

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Vitalijus Pečionas

**DARNIOS PLĖTROS STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMAS ATLIEKŲ
TVARKYMO SISTEMOJE**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė doc. dr., Rita Vilkė

KAUNAS 2016

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**DARNIOS PLĖTROS STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMAS ATLIEKŲ
TVARKYMO SISTEMOJE**

Verslo ekonomika

MAGISTRO DARBAS

Studentas

Vitalijus Pečionas, gr. VMGUVE-4

2016m.sausio 4 d.

Vadovė

doc. dr., Rita Vilkė

2016m. sausio 4 d.

Recenzentas

prof. dr. Vaidas Gaidelys

2016m. sausio 4 d.



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
Ekonomikos ir verslo fakultetas

Vitalijus Pečionas

Verslo ekonomikos programa, 621L17001

Baigiamojo magistro darbo „Darnios plėtros strategijos įgyvendinimas atliekų tvarkymo sistemoje“

AKADEMINIO SAŽINGUMO DEKLARACIJA

2015 _____ m. _____ sausio _____ 4 d.
_____ Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Vitalijaus Pečiono** baigiamojo magistro darbo tema „Darnios plėtros strategijos įgyvendinimas atliekų tvarkymo sistemoje“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(parašas)

Pečionas, V., (2015). Strategy Implementation for the Sustainable Development of a Waste Management System. Master's Thesis Business Economy. Study Programme 621L17001. Supervisor doc. dr. R. Vilkė. School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

SUMMARY

Relevance of the theme. Big amounts of waste is a delicate topic. Inadequate waste management endangers environment and people's health. One of the main principles of national implementation of harmonious development strategy – 'polluters pay'. Important task is to inform society about the significance of waste collection and recycling, also to present the rules of waste management. All of these conditions is being implemented according to the economic, environment protection and social components. Strategic planning as well as vision of the objectives and aims that are needed to be implemented are essential, one of the main aspects is the means that can help to achieve this vision and help the society to be aware of waste problem.

The object of the paper – implement of harmonious development strategy in waste management system. *The aim of the paper* – to find how the principles of harmonious development are implemented in the waste management system in the region of town Utena and what kind of indicators show it.

The objectives of the paper:

1. to view the situation of harmonious management and implementation in the waste management system in Lithuania;
2. to analyze the implement of harmonious development strategy in the waste management system from the theoretical point of view;
3. to identify and systemize indicators important for the implementation of harmonious development strategy in the waste management system in the region of town Utena;
4. to do the evaluation of possibilities of improvement of harmonious development strategy in the waste management system in the region of town Utena as well as to perform the social – economic analysis of MBP (mechanical biological processing) devices.

The results of the paper: waste management regulation documents that were analyzed during the research let to evaluate how harmonious development provisions are implied in the system, expert analysis shows the level of implement of the principles of harmonious development in the waste management system in the region of town Utena and what kind of indicators show it. Results of the research are essential for improving waste management system in the town Utena.

The scope of the paper: 59 pages, 8 images and 10 charts

TURINYS

SANTRAUKA (anglų kalba)	4
LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	6
ĮVADAS	7
1.DARNAUS VYSTYMOŠI VALDYMO BEI ĮGYVENDINIMO SITUACIJA LIETUVOS ATLIEKŲ TVARKYMO SRITYJE	9
2.DARNIOS PLĖTROS STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMAS ATLIEKŲ TVARKYMO SRITYJE TEORINIU ASPEKTU	16
2.1.Darnios plėtros strategijos tikslai ir įgyvendinimas	16
2.2. Darnaus vystymosi rodikliai vertinant darnaus vystymosi principų įgyvendinimą	21
3. TYRIMO METODOLOGIJA	26
4. DARNAUS VYSTYMOŠI STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMAS UTENOS REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOJE BEI TOBULINIMO GALIMYBĖS	28
4.1. Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemos analizė įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją	28
4.2. Darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje vertinimas	34
4.3. Mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių socialinė - ekonominė analizė įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje	41
4.4. Darnaus vystymosi tobulinimo galimybės Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje	47
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	49
NAUDOTA LITERATŪRA	50
PRIEDAI	
1 PRIEDAS Darnaus vystymosi rodikliai	63
2 PRIEDAS Projekto pajamų skaičiavimai ir jų pagrindimas	68
3 PRIEDAS Projekto veiklos išlaidų skaičiavimai ir jų pagrindimas	69
4 PRIEDAS Gyventojų skaičius Utenos apskrities savivaldybėse 2014 m.	72
5 PRIEDAS Vidutinis mėnesinis neto užmokestis Utenos apskrityje 2009-2013 m.	71
6 PRIEDAS Nedarbo lygis Utenos apskrityje 2014 m.	71

PAVEIKSLŲ IR LENTELIŲ SĄRAŠAS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 paveikslas. Darnaus vystymosi ir atliekų tvarkymo principų sąsajos	11
2 paveikslas. Atliekų darnus ir nedarnus tvarkymas	12
3 paveikslas. Darnios plėtros strategijos tikslai	17
4 paveikslas. Darnios plėtros strategijos sferos	18
5 paveikslas. Utenos apskrities žemėlapis	28
6 paveikslas. Utenos regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos schema.....	31
7 paveikslas. Darnaus vystymosi rodiklių įvertinimas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje	40
8 paveikslas. Komunalinių atliekų kiekis 2010-2014 metais	41

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Efektyvaus institucijos, sistemos strateginio valdymo modelis.....	9
2 lentelė. Darnaus vystymosi dedamosios	19
3 lentelė. Gyventojų skaičius Utenos apskrities savivaldybėse 2001-2014 m.	29
4 lentelė. Darnaus vystymosi principų Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje įvertinimų rodiklis	36
5 lentelė. Darnaus vystymosi rodiklių įvertinimas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje	39
6 lentelė. MBA įrenginių išorinė nauda	44
7 lentelė. MBA įrenginiuose planuojamos gauti pajamos iš antrinių žaliavų	45
8 lentelė. Šiltnamio dujų sumažėjimo ekonominė nauda.	46
9 lentelė. Ekonominės analizės rezultatai.....	46
10 lentelė. Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemos SG analizė.....	47

IVADAS

Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje (2011) darbus vystymasis įvardijamas kaip kompromisas tarp aplinkosauginių, socialinių, ekonominių visuomenės tikslų, kuris sudaro galimybes pasiekti visuotinę gerovę esančioms ir ateinančioms kartoms, neperžengiant leistinų poveikio aplinkai ribų.

Europos Sąjungos teisės aktai, kuriais įstojus į ES privalo vadovautis ir Lietuva, nustato atliekų tvarkymo principus bei prioritetus ir reikalauja imtis reikiamų priemonių bei užtikrinti, kad atliekos būtų tvarkomos nesukeliant grėsmės žmonių sveikatai ir nenaudojant aplinkai žalingų procesų ar metodų. Siekiant tausoti gamtos išteklius ir mažinti aplinkos taršą, būtina plėtoti atliekų surinkimo, rūšiavimo bei parengimo perdirbti sistemas.

Temos aktualumas. Dideli atliekų kiekiai – opi problema. Netinkamas atliekų tvarkymas sukelia grėsmę aplinkai bei žmonių sveikatai. Šios dienos esančiai atliekų tvarkymo sistemai sureguliuoti reikalinga gera teisinė bazė, tiksliai bei apgalvotai reglamentuoti atliekų surinkimo, rūšiavimo pervežimo, perdirbimo saugojimo, naudojimo bei šalinimo tvarka. Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo atliekų tvarkymo srityje vienas iš pagrindinių principų – atsakomybės, t. y. „teršėjas moka“, principas.

Siekiant sukurti komunalinių atliekų surinkimo bei rūšiavimo infrastruktūrą yra reikalingi dideli finansiniai išteklių. Taip pat svarbus uždavinys – informuoti visuomenę apie atliekų tvarkymo bei surinkimo svarbą ir supažindinti su atliekų tvarkymo taisyklėmis. Taigi sunkiausias uždavinys – pakeisti visuomenės požiūrį remiantis aplinkosauginėmis nuostatomis, kad visuomenė būtų motyvuota teisingai tvarkyti atliekas jų susidarymo vietoje pagal atitinkamas taisykles. Vadovaujantis ekonominiais, aplinkosauginiais bei socialiniais komponentais siekiama įgyvendinti visas šias sąlygas. Būtinai yra strateginis planavimas bei vizija, kokių tikslų siekiama, kokius uždavinius būtina įgyvendinti bei bene svarbiausias aspektas- kokiomis priemonėmis visa tai įgyvendinti, kad visuomenė taptų sąmoningesnė šios problemos atžvilgiu.

Darbo problema : kokie pagrindiniai rodikliai lemia darnaus vystymosi įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje bei kokios tų rodiklių tobulinimo galimybės?

Tyrimo objektas: darnios plėtos vystymosi strategijos įgyvendinimas atliekų tvarkymo sistemoje.

Tyrimo tikslas – nustatyti kaip darnaus vystymosi principai įgyvendinami Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje bei kokie rodikliai tai parodo.

Magistro baigiamojo darbo tikslui pasiekti, buvo iškelti tokie *uždaviniai*:

1. apžvelgti darnaus vystymosi valdymo bei įgyvendinimo situaciją Lietuvos atliekų tvarkymo sistemoje;
2. išanalizuoti darnios plėtros strategijos įgyvendinimą atliekų tvarkymo srityje teoriniu aspektu;
3. Identifikuoti ir susisteminti darnios plėtros strategijos įgyvendinimui svarbius rodiklius Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje;
4. Atlikti darnios plėtros strategijos įgyvendinimo tobulinimo galimybių Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje vertinimą bei atlikti MBA įrenginių socialinę-ekonominę analizę.

Tyrimo metodai:

- Mokslinės literatūros analizė;
- Lyginamoji analizė;
- Statistinių duomenų apdorojimas bei jų aptarimas;
- Anketinė apklausa;
- Grafinis duomenų vaizdavimas

Darbe naudojama medžiaga: Čiegis, R., Ramanauskienė, J. (2011), Šimanskienė, L., Paužuolienė, J. (2012), Domarkas, V., Juknevičienė, V., Kareivaitė, R. (2012), Čiegis, R. (2008), Čiegis, R., Tamošiūnas, T., Ramanauskienė, J., Navickas, K. (2010), Bivainis, J., Podgaiskytė, V. (2010), Krankalis, R., Anzelytė, R. (2013) ir kt.

Magistro darbą sudaro 51 puslapis (be priedų), 10 lentelių, 8 paveikslai, 6 priedai, darbe buvo remtasi 34 literatūros šaltiniais.

1. DARNAUS VYSTYMO SI VALDYMO BEI ĮGYVENDINIMO SITUACIJA LIETUVOS ATLIEKŲ TVARKYMO SRITYJE

Strateginis valdymas pasižymi tam tikrais bruožais, kuriuos išskiria P. Zakarevičius, A. Gedvilaitė-Moan (2010), jie teigia, kad strateginis valdymas visų pirma pradėtas taikyti verslo sektoriuje, o tik vėliau pradėtas taikyti ir viešajame sektoriuje. A. Raipa ir J. Staponkienė (2011) pabrėžia, kad strateginis valdymas viešajame sektoriuje pabrėžiami šie pagrindiniai principai: orientacija į ateitį (aplinkos pokyčių numatymas, o ne reakcija jau į esančius įvykius); išorinės aplinkos svarba (ji gali suvaržyti arba padėti įvykdyti strategijas); strateginis požiūris reiškia nuolatinį, atvirą tikslų ir veiklos pokyčiams procesą. Ž. Tunčikienė ir I. Skačauskaitė (2012) teigia, kad viešojo sektoriaus organizacijų strateginį valdymą yra galimybė įvardinti kaip formalizuotą sistemą, kuri yra nukreipta įgyvendinti organizacijos sistemos strateginį valdymą. Autorės Ž. Tunčikienė ir I. Skačauskaitė (2012) pateikia efektyvaus institucijos sistemos strateginio valdymo modelį (žr. 1 lentelė), kurio pritaikymas suteikia sąlygas įgyvendinti institucijos veiklos, kuri orientuota į perspektyvas bei siekius padedant atskleisti veiklos plėtros poreikio bei patenkinimo galimybių nustatymo, naudojimo bei plėtojimo esmę, siekiant didinti institucijos pritaikymą prie aplinkos galimybes.

1 lentelė

Efektyvaus institucijos, sistemos strateginio valdymo modelis

Modelio sudedamosios dalys	Modelio dalių paskirtis
Sistemos strateginė analizė	Identifikuoti veiksnius, lemiančius sistemos prisitaikymą prie naujos aplinkos. Nustatyti sistemos prisitaikymo prie jos aplinkos galimybes. Atskleisti sistemos veiklos plėtros ypatumus.
Sistemos tikslinės orientacijos nustatymas	Įprasminti institucijos sistemos veiklą. Nustatyti sistemos ir jos aplinkos galimai geresnės sąsajos rezultatą. Orientuoti sistemos veiklą tokio rezultato link.
Sistemos strateginių sprendimų parengimas ir priėmimas	Grįsti sistemos perspektyvinės veiklos sprendimus. Atkreipiant dėmesį į analizės ir vertinimo

	rezultatus, pasirinkti tinkamiausius sprendimus, kuriuos įgyvendinus galima siekti numatytų tikslų.
Sistemos strateginių sprendimų įgyvendinimo veiksmų plano parengimas	Užtikrinti institucijos išteklių paskirstymą ir panaudojimą, siekiant įgyvendinti sistemos perspektyvinės veiklos problemų sprendimus.
Sistemos veiksmų plano įgyvendinimo monitoringas	Stebėti sistemos išteklių ir aplinkos pokyčius bei fiksuoti veiklos rezultatus. Nagrinėti sistemos veiklos faktinius rodiklius, lyginti juos su planuotais dydžiais.

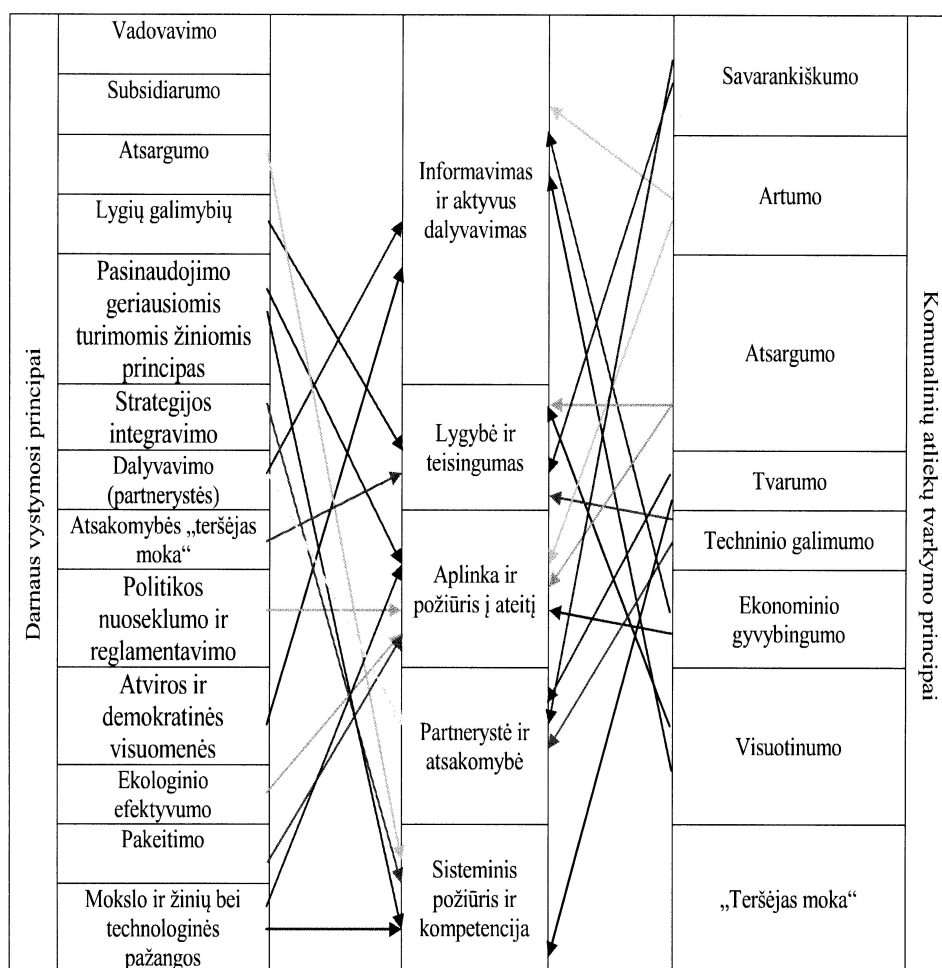
Šaltinis: Ž. Tunčikienė, I. Skačkauskienė, 2012

Įvairiuose mokslinės literatūros šaltiniuose strateginio valdymo vykdomo proceso struktūra įvardijama skirtingai, tačiau dažniausiai yra išskiriami šie pagrindiniai veiksniai: veiklos analizė, tikslų ir misijos formavimas, strategijos sukūrimas bei įgyvendinimas ir kontrolė.

A. Šakytės (2014) teigimu, strateginis valdymas neįgyvendinamas neturint ilgalaikių planų. Valdymą galima įvardinti kaip tikslingą socialinių bei viešųjų institucijų orientavimą. Institucijų, sistemų pobūdį, kryptį, paskirtį bei tikslus aiškina strateginis valdymas. Viešojo administravimo, valstybės bei privačių sistemų svarbiausiais tikslas – siekti optimizuoti visuomenės gerovę.

Viena iš svarbiausių sąlygų, kuri siūloma viešojo sektoriaus sistemų strateginio valdymo tobulinimo kryptims įgyvendinti – parengti strateginio valdymo modelį, kuris sudarytų prielaidas, kurios suteiktų galimybę analizuoti ir vertinti sprendimų pobūdį lemiančias aplinkybes, nustatyti sprendimų apribojimus bei kriterijus, formuoti sprendimų alternatyvas ir vertinti jas bei parinkti iš jau pasiūlytų alternatyvų tinkamiausią. Strateginio valdymo modeliai bei metodai pabrėžia viešojo sektoriaus institucijų gebėjimą prisitaikyti prie vykstančių aplinkos pokyčių (Bivainis, J., Podgaiskytė, V., 2010).

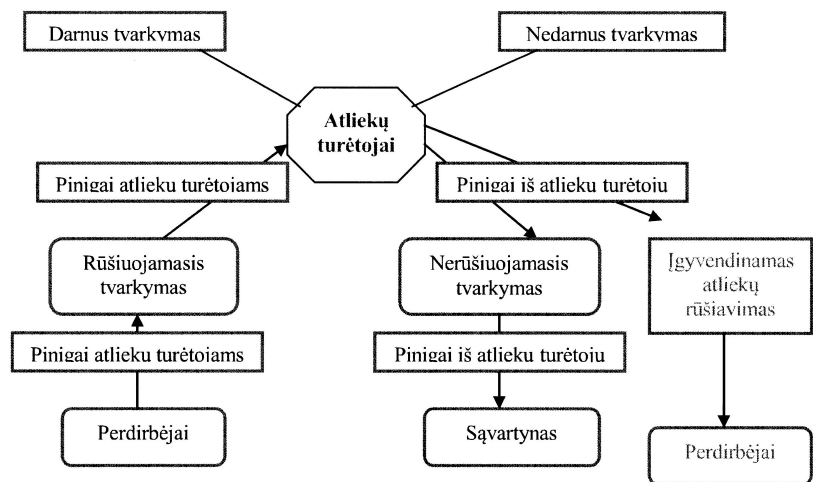
Komunalinių atliekų tvarkymo pagrindinės strateginės kryptys – atliekų prevencija, pakartotinis panaudojimas, užtikrintas žmonių sveikatai ir aplinkai saugus atliekų tvarkymas – pagrįstos darnaus vystymosi koncepcija. Darnaus vystymosi ir komunalinių atliekų tvarkymo principai susieti (žr. 1 pav.).



