

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS  
VADYBOS KATEDRA**

Kristina SILEVIČIENĖ

**APLINKOS VADYBOS VEIKSMINGUMAS ŠIAULIŲ  
REGIONO ĮMONĖSE**

Magistro darbas

Šiauliai, 2010

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS  
VADYBOS KATEDRA**

**Kristina SILEVIČIENĖ**

**APLINKOS VADYBOS VEIKSMINGUMAS ŠIAULIŲ  
REGIONO ĮMONĖSE**

**Magistro darbas**

**Socialiniai mokslai, Aplinkosaugos vadyba (03S1)**

**Teigiu, kad magistro studijų baigiamasis darbas, kurį teikiu vadybos studijų programos magistro kvalifikaciniam laipsniui įgyti yra originalus autorinis darbas:**

**Magistro darbo autorius .....**

(vardas, pavardė, parašas)

**Vadovas .....**

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

**Recenzentas .....**

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Kristina Silevičienė. Aplinkos vadybos veiksmingumas Šiaulių regiono įmonėse. Vadybos magistrantūros studijų baigiamasis darbas/ mokslinis vadovas doc. dr. Skaidrė Žičkienė; Šiaulių universitetas, Vadybos katedra – Šiauliai, 2010 – 61 psl.

## SANTRAUKA

Lietuvoje aplinkos vadybos sistemos yra pakankamai nauja sritis. Organizacijos yra suinteresuotos įdiegti efektyvias aplinkos vadybos sistemas, tačiau dėl informacijos stokos arba dėl nepakankamo susipažinimo su aplinkos vadybos standartų diegimo aspektais, neišnaudojamos visos šių sistemų galimybės. Teoriniai sprendimai pagrįsti Arbačiausko V., Belz F., Čepinskio J., Kestemont M.-P., Kotylos S., Maier S., Ruževičiaus J., Staniškio J. K., Šileikos A., bei kitų autorių moksliniais straipsniais ir knygomis. Ištirtas ir įvertintas aplinkos vadybos sistemų funkcionavimo Šiaulių regiono įmonėse veiksmingumas. Detaliau aptarta: aplinkos apsaugos svarba; aplinkos vadybos sistemų esmė ir svarba organizacijų veiklai; aplinkos vadybos sistemų diegimo problemos; aplinkos vadybos veiksmingumo vertinimo būdai; Įvertintas aplinkosauginės situacijos suvokimas bei įmonių veiklos efektyvumas Šiaulių regiono įmonėse.

Atlikta anketinė apklausa, siekiant nustatyti įmonių aplinkosauginės veiklos veiksmingumą, įsigijusių aplinkos vadybos sertifikatus. Darbe pateikti teoriniai apibendrinimai ir mokslinio tyrimo rezultatai įrodo, kad aplinkos vadybos sistemos diegiamos formaliai ir negarantuoja aplinkos apsaugos rezultatų pagerėjimų.

Kristina Silevičienė. The effectiveness of environmental management in enterprises of Siauliai region. Concluding work of graduate student (master work)/scientific leader doc. dr. S. Žičkienė; Šiauliai University, Department of management – Siauliai, 2010 – p.61.

#### SUMMARY

Lithuania Environmental Management System is a relatively new area. Organizations are interested in the establishment of effective environmental management systems, but due to lack of information or lack of access to environmental management standards in the deployment aspects of these systems do not cover all possibilities. Theoretical decisions are based on: Arbačiauskas V., Belz F., Čepinskis J., Kestemont M.-P., Kotyla S., Maier S., Ruževičius J., Staniškis J. K., Šileika A. and other authors memoirs and books. Examined and evaluated the functioning of environmental management systems in enterprises of Siauliai region's performance. Discussed in more detail: the importance of environmental protection, environmental management systems, the nature and importance of the organizations activities, environmental management systems issues, environmental management performance evaluation methods, evaluated the environmental situation awareness and business performance in Siauliai region plants.

Conducted a survey to determine the effectiveness of corporate environmental performance, with environmental management certification. The work of the theorising and research results prove that the environmental management system is formally introduced and does not guarantee environmental performance improvements.

## **Turinys**

Įvadas.....	8
1. APLINKOS APSAUGOS SVARBA ŠIUOLAIKINĖJE VISUOMENĖJE.....	11
2. APLINKOS VADYBOS SISTEMOS: TEORINIAI ASPEKTAI.....	16
2.1. Aplinkos vadybos sistemų koncepcijos.....	16
2.2. Aplinkos vadybos sistemos ISO 14001.....	18
2.3. Europos Bendrijos aplinkos vadybos ir audito sistema EMAS.....	22
2.4. Aplinkos vadybos sistemų diegimas ir nauda.....	25
2.5. Aplinkos vadybos sistemų veiksmingumo vertinimo metodai.....	29
3. TYRIMO METODOLOGIJA IR INSTRUMENTARIJUS.....	34
4. APLINKOS VADYBOS SISTEMŲ FUNKCIONAVIMO VERTINIMAS.....	37
4.1. Respondentų bei tyrime dalyvavusių įmonių charakteristikos.....	37
4.2. Aplinkosauginės situacijos suvokimo tyrimas.....	38
4.3. Aplinkos apsaugos veiklos tyrimas.....	42
Išvados.....	55
Rekomendacijos.....	57
Literatūra.....	58
Priedai.....	62
1 priedas. EMAS ir ISO 14001 standartų skirtumai	
2 priedas. Anketa	
3 priedas. Įmonės sertifikavusios aplinkos vadybos sistemas (AVS) Šiaulių regione	

### **Lentelių sąrašas:**

- 1 lentelė. ISO 14000 serijos standartų sąrašas.
- 2 lentelė. Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo metodai.
- 3 lentelė. Tyrimo eigos planas.
- 4 lentelė. Respondentų aplinkosauginės nuostatos.

### **Iliustracijų sąrašas:**

- 1 pav. Daugiausia ISO 14001 sertifikatų turinčių pasaulio šalių dešimtukas 2008 metais
- 2 pav. ISO 14001 sertifikatų skaičius, tenkantis 1000 gyventojų, daugiausia sertifikatų turinčiose šalyse bei Lietuvoje, Rusijoje ir Ukrainoje 2008 metais
- 3 pav. Įmonių, sertifikavusių ISO 14001 sistemą, kitimas Lietuvoje 1998 - 2010 m.
- 4 pav. EMAS ir ISO 14001 sąryšis
- 5 pav. Europos šalių dešimtukas pagal įdiegtų EMAS sistemų kiekį, tenkanti 1000 gyventojų, 2009 metais
- 6 pav. Aplinkos vadybos sistemos modelis
- 7 pav. Įmonės aplinkosaugos vadybos efektyvumui ir vystymuisi įtaką darantys elementai
- 8 pav. Aplinkos vadybos sistemas sertifikavusių įmonių veikla
- 9 pav. Įmonių pasiskirstymas pagal darbuotojų skaičių
- 10 pav. Įmonių ūkinės veiklos poveikis aplinkai
- 11 pav. A tipo įtakos grupių poveikis įmonės aplinkosauginei veiklai
- 12 pav. B tipo įtakos grupių poveikis įmonės aplinkosauginei veiklai
- 13 pav. Aplinkosauginės veiklos sritys (gamybos įmonės)
- 14 pav. Aplinkosauginės veiklos sritys (paslaugų įmonės)
- 15 pav. Aplinkosauginės veikla produkcijos būvio ciklo etapuose (gamybos įmonės)
- 16 pav. Aplinkosauginės veikla produkcijos būvio ciklo etapuose (paslaugų įmonės)
- 17 pav. Įmonių aplinkosauginių veiksmų pažanga, procentais
- 18 pav. Įmonės vykdančios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritys reglamentuotos įstatymiais aktais)
- 19 pav. Įmonės vykdančios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritys nėra reglamentuotos įstatymiais aktais)
- 20 pav. Aplinkosauginių veiksmų planavimas, procentais

- 21 pav. Įmonės planuojančios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritis reglamentuotos įstatymiais aktais)
- 22 Įmonės planuojančios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritis nėra reglamentuotos įstatymiais aktais)
- 23 pav. Aplinkosauginės veiklos stebėjimo bei kontrolės būdai
- 24 pav. Įmonių aplinkosauginės veiklos kontrolė, vnt.
- 25 pav. Kliūtys diegiant aplinkos vadybos sistemas
- 26 pav. Pagrindinės kliūtys diegiant aplinkos vadybos sistemas
- 27 pav. Aplinkosauginės veiklos įtaka ekonominei veiklai

## **Įvadas**

Požiūris į aplinką ir jos apsaugą smarkiai keitėsi, ypač pastaraisiais dešimtmečiais. Dar iki praėjusio šimtmečio mažai kam rūpėjo aplinkos apsaugos klausimai. Tačiau 60 – aisiais XX amžiaus metais požiūris ėmė keistis. Pradžią perversmui padarė mokslininkų tyrimai.

Pastaraisiais dešimtmečiais aplinkos apsaugos problemos Lietuvoje tampa vis aktualesnės ir daro įtaką ekonominei įmonių būklei, o kartu skatina priimti sisteminius sprendimus. Įmonės, siekdamos sumažinti su tarša ir aplinkos apsaugos įstatymų atitiktimi susijusius kaštus bei gerinti įvaizdį, vis plačiau diegia švaresnės gamybos ir taršos prevencijos projektus, kuria ir sertifikuoja aplinkos vadybos sistemas. Šių projektų sėkmė tiesiogiai priklauso nuo išsamios ir teisingos lėšų aplinkos apsaugai apskaitos, t.y. aplinkos apsaugos kaštai turi apimti visą įmonės veiklą, o ne tik mokesčius ir baudas. Šalia privalomų aplinkosauginių reikalavimų, kurie apibrėžiami įstatymuose ir kituose teisės aktuose, pradėtos kurti naujos priemonės, kurios skatintų įmones laisva valia siekti geresnių ekologinių rezultatų.

Nuolat besikeičiantys suinteresuotų šalių ir verslo partnerių poreikiai bei prioritetai verčia organizacijas tobulinti savo veiklą ir diegti vis tobulesnius vadybos instrumentus. Sertifikuotos kokybės sistemos tampa kaip neatsiejamas efektyvaus verslo valdymo instrumentas ir jau nebėra patraukli naujovė. Kokybės vadybos sistemos tapo gyvybinės svarbos priemone, ieškant naujų rinkų, naikinant netarifines prekybos kliūtis. Viena iš galimybių žengti nuolatinio verslo veiksmingumo tobulėjimo link – tai aplinkos vadybos sistemos įdiegimas, tačiau tai neturi apsiriboti tik šio standarto įsigijimu. Aplinkos apsaugos siekimas yra nuolatinis tobulėjimo procesas, neturintis ribų.

**Tyrimo aktualumas, naujumas.** Šiuo metu verslo atstovai daugiau galvoja apie būsimą pelną, bet ne apie tai, kiek vienas produktas paveikia mus supančią aplinką. Pramonininkai apie išteklių gavimą, jų perdirbimą, produkto gaminimą bei apie atliekas, jų perdirbimą ar utilizavimą turi susimąstyti jau gamybos proceso planavimo metu. Todėl atsakingas pramoninkas turi nuolat galvoti ne tik gaminamo produkto naudojimo galimybes, bet ir tai, kaip jis bus utilizuojamas po vartojimo, kokias pasekmes palieka jo gaminimo procesas. Tai reiškia, kad gamintojas, dar prieš pradėdamas gaminti vieną ar kitą gaminį, turi iš anksto galvoti apie gaminio būvio ciklą, kai vertinamas gaminio poveikis aplinkai per visą jo būvio ciklą.

Ryškęjant aplinkoje lemtingoms pasekmėms dėl netinkamos žmogaus ūkinės veiklos, griežtėjant teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimams, šiuo metu tiek Lietuvoje, tiek Europoje keliami vis didesni reikalavimai aplinkos apsaugai. Tai verčia daugelį kompanijų



pertvarkyti savo vidines vadybos sistemas, ieškant būdų kaip sukurti draugišką, mažiau aplinką veikiančią veiklos valdymo sistemą. Šiuo metu vienas iš sprendimų yra aplinkos vadybos sistemos, atitinkančios tarptautinio ISO 14001 standarto reikalavimus, įdiegimas įmonėje. Aplinkos vadybos sistema įgalina įmonę maksimaliai tiksliai valdyti poveikį aplinkai, greitai reaguoti į pokyčius, įtraukti darbuotojus į poveikio aplinkai valdymą.

Lietuvos standartizacijos departamento 2010 metų sausio mėnesio duomenimis apie 500 Lietuvos organizacijų turėjo sertifikatus, liudijančius jų aplinkos vadybos atitiktį ISO 14001 standarto reikalavimams. Galima daryti prielaidą, kad aplinkos vadybos standartų įsigijimą paskatino visuomenės didėjantis dėmesys aplinkos apsaugai, paskatinimas partnerių ir užsakovų, taip pat konkurenciniai pranašumai bei įmonės įvaizdžio kūrimas, tačiau dauguma įmonių nesugeba efektyviai išnaudoti aplinkos vadybos sistemų teikiamų galimybių. Tam įtakos gali turėti informacijos stygius apie aplinkos vadybos sistemas, jų adaptavimo galimybes. Sertifikuotos vadybos sistemos tampa tik administraciniu formalumu. Tokios aplinkos vadybos sistemos funkcionuoja kaip organizacijos įvaizdžio kūrimo atributas, bet realiai neveikia arba veikia labai paviršutiniškai, daug dėmesio tam neskiriama, nesigilinama į problemas.

Lietuvoje, lyginant su kitomis Europos šalimis, aplinkos vadybos sistemos yra nauja sritis, kur žinių bei patirties remiamasi iš kitų šalių atliktų tyrimų. Aplinkos apsauga bei aplinkos vadybos sistemomis Lietuvoje labiau susidomėta tik Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą. Įdiegtas ir sertifikuotas aplinkos vadybos sistemas palyginti su Europos šalimis turi nedaug organizacijų, todėl aplinkos vadybos sistemos verslo aplinkoje suvokiamos per siaurai ir dažnai siejamos tik su sertifikato įsigijimu. Šios srities mokslo darbų tematika vyrauja apie standarto įsigijimą, aplinkos vadybos sistemų diegimą organizacijose, tačiau mažai dėmesio kreipiama į tai, kaip šios sistemos veikia, kokių rezultatų duoda organizacijos veiklai.

**Mokslinė problema.** Organizacijos aplinkos apsauga labiau pradėjo rūpintis vis griežtėjant aplinkos apsaugos įstatymams, todėl svarbu motyvuoti bei įtraukti darbuotojus į šią veiklą. Dėl informacijos stokos, nepakankamo susipažinimo su aplinkos standartų diegimo aspektais, darbuotojų įtraukimu yra mažai apgalvota bei atsiranda trūkumų, kurie trukdo efektyviai rūpintis aplinkos apsauga bei įgyvendinti iškeltus įmonės tikslus.

Mokslinę problemą galima išreikšti klausimu: ar įdiegtos aplinkos vadybos sistemos veikia realiai ar tik formaliai.

**Tyrimo objektas** – Aplinkos vadybos sistemos.

**Tyrimo dalykas** – Šiaulių regiono įmonių aplinkos vadybos sistemos.

**Tyrimo tikslas** – Ištirti ir įvertinti aplinkos vadybos sistemų funkcionavimo Šiaulių regiono įmonėse veiksmingumą

Šiam tikslui pasiekti išsikelti **uždaviniai**:

1. Ištirti aplinkos apsaugos svarbą.
2. Apibūdinti aplinkos vadybos sistemų esmę ir svarbą organizacijų veiklai.
3. Išanalizuoti aplinkos vadybos sistemų diegimo problemas.
4. Išnagrinėti aplinkos vadybos veiksmingumo vertinimo būdus.
5. Įvertinti aplinkosauginės situacijos suvokimą bei aplinkosauginės veiklos funkcionavimą Šiaulių regiono įmonėse.

**Hipotezė** – aplinkos vadybos sistemos diegiamos formaliai ir negarantuoja aplinkos apsaugos rezultatų pagerėjimų.

**Tyrimo metodai** - mokslinės metodinės literatūros, mokslinių straipsnių, Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų normatyvinių aktų, atitinkančių darbo objektą, analizė, anketinė apklausa, tyrimo duomenų kiekybinė ir kokybinė analizė. Duomenų apdorojimui naudotos kompiuterinės programos MS Excel bei SPSS (*Statistical Package for the Social Science*).

**Tyrimo strategija.** Mokslinės literatūros, straipsnių bei internetinių publikacijų analizė lietuvių bei užsienio kalba atlikta 2009 m. rugsėjo – 2010 sausio mėnesiais. Sudaryta anketa, kurioje pateikta anketos pildymo informacija bei tyrimo tikslas bei 14 teminių klausimų. Respondentai atrinkti iš Lietuvos standartizacijos departamento pateikto įmonių sąrašo, įdiegusių aplinkos vadybos sistemas. Respondentai apklausti 2010 m. sausio – 2010 vasario mėnesiais. Nuo 2010 m. kovo mėnesio iki 2010 m. balandžio mėnesio atlikta gautų pirminių duomenų analizė, jų sisteminimas. Nuo 2010 m. balandžio mėnesio iki 2010 m. gegužės mėnesio formuojamos išvados pagal užsibrėžtus tikslus, teikiami pasiūlymai.

**Darbo struktūra.** Baigiamasis darbas susideda iš įvado, teorinės dalies, tiriamosios dalies, išvadų, pasiūlymų, literatūros sąrašo, trumpos santraukos lietuvių bei anglų kalbomis, priedų. Darbo apimtis 61 puslapis ir 3 priedai. Darbe pateiktos 4 lentelės ir 27 paveikslai, kuriais iliustruojami duomenys ir analizės rezultatai.

## 1. APLINKOS APSAUGOS SVARBA ŠIUOLAIKINĖJE VISUOMENĖJE

Galima teigti, kad žmogus kaip ir bet kuri kita gyvybė, yra gamtos dalis. Žmonių bendruomenė priklauso nuo gamtos dėsnų, tačiau, palyginus su bet kuria kita biologine rūšimi, žmonija savo sąmoninga ir intensyvia veikla daro didžiausią poveikį gamtai. Tai turime suvokti kaip aksiomą, tuo remiantis reikia kalbėti apie poreikį saugoti ir kurti sveiką gyvenamąją aplinką, kuri yra visų mūsų išgyvenimo garantas, todėl turi būti vienas iš svarbiausių aplinkos apsaugos politikos tikslų.

Pirmaisiais atkurtos Nepriklausomos Lietuvos metais ekologinės problemos visuomenei įvardintos vienos svarbiausių ir aktualiausių, tuo metu ir pradėta labiau rūpintis aplinkos apsauga ir šiuo metu yra gana daug mokslo leidinių aplinkos apsaugos tematika.

Aplinkos kokybė priklauso nuo visuomenės teritorinių junginių ekonominio susiformavimo. Tačiau aplinkos apsaugą diferencijuoti pagal visuomenės materialinį išsivystymą įvairiuose kontinentuose, valstybėse galime tik iš dalies. Visur aplinkos apsauga vienodai svarbi, nes biosfera yra nedaloma. Šiam teiginiui pritaria kiekvienas mokslininkas.

Anot J. Daukšo (Daukšas, 2004) aplinkos apsauga yra prioritetinės svarbos sritis ne tik Lietuvoje, bet ir visame pasaulyje. Aplinka tiesiogiai veikia žmogų, o jis daro poveikį aplinkai, todėl reikia daug ką numatyti iš anksto, įstatymais sureguliuoti svarbiausius aplinkos apsaugos klausimus. Nuo to ir priklausys, kokia bus mūsų vaikus supanti aplinka, ar ji nedarys mums neigiamo poveikio, kokią darys įtaką kaimyninėms šalims.

Jau seniai žmogus savo gyvenamai vietai darė daug didesnę poveikį nei bet kuri kita biologinė rūšis, tačiau dauguma aplinkosauginių problemų buvo vietinės reikšmės ir nesukeldavo didelių ir ilgalaikių padarinių aplinkai. Sparčiai vystantis ekonomikai, didėjant žmonių poreikiams vietinės aplinkosaugos problemos taip pat sparčiai vystėsi į lokalias bei globalias.

Kaip teigia E. Vėbra (Vėbra, 2008) XX amžiaus antroje pusėje prasidėjo naujas žmogaus santykių su gamta etapas – pasaulinė ekologinė krizė.

Galima išskirti tokius pagrindinius globalios ekologinės krizės aspektus (Vėbra, 2008):

- sparčiai didėja aplinkos tarša, dėl kurios gamta menksta nespėdama apsivalyti;
- nyksta biologinė įvairovė;
- blogėja žmonių sveikata;
- dėl gyventojų skaičiaus didėjimo ir vartojimo poreikių augimo naudojama vis daugiau gamtos išteklių;

- senka neatsikuriantys išteklių, kurių gali nelikti būsimosioms kartoms.

Šiems teiginiams pritaria dauguma aplinkos apsaugos mokslo atstovų, tarp jų R. Juknys, Z. Venckus ir kt.

Tai, kad globalūs aplinkos pokyčiai („šiltnamio efektas“, stratosferos ozono sluoksnio ardymas, biologinės įvairovės naikinimas, dirvožemio erozija, požeminio vandens užterštumas ir kt.) kelia grėsmę visai žmonijai ir būsimums jos kartoms bei šioms problemoms spręsti reikalingi globalūs sprendimai sutaria visi aplinkos apsaugos mokslo atstovai. E. Vėbra (Vėbra, 2008) teigia, kad iškilio būtinybė perkainoti vertybes ir naujai apmąstyti iki tol vyravusį žmogaus mąstymo būdą: žmogus, kuris ekologiškai mąsto ir elgiasi, nesirengia kovoti su gamta, bet siekia darnos ir santarvės su ja.

1972 metais Stokholme buvo surengta konferencija aplinkos apsaugos klausimais, kurios metu konstatuota, kad žmogaus galimybės veikti ir keisti aplinką pasiekė neregėtus mastus. 1984 metais paskelbta darnaus vystymosi koncepcija (angl. *Sustainable development*), kurios prioritetus bei principus, įgyvendinimo strategiją randame beveik kiekviename mokslo leidinyje aplinkos apsaugos tematika. Nacionalinėje Darnaus vystymosi strategijos (Nacionalinė Darnaus vystymosi strategija, 2009) projekte teigiama, kad aplinkos apsauga ir ilgalaikis ekonominis augimas buvo pateikti kaip suderinami ir vienas kitą papildantys, tarpusavyje susiję visuomenės vystymosi reiškiniai: pirma, naujai iškylančioms aplinkos problemoms spęsti reikalingi išteklių, kuriuos gali suteikti tik ekonominis augimas; antra, ekonominį augimą stabdo žmonių sveikatos blogėjimas kaip aplinkos taršos padarinys ir didėjantis gamtos išteklių vartojimas, kuris lemia vis blogesnę gamtinės aplinkos būklę (Vėbra, 2008).

