

Atliekų tvarkymo politikos formavimas Lietuvoje taikant žiedinės ekonomikos modelį

Karolina Skorupskaitė, Algis Junevičius

*Kauno technologijos universitetas
Mickevičiaus g. 37, LT-44240, Kaunas*

crossref <http://dx.doi.org/10.5755/j01.ppa.16.1.18016>

Anotacija. Straipsnyje analizuojamas atliekų tvarkymo politikos formavimas taikant žiedinės ekonomikos modelį, tiriamos Lietuvos atliekų tvarkymo politikos formavimo gairės numatytiems Europos Sąjungos žiedinės ekonomikos uždaviniams atliekų tvarkymo srityje įgyvendinti. Tyrimo dalį sudaro Lietuvos atliekų tvarkymo politikos tobulinimo gairių žiedinės ekonomikos uždaviniams pasiekti analizė. Siekiant nustatyti, kaip turi būti formuojama Lietuvos atliekų tvarkymo politika žiedinės ekonomikos kontekste, atliktas kokybinis tyrimas, apklausiant įvairių valdymo lygmenų atliekų tvarkymo srities specialistus. Remiantis atliktu ekspertų interviu, formuojama atliekų tvarkymo politika turi būti orientuota į techninės infrastruktūros ir sistemų plėtrą, glaudesnę tarpinstitucinį bendradarbiavimą ir griežtesnę teisinį šių sričių reguliavimą.

Raktažodžiai: atliekų tvarkymas, žiedinė ekonomika, modelis, politikos formavimas, didėjantys atliekų kiekiai.

Keywords: waste management, circular economy, model, policy development, waste generation.

Įvadas

Spartėjant urbanizacijos procesams ir besiplečiant vartotojiškos visuomenės kultui, pasaulyje atliekų susidaro vis daugiau. Masinei gamybai eikvojami ir taip riboti gamtiniai išteklių nepalaujami senka, o pagaminta produkcija ar sudėtinės jos dalys ilgainiui virsta šalutine jos atmaina – atliekomis. Dėl nuolatos didėjančių susidarančių atliekų kiekių ir neigiamo jų poveikio aplinkai bei visuomenės sveikatai, atliekų tvarkymas kaip specifinė aplinkosauginė sritis tapo itin reikšminga politinėje valstybių darbotvarkėje. Peržengusi nacionalinių valstybių ribas, ši problema įgijo globalaus reikšmės, kuriam kontroliuoti reikalingi kryptingi ir integruoti nacionalinių vyriausybių veiksmai, bruožų. Ilgą laiką Europos Sąjungos valstybių narių veiksmai buvo skirti linijinio atliekų tvarkymo modeliui vystyti, besiremiant principu „imk,

gamink, išmesk“. Juo buvo nebegalima užtikrinti šiandienės globalaus pasaulio visuomenės poreikių, todėl šio modelio taikymas tapo ydingas. Siekiant tausiau naudoti gamtos išteklius, orientuojantis į aplinkosaugą ir ekonominį tvarumą, pradėta plėtoti žiedinės ekonomikos koncepcija, kurios tikslas – išlaikyti medžiagų ir produktų vertę rinkoje, kuo mažiau jų šalinant sąvartyne.

Pastaruosius dvejus metus mokslinių publikacijų ir tyrimų, analizuojančių žiedinę ekonomiką kaip bendrą reiškinių, gerokai padaugėjo, kas leidžia daryti prielaidą, jog pati koncepcija dar nėra pakankamai ištyrinėta [5, 7, 9, 14, 19]. Nepaisant didelio mokslininkų susidomėjimo šia sritimi, Lietuvoje žiedinės ekonomikos modelio taikymo atvejis nėra analizuotas. Neaiškumas, kaip nuo dabartinės atliekų tvarkymo politikos pereiti prie Europos Sąjungos lygmeniu priimtos žiedinės ekonomikos koncepcijos ir jos tikslų užtikrinimo atliekų tvarkymo srityje, sudaro terpę naujo pobūdžio duomenims rinkti. Nustačius esminius žingsnius, kuriuos Lietuva galėtų ir turėtų atlikti pereidama prie naujojo modelio, būtų užtikrintas ne tik nustatytų tikslų pasiekiamumas, bet ir kryptingos atliekų tvarkymo politikos formavimas centriniu, regioniniu ir vietiniu valstybės valdymo lygmenimis. Kadangi atliekų tvarkymo politikos formavimas yra svarbus veiksnys, tačiau jos vystymas žiedinės ekonomikos koncepcijos kontekste nėra tyrinėtas, šio straipsnio *tikslas* – išanalizuoti Lietuvoje formuojamą atliekų tvarkymo politiką taikant žiedinę ekonomiką ir pateikti rekomendacijas, kaip tobulinti šią sritį. Tyrimo *uždaviniai*: 1) apibrėžti atliekų tvarkymo politikos ir žiedinės ekonomikos modelio santykį; 2) identifikuoti priemones žiedinei ekonomikai pasiekti; 3) pateikti Lietuvos atliekų tvarkymo politikos vystymo kryptys žiedinės ekonomikos uždaviniams įgyvendinti. Tyrimo *metodai*: mokslinės literatūros analizė, dokumentų analizė, turinio (audiovizualinės medžiagos) analizė, antrinė analizė, ekspertų interviu, statistinė analizė, grindžiama teorija.

Atliekų tvarkymo politika ir žiedinės ekonomikos vaidmuo joje

Atliekų tvarkymo politika traktuojama kaip bendros valstybės viešosios politikos dalis, kurios pagrindinis tikslas – reguliuoti atliekų srautus savo teritorijoje. Šiam tikslui pasiekti ir esminėms su atliekų tvarkymu susijusioms problemoms spręsti svarbu tinkamai ir aiškiai reglamentuoti atliekų šalinimą. Atliekų kiekių kontroliavimas susijęs ne tik su jau susidariusių atliekų tvarkymu, bet ir su gamtinių išteklių saugojimu, kurių panaudojimo gamybos procesuose išeigoje susidaro atliekos. Dėl tokio plataus atliekų tvarkymo objektų dvilypiškumo, apimančio tiek jau susidariusias atliekas, tiek pirminius jų išteklius, pati atliekų sąvoka aiškinama nevienodai ir tai sukelia nemažai problemų kuriant ir plėtojant atliekų tvarkymo politiką tiek valstybiniu, tiek viršvalstybiniu mastu [17]. Išsamiausiai ir aiškiausiai apibrėžtas atliekų apibrėžimo sąvokas pateikia tarptautinės organizacijos – ES, OECD ir UNEP, kurios nustačiusios konkretų atliekų sąrašą. Medžiagos ar produktai, atitinkantys tokiuose sąrašuose numatytus kriterijus, traktuojami kaip atliekos. Tokia formuluotė, viena vertus, padeda geriau suvokti, kas yra atliekos, tačiau priskyrimas tam tikras medžiagas ar daiktus atliekomis uždaromas jų gyvavimo ciklas rinkoje [3, 12].

Medžiagos, atitinkančios atliekų kriterijus, tvarkomos kaip bereikšmis ir nevertingas produktas, kuris galėtų būti panaudojamas kaip žaliava tolesnei produkcijai gaminti. Europoje tokia situacija susilaukia vis daugiau dėmesio ir vertinama labai prieštaringai. Atliekų tvarkymas yra atsakas į patį atliekų susidarymo faktą, apimantis jų kaupimą, transportavimą, panaudojimą, šalinimą, įskaitant šių procesų kontrolę ir pašalintų atliekų poveikio vertinimą [17]. Kad atliekų tvarkymas būtų kryptingas ir efektyvus, formuojama atliekų tvarkymo politika, numatanti tam tikras sistemos plėtros gaires. Atliekų tvarkymo politika apima ne tik pavienių atliekų surinkimo, rūšiavimo, perdirbimo ir panaudojimo sistemų kūrimą ar jų plėtrą, tačiau reguliuoja ir tokias sritis: sąvartynų plėtrą ar jų naikinimą, naujų atliekų tvarkymo technologijų diegimą, bendros atliekų tvarkymo infrastruktūros eksploatavimą ir administravimą [21].

