



## ĮMONĖS VEIKLOS RIZIKOS VERTINIMAS IR VALDYMAS MAŽOSE IR VIDUTINĖSE ĮMONĖSE

Viktorija STASYTYTĖ<sup>1</sup>, Loreta ALEKSIENĖ<sup>2</sup>

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania*

*El. paštas: <sup>1</sup>viktorija.stasytyte@vgtu.lt; <sup>2</sup>aleksieneloreta@gmail.com*

*Įteikta 2015-02-17; priimta 2015-04-01*

**Santrauka.** Pažangių organizacijų veikloje atsirado poreikis aktyviai ir operatyviai reaguoti į pokyčius išorinėje verslo aplinkoje ir vidiniuose procesuose, atsižvelgiant ne tik į esamą padėtį, bet ir siekiant įvertinti galimus pokyčius, prognozuoti ateitį. Įmonės veiklos rizikos vertinimas ir valdymas, glaudžiai susijęs su neapibrėžtos ateities numatymu, tampa aktualus ne tik moksliniu požiūriu, bet ir praktiškai siekiant atrasti naujus ir unikalius sprendimus. Veiklos rizikos valdymas mažose ir vidutinėse įmonėse, kurios sukuria daugiausia pridėtinės vertės Europos Sąjungoje, reikalauja atskiro dėmesio ir suderintų sprendimų bei priemonių. Straipsnio tikslas – išanalizuoti veiklos rizikos valdymo procesą mažose ir vidutinėse įmonėse, pasiūlyti šioms įmonėms tinkamus rizikos valdymo sprendimus. Atlikus tyrimą nustatyta, kad mažoms ir vidutinėms įmonėms labiau nei didelėms organizacijoms svarbu turėti rizikos valdymo strategiją ir metodiką, išskirti veiklos tikslus ir juos veikiančius įvykius, tikslinga pritaikyti rizikų portfelio metodą rizikai valdyti. Mažose ir vidutinėse įmonėse rekomenduojama diegti rizikos valdymo sistemą remiantis COSO ERM modeliu, kurią galima koreguoti atsižvelgiant į įmonės poreikius ir galimybes, paverčiant ją mažiau formalia ir struktūrizuota bei lengviau pritaikoma.

**Reikšminiai žodžiai:** rizika, rizikos valdymas, rizikos analizė ir vertinimas, rizikos valdymo modelis, COSO ERM, ISO.

## OPERATIONAL RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Viktorija STASYTYTĖ<sup>1</sup>, Loreta ALEKSIENĖ<sup>2</sup>

*Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania*

*E-mails: <sup>1</sup>viktorija.stasytyte@vgtu.lt (corresponding author); <sup>2</sup>aleksieneloreta@gmail.com*

*Received 17 February 2015; accepted 1 April 2015*

**Abstract.** Modern organizations have raised a need to actively and quickly react to the changes in external business environment, as well as in internal processes considering not only the present situation, but also evaluating possible changes and forecasting the future. Enterprise risk assessment and management, which is strongly related with foreseeing the uncertain future, becomes topical not only scientifically, but also practically seeking to reveal new and unique solutions. Operational risk management in small and medium enterprises, creating the largest part of value added in the whole European Union, demands a separate attention and coordinated decisions and means. The objective of the paper – to analyse the process of enterprise risk management in small and medium-sized enterprises, as well as to propose adequate risk management solutions for these companies. After performing a research, it was found out that small and medium enterprises more than big organizations require a risk management strategy and methodology, need to distinguish activity objectives and events influencing them, and they can efficiently apply a risk portfolio method to manage risk. In small and medium enterprises it is recommended to incorporate a risk management system based on COSO ERM model that can be modified depending on company needs and possibilities, turning it into less formal and structured and easily applicable.

**Keywords:** risk, risk management, risk analysis and assessment, risk management model, COSO ERM, ISO.

**JEL Classification:** D7, D81, M1.

## Įvadas

Rizika yra neišvengiama kiekvieno verslo dalis. Nepageidaujami pavojai skverbiasi į verslo pasaulį ir gali užklupti bet kuriuo metu. Pradedant nuo finansinės rizikos, pavyzdžiui, investicijų, naujų rinkos konkurentų iki žmogiškojo faktoriaus, t. y. darbuotojų veiksmų įmonėje, nelaimingų atsitikimų, stichinių nelaimių. Siekdami efektyviai kovoti su gresiančiomis rizikomis, privalome tinkamai jas identifikuoti, įvertinti ir valdyti, sukurdami tinkamą ir apgalvotą rizikos valdymo planą.

Iš esmės rizika yra daugiafunkcė sąvoka ir vartojama įvairiais aspektais įvairiuose kontekstuose (Knight 1921; Rejda 2008; Van Brunschot 2009; Aven *et al.* 2011; Aven 2012). Yra sukurtos atskiros sociologinės rizikos teorijos, analizuojančios rizikos suvokimą (Balžeikienė 2009). Norint pavaizduoti rizikos sąvokos taikymo platumą, galima vadovautis French ir Liang (1993) pasakymu, kad „rizika yra pernelyg dažnai vartojamas žodis; iš tikrųjų jis vartojamas tokia daugybe prasmų, kad faktiškai tampa bereikšmis“. Rizikos sąvokos nagrinėjimas neatsiejamas nuo neapibrėžtumo sąvokos (Luce, Raiffa 1957; Stasytė 2008; Stasytė 2012a, 2012b; Merigó 2015), tai ypač pastebima nagrinėjant investicijų riziką (Saltari, Ticchi 2007; Bo, Sterken 2007, Rutkauskas, Stasytė 2010; 2011a, 2011b).

Yra įvairių įmonės rizikos valdymo apibrėžimų (Bromiley *et al.* 2014; COSO 2004; ISO 31000:2009). Bendrąja prasme rizikos valdymas – tai procesas, kurio metu identifikuojamos, prioritetizuojamos ir panaikinamos arba sumažinamos neigiamos galimų įvykių pasekmės. Adekvatus rizikos įvertinimas sudaro prielaidas galimiems nuostoliams išvengti.

Atsižvelgiant į įmonės veiklos sritį, poziciją rinkoje, geografinę padėtį, dydį ir tikslus, skiriasi ir gresiančios rizikos bei jų valdymo modeliai (DeLoach 2004; Sutton 2006; Burnaby, Hass 2009; Kmec 2011). Pavyzdžiui, baldus gaminti įmonė gali siekti sumažinti defektų ir broko riziką, o didžiausia banko, teikiančio kreditus, rizika – nemokūs klientai (kredito rizika). Arba, įmonei, veikiančiai Japonijoje, didesnė tikimybė patirti nuostolių dėl žemės drebėjimų ar stichinių nelaimių nei įmonei Lietuvoje. Teoriškai rizikos valdymas apima tik itin kritines verslo veiklas ir daugelyje literatūros šaltinių bei pačiose įmonėse aptarinėjamos tik didžiausios kylančios rizikos, bet kasdienėje verslo įmonių veikloje susiduriama su galybe galbūt mažiau pastebimų rizikų, bet taip pat darančių nemažą įtaką įmonės veiklos pelningumui, todėl labai svarbu plačiau pažiūrėti į kylančias grėsmes, rizikos vertinimą ir valdymą (Unnikrishnan *et al.* 2015). Reta bendrovė Lietuvoje yra įsidiegusi rizikos valdymo sistemą, rizikos vadovo pareigybė Lietuvos įmonėse vis dar retenybė, nors tokia pareigybe gali pasigirti dažna Vakaruose veikianti bendrovė. Užsienyje be verslo rizikos specialistų neįsivaizduojama bent kiek stambesnės įmonės veikla.