E. Vėbros, J. Ruževičiaus, J. K. Staniškio ir daugelio kitų mokslo leidiniuose Darnaus vystymosi apibrėžimas yra toks: Darnus vystymasis – tai vystymasis, tenkinantis žmonijos reikšmes dabar, neapribojant ateities galimybių tenkinant savąsias. Visi mokslininkai remiasi Norvegijos visuomenės veikėjos G. H. Brundtland apibrėžimu, kuris laikomas klasikiniu: tausojanti plėtra - tai plėtra, kuri tenkina dabartinių kartų poreikius, išsaugodama galimybes būsimums kartoms tenkinti savuosius („Mūsų bendra ateitis“, 1987). Šis apibrėžimas yra gana paprastas, tačiau palieka daug erdvės įvairioms interpretacijoms.

Siekiant darnaus vystymosi, ekonomikos, socialinės plėtros, aplinkos apsaugos siekiai turėtų būti derinami ir papildyti vienas kitą, dėmesys sutelktas į žmogaus gyvenimo kokybę. Be jokių abejonių pramoninė plėtra padarė didelę pažangą žmonių gyvenimui, tačiau aplinkos apsaugai

tai padarė labiau neigiamą įtaką, nei teigiamą. Todėl labai svarbus vaidmuo tenka tinkamai aplinkos vadybai.

Jungtinės Tautos (2004) pateikdamos Lietuvos pasiekimų įgyvendinant Jungtinių Tautų tūkstantmečio vystymosi tikslus ataskaitas, išskyrė šiuos Lietuvos aplinkos vadybos trūkumus: a) nesubalansuota ekonominio augimo keliamą žemės bei energijos paklausa ir aplinkosaugos poreikiai; b) regioninės ir vietinės institucijos turi skirti daugiau dėmesio ir energijos užtikrinant landšafto išsaugojimą bei jo panaudojimą rekreaciniams poreikiams, taip sumažinant regionų ekonominę atotrūkį bei padidinant socialinį aktyvumą aplinkosaugoje; c) turi būti sudaromos sąlygos vietos žmonėms įsitraukti į aplinkosaugos procesą; d) gerintinas namų ūkio šiukšlių utilizavimo, vandens taršos ir oro kokybės valdymas, įvertinant augančią ekonomiką bei didėjančią taršą išmetamosiomis dujomis; e) nors Lietuva turi tiek technologines, tiek institucines priemones aplinkos problemoms spręsti, politinis sąmoningumas yra nepakankamas; g) nuosekliai keltina vyriausybės tarnautojų kompetencija bei stiprintina informacijos sklaida visuomenėje.

Be Jungtinių Tautų nurodytų rekomendacijų verta pažymėti ir tai, kad šiandien aplinkosauga nebėra vien tik specializuotų institucijų veiklos sritis.

Tarptautinės organizacijos, vyriausybė pradeda pabrėžti, kad tradiciniai aplinkosaugos kontrolės būdai ir valstybinis reguliavimas, pagrįstas griežtais administraciniais metodais ir prievarta, nebegali užtikrinti stabilios ekologinės padėties. Svarbu, kad pačios įmonės nuolatos gerintų savo veiklą aplinkos apsaugos srityje. Savanoriška aplinkosaugos veikla gerina įmonės įvaizdį ir didina jos vertę. Kartu ši veikla tampa vienu iš įmonės konkurencingumo bei vartotojų ir visuomenės pripažinimo veiksmų (Ruževičius, 2006).

Prie tokių savanoriškų aplinkosaugos veiklų galima priskirti savanoriškus susitarimus, “žaliuosius pirkimus” ir pan.

Savanoriški susitarimai (įsipareigojimai) JAV ir Europos Sąjungos šalyse tampa nauja aplinkos apsaugos politikos priemone, siekiant aplinkos problemas spręsti bendromis pramonės įmonių, valstybės institucijų, nevyriausybinų organizacijų ir visuomenės pastangomis.

Praktikoje naudojami keturių rūšių savanoriški susitarimai: 1) vienašališki susitarimai, kurių iniciatore yra įmonė (kelios įmonės), prisiimanti įsipareigojimus mažinti neigiamą poveikį aplinkai; 2) susitarimai, kurie pasiekiami derintis teršėjui su teršiamuoju; 3) derybų su vyriausybe išdavoje sudaryti susitarimai; 4) aplinkos apsaugos tarnybų parengtos taisyklės, kurias savanoriškai sutinka vykdyti ūkio subjektai (Mackevičiūtė, 2005).

J. Staniškis, Ž. Stasiškienė (Staniškis, Stasiškienė, 2007) bei J. Mackevičiūtė (Mackevičiūtė, 2005) teigia, kad valdžios institucijoms savanoriški susitarimai yra patrauklūs tuo, kad paprastai reikia nedaug išteklių šias priemones inicijuojant, taip pat galima pasiekti greitų rezultatų bei šios priemonės yra labiau politiškai priimtinos nei teisinio reguliavimo priemonės. Savanoriški susitarimai dažnai suteikia galimybę pramonei pasiekti geresnių aplinkos apsaugos rezultatų su mažesnėmis sąnaudomis, nes pramonės įmonėms suteikiama daugiau lankstumo ir tuo pačiu daugiau galimybių taikyti prevencines priemones. Savanoriški susitarimai labai naudingi siekiant padidinti naujai rengiamų tradicinių teisinio reguliavimo priemonių efektyvumą. Savanoriškais susitarimais paprastai siekiama didesnio aplinkos apsaugos veiksmingumo, nei to reikalaujama teisiniais reikalavimais, o tai ilgainiui padeda didinti bendrąjį pramonės veiksmingumą. Susitarimai turi ir trūkumų, pirmiausia tai, jog prisiimdamos savanoriškus įsipareigojimus įmonės gali stengtis juos minimizuoti bei nesilaikyti sutarties sąlygų, todėl būtina nuolat stebėti bei kontroliuoti įmonių elgseną. Įvertinus savanoriškų susitarimų privalumus ir trūkumus, nustatyta, kad juos tikslinga naudoti kaip papildomą dabartinio aplinkos apsaugos mechanizmo instrumentą, tačiau jie negali būti substitutu šiuo metu naudojamiems administraciniais bei ekonominiams metodams.

„Žalieji pirkimai“ yra gana nauja sritis organizacijoms. (Apie projektą. [<http://www.eurohouse.lt/zaliejiipirkimai/lt/apie-projekta/>]). Žaliasis pirkimas – toks viešasis pirkimas, kai perkančioji organizacija įtraukia vieną ar kelis aplinkosaugos kriterijus į viešojo pirkimo sąlygas, pasirinkdama prekes, paslaugas ir darbus ne tik pagal jų kainą ir kokybę, bet ir daromą mažesnę poveikį aplinkai vienoje, keliose ar visose produkto būvio fazėse, taip skatindama kurti kuo daugiau aplinkai palankių produktų (Žaliasis pirkimas: kas tai? [[http://www.am.lt/VI/article.php3?article\\_id=7110](http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=7110)]).

Lietuva, kaip ir kitos Europos Sąjungos valstybės narės, siekdamos pagerinti aplinkos apsaugą, imasi priemonių, kurios ribotų atliekų susidarymą, skatintų švarias technologijas ir gamybą produktų, kurie gali būti perdirbami ir pakartotinai naudojami. Valstybinis sektorius, pirkdamas prekes ar paslaugas, privalės atsižvelgti į aplinkosaugos aspektus, privačios verslo įmonės tai gali daryti savanoriškai.

Viešasis pirkimas turėtų būti pripažįstamas aplinkai palankiu ar „žaliu“, jei prekės, paslaugos ar darbų pirkimas pasižymi tuo, kad prekei gaminti, paslaugai teikti ar darbams atlikti sunaudojama mažiau gamtinių išteklių ir mažiau teršiama aplinka, suvartojama mažiau energijos, naudojami atsinaujinantys, ekologiški energijos ištekliai, mažiau ar visiškai neturi pavojingų,

toksinių ir aplinkos apsaugos požiūriu kenksmingų medžiagų. Taip pat svarbu, kad prekė būtų tvirta, ilgaamžė, funkcionali, neteršianti aplinkos ir nepavojinga sveikatai, tinkama naudoti daug kartų, o virtus atlieka, ji bus tinkama perdirbimui ar antriam naudojimui.

Rūpintis aplinkos apsauga organizacijos suinteresuotos tiek dėl savo veiklos pagerinimo, įvaizdžio kūrimo, tiek dėl visuomenės poreikių. Pasak J. K. Staniškio (Staniškis, 2004) suinteresuotų šalių vaidmuo pramonės įmonių konkurencingumui darnaus vystymosi kontekste tampa vis svarbesnis:

- vartotojai reikalauja, kad produktai ir paslaugos būtų teikiamos aplinkos apsaugos ir socialiniu požiūriu atsakingų įmonių. Produktų darančių mažesnę poveikį aplinkai viso būvio ciklo metu paklausa ES ir kitose išsivysčiusiose šalyse nuolat didėja. Pamažu šie aspektai turi vis didesnę įtaką ir vartotojų pasirinkimui Lietuvoje;
- investuotojai ir bankai vertina įmones ir priima sprendimus vis labiau atsižvelgdami į aplinkos apsaugos riziką;
- tiekėjai ir klientai, įdiegę kokybės ir aplinkos vadybos sistemas dažnai reikalauja, kad jų partneriai savo veikloje taip pat taikytų šias priemones ir būtų pasiekę tam tikrą aplinkos apsaugos veiksmingumo lygį;
- visuomenės sąmoningumas aplinkos apsaugos srityje nuolat auga. Tikėtina, kad ateityje visuomenė netoleruos įmonių, nesiimančių priemonių mažinti neigiamą poveikį aplinkai;
- valdžios institucijos nuolat griežtina įstatyminius reikalavimus reglamentuojančius įmonių veiklą. Įmonės taikančios proaktyvias subalansuotas pramonės plėtros priemones, yra nuolat pasiruošusios tokiems pasikeitimams, o tai užtikrina veiklos stabilumą ir konkurencingumą.

Apibendrinant galima teigti, kad daug dėmesio skiriančios įmonės darnaus vystymosi klausimams, aplinkos apsaugos reikšmingumui turėtų privalumą konkuruojant su kitų šalių įmonėmis, lengviau suranda partnerius, lengviau laimi viešuosius pirkimus. Akivaizdu, kad tik įmonės, kurių veikla atitinka tarptautinius reikalavimus, sugebės sėkmingai integruotis į Europą ir pasaulinę rinką.

## 2. APLINKOS VADYBOS SISTEMOS: TEORINIAI ASPEKTAI

Aplinkai tausoti yra taikomos direktyvinės (privalomosios) ir savanoriškosios (taikomos organizacijų iniciatyva) aplinkosaugos priemonės. Didėjantis savanoriškų aplinkosaugos priemonių naudojimas užsienio šalyse ir vis didėjantis teigiamas Vakarų šalių vartotojų požiūris į jas gali turėti įtakos ir lietuviškų prekių konkurencingumui. Prie savanoriškųjų priemonių priskiriamos aplinkosaugos vadybos sistemos ISO 14001 ir EMAS (angl. *Eco-management and audit scheme*) bei produktų aplinkosauginis ženklavimas (angl. *eco-labelling*). Šiame skyriuje apžvelgta aplinkos vadybos sistemų koncepcijos, jų nauda organizacijoms bei diegimo proceso problemos. Taip pat aptarta aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo metodai.

### 2.1. Aplinkos vadybos sistemų koncepcijos

Mokslinėje literatūroje aplinkos vadybos sistemos iš anglų kalbos *Environmental management system* verčiama skirtingai: aplinkosaugos vadybos sistema, aplinkos vadybos sistema arba aplinkos apsaugos vadybos sistema. Šiame darbe naudojamas terminas aplinkos vadybos sistemos (toliau – AVS).

Kuriant aplinkos vadybos sistemos koncepciją, buvo remtasi dviem jau sukurtomis ir per pastaruosius keliolika metų išbandytais vadybos priemonėmis (Staniškis, 2004):

- Didėjantys aplinkos apsaugos kaštai privertė Šiaurės Amerikos ir Europos įmones sukurti aplinkos apsaugos auditą kaip pagrindinę vadybos priemonę, skirtą aplinkos apsaugos problemoms nustatyti ir įmonės aplinkos apsaugos stebėsenai atlikti. Pirmiausia buvo siekiama užtikrinti, kad įmonės veikla atitiktų aplinkos apsaugos įstatymus ir normas. Siekiant išvengti aplinkos pažeidžiamumo, vėliau buvo įtraukta dar ir geriausios vadybos praktikos stebėseną.

- Visuotinės kokybės vadybos (angl. *Total Quality Management, TQM*) koncepcija vis dažniau taikoma sprendžiant aplinkos apsaugos klausimus, nors praktiškai ji skirta sumažinti ar visai pašalinti gamybos trūkumams bei padidinti verslo efektyvumui.

Aplinkos apsaugos auditas buvo parengtas 1970 – 1980 metais. Šiandien aplinkos apsaugos audito terminas vartojamas platesne prasme – kartais jis apima ir pradinę aplinkos apsaugos apžvalgą, kurios metu nustatomas įmonės poveikis aplinkai ir ištekliams, arba suvokiamas kaip aplinkos vadybos sistemos auditas. Aplinkos apsaugos apžvalgos metu nustatoma galima rizika, problemos, aplinkos apsaugos galimybės, kai įmonėje dar nėra įdiegtos aplinkos vadybos sistemos.



AVS auditas – priemonė nustatyti, ar aplinkos vadybos sistema atitinka organizacijos planus, ar AVS yra sėkmingai įdiegta ir palaikoma (Staniškis, 2004).

Kiekvienoje įmonėje veikia vienokia ar kitokia vadybos sistema, apimanti svarbiausius tvarkomos srities (kokybės, aplinkos apsaugos ir kt.) aspektus. Tokios sistemos padeda patenkinti verslo partnerių reikalavimus ir pasiekti norimų rezultatų, mažina problemų atsiradimo riziką.

Žinomų ir tarptautiniu mastu pripažįstamų metodų taikymas įvairiose vadybos srityse – viena pagrindinių prielaidų, didinančių tarpusavio pasitikėjimą verslo santykiuose. Pasitikėjimas užtikrinamas diegiant ir sertifikuojant vadybos sistemas, atitinkančias tarptautinius (ISO), Europos (EN) ir Lietuvos (LST) standartus (Ramanauskienė, 2003).

Aplinkos vadybos sistemos kūrimas padeda išsiaiškinti, nustatyti ir suaktyvinti daugybę įmonėje esančių technologinių, techninių, organizacinių galimybių, kurios gali būti panaudojamos sprendžiant aplinkosaugos problemas.

S. Kotyla tai patvirtina, kad vadybos sistemų diegimas pagal tokį plačiai taikomą standartą suteikia garantijas, kad Lietuvos įmonėse veikiančios sistemos visiškai atitinka kitų šalių įmonėse pagal tą patį standartą įdiegtas sistemas. Tai reiškia, kad įmonės aplinkos apsaugos vadybos sistemų srityje įgyja tų pačių privalumų, kaip ir kitų šalių įmonės (Kotyla, 2002).

Pagrindinis AVS, reiškiančios bendrosios vadybos sistemos dalį, kurios organizacinė struktūra, atsakomybės sritys, tvarka ir procedūros, procesai ir išteklių yra skirti aplinkosaugos politikai suformuoti ir įgyvendinti, principas yra tas, kad bet kuri organizacija, besiremianti išoriniais interesais (pvz., vartotojų poreikiais, valstybinių institucijų, aplinkos apsaugos organizacijų interesais ir kt.), nusistato individualias užduotis bei tikslus, suderintus su teisiniais reikalavimais (Čiegis, 2006).

Aplinkos vadybos sistemos (AVS) sukuria tvarką ir pastovumą organizacijoje paskirstant resursus, atsakomybes ir tęstinai vertinant panaudojimą, procedūras ir procesus. Aplinkos vadybos sistema yra esminė organizacijos gebėjimui numatyti ir susidoroti su didėjančiais aplinkosauginiais lūkesčiais bei užtikrinti susitarimą su nacionaliniais ir tarptautiniais reikalavimais. AVS būna sėkminga, kuomet įmonės nustato šiai sistemai aukščiausią prioritetą.

Įmones diegti AVS skatina daugelis veiksnių, vienu iš esminių veiksnių yra visuomenės didėjantis dėmesys aplinkos apsaugai, be to, nuolat griežtėjantys aplinkos apsaugą reguliuojantys teisiniai aktai bei tarptautinio bendradarbiavimo principai irgi skatina įmones diegti AVS, siekiant gerinti įmonės įvaizdį. (Aplinkos apsaugos vadybos sistemų diegimas Lietuvos Respublikos įmonėse, 2004).

Taip pat ir dauguma akcininkų reikalauja, kad bendrovės mažintų verslo poveikį aplinkai, atvirai rodytų, ką jos daro, kaip gerina savo veiksmus. Aplinkos apsaugos vadybos sistema padeda organizacijai sėkmingai valdyti svarbiausius aplinkos apsaugos aspektus, pvz., teršalų kiekį, atliekų valdymą, natūralių išteklių panaudojimą bei energijos efektyvumą (LST biuletenis, 2008).

Kompanijos gali įdiegti sertifikuotas AVS, tokias kaip ISO 14001 ar EMAS, arba diegti savo sukurtas sistemas. Dažniausiai naudojama ISO 14001 dėl tarptautinio statuso ir sėkmingo pirmtako sertifikuoto kokybės standarto ISO 9000.

## **2.2. Aplinkos vadybos sistemos ISO 14001**

Viena iš savanoriškų aplinkos apsaugos priemonių yra aplinkos vadybos sistemos ISO 14001. AVS reikalavimus nustato standartas LST EN ISO 14001:2005 (ISO 14001:2004). Jis parengtas visų sričių ir dydžių įmonėms ir taikytinas skirtingomis geografinėmis, kultūrinėmis bei socialinėmis sąlygomis.

ISO 14001:2004 standartas reikalauja, kad įmonės apibrėžtų ir įformintų dokumentais AVS taikymo sritį, aplinkos apsaugos politikoje būtų įsipareigojimas laikytis ne tik aplinkosaugos, bet visų teisės aktų bei įmonės laisvanoriškai priimtų reikalavimų, susijusių su aplinkos apsaugos aspektais. Įmonės turi identifikuoti visus veiklos, produktų ir paslaugų apsektus, kuriuos ji gali valdyti ir tuos, kuriems ji gali daryti įtaką per tiekėjus, rangovus, klientus ir kt. Įmonės turi užtikrinti, kad visi asmenys, dirbantys įmonėje ar jos vardu, turėtų atitinkamą kompetenciją, kad užtikrinti reikšmingųjų aplinkos apsaugos aspektų tinkamą valdymą. ISO 14001:2004 yra naujas reikalavimas – tikrinti, kaip vykdomi teisės aktų bei įmonės priimti reikalavimai ir nustatyti atitiktį reikalavimams. O taip pat daryti įrašus apie reikalavimų laikymosi įvertinimą. Nustatyta, kokius įvestinius duomenis reikia pateikti vadovybinei analizei (tarp jų – rekomendacijas AVS gerinti), kokie turi būti vadovybinės analizės išvestiniai duomenys (Grigas, 2005).

Pirmieji ISO 14000 serijos standartai oficialiai buvo priimti ir paskelbti 1996 metų pabaigoje, dabar galioja minėtų standartų 2005 metų versija.

ISO 14000 serijos standartai yra susiję su aplinkos vadybos sistemomis (AVS), su pagalbinėmis priemonėmis, kurių reikia, kad įmonės galėtų įgyvendinti AVS reikalavimus (1 lentelė) (Kotyla, 2002).

Serijoje ISO 14000 yra vienintelis sertifikuojamas standartas – ISO 14001, kai tuo tarpu likusieji (žr. lentelė 1) tarnauja kaip pagalbiniai patariamieji dokumentai (Aplinkos apsaugos agentūra, 2007).

Pagrindinis ISO 14001 standarto tikslas – skatinti aplinkos apsaugą ir taršos prevenciją atsižvelgiant į socialinius ir ekonominius poreikius. Jis parengtas visų sričių ir dydžių įmonėms ir taikytinas skirtingomis geografinėmis, kultūrinėmis bei socialinėmis sąlygomis.

Standarte pateikti modeliai nurodo, kokius vadybos sistemos elementus įmonė turi įgyvendinti, siekdama užsibrėžtų aplinkos apsaugos tikslų. Įmonėje turi būti įdiegtos ir tikrinamos nustatytos procedūros, parengti reikiami dokumentai, taip pat paskirti atsakingi asmenys.

1 lentelė

### ISO 14000 serijos standartų sąrašas.

Standartas	Apibūdinimas
ISO 14001	Aplinkos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės
ISO 14004	AVS principai, sistemos ir pagalbinių metodai. Bendrosios rekomendacijos
ISO 14010	Aplinkos apsaugos auditas. Rekomendacijos. Bendrieji principai
ISO 14011	Aplinkos apsaugos auditas. Rekomendacijos. Audito procedūros. Aplinkos apsaugos vadybos sistemų auditas
ISO 14012	Aplinkos apsaugos auditas. Rekomendacijos. Aplinkos apsaugos auditorių kvalifikacijos kriterijai
ISO 14013/5	Audito programų peržiūros ir įvertinimo metodai
ISO 14020+	Aplinkosauginis ženklavimas
ISO 14030+	AVS vykdymo tikslų ir monitoringo pagalbinių metodai
ISO 14040+	Gyvavimo ciklas (produktų)

Šaltinis: Quality Network 2007, LSD 2007

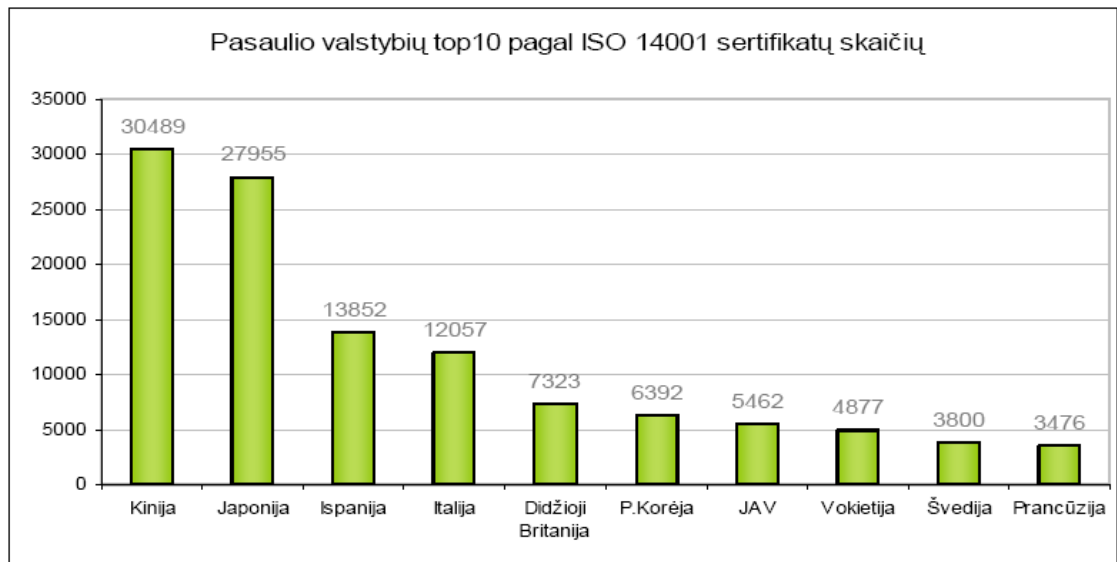
ISO 14001:2004 yra taikoma bet kuriai organizacijai, kuri nori sukurti, įgyvendinti, palaikyti ir tobulinti aplinkos apsaugos vadybos sistemą, siekiant (Environmental management systems, 2009):

- užtikrinti, kad ji atitiktų pačių suformuotą aplinkosaugos politiką, pasiryžti įvykdyti reikalavimus ir viešai demonstruoti atitikimą;
- užtikrinti atitikimą aplinkosaugos įstatymams ir teisinėms normoms;
- siekti, kad aplinkosaugos vadybos sistemą sertifikuotų išorinė organizacija.

