



**VILNIAUS UNIVERSITETAS
ŠIAULIŲ AKADEMIJA**

VIEŠOJO VALDYMO MAGISTRO STUDIJŲ PROGRAMA

EISVYDĖ BUTIENĖ

Magistro studijų baigiamasis darbas

**SAVIVALDYBĖS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VALDYMO
TOBULINIMAS SIEKiant ILGALAIKIO DARNUMO**

Darbo vadovė: doc. dr. Vita Juknevičienė

Šiauliai, 2025

**Studijuojančiojo, teikiančio baigiamąjį
darbą, GARANTIJA**

WARRANTY of Final Thesis

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	Eisvydė Butienė
Padalinys <i>Faculty</i>	Šiaulių akademija <i>Šiauliai Academy</i>
Studijų programa <i>Study Programme</i>	Viešasis valdymas <i>Public Administration</i>
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	Savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo <i>Improving the governance of the municipal waste management system while seeking for the long-term sustainability</i>
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	Baigiamasis darbas <i>Final Thesis</i>

Garantuojau, kad mano baigiamasis darbas yra parengtas sąžiningai ir savarankiškai, kitų asmenų indėlio į parengtą darbą nėra. Jokių neteisėtų mokėjimų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

I guarantee that my thesis is prepared in good faith and independently, there is no contribution to this work from other individuals. I have not made any illegal payments related to this work.

Šiame darbe tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos yra pažymėtos literatūros nuorodose.

Quotes from other sources directly or indirectly used in this thesis, are indicated in literature references.

Aš, Eisvydė Butienė, pateikdamas (-a) šį darbą, patvirtinu (pažymėti)
I, Eisvydė Butienė by submitting this paper confirm (check)



Embargo laikotarpis
Embargo Period

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:
I am requesting an embargo of this thesis for the period indicated below:



_____ mėnesių / *months*

(embargo laikotarpis negali viršyti 60 mėn. / *an embargo period shall not exceed 60 months*).



Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested*.

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / *Reason for embargo period:*

TURINYS

IVADAS.....	8
1. SAVIVALDYBĖS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VALDYMO SIEKiant ILGALAIKIO DARNUMO TEORINIAI ASPEKTAI	13
1.1. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo samprata	13
1.1.1. Atliekų tvarkymo sistemos apibrėžtis ir bruožai savivaldybės lygmenyje	13
1.1.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo apibrėžtis ir proceso detalizavimas	16
1.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifika siekiant ilgalaikio darnumo	19
1.2.1. Ilgalaikio darnumo samprata ir reikšmė atliekų tvarkymo srityje	19
1.2.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo ir ilgalaikio darnumo sampratų sąsajos.....	23
1.3. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo savivaldybėse, siekiant ilgalaikio darnumo, nacionalinė ir užsienio praktika.....	26
1.4. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo teorinis modelis	29
2. SAVIVALDYBĖS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VALDYMO SIEKiant ILGALAIKIO DARNUMO TYRIMO METODOLOGIJA.....	32
2.1. Tyrimo metodologinis pagrindimas	32
2.2. Dokumentų turinio analizės metodas ir jo taikymas	33
2.3. PESTEL metodas ir jo taikymas	35
2.4. Iš dalies struktūruoto interviu metodas ir jo taikymas	36
3. AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VALDYMO SIEKiant ILGALAIKIO DARNUMO EMPIRINIO TYRIMO REZULTATAI.....	39
3.1. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo teisinio reglamentavimo analizė	39
3.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo PESTEL analizės rezultatai.....	44
3.3. Akmenės rajono atstovų interviu apie atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo situaciją rezultatai	50
3.4. Savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys siekiant ilgalaikio darnumo	66
IŠVADOS	71
REKOMENDACIJOS	73
LITERATŪRA.....	74
PRIEDAI.....	80

Butienė, E. (2025). Savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo. Viešojo valdymo magistro studijų programos baigiamasis darbas. Darbo vadovė – doc. dr. V. Juknevičienė. Vilniaus universitetas, Šiaulių akademija, Regionų plėtros institutas, 79 p.

SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe analizuojama savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo. Atliekų tvarkymas yra sudėtingas ir daugialypis reiškinys, reikalaujantis visapusiško požiūrio, siekiant užtikrinti efektyvų jų šalinimą ir sumažinimą. Žmogaus veiklos sąlygotas didėjantis atliekų kiekis sukėlė didelį susirūpinimą visame pasaulyje dėl aplinkosaugos, ekonominių ir socialinių problemų. Atliekų tvarkymas tampa vis labiau orientuotas į ilgalaikio darnumo tikslus, todėl tampa svarbus vietos savivaldų vaidmuo. Atliekų tvarkymui yra itin svarbus holistinis požiūris, kuris įtraukia ekonominius, technologinius bei socialinius veiksnius. Tokiu būdu, atliekų tvarkymo sistemos valdymas tampa orientuotas į ilgalaikio darnumo tikslus.

Darbe keliami pagrindiniai probleminiai klausimai: 1) kaip gali būti vykdomas atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybės lygmeniu ilgalaikio darnumo kontekste? 2) kokia yra atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktika užsienio ir Lietuvos savivaldybėse? 3) kokiais būdais gali būti tobulinamas savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas siekiant ilgalaikio darnumo? Tyrimo tikslas – atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo. Tyrimo objektas – savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo. Darbe suformuoti trys tyrimo uždaviniai: išnagrinėjus atliekų tvarkymo sistemos valdymo teorinę apibrėžtį, identifikuoti esminius elementus, kurie būtini ilgalaikiam darnumui užtikrinti; išanalizavus savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifiką užsienio šalyse ir Lietuvoje, identifikuoti gerąją praktiką siekiant ilgalaikio darnumo; išanalizavus Akmenės rajono situaciją, nustatyti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo galimybes siekiant ilgalaikio darnumo. Darbe naudota mokslinės literatūros analizė, dokumentų turinio analizė, PESTEL ir iš dalies struktūruoto interviu metodas.

Darbas sudarytas iš trijų dalių. Pirmojoje dalyje pateikiami teoriniai savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo, aspektai. Antrojoje dalyje pristatoma tyrimo metodologija, kurioje atskleidžiamas tyrimo metodologinis pagrindimas, pasirinktų tyrimo metodų taikymas bei organizavimas. Trečiojoje darbo dalyje pristatomi Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo, empirinio tyrimo rezultatai bei savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys.

Tyrimo rezultatais išaiškėjo, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymui yra suformuota išsami teisinė bazė, tačiau norint užtikrinti efektyvesnį šių sistemų valdymo įgyvendinimą, yra būtina didinti investicijas, skatinti gyventojų įsitraukimą. PESTEL analizės rezultatai rodo, kad Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti sąlygojamas įvairių veiksnių, į kuriuos turi būti gilinamasi, siekiant geriau prisitaikyti prie nuolatos kintančios aplinkos. Iš dalies struktūruoto interviu rezultatai yra itin susiję su teorinės analizės įžvalgomis. Remiantis tyrimo metu išryškėjusiomis Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo problemomis, buvo suformuotos šios tobulinimo kryptys: gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės didinimas, infrastruktūros plėtra ir modernizavimas, finansavimo šaltinių paieška, reguliavimo ir kontrolės sistemų optimizavimas, tarpinstitucinė sąveika ir bendradarbiavimas.

Raktiniai žodžiai: atliekų tvarkymas, atliekų tvarkymo sistema, valdymas, sistema, sistemos valdymas, ilgalaikis darnumas.

Butienė, E. (2025). Improving the governance of the municipal waste management system while seeking for the long-term sustainability. Master's Thesis in Public Administration. Supervisor - assoc. prof. Dr V. Juknevičienė. Vilnius University, Šiauliai Academy, Institute of Regional Development, 79 p.

SUMMARY

The master's thesis analyzes the improvement of municipal waste management system management in order to achieve long-term sustainability. Waste management is a complex and multifaceted phenomenon that requires a comprehensive approach to ensure its effective disposal and reduction. The increasing amount of waste caused by human activity has caused great concern worldwide about environmental, economic and social problems. Waste management is becoming increasingly oriented towards long-term sustainability goals, therefore the role of local governments is becoming important. A holistic approach to waste management is of utmost importance, which includes economic, technological and social factors. In this way, the management of the waste management system becomes oriented towards long-term sustainability goals.

The main problematic questions raised in the work are: 1) how can the management of the waste management system be carried out at the municipal level in the context of long-term sustainability? 2) what is the practice of waste management system management in foreign and Lithuanian municipalities? 3) in what ways can the management of the municipal waste management system be improved in order to achieve long-term sustainability? The aim of the study is to reveal the situation of the municipal waste management system management and the possibilities for improvement, in order to achieve long-term sustainability. The object of the study is the improvement of the municipal waste management system management in order to achieve long-term sustainability. The work has three research objectives: after analyzing the theoretical definition of waste management system management, to identify the essential elements that are necessary to ensure long-term sustainability; after analyzing the specifics of municipal waste management system management in foreign countries and in Lithuania, to identify good practices in order to achieve long-term sustainability; after analyzing the situation of the Akmenė district, to determine the possibilities for improving the management of the municipal waste management system in order to achieve long-term sustainability. The work used the analysis of scientific literature, document content analysis, PESTEL and partially structured interview methods.

The work consists of three parts. The first part presents theoretical aspects of municipal waste management system management in order to achieve long-term sustainability. The second part presents the research methodology, which reveals the methodological justification of the study, the application and organization of the selected research methods. The third part of the work presents the results of an empirical study of the management of the waste management system of the Akmenė district municipality, aiming at long-term sustainability, and the directions for improving the management of the municipal waste management system.

The results of the study revealed that a comprehensive legal framework has been formed for the management of the waste management system, however, in order to ensure more effective implementation of the management of these systems, it is necessary to increase investments and promote the involvement of residents. The results of the PESTEL analysis show that the management of the waste management system of the Akmenė district municipality may be conditioned by various factors that need to be studied in depth in order to better adapt to the constantly changing environment. The results of the partially structured interview are particularly related to the insights of the theoretical analysis. Based on the problems of the management of the waste management system of the Akmenė district municipality that emerged during the study, the following directions for improvement were formed: increasing awareness and responsibility of residents, development and modernization of infrastructure, search for funding sources, optimization of regulatory and control systems, inter-institutional interaction and cooperation.

Keywords: waste management, waste management system, management, system, system management, long-term sustainability.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1 lentelė. Skirtingi atliekų tvarkymo apibrėžimai.....	13
1.2 lentelė. Darnumo apibrėžimai	19
2.1 lentelė. Tyrimo uždavinių ir rezultatų sąsajos	31
2.2 lentelė. PESTEL tyrimo instrumentas.....	34
2.1 lentelė. Tyrimo klausimyno gairės.....	36
3.1 lentelė. Atliekų tvarkymo sistemos valdymui svarbūs nacionalinio lygmens dokumentai	38
3.2 lentelė. Atliekų tvarkymo sistemos valdymui svarbūs vietos lygmens dokumentai	42
3.3 lentelė. Į ilgalaikį darnumą orientuoto atliekų tvarkymo reikšmė	49
3.4 lentelė. Suinteresuotųjų šalių vaidmuo atliekų tvarkymo sistemos valdyme vietos lygmeniu ...	52
3.5 lentelė. Pagrindinių savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos elementų specifiška.....	54
3.6 lentelė. Atliekų tvarkymo sistemos efektyvaus valdymo poveikis savivaldybėje	58
3.7 lentelė. Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo stipriosios pusės ...	63
3.8 lentelė. Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo pagrindinės problemos	64

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Darnumo koncepcijos dimensijos	21
2 pav. Ilgalaikio darnumo dimensijos	21
3 pav. Ilgalaikio darnumo ir atliekų tvarkymo sistemos valdymo sąsajos.....	24
4 pav. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo teorinis modelis	29
5 pav. Vidutinė metinė infliacija Lietuvoje 2017–2024 m. laikotarpiu (proc.)	46
6 pav. Vidutinis nedarbo lygis šalyje ir Akmenės rajone 2019–2023 m. (proc.).....	46
7 pav. Gyventojai pagal amžiaus grupes Akmenės rajone.....	48

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Pasaulinė pramonės revoliucija, urbanizacija ir didėjantis žmonių skaičius sąlygojo nuolatinį susidarančių atliekų kiekio augimą bei kitus iššūkius, įskaitant energijos trūkumą, mineralų išsekimą ir t.t. Atliekų šaltiniai apima buitinių, gamybos veiklos, pramoninių procesų, kietųjų komunalinių atliekų ir kitus kontekstus. Paprastai atliekos yra laikomos pagrindine priežastimi, dėl kurių į aplinką patenka organiniai bei neorganiniai teršalai (Bello, Al-Ghouti, Abu-Dieyeh, 2022). Šiuo metu atliekos yra pripažįstamos viena pagrindinių visuomenės problemų, todėl jų tvarkymo valdymu turi rūpintis įgaliotos institucijos.

Atliekų tvarkymas – tai techniškas ir sistemingas pasirūpinimas bet kokio tipo atliekomis, kurios turi būti kuo skubiau pašalintos iš kasdienio žmonių gyvenimo. Tam, kad šis procesas būtų efektyvus, yra būtinas viešojo, verslo sektorių ir visuomenės bendradarbiavimas (Kocasoy, 2015). Atliekų tvarkymui yra itin svarbūs tokie veiksniai kaip susidariusių atliekų šaltinių surinkimas, rūšiavimas, saugojimas, transportavimas, apdorojimas ir galutinis šalinimas vadovaujantis techniniais principais, tausojančiais aplinką, sveikatą ir ekonomiką. Tam suvaldyti būtina sukurti atitinkamas sistemas.

Kadangi pasauliniu mastu atliekų tvarkymas yra priskiriamas problemiškesniausiems sričiai, o jo neigiamas poveikis pasireiškia aplinkosaugos, ekonominiame, socialiniame kontekste, didelis dėmesys yra skiriamas atliekų tvarkymo sistemų sukūrimui, kuriose būtų apibrėžtos veiksmų grupės, atliepančios esamas tendencijas ir ryšius (Bumbalová, Fehér, Prčík, Marišová, 2024). Atliekų tvarkymo sistema yra optimizuotas procesas, kurį organizacijos naudoja šalindamos, sumažindamos, pakartotinai naudodamos bei užkertančios kelią atliekoms arba metodus, kai organizacijos įgyvendina išsamias strategijas, siekdamos efektyviai tvarkyti atliekas. Atliekų tvarkymo sistemos yra paremtos įvairiomis strategijomis, o atsižvelgiant į naująją Europos Sąjungos žiedinės ekonomikos metodą, šios strategijos išlieka pagrindiniais konkurencingos ir tvarios atliekų vertės grandinės ramsčiais (Ferraresi, Mazzanti, Mazzarano, Rizzo, Secomandi, 2021). Efektyviomis atliekų tvarkymo sistemomis yra palengvinamas integruotas atliekų tvarkymas, todėl kuriamos sistemingesnės vietos ir regionų darnios atliekų tvarkymo strategijos (Bumbalová ir kt., 2024). Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (2008/98/EB) reglamentuoja atliekų tvarkymo sistemos reikalingumą: „šia direktyva nustatomos priemonės, kuriomis siekiama apsaugoti aplinką ir žmonių sveikatą užkertant kelią atliekų susidarymui, atliekų susidarymo ir tvarkymo žalingam poveikiui arba mažinant susidarančių atliekų kiekį, atliekų susidarymo poveikį, mažinant bendrą išteklių naudojimo poveikį ir didinant tokio naudojimo efektyvumą, nes tai itin svarbu siekiant pereiti prie žiedinės ekonomikos ir užtikrinti ilgalaikį Sąjungos konkurencingumą“. Tačiau jau sukurtų sistemų efektyviam valdymui taip pat yra reikalingos pastangos ir ištekliai.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymas apibrėžiamas kaip kompleksas skirtingų metodų, procedūrų ir procesų, sukurtų ir įgyvendinamų siekiant nustatyti, kontroliuoti ir tvarkyti įvairių rūšių atliekas nuo pat jų atsiradimo iki pašalinimo (Mubaslat, 2021). Šie procesai apima tokias dedamąsias kaip: planavimas, organizavimas, personalo valdymas, vadovavimas, koordinavimas, ataskaitų teikimas, biudžeto sudarymas (Marijani, 2018), dar kitaip žinomą kaip POSDCORB principus ir jų įgyvendinimą. Atliekų tvarkymo sistemos valdymas apima ir strategijas, kurios yra orientuotos į atliekų šalinimą, mažinimą, pakartotinį naudojimą ir atliekų prevenciją. Šie aspektai valdomi regionų ir/ar vietos lygmeniu. Atliekų poveikis aplinkai yra vertinamas įvairiais rodikliais, kuriais išryškinamos miestų ar vietovių ilgalaikio darnumo plėtojimui trukdančios problemos, apimančios ir efektyvaus atliekų tvarkymo nepakankamumą (Perkumienė, Atalay, Safaa, Grigienė, 2023).

Sąvoka „darnumas“ reiškia būdą, kaip apsaugoti aplinką siekiant tikslų ir taikant priemones, leidžiančias užtikrinti ekonominę ir socialinę vystymąsi. Šiandien darnumo terminas tapo itin populiarus ir plačiai naudojamas, tačiau jis pasižymi įvairialypiškumu, sudėtingumu ir daugiadiscipliniškumu, apimančiu įvairius aspektus (Damico, Aulicino, Di Pasquale, 2022). Ilgalaikis darnumas tapo svarbiu visuomenės, mokslininkų, politikos formuotojų ir daugelio skirtingų pramonės šakų klausimu (Perkumienė ir kt., 2023). Ilgalaikis darnumas reiškia organizacijos ar sistemos gebėjimą tęsti savo veiklą nepakenkiant ateities kartų galimybėms patenkinti savo poreikius. Tai orientuoja į priėmimą sprendimų, kurie teikia pirmenybę socialinei, ekonominei ir aplinkosauginei atsakomybei, o ne trumpalaikiai naudai (Salas-Zapata, Ortiz-Muñoz, 2018). Ilgalaikis darnumas yra glaudžiai susijęs su atliekų tvarkymu. Svarbu pabrėžti, kad perdirbti bei apdoroti teršalai gali būti panaudoti tikslingai, siekiant ilgalaikio darnumo (Bello ir kt., 2022). Nuo pat aplinkosaugos judėjimo atsiradimo XX a. septintajame dešimtmetyje, buvo vertinama nedarnios atliekų tvarkymo praktikos rizika aplinkai ir visuomenės sveikatai. XX a. aštuntajame dešimtmetyje ir vėliau atliekų tvarkymas tapo technine problema, kurią buvo stengiamasi išspręsti naudojant technologijas, todėl daugiausiai dėmesio buvo skiriama šiukšlių surinkimo įrangai. Nors tuometinės technologijos padėjo žymiai sumažinti pavojingų medžiagų išmetimą, iki 1990 metų šis požiūris pasikeitė, stengiantis, kad atliekų tvarkymas būtų skatinantis ilgalaikį darnumą (Abubakar, Maniruzzman, Dano, Alshihri, AlShammari, Ahmed, AlGehlani, Alrawaf, 2022). Tai reiškia, kad ilgalaikiam darnumui reikia gerai veikiančių atliekų tvarkymo sistemų ir tinkamo jų valdymo (Mubaslat, 2021). Siekiant ilgalaikio darnumo, atliekų tvarkymo sistemos valdymas turi apimti tokias tvarkymo formas bei būdus, kurios atitiktų regiono klimatą, socialinį gyvenimą bei kitus kintamuosius (Kocasoy, 2015). Sėkmingas atliekų tvarkymo sistemos valdymas turi atsižvelgti į fizinius (techninius) elementus (surinkimą, šalinimą, perdirbimą) bei į „minkštojo“ valdymo aspektus (visuomenės pasipriešinimas, atliekų prevencijos sistemos integravimo problemos ir kt.) (Wilson, Rodic, Velis 2013). Tačiau pastebima, kad iki šiol atliekų tvarkymo sistemos valdymas nėra pakankamai efektyvus, t. y. atliekų tvarkymas vis dar išlieka vienu didžiausių aplinkosaugos iššūkių miestų ir kitų vietovių visuomenėms (Bello ir kt., 2022). Siekiant ilgalaikio darnumo, atliekų tvarkymo sistemos valdymo kontekste svarbus yra vietos lygmuo.

Atliekų tvarkymo valdymo kontekste svarbus vaidmuo tenka savivaldybėms, kadangi jos, bendradarbiaudamos su kitomis vyriausybės agentūromis, kuria teisinę sistemą, gaires atliekų tvarkymo valdymui bei jas įgyvendina (Mubaslat, 2021). Naudojant racionalias ir tvarias atliekų tvarkymo sistemas, vietos ir regioninės kompetentingos institucijos nuolat bendradarbiauja. Atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybėse yra kompleksinis ir sudėtingas procesas, nes atliekų tvarkymo efektyvumui įtakos taip pat gali turėti tokie veiksniai kaip įgalinimo politika, socialiniai, kultūriniai, politiniai veiksniai (Bello ir kt., 2022). Siekiant ilgalaikio darnumo vietos lygmeniu, savivaldybių atliekų tvarkymo sistemų valdymas turi atsižvelgti į visus ekonominius, socialinius, aplinkos bei ekosistemos aspektus, ir taip siekti atsparumo (Vadopoulos ir kt., 2019).

Lietuvoje atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra vykdomas centriniu, regiono ir vietos lygmenimis. Vietos lygmens atliekų tvarkymo sistemą sudaro daug veikėjų, o jos valdymas priklauso nuo savivaldybės administracijos priimtų sprendimų, turimų išteklių, veiklos koordinavimo, organizavimo dalyvių, kontrolės mechanizmų ir t.t. Tad vietos lygmeniu, atliekų tvarkymo sistemos organizavimas yra priskiriamas savivaldybių atsakomybei bei kompetencijai. Kiekviena savivaldybė taiko atliekų tvarkymo sistemos valdymo modelį, atsižvelgiant į sistemos organizavimo elementų derinius (Žilinskienė, 2017). Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme (2023) nurodoma, kad atliekų tvarkymo paslauga yra laikoma viešąja paslauga, kuri apima atliekų vežimą, surinkimą,

šalinimą, naudojimą, šių veiklų organizavimą, o taip pat vėlesnę šalinimo vietų priežiūrą. Pagal minėtą įstatymą, atliekų tvarkymo sistema – „organizacinių, techninių ir teisinių priemonių visuma, susijusi su savivaldybių funkcijų įgyvendinimu atliekų tvarkymo srityje“. Tai suponuoja, kad atliekų tvarkymo sistemų valdymo tobulinimas savivaldybėms yra itin svarbus klausimas.

Nacionaliniuose dokumentuose taip pat akcentuojami atliekų tvarkymo sistemų ir jų valdymo klausimai ilgalaikio darnumo kontekste. Dokumente „Tvari Europa – iki 2030 m.“ (2019) orientuojamasi į darnumą, kuriam pasiekti numatyta net 17 darnaus vystymosi tikslų, galinčių pagerinti ekonomiką, gyvenimą ir buitį. Valstybės pažangos strategijoje „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“ (2023) pabrėžiami aplinkosaugos ir darnumo aspektai. Strategijoje numatoma siekti didesnio gamta grindžiamų sprendimų bei gamtos išteklių tausojimo, kurie taip pat yra ekonomiškai veiksmingi. Strategija orientuota į darnią bei subalansuotai išvystytą Lietuvos teritoriją. Tai, jog atliekų tvarkymui darnumo kontekste Lietuvoje skiriamas vis didesnis dėmesys, suponuoja įvairios suformuotos pažangos priemonės. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (2024) pateikia platų spektrą priemonių, kurios yra orientuotos į atliekų prevencijos, atliekų perdirbimo bei antrinių žaliavų panaudojimo, rūšiujamojo atliekų surinkimo skatinimą, neigiamo poveikio aplinkai prevenciją bei valdymą stiprinimą ir kt. Šios priemonės suponuoja, kad tobulinant atliekų tvarkymo sistemų valdymą, yra orientuojamasi į darnumą.

Temos ištirtumas ir naujumas. Nagrinėjamos temos aspektai yra analizuojami įvairiuose lietuvių bei užsienio autorių moksliniuose šaltiniuose:

- Dėmesys skiriamas *atliekų tvarkymo* problematikai. Žičkutė (2004) analizavo komunalinių atliekų tvarkymą, jo prioritetus bei realizavimo galimybes. Perkumienė ir kt., (2023) nagrinėjo tvarų atliekų tvarkymą poilsio ir turizmo sektoriuje. Tyrimo rezultatais atskleista, kad dėl didėjančios turizmo pramonės, miestuose didėja atliekų kiekiai, o jų efektyviam tvarkymo valdymui trukdo tokios problemos kaip dalyvių sukelta intensyvi atliekų gamyba, netinkamas teisinis reguliavimas, nepakankamas perdirbimas, netinkama kontrolė, švietimo ir sąmoningumo ugdymo veiklos trūkumas, nepakankamas specialistų skaičius bei nepritaikyta infrastruktūra. Akkucuk (2014) nagrinėjo tvarų atliekų tvarkymą ir kietųjų atliekų tvarkymo valdymą, akcentuodamas, kad tinkamos atliekų valdymo sistemos gali prisidėti prie ilgalaikio miestų darnumo ne tik išvengiant atliekų susidarymo, tačiau taip pat taupant kaštus nereikalingiems procesams bei gaunant iš atliekų naudos. Jaakkola (2023) tyrė kietųjų komunalinių atliekų perdirbimą Europos sąjungoje, išskiriant pagrindinius sėkmės veiksnius ir gerosios praktikos sąlyčio taškus. Kruopienė ir Žiukaitė (2022) analizavo nuotekų sektoriaus cirkuliacijos potencialą Lietuvoje.
- Dėmesys taip pat buvo skiriamas *atliekų tvarkymo sistemoms*. Klimavičiūtė ir Matulionytė-Jarašūnė (2023) tyrė tekstinės atliekų tvarkymo sistemą bei jos ypatumus „zero waste“ kontekste. Žilinskienė (2017; 2022) analizavo komunalines atliekų tvarkymo sistemas bei jų teisinį reglamentavimą, akcentuodama, kad atliekų tvarkymas yra vykdomas trijų lygių viešajame valdyme: centriniam, regiono bei vietos lygmenimis. Moksliniuose darbuose nagrinėjamas ir atliekų tvarkymo sistemos valdymas. Wilson ir kt., (2013) nagrinėjo integruotą atliekų tvarkymo sistemų valdymą besivystančiose šalyse, teigdami, kad veiksmingos, prie ilgalaikio darnumo prisidedančios, atliekų tvarkymo sistemos turi būti pritaikytos vietos poreikiams, sudarant tiesioginio dalyvavimo sprendimų priėmimo sąlygas vietos paslaugų gavėjams. Albrech, Pansera ir Hartley (2023) analizavo žiedinės ekonomikos politiką, pabrėždami atliekų tvarkymo sistemos valdymo svarbą joje.

- Taip pat skirtas dėmesys *atliekų tvarkymo sistemų valdymui* konkrečiose teritorijose. Bello ir kt., (2022) nagrinėjo tvarų bei ilgalaikį atliekų tvarkymo sistemos valdymą savivaldybėse bei nustatė, kad iki šiol savivaldybės linkusios naudoti prie ilgalaikio darnumo neprisidedančias atliekų tvarkymo sistemas dėl jų ekonomiškumo ir paprastumo, tačiau jų neigiamas poveikis reikalauja naujų sprendimų įdiegimo dėl visuotinės aplinkos apsaugos, socialinės pusiausvyros, ekonominio stabilumo ir tvarios aplinkos užtikrinimo. Skorupskaitė ir Junevičius (2016) nagrinėjo biologiškai skaidžių komunalinių atliekų tvarkymo sistemos ir jos valdymo Kauno miesto savivaldybėje efektyvumą, atskleidžiant, jog funkcionavusi sistema buvo itin neefektyvi, lyginant su kitomis analizuotomis savivaldybėmis.
- Nagrinėjami *teisinio reguliavimo* klausimai *darnaus atliekų tvarkymo* kontekste. Žičkienė, Guogis ir Gudelis (2019) nagrinėjo darnaus vystymosi teorinę ir praktinę reikšmę. Tamošiūnas (2022) analizavo darnaus vystymosi perspektyvas ir retrospektyvas Šiaulių regione. Česnaitytė (2021) nagrinėjo žiedinės ekonomikos perkėlimo į nacionalinę teisę galimybių, siekiant atliekų tvarkymo tikslų įgyvendinimo. Skorupskaitė ir Junevičius (2017) nagrinėjo atliekų tvarkymo politikos Lietuvoje formavimą, taikant žiedinės ekonomikos modelį atskleisdami, kad Europos Sąjungoje lygmeniu atliekų tvarkymas nuo linijinio atliekų tvarkymo modelio pamažu perėjo prie žiedinės ekonomikos, kurios tikslas yra medžiagų vertės rinkoje išlaikymas. Didėjantį dėmesį atliekų tvarkymo sistemų valdymui Europos Sąjungoje sąlygojo su aplinkos apsauga, žmonių apsauga bei šalių ekonomika susiję veiksniai. Ramanauskaitė, Skaudaitė ir Baužaitė (2023) nagrinėjo reguliavimo politikos poveikį maisto gamybos pramonėje, tvarios lanksčios pakuotės vystymo kontekste. Bereikienė ir Griškonytė (2023) taip pat analizavo komunalinių atliekų Lietuvoje reguliavimo perspektyvas.

Galima teigti, kad atliekų tvarkymo sistemoms mokslinėje literatūroje yra skiriamas pakankamas dėmesys, tačiau pasigendama naujausių tyrimų, kurie analizuotų atliekų tvarkymo sistemos valdymą konkrečiose savivaldybėse bei šios sistemos valdymo sąsajas su ilgalaikiu darnumu savivaldybėse.

Tyrimo problema atkleidžiama pagrindiniais probleminiais klausimais: 1) kaip gali būti vykdomas atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybės lygmeniu ilgalaikio darnumo kontekste? 2) kokia yra atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktika užsienio ir Lietuvos savivaldybėse? 3) kokiais būdais gali būti tobulinamas savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas siekiant ilgalaikio darnumo?

Tyrimo tikslas – atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo objektas – savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėjus atliekų tvarkymo sistemos valdymo teorinę apibrėžtį, identifikuoti esminius elementus, kurie būtini ilgalaikiam darnumui užtikrinti.
2. Išanalizavus savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifiką užsienio šalyse ir Lietuvoje, identifikuoti gerąją praktiką siekiant ilgalaikio darnumo.
3. Išanalizavus Akmenės rajono situaciją, nustatyti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo galimybes siekiant ilgalaikio darnumo.

Ginamasis teiginys – atliekų tvarkymo sistemos valdymas siekiant ilgalaikio darnumo pasižymi efektyvaus reguliavimo mechanizmų taikymu, inovatyvių technologijų diegimu, aktyviu gyventojų įsitraukimu ir nuolatiniu nepertraukiamu jų švietimu.

Tyrimas atliekamas taikant **atvejo analizės tyrimo strategiją**. **Tyrimo metodai:**

- Mokslinės literatūros analizė – skirta esminių konceptų analizei ir teoriniam savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo pagrindimui.
- Dokumentų turinio analizės metodas – dokumentų ir teisės aktų, susijusių su atliekų tvarkymo sistema ir jos valdymu, analizė leidžia identifikuoti atliekų tvarkymo sistemos valdymo reglamentavimą.
- PESTEL metodas – PESTEL analizės metu yra identifikuoti ir išanalizuoti politiniai, ekonominiai, socialiniai, technologiniai, ekologiniai ir teisiniai veiksniai, darantys įtaką savivaldybės (Akmenės rajono) atliekų tvarkymo sistemai ir jos valdymui.
- Iš dalies struktūruoto interviu metodas – atliktas atsakingų asmenų, susijusių su atliekų tvarkymo sistema Akmenės rajone, interviu leidžia atskleisti esamą atliekų tvarkymo sistemos situaciją (jos stipriąsias puses iš iššūkių) ir galimus sistemos valdymo tobulinimo būdus.

Tyrimo mokslinis naujumas ir praktinis reikšmingumas. Atlikto tyrimo rezultatai gali reikšmingai prisidėti prie mokslinių žinių apie atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo savivaldybėse, ypatumus. Atlikto tyrimo praktinis reikšmingumas atsiskleidžia per tyrime išryškinamus pagrindinius atliekų tvarkymo sistemos valdymo iššūkius ir problemas, kylančius siekiant ilgalaikio darnumo Akmenės raj. savivaldybėje. Identifikuotos sistemos valdymo tobulinimo kryptys gali padėti formuoti efektyvesnės ir prie ilgalaikio darnumo prisidedančias atliekų tvarkymo sistemas ne tik Akmenės rajono, tačiau ir kitose Lietuvos savivaldybėse.

Darbo struktūra. Magistro darbas susideda iš 3 pagrindinių dalių. Pirmojoje teorinėje dalyje nagrinėjami teoriniai savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo aspektai. Čia apibrėžiama atliekų tvarkymo sistemos valdymo samprata, specifika, nacionalinė bei užsienio geroji praktika, pateikiamos teorinės (potencialiai galimos) atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys. Antrojoje metodologinėje dalyje pateikiamas metodologinis tyrimo pagrindimas, pristatomi tyrimo metodai. Trečiojoje, empirinėje darbo dalyje pateikiami tyrimo rezultatai, formuojamos Akmenės rajono atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys (realiai esančios ir/ar galimos realizuoti), siekiant ilgalaikio darnumo.

1. SAVIVALDYBĖS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VALDYMO SIEKiant ILGALAIKIO DARNUMO TEORINIAI ASPEKTAI

Šiame skyriuje analizuojami savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos, siekiant ilgalaikio darnumo, valdymo teoriniai aspektai. Nagrinėjama atliekų tvarkymo sistemos valdymo samprata, pateikiama atliekų tvarkymo sistemos apibrėžtis, bruožai savivaldybės lygmenyje, analizuojama atliekų tvarkymo sistemos valdymo apibrėžtis, procesai bei specifika, siekiant ilgalaikio darnumo. Šioje dalyje taip pat nagrinėjama ilgalaikio darnumo samprata bei reikšmė atliekų tvarkymo srityje, pateikiamos atliekų tvarkymo sistemos valdymo bei ilgalaikio darnumo sampratų sąsajos, atliekų tvarkymo sistemos valdymo savivaldybėse, siekiant ilgalaikio darnumo, nacionalinė bei užsienio praktika. Paskutiniame teorinės dalies poskyryje pateikiamos atliekų tvarkymo sistemos valdymo galimos tobulinimo kryptys, siekiant ilgalaikio darnumo.

1.1. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo samprata

1.1.1. Atliekų tvarkymo sistemos apibrėžtis ir bruožai savivaldybės lygmenyje

Žmonijos istorijoje egzistuoja kelios neišvengiamybės, apimančios pokyčius, mirtį bei atliekas. Visuomenė visuomet generuoja atliekas, ir nors šio proceso sustabdyti neįmanoma, gali valdyti jos pasekmes, atliekant prevenciją, šalinant ar bent numažinant neigiamą poveikį. Spartus populiacijos didėjimas kartu su geresniu žmonių gyvenimo būdu sąlygoja augantį atliekų susidarymą šalių miestuose bei kaimo vietovėse (Agarwal, Chaudhary, Singh, 2015). Atliekos apibrėžiamos kaip neigiamą poveikį aplinkai galinti kelti/kelianti medžiaga, kurią sudaro šiukšlės, šlamštas ir kitos nepageidaujamos medžiagos, dažniausiai atsirandančios dėl žmogiškos veiklos (buitinio gyvenimo, maisto pramonės, laboratorijų ir kt.). Tai reiškia, jog atliekos yra žmogaus sukurta medžiaga, kuri pagal savo faktinę struktūrą ir būseną laikoma nenaudinga savininkui (Nunoo, 2019). Nors atliekos fiziškai yra tos pačios medžiagos, kaip ir naudingame produkte, tačiau jos jau yra nenaudingos ir išmetamos (Amasuomo, Baird, 2016). Atliekos gali būti skirtingai charakterizuojamos ir išskiriamos į kategorijas bei subkategorijas (Mubaslat, 2021):

- Remiantis fizinėmis savybėmis, poveikiu ir kt., atliekos skirstomos į kietąsias (kietosios vietinės, komercinės ir pramoninės atliekos) ir skystąsias (skystos arba vandeningos atliekos: alyvos, chemikalai, užterštas vanduo ir kt.).
- Remiantis biologinėmis atliekų savybėmis, atliekos skirstomos į biologiškai skaidžias ir biologiškai neskaidžias atliekas.
- Remiantis atliekų poveikiu žmonių sveikatai ir aplinkai, atliekos skirstomos į pavojingas (pavojingos medžiagos, išsiskiriančios dėl komercinio, pramoninio ir žemės ūkio arba ekonominio naudojimo, kurias nesaugu naudoti kitiems tikslams) ir nepavojingas (saugias atliekas, išmetamas iš komercinės pramonės ir žemės ūkio arba ekonomišką naudojimo, yra laikomos nekenksmingomis naudoti kitiems tikslams).

Šiame magistro darbe atliepiant jo problematiką *atliekos* yra apibrėžiamos kaip *visuomenės generuojamos nepageidaujamos medžiagos, kurios gali turėti įvairialypį neigiamą poveikį aplinkai ir žmogui*.

Didėjanti populiacija, gerėjantis žmonių gyvenimo būdas ir to sąlygoti augantys atliekų kiekiai bei įvairovė kelia vieną pagrindinių susirūpinimų, atsižvelgiant į tai, jog pastaruoju metu didėja atliekų kiekiai bei įvairovė. Tai sąlygoja vis didesnę skiriamą dėmesį atliekų tvarkymui (Amasuomo, Baird, 2016). Didėjantis atliekų kiekis paskatino ieškoti sprendimų, kurie atlieptų atliekų tvarkymo sąvoką.

Daugelis išsivysčiusių šalių naudoja pažangias atliekų tvarkymo technologijas, kurios parodė savo naudą kuriant galimybes šalinti, perdirbti bei pakartotinai naudoti atliekas (Nastase, Chaşovschi, State, Scutariu, 2019). Siekiant įsigilinti į atliekų valdymo sistemos reikšmę, toliau svarbu išnagrinėti skirtingų autorių pateikiamus atliekų tvarkymo apibrėžimus (žr. 1.1 lent.).

1.1 lentelė

Skirtingi atliekų tvarkymo apibrėžimai

Šaltinis	Apibrėžimas	Požymiai
Bacinski ir kt., 2010	Atliekų tvarkymas – tai atliekų surinkimas, vežimas, perdirbimas, šalinimas arba stebėjimas.	- Procesas (surinkimas, vežimas, šalinimas, stebėjimas ir kt.) - Metodai (taikomi procese) - Veiklų administravimas - Procedūros
Agrawal ir kt., 2015	Atliekų tvarkymas yra apibrėžiamas kaip metodų taikymas, užtikrinantis tvarkingą įvairių atliekų surinkimą, transportavimą, apdorojimą, perdirbimą ir šalinimą.	
Amasuomo ir Baird, 2016	Atliekų tvarkymas apima procesą, kurio metu atliekos surenkamos, vežamos ir šalinamos geriausiu įmanomu būdu, siekiant apriboti arba panaikinti žalingą atliekų poveikį.	
Nunoo, 2019	Atliekų tvarkymas yra veiklų, numatančios šiukšlių, nuotekų ir kitų atliekų surinkimą, transportavimą ir šalinimą, administravimas.	
Mubaslat, 2021	Atliekų tvarkymas apibrėžiamas kaip skirtingi metodai ir procedūros, sukurtos ir įgyvendintos siekiant nustatyti, kontroliuoti ir tvarkyti įvairių rūšių atliekas nuo susidarymo iki šalinimo.	
Bumbalová ir kt., 2024	Atliekų tvarkymas tiesiogine prasme yra atliekų (paprastai tų, kurios susidaro dėl žmogaus veiklos) tvarkymo procesas.	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis nurodytais šaltiniais.

Galima teigti, jog atliekų tvarkymo apibrėžimų yra įvairių, tačiau juose randami bendrieji sąlyčio taškai (panašumai): procesai, kuriame vykdomos veiklos, naudojant įvairius metodus ir procedūras, siekiant tvarkyti atliekas nuo jų susidarymo iki šalinimo (surenkant, vežant, perdirbant, šalinant, stebint bei kontroliuojant). Skirtingomis sąvokomis suformuotu atliekų tvarkymo apibrėžimu yra vadovaujama šiame darbe.

Analizuojant skirtingus apibrėžimus galima teigti, jog atliekų tvarkymo sistema gali būti apibūdinama kaip procesas ar strategija, kuriuos naudoja organizacijos šalinant, sumažinant, pakartotinai naudojant ar užkertant kelią atliekoms. Kaip teigia Halkos ir Pterou (2016) atliekų tvarkymo sistema apima visas veiklas, kuriomis yra siekiama kuo labiau sumažinti žalingą atliekų poveikį sveikatai, aplinkai ir estetiniam faktoriui. Kaip teigia Nunoo (2019), atliekų tvarkymo sistema nurodo konkrečią techniką (strategiją), įrenginius ar sistemas, naudojamas atliekų tvarkymui. Tai gali būti susiję su atliekų surinkimu, transportavimu, perdirbimu, šalinimu ar apdorojimu. Atliekų valdymo sistemos skiriasi priklausomai nuo apdorojamų atliekų rūšių ir paties apdorojimo tikslų. Atsižvelgus į pateiktus atliekų tvarkymo ir atliekų tvarkymo sistemos apibrėžimus, šiame darbe ***atliekų tvarkymo sistema apima įvairius procesus, veiklas, procedūras ir metodus, kuriais yra siekiama efektyviai šalinti atliekas, sumažinant žalingą poveikį žmogaus sveikatai ir likusiai aplinkai.***

Šioje sistemoje yra naudojami įvairūs metodai bei priemonės, skirti atliekų prevencijai ar mažinimui nuo jų kilmės iki galutinio šalinimo. Atliekų tvarkymo sistemos konceptą atskleidžia keturi pagrindiniai komponentai:

- teisinio reguliavimo,
- vykdymo,
- įrenginių,
- palaikymo paslaugų (Japan International Cooperation Agency, 2003).

Teisinis reguliavimas yra pamatinis atliekų tvarkymo sistemos komponentas, apimantis pirminius (įstatymus) ir antrinius (reglamentus, įsakymus ir kt.) teisės aktus, kuriems reikalingos bendros gairės, kad būtų aiškiai nustatyti faktiniai reikalavimai bei jų laikymosi sąlygos. Antrasis komponentas yra teisinio reguliavimo vykdymas, skatinant laikytis nustatytų reguliavimo sąlygų, o esant nesilaikymui – taikyti veiksmingas atgrasymo priemones (nuobaudas, sankcijas ir kt.). Trečiasis komponentas apima įrenginius, kadangi teisės aktų gali būti laikomasi tik tuo atveju, jei fiziškai yra išvystyta reikalinga infrastruktūra (įranga, pagalbinės paslaugos). Ketvirtasis komponentas yra palaikomosios paslaugos bei techninė infrastruktūra, kurios šalyje ar regione yra būtinos, siekiant atliekų tvarkymo sistemos plėtrai paremti (laboratorinės patalpos, techninė informacija, konsultavimo paslaugos, centrai, mokymo programos, visuomenės informuotumas ir kt.) (Japan International Cooperation Agency, 2003). Bacinschi ir kt., (2010) pažymi, kad atliekų tvarkymo sistemos bruožai gali skirtis dėl įvairių kintamųjų: šalių išsivystymo lygio, miesto bei kaimo vietovių ypatumų, industrinio bei buitinio konteksto skirtumų.

Mubaslat (2021) akcentuoja, kad yra daug vyriausybinių ir tarptautinių organizacijų, kurios yra skirtos reguliuoti ir valdyti įvairius atliekų tvarkymo sektoriaus aspektus. Atliekų tvarkymas taip pat priskiriamas savivaldybių kompetencijai, kuomet pagal esantį reguliavimą ir gaires savivaldybė vykdo atliekų tvarkymą aplinkoje bei objektuose. Atliekų tvarkymą vykdančys subjektai (įskaitant ir vietos savivaldas) turi bendrus tikslus:

- gerinti išteklių naudojimo efektyvumą;
- sumažinti atliekas;
- sumažinti išlaidas;
- didinti konkurencinį pranašumą tiekimo grandinėje;
- vykdyti teisinius įsipareigojimus;
- didinti klientų pasitikėjimą;
- gerinti bei valdyti nuoseklų poveikį aplinkai (Mubaslat, 2021).

Tad kaip teigia Bacinschi ir kt. (2010), už nepavojingų gyvenamųjų ir institucinių atliekų tvarkymą didmiesčiuose paprastai atsako vietos valdžios institucijos, o už nepavojingų komercinių ir pramoninių atliekų tvarkymą paprastai atsako jų gamintojas. Teibe (2011) pažymi, kad vietos savivaldose atliekų tvarkymą nustato vietos valdžia, vadovaudamasi vietos atliekų tvarkymo taisyklėmis. Pagal šias taisykles visoje teritorijoje yra nustatyta atliekų tvarkymo sistema, tvarkymo zonų administracinės teritorijos suskirstymas, atliekų surinkimo, vežimo, tvarkymo ir saugojimo reikalavimai, taip pat apmokėjimo už paslaugas tvarka, o esant pažeidimams – taikoma administracinė atsakomybė. Visose savivaldybėse atliekų tvarkymą vykdo vietos valdžios skirtos įmonės, kurios organizuoja atliekų surinkimą iš visų savivaldybės įmonių, namų ūkių bei viešųjų teritorijų (parkai, gatvės, kapinės ir kt.). Khatib (2011) apibrėžia pagrindinius atliekų tvarkymo sistemos bruožus savivaldybėse:

- suinteresuotąsias šalis (vietos valdžia, NVO, paslaugų vartotojai, privatus sektorius, kitos agentūros);
- elementus (generavimas ir rūšiavimas, surinkimas, perdavimas ir transportavimas, apdorojimas ir šalinimas, mažinimas, pakartotinis naudojimas, perdirbimas);
- aspektus (techniniai, aplinkosauginiai / sveikatos, socialiniai-kultūriniai, instituciniai ir politikos/teisiniai/politiniai).

