



VERSLO STRATEGINIŲ SPRENDIMŲ PASIRINKIMO PAGRINDIMAS

Juozas Bivainis¹, Virgilija Zinkevičiūtė²

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

El. paštas: ¹vyfsevk@vv.vtu.lt; ²virgilija.zinkeviciute@gmail.com

Įteikta 2006-01-04; priimta 2006-06-15

Santrauka. Straipsnyje nagrinėjama strateginių sprendimų pasirinkimo pagrindimo problema. Tam siūloma taikyti strateginių sprendimų daugiakriterio vertinimo ir scenarijų metodo sintezę. Daugiakriterio vertinimo branduolį sudaro trijų pakopų kriterijų (pirminių, dalinių integruotų, kompleksinio integruoto) sistema. Apskaičiuojant kompleksinio integruoto kriterijaus reikšmę, atsižvelgiama į pirminių ir dalinių integruotų kriterijų santykinį reikšmingumą. Pateiktos strateginių sprendimų pagrindimo, taikant daugiakriterio vertinimo ir scenarijų metodo sintezę, metodinės nuostatos ir jų priimtumo patikrinimo eksperimentu rezultatai.

Reikšminiai žodžiai: verslas, strateginiai sprendimai, scenarijų metodas, daugiakriteris vertinimas, metodų sintezė.

REASONING OF BUSINESS STRATEGIC DECISIONS SELECTION

Juozas Bivainis¹, Virgilija Zinkevičiūtė²

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

E-mail: ¹vyfsevk@vv.vtu.lt; ²virgilija.zinkeviciute@gmail.com

Received 4 January 2006; accepted 15 June 2006

Abstract. This article analyzes reasoning of strategic business decisions selection. In order to accomplish the task the synthesis of two methods is offered – scenario and multicriteria evaluation of strategic decisions. The base of multicriteria evaluation of strategic decisions is set onto the tree-level criteria system (primary, partially integrated and complex-integrated criteria). Relative weights of the primary and partially integrated criteria is taken into account in the calculation of a complex-integrated criterion impact. Also the methodical usage of guidelines of scenario and multicriteria evaluation method synthesis as well as verification of its results through an experiment are presented in the article. The following advantages are typical for the synthesis of these two methods:

- decisions evaluation is accurate, complex and performed according to environmental variety;
- the decisions are being evaluated while using a broad criteria system which leaves an opportunity to fully judge the suitability of certain decisions to the business subject;
- detailed evaluation results support strategic decisions making based on acceptable level the risk, environmental clauses and results of complex evaluation;
- evaluation becomes understandable, clear and visual to all within the business subject.

Keywords: business, strategic decisions, scenario method, multicriteria evaluation, synthesis of method.

1. Įvadas

Spartūs verslo aplinkos pokyčiai yra šiandienos aktualija, aplinkos kintamumas vertinamas kaip neišvengiamybė, kurios sąlygomis reikia išlikti. Tokiomis aplinkybėmis ypatingą reikšmę įgauna strateginiai sprendimai kaip le-

miamas veiksnys, siekiant sukurti konkurencinį pranašumą. Nuo strateginių sprendimų priklauso, kokių kelių verslo subjektas eis ir kur tas kelias nuves. Strateginių sprendimų įtaka verslo subjekto ateičiai yra lemiamą, todėl ypač svarbu pasirinkti strateginius sprendimus.

Koks sprendimas teisingas ir kodėl teisingas, koks sprendimas tinkamiausias ir kodėl tinkamiausias? Aibė klausimų ir dar daugiau nežinomybės, kurią išsklaidyti gali strateginių sprendimų pasirinkimo pagrindimas. Pagrįsti sprendimų pasirinkimą – vadinasi, įrodyti, kad būtent tas sprendimas yra tinkamiausias strateginei problemai tam tikromis aplinkos sąlygomis spręsti. Sprendimų pasirinkimui pagrįsti būtinas sprendimų vertinimas, kurio bene svarbiausias elementas yra vertinimo kriterijai. Platus jų spektras padidina vertinimo taiklumą ir užtikrina, kad vertinant sprendimų tinkamumą bus atsižvelgta į įvairiausias aspektus (E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas [1], J. Bivainis, A. Tamošiūnas [2], R. Ginevičius, V. Podvezko [3]).

Strateginių sprendimų įgyvendinimo sėkmę, faktinį jų rezultatyvumą daug lemia aplinkos veiksniai, jų dinamika, tam tikru laikotarpiu susidaręs jų derinys. Ši aplinkybė, vertinant strateginių sprendimų tinkamumą, reikalauja skirti ypatingą dėmesį aplinkos pokyčiams numatyti. Tam perspektyviu laikytinas scenarijų metodas. Jo jungimas su strateginių sprendimų kompleksiniu vertinimu galėtų iš esmės padidinti sprendimų tinkamumo pagrįstumą.

Aplinkos situacijos nustatymas strateginių sprendimų kontekste yra sudėtingas uždavinys, nes būtina aprašyti ne šiandienos, o perspektyvią aplinkos situaciją. Čia didelių keblumų kelia neapibrėžtumas, patikimos informacijos trūkumas. Visa tai nėra svetima scenarijų metodui, todėl jo taikymas leistų padidinti tikimybę, kad bus priimti sprendimai, geriausiai atitinkantys būsimą aplinkos situaciją. Scenarijų metodas – taip pat puiki priemonė organizacijos aplinkai stebėti, įgyvendinamiems strateginiams sprendimams tikrinti, ar faktinė būseną atitinka planuotą ir dėl to operatyviai keisti situaciją reikiama kryptimi.

Mūsų tyrimai patvirtino iškelto hipotezės dėl strateginių sprendimų daugiakriterio vertinimo ir scenarijų metodo sintezės perspektyvumą. Analitinio tyrimo ir atlikto eksperimento svarbiausi rezultatai pateikti šiame straipsnyje. Sprendimų paieškai taikyta analitinio tyrimo metodologija, logikos ir sintezės metodai, jų priimtumas patikrintas eksperimentu.