ISO 14001 standarte pateikti pagrindiniai elementai, padedantys bet kokio dydžio ir profilio organizacijoms sukurti efektyvią aplinkos vadybos sistemą. Principiniai aplinkos vadybos sistemų elementai (Maier, 2005; Hillary, 2000; Davidavičius, 1999):

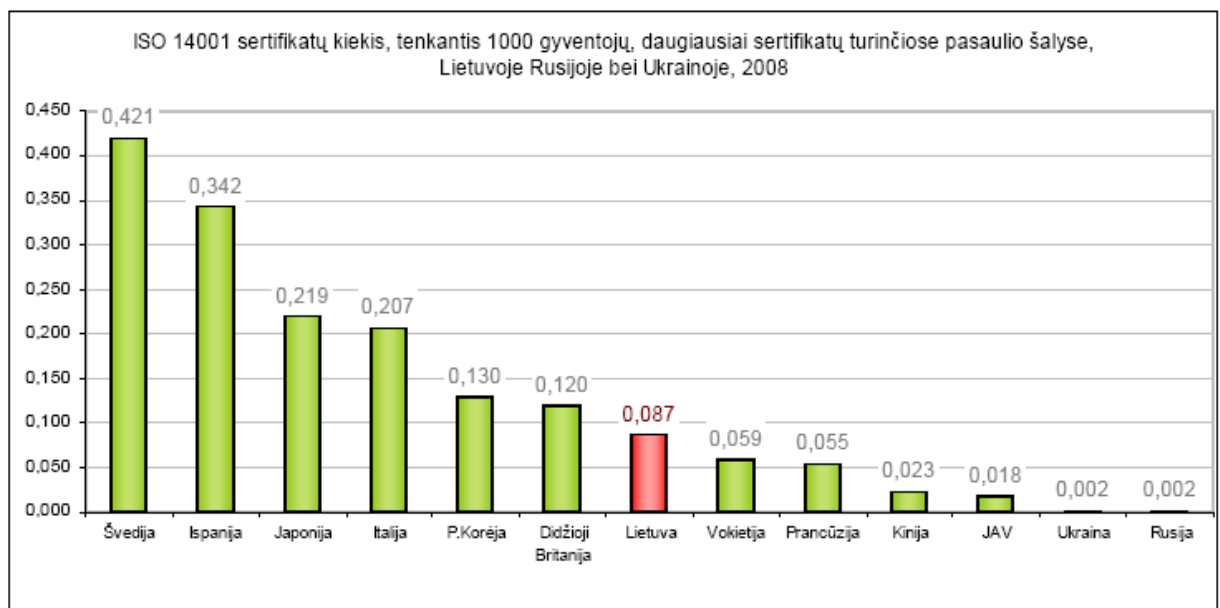
- aplinkosaugos politika – turėtų būti viešai demonstruojama visuomenei, kad galėtų parodyti kompanijos atsidavimą aplinkosaugai;
- aplinkos apsaugos realizavimo programa;
- įstatymiškų reikalavimų ir aplinkosauginių aspektų susijusių su organizacijos veikla, produktais ir paslaugomis nustatymas;
- aplinkosauginio planavimo drąšinimas visose organizacinėse veiklose – nuo žaliavų išgavimo, iki produkto paskirstymo;
- esminių aplinkosauginių įtakų nustatymas – kompanija turėtų išanalizuoti savo veiklą tam, kad galėtų nustatyti tas sritis, kurios labiausiai įtakoja aplinką, pvz. energijos sunaudojimą, oro teršalų emisijas, vandens teršimą, atliekas, vandens sunaudojimą;
- išmatuojamų tikslų ir uždavinių nustatymas – politika turėtų apimti bendrą įsipareigojimą sumažinti įtaką aplinkai;
- dokumentuoti procesus, procedūras ir atsakomybes – kompanija turėtų sukurti atsakomybės struktūrą organizacijos viduje, taip pat dokumentuoti procedūras ir taisykles sistemos palaikymui;
- vidaus auditas – apimti vidaus auditą ir vietos auditą;
- vidaus ataskaitų rengimas ir vadybos analizė – įmonė turėtų garantuoti efektyvią aplinkos kontrolę, priežiūrą ir monitoringą, taip pat AVS pastovią analizę.

Daugiausia sertifikuotų pagal ISO 14001 modelį įmonių yra Kinijoje, Japonijoje, Ispanijoje ir Italijoje (1 pav.).



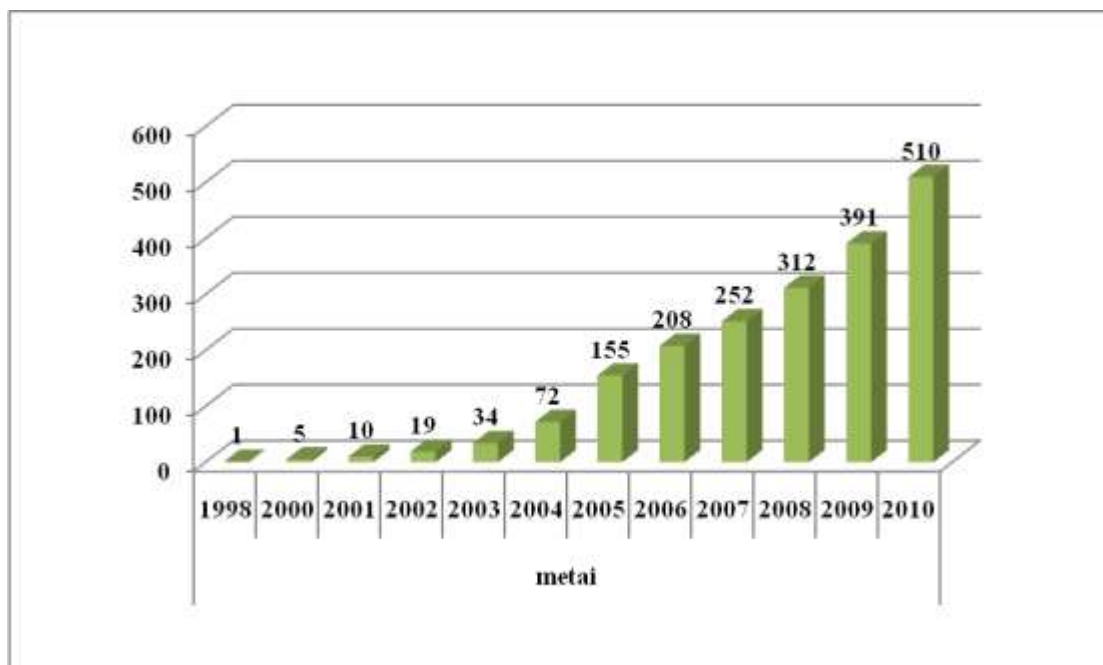
1 pav. Daugiausia ISO 14001 sertifikatų turinčių pasaulio šalių dešimtukas 2008 metais  
(Šaltinis: Ruževičius J., Aplinkosaugos..., 2009)

J. Ruževičiaus teigimu (Ruževičius, Aplinkosaugos..., 2009) šalių sugretinimas ir vertinimas pagal bendrą sertifikuotų organizacijų kiekį, kaip tai daroma oficialiuose ISO organizacijos statistikos leidiniuose, nėra pakankamai informatyvus. Todėl objektyvesniam palyginimui siūloma naudoti santykinį rodiklį – ISO 14001 sertifikatų skaičių, tenkantį 1000 atitinkamos šalies gyventojų. Pagal šį santykinį aplinkosauginės veiklos rodiklį šalių išsidėstymas visai kitoks – pasaulyje pirmauja Švedija, o Lietuva lenkia Vokietiją, Prancūziją, Kiniją bei JAV (2 pav.).



2 pav. ISO 14001 sertifikatų skaičius, tenkantis 1000 gyventojų, 2008 metais. (Šaltinis: Ruževičius J., Aplinkosaugos..., 2009)

Lietuvos Standartizacijos departamento duomenimis 2010 metų sausio 1 dieną Lietuvoje buvo 83 201 veikiančios ūkio subjektai. Iš jų 510 įmonių, t.y. 0,6 proc., turėjo aplinkos vadybos sistemų sertifikatus. Labai reikšminga, kad ši savanoriška aplinkosaugos priemonė yra prieinama daugeliui tiek gamybos, tiek ne gamybos įmonių. Aplinkos vadybos sistemomis Lietuvos organizacijos pradėjo domėtis sąlyginai vėlai, žymus pokytis pastebimas nuo 2004 metų (3 pav.).



3 pav. Įmonių skaičius, sertifikavusių ISO 14001 sistemą, kitimas Lietuvoje 1998 - 2010 m. (Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Standartizacijos departamento duomenimis)

Organizacijų, nusprendusių diegti aplinkos vadybos sistemas, sietinas su didėjančiais aplinkos apsaugos reikalavimais, Lietuvos įstojimu į Europos Sąjungą 2004 m. gegužės 1 d., bei su valstybės nuostata remti ir iš dalies kompensuoti organizacijų išlaidas diegiant aplinkos vadybos sistemas.

Nors 2004–2010 m. laikotarpiu savo aplinkosaugos veiklą sertifikavusių įmonių skaičius Lietuvoje padidėjo apie 7 kartus, tačiau, mūsų šalis ženkliai atsilieka nuo pirmaujančių pasaulio šalių (2 pav.).

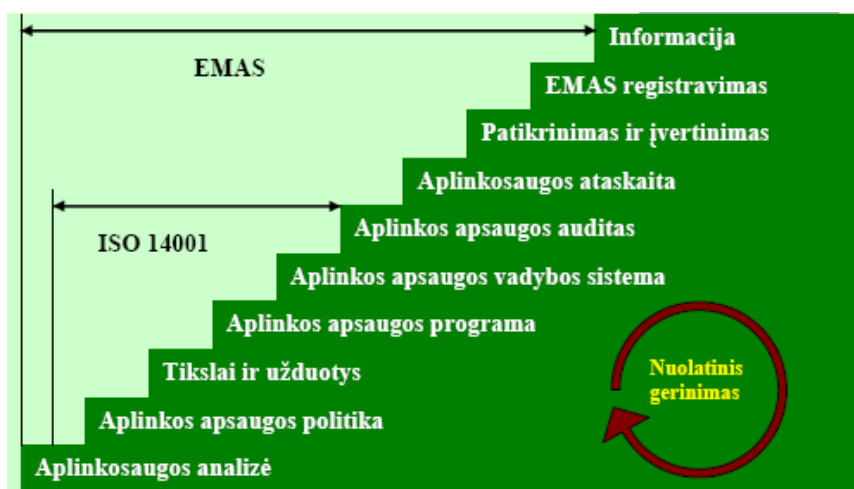
Apibendrinant galime teigti, kad Lietuvoje pradama rūpintis aplinkos apsauga ir sparčiai daugėja sertifikuotų aplinkos apsaugos sistemų įmonėse, įvertinant kitų šalių patirtį.

### 2.3. Europos Bendrijos aplinkos vadybos ir audito sistema EMAS

Europos Bendrijos aplinkos vadybos ir audito sistema EMAS yra savanoriška sistema organizacijoms, pageidaujančioms įvertinti, valdyti ir pagerinti savo aplinkosaugos programą.

Priimta 1993 metais, o įmonės pagal šią sistemą pradėtos sertifikuoti nuo 1995 metų. Šis standartas buvo sukurtas išimtinai pramonės įmonėms (Ruževičius, 2006). 2001 metais buvo priimtas naujas EMAS reglamentas, kuriame yra skirtumų nuo pradinio standarto leidimo, vienas iš jų, kad EMAS apimtis buvo išplėsta ir ji dabar gali būti taikoma kiekvienai organizacijai, darančiai poveikį aplinkai (Staniškis, 2004; Ruževičius, Aplinkosaugos..., 2009).

EMAS yra panaši į ISO 14001 (4 pav.), tačiau kelia didesnius reikalavimus – EMAS registruotos organizacijos privalo deklaruoti sistemą pagal aplinkos apsaugos įstatymų reikalavimus ir viešai pateikti informaciją aplinkosaugos veiksmingumą (Aplinkos apsaugos agentūra, 2007).



4 pav. EMAS ir ISO 14001 sąryšis (Šaltinis: gamta.lt/files/EMAS\_EASY\_4.pdf)

EMAS reglamento ir ISO 14001 standarto struktūra, aplinkosaugos kūrimo ciklas tokie pat. Panašūs ir aplinkosaugos politikos, vadybos sistemos, veiklos programos ir audito reikalavimai. Tačiau, EMAS reglamente yra keli papildomi reikalavimai. EMAS reikalauja trečiosios šalies patvirtintos aplinkos apsaugos ataskaitos, kurioje aprašoma organizacija, tikslai, uždaviniai, taip pat pramonės objekto aplinkosauginė būklė – reikšmingų aplinkosaugos problemų įvertinimas, duomenys apie taršos emisiją, atliekų susidarymą, žaliavų, energijos ir vandens suvartojimą, triukšmo lygį ir kt.. Ši informacija turi būti atnaujinama kiekvienais metais ir prieinama visuomenei (Staniškis, 2003; Ruževičius, 2009; EMAS, 2009).

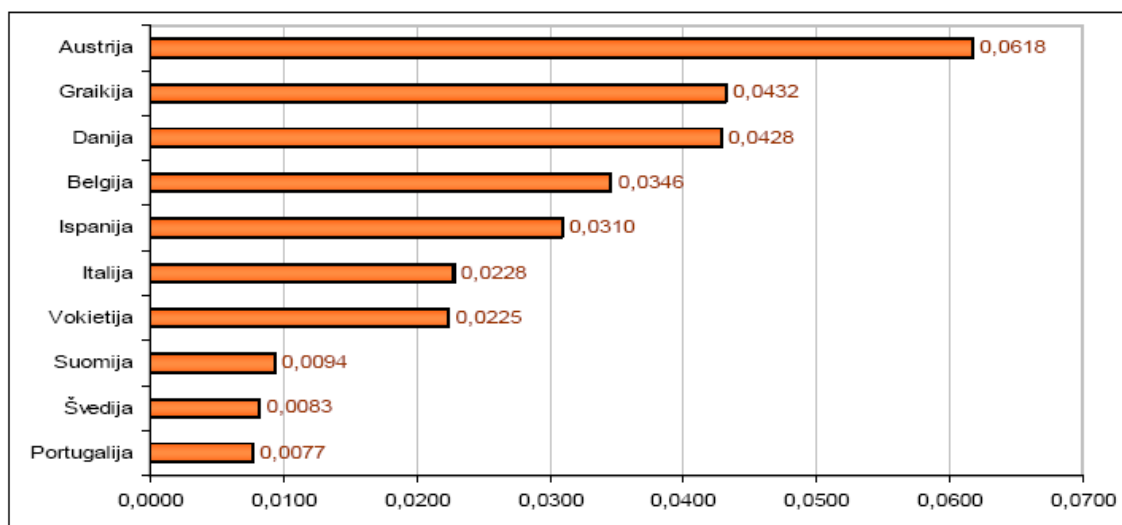
AVS ISO 14001 ir EMAS esminiai skirtumai bei abiejų modelių skirtumai siekiant registracijos (pagal EMAS) ar sertifikato (pagal ISO 14001) pavaizduoti 1 priede.

Įmonės, siekiančios registracijos ES aplinkosaugos vadybos ir audito sistemoje (EMAS), tą gali padaryti dviem būdais: 1) įdiegusioms AVS pagal tarptautinio standarto ISO 14001 (LST EN ISO 14001:2005) reikalavimus ir gavus atitinkamą sertifikatą pakanka įvykdyti keletą papildomų reikalavimų, parengti aplinkosaugos deklaraciją, ją patvirtinti ir pateikti registruoti įgaliotai įstaigai

(LR aplinkos ministerijai), 2) įdiegti AVS pagal reglamento EB761/2001 (Europos parlamento ir tarybos reglamentas dėl organizacijų savanoriško dalyvavimo Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemoje (EMAS), EB Nr.761/2001) reikalavimus, parengti aplinkosaugos deklaraciją, ją patvirtinti ir pateikti į LR aplinkos ministeriją tvirtinti (Aplinkos apsaugos vadybos sistemų diegimas Lietuvos Respublikos įmonėse, 2004 metais).

Galima surasti daug teigiamų pusių EMAS reglamente, tačiau turi ir vieną trūkumą: nors tai yra vertinga vadybos priemonė, bet gali atskleisti įmonės aplinkos apsaugos padėtį tik tuo metu, kai atliekama apžvalga ir auditas. Taip pat nėra garantijos, kad po tam tikro laiko pašalinti organizacijos aplinkos apsaugos valdymo trūkumai neiškils dar kartą. Turi būti nustatytos tam tikros aplinkos vadybos sistemos formos, kurios garantuotų, kad įmonė efektyviai vykdys aplinkos apsaugos tikslus bei uždavinius. Pagrindinė koordinacinė sistema reikalinga tam, kad būtų išvengta įvairių funkcinių nesklandumų, kurių gali atsirasti tarp organizacijų ir pačioje organizacijoje (Staniškis, 2004; Ruževičius, 2006).

2009 m. balandžio 1 d. EMAS sistemas buvo įdiegusios 7000 ES ir Europos ekonominės erdvės šalių organizacijos. Pagal EMAS kiekį, tenkantį 1000 gyventojų, Europoje pirmauja Austrija. Lietuva ir Bulgarija yra vienintelės ES šalys, neturinčios registruotų EMAS sistemų. Mūsų kaimynė Latvija užima 12-ą vietą tarp ES šalių pagal bendrą šių AVS kiekį.



5 pav. Europos šalių dešimtukas pagal įdiegtų EMAS sistemų kiekį, tenkantį 1000 gyventojų, 2009 metais (Šaltinis: Ruževičius J., Aplinkosaugos..., 2009)

Ankstesnių tyrimų duomenimis, pagrindinė šio tipo AVS nediegimo priežastis – organizacijų vadovai nepakankamai suvokia EMAS ir ISO 14001 esminius skirtumus. Lietuvos aplinkosaugos politiką formuojančioms valdžios institucijoms reikėtų paskatinti organizacijas diegti



EMAS sistemas, kadangi jos užtikrina aukštesnio lygmens gamtosaugą, palyginti su ISO 14001 AVS (Ruževičius J., Environmental..., 2009).

Apibendrinant galime teigti, kad EMAS sistemos Lietuvoje bus pradėtos diegti įmonėse, kai aplinkos apsauga bus viena iš svarbiausių uždavinių įmonių gyvenime, nes EMAS sistemų sertifikato įsigijimui taikomi griežtesni reikalavimai.

#### **2.4. Aplinkos vadybos sistemų diegimas ir nauda**

AVS teikiama nauda organizacijoms jau šiek tiek aptarta ankstesniuose skyriuose, kalbant apie aplinkos vadybos sistemas. Skirtingai nuo didelių įmonių, AVS diegimas mažose ir vidutinėse įmonėse gali būti komplikuoatas dėl ribotų finansinių ir personalo išteklių. Vienas iš būdų sumažinti su AVS susijusius kaštus yra diegti neformalizuotas aplinkos vadybos sistemas, t.y. įdiegti pagrindinius AVS elementus, užtikrinančius aplinkos apsaugos veiksmingumo gerinimą, tačiau nesiekti AVS sertifikavimo ar registravimo.

Taikant šias sistemas gaunama svarbi nauda:

- jos padeda nustatyti ir panaudoti įmonėse slypintį kaštus mažinantį potencialą, ypač energetikoje, žaliavų, vandens naudojime bei atliekų problemos sprendimo procese (Čiegis, 2001; Grigas, 2005);
- jos leidžia panaudoti rinkos potencialą naujiems, aplinkai labiau draugiškiems (priimtiniems) produktams ir paslaugoms (Čiegis, 2001; Grigas, 2005);
- jos suteikia bendrovėms patrauklumo, kas ypatingai svarbu personalo papildymui bei darbinei motyvacijai (jauni, gabūs naujosios kartos verslininkai bei inžinieriai visų pirma stengsis įsidarbinti tose kompanijose, kurių veikla gerai derinsis su aplinkos apsaugos reikalavimais) (Čiegis, 2001)
- jos pagerina kompanijų santykius su visuomene, ypač su vietine bendruomene bei spauda (Čiegis, 2001; Staniškis, 2004);
- jos užtikrina kompanijų vadovų autoritetą, gerą savijautą, pagerina socialinę aplinką bei pagerina aukštesnio lygio įmonės darbuotojų ekologinę kultūrą (Čiegis, 2001; Ruževičius, 2006);
- jos padeda išvengti pardavimų nuostolių, nuo kurių kenčia daugelis kompanijų, kurioms nesiseka prisiderinti prie naujų rinkos tendencijų ar kurios patenka į ekologinius skandalus (Čiegis, 2001);
- jos garantuoja ilgalaikę bendrovės sėkmę (Čiegis, 2001; Staniškis, 2004);

- jos sumažina kompanijų finansinės atsakomybės riziką už žalą aplinkai bei pakenkimą žmonių sveikatai gamybinių procesų ir produkcijos naudojimo metu (Ruževičius, 2006);
- jos yra viena iš sąlygų stabiliam socialiai orientuoto rinkos ūkio plėtrai (Čiegis, 2001);
- jos yra kaip kontrolės mechanizmas, parodantis, ar įmonėje įvykdomi teisiniai reikalavimai (Ruževičius, 2006);
- jos labiau užtikrina, kad įmonė laiku reaguos į naujus nurodymus, mechanizmus (Ruževičius, 2006);
- galiausiai – jos įneša ženklų indėlį į fundamentalių gamtinių išteklių – dirvožemio, oro ir vandens – apsaugą (Čiegis, 2001);

Reikalavimai aplinkos apsaugai nuolat didėja. Lietuvai tapus ES nare ir pasirašius tarptautinius susitarimus, labai išsiplėtė reikalavimų aplinkos apsaugai ratas. Lietuva viena iš pirmųjų ES narių pradėjo taikyti TIPK (taršos integruota prevencija ir kontrolė) leidimų sistemą (Kairys A., 2005), kuri reikalauja taikyti geriausius prieinamus gamybos būdus (GPGB). Visų aplinkos apsaugai keliamų reikalavimų vykdymas tampa sunkiai įgyvendinamas įmonėje neįdiegus aplinkos vadybos sistemos.

