių kūrimas neabejotinai didina energetinę nepriklausomybę.

Lietuvoje nėra didelių iškastinio kuro išteklių (akmens anglies, gamtinių dujų ar naftos), galinčių patenkinti šalies energetinius poreikius, šias iškasenas tenka importuoti. Lietuvos hidrologinis potencialas nėra palankus ir didelės galios hidroelektrinių statybai. Tačiau Lietuva turi galimybę aktyviau išnaudoti vietinius ir atsinaujinančius energijos išteklius. Tai – biomasė (žr. 3 pav.) (mediena, šiaudai, energetiniai augalai), taip pat vėjo bei geoterminė energija, komunalinės atliekos ir pan. Šiuo metu didžiausią energijos potencialą turi biomasė (Nacionalinės biomasės... 2007).



3 pav. Biomasės naudojimas energijos gamybai (Nacionalinės biomasės... 2007)

Pagrindiniai biomasės resursai:

- Mediena:
- Kirtimo atliekos.
- Malkinė mediena.
- Mediena, neturinti paklausos.
- Medienos pramoninės atliekos.
- Energetinės plantacijos.

Žemės ūkio produktai ir atliekos:

- Šiaudai.
- Energetiniai augalai.

Atliekos ir biodujos:

- Komunalinės atliekos.
- Biodujos.

Dažniausia pateikiami ir labiausia pagrįsti 0,8 – 1,1 mln. m³ kasmetiniai potencialiai galimų naudoti kirtimo atliekų ištekliai. Pavyzdžiui, Valstybinio miškotvarkos instituto vertinimu: kirtimo atliekų kasmet susidaro apie 2,5 mln. m³. Realiai biokurui galima panaudoti ne daugiau 1 mln. m³ (Nacionalinės biomasės... 2007).

Medienos kuro trūkumo užpildymui galėtų būti panaudotos gluosnių plantacijos. 2007 – 2013 m. reikėtų įveisti iki 11,5 tūkst. ha gluosnių energetinių plantacijų. Siekiant užtikrinti pastovų biomasės tiekimą, panašius energetinių plantacijų įveisimo tempus reikėtų išlaikyti ir laikotarpyje iki 2030 m.

Energetinių augalų auginimas ir naudojimas energetinėms reikmėms Lietuvoje turėtų plėstis, nes yra daug niekam nenaudojamos, dirvonuojančios žemės, kurią būtų galima užsodinti energetinių augalų plantacijomis. Šiaudų potencialas yra apie 3 mln. tonų per metus.

Lietuvoje kasmet susidaro apie 1 mln. t komunalinių atliekų. Apytiksliais vertinimais didžiuosiuose Lietuvos miestuose dabar vienam gyventojui per metus susidaro apie 320 kg, mažesniuose miestuose – apie 220 kg ir kaimo vietovėse apie 70 kg komunalinių atliekų. Biologiškai suyrančios atliekos (0,3 – 0,5 mln. t) galėtų būti panaudojamos energijos gamybai, jas atskyrus nuo kitų rūšių komunalinių atliekų ir perdirbus biodujų reaktoriuose, arba deginant tiesiogiai. Kitos degios atliekos gali būti sudeginamos atliekų deginimo įmonėse (Nacionalinės biomasės... 2007). Biodujos gali būti gaunamos ir įrengus rekultivuojamų sąvartynų biodujų surinkimo sistemas.

Šiuo metu yra apie 200 biokuru kūrenamų katilinių, kurių bendra instaliuota galia viršija 450 MW. Didžiausios biokatilinės yra Vilniuje, kur veikia 60 MW galios kogeneracinis energoblokas (16 MW – el. energijos), Marijampolėje (16 MW šilumos bei 2,5 MW elektros energijos galios) ir 13 Tauragėje (12+8 MW instaliuotos galios). 2004 m. pradėjus gaminti biodegalus, šiuo metu gaminama apie 16 tūkst. m³ biodyzelio (RME) ir tiek pat bioetanolio. Bendras malkų, medienos atliekų, žemės ūkio atliekų ir biodujų sunaudojimas Lietuvoje pateikiamas žemiau esančiuose paveiksluose (Nacionalinės biomasės... 2007).

3. ŠIRVINTŲ RAJONO APLINKOS ANALIZĖ

Širvintų rajonas yra Lietuvos pietryčiuose. Jis ribojasi su Vilniaus, Kašiadorių, Jonavos, Ukmergės, Molėtų rajonais ir Elektrėnų savivaldybe, užima 906 km² dydžio teritoriją. Rajone yra Širvintų miestas, 6 miesteliai: Bagaslaviškis, Čiobiškis, Gelvonai, Kernavė, Musninkai, Zibalai; 485 kaimai (Apie rajoną... 2011).

3.1. Analizuojamo rajono aprašymas

Miškai užima 27,7 proc. rajono teritorijos (apie 34,0 tūkst. ha), tyvuliuoja 28 ežerai, iš kurių didžiausias – Alys (165 ha), giliausias – Gelvė (25 m.), per teritoriją tekančios upės: Neris, Širvinta, Musė. Rajone (žr. 4 pav.) daug vaizdingų vietovių, tačiau dar nėra nė vienos privačios stovyklavietės.



4 pav. Širvintų rajonas (Apie rajoną... 2011)

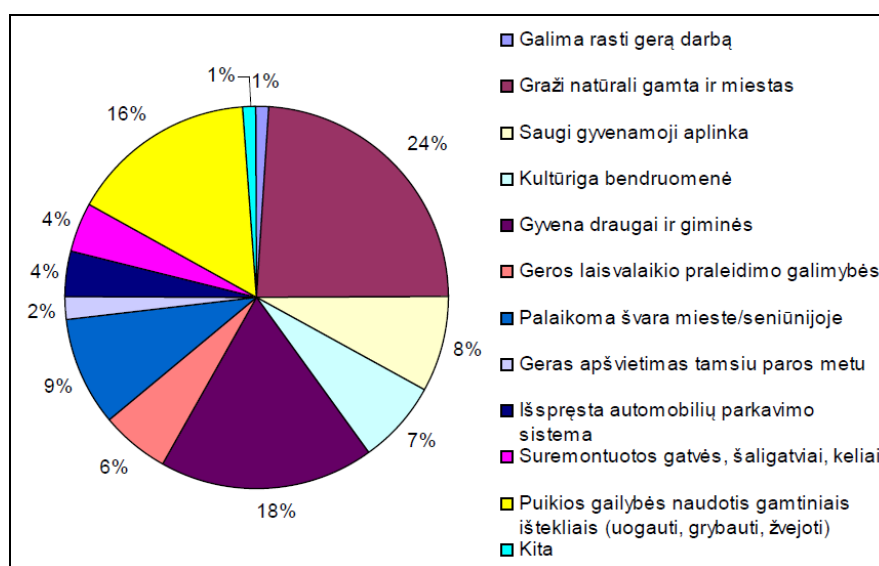
Širvintų teritorijoje yra Alionių, Bartkuškio, Šešuolėlių, Lygaraisčio telmologiniai, Širvintos, Budelių kraštovaizdžio draustiniai, Valstybinis Kernavės kultūrinis rezervatas - UNESCO saugomas pasaulio paveldo objektas, 5 parkai, 2 gamtos paminklai (Staškūniškio maumedis ir Dūdų akmuo su „Velnio pėda“). Širvintų rajone yra 50 archeologijos, 16 architektūros, 15 istorijos, 78 dailės paminklų, 18 dvarų ir dvaro sodybų (Apie rajoną... 2011).

Gamtiniai, istoriniai ir kultūriniai ištekliai (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010):

- gamtos ištekliai (miškai, gyvenamųjų vietovių želdynai, vandens telkiniai ir jų pakrantės, tinkamos arba galimos pritaikyti žmonių poilsiui ir pramogoms, gamtos paveldo objektai);
- gamtos paminklai (Staškūniškio maumedis, Dūdų akmuo su „Velnio pėda“);
- kultūros paveldo objektai (nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės);

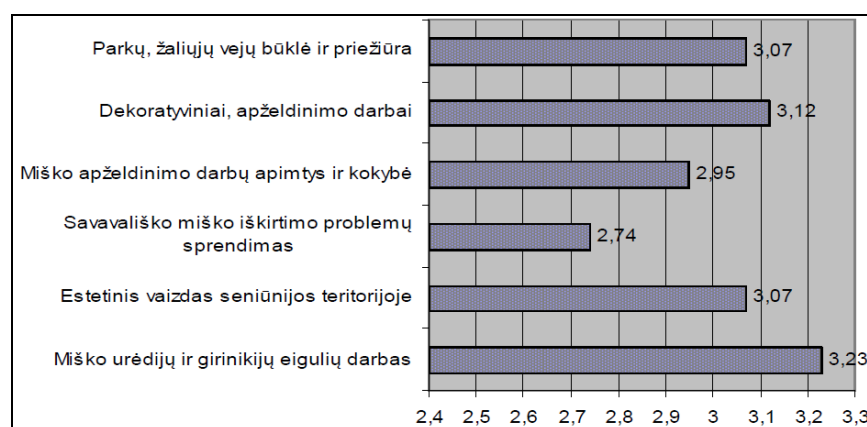
- poilsio ir sporto infrastruktūros pastatai bei objektai, esantys miesto teritorijoje, rekreacinėse ir saugomose teritorijose, taip pat turistinės trasos (Kernavė), apžvalgos aikštelės, kitos rekreacijai skirtos teritorijos.

Geografiniu požiūriu Širvintų rajono savivaldybė yra išsidėsčiusi labai patogioje padėtyje – rajonas yra arti sostinės Vilniaus miesto, turinčio didelį ekonominį, socialinį ir kultūrinį potencialą. Rajono centrą nuo sostinės skiria tik 51 km, todėl šio didmiesčio artumas turi didelę įtaką rajono žmonių gyvenimui (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010). 2010 metais buvo įvykdytas Širvintų rajono gyventojų nuomonės tyrimas (žr. 5 pav.). Kaip didžiausi teritorijos patrauklumo veiksniai buvo įvardytos geografinė padėtis ir aplinka.



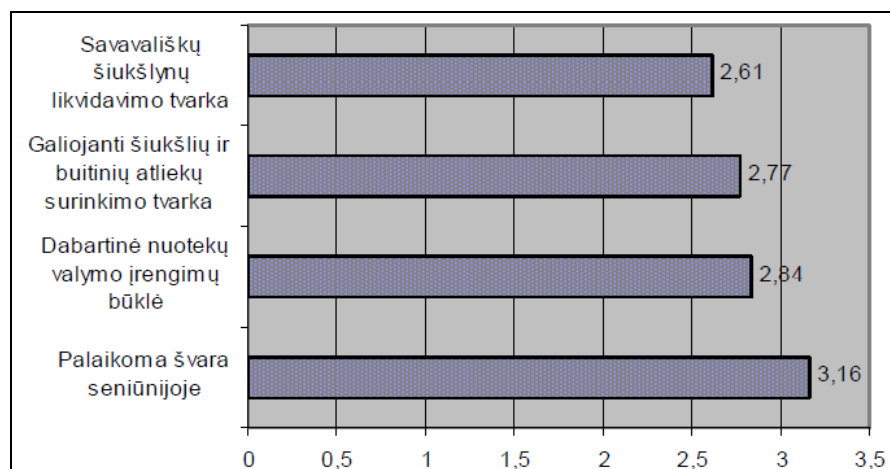
5 pav. Gyventojų nuomonės tyrimo rezultatai (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010)

Gyventojų nuomonės tyrimo metu (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010) taip pat buvo vertinama esama aplinkos ir infrastruktūros būklė (žr. 6 pav.), jų priežiūros kokybė. Vertinimas buvo atliekamas pagal penkiabalę skalę (1 – labai blogai, 5 – puiku).



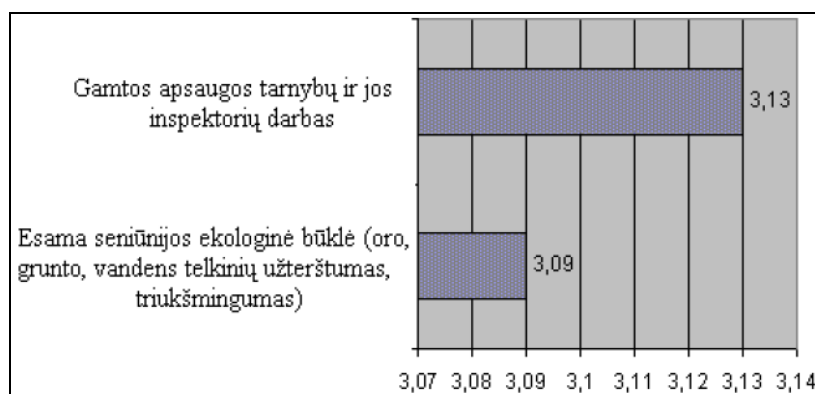
6 pav. Aplinkos ir infrastruktūros būklė (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010)

Prastai respondentai vertino ir Širvintų rajono savivaldybės veiklą aplinkosaugos srityje, t. y. centralizuotoje atliekų likvidavimo sistemoje, tai atsispindi vertinant buitinių atliekų surinkimą ir likvidavimą, nuotekų valymą: pvz., galiojanti šiukšlių ir buitinių atliekų surinkimo tvarka vertinama tik 2,77 balo (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010) (žr. 7 pav.).



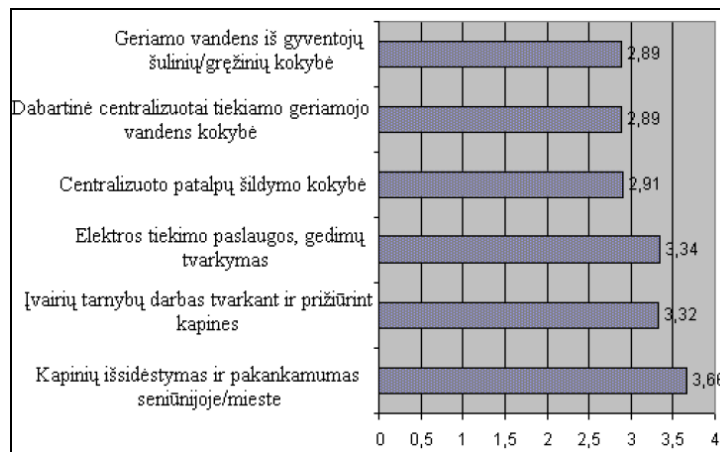
7 pav. Aplinkosaugos vertinimas (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010)

Ekologinės būklės vertinimas pateiktas 8 paveiksle. Ekologinė būklė rajone įvertinta vidutiniškai (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010).



8 pav. Ekologinės būklės vertinimas (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010)

Viešosios Širvintų rajono paslaugos buvo įvertintos blogai (žr. 9 pav.), geriau įvertintos tik tiekiamos elektros paslaugos.



9 pav. Viešųjų paslaugų vertinimas (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010)

Apibendrintai vertinant respondentų nepasitenkinimą Širvintų rajone egzistuojančiomis problemomis, didžiausiu regiono trūkumu laikomas *aukštas nedarbo lygis* ir su tuo susijusių *sektorių prastos plėtros sąlygos* (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010):

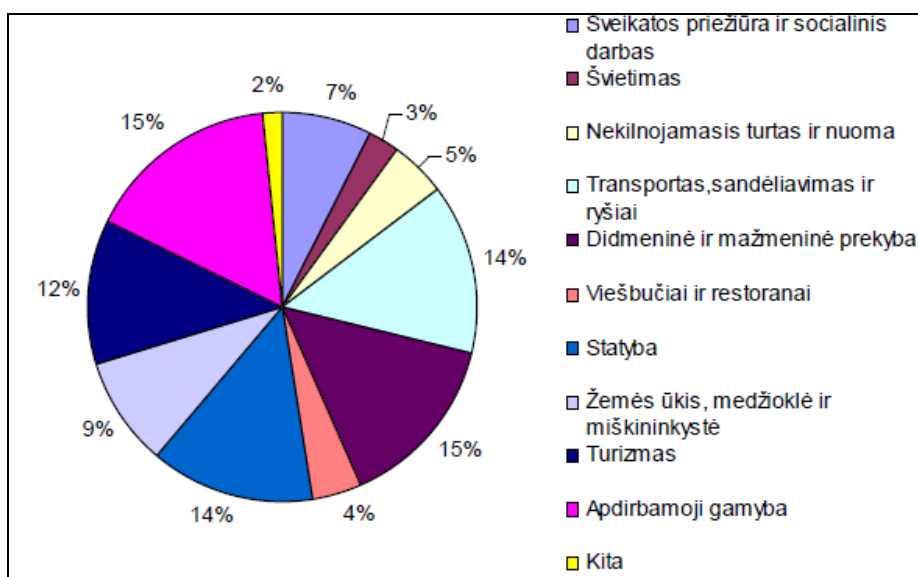
- 22 proc. apklaustųjų teigė, kad sunku rasti darbą;
- 11 proc. – kad nesudarytos arba egzistuoja prastos sąlygos verslui, kuriančiam darbo vietas;
- 8 proc. – kad blogai išvystyta paslaugų sfera;
- 9 proc. – kad vystymosi perspektyvos apskritai yra blogos.

Svarbiausias uždavinys – darbo vietų kūrimas, kas didintų rajono urbanizacijos lygį, keltų gyventojų skaičių ir jų pajamas, o tai savo ruožtu paskatintų infrastruktūros gerinimą. Graži gamta ir geografinė padėtis yra vieni iš svarbiausių veiksnių, didinančių rajono patrauklumą, tačiau kelių aspektų neužtenka, kad visas rajono lygis pakiltų: reikia kurti darbo vietas.

Širvintų rajono savivaldybės kelių tinklo pagrindą formuoja tarptautinis TINA-N transporto koridorius – automagistralė Vilnius–Ukmergė–Panevėžys (magistralinis kelias A2). Tai, kad savivaldybės teritoriją kerta automagistralė, susisiekimo prasme yra didelis privalumas, sudarantis svarbias prielaidas teritorijos ekonominės ir socialinės veiklos plėtrai (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010). Tačiau pakankamai prasta kelių infrastruktūros būklė Širvintų rajone stabdo paties regiono ekonominio konkurencingumo potencialo augimą.

2010 m. balandžio 1 d. Širvintų darbo biržoje buvo įregistruotas 2261 darbo ieškantis asmuo. Darbo biržoje įregistruoti bedarbiai balandžio 1 d. sudarė 17 proc. rajono darbingo amžiaus gyventojų (kovo 1 d. – 15,6 proc.). Tarp įregistruotų bedarbių vyrų tebėra daugiau nei moterų. Bedarbės balandžio 1 d. sudarė 12,6 proc. rajono darbingo amžiaus moterų, o vyrai – 21,1 proc. darbingo amžiaus vyrų. Gyventojų užimtumo problema buvo efektyviai pagrįsta ir gyventojų nuomonės tyrimo Duomenimis (žr. 10 pav.). Efektyviausiai nedarbą mažinančiomis

priemonėmis buvo įvardyti: apdirbamoji gamyba, didmeninė ir mažmeninė prekyba, transportas, sandėliavimas ir ryšiai, statyba (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010).



10 pav. Efektyviausios nedarbą mažinančios priemonės (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010)

3.2. Širvintų rajono aplinkos PEST analizė darnos aspektu

PEST analizė dažniausiai atliekama, norint detaliau ištirti aplinką, kurioje planuojamas koks nors investicinis projektas. Ši analizė yra naudinga strateginio planavimo priemonė, kuri gali leisti suprasti rinkos augimą ar kritimą, verslo poziciją, potencialias ir tiesiogines operacijas. Akronimu PEST yra išreikšti keturi esminiai aplinkos požymiai: politiniai, ekonominiai, socialiniai ir technologiniai.