Vienas iš populiariausių pasaulyje rizikos valdymo modelis šiuo metu yra integruotas įmonės rizikos valdymo modelis (angl. *Enterprise Risk Management: Integrated Framework*, ERM). Jį 2004 m. pasiūlė „Treadway“ komisijos rėmėjų komitetas (angl. *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*, COSO), Europoje dažnai remiamasi ISO 31000 standartu (ISO 31000:2009).

Pagrindinis straipsnio tikslas – išanalizuoti veiklos rizikos valdymo metodų taikymo galimybes mažose ir vidutinėse įmonėse. Straipsnyje įvardijamos pagrindinės rizikos šiuolaikiniame versle, aptariami pagrindiniai veiklos rizikos vertinimo ir valdymo principai remiantis tarptautiniais standartais.

Tyrimo objektas – mažų ir vidutinių įmonių veikla bei jose įdiegtos rizikos valdymo sistemos. Tyrimui atlikti taikyti metodai: susijusios mokslinės literatūros turinio analizė, statistinių duomenų rinkimas bei vertinimas, veiklos rizikos vertinimo ir valdymo standartų analizė bei apibendrinimas. Apibendrinant pateikiamos rizikos valdymo galimybės mažose ir vidutinėse įmonėse.

Straipsnyje rizika nagrinėjama išskirtinai kaip įmonės veiklos arba operacinė rizika, neįtraukiant finansinio ir investicinio rizikos aspekto ir neapimant kiekybinio rizikos vertinimo, nes tai atskira labai plati mokslinių tyrimų ir praktinių įžvalgų sritis.

## 1. Veiklos rizikos sampratos įvairovė ir kaita

Kintanti verslo aplinka skatina veikti, o šiuolaikiniame versle privaloma tinkamai įvertinti ir valdyti rizikas, kad verslas būtų sėkmingas. Dažniausiai suvokiama, kad žodis „rizika“ turi neigiamą atspalvį, siejamą su pavojumi, tačiau neretai riziką galime vertinti kaip galimybę ar progą, kuria pasinaudojus įmanoma gauti ir naudos. Tarp galimybės ir rizikos galime išvelgti ir tam tikrą prieštaravimą. Pavyzdžiui, lanksti kainodaros sistema gali leisti padidinti įmonės pardavimo mastą (galimybę), bet dėl tokios politikos gali padaugėti klientų skolų (rizika). Rizika yra nuostolio ar netikėtų pokyčių, arba atvirkščiai – pelno ar pažangos – galimybė, kuri yra visiškai kitokia, nei mes tikimės iš sprendimo arba veiklos (Apgar 2007).

Visos organizacijos susiduria su neaiškumais, o vadovybės iššūkis – nuspręsti, koks neaiškumų lygis yra priimtinas siekiant gauti aukščiausią vertę suinteresuotiems asmenims. Tai vadinama rizikos apetitu – jis parodo rizikos tipą ir apimtį, kuri gali būti prisiimta per tam tikrą laikotarpį nekeliant grėsmės iškeltų tikslų pasiekimui (COSO). Įmonės rizikos valdymo tikslas – leisti vadovybei efektyviai valdyti neaiškumus ir su jais susijusią riziką bei galimybes, padidinant galimybę kurti vertę, veiksmingiau ir ekonomiškiau teikti efektyvesnes paslaugas ir nukreipti jas atsižvelgiant į vertes, tokias kaip nuosavybė ir teisingumas.

Rizikos valdymas prasideda nuo įmonės tikslų, susikurtos misijos ar vizijos. Tokios misijos kontekste vadovybei reikėtų nustatyti strateginius tikslus, parinkti strategiją, kuria vadovaujantis būtų galima šių tikslų siekti ir numatyti

pagalbinus tikslus. Nustačiusi tikslus, įmonė turi apibrėžti įvykius, kurie gali turėti įtakos šių tikslų siekimui. Tikslų ir juos veikiančių įvykių išskyrimas yra ypač svarbus mažose ir vidutinėse įmonėse, nes toks procesas leidžia palengva žengti efektyvaus rizikos vertinimo ir valdymo link.

Kaip jau buvo užsiminta, įvykiai gali turėti neigiamą arba teigiamą poveikį, arba juos abu. Riziką gali sukelti išoriniai ar vidiniai veiksniai, tad bendrai rizikos veiksniai galima klasifikuoti į dvi grupes (ISO 31000:2009):

*Išoriniai* rizikos veiksniai – įvykiai ir aplinkybės, staiga bei netikėtai veikiančios įmonę iš išorės, kurių negalima prognozuoti, užkirsti jiems kelio ar daryti esminės įtakos. Išorinė rizika dar skirstoma į tiesioginio poveikio veiksniai (tai įstatymai, mokesčių sistema, partnerių elgesys, korupcija ir reketas ir kt.) bei netiesioginio poveikio veiksniai (tai politinė ir ekonominė šalies situacija, rinkos dinamika, tarptautiniai įvykiai, stichinės nelaimės ir kt.).

*Vidiniai* veiksniai – tai rizikos, užprogramuotos įmonės veikloje. Pagrindiniai vidiniai rizikos veiksniai galėtų būti personalo rizika (personalo kaita, kvalifikacija ir kt.), informacijos ir proceso rizika (IT trukdžiai, nepakankama informacijos sklaida ir kt.), verslo partnerių rizika (priklausomybė nuo pagrindinių tiekėjų ir užsakovų).

Rizikos veiksnių klasifikavimą turėtume suprasti kaip rizikos skirstymą į konkrečias grupes pagal tam tikrus

požymius. Skirtingi autoriai siūlo savo verslo rizikos rūšių klasifikaciją, savaip išskiria rizikos grupes ir pogrupius, pavyzdžiui, Rutkauskas (2001) pateikia labai detalią įmonės rizikos veiksnių klasifikaciją išskirdamas grynąją ir spekuliatyvinę riziką; Neverauskas, Stankevičius, Viliūnas, Černiūtė (2003) rizikas klasifikuoja pagal galimą poveikį: dinaminė rizika – rizika, kurios poveikis gali būti ir nuostolingas, ir pelningas; statinė rizika – tokios rizikos poveikis tik nuostolingas; Apgar (2007) knygoje „Rizikos intelektas“ suskirsto rizikas į dvi grupes: gamybos arba pasiūlos rizikos ir rinkodaros arba paklausos rizikos.

Analizuojant rizikos veiksniai, kartu pravartu atkreipti dėmesį į tai, kokios rizikos rūšys veikia straipsnio tyrimo objektą. Parengti bendrą rizikos klasifikaciją, tinkamą bendrai visoms verslo įmonėms beveik neįmanoma, nes rizikos rūšys labiausiai priklauso nuo įmonės veiklos pobūdžio ir tikslų.