J. K. Staniškis bei A. Šileika yra bendros nuomonės apie sėkmingą AVS diegimą, svarbiausia yra vadovybės įsipareigojimas. J. K. Staniškis (Staniškis, 2004) teigia, kad vadovybės parama turi būti užtikrinta viso AVS diegimo proceso metu. Tai svarbu dėl to, kad būtų paskirta pakankamai personalo bei finansinių išteklių ir kad visi darbuotojai jaustų, jog vadovybė AVS diegimą laiko įmonei svarbiu projektu. Vadovybė turi aiškiai suvokti, dėl ko diegiama AVS ir kad jai įdiegti reikia tam tikrų išteklių. Ji taip pat turi būti gerai susipažinusi su įmonės aplinkos apsaugos problemomis, kitaip būtų sunku pasiekti esminių permainų.

A. Šileika (Šileika, 2001) pritaria teiginiui, kad, neturint reikiamų tam tikrų sričių žinių, iš principo neįmanoma įdiegti veiksmingos aplinkosaugos sistemos organizacijoje. Čia būtina plati aplinkosaugos teisės, pavojingų atliekų tvarkymo, racionalaus gamtos išteklių naudojimo ir švaresnės gamybos sričių kompetencija. Tik įdiegusi daugelį vadybos instrumentų ir išugdžiusi plačią personalo kompetenciją, organizacija gali tikėtis realios vidinės naudos iš įdiegtos ir sertifikuotos vadybos sistemos.

Organizacijos vadovybė privalo įvertinti visus kriterijus diegti AVS ar ne.

AVS nauda organizacijoms yra labai didelė, tačiau kaip teigia A. Mickaitis (Mickaitis, Zaščižinskienė, 2009) galima rasti tiek privalumų, tiek ir kliūčių diegiant AVS organizacijose.

Skatinamieji veiksniai diegti AVS: suinteresuotųjų šalių poreikiai; įvaizdis; teisiniai reikalavimai; kaštų mažinimas (taupo išteklius); ekonominės priemonės (valdžios subsidijos); vadovybės pritarimas; nuo sektoriaus ir dydžio priklausomi veiksniai; grupės poreikiai (kartais pigiau diegti grupėmis).

Kliūtys diegiant AVS skiriamos į išorines ir vidines:

Vidaus kliūtys: nepakankamas vadovybės pritarimas; laiko ir išteklių trūkumas; žmoniškųjų išteklių trūkumas; nepakankamos žinios; motyvacijos trūkumas.

Išorės kliūtys: didelės diegimo išlaidos; neapibrėžta nauda rinkoje; maža visuomenės parama; paramos trūkumas.

Svarbi prielaida yra darbų atlikimo terminai – iki kada turi būti baigti tam tikri AVS diegimo etapai. Šie terminai turi būti realūs. Priklausomai nuo įmonės dydžio, brandos ir veiklos sudėtingumo Aplinkos vadybos sistemos diegimo procesas užtrunka vidutiniškai apie 6-12 mėnesių (ISO 14001 diegimas). J. K. Staniškis tam pritaria, kad terminus nustatyti būtina, kitaip procesas gali pernelyg užsitęsti (Staniškis, 2004).

ISO 14000 serijos standartuose aprašytas aplinkos vadybos modelis ir veikimo principai panašūs į ISO 9000 serijos standartuose aprašytą kokybės vadybos sistemų (6 pav.).



6 pav. Aplinkos vadybos sistemos modelis (Šaltinis: Mikšys, 2002)

Aplinkos vadybos sistemos diegimas vykdomas penkiais etapais (Mikšys, Verslo Europos..., 2002):

*Pirmas etapas* – įmonės aplinkos apsaugos politikos suformulavimas. Pagal standarto reikalavimus, šia politika turi būti įsipareigojama tenkinti galiojančius privalomuosius reikalavimus, užkirsti kelią taršai ir įgyvendinti nuolatinio įmonės veiklos tobulinimo principą.

*Antras etapas* – planavimas. Įmonė turi nustatyti ir periodiškai peržiūrėti jos įtakos sferoje vadinamuosius aplinkos apsaugos veiksnius, t.y. veiklos, gaminių ar paslaugų elementus, kurie gali daryti neigiamą poveikį aplinkai. Dar vienas svarbus planavimo etapo elementas – aplinkos apsaugos tikslų ir uždavinių nustatymas, atsižvelgiant į galiojančius privalomuosius reikalavimus, svarbiausius veiksnius, darančius neigiamą įtaką aplinkai, įmonės technologines galimybes, finansines, veiklos ir verslo perspektyvas bei suinteresuotų šalių nuomonę.

*Trečias etapas* - aplinkos apsaugos vadybos sistemos įgyvendinimas. Įmonėje turi būti sukurta ir įdiegta struktūra, kuri pajėgtų efektyviai valdyti aplinkos apsaugos priemones. Tam turi būti skiriama pakankamai žmogiškųjų, techninių ir finansinių išteklių. Vadovybės paskirtas įgaliotinis privalo užtikrinti sistemos veikimą ir nuolat informuoti vadovybę apie sistemos efektyvumą.

*Ketvirtas etapas* - tikrinimas ir koregavimas. Įmonė turi nustatyti reguliarias procesų ir veiklos, kuri gali daryti žymų neigiamą poveikį aplinkai, stebėjimo, matavimo ir duomenų fiksavimo procedūras. Kartu turi būti vykdomas reguliarus aplinkos apsaugos rodiklių ir atitinkamų privalomųjų reikalavimų atitikties monitoringas. Privaloma periodiškai tikrinti ar aplinkos apsaugos vadybos sistema įdiegta ir veikia taip, kaip numatyta, ar atitinka standarto reikalavimus. Be tikrinimo procedūrų pagrindinė užduotis – tobulinti aplinkos vadybos sistemą, pašalinant galimybę įvykti arba pasikartoti neatitikimams.

*Penktas etapas* - sistemos veikimo analizė. Tokią analizę, remiantis sukaupta informacija, periodiškai turi atlikti įmonės vadovybė. Remiantis atlikta analize ir siekiant didesnio aplinkos vadybos sistemos efektyvumo ir priimami sprendimai dėl įmonės aplinkos apsaugos politikos, jos tikslų ar kitų AVS keitimo.

Apibendrinant išsakytus argumentus apie AVS, galima daryti išvadą, kad aplinkai saugios vadybos sistemos ne tik užtikrina efektyvią aplinkos apsaugą, bet ir padeda kompanijoms rasti naujų galimybių versle bei išvengti rizikos. Taip pat svarbu, kad siekiant įsilieti į užsienio rinkas būtent užsienio partnerių reikalavimai paskatino Lietuvos vidaus įmones persikirstyti savo vadybos prioritetines sritis. Įdiegtos aplinkos vadybos sistemos (AVS) organizacijose yra labai naudingos tiek ekologiniais, tiek ekonominiais tikslais, tačiau, jos turi būti tinkamai pritaikytos kiekvienai organizacijai, stebimi pokyčiai įdiegus šias sistemas, o tam reikalingas atitinkamas personalas. Įsigytas aplinkos vadybos sistemos sertifikatas yra ne tik administracinis elementas, tačiau jis turi duoti žymių pokyčių organizacijai.

## 2.5. Aplinkos vadybos sistemų veiksmingumo vertinimo metodai

Įmonės, diegiančios aplinkos vadybos sistemas pagal egzistuojančius standartus ar tobulindamos vadybą, turėtų tuo pačiu nustatyti ir šių sistemų efektyvumo įvertinimo kriterijus. Aplinkos rodikliai suteikia naudingą ir svarbią informaciją apie įmonės aplinkos apsaugos veiksmingumą ir pastangas jį įtakoti. Aplinkosauginį veiksmingumą galima apibūdinti kaip įmonės aplinkos apsaugos aspektų valdymo rezultatą.

Tačiau reikia pabrėžti, kad aplinkos vadybos sistemos nėra vienintelė sritis, glaudžiai besisiejanti su aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimu. Aktyviai kuriančioms naujus gaminius įmonėms pravartu įvertinti visą savo produkto būvio ciklą. Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo (toliau - AVĮ) principų naudojimas gali pagelbėti lyginant analogiškus produktus ar produkto gamybos strategijas (Pivoras, 2001).

Aplinkos apsaugos veiksmingumas yra atvirkščias dydis bendrai aplinkos žalai, kurią daro įmonė ar kitos organizacijos. Tai susiję su žaliavų naudojimu ir tarša, patenkančia į aplinką dėl įmonės veiklos, produktų ar paslaugų. “Aplinkos apsaugos veiksmingumas – tai bendras įmonės poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai bei pastangos šį poveikį sumažinti” (Arbačiauskas, 2005). Aplinkos apsaugos veiksmingumas yra tuo didesnis, kuo mažesnė žala aplinkai. “Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimas yra vidinis vadybos procesas, naudojantis indikatorius tam, kad suteiktą informaciją, palyginančią organizacijos praeities ir dabarties aplinkos apsaugos veiksmingumą su aplinkos apsaugos kriterijais” (ISO 14031, 1999; Putnam, 2002).

Įmonės aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimas turi (Arbačiauskas, 2005):

- būti objektyvus;
- padėti įvertinti tiek teigiamus, tiek neigiamus aspektus;
- būti pritaikomo skirtingo dydžio ir pobūdžio įmonėse;
- būti pagrįstas reikiamos informacijos (indikatorių) kiekybine ir kokybine išraiška;
- būti skirtas prioritetinių tikslų ir uždavinių įgyvendinimui;
- būti savanoriškai taikoma priemonė;
- padėti sukurti paprastą ir lengvai suprantamą informacijos apdorojimo sistemą reikšmingų aplinkos apsaugos aspektų valdymui;
- būti suprantamas darbuotojams ir išorės suinteresuotoms šalims;
- būti integruotas į visas įmonės veiklos sritis ir bendrąją įmonės vadybą;
- būti praktiškai įdiegtas ir nuolat tobulinamas.

AVĮ modelius yra sukūrusios daugelis žinomų užsienio firmų. Akivaizdu, kad Lietuvos sąlygomis reta organizacija galėtų skirti pakankamai išteklių savo modelio kūrimui.

Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo metodai yra įvairūs. V. Arbačiauskas (Arbačiauskas, 2005) skiria 5 šių metodų kategorijas (2 lentelė):

2 lentelė

**Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo metodai.**

<b>Kategorijos</b>	<b>AVĮ priemonės</b>
I. Parengiamieji metodai	1. Grafinis vaizdavimas
	2. Aplinkos apsaugos aspektų įvertinimas
II. Indikatorių metodai	3. AVĮ pagal ISO 14031
	4. Ekoefektyvumo įvertinimas
III. Medžiagų ir energijos srautų metodai	5. Ekobalansas
	6. Aplinkos apsaugos kaštai ir jų įvertinimas
IV. Hierarchiniai metodai	7. Daugiapakopė aplinkos apsaugos klasifikacija
	8. Ekoreitingai
V. Jungtiniai metodai	9. Aplinkos apsaugos veiksmingumo indeksas
	10. Ekotaškų sistema
	11. Perskaičiavimas į poveikį aplinkai

Šaltinis: Arbačiauskas, 2005. Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimas, p.15

Daugelyje pasaulio įmonių taikoma aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo sistema pagal ISO 14031 standartą, kuriame aplinkos apsaugos veiksmingumo vertinimas apibrėžiamas kaip procesas, kad vadovybei būtų lengviau priimti sprendimus dėl organizacijos aplinkosauginio veiksmingumo, kurio metu yra parenkami indikatoriai, kaupiami ir analizuojami duomenys, informacija vertinama pagal aplinkos apsaugos veiksmingumo kriterijus, ruošiamos ataskaitos ir pateikiama informacija suinteresuotoms šalims, be to, procesas periodiškai peržiūrimas ir gerinamas (Arbačiauskas, 2005; Pivoras, 2001).

2-oje lentelėje klasifikacija ir nagrinėjimo eiliškumas paremtas metodo sudėtingumu, renkamų duomenų sudėtingumu lygiu ir pritaikomumu. Šiuos metodus įmonė vykdyti turi pati arba tam pavaldžios organizacijos. Aplinkos apsaugos veiksmingumą galima vertinti lyginant įmones, taip nustatant regiono, visos šalies ar net kelių šalių efektyvumą aplinkos apsaugai. Tyrimą atlieka nešališkas asmuo, užsiimantis moksline veikla.

Darbe panaudotas vienas iš galimų aplinkosaugos vadybos įmonėse vertinimo metodų – „Verslo aplinkosaugos barometras“. Kai buvo įvestos standartizuotos aplinkos valdymo sistemos, tokios kaip ISO 14001 ar EMAS, pasiektas naujas etapas aplinkos valdymo srityje. Tačiau susirūpinta, kaip tos sistemos veikia, įvertinti jų naudą organizacijai. Atsirado poreikis stebėti šių sistemų veiksmingumą nacionaliniu bei tarptautiniu lygiu. Tokį tyrimą galima atlikti panaudojus tarptautinį „Verslo aplinkosaugos barometrą“ (angl. „*International Business Environmental Barometer*“) (Belz, 1997).

Tyrimo vykdytojai pagal unifikuotą metodiką parengia nacionalines ataskaitas, kurių pagrindu galimas tarptautinis palyginimas. Tyrimai dažniausiai atliekami kas keli metai. Tokiu būdu vienas moderniausių aplinkosaugos vertinimo metodų nuolat atnaujina aplinkosaugos vadybos žinias, leidžia stebėti besiklostančias tendencijas ir atsiradusias naujoves. Metodas suteikia ne tik vientisą momentinį būklės įvertinimą, bet ir teikia dinamišką informaciją privataus, viešo ir valstybinio sektoriaus sprendimų priėmėjams (Kestemont, 2001).

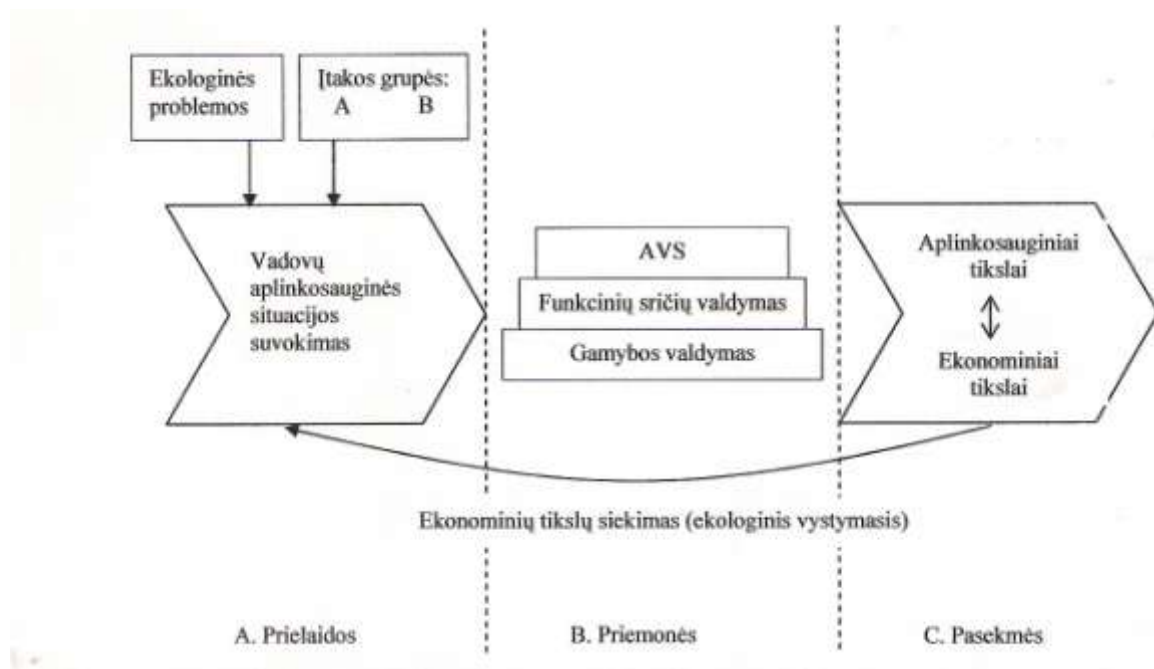
Tyrimas pagal verslo aplinkos barometrą pradėtas taikyti 1993 m. kaip Šiaurės šalių projektas (Wolff at al, 1995, cit pas Kestemont, 2001). Tyrimas pradėtas vykdyti Šiaurės Europoje. Po dviejų metų prie tyrimo prisidėjo Šveicarija ir Belgija. 1997 metais tyrime dalyvavo beveik visos Europos Sąjungos šalys ir keletas Europos valstybių, nepriklausančių Europos Sąjungai. Kadangi tyrimo metodika pasitvirtino, tyrimas tobulėjo kartu su aplinkosaugos vadybos vystymusi ir sėkmingai padėjo siekti iškeltų tikslų: 1998 metais jis peržengė Europos ribas (Čepinskis, 2001).

Tyrimas pagal „verslo aplinkosaugos barometrą“ (toliau tekste VAB) – yra pagrįstas nuoseklia aplinkosaugos vadybos prielaidų, priemonių ir pasekmių analize.

VAB metodo tikslas yra prisidėti gerinant aplinkos valdymo ir aplinkosaugos veiklos rezultatus ir pramonei teikti moksliniais tyrimais pagrįstą informaciją ir skatinti dialogą, susijusių su aplinkos klausimais (de Dobbeleer, 1999; Kestemont, 2001).

Kiekvienoje šalyje tyrimo metodika adaptuojama prie nacionalinių ypatumų. Tyrimo vykdytojams leidžiama į klausimyną įtraukti jiems svarbius klausimus. Tyrimo respondentai – aukščiausio lygio vadovai. Tiriamos įmonės pasirenkamos atsitiktiniu būdu.

Šiuo metodu gautą informaciją galima laikyti pakankamai patikima, norint daryti išvadas apie bendrą aplinkosaugos vadybos lygį, nes tiriami visi arba beveik visi aplinkosaugos vadybos efektyvumui ir vystymuisi įtaką darantys elementai (tai parodyta 7 pav.) (Čepinskis, 2001).



7 pav. Įmonės aplinkosaugos vadybos efektyvumui ir vystymuisi įtaką darantys elementai  
(Šaltinis: Čepinskis, 2001, p. 47)

Kiek supaprastintą schemą yra pateikęs ir Belgijos universiteto profesorius M.-P. Kestemont (Kestemonst, 2001), tačiau išskyręs tuos pačius elementus sujungtus į tris susijusias grupes:

- prielaidos;
- priemonės;
- pasekmės.

Apklausa atliekama remiantis šiuo skirstymu, kad būtų ištirti visi elementai, darantys įtaką įmonės aplinkosaugos efektyvumui ir vystymuisi.

Aplinkosaugos vadybos vertinimo prielaidos daro įtaką ekologinėms problemoms, įtakos grupių veiklai bei vadovų ekologiškai kultūrai.

Aplinkosaugos vadybos priemonės naudojamos, vadovams įvertinus aplinkosauginę situaciją: įmonė ima vykdyti aplinkosaugines veiklas. Paprastai pradedama nuo gamybos srities, stengiantis į gamybos procesą įdiegti aplinkosaugines priemones, kurios taptų tolesnio aplinkosaugos vadybos įmonėje vystymosi pagrindu. Dažnai aplinkosauginių veiklų vykdymas gamybos procese būna reglamentuotas įstatymais ir lieka operacinio valdymo lygio, netampa aukščiausių vadovų strateginiais tikslais.



Aplinkosaugos vadybos pasekmės vertinamos pagal aplinkosaugos ir ekonominių tikslų atitikimą: kuo teigiamesnę įtaką vieni tikslai daro kitiems, tuo geresnis aplinkosaugos vadybos įmonėje vertinimas.

Įmonės savarankiškai pasirenka, kaip įvertinti aplinkos apsaugos funkcionalumą savo įmonėse. Lietuvoje vienas dažniausių vertinimo būdų yra pagal ISO 14031. Nacionaliniu mastu vertinti įmonių aplinkos vadybos sistemų funkcionalumą galima panaudojus tyrimą pagal „verslo aplinkosaugos barometrinių metodą“.

### 3. TYRIMO METODOLOGIJA IR INSTRUMENTARIJUS

Kiekviena mokslo sritis bei kryptis, be bendrųjų mokslo metodologijos principų, turi ir savų (specifinių) bruožų, nusakančių konceptualias tyrimų idėjas, tikslus, objektus bei pastarųjų pažinimo metodus. Ne išimtis ir socialiniai mokslai, kuriais siekiama gauti mokslinės informacijos apie visuomenėje vykstančius procesus, nustatyti jų dėsningumus bei juos sąlygojančius veiksnius. Tuo remiantis bandoma šiuos dėsningumus koreguoti, valdyti bei prognozuoti (Kardelis, 2005).

Moksliniuose tyrimuose naudojami kokybiniai arba kiekybiniai tyrimo metodai.

Kokybinis tyrimas – toks empirinis tyrimas, kai duomenys nėra pateikiami kiekybine išraiška – skaičiais. Kokybinio tyrimo atveju tiriama nedidelė aibė (keli atvejai), tačiau analizuojama daug kintamųjų. Kiekybiniu tyrimu galima apibrėžti tokį empirinį tyrimą, kurio duomenys pateikiami skaičiais ir apdorojami statistiniais metodais (Valackienė, 2008).

Kiekybinio tyrimo paskirtis – patvirtinti esamą (hipotetinį) faktą ar jo nepatvirtinti. Kiekybiniam tyrimams būdinga:

1. Objektyvus požiūris į aplinką;
2. Nesikišimas į tikrovę, kai atliekamas tyrimas, t.y. tiriama tai, kas yra, o ne tai, ko norėtume, kas būtų.

Apklausa – vienas labiausiai paplitusių tyrimo metodų, kadangi šis metodas, daugelio atžvilgiu yra daug pranašesnis už kitus tyrimo metodus. Apklausa yra toks komunikavimo procesas, kurio metu siekiama gauti kuo objektyvesnės informacijos apie tiriamąjį reiškinių.

Anketa – tai formalizuotas klausimų rinkinys (pagrindinis tyrimų instrumentas) informacijai iš respondentų gauti. Jos sudaromos remiantis tyrimų tikslais, uždaviniais, tiriamaisiais klausimais (Valackienė, 2008).

Analizuojant K. Kardelio, R. Tidikio, A. Valackienės (Kardelis, 2005; Tidikis, 2003; Valackienė, 2008) moksliniuose leidiniuose aprašomų metodų privalumus bei trūkumus pirmenybė šiame baigiamajame darbe suteikta anketavimo metodui, nes:

- palyginti per trumpą tarpą galima apklausti daug žmonių bei yra pigesnis nei interviu;
- respondentas anketą gali pildyti patogiu jam laiku.
- galimybė instruktuoti respondentus (iškilus būtinumui, pvz.: nesuvokiant klausimo esmės);
- anketos yra anoniminės, todėl laisviau pasireiškiami tiek asmeninė nuomonė, tiek įmonės veiklos ypatybės;

- surenkama gausios statistinės medžiagos, atskleidžiančios faktinę realybę, jos raidos tendencijas, vienu reiškinių priklausomybę nuo kitų, jų sąveiką;
- duomenų apdorojimui galima pasitelkti informacines sistemas.