Šaltinis: A. Šakytė (2014)

1 pav. Darnaus vystymosi ir atliekų tvarkymo principų sąsajos

Lietuvoje šiai dienai komunalinių atliekų tvarkymo sistemai galima priskirti darnų atliekų tvarkymą, kuris atitinka darnaus vystymosi strategijos keliamus tikslus ir nedarnų atliekų tvarkymą, kuris šiuo metu yra Lietuvoje (žr. 2 pav.). Iš 2 paveikslo matyti, kad darniame atliekų tvarkyme visos atliekos turi būti sutvarkomos taip, kad jos nepatektų į sąvartyną. Šiai dienai Lietuvos atliekų tvarkymo sistemą galima įvardinti, kaip nedarnią, nes atliekų kiekis, kuris patenka į sąvartyną, nemažėja, nors atliekos vis aktyviau rūšiuojamos. atliekų tinkančių antriniam panaudojimui išrūšiuojama vos 15 proc., o likusi dalis patenka į sąvartynus Remiantis UAB „URATC“ duomenimis). Darnios sistemos sukūrimas, tai atliekų rūšiavimo sistema, kai atliekų turėtojai gauna ekonominį naudingumą. Šioje sistemoje turi veikti visuomenės sąmoningumas, tinkama infrastruktūra, teisinė bazė ir tai šiai dienai yra labai opi problema.



Šaltinis: A. Šakytė (2014)

2 pav. Atliekų darnus ir nedarnus tvarkymas

Lietuvoje svarbiausi dokumentai, kuriais remiantis įgyvendinami komunalinių atliekų tvarkymo procesai: Aplinkos apsaugos įstatymas, Atliekų tvarkymo įstatymas, Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas ir Atliekų tvarkymo taisyklės.

A. Šakytė (2014) remiantis Darnaus vystymosi strategija išskiria Lietuvoje atliekų tvarkymo srityje numatytus pagrindinius darnaus vystymosi tikslus:

- siekti, kad būtų naudojamos aplinkosaugos požiūriu pažangiausios, efektyviausios ir kartu praktiškai įgyvendinamos technologijos;
- siekti, kad pavojingos aplinkai ir žmonių sveikatai medžiagos būtų keičiamos nepavojingomis, išsenkantieji išteklių – atsinaujinančiais;
- pasiekti, kad atliekų daugėtų kur kas lėčiau negu auga gamyba (Darnaus vystymosi strategija, 2009).

LR Vyriausybės 2012 m. lapkričio 28 d. nutarime pabrėžiama, kad komunalinių atliekų apdorojimo ir perdirbimo pajėgumų plėtra didele dalimi priklauso nuo tinkamai parengtų ir efektyviai taikomų teisinių ir ekonominių instrumentų bei efektyvaus atliekų tvarkymo sistemos ir jos atskirų dalių administravimo. Esminę įtaką atliekų tvarkymo sistemos plėtrai ir sėkmingam antrinių žaliavų atskyrimui bei apdorojimui turi „teršėjas moka“ principo ir gamintojų atsakomybės įgyvendinimas. 2014-2020 m. Nacionalinės pažangios programoje pabrėžiama, kad atliekų tvarkymui neefektyviai taikant principą „teršėjas moka“ ir gamintojo atsakomybės principą, kyla grėsmė veiksmingos atliekų tvarkymo sistemos funkcionavimui ir Europos Sąjungos nustatytų

užduočių įgyvendinimui (LR Vyriausybės 2012 m. lapkričio 28 d. nutarimas). Nacionalinė darnaus vystymosi strategija taip pat įtvirtina, kad principas „teršėjas moka“, įgyvendinimas yra būtina veiksmingos atliekų tvarkymo sistemos sukūrimo sąlyga.

Atsižvelgiant į tai, kaip teigia A. Šakytė (2014), atliekų tvarkymo sistemos valdymo ir planavimo komponento apimtyje rekomenduotina skirti reikiamą dėmesį ne tik atliekų tvarkymo informacinės sistemos tobulinimui, bet ir ekonominiams instrumentams, pirmiausiai principo „teršėjas moka“ ir gamintojo atsakomybė įgyvendinimui. Tiesioginė atsakomybė už komunalinių atliekų tvarkymą tenka savivaldybėms ir regioniniams atliekų tvarkymo centrams, kurie nustato konkrečia „teršėjas moka“ principo įgyvendinimo formas. Šiuo metu jau pradėtos investicijos į komunalinių atliekų surinkimą, paruošimą perdirbti ir pakartotinai naudoti skatins atliekų naudojimą bei perdirbimą, mažins sąvartynuose šalinamų atliekų kiekį ir turės reikšmingas negrįžtamas teigiamas ilgalaikes nacionalinio masto pasekmes.

Nuolat ieškoma naujų būdų, kaip sumažinti į sąvartynus patenkančių atliekų kiekį bei išspręsti atliekų tvarkymo problemą, kuri trukdo užtikrinti darnią plėtrą. Vienas iš sprendimo būdų leidžiančių įgyvendinti darnios plėtros principus – atliekų pavertimas naudingais ištekliais. Žvelgiant į ateities perspektyvas bei šalyje įgyvendinamus projektus atliekų tvarkymo srityje, galima teigti, kad viena iš efektyviausių priemonių, padėsiančių paversti atliekas naudingais ištekliais – regioniniai mechaninio-biologinio apdorojimo (toliau - MBA) įrenginiai.

MBA įrenginių statyba Lietuvoje matoma kaip viena iš priemonių padėsiančių laikytis įvestų apribojimų šalinamų atliekų kiekiui sąvartynuose. Šie įrenginiai, kai kuriuose Lietuvos miestuose pradėjo veikti 2015 m. Regioniniuose MBA įrenginiuose iš bendro šiukšlių srauto bus atskirtos perdirbimui tinkamos antrinės žaliavos ir pakuotės, biologiškai skaidžių atliekų kiekis, perdirbimui netinkama degi frakcija. MBA įrenginiuose atliekos apdorojamos mechaniškai bei biologiškai. Taikant šį aukšto technologinio lygio metodą, atliekos rūšiuojamos ne tik pagal dydį bei tankį, bet ir atsižvelgiant į jų magnetines savybes, elektroninį ir optinį laidumą, tankį, svorį ir kitas savybes.

Pagrindinis mechaninio rūšiavimo proceso tikslas – iš mišrių komunalinių atliekų srauto atskirti vertingas antrines žaliavas, bioskaidžią frakciją ir netinkamas atliekas, taip pat – rafinuoti techninį kompostą po biologinio apdorojimo. Taigi naujuose įrenginiuose bus išrūšiuojama (atskiriama): popierius ir kartonas, stiklas, PET plastikas, kiti plastikai bei pakuotės, Fe metalai ir Non-Fe metalai, biologiškai skaidžios atliekos, inertinės medžiagos, elektros ir elektronikos įranga, stambiagabaritės ir kitos atliekos.

Kaip nauja ekonominė prevencinė priemonė nuo 2016 m. sausio 1 d. Lietuvoje įvedamas sąvartyno taršos mokestis, kuris yra taikomas daugelyje Europos Sąjungos šalių siekiant sumažinti

atliekų šalinimo sąvartynuose kiekius bei paskatinti atliekų rūšiavimą ir perdirbimą. Pavyzdžiui, 1998 m. sausio 1 d. Lenkijoje pradėtas taikyti sąvartyno mokestis. Tačiau pastarojo mokesčio taikymas reikšmingą įtaką atliekų tvarkymo sektoriaus plėtrai padarė po dešimties metų, nuo jo įvedimo, t.y. 2008 m., kuomet jis buvo ženkliai padidintas. Mokesčio padidinimas sąlygojo atliekų perdirbimo augimą. Laikotarpiu nuo 2004 m. iki 2010 m. komunalinių atliekų sraute susidaranti atliekų perdirbimas Lenkijoje išaugo nuo 5 proc. iki 21 proc. Remiantis Lenkijos patirtimi Lietuvoje sąvartyno taršos mokestis taip pat palaipsniui bus didinamas. Siekiant skatinti įvairesnį atliekų tvarkymą, paruošimą, perdirbimą pakartotiniams naudojimui nepavojingų atliekų sąvartyne šalinamoms atliekoms Lietuvoje nuo 2016 m. sausio 1 d. bus taikoma 3 eurų už toną tarifas ir bus didinamas kasmet, kol 2020 metais išaugs iki 44,89 eurų. Taigi, taikant ekonomines priemones siekiama mažinti atliekų patekimą į sąvartynus.

A. Šakytė (2014) išskiria problemas, kodėl regioninės atliekų tvarkymo sistemos neužtikrina darnios atliekų tvarkymo veiklos ir principo „teršėjas moka“ įgyvendinimo:

- atliekų tvarkymo sistemos neskatina atliekų naudojimo ir perdirbimo, ne visiems atliekų turėtojams sudarytos galimybės rūšiuoti atliekas, todėl sąvartynuose 2009–2011 m. buvo šalinama apie 85 proc. komunalinių atliekų;
- nepakanka priemonių atskirti biologiškai skaidžias atliekas, o mechaninio biologinio apdorojimo projektus vėluojama įgyvendinti;
- šalyje nėra tikslios ir patikimos atliekų turėtojų ir atliekų apskaitos;
- dalyje regionų nežinomos faktinės atliekų tvarkymo sąnaudos, savivaldybės ar regioniniai atliekų tvarkymo centrai negali kontroliuoti ir daryti įtaką faktinėms atliekų tvarkymo sąnaudoms [...](Valstybinio audito ataskaita „Regioninių atliekų tvarkymo sistemų veikla“ 2013 m. rugpjūčio 2 d.).

Pagrindinės komunalinių atliekų tvarkymo problemos:

- didžioji dalis komunalinių atliekų yra šalinamos sąvartynuose;
- ne visose savivaldybėse užtikrintos sąlygos atliekų turėtojams naudotis viešąja komunalinių atliekų tvarkymo paslauga;
- neužtikrinta regioninių atliekų tvarkymo centrų veiklos kontrolė vykdant ES lėšomis finansuojamų projektų įgyvendinimą;
- valstybiniu lygiu nėra vieningos metodikos savivaldybių komunalinių atliekų tvarkymo sistemų duomenų rinkimui bei teikimui, nėra vieningo, aiškaus, skaidraus ir teisingo savivaldybių užduočių vykdymo įvertinimo mechanizmo.

Pagrindiniai komunalinių atliekų tvarkymo sistemos vystymo prioritetai ir kryptys 2014-2020

- sumažinti sąvartynuose šalinamų biologiškai skaidžių atliekų kiekį;
- užtikrinti atliekų tvarkymo hierarchijos įgyvendinimą;
- išplėtoti atskiro atliekų surinkimo sistemą;
- užtikrinti visuotinę atliekų surinkimo paslaugą (Šakytė, A., 2014).

Apibendrinant atliekų tvarkymo sistemą Teigiami atliekų tvarkymo sistemos plėtros rodikliai didele dalimi įtakoti regione įgyvendintų investicinių projektų rezultatų. Vis dar trūksta aiškumo ir tikslumo vykdant atliekų tvarkymo sistemos rodiklių apskaitą. Komunalinių atliekų surinkimo paslaugos prieinamumo rodikliai pastaruosius kelis metus ženkliai augo, tačiau kai kuriose kaimiškose vietovėse rodikliai vis dar palyginti žemi (kai kur tik 78%); bendras regiono rodiklis – 97% (2016 m. reikalavimas- 100%). Nepakankamai efektyviai išnaudojami kai kurių kompostavimo aikštelių, didelių gabaritų aikštelių pajėgumai. 2013 m. Lietuvoje antrinių žaliavų atskyrimo vidurkis nežymiai viršijamas, antrinių žaliavų atskiro surinkimo užduočių (2020 m.- ne mažiau 50%) vykdymui esamą antrinių žaliavų atskyrimo laipsnį būtina padidinti daugiau nei dvigubai. Komunalinių atliekų perdirbimo ir kitokio panaudojimo rodikliai 2013 m. (33,6 %) viršijo Lietuvos vidurkį, tačiau valstybiniu mastu nustatytų 2016 m. (45 %) ir 2020 m. (65 %) užduočių įgyvendinimui būtina tolimesnė sistemos plėtra.

2. DARNIOS PLĖTROS STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMAS ATLIEKŲ TVARKYMO SRITYJE TEORINIU ASPEKTU

2.1. Darnios plėtros strategijos tikslai ir įgyvendinimas

Darnaus vystymosi sąvoka pirmą kartą buvo apibrėžta Jungtinių Tautų Aplinkos ir plėtros komisijos. Šiai komisijai vadovavo Norvegijos aplinkos ministrė – Gro Harlem Brundtland, 1987 m. leidinyje-ataskaitoje „Mūsų bendra ateitis“ (Šakytė, A., 2014). Ataskaitoje „Mūsų bendra ateitis“ darnus vystymasis apibendrinamas kaip vystymasis, tenkinantis žmonijos reikmes dabar, neapribojant galimybių ateities kartoms, patenkinant savąsias (Burinskienė, M., 2003).

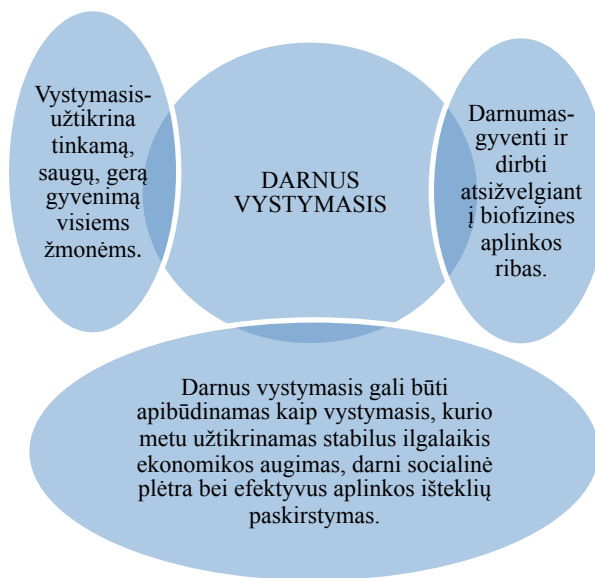
1992 m. Pasaulio bankas darnų vystymąsi įvardijo tokia fraze: darnus vystymasis – tai vystymasis, kuris tęsiasi (Čiegis, R., Tamošiūnas, T., Ramanauskienė, J., 2010). Z. Venckus (2012) darnų vystymąsi aplinkosauginiu požiūriu įvardija kaip ilgalaikę, nuolatinę visuomenės plėtrą, tenkinant žmonijos poreikius dabar bei ateityje, racionaliai naudojant ir papildant gamtos išteklius, išsaugant žemę ateities kartoms.

1992 m. pasaulio viršūnių susitikime Rio de Žaneire suformuotos darnaus vystymosi nuostatos. Šiose nuostatose darnus vystymasis įteisintas kaip pagrindinė ilgalaikė visuomenės vystymosi ideologija. A. Jociūtė (2013) darnaus vystymosi strategiją įvardina kaip dinaminį prisitaikymą prie pokyčių, mokymosi bei veiksmų procesą visais lygmenimis (globaliu ir vietos, politikos, visuomenės ir individo). Darnus pasaulio vystymasis tampa vis svarbesnis, kai globalizacija bei neigiama įtaka natūraliems ištekliams reiškia, kad individualus pasirinkimas gali turėti globalias pasekmes visiems. Dažniausiai pasitaikanti problema yra ne nedarnus pasirinkimas, bet, visų pirma, pasirinkimo galimybių trukumas. Tikrasis pasirinkimas galimas tik tada, kai užtikrinamos žmogaus teisės, poreikiai, sauga bei galimybės (Jociūtė, A., 2013).

M. Stonkienė (2008) teigia, kad šiandien darnus vystymasis suvokiamas kaip žmonijos siekis, kad visame pasaulyje ir kiekvienoje atskiroje valstybėje, visose socialinio gyvenimo srityse vyktų suderinta, kuo mažesnę žalą žmogui bei aplinkai daranti ir kuo mažesnę visuomenės supriešinimą sukeltanti plėtra. Darnus vystymasis grindžiamas ne tik subalansuotu ekonomikos augimu, ne tik aukšto lygio aplinkos apsauga, aplinkos kokybės gerinimu, bet ir konkurencinga socialine rinkos ekonomika, socialinės pažangos siekiu. Nors darnų vystymąsi dauguma autorių interpretuoja savaip, tačiau darnaus vystymosi esmė lieka tokia pati – nesibaigiantis procesas, siekiant kompromiso tarp aplinkosauginių, ekonominių ir socialinių visuomenės tikslų, sudarantis galimybes pasiekti visuotinę gerovę dabartinei ir ateinančioms kartoms, neviršijant leistinų poveikio aplinkai ribų (Stonkienė, M., 2008).

Taigi, mokslinėje literatūroje galime rasti daug ir įvairių darnaus vystymosi apibrėžimų, bet galima daryti išvadą, kad darnaus vystymosi pagrindinis tikslas – siekti visuotinės gerovės dabartinei bei ateinančioms kartoms.

Darnaus vystymosi koncepcija sujungia du svarbius tikslus: vystymasis ir darnumas (žr. 3 pav.). R. Čiegis, J. Ramanauskienė, B. Martinkus (2009) teigia, kad nors šie du įvardinti tikslai atrodo labai priešaringi, tačiau jie turi būti pasiekiami kartu.

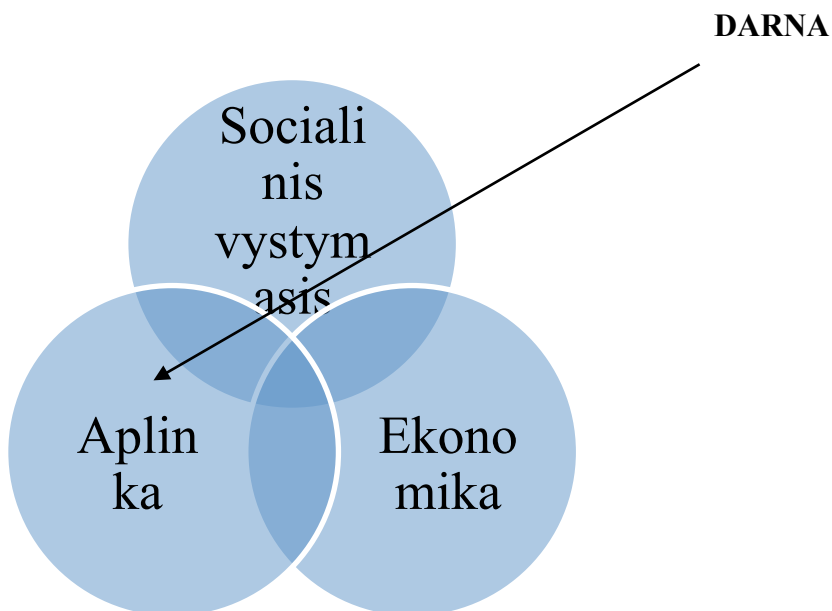


3 pav. Darnios plėtros strategijos tikslai

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus pagal R. Čiegį, T. Tamošiūną, J. Ramanauskienę, K. Navicką (2010)

A. Jociutė (2013) teigia, kad siekiant skatinti ekonomikos plėtrą, yra kuriama lanksti bei įvairiapusė ekonomika, kuri užtikrina pakankamai darbo vietų, išteklių, kurie neatsinaujina, keičiami atsinaujinančiais, optimizuojamas gyvenamųjų vietovių išdėstymas bei planavimas sistemų įgyvendinimui. Žmogaus bei visuomenės gyvenimo sąlygos priklauso nuo gamtos išteklių ir veikia aplinką. Siekiant saugoti ir gerinti aplinką, vertinama ir saugoma gamtos įvairovė, mažinamas atliekų kiekis, jos perdirbamos ir pakartotinai panaudojamos, aplinkos tarša nekelia pavojaus žmogaus sveikatai ir aplinkai. Tenkinant socialines reikmes, kiekvienam žmogui suteikiama galimybė įgyti tinkamą išsilavinimą, gauti darbą ir užimti norimą vietą visuomenėje, visiems užtikrinamas tinkamas gyvenimo lygis bei sveikatai palanki aplinka, atsizvelgiama į kultūros ir saviraiškos reikmes, visų visuomenės sluoksnių atstovai įtraukiami į sprendimų svarstymą bei priėmimą (Jociutė, A., 2013). Autorė taip pat pabrėžia darnaus vystymosi

sutampančias sferas (žr. 4 pav.). Jungtinių Tautų organizacijos (JTO) dokumentuose pateikiama, kad aplinka, ekonomika bei socialinis vystymasis kaip tarpusavyje susiję bei vienas kitą papildantys. Tik visų šių trijų sąsajų sankirta laikoma darnia (Jociūtė, A., 2013).