Tai reiškia, kad kiekvienos šalies vietos valdžios taiko tam tikras suformuotas atliekų tvarkymo sistemas, kurių bruožai gali priklausyti nuo skirtingų veiksnių.

Apibendrinant galima teigti, kad atliekų tvarkymo sistema reiškia konkrečią strategiją, kuri apima procesus bei juose naudojamus metodus/priemones, skirtus atliekų prevencijai, mažinimui bei šalinimui nuo atliekų atsiradimo ir eliminavimo. Atliekų sistema susidaro iš pagrindinių komponentų: teisinio reguliavimo, vykdymo, įrenginių bei palaikymo paslaugų. Šie elementai galioja ir vietos savivaldose, kuriose jos yra atsakingos už atliekų tvarkymą jų administraciniame vienetė. Vietos savivaldose atliekų tvarkymo sistemos gali būti besiskiriančios dėl įvairių kintamųjų: išsivystymo lygio, kaimo ar miesto vietovių ypatumų, buitinio bei industrinio konteksto skirtumų. Vis dėl to, atliekų tvarkymą vietos savivaldose sąlygoja tam tikri bendrieji bruožai: suinteresuotosios šalys, elementai bei įvairūs išorės aspektai. Išsiaiškinus atliekų tvarkymo sistemos reikšmę bei bendruosius bruožus, toliau svarbu įsigilinti į atliekų tvarkymo sistemos valdymo apibrėžtį bei proceso detalizavimą.

1.1.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo apibrėžtis ir proceso detalizavimas

Valdymas kaip procesas yra apibrėžiamas įvairiai. Valdymas viešajame sektoriuje reiškia aiškiai apibrėžtų procesų bei valdymo santykių visumą, kuri yra egzistuojanti tarp administracinės sistemos komponentų, formuojamų valdžios įgaliotų įstatymų arba veiklos, planuojant, organizuojant, koordinuojant, valdant, prižiūrint bei teikiant viešąsias paslaugas, tenkinančias viešąjį interesą (Gužė, 2012). Valdymas viešajame sektoriuje taip pat suprantamas kaip formalūs ir neformalūs procesai, nukreipiantys resursus bei žmonių sąveiką, siekiant viešosios organizacijos tikslų (Frederickson, Smith, Christopher, Licari, 2016). Atsižvelgiant į atliekų tvarkymo sistemos bei valdymo sąvokų analizės išvalgas šiame magistro darbe *atliekų tvarkymo sistemos valdymas* yra apibrėžiamas kaip veiklų (planavimas, organizavimas, vadovavimas, koordinavimas, atskaitomybė, finansų, žmoniškųjų išteklių valdymas), susijusių su atliekų tvarkymu (atliekų surinkimu, transportavimu, rūšiavimu, perdirbimu bei šalinimu), vykdymo procesas ir metodai.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra įgyvendinamas *trimis lygmenimis*: vietos, regioniniu ir nacionaliniu. Žvelgiant į atliekų tvarkymo sistemos klasifikacijas, vienas iš požymių – institucijos, organizuojančios atliekų tvarkymą. Tad atliekų sistemos tvarkymo valdymas priklauso nuo to, kuriai institucijai priklauso svarbiausias vaidmuo atliekų tvarkymo kontekste. Tai gali apimti atliekų tvarkymo sistemas, organizuojamas vietos savivaldos institucijų, organizuojamas atliekų tvarkymo priemones ar žmonių sveikatos saugos atliekų tvarkymo sistemas, organizuojamas centrinės valdžios institucijų (Bivainis, Podgaiskytė, 2010). Pasaulyje vykdoma ir regioninė sistemos valdymo praktika, kada bendradarbiauja kelios vietos savivaldos. Toks bendradarbiavimas leidžia išspręsti su efektyviu atliekų tvarkymo sistemos valdymu susijusius finansų ir žmoniškųjų išteklių ar kompetencijų trūkumo klausimus. Tai reiškia, jog regioninis lygmuo atliekų tvarkymo sistemos valdymui suteikia daugiau ekonomijos bei leidžia siekti bendro tikslo mažesnėmis sąnaudomis (Kojima, 2020). Tai rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra įvairialypis ir gali būti vykdomas įvairiais lygmenimis.

Svarbu pabrėžti ir atliekų tvarkymo sistemos valdyme dalyvaujančius subjektus. Anot Žilinskienės (2017), atliekų tvarkymo sistemos valdyme dalyvaujantys dalyviai yra atliekų turėtojai, tvarkytojai, interesų grupės (mokslo grupės, nevyriausybinės institucijos) bei valdymo institucijos. Bivainis ir Podgaiskytė (2010) pritaria šiai išvalgai ir teigia, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymo procesuose svarbiausios *penkios subjektų grupės*: atliekų turėtojai (vartotojai, kuriems teikiama atliekų tvarkymo paslauga), atliekų tvarkytojai (atliekas tvarkantys subjektai), valdymo institucijos

(administruojančios ir organizuojančios atliekų tvarkymo sistemos valdymą), nevyriausybinių organizacijų ir mokslo įstaigų, kurias galima vadinti kitomis suinteresuotosiomis šalimis. Atliekų tvarkytojai apima atliekų vežėjus, surinkėjus, naudotojus, šalintojus. Atliekų turėtojus sudaro gyventojai, pramonės ir paslaugų sektorius. Už atliekų tvarkymą atsakingi skirtingais lygmenimis išsidėstę subjektai: centrinės valdžios, vietos savivaldos institucijos bei atliekų tvarkymo sistemų administratoriai. Regioniniame lygmenyje dalyvauja tie patys subjektai, kurie pasiskirsto pagal viršenybės lygį. Kaip teigia Kojima (2020) regioniniame lygmenyje atliekų tvarkymo sistemos valdymas remiasi bendradarbiavimu ir gali būti vykdomas pagal įvairius tipus, kuriuose atsispindi dominuojantys vaidmenys: regioninės valdžios, lyderiaujančios vietos savivaldos, vietos savivaldų asociacijos ar lyderiaujančio privataus sektoriaus (Kojima, 2020).

Bacinski ir kt., (2010) akcentuoja, kad yra įvairių atliekų tvarkymo sistemų, kurios gali skirtis pagal regioną ar valstybes. Vienas iš atliekų tvarkymo sistemos bruožų – atliekų hierarchija, kurioje sistemos valdymo prioritetai apima atliekų mažinimą, pakartotinį naudojimą ir perdirbimą, kurie klasifikuoja atliekų tvarkymo strategijas pagal jų pageidautiną atliekų mažinimo požiūrį. Kiekvienos atliekų tvarkymo sistemos valdymo sistemos tikslas yra iš produktų išgauti maksimalią praktinę naudą ir sudaryti minimalų atliekų kiekį.

Yra įvairių teorinių prieigų, detalizuojančių valdymą. Henri Fayol buvo pirmasis valdymo teorijos ekspertas, pradėjęs taikyti praktišką valdymo metodą, apimančią 14 pagrindinių principų: darbų pasidalijimas, valdžia, drausmė, vadovavimo vieningumas, nukreipimo vieningumas, individualių interesų pajungimas bendrajam interesui, atlyginimas, centralizacija, skaliarinė grandinė, tvarka, teisingumas, personalo etato stabilumas, iniciatyva, esprit de corps (Kaul, 2020). Federick Winslow Taylor suformavo mokslinio valdymo teoriją, plėtodamas nuolatinis mokslinius eksperimentus ir skaičiavimus. Čia pateikiamos pagrindinės valdymo ir organizavimo teorijos, apimančios darbo normas, skirtingą vienetinio darbo sistemą, valdymo išimties principą ir kt. (Su, 2017). Ludwig von Bertalanffy buvo sistemų teorijos pradininkas. Sistemų teorija skirstoma į uždaras bei atviras sistemas, kuriose dėmesys sutelkiamas dėmesiui į santykius tarp sistemoje esančių elementų bei jų derinimo efektyvumo. Tai tik keletas teorijų, kurios yra svarbios valdymo kontekste, tačiau viena iš pačių populiariausių valdymo proceso teorinių apibrėžčių Luther Gulick pasiūlyti POSDCORB principai (Kaehler, Grundeis, 2019; Srinu, 2023; Agarwal, Vashistha, 2013). Valdymo koncepcijoje taip pat gali būti išskiriamos tokios dedamosios kaip analizė, etika, išmintis, pasirinkimai bei įžvalgos (Schermerhorn, Bachrach, Wright, 2020). Taip pat valdymas yra sistemai nustatytų tikslų siekimo procesas, atliekant keturias pagrindines planavimo, organizavimo, vadovavimo ir kontrolės funkcijas (Kaehler, Grundeis, 2019). Prognozavimas ir planavimas reiškia ateities prognozių numatymą bei veiksmų plano šiai prognozei sudarymą. Organizavimas reiškia dvigubos sistemos struktūros formavimą (materialiosios ir žmogiškosios). Vadovavimas reiškia žmoniškųjų išteklių aktyvumo palaikymą. Koordinavimas reiškia veiklų bei pastangų suderinimą. Kontrolė reiškia stebėjimą ir užtikrinimą, jog visi procesai vyksta pagal nurodytas taisykles ir sudarytą planą.

Kadangi darbe nagrinėjamas atliekų tvarkymo sistemos valdymas vietos savivaldos lygmenyje taip pat svarbu išsiaiškinti į POSDCORB koncepciją, kuri buvo suformuota socialinių mokslų srities tyrėjo Luther Gulick 1937 m. Tai yra viena iš organizacinių struktūrų teorijų. Šios koncepcijos stiprybės apima tokius elementus kaip darbų pasidalijimą, autoritetą ir atskaitomybę, drausmę, vadovavimo vieningumą, krypties vieningumą, individualių interesų pavaldumą bendram interesui, darbuotojų atlygio proporcingumą, centralizaciją, skaliarinės grandinės dominavimą, personalo stabilumą, iniciatyvumą ir kt. Šioje koncepcijoje yra pateikiamos pagrindinės 7 valdymo funkcijos: planavimas,

organizavimas, personalo komplektavimas, vadovavimas, koordinavimas, atskaitomybė, biudžeto sudarymas (Makštutis, Prakapienė, Dudzevičiūtė, Melnias, 2016; Agrawal ir kt., 2013; Mariyadas, Ar, 2022):

- **Planavimas.** Remiantis šiuo principu yra pasirenkama būsima veiksmų kryptis, nusprendžiama kaip, kur ir ką planuoti. Sistemos valdymo kontekste planavimas yra orientuotas į pagrindinį tikslą ir yra būtinas visuose lygmenyse ir gali būti ilgalaikis arba trumpalaikis. Planavimo procese yra būtinas lankstumas, leidžiantis susidoroti su aplinkos pokyčių sąlygojamais iššūkiais (Vidani, Solanki, 2015).
- **Organizavimas.** Organizavimas yra būtinas užtikrinant koordinavimą bei kitą veiklą. Organizavimas apima žmogiškuosius išteklius, finansus ir kitus procesus, todėl yra būtinas aiškus užduočių paskirstymas, siekiant našumo (Marijani, 2018). Tai reiškia, jog organizavimas apima formalias valdžios struktūras, per kurias yra organizuojamas bei atliekamas sistemos valdymas.
- **Personalo komplektavimas.** Personalas yra orientuotas į žmogiškuosius išteklius, todėl čia tampa svarbus jų valdymas: atranka, įdarbinimas, funkcijų nustatymas, personalo veiklos gerinimas, vertinimas, mokymas ir kt. Tai yra nuolatinis procesas, kadangi darbuotojai nuolatos rotoja, todėl yra svarbu užtikrinti, jog sistemos valdymo procese žmogiškieji ištekliai būtų motyvuoti, kompetentingi bei gebėtų efektyviai atlikti jiems priskirtas konkrečias darbo funkcijas (Vidani, Solanki, 2015). Bendrąja prasme, personalo komplektavimas apima visą personalo funkciją: personalo priėmimą, mokymą, kiekybiškai bei kokybiškai palankių darbo sąlygų palaikymą (Makštutis ir kt., 2016; Agrawal ir kt., 2013).
- **Vadovavimas.** Tai yra neatsiejamas ir būtinasis elementas įgyvendinant bet kokios sistemos valdymą. Vidani ir Solangi (2015) teigia, kad vadovavimas apima atsakomybės už priimtus sprendimus, pasiektus rezultatus priėmimą, žmogiškųjų išteklių valdymą, įskaitant vadovavimą, motyvavimą ir įkvėpimą. Marijani (2018) pažymi, kad vadovavimas yra apimantis darbuotojams duodamus nurodymus, darbų patikrą, kontrolę. Tačiau vadovavimas taip pat turi apimti darbuotojų motyvavimą ir tinkamą nukreipimą, siekiant aukščiausių rezultatų. Tad kaip teigia Vidani ir Solangi (2015) vadovavimui taip pat svarbu lyderystė, kuri gali būti apibūdinama kaip procesas, kurio metu vadovas ne tik vadovauja, tačiau daro įtaką savo pavaldinių darbui, skatina motyvaciją, sužadina darbuotojų norą dirbti dėl bendro tikslo. Vadinas, vadovavimas apima veiksmingo darbo klimato kūrimą, motyvacijos, priežiūros, planavimo, drausminimo sistemos formavimą. Agrawal ir kt. (2013) apibrėžė, jog vadovavimo nuolatinė užduotis yra priimti sprendimus, duoti įsakymus bei nurodymus, tačiau aukščiau pateiktos mokslininkų įžvalgos atskleidžia, jog vadovavimo funkcija yra daug platesnė ir sudėtingesnė.
- **Koordinavimas.** Bendrąja prasme, koordinavimas yra veiksmų, pareigų, valdymo bei kontrolės struktūrų sinchronizavimas ir integravimas, siekiant užtikrinti, jog turimi ištekliai būtų naudojami efektyviausiai, siekiant nustatytų tikslų. Įgyvendinant bet kokios sistemos valdymą koordinavimas yra būtinas, kadangi tai formuoja sveiką darbo aplinką, sukuria harmoniją tarp individualių pastangų, siekiant vieningo tikslo (Vidani, Solangi, 2015). Teigiama, jog koordinavimo tobulinimas valdymo kontekste yra kertinis. Nors anksčiau koordinavimui buvo priskiriama būtina griežta hierarchinė sistema, šiuo metu koordinavimas apima bendradarbiavimą ir yra būtinas įvairiuose etapuose, pradedant planavimu, įgyvendinimu ir

baigiant stebėseną bei vertinimą (Marijani, 2018). Tai reiškia, jog koordinavimas reiškia įvairių darbo objektų ir procesų tarpusavio ryšį (Aagrawal ir kt., 2013).

- **Kontrolė.** Ši dedamoji apima ataskaitų teikimą pagrindinėms suinteresuotosioms šalims. Atskaitomybė yra neatsiejama valdymo dalis ir yra vertinama kaip kontrolės ir atskaitomybės elementas, sąlygojantis atsakomybės jausmą, pasitikėjimą, geriau priimamus sprendimus (Vidani, Solangi, 2015). Aagrawal ir kt., (2013) atskaitomybę apibūdina kaip vadovų bei darbuotojų informavimą apie procesus ir jų rezultatus. Tad tai yra būtinas elementas, siekiant įgyvendinti efektyvų valdymą.
- **Biudžeto sudarymas.** Biudžetas yra vienas iš pagrindinių elementų bet kokių tikslų siekimui. Biudžetas paprastai naudojamas finansuoti veiklai, kuri palaiko tam tikrų veiksmų vykdymą (Seran, Liliweri, Nursalam, 2022). Biudžeto sudarymas yra įtrauktas į planavimo, ataskaitų teikimo bei kontrolės kontekstą. Ši dedamoji yra prioritetų bei išteklių paskirstymo, valdymo kontrolės, ataskaitų teikimo bei atskaitomybės įrankis. Tad valdymo kontekste, biudžetas turi būti įtraukiamas nuo pat pirmojo planavimo proceso fazės, prieš įgyvendinimo etapą (Marijani, 2018).

Kaip teigiama, POSDCORB principai pasireiškia struktūrų ir veiklų valdymo kontekste. Tai apima bendras valdymo problemas, kylančias visose sistemose, nepaisant jų atliekamo darbo pobūdžio. Vadovaujantis POSDCORB principais, valdymo procesuose yra stiprinamas vieningumas, tikrumas, apibrėžtumas, kuris sąlygoja sėkmingesnius darbo rezultatus. POSDCORB taip pat plačiai taikomas ir viešojo sektoriaus kontekste, kadangi nusako atsakomybes bei principus, tikslingam procesų planavimui ir atlikimui, siekiant efektyviausio rezultato viešajam interesui tenkinti (Srinu, 2023). Atliekų tvarkymo sistemos valdymo procesas gali būti aiškinamas skirtingai, remiantis įvairiomis teorijomis, tačiau POSDCORB principai yra vienas iš plačiausiai pripažįstamų koncepcijų, apibrėžiančių valdymo procesus, kurie gali būti taikytini ir atliekų tvarkymo sistemos valdymo proceso nagrinėjimui.

Apibendrinant gali teigti, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra veiklų, susijusių su atliekų tvarkymu, vykdymo procesas ir metodai, kuriais yra įgyvendinamas valdymas. Atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti įgyvendinamas vietos, regioniniu bei nacionaliniu lygmenimis. Todėl kiekviena atliekų tvarkymo sistema gali būti skirtinga, priklausomai nuo šalies ar regiono. Atliekų tvarkymo sistemos valdyme dalyvauja penkios subjektų grupės, pradedant atliekų turėtojais ir baigiant mokslo įstaigomis. Nagrinėjant atliekų tvarkymo sistemos valdymą randama įvairių teorinių prieigų, tačiau viena populiariausių – POSDCORB principai, kuria vadovaujamosi šiame magistro darbe.

1.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifika siekiant ilgalaikio darnumo

1.2.1. Ilgalaikio darnumo samprata ir reikšmė atliekų tvarkymo srityje

Darnumas šiuo metu yra laikomas viena svarbiausių temų diskutuojant mokslininkams, šiuolaikinėms organizacijoms, verslams bei vartotojams. Darnumo svarbą sustiprino modernizavimas bei struktūrinė integracija. Šiuo metu darnumo sąvoka yra plačiai suvokiama, daugiaprasmė ir viską apimanti. Darnumas susijęs su veiksmis, siekiant priimti teisingus sprendimus, numatant socialinį, aplinkosauginį ar ekonominį poveikį (Rahman, Wahab, Latiff, 2022). Kaip teigia Salsas-Zapata ir Ortiz-Muñoz (2017), mokslininkai bei tyrinėtojai dažnai vartoja terminą „darnumas“, nurodydami socialinių bei aplinkos kriterijų ar savybių rinkinio integravimą į žmogaus veiksmus. Būtent su šiais kriterijais ar savybėmis susiję veiksmai gali apimti procesus bei produktus, kurie reiškia tam tikrą

ryšį tarp ekosistemų ar žmonių. Tai rodo, kad šie veiksmai tampa socialinių-ekologinių sistemų dalimi. Vis dėl to, nėra prieinama vieningo darnumo apibrėžimo. Rahman ir kt. (2022) pažymi, kad darnumo terminas pasižymi kompleksiskumu, todėl skirtingi šaltiniai akcentuoja įvairius jo bruožus, elementus ir kontekstą. Daugelis apibrėžimų apima aplinkosaugos bei plėtros tikslus, tarptautinį ir vietinį pritaikymą bei įvairius kontekstus, kurie atspindi beveik visų potencialių ekosistemų dalyvių siekius bei naudą. Todėl svarbu įsigilinti į skirtingus mokslininkų pateikiamus darnumo išaiškinimus (žr. 1.2 lent.).

1.2 lentelė

Darnumo apibrėžimai

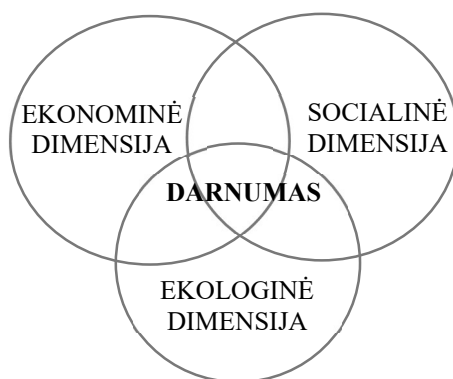
Šaltinis	Apibrėžimas	Požymiai
Salsas-Zapata ir Ortiz-Muñoz, 2017	Darnumas suprantamas kaip socialinių-ekologinių kriterijų ar savybių integravimas arba taikymas tam tikrų atskaitos sistemų planavimo, projektavimo ir / ar veikimo etapuose.	- Atsakingų sprendimų priėmimas (protingai skirstant išteklius ekonominei bei neekonominei veiklai)
Sakalasooriya, 2021	Darnumas yra ne galutinis produktas, o nuolatinis procesas. Šis dinamiškas procesas reikalauja ekologinių bei socialinių sistemų prisitaikymo. Darnumas reiškia ekologinių sistemų pajėgumo išlaikymą, palaikant ir gerinant socialinių sistemų kokybę.	- Nuolatinis tobulėjimas (įtakojančias tobulėjančias ekologines, socialines sistemas ir pan.)
Ketprapakorn ir Kantabutra, 2022	Darnumas vartojamas kalbant apie viską, kas reikalinga priimant sprendimą (pvz., socialinį, ekonominį ar aplinkosauginį poveikį).	- Procesas (tai ne galutinis produktas, o nuolatos trunkantis procesas, apimantis planavimą, projektavimą ir veikimą)
Rahman ir kt., 2022	Darnumas yra apibrėžiamas kaip teisinga, integruota, saugi, pagrįsta bei atvira sistema, kuri skatina žmonių tobulėjimą bei augimą.	- Efektyvus išteklių naudojimas (orientuotas ne tik į dabarties, bet ir į ateities kartas)
Ozili, 2022	Darnumas yra filosofija, požiūris ar praktika, kuri vadovaujasi efektyviu šiandieninių išteklių naudojimu tam, kad užtikrinti, jog ištekliai būtų prieinami tiek dabarties, tiek ateities kartoms, siekiant patenkinti jų poreikius. Darnumas taip pat yra gebėjimas priimti atsakingus sprendimus, naudojant / paskirstant išteklius tiek ekonominei, tiek neekonominei veiklai, siekiant kokių nors norimų ekonominių, socialinių ir aplinkosaugos rezultatų.	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis nurodytais šaltiniais.

Aukščiau pateikti apibrėžimai rodo, kad darnumas apima tokius elementus kaip atsakingų sprendimų priėmimą, nuolatinį tobulėjimą, ilgalaikį procesą. Todėl ilgalaikis darnumas nagrinėjamos temos kontekste gali būti apibrėžiamas kaip *ilgalaikis ir nuolatos tobulinamas procesas, kuriame sistemos dalyvauja priimdamos atsakingus sprendimus prieš ateities kartos sprendimus, vedančius link teigiamų socialinių, ekonominių ir ekologinių pasekmių*.

Ilgalaikio darnumo koncepcija paprastai apima 3 dimensijas: socialinę, ekonominę ir ekologinę (Holden, Linnerud, Banister, 2014; Janker, Mann, 2020) (žr. 1 pav.). Sakalasooriya (2021) akcentuoja, kad ši darnumo koncepcija įvairių organizacijų bei institucijų buvo ir yra plačiai taikoma kaip darnumo standartų bei aplinkosaugos sertifikavimo sistemų pagrindas, siekiant apsaugoti natūralią planetos aplinką ateities kartoms. Barile, Quattrociocchi, Calabrese, Iandolo (2018), Dobrovolskienė, Pozniak ir Tvaronavičienė (2021) pažymi, kad šių trijų dimensijų persipynimas lemia vystymosi sąlygas, kurios gali būti apibrėžtos kaip perspektyvios (ekonominės ir aplinkos), teisingos (ekonominės ir socialinės) ir pakankamos (aplinkos ir socialinės). Sakalasooriya (2021) teigia, kad vadovaujantis šiomis trimis dimensijomis, bendruomenės ekonomika bei socialinis teisingumas yra priklausantis nuo biofizinės aplinkos. Ekonomika egzistuoja ekonominėje sistemoje, kurioje žmonės sąveikauja ir, idealiausiu atveju, kuria socialinę lygybę. Tačiau ekonomika nėra darnumo pagrindas, kadangi viskas (ekonomika, teisingumas, socialinė sistema) priklauso nuo

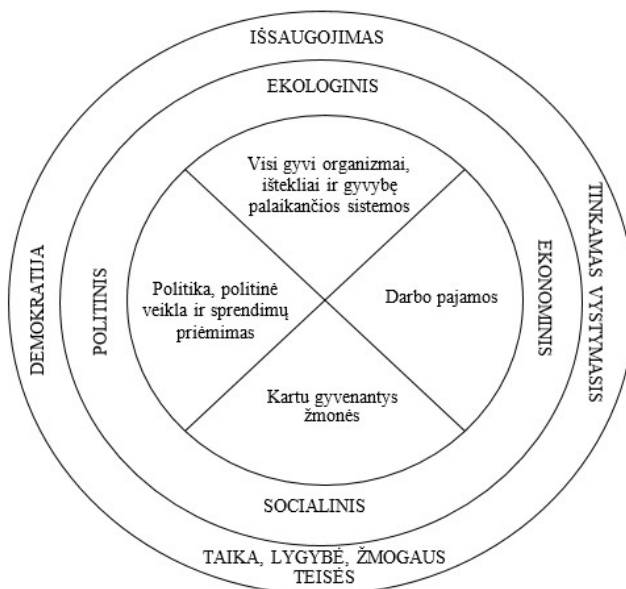
aplinkos, tad tai yra pagrindinis darnumo sampratos taškas, kuris apima visus visuomenės narius, nuo namų ūkio iki pasaulinės bendruomenės ir kuriame yra priimami atsakingi sprendimai, padedantys vystyti dabartinę ir būsimą žmonių gerovę.



1 pav. Darnumo koncepcijos dimensijos

Šaltinis: Janker, Mann, 2020, p. 1673

Tačiau pastebima, jog darnumo koncepcijoje gali atsirasti ir papildomos dimensijos: politinė, institucinė arba technologinė. Dobrovolskienė ir kt., (2021) tradicinį darnumo modelį papildė technologine dimensija ir teigia, kad technologijos yra reiškinys, atsiradęs siekiant tikslingo žmogaus poveikio gamtai. Technologinė dimensija apima ne tik inovacinius sprendimus, produktus, tačiau taip pat švietimo programas, galinčias prisidėti prie neigiamo poveikio klimato kaitai. Danish ir Senjyu (2020) pagrindinę darnumo koncepciją papildė technologine ir institucine dimensija, o Purvis, Mao ir Robinson (2019) – kultūrinė dimensija. Pavyzdžiui, UNESCO šią koncepciją papildė papildoma dimensija – politinė. Ir plačiau apibrėžė ilgalaikio darnumo reikšmę (žr. 2 pav.).



2 pav. Ilgalaikio darnumo dimensijos

Šaltinis: Rahman ir kt., 2022, p. 25

Šis modelis atspindi integruotą bei holistinį požiūrį į darnumą (Hill, Emery, Nailon, Dymont, Getenet, McCrear, Davis, 2014). Rahman ir kt., (2022) pažymi, kad šiose dimensijose pagrindinis dėmesys yra skiriamas ekologinių ekosistemų ir išteklių išsaugojimui, teisingumui bei taikai tarp žmonių, demokratijai ir ilgalaikiai strategijai, kuri suteikia galimybę žmonėms išreikšti nuomonę apie tai, kaip

yra rūpinamasi bei valdomi socialiniai, politiniai, ekonominiai ir ekologiniai susitarimai. Tad galima teigti, jog darnumo koncepcijos dimensijos gali kisti priklausomai nuo konteksto.

Dimensijų gausa rodo, jog ilgalaikio darnumo koncepcija gali būti pritaikoma įvairiuose kontekstuose, tačiau svarbu akcentuoti, jog visuose modeliuose trys dimensijos yra nekintančios – socialinė, ekonominė ir ekologinė. Todėl darbe bus laikomasi pagrindinės ilgalaikio darnumo koncepcijos, apimančios minėtas tris dimensijas.

Ilgalaikio darnumo ir atliekų tvarkymo sąsajos atsiskleidžia įvairiais aspektais pasauliniuose dokumentuose. Su darnumu susijusioms diskusijoms daug dėmesio skyrė Jungtinių Tautų (angl. *United Nations*) Pasaulinė aplinkos ir plėtros komisija (angl. *The World Commission on Environment and Development*), tam, jog išspręstų aplinkosaugos sistemų degradacijos ir jos pasekmių ekonominiam bei socialiniam augimui klausimus. To rezultatas – pasaulinis dokumentas, pavadintas „Mūsų bendra ateitis“ (angl. *Our Common Future*). Šiame dokumente ilgalaikis darnumas yra laikomas pagrindine pasaulinės plėtros ateities strategijų priemone (Rahman ir kt., 2022). Šiame dokumente 1987 metais pirmą kartą apibrėžtas darnumo terminas, nurodantis, jog darnumas yra vystymasis, kuris tenkina dabarties poreikius, nepažeidžiant ateities kartų galimybės tenkinti savo poreikius (Ozili, 2022). Taip pat svarbi Jungtinių Tautų Generalinės Asamblėjos priimta Rio deklaracija dėl aplinkos ir plėtros, kurioje nustatyti 27 principai, pagal kuriuos šalys turėtų valdyti savo vystymąsi bei užtikrinti aplinkos apsaugą (Rio declaration on environment and development, 1992). Tais pačiais metais priimta Biologinės įvairovės konvencija (1992), kuria nuspręsta siekti išsaugoti biologinę įvairovę, užtikrinti sąžiningą genetinių išteklių suteiktos naudos pasidalinimą bei tvarų naudojimą.

Šiuo metu taip pat suformuota daugelis pasaulinio lygmens dokumentų, kuriuose akcentuojamas ilgalaikis darnumas. Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja 2015 metų rugsėjo 25 d. priėmė rezoliuciją, kurioje siekiama darnaus vystymosi tikslų. Čia suformuluotas veiksmų planas žmonėms, planetai bei gerovei, siekiant stiprinti visuotinę taiką bei laisvę, mažinti skurdą, didinti būtinus darnaus vystymosi reikalavimus (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, 2015). 2015 m. Paryžiuje vykusiame Pasaulio viršūnių susitikime priimtas Paryžiaus susitarimas, kuriame 196 šalys teisiškai įsipareigojo mažinti pasaulinį atšilimą iki mažiau nei 2 laipsnių Celsijaus (The Paris Agreement, 2015). Europos Vadovų Taryba 2014 m. priėmė strategiją, kurioje nustatomi tikslai CO₂ mažinimo, energijos efektyvumo bei jos naudojimo perspektyvoje (2030 m. klimato ir energetikos politikos strategija, 2014).

Rahman ir kt., (2022) taip pat pateikia eilę kitų pasaulinių iniciatyvų, sąlygojusių didėjančią ilgalaikio darnumo svarbą: 1996 m. buvo priimtos Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO14001) įmonių aplinkosaugos vadybos sistemos gairės; 2000 m. Jungtinių Tautų Pasaulinio susitarimo narės (angl. *UN Global Compact*) pristatė pagrindinius darnumo principus ir vystė juos tolesniais metais ir t.t. Šios bei kitos iniciatyvos rodo, jog ilgalaikis darnumas yra itin susijęs su aplinka ir jos tausojimu. Šis aspektas tvariai persipina su atliekų tvarkymo sistemomis, galinčiomis užtikrinti kuo mažesnę neigiamą poveikį aplinkai. Tai tik dalis pasaulinių iniciatyvų ir dokumentų, rodančių ilgalaikio darnumo svarbą.

Taip pat svarbūs daugelis ES dokumentų, kurių vienas – 2019 m. suformuotas Europos žaliasis kursas (angl. *The European Green Deal*). Šiame dokumente pateikiamas veiksmų planas, kuriuo siekiama tvarios ES ekonomikos, prisidedančios prie šiltnamio efekto sukeliančių dujų išmetimo mažinimo, saugant biologinę įvairovę bei skatinant švarią energiją. Žiedinės ekonomikos veiksmų plane (angl. *Circular Economic Action Plan*) (2020) siekiama skatinti tvarius gaminių dizainus tam, kad būtų

sumažintas atliekų kiekis bei užtikrintas efektyvesnis išteklių naudojimas. Taip pat svarbus 2021 m. priimtas Europos klimato teisės aktas (angl. *European Climate Law*), kuriame įtvirtintas pagrindinis tikslas – iki 2050 m. pasiektas klimato neutralumas. Šiame dokumente taip pat pateikiama sistema šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimui. Tai tik keletas svarbių ES dokumentų, orientuotų į ilgalaikį darnumą, todėl galima teigti, jog darnumo skatinimui Europoje skiriamas ypatingas dėmesys.

Pasauliniai bei ES dokumentai įpareigoja šalis, įskaitant ir Lietuvą, siekti ilgalaikio darnumo, tad tai yra neatsiejama ir nuo atliekų tvarkymo, kuris tiesiogiai daro įtaką aplinkai. Šiame kontekste svarbi Jungtinių Tautų Generalinės Asamblėjos Darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 metų (2015), kurioje nustatytas veiksmų planas planetai, žmonėms ir klestėjimui. Už šios darbotvarkės Lietuvoje įgyvendinimą yra atsakingos visos ministerijos pagal joms priskirtas kompetencijas (Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2024). Taip pat svarbi Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija (2024), kuria siekiama energetinės nepriklausomybės užtikrinimo, energijos vartojimo efektyvumo bei atsinaujinančių energijos šaltinių plėtros didinimo. Lietuvos Respublikos nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane 2021 - 2030 m. numatomos priemonės šiltnamio efektą sukeliančių dujų mažinimui šalyje, siekiant prisitaikyti prie klimato kaitos sąlygojamo poveikio. Taip pat svarbūs daugelis kitų šalies politikos dokumentų, strategijų ir planų.

Rahman ir kt. (2022) teigia, kad ilgalaikis darnumas tapo populiaria idėja šiuolaikinėse organizacijose. Reikšmingai didėjo įvairiose srityse veikiančių organizacijų gebėjimai spręsti darnumo klausimus. Kaip teigia Lodh (2024), atliekų tvarkymas yra svarbus aplinkos išsaugojimo bei tvarios praktikos pritaikymo elementas. Siekiant ilgalaikio darnumo atliekų tvarkymo sistemos turi būti pažangios bei taikančios tvarias atliekų tvarkymo praktikas. Tai rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos yra tiesiogiai veikiančios ir veikiamos aukščiau pateiktų ilgalaikio darnumo dimensijų (žr. 2 pav.), o taip pat itin sąlygoja ekologinę dimensiją, susijusią su aplinkos išsaugojimu.

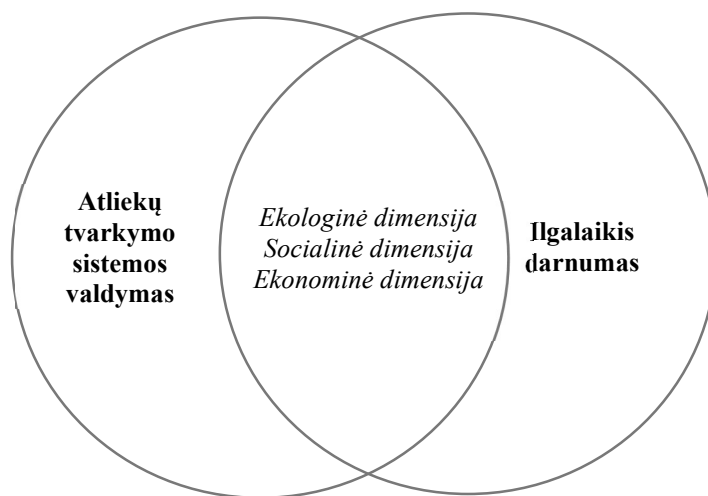
Apibendrinant galima teigti, kad ilgalaikio darnumo sampratos pasižymi tokiais bendrais elementais kaip atsakingų sprendimų priėmimu, nuolatiniu tobulėjimu, ilgalaikiu procesu bei efektyviu išteklių naudojimu, sąlygosiančių dabarties, tiek ateities kartų poreikių tenkinimą. Ilgalaikio darnumo koncepcija įtraukia keturias pagrindines dimensijas, apimančias politinį, ekologinį, ekonominį bei socialinį aspektą. Visi šie aspektai yra orientuoti į pagrindinius tikslus, tokius kaip aplinkos išsaugojimas, demokratijos puoselėjimas, tinkamas vystymasis, taikos, lygybės bei žmogaus teisių užtikrinimas. Ilgalaikio darnumo svarba atsispindi pasaulinio lygmens dokumentuose, kurių reikalavimus vykdo daugelis pasaulio valstybių, įskaitant ir Lietuvą. Atsižvelgiant į ilgalaikį darnumą ir jam numatytus tikslus, galima teigti, jog atliekų tvarkymas yra viena iš itin svarbių dedamųjų, galinčių užtikrinti ilgalaikio darnumo tęstinumą ir efektyvumą.

1.2.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo ir ilgalaikio darnumo sampratų sąsajos

Tradiciškai atliekų tvarkymo sistemose ir jų valdyme buvo laikomasi linijinės ekonomikos modelio, kai ištekliai išgaunami, panaudojami produktų gamyboje ir galiausiai šalinami kaip atliekos. Tačiau šis modelis ne tik prisideda prie atliekų augimo, tačiau taip pat bereikalingai eikvoja gamtos išteklius ir aplinką. Dėl šios priežasties atliekų tvarkymo sistemose vis dažniau naudotas darnumo terminas (Giurea, Miino, Torretta, Rada, 2024). Atliekų tvarkymo sistemos, jose taikomi metodai ir valdymas turi būti suderinami su aplinka, kadangi tai yra neatsiejama kiekvienos žmonių visuomenės dalis, tad čia atsiskleidžia ilgalaikio darnumo svarba (Oyebode, 2024). Veiksmingos atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra būtinas bei esminis darnaus vystymosi komponentas, kadangi efektyvus atliekų tvarkymas daro didelį poveikį kasdieniam žmonių gyvenimui, aplinkai bei pasaulinių tikslų siekimui.

Ilgalaikiam darnumui atliekų tvarkymo sistemos valdymas daro įtaką įvairiose srityse, įskaitant tvarią bendruomenių bei miestų plėtrą, vandens saugumą, klimato kaitos švelninimą, atsakingą gamybą bei vartojimą, sveikatos stiprinimą bei ekosistemų išsaugojimą (Mujtaba, Munir, Imran, Nasir, Muhayyuddin, Javed, Mehmood, Habila, Fayaz, Qazi, 2024). Vadinasi, atliekų tvarkymo sistemos bei jų valdymas yra tiesiogiai prisidedantis prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo.

Kaip pažymi Giurea ir kt., (2024), per ilgalaikio darnumo prizmę, atliekų tvarkymo sistemos turi įtakos aplinkai, visuomenės sveikatai bei ekonomikai, tad integruojasi į pagrindines darnumo dimensijas: ekonominę, ekologinę ir socialinę. Teigtina, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas turi praktikuoti žiedinės ekonomikos principus, skatinant uždaro ciklo sistemos idėją. Tokiu būdu gali būti ne tik reikšmingai sumažintas atliekų kiekis, neigiamas poveikis aplinkai, tačiau taip pat didinamas ekonomikos augimas, išsaugant gamtos išteklius ir žmonių gerovę. Nagrinėjant teorines prieigas išryškėja dimensijos, kurios persipina atliekų tvarkymo sistemos tvarkymo ir ilgalaikio darnumo elementai (žr. 3 pav.).



3 pav. Ilgalaikio darnumo ir atliekų tvarkymo sistemos valdymo sąsajos

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Giurea ir kt., 2024; Kumar ir kt., 2024; Tennakoon ir kt., 2024; Santos ir kt., 2023; Ahman, 2019; Azwardi ir kt., 2023 ir kt.

Ekologinė dimensija. Atliekų tvarkymo problema itin išryškėjo kaip kritinė aplinkos ir sveikatos išsaugojimo dilema, kada pasaulyje pradėjo smarkiai didėti urbanizacija bei keistis vartojimo įpročiai. Miesto gyventojų skaičiaus augimas sąlygoja sparčiai augančius atliekų kiekius, todėl tai daro spaudimą tiek vietos, tiek centrinei valdžiai. Neefektyvios atliekų tvarkymo sistemos bei jų valdymas sąlygoja pavojų tiek aplinkai, tiek visuomenės sveikatai (Kumar, Kumar, Phogat, Kantiwal, 2024). Tai, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas persipina su ilgalaikiu darnumu, rodo Tennakoon, Janadari ir Wattuhewa (2024) įžvalgos, kurių teigimu aplinkos išsaugojimui bei visuomenės sveikatos užtikrinimui būtinas darnumas ilgalaikėje perspektyvoje. Siekiant ekologinės dimensijos išpildymo yra būtinos gerosios praktikos, apimančios daugybę veiksmų, politikos kryptių ir strategijų, kuriomis būtų mažinamas poveikis aplinkai, skatinamas darnus vystymasis bei išteklių tausojimas. Šios praktikos apima įvairius sektorius, įskaitant pramonę, energetiką, žemės ūkį, transportą, energetiką ir miestų planavimą. Kaip teigia Santos, Frimaio, Giannetti, Agostinho, Liu ir Almeida (2023), ilgalaikiu darnumu yra siekiama užtikrinti prieinamą ir švarią energiją, sveikatą ir gerovę, darnių miestų ir bendruomenių vystymąsi, atsakingą gamybą ir vartojimą, klimato problemų sprendimą ir kt. Tai rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas ir ilgalaikis darnumas yra tarpusavyje susiję elementai ir šiuo metu orientuoti į ekologinę dimensiją.

Socialinė dimensija. Analizuojant ilgalaikio darnumo sampratą paaiškėjo, kad ilgalaikio darnumo koncepcija įtraukia socialinę dimensiją (žr. 1 ir 2 pav.). Rahman ir kt., (2022) teigė, kad ilgalaikis darnumas socialinėje dimensijoje įtraukia kartu gyvenančius žmones, užtikrinant taiką, lygybę bei žmogaus teises. Santos ir kt. (2023) pažymi, kad ilgalaikiu darnumu siekiama skurdo mažinimo, sveikatos ir gerovės, švietimo kokybės užtikrinimo, darbo vietų kūrimo, ekonomikos augimo, nelygybės mažinimo, taikos, teisingumo ir stipraus institucijų tinklo, galinčio tenkinti visuomenės poreikius. Tai, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas ir ilgalaikis darnumas koreliuoja socialinėje dimensijoje patvirtina Ma ir Hipel (2016) išvalgos, kad atliekų tvarkymo sistemos ir jos valdymo sėkmė priklauso ne tik nuo techninių naujovių, tačiau taip pat daro didelę įtaką socialiniams veiksniams, tokiems kaip visuomenės dalyvavimas, politikas, visuomenės požiūris ir elgsena. Paaiškėjo, jog efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas daro poveikį pažeidžiamoms visuomenės grupėms (pvz., vaikai, moterys, mažumos), o taip pat tampa svarbus sveikatos, pajamų, paslaugų prieinamumo bei aplinkosaugos teisingumo požiūriu.

Ekonominė dimensija. Atliekų tvarkymo sistemos bei efektyvios jų valdymo praktikos gali prisidėti prie ekonominių problemų sprendimo (Ahmad, 2019). Bet kokios formos atliekų ekonominė vertė priklauso nuo atliekų tvarkymo sistemų valdymo efektyvumo, tad valdymas turi tiesioginį ir netiesioginį poveikį ekonominei būklei įvairiais lygmenimis. Tiesioginis poveikis mažina išlaidas tiek vyriausybėms, tiek namų ūkiams, o taip pat kuria darbo vietas. Netiesioginis poveikis sąlygoja mažinamą pavojų žmonių sveikatai ir aplinkai, todėl tiek valstybė, tiek žmonės patiria mažiau išlaidų sveikatos priežiūrai (Rajadurai, Chawla, Satheesh, 2021). Tai rodo, kad efektyvios atliekų tvarkymo sistemos ir jų valdymas yra reikšmingas elementas ekonominėje dimensijoje. Nepaisant to, atliekų tvarkymo sistemos šiuo metu glaudžiai siejamos su žiedine ekonomika, kuomet atliekų tvarkymo sistemų valdyje praktikuojamas atliekų kiekio sumažinimas kruopščiai kuriant naujus produktus bei pramoninius procesus, o tai skatina ne tik aplinkos apsaugą, socialinę, tačiau ir ekonominę gerovę, kuria naują vertę (Azwardi, Igamo, Wijaya, 2023). Minėtos išvalgos rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra tiesiogiai susijęs su ilgalaikiu darnumu, kurio koncepcijoje viena iš pagrindinių dimensijų yra ekonominė. Kaip teigia Santos ir kt., (2023), darnumas ir ekonomika yra glaudžiai persipynę. Skiriant didėjančią dėmesį ilgalaikiam darnumui, vis labiau akcentuojama žiedinė ekonomika, siekiant socioekonominės gerovės. Ilgalaikio darnumo tiksluose įtrauktas skurdo mažinimas, darbo vietų kūrimas, atsakingas vartojimas ir gamyba, nelygybės mažinimas ir auganti ekonomika. Tai rodo, kad darnumo tikslams pasiekti veiksmingos atliekų tvarkymo sistemos ir jų valdymas yra reikšmingas ir galintis padėti sutaupyti sąnaudas, didinti ekonominę naudą tausojant, atkuriant išteklius, kuriant darbo vietas ir kt.