Norint gauti patikimus tyrimo rezultatus buvo parengtas tyrimo eigos planas (3 lentelė):

3 lentelė

### **Tyrimo eigos planas.**

1.	Tyrimo imties ir kontingento nustatymas.
2.	Tyrimo instrumento parinkimas bei parengimas.
3.	Pilotinio tyrimo atlikimas, nustatant anketos trūkumus ir jos koregavimas.
4.	Pagrindinio tyrimo atlikimas.
5.	Gautų duomenų surinkimas, apdorojimas.
6.	Duomenų statistinė bei kokybinė analizė.

1. Atliekant mokslinius tyrimus svarbu išsiaiškinti, kas sudaro tiriamąją visumą. Šiame darbe tiriamoji visuma apibrėžiama kaip grupė išskirtų pagal tam tikrą požymį objektų, iš kurių norima gauti informacijos. Nagrinėjamu atveju tiriamąją visumą sudarė visų Šiaulių regiono įmonių, įdiegusių aplinkos apsaugos vadybos sistemas, aukščiausio lygio vadovai. Respondentai nustatyti remiantis Lietuvos standartizacijos departamento duomenimis. Preliminari nustatyta tyrimo imtis - 39 įmonių aukščiausio lygio vadovai (N=39), tai visos Šiaulių regiono įmonės, įdiegusios aplinkos vadybos sistemas.

Tyrimo vieta: Lietuvos Respublika, Šiaulių regionas.

2. Tyrimo metodologija remiasi Kardelio K., Tidikio R., Valackienės A. (Kardelis, 2005; Tidikis, 2003; Valackienė, 2008) rekomendacijomis. Tyrimui atlikti pasirinktas anketinės apklausos būdas. Anketa buvo anoniminė, taip užtikrinant informacijos konfidencialumą. Anketa parengta remiantis tiriamajame darbe analizuotu „aplinkos vadybos barometru“.

#### Anketos charakteristika.

Anketą sudaro keturios dalys: įvadinė, bendrovių charakteristiką atspindinčių duomenų bei dvi pagrindinės teminių klausimų dalys (2 priedas).

Įvadinėje dalyje pateiktas paaiškinimas, koku tikslu yra atliekama apklausa, kur anketos rezultatai bus panaudojami ir pateikiama anketos pildymo instrukcija.

Pirmieji trys klausimai atspindi bendrovių charakteristiką. Duomenų analizės metu įmonės buvo lyginamos pagal bendrovės pagrindinę veiklą bei įmonės dydį.

Trečiosios anketos dalies klausimai yra apie aplinkos apsaugą (4-8 klausimai). Šias klausimais ištirtos respondentų žinios, domėjimasis aplinkosaugos sritimi bei kokią įtaką ekologiniams sprendimams daro įstatymai, įvairios institucijos bei rinkos dalyviai.

Ketvirtosios anketos dalies klausimai yra apie aplinkos apsaugos veiksmus bendrovėje (8-14 klausimai). Šiais klausimais tirta, ką įmonė jau turi nuveikusi aplinkosaugos atžvilgiu, su kokiomis problemomis buvo susidurta jų veikloje bei kokių veiksmų žadama imtis ateityje. Siekta išsiaiškinti, kokios priemonės padeda ar stabdo aplinkosauginių bei ekonominių tikslų suderinimą.

3. „Pilotinis“ tyrimas buvo atliktas siekiant įvertinti tyrimo instrumentą bei patikslinti klausimus. Tyrimas buvo atliktas 2009. 11. 10 – 2009. 11. 30. „Pilotiniam“ tyrimui pasirinkta 10 respondentų. Respondentams pateiktos anketos ir buvo stebėta, kaip vyksta anketos pildymas, ar neiškyla klausimų. Išanalizavus gautus atsakymus pastebėta, kad kai kurie iš jų buvo klaidingai suprantami, todėl rengiant galutinį anketos variantą šie klausimai buvo koreguoti.

4. Respondentų atranka buvo sudaryta remiantis standartizacijos departamento duomenimis (3 priedas). Tyrimui parinktos Šiaulių regiono įmonės, atitinkančios reikalavimams ISO 14001. Šiaulių mieste 20 anketų buvo išdalinta tiesiogiai respondentams bei prašoma užpildyti pagal galimybę tuojau pat arba pagal susitarimą vėliau. Likusių respondentų, esančių ne Šiaulių mieste, o regione, buvo kreiptasi elektroniniu paštu bei prašoma užpildyti anketą. Anketinė apklausa buvo vykdoma du mėnesius, 2010 m. sausio – 2010 m. vasario mėnesiais. Jos metu gautos 24 anketos. Išnagrinėjus gautus atsakymus, duomenų analizei panaudotos visos 24 anketos, tam įtakos turėjo išsamus anketos paaiškinimas prieš pildant anketą.

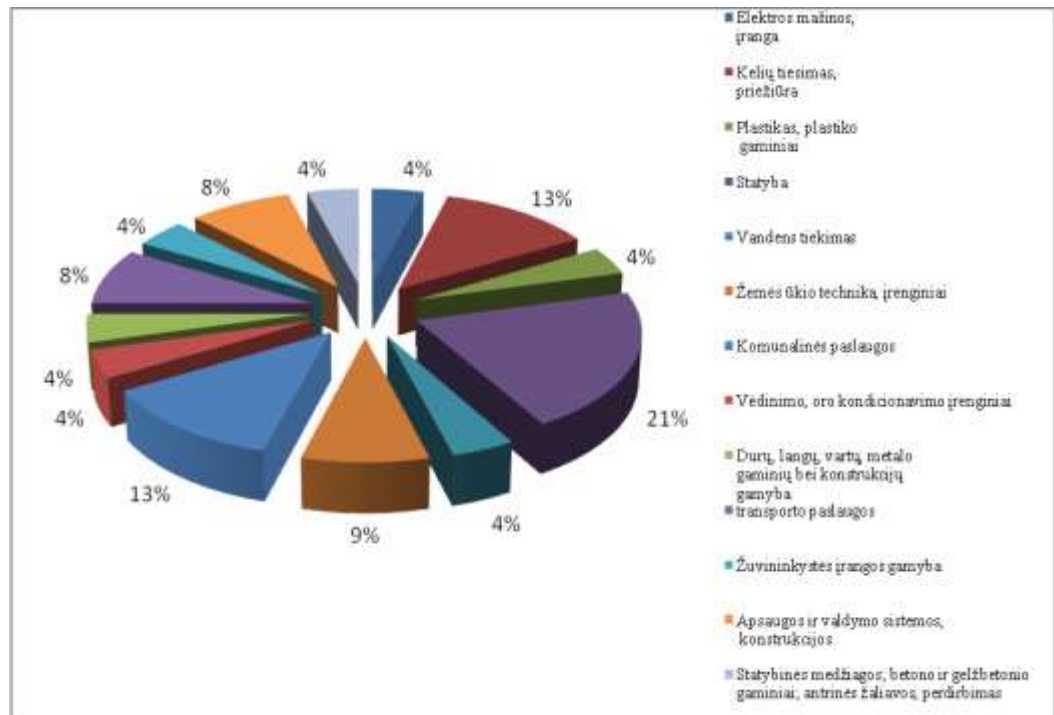
5. Anketos duomenų apdorojimui ir grafiniam vaizdavimui buvo naudojama MS Excel ir SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) programos.

6. Struktūrizuoti atsakymai susumuoti suvestinėse lentelėse. Nestruktūrizuoti atsakymai buvo palikti ir atskirai nurodyti tyrimo analizės dalyje. Duomenų tvarkymui naudota nominalinė skalė. Statistinis duomenų apdorojimas buvo grįstas statistiniu dažnumu (procentiniu duomenų įverčiu) ir lyginamąja analize.

## 4. APLINKOS VADYBOS SISTEMŲ FUNKCIONAVIMO VERTINIMAS

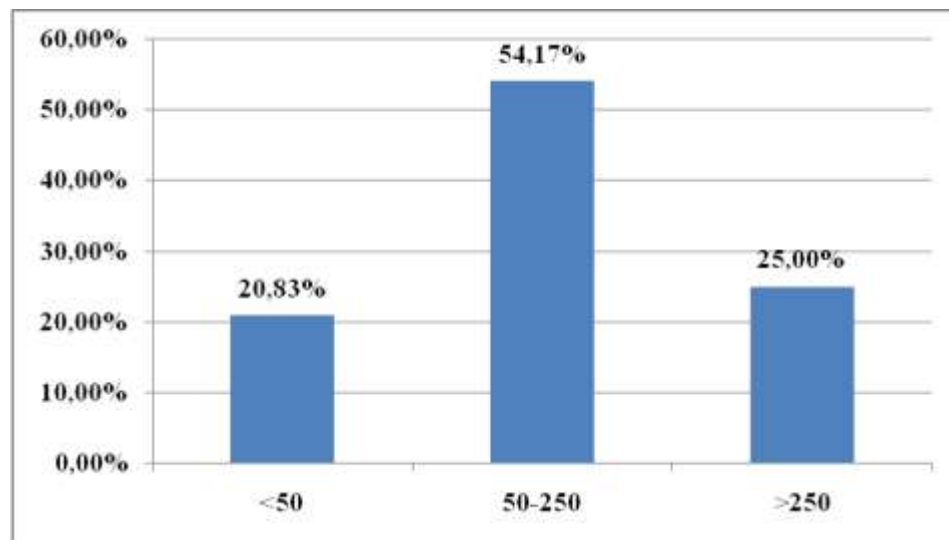
### 4.1. Respondentų bei tyrime dalyvavusių įmonių charakteristikos

Lietuvos standartizacijos departamentas kasmet teikia informaciją Tarptautinei standartizacijos organizacijai (ISO) apie sertifikuotas kokybės, aplinkos ir kitas vadybos sistemas. Respondentų sąrašas sudarytas iš bendro aplinkosaugos vadybos sistemas įdiegusių įmonių skaičiaus (3 priedas). Šiaulių apskrities įmonės sudaro apie 7% visų Lietuvos įmonių, savo veikloje adaptavusių aplinkosaugos vadybos sistemas. Tyrime dalyvavusios įmonės sudaro 61 % visų Šiaulių regione įmonių adaptavusių aplinkos vadybos reikalavimus savo veikloje. Didžiausią respondentų procentą sudaro statybų įmonių vadovai (21 %) bei komunalinių paslaugų ir kelių tiesimo (po 13 %) įmonių vadovai (8 pav.).



8 pav. Aplinkos vadybos sistemas sertifikavusių įmonių veikla

Remiantis LR smulkaus ir vidutinio verslo įstatymu įmonės pagal darbuotojų skaičių išskirtos į smulkias (iki 50 darbuotojų), vidutines įmones (50-250 darbuotojų) ir stambias įmones (daugiau nei 250 darbuotojų). Respondentų didžiąją visumą sudarė vadovai iš vidutinio didumo įmonių (54,17 % visų respondentų). Smulkios įmonės bei stambios įmonės sudarė 20,83 % ir 25 % visų apklaustųjų.



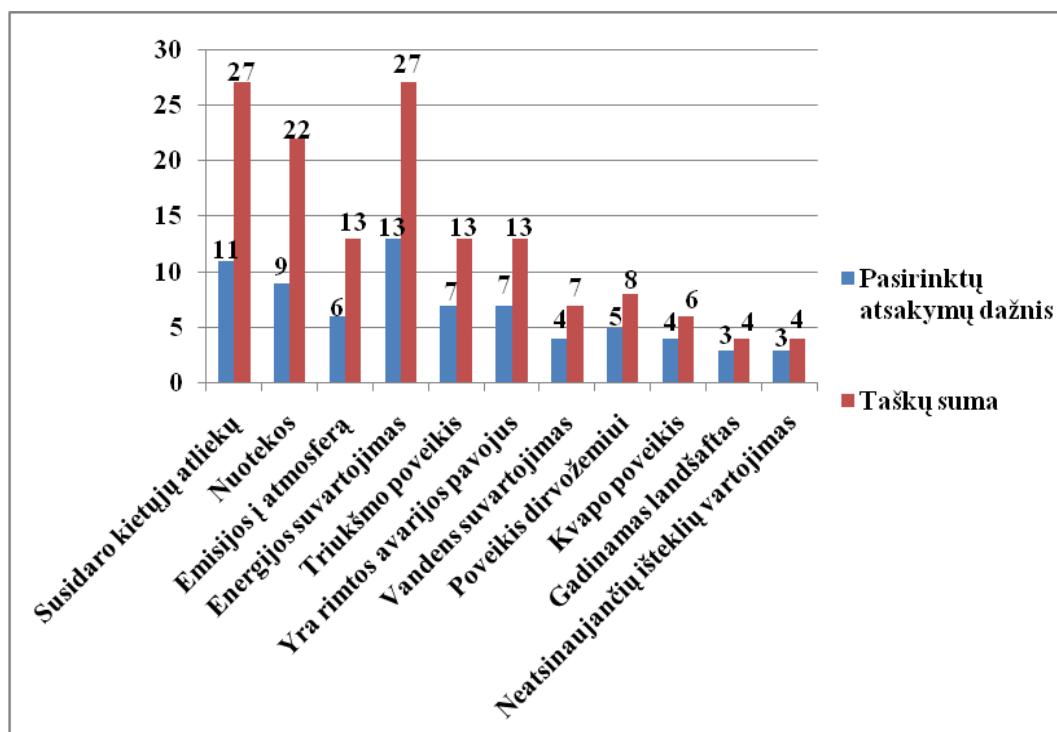
9 pav. Įmonių pasiskirstymas pagal darbuotojų skaičių

Respondentų buvo klausama, ar jų įmonės priklauso bendrovių grupėms siekiant nustatyti jų pozicijas rinkoje. Susumavus rezultatus gauta, kad 46 % įmonių priklauso bendrovių grupėms (daugiausia tai motininės bendrovės arba filialai) ir 54 % įmonių nepriklauso. Tiek vienoms, tiek kitoms įmonėms aplinkos vadybos sistemos yra labai svarbios.

#### 4.2. Aplinkosauginės situacijos suvokimo tyrimas

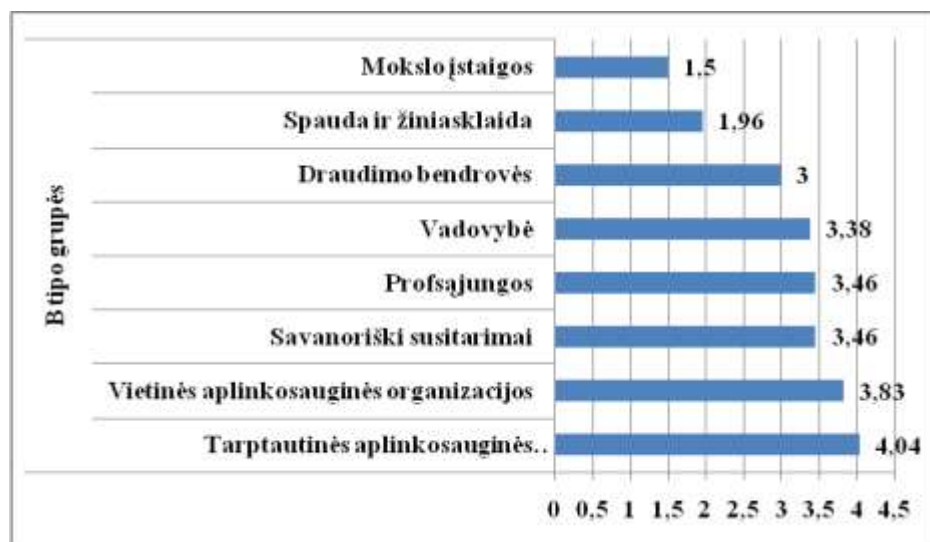
Pirmiausia nagrinėtas respondentų aplinkosauginės situacijos suvokimas – tai aplinkosauginių sprendimų priėmimo pagrindas. Tyrimo metu išsiaiškinta, kokia respondentų nuomonė apie aplinkosaugos problemas bei kokią įtaką aplinkosaugai daro įstatymai, įvairios institucijos bei rinkos dalyviai.

Respondentų klausta, kokiose srityse įmonės ūkinė veikla labiausiai veikia aplinką. Paprašyta įvertinti tris svarbiausias sritis (pateikta vienuolika) balais nuo 1 iki 3, kur 1 – mažiausias poveikis, 3 – didžiausias poveikis. Galima įvardyti dvi išsiskiriančias sritis: kietųjų atliekų susidarymą bei energijos suvartojimą (po 27 balus) (10 pav.). Išskirtos mažiau svarbios sritys tokios kaip emisijų į atmosferą, triukšmo poveikis, rimtų avarijų poveikis (susumuota po 13 balų). Vandens suvartojimą, poveikį dirvožemiui, kvapo poveikį, landšafto gadinimą, neatsinaujinančių išteklių suvartojimą respondentai minėjo mažiau. Tai nereiškia, kad jos yra nesvarbios, - jos gali būti tik mažiau svarbios nei kitos.



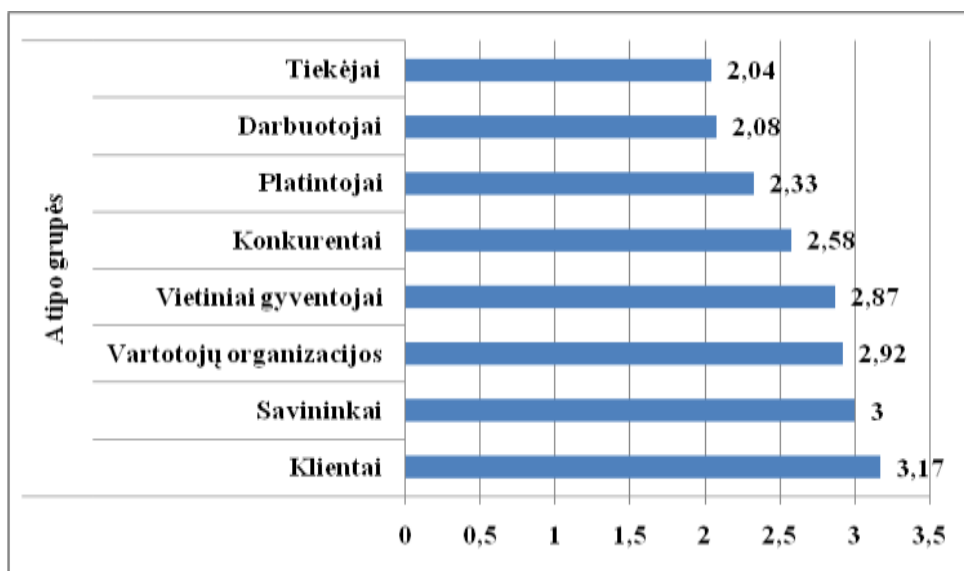
10 pav. Įmonių ūkinės veiklos poveikis aplinkai

Kaip buvo minėta, aplinkos vadybos sistemos įmonėse diegiamos savanoriškai. Šių sistemų diegimui bei aplinkosauginėi veiklai netiesioginės įtakos gali turėti įstatymai, valdymo institucijos bei rinkos dalyviai. Visos įtakų grupės suskirstytos į dvi sritis bei pavadintos A tipo grupės bei B tipo grupės (11 ir 12 pav). B tipo grupėms priskirta įstatyminė galia ir valdymo institucijų galia: mokslo įstaigų, spaudos ir žiniasklaidos įstaigų, draudimo bendrovių, įmonės vadovybės, profsajungų, savanoriškų susitarimų, vietinių aplinkosauginių organizacijų bei tarptautinių aplinkosauginių organizacijų. A tipo grupėms priskirta rinkos dalyvių galia: tiekėjų, darbuotojų, platintojų, konkurentų, vietinių gyventojų, vartotojų organizacijų, savininkų bei klientų. Respondentų paprašyta įvertinti įtakos grupių daromą poveikį įmonės sprendimams dėl aplinkosauginių veiklų valdymo.



11 pav. B tipo įtakos grupių poveikis įmonės aplinkosauginei veiklai

Iš B tipo grupių labiausiai įtaką aplinkosauginei veiklai daro tarptautinės aplinkosauginės organizacijos bei vietinės aplinkosauginės organizacijos – 4,04 ir 3,83 balų įvertinimai (11 pav.), tai įvardinta kaip „turinčios reikšmingą įtaką“. Dalyvaujant tarptautinėse bei vietinėse aplinkosauginėse organizacijose didėja įmonės įvaizdis bei užtikrinami didesni įmonės pasiekimai aplinkosaugos veikloje. Mažiausią įtaką aplinkosaugos veiklai daro mokslo įstaigos. Tam įtakos gali turėti tai, kad ne visos įmonės yra suinteresuotos bendradarbiauti su mokslo institucijomis.



12 pav. A tipo įtakos grupių poveikis įmonės aplinkosauginei veiklai

Iš A tipo įtakos grupių labiausiai įtaką daro klientai bei savininkai – 3,17 ir 3 balų įvertinimai, tai įvardinta kaip “turintys tam tikrą įtaką”. Savininkai kelia didesnius uždavinius



aplinkosaugos sričiai, nes to reikalauja klientai. Pastaruoju metu visuomenė labiau renkasi ekologiškus produktus rinkoje, nors tai kainuoja šiek tiek brangiau nei kiti produktai.

Išnagrinėjus rezultatus, galima daryti išvadą, kad B tipo įtakos grupės (stumiančios – įstatymai, įvairios valdymo institucijos) daro žymiai didesnę įtaką nei A tipo (traukiančios – rinkos dalyviai). Galima daryti prielaidą, kad A tipo įtakų grupių daromas poveikis yra didesnis todėl, kad įmonės privalo laikytis įstatyminių reikalavimų, kitaip jos bus baudžiamos už reikalavimų nesilaikymą. Apskaičiavus visų įtakos grupių vidurkį, gautas rezultatas – 2,9 balo (jis turėtų būti vertinamas kaip „turintis tam tikrą įtaką“ (A tipo įtakos grupių vidurkis – 2,6 balo, B tipo – 3,1 balo).

Labai svarbu, kad įmonių vadovai gerai suprastų ekologinių problemų esmę, jų sprendimo būdus bei priimtų sprendimus, gerinančius ekologinę padėtį jų įmonėse. Dažnai pasitaiko, kad šiais klausimais rūpinasi tos srities specialistai. Respondentams pateiktas sekantis klausimas siekiant nustatyti jų aplinkosaugines nuostatas. Pateikta 10 teiginių aplinkosaugos tematika ir vertinta, kokiems teiginiams labiausiai pritarta. Respondentai labiausiai pritarė teiginiui, kad siekiant efektyviai spręsti aplinkosaugos problemas reikalingi pokyčiai visuomenėje (4 lentelė). Atsakymai pasiskirstė tarp „nei sutinku, nei nesutinku“ (vertinta 3 balais) iki „griežtai sutinku“ (vertinta 5 balais) vertinimų.