2. Scenarijų metodo taikymas strateginių sprendimų pasirinkimui

Pasak H. R. Hamilton [4], S. M. Millett [5], L. Fahey [6], scenarijų metodas aprašo sąlygų ir aplinkybių seką aibes, apibūdinančias aplinką, kurioje organizacija veiks ateityje. P. J. H. Schoemaker [7] scenarijų metodą apibrėžia kaip metodinę priemonę organizacijos ateičiai vaizduoti. P. Goodwin ir G. Wright [8] scenarijų metodą pateikia kaip priemonę strategijoms vertinti, teigdami, kad scenarijų metodas leidžia patikrinti numatytą strategiją tikėtinų ateities situacijų diapazonu. Pasak A. Vasiliausko [9], scenarijus

suprantamas kaip didžiausią neapibrėžtumą turinčių veiksmų, darančių įtaką prognozuojamam objektui (procesui), visumos aprašymas (situacijos modelis). Negalint iš anksto numatyti, koks iš galimų scenarijų bus iš tikrųjų, analizuojamos kiekvieno scenarijaus pasekmės. A. Barbanente, A. Khakee [10] akcentuoja scenarijų metodo tinkamumą ilgalaikėms perspektyvoms įvairiose srityse, esant dideliame aplinkos neapibrėžtumui, nustatyti. L. Fahey [6] scenarijų metodą apibrėžia kaip aprašomąją formą išdėstytas galimų alternatyvių ateičių projekcijas. Taigi, apibendrinant įvairias nuomones, galima teigti, kad scenarijų metodo paskirtis profesinėje literatūroje apibrėžiama kaip alternatyvių ateities situacijų nustatymas.

Scenarijų metodas pagal pateikimo pobūdį yra aprašomasis. Ateities situacijų aprašyme pateikiama įvairių veiksmų galima įtaka, nagrinėjami tikėtini veiksmų deriniai ir jų įtaka verslui. Scenarijų metodo ypatybė, skirianti jį nuo kitų metodų, yra ta, kad scenarijų metodu jungiamas įvairių veiksmų poveikis [11]. Scenarijų metodas leidžia modeliuoti įvairius poveikio veiksmų variantus ir jų galimą įtaką. Scenarijai formuojami interpretuojant subjektyviai objektyvią analizę. Nagrinėjant aibę galimų įvykių, atskleidžiami tikėtini pokyčiai ir taip gaunama reikšminga informacija apie išorinių veiksmų poveikį, leidžiantį iš anksto pasiruošti ir atitinkamai reaguoti į jų įtaką. Įvykių galimybės apibendrinamos, pateikiamos aprašomąja forma, tai palengvina jų suvokimą bei skatina organizacijoje mąstymo ir mokymosi procesą.

Scenarijų metodas labiausiai tinka strateginiams sprendimams pagrįsti tais atvejais, kai organizacijos susiduria su dideliu aplinkos kintamumu ir neapibrėžtumas yra labai didelis [12]. L. Fahey [6] akcentuoja du scenarijų metodo taikymo strateginiam valdymui aspektus. Pirma – scenarijų kūrimas skatina pasiruošimą, leidžia vadovybei numatyti potencialiai galimas ateities situacijas ir pasiruošti joms dar neužklupus. Antra – scenarijai suteikia vadovybei galimybę iš anksto apsvarstyti ir nuspręsti, ką jų organizacija darytų, jei kiekviena iš svarstomų ateities situacijų susiklostytų.

Kuriant scenarijus aiškiau apibrėžiama konkurencinė organizacijos padėtis, išryškunami jos individualūs konkurenciniai gebėjimai (P. J. H. Schoemaker [7, 11] ir S. M. Millett [5]). Tuo būdu galima sutelkti vadovybės dėmesį svarbiausiems konkurenciniams gebėjimams, kuriuos prasminga plėtoti tam, kad laimėtų konkurencinę kovą.

Scenarijai bei jų kūrimas sietinas su organizacijos individualumu – nagrinėjamos išorinių situacijų alternatyvos natsiejamos nuo konkrečios organizacijos. Nors išoriniai poveikio veiksniai bendri visoms panašia veikla užsiimančioms organizacijoms, tačiau kiekvienos organizacijos požiūris į poveikio veiksmus bei jų įtaką yra individualus. Specialistų ir vadovybės patirtis, jų žinios, taip pat asmeninės psichologinės savybės įgauna tam tikrą išraišką individualios reakcijos į aplinkos situacijas forma.

Strateginių sprendimų kontekste galimi du sukurtų scenarijų naudojimo tikslai. Pirmas – strateginiams sprendimams formuoti (H. R. Hamilton [4], K. van der Heijden [12], P. Goodwin, G. Wright [8], A. Barbanente, A. Khaakee [10]) ir antras – strateginiams sprendimams vertinti ir pasirinkti tinkamiausius (K. van der Heijden [12], P. J. H. Schoemaker [7, 11], P. Goodwin, G. Wright [8], A. Barbanente, A. Khaakee [10]).

Scenarijų metodo taikymas strateginiams sprendimams vertinti, o iš dalies ir strateginiams sprendimams formuoti grindžiamas prielaida, kad ateitis nėra vienareikšmiai nuspėjama, o šiandienos sprendimai turi įtakos ateities situacijai. P. J. H. Schoemaker [7, 11], A. Barbanente ir A. Khaakee [10] pabrėžia, kad vertinimas, grindžiamas ilgalaikės perspektyvos numatymu, nors ir negarantuoja, jog numatyti visi galimi įvykiai, naudingas priimant šiandienos sprendimus, nes atsižvelgia į platų ir lankstų ateities paveikslą. Toks vertinimas leidžia apgalvoti ateities įvykius, jų vystymąsi bei padeda pasiruošti jiems.

Taikyti scenarijų metodą strategijoms vertinti sudarant scenarijų-strategijų matricą pasiūlė K. van der Heijden [12]. P. J. H. Schoemaker [7, 11], P. Goodwin ir G. Wright [8] tokią matricą naudojo strateginių sprendimų įgyvendinamumui patikrinti. Mūsų keliamas tikslas – patikrinti scenarijų metodo pritaikomumą ir naudingumą strateginiam valdymui dviejų metodų sintezės būdu – scenarijų metodą jungti su daugiakriteriu strateginių sprendimų vertinimu. Toks kompleksinis strateginių sprendimų vertinimas alternatyvių scenarijų fone leistų visapusiškai įvertinti strateginius sprendimus jų rezultatyvumo ir įgyvendinamumo, atsižvelgiant į perspektyvines situacijas, aspektais.