Atliekų tvarkymas kaip specifinė veikla ir tam tikra valstybės funkcija formavosi nuosekliai ir laipsniškai. Pagrindinis atliekų tvarkymo politikos tikslas kito atsižvelgiant į laikotarpį ir juo vyravusį atliekų problematikos suvokimą visuomenėje [2]. XX a. valstybės vykdomos atliekų tvarkymo politikos tikslas buvo suprantamas kaip atliekų surinkimas ir jų šalinimas sąvartyne, kuris augant visuomenei ir didėjant susidarančių atliekų kiekiams tapo ydingas. Dėl to daugiau dėmesio pradėta skirti saugesniam atliekų šalinimui, orientuojantis į atliekų rūšiavimą ir perdirbimą. Vėlesniame etape susiformavus darnaus vystymosi paradigmai pradėta vartoti naujos darnaus atliekų tvarkymo sąvoka „integruotasis atliekų tvarkymas“ [18]. Daugelio autorių teigimu, tai buvo esminis lūžis, lėmęs naujo požiūrio į atliekų tvarkymą atsiradimą, nes būtent šiuo periodu atliekos pradėtos sieti su senkančiais gamtos išteklių ir didelį dėmesį pradėta skirti atliekų prevencijai. Taigi atliekų tvarkymas kaip objektas pradėtas vertinti ne tik kaip jau susidariusių atliekų šalinimas, bet ir kaip ribotų gamtos išteklių valdymas [16]. Atsižvelgiant į tokį atliekų problematikos suvokimo modelį, pradėta atliekų tvarkymą sieti su saugiu atliekų tvarkymu, minimaliu jų šalinimu ir tausesniu gamtinių išteklių naudojimu. Remiantis šiais principais ir integruotais atliekų tvarkymo tikslais, XXI a. atsirado naujoji – žiedinė ekonomikos – koncepcija (angl. *circular economy*), orientuota į atliekų prevenciją, ekologinį projektavimą, pakartotinį atliekų panaudojimą, antrinį jų perdirbimą ir uždara rinkos ciklo kūrimą.

Plėtojant integruoto atliekų tvarkymo koncepciją, orientuojantis į tausesnį gamtos išteklių naudojimą, susiformavo ciklinis, ekonomikos ir aplinkos sąveika pagrįstas atliekų tvarkymo modelis – žiedinė ekonomika (žr. 1 pav.). Modelio pagrindą sudaro pagrindiniai 3R principai (atliekų mažinimas, pakartotinis panaudojimas, perdirbimas), kurie atskleidžia glaudžius ekonomikos ir aplinkos ryšius [10]. Pirmieji šiuos ryšius pagrindžiančias teorijas pateikė Pearce'as ir Turner'is [15], kurie aplinką pozicionavo kaip žaliavų tiekėją ir galutinių produktų atliekų surinkėją. Jų teigimu, „aplinkos ignoravimas rodo visos ekonomikos ignoravimą, nes vadovaujantis linijine sistema, kurioje atliekos ir jose esančios įvairios medžiagos yra pašalinamos, prarandama ekonominė tų atliekų vertė“. Vadinasi, sistemoje, kurioje atliekos yra šalinamos, o ne perdirbamos, nėra

išnaudojamas ekonominis jų potencialas. Ilgą laiką vadovaujantis tokiu linijiniu atliekų tvarkymo modeliu, pastebėta, jog jis nėra veiksmingas, todėl šalinant jo trūkumus, susijusius su medžiagų ir produktų vertės praradimu, išteklių trūkumu, sąlygotu kainų nepastovumu, ir klimato pokyčiais, pradėta plėtoti žiedinės ekonomikos koncepcija [1]. Žiedinės ekonomikos koncepcija funkcionuoja cikliniu principu ir yra linijinio modelio tobulesnis variantas, sprendžiantis pagrindines jo problemas – ribotus išteklius, didelę aplinkos taršą, produktų vertės išlaikymą gamybos ir vartojimo procese. Ši koncepcija yra daugiau nei dešimtmetį trukusių pastangų, užtikrinančių tvarų atliekų tvarkymą, rezultatas, kurį pritaikius suteikiama didžiulė pridėtinė vertė aplinkai ir šalies ekonomikai [21]. Tvarus atliekų tvarkymas gali padidinti valstybės bendrąjį vidaus produktą, mažinti priklausomybę nuo importuojamų išteklių, sukurti naujų darbo vietų ir sumažinti šiltnamio dujų emisiją.



1 pav. Linijinės ir žiedinės ekonomikos koncepcijų skirtumai

Šaltinis: [1, p. 144].

Žiedinė ekonomika traktuojama kaip industrinė ekonomika, kuri naudoja atsinaujinančius energijos šaltinius; padeda sumažinti, kontroliuoti pavojingų atliekų šalinimą iš jau pagamintos produkcijos; skatina aplinkai draugiškų produktų gamybą. McKinsey akcentuoja žiedinės ekonomikos funkcionalumą, nes, remiantis šiuo modeliu, suteikiami įvairialypiai vertės kūrimo mechanizmai yra visiškai atsieti nuo ribotų išteklių naudojimo. Taigi nenaudojant gamtos išteklių ir neteršiant aplinkos atliekomis, priešingai, jas panaudojant, galima sukurti didelę pridėtinę vertę ne tik aplinkai, žmonių sveikatai, tačiau ir valstybei bei verslui. Žiedinė ekonomika kaip tokia gali būti esminis pokytis, leidžiantis pasiekti pagrindinius viešosios politikos tikslus, tokius kaip ekonomikos augimo skatinimas, darbo vietų kūrimas ir neigiamo poveikio aplinkai mažinimas [11, 13]. Kai kurie autoriai šią koncepciją dėl jos universalumo ir kompleksiško prilygina globalizacijai ar kitoms viršnacionalinio lygio tendencijoms [6]. Nepaisant žiedinės ekonomikos koncepcijos visokeriopos

naudos ir kuriamos pridėtinės vertės įvairioms visuomenės sritims, ji vis dar nėra plačiai taikoma. Nors pačios žiedinės ekonomikos ištakos siekia dar XX a. pradžią, ji yra sąlyginai naujas reiškinys pasaulyje, kuris dar tik įgyja pagreitį. ES šis modelis priimtas tik 2015 m. pabaigoje, kai Europos Komisija patvirtino ambicingą žiedinės ekonomikos paketą, kuriuo remiantis perėjimas nuo linijinės prie žiedinės ekonomikos yra žingsnis link tvarios ir konkurencingos technologijų ir tausaus išteklių naudojimo ekonomikos, įgalinantis bendriją įgyti naujo pobūdžio konkurencinių pranašumų kitų subjektų atžvilgiu [8].

