

## **Aplinkosaugos vadybos sistemų diegimo motyvacija ir naudingumas: Vokietijos aukštųjų mokyklų patirties studija**

**Andrius Juškys<sup>1</sup>, Juozas Ruževičius<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Liucernos universiteto doktorantas  
Pfistergasse 20, CH-6003, Liucerna, Šveicarija  
El. p. andrius.juskys@stud.unilu.ch; Tel.: +370 678 37542*

<sup>2</sup> *Profesorius habil. dr.  
Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto Vadybos katedra  
Saulėtekio al. 9, II rūmai, VU EF, 715 kab., LT-10222 Vilnius, Lietuva  
El. p. juozas.ruzevicius@ef.vu.lt; Tel. +370 5 236 6155*

*Įteikta 2010-05-03; priimta 2010-05-24*

### **ANOTACIJA**

Globalus susirūpinimas aplinkosaugos problemomis aukštąsias mokyklas įpareigoja ne tik pačias kontroliuoti ir mažinti neigiamą poveikį aplinkai, tačiau ir skleisti tausojamąsias plėtros idėjas akademinėje bendruomenėje ir visuomenėje. Vis daugiau Vokietijos aukštųjų mokyklų, suvokdamos šią misiją, diegia aplinkosaugos vadybos ir audito sistemą EMAS, kuri yra vienas geriausių aukščiausios aplinkosauginės pažangos siekio įrodymas. Šio darbo tikslas – atskleisti pagrindinius EMAS diegimo motyvus ir naudą remiantis Vokietijos aukštųjų mokyklų patirtimi. Darbe siekiama identifikuoti pagrindines EMAS diegimo ir sklaidos kliūtis bei atskleisti šių vadybos sistemų aukštosioms mokykloms teikiamus privalumus. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad, skirtingai negu verslo įmonėms, aukštosioms mokykloms svarbiausia nematerialinė EMAS diegimo nauda – aplinkosaugos pažanga, visuomenės pripažinimas, studentijos įsitraukimas į aplinkosauginę veiklą, mokslinių tyrimų šioje srityje aktyvėjimas ir kt. Didžiausia kliūtis diegiant EMAS Vokietijos aukštosiose mokyklose laikytina sudėtingas šios priemonės integravimas į institucijoje esamas vadybos ir administravimo sistemas. Autoriai teikia aplinkosaugos vadybos sistemos diegimo ir palaikymo aukštojoje mokykloje modelį.

**REIKŠMINIAI ŽODŽIAI:** aplinkosaugos vadybos sistema, EMAS, ISO 14001, tausojamoji plėtra, aukštoji mokykla.

### **ABSTRACT**

A global environmental concern obliges institutions of higher education not only to control and mitigate their negative environmental impact but also to advocate sustainable development. More and more German institutions of higher education, understanding this

mission, decide to implement the Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), which is the best evidence of their seek for environmental progress. The aim of this study is to find out the motivation and benefits of the EMAS implementation in German universities. This paper also aims to identify the main barriers to the EMAS implementation and underline the main advantages of this system. The findings of this study show that unlike business organizations, in universities the most important benefit of the EMAS has non-financial character – better environmental performances, recognition of society, students' involvement in environmental activities, increase of scientific studies in this field, etc. Universities have a complex administrative structure, so the implementation of the EMAS in the existing management and administrative systems is the main barrier foreseen. The authors' model of the EMAS implementation in Lithuanian higher education institutions is presented in the article.

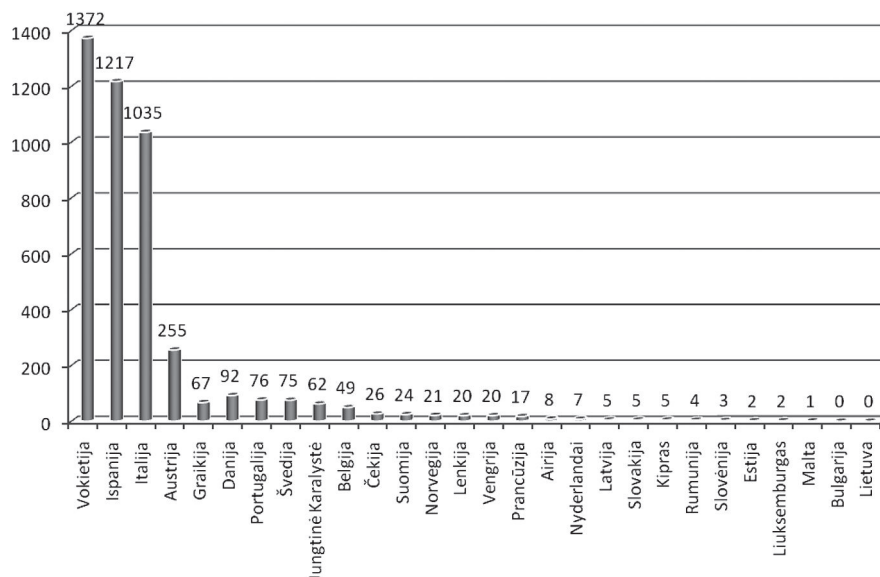
**KEYWORDS:** environmental management system, EMAS, ISO 14001, sustainable development, higher education institution.

## Įvadas

Tausojamosios plėtros idėjos vis plačiau prigyja tiek verslo, tiek ir viešojo sektoriaus organizacijose. Siekdamos aplinkosauginės pažangos vis daugiau organizacijų savo veikloje taiko aplinkosaugos vadybos sistemas (AVS) (Ruževičius, 2008; 2009). Europos Sąjungos aplinkosaugos vadybos ir audito sistema EMAS (angl. *The EU Eco-Management and Audit Scheme*), nustatanti sisteminių pažangos ir kontrolės mechanizmus bei organizacijos subjektų įtraukimo į aplinkosauginius procesus principus, yra vienas iš svarbiausių organizacijų aplinkosauginės veiklos indikatorių. Vokietijos Federacijos aplinkos apsaugos ministrų suvažiavimo metu priimtoje ataskaitoje pažymima, kad EMAS negali būti vertinama vien tik kaip aplinkosaugos vadybos sistema, kurią įmonės turi siekti visapusiškai įgyvendinti, nes tai yra aukščiausios kokybės ženklas labiausiai išsipareigojusioms organizacijoms, siekiančioms tai patvirtinti tiek sau, tiek ir veiklos partneriams bei visuomenei (Ergebnisprotokoll..., 2005). Šiandien tik dvi Europos Sąjungos valstybės – Bulgarija ir Lietuva neturi EMAS registruos organizacijų, tuo tarpu Vokietijoje tokių organizacijų – 1372, o mūsų kaimyninėse šalyse Lenkijoje – 20, Latvijoje – 5 (žr. 1 pav.).

Tam įtakos tikėtina turi dar tik besiformuojanti minėtų šalių aplinkosauginė kultūra, ekologinio ugdymo spragos ir informacijos bei žinių apie EMAS sistemą stoka (Ruževičius, 2009). Todėl Lietuvos aukštosios mokyklos galėtų užpildyti šią spragą, skleisdamos informaciją apie tausojamosios plėtros principus, aplinkosaugos vadybos sistemas ir jų naudą, diegdamos jas ir į šiuos procesus įtraukdamos aukštųjų mokyklų darbuotojus bei studentus, tuo ska-

APLINKOSAUGOS VADYBOS SISTEMŲ DIEGIMO MOTYVACIJA IR NAUDINGUMAS: ...