Dar vienas aspektas, svarstomas specialioje literatūroje aptariant scenarijų metodo taikymą, ateities situacijų detalizavimo lygis. Smulkių aplinkos veiksnių pokyčių, jų įtakos numatymas ir aprašymas reikalingas papildomo darbo ir laiko sąnaudų, užgriozdina scenarijų vaizdus, o informatyviają prasmę naudingumas labai abejotinas, nes tiksliai ir patikimai numatyti visus veiksnus ir jų poveikį retai pavyksta. Mūsų patirtis leidžia teigti, kad tikslinga išskirti stipresnį poveikį turinčius veiksnus, detaliau nagrinėti galimus jų derinius ir tikėtiną įtaką visų rūšių organizacijos potencialui.

3. Strateginių sprendimų vertinimas pagrindžiant pasirinkimą

Strateginių sprendimų pasirinkimui pagrįsti reikalinga juos išsamiai apibūdinanti informacija. Tokia informacija paprastai gaunama atliekant išsamų strateginių sprendimų vertinimą. Strateginių sprendimų vertinimas sudėtingas, jį komplikuoja neapibrėžtumas ir skirtingos savo turiniu pačių sprendimų charakteristikos, kurių dalis yra kokybinio pobūdžio. Tuo galima paaiškinti tai, kad specialioje litera-

tūroje aktyviai diskutuojama dėl vertinimo būdų tinkamumo, siūlomi įvairūs vertinimo kriterijai ir skirtingi jų taikymo algoritmai.

Vertinimo kriterijų parinkimas, viena vertus, atsakingas, kita vertus, nelengvas uždavinys. Taikomi kriterijai lemia vertinimo pagrįstumą. Plataus spektro vertinimo kriterijų taikymas užtikrina įvairesnę išsamesnę strateginių sprendimų vertinimą. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai, anot S. Tilles [13], turėtų būti parinkti tokie, kad parodytų strateginio sprendimo tinkamumą organizacijai. S. Hastings [14] ir K. van der Heijden [12] teigia, kad kriterijai turi suteikti galimybę nusakyti strateginio sprendimo kokybę. A. Vasiliauskas [9] strateginių alternatyvų vertinimo kriterijus apibūdina kaip taisykles, leidžiančias tarpusavyje lyginti strategines alternatyvas ir nustatyti tas alternatyvas, kurios geriausiai leidžia įgyvendinti organizacijos tikslus. J. Bivainis ir A. Butkevičius [15] akcentuoja tai, kad priimant sprendimus vertinimo kriterijai turi sudaryti objektyvumo prielaidas.

Atsižvelgiant į tokius įvairius reikalavimus, keliamus vertinimo kriterijams, jau ankstesniu tyrimų etapu [16] mes parengėme trijų pakopų strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo kriterijų sistemą. Jos pirmąją kriterijų pakopą sudaro pirminių vertinimo kriterijų aibė, kuri, siekiant visapusiškai įvertinti strateginius sprendimus tinkamumo organizacijai aspektu, sudaryta tiek iš kiekybinių, tiek iš kokybinių vertinimo kriterijų. Pirminiai strateginių sprendimų vertinimo kriterijai, atsižvelgiant į jų tarpusavio lyginamumą ir turinio bendrumą, sujungti į penkias, iš dalies autonomiškas kriterijų grupes (1 lentelė). Šios grupės atitinka antros pakopos kriterijus, vadinamus daliniais integruotais, o šie trečioje pakopoje sujungti į kompleksinį integruotą kriterijų.

Tokia vertinimo kriterijų sistemos kompozicija leidžia daugiakriterį vertinimo procesą išskaidyti į paprastesnes operacijas. Pirmiausia strateginiai sprendimai vertinami pagal pirmosios pakopos kriterijus. Antrosios pakopos – dalinių integruotų kriterijų reikšmės skaičiuojamos pagal pirmosios pakopos vertinimo rezultatus. Trečiosios pakopos – kompleksinio integruoto kriterijaus reikšmė skaičiuojama naudojant antrojoje pakopoje gautas kriterijų reikšmes.

Strateginių sprendimų kompleksinis vertinimas pagal mūsų pasiūlytą kriterijų sistemą [16] pradedamas nustatant pirminių vertinimo kriterijų reikšmingumus atskirai kiekvienoje pirminių kriterijų grupėje. Grupėje kriterijai yra nesunkiai tarpusavyje palyginami, vienu metu analizuojamų kriterijų skaičius nedidelis ir tai lengvina reikšmingumų nustatymą. Kriterijų reikšmingumams nustatyti rekomenduojame taikyti praktikoje patikrintus, pastaruoju metu populiarius metodus. Tai T. Saaty 1980 metais sukurtas AHP metodas, taikomas S. Hastings [14], C. R. S. Pillai, K. Srinivasa Raju [17], Z. Sinuany-Stern, A. Mehrez, Y. Haddad [18], M. Nilsson, H. Dalkmann [19], J. Sarkis,