3.2.1. Politiniai ir teisiniai veiksniai

Rajonų savivaldybės yra atsakingos už rajonams svarbių ekonominių ir socialinių sprendimų priėmimą, laikantis galiojančių teisės aktų ir normų. Ruošiantis 2014–2020 metų ES struktūrinės paramos panaudojimui, Lietuvoje rengiama paramos panaudojimo strategija ir jos veiksmų planas. ES struktūrinių lėšų panaudojimas savivaldybėse bus skirtas smulkaus ir vidutinio verslo plėtrai, infrastruktūrai plėtoti ir modernizuoti, žmogiškiesiems ištekliams ugdyti, aplinkos apsaugai (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010). ES teisės aktai reguliuoja daugelį sričių, priklausančių regioninės ir vietos valdžios kompetencijai: viešuosius pirkimus, aplinkos apsaugą, ekonominės veiklos reguliavimą, viešųjų paslaugų teikimą ir kt.

Vadovaujantis strateginio planavimo dokumentais buvo parengtas ir rajono savivaldybės tarybos 2007 m. vasario 19 d. sprendimu Nr. 1-34 patvirtintas Širvintų rajono 2007–2013 metų Širvintų rajono strateginis plėtros planas (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010). Jame suformuota rajono vizija, septyneriems metams numatyti pagrindiniai plėtros tikslai ir

uždaviniai. Strateginis socialinės bei ekonominės raidos planavimas padės rajono žmonėms objektyviai įvertinti ateities perspektyvas, suteiks galimybę visuomenei aktyviai dalyvauti įgyvendinant tikslus.

2009 m. vasario 27 d. rajono savivaldybės taryba sprendimu Nr. 1-30 „Dėl Širvintų rajono 2009–2011 metų strateginio veiklos plano patvirtinimo“ patvirtino strateginį veiklos planą 2009–2011 metams. Šis planas orientuotas į rajono visuomenę, jos poreikius ir lūkesčius, jų įgyvendinimą.

Širvintų rajono savivaldybės 2010–2012 metų strateginis veiklos planas buvo parengtas pagal strateginio planavimo metodiką, rengiant šį projektą peržiūrėti ir į jį integruoti galiojantys teisės aktų reikalavimai, strategijos, tarpinstitucinio bendradarbiavimo strategijos.

Planuojant Širvintų rajono savivaldybės veiklą, atsižvelgiama į Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. lapkričio 12 d. nutarimu Nr. IX-1187 patvirtintą Valstybės ilgalaikės raidos strategiją, kurioje numatytos visų Lietuvos ūkio šakų ir sektorių ilgalaikės plėtros kryptys: žinių visuomenė, saugi visuomenė ir konkurencinga ekonomika (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010).

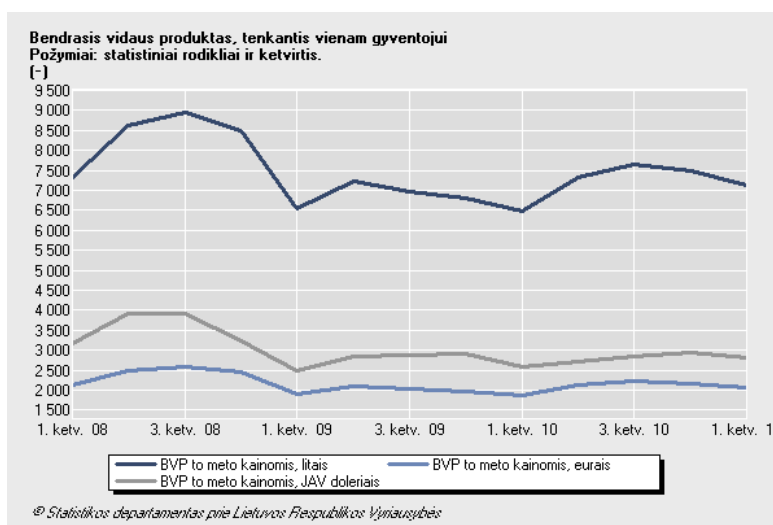
2007–2013 metų ES struktūrinė parama Lietuvai skiriama iš Europos socialinio, Europos regioninės plėtros ir Sanglaudos fondų. Bendra paramos suma sudaro daugiau kaip 23 milijardus litų. Ši parama teikiama pagal Lietuvos 2007 – 2013 metų ES struktūrinės paramos panaudojimo strategiją ir atskiras veiksmų programas, skirtas strategijai įgyvendinti (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010):

1. *Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programa* skirta visų darbingo amžiaus šalies gyventojų mobilizavimui, nes investicijos į Lietuvos žmonių žinias, gebėjimus, aktyvumą, verslumą patikimai garantuoja ilgalaikį ūkio augimą. Šiai veiksmų programai skirta 13,8 proc. ES struktūrinės paramos lėšų (3,2 mlrd. Lt);
2. *Ekonomikos augimo veiksmų programai* numatoma skirti didžiausią paramos lėšų dalį – 45,72 proc. (10,7 mlrd. Lt). Labai svarbu, kad net 10 proc. lėšų numatoma skirti ūkio konkurencingumui ir ekonomikos augimui skirtiems moksliniams tyrimams bei technologinei plėtrai;
3. *Sanglaudos skatinimo veiksmų programa* skirta įgyvendinti darnesnės visuomenės viziją, t. y. gyvenimo aplinkai ir kokybei gerinti, mažinant atskirų regionų skirtumus, skiriama 39,08 proc. (9,2 mlrd. Lt) visos 2007–2013 metų ES struktūrinės paramos.
4. *Techninės paramos veiksmų programa* skirta ES struktūrinės paramos, gaunamos konvergencijos tikslu, programų įgyvendinimo kokybei užtikrinti, sukuriant tinkamą

paramos valdymo ir kontrolės sistemą bei užtikrinant efektyvų jos funkcionavimą. Šiai veiksmų programai skirta 1,4 proc. (0,3 mlrd. Lt) ES struktūrinės paramos lėšų.

3.2.2. Ekonominiai veiksniai

Lietuvos bendrasis vidaus produktas (toliau – BVP), tenkantis vienam gyventojui, 2011 metais I ketvirtį pasiekė 2008 metų I ketvirčio lygį ir netgi dar labiau sumažėjo (žr. 11 pav.). Tai suintensyvėjusios finansinės krizės poveikio realiajai ekonomikai rezultatas, dėl jos prasidėjęs nuosmukis visame pasaulyje privertė stipriai sumažėti pasaulinę prekybą ir gamybą, o kai kuriose šalyse pakoregavo ir nekilnojamojo turto rinkas (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010).



11 pav. Bendrasis vidaus produktas, tenkantis vienam gyventojui (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010)

Lietuvos Respublikos Vyriausybė priėmė nutarimą dėl Valstybės investicijų programoje atitinkantiems metams kapitalo investicijų paskirstymo pagal asignavimų valdytojus ir investicijų projektus (investicijų projektų įgyvendinimo programas) (žr. 2 lentelę). Prireikus Valstybės investicijų programa kasmet tikslinama, atsižvelgiant į valstybės lėšų, numatomų skirti investicijoms, ir ekonominės politikos dokumentų pokyčius.

2 lentelė. LR valstybės biudžeto lėšos planuojamoms programoms (tūkst. Lt) (Širvintų 2010-2012... 2010)

Sritis	2010 m.	2011 m.	2012 m.
Valstybės valdymas	47 690	61 157	64 847
Krašto apsauga	101 749	129 624	155 934
Viešojo tvarka	31 216	35 134	40 334
Švietimas	674 818	818 340	860 180
Sveikatos apsauga	223 706	278 464	221 145
Socialinė apsauga	94 347	232 139	171 724
Aplinkos apsauga	782 669	532 904	510 705
Kultūra	93 687	88 078	87 352
Žemės ūkis	161 344	119 153	117 913
Visuomenės apsauga	290 249	366 500	369 341
Transportas ir ryšiai	1 510 361	1 733 488	1 800 505
Kita veikla	980 612	709 799	444 368
Iš viso:	4 992 448	5 104 780	4 844 348
iš jų informacinėms technologijoms	208 308	237 220	236 959

Širvintų rajono savivaldybės administracija 2010 m. įgyvendina investicijų projektą „Širvintų rajono viešosios bibliotekos rekonstravimas ir kultūros centro modernizavimas“. Pagal 2010 m. sausio 20 d. nutarimu Nr. 71 „Dėl valstybės investicijų 2010–2012 m. programoje numatytų 2010 m. kapitalo investicijų paskirstymo“ patvirtintą programą investicijų projektui „Širvintų rajono viešosios bibliotekos rekonstravimas ir kultūros centro modernizavimas“ įgyvendinti skirta 600 000 Lt (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010).

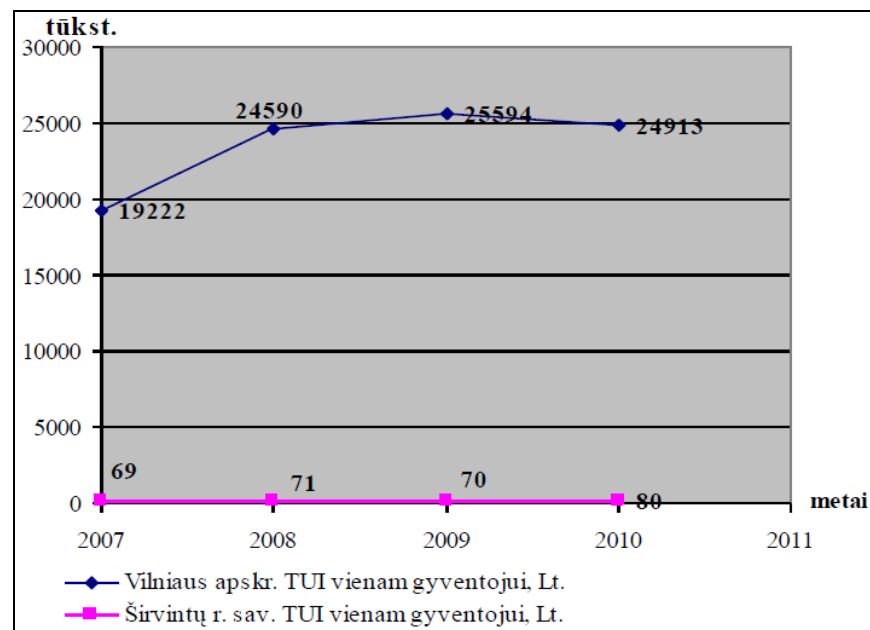
Lietuvos Respublikos Vyriausybė 2010 m. kovo 24 d. nutarimu Nr. 300 „Dėl Lietuvos Respublikos 2011 m. valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių projektų rengimo plano patvirtinimo“ patvirtino Lietuvos Respublikos 2011 m. valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių projektų rengimo planą bei *parengė 2011 m. veiklos prioritetų projektą* (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010). Atsižvelgiant į tai, atsakingoms ministerijoms pateikiami investicijų projektai, siekiant įtraukti juos į Valstybės investicijų 2011–2013 metų programos projektą.

Atsižvelgdama į Lietuvos Respublikos 2011 m. valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių projektų rengimo planą, 2011 m. veiklos prioritetų projektą bei ministerijų pavedimą – planuoti tik testinius investicijų projektus bei projektus tų statinių, kurių konstrukcijų būklė yra avarinė, o jų eksploatavimo nutraukti negalima, – Širvintų rajono savivaldybė ministerijoms 2010 m. pateikė 2 investicijų projektus, kuriuos planuojama įtraukti į Valstybės investicijų 2011–2013 m. programos projektą (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010):

1. „Širvintų rajono viešosios bibliotekos rekonstravimas ir kultūros centro modernizavimas“ (viso projekto vertė – 6 250 000 Lt, įgyvendinimo laikotarpis – 2008–2011 m., 2011 m. prašoma iš Valstybės investicijų programos skirti 2 776 000 Lt);

2. „Širvintų Lauryno Stuokos-Gucevičiaus gimnazijos rekonstravimas“ (viso projekto vertė – 2 897 000 Lt, įgyvendinimo laikotarpis – 2011–2012 m., 2011 m. prašoma iš Valstybės investicijų programos skirti 2 173 000 Lt).

Tiesioginės užsienio investicijos. Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės (toliau – LRV) duomenimis, 2010 m. sausio 1 d. užsienio šalys Vilniaus apskrityje buvo investavusios 21 183,7 tūkst. litų, Vilniaus miesto savivaldybėje – 20 606,5 tūkst. litų (net 97,27 proc. visų apskričiai tekusių investicijų), o Širvintų rajonui teko 1,5 milijono litų; tai sudaro 0,007 proc. visų Vilniaus apskričiai tenkančių tiesioginių užsienio investicijų (toliau – TUI). Vienam Vilniaus apskrities gyventojui 2010 m. sausio 1 d. vidutiniškai teko 24 913 litai TUI (2009 m. sausio 1 d. – 25 594 Lt). Šalies vidurkis 2011 metais – 10 817 Lt. Vienam Širvintų rajono savivaldybės gyventojui 2010 m. teko 80 litų – šis rodiklis stipriai skiriasi nuo šalies vidurkio (žr. 12 pav.).



12 pav. 2008-2010 m. tiesioginės užsienio investicijos Širvintų ir Vilniaus rajonų savivaldybėse (Statistikos departamentas... 2010)

ES parama. 2009–2011 metais Širvintų rajone planuojama sulaukti investicijų iš ES struktūrinių fondų. 2010 m. pateiktos 38 paraiškos gauti ES finansavimą, 24-ioms iš jų finansavimas jau paskirtas. Iš viso buvo prašoma 135 264 074,22 Lt, jau skirta – 83 535 134,67 Lt.

Širvintų rajono savivaldybės 2009–2010 metų investicijų programoje ES parama bus paskirstyta septynioms investavimo kryptims: švietimui, infrastruktūrai, kultūrai, aplinkosaugai, planavimo dokumentams rengti ir atnaujinti, turizmui, elektroninėms paslaugoms, kaimo plėtrai

bei sveikatos ir socialinei apsaugoms gerinti. Projektai bus įgyvendinami pagal 13 skirtingų priemonių (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010).

Pagal priemonę „Kaimo atnaujinimas ir plėtra“ bus pradėti 6 nauji projektai, kurių bendra vertė yra daugiau kaip 9 mln. Lt. Pagal investicijų programą 2009–2010 metais daugiausia investicijų (13,29 mln. Lt) bus skiriama priemonei „Viešosios paskirties pastatų renovavimas nacionaliniu lygiu“ (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010).

Širvintų rajono savivaldybėje veikia apie 242 ūkio subjektai (žr. 3 lentelę), iš kurių 70 proc. yra mikroįmonės. Keturi penktadaliai įmonių yra privataus kapitalo, septynios iš dešimties dirba paslaugų sektoriuje.

3 lentelė. Širvintų rajone veikiančių ūkio subjektų skaičius 2010 m. (Širvintų rajono 2010-2012... 2010)

Eil. Nr.	Veiklos sritis	Skaičius
1.	Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė	9
2.	Apdirbamoji gamyba	34
3.	Elektros, dujų, vandens tiekimas ir atliekų tvarkymas	7
4.	Statyba	12
5.	Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	56
6.	Transportas ir saugojimas	24
7.	Apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų veikla	6
8.	Informacija ir ryšiai	4
9.	Finansinė ir draudimo veikla	1
10.	Nekilnojamasis turtas, nuoma ir kita verslo veikla	30
11.	Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas	5
12.	Švietimas, sveikatos priežiūra ir kita komunalinė ir socialinė aptarnavimo veikla	28
13.	Kita aptarnavimo veikla	26

3.2.3. Socialiniai veiksniai

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2009 m. Širvintų rajone gyveno 18 868 (žr. 4 lentelę) asmenys, gyventojų tankumas – 20,8 žmogaus viename kvadratiniam kilometre (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010); tai yra tankis – beveik tris kartus mažesnis nei Vilniaus apskrityje ir daugiau nei šešis šimtus kartus mažesnis nei Vilniaus miesto savivaldybėje.

Statistikos departamento duomenimis, jaunimas 2009 m. sudarė 22,2 procento visų Lietuvos gyventojų, tačiau tik 20 proc. visos ES populiacijos (Širvintų rajono 2010-2016 metų... 2010). Ši gyventojų dalis palengva mažėja dėl mažėjančio gimstamumo ir didėjančios emigracijos.

Nors visuomenės apsaugos rezultato rodikliai rodo, kad kriminogeninė situacija Širvintų rajone, palyginus su 2009 m., yra stabilizuota, tačiau galima pastebėti, kad 2007–2009 metais nusikalstamumas rajone po truputį augo. Nusikalstamų veiklų skaičiaus pokytis tebėra

atvirkščias: vagysčių, palyginus su 2007 m., padaugėjo 56 proc.; tuo tarpu išžaginimų, sunkių nusikaltimų, nužudymų sumažėjo (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010). Ypač aktualu tai, kad nusikalstamumo Širvintų rajone augimas yra tiesiogiai susijęs su nepilnamečių padaromais nusikaltimais, kurių kasmet po truputį vis daugėja.

4 lentelė. Vidutinis metinis gyventojų skaičius ir sudėtis Širvintų rajone (Širvintų 2010-2012 metų... 2010)

Eil. Nr.	Rodiklis	Gyventojų skaičius
1.	Gyventojų skaičius	18 868
2.	Gyventojų tankis	20,8
3.	Gyventojų pasiskirstymas pagal metus:	
3.1.	0–20 metų	4 183
3.2.	20–50 metų	7 844
3.3.	50–65 metų	4 754
3.4.	Vyresni nei 65 metų	2 086
4.	Gyventojų skaičius mieste ir kaime:	
4.1.	mieste	6 994
4.2.	kaime	11 874
5.	Vaikai (0–15 metų)	2 904
6.	Darbingo amžiaus žmonės	11 764
7.	Pensinio amžiaus žmonės	4 200
8.	Vidutinis gyventojų amžius:	
8.1	moterys	43,5
8.2	vyrų	37,4
9.	Išlaikomo amžiaus žmonių koeficientas:	
9.1.	0–14 metų	23
9.2.	60 ir vyresni	38
10.	Demografinės senatvės koeficientas	167

Statistikos departamento duomenis patvirtina ir atliekamo gyventojų nuomonės tyrimo metu įvertintas Širvintų rajono visuomenės saugumas. *Teisinės pagalbos užtikrinimo* lygį įrodo šie duomenys (Širvintų rajono 2010-2012 metų... 2010):

- Galimybė gauti pirminę teisinę pagalbą rajone daugumos respondentų vertinama *vidutiniškai* – 2,94 balo;
- Vaikų teisių apsaugos užtikrinimas rajone daugumos buvo vertinamas truputį geriau nei *vidutiniškai* – 3,14 balo;
- Galimybės negaištant laiko pasinaudoti notariatų ir advokatūros įstaigų paslaugomis daugumos apklaustųjų buvo vertinamos *vidutiniškai* – 2,95 balo.