Politikos priemonių, skirtų atliekoms tvarkyti, nustatymas

Tam, kad būtų pasiekta maksimali aplinkosauginė, socialinė, ekonominė atliekų tvarkymo nauda ir užtikrintas ambicingo žiedinės ekonomikos modelio įgyvendinimas, svarbu ne tik formuoti kryptingą atliekų tvarkymo politiką, tačiau ir diegti veiksmingas priemones, įgalinančias reguliuoti įvairius su atliekų tvarkymu susijusius procesus. Tik jau egzistuojančių ir diegiamų politikos instrumentų ir ekonominių įrankių visuma, suderinta su tam tikrais išoriniais faktoriais ir mechanizmais, gali turėti svarią įtaką sklandžiam perėjimui prie naujojo modelio. Atliekų tvarkymo priemonės ir jų pasirinkimas glaudžiai susijęs su esamos atliekų tvarkymo politikos ir bendros atliekų tvarkymo sistemos valdymu. Vadinasi, didelį vaidmenį šioje vietoje vaidina valdymo institucijos ir funkcijų pasiskirstymas vietinei, regioninei ir centrinei valdžiai. Iš esmės pats atliekų tvarkymo politikos formavimas yra centrinės valdžios prerogatyva, nes ilgalaikiai strateginiai sprendimai yra sudėtingi, o jiems priimti reikalingas sisteminis požiūris [2]. Šiuo lygmeniu dažnu atveju pateikiami tikslai, kurių pasiekiamumo užtikrinimas pavedamas vietos ir regioniniam lygmeniui. Savivaldos lygmeniu yra išsamiausiai reglamentuojamas ir organizuojamas komunalinių atliekų tvarkymas vietos administraciniuose teritoriniuose vienetuose [2]. Kadangi didžiąją dalį atliekų bendrame jų sraute sudaro būtent komunalinės atliekos, savivaldybių organizuojamos atliekų tvarkymo sistemos turi labai didelę reikšmę visoje atliekų tvarkymo politikoje. Regioninis lygmuo pasireiškia kaip vietos valdžios institucijų bendradarbiavimo išeiga, kuri nėra privaloma, tačiau kuriama darniam ir vieningam atliekų tvarkymui skatinti. Šis lygis yra tarpinė grandis tarp vietos ir centrinės valdžios, kurių indėlis plėtojant ir formuojant atliekų tvarkymo politiką yra svariausias. Teorijoje identifikuojama daugelis politinių priemonių, skirtų atliekoms tvarkyti. Jas įdiegus ir įgyvendinus turėtų būti užtikrintas efektyvesnių sistemų kūrimas ir bendros politikos tikslų įgyvendinimas (žr. 2 lentelę). Nors atliekų tvarkymo hierarchijos piramidėje daugiausia dėmesio skiriama atliekų prevencijai, tačiau politinės priemonės orientuojamos į visas šios piramidės pakopas, pradedant atliekų prevencija, baigiant saugiu jų šalinimu. Toks modelis yra tikslingas, nes įvairiose piramidės pakopose atsידūrusios atliekos turi didesnę ar mažesnę tiesioginę įtaką aplinkai. Siekiant ją minimizuoti, svarbu taikyti kompleksiškas priemones, pavyzdžiui, apribojus tam tikras gamyboje draudžiamas medžiagas, tai veiktų kaip prevencinė veikla. Įvedus „mokestį pagal faktą“, būtų užtikrintas jau susidariusių atliekų kiekių reguliavimas.

Tokių priemonių įvairios kombinacijos sinerginio efekto principu leidžia pasiekti geresnį galutinį rezultatą.

2 lentelė. Politikos priemonės atliekų tvarkymui gerinti

Atliekų tvarkymo priemonės		
Administracinės	Ekonominės	Informacinės
<ul style="list-style-type: none"> • medžiagų apribojimai; • atliekų srautų atskyrimas; • gamintojų atsakomybės skatinimas; • atliekų kaupimo, pakartotinio jų perdirbimo ir antrinio panaudojimo tikslų išskėlimas; • minimalūs perdirbamų atliekų sudėties naujų produktų gamyboje standartai; • sąvartynų ribojimas atliekoms šalinti. 	<ul style="list-style-type: none"> • sąvartynų mokestis; • atliekų šalinimo mokestis; • subsidijos perdirbtiems produktams; • mokesčio pagal išmetamų atliekų kiekį („pay-as-you-throw“) įvedimas; • depozito sistemų plėtra. 	<ul style="list-style-type: none"> • ekologinio ženklavimo sistemos; • aplinkai draugiško apsipirkinėjimo gidai; • produktų tvarkymo ženklavimas; • švietėjiškos kampanijos visuomenei.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis [20, p. 9–10].

Darytina prielaida, jog būtent šios priemonės, remiantis analizuotais šaltiniais, yra vertinamos kaip vienos efektyviausių, todėl aktualu jas aptarti išsamiau. Gamintojo atsakomybės skatinimas yra plačiai diskutuojama tema, kurios diskusijas kursto aplinkosaugos srities atstovai, tačiau stengiasi slopinti patys gamintojai. Paties principo esmė yra pateikta teisės aktuose, t. y. centriniu valstybės valdymo lygmeniu, kuriame yra apibrėžtos gamintojų ir importuotojų ribos už jų vidaus rinkai išleidžiamus gaminius, pakuočių atliekas ir jų poveikį aplinkai. Vadinasi, gamintojai savo lėšomis yra fiziškai ir finansiškai įpareigoti prisidėti prie gaminių surinkimo ir tvarkymo galutiniame jų gyvavimo ciklo etape. Įpareigojant gamintojus ar importuotojus prisiimti atsakomybę už savo produkciją, tolesnį jos tvarkymą, skatinama atskirų atliekų srautus surinkti ir rūšiuoti. Ekonominės priemonės tvarkant atliekas yra traktuojamos kaip vienos veiksmingiausių ir efektyviausių. Nors ES rekomenduoja šio pobūdžio priemones taikyti valstybėms, kurių atliekų tvarkymo politika yra silpna, tačiau praktika rodo, kad dėl jų teikiamos aplinkosauginės naudos vis daugiau narių įtraukia jas į savo nacionalinę teisę. Nustatyta, kad dažniausiai naudojamos priemonės ES valstybėse yra sąvartyno mokesčio įvedimas, šalinamų atliekų kiekio mokesčiai, „pay-as-you-throw“ schemų diegimas ir užstato sistemos [20]. Jų populiarumą ir masinį pritaikomumą, manoma, lėmė nesudėtingas įgyvendinimas ir akivaizdi aplinkosauginė nauda. Atsižvelgiant į tai, kad šios priemonės sudaromos ekonominiais pagrindais, jų efektyvumas tiesiogiai priklauso nuo konkretaus mokesčio dydžio ir (arba) užstato sistemos įkainių. Siekiant, kad šios fiskalinės priemonės pasiektų realią naudą, valdžios institucijos privalo visapusiškai įvertinti ne tik tokių mokesčių priežastis ir būtinybę, tačiau ir jų ryšį su kitomis jau įdiegtomis ar siekiamomis diegti priemonėmis – kitu atveju jų dubliavimas taptų betikslis [20]. Visuomenės švietimas ir informacijos, susijusios su atliekų tvarkymu, sklaida yra naudojama kartu su kitomis atliekų tvarkymo priemonėmis, norint ne tik

sustiprinti jų veiksmingumą, bet ir skatinti atliekų prevenciją. Ši atliekų tvarkymo politikos stiprinimo priemonė yra grįsta žmonių elgesio pokyčiais darant prielaidą, jog elgesys kinta atsižvelgiant į visuomenės informuotumo tam tikru klausimu lygį [4].

