

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS



Virgilija Zinkevičiūtė

VERSLO STRATEGINIŲ SPRENDIMŲ VERTINIMAS

Daktaro disertacija
Socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas (03 S)

Vilnius, 2006

Disertacija rengta 2002 – 2006 metais Vilniaus Gedimino technikos universitete.

Mokslinis vadovas:

prof. habil. dr. Juozas Bivainis (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03 S).

TURINYS

Ivadas	7
I. Verslo strateginių sprendimų vertinimo problema	12
1.1. Strateginių sprendimų reikšmė įmonėms	12
1.2. Strateginių sprendimų vertinimo vieta ir reikšmė strateginiame valdyme	22
II. Strateginių sprendimų vertinimo teoriniai aspektai	34
2.1. Strateginių sprendimų vertinimo procesas	34
2.2. Daugiakriteris strateginių sprendimų vertinimas	37
2.2.1. Daugiakriterės analizės metodai	37
2.2.2. Daugiakriteriai vertinimo metodai	51
2.3. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai	67
2.4. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemos formavimas	81
2.5. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų reikšmingumų nustatymas	86
III. Scenarijų metodo teoriniai aspektai	108
3.1. Scenarijų samprata	108
3.2. Scenarijų metodo pagrindinės charakteristikos	109
3.3. Scenarijų tipai	111
3.4. Scenarijų formavimo procesas	114
3.5. Scenarijų naudojimas strateginiame valdyme ir tinkamumas strateginių sprendimų vertinimui	119
IV. Strateginių sprendimų vertinimo modelis	126
4.1. Strateginių sprendimų vertinimo modelio variantai	126
4.2. Scenarijų formavimas įmonėse	131
4.3. Scenarijų naudojimas įmonės vidaus veiksnių analizei ir strateginių sprendimų kūrimui	135
4.4. Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo technologija	138
4.5. Strateginių sprendimų vertinimo rezultatų pateikimas	149
V. Strateginių sprendimų vertinimo modelio taikymas	152
Išvados ir pasiūlymai	165
Literatūra	168
Autorės mokslinių publikacijų sąrašas	179
1 priedas. „N“ įmonės strateginių sprendimų vertinimo rezultatai	181
2 priedas. „M“ įmonės strateginių sprendimų vertinimo rezultatai	204

Paveikslų sąrašas

1 pav. Disertacinio darbo struktūra	11
1.1 pav. Įmonės tikslų hierarchija	13
1.2 pav. Strategijų tipai (H. Mintzberg (1979))	15
1.3 pav. Strategijos ir sprendimų ryšys	16
1.4 pav. Organizacija ir jos pagrindinės posistemės (R. Jucevičius (1998))	18
1.5 pav. Principinė strateginio sprendimo konteksto schema (A. Vasiliauskas (2002))	21
1.6 pav. Strategijos formavimas, kaip vientisas procesas (H. Mintzberg, J. Lampel (1999))	29
1.7 pav. Strategijos formavimas, kaip daugelis procesų (H. Mintzberg, J. Lampel (1999))	30
1.8 pav. Pirmas apibendrintas strateginio valdymo modelis	32
1.9 pav. Antras apibendrintas strateginio valdymo modelis	33
2.1 pav. Apibendrinta strateginių sprendimų vertinimo schema	36
2.2 pav. Uždavinių hierarchijos sudarymas AHP taikymui	54
2.3 pav. Tikimybių pasiskirstymas galimybių mazge (H. I. Frohwein, J. H. Lambert, Y. Y. Haimes (1999))	61
2.4 pav. Sprendimų medžio diagrama	64
2.5 pav. Tiriamo reiškinių kompleksinio daugiakriterio vertinimo schema (R. Ginevičius, V. Podvezko (2005))	66
2.6 pav. Atskirų kriterijų grupių santykinė dalis procentais bendroje nagrinėjamoje kriterijų aibėje	82
2.7 pav. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistema	86
3.1 pav. Scenarijų formavimo technologija	117
3.2 pav. Scenarijų kūrimo pagrindiniai principai (D. Mietzner, G. Reger (2004))	125
4.1 pav. I-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas	127
4.2 pav. II-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas	128
4.3 pav. Scenarijų kelių analizė (<i>modifikuota autorės, remiantis M. Godet (2000)</i>)	133
4.4 pav. Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo technologinė schema	138
4.5 pav. Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo reikšmių ir reikšmingumų nustatymo sistema	148
5.1 pav. Scenarijų kelių analizė, sudaryta „N“ įmonėje	155
5.2 pav. Scenarijų kelių analizė, sudaryta „M“ įmonėje	159