Šaltinis: A. Jociūtė (2012)

4 pav. Darnios plėtros strategijos sferos

Tautų darnaus vystymosi konferencija Rio+20 vyko 2012 m. birželio mėn. „Ateitis, kurios norime“, kurioje dalyvavo daugiau nei 100 valstybių, vyriausybių ir aukšto lygio atstovų, kurie vieningai sutarė dėl dviejų esminių darnaus vystymosi prioritetų ateinančiam laikotarpiui – institucinės dimensijos stiprinimo ir žaliosios ekonomikos plėtros (Ateitis, kurios norime, 2012). Stiprinant darnaus vystymosi institucinę dimensiją, būtinos yra atitinkamos gero valdymo bei darnaus vystymosi principų sąsajos. Valstybės valdymo bei administravimo organizacijos, bei veikiančios vietos, regionų ir šalies mastu, esmingai nustato darnaus vystymosi politikos kryptis bei įgyvendina numatytas priemones. Valdžios institucijos numato, kiek bei kokių finansinių išteklių yra būtina skirti atskiroms valdymo sritims. Įgyvendinant darnaus vystymosi politiką labai svarbu laikytis subsidiarumo principo t. y. viską, ką gali išspręsti ar susitvarkyti pati savivaldybė, ji turi teises ir galimybes tai daryti.

Daugelis autorių (V. Domarkas, V. Juknevičienė, R. Kareivaitė (2012), Z. Atkočiūnienė (2008), D. Štreimikienė, A. Mikalauskienė (2009)) taip pat išskiria tris pagrindines darnaus vystymosi dimensijas: ekonominę, socialinę bei aplinkos. A. Šakytė (2014) teigia, kad tarpusavyje

dimensijos yra labai susijusios bei turi didelės įtakos viena kitai. Yra išskiriamos darnaus vystymosi dimensijų dedamosios (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

Darnaus vystymosi dedamosios

Ekonominis	Ekologinis/Aplinkos	Socialinis/Kultūrinis
Efektyvumas	Biologinė įvairovė	Skurdas
Augimas	Gamtos ištekliai	Konsultavimas
Stabilumas	Tarša	Kultūra

Šaltinis: R. Čiegis (2008)

2 lentelėje išdėstyti darnaus vystymosi blokai. Kaip teigia Z. Atkočiūnienė (2008), ekonominė darnaus vystymosi dimensija sudaro sąlygas stabiliam bei ilgalaikiam ekonomikos augimui. Ekonominės dimensijos dedamosios: efektyvumas, augimas ir stabilumas. Efektyvumas – pelno maksimizavimas minimizuojant turimus išteklius. Pagrindinis efektyvumo tikslas – optimizuoti gamybą su turimais pajėgumais. Ekonomikos augimu paremta politika skatina prekių vartojimą ateityje. Siekiant išmatuoti ekonomikos augimą, lyginamas prekių gamybos padidėjimas ateityje su dabartiniu prekių vartojimu. Spartesnis ekonomikos augimas nebūtinai yra geresnis, ypač būsimoms kartoms. Ekonominio augimo lygis apskaičiuojama pagal vienam gyventojui tenkančio nacionalinio produkto kiekį. Augimas reikalingas siekiant stabilumo. Stabilumas būtinas ekonomikos palaikymui ir sėkmingam funkcionavimui. Visos šios dalys turi būti tarpusavyje glaudžiai suderintos, nes veidamos viena be kitos neveiktų optimaliai. Ekonominis darnumas apima pakankamo ir stabilaus ekonominio augimo reikalavimus, kaip antai: finansinis stabilumas, infliacija, novatoriškumas. Darnus ekonominis vystymasis dažnai sulaukia kritikos dėl nemaksimizuojamos grynosios dabartinės vertės, kuri galima panaudojant gamtos išteklius. Iškeltos problemos galimas atsakas – analogiškai kritikuoti įprastinę ekonominio efektyvumo sampratą, kuri negarantuoja ilgalaikio darnaus vystymosi. Nėra jokios garantijos, kad net tobuloje konkurencinėje rinkoje ištekliai bus paskirstyti skirtingoms žmonių kartoms (Čiegis, R., 2008). Tai reiškia, kad ekologiškai darni sistema privalo išlaikyti stabilią išteklių bazę bei išvengti atsinaujinančių ir neatsinaujinančių išteklių poreikio. Privaloma užtikrinti, kad investicijos būtų skiriamos tinkamiems neatsinaujinančių išteklių pakaitalams (Harris, J. M., 2000).

A. Šakytės (2014) nuomone, ekologinėje dimensijoje svarbi biologinė įvairovė. Visos rūšys pasaulyje glaudžiai siejasi viena su kita. Bet kuriai rūšiai išnykus įvyksta grandininė reakcija, kuri

paveikia ir patį žmogų. Būtent dėl biologinės įvairovės žemės planeta tinkama gyventi. Gamtiniai išteklių – natūralūs žmogaus aplinkos komponentai, kurie naudojami žmonių poreikių patenkinimui. Planetos gamtiniai išteklių yra gyvybiškai būtini žmonijos egzistavimui. Žemės išteklių yra skirstomi į dvi rūšis: riboti išteklių (juos išseikvojus, išteklių išnyksta be galimybės vėl juos išgauti) bei atsinaujinantys. Visgi atsinaujinančių išteklių regeneracijai taip pat reikalinga gamta. Kartu su gamtos ištekliais keliamas ir taršos klausimas. Tarša – kenksmingų medžiagų išmetimas į dirvą, vandenį ar orą. Vystymasis privalo būti nuoseklus ir, jei juo yra naikinamas gamtos kraštovaizdis, tikėtina, kad teks sumokėti kur kas didesnę kainą nei gaunamas rezultatas. Eko-architektai ir kiti negali pasiūlyti sukurti tai, kas yra sukurta gamtos natūraliai, todėl svarbu vertinti dabartinę aplinką (Farrer, N., 2014). Santykiai tarp ekonominės plėtros ir klimato pokyčių yra labai svarbūs besivystančioms šalims, kadangi tai sąlygoja jų vystymosi proceso etapus ir numato, kokius klimato išbandymus jos turi atremti (Sathaye, J., Najam, A., 2007).

Socialinėje dedamojoje skaidomos skurdo, konsultavimo ir kultūros dalys. Skurdas – žmonių ekonominė padėtis, nesugebant patenkinti minimalių poreikių. Tai pagrindinė prastos sveikatos ir iš dalies aplinkos naikinimo priežastis. Ypatingai skurdžiuose regionuose, kaip Brazilijos Amazonė, skurdas lemia miškų naikinimą. Konsultavimo metu asmeniui teikiamos žinios, patarimai, kita informacija. Kultūra apima žinias, įvairius tikėjimus, menus, teisę, papročius, moralę, gebėjimus, kuriuos įgyja visuomenės narys (Keršienė, R., 2011).

Taigi ekonominė darnaus vystymosi dimensija apibūdina tokį vystymąsi, kuris sudaro sąlygas ekonomikos augimui, ekologinė – naudojama gamtinių išteklių pagal poreikį tam, kad liktų ir ateities kartoms, o socialinė darnumo dimensija pabrėžia, kad būtų patenkinti kiekvieno žmogaus poreikiai. Visi trys elementai turi būti derinami tarpusavyje ir vertinami vienodai, tai – nelengvas uždavinys.

2010 metais parengta „Europa 2020“ strategija, kuri skirta užtikrinti tolimesnį Lisabonos strategijos tikslų įgyvendinimą. Remiantis šia strategija siekiama įgyvendinti pagrindinį tikslą – ES tapti konkurencinga bei dinamiška, žiniomis grįsta pasaulio ekonomika – kurio nepavyko pasiekti Lisabonos strategijoje (Naruševičius, V., Lazdinis, I., 2011). Svarbu paminėti, jog ekonominius, aplinkosauginius bei socialinius tikslus galima pasiekti tik naudojantis institucine aplinka, kadangi institucijų ir jų priimtų sprendimų įtaka visoms pagrindinėms dimensijoms yra labai reikšminga ir atvirkščiai – visos trys pagrindinės darnaus vystymosi dimensijos savo ruožtu daro didelę įtaką institucijoms ir jų sprendimų priėmimui. Dėl šios priežasties pabrėžiama institucinės dimensijos svarba, kuri sąveikauja tarpusavyje su pagrindinėmis dimensijomis bei pati priklauso nuo jų įtakos (Domarkas, V., Juknevičienė, V., Kareivaitė, R., 2012).

Apibendrinant A. Šakytė (2014) teigia, kad pagrindinės darnaus vystymosi dimensijos yra trys: ekonominė, socialinė bei aplinkosauginė. Šiuo metu didelę įtaką visoms pagrindinėms dimensijoms daro institucijos bei jų sprendimai ir atvirkščiai institucijų veiksmai bei sprendimai priklauso nuo pagrindinių dimensijų. Šioje situacijoje išskiriama institucinė dimensija kurios įtaka yra labai reikšminga darnaus vystymosi procese. Kaip pastebima organizacijų (institucijų) veiklai didelę įtaką daro žmogiškasis išsilavinimo bei atsakomybės faktorius. Jei organizacijose dirbantys žmonės nebus atsakingi už darnaus vystymosi diegimą bei neturės elementarių darnaus vystymosi žinių, ar atitinkamo išsivystymo lygio, organizacijos nesieks darnaus vystymosi bei jų sprendimai gali kenkti darnaus vystymosi procesui.

2.2. Darnaus vystymosi rodikliai vertinant darnaus vystymosi principų įgyvendinimą

Darnus vystymasis – dinamiškas procesas, todėl labai svarbu siekti nuolatinės pažangos. Rodikliai suteikia pagrindą vertinant pažangą ilgalaikio darnaus vystymosi siekio link (Žičkienė, S, 2004). Darnaus vystymosi rodikliai suskirstyti į tris sektorius: aplinkos būklė, ekonominis vystymasis bei socialinis vystymasis. V. Pilipavičius (2012) pasisako, kad darnus vystymasis yra nesibaigiantis procesas, tai nėra kažkokios stabilios ir nekintamos būsenos veikimas, tai – kaitos procesas bei gali būti apibūdinamas kaip tam tikrų savybių kaita:

- augimas – nulemiantis vidinius ir išorinius kiekybinius bei kokybinius pokyčius;
- diferenciacija – individualių vystymosi dėmenų išryškėjimas;
- struktūrizacija – atskirų dėmenų sujungimas į derinius, reiškiančius daugiau negu dėmenų suma;
- centralizacija – veiksmų valdymo sugriežtinimas, numatant konkrečius vystymo tikslus;
- integracija – kokybinis pasikeitimas, veikimo įgūdžių jungimas į prasmingą seką ir derinius;
- branda – geresnė nūdienos ir ateities kartų gyvenimo kokybė, garantuojanti ekonominio, socialinio, aplinkosaugos ir kultūrinio vystymosi dermę (Pilipavičius, V., 2012).

Strategijoje „Europa 2020“ yra išskiriami trys pagrindiniai bei vienas kitą papildantys prioritetai:

- protingas augimas, t. y. stiprinti inovacijų diegimą bei žinias, taip pat būtina atkreipti dėmesį į intensyvesni švietimą, kvalifikacijos kėlimą ir mokymąsi visą gyvenimą, spartinti informacinių technologijų visuomenės vystymąsi;
- darnus vystymasis – iš esmės atkartoja Lisabonos strategijos tikslus, išskiriant konkurencingumo, klimato bei energijos sritis;

- visuotinis augimas – sudaryti sąlygas žmonių gyvenimo kokybės augimui, užtikrinant aukštą užimtumą ir modernizuojant darbo rinką, tinkamą kompetenciją (Strategija „Europa 2020“).

Darnus vystymasis gali būti suprantamas kaip ekonomikos plėtimo procesas bei struktūriniai pokyčiai, padedantys plėsti žmogaus galimybes (Petkevičiūtė, N., Svirskaitė, I., 2001). Jis yra nulemtas žinių apie vystymąsi galios ir geriausiai matomas per darnų ir subalansuotą žmonių galimybių plėtimą bei sugebėjimus būti socialiai atsakingiems už save, visuomenę ir ateinančias kartas.

Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje (2011) darnaus vystymosi rodikliai skirstomi į tris grupes, kurios apima 84 stebėsenai naudojamus rodiklius (žr. 1 priedą), šie rodikliai pasiskirstę: aplinkos būklės – 17, ekonomikos vystymosi – 31, socialinio vystymosi – 27, teritorijų vystymosi – 9. R. Čiegis ir J. Ramanauskienė (2011) teigia, kad rodiklių parinkimas dažnai priklauso nuo suinteresuotų asmenų interesų ir vertinimą atliekančių tyrėjų

Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje išskiriami pagrindiniai darnaus vystymosi principai:

- *Dalyvavimo* (partnerystės) principas. Darnaus vystymosi strategija gali būti sėkmingai įgyvendinta tik dalyvaujant ir bendradarbiaujant kaip lygiaverčiai partneriai 10 įvairioms visuomenės socialinėms grupėms, tarpvalstybinėms, valstybinėms, savivaldos ir privačioms institucijoms bei asmenims.
- *Vadovavimo* (lyderystės) principas. Darnaus vystymosi proceso kryptingumo užtikrinimas, racionalus žinybinių, regioninių, institucinių ir grupinių interesų suderinimas ir apribojimas bendrų visuomenės interesų labai įmanomas tik esant pakankamai stipriam valstybinio, regioninio ir savivaldybių lygmens vadovavimui ir aiškiam tarpinstituciniam funkcijų pasidalinimui.
- *Subsidiarumo* principas. Efektyvesniam darnaus vystymosi proceso valdymui, sprendimų priėmimas turi būti decentralizuotas ir priartintas prie vietų, kurias šie sprendimai labiausiai įtakoja, daugiau teisių deleguojant regionams ir savivaldybėms.
- *Lygių galimybių* principas. Visų dabartiniu metu gyvenančių ir ateinančių kartų bei visų regionų ir kitų teritorinių padalinių gyventojams turi būti užtikrintos vienodos galimybės naudotis ekonominės plėtros ir socialinio vystymosi rezultatais bei turėti švarią ir sveiką aplinką.
- *Susietumo* (integralumo) principas. Darnaus vystymosi tikslai ir uždaviniai turi būti įgyvendinami susiejant į vieningą visumą aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius plėtros tikslus, įvairių ūkio sektorių bei įvairių regionų vystymosi strategijas.

- *Lankstumo* principas. Pagrindiniai darnaus vystymosi prioritetai, tikslai ir uždaviniai bei jų įgyvendinimo priemonės turi būti lanksčiai derinami ir reguliariai koreguojami, atsižvelgiant į sparčiai kintančias išorines ir vidines sąlygas.
- *Atsakomybės* (teršėjas moka) principas. Įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją šio principo galiojimas turi būti žymiai išplėstas, ypatingą dėmesį skiriant transporto sektoriui.
- *Atsipirkimo* principas. Aplinkos apsaugos priemonės neturi būti traktuojamos kaip neišvengiamos papildomos išlaidos ekonomikos plėtros sąskaita. Turi būti įteisinti ekonominiai ir organizaciniai mechanizmai, didinantys aplinkosauginių priemonių ekonominį efektyvumą ir užtikrinantys jų atsipirkimą.
- *Prieinamumo* principas. Išlaidos susijusios su aplinkos apsauga ir tvarkymu (atliekų tvarkymas, nuotekų valymas ir pan.) neturi būti perkeliama vien ant mokesčių mokėtojų pečių ir šios paslaugos turi būti nesunkiai prieinamos visiems gyventojams. Todėl diegiamos priemonės turi būti pagrįstos pažangiomis, ekonomiškai ir ekologiškai efektyviomis technologijomis.
- *Atsargumo* principas. Ekonominė plėtra turi būti vykdoma atsargiai, kad ji darytų minimalų neigiamą poveikį aplinkai. Planuojamai ūkinei veiklai turi būti atliekamas poveikio aplinkai vertinimas. Ūkio šakų plėtros programoms ir teritoriniams planams turi būti atliekamas strateginis jų įgyvendinimo poveikio aplinkai vertinimas.
- *Ekologinio efektyvumo* (dematerializacijos) principas. Vadovaujantis šiuo principu, gamyba ir paslaugos turi augti žymiai greičiau nei gamtos išteklių naudojimas, tai yra tam pačiam gaminių ir paslaugų kiekiui turi būti sunaudojama vis mažiau energijos ir kitų gamtos išteklių. „Gauti daugiau sunaudojant mažiau“ yra galutinis šio principo įgyvendinimo tikslas. Platesnis antrinių žaliavų panaudojimas yra viena svarbiausių gamybos dematerializacijos priemonių.
- *Pakeitimo* (transmaterializacijos) principas. Pavojingos aplinkai ir žmonių sveikatai medžiagos turi būti keičiamos nepavojingomis, o išsenkantys ištekliai – atsinaujinančiais.
- *Mokslo ir žinių bei technologinės pažangos* principas. Vadovaujantis šiuo principu įvairių sektorių ir jų šakų vystymasis turi būti grindžiamas šiuolaikiškais mokslo pasiekimais, žiniomis ir pažangiomis bei aplinkai palankiomis technologijomis. (LR Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2003, 2009).

Įgyvendinant Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją atliekų tvarkymo klausimu, reikia analizuoti ilgalaikių ir trumpalaikių tikslų įgyvendinimą. Svarbiausia yra sukurti komunalinių atliekų tvarkymo sistemą, sumažinti atliekų susidarymą ir užtikrinti informavimą ir švietimą atliekų tvarkymo klausimais. Šiems tikslams įgyvendinti rengiami įvairūs projektai, kurių vykdymo metu siekiama ilgalaikių tikslų (Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2011). Tam tikromis

priemonėmis norima sukurti veiksmingas komunalinių atliekų tvarkymo sistemas bei pasiekti kad būtų surenkama ir perdirbama ar kitaip panaudojama ne mažiau kaip 50 proc. komunalinių atliekų. Labai svarbu yra piliečių informavimas atliekų tvarkymo klausimais, tai yra nuolatinis ir sunkus darbas, kurio tikslas – atliekų prevencija. Atliekų prevencija yra svarbiausias atliekų sektoriaus tikslas. Tai yra priemonės, kurių imamasi, prieš produktui ar medžiagai tampant atliekomis ir dėl kurių turi sumažėti atliekų kiekis. Atliekų prevencija yra aukščiausias atliekų hierarchijos tikslas, todėl pirmą kartą Lietuvoje rengiama Valstybinės atliekų prevencijos programa. Jos paskirtis – išnagrinėti esamą atliekų prevencijos būklę, nustatyti šios prevencijos 2014 – 2020 m. prioritetus, tikslus, uždavinius ir priemones jiems įgyvendinti, taip pat jų vertinimo kiekybinius kriterijus, laukiamus rezultatus, įgyvendinančias institucijas (Valstybinė atliekų prevencijos programa, 2013).

Pasak F. Schmidt-Bleek (2008), ekonomika, socialinė raida, BVP, atsargų ir garantijų vertė nėra tinkami rodikliai norint įvertinti darnaus vystymosi tikslų atitikimą. Pastaruoju metu viena populiariausių ir daugiausia diskutuotinių temų yra darnaus vystymosi idėjų ir principų taikymas šių dienų plėtros procesuose. Atkreiptina, kad vis dėlto kai kurių darnaus vystymosi tyrimo problemų diskusijos neatskleidžia, taip pat neišsiaiškinama, kaip darnus vystymasis įvertinamas tam tikruose etapuose ir kaip yra parenkami rodikliai, kurie padeda apskaičiuoti atskirą procesą (Kutkaitis, A., 2013). Vis dar nesutariama, kaip stebėti ir valdyti darnų vystymąsi. Visgi neatsižvelgiant į vykstančias diskusijas, mokslininkų pasiektas susitarimas, jog būtina sąlyga siekiant geriau suvokti procesus yra darnų vystymąsi charakterizuojančių rodiklių komplektų sudarymas (Antuchevičienė, J., 2005).