Nusikalstamumo prevencijos lygį leidžia įvertinti duomenys:

- Priemonių prieš narkomaniją ir alkoholizmą įgyvendinimą rajone dauguma respondentų vertino prasčiau nei *vidutiniškai* – 2,75 balo;

- Vykdomą nepilnamečių nusikalstamumo prevenciją, asocialių nepilnamečių grupuočių sutramdymą dauguma respondentų vertino taip pat prasčiau nei vidutiniškai – 2,7 balo.

3.2.4. Technologiniai veiksniai

Lietuvos Respublikos Vyriausybė nuosekliai investuoja į technologijų plėtrą. Viena svarbiausių sričių – informacinių technologijų plėtra. Atsižvelgiant į Lietuvos informacinės visuomenės plėtros strategijos *Viešojo administravimo modernizavimas panaudojant IT prioritetą*, planuojama diegti IT viešojo administravimo srityje: kurti elektroninę valdžią, didinti viešojo administravimo institucijų veiklos efektyvumą, plėtoti elektroniniu būdu teikiamas paslaugas, užtikrinti elektroninės demokratijos kūrimąsi.

3.3. Širvintų rajono aplinkos apibendrinimas darnios plėtros aspektais

Išanalizavus Širvintų rajono aplinką, išryškėjo nemažai trūkumų (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Širvintų rajono privalumai ir trūkumai

Širvintų rajono privalumai ir trūkumai		
Trūkumai	Darbo vietų trūkumas	Skatina emigraciją į didesnius miestus.
		Mažėja gyventojų skaičius.
		Mažėja regiono ekonominis potencialas (mažėja perkamoji galia).
	Prasta infrastruktūra	Smarkiai mažina vietinio verslo galimybes.
		Prastina gyvenamosios vietos patrauklumą.
		Laisvalaikio zonų trūkumas.
		Prasta atliekų likvidavimo sistema.
		Dėl aukštų energijos žaliavų ir išteklių kainų pramonės ir gamybos plėtra nėra pakankamai konkurencinga.
Privalumai	Graži gamta ir aplinka (gera gyvenamoji aplinka).	
	Gera geografinė padėtis (sąlyginai netoli Vilniaus miestas, šalia automagistralė).	
	Puikios galimybės naudotis gamtiniais ištekliais (daug miškingos žemės, nerūdinės statybinės medžiagos).	

Įvertinus visus privalumus ir trūkumus, esamą būklę ir ateities perspektyvas, pasirenkami keli scenarijai, kurių plėtra gali būti nagrinėjama darnaus vystymo aspektu.

Atsižvelgus į aukščiau pateiktas išvadas toliau bus nagrinėjami šie darnaus vystymo scenarijai:

Automobilių sporto parko įrengimas su stovyklaviete:

- Įkurta laisvalaikio zona;
- Išnaudoti neapdirbami ar kitaip nepanaudojami žemės plotai.

Atliekų perdirbimo gamyklos statyba:

- Sukuriamos darbo vietos;
- Gerinama aplinkosauga;
- Perdirbtų atliekų panaudojimas;

Biokuro ir atliekų jėgainės kūrimas;

- Sukuriamos darbo vietos;
- Keliama bendra Lietuvos ekonomika;
- Didinamas valstybės energetinis nepriklausomumas;
- Vietinių išteklių panaudojimas;
- Atliekų panaudojimas.

Tačiau, svarbiausias uždavinys yra darbo vietų sukūrimas, kas paskatintų migraciją iš didesnių miestų (šiuo atveju didžiausio srauto būtų tikimasi iš Vilniaus) į mažesnius. Darbo vietos kūrimas skatintų ir gyvenamosios zonos plėtrą, taip pat ir infrastruktūros gerinimą, keltų vietovės urbanizacijos lygį.

4. GALIMŲ PLĖTROS SCENARIJŲ SSGG ANALIZĖ

SSGG analizė yra labai plačių galimybių analizė. Jos tikslas yra identifikuoti esmines institucijos ar organizacijos problemas, nustatyti tikslus, suformuoti institucijos įgaliojimus, misiją, kontroliuoti galimus scenarijus.

Analizės metu yra nustatomi esminiai veiksniai, tenkinantys 4 kriterijus, pagal kuriuos atliekama analizė, tai (Arimavičiūtė 2005):

- Stiprybė – tai institucijos vidiniai sugebėjimai.
- Silpnybės – tai tie institucijos bruožai, kurie paprastai mažina jos konkurencinį pranašumą kitų institucijų atžvilgiu ir menkina gebėjimą teikti aukštos kokybės paslaugas ir produktus.
- Grėsmė yra pagrįstai tikėtinas įvykis, kuriam įvykus institucijai būtų padaryta žymi žala.
- Galimybė yra aplinkybių, galinčių duoti realios naudos, kombinacija.

4.1. Sporto parko SSGG analizė

Lietuvoje jau seniai traktuojama problema, susijusi su nelegaliais lenktynininkais, kurie dažniausiai naktimis važiuoja viršydami saugų greitį ir sukeldami avarines situacijas didžiųjų miestų (ypač Vilniaus) gatvėse. Tokio vairuotojų elgesio stimulus yra mėgavimasis tokiu

laisvalaikio praleidimo būdu. Sugriežtintos baudos už kelių eismo taisyklių pažeidimus jų nesutramdo, o atimamos teisės nesulaiko nuo transporto priemonių vairavimo.

Vienu metu Lietuvos žiniasklaidoje buvo prabilta apie mokamų lenktyninių trasų įrengimą, kuriame galėtų visi norintys už tam tikrą mokestį nevaržomai pasivažinėti, tačiau jos populiarumo nesulaukė.

Pagrindinės trasos, kuriose galima užsiimti automobilių sportu yra šios (Ekstremalu... 2010):

1. Nemuno žiedas (vienintelė Lietuvoje speciali automobilių bei motociklų žiedinių lenktynių trasa, įrengta Kačerginėje).
2. Trasa Energetikų g. 25, Petrašiūnuose, Kaune: smėlio trasa, minikroso trasa, treniruočių kroso trasa.
3. UAB „Autožiedas“ nuomoja keturračius ir organizuoja trijų tipų maršrutus (savo trasų neturi) Ukmergės rajone.
4. UAB „Gelmeda“ nuomoja keturračius ir trasas (turi dvi) Bukiškių kaime Trakų miesto kryptimi.
5. UAB „Lietuviškas Safaris“ savo trasų neturi, tačiau nuomoja visureigius ir organizuoja maršrutus iš Vilnius Šilėnų link, po Asvejos ir Labanoro regioninius parkus, Aukštaitijos nacionalinius parkus ir taip pat teikia individualius užsakymus.
6. Varninkų kaime, Trakų rajone yra parengtos trasos, važinėti bagiais.
7. Radžiūnuose, Molėtų rajone esančiame aerodrome įrengta trasa keturračiams;
8. UAB „VIP Idea“ įrengė trasas Bajorų kaimo apylinkėse.

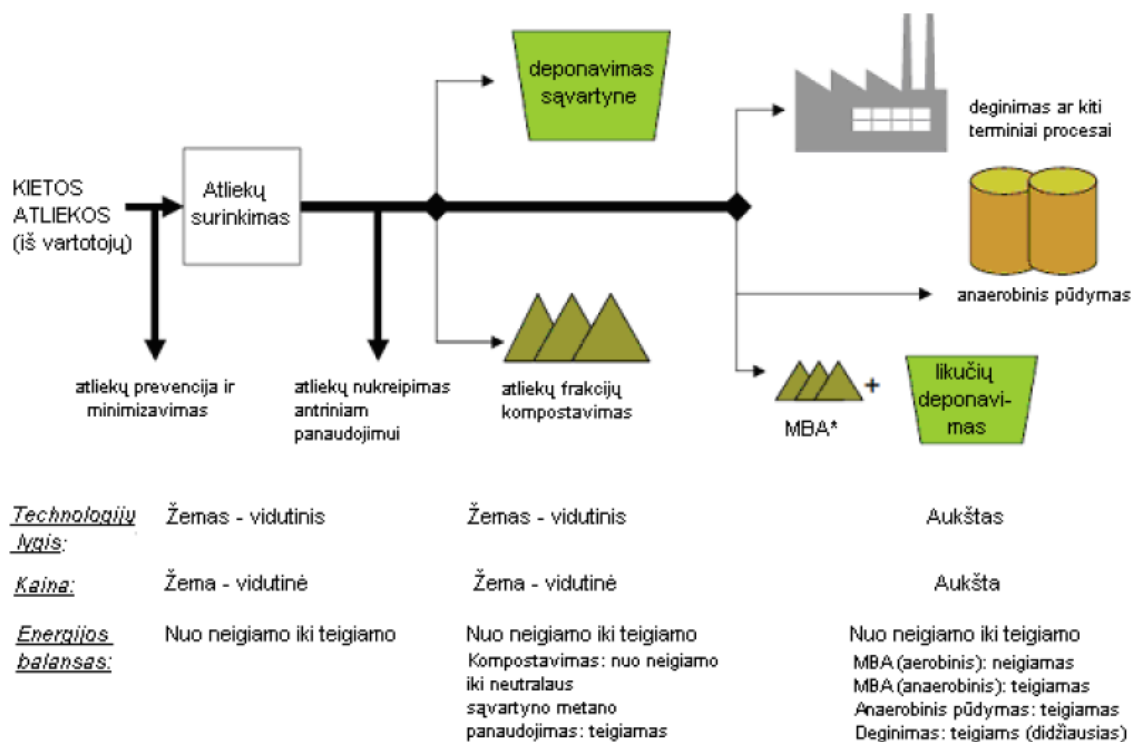
Lietuvoje yra ir daugiau organizatorių, siūlančių transporto priemonių sporto šakų paslaugas, tačiau trasas yra parengę tik keli. Didžioji dalis užsiima transporto priemonių nuoma, pažintinių maršrutų organizavimu, tik keli yra įsteigę „enduro“ tipo trasas. Šio projekto SSGG analizė pateikta 6 lentelėje.

6 lentelė. Sporto parko SSGG analizė

Stiprybės	Silpnybės
Laisvalaikio praleidimo būdas, kuris nėra gerai išvystytas Lietuvoje; Įvairios trasos paskatintų ekstremalaus vairavimo mėgėjus persikelti iš gatvių į saugesnes vietas; Skatintų turizmą Širvintų rajone; Didintų ekonominį Širvintų rajono lygį; Skatintų rajono patrauklumą, gerintų jo įvaizdį.	Reikalauja ilgai atsiperkančių investicijų; Laisvų žemės plotų, kurie būtų tinkami tokių trasų įrengimui.
Grėsmės	Galimybės
Mažas susidomėjimas šia sporto šaka; Sudėtingas finansavimas.	Išnaudoti nedirbamus žemės plotus; Plėtoti Širvintų rajono turizmo sektorių.

4.2. Perdirbimo gamyklos SSGG analizė

Šiuo metu Vilniaus apskrityje kasmet reikia sutvarkyti apie 600 000 t atliekų (įskaitant didelius kiekius pramonės ir statybos bei griovimo atliekų ir nuotėkų dumblo). Komunalinių atliekų susidaro 250 000 t, t. y. vidutiniškai 275 kg atliekų vienam gyventojui per metus. Komunalinės atliekos bei dalis pramonės atliekų šalinamos sąvartynuose. Apskaičiuota, kad 2000 m. sąvartynuose pašalinta apie 390 000 t atliekų. Iki 85 % visų apskrityje susidarančių atliekų yra Vilniaus miesto dalis (Galiniš 2009). Šiukšlių ir kitų atliekų tvarkymo būdai pavaizduoti 13 paveiksle.



13 pav. Atliekų tvarkymo būdų hierarchija pagal technologinį lygį, kainą ir energijos balansą (Galiniš 2009)

Atliekos šalinamos 125 veikiančiuose šiukšlynuose ir sąvartynuose, kurių nei vienas neatitinka dabar galiojančių reikalavimų sąvartynų įrengimui. *Dauguma jų maži, jų plotas nesiekia 2 ha.* Yra tik vienas didelis sąvartynas – *Kariotiškių sąvartynas, aptarnaujantis Vilniaus miestą.* Tačiau jo rezervai praktiškai jau yra išnaudoti. Rengiant Vilniaus apskrities atliekų tvarkymo sistemos projektą buvo suformuluoti pagrindiniai uždaviniai atliekų tvarkymo srityje.

Visų pirma iki 2005 metų turi būti įrengtas naujas regioninis sąvartynas, atitinkantis visus Lietuvos ir Europos Sąjungos reikalavimus. Įrengus tokį modernų sąvartyną visi dabartiniai sąvartynai turės būti uždaryti ir sutvarkyti, kad nekeltų grėsmės aplinkai ir žmonėms. Visos apskrities atliekos bus šalinamos regioniniame sąvartyne. Gyventojams, įpratusiems atsikratyti atliekomis greta esančiuose mažuose sąvartynuose, bus įrengtos konteinerių aikštelės jiems patogiose vietose. Taip pat bus įrengta 14 atliekų (Galinis 2009) priėmimo aikštelių, kur gyventojai galės išmesti stambiagabarites atliekas, taip pat palikti įvairias pavojingas atliekas.

Šių uždavinių įgyvendinimui reikalingos didelės lėšos. Šiukšlynų ir mažų sąvartynų uždarymui ir sutvarkymui reikės 14 mln. Lt, o Kariotiškių sąvartyno sutvarkymui, įrengiant ten ir biodujų surinkimo sistemą – net 18,5 mln. Lt. Atliekų surinkimo ir konteinerių aikštelių įrengimas ir aprūpinimas konteineriais kainuos beveik 4 mln. Lt. Naujojo regioninio sąvartyno infrastruktūros parengimas ir pirmosios sekcijos, kurios užteks maždaug 4,5 metams, statybai reikės 27 mln. Lt. Visas investicinis projektas sudaro 72 mln. Lt (Galinis 2009).

Perdirbimo gamyklos SSGG analizė pavaizduota 7 lentelėje.

7 lentelė. Atliekų perdirbimo gamyklos SSGG analizė

Stiprybės	Silpnybės
Sukurta atliekų tvarkymo teisinė bazė; Visų miestų, daugelio miestelių ir didesnių kaimų komunalinės atliekos surenkamos centralizuotai, plėtojama šių atliekų surinkimo infrastruktūra; Vyksta komunalinių atliekų tvarkymo valdymo reforma – sukurti regioninių atliekų tvarkymo sistemų pagrindai; Komunalinių atliekų tvarkymo sektoriuje sudarytos konkurencinės veiklos sąlygos; Plečiamas pavojingų atliekų surinkimas ir perdirbimas; Sukurta pavojingų atliekų tvarkymo įmonių licencijavimo sistema ir nuolatinė pavojingų atliekų tvarkytojų kvalifikacijos tobulinimo sistema; Pradėta kurti regioninė komunalinių nuotekų valymo dumblo ir kitų biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo sistema.	Daugelio atliekų šalinimas sąvartynuose – vis dar pigiausias atliekų tvarkymo būdas; Trūksta lėšų efektyviam atliekų tvarkymo planavimui, komunalinių atliekų tvarkymo sistemų priežiūrai ir kontrolei užtikrinti; Visuomenė nepakankamai sąmoninga, nenoriai renka ir rūšiuoja atliekas; Nepakankamos teisinės ir administracinės priemonės produktų (pvz., komposto) gamybai iš atliekų skatinti; Neužtikrintas reikiamas medicininių atliekų tvarkymo finansavimas sveikatos priežiūros įstaigose; Ne visos savivaldybės skiria užtektinai dėmesio Europos Sąjungos finansuojamų atliekų tvarkymo projektų įgyvendinimui.
Grėsmės	Galimybės
Plėtojamos regioninės atliekų tvarkymo sistemos, skatinamos privačios investicijos į šią veiklą leis gerinti viešosios komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos kokybę; Lietuva gali dalyvauti įgyvendinant įvairias Europos Sąjungos finansuojamas programas ir gauti finansavimą atliekomis tvarkyti; Iškastinio kuro brangimas sudaro palankias ekonomines sąlygas energiją gaminti iš atliekų; Plėtojamas visuomenės aplinkosauginis švietimas ir informavimas skatins visuomenę aktyviau prisidėti prie atliekų tvarkymo.	Netinkamais būdais tvarkant atliekas ir dėl to prastėjant aplinkos kokybei galimas neigiamas poveikis žmonių sveikatai; Neišplėtus komunalinių atliekų rūšiavimo, bus sunku didinti atliekų naudojimą, o daug pavojingų buityje susidarančių atliekų ir toliau bus šalinama nepavojingų atliekų sąvartynuose; Nesukūrusi efektyvios atliekų tvarkymo sistemos, Lietuva gali neįvykdyti Europos Sąjungos nustatytų atliekų tvarkymo užduočių; Neužtikrinus visuotinės, geros kokybės ir vartotojui priimtinos viešosios komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos, gali didėti aplinkos teršimas atliekomis.

4.3. Biokuro ir atliekų jėgainės SSGG analizė

Visi Širvintų rajono sąvartynai bus uždaryti ir pagal planą visos atliekos bus iškastos ir pergabentos į didesniąjį Šniponių sąvartyną, kuriame ir bus rekultivuotos ir uždengtos. Kadangi Lietuva yra labai priklausoma nuo energijos importo, tai pakankamai efektyvu būtų tas atliekas ne palaidoti, o panaudoti energijos gamybai, o ateityje joms pasibaigus, atliekas laisvai galima būtų eksportuoti iš Vilniaus miesto.

2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamentas ir Taryba priėmė direktyvą 2009/28/EB dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, iš dalies keičiančią bei vėliau panaikinančią Direktyvas 2001/77/EB ir 2003/30/EB (OL 2009 L 140, p. 16) (toliau – Direktyva). Pagal Direktyvą, Lietuva turi užtikrinti, kad 2020 m. atsinaujinančių išteklių energijos dalis bendrajame galutiniame energijos suvartojime sudarytų ne mažiau kaip 23 proc. (Europos parlamento... 2009).

Siekiant didinti biomasės panaudojimą energijos tikslams, reikia skatinti iki šiol nepakankamai panaudotų išteklių naudojimą: miško kirtimo atliekų, trumpos rotacijos želdinių, šiaudų, komunalinių atliekų ir biodujų panaudojimą energijai gaminti.

2008 m. elektros energijos, pagamintos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, dalis bendrajame elektros energijos sunaudojime sudarė 4,6 proc. Iš jų 67 proc. elektros energijos buvo pagaminta hidroelektrinėse, 22 proc. – vėjo elektrinėse, 11 proc. – biokuro elektrinėse. Biokuro elektrinėse pagaminamos elektros energijos dalį galima būtų padidinti nuo dabartinio 0,5 proc. iki 4 proc. bendrojo elektros energijos sunaudojimo 2020 m. (Europos parlamento... 2009).

Pastaraisiais metais buvo vykdyti šie mokslinio tyrimo darbai, susiję su biokuro panaudojimu energetiniams šaltiniams išgauti, finansuoti iš Lietuvos biudžeto (Nacionalinės biomasės... 2007):

- Biodegalų gamybos ir naudojimo galimybių Lietuvoje techninis-ekonominis vertinimas;
- Kietosios biomasės naudojimo energijos gamybai šalyje efektyvumo vertinimas;
- Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo elektros energijos gamybai Lietuvoje analizė ir plėtos galimybių tyrimas.

Biudžetinių darbų finansavimas 5 metų laikotarpyje sudarė apie 520 tūkst. Lt.