1 pav. Europos valstybėse EMAS registruotų organizacijų kiekio sugretinimas (2010-04-01)  
(šaltinis: sudaryta autorių, remiantis EMAS..., 2010)

tindamos jų aplinkosauginę savimoneę. Gerųjų patirčių sklaida yra ne tik vi-  
suotinės kokybės vadybos principas, bet ir vienas svarbiausių universitetinės  
misijos uždavinių (Daugvilienė *et al.*, 2008; Ruževičius *et al.*, 2008). Dar 1994  
metais Europos rektorių konferencijoje buvo priimta COPERNICUS – tauso-  
jamosios plėtros chartija aukštosioms mokykloms, kurioje nustatomi dešimt  
veiklos principų, kuriais vadovaujantis turėtų būti kuriamas aukštųjų mokyklų  
aplinkosauginis sąmoningumas (COPERNICUS..., 1994). Kai kurioms aukšto-  
sioms mokykloms šios chartijos pasirašymas tapo aplinkosauginių iniciatyvų  
pradžia, nuvedusių netgi iki EMAS registracijos (Portocarrero, 2007). Vokietij-  
jos aukštosios mokyklos pagal energijos, medžiagų suvartojimą bei neigiamą  
poveikį aplinkai gali būti prilyginamos didelėms bendrovėms (Viebahn *et al.*,  
1999), tačiau nuolatinės pastangos kontroliuoti ir mažinti neigiamą poveikį  
aplinkai bei diegti aplinkosaugos vadybos sistemas EMAS ar ISO 14001 AVS  
duoda teigiamų rezultatų.

Šiuo metu Vokietijoje EMAS yra įdiegusios devynios aukštosios mokyklos,  
dar kelios yra diegimo stadijoje. Pirmoji Vokietijos aukštoji mokykla, įdiegusi šią  
AVS, yra Zittau/Görlitz aukštoji mokykla, kuriai tai pavyko padaryti prieš dau-  
giau nei dešimtmetį – 1999 metais. EMAS buvo pasirinkta dėl jos, palyginus su

ISO 14001 AVS, keliamų aukštesnių reikalavimų nustatant aplinkosauginius tikslus, ir rengiamos aplinkosaugos pažangos ataskaitos (Delakowitz *et al.*, 2000). Pažymėtina, kad šią aplinkosaugos vadybos sistemą yra įdiegęs ir Europos Parlamentas.

Šio straipsnio *tikslas* – remiantis mokslinės literatūros apibendrinimo rezultatais ir atlikto autorinio tyrimo duomenimis identifikuoti EMAS diegimo aukštosiose mokyklose motyvus ir naudą bei parengti AVS diegimo ir palaiškymo mūsų šalies aukštojoje mokykloje modelį. *Metodologija* – straipsnis parengtas naudojant mokslinės literatūros nagrinėjama tema sisteminę analizę, aplinkosaugos ataskaitų ir aukštųjų mokyklų atstovų apklausos rezultatų sugretinimą. Tyrimo metu apklausti 8 iš 9 Vokietijos aukštųjų mokyklų, įdiegusių EMAS, atsakingi asmenys, turintys atitinkamą kvalifikaciją ir patirtį, ir kurie yra atsakingi už minėtos AVS administravimą bei procesus savo institucijoje. Tyrimui buvo pasirinktos būtent Vokietijos institucijos dėl dviejų motyvų. Pirmia, šioje šalyje yra pirmoji Europoje EMAS įdiegusi aukštoji mokykla. Antra, Vokietijoje apskritai yra daugiausia šias sistemas įdiegusių organizacijų (žr. 1 pav.), įskaitant ir švietimo ir mokslo institucijas (EMAS..., 2010). Tyrimo imtis ir metodologija laidavo nemažesnę kaip 95 proc. tyrimo rezultatų reprezentatyvumą. Anketų klausimuose naudoti kokybiniai (nominalūs ir ranginiai) kintamieji.

## **1. EMAS diegimo motyvacijos ir naudingumo tyrimo rezultatai**

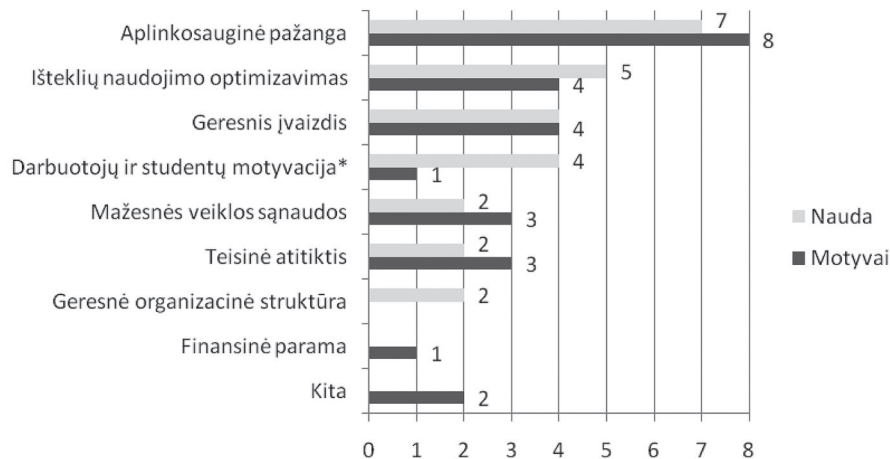
Pirmasis EMAS reglamentas šią aplinkosaugos vadybos sistemą leido diegti tik pramonės sektoriuje veikiančioms Europos Sąjungos ir Europos ekonominės erdvės įmonėms, tačiau šiandien ji atvira visoms viešojo ir privataus sektoriaus organizacijoms, veikiančioms skirtingose valstybėse ne tik Europoje, skirtingoje kultūrinėje, teisinėje ir socialinėje aplinkoje, o tai daro įtaką EMAS diegimo motyvams ir naudai. Skirtingų studijų rezultatų analizė rodo, kad pasirenkant EMAS įtakos turi rinkų, kuriose veikia įmonė, geografija, taip pat organizacijos buveinės vieta. R. Bracke tyrime nustatyta, kad įmonės, kurių pagrindinės buveinės yra valstybėse, aktyviai propaguojančiose EMAS, yra labiau linkusios siekti šios aplinkosaugos vadybos sistemos registracijos (Bracke *et al.*, 2007). Tuo tarpu didžiausia nauda, gaunama įdiegus EMAS, yra kaštų sumažėjimas, konkurencinis pranašumas, aplinkosauginės rizikos sumažinimas, teisinė atitiktis ir aplinkosauginė nauda. Aplinkosaugos vadybos sistemos, padėdamos