Lentelių sąrašas

1.1 lentelė. Strategijos formavimo mokyklos, pateikiant požiūrį į strategijos formavimo procesą (C. H. Turner (1990))	23
2.1 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo įvairių modelių palyginimas	34
2.2 lentelė. Daugiakriterių metodų klasifikacija pagal pradinę informaciją	41
2.3 lentelė. Metodų klasifikacija pagal sprendimų priėmėjo disponuojamą informaciją	41
2.4 lentelė. Taikomi daugiakriterės analizės metodai ir sistemos	45
2.5 lentelė. Sprendimų medžio privalumai ir trūkumai	65
2.6 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai	68
2.7 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų grupavimas turinio požiūriu	74
2.8 lentelė. Siūlomi strateginių sprendimų vertinimo pirminiai kriterijai	79
2.9 lentelė. Pirma (M1) porinių palyginimų matrica	93
2.10 lentelė. Antra (M2) matrica	93
2.11 lentelė. Trečia (M3) porinio pertvarkymo matrica	93
2.12 lentelė. Reikšmingumų palyginimo matrica	100
2.13 lentelė. Rekomenduojama santykinio reikšmingumo skalė (T. L. Saaty 1980)	101
2.14 lentelė. Prioritetų vektoriaus gavimas	101
3.1 lentelė. Scenarijų tipologija	114
3.2 lentelė. Scenarijų formavimo etapai mokslinėje literatūroje	115
4.1 lentelė. Galimi įmonės stiprybės ir silpnybės veiksniai (pagal A. Vasiliauską (2002))	136
4.2 lentelė. Vidaus veiksmų analizės panaudojimo strateginiams sprendimams sukurti maketas	137
4.3 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai	139
4.4 lentelė. Pirminių kriterijų reikšmių nustatymo būdai	142
4.5 lentelė. Strateginių sprendimų įvertinimų pagal pirmą pirminių kriterijų grupę sisteminimo maketas	146
4.6 lentelė. Strateginių sprendimų įvertinimų pagal pirmą pirminių kriterijų grupę sisteminimo maketas naudojant kompleksinio vertinimo ir scenarijų metodo sintezę	150
4.7 lentelė. Baigtinių strateginių sprendimų vertinimo rezultatų pateikimo maketas	151
5.1 lentelė. Aplinkos tendencijos bei jų galima įtaka „N“ įmonės veiklai	154
5.2 lentelė. Suformuoti „N“ įmonėje scenarijai	156
5.3 lentelė. Aplinkos tendencijos bei jų galima įtaka „M“ įmonės veiklai	157
5.4 lentelė. Suformuoti „M“ įmonėje scenarijai	158
5.5 lentelė. „N“ įmonės strateginiai sprendimai	160

5.6 lentelė. „M“ įmonės baigtinių strateginių sprendimų formavimo rezultatai	161
5.7 lentelė. Baigtiniai strateginių sprendimų vertinimo rezultatai „N“ įmonėje	163
5.8 lentelė. Baigtiniai strateginių sprendimų vertinimo rezultatai „M“ įmonėje	163

Ivadas

Disertacinio darbo aktualumas. Šiandienos aktualija yra spartūs verslo aplinkos pokyčiai, o aplinkos kintamumas vertinamas kaip neišvengiamybė, kurios sąlygomis reikia išlikti ir stengtis būti pirmiems tarp konkurentų. Tokiomis aplinkybėmis ypatingą reikšmę įgauna strateginiai sprendimai, kurie tampa lemiančiu veiksnio siekiant sukurti konkurencinius pranašumus. Nuo strateginių sprendimų priklauso, koku keliu verslo subjektas eis ir kur tas kelias nuves. Strateginių sprendimų įtaka verslo subjekto ateičiai yra lemiamą, todėl ypač svarbus yra strateginių sprendimų pasirinkimas.