Darbai finansuojami iš Europos Komisijos biudžeto (Nacionalinės biomasės... 2007):

- Programa „Vietinių ir atsinaujinančių išteklių didinimas – Lietuva“;
- „Regioninės bioenergijos iniciatyvos programa Europoje“ (REGBIE);

- „Didelio masto integracijos perdirbimo sektoriuje ir energijos tiekimo srityje asocijuotose šalyse kandidatėse programa“ (CEERES);
- „Normatyvų kūrimo ir biokuro mėginių tyrimas, siekiant kokybės gerinimo“ (BioNorm);
- „Baltijos biomasės tinklas“ (BBN);
- Eureka “Biodyzelino gamyboje gaunamos glicerolio frakcijos utilizavimas”.

Tarptautinių projektų bendras finansavimas sudaro apie 750 tūkst. Lt.

Investicijų dydis yra vienas iš esminių veiksnių, ribojančių biodujų jėgainių plėtrą. Šiai problemai spręsti ES šalys taiko specialius tarifus elektrai, pagamintai iš biodujų, supirkti ir (arba) subsidijas biodujų jėgainių įrengimui (Galinis 2009). Biodujų jėgainės dydis turi būti parinktas atsižvelgiant į konkrečią situaciją, ypač svarbu, kad ūkiava būtų netoli jėgainės, kas padidina jos ekonominius rodiklius. Biodujų jėgainės įprastai būna nuo 100 iki 500 kWel galios (biodujų gamyba 28-140 m³/h). Tipinė biodujų jėgainė (500 kWel su kogeneraciniu įrenginiu) kainuoja apie 2 mln. EUR (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. Duomenys apie sąvartynų dujų išgavimo projektus Lietuvoje (Galinis 2009)

<i>Vieta</i>	<i>Būklė</i>	<i>Investicijos, mln. Lt</i>	<i>Biodujų išeiga, m³/h</i>	<i>Biodujų gamyba mln. m³/met.</i>	<i>Lyginamosios investicijos, Lt/kW (biodujų)</i>
Kaunas	Igyvendintas	7	600	4,92	1903,4
Panevėžys	Vykdomas	2,79	350	2,87	1302,6
Utena	Igyvendintas	0,414	100	0,82	675,4
Marijampolė	Igyvendintas	3,00	100	0,82	4896,8
Šiauliai	Vykdomas	3,48	300	2,46	1894,9
Vilnius	Igyvendintas	9,17	1000	8,2	1497,2
Klaipėda	Vykdomas	6,106	600	4,92	1660,4

Biodujų elektrinės, kurių elektrinė galia iki 100 kW, investicijos sudaro 3500-7000 EUR/kW, kurių galia apie 500 kW, investicijos sudaro 3000-4500 EUR/kW, kurių galia 1000 kW ir daugiau, investicijos bus 2500- 3500 EUR/kW (Galinis 2009). Biodujų jėgainių Lietuvoje charakteristikos įvardintos 9 lentelėje.

9 lentelė. Biodujų jėgainių Lietuvoje charakteristikos (Galinis 2009)

<i>Įmonė</i>	<i>Metai</i>	<i>Žaliava</i>	<i>Elektrinė galia, MW</i>	<i>Šiluminė galia, MW</i>	<i>Biodujos, tūkst. nm³</i>	<i>Investicijos, mln. Lt</i>
„Kauno vandenys“	2000	Nuotekų dumblas	0,6	3,8	1857	
„Utenos vandenys“	1999	Nuotekų dumblas	0,275	0,4		
„Aukštaitijos vandenys“	2007	Nuotekų dumblas	0,3	0,4		
UAB Lekėčiai, kiaulių ferma	2003	Mešlas	0,6	0,8		3
AB „Rokiškio sūris“	2003	Gamybos atliekos	0,33	0,48		
UAB "Ekoresursai", Lapių sąvartynas	2008	Sąvartynų dujos	1,2	1,4		11

Šiandien Lietuvoje veikiančiose anaerobinėse biodujų jėgainėse preliminariais skaičiavimais per metus perdirbama apie 320 tūkst. t biodegraduojančių įvairių tipų atliekų ir pagaminama apie 4,1 mln. m³ biodujų, o iš jų generuojama iki 20 mln. kWh energijos: apie 8,16 mln. kWh elektros ir 12 mln. kWh šilumos. Bendra instaliuota elektros generavimo įrenginių galia sudaro apie 2,17 MW (be Lapių sąvartyno jėgainės), šilumos – 3,28 MW (Galinis 2009).

Atliekų biokuro ir atliekų jėgainės SSGG analizė pateikta 10 lentelėje.

10 lentelė. Biokuro ir atliekų jėgainės SSGG analizė

Stiprybės	Silpnybės
Mažos sąnaudos lyginant su kitais alternatyviais energijos ištekliais; Mažesnės priklausomybės nuo trumpalaikių oro permainų, regioninių ekonominių struktūrų vystymosi skatinimo ir alternatyvių pajamų šaltinių teikimo ūkininkams; Vietinių išteklių panaudojimas; Aplinkosauga: atliekų deginimas; Galimas finansavimas iš ES.	Nepakankamas dėmesys biomasės ir biokuro gamybos ir naudojimo socialiniams – ekonominiams aspektams; Nepakankamai suderintos energijos gamybos kainos; Atliekinės biomasės gavybos ir biokuro gamybos teisinės – ekonominės problemos; Nepakankamas biokuro paruošimo ir pateikimo vartotojams pažangiausių technologinių galimybių išnaudojimas; Nepakankamas biokuro konversijos į energiją technologijų lygis Lietuvoje; Nepakankami tyrimai, susiję II kartos biokuro (biodegalų) gamybos įsisavinimu; Biokuro logistikos sistemos nebuvimas; Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra Lietuvoje vis dar yra nepakankamai kryptingi, nepakankamai finansuojami ir praktiškai nekoordinuojami.
Grėsmės	Galimybės
Reikalauja gana didelio finansavimo; Sudėtingos biorokratinės procedūros (aplinkosauga, leidimai, derinimasi); Lobistinių grupių neigiama įtaka; Gyventojų priešiškus; Sudėtingas iniciatyvinės grupės sudarymas, kapitalo koncentracija.	Padėtų Lietuvai tapti mažiau priklausoma nuo energijos importo; Didintų tvarumą ir skatintų augimą bei užimtumą; Sumažintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą ir pagyvintų ekonominę veiklą kaimo vietovėse; Leistų sukurti naujas darbo vietas.

5. PLĖTROS PROJEKTO PARINKIMAS TAIKANT AHP METODĄ

Kad būtų priimti tinkami sprendimai, būtina naudoti ekspertinius įvertinimus. Ekspertizė, kaip būdas informacijai gauti, visada gana efektyviai buvo naudojama priimant sprendimus.

Širvintų rajono plėtros scenarijams tirti buvo pasirinktas amerikiečių mokslininko T. Saaty pasaulyje pastaraisiais metais vienas iš populiariausių ir dažniausiai taikomų rodiklių (kriterijų, objektų) porinio lyginimo metodas, pavadintas Hierarchijos analizės proceso metodu (*Analytic Hierarchy Process, AHP*). Jis leidžia nustatyti vieno lygio hierarchijos rodiklių svorius (svarbą) aukštesnio lygio atžvilgiu arba nestruktūrizuotų hierarchiškai rodiklių svorius (Maskeliūnaitė ir Sivilevičius 2009). Metodo pagrindą sudaro porinio lyginimo matrica. Labai svarbu užtikrinti lyginimo matricos suderinamumą. Žinoma, kad atvirkštinės simetrinės m eilės matricos didžiausia tikrinė reikšmė $\lambda_{\max} \geq m$. Idealiu atveju, kai matrica yra suderinta ir stulpelių elementai yra proporcingi, $\lambda_{\max} \geq m$ ir matricos suderinamumą apibūdina skirtumas $\lambda_{\max} - m$ bei matricos $\mathbf{P}$ eilė. Suderinamumo indeksas S_I apibrėžiamas taip (Maskeliūnaitė ir Sivilevičius 2009):

$$S_I = \frac{\lambda_{\max} - m}{m - 1}. \quad (1)$$

Matricos suderinamumas tuo geresnis, kuo mažesnė S_I reikšmė. Idealiu atveju $S_I = 0$. Matricos suderinamumo indekso S_I ir atsitiktinio indekso vidurkio S_A , randamo iš lentelės, santykis vadinamas suderinamumo santykiu Z , rodančiu matricos suderinamumo laipsnį (Maskeliūnaitė ir Sivilevičius 2009):

$$Z = \frac{S_I}{S_A}. \quad (2)$$

Matrica bus suderinta, jeigu santykio Z reikšmė mažesnė arba lygi 0,1. Nustatyti ekspertų grupės nuomonių suderinamumą galima naudojant konkordancijos koeficientą W . Būtina konkordancijos koeficiento taikymo sąlyga yra visų rodiklių rangavimas, kurį atlieka visi ekspertai. Konkordancijos koeficientas apibrėžiamas:

$$W = \frac{12S}{m^2 n(n^2 - 1)}, \quad W \in [0;1] \quad (3)$$

čia: m – ekspertų skaičius, $j = 1, 2, \dots, m$; n – rodiklių skaičius, $i = 1, 2, \dots, n$; S – rodiklių reikšmių (rangų) nuokrypių nuo ekspertų rango bendro vidurkio kvadratų suma. Kiekvieno kriterijaus rangų R_{ij} nuokrypių nuo vidutinio rango kvadratų sumą S patogiau skaičiuoti pagal formulę (Maskeliūnaitė ir Sivilevičius 2009):

$$S = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m R_{ij} - \frac{1}{2}m(n+1) \right]^2, \quad (4)$$

čia R_{ij} – j -ojo eksperto i -am kriterijui (rodikliui) suteiktas rangas. Jei ekspertų nuomonės suderintos, konkordancijos koeficiento W reikšmė yra arti vieneto, jei vertinimai labai skiriasi – W reikšmė yra arti nulio. Konkordancijos koeficientas gali būti taikomas praktikoje, jei nustatyta jo ribinė reikšmė, rodanti, kada ekspertų vertinimus dar galima laikyti suderintais. M. Kendall įrodė, kad jeigu objektų skaičius $n > 7$, konkordancijos koeficiento svarba gali būti nustatyta, naudojant χ^2 kriterijų (Maskeliūnaitė ir Sivilevičius 2009).

Atsitiktinis dydis:

$$\chi^2 = Wm(n-1) = \frac{12S}{mm(n+1)}, \quad (5)$$

pasiskirstęs pagal χ^2 skirstinį su $v=n-1$ laisvės laipsniu. Pagal pasirinktą reikšmingumo lygmenį α (praktikoje α reikšmė paprastai imama 0,05 arba 0,01) iš χ^2 skirstinio lentelės su $v=n-1$ laisvės laipsniu randama kritinė reikšmė χ^2_{kr} . Jei apskaičiuota pagal (5) formulę χ^2 reikšmė didesnė už χ^2_{kr} , tai ekspertų vertinimai yra suderinti.

Vienas svarbesnių scenarijų plėtros tyrimo proceso uždavinių – nustatyti ekspertų grupes. Tiriant ekspertais pasirinkti nekilnojamojo turto ir atliekų tvarkymo srityje dirbantys asmenys, Širvintų rajono visuomeniniai veikėjai: nekilnojamojo turto projektų koordinadorius, vertintoja, agentė, Širvintų rajono mokytoja (visuomeninė veikėja), Vilniaus universiteto profesorius, statybos įmonės vadovas, atliekų tvarkymo įmonės marketingo vadovas, architektė.

Keleivių vežimų kokybei geležinkeliu tirti pasirinkta anketinė apklausa. Ekspertai į anketų klausimus atsakė raštu. Užpildytos anketos buvo surinktos, apdorotos ir, išanalizavus susistemintą medžiagą, remiantis kruopščia analize, nustatytos kriterijų hierarchijos (svorio koeficientai). Tyrimui buvo panaudos 9 anketos. Iš respondentų gautos 2 anketos buvo prieštaringos, todėl buvo atmestos ir jų duomenys tyrime nepanaudoti.

5.1. Tyrimo aprašymas

Pirminės apklausos metu ekspertai buvo paprašyti išrinkti devynis (žr. 11 lentelę) iš penkiolikos kriterijų, kurie, jų nuomone, yra svarbiausi, vertinant siūlomus plėtros projektus Širvintų rajonui.

11 lentelė. Devynių kriterijų aprašymas

Kriterijus	Aprašymas
Galimybė parinkti tinkamą sklypą.	Apibendrina sudėtingumo rasti tinkamą sklypą lygį tokiais aspektais: neužimtų sklypų kiekis, kelių ir infrastruktūros išvystymas aplink juos, aplinkos charakteristikos.
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui.	Apibendrina sudėtingumo lygį gauti leidimus objekto įkūrimui teisiniais, politiniais aspektais: leidimų kiekiai, laiko sąnaudos, reikalingos jiems gauti.
Sukūrimo kaštai.	Projekto įgyvendinimui reikalinga pinigų suma ir atsipirkimo laikotarpis. Kuo sukūrimo kaštai didesni, tuo jie labiau lemia projekto įgyvendinimą.
Alternatyvūs finansavimo šaltiniai.	Kriterijus įvertina galimybes alternatyvių finansavimo šaltinių finansuoti projektą, jų kiekį. Kuo jų daugiau, tuo yra didesnė tikimybė sėkmingai įgyvendinti projektą.
Aplinkos tarša.	Kriterijumi įvertinama kiekvieno scenarijaus įtaka aplinkai. Kuo šis kriterijus svarbesnis, tuo vertinamas projektas turi daugiau neigiamos įtakos gamtai ir atvirkščiai.
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius.	Įvertina vietinių išteklių (žemės plotų, vietinės žaliavos, resursų) panaudojimo galimybes. Kuo jų daugiau, tuo šis veiksnys yra svarbesnis.
Įtaka socialinėms problemoms.	Kuo vertinamas projektas turi daugiau įtakos tokioms socialinėms problemoms kaip nedarbas, žemas užimtumo lygis, tuo šis kriterijus yra svarbesnis.
Inovacijų pritraukimas.	Kuo projektas labiau pritraukia ir skatina tobulesnių technologinių sprendimų, kurie geriau nei ankstesnieji technologiniai sprendimai tenkina visuomenės poreikius jį vartojant, tuo šis veiksnys yra svarbesnis.
Įtaka rajono patrauklumui.	Kriterijumi vertinama projekto įtaką rajono įvaizdžio gerinimui, domėjimosi vietove skatinimas ir pan.

Įvertinus svarbiausius kriterijus, buvo sudarytos anketos, kurių pagrindu apklausti respondentai.

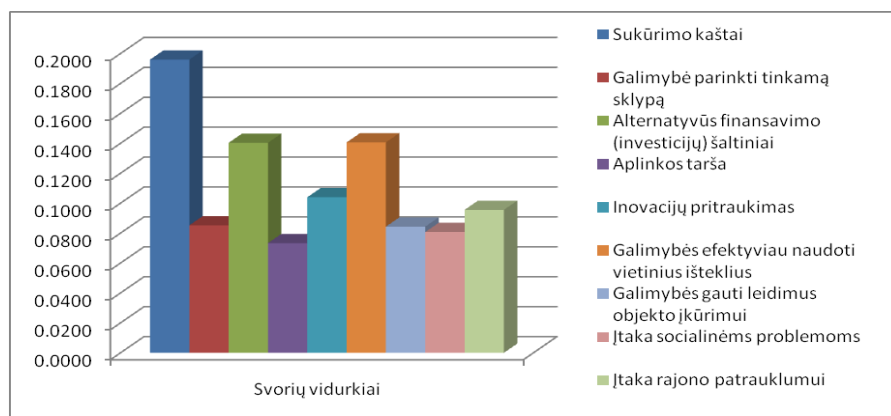
5.2. Tyrimo rezultatai ir jų apžvalga

Apklausus ekspertus ir išanalizavus duomenis AHP metodu, gautais rezultatais buvo nustatyta, kad palankiausias scenarijus Širvintų rajono plėtrai yra biokuro ir atliekų jėgainės statyba. Jos AHP koeficiento reikšmė lygi 0,4292. Atliekų perdirbimo gamykla užėmė antrąją vietą (jos koeficientas – 0,3962), o nepalankiausiu plėtros scenarijumi, remiantis AHP koeficientu 0,1747, liko automobilių sporto parko įsteigimas (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. AHP metodo tyrimo rezultatai

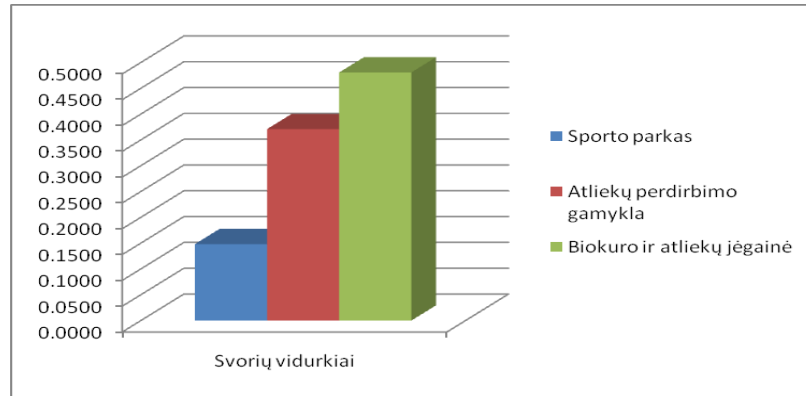
Kriterijai	Svorių vidurkis	Sporto parkas		Atliekų perdirbimo gamykla		Biokuro ir atliekų jėgainė	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Sukūrimo kaštai	0.1959	0.1482	0.0290	0.3710	0.0727	0.4808	0.0942
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0.0852	0.2534	0.0216	0.3540	0.0302	0.3926	0.0335
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0.1404	0.1367	0.0192	0.3791	0.0532	0.4842	0.0680
Aplinkos tarša	0.0733	0.0934	0.0068	0.5160	0.0378	0.3906	0.0286
Inovacijų pritraukimas	0.1040	0.0930	0.0097	0.3713	0.0386	0.5357	0.0557
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0.1406	0.1367	0.0192	0.4718	0.0664	0.3915	0.0551
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0.0843	0.1572	0.0133	0.4149	0.0350	0.4279	0.0361
Įtaka socialinėms problemoms	0.0807	0.1429	0.0115	0.4024	0.0325	0.4547	0.0367
Įtaka rajono patrauklumui	0.0955	0.4639	0.0443	0.3122	0.0298	0.2239	0.0214
Iš viso:			0.1747		0.3962		0.4292

Parinkti vystymo variantai buvo analizuojami remiantis devyniais kriterijais. Ekspertų nuomone, svarbiausi veiksniai, turintys daugiausiai įtakos plėtrai, yra projekto sukūrimo kaštai, galimybės naudoti vietinius išteklius ir alternatyvus finansavimo (investicijų) šaltiniai, o mažiau svarbūs: aplinkos tarša, įtaka socialinėms problemoms ir galimybė gauti leidimus objekto įkūrimui (žr. 14 pav.).