Detaliau nagrinėjant galimą rizikos klasifikaciją, tikslinga pateikti pavyzdį (1 pav.), kaip rizikos veiksniai klasifikuojami pagal draudimo ir rizikos valdytojų pramonės ir prekybos asociaciją – Airmic (angl. *the Association of Insurance and Risk Managers in Industry and Commerce*).

Remiantis įmonių rizikos valdymo standartais (Risk Management Standard 2003), galima išskirti dažniausiai minimas verslo rizikos rūšis:

*Strateginė* rizika – rizika, susijusi su įmonės misija ir strateginiais tikslais, rizika, kylanti dėl nepalankių ar klaidingų verslo sprendimų, netinkamo sprendimų įgyvendinimo arba dėl nepakankamo reagavimo į politinius, norminių teisės aktų pokyčius.

*Finansinė* rizika – palūkanų normos, valiutos kurso, kredo, likvidumo ar kitokia rizika, kuri kyla iš įmonės turimo finansinio turto ar finansinių įsipareigojimų.

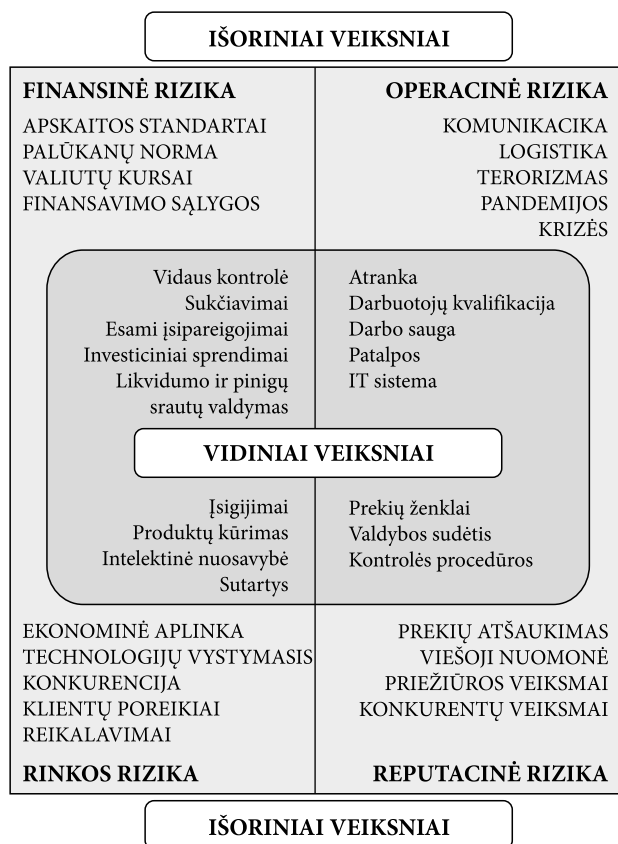
*Veiklos (operacinė)* rizika – vertinamas nuostolis, atsirandantis dėl netinkamų ar blogai organizuotų vidaus procesų, personalo, sistemų ar išorės įvykių, prestižo ar pasitikėjimo sumažėjimo rizika.

*Pavojaus* rizikos – stichinės nelaimės, avarijos, gedimai ir kt.

Šios rizikos rūšys yra plačiai nagrinėjamos pačiose įmonėse, įmonių veikloje atsiradęs poreikis operatyviai reaguoti į pokyčius, atsižvelgiant ne tik į esamą padėtį, bet ir siekiant įvertinti galimus pasikeitimus ateityje. Įvertinus ir apibrėžus tam tikras rizikos įmonėje rūšis, galima suformuoti priemones ir jomis sumažinti arba išvengti tam tikros rizikos.

## 2. Įmonės veiklos rizikos valdymo modelių analizė

Efektyvus rizikos valdymo procesas užtikrina įmonės stabilumą, vertės didinimą, pasitikėjimą ir finansinę naudą. Visos verslo įmonės susiduria su rizika, lemiančia jų veiklą ir rezultatus. Vienai įmonei tam tikra rizika yra grėsminga, o kitai įmonei ta pati rizika turi minimalią įtaką. Galėtume pasidžiaugti, kad dalis didelių Lietuvoje veikiančių bendrovių (daugiau kaip 250 darbuotojų turinčios įmonės,



1 pav. Rizikos veiksnių pavyzdžiai (AIRMIC, ALARM, IRM 2010)  
Fig 1. Examples of the risk factors (AIRMIC, ALARM, IRM 2010)

remiantis Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymu) yra įsidiegusi rizikos valdymo sistemas, tačiau daugelis mažesnių įmonių Lietuvoje neturi net rizikos vertinimo ir valdymo plano. Rizikos nėra laiku ir sistemingai įvertinamos ir valdomos, dėl to problemos sprendžiamos tik tada, kai jos atsiranda, nors jų būtų buvę galima išvengti. Dažna problema, kad įmonėse rizikos valdymo procesas nepakankamai apibrėžtas ir formalizuotas, vadovai ir atskiri padaliniai skirtingai supranta rizikas ir vertinimo kriterijus. Paprastai tariant, vyrauja nežinomybė, nėra aišku, kaip valdyti nustatytas rizikas, kas už tai atsakingas ir iki kada turi būti įgyvendintos atitinkamos priemonės. Mažoms ir vidutinėms įmonėms labiau nei didelėms organizacijoms svarbu turėti rizikos valdymo strategiją ir metodiką, nes mažoms ir vidutinėms įmonėms dažnai trūksta išteklių nedelsiant reaguoti į išorines grėsmes, dėl kurių galima patirti didelių nuostolių, kurie sukeltų didelę grėsmę jų išlikimui (Verbano, Venturini 2013). Didelių bendrovių valdymo proceso mechanizmas yra sudėtingesnis, skirtinga teisinė bazė, todėl natūralu, kad ir rizikos valdymo bei vertinimo priemonės taip pat yra skirtingos, lyginant su mažomis ir vidutinėmis įmonėmis. Didelės bendrovės dažnai gali skirti daugiau ne tik finansinių išteklių rizikos valdymo sistemai įmonėje įdiegti, bet ir turėti atskirą rizikos valdymo skyrių, kuris mažai ar vidutinei įmonei yra prabanga. Galima teigti, kad daugėjant darbuotojų įmonėje, didėja operacinė (veiklos) rizika; daugėjant skaičiui, išauga skolos rizika. Daugelyje mažesnių įmonių trūksta oficialaus mechanizmo, sistemų ir procesų nebuvimas kelia problemų. Taigi kokie yra pagrindiniai rizikos vertinimo ir valdymo principai?

Remiantis Europos Komisijos 2013–2014 m. metine Europos MVĮ ataskaita, išryškėja faktas, kad Europos Sąjungos ekonomikos pagrindas yra mažos ir vidutinės įmonės, toliau – MVĮ (angl. *Small and Medium Enterprises*

(SMEs)), visoje Europos Sąjungoje 2013 m. ne finansiniame sektoriuje veikė 21,6 mln. mažų ir vidutinių įmonių, kurios sudarė 99,8 % visų įmonių šiame sektoriuje, šiose įmonėse dirbo 66,9 % visų dirbančiųjų ir jos sukūrė 58,1 % visos pridėtinės vertės (1 lentelė).