Kasmet Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės skelbia pagrindinius darnaus vystymosi rodiklius. LR aplinkos ministerija ir Aplinkos apsaugos agentūra rengia aplinkos būklės apžvalgas, kuriose atliekų tvarkymas vertinamas pagal darnaus vystymosi rodiklius. Aplinkos apsaugos agentūros duomenų bazėje sisteminama informacija, kaip vykdomos Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane nustatytos atliekų tvarkymo užduotys.

Ar nustatyti tikslai atliekų tvarkymo klausimais Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje yra įgyvendinami parodo atitinkami rodikliai. Strategijoje rodiklių įvertinančių darnią atliekų tvarkymo sistemą išskiriama vos 7. Darnaus vystymosi rodikliai neatspindi veikiančios sistemos pokyčių, todėl reikalingi papildomi rodikliai, jų sistemingas vertinimas.

Analizuodama teisės aktus, atliekų tvarkymo ataskaitas, mokslinę literatūrą A. Šakyatė (2014) išskiria šiuos rodiklius:

- komunalinių atliekų kiekis patenkantis į sąvartyną, t;
- komunalinių atliekų kiekis tenkantis vienam gyventojui per metus, kg;

- komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos, Lt/t;
- pirminio rūšiavimo metu surūšiuotų komunalinių atliekų kiekis, t;
- atliekų (popierius, plastikas, stiklas) perdirbimo intensyvumas, t;
- individualių namų gyventojams nupirktos ir išdalintos rūšiavimo priemonės, vnt.;
- atliekų surinkimo dažnis, kartais per mėnesį;
- savivaldybės taryboje nagrinėti sprendimai susiję su komunalinių atliekų tvarkymu, sk.;
- geros kokybės, prieinama viešoji KA tvarkymo paslauga visuomenei, proc
- tarifo ar vietinės rinkliavos pasirinkimas;
- mokesčio už atliekų tvarkymą mažinimas dėl rūšiavimo kokybės, kart.;
- atliekų turėtojų registro atnaujinimas, kartais per metus;
- konteinerių aikštelių skirtų antrinėms žaliavoms surinkti skaičius, vnt.;
- švietėjiška veikla (seminarai, susirinkimai, skrajutės, TV laidos, žinutės spaudoje), vnt.;
- oficialus konteinerių turinio tikrinimas, kartais per metus (Šakytė, A., 2014).

Darnaus vystymosi vertinimas sparčiai besivystanti sritis, todėl įvertinant ekonominius, socialinius ir aplinkosauginius komponentus atliekų tvarkyme, būtina tinkama rodiklių sistema. Tai suteiks galimybę numatyti tobulinimo kryptis.

Siekiant įgyvendinti darnaus vystymosi strategijos tikslus būtina atrasti efektyvias priemones tiems tikslams įgyvendinti. Darnaus vystymosi koncepcija apima ekonomiką, aplinkosaugą, socialinę aplinką. Tai savotiškas kompromisas tarp aplinkosauginių, socialinių bei ekonominių tikslų. Darnaus vystymosi įgyvendinimui nustatyti yra numatyti atitinkami rodikliai, kurie padeda įvertinti nustatytų tikslų įgyvendinimą.

3. TYRIMO METODOLOGIJA

Siekiant ištirti darnaus vystymosi įgyvendinimą atliekų tvarkymo sistemoje buvo pasirinktas Utenos regiono atvejis. Tyrime buvo analizuojami teisės aktai, kurie reglamentuoja darnaus vystymosi įgyvendinimą. Buvo analizuotas Utenos regiono atliekų tvarkymo planas 2008-2018 m. ir 2014 – 2020 metų, Utenos regiono strateginis planas 2014-2020 m. Taip pat buvo atliktas tyrimas siekiant ištirti darnaus vystymosi įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje. Siekiant įvertinti darnaus vystymosi įgyvendinimą buvo pasirinktas kokybinio tyrimo metodas

Antroje tyrimo dalyje vykdoma MBA įrenginių socialinė-ekonominė analizė.

Tyrimo objektas – darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje.

Tyrimo tikslas – nustatyti kaip darnaus vystymosi principai įgyvendinami Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje bei kokie rodikliai tai parodo Utenos regione.

Tyrimo tikslo įgyvendinimui išsikelti uždaviniai:

1. sudaryti tyrimo instrumentą;
2. atlikti tyrimą, remiantis sudarytu tyrimo instrumentu;
3. išanalizuoti tyrimo rezultatus;
4. pateikti tyrimo išvadas.

Tyrimo laikas – 2015 m. spalio - lapkričio mėn.

Tyrimo metodai – statistinių duomenų bei kokybinis tyrimo metodas.

Tyrimo instrumentai: Pirmoje darbo dalyje remiantis ekspertų atsakymais buvo įvertinta situacija, kaip įgyvendinamos darnaus vystymosi strategijos nuostatos Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje. Antroje tyrimo dalyje vykdoma MBA įrenginių socialinė-ekonominė analizė Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje.

Tyrimo procesas: pirmoje tyrimo dalyje, remiantis dokumentais, kurie reglamentuoja Utenos regiono atliekų sistemos veiklą, buvo įvertinta dabartinė situacija atliekų tvarkymo sistemoje. Įvertinus dabartinę atliekų tvarkymo situaciją, buvo paruošti klausimai ekspertams, kad nustatyti tobulinimo galimybes šioje srityje. Svarbiausias tyrimo uždavinys buvo – įvertinti, ar ekonominės, aplinkosauginės bei socialinės dimensijos yra įdiegtos Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje. Ekspertų nuomonė buvo išklaudyta interviu metu, kuris truko apie 2 val., dalyvavo 5 ekspertai. Ekspertų atsakymai buvo susisteminti bei pateikiamos išvados ir rekomendacijos

Ekspertinio interviu metu siekiama apibrėžti pagrindinę darbo problemą: kokie pagrindiniai rodikliai lemia darnaus vystymosi įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje bei kokios tų rodiklių tobulinimo galimybės?

Antroje tyrimo dalyje siekiama atlikti MBA įrenginių eksploatavimo socialinę bei ekonominę analizę, nes įgyvendinant MBA projektą Utenos regione siekiama sukurti techniniu, ekonominiu ir aplinkosauginiu požiūriu optimalią biologiškai skaidžių ir kitų atliekų tvarkymo infrastruktūrą.

Tyrimo imtis. Tyrimui buvo pasirinkta trys vyrai ir dvi moterys, tiriamųjų kompetencija pasirinkta pagal užimamas pareigas institucijose. Svarbiausias kriterijus atsirenkant ekspertus – tiesioginis darbas su atliekų tvarkymo sistemos įgyvendinimu. Interviu vyko su Utenos rajono savivaldybės specialiste, su Anykščių rajono savivaldybės specialiste, su Utenos rajono savivaldybės tarybos nariu bei su Molėtų rajono vyriausiuoju specialistu.

Ekspertų vardai ir pavardės tyrimo metu nebus skelbiami viešai, kad būtų laikomasi tyrimo etikos. Tyrime ekspertai įvardijami taip: ekspertas nr. 1 – A1; ekspertas nr. 2 – A2; ekspertas nr. 3 – A3; ekspertas nr. 4 – A4; ekspertas nr. 5 – A5.

Visi tyrime dalyvavę ekspertai yra gerai susipažinę su esama Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemos situacija, todėl gali pateikti išsamią informaciją apie darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimą.

4. DARNAUS VYSTYMO SI STARTEGIJOS ĮGYVENDINIMAS UTENOS REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOJE BEI TOBULINIMO GALIMYBĖS

4.1. Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemos analizė įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją

Utenos regiono bendrieji duomenys. Lietuvos šiaurės rytinėje dalyje esanti apskritis yra penktoji pagal plotą Lietuvoje, apima Anykščių rajono, Ignalinos rajono, Molėtų rajono, Utenos rajono, Visagino miesto ir Zarasų rajono savivaldybes, kurios užima bendrą 7201 km² plotą (kas sudaro 11 % viso šalies teritorijos ploto). Didžiausia apskrityje - Anykščių r. savivaldybė – 1 765 km², mažiausia – tik 58 km² – Visagino savivaldybė. Apskritis administracinis centras – Utenos miestas. Viso regione yra 53 seniūnijos (Utenos regiono atliekų tvarkymo planas 2010-2020 m. , 2015).



5 pav. Utenos apskrities žemėlapis

Utenos apskritis yra viena iš mažiausiai urbanizuotų Lietuvos apskričių. Kaimuose gyvena 44,5 % apskrities gyventojų. Lietuvos statistikos departamento 2013 m. pradžios duomenimis, daugiausia gyventojų kaimuose gyvena Molėtų (68,5%) ir Ignalinos rajonų savivaldybėse (62%). Mieste gyvenančių gyventojų dauguma būdinga tik Visagino (99 %) ir Utenos rajono (67 %) savivaldybėms.

3 lentelė

Gyventojų skaičius Utenos apskrities savivaldybėse 2001-2014 m. pradžios laikotarpiu

	Gyventojai 2001 m. pradžioje	Gyventojai 2013 m. pradžioje	Gyventojai 2014 m. pradžioje	Gyventojų skaičiaus sumažėjimas per 13 metų, %	Vid. metinis gyventojų skaičiaus sumažėjimas, %
Utenos apskritis	186368	145760	142604	23,48	2,04
Anykščių r. sav.	35150	27479	26898	23,48	2,04
Ignalinos r. sav.	23033	17568	17145	25,56	2,24
Molėtų r. sav.	25449	20032	19590	23,02	1,99
Utenos r. sav.	50176	41751	41018	18,25	1,54
Visagino sav.	29697	21237	20635	30,51	2,76
Zarasų r. sav.	22863	17693	17318	24,25	2,11

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2014 m.

Tai rečiausiai apgyvendintas Lietuvos regionas, gyventojų tankumas apskrityje 2013 m. pradžios duomenimis sudarė tik 20,2 gyv./km² (2014 m. pradžios duomenimis sumažėjo iki 19,8 gyv./km²). Rečiausiai apgyvendintas apskrityje yra Ignalinos rajonas, kur 2013 m. pradžioje gyventojų tankumas buvo 12,1 gyv./km². Panašus, tik kiek didesnis gyventojų tankumas yra ir Zarasų (13,3 gyv./km²), Molėtų (14,7 gyv./km²) bei Anykščių (15,6 gyv./km²) rajonų savivaldybėse. Tankiausiai gyvenama apskrityje yra Visagino savivaldybė (366,2 gyv./km²).

Utenos regiono veiklos bei prioritetai komunalinių atliekų aspektu planuojami remiantis demografiniais pokyčiais, planuojamos tam tikros paslaugų apimtys bei įvairovė.

Utenos regiono savivaldybių pagrindiniai klientai yra rajonų gyventojai, kuriems teikiamos vietos savivaldos įstatyme numatytos viešosios paslaugos. Už viešųjų paslaugų organizavimą ir administravimą yra atsakinga savivaldybės administracija. Viešąsias paslaugas teikia savivaldybės

įsteigtos įmonės ir viešųjų pirkimų atrinkti paslaugų teikėjai. Utenos regionų savivaldybių gyventojai bei juridiniai asmenys, vadovaudamiesi Utenos regiono komunalinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, privalo naudotis jų savivaldybėje įdiegta atliekų tvarkymo sistema.

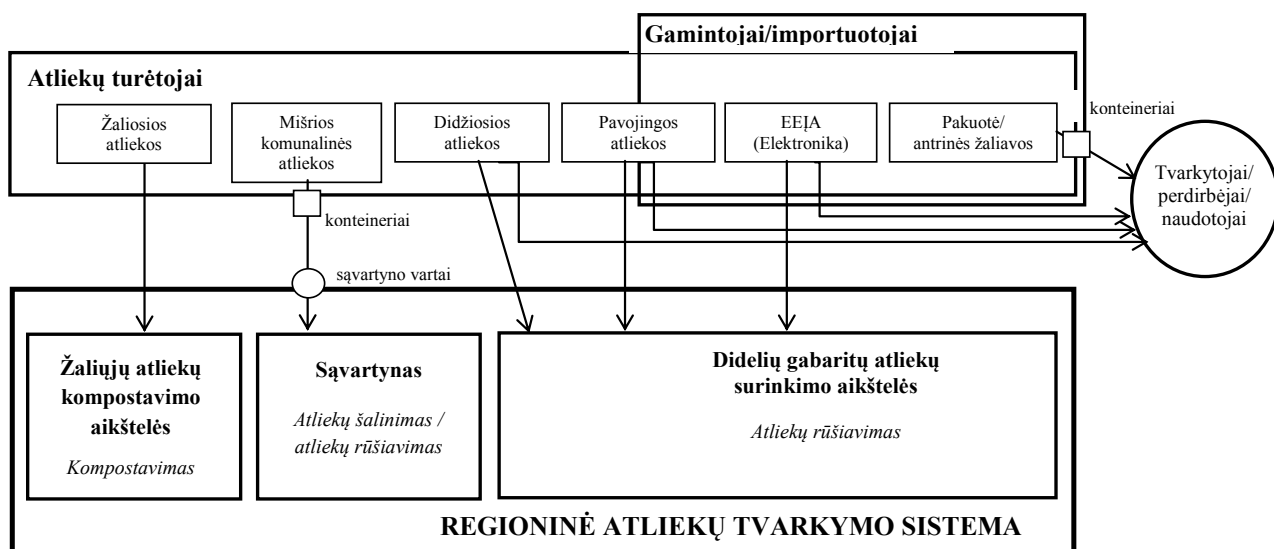
Utenos regioninės atliekų tvarkymo sistemos teisinis reguliavimas. Utenos apskrityje sukurta regioniniu principu veikianti atliekų tvarkymo sistemos veikla yra reglamentuota regioninio ir savivaldybių lygmens teisiniais ir planavimo dokumentais. Pagrindinis Utenos regiono užduočių įgyvendinimą reglamentuojantis dokumentas - 2007 m. gruodžio 11 d. Utenos regiono plėtros tarybos sprendimu patvirtintas Utenos regiono atliekų tvarkymo planas 2008-2018 m. Plane yra nustatytos regioninės atliekų tvarkymo sistemos vystymo ir plėtros užduotys – trumpalaikės (2008-2011 m.) ir ilgalaikės (2012-2018 m.), numatytos jų įgyvendinimo priemonės, apibrėžti kontrolės mechanizmai.

Vadovaujantis šio plano sprendiniais ir nustatytomis užduotimis buvo patvirtinti vietos lygmens – savivaldybių (Anykščių r., Molėtų r., Utenos r., Visagino, Zarasų r.) atliekų tvarkymo planai. Atliekų tvarkymo tvarka yra nustatyta savivaldybių atliekų tvarkymo taisyklėse. Utenos regiono atliekų tvarkymo 2014–2020 m. planas atnaujins nuo 2007 m. galiojusį Utenos regiono atliekų tvarkymo planą 2008-2018 m. Lygiagrečiai bus peržiūrėti ir pakoreguoti savivaldybių atliekų tvarkymo planavimo dokumentai, atnaujintos savivaldybių atliekų tvarkymo taisyklės. Utenos regiono plėtros 2014-2020 m. planas patvirtintas 2013 m. spalio 15 d. Utenos regiono plėtros tarybos sprendimu Nr. 51/7S-88. Tarp kitų regiono plėtros tikslų šiame plane, siekiant plėtoti tvarią šilumos energijos, vandens tiekimo, nuotekų šalinimo ir atliekų tvarkymo sistemą. Darnaus išteklių naudojimo skatinimas nustatytos regiono plėtros priemonės 2014-2020 m., tokios kaip racionalios atliekų tvarkymo sistemos, skatinančios atliekų rūšiavimą ir perdirbimą, skatinimas.

Atliekų tvarkymo sistemos organizacinė struktūra. 2004 m. spalio 22 d. regioninės atliekų tvarkymo sistemos įkūrimui, plėtrai ir su tuo susijusių investicinių projektų įgyvendinimui apskrities savivaldybės įsteigė uždarąją akcinę bendrovę „Utenos regiono atliekų tvarkymo centras“ (URATC) (įregistruotas 2005 m. sausio 28 d.). URATC įsteigtas siekiant sukurti ir įdiegti (įgyvendinant Sanglaudos fondo lėšomis finansuojamą projektą „Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemos sukūrimas“) Utenos regioninę atliekų tvarkymo sistemą bei užtikrinti, kad ši sistema veiktų nuolat ir ja galėtų naudotis akcininkų administruojamų teritorijų gyventojai tenkinant viešuosius interesus atliekų tvarkymo srityje. 2012 m. gegužės 14 d. įregistruotuose naujuose bendrovės įstatuose pagrindiniu bendrovės veiklos tikslu apibrėžta - vykdančią nepavojingų atliekų tvarkymo ir šalinimo veiklą, vykdyti atliekų tvarkymo užduotis.

Regioninio sąvartyno eksploatacija ir atliekų šalinimo veiklos savivaldybių tarybų sprendimais yra pavestos UAB „URATC“. Iš komunalinių atliekų turėtojų atliekų surinkėjų surinktos mišrios komunalinės atliekos šalinamos tik regioniniame Mockėnų sąvartyne.

Apibendrinta Utenos regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos schema pateikiama 6 pav.



6 pav. Utenos regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos schema 2014 m.

Vykdoma atliekų tvarkymo sistemos plėtra siekiant įgyvendinti darnaus vystymosi strategiją. Šiuo metu (nuo 2010 m.) regione įgyvendinamas ES Sanglaudos fondo ir URATC lėšomis finansuojamas projektas „Utenos regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“ (toliau – Projektas), kuriuo siekiama sukurti techniniu, ekonominiu ir aplinkosauginiu požiūriu optimalią biologiškai skaidžių ir kitų atliekų tvarkymo infrastruktūrą Utenos regione. Projekto apimtyse Utenos regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno teritorijoje, Mockėnų k., Utenos r. yra projektuojami ir bus pastatyti komunalinių atliekų mechaninio ir biologinio apdorojimo (toliau - MBA) įrenginiai. Įrenginių mechaninio rūšiavimo dalyje bus atskiriamos antrinės žaliavos (metalai, plastikai, popierius/ kartonas), didelio kaloringumo frakcija ir biologiškai skaidi frakcija. Biologinio apdorojimo stadijoje bus vykdomas anaerobinis pūdyimas. Apdorojant biologiškai skaidžias atliekas anaerobiniu būdu bus gautos biodujos, kurios naudojamos elektros energijos gamybai, bei stabilizuotas kompostas. Gauta elektros energija bus aprūpinami mechaninio mišrių komunalinių atliekų rūšiavimo įrenginiai.

Šiuo projektu bus sukurta komunalinių biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo sistema Utenos regione, kuri taps pagrindu ilgalaikiam tinkamam komunalinių atliekų tvarkymui.

Mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginiai leis užtikrinti komunalinių atliekų tvarkymo ilgalaikį užduočių bei regioninio atliekų tvarkymo plano priemonių įgyvendinimą Utenos regione. Projekto pagrindinis tikslas – užtikrinti, kad būtų perdirbama ir kitaip panaudojama ne mažiau kaip 50 proc. visų Utenos regiono teritorijoje susidarančių komunalinių atliekų, o iki 2020 metų sąvartynuose šalinamos komunalinės biologiškai skaidžios atliekos sudarytų ne daugiau kaip 35 proc. Įgyvendinant projektą gyventojams jau nuo 2014 m. pradėti dalyti kompostavimo konteineriai, skirti žaliosioms atliekoms kompostuoti. Anykščių, Ignalinos, Molėtų, Visagino, Utenos ir Zarasų savivaldybių individualių namų gyventojams nemokamai buvo išdalyta 8 500 vnt. po 600 litrų talpos kompostavimo konteinerių. Šiuos konteinerius gyventojai galėjo įsigyti nemokamai, pasirašę penkerių metų panaudos sutartį. Pasibaigus sutarties laikotarpiui, kompostavimo konteineris bus perleistas panaudos gavėjui.