Tyrimo metodika

Žiedinė ekonomika yra koncepcija, apimanti visus svarbiausius produkto gyvavimo ciklo etapus – vartojimą, gamybą, atliekų tvarkymą ir antrinių žaliavų vidaus rinką, tačiau, atsižvelgiant į tai, kad visų sričių analizei reikalingas sisteminis ir kompleksinis tyrimas, darbo autorė analizuoja vieną jos dalį – atliekų tvarkymą. Toks variantas pasirinktas remiantis prielaida, jog atliekų tvarkymas yra viena iš svarbiausių sričių formuojant žiedinę valstybės atliekų tvarkymo politiką [8]. Analizuojant atliekų tvarkymo politikos formavimą, taikant žiedinės ekonomikos modelį Lietuvoje, svarbu apsibrėžti atliekų tvarkymo politikos sampratą, kuria bus vadovaujamosi atliekant tyrimą. Tai leis darbo autoriams analizuoti tik tas sritis, kurios patenka į atliekų tvarkymo politikos lauką, neišeinant iš jo ribų. Daugumos autorių nuomone, atliekų tvarkymo politika apima pavienių atliekų surinkimo, rūšiavimo, perdirbimo ir panaudojimo sistemų kūrimą ir plėtrą, sąvartynų reguliavimą, naujų atliekų tvarkymo technologijų diegimą, bendros atliekų tvarkymo infrastruktūros eksploatavimą ir administravimą, diegiant įvairaus pobūdžio priemones [10, 21]. Taigi atliekant tyrimą bus analizuojamos būtent šios dedamosios. Atsižvelgiant į tai, kad tyrimo objektas yra atliekų tvarkymo politika, kuri Lietuvoje formuojama dviem lygmenimis – centriniu ir vietiniu, o regioninės grandies vaidmuo tiek formuojant politiką, tiek ją įgyvendinant nuolat auga, darbe tiriamos aplinkybės, kurios funkciškai priskiriamos atitinkamam valdymo lygiui, turi reikšmingos įtakos užtikrinant žiedinės ekonomikos uždavinių pasiekiamumą. ES žiedinės ekonomikos veiksmų plane iki 2030 m. ES valstybėms numatytos atliekų tvarkymo užduotys [8]:

- perdirbti 65 proc. komunalinių atliekų;
- perdirbti 75 proc. pakuočių atliekų;
- sąvartynuose šalinti ne daugiau kaip 10 proc. visų atliekų.

Pasirinktas atlikti kokybinis tyrimas, kuris leidžia kurti ir formuoti tam tikrą socialinę tikrovę, remiantis pateiktais informantų duomenimis. Atliekant tyrimą, duomenims rinkti taikyti dokumentų analizės, audiovizualinės medžiagos kokybinės turinio analizės ir interviu metodai, o jiems analizuoti pasirinkta grindžiama teorija (angl. *grounded theory*). Šio tyrimo dokumentų analizės metodu surinktų duomenų šaltiniai: ES ir nacionaliniai teisės aktai, strateginiai dokumentai, mokslinės publikacijos, spaudos leidiniai, oficialūs internetiniai šaltiniai, kiti viešai prieinami oficialūs valstybinio, regioninio ir vietinio valdymo lygmens institucijų ir organizacijų dokumentai ir oficiali statistika. Turinio (audiovizualinės medžiagos) analizė panaudota kaip pagalbinė priemonė tyrimui reikalingai informacijai rinkti. Darbo autoriai, darydami prielaidą, jog vieno iš žiedinės ekonomikos ekspertų Lietuvoje – Kęstučio Sadausko, nuomonė ir požiūris yra labai vertingas kokybiškam tyrimui atlikti, tačiau galimybės tiesiogiai kontaktuoti su juo nėra, vertina ir

interpretuoja jo pasisakymus naudodami vaizdo reportažus, įdėtus oficialiose internetinėse svetainėse, o jiems analizuoti pasirinkta grindžiamoji teorija. Plačiausiai atliekant tyrimą taikomas duomenų rinkimo metodas – pusiau struktūruotas ekspertų interviu. Taikant interviu metodą, apklausti 6 respondentai iš 3 skirtingų valdymo lygių, kuriuose formuojama savita atliekų tvarkymo politika (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Tyrimo respondentų duomenys

Eil. nr.	Ekspertas	Eksperto pareigos	Institucija / įstaiga
1.	Kęstutis Trečiokas	Aplinkos ministras	AM
2.	Dalius Krinickas	Atliekų departamento direktorius	AM
3.	Kęstutis Balčiūnas	Direktorius	KRATC
4.	Algirdas Reipas	Direktorius, LRATCA prezidentas	ARATC
5.	Radeta Savickienė	Aplinkos apsaugos sk. vedėja	KMS
6.	Respondentas 6	Aplinkos apsaugos sk. vedėjas	N/D

Šaltinis: sudaryta autorių.

Visiems respondentams buvo keliamas reikalavimas būti savo srities, siejamos su tam tikro valdymo lygmens funkcijomis, specialistais, savo darbinėje veikloje susiduriančiais su žiedinės ekonomikos diegimu arba tiesioginių jos užduotims įgyvendinti reikalingų priemonių formavimu. Visi apklausti respondentai atitiko šiuos reikalavimus. Interviu su respondентаis vyko lapkričio–gruodžio mėnesiais darbo metu, o vidutinė pokalbio trukmė siekė 50 min. Respondentų nuomonės ir pasisakymai, gavus jų pritarimą, buvo įrašinėjami ir po perklauskos susisteminti, remiantis nustatytais veiksniais. Atliekant šį tyrimą, anot autorių, veiksniai – tai konkrečios aplinkybės, susietos su žiedinės ekonomikos uždavinių įgyvendinimu, formuojant atliekų tvarkymo politiką Lietuvoje. Siekiant nustatyti, kas turi būti keičiama esamoje atliekų tvarkymo politikoje, kad būtų užtikrinti žiedinės ekonomikos uždaviniai, autoriai, atlikdami ir formuluodami pusiau struktūruoto ekspertų interviu klausimus, sąmoningai orientuojasi į kokybinį šių veiksnių vertinimą. Vertinami veiksniai paskirstyti pagal funkcinį jų pasiskirstymą valdymo lygmenims, siekiant atskleisti to lygmens respondentų nuomonę jiems žinomoje srityje. Nepaisant to, skirtingiems valdymo lygmenims atstovaujantys respondentai pageidavę galėjo išreikšti nuomonę kitų valdymo lygių klausimais, autoriams darant prielaidą, jog tą patį reiškinį vertinant iš kitos perspektyvos galima gauti naujo pobūdžio duomenis. Gavus duomenis, sudaromas Lietuvos atliekų tvarkymo politikos tobulinimo modelis. Jo tikslas – susistemintus dokumentų analizės, pusiau struktūruoto interviu ir audiovizualinės analizės metodais surinktą medžiagą, pateikti apibendrintus veiksmus, kurie leistų užtikrinti žiedinės ekonomikos užduočių įgyvendinimą Lietuvoje. Tobulinimo modelio sukūrimas yra pagrindinis šio darbo tikslas.

Tyrimo rezultatų pristatymas

Pusiau struktūruoto interviu su respondентаis analizė apie centrinio valdymo

lygmens funkcinius veiksnius, darančius įtaką Lietuvos atliekų tvarkymo politikos formavimui taikant žiedinės ekonomikos modelį.