mažinti organizacijų neigiamą poveikį aplinkai, nustato mechanizmus ir procesus ekonomiškam išteklių bei atliekų administravimui. Augant dujų, elektros energijos bei gamyboje naudojamų medžiagų kainoms, taupymo modeliai gali būti svariu veiksniu mažinant išlaidas bet kuriame sektoriuje. Dar 2000 metais J. Freimann ir R. Schwedes Vokietijoje atliktas tyrimas parodė, kad dalyvavimas EMAS procesuose įmonėms leido sumažinti kaštus, apribojant atliekų kiekį, patobulinus energetinį efektyvumą, sumažinus vandens sunaudojimą ir kt. (Freimann *et al.*, 2000). Europos Komisijos užsakymu 2009 metų spalio mėnesį atliktas tyrimas atskleidė, kad net 19 % visų apklaustų organizacijų, tarp kurių didelės gamybinė veikla užsiimančios bendrovės, EMAS suteikė galimybę sutaupyti pagerėjus efektyviam išteklių administravimui ir energetiniam taupumui. Labai mažoms organizacijoms tai leido sutaupyti nuo 2 iki 5 %, mažoms – 2-11 %, vidutinėms ir didelėms organizacijoms – iki 12 % išlaidų energijai ir medžiagoms (Vernon *et al.*, 2009). Svarbiu EMAS diegimo motyvu ir nauda gali būti su aplinkosauga susijusių taikomų teisinių reikalavimų, įskaitant leidimų sąlygas, dar kitaip vadinamas teisine atitiktimi įgyvendinimas, kadangi organizacijų dalyvavimas EMAS yra rimtas signalas investuotojams, kontroliuojančioms institucijoms ar bet kokiems suinteresuotiems asmenims, kad pastaroji griežtai laikosi aplinkosaugos teisės normų.

Autorių atliktas Vokietijos aukštųjų mokyklų, įdiegusių EMAS, tyrimas parodė, kad svarbiausi EMAS motyvacijos ir naudos kriterijai sutampa su prieš tai minėtų kitų autorių tyrimų pagrindiniais rezultatais – respondentams svarbiausia aplinkosauginė pažanga (vertindami motyvus šį kriterijų išskyrė 7 respondentai iš 8, o naudą – visi apklaustieji, t. y. 8 iš 8), išteklių naudojimo optimizavimas (atitinkamai 4 ir 5 iš 8) bei geresnis įvaizdis (po 4 iš 8) (žr. 2 pav.).

EMAS sudaro prielaidas aukštosioms mokykloms ne tik nuolat kontroliuoti sunaudojamų išteklių kiekius, tačiau ir taikyti specialias priemones jiems optimizuoti. Tyrimo duomenys ir aplinkosaugos ataskaitose pateikta informacija leidžia teigti, kad EMAS aukštosioms mokykloms pirmiausia asocijuojasi su aukštais aplinkosauginiais reikalavimais, griežtai kontroliuojamų EMAS reglamento nuostatomis, kurie ir leidžia tikėtis aplinkosauginės pažangos. Skirtingai negu verslo organizacijos, aukštosioms mokykloms ypač svarbi nematerialioji EMAS nauda, padedanti realizuoti aukštosios mokyklos misiją, ką iliustruoja ir absoliutus visų respondentų aplinkosauginės pažangos išskyrimas.

Antroje pagrindinių motyvų ir naudos sąrašo vietoje, respondentų nuomone, yra išteklių naudojimo optimizavimas (tai pažymėjo 4 iš 8 universitetų atstovai). Nors šis kriterijus yra glaudžiai susijęs su aplinkosaugine pažanga, jis turi ir ekonominę išraišką, kadangi optimizuodama išteklių naudojimą organizacija



2 pav. EMAS diegimo Vokietijos aukštosiose mokyklose motyvacija ir nauda  
(šaltinis: parengta remiantis autorių tyrimo rezultatais)

gali ne tik prisidėti prie aplinkosauginės pažangos, tačiau ir tikslingai paskirstydama resursus gauti finansinę naudą. Diegdamos EMAS aukštosios mokyklos be aplinkosauginės pažangos ir išteklių optimizavimo siekia pasinaudamos išskirtine EMAS verte formuojant geresnę institucijos įvaizdį. Tam turi įtakos aukštųjų mokyklų komunikacinė strategija, susijusi su EMAS procesu viešumu – aplinkosaugos ataskaitų skelbimu, publikacijomis vietinėje ir tarptautinėje spaudoje. Motyvų skalėje respondentai taip pat paminėjo mažesnes sąnaudas ir teisinę atitiktį. Pagal EMAS procedūras, reguliariai atliekamas veiklos aplinkosauginis vertinimas, nepaliekia abejonių dėl jų veiklos atitikimo teisiniams reikalavimams.

Studentų ir darbuotojų motyvacija yra svarbi EMAS teikiama nauda (tai pažymėjo 4 iš 8 respondentų), nors studentų poreikiai šio tyrimo duomenimis aukštosioms mokykloms nėra svarbus motyvas diegti minėtą sistemą. Tai galima būtų paaiškinti tuo, kad EMAS nėra ta sistema, kuri tiesiogiai padeda identifikuoti ir tiesiogiai patenkinti aktualiausius studentų poreikius (tokius kaip studijų kokybė, karjeros galimybės ir kt.). Tačiau analizuojama AVS, nustatydama organizacijos narių įtraukimo į aplinkosaugos procesus ir iniciatyvas sąlygas, gali skatinti darbuotojų ir studentų motyvaciją bei kelti jų ekologinę kultūrą ir ugdyti aplinkosauginį sąmoningumą.

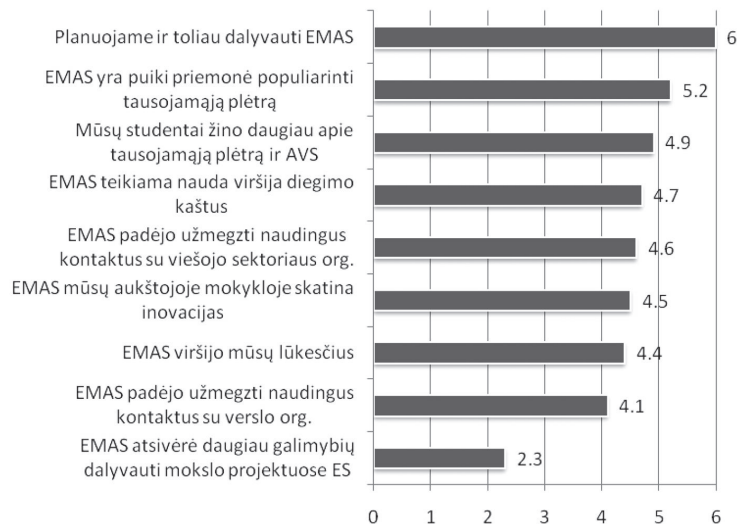
EMAS naudą, pasireiškiančią geresne organizacine struktūra, didesniu teisiniu tikrumu ir mažesnėmis sąnaudomis identifikavo po du respondentes.

Mažesnės sąnaudos nėra aukštųjų mokyklų vertinamos kaip akivaizdi EMAS teikiama nauda dėl didelių išlaidų diegiant šią sistemą, rekonstruojant esamus objektus bei taikant naujas aplinką tausojančias technologijas. Taip pat aukštosiose mokyklose sudėtinga įvertinti mažesnes sąnaudas, kadangi, skirtingai negu verslo organizacijoje, dėl nuolatinio studentų skaičiaus svyravimo, skirtingų poreikių, vykdomų projektų, sunku rasti tinkamiausią tokios naudos apskaičiavimo metodiką.