1 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo pirminiai kriterijai

Table 1. Primary evaluation criteria for strategic decisions

Kriterijų grupė	Pirminis kriterijus	Pirminio kriterijaus turinys
Pirmoji kriterijų grupė. Suderinamumo su išoriniais veiksniais kriterijai	1.1. Suderinamumas su politiniais veiksniais	Strateginiai sprendimai priklauso nuo politinės aplinkos, todėl reikia vertinti, kaip strateginis sprendimas atitinka įstatymų, valstybės institucijų ir interesų grupių keliamus ribojimus.
	1.2. Suderinamumas su ekonominiais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka verslo subjekto ekonominę aplinką, susidedančią iš veiksnių, turinčių įtakos vartotojo perkamajai galiai ir išlaidų struktūrai.
	1.3. Suderinamumas su socialiniais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka žmonių populiacijos, tankumo, gyvenamosios vietos bei kitus veiksnius, turinčius įtakos pagrindinėms visuomenės vertybėms ir elgesio normoms.
	1.4. Suderinamumas su technologiniais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka mokslo ir technologijų plėtros tendencijas, naujų produktų kūrimo ir naujų rinkų formavimosi galimybes.
	1.5. Suderinamumas su ekologiniais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka verslo subjekto ekologinę aplinką, turinčią įtakos verslo subjekto veiklai.
Antroji kriterijų grupė. Suderinamumo su vidiniais veiksniais kriterijai	2.1. Suderinamumas su misija	Vertinama strateginio sprendimo suderinamumas su nustatyta verslo subjekto misija.
	2.2. Suderinamumas su tikslais	Vertinama strateginio sprendimo suderinamumas su verslo subjekto strateginiais tikslais.
	2.3. Suderinamumas su žmogiškaisiais ištekliais	Vertinami įmonės žmogiškojo potencialo gebėjimai ir kompetencija įgyvendinti strateginį sprendimą.
	2.4. Suderinamumas su finansiniais ištekliais	Vertinamas įmonės gebėjimas įgyvendinti strateginį sprendimą, naudojant turimus ir galimus pritraukti finansinius išteklius.
	2.5. Suderinamumas su materialiniais-technologiniais ištekliais	Vertinamas įmonės gebėjimas įgyvendinti strateginį sprendimą su turimais materialiniais-technologiniais ištekliais.
Trečioji kriterijų grupė. Ekonominiai ir finansiniai kriterijai	3.1. Grynoji dabartinė vertė	Apskaičiuojamas ir vertinamas strateginio sprendimo pelningumas, ar jis didesnis ar mažesnis už ribinį. Apskaičiuojami grynieji pinigų srautai, tai yra nustatomos būsimųjų piniginių įplaukų ir piniginių išmokų sumos, kurios apskaičiuojamos jų esamąja verte.
	3.2. Vidinė pelno norma	Vertinama strateginio sprendimo vidinė pelno norma. Sprendimas apsimokės tada, kai jo vidinė pelno norma bus didesnė negu ribinė, tai yra mažiausia, kurią įmonė gali pasirinkti kaip pelningumo normą.
	3.3. Apskaitinė pelno norma	Kriterijus skirtas apskaitiniam pelno dydžiui įvertinti, tai yra kaip strateginio sprendimo įgyvendinimas paveiks apskaitinį pelną.
	3.4. Įmonės kapitalo paprastas atsipirkimo koeficientas	Paprastasis atsipirkimo koeficientas leis palyginti sprendimų variantų pelningumą, tačiau jį skaičiuojant neatsižvelgiama į įplaukų ir išlaidų išsidėstymą laiko atžvilgiu.
	3.5. Atsipirkimo laikotarpis	Atsipirkimo laikas parodo, per kiek laiko verslo subjektas susigrąžina pradines išlaidas. Atsipirkimo laikas paprastai parodo padarytų investicijų apyvartumą, tačiau neparodo pelningumo.
Ketvirtoji kriterijų grupė. Konkurencinumo kriterijai	4.1. Strateginio sprendimo lankstumas	Vertinamas strateginio sprendimo lankstumas – ar strateginis sprendimas sudaro galimybes manevruoti turimais ir potencialiais ištekliais, reaguojant į galimus pokyčius verslo aplinkoje.
	4.2. Strateginio sprendimo unikalumas	Vertinamas strateginio sprendimo unikalumas. Unikumo esmė – strategija turi būti netipinė, novatoriška ir todėl netikėta konkurentams. Kartu unikalumas nemažai lemia saugumą konkurentų atžvilgiu.
	4.3. Strateginio sprendimo pranašumas prieš konkurentus	Vertinamas strateginio sprendimo pranašumas prieš konkurentus. Konkurencinis pranašumas – pranašumas prieš konkurentus, kurį suteikia vartotojui siūloma didesnė vertė – žemesnė prekės kaina arba papildoma vertė, kuri pateisina aukštesnę prekės kainą.
	4.4. Pridėtinė vertė	Pridėtinės vertės kriterijus leidžia apibūdinti verslo subjekto išteklių potencialo naudojimo efektyvumą. Pridėtinė vertė apibrėžiama kaip verslo subjekto gaminamos produkcijos (paslaugų) bendros rinkos vertės ir tai produkcijai pagaminti sunaudotų gamybos veiksnių išlaidų skirtumas.
	4.5. Vertė vartotojui	Vertinama, kaip strateginiai sprendimai padidins vertę vartotojams. Vartotojai perka produktą iš tos įmonės, kuri jiems teikia didžiausią vertę. Vartotojui teikiama vertė – skirtumas tarp vartotojui teikiamo pasiūlymo bendrosios vertės ir sąnaudų. Vartotojui teikiama vertė (vartotojo „pelnas“) = bendroji vertė vartotojui (produkto, paslaugų, personalo ir įmonės įvaizdžio vertė) – bendrosios vartotojo sąnaudos (piniginės, laiko, energijos).
Penktoji kriterijų grupė. Organizacinės kultūros kriterijai	5.1. Vertybių suderinamumas su dalininkais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su įmonės nustatytais veiklos standartais. Ar nevyksta strateginio sprendimo ir vertybių sistemos išsiskyrimas dalininkų požiūriu?
	5.2. Vertybių suderinamumas su darbuotojais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su verslo subjekto nustatytais veiklos standartais darbuotojų požiūriu.
	5.3. Strateginio sprendimo ir organizacinės kultūros atitikimas	Vertinama, kaip strateginiai sprendimai atitinka verslo subjekto nustatytą ar susiformavusią kultūrą. Strateginį sprendimą įgyvendinti bus lengviau, jei tai bus suderintas su organizacine kultūra.
	5.4. Motyvacijos dydis sprendimams įgyvendinti	Vertinamas strateginio sprendimo ir taikomų įmonėje motyvacijos principų atitikimas.

R. P. Sundarraj [20], E. H. Forman, S. I. Gass [21], R. Ginevičiaus, V. Podvezko [3] ir kitų autorių darbuose. AHP metodu kriterijų reikšmingumai nustatomi pasitelkiant ekspertus bei organizacijos strategiją kuriančius asmenis, kurie, naudodamiesi metode taikoma santykių skale, perteikia savo asmeninius vertinimus. Kitas populiarus kriterijų reikšmingumo nustatymo metodas – ekspertinis vertinimas, įvairioms sritims pritaikytas S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman [22], M. Hababou, J. M. Martel [23], R. W. Adler [24], E. K. Zavadsko, A. Kaklauskas, N. Banaitienės [25], P. Goodwin, G. Wright [8], P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius [26] ir kitų autorių darbuose.