4 lentelė

#### Respondentų aplinkosauginės nuostatos

<b>Teiginiai apie aplinkos apsaugą</b>	<b>balų minimumas</b>	<b>balų maksimumas</b>	<b>balų suma</b>
Visuomenė noriai mokėtų dar brangiau už ekologišką sveiką produktą	1	4	9
Aplinkosaugos atžvilgiu aplaidžioms bendrovėms sunku pasamdyti ir išlaikyti kompetentingus darbuotojus	1	5	8
Mūsų šalies aplinkos apsaugos politika stiprina įmonių konkurencingumą	1	4	4
Žiniasklaida vaizduoja įmonės aplinkosaugines problemas opesnes nei jos yra	1	4	4
Aplinkos problemos bus išspręstos įdiegus pažangesnes technologijas	2	5	3

Darbuotojai žino apie įmonės aplinkos apsaugos politiką	2	5	1
Sprendžiant aplinkosaugines problemas svarbus finansinių institucijų vaidmuo	3	5	4
Visuomenė mažai informuota apie aplinkos apsaugos problemas	3	5	9
Aplinkosaugos problemos spęsti reikia griežtesnių aplinkosaugos reikalavimų	2	5	10
Siekiant efektyviai spręsti aplinkosaugos problemas reikalingi pokyčiai visuomenėje	3	5	8

Dauguma respondentų pritarė šiems teiginiams: aplinkosaugos problemoms spręsti reikalingi griežtesni aplinkosaugos reikalavimai, visuomenė mažai informuota apie aplinkos apsaugos problemas bei sprendžiant aplinkosaugos problemas svarbus finansinių institucijų vaidmuo. Labiausiai nepritarta teiginiui, kad visuomenė noriai mokėtų dar brangiau už ekologišką sveiką produktą. Tokia nuostata susiformavo, kai ekologiški produktai buvo tik ką pasirodę rinkoje ir turėjo savo aukštą kainą. Šiuo metu ekologiškų produktų pasiūla yra gana didelė, kaina yra tik šiek tiek didesnė nei kitų produktų, todėl visuomenė jau dabar yra linkusi kur kas dažniau rinktis ekologišką sveiką produktą.

Apibendrinant galima teigti, kad įmonių aplinkosauginei veiklai didžiausią įtaką turi tos įtakų grupės, kurios turi kontroliuojamą įstatyminę galią. Vadovai privalo rūpintis tomis sritimis, kurios kontroliuojamos įstatyminiais aktais bei reglamentais, bet ir kitomis problemomis iškilusiomis įmonės veikloje. Respondentų aplinkos apsaugos žinios vertintos gerai, deja, ne visos žinios yra realizuojamos.

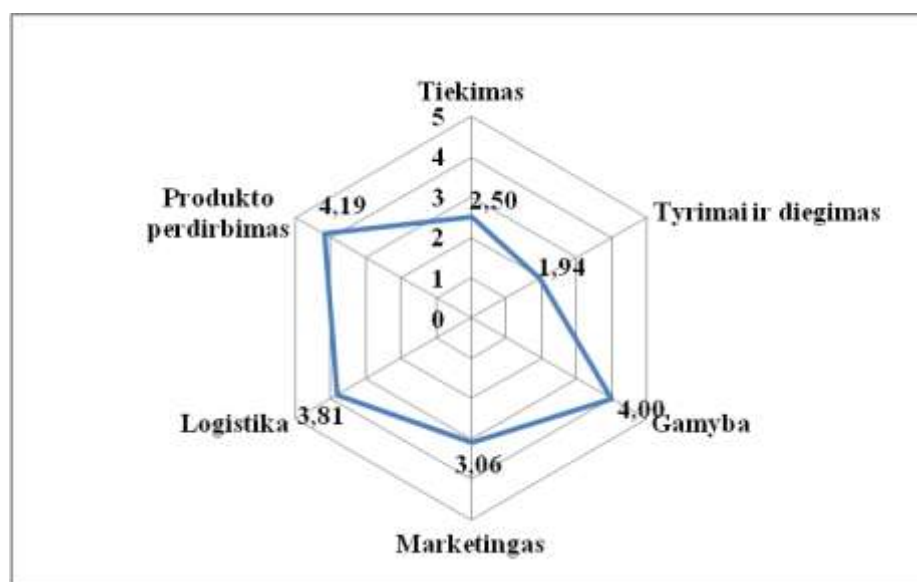
### **4.3. Aplinkos apsaugos veiklos vertinimas**

Vienas iš įmonės veiklos tikslų turi būti savo veiklos organizavimas, veiklą orientuojant į mus supančios aplinkos būklės gerinimą bei taršos prevencijos priemonių taikymą, siekiant sumažinti neigiamą įmonės poveikį aplinkai. Vadovams įvertinus aplinkosauginę situaciją, reikia įvertinti savo veiklos organizavimą atsižvelgiant į aplinkosaugines problemas. Dažnai aplinkosauginių veiklų vykdymas reglamentuotas įstatymais ir lieka operacinio valdymo lygio, netampa aukščiausių vadovų strateginiais tikslais.

Siekiant nustatyti įmonių aktyvumą aplinkosaugos srityje, respondentams pateiktas klausimas „kokiose srityse įmonės pastaruojų metu vykdė aplinkosauginę veiklą“. Atsakymai žymėti nuo 1 iki 6 (tiekinimas – 1, tyrimai ir diegimas – 2, gamyba – 3, marketingas – 4, logistika – 5, perdirbimas – 6) ir vertinti balais nuo 1 - „nevykdė“ iki 5 - „įvykdė visiškai“.

Jeigu  $X < 3$ , įmonės priskiriamos prie ekologiškai pasyvių, jeigu  $X > 3$ , įmonė priskiriamos prie ekologiškai aktyvių.

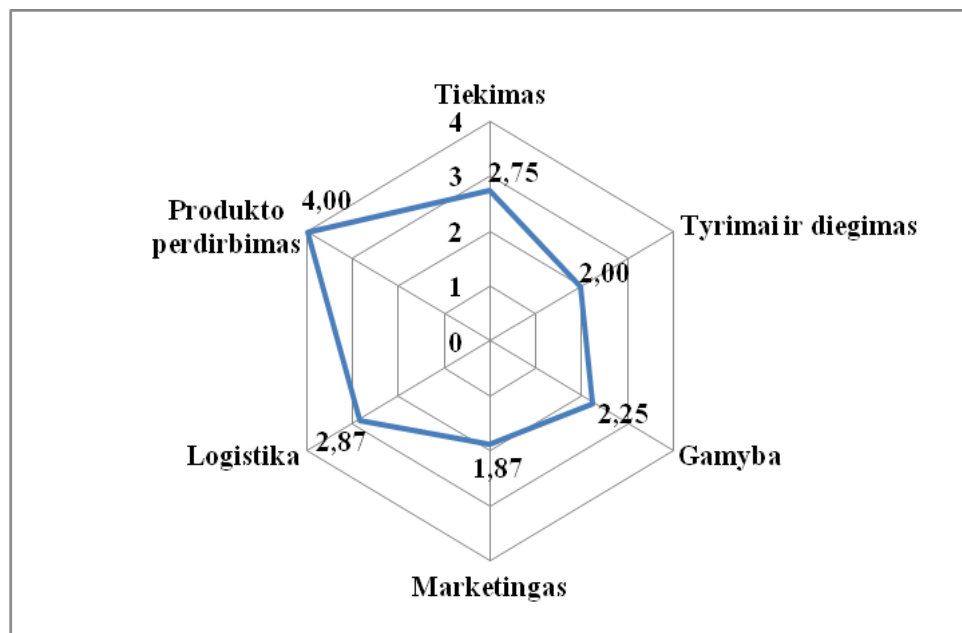
Dėl tikslesnių rezultatų įmonės išskirtos į gamybos įmones bei paslaugas teikiančias įmones, nes nuo veiklos pobūdžio priklauso ir įmonių aktyvumas kiekvienoje srityje. Gamybos įmonės ekologiškai aktyvios yra produkto perdirbimo, logistikos, gamybos bei marketingo srityse (13 pav.).



13 pav. Aplinkosauginės veiklos sritys (gamybos įmonės)

Gamybos įmonėse aplinkosauginė veikla aktyviausia buvo produkto perdirbimo ir gamybos srityse, nes kuo didesnė gamyba, tuo daugiau susidaro kietųjų atliekų. Vienas paprasčiausių būdų būdavo kietąsias atliekas išvežti į atliekų sąvartynus, nes toks būdas yra daug pigesnis nei atliekas perdirbti. Atliekų perdirbimu gali užsiimti pati įmonė arba tokia veikla užsiimančios specializuotos įmonės.

Paslaugų įmonės ekologiškai aktyvios buvo produkto perdirbimo srityje (14 pav.). Tokią įtaką galėjo turėti tai, kad tyrime dalyvavusių paslaugų įmonių veikla iš dalies buvo susijusios su atliekų susidarymu. Paslaugų įmonėse gamybos, logistikos sritys nepasižymi aktyvumu, nes tai mažiau susiję su jų veikla.



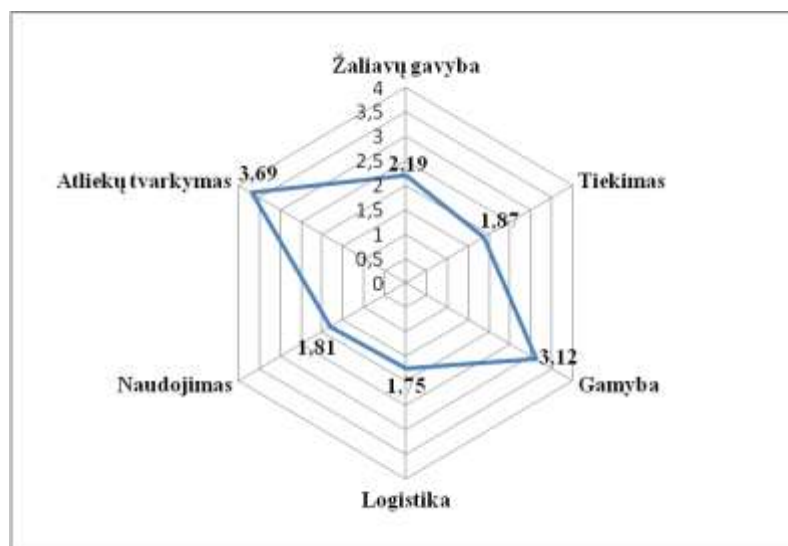
14 pav. Aplinkosauginės veiklos sritys (paslaugų įmonės)

Išnagrinėjus rezultatus, nustatyta, kad įmonės nėra ekologiškai aktyvios tiekimo bei tyrimų ir diegimo srityse. Tiekimo sritis yra labiau aktuali stambioms įmonėms, todėl tyrime įmonės nėra priskirtos prie ekologiškai aktyvių, nes stambios įmonės tyrime sudarė mažesnę respondentų dalį. Tyrimų ir diegimo srityse nėra ekologiškai aktyvios nei gamybos, nei paslaugų įmonės, todėl galima teigti, kad šiose srityse susiduriama su informacijos stygiumi diegti tobulėnes moksliskai pagrįstas naujoves bei finansinių išteklių stygiumi.

Įmonei, vykdančią ūkinę veiklą, kyla aplinkosauginių problemų (didesnių ar mažesnių) ne tik atskirose įmonės veiklos srityse, bet ir kiekviename produkto gyvavimo ciklo etape:

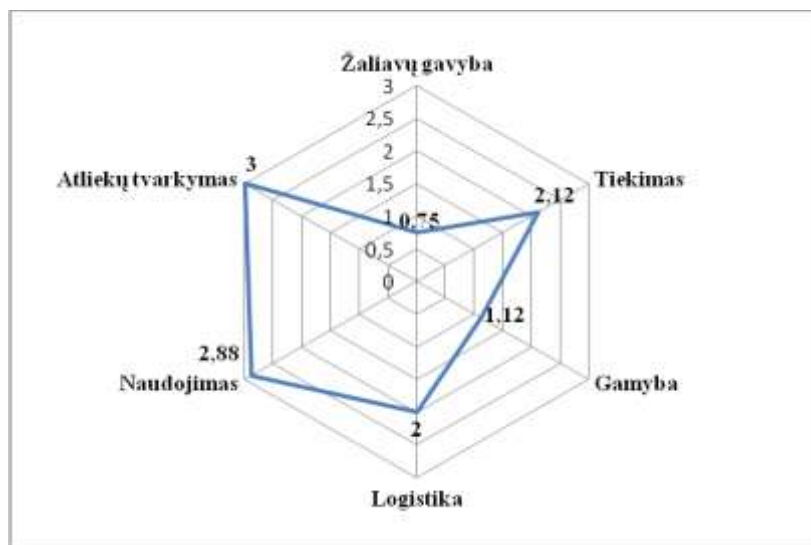
- žaliavų gavyboje;
- gamybos procese;
- logistikoje;
- produktą naudojant;
- tvarkant, perdirbant susidariusias atliekas.

Klausime „Kaip įmonės veikla veikia aplinką gaminamos produkcijos būvio ciklo etapuose“ atsakymams suteikta tokia vertinė išraiška: nuo 1 balo - „labai maža įtaka“ iki 5 balų - „labai didelė įtaka“. Kiekvieno gaminio būvio ciklo etapo suma padalinta iš apklaustų įmonių skaičiaus (žr. 15 ir 16 pav.).



15 pav. Aplinkosauginės veikla produkcijos būvio ciklo etapuose (gamybos įmonės)

Gamybos įmonėse didžiausia aplinkosauginė įtaka nustatyta gamybos metu bei atliekų tvarkymo metu - 3,12 ir 3,69 balų įvertinimai ir įvardijama tarp „vidutinės įtakos“ ir „didelės įtakos“. Žaliavų gamyboje, logistikoje, naudojime bei tiekime aplinkosauginė veikla nepasižymi dideliu aktyvumu. Tai gali būti požymis, kad įmonės vykdomos aplinkosauginės veiklos dar nėra orientuotos į produktą. Respondentai vertindami įmonės veiklos įtaką aplinkai kituose gaminio būvio ciklo etapuose susiduria su patirties ir informacijos stygiumi

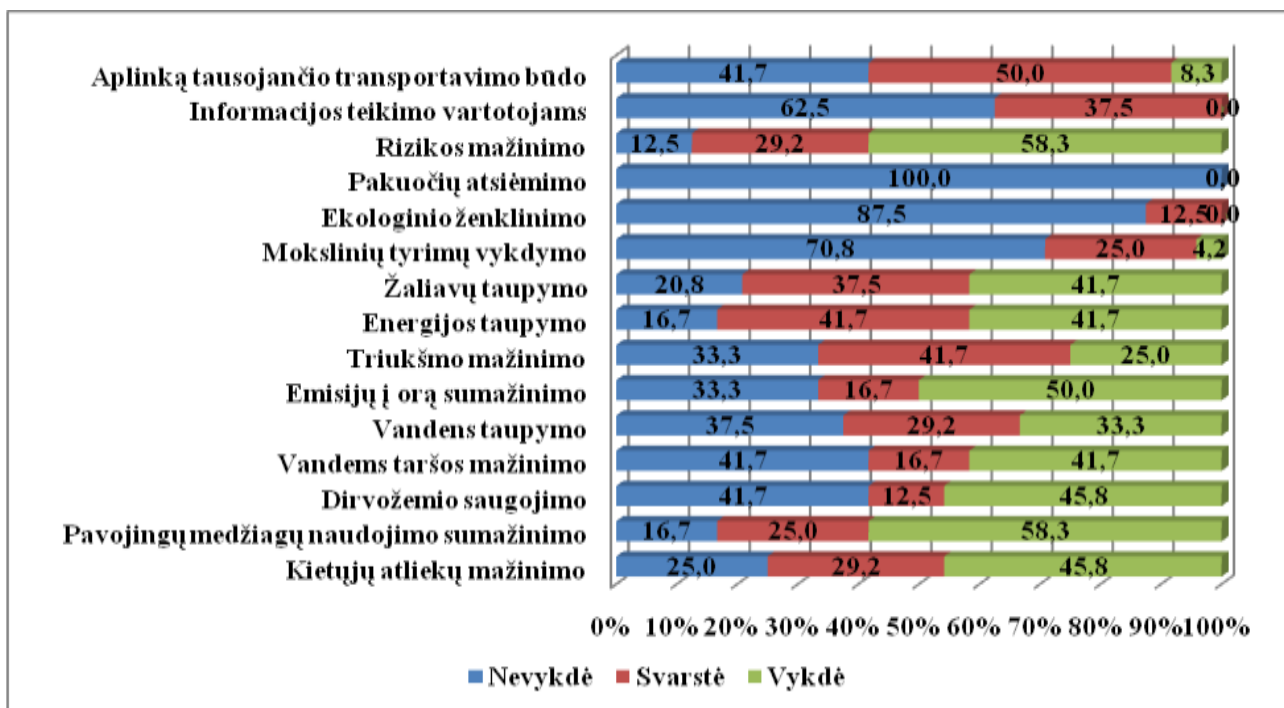


16 pav. Aplinkosauginės veikla produkcijos būvio ciklo etapuose (paslaugų įmonės)

Paslaugas teikiančiose įmonėse didžiausia aplinkosauginė įtaka nustatyta atliekų tvarkymo metu (vidutiniškai 3) bei produkto naudojimo metu (vidutiniškai 2,88) būvio ciklo etapuose. Žaliavų

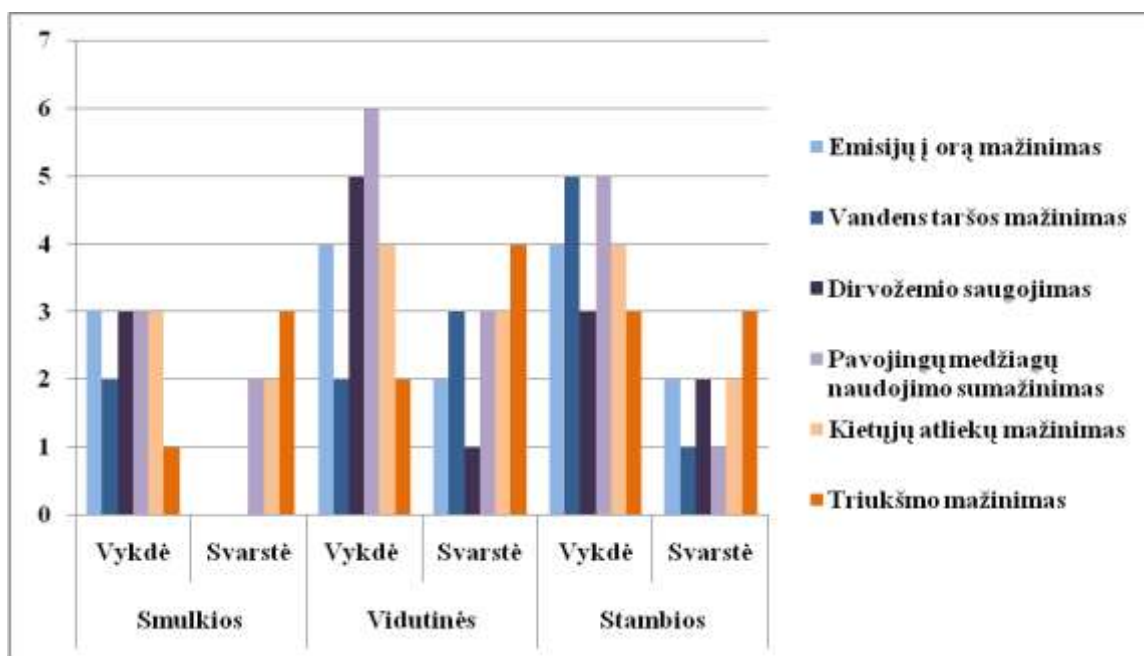
gavybos, gamybos bei logistikos produkto būvio etapuose aplinkosauginė veikla šiuo atveju labai maža, tam įtakos turi tai, kad šios sritys labai mažai susiję su įmonėmis teikiančiomis paslaugas.

Aplinkosaugos svarbos suvokimo tyrimo metu respondentų buvo klausta kokią įtaką aplinkosauginei veiklai, aplinkos vadybos sistemų diegimui turi įstatymai, valdymo institucijos bei rinkos dalyviai. Rinkos dalyviai buvo priskirti prie A tipo įtakų grupių, įstatymų bei valdymo institucijų galia – prie B tipo. Nustatyta, kad didesnę įtaką turi B tipo įtakų grupės, tai ir veiklos labiau vykdomos tose srityse, kurios reglamentuotos įstatymiais aktais. Ir atvirkščiai: kuo mažiau B tipo įtakų grupės kreipia dėmesį į tam tikras aplinkosaugos sritis, tuo mažiau vykdoma aplinkosauginė veikla tose srityse. Įmonės privalo laikytis įstatymuose nurodytų reikalavimų, kitaip jos bus baudžiamos. Tyrimo metu respondentams buvo pateiktas klausimas, kokių aplinkosauginių veiksmų įmonė jau ėmėsi savo veikloje, siekiant nustatyti kiek įmonės yra pažengusios vienoje ar kitoje srityse. Respondentai daugiausiai minėjo tokias sritis: pavojingų medžiagų naudojimo mažinimo (58,3 % visų respondentų), rizikos mažinimo (58,3 %) bei emisijų į orą mažinimo (50 %) (17 pav.). Iš viso veikla nevykdoma šiose srityse: informacijos teikimo vartotojams, pakuočių atsiėmimo, bei ekologinio ženklavimo. Tokiam atsakymų pasiskirstymui galėjo turėti įtakos tai, kad šios sritys nėra susijusios su visų įmonių veikla.