Apklausoje metu, respondentai nurodė ir kitus šios sistemos diegimo motyvus. Vienos aukštosios mokyklos atstovas kaip svarbiausią EMAS diegimo motyvą išskyrė multiplikatoriaus efektą. Pastarasis šiame kontekste parodo, kaip palyginti nedideli organizaciniai pokyčiai vienoje organizacijos sferose, perėję į kitas organizacijos sferas, tampa dideliais ir reikšmingais pokyčiais. Dar 2002 metais rengiantis diegti EMAS Drezdeno technikos universitete buvo atliktas tyrimas dėl EMAS multiplikatoriaus efekto (Günther *et al.*, 2002), kurį pasiekti, norint įtraukti universiteto bendruomenę į aplinkosaugos vadybos sistemos diegimo procesus, buvo taikytos įvairios priemonės: atliktos studentų ir darbuotojų apklausoje apie pastarųjų elgseną, turinčią aplinkai neigiamą poveikį, sukurta Drezdeno technikos universiteto aplinkosauginių idėjų birža, tarp studentų ir dėstytojų vyko apvalaus stalo diskusijos aplinkosauginiais klausimais, paskelbtos įvairios publikacijos ir buvo vykdoma kitokio pobūdžio išorinė komunikacija. Tai rodo, kad specifinė EMAS diegimo schema, nustatanti reikalavimus dėl organizacijos narių įtraukimo į sistemos diegimo procesą, leidžia tikėtis aplinkosauginių pasiekimų bei gali būti svarbiu motyvu pasirenkant šią sistemą. Viena aukštoji mokykla kaip EMAS diegimo motyvą išskyrė iniciatyvą, kuri būtų pavyzdys kitiems. Geri šios sistemos diegimo rezultatai gali tapti puikiu pavyzdžiu ne tik kitoms aukštosioms mokykloms, tačiau ir verslo subjektams.

Vokietijos aukštųjų mokyklų tyrimas taip pat atskleidė ir kitus EMAS teikiamas privalumus. Visi tyrime dalyvavę respondentai nurodė, kad planuoja ir toliau dalyvauti EMAS, periodiškai pratęsdami sistemos registraciją (ranginėje skalėje 6 iš 6 balų), EMAS nauda viršija diegimo kaštus (4,7 iš 6) bei viršijo aukštosios mokyklos lūkesčius (4,4 iš 6) (3 pav.). Tai leidžia daryti apibendrinimą, kad EMAS ne tik pateisina dideles finansines ir technines sąnaudas, tačiau ir viršydama aukštųjų mokyklų lūkesčius yra svarbus motyvas joms ir toliau tęsti EMAS registraciją ir plėtoti aplinkosauginę veiklą.

Tyrimas atskleidė, kad EMAS turi teigiamą įtaką Vokietijos aukštosioms mokykloms vystant ryšius su viešojo sektoriaus ir verslo organizacijomis. Tai, savo ruožtu, skatina inovacijas jų institucijoje. Tam įtakos turi ne tik sudėtin-



3 pav. EMAS taikymo naudingumo Vokietijos aukštosiose mokyklose įvertinimas pagal įvairius kriterijus (šaltinis: parengta remiantis autorių tyrimo rezultatais)

gas pasirengimas registracijai, kai į šį procesą įtraukiamos regiono institucijos, verslo subjektai, tačiau ir po registracijos bendrai vykdomi aplinką tausojantys projektai. Tikėtina, kad numatydamos aiškesnę strategiją aukštosios mokyklos gali sėkmingiau išnaudoti EMAS teikiamus įvaizdžio privalumus naudingiems kontaktams su verslo ir viešojo sektoriaus organizacijoms plėtoti.

## 2. EMAS diegimo trukdžiai

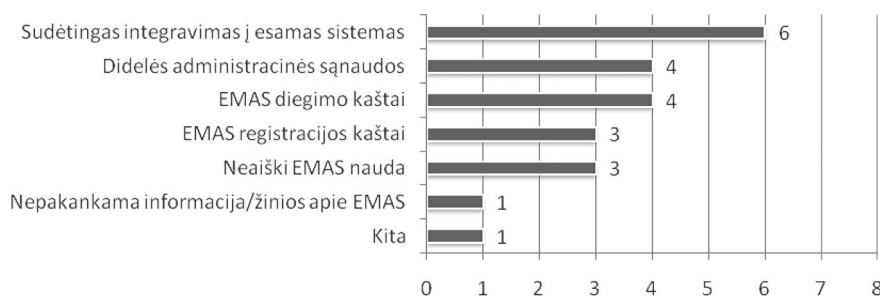
Nors EMAS nauda akivaizdi ir padeda sumažinti organizacijos neigiamą poveikį aplinkai, taupyti išteklius bei gali būti svarbus veiksnys formuojant gerą organizacijos įvaizdį, tačiau 2009 metais atliktas EMAS tyrimas atskleidė, kad net 23 % organizacijų nesupranta EMAS naudos arba ji nepateisina investicijų (Vernon *et al.*, 2009). Priežastimis pasirinkti kitą vadybos sistemą arba tokių planų atsisakyti gali būti dideli EMAS kaštai, šios sistemos sudėtingumas, nepakankamas atsakingų institucijų dėmesys EMAS plėtrai bei per didelis biurokratizmas (Vassie *et al.*, 1998).

Autorių atliktas tyrimas parodė, kad didžiausia kliūtimi diegti EMAS aukštosiose mokyklose yra sudėtingas jos integravimas į esamas vadybos ir administravimo sistemas (tai pažymėjo 6 respondentai iš 8), didelės administraci-



nės sąnaudos ir EMAS diegimo kaštai (po 4 iš 8) (žr. 4 pav.). Susiformavusi sudėtinga ir dažnai konservatyvi aukštųjų mokyklų administracinė struktūra yra nelanksti fundamentaliems pokyčiams, todėl nenuostabu, kad pagrindiniu EMAS diegimo barjeru Vokietijos aukštosiose mokyklose respondentai išskyrė būtent sudėtingą EMAS integravimą į esamas vadybos ir administravimo sistemas (tai pažymėjo 6 iš 8 aukštųjų mokyklų atstovų). EMAS procesams administruoti ne tik būtinas atsakingas ir kompetentingas asmuo ar atskirų padalinių integravimas, tačiau ir visaapimanti aplinkosaugos pažangą skatinanti struktūra, sujungianti universiteto darbuotojus ir studentus. Dėl šios priežasties tokių sprendimų priėmimas aukštosiose mokyklose neretai stringa. Didelės administracinės sąnaudos taip pat yra svarbus trukdis diegti EMAS aukštojoje mokykloje – jį paminėjo pusė respondentų (4 iš 8). EMAS diegimas reikalauja papildomų techninių ir žmogiškųjų išteklių, kurių poreikis tikėtina padidėja ir dėl sudėtingo sprendimų aukštosiose mokyklose priėmimo proceso, formalizuotų procedūrų ir kt. Dėl minėtų priežasčių EMAS diegimo procesas dažnai užtrunka 2–3 ar daugiau metų.