Mechaninio biologinio komunalinių atliekų apdorojimo įrenginių statyba prasidėjo su rangovu UAB „Manfula“ 2013 m. rugpjūčio 29 d. pasirašius pirmą rangos darbų sutartį „Utenos regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra: mišrių komunalinių atliekų mechaninio ir biologinio apdorojimo įrenginių projektavimas, tiekimas ir statyba Utenoje“, kurios vertė – 4 780 332,22 Eur be PVM. Antroji rangos darbų sutartis su UAB „Manfula“ buvo pasirašyta 2013 m. gruodžio 30 d., jos vertė – 6 460 003,48 Eur be PVM. Šios sutarties vykdymo metu bus parengti komunalinių atliekų biologiškai skaidžios frakcijos biologinio apdorojimo su energijos gamyba, visiškai ją stabilizuojant, pastatų, statinių ir įrenginių techniniai ir darbo projektai, pastatyti ir įrengti komunalinių atliekų biologiškai skaidžios frakcijos biologinio apdorojimo su energijos gamyba, visiškai ją stabilizuojant, įrenginiai ir statiniai.

Visuomenės švietimas ir informavimas. Vienu svarbiausių atliekų tvarkymo tikslų šiandien yra atliekų prevencija, todėl atliekų susidarymo vengimo, rūšiavimo bei individualaus tvarkymo susidarymo šaltinyje skatinimui didelės įtakos turi gyventojų švietimas ir informavimas.

Atskirų savivaldybių lygmenyje už gyventojų švietimą ir informavimą atsakingos atskirų savivaldybių administracijos. Visuomenės informavimą, švietimą ir mokymo priemonių KA tvarkymo srityje įgyvendinimo organizavimą savivaldybių teritorijose savivaldybės gali pavesti atliekų surinkimo sistemos administratoriui arba operatoriui, šią nuostatą įtraukdamos į jų sutartinius įsipareigojimus. Gyventojų informavimo atskirų atliekų srautų (tokių kaip pvz., pakuočių atliekų ar EEĮ atliekų) surinkimo ir tvarkymo klausimais taip pat prisiima gamintojų ir importuotojų organizacijos bei atskirų srautų tvarkymui įdiegtų papildančių atliekų surinkimo sistemų operatoriai.

Visuomenės švietimui ir informavimui naudojamos įvairios informavimo priemonės, apimant regioninę ir rajoninę spaudą, radiją ir televiziją, URATC ir atskirų savivaldybių

(dalininkių) internetinius puslapius, viešus renginius ir susitikimus, seminarus bei mokymus. Informacija visuomenei nuolat skelbiama URATC internetiniame tinklapyje www.uratc.lt, savivaldybių internetiniuose tinklapiuose www.utena.lt, www.moletai.lt, www.zarasai.lt, www.ignalina.lt, www.anyksciai.lt, www.visaginas.lt. Utenos regiono savivaldybių internetiniuose puslapiuose patalpintos nuorodos į URATC internetinę svetainę.

Kiekvienais metais iki balandžio 31 d. URATC apie komunalinių atliekų tvarkymą regione informuoja gyventojus savo internetiniame puslapyje paskelbdamas UAB "Utenos regiono atliekų tvarkymo centras" atliekų tvarkymo Utenos regione metinę ataskaitą. Ataskaitoje pateikiama bendra informacija apie URATC įgyvendinamus projektus, vykdomas veiklas, duomenys apie URATC eksploatuojamose didelių ir pavojingų atliekų priėmimo ir laikino saugojimo bei kompostavimo aikštelėse surinktas, sutvarkytas ir į sąvartyną pristatytas bei jame pašalintas komunalines atliekas. Švietimo ir informavimo apie atliekų tvarkymą tikslais 2014 m. kovo 19 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija kartu su VšĮ „Mes darom“, dalyvaujant partneriams „Žaliasis takas“, UAB „Ekokonsultacijos“, UAB „Jostra“, Utenos regiono atliekų tvarkymo centrui surengė seminarą „Teisingas atliekų tvarkymas. Ką gali laimėti gamta, žmogus ir valstybė?“. Seminaras organizuota dviem etapais – apskrities savivaldybių merams, žinyboms, atsakingoms už atliekų tvarkymą ir rūšiavimą, antroji dalis – rajonų bendruomenių atstovams.

2014 m. rugpjūčio mėn. regione vykdyta Aplinkosauginė akcija „Mes rūšiuojam“ ir vasaros kino festivalis „Sidabrinės gervės naktys“. Aplinkosauginio projekto „Mes rūšiuojame“ ir Vasaros kino festivalio „Sidabrinės gervės naktys“ metu Utenos regiono gyventojai kvieisti priduoti susikaupusias buitines technikos, elektronikos ir baterijų atliekas (rinkimas finansuotas UAB „Atliekų tvarkymo centras“) bei gauti kvietimą į vasaros kino festivalį ar laimėti gausybę kitų prizų. Vasaros kino festivalis „Sidabrinės gervės naktys“ vyko kiekvienoje Utenos regiono savivaldybėje. Projektą įgyvendino Gamintojų ir Importuotojų Asociacijos bei Lietuvių kino akademija, prie akcijos organizavimo prisidedant regiono savivaldybėms ir URATC.

Visuomenės informavimas apie atliekų tvarkymą regione aktyviai vykdomas atskirų URATC įgyvendinamų infrastruktūros plėtros projektų apimtyse, kada gyventojai informuojami apie projektus, jų tikslus ir užduotis, finansavimo šaltinius, eigą, rezultatus naujos infrastruktūros naudą visuomenei ir aplinkai.

Išanalizavus Utenos regiono atliekų tvarkymą reglamentuojančius dokumentus galima teigti, kad juose apibrėžti visi pagrindiniai atliekų tvarkymo sistemos tikslai, kurie nustatyti nacionaliniuose dokumentuose. Įkurtas UAB „URATC“, veikia modernus nepavojingų atliekų sąvartynas, kuris atitinka visus Europos Sąjungos reikalavimus., komunalinės atliekos surenkamos centralizuotai, gyventojams suteikiamos galimybės rūšiuoti atliekas, plėtojama atliekų surinkimo

infrastruktūra. Didelis kiekis atliekų dar vis šalinamas nepavojingų atliekų sąvartyne, nes tai yra pigiausias būdas, tačiau pradėjus veikti mechaninio biologinio apdorojimo įrenginiams atliekų kiekis, kuris patenka į sąvartyną ženkliai mažės. Pastačius modernius MBA įrenginius, Utenos regiono gyventojai ir toliau turės rūšiuoti antrines žaliavas, taip mažindami mišrių komunalinių atliekų kiekius, patenkančius į MBA. Labai svarbu kad visuomenė suprastų, jog tik patys gyventojai yra komunalinių atliekų tvarkymo sistemos dalyviai ir sėkmingas jos veikimas priklauso nuo jų. Tik bendromis pastangomis galima pasiekti didelių pokyčių šioje sistemoje, kurios naudą pirmiausia pajus kiekvienas gyventojas, tinkamai rūšiuojantis ir kompostuojantis atliekas namuose. Tai sumažins išvežamų mišrių komunalinių atliekų kiekį, padės sutaupyti ne tik savo, bet ir regiono išlaidas atliekų tvarkymui bei bus ekonomiškai naudinga.

4.2. Darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimo Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje vertinimas

Tyrimo metu įvertinus ekspertų atsakymus, susistemintus tiriamųjų nuomonę galima įvertinti dabartinę situaciją atliekų tvarkymo srityje. Pirmas klausimas ekspertams buvo: kokia Jūsų nuomonė apie darnaus vystymosi įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje? Apibendrinus ekspertų atsakymus, galima teigti, kad ekonominiai, aplinkosauginiai ir socialiniai principai Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje įgyvendinami iš dalies. A2 teigia, „Ekonominiai, socialiniai, aplinkosauginiai veiksniai pasireiškia vadovaujantis nacionalinio lygio dokumentais bei remiantis jais kuriant darnią sistemą atliekų tvarkymo srityje“. A1 nuomone, įgyvendinant strateginę darnų vystymąsi siekiama harmonijos bei gerovės ateinančioms kartoms. Dabartinė atliekų tvarkymo sistemą siekiama sukurti remiantis aplinkosauginiais, ekonominiais, socialiniais komponentais“. A3 nuomone pritaria eksperto A2, kad visos kartos turi stengtis gyventi švariai dėl kitų kartų „darnus vystymasis tai visų kartų, tiek dabartinių, tiek ateinančių, tinkamas poreikių tenkinimas. Atliekų tvarkymas turi būti sukurtas taip, kad visų pirma gerintų gyvenimo kokybę. Darnaus vystymosi įgyvendinimo sprendimai priimami tam, kad būtų švaresnė aplinka ir žinoma dėl gyventojų gerovės.

Toliau ekspertų buvo klausama: kaip jūs manote, kokiais teisės aktais vadovaujama įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją atliekų tvarkymo srityje? A1 teigia, kad „darnios plėtros strategijos įgyvendinimas visų pirma priklauso nuo valstybės sprendimų, taip pat nuo regiono valdžios priimamų sprendimų“. Tokiai nuomonei pritaria ir A2 ekspertas, jis teigia, kad „pagrindiniai sprendimai priimami valstybės lygiu, tačiau labai svarbu yra ir tai, kaip pati savivaldybė tvarkosi savo teritorijoje, bei kokius sprendimus priima. A4 mano taip pat „pagrindines

strateginio įgyvendinimo užduotis nustatomos valstybės lygiu, tačiau kiekviena savivaldybė ar institucija turi pati pasirinkti, kokiomis priemonėmis įgyvendins paskirtą užduotį. Apibendrinus ekspertų pasisakymus, darytina išvada, kad darnios plėtros strategija Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje yra įgyvendinama vadovaujantis valstybės lygio teisės aktais, bei regiono savivaldybių priimtais teisės aktais.

Toliau buvo ekspertų teiraujamasi: „kaip manote, ar atliekų tvarkymo infrastruktūra tobulėja, ar gyventojai tampa sąmoningesni atliekų tvarkymo klausimais? A5 teigia, „žmonių vartojimas nemažėja, dideli atliekų kiekiai patenkantys į sąvartyną yra labai dideli, tad abejočiau, kad visuomenė susimąsto apie rūšiavimo naudą, o ne atliekų išmetimą į bendrus kontenerius. Visų pirma visuomenė turi tapti sąmoningesnė šiuo klausimu, tuomet ir darnios plėtros strategijas bus lengviau įgyvendinti atitinkamosiose srityse“. A4 mano, kad „Utenos regiono atliekų tvarkymo infrastruktūra labai patobulėjusi ir pažengusi į priekį siekiant įgyvendinti darnios plėtros strategiją. Visuomenei sudaromos galimybės rūšiuoti vietoje, t. y., ten, kur susidaro atliekos. Taip pat yra galimybė pristatyti stambagabarites atliekas į atliekų priėmimo ir laikino saugojimo aikštelę nemokamai bei biologiškai skaidžias atliekas į biologiškai skaidžių atliekų kompostavimo aikšteles, kurios yra visuose Utenos regionuose. Šios aikštelės skirtos tik Utenos regiono gyventojams, taip siekiant sumažinant atliekų patekimą į bendrą atliekų srautą“. A3 eksperto nuomone, kad „atliekų surinkimo infrastruktūra įdiegta šiuolaikiška ir patogi, tačiau, kad visuomenė rūšiuotų, galbūt, reiktų ekonominio paskatinimo“. A2 teigia, kad „vartojimas yra be galo didelis ir jį sumažinti yra labai sunku, kai gerėja visuomenės gyvenimo kokybė tai ir vartojimas automatiškai išauga. Įdiegiant darnios plėtros strategiją tai sakyčiau, kad Utenos regione šiuo klausimu viskas kaip ir neblogai, nes atliekos surenkamos ir tvarkomos, atliekų priėmimo ir biologiškai skaidžių aikštelių infrastruktūra plėtojama, esant norui vis daugiau gyventojų gali rūšiuoti atliekas“. A1 nuomone „atliekų kiekiai patenkantys į sąvartyną iš tiesų gąsdina, nes atliekų ženkliai nemažėja, tačiau faktas, kad išrūšiuotų atliekų daugėja – labai džiugina“.

Apibendrinus ekspertų atsakymus, darytina išvada, kad Utenos regione atliekų tvarkymo infrastruktūra šiuolaikiška bei prieinama visiems gyventojams ir vis tobulinama įgyvendinant naujus projektus, kad atliekų išrūšiuota būtų kuo mažiau ir, kad kuo mažiau patektų atliekų į sąvartynus.

Toliau ekspertų buvo prašoma, kad jie įvertintų darnaus vystymosi principų įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje (penkiabalėje sistemoje: 1 – 2 – žemas; 3– vidutiniškas; 4 – 5 – aukštas)?

Įvertinus darnaus vystymosi strategijos principus Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje gauti tokie rezultatai:

Darnaus vystymosi principai Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje

Darnaus vystymosi principai		Vertinimo balų vidurkis
1.	Vadovavimo	3
2.	Subsidiarumo	4
3.	Lygių galimybių	4
4.	Atsakomybės (teršėjas moka)	3
5.	Ekologinio efektyvumo	4
6.	Mokslo ir žinių bei technologinės pažangos	4

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis atlikto tyrimo duomenimis

Vertinant 4 lentelės duomenis, darytina išvada, kad 1-2 balais, t. y. labai žemais, nebuvo nei vieno. Vidutinišku balu – 3 įvertinti du principai, t. y., vadovavimo ir atsakomybės (teršėjas moka). Aukštu įvertinimu, t.y. 4 balu, įvertinti keturi principai: subsidiarumo, lygių galimybių, ekologinio efektyvumo principams ir mokslo ir žinių bei technologinės pažangos.

Visi išvardinti principai yra susiję tarpusavyje ir tik įgyvendinus visus principus kartu įmanoma sukurti darnią atliekų tvarkymo sistemą. Siekiant išsiaiškinti, kodėl ekspertai principus įvertino tokiais balais, ekspertų prašoma: argumentuokite, kodėl manote, kad vienas ar kitas principas yra svarbesnis Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemai?

Vadovavimo principas. Vadovavimo principu pagrindinis kriterijus – vadovaujančių institucijų bendradarbiavimas, bei funkcijų pasidalijimas. Šis principas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje turi būti įgyvendinamas priimant savivaldybės lygio teisinius aktus, kurie susiję su atliekų tvarkymu, taip pat savivaldybės turėtų kontroliuoti atliekų tvarkymą bei jį organizuoti. A2 pateikia nuomone, kad „darbų bei atitinkamų funkcijų vykdymas turi būti paskirstytas, kitaip nebus efektyviau darbo rezultatų“. Tuo tarpu A1 teigia, kad „vadovaujantis teisės aktais, kurie reglamentuoja atliekų tvarkymo funkcijų vykdymą bei kontrolę įgyvendinama atliekų tvarkymo infrastruktūra Utenos regione. Kiekvienais metais yra rengiamos atliekų tvarkymo taisyklės, kuriomis turi vadovautis visas Utenos regionas ir žinoma UAB „URATC“ įgyvendindamas atliekų tvarkymo infrastruktūrą“. A5, pabrėžia, kad „be funkcijų pasiskirstymo nebus efektyvaus darbo bei rezultatų, nes visi norės vadovauti, bei būti aukštesni už kitus. Vadovaujantis teisės aktais, kur yra visas nurodyta, daug paprasčiau“.

Subsidiarumo principas. Subsidiarumo principas reiškia, kad Europos Sąjungos sprendimai turi būti priimami kuo artimesniu piliečiams lygmeniu. Kitaip tariant, Europos Sąjunga nesiima priemonių, jei jos nebūtų veiksmingesnės už nacionalinio, regionų arba vietos lygmens priemones.

A5 teigia, kad „gyventojams visų pirma turi būti sudarytos tinkamos sąlygos rūšiuoti atliekas, nes atliekų išvežimą bei perdirbimą organizuoja savivaldybės, atliekų vežėjai, todėl ši užduotis yra jų kompetencijoje“. A4 teigia, kad „už tinkamą atliekų išrūšiavimą, turėtų būti bent minimalus ekonominis paskatinimas, taip visuomenė tikrai aktyviau dalyvautų atliekų rūšiavime“. A3 teigia, kad „viena iš ekonominių priemonių skatinanti rūšiuoti plastikinius butelius jau yra įgyvendinama visoje Lietuvoje, statomi surinkimo aparatai, kurie už tam tikrą mokestį priims plastikinius butelius perdirbimui“. A1 nuomone, jei „visuomenė aktyviau rūšiuotų, tuomet konteinerių turinys pasiskirstytų per daugiau konteinerių, o tokiu atveju išvežti šiukšles reikėtų rečiau. Toks būdas būtų ekonomiškai naudingas gyventojams, nes subsidiarumo principą aš suprantu kaip atliekų išvežimo dažnumą“.

Lygių galimybių principas. Šis principas pasireiškia tuo, kad visi regiono gyventojai turėtų lygias galimybes rūšiuoti atliekas ir kad darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimas būtų tolygiai paskirstytas visame regione tiek miestuose, tiek kaimuose. Įgyvendinant šį principą yra siekiama, kad ateinančios kartos turėtų švaresnę ir ekologiškesnę aplinką. Šio principo taikymas neturėtų priklausyti nuo gyventojų padėties visuomenėje ar nuo gyvenamosios vietos, visi „teršėjai“ moka vienodas įmokas bei atitinkamas baudas už aplinkos teršimą. A4 nuomone „šio principo įgyvendinimas labai priklauso nuo teisinės bazės valstybėje“. A3 teigia, kad „atliekų kiekiai patenkantys į sąvartyną turi mažėti, nes sąvartyno sekcijos labai greitai užpildomos, o tuomet reikia atidaryti naujas sekcijas, o tai reikalauja didelių investicijų už kurias susimoka patys gyventojai per „vartų“ mokestį“. A1 teigia „kad sumažinti atliekų kiekius patenkančius į sąvartyną, šiuo metu yra vykdomas naujas projektas t. y. mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių statyba“.

Atsakomybės (teršėjas moka) principas. Įgyvendinus šį principą, siekiama užkirsti kelią aplinkos žalai arba šią žalą sušvelninti, kad kuo maksimaliau būtų apsaugota gamta. Šis principas pasireiškia tuo, kad visas išlaidas, susidariusius už atliekų surinkimą, išvežimą bei apdorojimą susimoka vartotojas. Šis principas reiškia, kad visas atliekų tvarkymo išlaidas turi dengti atliekų turėtojas. Ekspertai vienareikšmiškai teigia, kad siekiant 100 proc. įgyvendinti principą „teršėjas“ moka būtina įvesti rinkliavą Utenos regione, kad visi vartotojai sąžiningai, pagal registrų centro duomenis susimokėtų mokesčius už atliekų surinkimą, išvežimą bei perdirbimą. A4 teigia, kad „tik pradėjusi visuomenė rūšiuoti sumažins atliekų sutvarkymo kaštus, o remiantis tuo mažėtų mokestis už šiukšlių išvežimą visiems regiono gyventojams“. A3 teigimu „tik kai visuomenė pradės sąmoningai rūšiuoti atliekas, tuomet principo „teršėjas“ moka įgyvendinimas bus efektyvus“. A1

teigimu, „principas „teršėjas moka“, įgyvendinimas yra būtina veiksmingos atliekų tvarkymo sistemos sukūrimo sąlyga“.

Ekologinio efektyvumo principas. Vadovaujantis šiuo principu, remiantis Nacionaline darnaus vystymosi strategija, kurioje teigiama, kad ekologinis efektyvumas tai, gamyba ir paslaugos turi augti daug greičiau nei gamtos išteklių naudojimas, tai yra tam pačiam kiekiui gaminių pagaminti ir paslaugų suteikti turi būti sunaudojama vis mažiau energijos ir kitų gamtos išteklių. Gauti daugiau naudojant mažiau – šio principo taikymo tikslas. Šio principo pagrindinis tikslas – sunaudojant mažiau gauti daugiau. A1 teigi „ekologijos tema šiuo laikotarpiu labai populiari, o galbūt „madinga“ tema. Daug žmonių stengiasi gyventi ekologiškai, o tokiu būdu yra skatinamas atliekų rūšiavimas. Viena iš pagrindinių ekologijos tikslų – tinkamai išrūšiuoti atliekas, kad kuo mažiau būtų teršiama gamta“. A5 nuomone sutampa su prieš tai eksperto išsakyta nuomone ir jis teigia, kad „išrūšiuotos atliekos nepatenka į sąvartyną, o tai ir yra visų mūsų piliečių tikslas, kurie stengiasi gyventi ekologiškai ir švarinti mus supančią aplinką“. A3 teigimu „Utenos regiono savivaldybės aktyviai dalyvauja projektuose, kurių tikslas skatinti ekologiją. Tai teigiamas rodiklis siekiant kuo efektyviau įgyvendinti darnaus vystymosi strategiją atliekų tvarkymo srityje“.