Europos Sąjungos įmonių statistika įrodo, kad turime atkreipti dėmesį ne tik į didelių įmonių rizikos valdymą, bet nepamiršti ir mažesnių įmonių, kurios kasdienėje veikloje taip pat susiduria su vienokia ar kitokia rizika, kuri veikia ne tik jas, bet galbūt ir visą regiono ekonomiką. Lietuvos įmonių statistika ne išimtis, didžiąją dalį rinkos sudaro mažos ir vidutinės įmonės, Lietuvoje didelės įmonės sudaro tik 0,3 % (Lietuvos statistikos departamentas 2013).

Gebėjimas valdyti riziką padeda įmonėms veikti ryžtingiau ir priimti teisingus ateities verslo sprendimus. Įmonė niekaip negali nustatyti savo ateities tikslų be rizikos valdymo. Kiekviena įmonė turi savo vidinę verslo architektūrą (2 pav.), kurios svarbiausi elementai yra verslo motyvacijos modelis (vizija, misija, strategija, taktikos, tikslai) ir įmonės vykdomi verslo procesai, naudojantys įvairius išteklius: žmones, turta, informacines sistemas (Šilingas, Milevičienė 2014).

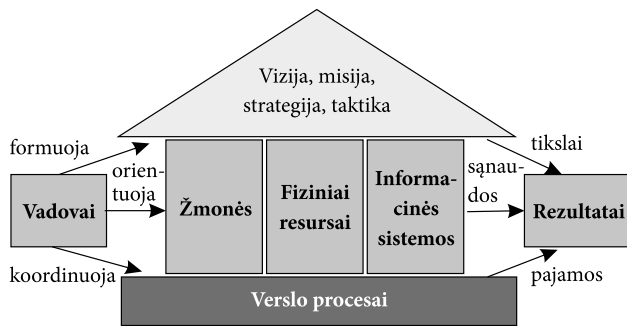
Būtent verslo procesai leidžia pasiekti tikslus, nustatytus verslo motyvacijos modelyje.

Yra sukurta nemažai rizikos vertinimo ir valdymo modelių, kuriais remiantis identifikuojama, analizuojama ir įvertinama rizika. Pavyzdžiui, 2004 m. Niujorke COSO išleido „Organizacijos rizikų valdymo – integruotos sistemos (angl. *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*) metodologiją“ (toliau – COSO ERM); 2009 m. buvo paskelbtas ISO 31000 rizikos valdymo standartas – principai ir įgyvendinimo gairės; FERMA rizikos valdymo standartas ir kiti. Plačiausiai naudojami yra COSO ERM ir ISO 31000:2009 rizikos valdymo standartai – modeliai, kuriais remiasi daugelis įmonių.

1 lentelė. MVĮ ir didelės įmonės: įmonių skaičius, užimtumas, pridėtinė vertė Europos Sąjungoje 2013 m. (sudaryta remiantis Europos Komisijos 2013–2014 metine Europos MVĮ ataskaita)

Table 1. SMEs and large enterprises: number of enterprises, value added and employment in the European Union in 2013 (compiled on the basis of European Commission Annual Report on European SMEs 2013/2014)

	Labai mažos įmonės	Mažos	Vidutinės	MVĮ	Didelės	Iš viso
Įmonių skaičius						
Skaičius	19 969 338	1 378 374	223 648	21 571 360	43 517	21 614 908
%	92,4 %	6,4 %	1,0 %	99,8 %	0,2 %	100 %
Darbuotojų skaičius						
Skaičius	38 629 012	27 353 660	22 860 792	88 843 464	44 053 576	132 897 040
%	29,1 %	20,6 %	17,2 %	66,9 %	33,1 %	100 %
Pridėtinė vertė						
Milijonas EUR	1 362 336	1 147 885	1 156 558	3 666 779	2 643 795	6 310 557
%	21,6 %	18,2 %	18,3 %	58,1 %	41,9 %	100 %



2 pav. Įmonės architektūros modelis (sudaryta remiantis Šilingas, Milevičienė 2014)

Fig 2. Enterprise architecture model (according to Šilingas, Milevičienė 2014)

Dažnai įmonės vadovaujasi abiem standartais siekdamas savo tikslų. Įmonės rizikos valdymas yra procesas, vykdomas įmonės direktorių tarybos, vadovų ar kitų darbuotojų, taikomas strategijoms nustatyti ir visos organizacijos mastu. Rizikos valdymas skirtas nustatyti potencialiems įvykiams, galintiems paveikti įmonę ir valdyti rizikas taip, kad jos patektų į įmonės priimtina rizikos mastą, taip pat skirtas stipriam įmonės tikslų pasiekimo užtikrinimui suteikti. Pagrindinis COSO ERM standarto tikslas – padėti įmonės vadovams geriau susitvarkyti su rizika siekiant organizacijos tikslų. COSO ERM akcentuojamas lankstus rizikos vertinimo modelis, pagal kurį vertinamas visas bendras įmonės rizikos valdymo procesas, o ne sutelkiamas dėmesys į konkrečias veiklos rizikos valdymo proceso dalis. ISO 31000 standarte pateikiamos rekomendacijos, kaip įgyvendinti rizikos valdymo procesą, suformuojami bet kokios formos rizikos sisteminio, skaidraus ir patikimo valdymo principai ir gairės bet kokia apimtimi ir bet kokiame kontekste. Šis skirtumas yra esminis, lyginant šias dvi populiariausias sistemas, leidžiantis suprasti, kaip modeliai gali būti naudojami. Įmonė, kuri siekia susidaryti rizikos valdymo planą, turėtų remtis pripažintais rizikos valdymo standartais, kurie nusako rizikos valdymo procesą.

COSO ERM dokumente nurodoma, kad įmonės rizikos valdymo sistemą sudaro rizika ir galimybės, kurios turi įtakos vertės kūrimui ar vertės palaikymui, ir yra apibūdinamas taip: „Organizacijos rizikos valdymas – tai organizacijos valdybos, vadovybės ir kitų darbuotojų vykdomas procesas, taikomas strategijai nustatyti ir kitose įmonės srityse. Procesu siekiama identifikuoti potencialius įvykius, galinčius turėti neigiamą įtaką įmonei, taip pat valdyti riziką, kad ji neviršytų rizikos toleravimo laipsnio, taip pat pagrįstai užtikrinti organizacijos tikslų įgyvendinimą“ (COSO 2004).