Koks sprendimas teisingas ir kodėl teisingas, koks sprendimas tinkamiausias verslo subjektui ir kodėl tinkamiausias? Aibė klausimų ir dar daugiau nežinomybės, kurią išsklaidyti gali strateginių sprendimų įvairiapusiškas vertinimas prieš pasirinkimą. Strateginių sprendimų vertinimas padeda identifikuoti sprendimus, tinkamiausius strateginėms problemoms, tam tikromis aplinkos sąlygomis, spręsti. Strateginių sprendimų vertinime bene svarbiausias elementas yra vertinimo kriterijai. Platus jų spektras padidina vertinimo taiklumą ir užtikrina, kad vertinant sprendimų tinkamumą bus atsižvelgta į įvairiausias aspektus. Įvairiapusiškumo sąlyga kelia būtinybę sudaryti strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemą, leisiančią įvertinti strateginių sprendimų tinkamumą verslo subjektui, atsižvelgiant į galimai platų veiksmų spektrą.

Strateginių sprendimų įgyvendinimo sėkmę, jų faktinį 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. Aplinkos situacijos nustatymas strateginių sprendimų kontekste yra sudėtingas uždavinys, nes būtina nustatyti ne šiandienos, o perspektyvinę aplinkos situaciją. Čia didelių keblumų kelia neapibrėžtumas, patikimos informacijos trūkumas.

Mokslinė darbo problema. Esminės strateginių sprendimų tinkamumo verslo subjektui vertinimo sąlygos (vertinimo įvairiapusiškumas, aplinkos pokyčių numatymas) diktuoja poreikį parengti verslo sektoriui pritaiktą strateginių sprendimų vertinimo modelį, sudarantį prielaidas verslo subjektui pagrįstai pasirinkti tinkamiausius strateginius sprendimus konkrečiomis sąlygomis.

Mokslinių tyrimų objektas. Verslo strateginių sprendimų vertinimas prieš pasirinkimą.

Mokslinės problemos ištirtumo lygis. Tinkamos strategijos parinkimo problema dėl savo aktualumo yra dažnas diskusijos objektas tiek profesinėje literatūroje, tiek praktikoje. Profesinėje literatūroje nagrinėjami būdai, ieškoma metodų bei technologijos, leidžiančių nustatyti tinkamiausią strategiją. Strategijos pasirinkimo klausimus nagrinėjo A. D. Chandler (1962), K. J. Andrews (1971), J. Stein (1981), M. E. Porter (1996), H. Mintzberg (1996, 1979, 1999), L. Fahey, H. K. Christensen (1986), R. Lynch (1992), R. Jucevičius (1998), J. Lampel (1999), R. Ginevičius (2000, 2001),

B. Huffman (2001), B. Melnikas (2002), A. Vasiliauskas (2002), A. Bosas (2002), G. Ramanauskas (2003), J. Bivainis (2003, 2004, 2005), A. Staškevičius (2004).

Strateginių sprendimų vertinimo technologijos klausimai nagrinėti R. Feurer (1995), K. Chaharbaghi (1995), M. Distel (1995), S. Hastings (1996), R. Jucevičiaus (1998), R. P. Moharty (1999), S. G. Deshmukh (1999), R. Ginevičiaus (2001), M. Nilsson (2001), H. Dalkmann (2001), A. Vasiliausko (2002), In Lee (2004) darbuose.

Daugiakriterių metodų panaudojimo vertinimui tyrimus atliko T. L. Saaty (1980, 1994), Y. Wind (1980), C. L. Hwang (1981), Y. Yoon (1981), E. K. Zavadskas (1992, 1994, 1996, 1998), A. Kaklauskas (1992, 1994, 1996, 1998), E. Bejder (1992), T. Motekūnas (1992), V. Šarka (1994), J. Bivainis (1997, 2003), A. Griškevičius (1997), V. Jakštas (1997), L. Simanauskas (1998, 2002), O. Larichev (2003), D. Kochan (2003), L. Ustinovičius (2003), R. Ginevičius (2001, 2004, 2005), V. Podvezko (2001, 2004, 2005), J. Šaparauskas (2004), A. Andruškevičius (2005), J. Antuchevičienė (2005).