Autorių atliktas tyrimas atskleidė, kad svarbi kliūtis diegti EMAS aukštosiose mokyklose yra ir tokio proceso kaina – trečioje pagal svarbą vietoje respondentai išskyrė diegimo sąnaudas, ketvirtoje – sistemos registracijos kaštus (atitinkamai 4 ir 3 iš 8 apklaustųjų). Viena aukštoji mokykla papildomai nurodė, kad rimta kliūtimi yra palyginti didelės išlaidos aplinkosaugos vertintojui. Dažnai sertifikavimas pagal kitą aplinkosaugos vadybos modelį – ISO 14001, yra pigesnis negu EMAS registracija, kadangi ISO standartas nereikalauja parengti aplinkosaugos ataskaitos, kuri privalo būti patvirtinta kompetentingo aplinkosaugos vertintojo (Wätzold, 2006). Kaip rodo Vokietijos bendrovės HIS, atlikusios Leuphanos ir Bremeno universitetų aplinkosaugos ataskaitų



4 pav. EMAS diegimo aukštosiose mokyklose kliūtys  
(šaltinis: parengta remiantis autorių tyrimo rezultatais)

tvirtinimą, atliktas apskaičiavimas Vokietijos Tiubingeno universitetui, kuriame mokosi šiek tiek daugiau negu 20 tūkst. studentų, EMAS diegimas ir palaikymas per trejus metus (2008–2010 m.) gali kainuoti apie 100 tūkstančių eurų, iš kurių išlaidos aplinkosaugos vertintojui sudaro apie 10 % šios sumos (Müller, 2008). Neaiškią EMAS naudą kaip kliūtį EMAS registracijai pasirinko tik 3 (iš 8) respondentų. Toks rezultatas parodo, kad aukštosios mokyklos, skirtingai nuo verslo organizacijų (Vernon *et al.*, 2009), geriau suvokia realią EMAS vertę bei naudą, ir tai neturėtų būti esminė kliūtis diegti šią vadybos sistemą.

### 3. EMAS finansavimas

EMAS, kaip ir kitų kokybės, aplinkosaugos ar saugos vadybos sistemų diegimas ir administravimas, yra palyginti brangus procesas, reikalaujantis didelių finansinių, techninių ir intelektinių išteklių. Todėl jeigu nebūtų ES bei valstybinės ar specialių fondų paramos, ši sistema būtų prieinama tik labai mažam smulkių ir vidutinių organizacijų ratui (Vassie *et al.*, 1998). EMAS reglamente didelis dėmesys skiriamas bendriems viešojo EMAS diegimo proceso bei aplinkosauginių veiksmingumą pasiekusių organizacijų finansinio skatinimo principams, kurių įgyvendinimas priklauso nuo kiekvienos ES valstybės finansinių galimybių.

Straipsnio autorių tyrimo rezultatai atskleidė, kad 7 (iš 8) aukštosios mokyklos diegti EMAS gavo finansinę paramą. Gautoji finansinė parama skiriasi pagal savo pobūdį. Viena aukštoji mokykla nurodė, kad lėšas gavo mokslinio projekto pagrindu, tačiau tik pirminei registracijai, taigi pakartotinės registracijos kaštus ji privalanti dengti iš savo lėšų. Kita aukštoji mokykla finansavimą gavo iš žemės (Vokietijos federacinio vieneto) Mokslo, tyrimų ir kultūros ministerijos, tačiau ši parama apsiribojo personalo išlaidų kompensavimu. Įvertinus tai, kad kiekvienoje aukštojoje mokykloje dirba atitinkamą kvalifikaciją turintis darbuotojas, išimtinai atsakingas tik už EMAS procesų koordinavimą, kurio pradinė darbo sutartis yra apie 3 metus, tai leidžia teigti, kad tokios išlaidos EMAS diegimo kaštų struktūroje sudaro didžiausią dalį. Paminėtina, kad didžioji dalis respondentų aukštųjų mokyklų buvo finansuojami iš specialių žemės fondų.

Autorių atlikto tyrimo metu buvo siekta išsiaiškinti, kokią įtaką EMAS diegusioms mokykloms darė finansinė parama pasirenkant šią sistemą. Anketos atsakymo variantus tikėtina arba labiau tikėtina, kad EMAS diegtų be papildo-

mos finansinės paramos pasirinko po du respondentus. Tai leidžia teigti, kad pusė apklausoje dalyvavusių respondentų EMAS būtų diegę ir be papildomo finansavimo. Toks rezultatas neturėtų stebinti žinant, kokiais finansiniais ištekliais disponuoja Vokietijos aukštosios mokyklos bei tai, kad gana plačios finansavimo galimybės visos Vokietijos mastu nepadidino šios vadybos sistemos populiarumo. Tikėtina, kad papildomi finansiniai ištekliai tik paspartina tokius procesus, tačiau apsisprendusioms aukštosioms mokykloms dažniausiai lemiamos įtakos nedaro.

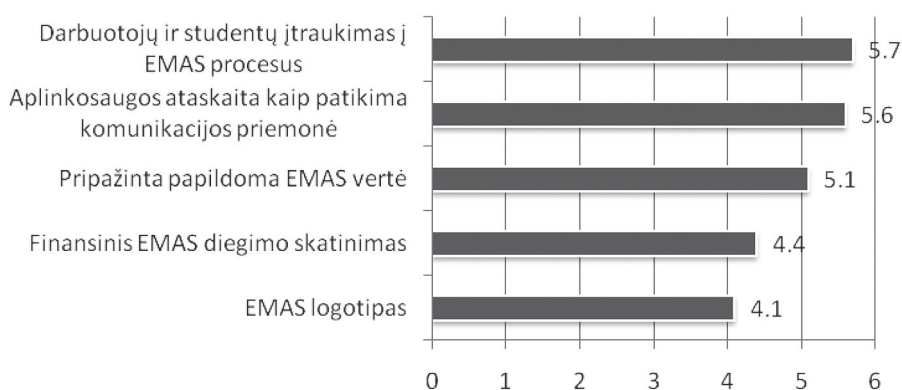
Tik du respondentai pažymėjo, kad mažai tikėtinas jų aukštosios mokyklos EMAS registracijos siekimas be papildomos finansinės paramos. Nors tai sudaro tik trečdalį iš šių klausimą atsakiusių respondentų, tačiau parodo, kad kai kurioms aukštosioms mokykloms, turinčioms mažesnius finansinius išteklius, EMAS diegimo apsisprendimą gali nulemti būtent papildomos finansinės paramos gavimas.