Analizuojant tyrimo, vertinančio centrinio valdymo lygmens opiausias problemas ir tobulintinas sritis tvarkant atliekas, rezultatus, galima teigti, jog visi autorės identifikuoti ir vėliau respondentų patvirtinti veiksniai yra svarbūs formuojant atliekų tvarkymo politiką žiedinei ekonomikai diegti. Tarpinstitucinis bendradarbiavimas yra pagrindinis sėkmingo veiklos planavimo ir valdymo aspektas. Dėl skirtingų institucijų interesų ir veiklos sričių nėra bendrai sutariama tam tikrais klausimais, kurie daro neigiamą poveikį aplinkai ir visuomenės sveikatai. Pasak ekspertų, nesusikalbėjimas tarp įstaigų ir institucijų tiek funkcinėje, tiek linijinėje valdymo struktūroje dažnu atveju lemia neveiksmingų ir neracionalių sprendimų priėmimą, kuriam suvaldyti reikalingas prioritetinių sričių valstybės lygmeniu iškelimas. Nemaža dalis centrinio valdymo lygmeniui priskirtų veiksmų: atliekų tvarkymo priemonių problematika ir modernizavimas bei atliekų tvarkymo standartų įvedimas, yra susiję su veiklos organizavimo veiklomis. Remiantis respondentais, tai yra pagrindinės priemonės, leidžiančios daryti tiesioginę įtaką užduočių, numatytų valstybės žiedinės ekonomikos veiksmų plane, įgyvendinimui, tačiau dėl diegiamų neišbaigtų sistemų ir dubliuojamų atliekų tvarkymo priemonių visa atliekų tvarkymo sistema tinkamai nefunkcionuoja. Tik suderinta jų visuma gali tapti sėkmingai veikiančios atliekų tvarkymo sistemos garantu. Apskaita ir kontrolė yra privalomi mechanizmai bet kokioje struktūroje, leidžiantys prižiūrėti sistemos veikimą ir, pastebėjus neatitikimus, atlikti korekcijas tam, kad jie būtų pašalinti. Lietuvos atliekų tvarkymo politikoje atliekų apskaita ir kontrolė yra viena silpniausių grandžių. Remiantis ekspertų nuomone, tai yra opi šiandienos problema. Apibendrinus atliekant tyrimą ekspertų išsakytą nuomonę šiuo klausimu, galima daryti prielaidą, jog pokyčiai šioje srityje turėtų būti susiję su griežtesne atliekų apskaitos priežiūra, įvairių valdymo lygių kontrole ir atskaitomybe įvairiose atliekų tvarkymo srityse ir griežtesniu pavojaingų atliekų tvarkymo reguliavimu.

Pusiau struktūruoto interviu su respondentais analizė apie regioninio valdymo lygmens funkcinius veiksnius, darančius įtaką Lietuvos atliekų tvarkymo politikos formavimui taikant žiedinės ekonomikos modelį.

Regioniniam valdymo lygmeniui iš autorės ir respondentų identifikuotų veiksmų priskirti infrastruktūros ir tarpregioninio bendradarbiavimo aspektai. Regioniniu valdymo lygmeniu, bendru respondentų sprendimu, opiausia ir aktualiausia problema yra infrastruktūra ir jos valdymas. Apklaustųjų teigimu, techninė atliekų tvarkymo bazė yra būtina žiedinės ekonomikos tikslams užtikrinti tiek perdirbant komunalines atliekas, tiek perdirbant pakuočių atliekas, tiek mažinant sąvartynuose šalinamas atliekas. Nors Lietuvoje turime gana išvystytą infrastruktūrą, tačiau ji nėra iki galo subalansuota, o trūkstant tam tikrų komponentų ji negali funkcionuoti efektyviai. Siekiant sutvarkyti esamą sistemą, respondentai kaip būtinus stiprinti infrastruktūros objektus ir veiklas nurodė rūšiavimo konteinerių plėtrą, biodžiovinimo technologijos tvarkant žaliąsias atliekas atsisakymą, deginimo gamyklų statybą ir sistemingai, o ne chaotiškai diegiamų priemonių tvarkos tobulinimą. Kita jų nustatyta problema –

regioninių operatorių vaidmuo. Apie tai yra plačiai diskutuotina ir šiomis dienomis. Ekspertai nesutaria, ar tai turėtų būti viešoji paslauga, ar verslo sumetimais teikiama paslauga. Prieita prie išvados, jog UAB statusas, nurodantis, jog centras veikia verslo pagrindais, lemia didesnius atliekų apdorojimo kaštus, tačiau šalinamų atliekų kiekiai atitinkamai yra mažesni.

4 lentelė. Centriniam valdymo lygmeniui funkciškai priskirtų veiksmų tyrimo rezultatų apibendrinimas

Veiksniai	Tyrimo rezultatai
Sąvartyno mokesčiai	Sąvartyno mokesčio korekcijos, būtinos atliekų tvarkymo hierarchijos principams įgyvendinti.
Atliekų tvarkymo kainodara	Sąskaitų tvarkant atliekas įvedimas gyventojams, diskutuotinas dvinarės rinkliavos už komunalinių atliekų tvarkymą įvedimas.
Gamintojų ar importuotojų atsakomybė	Privalomi visapusiški gamintojų ir importuotojų atsakomybės principo pokyčiai skaidrumui ir atsakomybei užtikrinti, depozito sistemos plėtra.
Tarpinstitucinis bendradarbiavimas	Nesusikalbėjimas tarp institucijų, kai priimami netinkami ir neveiksmingi sprendimai. Tam tikrų potencialiai veiksmingų priemonių diegimas apribotas kitų įstaigų ir institucijų interesais.
Atliekų standartai	Tam, kad atliekos būtų gražintos į rinką, būtinas atliekų standartų įvedimas, užtikrinantis tinkamą panaudoti atliekų kokybę ir kokybišką tolesnę naudojimą.
Apskaita ir kontrolė	Atliekų apskaitos įvedimas ir kontrolė, kitų kontrolės mechanizmų įvairiuose valdymo lygmenyse trūkumas, griežtesnės kontrolės būtinybė tvarkant pavojingas atliekas.

Šaltinis: sudaryta autorių.

5 lentelė. Regioniniam valdymo lygmeniui funkciškai priskirtų veiksmų tyrimo rezultatų apibendrinimas

Veiksniai	Tyrimo rezultatai
Infrastruktūra	Rūšiavimo konteinerių plėtra, tinkamų biologinio apdorojimo technologijų parinkimas, deginimo gamyklų plėtra, infrastruktūros dubliavimas.
Regioniniai operatoriai	Atliekų tvarkymo įkainiai ir atliekų tvarkymo kokybė yra tiesiogiai priklausomi nuo to, ar atliekų tvarkymas yra viešoji paslauga, ar verslo interesas.

Šaltinis: sudaryta autorių.

Pusiau struktūruoto interviu su respondentais analizė apie vietinio valdymo lygmens funkcinis veiksmus, darančius įtaką Lietuvos atliekų tvarkymo politikos formavimui taikant žiedinės ekonomikos modelį.

Vykdamas interviu, buvo siekiama nustatyti esmines vietos savivaldos problemas, turinčias didelės įtakos žiedinės ekonomikos tikslų pasiekiamumui, ir numatyti galimus jų sprendimo būdus. Savivaldos valdymo lauke respondentai įvardijo dvi didžiausias problemines sritis, kurių tobulinimas ir modernizavimas yra būtinas siekiant veiksmingos atliekų tvarkymo politikos formavimo. Remiantis pateiktais respondentų duomenimis, žmonių sąmojingumas atliekų tvarkymo srityje yra

didėjantis, tačiau švietimo tam tikrais klausimas dar trūksta. Atliekant tyrimą apklausus respondentus, nustatyta, kad žmonėms pakanka informacijos apie rūšiavimą ir tinkamą atliekų tvarkymą, tačiau trūksta suvokimo apie atliekų tvarkymo naudą ir būtinybę. Orientuojantis į tokios informacijos kūrimą ir viešinimą, galima būtų gerinti susidariusią situaciją. Taip pat vietiniu lygmeniu nustatyta kita su atliekų tvarkymu susijusi problema, galinti turėti įtakos žiedinės ekonomikos tikslų pasiekiamumui – tinkamos atliekų tvarkytojų konkurencijos nebuvimas. Tam užtikrinti galėtų būti koreguojama teisinė bazė, įtvirtinanti privalomą atliekų tvarkytojų skyrimo konkurso būdu tvarką.