Strateginius sprendimus apibūdinančius kriterijus nagrinėjo S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), H. K. Christensen (1981), C. A. Montgomery (1981), R. Feurer (1995), K. Chaharbagi (1995), M. Distel (1995), S. Hastings (1996), K. van der Heijden (1997), R. Jucevičius (1998), B. Huffman (2001), A. Vasiliauskas (2002), A. A. Kiselis (2002), B. Smith (2003).

Ypatingas Lietuvos mokslininkų E. K. Zavadsko (1998, 2001), L. Simanausko (1998, 2002), A. Kaklausko (1998, 2001), N. Banaitienės (2001), J. Bivainio, (2003), R. Ginevičiaus (2003, 2004, 2005, 2006), V. Podvezko (2003, 2004, 2005), D. Vidickienės (2004) indėlis vertinimo kriterijų sistemos formavimo bei kriterijų reikšmingumo nustatymo problemų sprendimuose.

Scenarijų metodo taikymo principus ir scenarijų metodo panaudojimą strategijos pasirinkimui nagrinėjo H. R. Hamilton (1981), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), K. van der Heijden (1997), A. Khakee (1999, 2003), M. Godet (2000), P. Goodwin (2001), G. Wright (2001), A. Barbanente (2003), L. Fahey (2003), B. S. Flowers (2003), S. M. Millet (2003), J. Verity (2003), D. H. Mason (2003), J. Herman (2003), D. Mietzner (2004), G. Reger (2004), P. R. Walsh (2005).

Atliktų mokslinių tyrimų rezultatai traktuotini kaip solidus strateginių sprendimų parengimo, vertinimo ir priėmimo metodinis potencialas, stokojantis integralumo strateginiams sprendimams visapusiškai įvertinti atsižvelgiant į verslo aplinkos perspektyvinę situaciją. Strateginių sprendimų vertinimo metodinis nepakankamumas ir nuolatiniai globalios verslo aplinkos iššūkiai verslo subjektams nulėmė mokslinių tyrimų, kurių pagrindu būtų sukurtas modelis, sudarantis prielaidas įvertinti strateginių sprendimų tinkamumą verslo subjektui kintančios aplinkos kontekste, aktualumą.

Darbo tikslas ir uždaviniai. Darbo tikslas – sukurti verslo strateginių sprendimų vertinimo modelį, leidžiantį kompleksiškai įvertinti strateginių sprendimų tinkamumą verslo subjektui atsižvelgiant į aplinkos sąlygas.

Siekiant nustatyto tikslo iškelti uždaviniai:

1. Nustatyti strateginių sprendimų vertinimo vietą ir reikšmę įmonės strateginiame valdyme.
2. Išanalizuoti daugiakriterio vertinimo metodų tinkamumą strateginių sprendimų vertinimui.
3. Išanalizuoti strateginių sprendimų vertinimo kriterijus, rekomenduojamus profesinėje literatūroje ir taikomus praktikoje.
4. Sugrupuoti vertinimo kriterijus turinio požiūriu bei sudaryti pirminių vertinimo kriterijų aibę, suformuoti strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemą bei pasiūlyti vertinimo technologiją.
5. Išanalizuoti scenarijų metodo pagrindines charakteristikas, pagrįsti scenarijų metodo tinkamumą strateginiams sprendimams vertinti, paruošti scenarijų kūrimo rekomendacijas.
6. Nustatyti scenarijų ir daugiakriterio vertinimo metodų sintezės panaudojimo galimybes strateginiams sprendimams vertinti.
7. Eksperimentu patikrinti sukurto strateginių sprendimų vertinimo modelio tinkamumą, lankstumą, pritaikomumą verslo sektoriui.

Tyrimų metodika. Darbe taikyta analitinio tyrimo metodologija, leidusi atskleisti strateginių sprendimų vertinimo vietą strateginiame valdyme, išanalizuoti taikomus strateginių sprendimų vertinimo kriterijus, išgryninti scenarijų formavimo procesą. Darbe taikyti lyginamosios analizės, logikos ir sintezės metodai leido sugrupuoti turinio požiūriu strateginių sprendimų vertinimo kriterijus bei parengti scenarijų formavimo technologiją. Eksperimento būdu patikrintas sukurto strateginių sprendimų vertinimo modelio tinkamumas, lankstumas ir pritaikomumas verslo sektoriui. Eksperimento metu taikytas ekspertinių vertinimų metodas, ekspertai dirbo pagal grupinio sprendimų priėmimo principus, siekdami konsensuso.