Remiantis COSO ERM modeliu, įmonių rizikos valdymą sudaro aštuoni tarpusavyje susiję sandai:

1. Vidinė aplinka – tai aplinka, kurioje įmonės darbuotojai vykdo savo įsipareigojimus siekdami įmonės tikslų.

2. Tikslų nustatymas – įmonė turi būti nustačiusi tikslus, suderintus su įmonės misija ir rizikos apetitu, t. y. įvertinus, koks rizikos lygis jai priimtinas.
3. Įvykių identifikavimas – vidiniai ir išoriniai įvykiai, darantys įtaką siekiant įmonės tikslų. Įtaką galime išskirti kaip grėsmę įmonei ir galimybę.
4. Rizikos įvertinimas – rizika analizuojama atsižvelgiant į tikimybę ir poveikį įmonei.
5. Reagavimas į riziką – siekdama valdyti riziką įmonė turi nusistatyti, kaip reaguoti į riziką – išvengti, prisiimti, sumažinti ar pasidalyti rizika.
6. Kontrolės veiksmai – kontrolės sistema, įgyvendinama norint užtikrinti, kad procesai vykdomi siekiant įgyvendinti įmonės tikslus.
7. Informacija ir komunikavimas turi esminę reikšmę įmonės veiklos vykdymui ir valdymui, vadovybei turi būti laiku pateikiama aktuali, išsami, patikima ir teisinga informacija.
8. Stebėseną – kontrolės sistema turi būti nuolat stebima ir prireikus keičiama.

Dėl elementų gausos COSO ERM modelį sunkiau pritaikyti praktikoje, todėl šį modelį sudėtingiau įdiegti mažesnėse įmonėse. Šie aštuoni komponentai neveiks vienodai visų verslo įmonių. Jų taikymas mažose ir vidutinėse įmonėse gali būti mažiau formalus ir mažiau struktūrizuotas. Nepaisant to, atsižvelgiant į rizikos valdymo modelių gaires, mažos ir vidutinės įmonės gali turėti veiksmingą rizikos valdymo sistemą, priderinusios pasirinktą modelį prie savo poreikių ir galimybių.

### 3. Rizikos analizės svarba rizikos valdymo procese

Vienas iš daugiausia pastangų reikalaujančių etapų visuose rizikos valdymo modeliuose yra rizikos analizė. Rizikos analizė – tai informacijos rinkimo, apdorojimo ir analizavimo procesas, kuris padeda nustatyti rizikos parametrus: identifikuoti visus galimus rizikos šaltinius ir veiksnius, nustatyti tikėtiniausius situacijos plėtojimosi scenarijus, įvertinti galimą pasekmių mastą. Rizikos analizės etapas rizikos valdymo procese atlieka svarbų vaidmenį priimant tolimesnius strateginius sprendimus (3 pav.).

Rizikos valdymo procesas ir rizikos analizė iš pirmo žvilgsnio gali atrodyti identiški procesai, tačiau būtina suprasti jų bendrumus ir skirtumus. Rizikos valdymo proceso tikslas – sumažinti riziką iki priimtino lygio, o rizikos analizė atliekama siekiant jos rezultatus panaudoti kaip rizikos procesų įgyvendinimo pagrindą.

Rizikos analizės procese privaloma įvertinti organizacijos brandumą – tai įgūdžių visuma, leidžianti efektyviai įgyvendinti procesus (Cuenca *et al.* 2013). Daugelio šiuolaikinių projektų ir procesų valdymo brandos modelių pagrindas yra CMMI (angl. *Capability Maturity Model Integration*) brandos modelis (Improving processes... 2010). Įmonės brandumo modelio tikslas – nustatyti

įmonės pajėgumą įgyvendinti procesus, planuoti procesų tobulinimo būdus ir taikyti jų įgyvendinimo priemones. CMMI pateikia įmonės procesų efektyvumo klasifikaciją, pagal kurią nesunkiai galima ne tik įvertinti kiekvienos įmonės procesų brandą, bet ir palyginti įvairių įmonių procesų brandą, net jei įmonių veikla visiškai skirtinga. Ši klasifikacija apibrėžia įmonės procesų brandumo lygmenis (Sun, Liu 2010; Silva *et al.* 2015). Sistemų kūrimo brandumo modelis buvo sukurtas ir paskelbtas 1995 m. Carnegie Mellon universiteto Programinės įrangos kūrimo institute Pitsburge, JAV. Modelio uždavinys buvo užtikrinti sistemingą požiūrį į programinės įrangos kūrimo procesų tobulinimą, tačiau dėl modelio paprastumo ir jo patogumo nustatant įmonių brandumą jį pradėjo taikyti ir daugelis kitų įmonių. Remiantis CMMI metodologija, brandumo modelis apima penkis lygius: nuo *žemiausio lygio* (0):

- visiškas procesų nebuvimas, nenustatytos politikos ir neaprašyti procesai;
- įmonė nepripažįsta problemų ir nemato grėsmių, problemos nustatomos joms atsiradus, nevykdoma jų kontrolė;

*iki aukščiausio lygio* (5):

- procesai ištobulinti iki geriausio praktikos lygio, informacinės technologijos nuosekliai naudojamos darbui automatizuoti;
- vykdoma problemų prevencija, įvykę įvykiai analizuojami ir imamasi prevencinių veiksmų;
- rizikos valdymas visiškai integruotas į įmonės valdymo procesą.

Brandumo lygį įmonėje lemia trys pagrindiniai veiksniai – žmonių kompetencija, organizacija ir taikomos technologijos. Kuo žemesnis brandumo lygis, tuo paprastesni rizikos analizės metodai taikomi.

Vis dėlto, nusprendus neatsilikti nuo besikeičiančios verslo aplinkos, pirmasis įmonės žingsnis rizikos valdymo link – identifikuoti rizikas. Tikslus rizikų identifikavimas jau veda įmonę teisinga linkme prie tikslo. Rizikos valdymo, identifikavimo ir apskaičiavimo metodų yra ne vienas. Vienas iš rizikos identifikavimo metodų gali būti kontrolinio sąrašo sukūrimas. Toks kontrolinis sąrašas gali būti sudarytas skirtingais būdais: sudaryti klausimai ir pagal atsakymus į juos įvertinamos tikimybės atitinkamoms grėsmėms, sudaromi rizikų sąrašai, sąrašų elementai gali būti suskirstyti pagal tikimybes, pagal žalą ar kitą kriterijų. Rizikos vertinimą galime suskirstyti į etapus:

- esamos situacijos analizė. Šiuo etapu nustatomos silpnosios įmonės veiklos vietos, įvertinama, su kokia rizika galima susidurti įmonės veikloje. Rizikos valdymo efektyvumas priklausys nuo esamos situacijos analizės išsamumo ir tikslumo;
- rizikos analizė. Galimus rizikos veiksnius rekomenduojama klasifikuoti pagal rizikos rūšis. Kiekvienas iš

rizikos veiksnių analizuojamas atskirai. Vertinti pradama nuo rizikos įvykio laipsnio nustatymo. Jis skaičiuojamas įvykio tikimybę padauginus iš poveikio. Kad būtų lengviau įsivaizduoti, pateikiamas rizikos veiksnio tikimybės ir poveikio vertinimo pavyzdys (4 pav.).