6 lentelė. Vietiniam valdymo lygmeniui funkciškai priskirtų veiksmų tyrimo rezultatų apibendrinimas

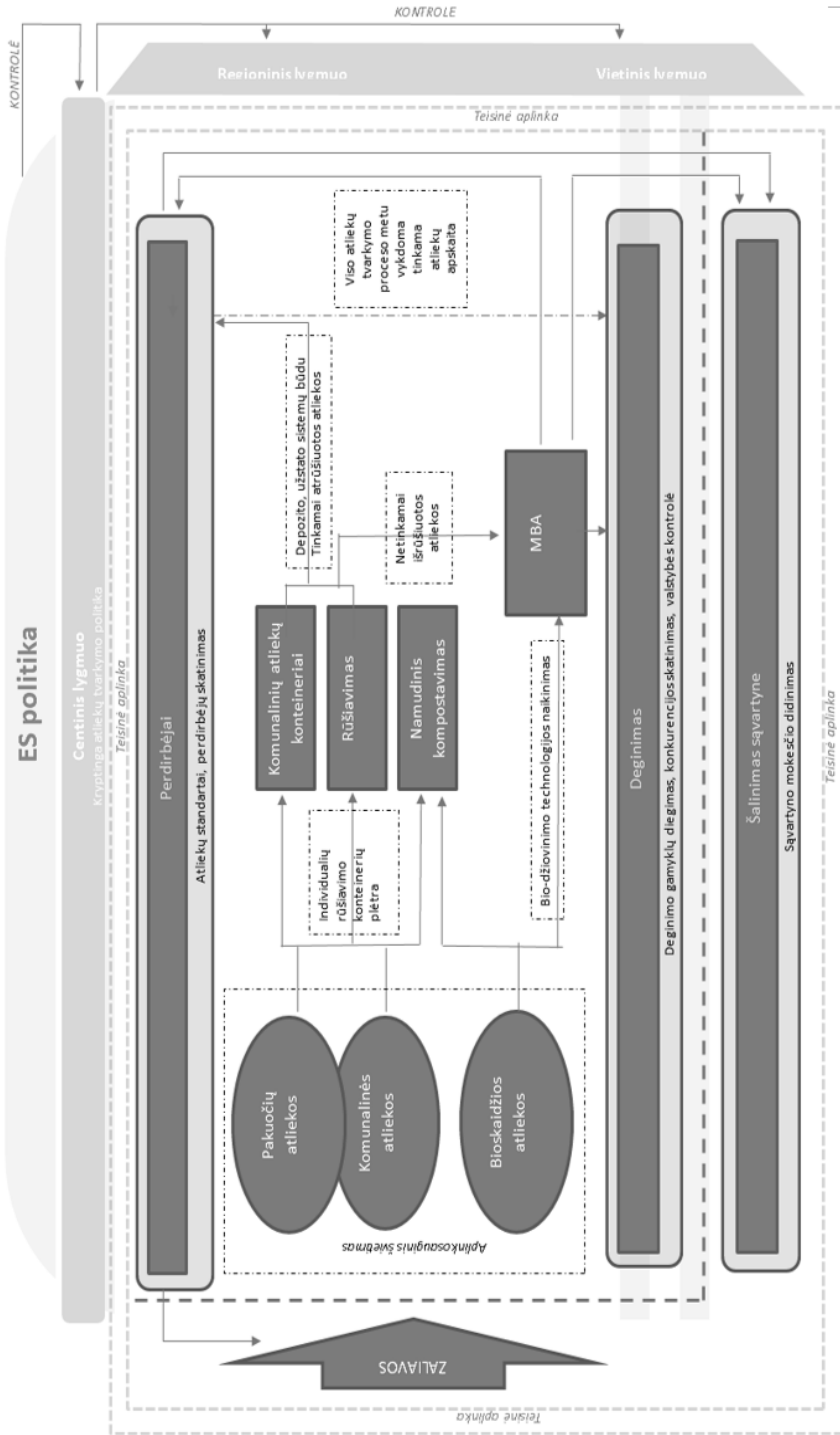
Veiksniai	Tyrimo rezultatai
Žmonių sąmoningumas	Švietimo atliekų tvarkymo klausimu skatinimas, perteikiant atliekų tvarkymo naudą visuomenei.
Atliekų tvarkytojų konkurencija	Konkurencijos trūkumas, laisvos rinkos ribojimas, atliekų tvarkymo įkainių pokyčiai.

Šaltinis: sudaryta autorių.

Apibendrinus ekspertų interviu, audiovizualinės analizės, dokumentų analizės metodais surinktus duomenis, pateikiamos Lietuvos atliekų tvarkymo politikos vystymo kryptys žiedinės ekonomikos uždaviniams įgyvendinti (žr. 2 pav.). Vienas svarbiausių veiksmingos atliekų tvarkymo sistemos elementų yra *kryptinga ir aiškiai identifikuota atliekų tvarkymo politika*. Tik detaliam nustatymui atliekų tvarkymo prioritetus ir gaires, galima užtikrinti tinkamą sistemos funkcionavimą, nuo kurio priklauso išsikeltų ar nustatytų uždavinių įgyvendinimas. Ambicingiems žiedinės ekonomikos uždaviniams pasiekti Aplinkos ministerija turi nustatyti aiškius atliekų tvarkymo prioritetus, kurie užtikrintų visų atliekų tvarkymo sistemos dalyvių bendradarbiavimą siekiant bendro tikslo. Tikslinga būtų atnaujinti dabartinį Valstybinį atliekų tvarkymo planą, kuris padėtų aiškiai deklaruoti atliekų tvarkymo politikos kryptį ir žiedinės ekonomikos tikslus, nukreipiant investicijas šioms sritims. Šiandien žiedinės ekonomikos tikslai, kurių turėtų būti siekiama valstybės lygmeniu, nėra perduoti nacionalinei strategijai. Tai užkerta kelią efektyviai sistemai plėtoti. Tinkamam atliekų tvarkymui užtikrinti turi būti sukurta *visapusiška techninė infrastruktūra*. Trūkstant deginimo gamyklų, atliekos šalinamos žalingiausiu būdu – sąvartynuose, nes alternatyvių pajėgumų Lietuvoje nėra pakankamai. Klaipėdoje veikiantis bendrojo deginimo įrenginys, veikiantis verslo pagrindais, neuztikrina visų Lietuvos teritorijoje susidarančių deginti tinkamų atliekų šalinimo. Todėl svarbu spartinti numatytųjų dviejų atliekų deginimo gamyklų Kaune ir Vilniuje statybas. Pastatius šias gamyklas, ne tik sumažėtų sąvartynuose šalinamų atliekų, tačiau ir atsirastų konkurencija, būtina atliekų tvarkymo kainos stabilumui užtikrinti. Šių gamyklų statyboms jau yra atlikti viešieji pirkimai, paskirti rangovai, tačiau dėl biurokratinių kliūčių ir įvairių ekspertų prieštarigų vertinimų jų statybos stringa.