Apibendrinant, galima teigti, jog ilgalaikis darnumas šiuo metu yra prioretizuojamas visame pasaulyje. Nagrinėjant atliekų tvarkymo sistemos valdymo sistemas pastebima, jog darnumo sąvoka čia yra nuolatos akcentuojama. Teigtina, kad atliekų tvarkymo sistemos bei efektyvus jų valdymas yra elementas, galintis reikšmingai prisidėti prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo. Paaiškėjo, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymo ir ilgalaikio darnumo sampratos glaudžiai persipina trijose pagrindinėse darnumo dimensijose: ekologinėje, socialinėje ir ekonominėje. Ekologinėje dimensijoje efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali itin prisidėti prie aplinkos tausojimo ir žmonių sveikatos užtikrinimo. Socialinėje dimensijoje efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali padėti užtikrinti žmonių lygybę, žmogaus teises, gaunant kokybiškas bei prieinamas paslaugas, didinant darbo vietas ir kt. Ekonominėje dimensijoje efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali sąlygoti tiek tiesioginį, tiek netiesioginį ekonominį poveikį. Išsiaiškinus atliekų tvarkymo

sistemos valdymo bei ilgalaikio darnumo tarpusavio ryšius, toliau svarbu apžvelgti atliekų tvarkymo sistemos valdymo nacionalinę bei užsienio praktiką, siekiant ilgalaikio darnumo savivaldybėse.

1.3. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo savivaldybėse, siekiant ilgalaikio darnumo, nacionalinė ir užsienio praktika

Visuotinio atšilimo sąlygota klimato kaita yra laikoma vienu didžiausių iššūkių, su kuriuo šiandien susiduria pasaulis. Šis kontekstas pastaraisiais metais sulaukė itin didelio dėmesio. Daugelis vyriausybių, organizacijų, mokslo bendruomenių šiuo metu imasi priemonių, siekdamos sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų generavimą tam, kad būtų sušvelninti neigiami padariniai aplinkai ir žmogaus sveikatai. Atliekų tvarkymo sistemos bei jų valdymas suteikia galimybę sumažinti minėtas neigiamas pasekmes bei spręsti visuotinai iškeltas problemas. Darnios atliekų tvarkymo sistemos bei jos valdymo praktikos gali veiksmingai sumažinti išmetamų atliekų kiekį. Savivaldybių institucijoms yra rekomenduojama diegti novatoriškus atliekų tvarkymo sistemos būdus, kurie gali sumažinti atliekų tvarkymo našlą bei pasiūlyti sprendimus, kad būtų patenkinti miesto energijos poreikiai (Mujtaba ir kt., 2024). Tai suponuoja, jog visame pasaulyje yra sėkmingai įgyvendinamos įvairios atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktikos, siekiant išspręsti atliekų tvarkymo sąlygojamas problemas (Lodh, 2024). Tad toliau yra svarbu apžvelgti užsienio bei nacionalines atliekų tvarkymo sistemos valdymo savivaldybėse praktikas, kurios padeda efektyviai prisidėti prie ilgalaikio darnumo įgyvendinimo.

Nors didžiausias dėmesys atliekų tvarkymo sistemos valdymui savivaldybėse skiriamas Lietuvos kontekste, svarbu trumpai apžvelgti ir užsienio praktikas. Skirtingose vietos savivaldose atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti nukreiptas į tam tikrus pagrindinius tikslus, pavyzdžiui, viena iš geriausių vietos savivaldų bendradarbiavimo praktikų yra Danijoje, kurioje naudojama atliekų tvarkymo piktogramų sistema. Danijos atliekų asociacija, kartu su atliekų tvarkymo įmonių asociacija bei 60 šalies savivaldybių suformavo suderintą piktogramų sistemą, kuri yra skirta piliečių įtraukimui bei atliekų rūšiavimo veiksmingumui didinti. Šios atliekų tvarkymo sistemos valdymas veikia tarsi jungtis tarp atliekų bei jų surinkimo vietų, o tikslas – palengvinti atliekų tvarkymą tiek įmonėms, tiek ir piliečiams. Ši sistema yra laikoma viena efektyviausių Danijoje. Formuojant šią sistemą buvo įtrauktos įvairios suinteresuotos šalys, nuo piliečių, iki privataus sektoriaus ir atliekų tvarkymo ekspertų. Šia sistema naudojasi 98 Danijos savivaldybės, taip pat Švedijos, Norvegijos, Islandijos, Latvijos, Lietuvos miestuose, Farerų, Alandų salose ir kt. (Clean, Norion Consult, 2023).

Ispanijoje Barselonos mieste buvo suformuotas atsakingo vartojimo, gamybos, rūšiavimo bei perdirbimo planas (angl. „Zero Waste“ Plan), kuriame nustatytas pagrindinis tikslas – atliekų susidarymo mažinimas ir visų medžiagų pakartotinis įtraukimas į gamybos ciklą. Tai reiškia, jog Barselonoje atliekų tvarkymo sistemos valdymas buvo paremtas žiedinės ekonomikos principais. Įgyvendinant šią strategiją aktyviai bendradarbiavo miesto taryba, viešasis, privatus sektorius bei piliečiai. Sistema buvo orientuota į tris pagrindines tikslų grupes: bendruosius, kiekybinius tikslus ir veiksmų sritis. Bendrieji tikslai orientuoti į žiedinės ekonomikos sukūrimą, diegiant naujoves, padedančias prailginti medžiagų gyvavimo ciklą, skatinant naujos vartojimo kultūros formavimą ir kt. Kiekybiniai tikslai orientuoti į specialios politikos skatinimą, sąlygojantį ne mažiau nei 60 proc. atliekų perdirbimą. Veiksmų sritys orientuotos į reglamentavimo tobulinimą bei mokesčių mažinimą visiems gyventojams bei organizacijoms, kurios aktyviai regeneruoja bei pakartotinai naudoja savo atliekas, internalizuoja atliekų apdorojimo bei medžiagų surinkimo išlaidas. Įgyvendinant šią iniciatyvą vietos valdžia aktyviai dalyvauja teikdama piliečiams pavyzdžius, siekiant skatinti siekti bendro užsibrėžto plano tikslo (Ajuntament de Barcelona, 2021). Tai rodo, jog atliekų tvarkymo

sistemos valdymas yra nukreiptas ne tik į technologijas, inovacijas, tačiau taip pat į reguliavimą, politikos formavimą, piliečių bei kitų suinteresuotųjų šalių įtrauktį, bendrai siekiant nusistatytų tikslų bei žiedinės ekonomikos principais paremtos atliekų tvarkymo sistemos valdymo.

Verta paminėti Belgijos Antverpeno miesto suformuotą *Diftar* atliekų tvarkymo sistemą, kuria yra siekiama skatinti piliečius prisidėti prie geresnio atliekų tvarkymo. Ši sistema buvo suformuota 2018 metais ir yra vienas iš geriausių Europos vietos savivaldos pavyzdžių, padidinusių indėlį į geresnį atliekų tvarkymą. Pagal šią sistemą namų ūkiams atliekų tvarkymo mokestis yra priklausantis nuo jų pagamintų neperdirbamų atliekų kiekio. Tad didesni susidarantys atliekų kiekiai namų ūkyje sąlygoja didesnius mokamus mokesčius. Siekiant šios sistemos efektyvumo miesto valdžia vykdė įvairias iniciatyvas, skatinančias gyventojus perdirbti daugiau atliekų bei mažiau jų generuoti. Pavyzdžiui, valdžia miesto gyventojams nemokamai duoda perdirbimo maišelius, taip pat išplėtė perdirbimo infrastruktūrą (įrengė daugiau perdirbimo punktų, naujų perdirbimo centrų viešosiose miesto erdvėse). Miestas taip pat pradėjo aktyviai vykdyti švietimo iniciatyvas, skirtas informuoti apie atliekų mažinimo bei perdirbimo svarbą. Diegiant šią sistemą buvo susidurta su pagrindiniu iššūkiu – gyventojų pasipriešinimu, kurie manė, jog kintantys mokesčių tarifai yra nesąžiningi, tačiau sistemos valdymo efektyvumas pasireiškė statistiniais rodikliais: buvo sumažintas neperdirbamų atliekų mieste kiekis, padidinti perdirbimo rodikliai (Clean ir kt., 2023). Tad tai rodo, kad diegiant sistemas yra būtina ieškoti efektyvių sprendimų, kurie apima įvairias dedamąsias. Šie keli Europos miestų pavyzdžiai atskleidžia, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas privalo apimti tinkamą reguliavimą, formuojamą politiką, inovatyvius sprendimus bei metodus, skatinančius suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimą, įsitraukimą, sąlygojantį efektyvų atliekų tvarkymą, kuri prisideda prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo.

Užsienio praktika yra svarbi, kadangi remiantis gerosiomis praktikomis taip pat formuojamos atliekų tvarkymo sistemos Lietuvos savivaldybėse. Pastebėtini tam tikri atliekų tvarkymo sistemų Lietuvos savivaldybėse ypatumai. Didžiausiame Lietuvos mieste – Vilniuje – siekiama formuoti inovatyvią atliekų tvarkymo sistemą bei sėkmingą plėtrą. Įgyvendinant šį tikslą buvo įsteigtas kompetencijų centras – VASA, kurio veikla orientuota į miesto gyventojus atliekų tvarkymo bei surinkimo sistemos klausimais. Ši sistema apima sisteminį bei vieningą strateginių iniciatyvų įgyvendinimą pagrindinėse kryptyse: kliento, komandos ir kompanijos. Atliekų tvarkymo sistemoje valdomi trys pagrindiniai procesai pagal hierarchiją: 1) strategijos vykdymas (tikslų nustatymas, įgyvendinimo priežiūra bei strategijos atnaujinimas) ir procesų priežiūra (procesų, projektų ir rizikų valdymas); 2) rinkliavos administravimas (skaiciavimas, duomenų tvarkymas, rinkliavų surinkimas, skolų administravimas), paslaugų vykdymas ir valdymas (infrastruktūros plėtojimas, atliekų turėtojų kontrolė, vežėjų duomenų priežiūra bei darbo faktinė kontrolė) bei klientų aptarnavimas (atsakymai į klientų užklausas, klientų pasitenkinimo valdymas); 3) veiklos palaikymo procesai (išorės komunikacija, IT, personalo, finansų, dokumentų valdymas). Valdant šias pagrindines procesų grupes yra taikomos įvairios valdymo metodikos (pvz., *Lean*) ir priemonės: *KPI* rodiklių lenta, *Kaizen* idėjų lenta, virtuali / fizinė idėjų lenta ir kt. (Vilniaus atliekų sistemos administratorius, 2023). Aukščiau pateikta informacija rodo, jog Vilniaus miesto savivaldybė itin didelį dėmesį skiria ne tik naujoms technologijoms, tačiau taip pat novatoriškiems procesų valdymo metodams, kurie prisideda prie atliekų tvarkymo sistemos efektyvaus valdymo, tenkinant viešuosius interesus.

Vis dėlto, Vilniaus rajono savivaldybės atvejis atskleidžia, koks yra svarbus atliekų tvarkymo sistemos valdymo skaidrumas ir kontrolė. 2023 m. pavasarį Lietuvos Respublikos specialiųjų tyrimų tarnyba (2023) atliko tyrimą Vilniaus apskrities atliekų tvarkymo centre (toliau – VAATC) bei

atskleidė plataus masto kyšininkavimo skandalą. Tyrimo metu paaiškėjo, kad Vilniaus rajono savivaldybės darbuotojai bei privatūs rangovai kyšininkavo dėl palankesnių atliekų tvarkymo sąlygų suteikimą. Nepaisant to, atliekos buvo šalinamos netinkamai, sistemos valdymas buvo ydingas, o tai atskleidė kontrolės bei skaidrumo trūkumą. Tai rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymui POSDCORB akcentuojamas kontrolės principas yra būtina ir neatsiejama efektyvios atliekų tvarkymo sistemos valdymo dalis.

Klaipėdos miesto savivaldybė taip pat organizuoja atliekų tvarkymo sistemą, kuriai priskirtos pagrindinės funkcijos (vietinės rinkliavos administravimas, atliekų tvarkymo sistemos administravimas, komunalinių atliekų surinkimas, transportavimas, apdorojimas šalinimas, infrastruktūros plėtra ir kt.) bei atliekų tvarkymo sistemos dalyviai (UAB KRATC, UAB Ecoservice). Šioje sistemoje vadovaujamas pagrindiniu principu „teršėjas moka“, o tai reiškia, jog paslaugų kainodara yra sudaroma pagal proporcingumo, solidarumo, sąnaudų susigrąžinimo ir nediskriminavimo principus. Šioje sistemoje yra siekiama išvengti atliekų susidarymo. Kitu atveju, atliekos turėtų būti perdirbamos, naudojamos pakartotinai, o neperdirbamos – naudojamo energijai gaminti. Plėtojant šią sistemą bei efektyvinant jos valdymą yra siekiama užmegzti efektyvų bendradarbiavimą su atliekų turėtojais, didinti jų sąmoningumą, mažinti šiukšlinimą bei susidarančių atliekų kiekius, didinti rūšiavimą bei mažinti nerūšiuotų atliekų kiekius, užtikrinti visuomenės sveikatos apsaugos bei aplinkos apsaugos reikalavimus (Klaipėdos miesto savivaldybės taryba, 2023). Kaip ir kitose savivaldybėse, Klaipėdos miesto savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra vykdomas pagal nacionalinius bei vietos dokumentus. Sistemos valdymas čia apima įvairius aspektus, įskaitant suinteresuotųjų šalių įtraukimą bei faktinį atliekų tvarkymo procesą (surinkimą, transportavimą, rūšiavimą, apdorojimą, perdirbimą ir pan.). Tačiau pastebima, jog Klaipėdos miesto savivaldybė siekia itin aktyviai įtraukti bendruomenę tam, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas būtų efektyvesnis. Pavyzdžiui, KRAC (2024) pateikia įvairaus tipo kūrybišką bei įtraukiančią informaciją gyventojams: filmai, animaciniai filmai apie atliekų tvarkymą bei rūšiavimą, atmintinės ir kt. Be to, Klaipėdoje įrengtos „IMK“ stotelės, kuriose gyventojams suteikta daiktų dalinimosi paslauga, skatinant mažinti vartojimą bei išmetamų atliekų kiekį. Tai rodo, jog Klaipėdos miesto savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos tikslai yra tiesiogiai susiję su darnumo principais, nagrinėtais ankstesniuose darbo skyriuose.

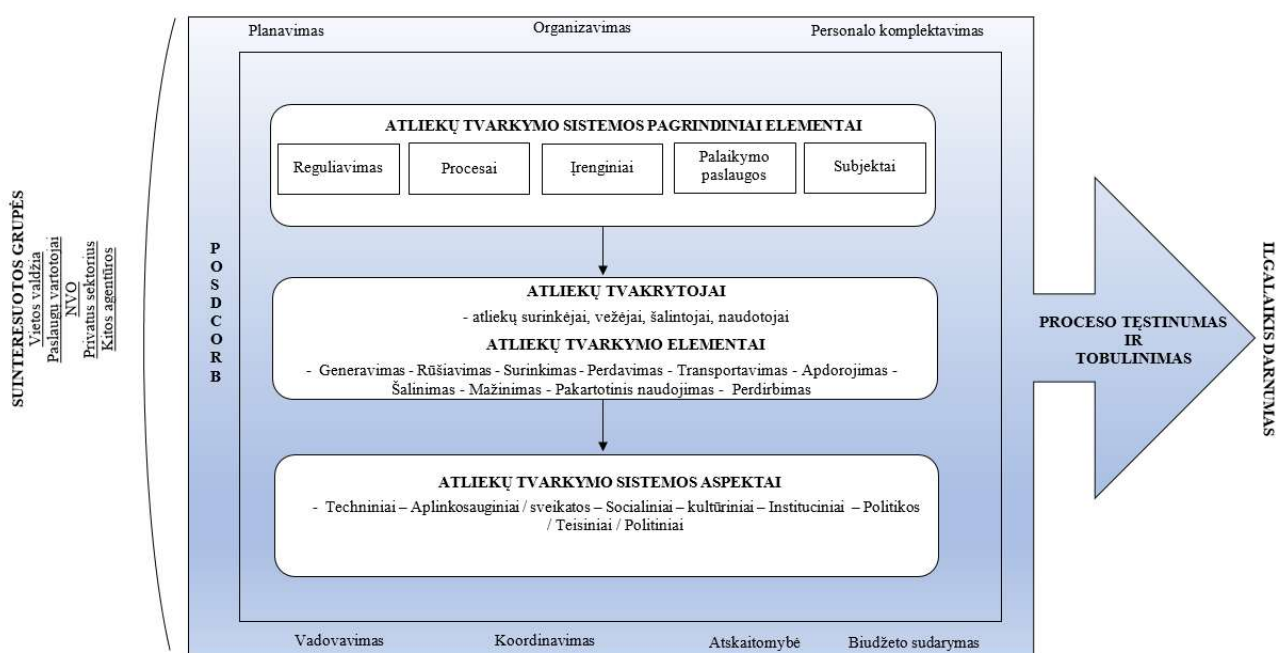
Panašiai kaip pateiktame Danijos pavyzdyje, Lietuvoje taip pat egzistuoja regioninė atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktika. 2003 metais Vilniaus apskrities savivaldybės (Šalčininkų, Švenčionių, Širvintų, Trakų, Ukmergės, Elektrėnų, Vilniaus rajonų bei Vilniaus miesto) pasirašė UAB „VAATC“ ribotos civilinės atsakomybės JA sutartį, siekiant suformuoti veiksmingą regioninio lygmens atliekų tvarkymo sistemą. Šia sistema siekiama veiksmingai valdyti, modernizuoti bei eksploatuoti Vilniaus regioninę atliekų tvarkymo sistemą, užtikrinant, jog sistema galėtų naudotis teritorijų gyventojai, būtų patenkinti viešieji interesai. Šioje sistemoje taip pat nustatyta 15 uždavinių, atspindinčių ir ilgalaikio darnumo siekimą (Vilniaus regiono plėtros taryba, 2023). Panašūs pavyzdžiai pastebimi ir Šaulių regione, kuriame įsteigta pelno nesiekianti viešoji įstaiga ŠRATC, siekiant efektyvios regioninės komunalinių atliekų tvarkymo sistemos įdiegimo. Šiuo atveju savivaldybės (Šiaulių miesto, Joniškio, Akmenės, Pakruojo, Šiaulių, Radviliškio, Kelmės rajonų) taip pat susitarė bendradarbiauti bei kooperuoti savo žinias, darbą bei turtą, diegiant bendrą regioninio lygmens atliekų tvarkymo sistemą (Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras, 2023). Tai nėra vieninteliai regioniniai atliekų tvarkymo sistemos valdymo atvejai. Tokiu principu taip pat veikia Kauno regioninė atliekų tvarkymo sistema (Kauno RATC, 2023), bei Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo sistema (Klaipėdos miesto savivaldybės taryba, 2023). Valstybės kontrolė (2023) nurodė, jog iki šiol komunalinių atliekų

tvarkymo sistema nėra pakankamai efektyvi. Siekiant gerinti rezultatus yra itin investuojama į regionines komunalinių atliekų tvarkymo sistemas (apie 480 mln. Eur nuo 2000 metų). Iki 2027 m. planuojama investuoti dar 138 mln. eurų tam, jog į regioninių atliekų tvarkymo sistemų valdyme būtų optimizuojamos sąnaudos, kuriama bendra veiksminga infrastruktūra, integruojamos inovatyvios priemonės, užtikrinančios efektyvios atliekų tvarkymo sistemos įgyvendinimą, leidžiantį pasiekti užsibrėžtus strateginius tikslus nacionaliniu lygmeniu. Tai rodo, kad savivaldybių bendradarbiavimas regioniniu lygmeniu yra itin svarbus tam, jog būtų formuojamos vieningos ir efektyvios atliekų tvarkymo sistemos, kurių optimizuotas valdymas gali atnešti teigiamus rezultatus, prisidedant prie darnumo skatinimo.

Apibendrinant, galima teigti, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali skirtis priklausomai nuo šalies ar regiono. Analizuoti atvejai rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti vykdomas tiek vietiniu, tiek regioniniu ar nacionaliniu lygmenimis. Kaip ir tarptautinėje praktikoje, Lietuvoje egzistuoja tiek vietos, tiek regioninio lygio atliekų tvarkymo sistemos valdymas, orientuotas į pagrindines darnumo dedamąsias, apimančias ekonominę, ekologinę bei socialinę dimensijas. Efektyviam atliekų tvarkymo sistemos valdymui yra svarbūs įvairūs elementai: reguliavimas, formuojama politika, finansavimas, inovatyvios atliekų tvarkymo technologijos bei metodai, procesų valdymo tikslingumas, bendradarbiavimas su suinteresuotosiomis šalimis bei piliečių įtraukimas. Tad toliau yra svarbu išsiaiškinti atliekų tvarkymo sistemos valdymo galimas tobulinimo kryptis, siekiant ilgalaikio darnumo.

1.4. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo teorinis modelis

Atliekų tvarkymo sistemos valdymo galimas tobulinimo kryptis atspindi suformuotas teorinis atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo, teorinis modelis (žr. 4 pav.). Modelis paremtas teorinėje dalyje analizuotomis trimis teorinėmis priegiomis: tvarkymo sistemos pagrindinių komponentų (TVIP), sistemos valdymo dedamųjų (POSDCORB) ir sistemos valdymo savivaldybės ypatumų (SEA).



4 pav. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo teorinis modelis

Šaltinis: sudaryta autorės

Suinteresuotos šalys. Teorinė analizė atskleidžia, kad viena iš bendrųjų atliekų tvarkymo sistemos bruožų vietos savivaldoje yra suinteresuotosios šalys. Jų dalyvavimo svarba bei įtraukimas į atliekų tvarkymo sistemos valdymą buvo pastebimas nagrinėjant gerosios praktikos pavyzdžius (žr. 1.3. skyrelį). Atliekų tvarkymo sistemoje suinteresuotosios šalys išskiriamos įvairiai. Teorinėje dalyje buvo akcentuojamos 5 subjektų grupės: atliekų turėtojai, atliekų tvarkytojai, valdymo institucijos, nevyriausybinės organizacijos bei mokslo įstaigos (Bivainis, Podgaiskytė, 2010). Remiantis sistemos valdymo savivaldybės ypatumų (SEA) prieiga, suinteresuotosios grupės išskiriamos panašiai ir yra pažymėtos modelyje: vietos valdžia, paslaugų vartotojai, NVO, privatus sektorius ir kitos agentūros (Khatib, 2011). Nagrinėjant suinteresuotųjų šalių svarbą, galima teigti, jog jų įtraukimas, bendradarbiavimas bei tinklaveika yra viena reikšmingiausių dedamųjų, siekiant, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumas pastebimai prisidėtų prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo bei tęstinumo. Tai reiškia, jog suinteresuotosios šalys atliekų tvarkymo sistemos valdyme yra viena iš tobulinimo krypčių, galinti sąlygoti ilgalaikio darnumo vystymąsi.

Atliekų tvarkymo sistemos pagrindiniai elementai. Paašškėjo, jog vietos savivaldose dažniausiai atliekų tvarkymo sistema yra susidedanti iš pagrindinių komponentų: teisinio reguliavimo, vykdymo, įrenginių bei palaikymo paslaugų (Japan International Cooperation Agency, 2003). Tačiau taip pat vienas komponentų yra atliekų tvarkymą įgyvendinantys subjektai (Bivainis, Podgaiskytė, 2010). Akivaizdu, jog teisinis reguliavimas kiekvienai vietos savivaldai yra svarbus, kadangi tai sąlygoja atliekų tvarkymo sistemos modelį, kuris turi atitikti reikalavimus įstatymuose, reglamentuose, įsakymuose, gairėse ir t.t. Tai reiškia, kad kiekviena sistema turi būti formuojama bei tobulinama neperžengiant teisinės bazės ribų, nesvarbu, ar tai būtų pirminiai, ar antriniai dokumentai. Minėtoji įžvalga atskleidžia ir antrąją dedamąją – šio reguliavimo vykdymą, kadangi kiekviena vietos savivalda, vykdydama atliekų tvarkymo procesus turi laikytis reguliavimo sąlygų. Trečiasis komponentas – įrenginiai, kadangi nesant įrangos bei pagalbinės infrastruktūros atliekų tvarkymo sistema neveiks efektyviai, todėl neprisidės prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo. Galiausiai, atliekų tvarkymo sistemos efektyvumui yra būtinos palaikomosios paslaugos, įskaitant techninę informaciją, laboratorines patalpas, konsultavimo centrus, visuomenės informavimą ir kt. Taip pat, atliekų tvarkyme dalyvauja pagrindiniai atliekų tvarkymo elementus įgyvendinantys subjektai (žr. 1.1.1. skyrelį). Tai sudaro prielaidas atliekų tvarkymo sistemos tobulinimui, visuomenės bei kitų suinteresuotųjų šalių įtraukčiai tam, jog atliekų tvarkymo sistema būtų formuojama ilgalaikio darnumo kontekste.

Atliekų tvarkytojai. Kaip teigia Bivainis ir Podgaiskytė (2010), šie subjektai yra atliekų tvarkytojai, kurie užsiima atliekų surinkimu, vežimu, naudojimu bei šalinimu. Tai gali būti atliekų surinkėjai / vežėjai, atliekų naudotojai, atliekų šaltintojai, atliekų naudotojai (užsiimantys tiek atliekų naudojimu, tiek jų surinkimu ar vežimu), atliekų naudotojai ir t.t. Vadinasi, atliekų tvarkytojai yra pagrindiniai subjektai, užtikrinantys nuoseklų atliekų tvarkymo elementų grandinės įgyvendinimą.

Atliekų tvarkymo elementai. Nagrinėjant teorines prieigas paašškėjo, kad atliekų tvarkymas susijęs su tokiais elementais kaip atliekų surinkimas, transportavimas, rūšiavimas, perdirbimas, šalinimas ir pan. (žr. 1.1.2. skyrelį). Modelyje išskirti SEA išryškinti atliekų tvarkymo sistemos elementai: generavimas bei rūšiavimas, surinkimas, perdavimas bei transportavimas, šalinimas bei apdorojimas, mažinimas, pakartotinis naudojimas bei perdirbimas (Khatib, 2011). Kaip ir buvo minėta anksčiau, už šių elementų įgyvendinimą vietos valdžia įgalina įmones, organizuojančias atliekų surinkimą bei tvarkymą iš viešųjų teritorijų, namų ūkių, įmonių ir pan. (Teibe, 2011). Galima teigti, jog tai yra viena svarbiausių atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo krypčių, kadangi tai tiesiogiai daro įtaką

efektyviam atliekų tvarkymui. Vietos valdžia turi įsitikinti, jog jų įgaliojimai subjektai atliekų tvarkymo procesą vykdo įgyvendindami inovatyvius, ekonomiškus bei efektyvius sprendimus tam, kad atliekų tvarkymas tiesiogiai prisidėtų prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo.

Atliekų tvarkymo sistemos aspektai. Tapo aišku, jog atliekų tvarkymo sistema vietos savivaldoje turi orientuotis į aspektus, užtikrinančius ilgalaikį darnumą: techninius, aplinkosauginius / sveikatos, institucinius, sociokultūrinius, politinius / politikos / teisinius (žr. 1.1.1. skyrelį). Galima teigti, jog šie aspektai yra tvariai susiję su darnumo koncepcija, kadangi darnumas gali apimti ne tik pagrindines (socialinę, ekologinę, ekonominę), tačiau ir technologinę bei politinę dimensijas (žr. 1.2.1. skyrelį). Tai reiškia, kad atliekų tvarkymo sistema turi būti orientuota į pagrindinius aspektus, susijusius su ilgalaikiu darnumu, tokiu būdu reikšmingai prisideda prie jo vystymo, svarbaus ne tik dabarties, bet ir ateities kartoms.

POSDCORB. Visi sudaryta sistema ir jos elementai (atliekų tvarkymo sistemos pagrindiniai elementai, atliekų tvarkymo elementai ir atliekų tvarkymo sistemos aspektai) turi būti derinami tarpusavyje bei efektyviai valdomi, todėl čia šie elementai yra apgaubti sistemos valdymo dedamųjų: planavimo, organizavimo, personalo komplektavimo, vadovavimo, koordinavimo, atskaitomybės bei biudžeto sudarymo – POSDCORB (žr. 1.1.2. skyrelį). Valdymas pagal šio modelio dedamąsias yra itin svarbus, siekiant tobulinti atliekų tvarkymo sistemos valdymą ilgalaikio darnumo kontekste. Tai reiškia, jog tiek bendra sistema, tiek kiekviena sisteminis elementas nurodytas modelyje turi būti valdomas vadovaujantis POSDCORB.

Apibendrinant gali teigti, jog šis modelis integruoja holistinę požiūrį, siekiant užtikrinti ilgalaikį darnumą, apimančią ne tik aplinkosaugos, bet ir socialinius bei ekonominius aspektus, taip prisidedant prie visapusiško atliekų tvarkymo sprendimų diegimo. Atliekų tvarkymo sistemos valdymas apima tęstinius procesus, kurie prisideda bei stiprina ilgalaikio darnumo formavimą, vystymą bei užtikrinimą. Kiekvienas sistemos elementas yra tvariai tarpusavyje susijęs, todėl sistemos elementai turi koreliuoti, būti tikslingai ir nuosekliai valdomi. Svarbu pažymėti tai, kad sistemos valdymui yra svarbūs tiek materialūs, tiek žmogiškieji ištekliai, todėl turi būti orientuojamasi ne tik į technines inovacijas, tačiau taip pat į žmogiškųjų išteklių stiprinimą, suinteresuotųjų šalių įtraukimą, bendradarbiavimą bei ilgalaikės tinklaveikos kūrimą. Tik tokiu būdu galima pastebimai prisidėti prie ilgalaikio darnumo vystymo.

2. SAVIVALDYBĖS ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMOS VALDYMO SIEKiant ILGALAIKIO DARNUMO TYRIMO METODOLOGIJA

Tyrimo rezultatai kuria naujas žinias apie tyrimo objektą, todėl itin svarbu didelį dėmesį skirti tyrimo metodologijos pagrindimui. Siekiant tikslingo metodologijos konstravimo, yra būtina analizuoti pagrindines tyrimo charakteristikas, jų svarbą bei tikslus. Gilinantis į tyrimo formavimo ypatybes yra būtina didinti įgūdžius bei gilintis į tyrimo etikos principus, jų griežtai laikantis viso tyrimo metu (Islam, Samsudin, 2020). Šiame skyriuje pateikiama savivaldybės atliekų tvarkymo, siekiant ilgalaikio darnumo, sistemos valdymo tyrimo metodologija. Kadangi tyrimas turi būti pagrįstas bei sistemingai organizuotas, toliau pristatomas metodologinis tyrimo pagrindimas. Tyrime taikomi trys skirtingi tyrimo metodai, todėl taip pat svarbu juos pristatyti bei tikslingai atskleisti jų taikymą.

2.1. Tyrimo metodologinis pagrindimas

Formuojant tyrimo metodologiją, visų pirma, yra svarbu išsikelti pagrindinius *probleminius klausimus*, kuriuos yra siekiama išspręsti: 1) kaip gali būti atliekamas atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybės lygmeniu ilgalaikio darnumo kontekste? 2) kokia yra atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktika užsienio ir Lietuvos savivaldybėse? 3) kokiais būdais gali būti tobulinamas savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas siekiant ilgalaikio darnumo? *Tyrimo objektas* – savivaldybės atliekų sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo, tobulinimas. *Tyrimo tikslas* – atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo. Tyrime atliekama vieno atvejo (Akmenės rajono savivaldybės) analizė. Šiam tikslui pasiekti kelti pagrindiniai darbo uždaviniai, kuriems pasiekti suformuoti atskiri skyriai bei juose išgryninti rezultatai, turintys įtakos darbo tikslo įgyvendinimui (žr. 2.1. lentelę).

2.1 lentelė

Tyrimo uždavinių ir rezultatų sąsajos

Tyrimo tikslas – atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo, vadovaujantis Akmenės rajono savivaldybės pavyzdžiu.		
Uždaviniai	Uždavinius atliepiantys skyriai	Rezultatai
Išnagrinėjus atliekų tvarkymo sistemos valdymo teorinę apibrėžtį identifikuoti esminius elementus, kurie būtini ilgalaikiam darnumui užtikrinti.	Atliekų tvarkymo sistemos valdymo samprata	Parengti 1.1. ir 1.2. skyriai, kurie turi 4 poskyrius. Juose identifikuota atliekų tvarkymo sistemos apibrėžtis, bruožai savivaldybėje, detalizuotas sistemos valdymas, atskleista darnumo reikšmė, atliekų sistemos tvarkymo sistemos valdymo bei ilgalaikio darnumo sąsajos.
	Atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifika siekiant ilgalaikio darnumo	
Išanalizavus savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifiką užsienio šalyse ir Lietuvoje, identifikuoti gerąją praktiką siekiant ilgalaikio darnumo.	Atliekų tvarkymo sistemos valdymo savivaldybėse, siekiant ilgalaikio darnumo, nacionalinė ir užsienio praktika	Suformuotas 1.3. ir 1.4. skyriai, kuriuose analizuotos atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktikos savivaldybėse nacionaliniu ir tarptautiniu kontekstu. Remiantis pavyzdžiais ir teorine analize, suformuotas teorinis modelis.
	Atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo teorinis modelis	
Išanalizavus Akmenės rajono situaciją, nustatyti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo galimybes siekiant ilgalaikio darnumo.	Atliekų tvarkymo sistemos valdymo teisinio reglamentavimo analizė Atliekų tvarkymo sistemos valdymo PESTEL analizės rezultatai Akmenės rajono atstovų interviu apie atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo situaciją rezultatai	Parengtas tiriamosios dalies 3.1. skyrius, kuriame atliekama dokumentų turinio analizė. 3.2. skyriuje pateikiami PESTEL analizės rezultatai. 3.3. skyriuje analizuojami iš dalies struktūruoto interviu rezultatai. 3.4. skyriuje formuojamos tobulinimo kryptys

	Akmenės rajono atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys siekiant ilgalaikio darnumo	
--	---	--

Šiam tyrimui pasirinkta *atvejo analizė* kaip *tyrimo strategija*, numatanti detalų, gilų vieno ar kelių atvejų ištyrimą remiantis kokybine tyrimo prieiga, socialinės informacijos šaltiniais ir pritaikant įvairius socialinių tyrimų metodus (Norkus, Morkevičius, 2011; Harrison ir kt., 2017). Atsižvelgiant į tai, jog nacionalinėje atliekų tvarkymo politikoje didiesiems miestams yra skiriamas didesnis dėmesys, šiam atvejui pasirinktas Akmenės rajonas kaip savivaldybė, nutolusi nuo didžiųjų Lietuvos miestų ir turinti spręsti atliekų tvarkymo problemas vietos lygmeniu. Ši tyrimo strategija leido nuosekliai koordinuoti tyrimą visu jo rengimo metu, nagrinėti bei įsigilinti į svarbiausius tyrimui aspektus, identifikuoti tyrimo rezultatams reikšmingas teorinio modelio ir realios situacijos savivaldybėje neatitikimo įžvalgas. Tyrimo rezultatai padėjo suformuoti įžvalgas ir rekomendacijas, aktualias ir kitoms savivaldybėms, nutolusioms nuo didžiųjų miestų, formuojant efektyvesnes atliekų tvarkymo sistemas bei tikslingiau siekiant ilgalaikio darnumo.

Šiame darbe pasirinkta *kokybinė tyrimo prieiga*. Kaip pažymi Oranga ir Matere (2023), kokybinė tyrimo prieiga pasižymi pagrindiniu tikslu – ištirti bei pateikti išsamesnį bei gilesnį problemos nagrinėjimą, nenaudojant skaitinių duomenų, kurie dažniausiai naudojami kiekybiniam vertinimui bei hipotezių tikrinimui. Tad ši tyrimo prieiga pasirinkta dėl sprendžiamos problemos specifiškumo bei reikalingumo ją ištirti ne kiekybiškai, o kokybiškai. Šiame tyrime pasirinkti trys pagrindiniai metodai: dokumentų turinio analizė, PESTEL ir iš dalies struktūruotas interviu.

Tyrimo sistemingumui užtikrinti, buvo suformuota *loginė tyrimo schema* (žr. 1 priedą). Šia schema pavaizduotas tyrimo dalių suderinamumas bei sąsajos, siekiant pasiekti darbe iškeltą pagrindinį tikslą. Tyrimo loginėje schemoje tyrimo dalys yra išdėstytos pagal darbe sudarytus skyrius. Pirmoje teorinėje dalyje nagrinėjama mokslinė literatūra bei kiti dokumentai, kuriais išnagrinėta atliekų tvarkymo sistemos bei jos valdymo reikšmė, proceso dedamosios, bruožai savivaldybėje. Taip pat atskleista atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifika ilgalaikio darnumo kontekste, nagrinėjant ilgalaikio darnumo sampratą bei reikšmę atliekų tvarkymo sferoje. Siekiant apžvelgti atliekų tvarkymo sistemos specifiką, analizuota užsienio bei nacionalinė praktika. Remiantis teorinės analizės rezultatais, suformuotas atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo teorinis modelis.

Išgryninus teorinės analizės rezultatus, toliau pereita prie tyrimo metodologijos konstravimo. Antrojoje magistro darbo dalyje pateiktas metodologinis tyrimo pagrindimas, loginė tyrimo schema, pristatoma pasirinkta kokybinė tyrimo prieiga, strategija, pristatomi pasirinkti tyrimo metodai bei jų taikymas.

Trečioje magistro darbo dalyje yra pristatomi tyrimo rezultatai. Atlikta dokumentų turinio analizė, kuria buvo siekiama išsiaiškinti atliekų tvarkymo sistemos įgyvendinimo specifiką Akmenės rajono savivaldybėje. Pasitelkti PESTEL analizės bei iš dalies struktūruoto interviu metodai, kurių rezultatai atskleidė pagrindinius su atliekų tvarkymo sistemos valdymu susijusius iššūkius bei tobulinimo kryptis. Tyrimas užbaigiamas suformuotomis išvadomis bei rekomendacijomis.

2.2. Dokumentų turinio analizės metodas ir jo taikymas

Tyrimo metodas. Siekiant pagrindinio tyrimo tikslo pasirinktas dokumentų turinio analizės metodas, kuris yra apibūdinamas sisteminė dokumentų (tiek spausdintų, tiek elektroninių) peržiūros ir vertinimo procedūra. Kaip ir kiti kokybinio tyrimo metodai, dokumentų turinio analizė reikalauja, jog duomenys būtų išnagrinėti bei interpretuojami, siekiant išsiaiškinti prasmes, suvokti bei plėtoti

empirines žinias. Dokumentuose gal būti tekstas bei vaizdai, kurie nebuvo suformuoti tyrėjo (Bowen, 2009). Tad dokumentų turinio analizė yra pirminių duomenų rinkimas, kada dokumentai tyrime yra naudojami bei laikomi pagrindiniais informacijos šaltiniais (Tidikis, 2003). Šis tyrimo metodas šiam tyrimui apie savivaldybių atliekų tvarkymo sistemų valdymą pasirinktas dėl reikalingumo atskleisti teisinę aplinką, kuri įgalina savivaldybės (šiuo atveju – Akmenės rajono) atliekų tvarkymo sistemos valdymą, siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo imtis. Pagal paskirtį, dokumentai yra skirstomi į vidinius (posėdžių protokolai, metinės ataskaitos ir pan.) bei išorinius (viešosios ataskaitos, statistiniai duomenys ir kt.) (Rupšienė, 2007). Kadangi šiame tyrime analizuojamas konkretus Akmenės rajono savivaldybės atvejis, tyrime analizuojami tiek viešai, tiek ne viešai prieinami vidiniai bei išoriniai dokumentai. Tyrime pasirinkti įvairūs dokumentai, įskaitant teisės aktus, strateginius bei kitus dokumentus, apibrėžiančius atliekų tvarkymo sistemos valdymo įgyvendinimą, siekiant ilgalaikio darnumo Akmenės rajono savivaldybėje. Tyrime naudoti išoriniai bei vidiniai dokumentai, suteikiantys reikalingą informaciją. Tyrimo imtis – 15 dokumentų:

- Įstatymai (2 vienetai);
- Įsakymai (6 vienetai);
- Strateginiai dokumentai (3 vienetai);
- Akmenės rajono savivaldybės dokumentai (4 vienetai);

Tyrimo instrumentas. Kadangi analizuojama problema – atliekų tvarkymo sistemos valdymas orientuojantis į ilgalaikį darnumą, tyrimo instrumente atliepiamos pagrindinės ilgalaikio darnumo dimensijos – socialinė, ekonominė ir ekologinė, taip akcentuojamas ilgalaikiškumo aspektas. Tyrimo instrumentas – *klausimų sąrašas*:

- Kokiuose dokumentuose ir kokios suinteresuotosios grupės atsispindi atliekų tvarkymo sistemos siekiant ilgalaikio darnumo kontekste?
- Kokie atliekų tvarkymo sistemos aspektai ir elementai randami dokumentuose ilgalaikio darnumo kontekste?
- Kokie atliekų tvarkymo sistemos valdymo aspektai atsispindi dokumentuose ilgalaikio darnumo kontekste?

Laikantis šio tyrimo instrumento dokumentuose ieškoma informacija, susijusi su atliekų tvarkymo sistemos valdymo įgyvendinimu, siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo duomenų apdorojimas. Dokumentų tekstai analizuojami skaitant (atliekant išsamų patikrinimą), ieškant raktinių žodžių bei interpretuojant. Šis kartotinis procesas sujungia teminės bei turinio analizės elementus. Turinio analizė – duomenų skirstymas į kategorijas, o teminė analizė – duomenų atpažinimo forma, kuomet atsirandančios temos tampa analizės kategorijomis. Tad nagrinėjant dokumentus ir juose pateiktus tekstus, yra atliekamas kodavimas bei kategorizavimas, siekiant išryškinti su nagrinėjama problema susijusias temas (Bowen, 2009). Tad nagrinėjant duomenis buvo taikytas turinio ir teminės analizės derinys.

Tyrimo organizavimas ir eiga. Tyrimas buvo atliekamas 2024 m. lapkričio mėnesį. Vadovaujantis Morgan (2022) rekomendacijomis, buvo būtina laikytis etikos principų. Dalis dokumentų buvo prieinami viešai (iš internetinių svetainių), kiti – vidiniai savivaldybės dokumentai buvo prieinami tyrėjai atliekant savo darbines pareigas, todėl nagrinėjant dokumentus, neskirtus viešam naudojimui,

buvo būtina apsvarstyti klausimus, susijusius su konfidencialumu. Magistro darbe kaip darbo ataskaitoje cituojama tik tiek, kad nebūtų atskleisti kokie nors konfidencialūs duomenys. Šiame tyrime analizuoti Akmenės rajono savivaldybės ne viešai skelbiami dokumentai buvo gauti kartu su Akmenės rajono savivaldybės sutikimu juos naudoti moksliniais tikslais.

2.3. PESTEL metodas ir jo taikymas

Tyrimo metodas. Aplinkos analizė yra itin svarbi, kuriant, tobulinant bet kokios sistemos veiklą. PESTEL analizė orientuojasi į fenomeno makroaplinką ir yra taikoma įvairiose srityse. PESTEL analizė turi dvi pagrindines funkcijas. Visų pirma, ji leidžia identifikuoti aplinką, kurioje veikia organizacija ar sistema. Visų antra, analizė teikia duomenis bei informaciją, kuri leidžia organizacijai ar sistemai numatyti situacijas bei aplinkybes, su kuriomis ji gali susidurti ateityje. Tad PESTEL yra išankstinių sąlygų analizė, kuri yra naudojama strategiškai valdant organizaciją ar sistemą bei atskiras jos sritis (Yüksel, 2012). Šiame tyrime PESTEL metodas pasirinktas siekiant identifikuoti Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo aplinką, siekiant ilgalaikio darnumo, nustatant galimybes bei galimus iššūkius, su kuriais savivaldybė gali susidurti ateityje.

Tyrimo instrumentas. Tyrimu instrumentu laikoma matrica, susidaranti iš pagrindinių PESTEL aplinkų, kurios yra nagrinėjamos: *politinės, ekonominės, socialinės, technologinės, ekologinės* (aplinkosauginės) ir *teisinės* (žr. 2.2 lent.). Politiniai veiksniai apima vyriausybės politiką, reguliavimą, mokesčių politiką ir kt. Ekonominiai veiksniai apima ekonominius faktorius, tokius kaip nedarbo lygis, ekonomikos augimas, infliacija ir kt. Socialiniai faktoriai apima demografinius pokyčius, kultūrinius aspektus, vartotojų elgseną ir kitas tendencijas. Technologiniai yra susiję su naujų technologijų vystymusi, inovacijomis ir pan. Ekologiniai faktoriai apima aplinkosauginius reguliavimus, ekologinius reikalavimus, darnumo praktiką ir pan. Teisiniai faktoriai apima įstatyminę bazę: įstatymus, teisinę sistemą, reguliavimą ir kt. (del Marmol, 2016; Yüksel, 2012).