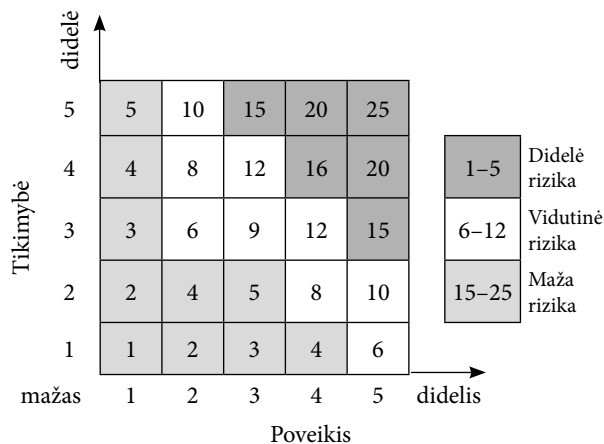
Tikimybės ir poveikio matrica padeda nustatyti atskirų įvykių rizikos laipsnį. Kiekvienam įvykiui nustatoma tikimybė ir poveikis. Dauginant tikimybę ir poveikį gaunamas rizikos laipsnis, kuris nurodo, į kokius pavojus įmonė turi atkreipti daugiausia dėmesio.

Svarbu diversifikuoti rizikų portfelį, paskirstyti rizikas, kad, įvykus nepageidaujamam įvykiui, įmonė patirtų kuo mažiau nuostolių. Mažoms ir vidutinėms įmonėms tai ypač aktualu, nes jos jautrios bet kokiems išoriniams ar vidiniams pokyčiams.

Rizikos valdymas	
Rizikos vertinimas	
Rizikos analizė	
	Šaltinio nustatymas
	Rizikos apskaičiavimas
Rizikos įvertinimas	
Rizikos tvarkymas	
	Rizikos vengimas
	Rizikos optimizavimas
	Rizikos perkėlimas
	Rizikos išlaikymas
Rizikos priėmimas	
Informavimas apie riziką	

3 pav. Rizikos valdymo etapai remiantis jų apibrėžimais ISO vadove 72 (Vageris 2005)

Fig. 3. ISO 72 risk management steps (Vageris 2005)



4 pav. Rizikos vertinimo matrica (sudaryta autorių)

Fig. 4. Risk assessment matrix (prepared by the authors)

Toks rizikos vertinimas padeda nustatyti veiksnius, kuriems reikia skirti daugiau dėmesio, tačiau taip pat naudinga įvertinti, kokie materialiniai nuostoliai galimi dėl vieno ar kito rizikos veiksnio. Rizikos vertinimo matrica suteikia informacijos, kiek išteklių galima skirti rizikos poveikiui sumažinti. Kai kuriais atvejais gali paaiškėti, kad suvaldyti riziką gali kainuoti brangiau nei jos padaryta žala, tokiu atveju priimamas sprendimas priimti riziką tokią, kokia ji yra.

Kaip teigiama 2013 m. „Aon“ atlikto rizikos valdymo tyrimo „Global Risk Management Survey“ ataskaitoje, pagrindinės rizikos, su kuriomis susiduria įmonės, yra susijusios su pašlijusia reputacija, verslo pertrūkiais, trečiųjų šalių įsipareigojimais, tiekimo grandinės trikdžiais, teisinės aplinkos pokyčiais. Ataskaitoje pateikiamas Europos įmonių didžiausių rizikų dešimtukas:

1. Ekonomikos sulėtėjimas / lėtas atsigavimas.
2. Didėjanti konkurencija.
3. Reguliavimo / teisės aktų pakeitimai.
4. Pinigų srautų / likvidumo rizika.
5. Prekių kainos rizika.
6. Valiutos kursų svyravimai.
7. Žala reputacijai / prekės ženklui.
8. Sandorio šalies kredito rizika.
9. Verslo nutrūkimas.
10. Nesugebėjimas diegti naujovių / patenkinti klientų poreikius.

Ataskaitoje nurodoma, kad per ateinančius trejus metus didžiausių rizikų dešimtukas smarkiai nesikeis, išliks tos pačios grėsmės, todėl, vertinant galimas kiekvienos atskiros įmonės rizikas, svarbu remtis ir kitų įmonių praktika bei patirtimi. Įmonių vadovai, norėdami sukurti efektyvų verslą, turi žinoti, su kokiomis rizikomis įmonė susiduria savo veikloje, numatyti, kokios rizikos gali pritraukti būtent jų verslo sėkmę. Būtina nagrinėti rizikos atsiradimo tikimybę, nustatyti rizikos svarbą ir dydį, priimtinos rizikos lygį ar rizikos valdymo galimybę.

#### 4. Rizikos valdymo galimybės mažose ir vidutinėse įmonėse

Įvertinusi ir išanalizavusi rizikas, įmonės vadovybė turi priimti sprendimą, kaip į ją reaguoti. Spręsdama, kokį reagavimo būdą pasirinkti, organizacija vertina tikimybės ir poveikio rezultata, taip pat kiekvienos reakcijos ekonominį pagrindumą siekdama parinkti tokį atsaką, dėl kurio likusi rizika būtų pageidaujamo rizikos toleravimo lygio. COSO ERM modelyje pabrėžiama, ne tik kaip numatyti ir valdyti riziką, bet tuo pat metu ir numatyti galimybes. Kiekvienoje situacijoje vadovybė turėtų siekti apsvarstyti ne tik riziką ar neigiamą poveikį darančius įvykius, bet ir galimybes ar įvykius, turinčius teigiamą poveikį. Ir vėl susiduriama su faktu, kad rizika turi ne tik neigiamą poveikį, bet ir galimybę. Yra du aspektai: pirmiausia, ar tuo metu, kai mažinama

rizika, atsiranda galimybė sulaukti teigiamo poveikio, ir antra, nuspręsti, ar atsiranda aplinkybės, kurios negeneruoja grėsmių, o teikia teigiamų galimybių.

Vadovybė taip pat turėtų nustatyti visas įmanomas rizikos galimybes ir visos organizacijos mastu sudaryti rizikos portfelį. Jis galėtų būti ypač efektyvi rizikos valdymo priemonė mažose ir vidutinėse įmonėse, nes toks portfelis leidžia inventorizuoti visas galimas rizikas ir kompleksiskai numatyti atsako į juos būdus ir tam reikalingus išteklius.

Atsakas į riziką skirstomas į šias kategorijas:

1. Vengimas – laikantis šios taktikos atsisakoma inovacinių ir kitų projektų, keliančių bent mažiausią įtarimą dėl jų įvykdymo patikimumo ar efektyvumo.
2. Rizikos perleidimas – rizikos poveikio ar tikimybės sumažinimas perduodant ar padalijant rizikos portfelį. Tai galima pasiekti, pavyzdžiui, pasirinkus įprastą draudimą. Šiandien draudikai siūlo daug draudimo paslaugų, pradėdami įmonės turtu, patatų, darbuotojų draudimu baigdami prekinio kredito draudimu ar verslo nutrūkimo draudimu. Šis pasirinkimas ypač naudingas siekiant sumažinti finansinę riziką ir riziką turtui. Tačiau daugumos tipų rizikos nebus įmanoma visiškai perduoti, pavyzdžiui, nėra įmanoma perduoti reputacijos ar teisės aktų pasikeitimo rizikos.
3. Rizikos toleravimas, prisiėmimas – pasirinkusi šią strategiją, įmonė nesiima jokių veiksmų rizikos tikimybei ar poveikiui sumažinti. Toks sprendimas dažniausiai priimamas, kai įmonės vadovybė nemato taupaus rizikos valdymo būdo, kuris iki priimtino lygio sumažintų riziką. Tai atvejis, kai rizikos valdymo sąnaudos viršija galimą rizikos poveikį arba pasekmes.
4. Rizikos mažinimas – populiariausias rizikos valdymo būdas. Įmonės vadovybė imasi veiksmų norėdama sumažinti rizikos tikimybę arba poveikį, arba juos abu kartu. Pasirinkus šį reagavimo į rizikas būdą, paprastai reikia priimti daug sprendimų, kurie labiausiai apima įmonės vidaus procesus ir kontrolę.