Nustačius pirminių vertinimo kriterijų reikšmingumus, pirmiausia strateginiai sprendimai vertinami pagal kiekvieną pirminį kriterijų. Vertinti taikome vieną iš ekspertinių įvertinimų metodo modifikacijų – grupinių sprendimų priėmimą konsensuso būdu. Esant specifiniam vertinimo objektui – strateginiai verslo subjekto sprendimai – sunku išvengti ekspertų nuomonių išsiskyrimo. Šiuo atveju grupinio sprendimų priėmimo privalumas tas, kad greičiau išsiaiškinami ekspertų nuomonių skirtumai, o tai padeda suartinti jų vertinimus. Vertinimo objektas lemia ir sudėtingą tikslios sprendimų vertinimo pagal pirminius kriterijus reikšmės nustatymą. Tam daugiausia įtakos turi nepakankamas informacijos konkretumas – vertinant strateginius sprendimus remiamasi prognozėmis, subjektyviais vertinimais, požiūriais, patirtimi, kurie gali iškreipti perspektyvinių sprendimų vertinimą. Ekspertų grupės konsensuso metodu priimtas vertinimas naudingas ir tuo požiūriu, kad nereikia skirti papildomo laiko ir dėmesio ekspertų nuomonių suderinamumo lygiui nustatyti. Ekspertai pateikia bendrą strateginių sprendimų įvertinimą pagal kiekvieną kriterijų.

Strateginiai sprendimai pagal kokybinius kriterijus vertinami intervale [0, 1], kuris taikytas P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius [26], P. Goodwin, G. Wright [8] bei kitų autorių darbuose. Taikant tokį intervalą geriausiam įvertinimui priskiriama vieneto reikšmė (pavyzdžiui, „aukštas suderinamumas“ – 1), blogiausiam įvertinimui – 0 reikšmė (pavyzdžiui, „nesuderinamumas“ – 0). Ribinėmis reikšmėmis apibrėžtame intervale kiekvienam strateginiam sprendimui nustatoma jo vertinimo reikšmė. Šios retai atitinka ribines 0 ir 1 reikšmes. Tokiais atvejais naudojamos tarpinės reikšmės, pavyzdžiui, „vidutinis suderinamumas“ – 0,5, „patenkinamas suderinamumas“ – 0,4, „silpnas suderinamumas“ – 0,2 ir t. t., interpretuojant jas intervale [0, 1] pagal logikos principus.

Pagal pirminius kiekybinius kriterijus strateginiai sprendimai vertinami apskaičiuojant kiekvieno kriterijaus turinį apibrėžiančių rodiklių reikšmes. Tai gali būti absoliutiniai ar santykiniai dydžiai. Siekiant apskaičiuotų rodiklių (beje išreikštų įvairiais matavimo vienetais) kaip kriterijų

lyginamumo, jie normalizuojami – perskaičiuojami į bebratį, lyginti tinkamą pavidalą. Rodikliams normalizuoti intervale [0, 1], kaip vienam iš patogiausių toliau skaičiuoti, paprastai taikomos [27] tokios formulės:

maksimizuojančių kriterijų reikšmėms

$$N_i = 1 - \frac{N_i^* - N_{it}}{N_i^* - N_i^0}, \quad (1)$$

minimizuojančių kriterijų reikšmėms

$$N_i = \frac{N_i^* - N_{it}}{N_i^* - N_i^0}, \quad (2)$$

čia N_i – normalizuota įvertinimo reikšmė intervale [0, 1]; N_i^* – galima didžiausia įvertinimo reikšmė; N_{it} – reali įvertinimo reikšmė; N_i^0 – mažiausia iš priimtinių įvertinimo reikšmių.

Strateginių sprendimų įvertinimams sisteminti parengtas maketas (2 lentelė), pritaikomas kiekvienai pirminių kriterijų grupei. Makete numatyta vieta nustatytiems reikšmingumams įrašyti. Tai patogiu skaičiuojant dalinių integruotų kriterijų reikšmes. Jos skaičiuojamos pagal tokias formules:

$$\begin{aligned} R_1^* &= \omega_{11}R_{11} + \omega_{12}R_{12} + \omega_{13}R_{13} + \omega_{14}R_{14} + \omega_{15}R_{15}, \\ R_2^* &= \omega_{21}R_{21} + \omega_{22}R_{22} + \omega_{23}R_{23} + \omega_{24}R_{24} + \omega_{25}R_{25}, \\ R_3^* &= \omega_{31}R_{31} + \omega_{32}R_{32} + \omega_{33}R_{33} + \omega_{34}R_{34} + \omega_{35}R_{35}, \\ R_4^* &= \omega_{41}R_{41} + \omega_{42}R_{42} + \omega_{43}R_{43} + \omega_{44}R_{44} + \omega_{45}R_{45}, \\ R_5^* &= \omega_{51}R_{51} + \omega_{52}R_{52} + \omega_{53}R_{53} + \omega_{54}R_{54}, \end{aligned} \quad (3)$$

čia R_1^* ; R_2^* , R_3^* , R_4^* , R_5^* – dalinio integruoto kriterijaus reikšmė; 1, 2, 3, 4, 5 – dalinio integruoto kriterijaus indeksas; ω_{ji} – pirminio kriterijaus reikšmingumas, R_{ji} – normalizuota pirminio kriterijaus reikšmė, j – pirminio kriterijaus grupės numeris, i – pirminio kriterijaus eilės grupėje numeris.

Parengtas maketas (2 lentelėje pateiktas pirmajai pirminių kriterijų grupei) patogus atliekant ir fiksuojant ekspertinius vertinimus, pagal kuriuos formuojama duomenų bazė.

Integruoto kompleksinio strateginių sprendimų įvertinimo kriterijaus reikšmės skaičiuojamos pagal nustatytus dalinių integruotų kriterijų reikšmingumus ir naudojant apskaičiuotas dalinių integruotų kriterijų reikšmes. Tam taikoma formulė

$$R' = \omega_1^*R_1^* + \omega_2^*R_2^* + \omega_3^*R_3^* + \omega_4^*R_4^* + \omega_5^*R_5^*, \quad (4)$$

čia ω_1^* , ω_2^* , ω_3^* , ω_4^* , ω_5^* – dalinio integruoto kriterijaus

reikšmingumas, 1, 2, 3, 4, 5 – dalinio integruoto kriterijaus indeksas.

Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemoje nėra rizikos komponento, nes strateginių sprendimų įgyvendinamumas rizikos atžvilgiu vertinamas autonomiškai. Toks mūsų sprendimas [16] grindžiamas dviem ypatybėmis: psichologiniu sprendimų priėmimo aspektu ir specifiniais rizikos nustatymo metodais. Strateginių sprendimų vertinimo rezultatai pateikiami sprendimus priimančioms asmenims, nurodant kartu integruotų kompleksinių kriterijų reikšmes bei sėkmingo įgyvendinimo tikimybes.

4. Scenarijų ir kompleksinio vertinimo metodų sintezė „N“ įmonės strateginių sprendimų pasirinkimui pagrįsti

Eksperimentas atliktas „N“ įmonėje, užsiimančioje valymo paslaugomis. Analizuojamas ketverių metų perspektyvos laikotarpis. Nagrinėta galimybė, įgyvendinant stra-

teginius sprendimus, padidinti apyvartą 2,5–3 mln. Lt. Sudaryta ekspertų grupė nustatė tiek pirminių, tiek dalinių integruotų kriterijų reikšmingumus bei konsensuso metodu įvertino strateginius sprendimus pagal pirminius kriterijus. Pagal ekspertų vertinimus buvo suformuoti aplinkos scenarijai.

Pasak P. J. H. Schoemaker [7, 11], nustačius scenarijų perspektyvinį laikotarpį, naudinga pabandyti atsisukti atgal ir paanalizuoti, kokios tokio pat ilgio retrospektyviniu laikotarpiu buvo netikėtos aplinkos pasikeitimo situacijos. Praeities situacijų identifikavimas būtų traktuojamas kaip pradinis scenarijų formavimo žingsnis, taip įsitikinama realiu aplinkos kintamumu ir šią informaciją galima pavadinti pradinėmis ateities scenarijų kūrimo gairėmis. Atsižvelgiant į šį principą buvo identifikuoti „N“ įmonės aplinkos situacijų pokyčiai ketverių metų retrospektyviniu periodu, turėję lemiamą įtaką įmonės veiklai: standartų LST EN ISO 9001 ir LST EN ISO 14000 įdiegimas ir jų teikiamas privalumas kovojant su konkurentais; technologijų

2 lentelė. Strateginių sprendimų įvertinimų sisteminimo maketas

Table 2. Model of systemizing evaluation of strategic decisions

Pirmosios grupės kriterijai		1.1. Suderinamumas su politiniais veiksniais	1.2. Suderinamumas su ekonominiais veiksniais	1.3. Suderinamumas su socialiniais veiksniais	1.4. Suderinamumas su technologiniais veiksniais	1.5. Suderinamumas su ekologiniais veiksniais					
Strateginio sprendimo įvertinimas R_{li}	1										
	0,9										
	0,8										
	0,7										
	0,6										
	0,5										
	0,4										
	0,3										
	0,2										
	0,1										
0											
Nustatytas kriterijaus reikšmingumas ω_{li}	Veiksmų kryptis →	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	$\sum \omega_{li} = 1$
Dalinio integruoto kriterijaus skaičiavimas	Veiksmų kryptis →	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	$\sum R_{li} \cdot \omega_{li} =$ $R_1^* =$ <input type="text"/>

pokyčiai, padidinę darbo našumą ir sumažinę rankų darbą; minimalus mėnesinis atlyginimas, kuris nagrinėjamo periodu kelis kartus per metus keitėsi (didėjo) – tai didino įmonės išlaidas, ir į tai reikėjo atsižvelgti sudarant sutartis; darbo jėgos trūkumas, sukeltas pigios darbo jėgos nutekėjimo į užsienį, ir tai padidino darbo užmokestį 20–30 %; sugriežtėjusi darbo įstatymų laikymosi priežiūra.

Ekspertų grupė nustatė pagrindines perspektyvines aplinkos tendencijas, galinčias turėti įtakos siekiant nustatytų tikslų. Aptartos ekonominių, politinių, socialinių, technologinių, šakos veiksnių tendencijos bei jų poveikis „N“ įmonės veiklai (3 lentelė).

Kaip teigia L. Fahey [6], scenarijų plėtotei būtina nustatyti ir įvertinti ypatingus veiksnius, nes būtent jie gali nulemti organizacijos veiklos kryptį ir turėti labai reikšmingą įtaką organizacijos potencialiai strategijai. Atsižvelgiant į šią nuostatą, nustačius aplinkos tendencijas, buvo identifikuoti ypatingi „N“ įmonei veiksniai, tai yra galimi įvykiai, kurių poveikis gali būti ypač stiprus.

Šių veiksnių sąrašas ir jų poveikis toks:

- labai stipraus konkurento atsiradimas (– –);
- galimybė be kliūčių importuoti pigią darbo jėgą (+ +);

- pasikeitimai aplinkosaugos politikoje (– –);
- pakeisti įstatymai, leidžiantys neribotas darbo valandas (+ +).

Scenarijų nuoseklumo buvo siekiama naudojant kiekvieno scenarijų kurti ypatingą veiksnį, kurio įtaka organizacijos tikslams siekti būtų didelė. Atsižvelgiant į P. J. H. Schoemaker [7, 11] rekomendaciją, kad svarbu suteikti scenarijams ryškius ir skambius pavadinimus, nes tokiu atveju scenarijai bus lengviau įsimenami ir taps priimtina priemone aplinkos pokyčiams tirti ir organizaciniam mokymuisi, parengti scenarijai pavadinti taip: „Veržimasis pirmyn“, „Sunki kova“, „Žvilgsnis vidun“ (4 lentelė).