2.2 lentelė

PESTEL tyrimo instrumentas

Veiksmų grupės	Veiksniai
Politiniai	• Europos Sąjungos reikalavimai ir rekomendacijos • Formuojama nacionalinė politika, valdžios institucijų stabilumas • Formuojama vietos politika, vietos valdžios stabilumas • Valdžios dėmesys ilgalaikiam darnumui • Biurokratija bei korupcija
Ekonominiai	• Ekonomikos, infliacijos lygis • Nedarbo lygis, darbo pasiūla • Prekybos srautai, orientacija į produktų kūrimą • Globalizacija • Technologinė įtaka ekonomikai • Nacionalinių projektų tendencingumas • Darnių verslų kūrimosi lygis
Socialiniai	• Darnų vystymąsi, ekologiją ir aplinkosaugą apimantis sąmoningumas • Verslo bei valdžios žinių apie atliekų tvarkymo sistemos įtaką darniam vystymuisi lygis • Visuomenės skaičiaus kaita bei amžiaus charakteristikos • Visuomenės švietimo lygis • Požiūris į taupymą bei investavimą, importuotas prekes bei produktus • Gyvenimo būdas, įsitikinimai, pirkimo įpročiai • Sociokultūriniai pokyčiai
Technologiniai	• Perdirbimo technologijų, duomenų analitikos plėtros lygis • Komunikacijos / bendradarbiavimo tradicinėse ir naujosiose medijose lygis • Pagrindinės infrastruktūros lygis

Veiksnių grupės	Veiksniai
	• Su technologijomis susijusios teisėkūros lygis • Technologinės pramonės lygis bei prieiga prie technologijų
Ekologiniai	• Miesto / rajono taršos lygis • Surenkamų šiukšlių apdorojimo kiekiai • Klimato kaitos lygis
Teisiniai	• ES direktyvos ir reglamentai • Ilgalaikiam darnumui palankūs atliekų tvarkymo sistemą reguliuojanti teisinė bazė • Ilgalaikiam darnumui palankūs atliekų tvarkymo sistemą reguliuojantys vietos lygmens dokumentai

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Baležentčiu ir Žalimaite, 2011; Pongpunpurt ir kt., 2024; Juknevičiene, 2015

Tad tyrimo instrumentas yra matrica, kurioje nagrinėjami su minėtomis aplinkomis susiję veiksniai, galintys paveikti savivaldybės (nagrinėjamu atveju – Akmenės rajono) atliekų tvarkymo sistemos valdymo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo duomenų apdorojimas. Šiam metodui įgalinti renkami įvairūs dokumentai bei statistinė informacija iš viešai prieinamų šaltinių (nacionalinio, regioninio, vietos lygmens ir organizacinio lygmens). Duomenys kategorizuojami pagal PESTEL pagrindines veiksnių grupes, analizuojant kaip šioje makroaplinkoje veikiantys veiksniai daro įtaką Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymui, siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo organizavimas ir eiga. Taikant šį tyrimo metodą naudojamas tyrimo instrumentas (matrica), pildomas informacija iš įvairių šaltinių. Tyrimas buvo atliktas 2024 m. lapkričio–gruodžio mėnesiais.

2.4. Iš dalies struktūruoto interviu metodas ir jo taikymas

Tyrimo metodas. Interviu yra laikomas pokalbio tipu bei vienu iš daugelio žmonių sąveikos būdų. Per pokalbius yra susipažįstama su kitų patirtimis, jausmai, požiūriais bei skirtingomis aplinkomis. Pokalbiai taip pat naudojami profesionaliame kontekste ir svyruoja nuo žurnalistinių iki kokybinių interviu. Tokie pokalbiai yra nukreipti į tam tikros norimos informacijos gavimą, siekiant užsibrėžto tikslo. Tad interviu mokslinėje sferoje yra siekiama įgyti žinių bei informacijos apie analizuojama objektą ar reiškini (Ruslin ir kt., 2022). Šiame tyrime pasirinktas iš dalies struktūruoto interviu metodas, kuris yra apibūdinamas kaip duomenų rinkimo technika, plačiai naudojama socialinių mokslų kokybiniuose tyrimuose. Iš dalies struktūruotas interviu naudojamas duomenų rinkimui bei nagrinėjimui, siekiant suprasti atskirų asmenų ar asmenų grupių, institucijų santykius ir kt. Nors interviu savaime negali suteikti pakankamų žinių problemos nagrinėjimui, jis naudojamas papildant tyrimą kitais metodais (Pin, 2023). Lyginant su giluminiu ar griežtai struktūruotu interviu, iš dalies struktūruotas interviu pasirenkamas dėl įvairių priežasčių. Visų pirma, šis metodas yra pranašesnis, kadangi leidžia gauti daugiau išsamios ir papildomos informacijos iš tiriamųjų, palyginti su griežtai struktūruotais interviu. Be to, jis yra ganėtinai lankstus ir pritaikomas, kartu išlaikant kryptingumą. Skirtingai nuo struktūruoto, iš dalies struktūruotas interviu suteikia tyrėjui galimybę pakoreguoti interviu klausimus tyrimo metu bei išlaikyti direktyvinį požiūrį. Taip pat šis interviu yra naudingesnis negu giluminis interviu tipas, kuris primena laisvą pokalbį, kadangi turi tam tikras pokalbio gaires ir yra vykdomas su iš anksto pasirengtu pokalbio gidu (klausimų gairėmis) (Ruslin ir kt., 2022). Dėl minėtų pranašumų šiame tyrime pasirinktas būtent iš dalies struktūruoto interviu tipas.

Tyrimo instrumentas. Iš dalies struktūruoto interviu tyrimo instrumentas – *klausimyno gairės*, kurias sudaro pagrindiniai tyrimo klausimai. Šie klausimai gali būti koreguojami bei papildomi tyrimo eigoje, kaip tai leidžia iš dalies struktūruoto interviu metodas. Klausimyno gaires sudaro 15 klausimų (žr. 2.1. lentelę).

Tyrimo klausimyno gairės

Nagrinėjama tema	Klausimai	Klausimo teorinis pagrindimas
Atliekų tvarkymo sistemos valdymo ir ilgalaikio darnumo sąsajos vietos savivaldos lygmenyje	Kodėl, Jūsų nuomone, svarbu rūpintis ilgalaikiu darnumu savivaldybėje? Kodėl svarbu užtikrinti efektyvų atliekų sistemos valdymą savivaldybėje? Kaip, Jūsų nuomone, savivaldos lygmenyje atliekų tvarkymas gali prisidėti prie: - ekologinės gerovės? - ekonominio vystymosi? - socialinio vystymosi?	Giura ir kt., Tennakoon ir kt., 2024; Azwardi ir kt., 2023 ir kt.
Suinteresuotųjų šalių įtraukimas į atliekų tvarkymo sistemos valdymą vietos savivaldos lygmenyje	Kiek ir kuo efektyviai atliekų tvarkymo sistemai vietos savivaldos lygmenyje yra svarbūs: - valdymo institucijos? - atliekų turėtojai? - atliekų tvarkytojai? - mokslo įstaigos bei kitos nevyriausybinių organizacijos? Kiek jie gali prisidėti prie ilgalaikio darnumo?	Bivainis ir Podgaiskyte, 2010; Khatib, 2011; Žilinskienė, 2017 ir kt.
Pagrindiniai egzistuojantys savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos elementai	Kaip vertinate atliekų tvarkymo sistemos vietos savivaldoje teisinį reguliavimą? Kuo ir kokie procesai yra ypač svarbūs, Jūsų nuomone, atliekų tvarkymui savivaldybės lygmeniu? Kiek yra svarbūs įrenginiai / technologijos efektyviam atliekų tvarkymui? Ar savivaldybei užtenka turimų technologinių pajėgumų? Kuo ir kokios atliekų tvarkymo sistemos palaikymo paslaugos yra svarbios efektyviai atliekų tvarkymo sistemai savivaldybėje?	Bivainis, Podgaiskyte, 2010, JICA, 2003 ir kt.
Atliekų tvarkymo sistemą aprėpiančios aplinkos	Kiek tokia sistema ir jos valdymas savivaldybėje turi įtakos ilguoju laikotarpiu: - technologiniams pokyčiams, - aplinkosaugai, - gyventojų sveikatos būklei, - vietovės ekonominei gerovei, - socialinei gerovei savivaldybėje, - kultūrinei aplinkai, - institucinei sąrangai, - politinei situacijai? Kaip vertinate atliekų tvarkymo sistemos valdymo procesus savivaldybėje? Teigiami ir neigiami jo aspektai šiandienos kontekste.	Khatib, 2011; Giuea ir kt., 2024; Kumar ir kt., 2024 ir kt.
Atliekų tvarkymo sistemos valdymo pranašumai, efektyvumą apsunkinančios kliūtys ir sprendimo būdai	Kokie veiksniai, Jūsų nuomone, daro savivaldybės atliekų tvarkymą ekonomišku, ekologišku bei socialiai efektyviu procesu? Su kokiais pagrindiniais sunkumais susiduriate, siekiant užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo sistemos valdymą savivaldybėje? Kaip, Jūsų manymu, turėtų būti tobulinama atliekų tvarkymo sistema savivaldybėje ir jos valdymas, jog būtų prisidedama prie aplinkos tausojimo, gyventojų ekonominės ir socialinės gerovės? Ką dar norėtumėte pažymėti interviu pabaigai?	Sudaryta autorės

Tyrimo imtis. Skirtingai nei kiekybiniuose, kokybiniuose tyrimuose atranka atsižvelgiant į tyrėjo poreikius, patirtį, tyrimo tikslą, praktines galimybes, strategiją ir kt. Interviu nėra būdingas didelis tiriamųjų skaičius, kadangi kiekvienas atvejis turi būti išsamiai išnagrinėtas. Todėl tampa reikalinga tikslinė atranka, tikslingai bei strategiškai atrenkant reikalingus tiriamuosius (Gaižauskaitė, Valavičienė, 2016). Remiantis pateiktomis įžvalgomis, šiame tyrime naudojama tikslinė kriterinė atranka. Informantų atrankai taikyti šie pagrindiniai *atrankos kriterijai*:

- 1) Informanto pareigos savivaldybėje ar jai atsakingoje įstaigoje yra susijusios su atliekų tvarkymo sistema bei jos valdymu;

- 2) Informanto darbo patirtis savivaldybėje arba jai atsakingoje įstaigoje yra ne mažesnė nei 3 metai;
- 3) Informantas yra Akmenės rajono savivaldybės arba jai atsakingos įstaigos darbuotojas.

Taikant šiuos kriterijus buvo atrinkti 8 Akmenės rajono savivaldybėje arba jai atsakingoje įstaigoje dirbantys tyrimo dalyviai: 5 moterys, 3 vyrai. Dalyvių darbo stažo vidurkis 7 metai (nuo 3 iki 10 metų). 5 tyrimo dalyviai užima specialisto, o 3 – vadovaujančias pareigas. Siekiant užtikrinti informantams konfidencialumą, kiekvienam tiriamajam priskirti kodai: A1, A2, A3 ir t.t., kur A – „Akmenės“ trumpinys, o skaičius – informanto interviu eiliškumo numeris, priskirtas darbo autorės.

Tyrimo duomenų apdorojimo metodas. Duomenims analizuoti pasirinkta *kokybinė turinio analizė*, kurios pamatinis principas yra tyrėjo kreipiamas dėmesys į tai, ką informantas norėjo pasakyti. Atliekant interviu turinio analizę yra svarbu suformuoti dalinę transkripciją bei nuasmeninti duomenis tam, jog būtų užtikrintas tyrimo dalyvių konfidencialumas. Kokybinė duomenų analizė rengiama pagal 5 pagrindines fazes: 1) duomenų parengimą analizei (transkripcijas); 2) duomenų skaidymą (taikant daugkartinį skaitymą tekstas skirstomas temomis); 3) duomenų jungimą (tekste išskiriamos kategorijos ir subkategorijos); 4) duomenų interpretaciją (susiejant tyrimo radinius su teorine prieiga); 5) išvadų rengimą (Gaižauskaitė, Valavičienė, 2016). Tad kokybinė turinio analizė atlikta vadovaujantis šiomis pateiktomis fazėmis. Remiantis tyrimo rezultatais formuojamos išvados.

Tyrimo organizavimas ir eiga. Tyrimas buvo atliekamas 2024 m. spalio – lapkričio mėnesiais. Pirmiausiai buvo nustatomi pagrindiniai iš dalies struktūruotam interviu keliami tikslai. Toliau studijuojamas pasirinktas tyrimo metodas, sudarytos interviu gairės. Sudarius gaires bei nustačius atrankos kriterijus, toliau buvo susisiepta su Akmenės rajono savivaldybe, norint gauti leidimą atlikti tyrimą savivaldybėje arba jai atsakingoje įstaigoje (žr. 2 priedą). Su tyrimo dalyviais buvo susisiepta el. paštu bei telefonu. Tyrimo dalyviams buvo pateikta visa su tyrimu susijusi informacija, gautas informuoto asmens sutikimas (žr. 3 priedą). Interviu buvo atliekamas nuotolinės komunikacijos priemonėmis – MS Teams, Zoom pokalbiai įrašomi bei transkribuojami. Vidutinė interviu atlikimo trukmė – 48 min.

Tyrimo etika. Mokslo etika pateikia atsakingo tyrimo atlikimo gaires, užtikrinančias, jog tyrimas būtų atliktas laikantis aukštų etikos standartų. Mokslinių tyrimų etika yra pagrindinė pažangaus akademinio mokymosi visose akademinėse disciplinose dalis, kadangi užkerta kelią visoms netinkamo ar nesąžiningo elgesio formoms (Islam, Samsudin, 2020). Šiame tyrime laikytasi pagrindinių interviu tyrimui priskiriamų etikos principų: 1) gerbti, pripažinti tiriamojo nepriklausomybę bei laisvę atsisakyti dalyvauti tyrime; 2) potencialiam tyrimo dalyviui suteikti pakankamą, su tyrimu susijusią, informaciją; 3) saugoti tyrimo dalyvio privatumą, konfidencialumą; 4) rūpintis tiriamojo saugumu, jį apsaugant nuo galimos moralinės žalos.

3. Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo empirinio tyrimo rezultatai

Atlikta teorinė analizė atskleidė tam tikrus rezultatus, kuriems patikrinti yra svarbūs kitų pasirinktų tyrimų rezultatai. Šioje dalyje pristatomi dokumentų turinio analizės rezultatai, atskleidžiantys atliekų tvarkymo sistemos valdymui svarbią teisinio reguliavimo bazę. Taip pat pateikiami atliekų tvarkymo sistemos valdymo PESTEL analizės rezultatai, nusakantys išorės veiksnius, galinčius paveikti vietos savivaldos atliekų sistemos valdymą, siekiant ilgalaikio darnumo. Siekiant gilesnės rezultatų analizės, taip pat pateikiami iš dalies struktūruoto interviu analizės rezultatai. Remiantis empirinėje dalyje išryškėjusiais radiniais, toliau suformuotos Akmenės rajono atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys, baigiamojo darbo išvados bei rekomendacijos.

3.1. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo teisinio reglamentavimo analizė

Atliekų tvarkymo sistemos valdymui siekiant ilgalaikio darnumo yra svarbūs įvairaus lygmens dokumentai (žr. 3.1. lentelę). **Nacionaliniu lygmeniu** itin svarbiais tampa Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (2024) bei Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas (2023). Šie du įstatymai prisideda prie efektyvių atliekų tvarkymo sistemų formavimo, kurios gali daryti reikšmingą įtaką ilgalaikiam darnumui.

3.1 lentelė

Atliekų tvarkymo sistemos valdymui svarbūs nacionalinio lygmens dokumentai

Rūšis	Dokumento pavadinimas	Reikšmė ilgalaikiam darnumui
<i>Įstatymai</i>	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (2024)	Skatina atliekų rūšiavimą bei tvarų atliekų tvarkymą
	Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas (2023)	Skatina kurti tvarią aplinką, sumažinti pakuočių atliekų kiekį bei optimizuoti jų tvarkymą
<i>Įsakymai</i>	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl atliekas naudojančių ar šalinančių įmonių prievolių įvykdymo užtikrinimo (2022)	Apibrėžti reikalavimai, užtikrinantys sistemingą atliekų valdymą bei minimizuojantys pažeidimų riziką
	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl gaminių ir (ar) pakuočių atliekų sutvarkymą įrodančių dokumentų išrašymo tvarkos aprašo patvirtinimo (2024)	Aktina atliekų tvarkymo atskaitomybę, mažina administracinę našta, prisidedant prie darnių atliekų tvarkymo sistemų
	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo (2024)	Teikiami duomenų valdymo reikalavimai, kurie gali daryti įtaką ilgalaikio planavimo sprendimams ilgalaikio darnumo kontekste
	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl savivaldybės organizuojamą komunalinių atliekų tvarkymo sistemą papildančių atliekų surinkimo sistemų diegimo sąlygų derinimo su savivaldybėmis taisyklių patvirtinimo (2019)	Skatina vietos savivaldų diegiamas inovacijas atliekų tvarkymo srityje, leidžia tobulinti bei plėsti atliekų tvarkymo sistemas
	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl pakuočių atliekų, susidarančių komunalinių atliekų sraute, rūšiuojamojo surinkimo ir vežimo paslaugos teikimo būtinųjų reikalavimų ir pakuočių atliekų tvarkymo organizavimo ir finansavimo sutarties būtinųjų sąlygų patvirtinimo (2022)	Pateikti reikalavimai, skatinantys tvarų bei efektyvų pakuočių atliekų tvarkymą, užtikrinant ilgalaikį aplinkos tvarumą
	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl atliekų kiekio nustatymo taisyklių patvirtinimo (2022)	Suformuotos taisyklės skatina racionalų atliekų valdymą, jų kiekio bei neigiamo poveikio aplinkai mažinimą
<i>Strateginiai dokumentai</i>	Nacionalinė klimato kaitos valdymo politikos strategija (2019)	Atliekų tvarkymas pabrėžiamas kaip esminė klimato kaitos dedamoji, todėl skatinama efektyvios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

Rūšis	Dokumento pavadinimas	Reikšmė ilgalaikiam darnumui
	Nacionalinė darnaus vystymosi strategija (2011)	Nustatomos atliekų tvarkymo stiprybės, silpnybės, grėsmės ir galimybės, suformuota darnaus vystymosi vizija
	Valstybės pažangos strategija „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“ (2023)	Pabrėžiamos ilgalaikio darnumo dedamosios, akcentuojama atliekų tvarkymo strategijų svarba šioms dedamosioms pasiekti

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis nurodytais dokumentais

Įstatymai. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (2024) yra vienas pirmųjų ir pats pagrindinis įstatymas, reglamentuojantis atliekų tvarkymą Lietuvos Respublikoje. Šiame įstatyme didžiausias dėmesys skiriamas mišrioms komunalinėms atliekoms, todėl apima pagrindinius aspektus, sudarančius atliekų tvarkymo sistemos valdymo esmę. Šis įstatymas taip pat prisideda prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo aplinkosauginiu, socialiniu ir ekonominiu aspektu. Pavyzdžiui, 3 str. 1 d. 1 punkte prevencija pateikiama kaip vienas svarbiausių atliekų tvarkymo srities prioritetų. Tai atskleidžia, kad įstatymas pirmiausia yra orientuotas į kelio atliekų susidarymui užkirtimą. Ilgalaikiam darnumui taip pat yra svarbi 4 str. 2 d. (nurodanti, jog atliekų turėtojams yra privalu rūšiuoti atliekas jų susidarymo vietoje), 3 str. 3 d. (kuriose akcentuojamos atliekų tvarkymo ekologiškumo bei tvarumo principus atitinkančios ekonomiškai pateisinamos priemonės), 27 str. 2 d. (kurioje regionams bei savivaldybėms nurodomi reikalavimai aktyviai planuoti bei įgyvendinti atliekų tvarkymo strategijas) ir pan. Aukščiau pateiktos išvalgos rodo, jog šis įstatymas nurodo reikalavimus atliekų tvarkymui įvairiuose lygmenyse.

Ilgalaikio darnumo kontekste, atliekų tvarkymo sistemų valdymui yra svarbus Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas (2023), kuris reglamentuoja pakuočių atliekų tvarkymo sistemos aspektus. Išvardintoms atliekoms įstatyme prioretizuojamas atliekų rūšiavimas bei perdirbimas. Tai sąlygoja šių specifinių reikalavimų būtinybę laikytis kiekvienoje atliekų tvarkymo sistemoje. Ilgalaikio darnumo kontekste svarbu paminėti įstatymo 3 str., kuriame nurodomi prioritetai, skatinantys ne tik atliekų kiekio mažinimą, tačiau ir sąmoningesnį pakuočių naudojimą. Įstatymo 4 str. apima tvaraus dizaino principus, kurie padeda mažinti išteklių vartojimą bei energijos sąnaudas gamybos procesuose. Tai rodo, kad įstatymu yra skatinamas švaresnių atliekų tvarkymo technologijų integravimas. Įstatymo 7 str. atsiskleidžia socialinės atsakomybės svarba, kadangi gamintojai bei importuotojai yra įpareigojami švieti visuomenę apie pakuočių atliekų prevencijos bei tvarkymo galimybes. Šie veiksmai neabejotinai prisideda prie visuomenės sąmoningumo didinimo. Verta atkreipti dėmesį ir į įstatymo 10 str., kuriame įvesti pakuočių atliekų tvarkymo organizavimo kolektyvūs reikalavimai, kuriais yra siekiama didinti atliekų tvarkymo sistemų efektyvumą bei mažinti administracinę naštą. Šiame įstatyme pateikti aspektai rodo, kad dokumentas reikšmingai prisideda prie ilgalaikio darnumo vystymo.

Įsakymai. Atliekų tvarkymo sistemos valdymui yra svarbūs ne tik įstatymai, tačiau taip pat įvairūs įsakymai, į kuriuos verta įsigilinti. Akcentuotinas Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministro įsakymas Dėl atliekas naudojančių ar šalinančių įmonių prievolių įvykdymo užtikrinimo (2022). Tam, kad vyktų sklandus atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybė ir jai atskaitingos atliekų tvarkymo įstaigos turi pasirūpinti visais reikalingais dokumentais. Nevykdant šios prievolės, yra taikoma administracinė atsakomybė. Ilgalaikio darnumo kontekste taip pat svarbios įsakymo dedamosios, pavyzdžiui, I skyriaus 1 d. pateiktos nuostatos nustato įmonių finansinio atskaitingumo mechanizmą už atliekų tvarkymą, II skyriaus 5 d. nurodytas reikalavimas užtikrina, jog įmonės būtų įpareigosios atlyginti padarytus nuostolius už netinkamą atliekų tvarkymą ir t.t. Tai reiškia, jog šis

dokumentas yra svarbus tam, jog atliekas tvarkančios įmonės laikytųsi nustatytų teisės aktų reikalavimų bei būtų atgrasomos nuo veiksmų, galinčių padaryti žalą aplinkai.

Lietuvos Respublikos ministro įsakyme Dėl gaminių ir (ar) pakuočių atliekų sutvarkymą įrodančių dokumentų išrašymo tvarkos aprašo (2024) vykdymas yra vienas iš svarbesnių aspektų atliekų tvarkymo sistemoje. Įsakymo esmę sudaro tinkamas informacijos atliekų turėtojams pateikimas. Įrodantys dokumentai yra svarbūs ne tik atliekų turėtojui, bet ir perdirbėjui, nes už atvežtą ir išrūšiuotą atliekų kiekį atsiskaitoma finansiškai. Ilgalaikio darnumo kontekste, šis įsakymas svarbus dėl įvairių priežasčių, pavyzdžiui, I skyriaus 1 d. nurodo teisėtumo kontrolės aspektą, pabrėžiant, jog visi su atliekų tvarkymo dokumentai turi būti pagrįsti teisėtais bei patikimais įrodymais. Tos pačios dalies 4 d. atsiskleidžia skaidrumo aspektą, skatinant didžiąją dalį procesų vykdyti elektroniniu būdu, sumažinant klaidų bei informacijos prieigos galimybes. VII skyriaus 41 d. nurodoma nuostata, kuri numato, jog atliekų tvarkytojai turi būti registruoti bei atitiktis specifinius reikalavimus, todėl tai skatina aplinkosauginę atskaitomybę bei nurodo atskaitingumo būtinumą. Šie pavyzdžiai rodo, jog dokumentas sudaro teisinius pagrindus, tam, jog atliekų tvarkymas atitiktų aplinkosauginius reikalavimus, išpildant efektyvumo, skaidrumo ir atskaitomybės principus.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymui reikšmingas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo (2024). Šiame įsakyme nurodytos datos ir terminai iki kada atsakingas asmuo už atliekas privaloma įvesti į sistemą, kiek atliekų išvežė ir kiek surinko (tai nurodoma šio įsakymo I skyriaus 2 d., II skyriaus 6 d., I skyriaus 5 d. ir kt.). Sistemoje vedamus duomenis mato ir atsakingos institucijos, tokios kaip aplinkos apsaugos specialistai, tad taip pat yra vykdoma kontrolė. Priemonių nevykdymas užtraukia administracinę atsakomybę. Taip pat svarbu paminėti šio įsakymo II skyriaus 22.1 d., kurioje nustatomos aišrios procedūros bei ribos dėl atliekų tvarkymo valstybės bei savivaldybėms institucijoms. Tokiu būdu yra užtikrinamas efektyvus valstybės bei savivaldybių turto valdymas, atliekų srautų kontrolė. Būtent minėtieji aspektai prisideda prie ilgalaikio darnumo tikslų įgyvendinimo.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymo procese itin svarbus tampa Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl Savivaldybės organizuojamą komunalinių atliekų tvarkymo sistemą papildančių atliekų surinkimo sistemų diegimo sąlygų derinimo su savivaldybėmis taisyklių patvirtinimo (2019), kadangi naujų inovacijų ar sistemų diegimas savivaldybėse padeda užtikrinti efektyvesnę darbą, o savivaldybėms yra daug lengviau sukontroliuoti esamą padėtį. Šiame dokumente galima išskirti ilgalaikiam darnumui svarbūs aspektai. II skyriaus 10 punktas apibrėžia, jog atliekų tvarkymo sistemos diegėjai turi galimybes tobulinti procesą bei jame naudojamas priemones, siekiant išpildyti reikalavimų atitiktį. Šis pateiktas aspektas prisideda prie nuolatinių procesų tobulinimo, inovacijų diegimo bei efektyvumo didinimo. Šio įsakymo II skyriaus 7.9. punktas yra orientuotas į aplinkosauginį švietimą, o tai itin svarbu siekiant ilgalaikio darnumo, kadangi atliekų tvarkymo procese tai skatina atsakingą gyventojų dėmesį bei didina jų įsitraukimą į atliekų tvarkymo sistemos tobulinimą. Taip pat reikšmingas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl atliekų kiekio nustatymo taisyklių patvirtinimo (2022), kurio punktų vykdymas yra privalomas, norint atlikti tinkamą atliekų tvarkymo sistemos valdymą.

Strateginiai dokumentai. Ilgalaikiam darnumui tampa svarbi Nacionalinė klimato kaitos valdymo politikos strategija (2019), kurioje atliekų tvarkymas yra pažymimas kaip vienas pagrindinių veiksnių, sąlygojančių klimato kaitą. Tad čia pabrėžiama ekologinė ilgalaikio darnumo dimensija, kuriai užtikrinti yra būtinos efektyvios atliekų tvarkymo sistemos. Čia pateikta atitiktis sistema,

žiedinės ekonomikos skatinimas, pagrindiniai atliekų tvarymo tikslai (pvz., sąvartynų naudojimo mažinimas, perdirbimo rodiklių didinimas ir kt). Šiems tikslams pasiekti taip pat pateikiami atliekų tvarkymo iniciatyvų finansavimo mechanizmai, galintys apimti tiek šalies biudžetą, tiek ES struktūrinius fondus. Dokumente taip pat akcentuojamos į ilgalaikį darnumą orientuotos visuomenės informavimo bei švietimo iniciatyvos, pabrėžiamas tarpsektorinis bendradarbiavimas bei kiti aspektai. Nors šis dokumentas yra orientuotas į klimato kaitą, jame išdėstytos nuostatos rodo, kad klimato kaitos mažinimui yra būtinos efektyvios į ilgalaikį darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos.

Atliekų tvarymas ilgalaikio darnumo kontekste yra akcentuojamas ir Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje (2011). Čia pateikiami darnios praktikos pagrindai, kurie apima ekonominių, socialinių, aplinkosauginių aspektų integravimą. Atliekų tvarkymas čia yra pripažįstamas kaip esminė aplinkos darnumo dedamoji. Strategijoje yra numatomi aiškūs, su ilgalaikiu darnumu susijusio, atliekų tvarkymo tikslai. Dokumente taip pat akcentuojama visuomenės dalyvavimo, žaliųjų technologijų, rizikų valdymo, tarpžinybinio bendradarbiavimo, krizių prevencijos, atsparumas, dokumentų atitiktis su ES direktyvomis svarba. Strategijoje taip pat atlikta atliekų tvarkymo SSGG analizė, kurioje atskleidžiamos Lietuvos atliekų tvarkymo sistemos stiprybės, silpnybės, grėsmės bei galimybės. Tad dokumentu yra skatinamas į ilgalaikį darnumą orientuotas atliekų tvarkymas.

Būtina akcentuoti Valstybės pažangos strategiją „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“ (2023), kurioje pabrėžiama atliekų tvarkymo reikšmė, siekiant ilgalaikio darnumo. Strategijoje skatinama žiedinė ekonomika, siekiant sumažinti švaistymą ir padidinti išteklių naudojimo efektyvumą, kartu pabrėžiant bendruomenės įsitraukimą ir švietimą, skatinantį atsakingą vartojimą. Šia vizija skatinamos technologinės naujovės, skirtos veiksmingam atliekų surinkimui ir perdirbimui, kartu su veiksmingos politikos, kuri atitinka ES tvarumo tikslus ir didina atsparumą klimato kaitai, planu. Galiausiai tai yra visapusiška sistema, leidžianti atliekų tvarkymą paversti esminiu darnaus vystymosi aspektu.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl Pakuočių atliekų, susidarančių komunalinių atliekų sraute, rūšiuojamojo surinkimo ir vežimo paslaugos teikimo būtinųjų reikalavimų ir pakuočių atliekų tvarkymo organizavimo ir finansavimo sutarties būtinųjų sąlygų patvirtinimo (2022) atliekų tvarumui savivaldybėse yra vienas reikšmingiausių, kadangi be šio įsakymo punktų laikymosi, pakuočių atliekų tvarkymo sistemos valdymas apskritai nėra galimas. Šiame dokumente yra nustatyti bendrieji minėtų atliekų surinkimo ir vežimo reikalavimai, kurių savivaldybė privalo laikyti, kitaip pakuočių atliekos nebus priimanamos pas rūšiuotojus bei gamintojų ir importuotojų organizacijos nefinansuos už atliktą darbą. Šis dokumentas taip pat svarbus ilgalaikio darnumo užtikrinimui, pavyzdžiui, II skyriaus 7 d. skirta užtikrinti, jog atliekų tvarkymui reikalinga infrastruktūra būtų nuolat prižiūrima bei atnaujinama, skatinanti žmones aktyviau dalyvauti atliekų tvarkyme bei rūšiavime, o VIII skyriaus 48.2. d. nustatytas reikalavimas, kuris užtikrina, jog surinktos atliekos būtų tinkamai tvarkomos bei perduodamos atitinkamoms organizacijoms, užtikrinant tvarų bei efektyvų atliekų tvarkymo procesą.

Kadangi tyrime pasirinktas Akmenės rajono savivaldybės atvejis, svarbu įsigilinti į vietos reikšmės dokumentus, kurie yra prisidedantys prie Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo. Čia tampa svarbūs įvairūs sprendimai, strateginiai dokumentai bei suformuotos taisyklės (žr. 3.2. lentelę). Šiuose dokumentuose taip pat randami aspektai, kurie išryškina, jog Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymas bei atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra reikšmingas ilgalaikio darnumo užtikrinimui.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymui svarbūs vietos lygmens dokumentai

Rūšis	Dokumento pavadinimas	Reikšmė ilgalaikiam darnumui
<i>Sprendimai</i>	Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimas Dėl Akmenės rajono savivaldybės komunalinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo (2016)	Dokumentas, sudarantis atliekų tvarkymo sistemos veikimo pagrindą, kuris nustato aiškias taisykles bei procedūras, padedančias užtikrinti efektyvų atliekų surinkimą, rūšiavimą bei tvarkymą, prisidedant prie ilgalaikio darnumo vystymo socialiniame ir aplinkosauginiame kontekste
<i>Strateginiai dokumentai</i>	Akmenės rajono savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų planas (2023)	Dokumente nustatomi strateginiai tikslai bei priemonės, skirti sumažinti atliekų susidarymą Akmenės rajono savivaldybėje. Taip pat skatinamos inovacijos bei perdirbimo apimtys, prisidedant prie aplinkosaugos tikslų bei darnios plėtros įgyvendinimo
	Akmenės rajono savivaldybės 2024–2026 metų strateginis veiklos planas (2024)	Dokumentas, kurio tikslai orientuoti į ilgalaikį socialinį bei ekonominį darnumą, apimančią efektyvų resursų naudojimą bei atliekų tvarkymo sistemų plėtrą
	Akmenės rajono savivaldybės 2022–2030 m. strateginis plėtros planas (2022)	Dokumentas, skirtas užtikrinti savivaldybės plėtrą, kuri yra orientuota į ilgalaikio darnumo tikslus, įskaitant atliekų tvarkymo sistemos modernizavimą bei valdymo efektyvumo didinimą, atliepiančią gyventojų poreikius

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis nurodytais dokumentais.

Vienas šių dokumentų – Akmenės rajono savivaldybės komunalinių atliekų tvarkymo taisyklės (2016), kuriose, vadovaujantis atliekų tvarkymo įstatymais bei įsakymais, Akmenės rajono savivaldybės valdomais įstaigais buvo pateiktos taisyklės, siekiant užtikrinti atliekų tvarkymo sistemos valdymą. Dokumente atsiskleidžia elementai, kurie prisideda prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo, pavyzdžiui, I skyriaus 2.1. punkte skatinamas tvarus atliekų tvarkymas Akmenės rajono savivaldybėje, o XXI skyriaus 152 punkte atsispindi prevencijos ir edukacijos skatinimas. Dokumente aptinkama ir daugiau į ilgalaikį darnumą orientuotų aspektų: aplinkosauginiai reikalavimai (VIII skyriaus 54 punktas), infrastruktūros plėtros skatinimas (III skyriaus 4 punktas), reguliavimo ir kontrolės mechanizmai (XIX skyriaus 133 punktas) ir kt. Tai rodo, jog dokumente suformuoti principai bei reikalavimai prisideda prie ilgalaikio darnumo vystymo.

Efektyviam bei ilgalaikio darnumo siekiančiam Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymui taip pat itin svarbus Akmenės rajono savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų planas (2023). Šiame plane didelis dėmesys skirtas aplinkosaugai, skatinant komunalinių atliekų rūšiavimą, perdirbimą bei prevenciją. Dokumente taip pat dėmesys skiriamas visuomenės švietimui bei sąmoningumo didinimui, kadangi plane numatomas aktyvus visuomenės švietimas apie atliekų tvarkymą, skatinant labiau rūšiuoti bei mažinti atliekų susidarymą. Plane pabrėžiama ekonominė nauda, akcentuojant, jog efektyvus atliekų tvarkymas gali prisidėti prie miesto išlaidų, susijusių su atliekų šalinimu, mažinimu, todėl sudaromos galimybės naujoms investicijoms, darbo vietų kūrimui atliekų tvarkymo sektoriuje. Čia taip pat akcentuojamas tvarumo plėtojimas, pabrėžiant atliekų pakartotinio naudojimo bei prevencijos svarbą žiedinei ekonomikai. Tad galima teigti, jog šis planas yra esminis žingsnis, padedantis siekti tvaraus bei darnaus komunalinių atliekų sistemos valdymo Akmenės rajono savivaldybėje užtikrinimo.

Dėmesys atliekų tvarkymo sistemos valdymui siekiant ilgalaikio darnumo skiriamas ir Akmenės rajono savivaldybės 2024–2026 metų strateginiame veiklos plane (2024). Šiame dokumente yra pastebimi ilgalaikiam darnumui svarbūs aspektai: žiedinės ekonomikos plėtra (plane yra numatomas žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimas, apimantis antrinių žaliavų perdirbimą, atliekų mažinimą bei efektyvų išteklių naudojimą), atliekų tvarkymo sistemų modernizavimas (plane

numatyta įgyvendinti su atliekų tvarkymo infrastruktūros plėtra susijusias priemones, kurios padės sumažinti atliekų kiekį sąvartynuose bei efektyviau panaudoti turimus išteklius), tvarios aplinkos kūrimas (plane akcentuojamas tvarkingos, švarios bei patrauklios gyvenamosios aplinkos kūrimo siekis), bendruomenės įsitraukimas (plane akcentuojamas Akmenės rajono savivaldybės gyventojų aktyvus įtraukimas į atliekų tvarkymo sistemos tobulinimo iniciatyva bei projektus), stebėseną bei kontrolę (plane nustatomi rodikliai, kuriais vertinamas numatytų priemonių įgyvendinimo efektyvumas). Šie aspektai rodo, jog Akmenės rajono savivaldybė yra orientuota į darnios, efektyvios bei į gyventojus orientuotos atliekų tvarkymo sistemos kūrimą bei jos valdymą.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo aspektai, siekiant ilgalaikio darnumo, išryškėja Akmenės rajono savivaldybės 2022–2030 m. strateginiame plėtros plane (2022). Čia akcentuojamas dabartinis atliekų tvarkymo sistemų organizavimas, taip pat matomas didesnis rūšiavimo bei antrinių žaliavų panaudojimo skatinimas. Tam 2021 m. įdiegta pilna rūšiavimo sistema. Šiame plane taip pat nurodoma, jog 2021 metais buvo perdirbtą 49,77 proc. surinktų komunalinių atliekų, o rodikliai yra viršijantys šalies vidurkį. Tačiau savivaldybė ir toliau yra pasirengusi užtikrinti didesnę perdirbimo bei pakartotinio panaudojimo procentą. Plane taip pat skatinama naudoti žiedinės ekonomikos principus, išreiškiant poreikį tobulinti atliekų perdirbimo bei surinkimo sistemas. Šiame dokumente taip pat skiriamas dėmesys finansavimo bei investicijų didinimui, siekiant Europos Sąjungos lėšų aplinkosauginių funkcijų atlikimo gerinimui, tad ir atliekų tvarkymo infrastruktūros bei efektyvumo didinimui. Skiriamas dėmesys ir gyventojų švietimui bei sąmoningumo didinimui, skatinant atliekų kiekio mažinimą. Tai atskleidžia, jog Akmenės atliekų tvarkymo sistema yra tikslingai orientuojama į ilgalaikį darnumą, tačiau reikalauja didesnio gyventojų įsitraukimo, investicijų bei nuolatinio tobulinimo.

Nepaisant to, pastebėta, kad tiek nacionaliniuose, tiek vietos dokumentuose yra akcentuojamos atliekų tvarkymo sistemos suinteresuotosios grupės. Įstatymuose, įsakymuose bei kituose strateginiuose dokumentuose yra pabrėžiama valdžią, paslaugų gavėjai, piliečiai, atliekas tvarkantys subjektai bei kiti subjektai. Vadinas, dokumentuose išryškėja įvairių suinteresuotųjų šalių įsitraukimo į atliekų tvarkymo sistemos valdymą svarbą. Galima teigti, jog kiekvienos suinteresuotosios grupės indėlis atliekų tvarkymo sistemoje siekiant ilgalaikio darnumo yra reikšmingas.

Apibendrinant galima teigti, kad siekiant ilgalaikio darnumo, atliekų tvarkymo sistemos valdymui Lietuvoje yra suformuota pakankamai išsami teisinė bazė, kuri apima tiek nacionalinės, tiek vietos reikšmės dokumentus. Nacionaliniai įstatymai nustato esminius reikalavimus, kurie skatina atliekų rūšiavimą, į ilgalaikį darnumą orientotą valdymą. Įsakymai detalizuoja praktines atliekų tvarkymo sistemos valdymo realizavimo gaires bei reikalavimus. Strateginiuose dokumentuose yra nubrėžtos gairės, vizijos bei tikslai, kurie yra orientuoti į atliekų tvarkymo strategijas, prisidedančias prie ilgalaikio darnumo. Paaiškėjo, jog vietos lygmens dokumentais yra siekiama užtikrinti, kad būtų atsižvelgiama į specifinius vietos poreikius, skatinant inovacijų bei efektyvumo didinimą atliekų tvarkymo srityje. Tai rodo, jog teisės aktai ir dokumentai reikšmingai prisideda prie efektyvaus atliekų tvarkymo sistemos valdymo, siekiant ilgalaikio darnumo tikslų. Vis dėlto, norint užtikrinti sėkmingą bei tikslingą atliekų tvarkymo sistemų įgyvendinimą, yra būtina nuolatos skatinti gyventojų įsitraukimą, investicijų didinimą, leidžiantį orientotis į procesų tobulinimą ilgalaikėje perspektyvoje.

3.2. Atliekų tvarkymo sistemos valdymo PESTEL analizės rezultatai

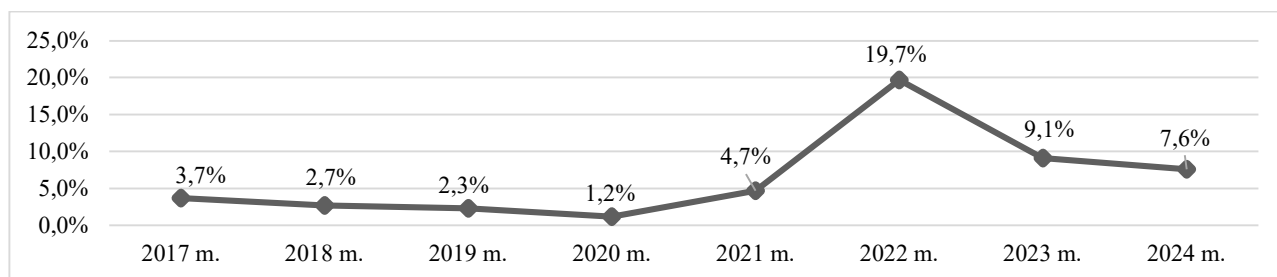
Siekiant įsigilinti į Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo galimybes, toliau svarbu išanalizuoti politinius, ekonominius, socialinius, technologinius,

ekologinius bei teisinius veiksmus, galinčius turėti įtakos nagrinėjamai problemai. Šie veiksniai buvo išskirti 2.2. lentelėje, todėl išskirtinai svarbus juos pagrįsti.

Politiniai veiksniai. Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymui įtaką daro *Europos Sąjungos reikalavimai ir rekomendacijos*. Kiekviena ES valstybė narė, turi vykdyti reikalavimus, vadovautis ES teikiamomis rekomendacijomis (Weghmann, 2023). Vadinasi, Lietuva, būdama valstybe nare, taip pat turi atsižvelgti ir išpildyti ES standartus, todėl Akmenės rajono savivaldybės atliekų sistemos valdymo yra įtakojamas ES reikalavimų bei rekomendacijų. Nepaisant ES politikos, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistema yra priklausanti nuo *formuojamos nacionalinės politikos bei valdžios institucijų stabilumo*. Esamos atliekų tvarkymo sistemos analizėje, siekiant parengti Valstybinio atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų plano projektą (2021) pateiktos išvalgos atspindi, kad nacionalinė politika, inovatyvios praktikos bei bendradarbiavimas turi itin didelę įtaką Lietuvos atliekų tvarkymo sistemų efektyvumui. Efektyvus valdžios institucijų darbas taip pat didina visuomenės pasitikėjimą atliekų tvarkymo sistemomis, todėl galima teigti, jog formuojama nacionalinė politika bei valdžios institucijų stabilumas yra svarbūs veiksniai, darantys įtaką Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemai, siekiant užtikrinti ilgalaikio darnumo tikslų siekimą. Ne mažiau svarbi yra *formuojama vietos politika bei vietos valdžios stabilumas*. Kaip teigia Magriaty, Murtalaksono ir Anwar (2020), vietos savivaldose atliekų tvarkymo sistemos yra sąlygojamos vietos valdžios įsitraukimo, kadangi tokiu būdu yra bendrai sprendžiamos atliekų tvarkymui kylančios problemos. Nuo vietos valdžios formuojamos politikos bei atliekamų veiksmų, gali priklausyti atliekų tvarkymo sistemos efektyvumas bei įtaka ilgalaikiam darnumui. Vietos savivaldos yra tiesiogiai atliekų tvarkymo sistemų valdymą įgyvendinantys bei kontroliuojantys subjektai, todėl neginčytina, jog vietos politika bei institucijų stabilumas yra itin reikšmingas. Tai, kiek Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistema yra orientuota į ilgalaikį darnumą taip pat priklauso nuo *valdžios dėmesio ilgalaikiam darnumui*. Atliktos dokumentų turinio analizės rezultatai (žr. 3.1. skyrelį) rodo, kad Akmenės rajono savivaldybė sprendimuose bei strateginiuose dokumentuose kreipia dėmesį į atliekų tvarkymo efektyvumą, orientuojantis į ilgalaikio darnumo dedamąsias. Tad nuolatinis dėmesio skyrimas šiai sričiai gali itin pagerinti atliekų tvarkymo sistemos valdymą. Priklausomai nuo vietos valdžios politinių prioritetų, ilgalaikiam darnumui skiriamas dėmesys gali skatinti inovatyvius sprendimus atliekų tvarkymo sistemos kontekste. Tai puikiai atpindi 1.3. skyrelyje pateiktos užsienio praktikos. Galiausiai, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos efektyvumui įtaką gali daryti *biurokratija ir korupcija*. Pavyzdžiui, kaip pažymima Akmenės rajono savivaldybės internetiniame puslapyje, nuo 2021 m. birželio 1 d. iki 2023 m. birželio pirmos dienos su korupcija susijusių pažeidimų nebuvo nutatyta (www.akmene.lt). Vadinasi, korupcijos nebuvimas gali būti sąlygojamas aukšto gyventojų bei savivaldybės sąmoningumo, kuris lemia mažėjančią toleranciją korupcijai. Išliekant žemam korupcijos lygiui, atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali reikšmingai tobulinėti ateities perspektyvoje. Pateiktas Vilniaus savivaldybės praktinis pavyzdys (žr. 1.3. skyrelį) atskleidžia, kad neskaidrus atliekų tvarkymo sistemos tvarkymas gali turėti itin neigiamų padarinių tiek valdymo efektyvumui, tiek visuomenės pasitikėjimo lygiui, todėl yra svarbu užtikrinti, jog vietos valdžia veiksmus atliktu atsakingai, skaidriai bei būtų atskaitinga savo pagrindinei suinteresuotajai šaliai – gyventojams.