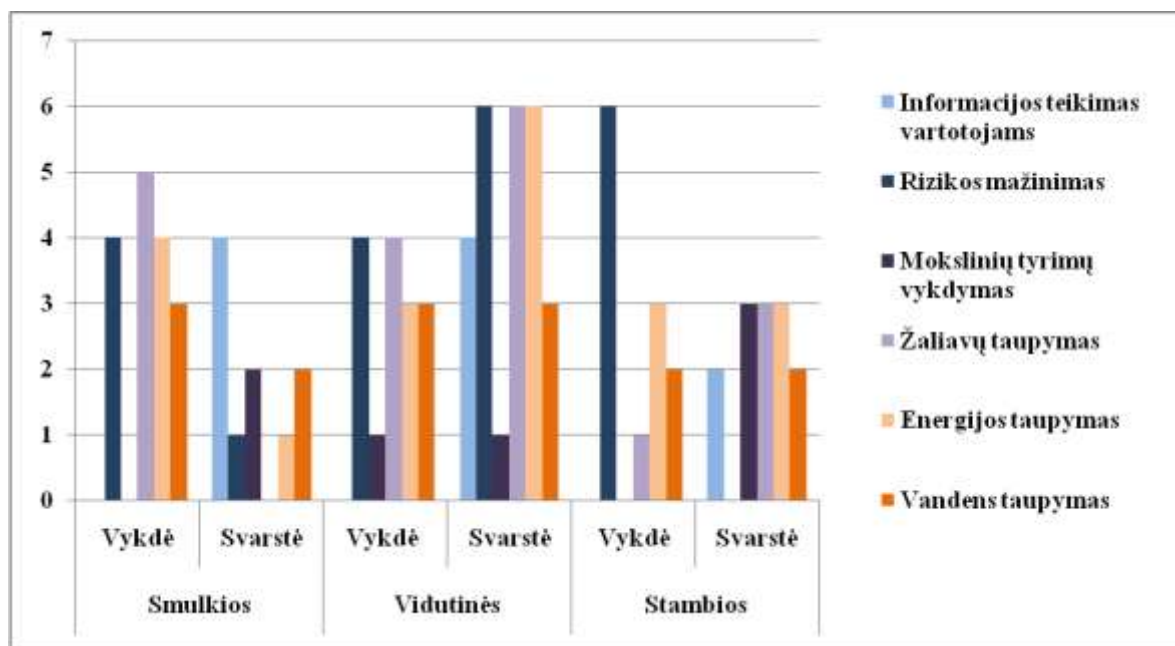
17 pav. Įmonių aplinkosauginių veiksmų pažanga, procentais

Toliau analizuojant gautus rezultatus, apskaičiuota, kurios įmonės yra ekologiškai aktyvios, o kurios – pasyvios. 30 % įmonių galima įvardinti, kaip ekologiškai aktyvias funkcinėse įmonių srityse, jos vykde aplinkosauginę veiklą savo įmonėse. Norint gauti detalesnius rezultatus, aplinkosauginė veikla palyginta pagal įmonės dydį (18 ir 19 pav.). Aplinkosauginės veiklos suskirstytos pagal tai, kurios veiklos reglamentuotos įstatymiais aktais bei kurios nepriklauso nuo jų. Įstatymais reglamentuotos yra tokios sritys kaip emisijos į orą, vandens tarša, dirvožemio tarša, pavojingų medžiagų naudojimas, kietųjų atliekų šalinimas, triukšmas. Daugiausiai šias veiklas vykde arba galvojo vykdyti vidutinės bei stambios įmonės. Tam įtakos gali turėti tai, kad įmonės nori išlaikyti savo pozicijas rinkoje, pritraukti naujų klientų, kuriems aktualu yra ekologiški produktai bei paslaugos. Įmonės, kurios nenurodė, kad jos nevykdė įstatymais reglamentuotų veiksmų, vadinasi jos neviršijo įstatymais nurodytų taršos limitų.



18 pav. Įmonės vykdydžiusios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritis reglamentuotos įstatymiais aktais)

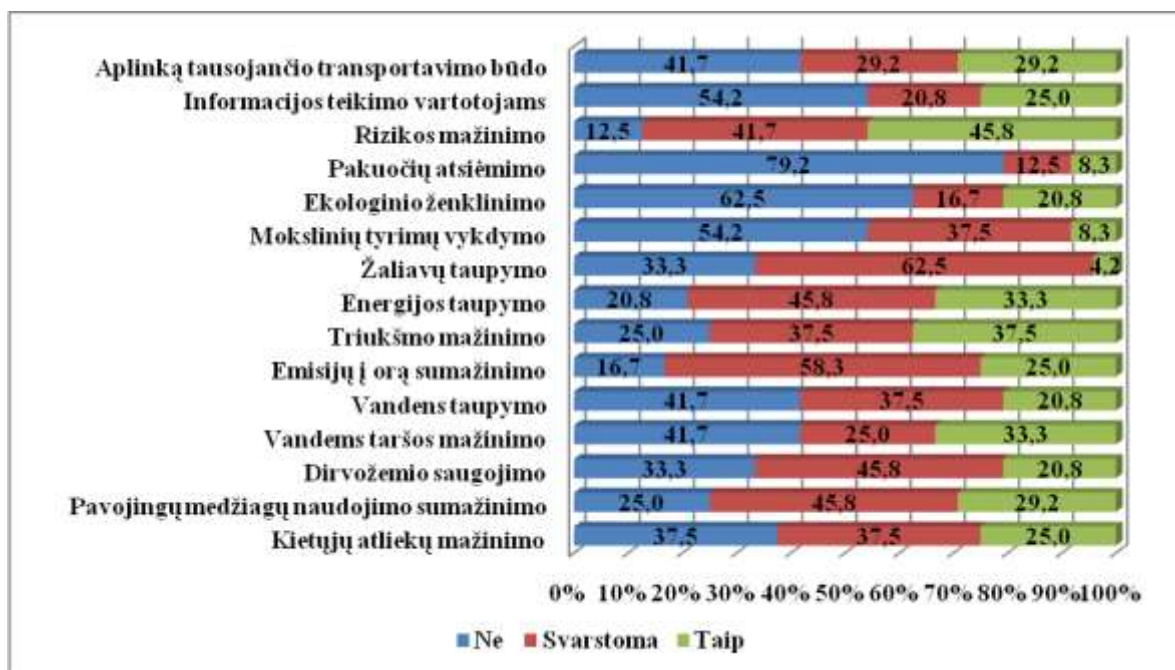
Informacijos teikimas vartotojams, rizikos pavojus, mokslinių tyrimų vykdymas, žaliavų naudojimas, energijos naudojimas bei vandens naudojimas – tai sritys, kurios nėra reglamentuotos įstatymiais aktais. Rizikos mažinimą labiausiai vykde stambios įmonės. Moksliniais tyrimais bei informacijos teikimu vartotojams visiškai neužsiėmė smulkios įmonės. Žaliavų, energijos bei vandens taupymu labiausiai užsiėmė smulkios ir vidutinės įmonės, tam įtakos galėjo turėti sunkėjanti ekonominė situacija šalyje. Pakuočių atsiėmimu bei ekologiniu ženkliniu įmonės neužsiėmė.



19 pav. Įmonės vykdžiusios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritys nėra reglamentuotos įstatymiais aktais)

Pagal turimus duomenis labiausiai išsiskiria įstatymais reglamentuota veikla vidutinėse bei stambiose įmonėse.

Siekiant išsiaiškinti, kuriose srityse įmonės dar žada imtis naujos veiklos, respondentams pateiktas klausimas “bendrovei dar reiktų imtis aplinkosauginių veiksmų šiose srityse”. Rezultatai pateikti 20 pav.

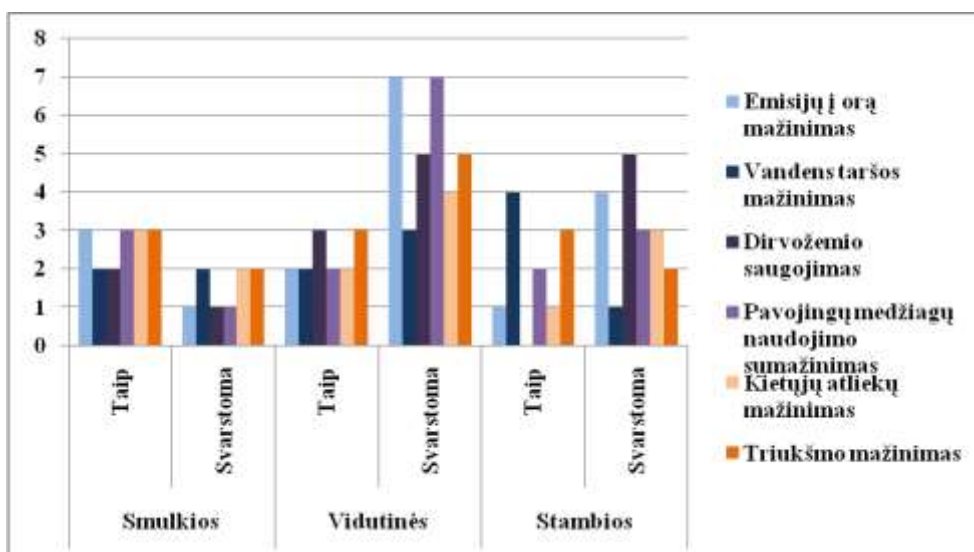


20 pav. Aplinkosauginių veiksmų planavimas, procentais



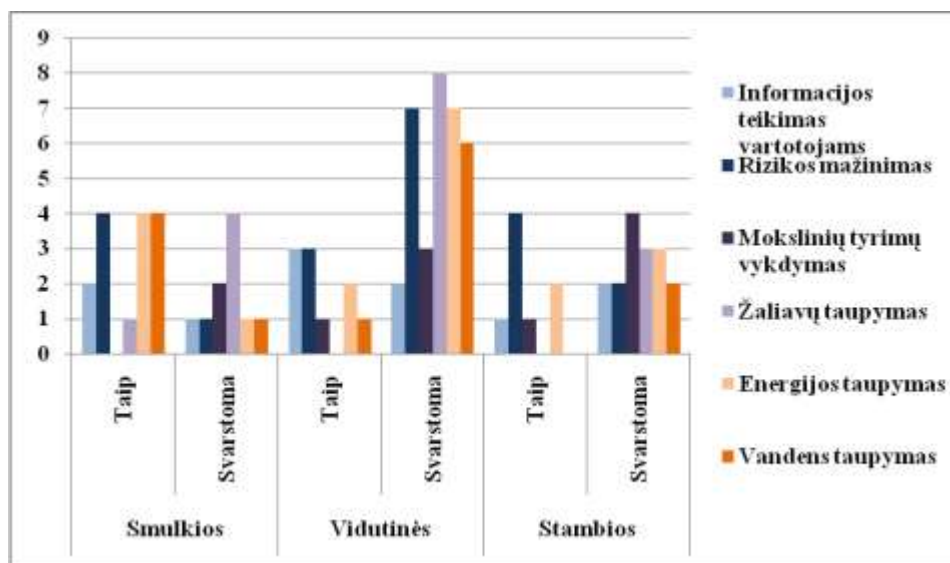
Respondentai numato aplinkosaugos veiklą tose srityse, kuriose įmonės dar nėra nieko nuveikusios: informacijos teikimo vartotojams, pakuočių atsiėmimo bei ekologinio ženklavimo. Tokiose srityse kaip žaliavų taupymo, energijos taupymo, ar vandens taupymo “taip” arba “svarstoma” atsakymų pasirinkimui įtakos galėjo turėti esanti ekonominė situacija šalyje.

Įmonių numatoma aplinkosauginė veikla palyginta pagal įmonių dydį (žr. 21 ir 22 pav.). Įstatymais reglamentuotas veiklas daugiausiai numato vykdyti vidutinio didumo bei stambios įmonės. Toks atsakymų pasiskirstymas, kad ne visos įmonės žada laikytis įstatymais reglamentuotų veiklų, galimas todėl, kad tos sritys yra mažiau susiję su įmonės veikla ir didelės įtakos aplinkai nedaro.



21 pav. Įmonės planuojančios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritis reglamentuotos įstatyminiais aktais)

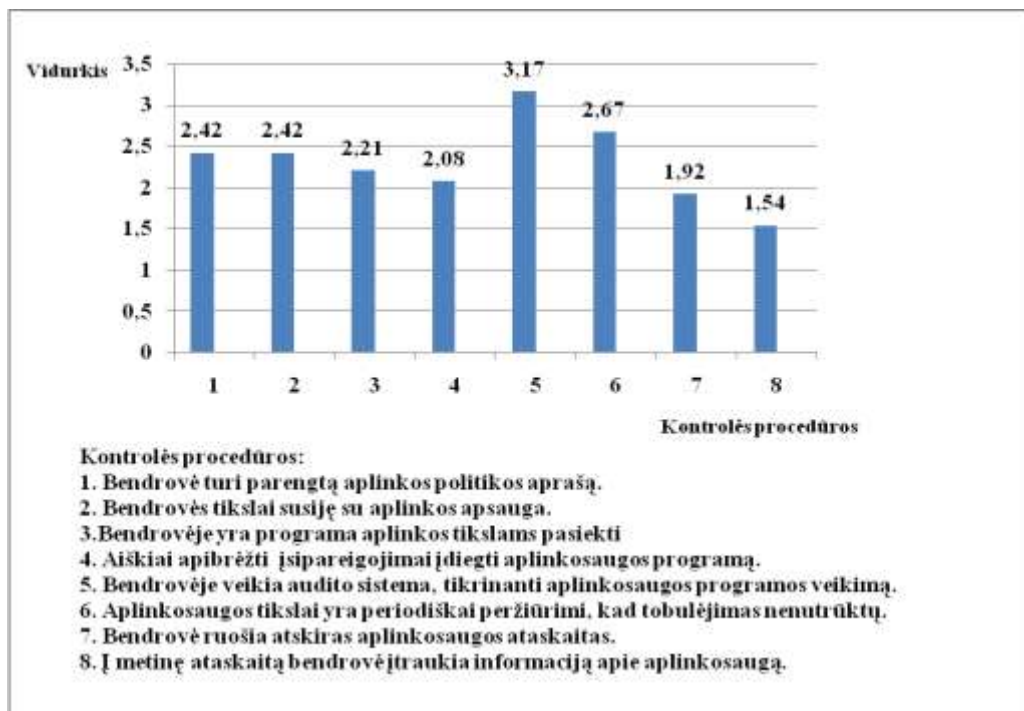
Tokios veiklos, kurių nereguliuoja įstatyminiai aktai, bus vykdomos labiau smulkiuose įmonėse, o vidutinės įmonės svarsto dėl tokių galimybių.



22 pav. Įmonės planuojančios aplinkosauginę veiklą, vnt. (sritys nėra reglamentuotos įstatymiais aktais)

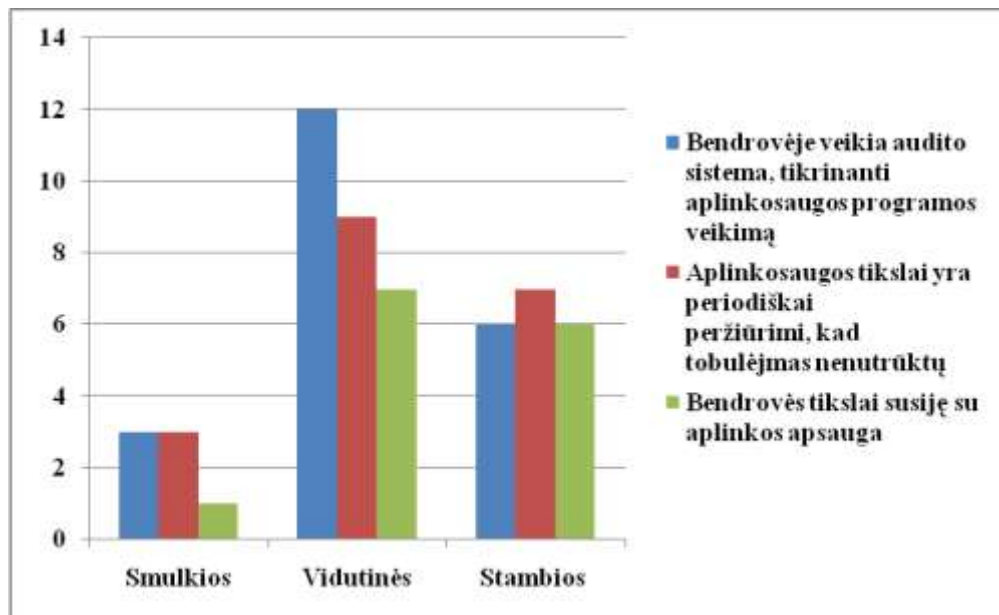
Tokį rezultatų pasiskirstymą lemia netolygus įmonių pagal dydį skaičius, tačiau galima daryti prielaidą, kad aplinkosauginės veiklos aktyvumas sutampa su išteklių taupymu.

Įmonės veiklos aktyvumas aplinkosaugos srityje labai priklauso ir nuo to, kaip įmonė pasirengusi tokiam procesui. Respondentams buvo pateiktas klausimas „kokios procedūros įvestos bendrovėje stebėti ir kontroliuoti poveikį aplinkai“ bei prašoma įvertinti 5 balų sistema: nuo 0 – „netaikoma“ iki 4 – „aktyviai taikoma“. Rezultatai pateikti 23 pav. Dauguma respondentų minėjo, kad bendrovėje veikia audito sistema, tikrinanti aplinkosaugos programos veikimą (3,17 balų įvertinimas). Aplinkos vadybos auditas yra privalomas dalykas įmonėje, todėl respondentų buvo prašoma atsakyti, ar aplinkos vadybos auditas atliekamas nuolat. Dažniausiai aplinkos vadybos audito sistema yra diegiama kartu su pačia AVS, nes tai yra paprasčiau. Atliktas auditas leidžia nustatyti, ar įmonės veikla atitinka tam tikrus kriterijus, ar nepažeidžia teisinių reikalavimų. Audito procesas nėra chaotiškas ar nesuplanuotas, jis remiasi logika, grindžiama sisteminiu požiūriu. Galbūt todėl verslo atstovams tai yra patikimiausias būdas stebėti ir kontroliuoti poveikį aplinkai. Respondentai dažnai minėjo, kad aplinkosaugos tikslai yra periodiškai peržiūrimi todėl, kad nenutrūktų tobulėjimas (2,67 balų įvertinimas).



23 pav. Aplinkosauginės veiklos stebėjimo bei kontrolės būdai

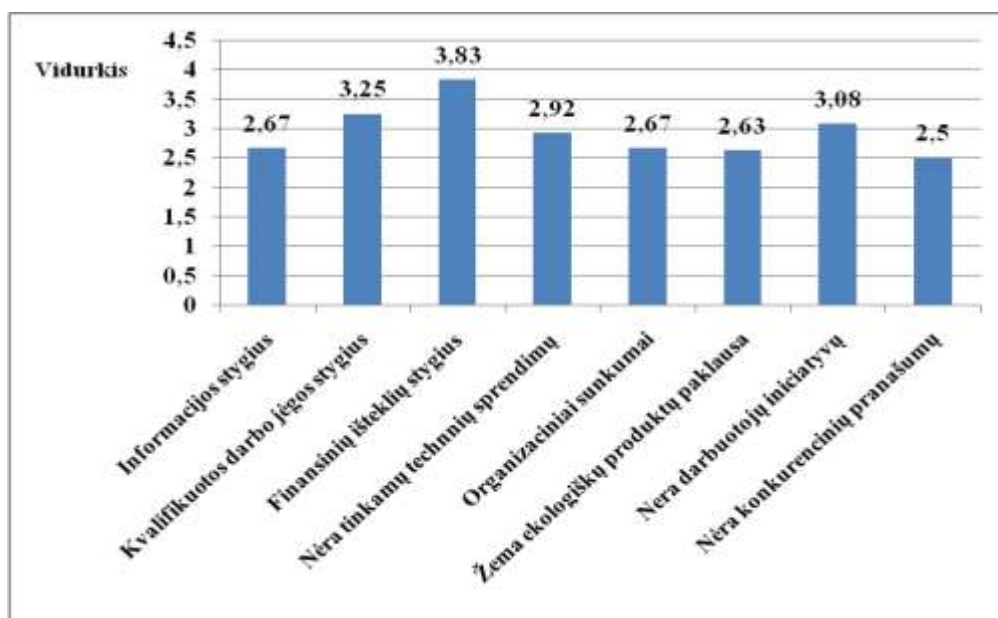
Labiausiai taikomi kontrolės būdai palyginti pagal įmonių dydį (24 pav.). Smulkiose įmonėse labiau pritarta teiginiams, kad veikia audito sistema bei aplinkosaugos tikslai yra nuolat peržiūrimi, vidutinėse įmonėse – veikia audito sistema, tikrinanti programos veikimą. O stambiose įmonėse tiek audito sistema, tiek aplinkosauginių tikslų peržiūrėjimas bei bendrovės tikslų susiejimas su aplinkos apsauga yra tolygūs veiksmams.



24 pav. Aplinkosauginės veiklos kontrolė, vnt.

Siekiant išsiaiškinti, kada atsirado poreikis įsigyti AVS sertifikatus, respondentams pateiktas klausimas, kada įdiegta aplinkos vadybos sistema. Didžiausias įmonių įsigijusių AVS sertifikatus šuolis pastebimas 2008 metais. Tai nėra labai patikima, nes tyrime dalyvavo ne visos Šiaulių regiono įmonės, kurios yra įsigijusios AVS. Lietuvos Standartizacijos duomenimis 2010 metų pradžioje tokių įmonių buvo 39 Šiaulių regione, o iš jų tyrime dalyvavo 24 įmonės.

Respondentams buvo pateiktas klausimas, ar įmonės turi kokybės vadybos sertifikatus. Visos įmonės į šį klausimą atsakė teigiamai. Kokybės vadybos sistemos atitikties sertifikato dažnai prireikia derybose su klientais, dalyvaujant konkursuose arba sprendžiant galimos partnerystės klausimą. Turint kokybės vadybos sistemos atitikties sertifikatą, daug lengviau plėsti rinką vietinėje ir ypač užsienio rinkose. Diegiant tiek kokybės vadybos, tiek aplinkos vadybos sistemas įmonėse kartais kyla nemažai sunkumų. Respondentams pateiktas klausimas „įvertinkite kokią įtaką turi šios kliūtys diegiant aplinkos vadybos sistemas“, norint išskirti silpnąsias puses (žr. 25 pav.). Atsakymai vertinamai 5 balų skale, nuo 1 balo – „labai maža įtaka“ iki 5 balų – „labai didelė įtaka“.



25 pav. Kliūtys diegiant aplinkos vadybos sistemas

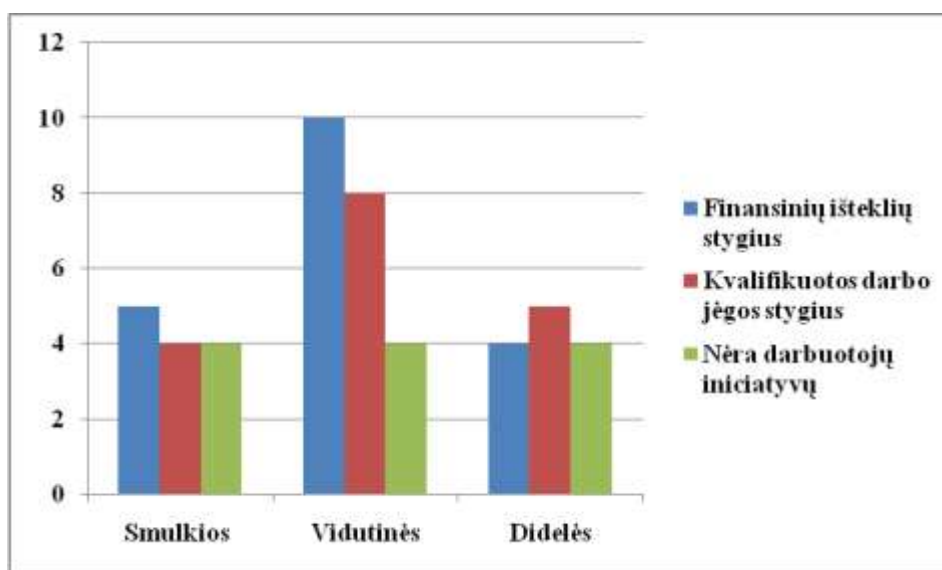
Išnagrinėjus gautus rezultatus, nustatyta, kad diegiant aplinkos vadybos sistemas labiausiai kliūdo finansinių išteklių stygius (3,83 balų įvertinimas) ir kvalifikuotos darbo jėgos stygius (3,25 balų įvertinimas). Galima teigti, kad atsiradus tokiems poreikiams, kaip AVS sertifikatų įsigijimas, įmonės dar neturėjo atitinkamų specialistų, o pareigas bandoma paskirstyti tarp esamų darbuotojų. Darbuotojai nelinkę keisti nusistovėjusios tvarkos ir nenori diegti naujų reikalavimų, ypač tokių, kurie galėtų suvaržyti jų veiksmų laisvę. Aukščiausia vadovybė nustato, kada, kur ir kaip įdiegti ISO reikalavimus. Ji sukuria sistemą įmonės veiklos efektyvumui gerinti, pagal kurią dirbti reikės visai

įmonei, o tai yra papildomi įsipareigojimai bei atsakomybė. Taigi, norint užtikrinti kokybišką įmonės (organizacijos) valdymą, gaminių ir paslaugų teikimą, reikia nepamiršti personalo vadybos svarbos, darbuotojų poreikių, siekių.