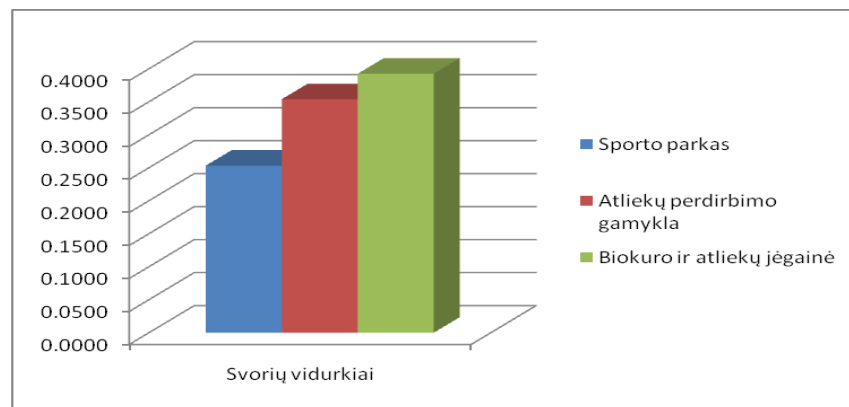
14 pav. Vertinamų kriterijų pasiskirstymas pagal jų svorių vidurkius

Remiantis atliktu tyrimu, sukūrimo kaštai yra svarbiausias kriterijus biokuro ir atliekų jėgainei, lyginant su atliekų perdirbimo gamykla ir automobilių sporto parku. Akivaizdžiai pirmasis projektas yra techniškai sudėtingiau įgyvendinamas, todėl ir išauga jo sukūrimo kaštai, lyginant su sporto parku (žr. 15 pav.).



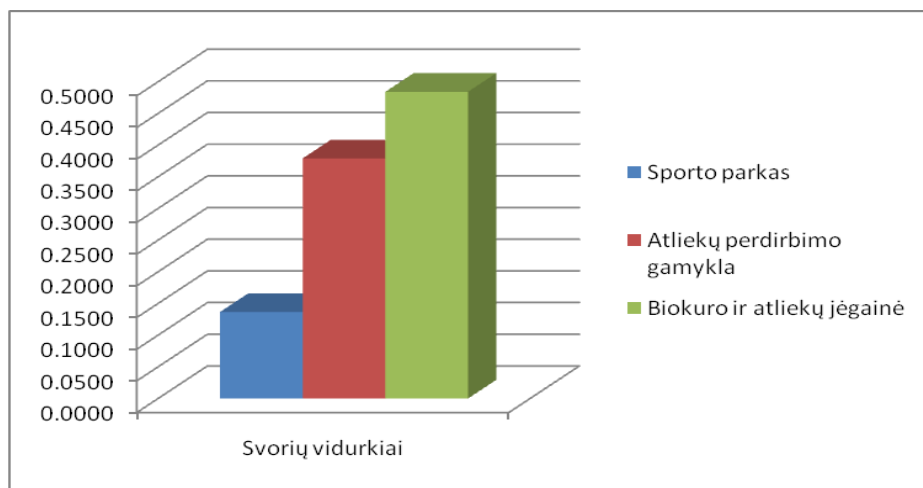
15 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal sukūrimo kaštus

Sudėtingiausia parinkti sklypą yra biokuro ir atliekų jėgainei bei atliekų perdirbimo gamyklai, kadangi objektai yra specifiniai ir jiems keliami griežtesni reikalavimai nei sporto parkui (žr. 16 pav.).



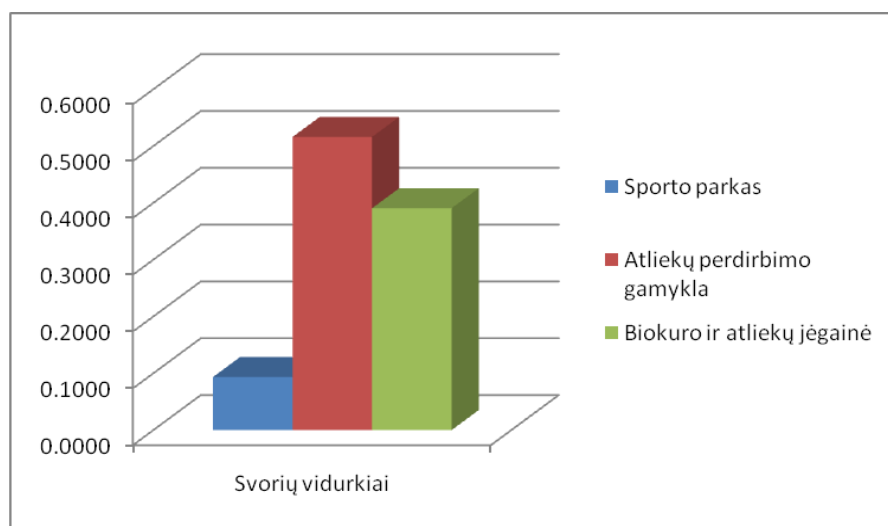
16 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal galimybes parinkti tinkamą sklypą

Daugiausiai papildomų finansavimo šaltinių reikalauja jėgainės ir atliekų perdirbimo gamyklos projektai. Automobilių sporto parko įkūrimas, lyginant su kitais plėtros variantais, papildomų investicijų reikalauja žymiai mažiau. Visa tai dėl to, kad pirmieji du projektai yra techniškai sudėtingiau įgyvendinami, todėl ir išauga papildomų finansavimo šaltinių poreikis, lyginant su sporto parku (žr. 17 pav.).



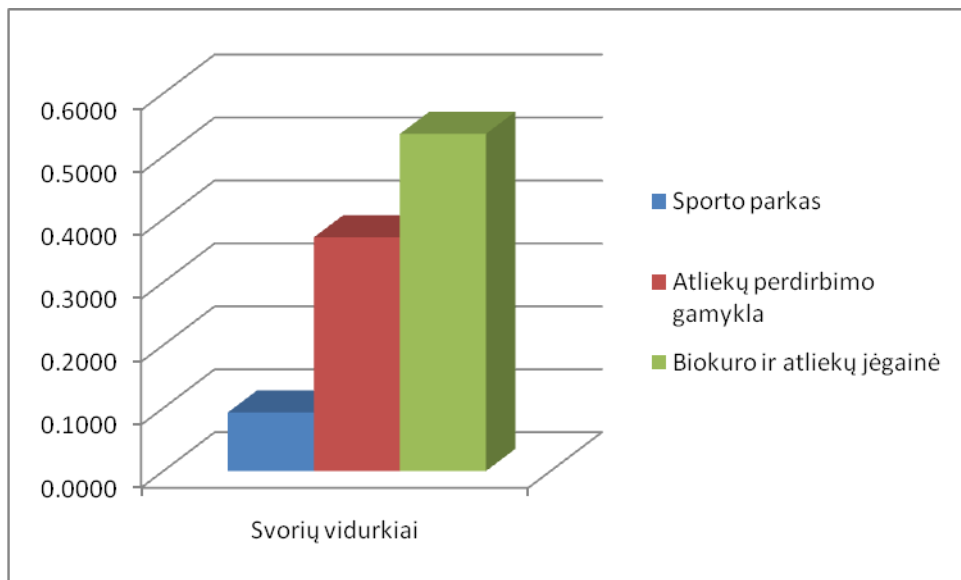
17 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal alternatyvių finansavimo šaltinių galimybes

Aplinkos tarša yra svarbiausias kriterijus, kuriant atliekų perdirbimo gamyklą, ir šiek tiek mažiau svarbus jėgainės vystyme. Ekspertų nuomone, perdirbimo gamykla būtų didesnis teršalų šaltinis, dėl perdirbimo proceso metu išskiriamos taršos bei jos zonoje esančių atliekų saugyklų (žr. 18 pav.).



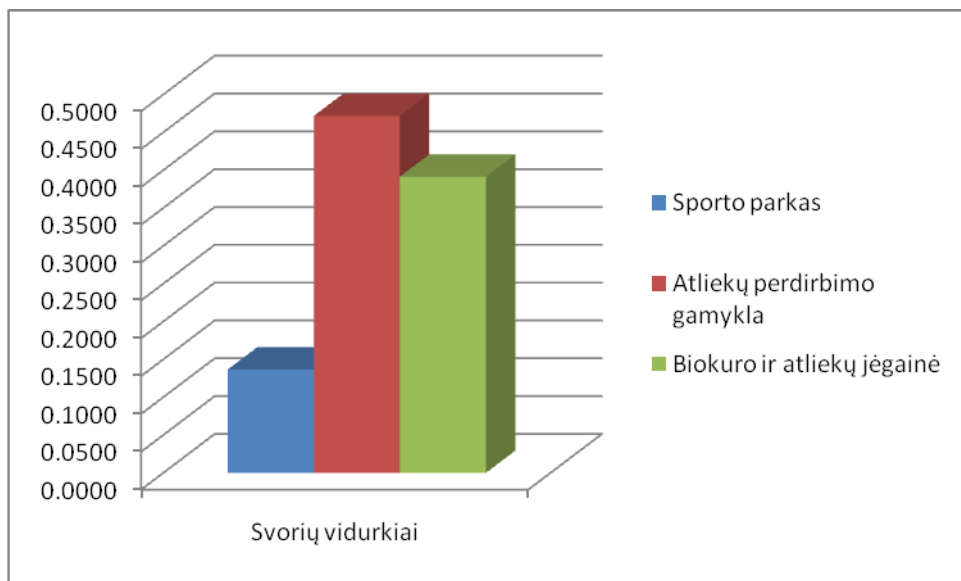
18 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal aplinkos taršos kriterijų

Inovacijų pritraukimas yra svarbesnis biokuro ir atliekų jėgainės vystymui nei perdirbimo gamyklai. Vertinant ekspertų nuomonę, automobilių sporto parko įkūrimas reikalauja palyginti minimalių naujovių, lyginant su kitais plėtros scenarijais, kuriuos turi būti įdiegiamos naujos technologijos ir pastoviai tobulinamos (žr. 19 pav.).



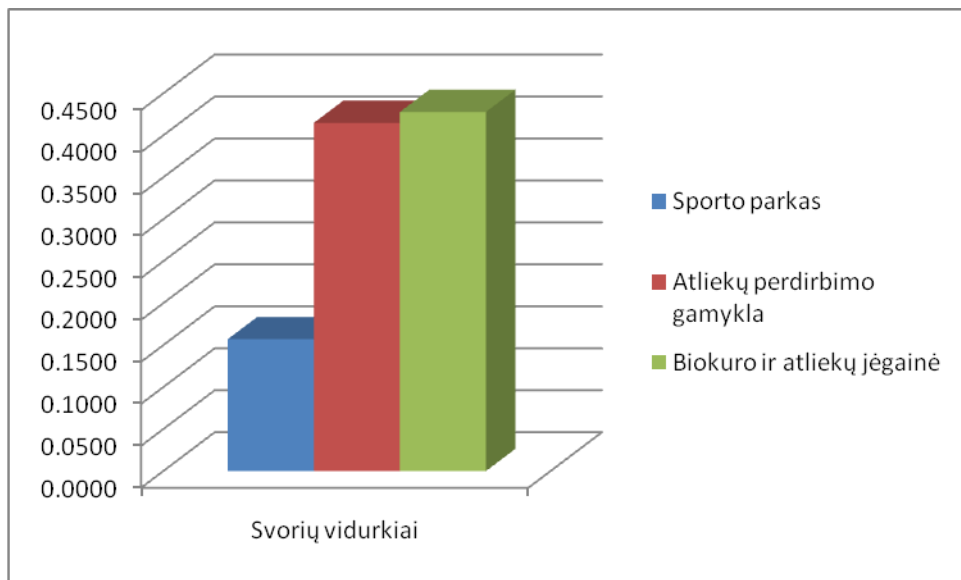
19 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal inovacijų pritraukimo kriterijų

Daugiausiai galimybių efektyviau išnaudoti vietinius išteklius turi atliekų perdirbimo gamykla ir biokuro jėgainė, kur panaudojama žaliava daugiausiai būtų atliekos. Automobilių sporto parko vystymui šis kriterijus yra tik nežymiai svarbus, kadangi panaudojami vietiniai išteklių būtų apleisti žemės plotai (žr. 20 pav.).



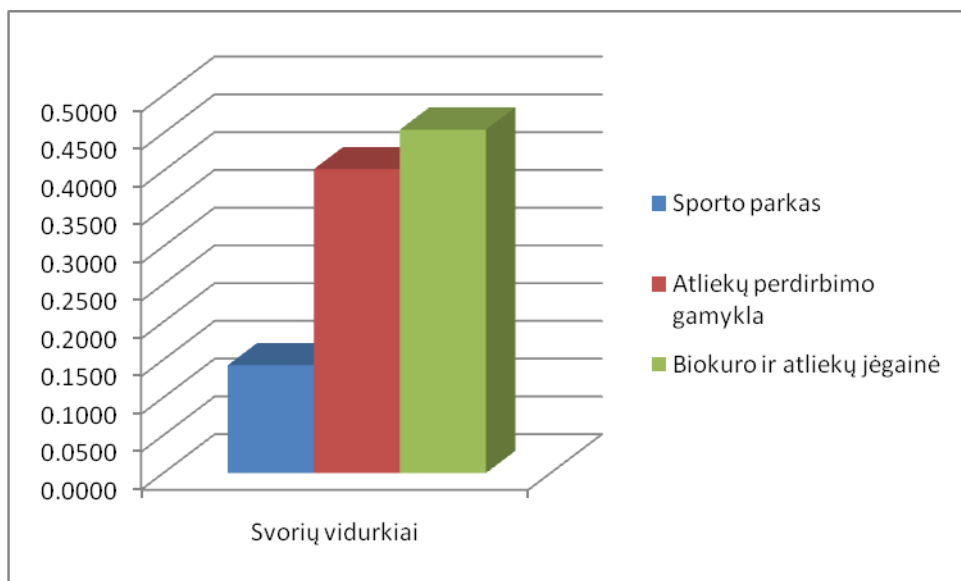
20 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal galimybes efektyviau išnaudoti vietinius išteklius

Remiantis atliktu tyrimu, sudėtingiausia gauti reikiamus leidimus projekto įgyvendinimui būtų atliekų jėgainei ir perdirbimo gamyklai. Lyginant su pastaraisiais scenarijais, automobilių sporto parkui įsteigti reikiamų leidimų gavimas nebūtų labai svarbus veiksnys, stabdantis jo vystymą (žr. 21 pav.).



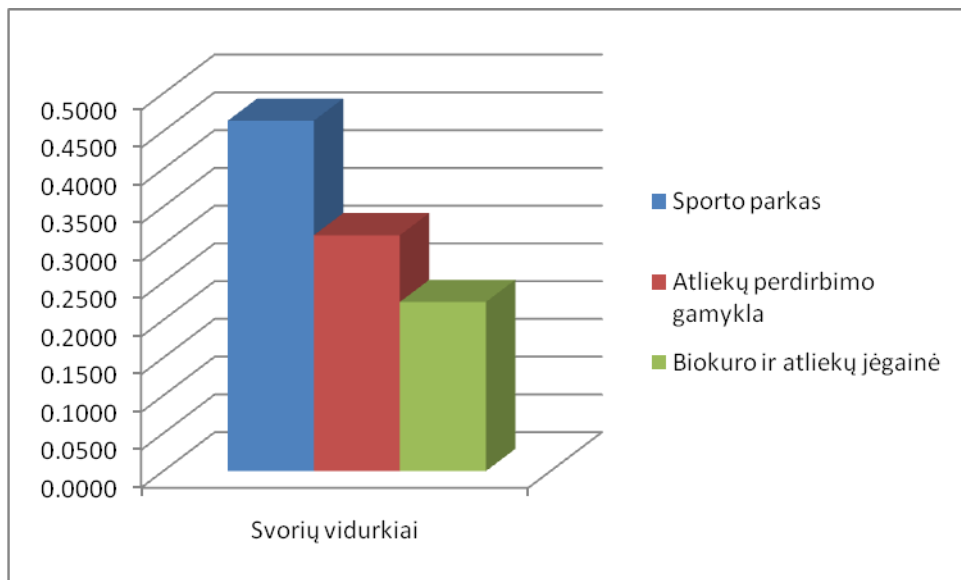
21 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal galimybes gauti leidimus jų įgyvendinimui

Daugiausiai įtakos socialinėms problemoms turėtų atliekų jėgainės ir perdirbimo gamyklos įrengimai, kadangi šių projektų įgyvendinimui, vystymui ir tolesniam gyvavimui reikėtų daugiau darbo jėgos, o savo ruožtu paskatintų darbo vietų kūrimą (žr. 22 pav.).



22 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal jų įtaką socialinėms problemoms

Remiantis atliktu tyrimu, daugiausiai įtakos rajono patrauklumui turėtų automobilių sporto parko įsteigimas, nes paskatintų turizmo vystymą, pritrauktų aplinkinių rajonų lankytojus, o mažiausiai – biokuro ir atliekų jėgainės įkūrimas (didesnis gyventojų priešiškus, atsirandantis dėl mažesnio gyvenamosios vietos patrauklumo) (žr. 23 pav.).

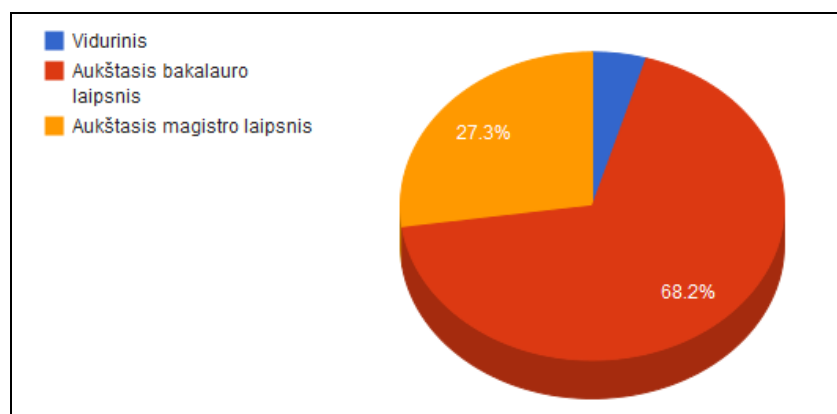


23 pav. Vertinamų projektų palyginimas pagal įtaką rajono patrauklumui

5.3. Apklausos rezultatai

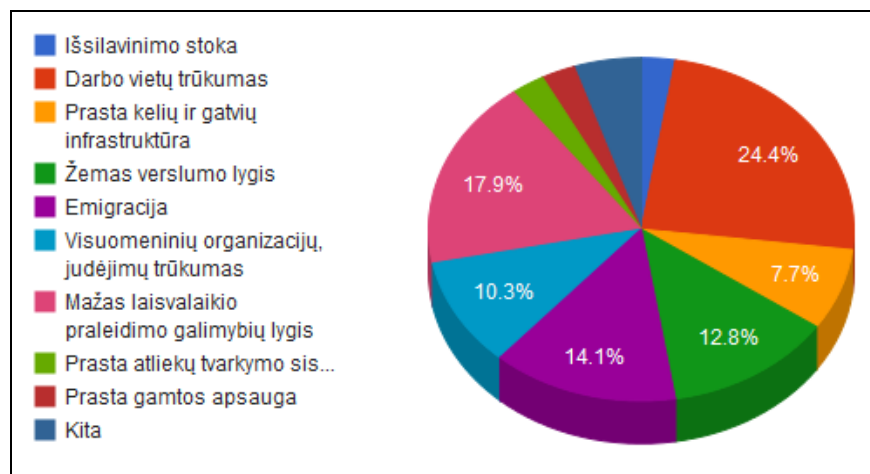
Internetine anketa buvo apklausti 66 asmenys. Jiems buvo užduoti 18 klausimų, iš kurių 14 yra tiesiogiai susijusę su Širvintų rajono plėtros svarba ir jos galimybėmis.