Ekonominiai veiksniai. Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemai bei jos valdymui taip pat yra svarbūs ekonominiai veiksniai. Vienas iš jų yra *ekonomikos ir infliacijos lygis*. Ekonomikos nuosmukis kartu su infliacija gali daryti įtaką inovacijoms skiriamam biudžetui. Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2022 metų veiklos ataskaitoje (2023) teigiama, kad

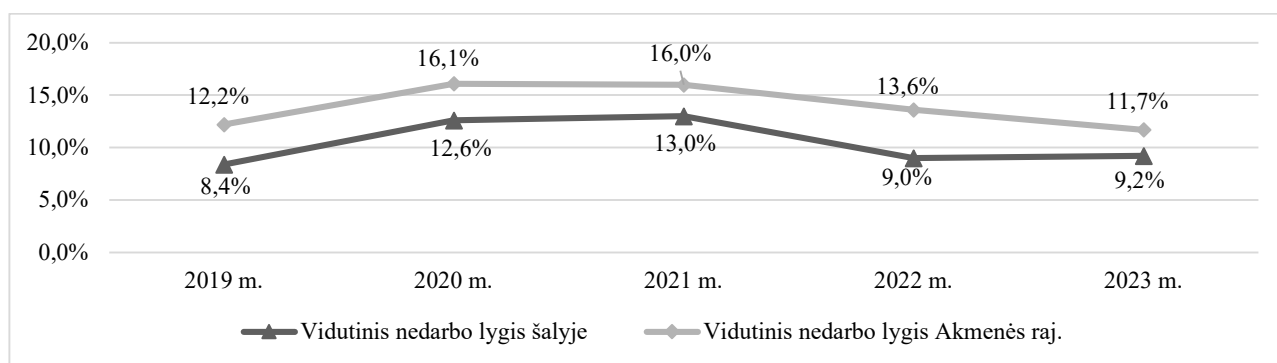
valstybė nuolat skiria investicijas į tam tikras sritis, pavyzdžiui verslo, investicijų ir inovacijų sričiai, verslo bei valstybei skaitmeninimui ir žalesnei ekonomikai. Vadinasi, atsiradęs ekonomikos nuosmukis bei didėjanti infliacija gali tiesiogiai paveikti lėšas, skiriamas Akmenės rajono savivaldybės atliekų sistemos tobulinimui ir efektyvumui ilgalaikio darnumo kontekste. Žvelgiant į vidutinę metinę infliaciją (žr. 5 pav.) galima teigti, jog infliacijos nepastovumas galėjo daryti neigiamą įtaką atliekų tvarkymo sistemos valdymui nuo 2022 metų, kada infliacijos šuolis, lyginant su 2021 m., buvo beveik keturiais kartais didesnis. Vėlesniais metais infliacija mažėjo, tačiau išliko reikšmingai didesnė, negu ankstesnis laikotarpis. Tai rodo, kad infliaciją gali sąlygoti įvairios aplinkybės (COVID-19, geopolitinė situacija, jos sąlygoti įvykiai ir pan.), o tai gali daryti tiesioginę įtaką Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos efektyvumui, pavyzdžiui, dėl infliacijos mažėja biudžeto galimybės inovacijoms diegti, kompetentingus darbuotojus pritraukti ir pan.



5 pav. Vidutinė metinė infliacija Lietuvoje 2017–2024 m. laikotarpiu (proc.)

Šaltinis: Oficialiosios statistikos portalas, 2023.

Kartu su ekonomikos nuosmukiu ir infliacija, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemą gali veikti nedarbo lygis / darbo pasiūla. Vesere, Kalnins ir Blumberga (2021) teigė, kad nedarbo lygis gali itin paveikti atliekų tvarkymą ekologinėje perspektyvoje. Tai reiškia, jog šie veiksniai gali apsunkinti reikalingų darbuotojų bei kvalifikuotų specialistų įdarbinimo dinamiką, o tai gali neigiamai atsiliiepti inovaciniais sprendimams, kurie yra svarbūs ilgalaikiam darnumui užtikrinti. Infliacijos ir nedarbo lygio tarpusavio ryšius atskleidžia 6 pav., kuriame matoma, jog didesnis nedarbo lygis buvo matomas tais metais, kuriais Lietuvoje buvo reikšmingai pakilusi infliacija. Nedarbo lygis Akmenės rajone taip pat buvo reikšmingai didesnis už šalies vidurkį. Vadinasi, šie veiksniai gali tiesiogiai sąlygoti Akmenės rajono atliekų sistemos valdymo efektyvumo lygį.



6 pav. Vidutinis nedarbo lygis šalyje ir Akmenės rajone 2019–2023 m. (proc.)

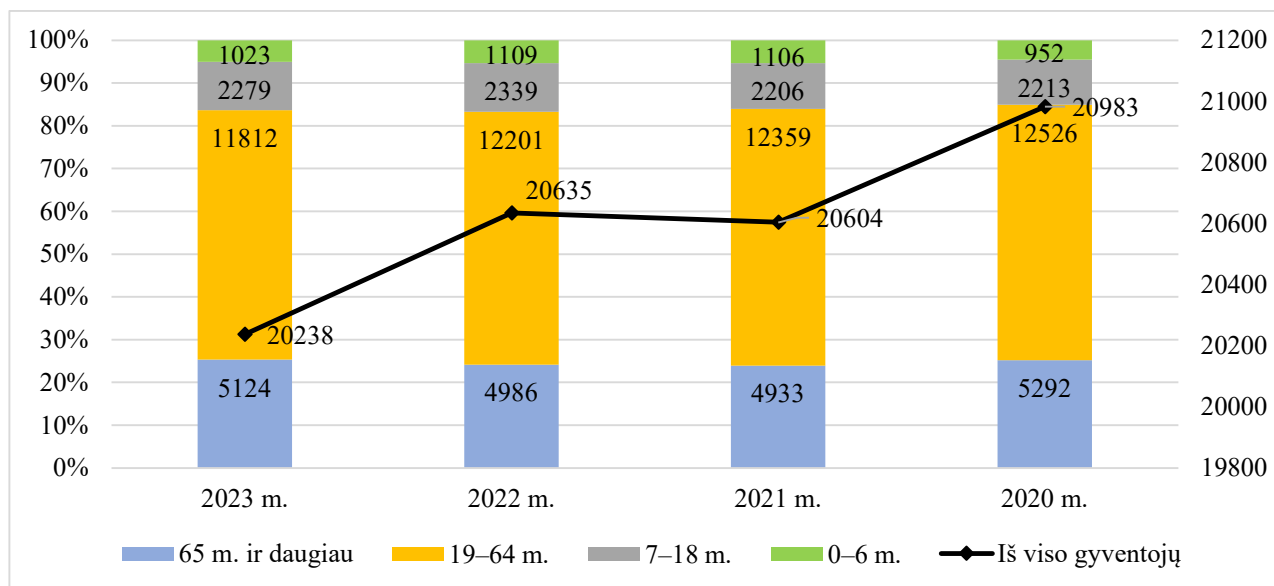
Šaltinis: Akmenės rajono savivaldybės 2023 metų užimtumo didinimo programa (2023).

Nacionalinių projektų tendencingumas taip pat tampa reikšmingu veiksniu, galinčiu daryti įtaką atliekų tvarkymo sistemos efektyvumui Akmenės rajono savivaldybėje. Kaip teigė Allen (2023), atliekų sistemos efektyvumas priklauso nuo daugelio suinteresuotųjų šalių, tačiau taip pat itin svarbi

yra valstybės parama bei iniciatyvos, kurios skatintų į ilgalaikį darnumą orientuotas atliekų tvarkymo sistemas. Ne ka mažiau reikšmingas veiksnys yra globalizacija, kuri itin didina konkurencingumą, paslaugų bei prekių įvairovę. Nors globalizacija gali didinti atliekų kiekius ir kelti naujus iššūkius atliekų tvarkymo kontekste, ji taip pat gal skatinti vietos verslus prisidėti prie atliekų tvarkymo tobulinimo. Globalizacija taip pat sąlygoja prekybos srautus bei orientaciją į produktų kūrimą, todėl perteklinė gamyba, kuri nėra orientuota į žiedinės ekonomikos principus, gali kelti itin didelius iššūkius Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymui ateities perspektyvoje. Atsižvelgiant į globalizacijos problemas bei ilgalaikio darnumo skatinimą, verslas, norėdamas konkuruoti, vis labiau taiko praktiką, kuri, kaip teigia Málíková (2019) remiasi tokiais principais kaip resursų optimizavimas, rūšiavimas, alternatyvų paieška ir kt. Tad sąlygoti globalizacijos poveikio, verslai gali būti paskatinti prisidėti prie atliekų tvarkymo sistemos efektyvumo didinimo vietos savivaldoje, kadangi tokiu būdu didėja darnių verslų kūrimosi lygis. Atliekų valdymą Akmenės rajono savivaldybėje taip pat gali paveikti ir technologinė įtaka ekonomikai. Mashudi, Sulistiowati, Handoyo, Mulyandari ir Hamzah (2023) teigimu, inovatyvios strategijos bei technologijos šioje modernioje eroje gali itin pagerinti resursų panaudojimo efektyvumą bei daryti teigiamą poveikį aplinkai.

Socialiniai veiksniai. Atliekų tvarkymo sistemai bei jų efektyviai plėtrai Akmenės rajono savivaldybėje yra itin svarbus darnų vystymąsi, ekologiją ir aplinkosaugą apimantis sąmoningumas. Arini (2024) atliktas tyrimas rodo, kad žmonių sąmoningumas turi būti didinamas įvairiais būdais: informuojant visuomenę, ją šviečiant ir pan. Kadangi ne maža dalis žmonių neturi pakankamų žinių apie atliekas, jų poveikį gamtai, rūšiavimo naudą ir įtaką darnumui apskritai, jų informavimas ir švietimas yra itin svarbus, siekiant į ilgalaikį darnumą orientuotos atliekų valymo sistemos ir tinkamo jos valdymo. Minėtos išvalgos rodo, kad svarbus veiksnys yra visuomenės švietimo lygis, kuris prisideda prie šio sąmoningumo didinimo. Švietimo lygiu galima didinti visuomenės sąmoningumą bei keisti jos požiūrį į taupymą bei investavimą, importuotas prekes bei produktus, o taip pat keisti gyvenimo būdą, įsitikinimus bei pirmiko įpročius, kadangi su šiais veiksniais yra susiję veiksmi, skatinantys arba trukdantys siekti ilgalaikio darnumo tikslų. Svarbu paminėti ir tai, jog Akmenės rajono atliekų tvarkymo efektyvumui gali turėti įtakos visuomenės skaičiaus kaita bei amžiaus charakteristikos. Atsižvelgiant į Akmenės rajono savivaldybę, juntamas gyventojų skaičiaus mažėjimas. Kaip teigia Ikhwan, Harahap, Andayani ir Mulya (2021), sparčiai augantis visuomenės skaičius gali itin apsunkinti atliekų tvarkymo efektyvumą, siekiant ilgalaikio darnumo, kadangi tvarkymo sistemos turi atitikti didėjančius poreikius. Dar 2009 metais rajone deklaruoti 27 552 gyventojai, 2016 metais šių gyventojų skaičius sumažėjo iki 23 552 gyventojų, o 2024 metais siekė 20 238 Akmenės rajone deklaruotus gyventojus (Akmenės rajono savivaldybė, 2024). Tokia statistika rodo, jog Akmenės rajone gyventojų skaičius mažėja, o tai gali neigiamai veikti ir ilgalaikio darnumo rezultatus. Nors gyventojų mažėjimas sąlygoja mažesnius atliekų kiekius, tačiau mažėjantis biudžetas bei žmogiškieji ištekliai gali neigiamai paveikti atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumą. Struk ir Soukopova (2016) pažymi, jog atliekų tvarkymo efektyvumui taip pat turi įtakos amžiaus charakteristikos, kurios atskleidžia kiekvieno karto subtilybes. Mokslininkų atliktas tyrimas rodo, kad jauni žmonės buvo labiau linkę pripažinti žiedinę ekonomiką ir generavo mažiau atliekų, skirtingai, vyresnio amžiaus žmonės buvo linkę į didesnę atliekų generavimą bei nebuvo suinteresuoti ilgalaikiu darnumu. Tai rodo, kad Akmenės atliekų tvarkymo sistemos valdymas bei jos pajėgumai yra priklausantys nuo gyventojų skaičiaus bei nuo su jų amžiumi susijusių įpročių. 7 paveiksle pateikti duomenys rodo, jog Akmenės rajone pastebimas gyventojų senėjimas, kadangi vyresnių nei 65 m. asmenų yra daugiau už vaikus iki 6 metų. Vadinasi, gimtastumas yra mažesnis negu mirštamumas.

Tad tai taip pat gali neigiamai veikti atliekų tvarkymo sistemos valdymo įgyvendinimą, siekiant ilgalaikio darnumo Akmenės rajono savivaldybėje.



7 pav. Gyventojų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes Akmenės rajone, sk.

Šaltinis: Akmenės rajono savivaldybė, 2024.

Atsižvelgiant į anksčiau išdėstytas išvagas, tampa akivaizdu, kad Akmenės atliekų tvarkymo efektyvumui gali turėti įtakos ir *sociokultūriniais pokyčiais*, kadangi, kaip teigia Kountouris (2022), skirtingos atliekų tvarkymo kultūros itin veikia kiekvieno individo elgseną, todėl besikeičiant tokiais kultūrai taip pat gali keistis ir atliekų tvarkymo sistemos valdymo kryptys bei efektyvumas, siekiant ilgalaikio darnumo. Vadinasi, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemai bei jos valdymo efektyvumui yra reikšmingas *verslo bei valdžios žinių apie atliekų tvarkymo sistemos įtaką darniam vystymuisi lygis*. Allen (2023) pažymi, kad efektyvios atliekų tvarkymo sistemos reikalauja įvairių suinteresuotųjų šalių įsitraukimo, jų bendradarbiavimo bei partnerystės, siekiant sukurti į ilgalaikį darnumą orientuotą atliekų tvarkymo praktiką. Tai rodo, kad verslo bei valdžios žiniam apie ilgalaikį darnumą yra vienas esminių veiksmų, galinčių tinkama linkme nukreipti formuojamą politiką bei paversti ją realiais veiksmais.

Technologiniai veiksniai. Neabejotina, jog kiekvienai vietų savivaldos atliekų tvarkymo sistemai ir jos valdymui turi įtakos technologiniai veiksniai. Vienas jų – *perdirbimo technologijų bei duomenų analitikos plėtros lygis*. Laureti, Costantiello, Anobile, Leogrande ir Magazzino (2024) teigimu, technologinės inovacijos atlieka itin svarbų vaidmenį, didinant atliekų tvarkymo efektyvumą. Pažangios technologijos (pvz., automatizuotos rūšiavimo sistemos, išmanieji konteineriai bei duomenų analitika) iš esmės keičia atliekų tvarkymo sistemą, suteikdamos galimybes efektyviau tvarkyti atliekas bei valdyti visą procesą, tad šių technologijų būvimas / nebūvimas itiesiogiai veikia ir Akmenės atliekų tvarkymo sistemos valdymo galimybes ilgalaikio darnumo kontekste. Bueno ir Korres (2024) akcentuoja, kad *komunikacija bei bendradarbiavimas tradicinėse ir naujose medijose* yra svarbus veiksnys, sąlygojantis orientaciją į ekologiją ir ilgalaikį darnumą. Tai reiškia, kad norėdama vystyti į ilgalaikį darnumą orientuotą atliekų tvarkymo sistemą, Akmenės rajono valdžia privalo vykdyti aktyvią komunikaciją tradicinėse bei naujosiose medijose, siekiant stiprinti gyventojų ir valdžios tarpusavio ryšį, vykdyti švietimo bei informavimo funkcijas. Tam, jog technologijos galėtų tobulinti Akmenės atliekų tvarkymo sistemą, yra būtinas tinkamas *pagrindinės infrastruktūros lygis*, be kurio technologijos negali būti sėkmingai integruotos. Šią išvagę patvirtina Tanveer, Khan,

Umar, Yu, Sajid ir Haq (2022) akcentuodami, kad atliekų tvarkymo sistemoje technologijos negali būti savaime efektyvios be tinkamo infrastruktūros lygio. Minėtieji autoriai taip pat atskleidžia kitą veiksnį – su technologijomis susijusios teisėkūros lygis – kuris gali skatinti bei suteikti technologijų naudojimui teisinį pagrindą arba atvirkščiai. Galiausiai, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistema yra įtakojama technologinės pramonės lygio bei prieigos prie technologijų.

Ekologiniai veiksniai. Kadangi darbu siekiama išsiaiškinti Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo, ekologiniai veiksniai yra neatsiejami. Anksčiau buvo minėta, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumui didelę įtaką turi populiacijos pokytis, kadangi augant gyventojų skaičiui taip pat sudėtingėja atliekų sistemos valdymas. Tad Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemą gali paveikti miesto / rajono taršos lygis. Vadinasi, augant Akmenės rajono taršai, savivaldybė turės susidoroti su iššūkiais bei atliepti gyventojų generuojamų atliekų tvarkymo poreikius. Atvirkščiai, jeigu rajono taršos lygis reikšmingai nekis, nekis ir surenkamų šiukšlių apdorojimo kiekiai. Tai reiškia, kad sistemos valdymas išliks stabilesnis ir reikalaujantis pokyčių, kurie gali būti lengviau įgyvendinami. Verta pažymėti, jog nepaisant Akmenės rajono savivaldybės ribų, kuriose kontroliuojami taršos kiekiai, svarbiu veiksmu tampa klimato kaitos lygis, kuriam šiuo metu skiriamas itin didelis dėmesys. Klimato kaita šiuo metu pripažįstama globaline problema, kuriai spręsti yra svarbus tinkamas atliekų tvarkymas. Teorinėje dalyje buvo akcentuojama, jog atliekų tvarkymo sistemos yra vienos iš faktorių, reikšmingai prisidedančių prie ilgalaikio darnumo. Zandieh, Thornley ir Chong (2024) akcentuoja, kad siekiant sumažinti klimato kaitai kenkiančių medžiagų išskyrimą, pasaulyje formuojamos naujos ir efektyvios praktikos, kuriami reikalavimai tiek tarptautiniu, tiek nacionaliniu lygmeniu. Tad atsižvelgiant į klimato kaitos intensyvumą, gali būti keliami aukštesni reikalavimai bei reguliavimas, kuriuo Akmenės rajono savivaldybė turėtų dėti papildomas pastangas bei siekti į ilgalaikį darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos valdymo.

Teisiniai veiksniai. Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas taip pat yra priklausantis nuo teisinių veiksmų, kurių vienas – ES direktyvos ir reglamentai. Kaip teigė Wegmann (2023) ES valstybės narės turi vykdyti Europos Sąjungos keliamus reikalavimus, tad akivaizdu, kad ES valstybės narės turi adaptuoti bei vykdyti ES direktyvuose bei reglamentuose nustatytų reikalavimų. Vadinasi, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas ir jo pokyčiai yra priklausantys nuo ES reguliavimo. Kadangi nagrinėjama į ilgalaikį darnumą orientuota atliekų tvarkymo sistema, jos valdymui įtaką daro ilgalaikiam darnumui palanki atliekų tvarkymo sistemą reguliuojanti teisinė bazė. Žvaigždinienės (2022) atliktas tyrimas rodo, jog į ilgalaikį darnumą orientuota teisinė bazė yra itin reikšminga atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo skatinimui ir galimybėms. Tai reiškia, kad siekiant ilgalaikio darnumo Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimui gali būti atvertos naujos galimybės bei motyvacija įgyvendinti inovatyvias iniciatyvas, tačiau tai taip pat priklauso nuo ilgalaikiam darnumui palankių atliekų tvarkymo sistemą reguliuojančių vietos lygmens dokumentų. Todėl galima teigti, kad vietos valdžia turi būti motyvuota bei suinteresuota ilgalaikio darnumo vystymu bei orientuotis į vienus pagrindinių dedamųjų – atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimą.

Apibendrinant galima teigti, kad Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti salygojamas įvairių politinių, ekonominių, socialinių, technologinių, ekologinių bei teisinių veiksmų. Pastebėtina, jog visi šie veiksniai yra tarpusavyje susiję. Nors vieni ar kiti veiksniai Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumui yra daugiau ar mažiau reikšmingi, keičiantis aplinkai, šių veiksmų poveikio tendencingumas taip pat gali kisti.

Remiantis PESTEL analizės rezultatais galima teigti, jog norėdama tobulinti į ilgalaikį darnumo orientuotą atliekų tvarkymo sistemos valdymą, Akmenės rajono savivaldybei yra būtina nuolatos analizuoti išorės veiksnius, siekiant nustatyti esamas galimybes bei iššūkius tiek dabarties, tiek ateities perspektyvoje.

3.3. Akmenės rajono atstovų interviu apie atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo situaciją rezultatai

Nagrinėjant tyrimo duomenis išaiškėjo į ilgalaikį darnumą orientuoto atliekų tvarkymo reikšmė. Jai atskleisti suformuotos 3 kategorijos: **ekologinis poveikis savivaldybėje, ekonominis poveikis savivaldybėje ir socialinis poveikis savivaldybėje** (žr. 3.3. lentelę).

3.3. lentelė

Į ilgalaikį darnumą orientuoto atliekų tvarkymo reikšmė

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Ekologinis poveikis savivaldybėje	Aplinkos tausojimas	„Sumažinant atliekų kiekį sąvartyne, pagerėtų dirvožemio ir oro užterštumo būklė, kurie turi poveikio vietos biologinei įvairovei <...>“ (A1); „Skatinant biologiškai suyrančių atliekų kompostavimą mažinama metano emisija, žemės ūkyje pakeičia tam tikras trąšas, mažinamas gamtos užterštumas.“ (A2); „Tinkamas atliekų rūšiavimas ir perdirbimas sumažina sąvartynų užterštumą, oro ir vandens taršą <...>“ (A4); „Taip prisidedama prie klimato kaitos mažinimo.“ (A5); „Mažinant atliekų kiekius, mažiau teršiamas dirvožemis, oras, vanduo. Tai apsaugoja natūralią ekosistemą bei biologinę įvairovę.“ (A7); „Atliekų perdirbimas ir rūšiavimas prisideda prie klimato kaitos mažinimo.“ (A8).
	Gamtos išteklių tausojimas	„Švarios atliekų surinkimo aikštelės užtikrina higienines sąlygas, tinkama sistemą užtikriną išteklių tausojimą.“ (A3); „Perdirbant atliekas, mažėja poreikis naujoms žaliavoms, taip saugomi miškai ir kiti gamtos ištekliai <...>“ (A4); „Aplinkos taršos mažinimas, tinkamai tvarkant pavojingas atliekas, taip pat išteklių taupymas (perdirbimas).“ (A8).
Ekonominis poveikis savivaldybėje	Užimtumo didinimas ir investicijų pritraukimas	„Atliekų tvarkymas ekonominiu vystymuisi padidina gyventojams naujų darbo vietų kūrimą, atveriamos naujos galimybės verslams dėl atliekų perdirbimo ir pan. <...>“ (A1); „Atliekų tvarkymas prisideda prie ekonominio vystymosi sukurdamą papildomų darbo vietų <...>“ (A8); „Savivaldybės, kurios demonstruoja atsakingą požiūrį į aplinką ir efektyvų atliekų tvarkymą, tampa patrauklesnės investuotojams.“ (A4).
	Žiedinės ekonomikos skatinimas	„<...> Svarbiausia atliekų tvarkymas prisideda prie žiedinės ekonomikos kūrimo dėl medžiagų ilgaamžiškumo ir ekonomiškumo.“ (A1); „Būdai, kaip tausoti išteklius skatina naujas inovacijas, kurios ieško galimybių kaip tausoti išteklius, o sutaupytos lėšos leidžia ekonomikai tik dar labiau augti.“ (A3); „Tinkamai valdoma sistema taip pat <...> skatina žiedinę ekonomiką <...>“ (A4).
	Išlaidų mažinimas	„Efektyvus valdymas mažina <...> gyventojų išlaidas <...>“ (A5); „Gali sumažinti savivaldybės atliekų tvarkymo išlaidas bei sukurti ekonominę vertę perdirbus atlieka ir pardavus perdirbtus produktus.“ (A6); „; „Atsakingas atliekų tvarkymas gali padėti savivaldybėms sumažinti atliekų tvarkymo išlaidas ir netgi sukurti ekonominę vertę, pavyzdžiui, perdirbus atliekas ir pardavus perdirbtus produktus. Šios pajamos gali būti skiriamos kitoms savivaldybės reikmėms.“ (A7).
Socialinis poveikis savivaldybėje	Gyventojų gyvenimo kokybės gerinimas	„Tinkamas atliekų tvarkymas užtikrina švaresnę aplinką, grynesnį, švaresnį orą.“ (A6); „Darnus atliekų tvarkymas užtikrina švaresnę ir sveikesnę aplinką, o tai gerina gyventojų gyvenimo kokybę.“ (A7); „<...> turi poveikio <...> gyventojų sveikatai <...>“ (A1); „<...> Efektyvi atliekų sistema skatina gyventojus sąmoningai vartoti ir rūpintis aplinka, taip prisidedant prie tvarios plėtros. Trumpai tariant, savivaldybės lygmenyje gerai organizuotas atliekų tvarkymas yra investicija į sveikesnę aplinką <...> Įvedus diferencijuotą rinkliavą už atliekas, skatinamas socialinis teisingumas <...> gerina gyventojų sveikatą ir gyvenimo kokybę apskritai“ (A4).

Kategorija	Subkategorija	Citatos
	Gyventojų sąmoningumo didinimas	„Savivaldos institucijos atlieka didelį vaidmenį informuojant gyventojus apie atliekų rūšiavimo proceso svarbą.“ (A2); „Atliekų tvarkymas savivaldybėje skatina švietimą – įgyvendinant atliekų rūšiavimo programas.“ (A6); „<...> skatina gyventojų atsakomybę.“ (A3); „<...> prisideda prie <...> socialinio įtraukimo ir atsakingo vartojimo.“ (A8).
	Gyventojų bendradarbiavimo skatinimas	„Skatinant gyventojų dalyvavimą atliekų rūšiavime ir organizuojant bendruomenines akcijas, stiprinamas bendruomenės jausmas.“ (A4); „Atliekų tvarkymo sistema skatina gyventojų bendravimą <...>“ (A3); „Atliekų rūšiavimas prisideda prie bendruomenių stiprinimo <...>“ (A8).

Ekologinį poveikį savivaldybėje apibūdina dvi subkategorijos: *aplinkos tausojimas* ir *gamtos išteklių tausojimas*. Tyrimo dalyvio teiginys leidžia teigti, kad tinkamas atliekų tvarkymas prisideda prie aplinkos užterštumo mažinimo: „Gali sumažinti neigiamą atliekų poveikį gamtai, mažiau teršiant orą, vandenį, taip pat apsaugant ekosistemą ir biologinę įvairovę.“ (A6). Tyrimo duomenimis buvo atskleistas teigiamas atliekų tvarkymo poveikis aplinkai. Tai reiškia, jog tinkamas atliekų tvarkymas gali reikšmingai prisidėti prie dirvožemio, vandens bei oro taršos. Šis aspektas tiesiogiai veikia aplinkos kokybę. Janadari ir Wattuhewa (2024) atliepia tyrimo radinius teigdami, kad ilgalaikis darnumas yra orientuotas į mažinamą poveikį aplinkai. Oyebody (2024) taip pat pabrėžė, kad veiksmingos atliekų sistemos valdymas yra esminis darnaus vystymosi komponentas, orientuotas į aplinką bei jos išsaugojimą.

Antrąją subkategoriją pabrėžiamas gamtos išteklių tausojimas. Vadinasi, efektyvus atliekų tvarkymas gali tiesiogiai prisidėti prie išteklių tausojimo, o tyrimo dalyvių suteikti duomenys rodo, kad veiksminga atliekų tvarkymo sistema sumažina visuomenės naujų žaliavų poreikį. Šis aspektas prisideda prie atsakingo vartojimo didinimo, o tai saugo ir gamtos išteklius, užtikrina jų įvairovę puoselėjimą. Būtent minėtieji aspektai yra esminiai ilgalaikėje perspektyvoje. Šiuos tyrimo radinius patvirtina Janadari ir Wattuhewa (2024), Rahman ir kt. (2022) įžvalgos, kuriomis pabrėžiama, kad ilgalaikis darnumas yra orientuotas į gamtos išteklių tausojimą.

Ekonominį poveikį savivaldybėje apibūdina trys subkategorijos: *užimtumo didinimas ir investicijų pritraukimas*, *žiedinės ekonomikos skatinimas* ir *išlaidų mažinimas*. Užimtumo didinimo ir investicijų pritraukimo subkategorija atskleidžia tai, kad ilgalaikis darnus atliekų tvarkymas gali padėti kurti reikalingas darbo vietas, o tai prisideda prie nedarbingumo lygio mažinimo, kuris, kaip paaiškėjo PESTEL analizės metu, Akmenės rajone yra didesnis už šalies metinį vidurkį (žr. 3.2. skyrelį). Į darnumą orientuotas atliekų tvarkymas Akmenės rajono savivaldybę taip pat gali daryti daug patrauklesnį investuotojams. Šie veiksniai rodo, kad atsakinga aplinkos politika bei efektyvus atliekų tvarkymas skatina ekonominį vystymąsi ir suteikia daug didesnes galimybes verslams, gyventojams, didina savivaldybės patrauklumą. Tyrimo įžvalgas patvirtina Rajadurai ir kt. (2021), Santos ir kt. (2023), kurie teigia, jog ilgalaikis darnumas padeda užtikrinti darbo vietų kūrimą bei sąlygoja ekonominį poveikį, tad į darnumą orientuota atliekų tvarkymo sistema taip pat padeda pritraukti investuotojus, kadangi tokia savivaldybė tampa patrauklesnė, o pritrauktos investicijos kuria papildomas darbo vietas.

Efektvios atliekų tvarkymo sistemos savivaldybėje taip pat gali skatinti žiedinę ekonomiką. Tai reiškia, jog efektvios atliekų tvarkymo sistemos yra svarbios žiedinės ekonomikos kūrimo dedamosios. Skatinant žiedinę ekonomiką, taip pat aktyvėja inovacijų kūrimas, kuris yra orientuotas į išteklių taupymą. Atsižvelgiant į tai, jog Europos Sąjungoje žiedinė ekonomika yra prioretizuojama, kiekviena šalies narės formuojama atliekų tvarkymo sistema turi būti orientuota į žiedinės ekonomikos principus. Santos ir kt. (2023) įžvalgos atitinka teorinius radinius, kadangi žiedinė

ekonomika prisideda prie socioekonominės gerovės. Nepaisant to, ne vienas gerosios praktikos pavyzdys rodo, kad atliekų tvarkymo sistemos vis dažniau yra pagrįstos žiedinės ekonomikos principais (žr. 1.3. skyrelį).

Aukščiau pateiktos išvalgos sudaro prielaidas išlaidų mažinimo subkategorijos svarbai. Remiantis suteiktais tiriamųjų duomenimis, efektyvus atliekų tvarkymas leidžia mažinti išlaidas tiek gyventojų, tiek savivaldybės perspektyvoje. Efektyvus atliekų panaudojimas pakartotinai naudojant bei kuriant produktus, kuria ekonominę vertę, skatina tvarų vartojimą, tad prisideda prie ekonominės naudos didinimo. Empiriniai radiniai atitinka teorinės analizės rezultatus, kadangi atliekų tvarkymo sistemos poveikį išlaidų mažinimui aptaria ir Mubaslat (2021), Rajadurai ir kt. (2021).

Socialinį poveikį savivaldybėje atliepia trys subkategorijos: *gyventojų gyvenimo kokybės gerinimas, gyventojų sąmoningumo didinimas ir gyventojų bendradarbiavimas*. Galima teigti, jog socialinis poveikis pasireiškia per gyventojų gyvenimo kokybės lygio gerinimą. Efektyvus atliekų tvarkymas yra tiesiogiai prisidedantis prie sveikesnės ir švaresnės aplinkos. Nepaisant sveikesnės aplinkos, į darnumą orientuotas atliekų tvarkymas skatina sąmoningesnį išteklių vartojimą, tokiu būdu prisidedant prie geresnės gyventojų sveikatos bei socialinio teisingumo užtikrinimo. Janker ir Mann (2020) taip pat akcentavo socialinę dimensiją, kuri pasireiškia gyventojų gyvenimo kokybės didėjimu, todėl empiriniai ir teoriniai radiniai yra susiję.

Sekančia subkategorija atskleistas dar vienas svarbus aspektas – gyventojų sąmoningumo didinimas. Savivaldos institucijų vaidmuo švietimo kontekste yra esminis, kadangi jos yra atsakingos už gyventojų informavimą apie atliekų rūšiavimo svarbą ilgalaikiam darnumui užtikrinti. Savivaldybės taip pat reikšmingai prisideda skatindamos gyventojų atsakingumą bei socialinį įtraukimą. Tyrimo duomenys rodo, jog įgyvendinamos su atliekų tvarkymu susijusios iniciatyvos savivaldybėms itin padeda didinti tiek gyventojų informuotumą, tiek ir jų sąmoningumo lygį, kuris atliekų tvarkymo efektyvumui yra išskirtinai reikšmingas. Perkumienė ir kt. (2023) akcentavo, jog sąmoningumo bei švietimo trūkumas gali sąlygoti neefektyvų atliekų tvarkymą ir atvirkščiai. Efektyvus atliekų tvarkymas skatina didesnę gyventojų įtraukti ir sąmoningumo augimą. Šie radiniai taip pat persipina ir su dokumentų turinio analizės rezultatais, kuriuose sąmoningumas yra viena iš svarbiausių dedamųjų, padedanti užtikrinti į darnumą orientuotą atliekų tvarkymo sistemų valdymą.

Išskirtos tiriamųjų citatos atskleidžia dar vieną svarbų aspektą – gyventojų bendradarbiavimą, kuris yra reikšmingas socialinio poveikio kontekste. Įvairių akcijų organizavimą, skatinimas dalyvauti su atliekų tvarkymu susijusiose iniciatyvose prisideda prie bendruomeniškumo jausmo stiprinimo. Tokiu būdu yra kuriama glaudi gyventojų tinklaveika, o tai prisideda ir prie tvaresnių ryšių su valdžia kūrimo. Būtent tai leidžia savivaldybei priimti geresnius sprendimus. Šiuos tyrimo radinius taip pat akcentuoja Kocasoy (2015), Kojima (2020) ir kt.

Nagrinėjant tyrimo duomenis taip pat išryškintas suinteresuotųjų šalių vaidmuo atliekų sistemos valdymo vietos lygmeniu kontekste (žr. 3.4. lentelę). Šame аспекte suformuotos **keturios kategorijos: valdymo institucijų vaidmuo, atliekų turėtojai, atliekų tvarkytojai, mokslo įstaigos bei kitos nevyriausybinės institucijos**.

Valdymo institucijų vaidmuo išryškino tris subkategorijas: *formuoja teisinę bazę ir priima viešosios politikos sprendimus, kuria ir palaiko sistemos efektyvumą, skatina piliečių įsitraukimą*. Tyrimo duomenimis atskleista, kad valdymo institucijos formuoja teisinę bazę bei priima viešosios politikos sprendimus. Tai reiškia, jog valdymo institucijos yra atliekančios pagrindinius vaidmenis, kuriant teisinę bazę atliekų tvarkymo sistemos valdymui. Kaip ir buvo minėta anksčiau, reguliavimas nuo

atliekų tvarkymo sistemų įgyvendinimo yra neatsiejamas, kadangi nustato tikslus, uždavinius, strategines gaires ir kt. Tokiu būdu yra užtikrinama, jog atliekų tvarkymo sistemos bus orientuotos į ilgalaikį darnumą.

Valdymo institucijos taip pat atsakingos už sistemų efektyvumo kūrimą ir palaikymą. Tiriamųjų suteikti duomenys rodo, jog savivaldybė organizuoja komunalinių atliekų sistemas bei stebi jų efektyvumą. Yra itin svarbu, kad savivaldybė tinkamai reaguotų į bet kokius su atliekų tvarkymo sistema susijusių veiklų sutrikimus tam, kad būtų užtikrinama skandi atliekų tvarkymo sistemos valdymo veikla.

Tyrimo duomenys rodo, kad valdymo institucijų vaidmuo atsiskleidžia bei piliečių įsitraukimo skatinimą. Savivaldybė turi skatinti gyventojų dalyvavimą atliekų tvarkymo sistemoje organizuojamos edukacines iniciatyvas bei užtikrindamos, kad visuomenė būtų informuota, aktyvai dalyvautų sistemos planavime. Valdymo institucijų vaidmenį atliekų tvarkymo sistemos valdyme taip pat akcentavo Žilinskaitė (2010), Bivainis ir Podgaiskyte (2010). Nepaisant to, valdžios institucijų svarba buvo išryškinta dokumentų bei PESTEL analizės rezultatuose (žr. 3.1. ir 3.2. skyrelį).

3.4. lentelė

Suinteresuotųjų šalių vaidmuo atliekų tvarkymo sistemos valdyme vietos lygmeniu

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Valdymo institucijų vaidmuo	Formuoja teisinę bazę ir priima viešosios politikos sprendimus	„Valdymo institucijos turi kurti keliamus iššūkius atitinkančią teisinę bazę.“ (A5); „Valdymo institucijos yra labai svarbios atliekų tvarkymo sistemai, kad ji būtų efektyvi ir tvari. Jos užtikrina teisinį pagrindą <...>“ (A8); „Savivaldybės administracija – viena pagrindinių ir svarbiausių valdymo institucijų, kuri užtikrina atliekų tvarkymo politikos formavimą tinkamai nusistatant tikslus ir uždavinius <...>“ (A2); „<...> nustato sistemos siekius ir uždavinius.“ (A3); „Nustato ilgalaikius tikslus ir strategines gaires atliekų tvarkymo srityje <...>“ (A4).
	Kuria ir palaiko sistemos efektyvumą	„Savivaldybė organizuoja komunalinių atliekų tvarkymo sistemą, būtiną jos teritorijoje susidarantioms komunalinėms atliekoms tvarkyti <...>“ (A7); „<...> Stebi, ar atliekų tvarkymo sistema veikia sklandžiai ir efektyviai, bei imasi reikalingų korekcinio veiksmų <...>“ (A4).
	Skatina piliečių įsitraukimą	„<...> Organizuoja edukacines kampanijas ir skatina gyventojų dalyvavimą.“ (A4); „Yra atsakingos už atliekų tvarkymo sistemos planavimą, yra svarbu kad savivaldybė sugebėtų aiškiai reguliuoti sistemą <...>“ (A6).
Atliekų turėtojai	Prisiima atsakomybę ir atliepia sąmoningumo lūkestį	„Atliekų turėtojai labai svarbūs atliekų tvarkymo sistemoje, nes nuo jų sąmoningumo, atsakomybės jausmo priklauso atliekų kiekio mažinimas ir teisingas rūšiavimas.“ (A8); „Atliekų turėtojų svarbus sąmoningumas ir supratimas, kad pokyčių procese yra svarbus kiekvienas visuomenės narys.“ (A5); „Pirminis atliekų gamintojas-turėtojas atsakingas už atliekų rūšiavimą ir tinkamą jų utilizavimą.“ (A2); „Yra pagrindiniai atliekų šaltiniai, kurie atsakingi už tinkamą atliekų rūšiavimą <...>“ (A7); „Atliekų turėtojai atliekų tvarkymo sistemos savivaldos lygmenyje yra pats svarbiausias objektas. Kuo daugiau atliekų turėtojų sąmoningumo, tuo prisidėtų prie visuomenės, aplinkos ir ekonomikos tvarumo.“ (A1).
	Daro įtaką priimamiems sprendimams	„Dalyvaudami apklausose, susirinkimuose ir kitais būdais, gyventojai gali įtakoti atliekų tvarkymo sprendimus savo bendruomenėje.“ (A4).
Atliekų tvarkytojai	Užtikrina (prisiima atsakomybę) švarią aplinką	„Atliekų tvarkytojai prisideda prie aplinkos gerinimo, nes gerina aplinkos apsaugos būklę.“ (A1); „Tvarkytojai užtikrina, kad atliekos būtų surinktos iš namų ir įmonių <...>“ (A4); „Atliekų tvarkytojai yra būtini atliekų tvarkymo sistemoje. Jie atsakingi už tinkamą <...> surenkamas pagal grafiką.“ (A8).
	Kompetentingai ir efektyviai organizuoja(si) darbus	„Atliekų tvarkytojas susipažinęs su sistema renka savo elgesio modelį atliekų tvarkymo sistemoje. Tinkamas atliekų tvarkytojo darbas užtikrina atliekų turėtojo norą elgtis tinkamai.“ (A3); „Atliekų tvarkytojas yra pats svarbiausias dalyvis atliekų tvarkyme, kadangi turi įrankius tinkamai surinkti, perdirbti atliekas <...>“ (A2); „Atliekų tvarkytojas turi būti ne tik atliekų surinkėjas, bet ir <...> kaip tinkamai

Kategorija	Subkategorija	Citatos
		<i>tvarkyti atliekas.“ (A5); „Jie valdo ir prižiūri atliekų surinkimo infrastruktūrą, tokią kaip konteineriai, šiukšliavežiai ir perdirbimo įrenginius. Tvarkytojai turi specialias žinias apie atliekų rūšiavimą, perdirbimą ir šalinimą, todėl gali užtikrinti, kad viskas būtų daroma efektyviai ir saugiai.“ (A4).</i>
	Užtikrina vietos valdžios institucijų sprendimų įgyvendinimą	<i>„Komunalinių atliekų tvarkytojai vykdo Savivaldybės reikalavimus ir užduotis, skirtas komunalinių atliekų tvarkymo sistemai įgyvendinti.“ (A7); „Svarbūs tuo, kad vykdo atliekų rūšiavimą, <...>.“ (A6); „<...> Jo bendradarbiavimas su vietos savivalda ženkliai įtakoja atliekų tvarkymo efektyvumo didinimą savivaldybėje.“ (A2); „<...> Atliekų tvarkytojai užtikrina, kad atliekos pasieks perdirbimo ir šalinimo vietas pagal nustatytus vyriausybės reikalavimus.“ (A8).</i>
Mokslo įstaigos bei kitos nevyriausybinės institucijos	Vykdo visuomenės švietimo iniciatyvas	<i>„Mokslo įstaigos suteikia žinių apie institucijų sukurtą sistemą ir tinkamą elgesį joje.“ (A3); „Suteikia žinių atliekų tvarkymo srityje taip skatindami gyventojus keisti savo įpročius rūšiuojant atliekas.“ (A7); „Nevyriausybinės organizacijos organizuoja edukacines kampanijas, seminarus ir renginius, didindamos visuomenės sąmoningumą apie atliekų rūšiavimo svarbą ir teisingas praktikas.“ (A4).</i>
	Kuria naujas žinias ir naujus sprendimus (inovacijas)	<i>„Indėlis – nuo jų atliekamų įvairių tyrimų dėl gamtos užterštumo iki sprendimų paieškos kaip perdirbti ar panaudoti susidariusias atliekas <...>“ (A2); „Mokslininkai kuria naujus metodus atliekų tvarkymui, ieško inovatyvių sprendimų <...>“ (A4); „Mokslo įstaigų ir nevyriausybinių organizacijų įsitraukimas į atliekų tvarkymo sistemą užtikrina, kad sistema būtų efektyvi, tvirta“ (A9); „Ekspertai iš šių įstaigų gali teikti konsultacijas savivaldybėms, verslui ir gyventojams, padėdami priimti pagrįstus sprendimus.“ (A4); „Mokslo įstaigos suteikia žinių, atlieka tyrimus atliekų tvarumo srityje <...> pataria“ (A7).</i>

Atliekų turėtojų kategorijoje išskirtos dvi subkategorijos: *prisiima atsakomybę ir atliepia sąmoningumo lūkestį, daro įtaką priimamiems sprendimams*. Remiantis tyrimo duomenimis galima teigti, jog atliekų turėtojai atlieka esminį vaidmenį atliekų tvarkymo sistemoje, kadangi jų sąmoningumas ir atsakomybės jausmas tiesiogiai veikia atliekų generavimą bei efektyvų tvarkymą. Kiekvienas visuomenės narys prisideda prie pokyčių, todėl svarbu, kad pirminiai atliekų gamintojai (paslaugų gavėjai) aktyviai dalyvautų atliekų tvarkymo procesuose.

Tyrimo duomenimis taip pat atskleista, kad tarpusavyje bendradarbiaujantys atliekų turėtojai taip pat gali tiesiogiai veikti atliekų tvarkymo sprendimus, kuriuose priima vietos valdžią. Išreiškiami gyventojų lūkesčiai bei poreikiai leidžia savivaldybei geriau reaguoti bei įgyvendinti į ilgalaikį darnumą orientuotą atliekų tvarkymo sistemos valdymą. Tyrimo radinius patvirtina atliekų turėtojų vaidmenį akcentavę mokslininkai, tokie kaip Žilinskienė (2017), Podgauskytė (2010).

Atliekų tvarkytojų kategoriją atliepia trys subkategorijos: *užtikrina (prisiima atsakomybę) švarią aplinką, kompetentingai ir efektyviai organizuoja(si) darbus, užtikrina vietos valdžios institucijų sprendimų įgyvendinimą*. Atliekų tvarkytojai į ilgalaikį darnumą orientuotoje atliekų tvarkymo sistemoje yra itin svarbūs, kadangi užtikrina švarią aplinką ir prisiima atsakomybę, tad prisideda prie bendros aplinkos būklės gerinimo. Tiriamųjų suteikta informacija atskleidžia, jog atliekų tvarkytojai užtikrina, kad atliekos būtų tinkamai surenkamos reikiamoje vietoje bei tinkamu laiku. Jų buvimas atliekų tvarkymo sistemoje yra būtinas, nes tik jie gali užtikrinti, kad visi procesai būtų vykdomi sklandžiai, leidžiant sumažinti aplinkos taršą ir padėti sukurti švaresnę gyvenamąją aplinką savivaldybėse.

Nagrinėjant tyrimo duomenis paaiškėjo, kad efektyviame atliekų tvarkymo sistemos valdyme atliekų tvarkytojai taip pat kompetentingai ir efektyviai organizuoja(si) darbus. Tyrimo duomenys rodo, kad atliekų tvarkytojai turi pasižymėti ne tik specifinėmis kompetencijomis, bet ir pasirinkti tinkamą elgesio modelį, kuriuo užtikrinamas atsakingas atliekų turėtojų elgesys. Tyrimo duomenys leidžia teigti, jog atliekų tvarkytojai yra pagrindiniai dalyviai, vykdanys tiesiogines atliekų tvarkymo funkcijas, prižiūrintys atliekų tvarkymo infrastruktūrą. Minėtos įžvalgos rodo atliekų tvarkytojų

poveikį ilgalaikio darnumo užtikrinimui atliekų tvarkymo sistemos kontekste. Atliekų tvarkytojų vaidmenį taip pat akcentavo Bivainis ir Podgaiskyte (2010), todėl galima teigti, jog tyrimo radiniai atitinka teorinės analizės rezultatus.