Mokslo ir žinių bei technologinės pažangos principas. Vadovaujantis šiuo principu, įvairių sektorių ir jų šakų vystymasis turi būti pagrįstas šiuolaikiškais mokslo laimėjimais, žiniomis, naujausiomis aplinkai kuo mažesnę neigiamą poveikį darančiomis technologijomis taip šis principas apibūdinamas Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje. A1 teigimu „Utenos regiono gyventojams dažnai rengiami įvairūs susitikimai atliekų tvarkymo klausimais, siekiant iškelti problemas, su kuriomis susiduria mūsų regiono gyventojai tvarkydami atliekas. Susitikimų metu ieškoma sprendimų bei diskutuojama, tokiu būdu šviečiama visuomenė apie atliekų rūšiavimo naudą“. A3 nuomone, „kiekvienas Utenos regiono gyventojas atskirai kuria bendrą atliekų tvarkymo sistemą. Tik visi susivieniję gali sukurti ekonomiškai efektyvia atliekų tvarkymo sistemą, kuri sumažintų atliekų tvarkymo kaštus ir tai būtų visiems naudinga“. A5 teigimu, „apie atliekų rūšiavimą būtina kalbėti garsiai ir viešai, kad visuomenė šviestųsi ir būtų sąmoningesnė šios problemos atžvilgiu“. A2 teigia, kad „šiuo metu labai aktyviai kalbama apie mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių efektyvumą mažinant atliekų kiekius į sąvartyną. Ši gamykla ženkliai sumažins atliekų patekimą į sąvartyną“.

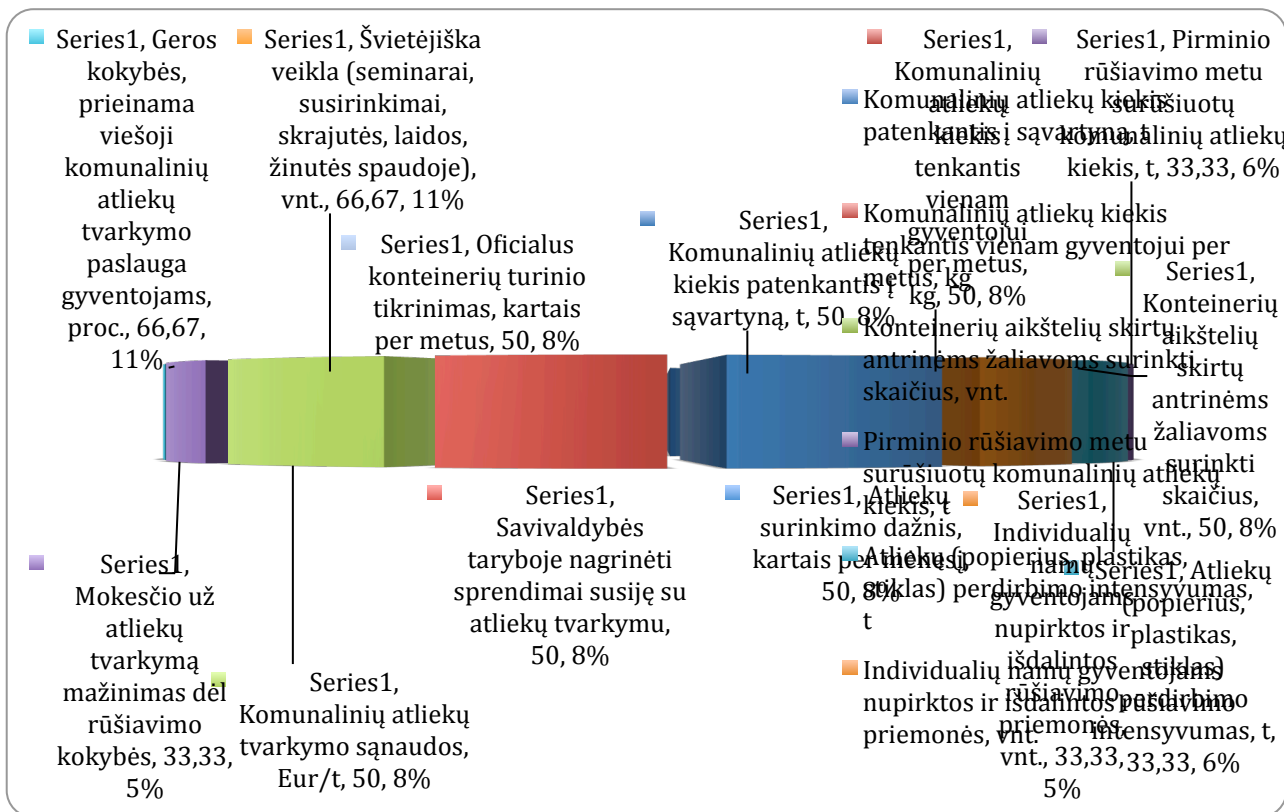
Tyrimo dalyvių taip pat buvo prašoma, kad jie įvertintų darnaus vystymosi rodiklius Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje. Vertinimas 1-2 balais įvardijamas, kaip žemas, 3 balais – vidutiniškas, 4-5 – aukštas. Įvertinimo rezultatai matomi 5 lentelėje.

Darnaus vystymosi rodiklių įvertinimas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje

Rodikliai	Ar atitinka darnaus vystymosi nuostatas
Atliekų kiekis, kuris patenka į sąvartyną, t	3
Atliekų kiekis, kuris tenka vienam gyventojui per metus, kg	3
Konteinerių aikštelių skaičius, vnt.	3
Pirminio rūšiavimo atliekų kiekis, t	2
Atliekų rūšiavimo intensyvumas, t	2
Rūšiavimo priemonių išdalinimas individualių namų gyventojams, vnt.	2
Atliekų surinkimo dažnis, kartais per mėnesį	3
Atliekų tvarkymo sąnaudos, Eur/t	3
Atliekų surinkimo, išvežimo ir sutvarkymo mokesčio mažinimas	2
Atliekų tvarkymo infrastruktūros prieinamumas, proc.	4
Visuomenės švietimas atliekų rūšiavimo klausimais vnt.	4

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis tyrimo rezultatų duomenimis

Pagal 5 lentelės duomenis 7 paveiksle vaizduojami ekspertų tyrimo rezultatai, išskiriami pagrindiniai rodikliai, kurie patobulintų darnios plėtros įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje. Išskiriamos tokios tobulinimo galimybės: pirminio rūšiavimo intensyvumas, t. y. kuo daugiau išrūšiuoti atliekų, kad jos nepatektų į bendrą atliekų kiekį; rūšiavimo konteinerių trūkumas; ekonominiu būdu skatinti gyventojus rūšiuoti.



Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis tyrimo duomenimis

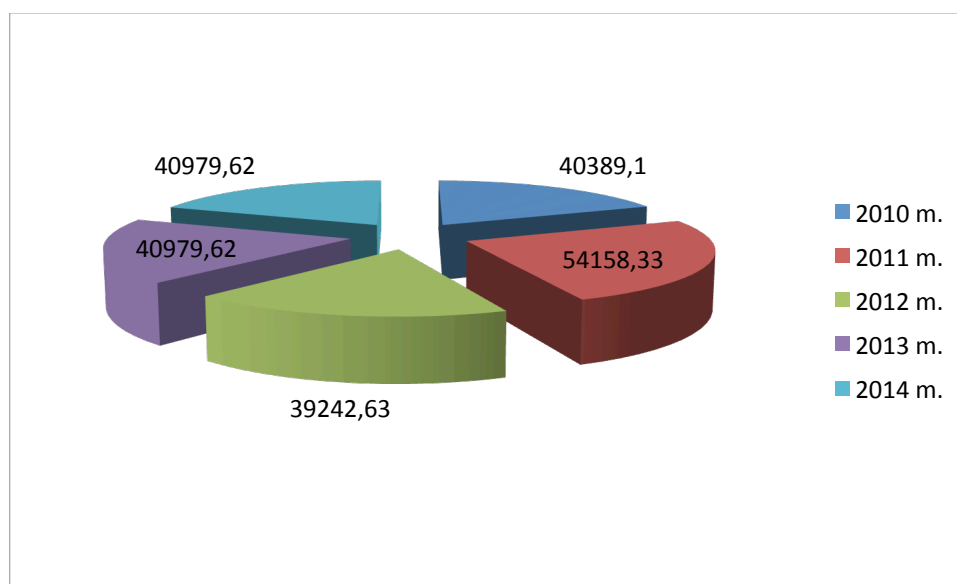
7 pav. Darnaus vystymosi rodiklių įvertinimas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje

Išskirtus rodiklius ekspertai įvertino pagal šios dienos situaciją Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje. 5 lentelėje pateikiami rodiklių įvertinimai pagal darnaus vystymosi įgyvendinimą atliekų tvarkymo srityje, kaip matome keturi rodikliai yra įvertinti neigiamai, t. y. 2 balais iš 5, tai yra šie rodikliai: pirminio rūšiavimo atliekų kiekis, konteinerių aikštelių skaičius, rūšiavimo priemonių išdalinimas individualių namų gyventojams, atliekų surinkimo, išvežimo ir sutvarkymo mokesčio mažinimas. Vidutiniu balu, t. y. 3 įvertinti 5 rodikliai: atliekų kiekis, kuris patenka į sąvartyną, atliekų kiekis, kuris tenka vienam gyventojui per metus, konteinerių aikštelių skaičius, atliekų surinkimo dažnis, kartais per mėnesį, atliekų tvarkymo sąnaudos. Aukštu balu t. y. 5 balais, įvertinti 2 rodikliai: atliekų tvarkymo infrastruktūros prieinamumas, Visuomenės švietimas atliekų rūšiavimo klausimais.

4.3. Mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių socialinė - ekonominė analizė įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje

Atliekų rūšiavimas išlieka pagrindine sistemos problema. Intensyviau vykdant atliekų rūšiavimą, atliekų išvežimo dažnumas sumažėtų, atliekos pasiskirstytų skirtinguose konteneriuose, o tai būtų ekonomiškiau, taip būtų įgyvendinamas darnaus vystymosi komunalinių atliekų tvarkymo sistemoje veiksnyms geriausių tvarkymo būdų atskiroms atliekų rūšims pasirinkimas.

Atlikus ekspertinį tyrimą apie darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje būtų tikslinga parengti bei išanalizuoti pagrindinę strateginę kryptį šioje sferoje, nes Utenos regione didžiausia aplinkos problema - komunalinės atliekos (žr. 8 pav.). Siūloma plėtoti geriausius būdus atskiroms atliekų rūšims surinkti, skatinti antrinių žaliavų perdirbimą, kuriant ir modernizuojant esamus atliekų rūšiavimo ir perdirbimo pajėgumus.



Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis UAB „Utenos regiono atliekų tvarkymo centras“ metinių pranešimų duomenimis

8 pav. Komunalinių atliekų kiekis 2010 – 2014 metais patekęs į Utenos regioninę nepavojingų atliekų sąvartyną

Viena iš efektyvių priemonių įgyvendinant darnaus vystymosi strategiją, kuri šiuo metu vykdoma Utenos regione - atliekų mechaninio ir biologinio apdorojimo (MBA) įrenginiai, kuriuose iš mišraus atliekų srauto bus išskirtos, apdorotos ir paruoštos perdirbti antrinės žaliavos, atskirtos ir biologiškai apdorotos biologiškai skaidžios atliekos (su priemaišomis), taip pat ir

perdirbti netinkamos, tačiau energetinę vertę turinčios atliekos. Toliau darbo tiriamojoje dalyje bus atliekama ekonominė analizė remiantis MBA projekto duomenimis.

Įgyvendinant MBA projektą Utenos regione siekiama sukurti techniniu, ekonominiu ir aplinkosauginiu požiūriu optimalią biologiškai skaidžių ir kitų atliekų tvarkymo infrastruktūrą. Įgyvendinant šią infrastruktūrą siekiama pasiekti šiuos tikslus: mažinti biologiškai skaidžių ir neapdorotų atliekų šalinimą sąvartyne; perdirbti ir kitaip panaudoti ne mažiau kaip 50 proc. Utenos regiono komunalinių atliekų; skatinti individualių namudinį biologiškai skaidžių atliekų kompostavimą.

Pagrindinės prielaidos, kuriomis grindžiama ekonominė analizė:

1. projekto ataskaitinis laikotarpis 30 metų, toks yra planuojamas projekto įgyvendinimo metu numatomas sukurti infrastruktūros naudingo tarnavimo laikotarpis (3statybos metai + 27 eksploatacijos metai)

2. analizės metu taikoma reali diskonto norma 5 proc. neatliekant korekcijų dėl infliacijos.

3. Nagrinėjamos ne įmonės, o projekto pajamos ir išlaidos, t. y. tik tos pajamos ir išlaidos, kurios patiriamos dėl to, kad yra įgyvendinamas projektas.

4. Prognozuojamos projekto vykdymo metu gautos pajamos bei išlaidos skaičiuojamos be pridėtinės vertės mokesčio.

5. UAB „URATC“ nuosava indėlis nustatomas įvertinant projekto pajamas, tačiau sudaro ne mažiau kaip 15 proc. Ši dalis bus finansuojama iš paskolos lėšų paskolą grąžinant iš nuosavų pareiškėjo lėšų. Paskolos grąžinimo laikotarpis – 15 metų. Palūkanų norma 6 proc.

Pagal ekonominės analizės principus MBA projekto sąnaudos vertinamos pagal jų alternatyviasias išlaidas, o rezultatai pagal vartotojų norą mokėti. Pinigų srautai finansinėje analizėje yra ekonominės analizės pagrindas, kai atliekami tam tikri koregavimai.

MBA įrenginių ekonominės analizės principai:

- Naudojama ekonominės diskonto norma 5,5 proc., socialinės ekonominės diskonto norma, kurią Europos komisija siūlo naudoti kaip orientacinę diskonto normą, taikomą ekonominei analizei atlikti.
- Ataskaitinis laikotarpis 30 metų.
- Konversijos faktorius visoms, išskyrus darbo užmokestį, išlaidoms – 1.
- Šešėlinio atlyginimo faktorius skaičiuojamas pagal formulę

$SW = FW * (1 - u) * (1 - t)$, kur

SW – šešėlinis atlyginimas;

FW – finansinis (rinkos) atlyginimas (2 priedą);

- u – regiono nedarbo lygis (žr. 3 priedas);
- t – socialinio draudimo išmokos ir atitinkami mokesčiai.

Utenos regiono nedarbo lygis 2014 metų Statistikos departamento duomenimis – 12,5 proc., (žr. 5 priedą) socialinio draudimo išmokos ir atitinkami mokesčiai – 55,08 proc.

Atlikus MBA įrenginių projekto ekonominę-socialinę analizę, bus apskaičiuoti tokie ekonominės veiklos rodikliai:

- Ekonominė grynoji dabartinė vertė (EGDV) – šis rodiklis taikomas kaip pagrindinis rodiklis vertinant projektus. Jo reikšmė turi būti didesnė už 0, kad projektas būtų patrauklus ekonominiu požiūriu;

Apskaičiuojama pagal formulę:

$$GDV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+p)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+p)^t}$$

Čia:

R_t – MBA įrenginių pajamos metams, Eur (žr. 2 priedą);

C_t – MBA įrenginių eksploatacijos išlaidos metams, Eur (žr. 3 priedą);

P – diskonto norma, vieneto dalimis;

N – ataskaitinis laikotarpis, metais.

- Ekonominė gražos norma (EVGN) – šio rodiklio vertė turi būti didesnė už socialinę diskonto normą;

$$\sum_{t=0}^T \frac{CF(t)}{(1+d)^t} = 0$$

Čia:

D – vidinės gražos norma, kuri atitinka pinigų srautą $CF(t)$

- Ekonominės naudos/kaštų santykis – šio rodiklio vertė turi būti didesnė už vienetą.

Socialinę – ekonominę naudą (žalą) galima įvertinti galima dvejomis kategorijomis: įvertinama pinigine išraiška, t.y. nauda/žala, kurią galima apskaičiuoti kiekybiškai ir įvertinti pinigais arba neįvertinama pinigine išraiška, t. y. tokia nauda/žala, kurią sunku išskirti iš kitų veiksnių daromos įtakos ir neįmanoma įvertinti pinigais.

Socialinė- ekonominė nauda/žala, įvertinama pinigine išraiška. Skaičiuojant socialinę – ekonominę naudą/žalą, įvertinama pinigine išraiška, buvo atliekamos fiskalinės korekcijos bei įvertinamas išorinis ekonominis poveikis. Darant fiskalines korekcijas buvo išskaičiuojami naujų

darbuotojų, kurie bus įdarbinti projekto metu, socialinio draudimo bei pajamų mokesčiai, sumokami į biudžetą. Vertinant atlyginimus buvo naudojami šešėlinio atlyginimo dydžiai.

Skaičiuojant išorinį poveikį buvo vertinama:

- Naujų darbo vietų sukūrimas – įgyvendinus MBA įrenginių projektą preliminariai planuojama sukurti 28 naujas darbo vietas. Remiantis Statistikos departamento duomenimis, 2014 m. per vieną darbo valandą sukuriama vidutiniškai 6,11 Eur pridėtinės vertės. Vidutiniškai vienas darbuotojas dirba 230 dienų per metus, tai reiškia, kad nauja darbo vieta sukurs ekonominę vertę per metus 1 405,30 Eur, 28 žmonės – 39 348,4 Eur per metus.
- Aplinkosaugos nauda – įgyvendinus šį projektą sumažės aplinkos tarša dėl pagerėjusio atliekų surinkimo bei sutvarkymo. Šalių kandidačių atitikimo naudos ataskaitoje (The Benefits of Compliance with the Environmental Acquis for the candidate countries report. 2001 ECOTEC), buvo apskaičiuota metinė pilno atitikimo ES standartams nauda Lietuvoje lygi – 353 Eur/gyventojui per metus. Skaičiuojant aplinkosauginę naudą imamas vidurkis – 216 Eur/gyventojui per metus. Toje pačioje ataskaitoje nurodyta, kad atliekų sektorius sudaro 2 – 16 proc. nuo ES direktyvų įgyvendinimo Lietuvoje sukuriamos naudos, t. y. nuo 4,32 Eur iki 34,56 Eur. Atitinkamai vidutinė atliekų tvarkymo sektoriaus sukuriama nauda sudaro 19,44 Eur gyventojui. Remiantis tuo, kad šio projekto įgyvendinimas užtikrins pagrindinių atliekų direktyvų įgyvendinimą, daroma prielaida, kad projektui galima skirti 50 proc. bendros atliekų sektoriaus naudos. Tokiu būdu tokiu būdu projekto sukuriama aplinkosauginė atliekų sektoriaus nauda 1 gyventojui gali būti vertinama 9,72 Eur gyventojui per metus. MBA įrenginiai turės naudos visiems Utenos regiono gyventojams (2014 m. pradžioje Utenos apskrityje gyventojų skaičius 142 604 tūkst. žr. 4 priedą), todėl aplinkosauginė projekto nauda 2015 m. vertinama lygi 1 386 110,88 Eur metams, aplinkosauginė projekto nauda priklausys nuo žmonių skaičiaus kitimo Utenos regione.

6 lentelė

MBA įrenginių išorinė nauda per visą laikotarpį

	Išorinė projekto nauda, Eur
Naujų darbo vietų sukūrimas	39 348,4 (įvertinus 28 naujas darbo vietas)
Aplinkosauginė nauda	1 386 110,88 (įvertinus 142 604 gyv. skaičių)
Iš viso:	1 425 459,28

Vertinant antrinių žaliavų ekonominį efektyvumą, būtina pabrėžti, kad antrinių žaliavų gamyba iš atliekų pakels šalies ūkio rodiklius. Lentelėje (žr. 7 lentelė) pateikiami apibendrinti MBA įrenginių statybos projektų galimybių studijų duomenys apie MBA įrenginiuose numatytus pajamų srautus iš antrinių žaliavų pardavimų.