Strateginių sprendimų (5 lentelė) tinkamumas vertintas pagal 3 skyriuje aprašytą strateginių sprendimų vertinimo technologiją. Iki strateginių sprendimų vertinimo ekspertai išnagrinėjo parengtus aplinkos scenarijus ir strateginius sprendimus pagal pirminius kriterijus (1 lentelė) vertino atsižvelgdami į aplinkos scenarijų charakteristikas (4 lentelė). Integruoto kompleksinio kriterijaus reikšmės apskaičiuotos pagal (3) ir (4) formules. Paskutiniu etapu ekspertinio vertinimo metodu nustatytos kiekvieno strateginio sprendimo sėkmingo įgyvendinimo, atsižvelgiant į kiekvieno aplinkos

3 lentelė. Aplinkos tendencijos bei jų galima įtaka įmonės veiklai

Table 3. Environmental clauses and their possible effects on incorporative functioning

TENDENCIJOS	POVEIKIS
POLITINIAI VEIKSNIAI	
• Sparti globalizacija	?
• Stiprėjanti valstybinių institucijų valymo paslaugų perdavimo privačiam sektoriui tendencija	+
• Pelno apmokestinimo pokyčiai	?
EKONOMINIAI VEIKSNIAI	
• Pigios darbo jėgos trūkumas	--
• Minimalaus darbo užmokesčio didėjimas	--
• Didėjantis valymo paslaugas perkančių gyventojų skaičius	+
• Euro įvedimas	?
• Didėjančios kuro kainos	-
SOCIALINIAI VEIKSNIAI	
• Didėjantis „kliento – tiekėjo“ bendravimo poreikis	?
• Apmokymo svarba	+
• Išsilavinusių žmonių ir pigios darbo jėgos santykio didėjimas	-
• Informacijos apdorojimo spartėjimas	+
TECHNOLOGINIAI VEIKSNIAI	
• Naujų technologijų atsiradimas	+
• Naujos programinės įrangos poreikio didėjimas	-
• Rankinio darbo automatizavimas	+
ŠAKOS VEIKSNIAI	
• Asociacijos susikūrimas	+?
• Papildomų sertifikatų poreikis	-
Simbolių reikšmės: ++ stiprus teigiamas poveikis; + teigiamas poveikis; ? nežinomas poveikis; +? poveikis nežinomas, bet tikimasi, kad bus teigiamas; - neigiamas poveikis; -- stiprus neigiamas poveikis.	

scenarijaus charakteristiką, tikimybę. Šie vertinimai įmonės vadovybei pateikti kartu su integruoto kompleksinio vertinimo rezultatais matricos forma (6 lentelė).

5. Išvados

Teoretikai ir praktikai vieningai pripažįsta ypatingą strateginių sprendimų vaidmenį sėkmingai organizacijos veiklai. Deja, platesniam verslo strateginio valdymo įgyvendinimui trukdo nedidelis strateginių sprendimų vertinimo metodinis aprūpinimas.

Eksperimentas patvirtino, kad verslo strateginiams sprendimams pagrįsti gali būti sėkmingai taikoma daugiakriterio vertinimo ir scenarijų metodo sintezė. Sintezei būdingi tokie privalumai:

- sprendimų vertinimas išsamus, kompleksiškas, vykdomas atsižvelgiant į verslo subjekto aplinkos kintamumą;
- strateginiai sprendimai vertinami naudojant plačią vertinimo kriterijų sistemą, tai leidžia išsamiai įvertinti strateginių sprendimų tinkamumą verslo subjektui;

4 lentelė. „N“ įmonės scenarijai

Table 4. Scenarios of the „N“ business unit

Scenarijus	Scenarijaus esmė
„Veržimasis pirmyn“	Nagrinėjamos įmonės iniciatyva sukuriama asociacija. Didėja galimybės užimti stiprias konkurencines pozicijas, laimint valstybinių institucijų valymo paslaugų projektus, tai leidžia plėsti darbų apimtį valstybiniame sektoriuje. Darbų apimčių plėtimas leidžia įmonei daugiau lėšų skirti personalui mokytį bei naujoms technologijoms įsigyti. Įmonės konkurencines pozicijas ir galimybes sustiprintų pasikeitę įstatymai, leidžiantys be kliūčių importuoti pigią darbo jėgą arba būtų pakeisti įstatymai ir leidžiamos neribotos darbo valandos.
„Sunki kova“	Rinkoje atsiranda stiprus konkurentas. Minimalaus darbo užmokesčio didėjimas ir pigios darbo jėgos trūkumas lemia didesnes įmonės išlaidas. Pradeda trūkti lėšų naujai programinei įrangai įsigyti bei darbuotojams mokytį. Didėjančios kuro kainos lemia didėjančias tiekėjų teikiamų paslaugų kainas, tai dar pablogina įmonės padėtį. Įeidamas į rinką stiprus konkurentas konkuruoja minimaliomis kainomis, įmonė pradeda prarasti esamus klientus. Įmonei reikia mažinti darbuotojų skaičių ir, siekdama susigrąžinti prarastus vartotojus, įmonė pradeda dirbti nepelningai. Tikėdamasi, kad situacija pasikeis, įmonė visą dėmesį sutelkia išlikimui rinkoje.
„Žvilgsnis vidun“	Stiprėjantys globalizacijos mastai bei pasikeitimai aplinkosaugos politikoje lemia naujų sertifikatų poreikį. Narystė susikūrusioje asociacijoje taip pat inicijuoja naujų sertifikatų gavimo būtinybę. Įmonės lėšos skiriamos sertifikatams gauti bei darbuotojams mokytį. Investavimas į darbuotojus leidžia labai pagerinti kliento ir tiekėjo bendravimą. Pirkėjas lieka ištikimas įmonei. Pakeistais įstatymais leidžiamos neribotos darbo valandos padidintų galimybes įmonei ugdyti lojalius darbuotojus. Įmonės vadovybės dėmesys susikoncentruoja ties vidinių įmonės poreikių tenkinimu ir tokia įmonės veiklos pozicija stabdo ypač stiprią ir aršią konkurencinę kovą, tačiau būtų išlaikomi esami pirkėjai.

5 lentelė. „N“ įmonės strateginiai sprendimai

Table 5. Strategic decisions of „N“ business unit

Strateginis sprendimas	Pagrindinės strateginio sprendimo charakteristikos
1. Strateginis sprendimas Objektas: A	Įmonė renkasi vieną stambų ir kompleksinį, specifines valymo paslaugas perkantį objektą A. Planuojama apyvartą padidinti 2,54 mln. Lt.
2. Strateginis sprendimas Objektai: B+C+D+E+F	Įmonė renkasi penkis smulkius ir nekompleksiškas valymo paslaugas perkančius objektus B+C+D+E+F. Planuojama apyvartą padidinti 2,45 mln. Lt.
3. Strateginis sprendimas Objektai: B+E+G	Įmonė renkasi tris sudėtingas valymo paslaugas perkančius objektus B+E+G. Planuojama apyvartą padidinti 3,04 mln. Lt.