Paskutine subkategorija pabrėžiamas atliekų tvarkytojų vaidmuo, įgyvendinant vietos valdžios institucijų reikalavimus. Tyrimo duomenimis atskleista, kad atliekų tvarkytojai privalo laikyti reguliavimo. Kaip paaiškėjo dokumentų turinio analizės metu, nesilaikant reguliavimo bei neišpildant jiems nustatytų reikalavimų – atliekų tvarkytojams gali būti užtraukta atsakomybė ir su ja susijusios pasekmės (žr. 3.1. skyrelį). Tai rodo, kad atliekų tvarkytojai turi nuolatos bendradarbiauti su vietos savivalda, kuriai yra atskaitingi. Šis bendradarbiavimas yra svarbus ne tik teisingai tvarkant atliekas, bet ir didinant bendrą atliekų tvarkymo efektyvumą savivaldybėje.

Mokslo įstaigos bei kitų nevyriausybinių institucijų kategoriją apibūdina trys subkategorijos: *vykdo visuomenės švietimo iniciatyvas bei kuria naujas žinias ir naujus sprendimus (inovacijas)*. Žilinskienė (2017), Bivainis ir Podgaiskyte (2010) akcentavo, jog atliekų tvarkymo sistemoje svarbiomis suinteresuotomis šalimis tampa mokslo grupės bei nevyriausybinių institucijos. Tyrimo duomenimis atskleista, kad mokslo įstaigos ir nevyriausybinių organizacijos atlieka itin svarbų vaidmenį, prisidedamos prie švietimo bei informavimo iniciatyvų. Tyrimo duomenimis nustatyta, kad mokslo įstaigos bei kitos nevyriausybinių institucijos gali ne tik efektyviai informuoti visuomenę apie sukurtas atliekų tvarkymo sistemas ir jų svarbą, tačiau taip pat skatinti gyventojų sąmoningumą, į ilgalaikį darnumą orientuoti elgesio pokyčius.

Tyrimo duomenimis paaiškėjo, kad šios suinteresuotosios grupės yra svarbūs ne tik informavimo, tačiau ir inovacijų diegimo procese. Prisidedama prie į darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos kūrimo, ši suinteresuotoji grupė gali suteikti naujas žinias bei inovacinius sprendimus., formuoti naujus atliekų tvarkymo metodus, priemones ir kt. Ekspertai bei mokslininkai taip pat gali konsultuoti savivaldybės, gyventojus bei verslo sektorių. Tai rodo, jog šios suinteresuotosios grupės indėlis atliekų tvarkymo sistemai siekiant ilgalaikio darnumo gali būti išskirtinai reikšmingas ne tik teoriniu, tačiau ir praktiniu lygmenimis.

Analizuojamais tyrimo duomenimis išryškinta savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos pagrindinių elementų specifiška, kurią apibūdina **keturios kategorijos: reguliavimas, procesai, įrenginiai, palaikymo paslaugos, būtinos efektyviam atliekų tvarkymui** (žr. 3.5. lentelę).

3.5. lentelė

Pagrindinių savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos elementų specifiška

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Reguliavimas	Tobulinamas visą apimantis nuolatinis reguliavimas	„Reikalinga tobulinti, diegti modernesnius sprendimus.“ (A2); „Atliekų tvarkymo sistemos teisinis reguliavimas savivaldybėje yra labai svarbus, tačiau dažnai susiduriama su iššūkiais. Nors yra priimta daug teisės aktų, reglamentuojančių šią sritį, praktikoje gali pasitaikyti neatitikimų, neaiškumų ir spragų. Efektyvus įgyvendinimas priklauso nuo daugelio veiksnių: aiškos atsakomybės paskirstymo, pakankamo finansavimo, gyventojų švietimo ir bendradarbiavimo tarp įvairių institucijų. Norint išsamiau įvertinti situaciją, reikėtų analizuoti konkrečios savivaldybės patirtį ir teisės aktų įgyvendinimą, nes savivaldai yra deleguota funkcijų dalinai savarankiškai priimti atliekų tvarkymo sprendimus.“ (A4);
	Užtikrinama kontrolės ir pasekmių už reguliavimo	„Teisinis reguliavimas yra puikus ir visą apimantis, tačiau didžiausia bėda yra ta, kad institucijose trūksta noro bausti už atliekų tvarkymo sistemos pažeidimus ir šioje vietoje yra skiriamas mažas dėmesys.“ (A3); „Teisinis reguliavimas apimantis daug sričių, tačiau mano nuomone didelė problema ta, kad

Kategorija	Subkategorija	Citatos
	nesilaikymą sistema	savivaldybių atstovai skiria mažą dėmesį nuobaudoms už daromus pažeidimus atliekų tvarkymo sistemoje už atliekų tvarkymo pažeidimus.“ (A8).
Procesai	Užtikrinamas atliekų tvarkymo sistemos procesų nuoseklumas	„Atliekų mažinimas, rūšiavimas, perdirbimas, šalinimas <...>“ (A1); „Pirminis ir svarbiausias lygmuo, nuo kurio priklauso atliekų rūšiavimas, perdirbimas, surinkimas, panaudojimas, produktų kūrimas.“ (A2); „<...> rūšiavimui, perdirbimo ir pakartotinio naudojimo skatinimas <...>“ (A6);
	Vykdoma nuolatinė stebėseną ir kontrolė	„<...> kontrolė, stebėseną <...>“ (A1); „<...> Kontrolės ir teisėkūros stiprumas, kad būtų užtikrinamas taisyklių laikymasis ir piktnaudžiavimo užkardinimas.“ (A4).
	Ugdomi gyventojai, supaprastinama taisyklių sistema	„<...> Nuolatinis gyventojų švietimas apie atliekų rūšiavimo svarbą, teisingas rūšiavimo taisykles ir atliekų mažinimo galimybes. Aiškios ir suprantamos taisyklės, reglamentuojančios atliekų tvarkymą, tiek gyventojams, tiek įmonėms <...>“ (A4); „<...> Dalintis informacija apie atliekų perdirbimą, šviesti atliekų turėtojus apie pakartotiną naudojimą, kad būtų skatinami rūšiuoti atliekas <...>“ (A7).
	Tobulinama ir pritaikoma infrastruktūra	„Manau ypač svarbus procesas yra diegiamos naujovės, nes nuo jų priklauso ar įvykę pakeitimai tiek teisės aktų tiek ir pvz. konteinerio išvaizdos pasikeitimas bus priimtinas atliekų turėtojui ir skatins jo norą elgtis tinkamai. Iš gyventojų pusės yra labai svarbu laiku išvežamos atliekos.“ (A3); „<...> Efektyvi atliekų surinkimo sistema, apimanti tinkamą konteinerių skaičių ir išdėstymą, bei reguliarių jų išvežimą <...>“ (A5); „Svarbu sudaryti sąlygas patogiam <...> efektyvumas optimizuojant grafikus ir technologijų naudojimas mažinant išlaidas ir taršą, modernūs atliekų šalinimo būdai, kaip kompostavimas energijos išgavimas.“ (A6); „Svarbu sudaryti patogias sąlygas atliekų turėtojams <...> Taip pat svarbus atliekų surinkimas ir transportavimas laikantis grafikų, kurie būtų efektyvūs bei optimizuoti pagal šiuolaikines technologijas.“ (A7); „Labai svarbu savivaldybėje užtikrinti tinkamą atliekų surinkimą ir užtikrinti kuo geresnes sąlygas tinkamam atliekų rūšiavimui.“ (A8), „<...> infrastruktūros modernizavimas - didina efektyvumą ir mažina kaštus <...>“ (A6)..
Įrenginiai	Diegiamos modernizavimo technologijos	„Įrenginiai/technologijos efektyviems atliekų tvarkymui yra labai svarbūs, kuo jų daugiau ir geros būklės tuo atliekų bus daugiau išrūšiuojama, perdirbimo ir išgaunama reikalingų išteklių <...>“ (A1); „Keičiantis žmonių supratimui apie atliekų perdirbimą ir rūšiavimą, technologiniai įrenginiai yra neatsiejama dalis nuo atliekų tvarkymo efektyvumo. Neužtikrinant tinkamų įrenginių, savivalda nepajėgs susidoroti su augančiu atliekų kiekiu, perspektyvoje būtina atnaujinti technologinius įrenginius.“ (A2); „Technologijos ir įrenginiai leidžia užtikrinti ne tik išteklių taupymą, racionalų lėšų naudojimą bet ir prisideda prie aplinkosauginių problemų sprendimo. <...>“ (A3); „Įrenginiai ir technologijos yra labai svarbios atliekų tvarkyme, nes jie leidžia optimizuoti, automatizuoti ir modernizuoti visą procesą nuo surinkimo, rūšiavimo iki perdirbimo <...>“ (A6);
	Diegiamos efektyvumą užtikrinančios technologijos	„<...> Turimų technologijų užtenka, tačiau atliekų tvarkymas nestovi vietoje, todėl būtina ieškoti modernių ir ilgalaikių problemų susidaranciam atliekų kiekiui mažinti.“ (A3); „Įrenginiai ir technologijos yra itin svarbūs efektyviam atliekų tvarkymui. Šiuolaikinė įranga leidžia tiksliau rūšiuoti atliekas, perdirbti daugiau medžiagų ir mažinti neigiamą poveikį aplinkai.“ (A4); „Atliekų tvarkymo infrastruktūros išplėtojimas labai svarbus. Technologinių pajėgumų niekada nebūna per daug.“ (A5); „<...> informacinės sistemos - padeda optimizuoti procesus <...>“ (A6); „Įrenginiai labai svarbu savivaldybėje jos užtikrina efektyvų atliekų tvarkymą ir tinkamą rūšiavimą. Pažangesnės technologijos užtikrina efektyvesnį ir modernesnį atliekų surinkimą. Savivaldybė naudoja regiono atliekų tvarkymo sistema ir infrastruktūra.“ (A8).
Palaikymo paslaugos, būtinos efektyviam atliekų tvarkymui	Pagrindinio atliekų tvarkymo paketo paslaugų palaikymas	„Atliekų surinkimas – tinkamai išvežamos atliekos; Atliekų rūšiavimas – galimas tinkamas atliekų panaudojimas jas perdirbant; Kompostavimas arba atliekų perdirbimas – mažina atliekas sąvartynuose, sukuria naują produktą – kompostą.“ (A2); „Efektyviai atliekų tvarkymo sistemai savivaldybėje svarbios kelios paslaugos, įskaitant atliekų surinkimą, rūšiavimą, transportavimą, perdirbimą ir šalinimą.“ (A5); „Atliekų tvarkymo sistemos palaikymo paslaugos: Atliekų surinkimas ir transportavimas – reguliarius ir optimizuotas grafikas mažina taršą ir išlaidas, Atliekų rūšiavimas <...> biologinis atliekų apdorojimas – mažina sąvartynų apkrovą, Pavojingų atliekų tvarkymas- mažina pavojų

Kategorija	Subkategorija	Citatos
		<i>sveikatai, Deginimas ir energijos išgavimas, mažina sąvartynų apkrova generuoja energija <...>“ (A6).</i>
	Techninės priežiūros nuolatinis vykdymas	<i>„Techninės priežiūros ir įrangos aptarnavimo paslaugos- įrangos aptarnavimas ir remontas dėl ilgaamžiškumo <...>“ (A1); „Konteinerių priežiūra, tinkama atliekų surinkimo priemone gyventojams daug maloniau naudotis, naujos atliekas surenkančios transporto priemonės prisideda prie oro taršos mažinimo <...>“ (A3); „<...> Palaikant įrenginius geros techninės būklės, kad jie veiktų efektyviai <...>“ (A4); „<...> rūšiavimo įrenginių techninė būklė – užtikrina sklandų procesą <...>“ (A6).</i>
	Visuomenės švietimo ir informavimo kampanijų bei iniciatyvų vykdymas	<i>„<...> Visuomenės švietimas-skatinanti gyventojų sąmoningumą.“ (A1); „<...> išsilavinę ir apmokyti darbuotojai skatina gyventojus pagarbiai elgtis su sukurta sistema, uždarytų sąvartynų priežiūra ir nuolatinis stebėjimas neleidžia įvykti ekologinei nelaimei.“ (A3); „<...> Šviečiant gyventojus apie tinkamą atliekų rūšiavimą ir mažinimą <...>“ (A4); „<...> Taip pat būtina užtikrinti informavimo ir švietimo paslaugas, kad gyventojai būtų skatinami rūšiuoti atliekas <...>“ (A5); „<...> visuomenės švietimas, skatina rūšiavimą ir padeda mažinti netinkamai išrūšiuotų atliekų kieki.“ (A6).</i>

Reguliavimo kategoriją išryškina dvi subkategorijos: *tobulinamas visą apimantis nuolatinis reguliavimas ir užtikrinama kontrolės ir pasekmių už reguliavimo nesilaikymą sistema*. Visą apimančio nuolatinio reguliavimo tobulinimo subkategorija pabrėžia nuolatinio reguliavimo svarbą savivaldybėse. Tyrimo teiginiai rodo, kad teisės aktai bei kiti reguliavimą apimantys dokumentai yra išskirtinai svarbūs, užtikrinant atliekų tvarkymo efektyvumą. Tačiau tyrimo rezultatais taip pat atskleista, kad nors teisinė bazė yra suformuota, ji sąlygoja įvairius iššūkius savivaldybėje. Pagrindinė problema atsiskleidžia tuo, jog teisės aktų teorija ne visada atitinka praktiką, todėl savivaldybei tampa sudėtinga įgyvendinti į darnumą orientuotą atliekų tvarkymo sistemos valdymą. Panašius aspektus nagrinėjo Khatib (2011), pažymėdamas, jog vietos valdžios institucijos yra atsakingos už atliekų tvarkymą, todėl aiškiai apibrėžtas reguliavimas yra reikšmingas. Nunoo (2019) akcentavo reguliavimo laikymosi užtikrinimo svarbą tam, jog sistemos veiktų efektyviai.

Antroji subkategorija susijusi su kontrolės ir pasekmių už reguliavimo nesilaikymą sistema. Remiantis tiriamųjų teiginiais galima teigti, kad efektyviam atliekų tvarkymo sistemos valdymui užtikrinti savivaldybėje trukdo nepakankama kontrolė, kuri sąlygoja netinkamo atliekų tvarkymo apraiškas. Šiam procesui stabdyti taip pat reikalinga atsakomybės sistema, kadangi iki šiol pastebima, jog reguliavimui nusižengiančios atliekų tvarkymo apraiškos atsiranda dėl per mažo visuomenės atgrasymo. Galima teigti, jog tai yra esminė spraga, kuri trukdo užtikrinti reguliavimo efektyvumą. Nepakankama kontrolė ir užtraukiama atsakomybė rodo, jog reikia aktyvesnio institucijų požiūrio bei įsipareigojimo. Priešingu atveju gali būti sąlygojamos neigiamos pasekmės: sumažėjęs visuomenės pasitikėjimas atliekų tvarkymo sistema, blogėjantis sąmoningumas, didėjantis pažeidimų lygis ir pan. Tyrimo duomenys leidžia teigti, kad atliekų tvarkymo sistemų kontrolė bei atsakomybių sistema turi būti nuolat tobulinama. Agrawal ir kt. (2018) taip pat akcentavo kontrolės stiprinimo svarbą, kadangi ji padeda užtikrinti taisyklių laikymąsi atliekų tvarkymo procese, tiesiogiai prisidedant prie visuomenės pasitikėjimo sistema gerinimo, o Bacinschi ir kt. (2010) pabrėžė pasekmių už reguliavimo nesilaikymą svarbą.

Sekantį elementą atskleidžia **procesų kategorija**, kurią atspindi keturios subkategorijos: *užtikrinamas atliekų tvarkymo sistemos procesų nuoseklumas, vykdoma nuolatinė stebėsena ir kontrolė, ugdomi gyventojai, supaprastinta taisyklių sistema, tobulinama ir pritaikoma infrastruktūra*. Remiantis tiriamųjų teiginiais, pirmoji subkategorija atskleidžia, kad atliekų tvarkymo sistema turi būti nuosekli, o kiekvienas proceso etapas yra reikšmingas. Tai atskleidžia, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas apima nuoseklų veiksmų planavimą bei įgyvendinimą, siekiant

užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo procesą. Atliekų tvarkymo sistemos nuoseklumą taip pat akcentavo Nunoo (2019), pažymėdamas konkrečias technikas bei strategijas, kurioms nuoseklumas yra būtinas, siekiant užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo procesą.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymo procesui taip pat priskiriamas nuolatinis stebėsenos ir kontrolės vykdymas. Pastarieji elementai yra svarbūs, siekiant užtikrinti, jog atliekų tvarkymo procese bus laikomasi nustatytų taisyklių. Tokiu būdu, atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti tikslingas bei orientuotas į ilgalaikį darnumą, didinantis suinteresuotųjų grupių pasitikėjimą ir įsitraukimą. Teorinėje analizėje Amusuomo ir Baird (2016) taip pat pabrėžė būtinybę užtikrinti, jog atliekų tvarkymas būtų efektyvus ir keltų mažiausią neigiamą poveikį, o tam būtinas nuolatinės kontrolės ir stebėsenos įgyvendinimas.

Tyrimo duomenimis paaiškėjo, kad gyventojų švietimas yra esminis aspektas, norint užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymą. Nuolatinis atliekų tvarkymo svarbą apimantis informavimas bei suformuotos aiškio taisyklės yra būtinos tam, kad gyventojai suvoktų savo vaidens svarbą atliekų tvarkymo sistemoje. Gyventojai prie efektyvaus atliekų tvarkymo gali prisidėti atsakingu vartojimu, rūšiavimu, pakartotiniu naudojimu ir pan. Būtent toks elgesys gali reikšmingai prisidėti prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo. Panašius aspektus išvelgė Bacinski ir kt. (2010) teigdami, jog efektyvus atliekų tvarkymas apima gyventojų švietimą bei informavimą apie taisykles ir gerąsias praktikas.

Nagrinėjant tiriamųjų teiginius, paskutinėje kategorija atsiskleidžia infrastruktūros tobulinimo svarba. Šiuolaikinius visuomenės poreikius atitinkančios naujovės gali reikšmingai prisidėti prie efektyvaus atliekų tvarkymo įvairiomis kryptimis. Diegiant inovacijas yra taupomi kaštai bei efektyviau vykdomos funkcijos (konteinerių sistemos tinkamumas, šiukšlių išvežimas ir kt.). Tarptautinė bendradarbiavimo agentūra (2003) pateikė panašias išvalgas, teigdama, jog atliekų tvarkymo sistemoje yra būtina sukurti infrastruktūrą bei palaikymo paslaugas sklandžiam veikimui. Svarbu pažymėti, jog infrastruktūra turi būti nuolatos atnaujinama, kadangi kintant aplinkai, technologijos taip pat sparčiai keičiasi, todėl pasenusi infrastruktūra nebeatitinka visuomenės poreikių.

Tarp svarbiausių atliekų tvarkymo sistemos elementų taip pat išryškėjo **įrenginiai**, kuriuos apibūdina dvi subkategorijos: *diegiamos modernizavimo technologijos* ir *diegiamos efektyvumą užtikrinančios technologijos*. Pirmoji subkategorija rodo, jog modernizavimo technologijos gali itin prisidėti prie atliekų tvarkymo efektyvumo, kadangi jos padeda sparčiau surinkti, rūšiuoti, perdirbti atliekas mažesniais kaštais. Moderniomis technologijomis iš atliekų taip pat gali būti kuriami nauji produktai, nešantys naudą. Tad tinkama ir moderni įranga yra svarbus kintamasis, optimizuojantis atliekų tvarkymo efektyvumą, siekiant ilgalaikio darnumo. Nastase ir kt. (2019) taip pat akcentavo pažangių atliekų tvarkymo technologijų svarbą, kurios yra naudojamos, siekiant efektyviau vykdyti atliekų tvarkymo pagrindines užduotis.

Nagrinėjant tyrimo duomenis buvo atskleista, kad įrenginiai taip pat turi būti orientuoti į efektyvumo užtikrinimą, kadangi atliekų tvarkymo procesas, siekiant ilgalaikio darnumo, turi būti nuolatos tobulinamas, pritaikant reikalingas priemones. Tam yra būtina ieškoti perspektyvių bei ilgalaikių sprendimų, kuriuose būtų suvokiama šiuolaikinės įrangos reikšmingumas. Taip pat svarbu akcentuoti informacines sistemas, kurios, taikytinos vidiniuose veiklos procesuose, leidžia optimizuoti atliekų tvarkymo procesus. Panašias išvalgas pateikia Khatib (2011), teigdamas, kad yra būtina diegti technologijas bei metodus, užtikrinančius efektyvumą, sąlygojantį mažesnę atliekų kiekį bei geresnę atliekų tvarkymo procesą.

Paskutinė **būtinų efektyviam atliekų tvarkymui palaikymo paslaugų kategorija** yra sudaryta iš trijų subkategorijų: *pagrindinio atliekų tvarkymo paketo paslaugų palaikymas*, *techninės priežiūros nuolatinis valdymas*, *visuomenės švietimo ir informavimo kampanijų bei iniciatyvų vykdymas*.

Tiriamųjų suteikti duomenys rodo, kad pagrindinio atliekų tvarkymo paketo paslaugų palaikymas yra itin reikšmingas elementas, užtikrinantis efektyvų atliekų tvarkymą savivaldybėse. Be šių palaikymo paslaugų atliekų tvarkymas yra neįmanomas, tad galima teigti, jog palaikymo paslaugos neabejotinai prisideda prie veiksmingo atliekų tvarkymo proceso valdymo bei darnios aplinkos kūrimo. Panašias išvalgas pateikė Bivainis ir Podgaiskytė (2010) nurodydami, kad atliekų tvarkymo sistemų efektyvumas priklauso nuo įvairių sistemų komponentų ir struktūrų.

Techninės priežiūros nuolatinis vykdymas taip pat nustatytas būtina sąlyga, kuri gali užtikrinti atliekų tvarkymo efektyvumą bei patikimumą. Nuolatinė bei kompetentinga techninė priežiūra prisideda prie ilgesnio įrangos eksploatacijos laiko bei optimizuoto veikimo. Vadinas, tinkama priežiūra ne tik padeda sumažinti taršą, prailginti įrangos tarnavimo laiką, tačiau taip pat efektyviai taupyti išteklius, kurie savivaldybėms yra išskirtinai svarbūs. Japonijos tarptautinė bendradarbiavimo agentūra (2003) pateikė panašias išvalgas, nurodydama, kad techninė infrastruktūra ir jos palaikymo paslaugos yra būtinos, siekiant koordinuoti atliekų tvarkymo sistemas bei užtikrinti, jog visos funkcijos būtų atliekamos efektyviai.

Remiantis tyrimo duomenimis taip pat paaiškėjo, kad visuomenės informavimas bei švietimas yra reikšmingas, kadangi tai didina gyventojų sąmoningumą bei atsakomybės prisiėmimą už atliekų tvarkymo efektyvumą savivaldybėje. Informuoti bei žinias sukaupę žmonės gali itin prisidėti prie atliekų generavimo mažinimo, teisingo rūšiavimo ir kitų atliekų tvarkymui svarbių procesų. Tai rodo, jog informavimo bei švietimo iniciatyvos gali diegti bendruomenėse į darnumą orientuotas vertybes. Rahman ir kt. (2022) taip pat pažymėjo darnumo socialinę dimensiją, kurioje visuomenės švietimas ir informavimas yra būtinas, tad kiekviena organizacija turi skatinti piliečius aktyviai dalyvauti atliekų tvarkymo procesuose, kadangi tai padeda kurti atsakingą vartojimą.

Tyrimo duomenimis išryškėjo ir atliekų tvarkymo sistemos efektyvaus valdymo poveikis savivaldybėje. Čia buvo išskirtos **aštuonios kategorijos: vyksta technologiniai pokyčiai, užtikrinama ekologinė orientacija, vykdomas visuomenės sveikatos būklės monitoringas, vyksta ekonominis vystymas, auga socialinė atsakomybė ir savimonė, puoselėjama kultūrinė aplinka, vyksta savalaikė tarpinstitucinė sąveika ir poveikis politinei situacijai** (žr. 3.6. lentelę).

Atliekų tvarkymo sistemos efektyvaus valdymo poveikis savivaldybėje pasireiškia **vykstančiais technologiniais pokyčiais**, kuriuos pagrindžia dvi subkategorijos: *nuolatinis modernizavimas* ir *rezultatų efektyvumo užtikrinimas*. Remiantis tyrimo teiginiais paaiškėjo, kad technologiniai pokyčiai yra būtini norint užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo procesą. Šiame kontekste yra svarbus nuolatinis modernizavimas, kuris turi tiesioginį poveikį tiek atliekų tvarkymo sistemos procesų optimizavimui, tiek ir ekonominei, socialinei dimensijai. Tad tik nuolatos modernizuojama atliekų tvarkymo sistema gali atitikti šiuolaikinius reikalavimus bei standartus. Žilinskienė (2017; 2022) bei Agrawal (2015) taip pat pažymėjo kad nuolatiniai technologiniai pokyčiai yra būtini, siekiant užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo procesą. Tai atskleidžia, kad efektyvus atliekų tvarkymas apima nuolatinį ir tęstinį procesą, kuris yra nuolatos stebimas, vertinamas ir tobulinamas.

Atliekų sistemos efektyvus valdymas savivaldybėje taip pat daro poveikį rezultatų efektyvumo užtikrinimui. Tiriamųjų teiginiai atskleidžia, kad inovacijos bei technologiniai sprendimai padeda sumažinti administracinę naštą bei didinti atliekų tvarkymo sistemos efektyvumą. Tai atskleidžia, kad

technologiniai sprendimai turi būti orientuoti ne tik į atliekų tvarkymo įrenginius, tačiau ir vidines sistemas, skirtas optimizuoti administracinį procesą. Panašios išvalgos pateiktos Bello ir kt. (2022), jog efektyvios atliekų tvarkymo sistemos valdymas ne tik prisideda prie procesų optimizavimo, tačiau turi didelį poveikį ekonomikai, leidžia sumažinti atliekų kiekį, pagerinti resursų naudojimo tikslumą ir t.t. Ferraresi ir kt. (2021) taip pat nurodė, jog efektyvus atliekų tvarkymas yra būtinas elementas, siekiant ilgalaikio darnumo strateginio planavimo perspektyvoje.

3.6. lentelė

Atliekų tvarkymo sistemos efektyvaus valdymo poveikis savivaldybėje

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Vyksta technologiniai pokyčiai	Nuolatinis modernizavimas	„Siekiant užtikrinti efektyvumą technologiniai pokyčiai bus nuolat.“ (A1); „Atliekų tvarkymo sistema ir jos valdymas savivaldybėje turi didelę įtaką ilgalaikiams technologiniams pokyčiams. Efektyvi atliekų tvarkymo sistema skatina inovacijas, kurios padeda kurti naujas technologijas atliekų rūšiavimui, perdirbimui ir energijos gamybai iš atliekų. Taip pat, siekiant mažinti atliekų kiekį, skatinamas produktų gyvavimo ciklo pailginimas ir taikomųjų ekonomikos modelių kūrimas.“ (A4); „Technologijos atnaujinamos nuolat.“ (A8).
	Rezultatų efektyvumo užtikrinimas	„Didina efektyvumą, mažina administracinę naštą.“ (A2); „Technologiniai sprendimai turės būti atnaujinami nuolat, siekiant užsitikrinti efektyvų ir šiuolaikišką rezultatą.“ (A3); „Skatina naujoves ir efektyvumą.“ (A6); „Technologinės naujovės, turi skatinti efektyvumą.“ (A7).
Užtikrinama ekologinė orientacija	Tvarus išteklių taupymas	„Bus daugiau išsaugoma gamtinių išteklių, didesnis gyventojų noras rūšiuoti atliekas, didės perdirbamų prekių.“ (A3); „<...> skatinti perdirbimą ir mažinti žaliavų naudojimą. <...>“ (A4).
	Aplinkos saugojimas	„Mažinama tarša, užtikrinamas tinkamas atliekų tvarkymas, prisidedama prie aplinkosauginių uždavinių sprendimo.“ (A2); „<...> Tinkamai valdoma sistema taip pat prisideda prie klimato kaitos mažinimo, skatinant žiedinę ekonomiką ir mažinant šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą <...>“ (A4); „Mažina taršą.“ (A6); „Taršos mažinimas.“ (A8).
Vykdomas visuomenės sveikatos būklės monitoringas	Higieniškos aplinkos stiprinimas	„Švari aplinka <...>“ (A1); „Efektyvi sistema užtikrina mažesnę aplinkos užterštumą – tiek dirvožemio, tiek oro <...>“ (A2); „Higieniškai švari aplinka sveiksnis gyventojas.“ (A3); „Mažėja pavojingų medžiagų patekimas į aplinką <...>“ (A4); „Švaresnę ir sveiksnę aplinką, o tai gerina gyventojų gyvenimo kokybę, tampa savivaldybė patrauklesnė nuolatiniam gyvenimui.“ (A7); „Higieniška ir švari aplinka.“ (A8).
	Sveikatai pavojingų medžiagų mažinimas	„<...> geresnė sveikata.“ (A1); „<...> kas tiesiogiai turi įtakos žmonių sveikatai.“ (A2); „<...> gyventojai kvėpuoja švaresniu oru ir geria švaresnį vandenį. Tinkamas atliekų šalinimas mažina kenksmingų bakterijų ir virusų plitimo riziką. Nuo kvėpavimo takų sutrikimų iki onkologinių susirgimų.“ (A4); „Sumažina sveikatai kenksmingus teršalus.“ (A6).
Vyksta vietovės ekonominis vystymas	Darbo vietų kūrimas	„Naujos darbo vietos, didėjantis atlyginimas.“ (A1); „Prisideda prie darbo vietų kūrimo <...>“ (A2); „Atliekų tvarkymas prisideda prie darbuotojų įdarbinimo <...>“ (A3); „Ieškoma naujų sprendimų atliekų perdirbimui, energijos gamybai, kuriant naujas darbo vietas ir stiprinant regioninę ekonomiką <...>“ (A4); „Generuoja pajamas, kuria darbo vietas.“ (A7); „Sukuriamos naujos darbo vietos.“ (A8).
	Verslo skatinimas	„<...> padeda taupyti išteklius ir skatina vietinį verslą, atliekant tinkamas investicijas galima sukurti antrinius rinkoje paklausius produktus.“ (A2); „<...> įmonių išteklių sutaupymas, leis sutaupyti lėšas panaudoti atlyginimų augimui.“ (A3); „Įmonės patrauklesnės vietovės, turinčios moderniai sutvarkytą atliekų tvarkymo sistemą, todėl didėja investicijos į regioną. Švaresnė aplinka pritraukia daugiau turistų, o tai skatina paslaugų sektoriaus plėtrą.“ (A4).
Auga socialinė atsakomybė ir savimonė	Sąmoningumo skatinimas	„Gyventojų sąmoningumo vienijimas.“ (A1); „Mažinamas užterštumas, didinama ekonominė nauda, formuojamas atsakingas visuomenės požiūris į atliekų tvarkymą, jų perdirbimą.“ (A2).
	Bendruomenini o jausmo skatinimas	„Prisideda prie bendruomeninių santykių augimo, pvz. įvairios atliekų rinkimo akcijos suburia žmones kilniam tikslui.“ (A3); „<...> Užtikrina, kad visi gyventojai gyventų sveikoje ir saugioje aplinkoje, neatsižvelgiant į jų socialinę padėtį.“ (A4);

Kategorija	Subkategorija	Citatos
		„Gerina gyvenimo kokybę mažina atskirtį.“ (A6); „Suburia gyventojus bendram tikslui.“ (A8).
Puoselėjama kultūrinė aplinka	Vertybių kūrimas	„Gyventojų sąmoningumas, užtikrina ilgalaikes vertybes.“ (A2); „Efektyvi atliekų tvarkymo sistema skatina gyventojus rūšiuoti atliekas, mažinti jų kiekį, keisti vartojimo įpročius. Tai formuoja sąmoningą požiūrį į aplinką ir skatina atsakingą elgesį <...>“ (A4); „Ugdo tvarumo vertybes.“ (A6); „Tvarumo ugdymas.“ (A8).
	Patrauklios aplinkos formavimas	„Teigiamas vaizdas, geresnė kokybė.“ (A1); „<...> Tinkamai sutvarkytos atliekos mažina taršą, saugo gamtą, gerina gyvenimo kokybę. Tai tiesiogiai veikia kultūrinę aplinką, nes švari ir tvarkinga aplinka skatina kultūrines veiklas, laisvalaikį lauke. Švari ir tvarkinga savivaldybė yra patrauklesnė turistams, o tai gali turėti teigiamą poveikį vietos ekonomikai ir kultūrai.“ (A4); „Gražus, patrauklus estetiškas vaizdas, žmogui suteikia pozityvumo.“ (A7); „Teigiamas estetiškas vaizdas sukuria žmogaus pasąmonėje teigiamas emocijas.“ (A3).
Vyksta savalaikė tarpinstitucinė sąveika	Bendradarbiavimo skatinimas	„Vienas tikslas, skatinantis organizacijų, institucijų bendravimą.“ (A1); „Kad būtų sukurta ilgalaikė ir efektyvi sistema reikalingas tarpusavio įvairių institucijų bendravimas, kas skatina ryšių užmezgimą, kuris neretai išauga į įvairias projektines veiklas.“ (A3); „<...> Efektyvi atliekų tvarkymo sistema reikalauja glaudaus bendradarbiavimo tarp savivaldybės, verslo, nevyriausybių organizacijų ir gyventojų. Tai stiprina institucines partnerysčių ir skatina bendrą atsakomybę. Sėkminga atliekų tvarkymo sistema skatina institucinę kultūrą, kurioje prioritetą teikiama tvarumui, atsakingumui ir inovacijoms.“ (A4); „Stiprina bendradarbiavimą ir valdymą.“ (A6); „Institucinei sąrangai - stiprina bendrystę.“ (A7); „Įvairių institucijų bendravimas su gyventojais.“ (A8).
	Reguliavimo tobulinimas	„Formuojami ilgalaikiai teisiniai sprendimai, padedantys užtikrinti, kad atliekų tvarkymas bei perdirbimas būtų organizuojamas efektyviai – aiškus kiekvienos institucijos vaidmuo.“ (A2); „Nuolatinis atliekų tvarkymo sistemos tobulėjimas reikalauja nuolat atnaujinti ir tobulinti susijusius teisės aktus. Tai skatina institucijų gebėjimą prisitaikyti prie kintančių sąlygų ir užtikrinti teisės aktų atitiktį <...>“ (A4).
Gerėja politinė situacija	Gyventojų pasitenkinimo institucijų veikla augimas	„Pasitikėjimas valdančiąja.“ (A1); „<...> Sėkminga atliekų tvarkymo sistema gali stiprinti demokratiją, didinti pasitikėjimą valdžia <...>“ (A4); „Didina pasitikėjimą valdžia.“ (A6); „Savivaldos organų pasitikėjimas.“ (A7); „Politinis pasitikėjimas iš gyventojų savo valdžia.“ (A8).
	Valdžios veiklos efektyvumo didinimas	„Formuojami aiškūs kriterijai atliekų tvarkymo sprendimuose. Auganti atsakomybė prieš visuomenę“ (A2); „Ilgalaikė darni sistema sukurs tokią aplinką gyventojui, kurios dėka jam nekils jokie noro reikšti nepasitenkinimo ir nereikalaus papildomų lėšų sistemos gerinimui.“ (A3); „Atliekų tvarkymas yra ne tik techninis klausimas, bet ir politinis <...> ir skatinti ilgalaikį stabilumą.“ (A4).

Efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybėje taip pat gali sąlygoti **ekologinės orientacijos užtikrinimą**, kurį apibrėžią dvi subkategorijos: *tvarus išteklių taupymas* ir *aplinkos saugojimas*. Remiantis tiriamųjų teiginiais, galima teigti, kad išteklių taupymas yra itin svarbus natūralių išteklių išsaugojimui. Efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali sąlygoti pakartotinių atliekų panaudojimą, mažesnę taršą, todėl tokiu būdu yra labiau užtikrinamas natūralių išteklių išsaugojimas ateities kartoms. Tiriamųjų teiginiai rodo, kad gerinant informuotumą ir skatinant gyventojus aktyviau dalyvauti atliekų tvarkymo sistemoje, gali didėti ir didesni perdirbtų produktų kiekiais, tad prisidedama prie mažėjančio žaliavų poreikio, skatinant žiedinę ekonomiką. Bello ir kt. (2022) taip pat pabrėžė, jog efektyvus atliekų tvarkymas prisideda prie natūralių išteklių išsaugojimo, o Ferraresi ir kt. (2021) akcentavo, jog atliekų perdirbimas yra esminė strategija, siekiant sumažinti gamtinių išteklių naudojimą, o tai prisideda prie žiedinės ekonomikos plėtos.

Nagrinėjant kokybinius duomenis taip pat išryškėja efektyvios atliekų tvarkymo sistemos indėlis į taršos mažinimą bei aplinkos saugojimą. Tiriamųjų teiginiai rodo, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali itin prisidėti prie ilgalaikio darnumo, kadangi padeda spręsti įvairius su aplinkosauga susijusius iššūkius: klimato kaita, šiltnamio efekto mažinimas ir kt. Mubaslat (2021), Salas-Zapata ir

Ortiz-Muñoz (2018) nagrinėjo panašius klausimus, atskleidžiant, kad efektyvi atliekų tvarkymo sistema gali reaguoti į aplinkosauginius iššūkius.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumas savivaldybėje gali pasireikšti ir **vykdomu visuomenės sveikatos būklės monitoringu**, kuri apibrėžia dvi subkategorijos: *higieniškos aplinkos stiprinimas* ir *sveikatai pavojingų medžiagų mažinimas*. Remiantis tiriamųjų teiginiais galima teigti, kad higieniškos aplinkos stiprinimas turi tiesiogines sąsajas su bendra gyvenimo kokybe, kurią sąlygoja mažesnė aplinkos tarša. Efektyvi atliekų tvarkymo sistema padeda mažinti tiek oro, tiek vandens, tiek dirvožemio taršą, todėl tai teigiamai atsiliepia gyventojų sveikatai, kuria savivaldybės patrauklumą. Efektyvios atliekų tvarkymo sistemos poveikį higieniškai aplinkai akcentavo Santos et al. (2023), kurių įžvalgos rodo, kad švari ir saugi aplinka yra esminis veiksnys, darantis teigiamą poveikį gyventojų sveikatai.

Tuo tarpu sveikatai pavojingų medžiagų mažinimas su gyventojų sveikata yra susijęs tiesiogiai, kadangi pavojingos medžiagos gali itin pakenkti ar net sąlygoti įvairius susirgimus. Efektyvi atliekų tvarkymo sistema gali prisidėti prie kenksmingų bakterijų, virusų plitimo rizikos mažinimo ir pan. Mažesni teršalų kiekiai taip pat sąlygoja krentančius kvėpavimo takų ar onkologinių susirgimų rodiklius. Panašius aspektus pateikė Mujtaba ir kt. (2024), Kumar ir kt. (2024), Giurea ir kt. (2024). Įžvalgos rodo, kad tinkamas atliekų tvarkymas mažina pavojingų teršalų kiekį, kuria palankias gyvenimo sąlygas, gerina gyventojų sveikatą.

Efektyvus atliekų sistemos valdymas savivaldybėje skatina **vietovės ekonominį vystymąsi**, kuri apibūdina dvi subkategorijos: *darbo vietų kūrimas* ir *verslo skatinimas*. Tiriamųjų teiginiai rodo, kad efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali kurti ne tik naujas darbo vietas, tačiau taip pat prisidėti prie atlyginimų augimo. Tikslingi sprendimai generuoja gyventojų užimtumą, o tai prisideda prie ekonominės padėties stabilizavimo, tad gerėja savivaldybės ekonominė ir socialinė dedamoji. Panašius aspektus išryškino Mubaslat (2021), Vadopoloulos ir kt. (2019), kurių įžvalgos rodo, kad į darnumą orientuota atliekų tvarkymo sistema sietina su užimtumo augimu, o tai atsiliepia savivaldybės ekonominei ir socialinei dimensijoms.

Efektyvaus atliekų tvarkymo sistemos valdymo įgyvendinimai taip pat gali būti glaudžiai susiję su verslo skatinimu ir šio sektoriaus plėtra savivaldybėje. Tiriamųjų teiginiai rodo, jog sistemos valdymo nauda gali pasireikšti per išteklių taupymą bei jų nukreipimą kitoms sritims, suteikiančioms įmonėms investuoti ir į žmogiškuosius išteklius. Tokie pokyčiai gali prisidėti prie idealios verslo aplinkos, savivaldybės patrauklumo formavimo, kuris gali pritraukti daugiau investuotojų bei skatinti turizmą. Empirinius radinius patvirtina Khatib (2011), Santos ir kt. (2023) įžvalgos, kurios rodo, kad efektyvios atliekų tvarkymo praktikos leidžia įmonės taupyti lėšas, kurios gali būti investuojamos į kitas sritis. Tokiu būdu yra gerinama gyvenimo kokybė, skatinamas verslo sektoriaus augimas. Taigi, efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra ne tik būdas spręsti ekologines problemas, bet ir būtina sąlyga, skatinanti regionų plėtrą.

Efektyvus atliekų sistemos valdymo savivaldybėje poveikis taip pat išryškina **augančią socialinę atsakomybę ir savimone**, kurią apibūdina dvi subkategorijos: *sąmoningumo skatinimas* ir *bendruomeninio jausmo skatinimas*. Remiantis tiriamųjų duomenimis atskleista, kad sąmoningumo skatinimas yra esminis aspektas, kuris padeda formuoti atsakingą požiūrį į atliekų tvarkymą ir jų perdirbimą. Gyventojų sąmoningumo didinimas ne tik prisideda prie užterštumo mažinimo, bet ir atneša ekonominę naudą. Tokiu būdu formuojamas darnus požiūris į aplinką, kuriame didesnė dalis visuomenės suvokia savo vaidmenį atliekų tvarkymo sistemoje. Šie aspektai buvo akcentuojami

Aquirre ir kt. (2023), Bello ir kt. (2022), kadangi didėjantis gyventojų sąmoningumas yra kritinis elementas, siekiant efektyvaus atliekų tvarkymo.

Tyrimo duomenimis išryškėjo bendruomeninio jausmo skatinimas. Įvairios iniciatyvos skatina žmonių susibūrimus ir darbą dėl bendro tikslo, taip stiprinant tarpusavio ryšius. Tokios veiklos ne tik skatina savanorystę ir bendradarbiavimą, bet ir prisideda prie socialinių santykių augimo, todėl gyventojai jaučiasi labiau įtraukti į bendruomenės gyvenimą. Panašias išvalgas nurodė Kaikan ir kt. (2021), kadangi bendruomeninės iniciatyvos stiprina tarpusavio ryšius bei skatina bendradarbiavimą.

Analizuojant kokybinius duomenis paaiškėjo, kad efektyvi atliekų tvarkymo sistema savivaldybėje sąlygoja **puoselėjamą kultūrinę aplinką**, kurią atspindi dvi subkategorijos: *vertybių kūrimas* ir *patrauklios aplinkos formavimas*. Pastebima, jog didėjantis gyventojų sąmoningumas taip pat prisideda prie vertybių kūrimo, kurios yra orientuotos į ilgalaikį darnumą. Šiomis vertybėmis pagrįstas gyventojų elgesys gali veiksmingai prisidėti prie atsakingo požiūrio į aplinkos saugojimą bei vartojimo įpročių pokyčių. Bello ir kt. (2022) taip pat atskleidė, jog su darnumu susijusios vertybės yra ugdomos per kultūrinę veiklą bei bendruomenių įsitraukimą, sudarant palankias sąlygas ilgalaikiams pokyčiams.

Tyrimo duomenys taip pat rodo, jog tarša bei gamtos tausojimas yra sąlygojamas tinkamai tvarkomų atliekų. Tokia aplinka tampa patrauklesnė bei gerina aplinką kultūrinių veiklų galimybėms. Tokiu būdu yra skatinamas aktyvus laisvalaikio praleidimas, pritraukiami ne tik savivaldybės gyventojai, tačiau ir savivaldybės lankytojai. Pastarieji gali itin teigiamai prisidėti prie vietos kultūros ir ekonomikos gerinimo. Patrauklios aplinkos formavimą pabrėžė Kojima (2020), Mujtaba ir kt. (2024), kadangi atliekų tvarkymo sistema ne tik mažina taršą, bet taip pat gerina kokybę, prisidedama prie estetiškai patrauklios aplinkos kūrimo.

Nagrinėjant kokybinius duomenis paaiškėjo, kad efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybėje taip pat pasireiškia **vykstančia savalaikiu tarpinstitucine sąveika**, kurią atspindi dvi subkategorijos: *bendradarbiavimo skatinimas* ir *reguliavimo tobulinimas*. Nagrinėjant tyrimo duomenis paaiškėjo, kad vienas iš pagrindinių efektyvaus atliekų tvarkymo sistemos valdymo tikslus yra glaudaus tarpinstitucinio bendradarbiavimo užtikrinimas. Šis faktorius yra itin reikšmingas, kadangi sudaro galimybes ilgalaikių partnerystės formavimui, kurios gali būti itin naudingos į darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos plėtrai. Partnerystės turi būti užmezgamos su visomis suinteresuotosiomis grupėmis, pradedant gyventojais ir baigiant verslo sektoriumi. Toks bendradarbiavimas didina tarpusavio pasitikėjimą bei skatina bendromis jėgomis prisidėti prie bendrų tikslų įgyvendinimo. Įvairių suinteresuotųjų šalių būtiną bendradarbiavimą akcentavo Mubaslat (2021) ir Kocasoy (2015), o tai rodo, kad empiriniai ir teorinės dalies rezultatai yra susiję.