#### **4. EMAS ir ISO 14001 aplinkosaugos vadybos sistemų reikalavimų ir privalumų sugretinimas**

Savanoriškas aplinkosaugos vadybos sistemas ISO 14001 ir EMAS sieja panašus aplinkos apsaugos sistemos kūrimo ciklas (Ruževičius, 2008) – organizacijos turi įdiegti vadybos sistemos pakopas formalizuodamos organizacijos politiką, procesus ir praktiką, kurios kontroliuotų jų poveikį aplinkai. Šios aplinkosaugos vadybos sistemos gali būti vertinamos kaip konkuruojančios, kadangi organizacija pasirinkusi vieną iš jų nebūtinai diegs ir kitą. EMAS sistemų reikalavimai yra aukštesni, palyginti su ISO 14001 AVS, organizacijos siekiančios dalyvauti EMAS, privalo parengti patvirtintą aplinkosaugos ataskaitą, kuri sukuria patikimesnę pagrindą sumažinti organizacijų neigiamą įtaką aplinkai, tačiau yra susijusi su papildomomis finansinėmis ir techninėmis sąnaudomis, taip pat ši sistema nustato papildomus reikalavimus visapusiškam darbuotojų įtraukimui į EMAS diegimo procesus. Be to, svarbus dėmesys skiriamas teisiniams atitikčiams, akcentuojama reali organizacijos aplinkosaugos pažanga, kurią ji privalo įvertinti pagal reglamente pateiktus rodiklius, bei išorės aplinkosauginės veiklos komunikacija. Dar 1996 metais Europos Komisija pripažino, kad vadybos sistema ISO 14001 galėtų tapti organizacijoms trampoline diegiant EMAS, suteikiant galimybę laisvai pereiti nuo ISO 14001 AVS standartų prie EMAS be papildomo tų pačių procedūrų kartojimo. R. Hillary atliktas tyrimas parodė, kad net 62 % institucijų, turinčių EMAS registraciją

ir ISO 14001 sertifikata, pasiekė sertifikavimą pagal ISO 14001 daug anksčiau arba tuo pačiu metu kaip ir EMAS (Hillary, 1998).

Straipsnio autorių atliktas tyrimas parodė, kad didžiausiu EMAS privalumu prieš ISO 14001 AVS Vokietijos aukštosios mokykloms yra darbuotojų ir studentų įtraukimas į EMAS procesus (ranginėje skalėje 5,7 iš 6 galimų balų), aplinkosaugos ataskaita kaip patikima komunikacijos priemonė (5,6 iš 6) bei pripažinta papildoma EMAS vertė (5,1 iš 6) (5 pav.).



5 pav. EMAS privalumų, palyginus su ISO 14001 AVS, vertinimas  
(šaltinis: parengta remiantis autorių tyrimo rezultatais)

EMAS reglamentu nustatomi aukštesni kokybiniai aplinkosaugos normatyvai, reikalaujantys organizacijos subjektų įtraukimo į EMAS diegimo ir palaikymo procesus, kuris yra sėkminga šios vadybos sistemos funkcionavimo prielaida. Todėl tyrime dalyvavusios Vokietijos aukštosios mokyklos taiko įvairias priemones tokiai darbuotojų ir studentų motyvacijai skatinti. Kaip rodo aukštųjų mokyklų aplinkosaugos ataskaitose pateikti duomenys – studentų ir darbuotojų įtraukimo į EMAS administravimą pavyzdžiais gali būti ne tik jų dalyvavimas apklausose, su aplinkosauga susijusiose paskaitose, seminaruose, konferencijose, tačiau ir aplinkosauginių procesų koordinavimas, mokslinių darbų aplinkosauginėmis temomis rengimas, pasiūlymų įvairia forma teikimas (Umwelterklärung, 2009).

Nors aplinkosaugos ataskaitos rengimas ir tvirtinimas yra sudėtingas, daug pastangų ir didelių išteklių reikalaujantis procesas, tačiau tokia ataskaita yra kiekvienos aukštosios mokyklos, įdiegusios EMAS, skiriamasis ženklas. Šios ataskaitos pavyzdinčiai skelbiamos Vokietijos aukštųjų mokyklų interneto tin-

klalapiuose. Kadangi šie dokumentai yra viešai prieinami ir pagal EMAS reglamento nuostatas yra patvirtinti kompetentingų institucijų, jie neabejotinai teikia patikimus duomenis apie aukštųjų mokyklų aplinkosauginę pažangą kiekvienam suinteresuotam asmeniui ar organizacijai bei visai visuomenei ar vietos bendruomenei. Tikėtina, kad tokių ataskaitų viešumas aukštąsias mokyklas taip pat įpareigoja siekti didesnės aplinkosauginės pažangos, o sistemingas jų rengimas ir tvirtinimas yra vienas iš svarbiausių veiksnių, įrodančių papildomą EMAS vertę tiek pačiai institucijai, tiek ir visuomenei.

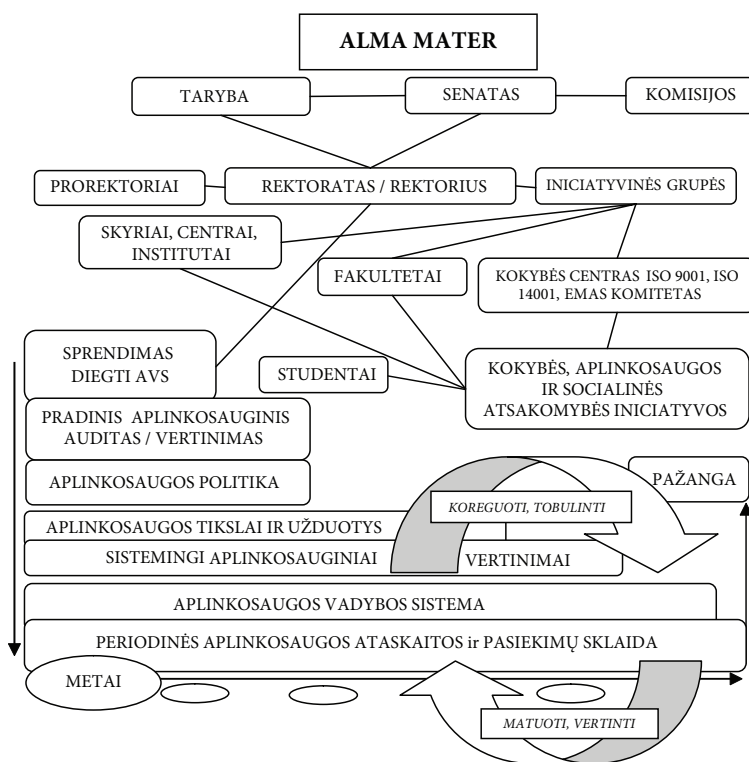
## 6. AVS diegimo ir funkcionavimo aukštojoje mokykloje modelis

Tausojamajai plėtrai užtikrinti taikomos direktyvinės (privalomosios) ir savanoriškosios – organizacijų iniciatyva taikomos aplinkosaugos priemonės. Didėjantis savanoriškų aplinkosaugos priemonių naudojimas užsienio šalyse ir vis didėjantis teigiamas Vakarų šalių vartotojų ir visuomenės požiūris į jas gali turėti įtakos ir Lietuvos organizacijų konkurencingumui bei įvaizdžiui. Prie savanoriškųjų priemonių priskiriamos aplinkosaugos vadybos sistemos ISO 14001 ir EMAS. Iš šių dviejų aplinkosaugos vadybos sistemų tipų, kaip buvo prieš tai minėta, Lietuvos organizacijose kol kas diegiami tik ISO 14001 standartai. Iš esmės EMAS sistemų reikalavimai yra aukštesni, palyginus su ISO 14001 AVS. EMAS reglamentas organizacijoms kelia tokius reikalavimus:

- privaloma aplinkos apsaugos būklės analizė;
- vertinimo kriterijai turi būti prieinami visuomenei;
- darbuotojų dalyvavimas nustatant aplinkosaugos tikslus;
- tiekėjai ir subrangovai taip pat turi tenkinti aplinkosaugos politikos reikalavimus;
- aplinkosaugos auditas atliekamas ne rečiau nei kas trejus metus;
- siūloma naudoti aplinkos apsaugos veiksmingumo indikatorius;
- vieša organizacijos aplinkosaugos veiksmingumo ataskaita.