7 lentelė

MBA įrenginiuose planuojamos gauti pajamos iš antrinių žaliavų pardavimo, LT.

MBA įrenginys	2016	2017	2018	2019	2020
Utena	2,472,896	2,501,114	2,529,891	2,552,396	2,582,405

Šaltinis: ES paramos atliekų tvarkymui Lietuvoje efektyvumo vertinimas ir 2014-2020 m. finansavimo prioritetų nustatymas: galutinė ataskaita

Socialinė – ekonominė nauda/žala, nevertinama pinigine išraiška.

Socialinė nauda. Naujai apstatyta Utenos regiono atliekų tvarkymo infrastruktūra beleiš ženkliai padidėti gyventojų išlaidoms už atliekų tvarkymą, nes, jei projektas nebūtų vykdomas ir būtų įvestas sąvartyno taršos mokestis, kaip jau minėta teorinėje darbo dalyje, sąvartyno mokestis bei tarifas už atliekų priėmimą ženkliai didėtų. Mokesčio didėjimą lemtų tai, kad nuo 2016 m. sausio 1 dienos už vieną į sąvartyną pašalintą atliekų toną mokestis – 3 Eur, ir kas metai jis vis didės, o 2020 metais jis sieks – 44,89 Eur/t. Projekto įgyvendinimo metu sukurtos darbo vietos generuoja socialinius mokesčius, kurie leis valstybei, savivaldybei, Sodrai teikti daugiau bei kokybiškesnių paslaugų. Sutvarkius biologiškai skaidžių atliekų surinkimą, pagerėja gyvenamosios aplinkos higieninės sąlygos, mažėja užkrečiamųjų ligų plitimas bei formuojami gyventojų atliekų rūšiavimo įgūdžiai.

Ekonominė nauda. Sukurta atliekų tvarkymo sistema įgalins valstybę, kad savivaldybės išvengtų ekonominių – finansinių sankcijų iš ES. MBA įrenginių dėka biologiškai skaidžios atliekos nepateks į sąvartyną, tokiu būdu bus sumažintas šiltnamio dujų išskyrimas ir neigiamas poveikis klimato kaitai. Galima vertinti, kad šalinamo biologiškai skaidžių atliekų kiekiui sumažėjus iki 35 proc. nuo dabartinio kiekio metano išskyrimas bus sumažintas 98 670 t/m, o CO₂ - 69 069 t/m. Kol kas atliekų sąvartynai nedalyvauja finansinėse operacijose, kurios susijusios su CO₂ emisijų mažinimu, todėl šios naudos negalima išreikšti pinigais. Lentelėje 8 pateikti šiltnamio dujų sumažėjimo skaičiavimai.

Šiltnamio dujų emisijos sumažėjimo ekonominė nauda ne pinigine išraiška įgyvendinus projektą

	Prieš projektą*	Įgyvendinus projektą	Skirtumas/sumažėjimas
Bioskaidžių atliekų kiekis, patenkantis į sąvartyną, t/m	20240	7084	13156
Dujų kiekis, m ³ /m	303600	106260	197340
Metanas t/m (50 proc.)	151800	53130	98670
CO ₂ t/m (35 proc.)	106260	37191	69069
Metanas perskaičiuotas į CO ₂	3187800	1115730	2072070
Visas CO ₂ t/m	3 294 060	115 921	2 141 139

*UAB „URATC“ duomenimis

Šaltinis: galimybių studija ir URATC duomenys

Ekonominės analizės rezultatai. Ekonominės analizės rezultatai pateikiami 9 lentelėje:

Ekonominės analizės rezultatai

Rodikliai	Reikšmės
Ekonominė grynoji dabartinė vertė (EGDV)	50 884 869
Ekonominė vidinės grąžos norma	18,8 proc.
Kaštų naudos santykis	3,143

Kaip rodo ekonominė analizė, projekto ekonominė vidinės grąžos norma yra didesnė už 0, ekonominė grąža didesnė už diskonto normą, o naudos – kaštų santykis didesnis už 1. Darytina išvada, kad šis projektas vykdomas Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje išties yra ekonomiškai bei socialiai atsakingas. Vertėtų pabrėžti, kad tai tik prognozuojami skaičiai, nes faktinių skaičių dar nėra, nes gamykla pradėta eksploatuoti tik 2015 m. spalio mėnesį.

4.4.Darnaus vystymosi tobulinimo galimybės Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje

Atlikus ekspertų nuomonių vertinimą darytina išvada, kad pagrindiniai rodikliai vertinant darnios plėtros strategijos įgyvendinimą Utenos regiono atliekų tvarkymo srityje yra: atliekų rūšiavimo intensyvumas, visuomenės švietimas atliekų tvarkymo klausimais, gyventojų norą rūšiuoti ir už atliekų išvežimą mokėti mažesnius mokesčius. Šiuo metu įdiegta atliekų tvarkymo infrastruktūra Utenos regione iš tiesų yra šiuolaikiška, įgyvendinant atliekų tvarkymą yra vadovaujamosi darnios plėtros strategijos principais bei visi gyventojai turi galimybę naudotis šia viešąja paslauga. Atliekų rūšiavimo tema Utenos regione, vertinant ekspertų nuomone, yra labai plėtojama bei apie tai kalbama viešai, kad visuomenė būtų kuo plačiau informuojama apie suteikiamas naujos infrastruktūros galimybes.

Vadovaujantis ekspertų nuomonių tyrimu, galima išskirti tokias Utenos regiono atliekų tvarkymo tobulinimo kryptis:

- Utenos regione didžiausia aplinkos problema yra komunalinės atliekos. Siūloma gerinti pirminio rūšiavimo atliekų surinkimą bei skatinti perdirbti antrines žaliavas įgyvendinant naujus projektus tokiems tikslams pasiekti.
- Ekonominėmis priemonėmis skatinti rūšiuoti visuomenę. Įtraukti visuomenę į atliekų rūšiavimą, pasirūpinti platesne informacijos sklaida apie atliekų rūšiavimą.

Atlikus SG analizę galima įvertinti stiprybes bei galimybes Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje (žr. 10 lent.). Išskiriant sistemos stiprybes galima įvertinti dabartinę situaciją, o išskiriant galimybes, tai ką galima įvykdyti atliekų tvarkymo sistemos tobulinimui.

10 lentelė

Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemos SG analizė

Stiprybės	Galimybės
<ul style="list-style-type: none"> • Palanki teisinė aplinka. Sukurta atliekų tvarkymo teisinė bazė Utenos regione, kurioje nurodomi pagrindiniai tikslai. • Tinkamų sąlygų sudarymas, kad gyventojai turėtų galimybę tvarkyti atliekas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keisti visuomenės požiūrį į atliekų rūšiavimą, kad tai būtų dar intensyviau vykdoma. Siekti, kad rūšiavimo klausimais visuomenė taptų sąmoningesnė. • Įgyvendinti naujus projektus, kurie

<ul style="list-style-type: none"> • Platus bei informatyvus visuomenės informavimas atliekų tvarkymo klausimais. 	<p>skatina atliekų mažinimą sąvartyne bei suteikia daugiau galimybių rūšiuoti atliekas gyventojams, taip mažinant atliekų patekimą į bendrą srautą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rengti konferencijas atliekų tvarkymo klausimais, kad išklaudyti gyventojų norus bei susipažinti su jų nuomone atliekų tvarkymo klausimais. • Utenos regione įvesti rinkliavą, taip įgyvendinant principą „teršėjas“ moka. • Siekti, įgyvendinti projektus, kad kuo daugiau individualių namų gyventojų turėtų rūšiavimo konteinerius.
--	--

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis gautais tyrimo rezultatais

Svarbiausias aspektas įgyvendinant darnios plėtros strategijos principus Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje – visuomenės ir valdžios bendradarbiavimas. Įvertinus problemas, kurios kyla gyventojams rūšiuojant atliekas suteikia galimybę ieškoti bendrų sprendimų, kad darnios plėtros strategijos įgyvendinimas regione būtų kuo efektyvesnis.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Darnaus vystymosi koncepcija tampa pagrindinėmis atliekų tvarkymo sistemos strateginėmis kryptimis. Išskiriamos trys darnaus vystymosi dimensijos: ekonomikos, socialinės gerovės ir aplinkos apsaugos sąveika. Ekonominė dimensija – atliekų tvarkymo ekonominis pagrįstumas, aplinkosauginė dimensija – atliekų tvarkymas, mažinant neigiamą poveikį aplinkai ir socialinė dimensija – visuomenės požiūris į atliekų tvarkymą. Remiantis šiomis trimis dimensijomis vykdomas darnaus vystymosi įgyvendinimas atliekų tvarkymo srityje.

2. Darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimui atliekų tvarkymo srityje įvertinti bei stebėti turi būti išskiriami vertinimo rodikliai, kurie tiesiogiai susiję su siekiamais tikslais, uždaviniais bei leidžiantys padaryti pažangą atliekų tvarkymo sistemoje.

3. Atlikus ekspertų tyrimo analizę, darytina išvada, kad pagrindiniai darnaus vystymosi vertinimo rodikliai yra šie: darnumas, atliekų rūšiavimas, gyventojų noras bei motyvacija rūšiuoti atliekas, visuotinumai. Utenos regione siekiama sukurti darnią sistemą statant naujus įrenginius bei perkant atliekų rūšiavimui skirtas priemones. Daugiau dėmesio reikėtų skirti žmogiškiesiems ištekliams skatinant gyventojus rūšiuoti atliekas. Tyrimo duomenimis šiai dienai du rodikliai teigiamai vertinami Utenos regiono atliekų tvarkymo sistemoje, t. y., vieša atliekų tvarkymo sistema, kuri yra prieinama visiems regiono gyventojams bei visuomenės švietimas atliekų rūšiavimo klausimais. Darnaus vystymosi įgyvendinimu siekiama sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, užtikrinti ekonominį atliekų tvarkymą bei gyventojų sąmoningumo ugdymą atliekų rūšiavimo klausimais.

REKOMENDACIJOS:

1. Utenos regione didžiausia aplinkos problema yra komunalinės atliekos. Siūloma gerinti pirminio rūšiavimo atliekų surinkimą bei skatinti perdirbti antrines žaliavas įgyvendinant naujus projektus tokiems tikslams pasiekti.

2. Ekonominėmis priemonėmis skatinti rūšiuoti visuomenę. Įtraukti visuomenę į atliekų rūšiavimą, pasirūpinti platesne informacijos sklaida apie atliekų rūšiavimą.

NAUDOTA LITERATŪRA

1. Nacionalinė darnaus vystymosi strategija (2009) Aplinkos ministerija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-11-14]. Prieiga per internetą: <http://www.am.lt/VI/rubric.php3?rubric_id=916>
2. LR Vyriausybės 2012 m. lapkričio 28 d. nutarimas Nr. 1482 „Dėl 2014-2020 metų nacionalinės pažangos programos patvirtinimo“. VŽ, 2012, Nr. 144-7430.
3. Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. Žin., 2003, Nr. 89-4029, 2009, Nr. 121-5215. Municipal waste management in Poland, 2013. Žiūrėta adresu: <http://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste>
4. Atkočiūnienė, Z., O. (2008). Žinių vadybos poveikis darniam vystymuisi. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-12-02]. Prieiga per internetą: <http://www.zurnalai.vu.lt/informacijos-mokslai/article/viewFile/3360/2428>
5. Becker, J. (2010) Use of backcasting to integrate indicators with principles of sustainability. International Journal of Sustainable Development & World Ecology. 17(3). P. 189-197.
6. Bivainis, J., Podgaiskytė, V. (2010) Komunalinių atliekų tvarkymo struktūrinė analizė. Verslas: teorija ir praktika. 11(4), 323-334.
7. Burinskienė, M. (2003) Subalansuota miestų plėtra. Monografija. Vilnius.
8. Burkšienė, V. (2011). Individualių bazinių darnaus vystymosi žinių identifikavimas, remiantis Vygotskio asmenybės išsivystymo teorija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-12-02]. Prieiga per internetą: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04-2011-1367176875403/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
9. Farrer, N. (2014). We all benefit from intelligent landscapes. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-11-21]. Prieiga per internetą: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=95110921&site=bsi-live>>
10. Hicks, J. R. (1976). Value and Capital. – Oxford, 2 ed.
11. Domarkas, V., Juknevičienė, V., Kareivaitė, R. (2012) Inovacijų vaidmuo viešojo administravimo organizacijų veikloje absorbcinio gebėjimo aspektu. Viešoji politika ir administravimas. 31. P. 77-90.
12. Čiegis, R. (2002). Tolydi plėtra ir aplinka: ekonominis požiūris. Vilnius.
13. Čiegis, R. (2004) Ekonomika ir aplinka: subalansuotos plėtros valdymas. Monografija. Kaunas.
14. Čiegis, R. (2008) Darnus ekonomikos vystymasis. Šiauliai. VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
15. Čiegis, R., Zeleniūtė, R. (2008). Ekonomikos plėtra darnaus vystymosi aspektu. Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai. t. 2. nr. 1. p.39-53.

16. Čiegis, R., Ramanauskienė, J., Martinkus, B. (2009) Concept of Sustainable Development and its Use for Sustainability Scenarios. *Inžinierinė ekonomika – Engineering Economics*. 2. P. 28-37.
17. Čiegis, R., Tamošiūnas, T., Ramanauskienė, J. (2010) Darnaus industrinių zonų vystymosi vertinimas. Monografija. Šiauliai.
18. Čiegis, R. ir Ramanauskienė, J. (2011) Intergruotas darnaus vystymosi vertinimas: Lietuvos atvejis. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*. Research papers. 2 (26).
19. Jociutė, A. (2013) Visuomenės darnus vystymasis. Metodinė priemonė. Vilnius. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015.11.20]. Žiūrėta adresu:
http://wdn.ipublishcentral.net/association_lithuania_serials/viewinside/504351115077601
20. Keršienė R. (2011). Skurdas ir jo priežastys Lietuvoje. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 12 08]. Prieiga per internetą: <<http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04-2011-1367177702108/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>>
21. Krankalis, R., Anzelytė, R. (2013). Darnaus vystymosi nuostatų įgyvendinimas kaimiškose savivaldybėse. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 11 18]. Prieiga per internetą: <http://su.lt/bylos/mookslo_leidiniai/Kaimas/2013_5/krankalis_anzelyte.pdf>
22. Kutkaitis, A. (2013) Darnaus vystymosi rodiklių išskyrimo metodologija: problemos ir išvalgos. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-10-14]. Prieiga per internetą: <<http://journals.ku.lt/index.php/RFDS/article/viewFile/596/pdf>>
23. Naruševičius, V, Lazdinis, I. (2011) Darnaus vystymosi politika ir valdymas. Vilnius. Mykolo Romerio universiteto leidybos centras.
24. Petkevičiūtė, N., Svirskaitė, I. (2001). Ekonominis vytimasis ir žmogaus socialinė raida. Organizacijų vadyba. Kaunas. Nr. 17.
25. Pilipavičius, V. (2012) Darnaus darbo vietų vystymo kaimiškuose regionuose teorinės prielaidos. *Žemės ūkio mokslai*. 19(3). P. 192-202.
26. Raipa A. (2014). Viešojo valdymo evoliucija XXI amžiuje: priežastys, struktūra, poveikis. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 11 18]. Prieiga per internetą: <[file:///C:/Users?Probook/Downloads/843-3104-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users?Probook/Downloads/843-3104-1-PB%20(1).pdf)>
27. Ryden, L. (2008) Integruoto valdymo metodai siekiant darnaus vystymosi miestuose ir gyvenvietėse. Baltic University Press.
28. Sathaye, J., Najam, A., (2007) Sustainable Development and Mitigation. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 11 12]. Prieiga per internetą: <<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter12.pdf>>

29. Šakytė, A. (2014) Darnaus vystymosi strategijos įgyvendinimas komunalinių atliekų tvarkymo sistemoje: Telšių rajono atvejis. Šiauliai.
30. Štreimikienė, D., Mikalauskiene, A. (2009) Integruotų rodiklių taikymas Nacionalinės energetikos strategijos monitoringui. Energetika. 55(3). P. 158-166.
31. Tunčikienė, Z., Skačkauskaitė, I. (2012) Viešojo sektoriaus institucijų strateginio planavimo būklė ir jos gerinimo prielaidos. Socialinių mokslų studijos. 4(1), p.97-110.
32. Venckus, Z. (2012) Aplinkos politika. Mokomoji knyga. Šiauliai.
33. Zakarevičius, P., Gedvilaitė – Moan, A. (2010) Strateginio planavimo ypatumai viešajame sektoriuje teoriniai aspektai. Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai. P.54.
34. Žičkienė, S., (2011) Sisteminis darnaus vystymosi tyrimas: vadybinis aspektas. Šiauliai. Šiaulių universitetas.

PRIEDAI

Darnaus vystymosi rodikliai

202.	Aplinkos būklės rodikliai	Atsakinga institucija
202.1.	išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis CO ₂ ekvivalentu – iš viso, mln. tonų, BVP vienetai, iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis, tonų / tūkst. litų	Aplinkos apsaugos agentūra
202.2.	išmetamų į atmosferą sieros dioksido, azoto oksidų, lakiųjų organinių junginių ir amoniako kiekis – iš viso, tūkst. tonų, BVP vienetai, iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis, tonų / tūkst. litų	Aplinkos apsaugos agentūra
202.3.	miestų oro kokybė – dienų, kai azoto dioksido, kietųjų dalelių ir pažemio ozono koncentracijos viršija leistinus normatyvus, skaičius per metus	Aplinkos apsaugos agentūra
202.4.	valytų nuotekų (mln. kub. metrų) atitiktis teisės aktų nustatytiems reikalavimams per metus, procentais	Aplinkos apsaugos agentūra
202.5.	paviršinio vandens kokybė – organinių medžiagų, azoto ir fosforo junginių koncentracija upėse, ežeruose, Kuršių mariose, Baltijos jūros priekrantės zonoje, mg / l	Aplinkos apsaugos agentūra
202.6.	požeminio vandens sąnaudos, mln. kub. metrų ir procentais, esamuose požeminio vandens ištekliuose	Aplinkos apsaugos agentūra
202.7.	požeminio vandens kokybės normas atitinkančių mėginių požeminio vandens telkiniuose, procentais	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
202.8.	organinių medžiagų, azoto ir fosforo junginių prietaka į Baltijos jūrą, tūkst. tonų	Aplinkos apsaugos agentūra
202.9.	saugomų teritorijų plotas iš viso Lietuvos teritorijos ploto, procentais	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos
202.10.	miškų plotų iš viso Lietuvos teritorijos ploto, procentais	Valstybinė miškotvarkos tarnyba
202.11.	pažeistos žemės, eksploatuojamų ir išeksploatuotų naudingųjų iškasenų karjerų, durpynų ir sąvartynų plotas, hektarais	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos

202.12.	nenaudojamos žemės, netinkamos žemės ūkio augalams auginti arba dėl mažos ūkinės vertės dirvožemio netinkamos nuolat ganyti ir šienauti, plotas, hektarais	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
202.13.	surinktų komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam gyventojui per metus, kilogramais	Aplinkos apsaugos agentūra
202.14.	gamybos atliekų kiekis, tenkantis BVP vienetui, iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis, tonų / tūkst. litų	Aplinkos apsaugos agentūra
202.15.	žaliavų perdirbimas – perdirbtų popieriaus, stiklo, plastiko, metalo atliekų kiekis	Aplinkos apsaugos agentūra
202.16.	surinktas pavojingų atliekų kiekis – pagal rūšis, tonomis	Aplinkos apsaugos agentūra
202.17.	žaliųjų viešųjų pirkimų iš visų viešųjų pirkimų, procentais, litais	Viešųjų pirkimų tarnyba prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės
203.	EKONOMIKOS VYSTYMOŠI RODIKLIAI	
203.1.	BVP to meto kainomis, mln. litų, BVP augimas, procentais, bendrosios pridėtinės vertės augimas pagal ekonominės veiklos rūšis, procentais	Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės (toliau – Statistikos departamentas)
203.2.	BVP vienam gyventojui, litais ir perkamosios galios standartu	Statistikos departamentas
203.3.	valdžios sektoriaus bendroji skola, palyginti su BVP, procentais	Statistikos departamentas
203.4.	bendrosios investicijos, palyginti su BVP, procentais, iš viso ir pagal sektorius	Statistikos departamentas
203.5.	darbo našumas (bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienai faktiškai dirbtai valandai), litais, šalies ir pagal ekonominės veiklos rūšis; darbo našumas vienam darbuotojui, perkamosios galios standartais	Statistikos departamentas
203.6.	ūkio šakose sunaudotas galutinės energijos kiekis, tenkantis BVP vienetui, iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis	Statistikos departamentas