Tačiau taip pat svarbu paminėti ir reguliavimo tobulinimo svarbą, kuris yra svarbus tiek organizacinėms struktūroms, tiek ir praktiniam atliekų tvarkymo sistemos valdymo įgyvendinimui. Suformuotos teisinės normos bei aiškiai apibrėžti institucijų vaidmenys gali prisidėti prie atliekų tvarkymo procesų gerinimo. Tokiu būdu taip pat galima labiau prisitaikyti prie nuolatos kintančios aplinkos ir besikeičiančių visuomenės poreikių. Reguliavimo tobulinimo reikalingumą pabrėžė Žilinskienė (2017), o Bumalová ir kt. (2024) atskleidė, kad aiškus reguliavimas leidžia gerinti atliekų surinkimo bei perdirbimo procesus, taip didinant organizacijų gebėjimą prisitaikyti prie besikeičiančių sąlygų.

Efektyvaus atliekų tvarkymo sistemos valdymas savivaldybėje glaudžiai susijęs su **gerėjančia politine situacija**, kurią pagrindžia dvi subkategorijos: *gyventojų pasitenkinimo institucijų veikla*

augimas ir valdžios veiklos efektyvumo didinimas. Tyrimo dalyvių teiginiai atskleidžia, jog sėkminga atliekų tvarkymo sistema gali didinti pasitenkinimą valdžia bei stiprinti demokratiją. Šie veiksniai atskleidžia ir valdžios veiklos efektyvumo augimą. Panašius aspektus akcentavo Bello ir kt. (2022), kadangi valdžios kryptingi sprendimai bei tinkamai atliekamos funkcijos sąlygoja ne tik didėjančią pasitenkinimo valdžios darbu lygį, tačiau ir pasitikėjimą valdžia.

Tad čia taip pat svarbus valdžios veiklos efektyvumo didinimas. Remiantis tiriamųjų suteiktai duomenimis, didėjanti atskaitomybė visuomenei skatina valdžią orientuotis į ilgalaikes darnias sistemas, kuriomis gyventojai būtų patenkinti. Vadinasi, atliekų tvarkymo sistemos valdymas gali būti suvokiamas tiek techniniame, tiek politiniame kontekste, kadangi tai prisideda ne tik prie efektyvaus atliekų tvarkymo, tačiau ir tvaresnių ryšių su visuomene užmezgimo. Kaul (2020), Wilson ir kt. (2013) taip pat susieja rastus radinius, teigiant, jog efektyvus valdžios darbas didina visuomenės pasitikėjimą.

Interviu metu paaiškėjo **Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo stipriųjų pusių kategorija**, kurią apibrėžia dvi subkategorijos: *skiriamos investicijos infrastruktūros modernizavimui bei plėtrai ir aktyvus atliekų rūšiavimo skatinimas* (žr. 3.7. lentelę).

3.7. lentelė

Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo stipriosios pusės

Subkategorija	Citatos
Skiriamos investicijos infrastruktūros modernizavimui bei plėtrai	„<...> <i>Infrastruktūros plėtra ir modernizavimas</i> <...> <i>perdirbimo sistemos tobulinimas</i> <...>“ (A1); „<...> <i>infrastruktūros modernizacija, pastatyti dumblo apdorojimo įrenginiai ir žaliųjų atliekų tvarkymo aikštelė</i> <...>“ (A2); „<...> <i>savivaldybių investuoja į atliekų rūšiavimo kontenerių tinklo plėtrą, didina rūšiavimo punktų skaičių. Tai palengvina gyventojams atliekų rūšiavimą ir skatina jų dalyvavimą</i> <...>“ (A4); „ <i>Diegia naujesnes technologijas kaip suidentifikuoti ir su užsipildymo davikliais konteineriai, automatizuotos rūšiavimo linijos atliekų perdirbimo įrangos. Taip pat savivaldybių pasinaudojimas Europos sąjungos paramos lėšomis atliekų tvarkymo ir infrastruktūros modernizavimui</i> <...>“ (A6); „<...> <i>Ekologiškesnės mašinos, gerinamos sąlygos gyventojams teisingai išrūšiuoti atliekas, įrengiamos DGASA aikštelės</i> <...>“ (A8).
Aktyvus atliekų rūšiavimo skatinimas	„<...> <i>Atliekų rūšiavimo skatinimas</i> <...>“ (A1); „<...> <i>Yra daug teigiamų aspektų - gyventojų skatinimas rūšiuoti, kompostuoti žaliąsias atliekas, išdalijant tam pritaikytus konteinerius</i> <...>“ (A2); „ <i>Vis daugiau gyventojų supranta atliekų rūšiavimo svarbą ir aktyviai dalyvauja šiame procese. Savivaldybės vykdo edukacines kampanijas, kurios skatina atsakingą vartojimą ir atliekų mažinimą</i> <...>“ (A4).

Tiriamųjų suteikti kokybiniai duomenys rodo, kad savivaldybė aktyviai siekia atnaujinti ir plėsti atliekų tvarkymo sistemas. Teiginiai rodo, jog savivaldybė teikia investicijas įvairioms iniciatyvoms: atliekų tvarkymo infrastruktūros stiprinimui, dumblo apdorojimo įrenginių ar žaliųjų atliekų tvarkymo aikštelių formavimui. Tokios investicijos gali itin paskatinti gyventojų atsakingiau generuoti bei tvarkyti atliekas, įsitraukti į sistemos valdymo procesą. Atliekų tvarkymo sistemos efektyvumui savivaldybė taip pat geba panaudoti ES paramą (išmanių konteinerių, automatizuotų rūšiavimo linijų diegimui ir pan. Tai atveria Akmenės rajono savivaldybei galimybės inovatyvių sprendimų įgyvendinimui.

Analizuojant tyrimo duomenis atskleista, kad aktyvus atliekų rūšiavimo skatinimas daro didelę įtaką su atliekų tvarkymu susijusiam bendruomenės sąmoningumui bei elgsenai. Savivaldybės švietimo bei edukacijos iniciatyvos gali itin paskatinti gyventojų kompostuoti, rūšiuoti, atsakingai vartoti. Šios kampanijos ne tik informuoja gyventojus, tačiau skatina juos dalyvauti, aktyviai įsitraukti į procesą, suvokiant kiekvieno žmogaus indėlio svarbą. Taigi, tokios savivaldybės pastangos sustiprina

bendruomenės ryšį ir bei įsitraukimą į iniciatyvas, siekiant bendro tikslo – į darnumą orientuoto atliekų tvarkymo.

Tačiau kokybiniais duomenimis atskleistos ne tik stiprybės, tačiau ir **Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo pagrindinės silpnybės**, kurias atspindi keturios subkategorijos: *gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės stoka, nepakankama infrastruktūra, finansų trūkumas, reguliavimo ir kontrolės trūkumas* (žr. 3.8. lentelę).

3.8. lentelė

Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo pagrindinės problemos

Subkategorija	Citatos
Gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės stoka	„Siekiant užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo sistemos valdymą susiduriame su žmonių/gyventojų sąmoningumu. Kiekvienas žmogus renkasi, kaip nori suprasti ir tausoti gamtą, užtikrinant kuo švaresnę aplinką.“ (A1); „Atliekos rūšiuojamos nekokybiškai: žaliosios atliekos kompostavimui pristatomos su priemaišomis (pirminėmis atliekomis), jų išvalymas nuo priemaišų sukuria papildomas sąnaudas. Reikia didinti gyventojų sąmoningumą.“ (A2); „Gyventojų nenoras priimti informaciją ir pripažinti suklydus (kalbu apie atliekų konteinerio neištuštinimą, kai konteineryje yra neleistinos atliekos), mažas domėjimasis atliekų tvarkymo sistema, dažnai girdimas pasakymas kad nežinojau jog negalima išnešti atliekų bet kada prie bendro naudojimo aikštelės, nežinojimas kas yra didelių gabaritų aikštelė, nenoras pristatyti atliekas į didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelę, motyvuojant lėšų stygiumi.“ (A3); „Didžiausias sunkumas yra gyventojų nesąmoningumas ir nenoras tokiais būti, nes gyventojas nenori dirbti ir galvoti t. y atskirti atliekas vienas nuo kitų, bet tuo pačiu nori mažai mokėti už atliekų tvarkymą. Gyventojas nenori įdėti darbo stengimasis gražinti savo aplinką, kad patys gyventu švariau ir sveikiau.“ (A6); „Gyventojų nenoras girdėti apie jų pačių padarytas klaidas. Nesistengimą savo atliekas sutvarkyti ir pristatyti tinkamai į didelio gabarito aikšteles, o ne palikti išneštas prie bendro naudojimo aikštelių (galvojant moku pinigus tegu kiti ir tvarko). Taip kuriama neestetiška aplinka sau ir kitiems. Didelių dėžių nesusmulkinimas ir į popieriaus konteinerį, o palieka ant žemės prie konteinerių.“ (A8).
Nepakankama infrastruktūra	„<...> Ne visose vietovėse yra pakankamai atliekų surinkimo punktų ir perdirbimo įrenginių.“ (A4); „<...> Daugiau <...> technologinių priemonių reikėtų siekiant sumažinti neleistiną atliekų palikimą aikštelėse prie konteinerių.“ (A5); „ Savivalda turėtų investuoti į patrauklų atliekų turėtojų informacijos pateikimą apie atliekų rūšiavimo svarbą, ekonomiškumą bei tvarų atliekų sutvarkymą.“ (A7); „<...> Turimų technologinių pajėgimų atliekų tvarkymui užtenka regioniniame maste, nes kalbant apie Akmenės rajoną, tai technologijų nėra <...> Nepakankama infrastruktūra savivaldybėje dėl atliekų pristatymo, surinkimo, tvarkymo <...>“ (A1); „<...> Tačiau yra ir neigiamų, tokių kaip infrastruktūros trūkumai atokesnėse vietovėse <...> reikia daugiau dėmesio skirti prevencijai, infrastruktūros plėtrai <...>“ (A2); „<...> Akmenės rajone vis dar trūksta žaliųjų atliekų surinkimo, plėsti tekstilės konteinerių tinklą ir surinkinėti maisto atliekas.“ (A8).
Finansų trūkumas	„Didelės investicijos į infrastruktūrą, technologijas ir edukaciją reikalauja nuolatinio finansavimo, kuris dažnai yra ribotas <...> Didelės investicijos į atliekų tvarkymo infrastruktūrą ir technologijas reikalauja didelių finansinių išteklių.“ (A4); „<...> tačiau dažniausiai susiduria su finansiniais techniniais iššūkiais.“ (A6); „<...> finansavimo trūkumas <...>“ (A6).
Reguliavimo ir kontrolės trūkumai	„<...> Nėra pakankamai kontrolės iš institucijų, o teisinis reguliavimas draudžia atliekų tvarkytojams stebėti, viešinti ar kitaip daryti įtaką asmenims pažeidžiantiems taisykles.“ (A4); „Teisinis reguliavimas turėtų būti apimantis visą atliekų tvarkymo sistemą, tačiau savivaldoje trūksta atsakingų darbuotojų už viešosios tvarkos kontroliavimą ir pažeidėjų nustatymą bei baudų paskyrimą, todėl turėtų būti skirtas didesnis dėmesys už atliekų tvarkymo sistemos pažeidimus.“ (A7).

Nepaisant gyventojų įsitraukimo į atliekų tvarkymo sistemą svarbos akcentavimo, Akmenės rajono savivaldybėje vis dar susiduriama su gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės stoka. Remiantis tiriamųjų teiginiais, iki šiol didelė dalis gyventojų mažai dominti efektyvių atliekų tvarkymu bei jo pasekmėmis. Gyventojai aktyviai neprisideda prie atliekų rūšiavimo ar kompostavimo. Tokį gyventojų požiūrį gali sąlygoti įvairūs veiksniai, įskaitant per mažą švietimą bei informavimą.

Nesikeičiantys gyventojų įpročiai itin apsunkina atliekų tvarkymą, kuris turėtų būti orientuotas į ilgalaikį darnumą, tad ši problema turi būti operatyviai sprendžiama.

Kokybiniais duomenimis atskleista nepakankamos infrastruktūros problema, kuri trukdo efektyvaus atliekų tvarkymo sistemos valdymo įgyvendinimui. Tyrimo dalyviai pastebi, jog iki šiol pasigendama atliekų surinkimo punktų, perdirbimo įrenginių, kurie yra itin svarbūs ir atokesnėse rajono vietovėse. Tad gyventojai negali prisidėti prie efektyvaus atliekų tvarkymo, kadangi jiems nėra suteiktos reikalingos priemonės bei infrastruktūra. Šis veiksnys gali formuoti neigiamas gyventojų nuostatas į atsakingą vartojimą bei atliekų tvarkymą.

Dar viena išryškėjusi problema – finansų trūkumas. Efektyviam atliekų tvarkymo sistemos valdymo užtikrinimui yra būtinos didelės investicijos, skirtos technologijoms bei infrastruktūrai. Viešajame sektoriuje biudžetas visuomet yra ribotas, todėl neleidžia pakankamai modernizuoti atliekų tvarkymo sistemą. Tai taip pat neigiamai veikia gyventojų sąmoningumo bei įsitraukimo skatinimą.

Atliekų tvarkymo sistemos valdymo procesą neigiamai veikia kontrolės ir reguliavimo trūkumai. Tai sąlygoja įvairias neigiamas pasekmes: skatina neatsakingą gyventojų elgesį, didina pažeidimų skaičių ir pan. Kontrolės stoka taip pat gali sąlygoti gyventojų polinkį ignoruoti savivaldybės nustatytas atliekų tvarkymo taisykles, o nepakankamos pasekmės dar labiau didina atsakomybės stokos problemą. Tokie rezultatai atskleidžia, jog atliekų tvarkymo sistema nėra valdoma optimaliai ir yra būtina gerinti reguliavimą bei kontrolę.

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, jog Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemą yra stengiamasi orientuoti į ilgalaikį darnumą. Sistema pasižymi tiek stipriosiomis, tiek silpnosiomis pusėmis. Stipriosios pusės apima investicijas į infrastruktūros modernizavimą bei aktyvų atliekų rūšiavimo skatinimą, tačiau taip pat identifiкуotos reikšmingos problemos, apimančios gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės stoką, ribotą biudžetą, nepakankamą infrastruktūrą, kontrolės bei reguliavimo stoką. Sprendžiant šias problemas, Akmenės rajono savivaldybė gali reikšmingai pagerinti atliekų tvarkymo sistemos valdymą bei geriau prisidėti prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo socialinėje, ekonominėje ir ekologinėje dimensijoje.

3.4. Akmenės rajono atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptys siekiant ilgalaikio darnumo

Akmenės atliekų tvarkymo sistema apima įvairias suinteresuotąsias grupes: vietos valdžią, atliekų turėtojus (paslaugų vartotojus, įtraukiant ir verslo sektorių), mokslo ir kitas nevyriausybinės organizacijas. Tyrimo rezultatai leido papildyti šias suinteresuotąsias šalis pagal jų vaidmenis, siekiant ilgalaikio darnumo. Valdymo institucijos tampa svarbios priimančios viešosios politikos sprendimus bei formuojant teisinę bazę, kuriant bei palaikant atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumą bei skatinant piliečių įsitraukimą. Atliekų tvarkytojų vaidmuo atsiskleidžia švarios aplinkos užtikrinimu, kompetentingų ir efektyvių darnų organizavimu. Atliekų turėtojų vaidmuo pasireiškia prisiimama atsakomybe bei sąmoningumo lūkesčio atliepiamumu, įtakos priimamiems sprendimams darymu. Mokslo bei kitų nevyriausybinių organizacijų vaidmuo tampa svarbu vykdant visuomenės švietimo iniciatyvas, kuriant naujas žinias bei inovacinius sprendimus.

Taip pat sutampa atliekų tvarkymo sistemos pagrindiniai elementai, apimantys reguliavimą, procesus, įrenginius, palaikymo paslaugas bei subjektus (atliekų tvarkytojus, kurie taip pat priskiriami vienai iš suinteresuotųjų šalių), kurie yra atsakingi už pagrindinių atliekų tvarkymo elementų užtikrinimą bei funkcijų atlikimą (atliekų tvarkymą: surinkimą, perdavimą, transportavimą, apdorojimą, šalinimą ir kt.). Tyrimo rezultatais atskleista šių elementų specifika. Reguliavimas pasireiškia kontrolės bei

pasekmių už reguliavimo nesilaikymą sistemos užtikrinimu bei visą apimančių nuolatinį tobulinamą reguliavimu. Tapo aišku, jog atliekų tvarkymo sistemos procesai turi būti nuolatos nuoseklūs, apimantys stebėseną, kontrolę, gyventojų švietimą, supaprastintą taisyklių sistemą, nuolat tobulinamą bei pritaikomą infrastruktūrą. Įrenginių elementai pasireiškia nuolatinėmis diegiamomis modernizavimo bei efektyvumą užtikrinančiomis technologijomis. Palaikymo paslaugos taip pat vienas esminių atliekų tvarkymo sistemos elementų, todėl turi būti nuolatos palaikomas pagrindinis atliekų tvarkymo paslaugų paketas, užtikrinamas nuolatinis techninės priežiūros vykdymas, inicijuojamos bei vykdomos nuolatinės visuomenės švietimo bei informavimo kampanijos ir iniciatyvos.

Su empiriniais duomenimis susisieja ir atliekų tvarkymo sistemos aspektai, kurie apima techninius, aplinkosauginius / sveikatos, socialinius, kultūrinius, institucinius, politikos / teisinius / politinius. Tyrimo duomenimis atskleista, kad efektyvi atliekų tvarkymo sistema savivaldybėje pasireiškia techniniais aspektais, kadangi vyksta technologiniai pokyčiai per nuolatinį modernizavimą bei rezultatų efektyvumo užtikrinimą. Aplinkosauginiai aspektai pasireiškia per užtikrinama ekologinę prizmę, taupant išteklius bei saugant aplinką. Sveikatos aspektas atsiskleidžia per vykdomą visuomenės sveikatos būklės monitoringą, užtikrinantį higienišką aplinką bei sveikatai pavojingų medžiagų mažinimą. Socioekonominiai aspektai atsiskleidžia per vietovės ekonominį vystymą, kuris pasireiškia darbo vietų kūrimu, verslo skatinimu bei augančia socialine atsakomybe ir savimone. Socialinės atsakomybės bei savimonės didėjimas pasireiškia sąmoningumo, bendruomeninio jausmo skatinimu. Kultūriniai aspektai atsiskleidžia puoselėjama kultūrine aplinka, vertybių kūrimu, patrauklios aplinkos formavimu. Instituciniai aspektai atsiskleidžia vykstančia savalaikiu tarpinstitucine sąveika per bendradarbiavimo skatinimą ir reguliavimo tobulinimą. Politiniai aspektai išryškėja per poveikį politinei situacijai: augantį gyventojų pasitenkinimą valdžios institucijų veikla bei valdžios veiklos efektyvumo didinimą.

Visas šis sistemos valdymas glaudžiai persipina su POSDCORB principais, kadangi tyrime išryškėja sistemos planavimo, organizavimo, personalo, vadovavimo, koordinavimo, atskaitomybės bei biudžeto sudarymo svarba. Tad galima teigti, jog Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas yra neatsiejamas nuo POSDCORB principų, kurie turi būti nuolatos taikomi, siekiant į ilgalaikio darnumo užtikrinimą orientuotų rezultatų.

Modelio dedamosios yra orientuotos į ilgalaikį darnumą, o tyrimas leido patikslinti į ilgalaikį darnumą nukreipto nuolat tobulinamo atliekų sistemos valdymo dedamąsias Akmenės rajono savivaldybėje. Ir toliau tobulinant atliekų tvarkymo sistemą, Akmenės rajono savivaldybėje gali pasireikšti teigiamas ekologinis poveikis: didesnis aplinkos bei gamtos išteklių tausojimas. Tobulinamas atliekų tvarkymo sistemos valdymas taip pat gali sąlygoti teigiamą ekonominį poveikį: didėjantį užimtumą, investicijų pritraukimą, skatinamą žiedinės ekonomikos formavimą bei išlaidų mažinimą. Galiausiai, atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas Akmenės rajono savivaldybėje gali pasireikšti didesniu teigiamu socialiniu poveikiu: gyventojų gyvenimo kokybės gerėjimu, gyventojų sąmoningumo didėjimu bei jų bendradarbiavimo skatinimu. Visos šios poveikio dedamosios atskleidžia, jog Akmenės rajono savivaldybė itin prisidėtų prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo bei nuolatinio vystymo. Vadinasi, kad teorinis modelis turi glaudžias sąsajas su darbo teorine dalimi. Visos jo dedamosios yra reikšmingos bei papildytos tyrimo radiniais: stiprybėmis, silpnybėmis, galimybėmis.

Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistema ir jos valdymas pasižymi ryškiomis stipriosiomis pusėmis. Akmenės savo dokumentuose akcentuoja į

ilgalaikį darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos aspektus, todėl galima teigti, jog savivaldybė yra suinteresuota atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimu. Akmenės rajono savivaldybė taip pat skiria investicijas atliekų tvarkymo infrastruktūrai (atliekų rūšiavimo konteineriai, žaliųjų atliekų tvarkymo aikštelės, modernizuotų technologijų diegimas), o tai padeda skatinti gyventojų įsitraukimą ir efektyvų atliekų tvarkymą. Paaiškėjo, jog savivaldybėje taip pat vykdomos švietimo iniciatyvos, kurios neabejotinai prisideda prie gyventojų skatinimo kompostuoti, rūšiuoti atliekas bei atsakingai vartoti. Vis dėlto, nepakankamas gyventojų sąmoningumas reikalauja aktyvesnio tokių iniciatyvų vykdymo. Akmenės rajono savivaldybė taip pat suinteresuota modernių technologijų diegimu, kurios gali padėti užtikrinti atliekų rūšiavimo efektyvumą. Savivaldybė taip pat siekia tikslinti panaudoti gaunamą finansinę paramą bei atstovauja savo gyventojų interesams. Tad galima teigti, jog Akmenės rajono savivaldybė yra orientuota į infrastruktūros modernizavimą ir plėtrą, atliekų rūšiavimo skatinimą, technologijų diegimą bei modernizavimą, bendruomenės įtraukimą, reguliavimo stiprinimą bei edukacines iniciatyvas. Ir toliau skirdama dėmesį atliekų tvarkymo sistemos valdymui, Akmenės rajono savivaldybė gali reikšmingai prisidėti prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo.

Nepaisant stipriųjų pusių, Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymas taip pat susiduria su reikšmingais iššūkiais, kurie gali paveikti ilgalaikio darnumo tikslų įgyvendinimo užtikrinimą. Paaiškėjo, jog iki šiol atliekų tvarkymo sistemos valdymo efektyvumui trukdo gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės stoka, nepakankama infrastruktūra, kurią riboja nepakankamas biudžetas. Taip pat pastebimi reguliavimo ir kontrolės trūkumai, kurie skatina neatsakingą atliekų tvarkymą ir pasipriešinimą ilgalaikio darnumo tikslams. Šios silpnosios pusės ne tik neigiamai veikia Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos efektyvumą, bet ir riboja galimybes siekti ilgalaikio darnumo, todėl yra būtina investuoti į gyventojų švietimą, infrastruktūros plėtrą ir užtikrinti suderintą reguliavimą bei kontrolę.

Siekiant į ilgalaikį darnumą orientuoto atliekų tvarkymo sistemos valdymo Akmenės rajono savivaldybėje, yra svarbu formuoti strategijas, kurios galėtų sustiprinti esamus procesus ir sėkmingai spręsti iškilusias problemas, išryškėjusias dokumentų turinio analizės, PESTEL analizės ir iš dalies struktūruoto interviu analizės metu.

Gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės didinimas. Pirmas ir vienas iš svarbiausių aspektų – gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės didinimas. Tyrimo rezultatai rodo, kad gyventojų požiūris į atliekų tvarkymą dažnai yra nepakankamas bei neatitinkantis ilgalaikio darnumo tikslų. Dėl šios priežasties, gyventojai nesuvokia savo indėlio svarbos atliekų tvarkymo sistemos valdymo praktikoms. Dėl minėtos priežasties, Akmenės rajono savivaldybei yra sudėtinga didinti šios sistemos efektyvumą bei prisidėti prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo. Paaiškėjo, kad vien tik gyventojų informavimo apie jų vaidmenį atliekų tvarkymo sistemoje neužtenka, todėl yra būtina aktyviai skatinti gyventojus dalyvauti atliekų tvarkymo procesuose. Iš dalies struktūruoto interviu rezultatais atskleista, kad edukacinės iniciatyvos ir seminarai, orientuoti į atliekų mažinimą ir rūšiavimą, gali ženkliai prisidėti prie gyventojų atsakomybės jausmo formavimo. Šiuo atžvilgiu, savivaldybė turėtų intensyviau bendradarbiauti su švietimo institucijomis ir nevyriausybinėmis organizacijomis, siekiant vykdyti ilgalaikes švietimo programas, kurios gerintų bei formuotų gyventojų supratimą apie atliekų tvarkymo svarbą ilgalaikio darnumo tikslams bei ilgalaikio darnumo reikšmę savivaldybės gerovei.

Infrastruktūros plėtra ir modernizavimas. Remiantis dokumentų turinio analizės ir iš dalies struktūruoto interviu rezultatais, viena iš atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo sričių yra atliekų tvarkymo sistemos infrastruktūros plėtra ir modernizavimas. Akmenės rajono savivaldybė turi skirti didesnę dėmesį atliekų tvarkymo įrenginiams. Tokiu būdu gali labiau užtikrinti, jog

infrastruktūra būtų pakankama bei patogi gyventojams, ypač atokesnėse Akmenės rajono savivaldybės vietovėse. Tyrimo rezultatai taip pat rodo, kad nepakankama infrastruktūra prisideda prie neteisėto atliekų tvarkymo ir formuoja gyventojų neigiamą požiūrį į rūšiavimą. Tai sąlygoja opias problemas, pavyzdžiui nelegalius sąvartynus, kurie neleidžia užtikrinti ilgalaikio darnumo. Tokia reguliavimo neatitinkanti praktika taip pat gyventojus skatina ignoruoti ilgalaikio darnumo svarbą. Ignoruojant šias problemas, Akmenės rajono savivaldybė gali susidurti su itin dideliais iššūkiais, formuojant efektyvią ir į ilgalaikį darnumą orientuotą atliekų tvarkymo sistemą.

Finansavimo šaltinių paieška. Tyrimo rezultatais išryškėjo dar viena svarbi tobulinimo kryptis – finansavimo šaltinių paieška. Paaikškėjo, kad finansų trūkumas dažnai riboja atliekų tvarkymo sistemos plėtrą ir modernizavimą. Akivaizdu, kad viešasis sektorius yra daug labiau suvaržytas negu verslo sektorius, kuriam atvertos daug platesnės pelno generavimo galimybės. Tad viešojo sektoriaus biudžetas taip pat yra itin ribotas, todėl projektai įgyvendinami sudėtingiau. Dėl minėtų įžvalgų, savivaldybės administracija turi aktyviau ieškoti finansavimo galimybių, įskaitant Europos Sąjungos paramą, kuri gali padėti įgyvendinti būtinus projektus, reikalingus atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimui.

Taip pat bendruomenės gali būti įtraukiamos į fondų paieškas ir paraiškų teikimą, stiprinant bendruomeninį ryšį ir didinant sistemos skaidrumą. Tokiu būdu Akmenės rajono savivaldybė galėtų priimti geresnius sprendimus, kurie taip pat labiau atitinka gyventojų lūkesčius.

Reguliavimo ir kontrolės sistemų optimizavimas. Ketvirta kryptis – reguliavimo ir kontrolės sistemų optimizavimas. PESTEL analizės rezultatai parodė, kad reguliavimo bei kontrolės nepakankamumas gali sąlygoti augantį visuomenės piktnaudžiavimą, skatinantį neteisėtą atliekų tvarkymą, pavyzdžiui, nelegalius sąvartynus. Iš dalies struktūruoto interviu analizė taip pat atskleidė, jog savivaldybėje vis dar aptinkamos neteisėto atliekų tvarkymo apraiškos, kurioms užkirsti kelio iki šiol nepavyksta dėl nepakankamai efektyvaus reguliavimo ir kontrolės mechanizmo. Savivaldybė turėtų stiprinti reguliavimą, nustatydama aiškias atsakomybes ir skirdama reikiamas nuobaudas už pažeidimus. Taip pat paaikškėjo, kad yra būtina aktyvesnis stebėsenos įgyvendinimas, todėl savivaldybė turėtų pasitelkti inovatyvias technologijas, kurios palengvintų šios užduoties įgyvendinimą. Vykdydama didesnę kontrolę, Akmenės rajono savivaldybė veiksmingiau atgrasytų pažeidėjus nuo neteisėto atliekų tvarkymo, o tai labiau užtikrintų gyventojų interesus. Šie veiksmai didintų gyventojų pasitikėjimą Akmenės rajono savivaldybe bei skatintų jų įsitraukimą į atliekų tvarkymo sistemos valdymą.

Tarpinstitucinė sąveika ir bendradarbiavimas. Galiausiai, yra išskirtinai svarbu užtikrinti tarpinstitucinę sąveiką ir bendradarbiavimą. Efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas reikalauja glaudaus bendradarbiavimo tarp įvairių institucijų, įskaitant vietos valdžią, verslo sektorių, nevyriausybinės organizacijas bei akademines bendruomenes. Tyrimo rezultatai patvirtina, kad bendradarbiavimo skatinimas kuria pastebimai geresnes sąlygas tarpusavio ryšiams stiprinti, o tai sąlygoja efektyvesnį iškilusių problemų sprendimą. Tad Akmenės rajono savivaldybei yra būtina kurti glaudžius ryšius su visomis suinteresuotosiomis šalimis, skatinant jų įsitraukimą bei išryškinant kiekvienos suinteresuotosios šalies indėlio svarbą atliekų tvarkymo sistemoje, siekiant ilgalaikio darnumo.

Apibendrinant galima teigti, kad Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistema pasižymi tiek stipriosiomis, tiek ir silpnosiomis pusėmis. Suinteresuotosios šalys vaidina esminį vaidmenį formuojant efektyvų atliekų tvarkymo valdymą, kuris yra glaudžiai susijęs su POSDCORB principais. Tyrimo rezultatais atskleista, kad esama atliekų tvarkymo sistema reikalauja nuolatinio

procesų gerinimo ir efektyvumo didinimo. Būtina kreipti išskirtinį dėmesį gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės didinimui, infrastruktūros plėtrai, finansavimo šaltinių paieškai, reguliavimo ir kontrolės sistemų optimizavimui bei tarpinstitucinei sąveikai. Nors savivaldybė investuoja į infrastruktūrą ir vykdo edukacines kampanijas, juntama gyventojų aktyvumo bei infrastruktūros stoka. Taip pat yra pastebimos reguliavimo sąlygojamos problemos, kurios kelia dar didesnius iššūkius, siekiant užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymą bei gyventojų sąmoningumą. Taigi, Akmenės rajono savivaldybė turėtų toliau vystyti strategijas, kuriomis būtų galima spręsti minėtus iššūkius. Akmenės rajono savivaldybė taip pat turi nuolatos skatinti bendradarbiavimą su įvairiomis institucijomis, didinti Akmenės rajono gyventojų įsitraukimą bei švietimą atliekų tvarkymo ir ilgalaikio darnumo tematika. Tobulinant atliekų tvarkymo sistemą, galima tikėtis teigiamų ekologinių, ekonominių ir socialinių rezultatų, kurie prisidėtų prie ilgalaikio darnumo užtikrinimo savivaldybėje, formuotų geruosius praktikos pavyzdžius nacionaliniu lygmeniu.

IŠVADOS

1. Remiantis teorinės analizės rezultatais, nustatyta, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymas ir ilgalaikis darnumas yra itin susiję konceptai, kadangi jie abu įtraukia tris pagrindines dimensijas: socialinę, ekonominę ir ekologinę. Atliekų tvarkymo sistemai, kuri yra orientuota į ilgalaikį darnumą, yra svarbūs įvairūs elementai, įskaitant teisinį reguliavimą, suinteresuotųjų šalių įtraukimą ir kt. Reguliavimu yra užtikrinama, jog atliekų tvarkymas būtų atitinkantis nustatytus standartus bei reikalavimus, kurių turi būti laikomasi vietos savivaldose. Siekiant efektyvios atliekų tvarkymo sistemos formavimo, taip pat svarbu įtraukti visas suinteresuotąsias šalis, apimančias paslaugų vartotojus, vietos valdžią, privatų sektorių bei kitas agentūras. Reikšmingi tampa ir pagrindiniai atliekų tvarkymo sistemos elementai, įskaitant reguliavimą, procesus, įrenginius, palaikymo paslaugas bei subjektus. Vieni svarbiausių subjektų yra atliekų tvarkytojai, kurie užtikrina pagrindinių tvarkymo elementų vykdymą. Atliekų valdymas taip pat įtraukia įvairius aspektus įskaitant techninius, aplinkosauginius, socialinius, kultūrinius, institucinius, politikos, teisinius bei politinius. Šios sistemos valdymui svarbūs POSDCORB principai, apimantys planavimą, organizavimą, personalo komplektavimą, vadovavimą, koordinavimą, atskaitomybę bei biudžeto sudarymą. Siekiant efektyvios atliekų tvarkymo sistemos ir jos valdymo yra būtina užtikrinti tęstinumą bei nuolatinį tobulinimą, tam, jog būtų reikšmingai prisidedama prie ilgalaikio darnumo.
2. Sėkmingi pavyzdžiai iš įvairių šalių, tokių kaip Ispanija, Belgija ar Danija, rodo, jog atliekų tvarkymo sistemos valdymo strategijos apima bendradarbiavimo tarp viešojo bei privataus sektoriaus skatinimą, piliečių įtraukimą, naujų technologijų diegimą, patogios infrastruktūros kūrimą ir kitus veiksmus, kurie gali reikšmingai sumažinti atliekų kiekį bei didinti perdirbimą, sąlygojantį įvairialypę naudą. Lietuvos savivaldybėse pastebimi panašūs siekiai, kadangi savivaldybėse yra siekiama diegti modernius atliekų tvarkymo sistemos valdymo metodus. Taip pat yra sistemiškai keičiamas visuomenės požiūris į atliekų tvarkymą, tam, jog piliečių indėlis į atliekų tvarkymo sistemą būtų didesnis bei prisidedantis prie pagrindinių tikslų siekimo. Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad atliekų tvarkymo sistemos valdymui yra itin svarbios tokios dedamosios kaip skaidrumas ir kontrolė, siekiant išvengti korupcijos ar nepotizmo. Tad remiantis išnagrinėtomis gerosiomis praktikomis galima teigti, kad Lietuvos savivaldybės turi itin didelį potencialą, kadangi išnaudojamos galimybės gali sąlygoti efektyvių atliekų tvarkymo sistemų formavimą, padedanti tikslingai siekti ilgalaikio darnumo tikslų.
3. Tyrimo rezultatais atskleista Akmenės rajono situacija atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo kontekste. Remiantis dokumentų turinio analizės rezultatais, nacionaliniuose bei vietos dokumentuose yra suformuoti reikalavimai bei gairės, skatinančios į ilgalaikį darnumą orientuotų atliekų tvarkymo sistemų formavimą. Į ilgalaikį darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos valdymo aspektai taip pat akcentuojami Akmenės rajono savivaldybės sprendimuose bei strateginiuose dokumentuose. Šiuose dokumentuose yra atsižvelgiama į specifinius vietos poreikius, skatinant atliekų tvarkymo efektyvumą bei inovacijas. Tačiau remiantis PESTEL analizės rezultatais paaiškėjo, kad norėdama įgyvendinti į ilgalaikį darnumą orientuotos atliekų tvarkymo sistemos valdymą, Akmenės savivaldybė turi atsižvelgti į ją veikiančius politinius, ekonominius, socialinius, technologinius bei teisinius veiksmus. Pavyzdžiui, atliekų tvarkymo sistemos efektyvumą Akmenės rajono savivaldybėje gali itin neigiamai veikti infliacija, užimtumo, gyventojų

senėjimo rodikliai. Tad Akmenės rajono savivaldybė turi atsižvelgti į įvairius veiksnius, nuolat prognozuoti, siekdama gebėti prisitaikyti prie nuolat kintančios aplinkos. Iš dalies struktūruoto interviu tyrimo rezultatai atskleidė įvairias Akmenės rajono atliekų tvarkymo sistemai svarbias dedamąsias. Paaiškėjo, kad ilgalaikio darnumo perspektyvoje, efektyvus atliekų tvarkymo sistemos valdymas Akmenės rajono savivaldybėje gali pasireikšti vykstančiais nuolatiniais technologiniais pokyčiais, užtikrinama ekologine orientacija, vykdomu nuolatiniu visuomenės sveikatos būklės monitoringu, vykstančiu savivaldybės ekonominiu vystymusi, augančia socialine savimone ir atsakomybe, puoselėjama kultūrine aplinka, vykstančia savalaikiu tarpinstitucine sąveika bei gerėjančia politine situacija. Nors siekdama šių rezultatų Akmenės rajono savivaldybė skiria investicijas infrastruktūros modernizavimui, plėtrai bei aktyviam atliekų rūšiavimo skatinimui, iki šiol susiduriama su tokiomis problemomis kaip gyventojų sąmoningumo ir atsakomybės stoka, nepakankama infrastruktūra bei finansavimu, reguliavimo bei kontrolės trūkumais. Tai rodo, kad Akmenės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo sistema turi reikšmingą potencialą prisidedant prie ilgalaikio darnumo, tačiau susiduria su įvairiomis problemomis ir iššūkiais, kuriuos būtina spręsti.

4. Remiantis tyrimo rezultatais suformuotos pagrindinės Akmenės rajono atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo kryptis, siekiant ilgalaikio darnumo. Pirmoji kryptis yra orientuota į gyventojų sąmoningumo bei atsakomybės didinimą, kadangi šiuo metu nepakankamas sąmoningumas bei atsakomybė sąlygoja problemas, kurios neleidžia įgyvendinti į darnumą orientuoto efektyvaus atliekų tvarkymo. Antroji kryptis yra orientuota į infrastruktūros plėtrą bei modernizavimą, kadangi paaiškėjo, kad reaguojant į aplinkos pokyčius bei visuomenės poreikius infrastruktūra turi būti pritaikyta bei nuolat tobulinama. Trečioji kryptis apima finansavimo šaltinių paieškos efektyvinimą, kuris yra itin svarbus viešajame sektoriuje, kuriame biudžetas dažnai yra ribotas. Ketvirtoji kryptis yra orientuota į reguliavimo ir kontrolės sistemų optimizavimą, kadangi šių dedamųjų nepakankamumas gali sąlygoti nepakankamą gyventojų sąmoningumo didėjimą, skatinti reguliavimui prieštaraujančių atliekų tvarkymo praktikų plėtojimą. Penktoji ir paskutinė kryptis yra orientuota į tarpinstitucinę sąveiką ir bendradarbiavimą, kadangi tinklaveikos kūrimas bei suinteresuotųjų grupių tarpusavio bendradarbiavimas yra pagrindinis veiksnys, prisidedantis prie efektyvaus nustatytų bendrųjų tikslų siekimo. Nuolat skirdama dėmesį šių kryptų tobulinimui, Akmenės rajono savivaldybė gali itin prisidėti prie ilgalaikio darnumo pagrindinių dimensių gerinimo, formuoti gerosios praktikos pavyzdžius kitoms savivaldybėms.

REKOMENDACIJOS

1. Akmenės rajono savivaldybės administracijai, bendradarbiaujant su nevyriausybinėmis, organizacijomis yra rekomenduojama organizuoti nuolatinės švietimo kampanijas, skirtas gyventojų sąmoningumo didinimui. Tai gali apimti seminarus, renginius, informacinius leidinius bei komunikaciją skaitmeninėse platformose.
2. Akmenės rajono savivaldybei rekomenduojama toliau aktyviai investuoti į atliekų surinkimo ir perdirbimo infrastruktūros modernizavimą: išmaniųjų konteinerių integravimą, rūšiavimo punktų kūrimą, žaliųjų atliekų surinkimo sistemos gerinimą ir kt. Tai suteiktų gyventojams patogesnes galimybes kryptingai tvarkyti atliekas, prisidedant prie ilgalaikio darnumo tikslų įgyvendinimo. Atsižvelgiant į tai, kad savivaldybė turi ribotą biudžetą, yra būtina aktyviai ieškoti finansavimo galimybių, pasinaudojant Europos Sąjungos struktūriniais fondais bei kitais šaltiniais, pavyzdžiui verslo sektoriaus parama, investicijomis ir pan.
3. Akmenės rajono savivaldybei rekomenduojama suformuoti ir įgyvendinti aiškius kontrolės ir reguliavimo mechanizmus, kad būtų užtikrintas atliekų tvarkymo sistemos taisyklių laikymasis. Tai gali apimti griežtesnės nuobaudų už pažeidimus sistemos formavimą, aktyvų atliekų tvarkymo pažeidimų stebėjimą pasitelkiant išmaniąsias technologijas.
4. Mokslo institucijoms bei nevyriausybinėms organizacijoms yra rekomenduojama vykdyti papildomą visuomenės švietimą bei informavimą apie ilgalaikio darnumo poveikį bei atliekų tvarkymo sistemos svarbą. Šių suinteresuotųjų grupių vykdomas informavimas gali labiau atkreipti visuomenės dėmesį. Taip pat, mokslo institucijoms bei tyrėjams rekomenduojama atlikti išsamius tyrimus, atskleidžiančius menko gyventojų įsitraukimo į efektyvų atliekų tvarkymą priežastis. Tokiu būdu savivaldybė galėtų tikslingai priimti sprendimus nustatytoms problemoms spręsti.

LITERATŪRA

Moksliniai šaltiniai:

1. Ahman, S. I. (2019). Waste Management Analysis From Economic-Environment Sustainability Perspective. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8 (12), 1540-1543.
2. Arini, L. S. (2024). Building Community Awareness in Waste Management. *International Journal of Social Health*, 3 (8), 518-524.
3. Allen, C. (2023). The Economic and Environmental Benefits of Efficient Waste Management. *Advances in Recycling & Waste Management*, 8 (4), 1-2.
4. Azwardi, A., Igamo, A., Wijaya, W. A. (2023). The Concept of Waste Management on Economic Development in the European Union. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13 (1), 1-6.
5. Albrecht, J. P., Pansera, M., Hartley, S. (2023). Understanding the EU's circular economy policies through futures of circularity. *Journal of Cleaner Production*, 385, 2-9.
6. Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9 (2), 27-40.
7. Bueno, B. A., Korres, A. M. N. (2024). Traditional media and social media for scientific knowledge and environmental education dissemination. *DELOS; Desarrollo Local Sostenible, Buritoba*, 17 (54), 1-17.
8. Agarwal, V. K., Vashistha, R. (2013). POSDCORB: A Managerial Overview. *Management*, 3 (4), 248-250.
9. Amasuomo, E., Baird, J. (2016). The Concept of Waste and Waste Management. *Journal of Management and Sustainability*, 6 (4), 88-96.
10. Agarwal, R., Chaudhary, M., Singh J. (2015). Waste Management Initiatives in India for Human Well Being. *European Scientific Journal*, 105-127.
11. Abubakar, I. R., Maniruzzaman, K. M., Dano, U. L., Alshihri, F. S., AlShammari, M. S., Ahmed, S. M. S., AlžGehlani, W. A. G., Alrawaf, T. I. (2022). Environmental Sustainability Impacts of Solid Waste Management Practices in the Global South. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 1-30.
12. Bumbalová, M., Fehér, A., Prčík, M., Marišová, E. (2024). Who Holds the Keys to the Management of Municipal Waste and Which Locks of Municipal Sustainability do they Fit Into? *Pol. J. Environ. Stud.*, 33 (2), 1017-1031.
13. Bereikienė, D., Griškonytė, A. (2023). Valstybinio komunalinių atliekų tvarkymo reguliavimo Lietuvoje perspektyvos. *Public security and Public Order*, 32, 2-17.
14. Beležentis, A., Žalimaitė, M. (2011). Ekspertinių vertinimų taikymas inovacijų plėtros veiksnių analizėje: Lietuvos inovatyvių įmonių vertinimas. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, 3 (27), 23-31.
15. Barile, S., Quattrociocchi, B., Calabrese, M., Iandolo, F. (2018). Sustainability and the Viable Systems Approach: Opportunities and Issues for the Governance of the Territory. *Sustainability*, 10 (790), 1-17.
16. Bivainis, J., Podgaiskytė, V. (2010). Komunalinių atliekų tvarkymo struktūrinė analizė. *Verslas: teorija ir praktika*, 11 (4), 323-334.
17. Bacinschi, Z., Rizescu, C. Z., Stoian, E. V., Necula, C. (2010). Waste management Practices Used in the Attempt to Protect the Environment. *Latest Trends on Engineering Mechanics, Structure, Engineering Geology*, 378-382.
18. Bello, A. S., Al-Ghouti, A., Abu-Dieyeh, M. H. (2022). Sustainable and Long-Term Management of Municipal Solid Waste: A Review. *Biosource Technology Reports*, 18 (101067), 1-12.
19. Chikere, C., Nwoka, J. (2015). The Systems Theory of Management in Modern Day Organizations – A Study of Aldgate Congress Resort Limited Port Harcourt. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5 (9), 1-7.
20. Česnaitytė, G. (2021). Žiedinės ekonomikos paketo perkėlimas į nacionalinę teisę, siekiant ambicingų atliekų tvarkymo tikslų įgyvendinimo. *Lietuvos teisė: Esminiai pokyčiai*, 1, 30-40.
21. Damico, A. B., Aulicino, J. M., Di Pasquale, J. (2022). What Does Sustainability Mean? Perceptions of Future Professionals across Disciplines. *Sustainability*, 14, 1-17.
22. Dos Santos, L. C. T., Frimaio, A., Giannetti, B. F., Agostinho, F., Liu, G., Almeida, C. M. V. B. (2023). Integrating Environmental, Social, and Economic Dimensions to Monitor Sustainability in the G20 Countries. *Sustainability*, 15, 1-18.
23. Danish, M. S. S., Senjyu, T. S. (2020). *Green Building Efficiency and Sustainability Indicators*. Hershey: IGI Global.
24. Dobrovolskienė, N., Pozniak, A., Tvaronavičienė, M. (2021). Assessment of the Sustainability of a Real Estate Project Using Multi-Criteria Decision Making. *Sustainability*, 13, 1-19.
25. Ferraresi, M., Mazzanti, M., Mazzarano, M., Rizzo, L., Secomandi, R. (2021). Waste Recycling and Yardstick Competition Among Italian Provinces After the EU Waste Framework Directive. *Regional Studies*, 57 (8), 1535-1545.
26. Frederickson, H. G., Smith, K. B., Christopher, W. L., Licari, M. J. (2016). Theories of Public Management. In H. G. Frederickson, K. B. Smith, C. Larimer, M. J. Licari (eds.) *The Public Administration Theory Primer (3rd edition)* (pp. 34). New York: Routledge.