Įvertinus teigiamą Vokietijos aukštųjų mokyklų EMAS sistemos taikymo patirtį bei gautą naudą, galima tikėtis, kad ir Lietuvos aukštosios mokyklos, diegdamos šias AVS galėtų pasiekti ne prastesnių rezultatų. Todėl jos turėtų imtis iniciatyvos ir diegti aplinkosaugos vadybos sistemas. EMAS, kaip aukščiausios aplinkos apsaugos kokybės sistema, padėtų ne tik kryptingai siekti darnios plėtros pažangos, įtraukti studentus ir darbuotojus į šiuos procesus, ugdyti jų aplinkosauginę savimone, tačiau pagerintų institucijos įvaizdį bei, tikėtina, taptų stimulu kitoms organizacijoms daugiau dėmesio skirti tausoj-

jamosios plėtros principams. Aukštosios mokyklos, besirengdamos EMAS įgyvendinimui, galėtų pasinaudoti autorių teikiamu šios sistemos diegimo ir palaikymo modeliu (6 pav.).



6 pav. Aplinkosaugos vadybos sistemos diegimo ir funkcionavimo aukštojoje mokykloje modelis (šaltinis: parengta autorių)

Aukštojo mokslo institucijoms, jau įdiegusioms kokybės vadybos sistemą, rekomenduojama kurti integruotą – aplinkosaugos ir kokybės vadybos sistemą. Remiantis užsienio universitetų praktikos apibendrinimais ir šio tyrimo rezultatais, šalies aukštosios mokyklos yra siūloma gerinti aplinkosauginę veiklą, pirmiausia įgyvendinant ISO 14001 standarto reikalavimus atitinkančią AVS, ir taip pasiekiant bazinį ekologinės kokybės užtikrinimo lygį. Tai prisidėtų prie šalies aukštųjų mokyklų aplinkosauginio sąmoningumo ugdymo ir Europos universitetų tausojamosios plėtros chartijos (COPERNICUS, 1994) įgyvendinimo.

## Išvados

EMAS diegimo Vokietijos aukštosiose mokyklose motyvacijos ir naudingumo tyrimas atskleidė, kad aplinkosauginė pažanga, išteklių optimizavimas ir geresnis institucijos įvaizdis yra pagrindiniai šios vadybos sistemos diegimo motyvai. EMAS sistemų teikiama nauda viršijo tyrime dalyvavusių universitetų lūkesčius. Tikėtina, kad aukštosios mokyklos ir toliau išliks svarbiu tausojamąsios plėtros sklaidos indikatoriumi bei aplinkosaugos vadybos sistemų diegimo pavyzdžiu.

Aplinkosaugos vadybos sistemos yra veiksminga priemonė, padedanti organizacijoms savo veikloje įgyvendinti tausojamąsios plėtros principus. Aukštesnius reikalavimus negu kitos aplinkosaugos vadybos sistemos kelianti ir didesnių administracinių ir finansinių išteklių reikalaujanti EMAS sistema, galėtų būti vertinama kaip aukščiausios aplinkosauginės pažangos siekiančios organizacijos skiriamasis ženklas. Dalyvaudama EMAS, aukštoji mokykla gali tapti geru sektinu pavyzdžiu kitoms organizacijoms savo veikloje diegti AVS, tuo prisidedant prie darnios plėtros principų įgyvendinimo. Įtraukus dėstytojus ir studentus į EMAS procesus būtų ugdomas jų aplinkosauginis sąmoningumas ir atitinkami gebėjimai bei generuojamos naujos žinios.

Senieji Lietuvos universitetai per visą gyvavimo istoriją buvo ir yra inovacijų, naujų idėjų bei vertybių kūrimo ir puoselėjimo lopšys. Šiuolaikinėmis ekonomikos, mokslo ir studijų globalizavimo ir internacionalizavimo sąlygomis aukštųjų mokyklų vertybės turėtų apimti ir naujas – vadybos, aplinkosaugos bei socialinės atsakomybės sritis. Todėl universitetams ir kolegijoms būtų tikslinga formuoti socialinės atsakomybės ir tausojamąsios plėtros strategijas, diegiant įvairius išteklius tausančią kultūrą ir kuriant institucinę aplinkosaugos vadybos sistemą. Universitetams būti „pionieriais“ ir pavyzdžiu šioje srityje ne tik Lietuvos, bet ir visų naujųjų ES šalių mastu yra garbės reikalas ir viena iš šiuolaikinių aukštųjų mokyklų misijų. Kita vertus, šia novatoriška veikla praplėtus aukštųjų mokyklų funkcijų diapazoną, studentai vadybos, tausojamąsios plėtros ir socialiai atsakingos veiklos sampratą ir pavyzdžius mokytušiai ne tik iš vadovėlių, bet ir iš realių universitetinės veiklos ir jos aplinkosauginės kultūros pavyzdžių. Gerųjų patirčių sklaida yra ne tik visuotinės kokybės vadybos principas, bet ir vienas svarbių universitetinės misijos uždavinių. Be materialinės, edukacinės ir kultūrinės naudos, tai iš esmės darytų įtaką aukštųjų mokyklų įvaizdžiui šalies ir pasaulio akademinėje bendruomenėje bei verslo pasaulyje.