Mokslinio darbo naujumas

1. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai sugrupuoti turinio požiūriu bei sudaryta trijų pakopų strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistema kompleksiniam įvairiapusiškam vertinimui atlikti.
2. Pateikta universali scenarijų formavimo technologija, orientuota į scenarijų kūrimo lengvinimą, panaudojant „scenarijų kelių analizės“ grafinę priemonę.
3. Sukurtas strateginių sprendimų vertinimo modelis remiasi dviejų metodų sinteze jungiant strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo bei scenarijų metodus.

Darbo rezultatai

1. Pasiūlyta strateginių sprendimų vertinimo technologija, kurios pagrindas yra trijų pakopų vertinimo kriterijų sistema, leidžianti atlikti įvairiapusišką strateginių sprendimų vertinimą. Sistemoje integruoti valdomi parametrai, leidžiantys papildomai panaudoti reikiamus kriterijus arba esant kriterijų pertekliui pašalinti perteklinius kriterijus. Kriterijai sistemoje suskirstyti į iš dalies

autonomiškas grupes, tai sudaro prielaidas objektyviau taikyti vertinimo kriterijų reikšmingumo nustatymo metodus.

2. Sudaryta grafinė priemonė „scenarijų kelių analizė“, palengvinanti scenarijų formavimą įmonėse. Taikant grafinę priemonę, scenarijų kūrimo grupė gali sutelkti dėmesį veiksmų kompozicijų analizei, o tai skatina mąstymo novatoriškumą bei gerina kuriamų scenarijų kokybę.

3. Sukurtas strateginių sprendimų vertinimo modelis grindžiamas strateginių sprendimų vertinimo ir scenarijų metodų sinteze. Toks strateginių sprendimų vertinimas išsamus, kompleksiškas, vykdomas atsižvelgiant į verslo subjekto aplinkos kintamumą.

4. Darbo rezultatai, išvados ir pasiūlymai naudingi sprendžiant įmonių strategines problemas, pasirenkant strateginius sprendimus, tinkamiausius įmonėms, atsižvelgiant į kompleksinio vertinimo rezultatus bei verslo subjekto aplinkos sąlygas.

Mokslinio darbo rezultatų aprobavimas ir skelbimas. Pagrindiniai disertacijoje nagrinėti aspektai buvo aptarti trijose tarptautinėse ir aštuoniose nacionalinėse mokslinėse konferencijose. Disertacijos medžiaga skelbta 13 mokslinių publikacijų, iš kurių 5 – recenzuojamuose periodiniuose mokslo leidiniuose (2 iš jų priimtose spaudai), 2 – recenzuojamuose mokslo leidiniuose. Disertaciniame darbe pateiktos metodikos, naudotos nagrinėtų įmonių strateginių sprendimų pasirinkimui pagrįsti.

Darbo apimtis ir struktūra. Darbą sudaro įvadas, penki skyriai, išvados ir pasiūlymai, literatūros šaltinių sąrašas, autorės publikacijų sąrašas ir du priedai. Darbo apimtis – 180 puslapių. Darbe pateikta 32 lentelės ir 26 paveikslai.

Pirmame skyriuje atskleista verslo strateginių sprendimų vertinimo problema, analizuota strateginių sprendimų reikšmė įmonėms, nagrinėta strateginių sprendimų vertinimo vieta strateginiame valdyme, analizuotos strateginių sprendimų vertinimo aktualijos.

Antrame skyriuje analizuoti daugiakriteriai sprendimų vertinimo metodai, taikomi strateginių sprendimų vertinimo kriterijai, strateginių sprendimų vertinimo kriterijų reikšmingumų ir reikšmių nustatymo būdai. Pateikta sudaryta strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistema.