Pats sudėtingiausias reagavimo į riziką atsakas yra rizikos mažinimas, nes priėmus šį sprendimą eina daugelis kitų sprendimų, tiesiogiai ir netiesiogiai susijusių su visa įmonės valdymo, veiklos procesų, operacijų struktūra. Kaip minėta, dažna įmonė Lietuvoje neturi jokio rizikos valdymo plano, o veiklos rizikos valdymo galimybės apskritai nėra svarstomos. Dažniausiai mažesnių įmonių veikla orientuojama į dabartį ir nėra numatoma, kas gali įvykti ateityje.

Apibendrinant tikslinga pabrėžti, kad visas rizikos valdymas pradedamas įmonės viduje. Išskiriama keletas veiklos rizikos valdymo elementų, kurie yra gyvybiškai svarbūs kiekvienai įmonei: vadovybė privalo numatyti priemones reaguoti į situacijos pokyčius, kad galima būtų operatyviai veikti; vadovybė turėtų aiškiai paskirstyti atsakomybę darbuotojams. Darbuotojai privalo būti supažindinami su



įmonės tikslais ir vizija, kad jų veikla atitiktų įmonės lūkesčius; turėtų būti aiškiai apibrėžtos darbuotojo funkcijos įmonėje; būtina vidinė kontrolė ir taisyklės.

Daugelis įmonės veiklos rizikos veiksnių turi tiesioginę įtaką finansiniams rodikliams, didžioji dalis rizikos kyla iš nesutvarkytų procesų, todėl mažoms ir vidutinėms verslo įmonėms reikėtų aktyviau veikti valdant riziką. Atsirandant vis daugiau galimybių verslo santykiams kurtis su Vakarų Europos valstybėmis, įmonėms tampa labiau aktualu taikyti standartizuotus ir praktikoje jau pritaikytus rizikos valdymo modelius, prigijusius daugelyje didžiausių organizacijų visame pasaulyje.

## Išvados

Mažos ir vidutinės įmonės dažnai neturi jokio rizikos valdymo mechanizmo, dažnai rizikos apskritai nėra valdomos, nėra vertinamas jų poveikis ir tikimybė. Mažose ir vidutinėse įmonėse rizikos valdymo evoliucija yra mažai pažengusi, pagrindinis rizikos valdymo įrankis – draudimas, bet tokiu būdu valdoma tik dalis rizikos.

Pasinaudojus Europos Komisijos duomenimis apie įmonių veiklą Europos Sąjungoje, nustatyta, kad didžiąją dalį pridėtinės vertės kuria mažos ir vidutinės įmonės ne tik Europos Sąjungoje, bet ir Lietuvoje, todėl būtina ir šioms įmonėms įdiegti rizikos valdymo sistemas. Rizikos valdymas, procesų optimizavimas įmonėje – tai brandaus verslo rodiklis.

Pagrindinė mažų ir vidutinių įmonių problema – atsakomybės baimė, todėl dažnai siekiama išvengti rizikos, nors neretai rizikos vengimas stabdo įmonės plėtrą ir nėra išnaudojamos galimybės. Daugelis rizikų kyla iš nesutvarkytų procesų, todėl svarbu stabilizuoti veiklą. Taisyklės, nuostatai, funkcijų paskirstymas stabilizuoja įmonės veiklą. Rizikos mažinimas – sudėtingas procesas mažinant riziką, gali tekti sutvarkyti ir daugelį kitų veiklos procesų.

Mažose ir vidutinėse įmonėse rekomenduojama diegti rizikos valdymo sistemą remiantis COSO ERM modeliu. Pritaikius modelio gaires ir sudedamuosius komponentus galima efektyviai analizuoti ir valdyti riziką. Procesų ir rizikos valdymo priemonės priklauso nuo įmonės dydžio ir brandos. Brandos lygis diktuoja, kokį rizikos valdymo metodą pradėti taikyti įmonės veikloje. Kuo įmonė brandesnė, tuo sudėtingesni metodai taikomi.

Pritaikant pasirinktą rizikos valdymo modelį mažose ar vidutinėse įmonėse, svarbu nepraleisti tikslų nustatymo etapo, kuris leidžia nuosekliai žengti kitus žingsnius ir gali lemti efektyvų rizikos valdymo procesą.

Vienas iš galimų rizikos valdymo būdų, tinkamų mažoms ir vidutinėms įmonėms, yra rizikų portfelio sudarymas. Šis metodas leidžia kompleksiskai analizuoti ir vertinti įmonės patiriamas rizikas bei efektyviai numatyti atitinkamas atsako į rizikas priemones.

## Literatūra

- AIRMIC, ALARM, IRM. 2010. *A structured approach to Enterprise Risk Management (ERM) and the requirements of ISO 31000*. UK [interaktyvus], [žiūrėta 2014 m. lapkričio 25 d.]. Prieiga per internetą: [http://www.airmic.com/system/files/ERM\\_ISO-31000\\_guide.pdf](http://www.airmic.com/system/files/ERM_ISO-31000_guide.pdf)
- Aon Risk Solutions. 2013. *Global Risk Management Survey* [interaktyvus], [žiūrėta 2014 m. lapkričio 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.aon.com/2013GlobalRisk/2013-Global-Risk-Management-Survey-updated-05-01-2013.pdf>
- Apgar, D. 2007. *Rizikos intelektas: kaip išmokti valdyti tai, ko nežinome*. Vilnius: Verslo žinios.
- Aven, T.; Renn, O.; Rosa, E. A. 2011. On the ontological status of the concept of risk, *Safety Science* 49(8–9): 1074–1079. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2011.04.015>
- Aven, T. 2012. The risk concept – historical and recent development trends, *Reliability Engineering and System Safety* 99: 33–44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.res.2011.11.006>
- Balžeikienė, A. 2009. Rizikos suvokimas: sociologinė konceptualizacija ir visuomenės nuomonės tyrimo metodologinės prielaidos, *Filosofija. Sociologija* 20(4): 217–226.
- Bo, H.; Sterken, E. 2007. Attitude towards risk, uncertainty and fixed investment, *North American Journal of Economics and Finance* 18(1): 59–75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.najef.2006.09.001>
- Bromiley, P.; McShane, M.; Nair, A.; Rustambekov, E. 2014. Enterprise risk management: review, critique, and research directions, *Long Range Planning*: 1–12 (in press). <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2014.07.005>
- Burnaby, P.; Hass, S. 2009. Ten steps to enterprise-wide risk management, Corporate Governance, *The International Journal of Business in Society* 9(5): 539–550. <http://dx.doi.org/10.1108/14720700910998111>
- COSO Enterprise risk management – integrated framework [interaktyvus]. 2004 [žiūrėta 2014 m. lapkričio 24 d.]. Prieiga per internetą: [http://www.coso.org/documents/COSO\\_ERM\\_ExecutiveSummary.pdf](http://www.coso.org/documents/COSO_ERM_ExecutiveSummary.pdf)
- Cuenca, L.; Boza, A.; Alemany, M. M. E.; Trienekens, J. J. M. 2013. Structural elements of coordination mechanisms in collaborative planning processes and their assessment through maturity models: application to a ceramic tile company, *Computers in Industry* 64: 898–911. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2013.06.019>
- DeLoach, J. 2004. The new risk imperative – an enterprise-wide approach, *Handbook of Business Strategy* 5(1): 29–34. <http://dx.doi.org/10.1108/10775730410494981>
- European Commission. 2014. *Annual Report on European SMEs 2013/2014* [Europos Komisijos 2013/2014 metinė Europos MVĮ ataskaita] [interaktyvus], [žiūrėta 2014 m. lapkričio 25 d.]. Prieiga per internetą: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2014/annual-report-smes-2014\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2014/annual-report-smes-2014_en.pdf)
- French, S.; Liang, Y. 1993. Decision support systems: a decision analytical perspective, in J. Norman (Ed.) *Developments in Operational Research*. Birmingham: Operational Research Society.
- Improving processes for developing better products and services, Version 1.3* [interaktyvus]. 2010 [žiūrėta 2015 m. vasario 5 d.]. Software Engineering Institute, CMMI for Development. Prieiga per internetą: <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>