**LITERATŪRA**

- Bracke, R.; Verbeke, T.; Dejonckheere, V. (2007). What distinguishes EMAS participants? An Exploration of Company Characteristics. Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-04-15. Prieiga per internetą: <http://www.feem.it/userfiles/attach/Publication/NDL2007/NDL2007-037.pdf>
- COPERNICUS – the University Charter for Sustainable Development. (1994). Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-04-30. Prieiga per internetą: <http://www.iisd.org/educate/declarat/coper.htm>
- Daugvilienė, D; Ruževičius, J. (2008). Studijų kokybės Bolonijos procesų kontekste. *Verslo ir teisės aktualijos*, 1, 17-27.
- Delakowitz, B.; Hoffmann, A. (2000). The Hochschule Zittau/Gorlitz Germanys first registered environmental (EMAS) at an institution of higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1 (1), 35-47. doi:10.1108/1467630010307084
- EMAS organizations and sites. (2010). Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-05-20. Prieiga per internetą: [http://ec.europa.eu/environment/emas/pictures/Stats/2010-04\\_EMAS\\_Quarterly\\_Graph.JPG](http://ec.europa.eu/environment/emas/pictures/Stats/2010-04_EMAS_Quarterly_Graph.JPG)
- Ergebnisprotokoll, 65 Umweltministerkonferenz. (2005). Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-04-16. Prieiga per internetą: <http://www.umweltministerkonferenz.de/documents/65umk.pdf>
- Freimann, J.; Schwedes, R. (2000). EMAS experience in German companies: a survey on empirical studies. *Eco-Management and Auditing*, 7 (3), 99-105. doi:10.1002/1099-0925(200009)7:3<99::AID-EMA135>3.0.CO;2-X
- Günther, E.; Fröhlich, J.; Jetschny, W. et al. (2002) Abschlussbericht zum Projekt Multiplikatorwirkung und Implementierung des Öko-Audits an Hochschuleinrichtungen nach EMAS. *Schriftenreihe der Kommission Umwelt*, Dresden, 2, 52-63.
- Hillary, R. (1998). Pan-European Union Assessment of EMAS Implementation. *European Environment*, 8, 184-192. doi:10.1002/(SICI)1099-0976(199811/12)8:6<184::AID-EET175>3.0.CO;2-Z
- Müller, J. (2008). Erfahrungen von HIS mit der Einführung eines Umweltmanagementsystems an Hochschulen. Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-03-30. Prieiga per internetą: [http://www.his.de/pdf/pub\\_vt/34/HIS-Powerpoint-Tuebingen-nachlauf.pdf](http://www.his.de/pdf/pub_vt/34/HIS-Powerpoint-Tuebingen-nachlauf.pdf)
- Portocarrero, A. E. (2007). Greening the University oder Nachhaltigkeit jetzt: Visionen, Forderungen, Strategien. Strategiepapier. Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-04-06. Prieiga per internetą: [http://www.asta.uni-tuebingen.de/fileadmin/Service-Referate/Umwelt/Greening\\_the\\_University.pdf](http://www.asta.uni-tuebingen.de/fileadmin/Service-Referate/Umwelt/Greening_the_University.pdf)
- Ruževičius, J. (2008). Tausojamojo turizmo plėtros problemos. *Verslo ir teisės aktualijos*, 1, 125-133.
- Ruževičius, J. (2009). Environmental Management Systems and Tools Analysis. *Engineering Economics*, 4, 49-59.
- Ruževičius, J.; Daugvilienė, D.; Serafinas, D. (2008). Kokybės vadybos taikymo aukštosios mokyklose įžvalgos. *Viešoji politika ir administravimas*, 24, 99-113.
- Umwelterklärung. (2009). Technische Universität Dresden. Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-04-20. Prieiga per internetą: [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/umweltschutz/dateien/umweltbericht\\_tud\\_2009.pdf](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/umweltschutz/dateien/umweltbericht_tud_2009.pdf)



- Vassie, L.; Cox, S. (1998). Small and Medium Size Enterprises (SME) interest in voluntary certification schemes for health and safety management: preliminary results. Short communication and technical note. *Safety Science*, 29, 67-73. doi:10.1016/S0925-7535(98)00017-4
- Vernon, J.; Peacock, M.; Belin A. *et al.* (2009). Study on the Costs and Benefits of EMAS to Registered Organizations. Final Report. Brussels. Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2010-04-17. Prieiga per internetą: [http://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/news/costs\\_and\\_benefits\\_of\\_emas.pdf](http://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/news/costs_and_benefits_of_emas.pdf)
- Viebahn, P.; Matthies, M. (1999). Das Osnabrücker Umweltmanagement-Modell für Hochschulen. Von den Umwelteitlinien bis zur Mitarbeiterbeteiligung (Überblick über zehn Elemente) in Beitragsreihe: Umweltmanagement an Hochschulen. UWSF- Z. Umweltchem. *Ökotox*, 11 (1), 55-62.
- Wätzold, F. (2006). Explaining Differences in Environmental Policy across Europe: The Importance of Informal Institutions, Incomplete Information and Path Dependence. Department of Economics, UFZ-Centre for Environmental Research No 1, 9-10.

### **Motivation and benefits of environmental management systems' Implementation: the case study of German Universities' experience**

Andrius Juškys, Juozas Ruževičius

#### **SUMMARY**

According to the Magna Carta of European Universities, they are urged to commit themselves to an ongoing process of informing, educating and mobilizing their employees, students and all the relevant parts of society concerning the consequences of ecological degradation. This document shows that sustainable development is becoming increasingly important and universities should act as agents in promoting these principles. The Environmental management systems' implementation may help universities to improve their environmental performance by requiring them to evaluate their environmental impact and commit to step-by-step reductions. The EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) set higher standards for the registered organization than other voluntary environmental management systems – it additionally requires legal compliance, employee or other members of organisation involvement, audits and preparation of environmental statements. Despite the fact that the EMAS is the sign of environmental excellence, it is not as popular as it was expected. The country with most EMAS registered organizations is Germany, it has also 9 EMAS registered universities and equivalent institutions of higher education. The authors believe that universities implementing the EMAS can promote this system between other organizations and set higher environmental standards in the country.

The aim of this study is to discover main motives and benefits of the EMAS implementation in German universities. The methodology used in this paper is based on systematic analysis of relevant scientific literature, environmental statements and results of the questionnaire survey targeted at German EMAS registered universities.

ANDRIUS JUŠKYS, JUOZAS RUŽEVIČIUS

Results of the study performed by the authors show that most important motives and benefits of the EMAS registration for German universities are improved environmental performance, resource efficiency and better image. The main barriers indicated by respondents include a complex EMAS implementation in existing systems and high administrative and implementation costs. The German universities are satisfied with the EMAS and plan to renew registration; it helps to develop them new contacts with companies and public bodies.

There are only two European Union countries – Lithuania and Bulgaria – that still do not have EMAS registered organizations. Based on the positive experience of German universities within EMAS, the authors of the study propose that Lithuanian universities should take the leading role in promoting principles of sustainable development and implement environmental management systems, especially the EMAS. This can improve their environmental performance, efficient resource allocation, improve their image, and motivate other organization to set higher environmental standards. The authors' model for the EMAS implementation in Lithuanian higher education institutions is presented in the article.

#### **INFORMACIJA APIE AUTORIUS**

##### **Andrius Juškys**

*Liucernos universiteto (Šveicarija) doktorantas, Europos Sąjungos teisės magistras, Europos studijų magistras (MAES), Vokietijos teisės magistras (LL.M), Tarptautinio marketingo magistras. Mokslinių interesų sritys – Tarptautinė ir Europos Sąjungos aplinkosaugos teisė ir tausojamiosios plėtros politika. Adresas: Pfistergasse 20, CH-6003, Liucerna, Šveicarija. Tel. +370 678 37542, el. paštas andrius.juskys@stud.unilu.ch*

##### **Juozas Ruževičius**

*Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto Vadybos katedros profesorius, verslo konsultantas, daugiau kaip 300 mokslo straipsnių ir 8 knygų kokybės vadybos tematika autorius. Kokybės profesionalų Tarptautinės gildijos tikrasis narys, Europos kokybės universitetų tinklo EUN.TQM Mokslo tarybos narys. Mokslinių interesų sritys – organizacijų veiklos kokybės tobulinimas, visuotinės kokybės vadyba, studijų kokybė, kokybės vadybos sistemų veiksmingumas, organizacijų kokybės, tausojamiosios plėtros, aplinkosaugos ir socialinės atsakomybės vadyba. Adresas: Saulėtekio al. 9, II rūmai, 715 kab., VU EF, LT-10222 Vilnius, Lietuva. Tel. +370 5 2366155, el. paštas juozas.ruzevicius@ef.vu.lt*