203.7.	gamybai sunaudotas vandens kiekis, tenkantis BVP vienetui, iš viso ir pagal ekonominės veiklos rūšis	Aplinkos apsaugos agentūra
203.8.	krovinių ir keleivių pervežimo pasiskirstymas pagal transporto rūšis, mln. tonkilometrų ir BVP vienetui, mln. keleivio kilometrų	Statistikos departamentas
203.9.	biodegalų sunaudojimas transporte ir jų dalis, palyginti su visu transporte sunaudotų degalų kiekiu, tūkst. tonų ir procentais	Statistikos departamentas
203.10.	lengvųjų automobilių skaičius 1 000 gyventojų	Statistikos departamentas
203.11.	senesnių kaip 10 metų lengvųjų automobilių iš visų lengvųjų automobilių, procentais	Statistikos departamentas
203.12.	gamyklų, turinčių kokybės vadybos sistemų sertifikata ISO 9000 arba ISO 9001, skaičius, vienetais, ir iš visų įmonių, procentais	Lietuvos standartizacijos departamentas prie Aplinkos ministerijos (toliau – Lietuvos standartizacijos departamentas)
203.13.	gamyklų, turinčių ISO 14001 arba EMAS sertifikata, skaičius, vienetais, ir iš visų įmonių, procentais	Lietuvos standartizacijos departamentas, Aplinkos apsaugos agentūra
203.14.	apdirbamosios gamybos įmonių sukurtos pridėtinės vertės dalis, kurią sudaro aukštųjų technologijų sektoriaus sukurta pridėtinė vertė, procentais	Statistikos departamentas
203.15.	atsinaujinančių energijos išteklių iš visų energijos šaltinių, procentais	Statistikos departamentas
203.16.	elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių išteklių, iš visos pagamintos elektros energijos, procentais	Statistikos departamentas
203.17.	elektros energijos, pagamintos kogeneracinėse elektrinėse, iš visos pagamintos elektros energijos, procentais	Statistikos departamentas
203.18.	elektros suvartojimas namų ūkiuose per metus – iš viso ir vienam gyventojui, GWh	Statistikos departamentas
203.19.	pasėlių, skirtų biologiniam kurui gaminti, plotas, tūkst. hektarų, ir iš viso žemės ūkio naudmenų ploto, procentais	Statistikos departamentas

203.20.	ekologinių ūkių žemės plotas, tūkst. hektarų, ir iš viso žemės ūkio naudmenų ploto, procentais	Žemės ūkio ministerija
203.21.	ekologinės žemės ūkio produkcijos gamybos plotai, hektarais, pagal produkcijos rūšis (daržovės, grūdai, bulvės, vaisiai ir uogos), pieną ir jo gaminius, mėsą pagal sertifikuotų gyvulių skaičių, vienetais	Žemės ūkio ministerija
203.22.	pesticidų naudojimas (iš viso panaudota pesticidų pagal veikliąją medžiagą), tūkst. tonų ir kilogramais hektarui naudojamų žemės ūkio naudmenų	Valstybinė augalų apsaugos tarnyba
203.23.	būstuose gyventojų sunaudotas vandens kiekis, litrais vienam gyventojui per parą	Aplinkos apsaugos agentūra
203.24.	būstuose sunaudotos šilumos energijos kiekis, tne, ir sunaudotos elektros energijos kiekis, tenkantis vienam gyventojui per metus, kWh	Statistikos departamentas
203.25.	gyventojų, aprūpinamų centralizuotai tiekiamu vandeniu, iš visų šalies gyventojų, procentais, – iš viso ir atskirai – miesto, kaimo gyventojų	Aplinkos apsaugos agentūra
203.26.	gyventojų, aprūpinamų centralizuotai teikiamomis nuotekų tvarkymo paslaugomis, iš visų šalies gyventojų, procentais, – iš viso ir atskirai – miesto, kaimo gyventojų	Aplinkos apsaugos agentūra
203.27.	gyventojų, kurie naudojami viešąja komunalinių atliekų tvarkymo paslauga, iš visų šalies gyventojų, procentais, – iš viso ir atskirai – miesto, kaimo gyventojų	<i>Aplinkos apsaugos agentūra</i>
203.28.	namų ūkio trumpalaikės piniginės išlaidos būstui, vandeniui, dujoms, kuriai – vidutinių namų ūkio išlaidų dalis, procentais, palyginti su vidutinėmis namų ūkio pajamomis, litais	Statistikos departamentas
203.29.	bendrosios pridėtinės vertės dalis, kurią sudaro turizmo sektoriuje sukurta pridėtinė vertė, procentais	Statistikos departamentas
203.30.	suteiktų nakvynių viešbučiuose, sveikatingumo ir poilsio, kaimo turizmo ir kitose apgyvendinimo įmonėse skaičius, tūkst. vienetų	Statistikos departamentas
203.31.	pagal nustatytuosius reikalavimus įrengtų dviračių turizmo trasų ilgis, kilometrais	Lietuvos savivaldybių asociacija

204.	Socialinio vystymosi rodikliai	
204.1.	15–64 metų asmenų užimtumo lygis, procentais	Statistikos departamentas
204.2.	nedarbo ir ilgalaikio nedarbo lygis, procentais	Statistikos departamentas
204.3.	BVP dalis, kurią sudaro socialinės apsaugos išlaidos, procentais	Statistikos departamentas
204.4.	skurdo rizikos lygis, procentais	Statistikos departamentas
204.5.	pajamų pasiskirstymo koeficientas	Statistikos departamentas
204.6.	vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė (iš viso ir pagal lytį), metais	Statistikos departamentas
204.7.	natūrali gyventojų kaita 1 000 gyventojų	Statistikos departamentas
204.8.	gyventojų mirties atvejų iš visų kvėpavimo sistemos ligų 100 000 gyventojų	Statistikos departamentas
204.9.	gyventojų mirties atvejų iš visų kraujotakos sistemos ligų 100 000 gyventojų	Statistikos departamentas
204.10.	gyventojų mirties atvejų iš visų piktybinių navikų ligų 100 000 gyventojų	Statistikos departamentas
204.11.	gyventojų mirties dėl kelių transporto įvykių atvejų skaičius, iš viso ir 100 000 gyventojų	Statistikos departamentas
204.12.	per kelių transporto įvykius sužeistų gyventojų skaičius per metus, iš viso ir 100 000 gyventojų	Policijos departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos
204.13.	susirgimų salmonelioze atvejų skaičius 100 000 gyventojų	Užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės centras
204.14.	naujų gimimų iki vienerių metų mirtingumas (mirusių kūdikių 1 000 gimusiųjų)	Statistikos departamentas
204.15.	vidutiniškai vienam gyventojui tenkantis naudingasis gyvenamasis plotas – mieste, kaime, kv. metrais	Statistikos departamentas
204.16.	asmenų, žuvusių dėl nelaimingų atsitikimų darbe, skaičius	Valstybinė darbo inspekcija
204.17.	atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų teritorijų plotas, kv. kilometrais, šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų	Valstybinis aplinkos sveikatos centras

204.18.	atitinkamo triukšmo garso lygio veikiamų žmonių skaičius aglomeracijose ir šalia pagrindinių transporto infrastruktūrų	Valstybinis aplinkos sveikatos centras
204.19.	švietimui skiriamos lėšos, BVP procentais	Statistikos departamentas
204.20.	kultūrai skiriamos lėšos, BVP procentais	Statistikos departamentas
204.21.	išlaidos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, BVP procentais	Statistikos departamentas
204.22.	aukštųjų mokyklų studentų (visų tais metais baigusių studijas) skaičius, palyginti su 20–24 metų asmenų skaičiumi, procentais	Statistikos departamentas
204.23.	bendrojo lavinimo mokyklų mokinių (visų tais metais įgijusių pagrindinį, vidurinį išsilavinimą) skaičius, palyginti su 15–19 metų asmenų skaičiumi, procentais	Švietimo ir mokslo ministerija, Statistikos departamentas
204.24.	profesinio mokymo mokinių iš visų vidurinio mokymo lygmens mokinių, procentais	Statistikos departamentas
204.25.	18–24 metų jaunuoliai, turintys tik pagrindinį išsilavinimą ir toliau nesimokantys, procentais	Statistikos departamentas
204.26.	aukštojo mokslo studento finansavimo krepšelio dydis, litais	Švietimo ir mokslo ministerija
204.27.	asmenų, baigusių universitetų trečiosios pakopos studijas ir įgijusių mokslo laipsnį, skaičius per metus	Statistikos departamentas
205.	Teritorijų vystymosi rodikliai	
205.1.	regiono BVP, tenkantis vienam gyventojui, ir santykis su šalies vidurkiu, procentais	Statistikos departamentas
205.2.	materialinės investicijos, tenkančios vienam gyventojui, mln. litų, ir santykis su šalies vidurkiu, procentais	Statistikos departamentas
205.3.	gyventojų, kuriems regiono teritorijoje centralizuotai tiekiamas geriamasis vanduo, skaičius, procentais, palyginti su bendru gyventojų skaičiumi pagal deklaruojamą gyvenamąją vietą	Aplinkos apsaugos agentūra
205.4.	gyventojų, kurie regiono teritorijoje prijungti prie centralizuoto nuotekų tinklo, skaičius, procentais, palyginti su bendru gyventojų skaičiumi pagal deklaruojamą gyvenamąją vietą	Aplinkos apsaugos agentūra

205.5.	regiono teritorijoje centralizuotai patiekto geriamojo vandens kiekis, vidutiniškai kub. metrais vienam gyventojui per parą	Aplinkos apsaugos agentūra
205.6.	15–64 metų gyventojų užimtumo lygis, procentais, ir santykis su šalies vidurkiu	Statistikos departamentas
205.7.	nedarbo lygis, procentais, ir santykis su šalies vidurkiu	Statistikos departamentas
205.8.	regiono teršalų emisija į orą, tonomis 1 kv. kilometrui, ir santykis su šalies vidurkiu	Aplinkos apsaugos agentūra
205.9.	regiono miškingumas, procentais	Valstybinė miškotvarkos tarnyba

Projekto pajamų skaičiavimai ir jų pagrindimas

Projekto pajamos	Pajamų pagrindimas
Pajamos iš antrinių žaliavų pardavimo	Antrinių žaliavų vidutinės supirkimo kainos, numatomas kasmetinis 0,2% augimas: plastikai 2571 ton x 790Lt/t = 2 043 537 Lt Popierius 1698 ton x 150 Lt/t = 254 704 Lt, Metalas 582 x 300 Lt/t = 174 654 Lt. Šaltinis: www.letsrecycle.com
Pajamos, gaunamos už atliekų tvarkymą	Atliekų tvarkymo sistemos finansavimo pagrindas yra grindžiamas "teršėjas moka", "sąnaudų susigrąžinimo" ir "mokumo" principais. Projekto pajamas sudaro atliekų tvarkymo sistemos generuojamos pajamos. Šiuo metu visos projekto pajamos patenka į UAB „Utenos regiono atliekų tvarkymo centras“ kaip sąvartyno "vartų mokesčio" dalis, įvedus vietinę rinkliavą už atliekų tvarkymą, projekto pajamas sudarys rinkliavos dalis, priskiriama projektui. Pagrindinis šių pajamų nustatymo principas yra sąnaudos. Pajamos yra planuojamos atsižvelgiant į numatomas patirti išlaidas (kurių nepadengs antrinių žaliavų pardavimo pajamos) tokiu būdu nustatant sąvartyno „vartų mokesčio“ dydį, ar vietinės rinkliavos už atliekų tvarkymą dydį, ir vėliau yra koreguojamos atsižvelgiant į faktiškai patiriamas išlaidas bei gaunamas pajamas (didinant arba mažinant sąvartyno „vartų mokesčio“ ar vietinės rinkliavos dydį). Dėl šios priežasties įmonės gaunamos pajamos (rinkliavos lėšų dalis) yra lygios išlaidoms. Tas pats principas bus taikomas ir projektui, todėl daroma prielaida, kad projekto pajamos bus lygios projekto sąnaudoms. Skaičiavimuose naudojamas tik mokesčio už mišrių komunalinių atliekų priėmimą į MBA įrenginius dalis. Vidutinė viso laikotarpio diskontuota vartų mokesčio dalis, susijusi su projektu yra lygi 50,9 Lt (skaičiavimuose naudojama kintanti vartų mokesčio dalis, užtikrinanti kasmetinį veiklos sąnaudų padengimą). Metinis pajamų, reikalingų eksploatacinių sąnaudų, susijusių su projekto įgyvendinimu atėmus pajamas iš antrinių žaliavų bei biodujų, dydis yra lygus 1 539 969 Lt. Augimas siejamas su eksploatacinių išlaidų pokyčiu, pajamų iš antrinių žaliavų pokyčiu bei atliekų kiekio augimu

Šaltinis: Galimybių studija 2010 m.

Projekto veiklos išlaidų skaičiavimai ir jų pagrindimas (pradiniais metais imami 2014 m., kai įranga turėjo pradėti veikti)

Projekto veikos išlaidos	Veiklos išlaidų pagrindimas
Darbo užmokesčio išlaidos	Darbo užmokesčio išlaidas sudarys priskaičiuoto darbo užmokesčio, socialinio draudimo ir garantinio fondo mokesčių išlaidos. Įgyvendinus projektą bus sukurtos 28 naujos darbo vietos. Darbuotojo darbo užmokestis (su visais mokesčiais, t.y. darbo vietos kaina) sieks 1636 Lt per mėn. Tokiu būdu bendros darbo užmokesčio išlaidos per metus sieks $1636 \times 12 \times 28 = 549\,597$ Lt, numatomas kasmetinis augimas 0,2%.
Elektros energijos išlaidos	Bendras sukurtos bioskaidžių atliekų tvarkymo infrastruktūros (projekto) elektros poreikis per metus sieks 3 407 772 kWh per metus. Numatoma, kad elektros energijos poreikis bus dengiamas elektros kiekiu, pagamintu kogeneracinėje jėgainėje, todėl išlaidos elektrai prilyginamos 0.
Remonto kaštai	Pagal gamintojų duomenis (žr. priedą 3), remonto ir priežiūros išlaidos, apimančios ir reinvesticijas, vertinamos 5 % per metus tik nuo įrangos kainos. Įrangos kaina visoje investicijoje sudaro 67%. Remonto kaštai lygūs $30\,864\,279 \times 0,67 \times 0,05 = 1\,033\,953$ Lt
RDF transportavimas į Akmenės cementą ir smulkinimas	Transportavimo traukiniu kaina vertinama pagal AB „Akmenės Cementas“ pateiktą informaciją (Galimybių studijos priedas 3) ir lygi 22 Lt/t. Daroma prielaida, kad 10 metų ji bus pastovi, paskui numatomas kasmetinis 0,01% augimas Transportavimo kaštai nuo sąvartyno iki geležinkelio 3,2 Lt/ton (Atstumas nuo sąvartyno iki geležinkelio stoties 12 km, automobilis pakrauna 24 t RDF, vertinama kuro norma 3 LT/ km + 40LT/h darbo užmokestis, planuojama kad užtruks 1 val, važiuos tik į viena puse), numatomas kasmetinis augimas 0,01%.

	Smulkinimo Akmenės cimente kaštai prilyginami 45 Lt/t (pagal informaciją, gautą iš Akmenės cemento, žr. priedą 3) Metinis RDF kiekis 12 783 t. Metinės RDF išlaidos transportavimui į Akmenės cementą ir smulkinimui lygios $12\,782,66 \times (3,2 + 22 + 45) = 897\,343$ Lt.
Atliekų šalinimas sąvartyne	Atliekų šalinimo sąvartyne kaštai susideda iš atliekų tvarkymo sąvartyne kaštų (21,66 Lt/ton) ir valstybinio sąvartyno mokesčio, kuris 2014 m. bus 95 Lt/ton ir kasmet didės po 20 Lt iki 175 Lt 2018 m., likusiam laikotarpiui augimas nenumatomas. Šalinamų atliekų kiekis sąvartyne lygus 10 631 t. Atliekų šalinimo kaštai lygūs $10\,631 \times (21,66 + 95) = 1\,240\,224$ Lt/m.
Vanduo / nuotekos	Pagal informaciją iš gamintojo per metus susidarys 600 m ³ nuotekų, nuotekų šalinimo kaina 3,36 Lt/m ³ , $600 \times 3,36 = 2016$ Lt/ metai, numatomas augimas 0,02% per metus.
Kuras	Vertinamos frontalinio keltuvo ir šakinio krautuvo ir sunkvežimio konteineriams krauti kuro sąnaudos. Dyzelino kaina 3,62 Lt, sąnaudos 80 000 l/m. $3,62164 \times 80\,000 = 289\,731$ Lt
Reinvesticijos	Šiame projekte vertinama, kad reikalingos reinvesticijos yra išskirstomos kasmet kaip remonto kaštai (gamintojo rekomendacija), todėl atskirai reinvesticijos nevertinamos

Šaltinis: Galimybių studija 2010 m.

Gyventojų skaičius Utenos apskrities savivaldybėse 2014 m.

	Gyventojai 2001 m. pradžioje	Gyventojai 2013 m. pradžioje	Gyventojai 2014 m. pradžioje	Gyventojų skaičiaus sumažėjimas per 13 metų, %	Vid. metinis gyventojų skaičiaus sumažėjimas, %
Utenos apskritis	186368	145760	142604	23,48	2,04
Anykščių r. sav.	35150	27479	26898	23,48	2,04
Ignalinos r. sav.	23033	17568	17145	25,56	2,24
Molėtų r. sav.	25449	20032	19590	23,02	1,99
Utenos r. sav.	50176	41751	41018	18,25	1,54
Visagino sav.	29697	21237	20635	30,51	2,76
Zarasų r. sav.	22863	17693	17318	24,25	2,11

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2014 m.

Vidutinis mėnesinis neto užmokestis Utenos apskrityje 2009 - 2013 m. IV ketvirčio duomenimis, litais

	2009 m. IV ketv.	2010 m. IV ketv.	2011 m. IV ketv.	2012 m. IV ketv.	2013 m. IV ketv.
Lietuvos Respublika	1647,5	1 649,8	1 688,8	1 730,4	1809,4
Utenos apskritis	1537,8	1 475,3	1 490,1	1 506,8	1584,2
Anykščių r. sav.	1 349,9	1 344,2	1 402,8	1 355,0	1 433,3
Ignalinos r. sav.	1 313,7	1 267,7	1 357,5	1 323,6	1 441,8
Molėtų r. sav.	1 384,4	1 324,2	1 329,2	1 335,9	1 408,4
Utenos r. sav.	1 523,5	1 499,0	1 476,7	1 500,2	1 574,8
Visagino sav.	1 860,0	1 733,9	1 752,0	1 849,1	1 904,6
Zarasų r. sav.	1 267,2	1 236,7	1 301,4	1 262,1	1 331,7

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2014 (Lietuvos statistikos departamentas, Oficialiosios statistikos portalas (<http://osp.stat.gov.lt/home>))

Nedarbo lygis Utenos apskrityje 2014 m. balandžio mėn.

	Nedarbo lygis, %
Lietuvos Respublika	10,8
Utenos apskritis	12,5
Anykščių r. sav.	14,2
Ignalinos r. sav.	19,5
Molėtų r. sav.	14,4
Utenos r. sav.	11,5
Visagino sav.	14,0
Zarasų r. sav.	17,6

Šaltinis: Lietuvos darbo biržos 2014 m. balandžio mėn. duomenys (Utenos teritorinė darbo birža
http://www.ldb.lt/TDB/Utena/DarboRinka/Puslapiai/Darbo_rinkos_tendencijos.aspx) Lietuvos darbo birža
http://www.ldb.lt/Informacija/DarboRinka/Puslapiai/statistika_tab.aspx)