Rekomenduotina koreguoti ir tobulinti norminius teisės aktus, reglamentuojančius viešųjų pirkimų procedūras ir apibrėžiančius ekspertų ir valstybės tarnautojų asmeninę atsakomybę už priimtus sprendimus. Padidėjus savivaldybių komunalinių atliekų tvarkymo administratorių – *RATC vaidmeniui atliekų tvarkymo sistemoje*, pastebėta, kad atliekų tvarkymo efektyvumui didelę reikšmę turi jų teisinė forma. Viešai deklaruojama, kad didžiausia atliekų tvarkymo savivaldybėje nauda, pasireiškianti per sąnaudų efektyvumą, proceso našumą, ekonominį pajėgumą ir savivaldybės konkurencingumą, turi tekti jos gyventojams. Tai padėtų užtikrinti RATC veikimas ne verslo (UAB), o VŠĮ pagrindais. Nepaisant to, atlikus tyrimą nustatyta, kad nors VŠĮ pagrindais veikiančių RATC atliekų tvarkymo kaštai (sąnaudų mažumas) yra patrauklesni gyventojui, tačiau komunalinių atliekų kiekio šalinimas mažesnis subjektuose, funkcionuojančiuose UAB principu. Remiantis prielaida, kad aplinkosauginis saugumas yra svarbesnis už laikiną sąnaudų mažumą, siūlytina Kauno RATC ir Šiaulių RATC pertvarkyti į UAB. Kartu RATC turėtų skatinti savivaldybėje veikti privačius atliekų tvarkytojus, vežėjus, surinkėjus, nes sukūrus konkurencines sąlygas sumažėtų atliekų tvarkymo sąnaudos gyventojams. *Atliekų šalinimas sąvartynuose* vis dar yra opiausia Lietuvos atliekų tvarkymo problema. Nors yra taikomos įvairios priemonės, turinčios užtikrinti sąvartynuose šalinamų atliekų kiekių mažinimą, tačiau jos nėra veiksmingos – sąvartynuose vis dar šalinama apie 60 proc. atliekų. Efektyviausia ekonominė priemonė, padedanti sumažinti šalinamų atliekų kiekį, yra sąvartyno mokestis, kuris turi siekti ne mažiau kaip 80 eurų už toną. Siūlytina atlikti Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo pataisais ir nustatyti 80 eurų už toną įkainį už aplinkos teršimą sąvartynuose šalinamoms atliekoms. Mokestis turėtų būti įvedamas pradėjus eksploatuoti atliekų deginimo gamyklas Kaune ir Vilniuje. Taip būtų sukurta pigesnė alternatyva atliekų tvarkytojams atliekas šalinti mažiau aplinkai pavojingu būdu – jas deginant. Skatinant *atskirų atliekų srautų surinkimą*, iki šiol vykdytos namudinio kompostavimo ir individualių rūšiavimo konteinerių dalijimo priemonės buvo veiksmingos. Atskyrus iš bendro komunalinių atliekų srauto atrinktas kompostuoti tinkamas ir išrūšiuojamas atliekas, prisidedama prie komunalinių atliekų šalinimo sąvartynuose mažinimo. Deja, tačiau 19 proc. Lietuvos gyventojų vis dar neturi galimybės rūšiuoti, todėl reikia plėsti individualių valdų atliekų tvarkymo konteinerių infrastruktūrą. *Atskirai surenkamos atliekos* yra labai pageidautinos, nes jų tolesnį apdorojimą galima iš karto perduoti atliekų tvarkytojams, o ne dubliuoti, jas dar kartą atrūšiuoti transportuojant į MBA įrenginius. Pakuotės kokybiškai surenkamos panaudojus užstato ir depozito sistemas, kurios labai pasiteisino Lietuvoje renkant plastikinių, metalinių ir stiklinių gėrimų pakuotes. Tobulinant Lietuvos atliekų tvarkymo sistemą, turėtų būti plečiama užstato sistema – įtraukiamos į ją stipriųjų alkoholinių gėrimų pakuotės. Taip pat, padidinus surenkamų užstato sistemoje dalyvaujančių pakuočių kiekį, atitinkamai turėtų būti plečiami įrenginių kiekiai ir pajėgumai, kurie šiuo metu mažesnėse gyvenamosiose vietovėse yra nepakankami.

Kryptingai politikai formuoti ir jai įgyvendinti turi būti užtikrintas visapusiškas atliekų tvarkymo sistemoje dalyvaujančių *įstaigų ir institucijų bendradarbiavimas*.



2 pav. Lietuvos atliekų tvarkymo politikos tobulinimo modelis
Šaltinis: sudaryta autorių.

Neretai vienos institucijos tikslai ne papildoma kitos institucijos tikslus, o, priešingai, juos iš dalies apriboja, todėl tai neleidžia užtikrinti norimų rezultatų pasiekimo. Būtų tikslinga tobulinti šią sritį, sudarant tarpinstitucines darbo grupes, skirtas tarpinstituciniam bendradarbiavimui skatinti ir bendrų problemų sprendimams ieškoti. *Atliekų apskaita* yra kertinė sritis, įgalinanti kritiškai įvertinti dabartinę situaciją, parinkti tinkamas atliekų tvarkymo priemones ir prognozuoti ateities perspektyvas. Lietuvoje atliekų tvarkymo apskaita yra ydinga, nes centriniu, regioniniu ir vietiniu lygmeniu surenkamų, transportuojamų, apdorojamų ir šalinamų atliekų kiekių duomenys, pateikiami oficialiuose šaltiniuose, skiriasi iš esmės. Dėl tikslios apskaitos nebuvimo įstaigos ir institucijos, siekiančios užtikrinti skirtingus interesus, atitinkamai koreguoja atliekų apskaitos duomenis joms parankiausia linkme. Rekomenduojama įvesti griežtesnę atliekų apskaitą atliekų tvarkytojams, valstybės ir savivaldybių institucijoms. Turėtų būti numatyta griežtesnė atsakomybė už atliekų apskaitos pažeidimus. Kad atliekos būtų perdirbamos į naujus kokybiškus produktus, jos turi būti kaloringos ir *atitikti tam tikras charakteristikas*. Tik tinkamos sudėties atliekos gali būti gražinamos į rinką perdirbti, kartu turi prisidėti prie šalies ekonomikos lygio kilimo. Tinkamam tokios sistemos funkcionavimui yra būtina nustatyti minimalius atliekų kokybės standartus, tinkamus atliekų pakartotiniam naudojimui. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme turėtų būti išskirtos sąvokos „atliekomis tapę daiktai“ ir „po atliekų paruošimo pakartotiniam naudojimui tinkami naudoti daiktai“, kurios pašalintų barjerus esamiems atliekų tvarkymo sistemos dalyviams, besiorientuojantiems į perdirbimo veiklas. Tokiu būdu supaprastinant ir aiškiau reglamentuojant sąlygas perdirbti, būtų skatinama konkurencija perdirbėjų srityje, didinamas jų skaičius.

Apibendrinant atliekų tvarkymo politikos tobulinimo galimybes, taikant žiedinės ekonomikos modelį, galima teigti, kad atliekų tvarkymą pagerinti galima tik nustačius tinkamą politikos formavimo kryptį, kuriai užtikrinti visų pirma turėtų būti atliekamos naujų strateginių kryptių perdavimo nacionalinei teisei procedūros. Kartu turi būti plėtojama atliekų tvarkymo techninė infrastruktūra ir sistemų plėtra, skatinamas glaudesnis atliekų tvarkymo sistemos dalyvių bendradarbiavimas. Atliekant tyrimą nustatyta, kad RATC teisinės formos apibrėžtumas, sąvartyno mokesčio didinimas, griežtesnė atliekų tvarkymo apskaita ir kontrolė turėtų taip pat prisidėti prie veiksmingesnio atliekų tvarkymo valstybėje. Atliekų prevencijai ir atskiram atliekų srautų surinkimui skatinti labai svarbu didinti visuomenės sąmoningumą – orientuoti į tinkamo atliekų tvarkymo svarbą ir naudą. Tik tinkamai suformuota atliekų tvarkymo politika, užtikrinanti veiksmingos ir subalansuotos atliekų tvarkymo sistemos sukūrimą, gali prisidėti prie žiedinės ekonomikos uždavinių, skirtų aplinkos saugumui, visuomenės sveikatos gerinimui, ekonomikos skatinimui.

Išvados

1. Atliekų tvarkymą pradėjus sieti ne tik su aplinkos apsauga, žmonių sveikata, bet ir su valstybių ekonomika, nuo ilgą laiką ES lygmeniu taikyto linijinio atliekų tvarkymo modelio pereita prie žiedinės ekonomikos, kuria siekiama išlaikyti

medžiagų vertę rinkoje. Pagrindinis žiedinės ekonomikos principas yra atliekų perdirbimas ir antrinis panaudojimas, kuo mažiau jų šalinant sąvartynuose.

2. Žiedinės ekonomikos tikslui pasiekti taikomos įvairios atliekų tvarkymo priemonės, apimančios administracines, ekonomines ir informacines priemones. Tinkamai jas pritaikius ir įgyvendintinus, nacionalinių valstybių vyriausybės galėtų užtikrinti sėkmingą žiedinės ekonomikos modelio taikymą ir taip prisidėtų prie kitų viešosios politikos sričių problemų sprendimo.