27. Guță, A. J. (2012). Characteristics of Public Sector Management. *Annals of the University of Petroșani, Economics*, 12 (4), 95-102.
28. Giurea, R., Miino, . C., Torretta, V., Rada, E. C. (2024). Approaching sustainability and circularity along waste management systems in universities: an overview and proposal of good practices. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1-11.
29. Gažauskaitė, I., Valavičienė, N. (2016). Socialinių tyrimų metodai: kokybinis interviu. Vilnius: Valstybės įmonių registrų centras.
30. Hill, A., Emery, S., Nailon, D., Dyament, J., Getenet, S., McCrea, N., Davis, J. M. (2014). Exploring how adults who work with young children conceptualise sustainability and describe their practice initiatives. *Australian Journal of Early Childhood*, 39 (3), 14-22.
31. Harrison, H., Birks., Franklin, R., Mills, J. (2017). Case study research: Foundations and methodological orientations. *Forum ualitative Sozialforschung/Forum: qualitative social research*, 18 (1), 19, 1-17.
32. Halkos, G., Petrou, K. N. (2016). Efficient waste management practices: A review. *MPRA*, 71518, 1-35.
33. Holden, E., Linnerud, K., Banister, D. (2014). Sustainable development: our Common Future revisited. *Global Environmental Change*, 26, 130-139.
34. Islam, S., Samsudin, S. (2020). Characteristics, Importance and Objectives of Research: An Overview of the Indispensable of Ethical Research. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 10 (5), 331-335.
35. Ikhwan, Z., Harahap, R. H., Andayani, L .S., Mulya, M. B. (2021). Model of the importance of Socio-Cultural in Waste Management on Penyengat Island. *Lakhomi Journal: Scientific Journal of Culture*, 2 (4), 142-147.
36. Yüksel, I. (2012). Developing a Multi-Criteria Decision Making Model for PESTEL Analysis. *International Journal of Business and Management*, 7 (24), 52-66.
37. Juknevičienė, V. (2015). *Regioninės inovacijų sistemos absorbcinio gebėjimo vystymas* (daktaro disertacija). Kaunas: Kauno technologijos universitetas.
38. Jaakkola, . (2023). *Recycling Municipal Solid Waste in the European Union – a Multiple-case Study Exploring Key Success Factors and Commonalities Among Top Performers* (Master's Thesis). Espoo: Aalto University.
39. Janker, J., Mann, S. (2020). Understanding the social dimension of sustainability in agriculture: a critical review of sustainability assessment tools. *Environ Dev Sustain*, 22, 1671-1691.
40. Ketraprapakorn, N., Kantabutra, S. (2022). Toward an organizational theory of sustainability culture. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 638-654.
41. Kocasoy, G. (2015). Integrated Waste Management. In Akkucuk, U. (Ed.) *Developing Sustainable Value in Economics, Finance, and Marketing* (pp. 125-126). Turkey: IGI Global.
42. Kountouris, Y. (2022). The Influence of Local Waste Management Culture on Individual Recycling Behavior. *Environ. Res. Lett.*, 17, 1-14.
43. Kumar, P., Kumar, S., Phogat, N., Kantiwal, P. (2024). Waste Management: Safeguarding Our Environment and Future Generations. In Rama, K. (Ed.) *Futuristic Trends in Agriculture Engineering and Food Sciences* (pp. 89-103). India: Iterative International Publishers, Selfpage Developers Pvt Ltd.
44. Kaehler, B., Grundei, J. (2019). *HR Governance: A Theoretical Introduction*. Germany: Springer Cham.
45. Kojima, M. (2020). Regional Waste Management in Asia. In Kojima, M. (Ed.) *Regional Waste Management – Inter-municipal Cooperation and Public and Parivate Partnership* (pp. 1-9). Senayan: Economic Reseach Institute for ASEAN and East Asia.
46. Khatib, I. A. (2011). Municipal Solid Waste Management in Developing Countires: Future Challenges and Possible Opportunities. In K. Sunil (ed.) *Integrate Waste Management- Volume II // Municipal Solid Wate Management in Develping countires: Future Challenges and Possible Opportunities* (pp. 35-48). China: InTech.
47. Kruopienė, J., Žiukaitė, M. (2022). Situation Analysis and the Potential for Circularity of the Wastewater Sector in Lithuania. *Sustainability*, 14, 1-21.
48. Klimavičiūtė, S., Matulionytė-Jarašūnė, E. (2023). Komunalinių tekstilės atliekų tvarkymo sistemos ypatumai zero waste ideologijos kontekste. *Public sexurity and Public order*, 33, 73-84.
49. Kaul. K. (2020). Administrative Theories: Comparison between Classical and Scientific Management Theory. *Interntional Journal of Law Management and Humanities*, 3 (3), 1498-1509.
50. Lodh, D. (2024). Sustainable Waste management Practices and Their Profound Impact on Environmental Conservation. *Futuristic rends in Agriculture Engineering & Food Sciences*, 3 (21), 7-18.
51. Laureti, L., Constantiello, A., Anobile, F., Leogrande, A., Magazzino, C. (2024). Waste Management and Innovation: Insights from Europe. *Recycling*, 9 (82), 1-35.
52. Mubaslat, A. (2021). *Introduction to Waste Management*. Jordan: Ameer Mubaslat.
53. Makštutis, A., Prakapienė, D., Dudzevičiūtė, G., Melnias, B. (2016). *Plėtros optimizavimas: kolektyvinė monografija*. Vilnius: Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija.
54. Marijani, R. (2018). Ties that Bind: The Link between Function of Public Secotr Manager in Tanzania and Luther Gulick's Notes on The Theory of Organization. *Holistica*, 9 (2), 95-106.
55. Ma, J., Hipel, K. W. (2016). Exploring social dimensions of municipal solid waste management around the globe – A systematic literature review. *Waste Management*, 56, 3-12.

56. Mashudi, Sulistiowati, R., Handoyo, S., Mulyandari, E., Hamzah, N. (2023). Innovative Strategies and Technologies in Waste Management in the Modern Era Integration of Sustainable Principles, Resource Efficiency, and Environmental Impact. *International Journal of Science and Society*, 5 (4), 87-100.
57. Málíková, I. (2020). Impact of globalisation on circular economy and sustainable development. *Shs Web of Conferences*, 74, 1-6.
58. Muġtaba, M. A., Munir, A., Imran, S., Nasr, M. K., Muhayyuddin, M. G., Javed, A., Mehmood, A., Habla, M. A., Fayaz, H., Qazi, A. (2024). Evaluating sustainable municipal solid waste management scenarios: A multicriteria decision making approach. *Heliyon*, 10, 1-12.
59. Mariyadas, S., Ar, S. (2022). Applications of management theories by principals to peaceful school administration. *Journal of Positive School Psychology*, 6 (4), 398-408.
60. Morgan, H. (2022). Conducting a Qualitative Document Analysis. *The Qualitative Report*, 27 (1), 64-77.
61. Magriaty, R., Murtillaksono, K., Anwar, S. (2020). The Impact of Government Policy Regarding Waste Management in Tapin Districts South Kalimantan Province. *Jurnal Bina Praja*, 12 (1), 89-99.
62. Norkus, Z., Morkevičius, V. (2011). *Kokybinė lyginamoji analizė*. Kaunas: Lietuvos HSM duomenų archyvas (LiDA).
63. Nunoo, E. K. (2019). Sustainable Waste Management Systems in Higher Institutions: Overview and Advances in Central University Miotso, Ghana. In W. L. Filho (ed.) *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education*. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG.
64. Nastase, C., Chasovschi, C. E., State, M., Scutariu, A. L. (2019). Municipal Waste Management in Romania in the Context of EU. A Stakeholders' Perspective. *Technological and Economic Development of Economy*, 25 (5), 850-876.
65. Oranga, J., Matere, A. (2023). Qualitative Research: Essence, Types and Advantages. *Open Access Library Journal*, 10, 1-9.
66. Ozili, P. K. (2022). Sustainability and sustainable development research around the world. *MPRA*, 115767, 2-28.
67. Oyeboode, O. J. (2024). Promoting Integrated and Sustainable Solid Waste Management System in A Developing City for Public Health and Cleaner Environment. *Journal of Harbin Engineering University*, 45 (1), 201-216.
68. Perkumienė, D., Atalay, A., Safaa, L., Grigienė, J. (2023). Sustainable Waste Management for Clean and Safe Environments in the Recreation and Tourism Sector: A Case Study of Lithuania, Turkey and Morocco. *Recycling*, 8 (56), 1-21.
69. Pin, C. (2023). Semi-structured Interviews. *LIEPP Methods Brief*, 4, 1-7.
70. Pongpunpurt, P., Chawaloeshonsiya, N., Poyai, T., Guiraud, P., Tiruta-Barna, L., Rungsithng, R., Leknoi, U., Janjaroen, D., Painmanakul, P. (2024). Exploring the circular business model for sustainable plastic waste management in shopping malls: Challenges, opportunities, and impacts in Thailand. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 10, 1-8.
71. Purvis, B., Mao, Y., Robinson, D. (2019). Three Pillars of Sustainability: in Search of Conceptual Origins. *Sustainability Science*, 14, 681-695.
72. Rahman, M., Wahab, S. A., Latiff, A. S. A. (2022). Definitions and Concepts of Organizational Sustainability: A Literature Review. *Society & Sustainability*, 4 (2), 21-32.
73. Rupšienė, L. (2007). *Kokybinių tyrimų duomenų rinkimo metodologija*. Klaipėda: Kaipėdos universitetas.
74. Ruslin, Mashuri, S., Rasak, M. S. A., Alhabsyi, F., Syam, H. (2022). Semi-structured Interview: A Methodological Reflection on the Development of a Qualitative Research Instrument in Educational Studies. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 12 (1), 22-29.
75. Ramanauskaitė, J., Skaudaitė, Baužait, A. (2023). Tvarios lanksčios pakuotės vystymas maisto gamybos pramonėje: reguliavimo politikos poveikis. *Viešoji politika ir administravimas*, 22 (1), 91-104.
76. Rajadurai, M., Chawla, S., Satheesh, A. (2021). Economic Impact and Challenges in Waste Management. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 13 (3), 179-187.
77. Skorupskaitė, K., Junevičius, A. (2016). Komunalinių biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo sistemos efektyvumo vertinimas Kauno miesto savivaldybėje. *Viešoji politika ir administravimas*, 1 (1), 56-69.
78. Skorupskaitė, K., Junevičius, A. (2017). Atliekų tvarkymo politikos formavimas Lietuvoje taikant žiedinės ekonomikos modelį. *Viešoji politika ir administravimas*, 16 (1), 91-107.
79. Schermerhorn, J. R., Bachrach, D. G., Wright, B. (2020). *Management (Fifth Canadian Edition)*. Toronto: John Wiley & Sons Canada, Ltd.
80. Srinu, G. (2023). *Administrative Thought*. New Dehli: Shhalaj Publishing House.
81. Salas-Zapata, W. A., Ortiz-Muñoz, S. M. (2018). Analysis of meaning of the concept of sustainability. *Sustainable Development*, 27, 153-161.
82. Sakalasooriya, N. (2021). Conceptual Analysis of Sustainability and Sustainable Development. *Open Journal of Social Sciences*, 9, 396-414.
83. Su, Y. (2017). Taylor Scientific Management Theory Carding and Significance of Organization Management. *Social Sciences*, 6 (4), 102-107.
84. Seran, M. S. L., Liliweri, A., Nursalam. (2022). Coordination Between Regional Devices in the Management of Interested Indonesian Migrant Workers in Malaka District. *AJES*, 6 (1), 23-43.

85. Struk, M., Soukopova, J. (2016). Age Structure and Municipal Waste Generation and Recycling – New Challenge for the Circular Economy. In *4th International Conference on Sustainable Solid Waste Management 23rd-25th June* (pp. 1-10). Cyprus: Limasol.
86. Tamošiūnas, T. (2022). Šiaulių regiono darnaus vystymosi retrospektyvos ir perspektyvos. *Taikomieji moksliniai tyrimai*, 1 (1), 51-66.
87. Teibe, I. (2011). Development of municipal waste management. *Environment, Technology, Resources*, 1, 53-62.
88. Tidikis, R. (2003). *Socialinių mokslų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.
89. Tanveer, M., Khan, S. A. R., Umar, M., Yu, Z., Sajid, M. J., Haq, I. U. (2022). Waste management and green technology: future trends in circular economy leading towards environmental sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 161-178.
90. Tennakoon, W. D. N. M. S., Janadari, M. P. N., Wattuhewa, I. D. (2024). Environmental sustainability practices: A systematic literature review. *European Journal of Sustainable Development Research*, (3), 1-18.
91. Vadopoulos, I., Konstantopoulos, I., Zorpas, A.A. (2019). Sustainable cities Perspective by Municipal Waste Sustainability Indicators Assessment. In *th International Conference on Sustainable Solid Waste Management Proceedings* (pp. 1-2). Heraklion: Heraklion Municipality of Hersonissos.
92. Vidani, J. N., Solanki, N. (2015). The Study of Fundamental Concepts of Management Focusing on POSDCORB Analysis – Parle India PVT. LTD. *EXCEL International Journal of Multidisciplinary Management Studies*, 5 (12), 45-56.
93. Vesere, R., Kalnins, S. N., Blumberga, D. (2021). Role of Green Jobs in the Reduction of Waste and Waste Management. *Environmental and Climate Technologies*, 5 (1), 1128-1141.
94. Andieh, Z., Thornley, P., Chong, K. (2024). Progress of waste management in achieving UK's net-zero goal. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26, 2601-2619.
95. Žilinskienė, L. (2017). Komunalinių atliekų tvarkymo sistemos organizavimo teisinis reglamentavimas: praktiniai ir teoriniai aspektai. *Jurisprudencija*, 24 (2), 387-408.
96. Žilinskienė, L. (2022). *Komunalinių atliekų tvarkymo teisinio reguliavimo problemos* (daktaro disertacija). Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
97. Žičkutė, S. (2004). Komunalinių atliekų tvarkymo prioritetai ir jų realizavimo galimybių subalansuotos miestų plėtros kontekste tyrimas. *Socialiniai tyrimai*, 4, 122-130.
98. Žvaigzdinienė, I. (2022). *Legal aspects of sustainability in waste management*. Vilnius: Vilnius University.
99. Žičkienė, S., Guogis, A., Gudelis, D. (2019). Darnaus vystymosi teorinė samprata ir jos praktinė reikšmė. *Tiltai*, 1, 108-123.
100. Wilson, D. C., Rodic, L., Velis, C. A. (2013). Integrated sustainable waste management in developing countries. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Waste and Resource Management*, 166 (2), 52-58.

Teisės aktai ir dokumentai:

101. Akmenės rajono savivaldybės 2022-2030 m. strateginis plėtros planas: Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2022 m. gruodžio 27 d. Nr. T-258. Prieiga per internetą: <https://www.akmene.lt/planavimas/strateginis-pletros-planas/4456>
102. Akmenės rajono savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021-2027 metų planas: Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2023 m. spalio 20 d. Nr. T-274. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/9aa662416f7b11eeadbcc0bf53e6c339>
103. Akmenės rajono savivaldybės 2024-2026 metų strateginis veiklos planas: Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2024 m. vasario 12 d. Nr. T-24. Prieiga per internetą: <https://www.akmene.lt/planavimas/strateginis-veiklos-planas/162>
104. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions The European Green Deal. 2019 m. gruodžio 11 d. Nr. COM(2019) 640. Prieiga per internetą: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF
105. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. 2020 m. kovo 11 d. Nr. COM(2020) 98. Prieiga per internetą: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
106. Convention on biological diversity. Prieiga per internetą: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
107. Dėl Akmenės rajono savivaldybės 2023 metų užimtumo didinimo programos patvirtinimo: Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2022 m. lapkričio 3 d. Nr. T-217 (Galiojanti suvestinė redakcija 2023-03-13). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalActPrint/lt?jfwid=wd7jmbtyz&actualEditionId=HhQCIMwOch&documentId=a3693fc05bb711edba0ded10be2fa21c&category=TAD>

108. Dėl Akmenės rajono savivaldybės komunalinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo: Akmenės rajono savivaldybės tarybos sprendimas 2009 m. birželio 1 d. Nr. 00759 (Pakeistos 2016-10-13 sprendimu Nr. T-200). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/798a9830f71811e5bf4ee4a6d3cdb874/asr>
109. Dėl atliekas naudojančių ar šalinančių įmonių prievolių įvykdymo užtikrinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2022 m. rugpjūčio 17 d. Nr. 17194. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/44b261501e6311edb36fa1cf41a91fd9/asr>
110. Dėl Gaminių ir (ar) pakuočių atliekų sutvarkymą įrodančių dokumentų išrašymo tvarkos aprašo patvirtinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2013 m. gegužės 23 d. Nr. 53-2652 (Galiojanti suvestinė redakcija 2024-01-01). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.449166/asr>
111. Dėl Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2011 m. gegužės 12 d. Nr. 57-2720 (Galiojanti suvestinė redakcija 2024-10-10 – 2024-12-31). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.398698/asr>
112. Dėl Savivaldybės organizuojamą komunalinių atliekų tvarkymo sistemą papildančių atliekų surinkimo sistemų diegimo sąlygų derinimo su savivaldybėmis taisyklių patvirtinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2006 m. gegužės 20 d. Nr. 57-2041 (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-12-14). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.276185/asr>
113. Dėl Pakuočių atliekų, susidarančių komunalinių atliekų sraute, rūšiuojamojo surinkimo ir vežimo paslaugos teikimo būtinųjų reikalavimų ir pakuočių atliekų tvarkymo organizavimo ir finansavimo sutarties būtinųjų sąlygų patvirtinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2022 m. gegužės 2 d. Nr. 9083. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/da424a00ca4e11ecb69ea7b9ba9d787b/asr>
114. Dėl Atliekų kiekio nustatymo taisyklių patvirtinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2021 m. spalio 8 d. Nr. 21194. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/1b1c8ea0286f11ec99bbc1b08701c7f8?jfwid=-t0zrnwhcm>
115. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinanti kai kurias direktyvas. 2008 m. lapkričio 19 d. Nr. 20088/98/EB. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0098-20180705>
116. Europos Vadovų Tarybos 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategija. 2014 m. spalio 23 ir 24 d. Nr. EUCO 169/14. Prieiga per internetą: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169-2014-INI/lt/pdf>
117. General Assembly Resolution „Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development“. 2015 m. rugsėjo 25 d. Prieiga per internetą: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n15/291/89/pdf/n1529189.pdf>
118. General Assembly Rio Declaration on Environment and Development. 1992 m. rugpjūčio 12 d. Prieiga per internetą: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CON F.151_26_Vol.I_Declaration.pdf
119. Klaipėdos miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021-2027 metų planas. 2023 m. spalio 26 d. Nr. T2-278. Prieiga per internetą: <https://www.klaipeda.lt/lt/doclib/go8b2pufley5fam1kegadxs7ds1z6kt>
120. KRATC. (2024). *Rūšiavimo enciklopedija*. Prieiga per internetą: <https://www.kratc.lt/lt/rusiavimo-enciklopedija/>
121. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. 1998 m. liepos 8 d. Nr. 61-1726 (Galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01 – 2024-12-31). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.59267/asr>
122. Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas. 2001 m. spalio 5 d. Nr. 85-2968 (Galiojanti suvestinė redakcija 2023-10-04-2024-12-31). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.150891/asr>
123. Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 m. Prieiga per internetą: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/lt_final_necp_main_lt_0.pdf
124. Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. 2003 m. rugsėjo 20 d. Nr. 89-4029 (Galiojanti suvestinė redakcija 2011-04-08). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.217644/asr>
125. Nacionalinė klimato kaitos valdymo politikos strategija. 2019 m. lapkričio 11 d. Nr. 19-13060. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/903467e0048011ea89c8a7a5d3a86552?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=b0f14fa4-bdf3-4141-8753-f427629f623c>
126. Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija. 2024 m. birželio 27 d. Nr. XIV-2856. Prieiga per internetą: https://enmin.lrv.lt/public/canonical/1719985901/4829/Seimo_nutarimas_Nr._XIV-2856.pdf
127. Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 (‘European Climate Law’). 30 June 2021. No. 2021/1119. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119>
128. Rezoliucija priimta Generalinės Asamblėjos 2015 m. rugsėjo 25 d. Keiskime mūsų pasaulį: Darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 metų. 2015 m. spalio 21 d. Nr. A/RES/70/1. Prieiga per internetą: <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/darnus-vystymasis-ir-strateginiai-pokyciai/darnus-vystymasis/darnus-vystymasis-ir-lietuva/>

129. United Nations Paris Agreement. Prieiga per internetą: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf
130. Valstybės pažangos strategija „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“. 2023 m. X d. nutarimu Nr. X. Prieiga per internetą: https://www.lrs.lt/sip/portal.show?p_r=35435&p_t=287183

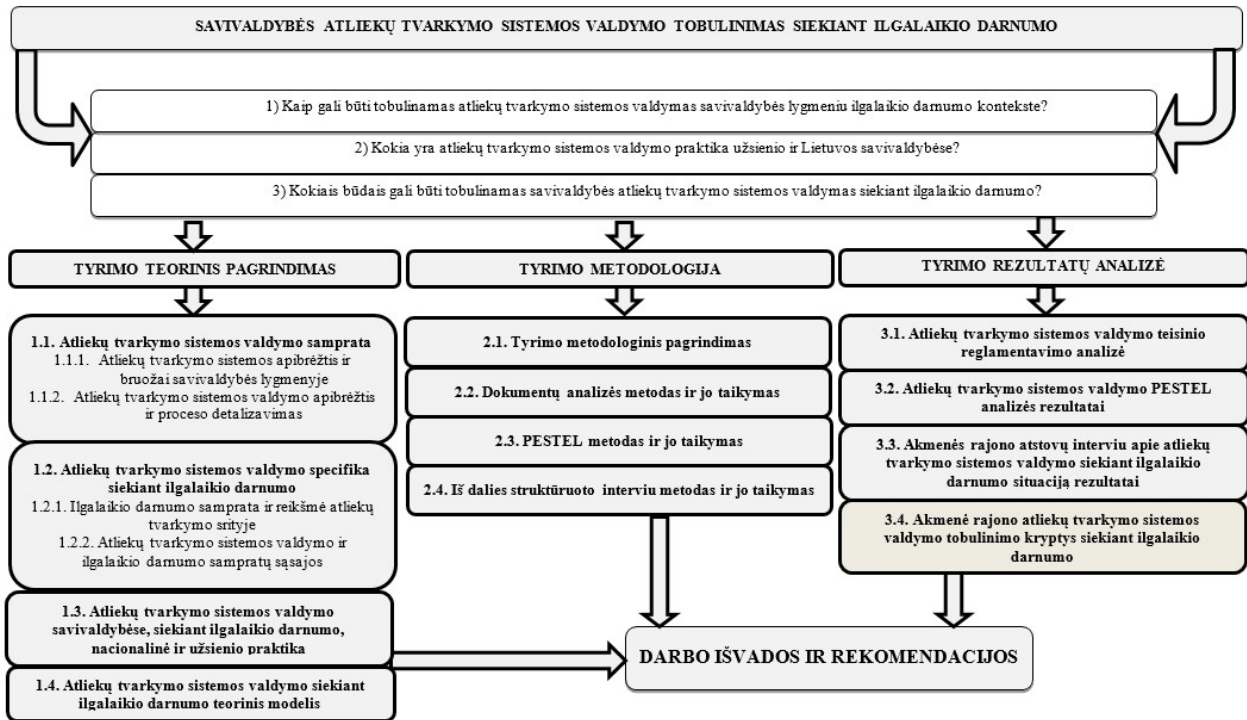
Kiti šaltiniai:

131. Ajuntament de Barcelona. (2021). *Barcelona Zero Waste Plan*. Prieiga per internetą: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/130444/2/02%20Pla%20Residu%20Zero%20Barcelona%20-%20Diagnosi-en-GB.pdf>
132. Akmenės rajono savivaldybė. (2024). *Deklaravusių gyvenamąją vietą Akmenės rajono savivaldybėje gyventojų skaičius 2024 m. (Pagal VI REGISTRO CENTRO Gyventojų registro duomenis)*. Prieiga per internetą: <https://www.akmene.lt/savivaldybe/gyventojai/98>
133. Akmenės rajono savivaldybė. (2024). *Korupcinio pobūdžio teisės pažeidimai*. Prieiga per internetą: <https://www.akmene.lt/korupcijos-prevencija/korupcinio-pobudzio-teises-pazeidimai/3984>
134. Clean, Norion Consult. (2023). *Recommendations for Improved Municipal Waste Management in Portugal*. Prieiga per internetą: https://www.cleanccluster.dk/wp-content/uploads/2023/10/WP3.2_Change-management-for-Municipal-Waste-Management.pdf
135. Del Marmol, T. (2016). *PESTLE Analysis: Understand and plan for your business environment*. Prieiga per internetą: <https://www.everand.com/book/306358625/PESTLE-Analysis-Understand-and-plan-for-your-business-environment>
136. Europos Komisija. (2019). *Diskusijoms skirtas dokumentas „Tvari Europa – iki 2030 m.“*. Prieiga per internetą: https://uzt.lt/data/public/uploads/2023/04/rp_sustainable_europe_lt_v2_web.pdf.pdf
137. Japan International Cooperation Agency – JICA. (2003). *The Study on Master Plan for Hazardous Waste Management in Romania*. Prieiga per internetą: https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11737707_17.pdf
138. Kauno RATC. (2023). *VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras*. Prieiga per internetą: <https://www.kaunoradc.lt/>
139. Klaipėdos miesto savivaldybės taryba. (2023). *Klaipėdos miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021-2027 metų planas*. Prieiga per internetą: <https://www.klaipeda.lt/lt/doclib/go8b2pufley5fam1kegadxus7ds1z6kt>
140. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. (2024). *Pažangos priemonės*. Prieiga per internetą: <https://am.lrv.lt/lt/administracine-informacija/planavimo-dokumentai/pazangos-priemones/>
141. Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija (2023). *Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2022 metų veiklos ataskaita*. Vilnius: Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija. Prieiga per internetą: https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/EIM%202022%20met%C5%B3%20ataskaita_skelbti.docx
142. Lietuvos Respublikos specialiųjų tyrimų tarnyba. (2023). *Tiriama sisteminė korupcija ir nusikalstamos finansinės schemos Vilniaus apskrities atliekų tvarkymo centre*. Prieiga per internetą: https://www.stt.lt/naujienos/7464/_2023/tiriama-sistemine-korupcija-ir-nusikalstamos-finansines-schemos-vilniaus-apskrities-atlieku-tvarkymo-centre:3704
143. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. (2021). *Esamos atliekų tvarkymo sistemos analizė, siekiant parengti Valstybinio atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021-2027 metų plano projektą*. Vilnius: LR aplinkos ministerija. Prieiga per internetą: https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/atliekos/studijos-ataskaitos/AM_galutin%C4%97%20ataskaita_2021_06_11-1-9_27.pdf
144. Oficialiosios statistikos portalas. (2023). *Verslas Lietuvoje (2023 m. leidimas). Infliacija (VKI)*. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/verslas-lietuvoje-2023/infliacija>
145. Punytė, I., Simonaitytė, K. (2018). *Darnaus vystymosi tikslų integravimas į teritorijų planavimo procesus: Žingsniai darnaus Lietuvos miestų vystymo link. Rekomendacijos pagal KURK LIETUVAI projekto „Darnaus vystymosi tikslų integravimas į teritorijų planavimą“ rezultatus*. KURK LIETUVAI. Prieiga per internetą: https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/ES_ir_tarptautinis_bendradarbiavimas/Darnaus%20vystymosi%20tikslai/1_REKOMENDACIJOS_darnus%20miestu%20vystymasis_galutinis_v0911.pdf
146. Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras. (2023). *Strateginis veiklos planas 2023-2025 m.* Prieiga per internetą: https://www.sratc.lt/uploads/visuomenes_informavimas/SRATC%20strategija%202023-2025.pdf
147. Vilniaus regiono plėtros taryba. (2023). *Vilniaus regiono atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021-2027 metų planas*. Prieiga per internetą: https://www.vaatc.lt/wp-content/uploads/2023/02/TS-1_Vilniaus-regiono-atliek%C5%B3-prevencijos-ir-tvarkymo-2021-2027-planas.pdf
148. Vilniaus atliekų sistemos administratorius. (2023). *2023 metų veiklos ataskaita*. Prieiga per internetą: <https://vasa.lt/image/Ataskaitos/2024/04/12/Veiklos%20rezultat%C5%B3%20ataskaita%20u%C5%BE%2023%20m..pdf>
149. Valstybės kontrolė. (2023). *Valstybinio audito ataskaita: Komunalinių atliekų tvarkymas*. Prieiga per internetą: <https://www.valstybeskontrolė.lt/LT/Product/24155/komunaliniu-atlieku-tvarkymas>
150. Wegmann, V. (2023). *Waste Management in Europe*. EPSU. Prieiga per internetą: https://www.epsu.org/sites/default/files/article/files/Waste%20Management%20in%20Europe_EN.pdf

PRIEDAI

1 PRIEDAS

Tyrimo dizaino schema



Pusiau struktūruoto interviu tyrimo gairės

Šaulių universiteto Viešojo valdymo magistro studijų studentė Eisvydė Butienė vykdo tyrimą, kurio pagrindinis tikslas yra atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo.

Tyrimo dalyvių suteikti duomenys bus naudojami gilinans žinias apie atliekų tvarkymo sistemos valdymą vietos savivaldos lygmenyje. Apibendrinti duomenys bus viešinami tiek nacionalinio, tiek tarptautinio lygio leidiniuose mokslo tikslais.

Tyrimo metu griežtai laikomasi kokybinio tyrimo etikos principų, užtikrinant tyrimo dalyvių privatumą bei konfidencialumą.

Interviu informacija:		Informacija apie informantą tyrėjams:	
Data:		Vardas, pavardė:	
Vieta:		Amžius:	
Pradžia:		Lytis:	
Pabaiga:		Atstovaujama institucija:	
Trukmė:		Pareigos institucijoje ir darbo stažas:	

- Kodėl, Jūsų nuomone, svarbu rūpintis ilgalaikiu darnumu savivaldybėje?
- Kodėl svarbu užtikrinti efektyvų atliekų sistemos valdymą savivaldybėje?
- Kaip, Jūsų nuomone, savivaldos lygmenyje atliekų tvarkymas gali prisidėti prie:
 - ekologinės gerovės?
 - ekonominio vystymosi?
 - socialinio vystymosi?
- Kiek ir kuo efektyviai atliekų tvarkymo sistemai vietos savivaldos lygmenyje yra svarbūs:
 - valdymo institucijos?
 - atliekų turėtojai?
 - atliekų tvarkytojai?
 - mokslo įstaigos bei kitos nevyriausybinės organizacijos?
- Kiek jie gali prisidėti prie ilgalaikio darnumo?
- Kaip vertinate atliekų tvarkymo sistemos vietos savivaldoje teisinį reguliavimą?
- Kuo ir kokie procesai yra ypač svarbūs, Jūsų nuomone, atliekų tvarkymui savivaldybės lygmeniu?
- Kiek yra svarbūs įrenginiai / technologijos efektyviam atliekų tvarkymui? Ar savivaldybei užtenka turimų technologinių pajėgumų?
- Kuo ir kokios atliekų tvarkymo sistemos palaikymo paslaugos yra svarbios efektyviai atliekų tvarkymo sistemai savivaldybėje?
- Kiek tokia sistema ir jos valdymas savivaldybėje turi įtakos ilguoju laikotarpiu:
 - technologiniams pokyčiams,
 - aplinkosaugai,
 - gyventojų sveikatos būklei,
 - vietovės ekonominei gerovei,
 - socialinei gerovei savivaldybėje,

- kultūrinei aplinkai,
- institucinei sąrangai,
- politinei situacijai?

11. Kaip vertinate atliekų tvarkymo sistemos valdymo procesus savivaldybėje? Teigiami ir neigiami jo aspektai šiandienos kontekste.

12. Kokie veiksniai, Jūsų nuomone, daro savivaldybės atliekų tvarkymą ekonomišku, ekologišku bei socialiai efektyviu procesu?

13. Su kokiais pagrindiniais sunkumais susiduriate, siekiant užtikrinti efektyvų atliekų tvarkymo sistemos valdymą savivaldybėje?

14. Kaip, Jūsų manymu, turėtų būti tobulinama atliekų tvarkymo sistema savivaldybėje ir jos valdymas, jog būtų prisidedama prie aplinkos tausojimo, gyventojų ekonominės ir socialinės gerovės?

15. Ką dar norėtumėte pažymėti interviu pabaigai?

Vilniaus universitetas, Šiaulių akademija, Regionų plėtros institutas
(Vytauto g. 84-215, Šiauliai)

Organizacijos pavadinimas
Direktoriui (-ei) Vardas Pavardė
(Adresas, Miestas)

PRAŠYMAS DĖL LEIDIMO ATLIKTI MOKSLINĮ TYRIMĄ

2024-XX-XX

Šiauliai

Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos Viešojo valdymo magistro studijų programos studentė Eisvydė Butienė atlieka mokslinį tyrimą „Savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo“. Jos tyrimo laukas – Šiaulių miesto institucijos, organizacijos, kurios yra susijusios su atliekų tvarkymo sistemos valdymu. Tyrimo tikslas - atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo.

Labai prašome bendradarbiauti ir leisti jai atlikti kokybinį mokslinį tyrimą – apklausą žodžiu (pusiau struktūruotą interviu) su informantais, kurie galėtų pasidalinti įžvalgomis apie atliekų tvarkymo sistemos valdymą bei jo patirtis Jūsų organizacijoje. Pasirašytą sutikimą atlikti tyrimą Jūsų organizacijoje prašome atsiųsti tyrėjai – magistrantei Eisvydei Butienei el. paštu XXX

Kilus klausimams, galima kreiptis į mokslinį tyrimą atliekančią studentę Eisvydę Butienę tel. +370 XXX XXXX arba el. paštu XXX arba magistro darbo vadovę – Regionų plėtros instituto docentę dr. Vitą Juknevičienę tel. +370 XXX XXXX arba el. paštu XXX

Viešojo valdymo magistro studijų programos studentė

Eisvydė Butienė

SUTINKU _____

(pareigos, vardas, pavardė, parašas, data)

**VILNIAUS UNIVERSITETO
ŠIAULIŲ AKADEMIJOS
REGIONŲ PLĖTROS INSTITUTAS**

INFORMUOTO ASMENS SUTIKIMO FORMA¹

Tyrimo dalyvio vardas, pavardė:

Tyrimo dalyvio kontaktai (el. paštas, tel.):

Tyrimo pavadinimas: „Savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo“

Tyrimo vadovas: doc. dr. Vita Juknevičienė

Tyrėjas: Eisvydė Butienė

Tyrėjo tel.: +370 XXXX XXXX

Tyrėjo el. paštas: XXXXXXXX

		Jei sutinkate, pažymėkite varnelę	Jei nesutinkate, pažymėkite varnelę
1.	Aš patvirtinu, kad perskaičiau ir suprantu minėto mokslinio tyrimo informacijos formą. Turėjau galimybę susipažinti su informacija, užduoti klausimus ir į juos gauti atsakymus.	☐	☐
2.	Aš laisva valia ir savanoriškai sutinku dalyvauti tyrime.	☐	☐
3.	Aš esu informuotas, kad mano dalyvavimas yra savanoriškas ir kad aš galiu iš tyrimo pasitraukti bet kuriuo metu, nenurodydamas priežasties, nepatirdamas jokių neigiamų padarinių ar negaudamas baudų.	☐	☐
4.	Aš esu informuotas, kad tyrimo metu surinktus duomenis gali peržiūrėti įgalioti asmenys, nepriklausantys tyrėjų grupei (pvz., Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos atitikties mokslinių tyrimų etikai komitetas, Vilniaus universiteto duomenų apsaugos pareigūnas, Lietuvos Respublikos akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnyba, Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija, teismas).	☐	☐
5.	Aš esu informuotas, kas turės prieigą prie mano pateiktų asmens duomenų, kaip duomenys bus saugomi ir kas bus su duomenimis pasibaigus tyrimui.	☐	☐
6.	Aš esu informuotas, kad tyrimo rezultatai bus paskelbti viešai moksliniais tikslais.	☐	☐
7.	Aš esu informuotas, į ką kreiptis dėl klausimų, susijusių su tyrimu.	☐	☐
8.	Aš sutinku, kad būtų daromas garso/vaizdo įrašas.	☐	☐
9.	Aš esu informuotas, kaip garso įrašai / vaizdo įrašai bus naudojami transkribuojant ir apibendrinant tyrimų rezultatus.	☐	☐
10.	Aš sutinku, kad mano citatos būtų pseudonimizuos ² apibendrinant tyrimų rezultatus.	☐	☐
11.	Aš patvirtinu, kad gavau Informuoto asmens sutikimo formos kopiją.	☐	☐

Tyrimo dalyvis

vardas

pavardė

parašas

pasirašymo data
(MMMM-mm-dd)

¹ Parengta vadovaujantis Atitikties mokslinių tyrimų etikai vertinimo gairėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus 2020 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. V-60.

² Tai toks asmens duomenų tvarkymo būdas, kai tam tikri asmens duomenys pakeičiami identifikatoriais, todėl asmens duomenų negalima susieti su konkrečiu duomenų subjektu nenaudojant papildomos informacijos. Tačiau esant poreikiui, tyrėjas gali atkurti asmens duomenų priklausymą konkrečiam duomenų subjektui.

MOKSLINIO TYRIMO INFORMACIJOS FORMA

1. Tyrimo pavadinimas: „Savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimas siekiant ilgalaikio darnumo“.

2. Tyrimo tikslas – atskleisti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo situaciją ir tobulinimo galimybes, siekiant ilgalaikio darnumo.

3. Tyrimo uždaviniai:

- Išnagrinėjus atliekų tvarkymo sistemos valdymo teorinę apibrėžtį, identifikuoti esminius elementus, kurie būtini ilgalaikiam darnumui užtikrinti.
- Išanalizavus savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo specifiką užsienio šalyse ir Lietuvoje, identifikuoti gerąją praktiką siekiant ilgalaikio darnumo.
- Išanalizavus Akmenės rajono situaciją, nustatyti savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo tobulinimo galimybes siekiant ilgalaikio darnumo.

4. Tyrimo metu taikomi moksliniai tyrimo metodai:

- Mokslinės literatūros analizė – skirta esminių konceptų analizei ir teoriniam savivaldybės atliekų tvarkymo sistemos valdymo siekiant ilgalaikio darnumo pagrindimui.
- Dokumentų turinio analizės metodas – dokumentų ir teisės aktų, susijusių su atliekų tvarkymo sistema, analizė leidžia identifikuoti atliekų tvarkymo sistemos reglamentavimą.
- PESTEL metodas – PESTEL analizės metu yra identifikuoti ir išanalizuoti politiniai, ekonominiai, socialiniai, technologiniai, ekologiniai ir teisiniai veiksniai, darantys įtaką savivaldybės (Akmenės rajono) atliekų tvarkymo sistemos valdymui.
- Iš dalies struktūruoto interviu metodas – atliktas atsakingų asmenų, susijusių su atliekų tvarkymo sistema Akmenės rajone, interviu leidžia atskleisti esamą atliekų tvarkymo sistemos situaciją (jos stipriąsias puses iš iššūkių) ir galimus tobulinimo būdus.

5. Tiriamųjų aprašymas –

6. Tyrimo duomenų rinkimo ir analizės metodai

Duomenys renkami susitikus su informantu gyvai arba nuotoliu, naudojant vaizdo konferencijų pokalbių platformą „Teams“ arba „Zoom“. Interviu fiksuojamas garso įrašas bei žymint pastabas. Su informantais suderinamas jiems palankus pokalbio metas ir vieta/kanalas. Po interviu bus parengta garso įrašų dalinė transkripcija (siekiant užfiksuoti reikšminius teiginius). Gauti duomenys bus susisteminti ir kategorizuojami. Gautų duomenų analizė bus atlikta tiek kiekybiškai, tiek kokybiškai. Parengus transkripcijas garso įrašai bus sunaikinti. Duomenys bus pateikti magistro darbe ir bus galimi naudoti moksliniais tikslais užtikrinant konfidencialumą informantams.

7. Asmenų pakvietimo dalyvauti tyrime aprašymas

Su tikslinės grupės informantais ir/arba ekspertais buvo susisiekiama iš anksto viešai nurodytu telefonu ir/arba elektroniniu paštu ir paprašyta dalyvauti tyrime.

8. Informavimo apie tyrimą ir informuoto asmens sutikimo dalyvauti tyrime gavimo ypatumai ir procedūra

Tiriamasis asmeniškai informuojamas apie tyrimo tikslą ir tyrimo vykdytoją. Informacijos apie mokslinį tyrimą formoje dalyviui nurodoma pagrindinio tyrėjo, kuriam kilus klausimų galima skambinti, vardas, pavardė, telefonas. Tiriamajam bus paaiškinta, kad jis bet kada gali atsisakyti dalyvauti tyrime, tada jo duomenys nebus naudojami. Bus paaiškinta, kad visais atvejais tyrimo duomenys bus analizuojami tik apibendrintai ir iš jų, kaip ir iš duomenų analizės rezultatų, nebus įmanoma identifikuoti tyrimo dalyvių. Pateikus visą išsamią informaciją apie atliekamą mokslinį tyrimą (žodžiu ir raštu, tiriamajam paliekant

Mokslinio tyrimo informacijos formos kopiją), tiriamojo bus paklausta apie jo sutikimą arba atsisakymą dalyvauti moksliniame tyrime. Tiriamajam sutikus dalyvauti tyrime, bus paprašyta pasirašyti arba balsu patvirtinti garso / vaizdo įrašui.

9. Planuojama viso tyrimo trukmė – 2024 m. lapkričio–2025 m. gruodžio mėn.

10. Tiriamojo dalyvavimo tyrime trukmė – 40–60 min.

11. Galimos rizikos ir nepatogumų tiriamiesiems aprašymas

Jeigu informantas/ekspertas pasijunta nejaukiai atsakydamas į klausimus, jis bet kada gali nutraukti tyrimą ir paprašyti, kad jo atsakymai nebūtų naudojami apibendrinant tyrimo rezultatus.

12. Tiriamųjų konfidencialumo užtikrinimas ir asmens duomenų apsauga

- a) Informantas pasako savo vardą ir pavardę. Nurodo instituciją, užimamas pareigas. Darbo stažą institucijoje ir kiek metų turi patirties šioje srityje.
- b) Remiantis konfidencialumo principu informantai yra užkoduojami. Neatskleidžiant tiriamųjų tapatybės, kiekvienam tiriamajam suteikiamas tik kodas, kuris naudojamas analizuojant interviu turinį (pavyzdžiui, A1, A2 ir t.t.). I – žodžio „informantas“ santrumpa, 1, 2 ir pan. – interviu ėmimo eiliškumo numeris (informantų ir jų kodų atitikmuo žinomas tik pačiai tyrėjai). Tuo siekiama parodyti ir įrodyti pagarbą tyrimo dalyvių privatumui.
- c) Su asmens duomenimis, leidžiančiais tiesiogiai nustatyti tiriamojo tapatybę (neužkoduotais duomenimis) galės susipažinti tik tyrimą atliekantis tyrėjas ir tyrimą prižiūrintis mokslinis vadovas.
- d) Atliekant tyrimą iš informantų bus gautas raštiškas sutikimas dalyvauti tyrime. Informantai informuoti apie duomenų rinkimo tikslą, naudojimo sąlygas, saugojimo laikotarpį, apie tai, kaip bus užtikrinamas jų konfidencialumas.

13. Tyrimo sustabdymo arba nutraukimo sąlygų aprašymas, tyrimo dalyvių asmens duomenų saugojimo ir sunaikinimo aprašymas

Tyrimo metu surinkti tiriamųjų duomenys bus saugomi MS OneDrive platformoje, prie kurios prieina tik pats vienas tyrėjas. Tyrimo duomenys bus sunaikinti po dviejų metų.

Tyrimo metu numatoma tiriamojo teisė po duoto interviu reikalauti sunaikinti surinktus duomenis ir jo asmens duomenis, kadangi pasirašius sutikimą tyrėjui suteikiama teisė naudoti surinktus duomenis tyrimo tikslais. Be to, periodas nuo duomenų surinkimo iki jų publikavimo magistro darbe yra itin trumpas, todėl teisė atšaukti tyrimo duomenų panaudojimą yra ribota.

14. Tyrimo nauda tiriamajam, patirtų išlaidų ir skirto laiko dėl dalyvavimo tyrime kompensacijos taikymas, kompensacijos apskaičiavimo ir apmokėjimo tvarka bei sąlygos, mokėtojas

Kompensacija už skirtą laiką ir patirtas sąnaudas nebus mokama.

15. Tyrimo rezultatų publikavimas ir viešinimas

Rezultatai bus publikuojami magistro darbe kaip tyrimo ataskaitoje. Taip pat gali būti naudojami rengiant mokslinį straipsnį magistro darbo tema ar pristatant darbą konferencijoje.

16. Nurodykite, ar ir kokių institucijų dokumentai, suteikiantys teisę vykdyti tyrimą, bus gauti

Tyrimui vykdyti bus gautas informanto organizacijos leidimas vykdyti tyrimą.

Tyrimo mokslinis vadovas

Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos Regionų plėtros instituto docentė dr. Vita Juknevičienė

Tyrėjas, parašas, data

Eisvydė Butienė