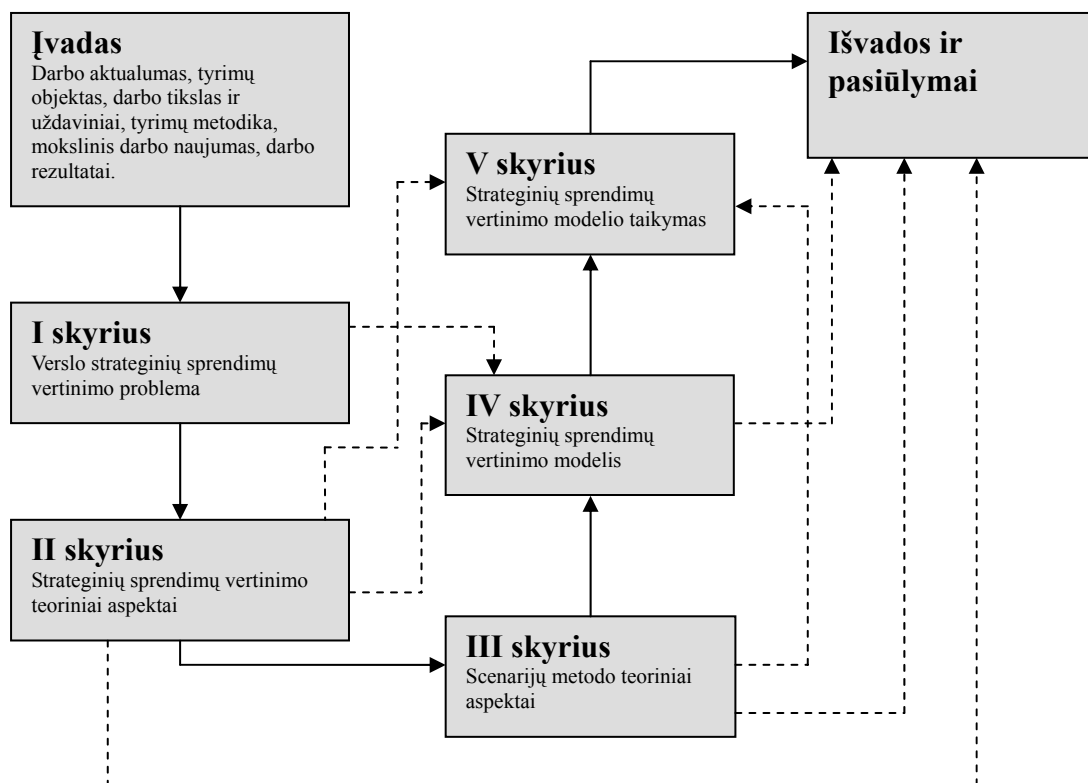
Trečiame skyriuje nagrinėtos scenarijų metodo charakteristikos, metodo panaudojimo galimybės strateginių sprendimų vertinimui.

Ketvirtame skyriuje pateiktas strateginių sprendimų vertinimo modelis, sukurtas dviejų metodų sintezės pagrindu, kompleksinio vertinimo technologija bei scenarijų parengimo įmonėse technologija.

Penktame skyriuje pateikti atliktų eksperimentų rezultatai, aptartos modelio taikymo alternatyvios galimybės, modelio taikymo praktikoje niuansai.

Disertacinio darbo gale pateiktos išvados ir pasiūlymai.

Disertacinio darbo struktūra pateikiama 1 paveiksle.



1 pav. Disertacinio darbo struktūra

I. VERSLO STRATEGINIŲ SPRENDIMŲ VERTINIMO PROBLEMA

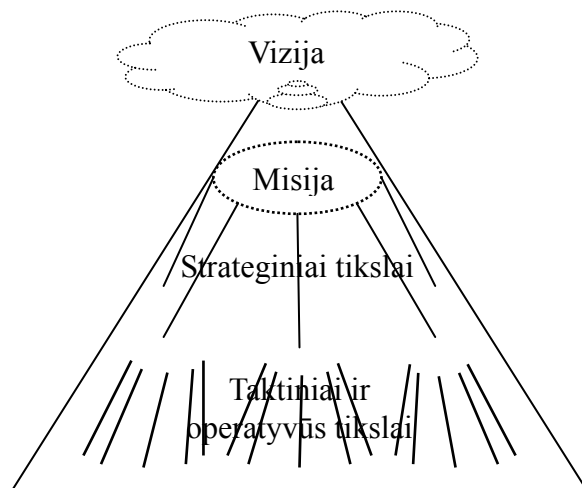
1.1. Strateginių sprendimų reikšmė įmonėms