Internetinė anketa buvo išplatinta Širvintų rajono visuomeniniuose tinklalapiuose, išsiųsta nekilnojamojo vystymo įmonėms, verslininkams. 40,2 proc. atsakiusių buvo nuo 31 iki 45 metų, 25,1 proc. – nuo 26 iki 30 metų, 34,7 proc. – nuo 20 iki 25 metų amžiaus. Didžioji dalis apklaustųjų turi aukštąjį bakalauro laipsnį (žr. 24 pav.).



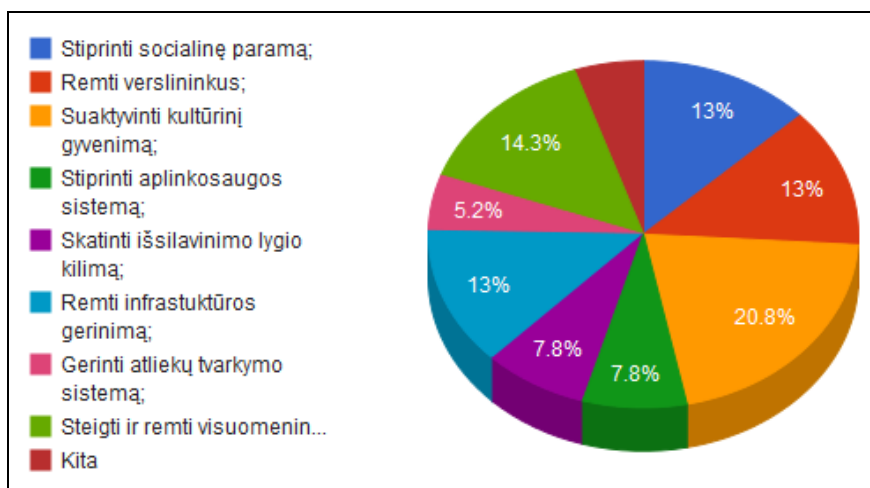
24 pav. Apklaustų respondentų išsilavinimas

Tyrimo duomenimis, didžiausios Širvintų rajono problemos yra darbo vietų trūkumas (teigė 24,4 proc. apklaustųjų), mažo laisvalaikio praleidimo galimybės (teigė 17,9 proc. apklaustųjų) ir emigracija (teigė 14,1 proc. apklaustųjų). Mažiausiomis problemomis laikomi išsilavinimo stoka, prasta atliekų tvarkymo sistema ir gamtos apsauga (žr. 25 pav.).



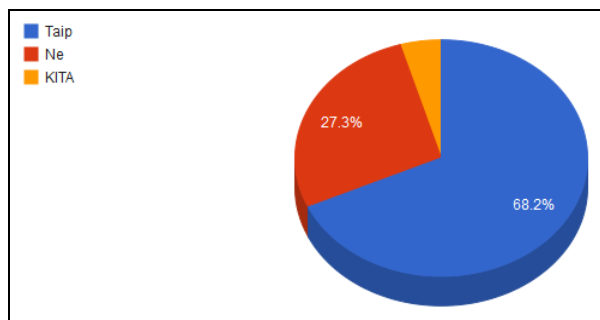
25 pav. Širvintų rajono problemos

Kaip galimus sprendimo būdus apklaustieji įvardijo kultūrinio gyvenimo suaktyvinimą, visuomeninių organizacijų steigimą ir verslininkų rėmimą (žr. 26 pav.).

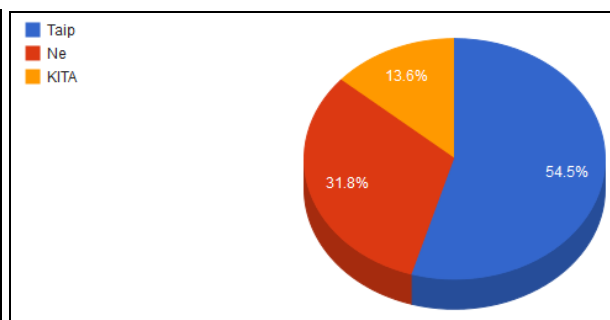


26 pav. Galimi Širvintų rajono sprendimo būdai

68,2 proc. apklaustųjų (žr. 27 pav.) teigia, kad Širvintų rajono verslininkai yra pajėgūs sugeneruoti plėtros projektą, tačiau tik 54,5 proc. (žr. 28 pav.) mano, jog projektą verslininkai sugebės įgyvendinti.

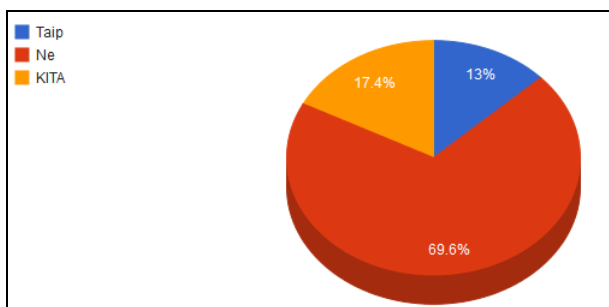


27 pav. Verslininkų pajėgumo sugeneruoti projektą vertinimas

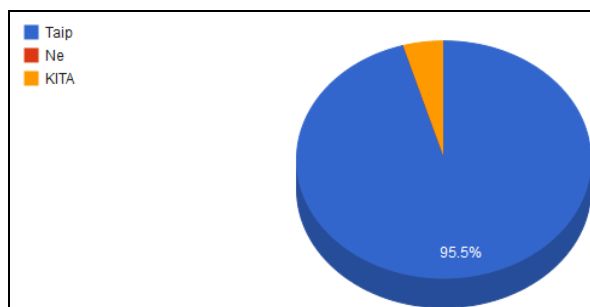


28 pav. Verslininkų pajėgumo įgyvendinti projektą vertinimas

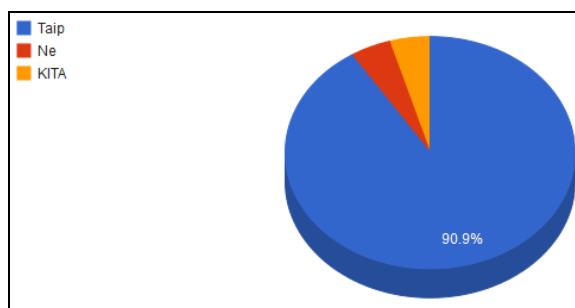
Net 69,6 proc. (žr. 29 pav.) pritarė tam, kad verslininkai nėra pajėgūs projektą finansuoti, o didžioji dalis (net 95,5 proc.) (žr. 30 pav.) teigia, kad vystymui reikalinga valstybės iniciatyva ir 90,9 proc. (žr. 31 pav.) teigia, kad dėl finansavimo būtina kreiptis į tarptautines institucijas.



29 pav. Verslininkų pajėgumo finansuoti projektą vertinimas

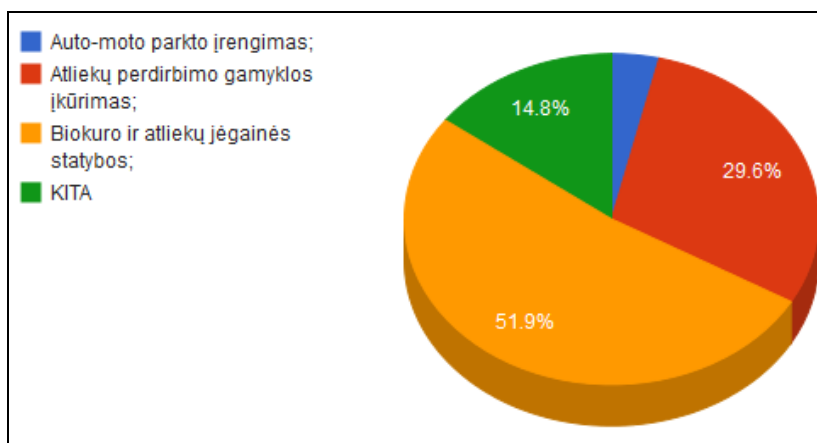


30 pav. Valstybės iniciatyvos reikalingumo vertinimas



31 pav. Būtinumo kreiptis į tarptautines institucijas vertinimas

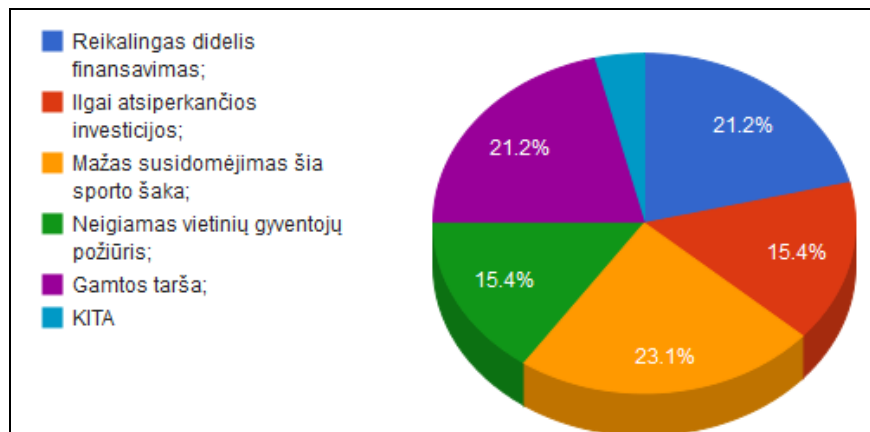
51,9 proc. apklaustųjų pritaria biokuro ir atliekų jėgainės steigimui (žr. 32 pav.), 29,6 proc. – atliekų perdirbimo gamyklai, 14,8 proc. – nepasirinko nė vieno siūlomo varianto, trys asmenys – pritaria automobilių sporto parko įkūrimui.



32 pav. Galimų plėtros projektų vertinimas

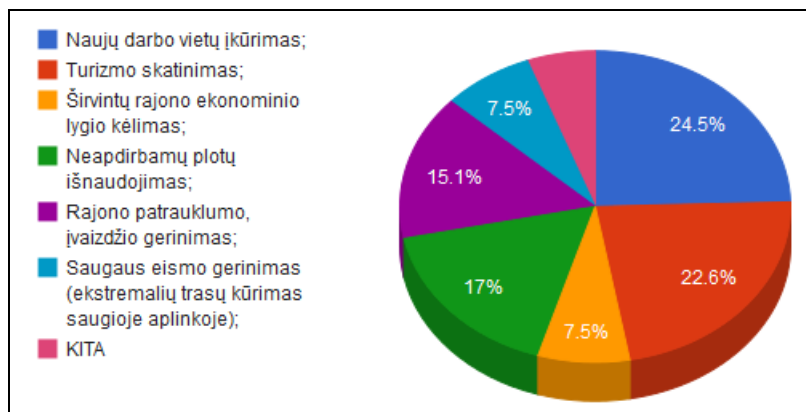
Automobilių sporto parko trūkumai (žr. 33 pav.), apklausos dalyvių nuomone, yra mažas susidomėjimas šia sporto šaka, reikalingas didelis finansavimas ir didelė galima gamtos tarša.

Respondentai nenorėtų gyventi šalia tokio parko dėl numanomo didelio automobilių keliamo triukšmo, žmonių srautų ir pan.



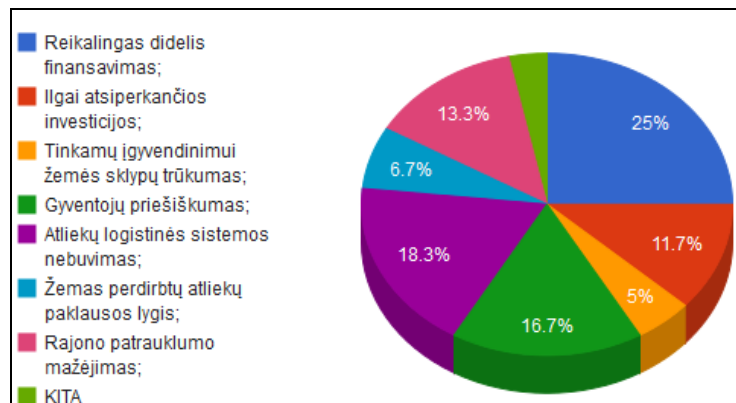
33 pav. Sporto parko trūkumai

Didžiausiais automobilių sporto parko privalumais (žr. 34 pav.) respondentai laiko naujų darbo vietų atsiradimą, kadangi reikės papildomos darbo jėgos ne tik projekto įgyvendinimui, bet ir tolesniam jo gyvavimui, turizmo skatinimą, kadangi tokio tipo objektų Lietuvoje nėra daug, o vieno įkūrimas netoli sostinės paskatintų žmonių ir užsieniečių susidomėjimą, ir rajono patrauklumo didinimą, kadangi atsiradęs paklausos šaltinis gali teigiamai paveikti ir aplinkos įvaizdį.



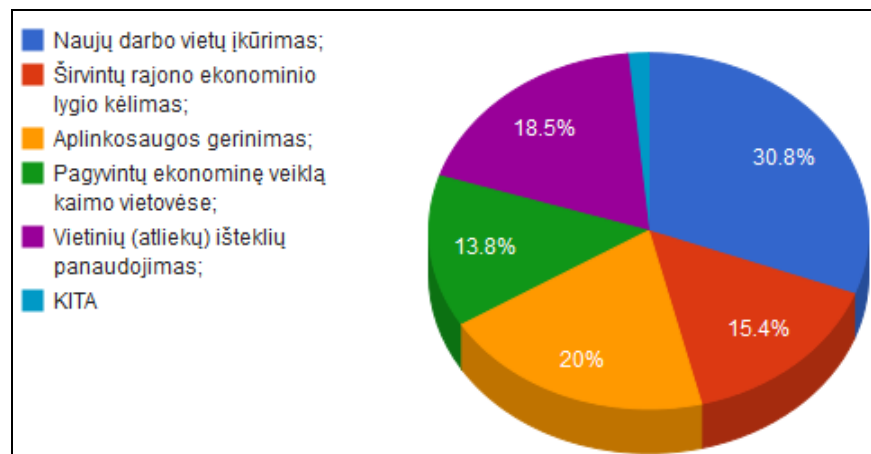
34 pav. Sporto parko privalumai

Atliekų perdirbimo gamyklos trūkumai (žr. 35 pav.), apklausos dalyvių nuomone, visų pirma yra didelės finansinės išlaidos, o šią dieną didžioji dalis Lietuvos savivaldybių patiria lėšų trūkumą, antra, atliekų logistinės sistemos nebuvimas (prastai koordinuojamas atliekų šalinimas, apleistuose sąvartynuose ir toliau pilamos atliekos, prasta aplinkos apsauga) bei gyventojų priešiškus (visuomenėje įsigalėjęs negatyvus perdirbimo gamyklų įvaizdis, baiminamasi didesnės aplinkos taršos, gyvenamosios vietos šalia tokio tipo objekto yra nepatrauklios).



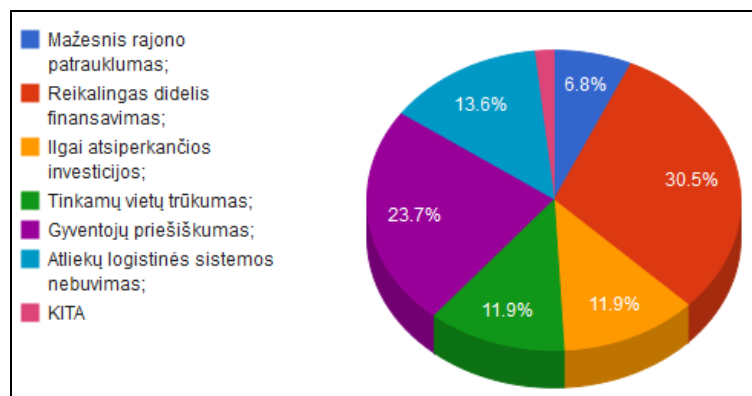
35 pav. Atliekų perdirbimo gamyklos trūkumai

Kaip atliekų perdirbimo gamyklos privalumus (žr. 36 pav.) daugiausiai apklausos dalyviai įvardijo naujų darbo vietų įkūrimą (reikalinga papildoma darbo jėga projekto kūrimui, įgyvendinimui ir vystymui) ir aplinkosaugos gerinimą (deginamos atliekos ir kartu naikinami sąvartynai).



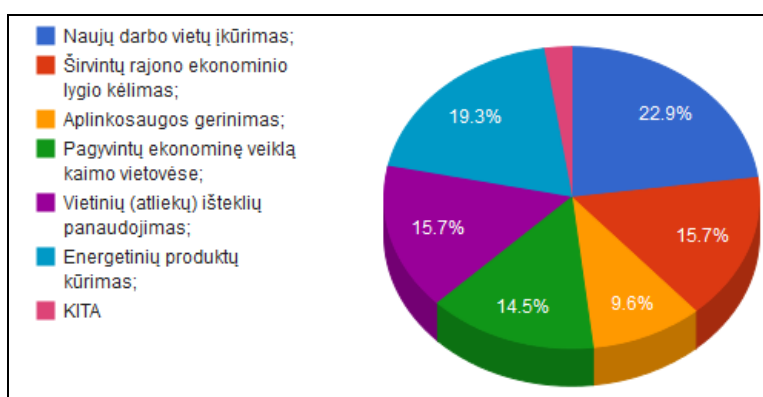
36 pav. Atliekų perdirbimo gamyklos privalumai

Biokuro ir atliekų jėgainės trūkumai (žr. 37 pav.), respondentų manymu, pirmiausia yra didelis finansavimas (didžioji dalis Lietuvos savivaldybių patiria lėšų trūkumą, yra didžiulis biudžeto deficitas, todėl pakankamai sudėtinga rasti finansavimo šaltinių) ir gyventojų priešiškas (baiminamasi didesnės aplinkos taršos, gyvenamosios vietos šalia tokio tipo objekto yra nepatrauklios).



37 pav. Biokuro ir atliekų jėgainės trūkumai

Biokuro ir atliekų jėgainės privalumais (žr. 38 pav.) apklaustieji labiausiai laikė naujų darbo vietų atsiradimą (reikalinga papildoma darbo jėga projekto kūrimui, įgyvendinimui ir vystymui), energetinių produktų kūrimą (Lietuva yra priklausoma nuo energijos importo, todėl tokios gamyklos įkūrimas sumažintų importuojamos energijos poreikį), Širvintų rajono ekonominio lygio kėlimą ir vietinių išteklių (atliekų) panaudojimą (būtų naikinamos vietinės atliekos ir šitaip mažiau teršiama aplinka).



38 pav. Biokuro ir atliekų jėgainės privalumai

5.4. Tyrimo ir apklausos rezultatų palyginimas

Išanalizavus tiek AHP metodo rezultatus, tiek apklausos duomenis, galima teigti, kad geriausias plėtros variantas iš siūlomų Širvintų rajonui yra biokuro ir atliekų jėgainės kūrimas. Antroje vietoje liko atliekų perdirbimo gamyklos įkūrimas, o trečioje – sporto parko įkūrimas. Abiem tyrimais buvo pabrėžtos tos pačios problemos ir kartu įvardyti panašūs sprendimo būdai, kuriais siekiama jas išspręsti.

Didžiausiomis Širvintų rajono problemomis yra laikomos darbo vietų trūkumas, emigracija, prasta atliekų tvarkymo sistema, o tai mažina rajono patrauklumą.