6 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo rezultatai

Table 6. Results of the strategic decisions evaluation

Strateginiai sprendimai	„Veržimasis pirmyn“		„Sunki kova“		„Žvilgsnis vidun“	
	R'	τ	R'	τ	R'	τ
1. Strateginis sprendimas Objektas: A	0,87	0,75	0,76	0,42	0,84	0,68
2. Strateginis sprendimas Objektai: B+C+D+E+F	0,82	0,88	0,61	0,78	0,72	0,82
3. Strateginis sprendimas Objektai: B+E+G	0,74	0,63	0,56	0,35	0,71	0,65
R' – integruoto kompleksinio kriterijaus reikšmė; τ – sėkmingo įgyvendinimo tikimybė.						

- pateikiami išsamūs vertinimo rezultatai leidžia pagrįsti strateginių sprendimų priėmimą, atsižvelgiant į verslo subjektui priimtina rizikos lygį, išorinės aplinkos situaciją bei kompleksinio vertinimo rezultatus;
- vertinimas tampa suprantamas, aiškus ir vaizdus verslo subjekto dalyviams.

Literatūra

1. Zavadskas, E. K.; Simanaukas, L.; Kaklauskas, A. *Decision support systems in construction* (Sprendimų paramos sistemos statyboje). Vilnius: Technika, 1998. 235 p. (in Lithuanian).
2. Bivainis, J.; Tamošiūnas, A. Strategic solutions for corporate restructuring. *International Journal of Strategic Property Management*, Vol 8, No 1, 2004, p. 45–55.
3. Ginevičius, R.; Podvezko, V. Complex evaluation of the use of information technologies in the countries of Eastern and Central Europe. *Journal of Business Economics and Management*, Vol 5, No 4, 2004, p. 183–192.
4. Hamilton, H. R. Scenarios in corporate planning. *Journal of Business Strategy*, Vol 2, No 1, 1981, p. 82–87.
5. Millett, S. M. The future of scenarios: challenges and opportunities. *Strategy & Leadership*, Vol 31, No 2, 2003, p. 16–24.
6. Fahey, L. How corporations learn from scenarios. *Strategy & Leadership*, Vol 31, No 2, 2003, p. 5–15.
7. Schoemaker, P. J. H. Disciplined imagination from scenarios to strategic options. *International Studies of Management & Organization*, Vol 27, No 2, 1997, p. 43–70.
8. Goodwin, P.; Wright, G. Enhancing strategy evaluation in scenario planning. *Journal of Management Studies*, Vol 38, No 1, 2001, p. 1–16.
9. Vasiliauskas, A. *Strategic management* (Strateginis valdymas). Vilnius: Enciklopedija, 2002. 383 p. (in Lithuanian).
10. Barbanente, A.; Khakee, A. Influencing ideas and inspirations. Scenarios as an instrument in evaluation. *Foresight*, Vol 5, No 5, 2003, p. 3–15.
11. Schoemaker, P. J. H. Scenario planning: a tool for strategic thinking. *Sloan Management Review*, Vol 36, No 2, 1995, p. 25–40.
12. K. van der Heijden. Scenarios, strategies and the strategy process. *Nijenrode Research Papers Series – Center for Organizational Learning and Change*, No 1, 1997, p. 1–33.
13. Tilles, S. How to evaluate corporate strategy. *Harvard Business Review*, Vol 41, No 4, 1963, p. 111–121.
14. Hastings, S. A strategy evaluation model for management. *Management Decision*, Vol 34, No 1, 1996, p. 25–34.
15. Bivainis, J.; Butkevičius, A. Methodological aspects of evaluation of state budget programmes. *Journal of Business Economics and Management*, Vol 4, No 1, 2003, p. 53–61.
16. Bivainis, J.; Zinkevičiūtė, V. Complex evaluation of business strategic decisions. *Business: theory and practice* (Verslas: teorija ir praktika), Vol 6, No 1, 2005, p. 3–11 (in Lithuanian).
17. Pillai, C. R. S.; Raju, K. S. Ranking irrigation management alternatives by multicriterion analysis. *International Journal of Water Resources Development*, Vol 12, No 3, 1996, p. 329–347.
18. Sinuany-Stearn, Z.; Mehrez, A.; Hadad, Y. An AHP/DEA methodology for ranking decision making units. *International Transactions in Operational Research*, Vol 7, 2000, p. 109–124.
19. Nilsson, M.; Dalkmann, H. Decision making and strategic environmental assessment. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, Vol 3, No 3, 2001, p. 305–327.
20. Sarkis, J.; Sundarraj, R. P. Factors for strategic evaluation of enterprise information technologies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 30, No 3/4, 2000, p. 196–220.
21. Forman, E. H.; Gass, S. I. The analytic hierarchy process – an exposition. *Operations Research*, Vol 49, No 4, 2001, p. 469–487.
22. Belardo, S.; Duchessi, P.; Coleman, J. R. A strategic decision support systems at Orell Fussli. *Journal of Management Information Systems*, Vol 10, No 4, 1994, p. 135–157.
23. Hababou, M.; Martel, J. M. A Multicriteria approach for selecting a portfolio manager. *INFOR*, Vol 36, No 3, 1998, p. 161–177.
24. Adler, R. W. Strategic investment decision appraisal techniques: the old and the new. *Business Horizont*, Vol 43, No 6, 2000, p. 15–22.
25. Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A.; Banaitienė, N. *Multiple criteria analysis of a building's life cycle* (Pastato gyvavimo proceso daugiakriterinė analizė). Vilnius: Technika, 2001. 379 p. (in Lithuanian).
26. Korhonen, P.; Tainio, R.; Wallenius, J. Value efficiency analysis of academic research. *European Journal of Operational Research*, Vol 130, No 1, 2001, p. 121–132.
27. Puškorius S. *Mathematical methods in management* (Matematiniai metodai vadyboje). Vilnius: TEV, 2001. 387 p. (in Lithuanian).

Juozas BIVAINIS. Doctor Habil, Professor, Head of Dept of Social Economics and Management, Vilnius Gediminas Technical University. Research interest: intensification of economics development, business management theory, economic legislation. He is the author of over 180 scientific works.

Virgilija ZINKEVIČIŪTĖ. Master of Social Science. Doctoral student, Dept of Social Economics and Management, Vilnius Gediminas Technical University. Research interest: strategic management in business companies, strategic decisions reasoning, strategic decisions evaluation.