Todėl diegiant AVS iškyla nemažai sunkumų. Diegti AVS įmonėse reikia nemažai finansinių išteklių, ypač mažoms įmonėms, todėl respondentai dažnai minėjo, kad viena iš didesnių kliūčių yra finansinių išteklių stygius. Tokias išvadas patvirtina ir V. Arbačiauskas (Arbačiauskas, 2005), kad aplinkosauginės veiklos susijusios su nemažais kaštais, tačiau galima teigti, kad investicijos beveik visada atsiperka, nes:

- padidėja pasitikėjimas vadovybės veikla;
- padidėja suinteresuotų šalių pasitikėjimas;
- disponuojama patikrinta informacija;
- padidėja ekologinės rizikos valdymas;
- sumažėja aplinkosaugos kaštai;
- didėja stimulas gerinti veiklą.

Pagrindines AVS diegimo kliūtys palygintos pagal įmonių dydį, siekiant išsiaiškinti, kokioms įmonėms yra sunkiausia įsigyti šias sistemas (26 pav.). Finansinių išteklių stygius visoms įmonėms yra didžiausia kliūtis. Kvalifikuotos darbo jėgos stygius bei darbuotojų abejingumas smulkiose ir stambiose įmonėse pasiskirstė panašiai, o vidutinėse kvalifikuotos darbo jėgos stygius yra didesnė problema nei darbuotojų iniciatyvų nerodymas.



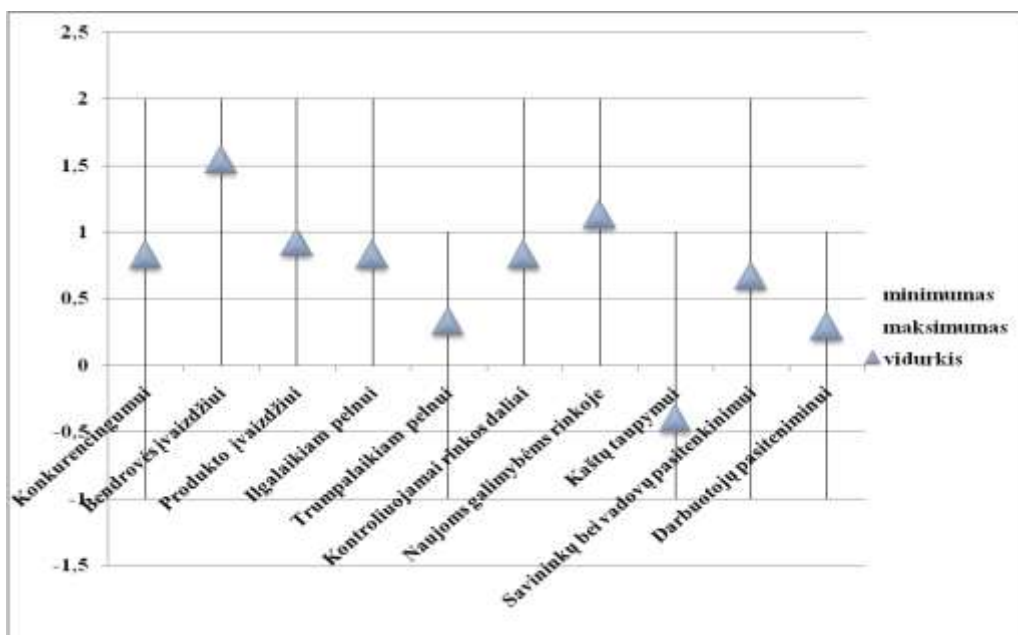
26 pav. Pagrindinės kliūtys diegiant aplinkos vadybos sistemas

Aplinkosaugos vadybos pasekmės vertintos pagal aplinkosaugos ir ekonominių tikslų atitikimą: kuo labiau teigiamą įtaką vieni tikslai daro kitiems, tuo geresnis aplinkos apsaugos

vadybos vertinimas. Aplinkosauginių veiklų įtaka vertinta pagal pasirinktus įmonės ekonominės veiklos aspektus: 1) konkurencingumą; 2) bendrovės įvaizdį; 3) produkto įvaizdį; 4) ilgalaikį pelną; 5) trumpalaikį pelną; 6) kontroliuojamą rinkos dalį; 7) naujas galimybes rinkoje; 8) kaštų taupymą; 9) savininkų, vadovų pasitenkinimą; 10) darbuotojų pasitenkinimą.

Aplinkosaugos mokslo atstovų bendru požiūriu galioja išmintingas posakis, kad aplinkosauga kainuoja daug, tačiau jos ignoravimas netolimoje ateityje kainuos dar daugiau.

Respondentų paprašyta įvertinti aplinkosauginių veiklų įtaką ekonominiams tikslams pagal penkių balų skalę nuo „-2“ iki „2“, siekiant ne tik išsiaiškinti poveikio kryptį, bet ir jo stiprumą (žr. 27 pav.).



27 pav. Aplinkosauginės veiklos įtaka ekonominei veiklai

Respondentai daugiausiai minėjo, kad aplinkosauginė veikla turi įtakos bendrovės įvaizdžiui (1,5 balų įvertinimas), bei naujoms galimybėms rinkoje (1,1 balų įvertinimas). Respondentai teigia, kad aplinkosauginė veikla veikia teigiamai beveik visus ekonominius aspektus, nepritarta tik kaštų taupymui (-0,4 balų įvertis). Kaip jau buvo minėta, aplinkosauginė veikla įmonėje reikalauja nemažai finansinių išteklių, tačiau tai atsiperka po tam tikro laiko. Minimalius įvertinimus surinko tokios sritys kaip konkurencingumas, trumpalaikis pelnas, kaštų taupymas, savininkų bei vadovų pasitenkinimas, darbuotojų pasitenkinimas.

Dauguma įmonių nėra ekologiškai aktyvios ir mažai taiko aplinkosaugos vadybą. Preliminariai įvertinus rezultatus, galima teigti, kad aplinkosaugos vadybos rezultatai ekonominiams veiklos aspektams daro teigiamą įtaką.

## Išvados

1. Išnagrinėjus aplinkos apsaugos problemas, aplinkos svarbą, pastebėta, kad mokslininkai yra bendros nuomonės dėl prasidėjusios ekologinės krizės. Sutariama dėl to, kad iškilo būtinybė perkainoti vertybes ir naujai apmąstyti iki tol vyravusį žmogaus mąstymo būdą: žmogus, kuris ekologiškai mąsto ir elgiasi, nesirengia kovoti su gamta, bet siekia darnos ir santarvės su ja.
2. Vis dar diskutuojama dėl aplinkos vadybos efektyvumo Lietuvos mastu. Išnagrinėjus aplinkos vadybos trūkumus, mokslininkai sutaria, kad valstybinėms institucijoms gerinant aplinkos apsaugos būklę reikalinga ir visuomenės bei įmonių pagalba. Svarbu, kad pačios įmonės nuolatos gerintų savo veiklą aplinkos apsaugos srityje.
3. Išnagrinėjus aplinkos vadybos sistemų svarbą organizacijoms, išsiaiškinta, kad šios sistemos sukuria tvarką ir pastovumą organizacijoje paskirstant resursus, atsakomybes ir tęstinai vertinant panaudojimą, procedūras ir procesus. Pastebėta, kad įmonės įsigijusios AVS sertifikatus turi daug privalumų rinkoje.
4. Sutariama, kad AVS nauda organizacijoms yra didelė, tačiau nėra vieningos nuomonės dėl šių sistemų diegimo problemų organizacijose. Išskirtos tokios pagrindinės problemos kaip finansinių išteklių trūkumas bei nepakankamos specialistų žinios.
5. Aplinkos vadybos funkcionavimui vertinti naudojami įvairūs būdai. Įmonės dažniausiai naudoja aplinkos vadybos vertinimą pagal ISO 14031 – nustato aplinkosauginio veiksmingumo vertinimo gaires. Aplinkos vadybos barometras geriausiai atskleidžia įmonių aplinkosauginę veiklą, tyrimą galima vykdyti nacionaliniu arba tarptautiniu mastu. Šis metodas yra pagrįstas nuoseklia aplinkosaugos vadybos prielaidų, priemonių ir pasekmių analize.
6. Įmonės aplinkosauginės veiklos daugiausiai imasi tose srityse, kurios yra reglamentuotos įstatymiais aktais, nes to reikalaujama norint įsigyti aplinkos vadybos sertifikatus. Tikėtina, jeigu nebūtų nustatytų aplinkos taršos limitų įstatymuose, aplinkos apsaugos įmonėse rezultatai būtų blogesni.
7. Gauta, kad įmonės aplinkosaugine veikla labiau užsiima tose srityse, kurios yra susijusios su įmonės gamybine veikla, o tai rodo, kad įmonės nėra suinteresuotos aplinkos apsaugą reikalavimus taikyti visose savo veiklos srityse. Aplinkosaugos vadybos reikalavimais mažai remiasi tyrimų bei diegimo metu tiek gamybos, tiek paslaugų įmonės. Vertinant aplinkosaugos taikymą produkto būvio ciklo etapuose įmonės aktyviausios atliekų

perdirbime bei produkto gamyboje, o srityse, kurios yra mažiau reikšmingos įmonei, yra mažiau taikoma aplinkosauga. AVS įsigijimas neužtikrina aplinkos apsaugos kontrolės visose įmonės veiklose.

8. Aplinkosaugos veiklos veiksmingumui nustatyti naudojami įvairūs kontrolės būdai. Gauta, kad dažniausiai įmonės vykdo aplinkos vadybos sistemų auditą bei peržiūri aplinkosaugos tikslus, kad nenutrūktų tobulėjimas. Nustatyta, kad aplinkos vadybos sistemų auditas nėra vykdomas nuolat, tai rodo, kad įmonės aplinkosauginės veiklos nestebi ir nekontroliuoja pastoviai.
9. Vertinant aplinkos vadybos sistemų diegimo problemas, gauta, kad labiausiai trukdo finansinių išteklių stygius ir kvalifikuotos darbo jėgos stygius, tai rodo, kad įmonių vadovai dar nesupranta, kad AVS diegimo išlaidos atsiperka po ilgesnio laiko tarpo. Kvalifikuotos darbo jėgos stygius rodo, kad įmonės nėra suinteresuotos priimti kvalifikuotų specialistų dėl papildomų išlaidų arba tos srities specialistų pasiūlos trukumo. Galima daryti prielaidą, kad įdiegtų AVS aplinkosaugos pokyčiai taip pat nėra stebimi ir kontroliuojami kompetentingų specialistų.
10. Aplinkosaugos vadybos pasekmės vertintos pagal aplinkosaugos ir ekonominių tikslų atitikimą. Nustatyta, kad aplinkosauginė veikla veikia teigiamai beveik visus ekonominius aspektus, išskyrus įmonės išlaidas, tai patvirtina, kad finansiniai ištekliai yra viena iš pagrindinių problemų AVS diegimui.

Atliktas tyrimas patvirtina hipotezę, kad aplinkos vadybos sistemos neužtikrina aplinkos apsaugos rezultatų pagerėjimų visose įmonės veiklose.



## **Rekomendacijos**

1. Verslo atstovai dar nėra visiškai suinteresuoti gaminti ir teikti ekologišką, aplinkai saugų produktą dėl vartotojų abejingumo, tuo pačiu ir tausodami aplinką. Tik ekologiškai išprusęs vartotojas taps kompetentingas ir reiklus pirkėjas, tuo versdamas verslo atstovus ir valstybės institucijas veikti kryptingai šioje srityje. Siekiant plėsti saugių, nekenksmingų ir tausojančių aplinką produktų vartojimą, siūloma valstybės mastu rengti vartotojų švietimo ir informavimo programas, taip kelti vartotojų šios srities kompetenciją ir visuomenės ekologinę kultūrą.
2. Siūlomas aplinkosauginės politikos švietimas organizacijose, kadangi nustatyta bendra organizacijų atstovų aplinkosauginės vadybos kompetencijos stoka. Turėtų būti vedami viešieji seminarai organizacijų atstovams apie EMAS ir ISO 14001 aplinkos vadybos sertifikatus. Lietuvos aplinkosaugos politiką formuojančioms valdžios institucijoms reikėtų paskatinti organizacijas diegti EMAS sistemas, kadangi jos užtikrina aukštesnio lygmens gamtosauką, palyginti su ISO 14001 AVS.

## Literatūra:

1. Apie projektą. [žiūrėta: 2010-01-03]. Prieiga per internetą: <<http://www.eurohouse.lt/zaliejiptirkimai/lt/apie-projekta/>>;
2. Aplinkos apsaugos vadybos sistemų diegimas Lietuvos Respublikos įmonėse, 2004 metais. [Žiūrėta 2009-05-20]. Prieiga per internetą: <<http://aaa.am.lt/VI/files/0.805588001128950294.doc>>;
3. Arbačiauskas V., Toth` G. (2005). Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimas. Kaunas: Technologija;
4. Belz F., Strannegard L. (1997). Editors *International Business Environmental Barometer*, Coppelien Akademisk Forlag;
5. Čepinskis, J., Pivoras, T., Žirgūtis, V. (2001). Aplinkosaugos vadybos vertinimas Lietuvos įmonėse. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 3 (17), P. 44-55;
6. Čiegis R., Ramanauskaitė L. (2006). Aplinkos vadyba: institucinis aspektas. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, Nr. 38, P. 17-31;
7. Daukšas J. (2005). Aplinkos apsaugos technologijos. Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla;
8. de Dobbeleer, J. Th. (1999). ISO 14001 and the International Business Environmental Barometer. *Norwegian School of Economics and Business Administration, Environmental and Global Resource Management*;
9. EMAS – Europos Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistema. Aplinkos apsaugos agentūra. [žiūrėta 2009-04-20]. Prieiga per internetą: <<http://aaa.am.lt/emas/>>;
10. Environmental management systems -- Requirements with guidance for use. [žiūrėta 2009-04-20]. Prieiga per internetą: <[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=31807](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=31807)>;
11. European Environment Agency, 2005. The European Environment - State and outlook 2005. Copenhagen;
12. Grigas, F. Aplinkos vadybos sistemų diegimas Lietuvos įmonėse. Respublikinės kokybės vadybos konferencijų pranešimų medžiaga. Kaunas, 2005;
13. Hillary R. (2000). ISO 14001. Case Studies and Practical Experiences. London: Network for Environmental Management;
14. International Organization for Standardization (ISO) *ISO 14031: Environmental Performance Evaluation - Guideline and general principles*, Geneva, 1999;

15. ISO 14001 diegimas. [žiūrėta: 2009.11.28]. Prieiga per internetą: <<http://www.irs.lt/lt/ISO/14000/standarto/diegimas/aplinkos-vadybos-sistema>>;
16. Kairys A. (2005). Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimų tvarkos aktualijos, Seminaro aplinkos apsaugos teisiniai reikalavimai ir ūkinė veikla medžiaga, Vilnius;
17. Kardelis K., (2005). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Šiauliai: Lucilijus;
18. Kestemont M.-P. (2001). Modeling driving forces and results from implementing environmental action in manufacturing sector: a country comparative analysis. Medžiaga iš Greening of industry network bangkok tarptautinės konferencijos. Belgija;
19. Kotyla, S., Masandukaitė, A., Mikšys A. ir kt. (2002). Verslo Europos Sąjungos bendrojoje rinkoje vadovas;
20. Leonavičienė T. (2007). SPSS programų paketo taikymas statistiniuose tyrimuose. Vilnius: Vilniaus pedagoginio universiteto leidykla;
21. Lietuvos standartas LST EN ISO 14001:2004, (2005) Aplinkos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės. Lietuvos standartizacijos departamentas. Vilnius;
22. Lietuvos standartizacijos departamento biuletėnis, 2008, Nr.2. [žiūrėta: 2009-10-11]. Prieiga per internetą: <[http://www.lsd.lt/typo\\_new/fileadmin/Failai/LST\\_biuletėnis\\_2008-02.pdf](http://www.lsd.lt/typo_new/fileadmin/Failai/LST_biuletėnis_2008-02.pdf)>;
23. Mackevičiūtė J., Žičkienė S., (2005). Savanoriški susitarimai kaip aplinkos apsaugos politikos priemonė: privalumai ir trūkumai. *Socialiniai tyrimai*, 2005. Nr. 2 (6);
24. Maier S., K. V. (2005). Do good environmental management systems lead to good environmental performance? London, EIRIS foundation;
25. Mickaitis A., Zaščizinskienė G., Pasvenskas T. (2009). Kokybės vadybos diegimas organizacijoje: žmogiškasis aspektas. *Ekonomika ir vadyba*, 2009. Nr 19;
26. Nacionalinė Darna vystymosi koncepcija, 2003. [žiūrėta: 2009. 10. 17]. Prieiga per internetą: <<http://www.am.lt/VI/files/0.063911001049192382.pdf>>;
27. *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press, 1987;
28. Pivoras T. (2001). Aplinkos apsaugos veiksmingumo įvertinimo procesas aplinkos apsaugos vadybos sistemoje. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, 2001. Nr.4(18), P.54-63;
29. Putnam D. (2002). ISO 14031: Environmental Performance Evaluation. [žiūrėta: 2010.02.16]. Prieiga per internetą: <[http://www.aipa.org/Adobe\\_Files/Conservation\\_Efficiency\\_Productivity\\_Etc/2002\\_09\\_ISO\\_14031\\_Environmental\\_Performance\\_Evaluation\\_David\\_Putnam.pdf](http://www.aipa.org/Adobe_Files/Conservation_Efficiency_Productivity_Etc/2002_09_ISO_14031_Environmental_Performance_Evaluation_David_Putnam.pdf)>;

30. Quality Network. Environmental Information // Environmental Management Systems INTRODUCTION. 2007. [Žiūrėta 2009-04-20]. Prieiga per internetą: <<http://www.quality.co.uk/ecoadvic.htm>>;
31. Ramanauskienė A., LST Sert – tarp sertifikavimo įstaigų lyderių. *Lietuvos standartizacijos departamentas prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Sertifikacijos skyrius*. [žiūrėta 2009-05-28]. Prieiga per internetą: <[neris.mii.lt/mt/straipsniai/200306/lst.doc](http://neris.mii.lt/mt/straipsniai/200306/lst.doc)>;
32. Ruževičius J. (2006). Kokybės vadybos modeliai ir jų taikymas organizacijų veiklai tobulinti. Vilnius: VšĮ Vilniaus universiteto leidykla;
33. Ruževičius J. (2007). Kokybės vadybos metodai ir moduliai. Vilnius: Vilniaus universitetas;
34. Ruževičius J. (2009). Aplinkosaugos vadybos priemonių sistemos analizė. Vilnius: *Ekonomika ir vadyba, 2009. Nr.19*;
35. Ruževičius J. (2009). Environmental Management Systems and Tools Analysis. Vilnius: *Engineering Economics, 2009. Nr. 4*;
36. Sertifikuotos aplinkos apsaugos vadybos sistemos (2009.11.01). [žiūrėta 2009-11-21]. Prieiga per internetą: <[http://www.lsd.lt/typo\\_new/index.php?id=157](http://www.lsd.lt/typo_new/index.php?id=157)>;
37. Staniškis J. K., Stasiškienė Ž., Kliopova I. (2004). Subalansuotos pramonės plėtros strategija: teorija ir praktika. Monografija. Kaunas: Technologija;
38. Staniškis J., Stasiškienė Ž. (2007). Darnios pramonės plėtros situacijos Lietuvoje analizė ir pasiūlymai. Mokslinis tiriamasis darbas. KTU inžinerijos institutas. [žiūrėta: 2009-10-11]. Prieiga per internetą: <[www.ukmin.lt/.../Darnios%20pramoses%20pletros%20studija.doc](http://www.ukmin.lt/.../Darnios%20pramoses%20pletros%20studija.doc)>;
39. Šileika, A. (2001). Aplinkos vadybos sistemų diegimas ir sertifikavimas. Problemos ir perspektyvos Lietuvos organizacijoms. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba, 2001. Nr. 2 (16), P. 44-55*;
40. Tidikis R. (2003). Socialinių mokslų tyrimų metodologija. Vilnius: Vilniaus teisės universitetas;
41. United Nations (2004). Disaggregated millennium Development Goals: Report for Lithuania// United Nations. [žiūrėta: 2009. 11. 10]. Prieiga per internetą: <<http://www.un.lt/en/publications/other-publications/>>;
42. Valackienė A., Mikėnienė S. (2008) Sociologinis tyrimas: metodologija ir atlikimo metodika. Kaunas: Technologija;

43. Vėbra E. (2008). Aplinkos politika ir valdymas. Vilnius: Mykolo Riomerio universitetas;

44. Žaliasis pirkimas: kas tai? [žiūrėta: 2009-10-11]. Prieiga per internetą: <[http://www.am.lt/VI/article.php3?article\\_id=7110](http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=7110)>.

Teisinių aktų sąrašas:

1. 2002 m. spalio 31 d. aplinkos ministro įsakymas Nr. 573 "Dėl funkcijų, numatytų pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamento Nr. 761/2001 „Dėl organizacijų savanoriško dalyvavimo Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemoje“ reikalavimus, vykdymo”. [žiūrėta: 2009-04-10]. Prieiga per internetą:

<[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=193606&p\\_query=&p\\_tr2](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=193606&p_query=&p_tr2)>;

2. Aplinkos apsaugos auditas [žiūrėta 2009-04-18]. Prieiga per internetą: <[http://www.am.lt/VI/article.php3?article\\_id=754](http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=754)>;

3. Aplinkos apsaugos įstatymas [interaktyvus]. [žiūrėta: 2009.04.10]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=253930](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=253930)>;

4. Lietuvos Respublikos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros įstatymas [interaktyvus]. [žiūrėta: 2009.04.10]. Prieiga per internetą: <<http://nvic.iti.lt/psl.php?fl=ist11>>.