Apklaustieji akcentavo vietos verslininkų rėmimo programų kūrimo, vystymo ir įgyvendinimo svarbą, nes tai turėtų pagyventi vietos bendruomenę, paskatinti gyvybiškai svarbių Širvintų rajonui projektų generavimą. Kaip bebūtų, AHP metodo rezultatai parodė, kad svarbiausias veiksnys projektų įgyvendinimui išlieka sukūrimo išlaidų (finansavimo galimybės) dydis, o anketinė apklausa tik patvirtino ekspertinio metodo rezultatus.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

- Praėjusi ekonominė krizė, kuri lėmė menką pramonės prieaugį, nedarbo lygio kilimą, emigraciją iš mažų miestų į didmiesčius ir užsienį, smarkiausiai atsiliepė Lietuvos rajonams. Dar labiau padidėjo ekonominiai, socialiniai skirtumai tarp didžiųjų Lietuvos miestų ir rajonuose esančių miestelių.
- Darnios šalies plėtros koncepcija yra suprantama kaip visos šalies regionų vystymas, atskirčių ir netolygumų mažinimas. Todėl kiekvieno rajono svarbiausias uždavinys rasti būdus, priemones, skatinančias rajono plėtrą, investicijų pritraukimą, gyventojų užimtumą.
- Darnios rajono plėtros analizei buvo pasirinktas Širvintų rajonas, kaip vienas iš tipinių Lietuvos regionų, turintis pramonės vystymo, gyventojų užimtumo, emigracijos, menko visuomeniškumo lygio problemų. Atlikta šio rajono PEST analizė parodė, kad didžiausiais rajono trūkumais galima laikyti aukštą nedarbo lygį ir prastas plėtros sąlygas, o rajono patrauklumo veiksniais laikomi geografinė padėtis ir gamta, kas taip pat nerodo didelio potencialo plėtrai. Atlikta alternatyvių investicinių projektų analizė, taikant SSGG metodologiją, leido išskirti esmines vystymo variantų silpnybes, stiprybes, grėsmes ir galimybes.
- Siekiant paspartinti rajono plėtrą buvo parinkti, išanalizuoti trys alternatyvūs plėtros projektai:
 - automobilių sporto parkas (turizmo lygio kilimas, naujų darbo vietų įkūrimas, apleistų žemės plotų panaudojimas);
 - atliekų perdirbimo gamykla (naujų darbo vietų įkūrimas, aplinkosaugos lygio padidinimas, vietinių išteklių panaudojimas);
 - biokuro jėgainė (naujų darbo vietų sudarymas, vietinių išteklių panaudojimas, energetinio produkto kūrimas).
- Atlikus ekspertinę parinktų plėtros alternatyvų analizę ir išnagrinėjus duomenis AHP metodu, gautais rezultatais buvo nustatyta, kad palankiausias scenarijus Širvintų rajono plėtrai yra biokuro ir atliekų jėgainės statyba (AHP reikšmė – 0,4292). Atliekų perdirbimo gamykla užėmė antrąją vietą (AHP reikšmė – 0,3962), o trečiąją – automobilių sporto parkas (AHP reikšmė – 0,1747).
- Geriausiai nustatyta alternatyva, biokuro ir atliekų jėgainė, yra perspektyvi, nes:
 - Lietuvoje nėra didelių iškastinio kuro išteklių (akmens anglies, gamtinių dujų ar naftos), galinčių patenkinti šalies energetinius poreikius, šias iškasenas tenka importuoti. Valstybė yra priklausoma nuo energetinių produktų importo.

- energetinių augalų auginimas ir naudojimas energinėms reikmėms Lietuvoje turėtų plėstis, nes yra daug niekam nenaudojamos, dirvonuojančios žemės, kurią būtų galima užsodinti energetinių augalų plantacijomis.
 - Lietuvoje kasmet susidaro apie 1 mln. t komunalinių atliekų, kurias galima būtų panaudoti kaip žaliavą atliekų jėgainėm, tokiu būdu būtų sumažintas sąvartynų kiekis, didesni žemės plotai galėtų būtų išnaudojami paskirčiai, reikalingesnei tam tikrai rajono daliai, pavyzdžiui, pasėlių auginimui, urbanizacijos plėtimui ir pan.
 - nemaža dalis atliekų galėtų būti perdirbamos. Tokiu būdu yra mažinama gamtos tarša ir atliekų tūris, suardomos ir surenkamos pavojingos medžiagos, pakartotinai panaudojamos žaliavos, valdomos ir sumažinamos emisijos į aplinką.
- Kompleksinė plėtra reikalauja didelių finansinių išteklių, o dabartinė Širvintų rajono (ir visos Lietuvos) ekonominė situacija nėra palanki investicijų pritraukimui, todėl reikėtų pokyčius regione pradėti nuo smulkesnių projektų generavimo.
 - Dabartinė visuomenė yra pakankamai pasyvi. Net 95,5 proc. apklaustųjų teigė, kad regiono vystymui reikalinga valstybės iniciatyva ir parama, todėl sėkmingos plėtros įgyvendinimui rajone būtina skatinti bendruomeniškumą, verslumą, kurti iniciatyvias grupes.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- AbuSada, J.; Thawaba, S. 2010. Multi criteria analysis for locating sustainable suburban centers: A case study from Ramallah Governorate, Palestine [online], in Cities xxx (2011). Available from internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026427511000564>.
- Antuchevičienė, J. 2005. *Apleistų pastatų naudojimo modeliavimas darnaus vystymo(-si) aspektu*. Daktaro disertacija. Technologijos mokslai, statybos inžinerija (02T). Vilnius, 165 p.
- Arimavičiūtė, M. 2005. *Viešojo sektoriaus institucijų strateginis valdymas*. Mykolo Romerio universitetas. Vilnius, p.120-130.
- Bovea, M.D.; Ibáñez-Forés, V.; Gallardo, A.; Colomer-Mendoza F.J. 2010. Alternatyvių kietųjų komunalinių atliekų tvarkymo strategijų aplinkosauginis vertinimas. Ispanijos atvejo studija. *Atliekų tvarkymas* Nr. 30, p. 2383-2395, Ispanija.
- Burinskienė, M. 2003. *Subalansuota miestų plėtra: monografija*. Vilnius: Technika. ISBN 9986-05-664-0.
- Dapkus, R. 2008. Kultūrinio turizmo plėtros perspektyvos. Mokslo darbai (socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas, 03S). Nr. 15(4). ISSN 1822-6760.
- Daunora, Z. J. 2010. Tvarumo ir darnos veiksniai planuojant urbanistinę plėtrą, *Urbanistika ir architektūra* 34(4):208-215.
- Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė dėl Europos kaimynystės politikos. 2006. *Oficialusis leidinys C 309*, 16/12/2006 p. 0096 – 0102.
- Europos Parlamento ir tarybos direktyva 2009/28/EB dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, iš dalies keičianti bei vėliau panaikinanti Direktyvas 2001/77/EB ir 2003/30/EB [interaktyvus]. 2009. Europos sąjungos oficialus leidinys [žiūrėta 2011-10-10]. Prieiga per internetą: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:lt:PDF>.
- Field, C.B.; Campbell, J.E.; Lobell, A.B. 2007. Biomass energy: the scale of the potential resource. *Trends in Ecology and Evolution* Vol.23 No.2. USA.
- Galiniš, A. 2009. Šalies savivaldybėse esamų atsinaujinančių energijos išteklių (biokuro, hidroenergijos, saulės energijos, geoterminės energijos) ir komunalinių atliekų panaudojimas energijai gaminti. Energetikos kompleksinių tyrimų laboratorija. S/8-37/31-1131.9.9-G:V2
- Gudelytė, I. 2011. *Lietuvos ekonominio socialinio darnaus vystymosi pagrindimas*. Magistro darbas. Socialiniai mokslai, ekonomika (04 S). Šiauliai, 94 p.
- Joos, W.; Carabias, V.; Winistoerfer, H.; Stuecheli, A. 1999. Viešojo atliekų tvarkymo socialiniai aspektai Šveicarijoje. *Atliekų tvarkymas* Nr. 19, p. 417-425.
- Juknys, R. Atsinaujinanti energija ir poveikis aplinkai. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba* Nr. 2(52), p. 3-4, Lietuva.
- Juškevičius, P. 2003. *Miestų ir jų susisiekimo sistemų plėtros harmonizavimas*. Habilitacinis darbas. Technologijos mokslai, statybos inžinerija (02T). Vilnius, 116 p.
- Juškevičius, P. 2005. Gyvenimo kokybės darnioji plėtra urbanistikoje, *Urbanistika ir architektūra* XXIX(4): 74-181.

Khoo Hsien, H. 2009. Įvairių atliekų konversijos technologijų pagal būvio ciklo poveikį vertinimas. *Atliekų tvarkymas* Nr. 29, p. 1892-1900, Singapūras.

LR vyriausybė. Nutarimas dėl nacionalinės darnaus vystymosi strategijos patvirtinimo ir įgyvendinimo 2003-09-11, Nr. 1160 [interaktyvus]. [žiūrėta 2011-10-28]. Prieiga per internetą: http://www.pprc.lt/dv/dokumentai/Nacionaline_DV_strategija.pdf.

Laisvalaikio pramogos [interaktyvu] 2010. Keturračiai, visureigiai [žiūrėta 2011-10-12]. Prieiga per internetą: <http://www.ekstremalu.lt/pramogos/visureigiai-keturraciai>.

Maskeliūnaitė, L., Sivilevičius, H. 2009. Traukinius aptarnaujančio personalo nuomonės apie keleivių vežimo kokybės kriterijų svarbą nustatymas AHP metodu. *Mokslas – Lietuvos ateitis* 1 tomas, Nr. 6, p. 57-62.

Miliūtė, J.; Plepys, A. 2009. Buitinių atliekų perdirbimą skatinantys veiksniai Švedijoje. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba* Nr. 1(47) p. 50-62, Lietuva.

Mozūriūnaitė, S. 2010. Urbanistinių funkcijų kaitą lemiantys veiksniai ir jų tyrimo klausimai. *Urbanistika ir architektūra* 34(2):90-97.

Nacionalinės biomasės ir biokuro gamybos ir naudojimo technologijų platformos strateginių tyrimų planas [interaktyvus] 2007. [žiūrėta 2011-10-08]. Prieiga per internetą: http://www.biokuras.lt/data/files/Biokuro_STP_2007_LT.pdf.

Perkoulidis, G.; Papageorgiou, A.; Karagiannidis, A.; Kalogirou S. 2010. Naujojo atliekų pavertimo energija objekto Centrinėje Graikijoje integruotas vertinimas bei perspektyvos regione. *Atliekų tvarkymas* Nr. 30, p. 1395-1406, Graikija.

Pires, A.; Martinho, G.; Chang, N. B. 2010. Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques [online], in *Journal of Environmental Management* 92 (2011) 1033-1050. Available from internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479710004275>.

Prakapienė, D. Išvykstamasis turizmas Baltijos šalyse: būklės analizė [interaktyvus]. 2008. Vilniaus teisės ir verslo kolegija [žiūrėta 2011-11-02]. Prieiga per internetą: http://www.ttvam.lt/uploads/documents/leidiniai_versl_teis_akt_t1/1208.pdf.

Rubavičius, V. 2008. Valstybė ir miestas: urbanistinė plėtra galių persiskirstymo aplinkoje. *Urbanistika ir architektūra* 32(4):232-239.

Šaparauskas, J. 2001. Subalansuotos statybos ir aplinkos plėtros idėja bei jos traktavimas įvairiose šalyse. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, Nr. 1, p. 20–23.

Širvintų rajono savivaldybė [interaktyvus] 2011. Apie rajoną [žiūrėta 2011-09-05]. Prieiga per internetą: http://www.sirvintos.lt/lt/veikla/apie-rajona_939.html.

Širvintų rajono savivaldybės 2010-2012 metų strateginis veiklos planas [interaktyvus] 2010. [žiūrėta 2011-10-12]. Prieiga per internetą: www.sirvintos.lt.

Širvintų rajono savivaldybės 2010-2016 metų strateginis veiklos planas [interaktyvus] 2010. [žiūrėta 2011-10-12]. Prieiga per internetą: www.sirvintos.lt.

Tiesioginės užsienio investicijos [interaktyvus] 2011. Lietuvos statistikos departamentas [žiūrėta 2011-09-08]. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=1563>.

Zakarauskaitė, N. Darnaus vystymosi žinių ir praktinio taikymo poreikio tyrimas [interaktyvus]. 2010. Kauno kolegijos Ekonomikos ir teisės fakultetas [žiūrėta 2011-11-12]. Prieiga per internetą: <http://ojs.kauko.lt/index.php/stmd/article/download/115/112>.

Wong, N. H.; Jusuf, K. S.; Tan, C. L. 2011. Integrated urban microclimate assessment method as a sustainable urban development and urban design tool [online], in Landscape and Urban Planning 100 (2011) 386-389. Available from internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204611000703>.

Priedai

A priedas. Statistinės apklausos anketa

Gerb. respondente,

Apklausos tikslas – sužinoti apie Širvintų rajono aplinką, jos privalumus ir trūkumus, ir parinkti optimaliausią plėtros variantą iš siūlomų bei nustatyti jo reikšmę regionui.

Gauti rezultatai nebus viešai skelbiami, apklausos duomenys bus analizuojami tik apibendrinti ir panaudoti nagrinėjant baigiamojo darbo temą, todėl garantuojamas visiškas rezultatų konfidencialumas.

1. Jūsų amžius:

- ☐ Iki 20 m;
- ☐ 20-25;
- ☐ 26-30;
- ☐ 31-45;
- ☐ 46-60;
- ☐ Daugiau nei 60 m.

2. Jūsų lytis:

- ☐ Vyras;
- ☐ Moteris.

3. Jūsų išsilavinimas:

- ☐ Vidurinis;
- ☐ Aukštasis bakalauro laipsnis;
- ☐ Aukštasis magistro laipsnis;
- ☐ Aukštasis daktaro laipsnis.

4. Jūsų profesija:

- ☐ *Irašykite* _____

5. Kokios yra aktualiausios problemos Širvintų rajone?

- ☐ Išsilavinimo stoka;
- ☐ Darbo vietų trūkumas;
- ☐ Verslumo žemas lygis;
- ☐ Emigracija;
- ☐ Prasta atliekų tvarkymo sistema;

- ☐ Prasta gamtos apsauga;
- ☐ Prasta kelių ir gatvių infrastruktūra;
- ☐ Kita_____

6. Kokius sprendimo būdus Jūs įsivaizduojate?

- ☐ Stiprinti socialinę paramą;
- ☐ Remti verslininkus;
- ☐ Suaktyvinti kultūrinį gyvenimą;
- ☐ Stiprinti aplinkosaugos sistemą;
- ☐ Skatinti išsilavinimo lygio kilimą;
- ☐ Remti infrastuktūros gerinimą;
- ☐ Gerinti atliekų tvarkymo sistemą;
- ☐ KITA_____

7. Ar pajėgūs Širvintų rajono verslininkai sugeneruoti plėtros projektą?

- ☐ Taip;
- ☐ Ne;
- ☐ KITA_____

8. Ar pajėgūs Širvintų rajono verslininkai projektą finansuoti?

- ☐ Taip;
- ☐ Ne;
- ☐ KITA_____

9. Ar reikalinga valstybės iniciatyva, skatinimas Širvintų rajono vystymui?

- ☐ Taip;
- ☐ Ne;
- ☐ KITA_____

10. Ar būtina kreiptis į tarptautines institucijas dėl plėtros projektų finansavimo?

- ☐ Taip;
- ☐ Ne;
- ☐ KITA_____

11. Kokią plėtos kryptį pasirinktumėte iš siūlomų?

- ☐ Auto-moto parkto įrengimas;
- ☐ Atliekų perdirbimo gamyklos įkūrimas;
- ☐ Biokuro ir atliekų jėgainės statybos;
- ☐ KITA_____

12. Kaip manote, kokie būtų auto-moto parko trūkumai?

- ☐ Reikalingas didelis finansavimas;
- ☐ Ilgai atsiperkančios investicijos;
- ☐ Mažas susidomėjimas šia sporto šaka;
- ☐ Neigiamas vietinių gyventojų požiūris;
- ☐ Gamtos tarša;
- ☐ KITA_____

13. Kaip manote, kokie būtų auto-moto parko privalumai Širvintų rajonui?

- ☐ Naujų darbo vietų įkūrimas;
- ☐ Turizmo skatinimas;
- ☐ Širvintų rajono ekonominio lygio kėlimas;
- ☐ Neapdirbamų plotų išnaudojimas;
- ☐ Rajono patrauklumo, įvaizdžio gerinimas;
- ☐ Saugaus eismo gerinimas (ekstremalių trasų kūrimas saugioje aplinkoje);
- ☐ KITA_____

14. Kaip manote, kokie būtų atliekų perdirbimo gamyklos trūkumai?

- ☐ Reikalingas didelis finansavimas;
- ☐ Ilgai atsiperkančios investicijos;
- ☐ Tinkamų vietų trūkumas;
- ☐ Gyventojų priešiškus;
- ☐ Atliekų logistinės sistemos nebuvimas;
- ☐ Žemas perdirbtų atliekų paklausos lygis;
- ☐ Rajono patrauklumo mažėjimas;
- ☐ KITA_____

15. Kaip manote, kokie būtų atliekų perdirbimo gamyklos privalumai?

- ☐ Naujų darbo vietų įkūrimas;
- ☐ Širvintų rajono ekonominio lygio kėlimas;
- ☐ Aplinkosaugos gerinimas;
- ☐ Pagyvintų ekonominę veiklą kaimo vietovėse;
- ☐ Vietinių (atliekų) išteklių panaudojimas;
- ☐ KITA_____

16. Kaip manote, kokie būtų biokuro ir atliekų jėgainės trūkumai?

- ☐ Mažesnis rajono patrauklumas;
- ☐ Reikalingas didelis finansavimas;
- ☐ Ilgai atsiperkančios investicijos;
- ☐ Tinkamų vietų trūkumas;
- ☐ Gyventojų priešiškus;
- ☐ Atliekų logistinės sistemos nebuvimas;
- ☐ KITA_____

17. Kaip manote, kokie būtų biokuro ir atliekų jėgainės privalumai?

- ☐ Naujų darbo vietų įkūrimas;
- ☐ Širvintų rajono ekonominio lygio kėlimas;
- ☐ Aplinkosaugos gerinimas;
- ☐ Pagyvintų ekonominę veiklą kaimo vietovėse;
- ☐ Vietinių (atliekų) išteklių panaudojimas;
- ☐ Energetinių produktų kūrimas;
- ☐ KITA_____

B priedas. Ekspertinė anketa

Gerb. respondente,

Apklauskos tikslas – išanalizuoti galimus Širvintų rajono plėtros variantus ir jų svarbą.

Gauti rezultatai nebus viešai skelbiami, apklauskos duomenys bus analizuojami tik apibendrinti ir panaudoti nagrinėjant baigiamojo darbo temą, todėl garantuojamas visiškasis rezultatų konfidencialumas.