3. Atlikus formuojamos Lietuvoje atliekų tvarkymo politikos taikant žiedinės ekonomikos modelį tyrimą, nustatyta, kad, siekiant užtikrinti valstybei numatytas žiedinės ekonomikos užduotis, esminiai pokyčiai turi būti atliekami centrinium, regioniniu ir vietiniu valstybės valdymo lygmenimis ir bendroje atliekų tvarkymo sistemoje. Remiantis atliktu ekspertų interviu, formuojama atliekų tvarkymo politika turi būti orientuota į techninės infrastruktūros ir sistemų plėtrą, glaudesnę tarpinstitucinį bendradarbiavimą ir griežtesnę teisinį šių sričių reguliavimą.

Literatūra

1. Banaitė, D. Towards Circular Economy: Analysis of Indicators in the Context of Sustainable Development. *Social Transformation in Contemporary Society*, 2016, Vol. 4, p.p. 142–150.
2. Bivainis, J., Podgaiskytė, V. Komunalinių atliekų tvarkymo struktūrinė analizė. *Verslas: teorija ir praktika*, 2010, Vol. 11, No. 4, p.p. 323–334. <http://www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/viewFile/36/pdf> [2016-10-14].
3. Bontoux, L., Leone, F. *The Legal Definition of Waste and Its Impact on Waste Management in Europe*, 1997. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur17716en.pdf> [2016-10-11].
4. Chang, N. Sustainable Solid Waste Management – A Systems Engineering Approach, 2015. www.books.google.com [2016-11-24].
5. European Academies Science Advisory Council, 2015. *Circular Economy: A Commentary from the Perspectives of the Natural and Social Sciences*. http://www.easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/EASAC_Circular_Economy_Web.pdf [2016-10-02].
6. European Commission, 2015b. *Circular Economy Stakeholder Conference*. Prieiga internete: https://ec.europa.eu/commission/node/239870_sv [žiūrėta 2016 10 11].
7. European Commission, 2014. *Scoping Study to Identify Potential Circular Economy Actions, Priority Sectors, Material Flows and Value Chains*. http://www.ieep.eu/assets/1410/Circular_economy_scoping_study_-_Final_report.pdf [2016-10-02].
8. Europos Komisija, 2015. *Uždaro ciklo kūrimas, ES žiedinės ekonomikos veiksmų planas*. http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0018.03/DOC_1&format=HTML&lang=LT&parentUrn=CELEX:52015DC0614 [2016-08-10].
9. Halkos, G., Petrou, K. Moving Towards a Circular Economy: Rethinking Waste Management Practices. *Journal of Economic and Social Thought*, 2016, Vol. 2, No. 3, p.p. 220–240. <file:///F:/Magistro%20baigiamasis%20darbas/Medžiaga/Žiedinė%20ekonomika/854->

- 2968-1-PB.pdf [2016-10-14].
10. Hyman, M. *Guidelines for national waste management strategies. Moving from challenges to opportunities*, 2013. file:///F:/Magistro%20baigiamasis%20darbas/Straipsniai/10%2002/POOOLIITIIKAA.pdf [2016-10-14].
 11. Kline, M. What a Circular Economy Is And Why You Should Care.Inc, 2015 [referenced 16 July 2015]. <http://www.inc.com/maureen-kline/what-a-circular-economy-is-and-why-you-should-care.html> [2016-10-14].
 12. Lee, R. The Problem of Waste Definition. *ESRC Research Centre for Business Relationships, Accountability, Sustainability and Society (BRASS)*, 2008. Cardiff University. <http://fbls.eu/wp-content/uploads/2008/12/The-Problem-of-Waste-Definition-by-Professor-Robert-Lee.pdf> [2016-09-15].
 13. McDougall, F., White, P., Franke, M., Hindle, P. *Intergated Solid Waste Management: a Life Cycle Inventory. Second Edition*. Oxford: Blackwell, 2001.
 14. Medkova, K. *Towards Circular Economy*, 2015. https://www.theseus.fi/.../Medkova_Katerina.pdf?...1 [2016-09-22].
 15. Pearce, D., Turner, R. *Economics of Natural Resources and the Environment*. Johns Hopkins University Press, 1990.
 16. Podgaiskytė, V. Darnus atliekų tvarkymo sistemos vertinimas: kriterijų nustatymas. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, 2011, Vol. 3, No. 4, p.p. 63–69. www.mla.vgtu.lt/index.php/mla/article/download/mla.2011.../pdf_1 [2016-09-15].
 17. Pongracz, E., Phillips, P. S., Keiski, R. L. Evolving the Theory of Waste Management: Defining Key Concepts. *Waste Management and the Environment II*, 2004, p.p. 471–480. <http://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/WM04/WM04046FU.pdf> [2016-09-22].
 18. Ratezanu, I., Pascu, B. *The Sectorial Approach On Waste Management*. Bucharest University of Economic Studies. Bucharest: University Of Economic Studies, 2015. <http://conferinta.academiacomerciala.ro/CD2015/ARTICOLE/1/THE%20SECTORAL%20APPROACH%20ON%20WASTE%20MANAGEMENTatezanuPascu.pdf> [2016-09-27].
 19. Rizos, V., Behrens, A., Kafyeke, T., Garbers, M., Ioannou, A. *The Circular Economy: Barriers and Opportunities for SMEs*, 2015. <https://www.ceps.eu/system/files/WD412%20GreenEconet%20SMEs%20Circular%20Economy.pdf> [2016-09-24].
 20. Tojo, N. *Waste Management Policies and Policy Instruments in Europe*, 2008. http://ecologic.eu/sites/files/publication/2015/holiwastd1-1_iiiee_report_2__0.pdf [2016-10-15].
 21. Wilson, D., Velis, C. Waste Management – Still a Global Challenge in the 21st Century: An Evidence-based Call for Action. *Waste Management & Research*, 2015, Vol. 33, No. 12, p.p. 1049–1051.

Karolina Skorupskaitė, Algis Junevičius

Waste Management Policy Development in Lithuania Applying Circular Economy Model

Abstract

This paper analyses waste management policy development applying circular economy model and study its possibilities in Lithuania. The first part of this paper is dedicated to waste management policy concept, its dynamic analysis, circular economy model influence on waste management and waste management tools identification. The part of research analyses formation of waste management policy using circle economy in Lithuania. Used qualitative research based analysis of formed Lithuanian waste management policy using circle economy model. Project has found that currently formed waste management policy using circle economy or not targeted and systematic corrections are needed in order to achieve ambitious goals of the model. Identification of corrections and their practical appliance in policy formation would probably not only lead to the achievement of circle economy goals in Lithuania, but also would contribute to the targeted waste management policy formation on national, regional and local levels.

Karolina Skorupskaitė – Kauno technologijos universiteto Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakulteto Viešosios politikos studijų programos magistrantė.

E. paštas: karolina.skorupskaite@ktu.edu.

Algis Junevičius – Kauno technologijos universiteto, Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakulteto, Viešosios politikos ir administravimo instituto profesorius, socialinių mokslų daktaras.

E.paštas: algis.junevicius@ktu.lt.

Karolina Skorupskaitė, Master studies student in Public Policy, Faculty of Social Sciences, Humanities and Arts, Kaunas University of Technology.

E-mail: karolina.skorupskaite@ktu.edu.

Algis Junevičius, PhD in Social Sciences, Professor at the Public Policy and Administration Institute, Faculty of Social Sciences, Arts and Humanities, Kaunas University of Technology.

E-mail: algis.junevicius@ktu.lt.

Straipsnis įteiktas redakcijai 2016 m. lapkričio mėn.; recenzuotas; parengtas spaudai 2017 m. sausio mėn.