- ISO 31000:2009. *Risk management – principles and guidelines*. International Organization of Standardization, Geneva, Switzerland, 2009. 36 p.
- Knight, F. V. 1921. *Risk, uncertainty and profit*. Boston: MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Co. 381 p.
- Kmec, P. 2011. Temporal hierarchy in enterprise risk identification, *Management Decision* 49(9): 1489–1509. <http://dx.doi.org/10.1108/00251741111173952>
- Lietuvos statistikos departamentas [interaktyvus]. 2013 [žiūrėta 2014 m. spalio 14 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/>
- Luce, R. D.; Raiffa, H. 1957. *Games and decisions: introduction and critical survey*. New York: John Wiley and Sons. p. 509. ISBN 0-486-65943-7.
- Merigó, J. M. 2015. Decision-making under risk and uncertainty and its application in strategic management, *Journal of Business Economics and Management* 16(1): 93–116. <http://dx.doi.org/10.3846/16111699.2012.661758>
- Neverauskas, B.; Stankevičius, V.; Viliūnas, V.; Černiūtė, I. 2003. *Projektų valdymas*. Kaunas: Technologija. 143 p.
- Rejda, G. E. 2008. *Principles of risk management and insurance*. 10<sup>th</sup> ed. Boston: Pearson. 748 p. ISBN 978-0-321-46857-4.
- Risk Management Standard*. 2003. FERMA– Federation of European of Risk Management Associations. Brussels, Belgium, 2003. 16 p.
- Rutkauskas, V. 2001. *Finansinės rizikos valdymas*: Daktaro disertacija. Socialiniai mokslai (ekonomika). Vilnius. 35 p.
- Rutkauskas, A. V.; Stasytytė, V. 2010. Effectiveness, reliability and subject risk – shaping drivers for the set of possibilities and utility function when investment decision is made under uncertainty, in *The 6th International Scientific Conference Business and Management 2010: selected papers*, 13–14 May 2010, Vilnius, Lithuania 176–183. ISSN 2029-4441.
- Rutkauskas, A. V.; Stasytytė, V. 2011a. Rizikos sampratos formavimosi ypatumai, *Verslas: teorija ir praktika* 12(2): 141–149. ISSN 1648-0627. <http://dx.doi.org/10.3846/btp.2011.15>
- Rutkauskas, A. V.; Stasytytė, V. 2011b. Optimal portfolio search using efficient surface and three-dimensional utility function, *Technological and Economic Development of Economy* 12(2): 291–312. ISSN 20294913. <http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2011.580589>
- Saltari, E.; Ticchi, D. 2007. Risk aversion, intertemporal substitution, and the aggregate investment-uncertainty relationship, *Journal of Monetary Economics* 54: 622–648. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.01.002>
- Silva, F. S., et al. 2015. Using CMMI together with agile software development: A systematic review, *Information and Software Technology* 58: 20–43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2014.09.012>
- Stasytytė, V. 2008. From two-dimensional profit-risk to three-dimensional profit-reliability-risk in capital markets, in *EURO mini conference „Continuous optimization and knowledge-based technologies“ (EurOPT’2008): the 20th International Conference*, 20–23 May 2008, Neringa, Lithuania, 149–153. ISBN 9789955282839.
- Stasytytė, V. 2012a. Risk identification and visualization techniques for reasonable enterprise risk management, in *2nd International Scientific Conference „Whither our Economies-2012“*, 15–16 October 2012, Vilnius, Lithuania, 71–78. ISSN 2029-8501.
- Stasytytė, V. 2012b. Risk management intelligence, in *Contemporary Issues in Business, Management and Education’ 2012*, 15 November 2012, Vilnius, Lithuania, 195–206. ISSN 2029-7963. ISBN 9786094573231.
- Sun, Y.; Liu, X. 2010. Business-oriented software process improvement based on CMMI using QFD, *Information and Software Technology* 52: 79–91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2009.08.003>
- Sutton, S. G. 2006. Extended-enterprise systems’ impact on enterprise risk management, *Journal of Enterprise Information Management* 19(1): 97–114. <http://dx.doi.org/10.1108/17410390610636904>
- Šilingas, D.; Milevičienė, E. 2014. *Verslo procesų modelių tobulinimas: anti-pavyzdžių pertvarkymas pritaikant gerąsias praktikas* [interaktyvus], [žiūrėta 2014 m. lapkričio 29 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.bpmpractice.lt/straipsniai>
- Unnikrishnan, S.; Iqbal, R.; Singh, A.; Nimkar, I. M. 2015. Safety management practices in small and medium enterprises in India, *Safety and Health at Work*: 6(1): 48–65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2014.10.006>
- Vageris, R. 2005. *Rizikos analizės vadovas: administracinių ir techninių gebėjimų stiprinimas užtikrinant duomenų, informacinių technologijų ir jomis perduodamų duomenų apsaugą*. Vilnius.
- Van Brunschot, E. G. 2009. *Gambling and risk behaviour: a literature review* [interaktyvus]. The Alberta Gaming Research Institute [žiūrėta 2014 m. rugsėjo 15 d.]. Available from Internet: <http://www.assembly.ab.ca/lao/library/egovdocs/2009/algri/173320.pdf>
- Verbano, C.; Venturini, K. 2013. Managing risks in SMEs: a literature review and research agenda, *Journal of Technology Management & Innovation* 8(3): 186–187. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242013000400017>

**Viktorija STASYTYTĖ.** PhD in Economics, Assoc. Prof. at the Department of Finance Engineering, Head of Research Laboratory of Business Planning and Environment Economics at Vilnius Gediminas Technical University. Research interests: risk management, capital markets, investment portfolio management.

**Loreta ALEKSIENĖ.** Master student at the Faculty of Business Management, Vilnius Gediminas Technical University. Research interests: risk, risk management, company activity, business processes.