Apklausoje yra taikomas analitinės hierarchijos proceso (AHP) metodas, kurio pagrindas yra žinių hierarchinė struktūra ir jų porinis palyginimas. Kiekvieno hierarchijos lygmens žinios lyginami poromis tarpusavyje. Vertinimui taikoma balų skalė nuo 1 iki 9. Skalės aprašas pateiktas lentelėje:

Svarbumo lygos	Apibrėžimas
1	Rodikliai vienodai svarbūs
3	Vienas rodiklis truputį svarbesnis už kitą
5	Vienas rodiklis svarbesnis už kitą
7	Vienas rodiklis žymiai svarbesnis už kitą
9	Vienas rodiklis absoliučiai svarbesnis už kitą
2, 4, 6, 8	Tarpinės reikšmės

Pildymo pavyzdys: jei manoma, kad sukūrimo kaštai yra žymiai svarbesni už galimybę parinkti tinkamą sklypą, žymima:

Sukūrimo kaštai	7			Galimybė parinkti tinkamą sklypą
-----------------	---	--	--	----------------------------------

Jei manoma, kad galimybė parinkti tinkamą sklypą yra svarbesnė už sukūrimo kaštus, žymima:

Sukūrimo kaštai			3	Galimybė parinkti tinkamą sklypą
-----------------	--	--	---	----------------------------------

Jei lygios:

Sukūrimo kaštai		1		Galimybė parinkti tinkamą sklypą
-----------------	--	---	--	----------------------------------

Pildomas tik vienas langelis.

I. Sureitinguokite kriterijus nuo Jūsų nuomone svarbiausio iki neturinčio reikšmės (1 – labai svarbus; 2 – ne taip svarbus; ...; 9 – nesvarbus):

	Galimybė parinkti tinkamą sklypą;
	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui;
	Sukūrimo kaštai;
	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai;
	Aplinkos tarša;
	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius;
	Įtaka socialinėms problemoms;
	Inovacijų pritraukimas;
	Įtaka rajono patrauklumui.

II. Tarpusavyje lyginami šie kriterijai:

1. Galimybė parinkti tinkamą sklypą;
2. Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui;
3. Sukūrimo kaštai;
4. Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai;
5. Aplinkos tarša;
6. Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius;
7. Įtaka socialinėms problemoms;
8. Inovacijų pritraukimas;
9. Įtaka rajono patrauklumui.

Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Sukūrimo kaštai
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Aplinkos tarša
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Įtaka socialinėms problemoms
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Inovacijų pritraukimas
Galimybė parinkti tinkamą sklypą				Įtaka rajono patrauklumui

Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Sukūrimo kaštai
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Aplinkos tarša
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Įtaka socialinėms problemoms
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Inovacijų pritraukimas
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui				Įtaka rajono patrauklumui

Sukūrimo kaštai				Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai
Sukūrimo kaštai				Aplinkos tarša
Sukūrimo kaštai				Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius
Sukūrimo kaštai				Įtaka socialinėms problemoms
Sukūrimo kaštai				Inovacijų pritraukimas
Sukūrimo kaštai				Įtaka rajono patrauklumui

Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai				Aplinkos tarša
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai				Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai				Įtaka socialinėms problemoms
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai				Inovacijų pritraukimas
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai				Įtaka rajono patrauklumui

Aplinkos tarša				Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius
Aplinkos tarša				Įtaka socialinėms problemoms
Aplinkos tarša				Inovacijų pritraukimas
Aplinkos tarša				Įtaka rajono patrauklumui

Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius				Įtaka socialinėms problemoms
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius				Inovacijų pritraukimas
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius				Įtaka rajono patrauklumui

Įtaka socialinėms problemoms				Inovacijų pritraukimas
Įtaka socialinėms problemoms				Įtaka rajono patrauklumui

Inovacijų pritraukimas				Įtaka rajono patrauklumui
------------------------	--	--	--	---------------------------

III. Lyginami tarpusavyje šie scenarijai:

1. Auto-moto parkas;
2. Atliekų perdirbimo gamykla;
3. Biomasės ir atliekų jėgainė.

Scenarijai lyginami, remiantis galimybe parinkti tinkamą sklypą:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomasės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomasės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis galimybe gauti leidimus objekto įkūrimui:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomasės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomasės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis sukūrimo kaštais:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomasės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomasės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis alternatyviais finansavimo (investicijų) šaltiniais:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomosės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomosės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis aplinkos tarša:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomosės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomosės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis galimybe efektyviau naudoti vietinius išteklius:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomosės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomosės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis įtaka socialinėms problemoms:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomosės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomosės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis inovacijų pritraukimu:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomosės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomosės ir atliekų jėgainė

Scenarijai lyginami, remiantis įtaka rajono patrauklumui:

Auto-moto parkas				Atliekų perdirbimo gamykla
Auto-moto parkas				Biomosės ir atliekų jėgainė
Atliekų perdirbimo gamykla				Biomosės ir atliekų jėgainė

Ačiū už dalyvavimą apklausoje!

C priedas. Pirmojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Įtaka socialinėms problemoms	Sukūrimo kaštai	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	Aplinkos tarša	Inovacijų pritraukimas	Įtaka rajono patrauklumui	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui
Įtaka socialinėms problemoms	1.00	5.00	0.25	1.00	0.20	5.00	0.13	8.00	5.00
Sukūrimo kaštai	0.20	1.00	1.00	1.00	0.20	0.25	1.00	8.00	8.00
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	4.00	1.00	1.00	5.00	1.00	5.00	1.00	8.00	8.00
Aplinkos tarša	1.00	1.00	0.20	1.00	0.33	1.00	3.00	2.00	5.00
Inovacijų pritraukimas	5.00	5.00	1.00	3.00	1.00	8.00	1.00	8.00	7.00
Įtaka rajono patrauklumui	0.20	4.00	0.20	1.00	0.13	1.00	0.20	5.00	7.00
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	8.00	1.00	1.00	0.33	1.00	5.00	1.00	3.00	5.00
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0.13	0.13	0.13	0.50	0.13	0.20	0.33	1.00	2.00
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0.20	0.13	0.13	0.20	0.14	0.14	0.20	0.50	1.00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkiai	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Įtaka socialinėms problemoms	0,1111	0,0588	0,0065	0,4706	0,0523	0,4706	0,0523
Sukūrimo kaštai	0,0980	0,0588	0,0058	0,4706	0,0461	0,4706	0,0461
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,1956	0,0717	0,0140	0,4523	0,0885	0,4761	0,0931
Aplinkos tarša	0,0972	0,0737	0,0072	0,4274	0,0415	0,4989	0,0485
Inovacijų pritraukimas	0,2193	0,0557	0,0122	0,4629	0,1015	0,4814	0,1056
Įtaka rajono patrauklumui	0,0781	0,5000	0,0390	0,2500	0,0195	0,2500	0,0195
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,1587	0,3333	0,0529	0,3333	0,0529	0,3333	0,0529
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,0247	0,0524	0,0013	0,5791	0,0143	0,3685	0,0091
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,0173	0,0583	0,0010	0,6279	0,0109	0,3139	0,0054
Iš viso:			0,1399		0,4275		0,4326

D priedas. Antrojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Sukūrimo kaštai	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	Aplinkos tarša	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	Įtaka socialinėms problemoms	Inovacijų pritraukimas	Įtaka rajono patrauklumui
Sukūrimo kaštai	1,00	1,00	5,00	7,00	7,00	5,00	7,00	5,00	7,00
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	1,00	1,00	5,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00	7,00
Aplinkos tarša	0,20	0,20	1,00	5,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,14	0,14	0,20	1,00	5,00	0,33	3,00	0,20	7,00
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,14	0,14	0,33	0,20	1,00	0,33	5,00	3,00	1,00
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,20	0,14	0,33	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00
Įtaka socialinėms problemoms	0,14	0,14	0,33	0,33	0,20	0,33	1,00	0,33	1,00
Inovacijų pritraukimas	0,20	0,20	1,00	5,00	0,33	0,33	3,00	1,00	3,00
Įtaka rajono patrauklumui	0,14	0,14	0,33	0,14	1,00	0,33	1,00	0,33	1,00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkiai	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Sukūrimo kaštai	0,2752	0,3333	0,0917	0,3333	0,0917	0,3333	0,0917
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,2877	0,1376	0,0396	0,2390	0,0688	0,6234	0,1794
Aplinkos tarša	0,0988	0,0651	0,0064	0,7014	0,0693	0,2335	0,0231
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,0727	0,6751	0,0491	0,0654	0,0048	0,2595	0,0189
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,0576	0,6751	0,0389	0,0654	0,0038	0,2595	0,0149
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,0827	0,3333	0,0276	0,3333	0,0276	0,3333	0,0276
Įtaka socialinėms problemoms	0,0257	0,3333	0,0086	0,3333	0,0086	0,3333	0,0086
Inovacijų pritraukimas	0,0713	0,0719	0,0051	0,2316	0,0165	0,6965	0,0496
Įtaka rajono patrauklumui	0,0282	0,0807	0,0023	0,7514	0,0212	0,1679	0,0047
Iš viso:			0,2693		0,3122		0,4185

E priedas. Trečiojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Įtaka rajono patrauklumui	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	Įtaka socialinėms problemoms	Inovacijų pritraukimas	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	Aplinkos tarša	Sukūrimo kaštai	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui
Įtaka rajono patrauklumui	1,00	4,00	5,00	5,00	5,00	6,00	9,00	5,00	5,00
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,25	1,00	0,25	0,20	3,00	9,00	0,50	3,00	8,00
Įtaka socialinėms problemoms	0,20	4,00	1,00	0,17	0,20	5,00	3,00	0,17	6,00
Inovacijų pritraukimas	0,20	5,00	6,00	1,00	1,00	8,00	5,00	4,00	3,00
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,20	0,33	5,00	1,00	1,00	7,00	0,25	6,00	4,00
Aplinkos tarša	0,17	0,11	0,20	0,13	0,14	1,00	0,33	3,00	0,33
Sukūrimo kaštai	0,11	2,00	0,33	0,20	4,00	3,00	1,00	9,00	9,00
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,20	0,33	6,00	0,25	0,17	0,33	0,11	1,00	1,00
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,20	0,13	0,17	0,33	0,25	3,00	0,11	1,00	1,00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkis	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Įtaka rajono patrauklumui	0,2979	0,7553	0,2250	0,0566	0,0169	0,1881	0,0560
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,1047	0,0526	0,0055	0,4737	0,0496	0,4737	0,0496
Įtaka socialinėms problemoms	0,0923	0,0667	0,0062	0,4667	0,0431	0,4667	0,0431
Inovacijų pritraukimas	0,1630	0,1111	0,0181	0,4444	0,0724	0,4444	0,0724
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,1076	0,0526	0,0057	0,4737	0,0510	0,4737	0,0510
Aplinkos tarša	0,0276	0,1429	0,0039	0,4286	0,0118	0,4286	0,0118
Sukūrimo kaštai	0,1239	0,3333	0,0413	0,3333	0,0413	0,3333	0,0413
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,0514	0,0594	0,0031	0,4507	0,0232	0,4899	0,0252
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,0317	0,0667	0,0021	0,4667	0,0148	0,4667	0,0148
Iš viso:			0,3109		0,3240		0,3652

F priedas. Ketvirtojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Sukūrimo kaštai	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklis	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	Įtaka socialinėms problemoms	Aplinkos tarša	Inovacijų pritraukimas	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Įtaka rajono patrauklumui
Sukūrimo kaštai	1,00	2,00	1,00	3,00	5,00	3,00	3,00	9,00	2,00
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklis	0,50	1,00	0,50	2,00	3,00	2,00	5,00	6,00	1,00
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	1,00	2,00	1,00	4,00	1,00	3,00	2,00	4,00	1,00
Įtaka socialinėms problemoms	0,33	0,50	0,25	1,00	2,00	1,00	4,00	5,00	0,50
Aplinkos tarša	0,20	0,33	1,00	0,50	1,00	2,00	1,00	4,00	0,33
Inovacijų pritraukimas	0,33	0,50	0,33	1,00	0,50	1,00	1,00	6,00	0,33
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,33	0,20	0,50	0,25	1,00	1,00	1,00	2,00	0,20
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,11	0,17	0,25	0,20	0,25	0,17	0,50	1,00	0,14
Įtaka rajono patrauklumui	0,50	1,00	1,00	2,00	3,00	3,00	5,00	7,00	1,00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkiai	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Sukūrimo kaštai	0,2230	0,1167	0,0260	0,2236	0,0499	0,6597	0,1471
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklis	0,1433	0,2000	0,0287	0,4000	0,0573	0,4000	0,0573
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,1698	0,2000	0,0340	0,4000	0,0679	0,4000	0,0679
Įtaka socialinėms problemoms	0,0896	0,3333	0,0299	0,3333	0,0299	0,3333	0,0299
Aplinkos tarša	0,0741	0,1429	0,0106	0,4286	0,0318	0,4286	0,0318
Inovacijų pritraukimas	0,0661	0,2000	0,0132	0,4000	0,0264	0,4000	0,0264
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,0499	0,0943	0,0047	0,2343	0,0117	0,6714	0,0335
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,0219	0,0881	0,0019	0,2276	0,0050	0,6843	0,0150
Įtaka rajono patrauklumui	0,1623	0,5247	0,0851	0,1416	0,0230	0,3338	0,0542
Iš viso:			0,2341		0,3028		0,4631

G priedas. Penktojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Aplinkos tarša	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	Sukūrimo kaštai	Įtaka socialinėms problemoms	Inovacijų pritraukimas	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	Įtaka rajono patrauklumui	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai
Aplinkos tarša	1,00	0,33	0,14	0,20	1,00	2,00	0,50	0,33	0,20
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	3,00	1,00	0,33	0,20	0,17	1,00	0,25	1,00	0,50
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	7,00	3,00	1,00	3,00	0,20	7,00	5,00	6,00	1,00
Sukūrimo kaštai	5,00	5,00	0,33	1,00	7,00	5,00	4,00	6,00	5,00
Įtaka socialinėms problemoms	1,00	6,00	5,00	0,14	1,00	7,00	0,14	7,00	0,20
Inovacijų pritraukimas	0,50	1,00	0,14	0,20	0,14	1,00	0,20	1,00	0,20
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	2,00	4,00	0,20	0,25	7,00	5,00	1,00	7,00	1,00
Įtaka rajono patrauklumui	3,00	1,00	0,17	0,17	0,14	1,00	0,14	1,00	0,20
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	5,00	2,00	1,00	0,20	5,00	5,00	1,00	5,00	1,00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkiai	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Aplinkos tarša	0,0314	0,0897	0,0028	0,6070	0,0190	0,3033	0,0095
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,0411	0,0904	0,0037	0,5559	0,0228	0,3537	0,0145
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,2188	0,0765	0,0167	0,5644	0,1235	0,3591	0,0786
Sukūrimo kaštai	0,2369	0,0667	0,0158	0,4667	0,1106	0,4667	0,1106
Įtaka socialinėms problemoms	0,1567	0,0651	0,0102	0,2335	0,0366	0,7014	0,1099
Inovacijų pritraukimas	0,0243	0,0580	0,0014	0,2825	0,0069	0,6594	0,0160
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,1309	0,0881	0,0115	0,6843	0,0896	0,2276	0,0298
Įtaka rajono patrauklumui	0,0335	0,6782	0,0227	0,0812	0,0027	0,2406	0,0081
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,1264	0,1376	0,0174	0,2390	0,0302	0,6234	0,0788
Iš viso:			0,1023		0,4419		0,4558

H priedas. Šeštojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Sukūrimo kaštai	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklis	Inovacijų pritraukimas	Įtaka rajono patrauklumui	Įtaka socialinėms problemoms	Aplinkos tarša
Sukūrimo kaštai	1,00	1,00	7,00	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	1,00	1,00	7,00	1,00	5,00	1,00	1,00	5,00	1,00
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,14	0,14	1,00	1,00	1,00	5,00	1,00	5,00	1,00
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklis	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	5,00
Inovacijų pritraukimas	1,00	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	5,00
Įtaka rajono patrauklumui	0,20	1,00	1,00	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00	0,20
Įtaka socialinėms problemoms	0,20	0,20	0,20	0,20	0,33	5,00	1,00	1,00	0,20
Aplinkos tarša	0,20	1,00	1,00	0,20	0,20	0,20	5,00	5,00	1,00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkiai	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Sukūrimo kaštai	0,1766	0,0660	0,0117	0,3113	0,0550	0,6227	0,1100
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,1792	0,0667	0,0119	0,4667	0,0836	0,4667	0,0836
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,1002	0,7456	0,0747	0,1201	0,0120	0,1343	0,0135
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,1423	0,0897	0,0128	0,3033	0,0432	0,6070	0,0864
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,1117	0,0783	0,0087	0,7058	0,0788	0,2159	0,0241
Inovacijų pritraukimas	0,1007	0,0930	0,0094	0,4232	0,0426	0,4838	0,0487
Įtaka rajono patrauklumui	0,0497	0,6473	0,0322	0,2683	0,0133	0,0844	0,0042
Įtaka socialinėms problemoms	0,0589	0,0819	0,0048	0,3431	0,0202	0,5750	0,0339
Aplinkos tarša	0,0807	0,0782	0,0063	0,4353	0,0351	0,4866	0,0392
Iš viso:			0,1725		0,3839		0,4436

I priedas. Septintojo eksperto duomenų rezultatai AHP metodu

Kriterijų palyginimas

	Sukūrimo kaštai	Galimybė parinkti tinkamą sklypą	Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	Aplinkos tarša	Inovacijų pritraukimas	Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	Įtaka socialinėms problemoms	Įtaka rajono patrauklumui
Sukūrimo kaštai	1,00	0,25	4,00	7,00	4,00	6,00	4,00	7,00	8,00
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	4,00	1,00	3,00	4,00	4,00	5,00	5,00	6,00	8,00
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,25	0,33	1,00	3,00	5,00	3,00	5,00	6,00	8,00
Aplinkos tarša	0,14	0,25	0,33	1,00	2,00	3,00	3,00	6,00	8,00
Inovacijų pritraukimas	0,25	0,25	0,20	0,50	1,00	3,00	5,00	4,00	3,00
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,17	0,20	0,33	0,33	0,33	1,00	2,00	3,00	2,00
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,25	0,20	0,20	0,33	0,20	0,50	1,00	1,00	3,00
Įtaka socialinėms problemoms	0,14	0,17	0,17	0,17	0,25	0,33	1,00	1,00	3,00
Įtaka rajono patrauklumui	0,13	0,13	0,13	0,13	0,33	0,50	0,33	0,33	1,00

Parinkimas geriausio scenarijaus

Kriterijai	Svorių vidurkiai	1 scenarijus		2 scenarijus		3 scenarijus	
		Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė	Svoriai	AHP reikšmė
Sukūrimo kaštai	0,2379	0,0627	0,0149	0,4583	0,1090	0,4791	0,1140
Galimybė parinkti tinkamą sklypą	0,2845	0,0627	0,0178	0,4791	0,1363	0,4583	0,1304
Alternatyvūs finansavimo (investicijų) šaltiniai	0,1580	0,0717	0,0113	0,4523	0,0714	0,4761	0,0752
Aplinkos tarša	0,1034	0,0616	0,0064	0,5839	0,0604	0,3545	0,0367
Inovacijų pritraukimas	0,0832	0,0616	0,0051	0,3545	0,0295	0,5839	0,0486
Galimybės efektyviau naudoti vietinius išteklius	0,0475	0,0667	0,0032	0,4667	0,0222	0,4667	0,0222
Galimybės gauti leidimus objekto įkūrimui	0,0358	0,0627	0,0022	0,4791	0,0172	0,4583	0,0164
Įtaka socialinėms problemoms	0,0306	0,0609	0,0019	0,6366	0,0195	0,3025	0,0093
Įtaka rajono patrauklumui	0,0192	0,0609	0,0012	0,6366	0,0122	0,3025	0,0058
Iš viso:			0,0640		0,4776		0,4584