Spartus verslo aplinkos kintamumas yra nūdienos verslo aktualija, kurios sąlygomis įmonės dirba siekdamos išvystyti konkurencinius pranašumus, lemsiančius verslo kovos sėkmę turbulentiškoje aplinkoje. Kiekviena įmonė įkuriama ir veikia įgyvendindama konkrečius tikslus. Skirtingos įmonės gali turėti skirtingus tikslus, tačiau jie turi būti gerai suvokiami konkrečioje įmonėje. Visų įmonių tikslus galima sąlygiškai suskirstyti į kelias stambias grupes. Kiekvienos įmonės pagrindinis tikslas – siekti ilgalaikio pelno, tenkinant vartotojų poreikius kokybiškomis prekėmis ar paslaugomis. Vartotojų poreikių tenkinimas šiandieninėje visuomenėje, rinkos ekonomikos sąlygomis, diktuoja įmonėms užduotis – išlaikymą turimų ir pritraukimą naujų vartotojų. Užduočių įgyvendinimo sėkmingumas savaime priklauso nuo vartotojų pasitenkinimo prekių ir paslaugų kokybe. Įmonės sugebėjimas išlaikyti esamus vartotojus bei gebėjimas pritraukti naujus vartotojus leidžia siekti lyderystės konkrečioje sferoje. Siekiant pagrindinio tikslo, įmonės nusistato tam tikrus bendriausius tikslus:

- ✓ komercinis tikslas – parduoti produkciją;
- ✓ socialinis tikslas – užtikrinti darbuotojų gerovę;
- ✓ ekologinis tikslas – savo veikla nepažeisti natūralios aplinkos pusiausvyros;
- ✓ techninis tikslas – gaminti produkciją kokybe tenkinančią valstybės reglamentus bei atitinkamus įmonės standartus;
- ✓ ekonominis tikslas – racionaliai paskirstyti išteklius;
- ✓ gamybinis tikslas – gaminti kokybės standartus atitinkančios produkcijos rinkai reikalingą kiekį.

Iš esmės visi šie tikslai sudaro kiekvienos organizacijos tikslų visumą. Logiška, kad įmonė, kuri siekia pelno, stengsis vystyti tas veiklas, kurios lemia didžiausią pelną, taip pat kurs prielaidas darniai ir ilgalaikiai organizacijai vystyti. Ilgalaikis organizacijos veiklos vystymo sėkmingumas neatsiejamas nuo organizacijos operatyvios veiklos bei tikslingų kasdieninių veiksmų. Įmonės veiklos operatyviam valdymui koordinuoti, ilgalaikiam konkurencingumui vystyti ir veiklos tikslingumui išlaikyti sudaroma organizacijos tikslų hierarchija (1.1 pav.), apimanti abstrakčiausius tikslus, išreikštus vizija ir misija bei konkretesnius ilgalaikius strateginius tikslus, kurie savo ruožtu detalizuojami ir konkretizuojami trumpesnio laikotarpio taktiniais ir operatyviais tikslais.

Organizacijos tikslų visumą su numatytomis priemonėmis tikslams pasiekti apibendrintai galima vadinti strategija, nors pati sąvoka „strategija“ neturi vieno aiškaus apibrėžimo. Įskaitant ir pačios sąvokos platų naudojimą įvairiose srityse, jos naudojimas ir priimtinumas yra labiau



1.1 pav. Įmonės tikslų hierarchija

kognityvinio pobūdžio. Kaip teigia R. Jucevičius (1998), aiškiausiai ši sąvoka yra nusistovėjusi karinėje terminologijoje, nors esminių skirtumų tarp sąvokos reikšmių nėra ir sporte, ir vadyboje. Pirmoji moksliniu apibrėžimu determinuota strategijos sąvoka pateikta A. D. Chandler (1962), kuris strategiją apibrėžia kaip trijų pagrindinių elementų visumą: tikslų, organizacijos veiklos krypties ir resursų tikslams pasiekti. Nesiekiant išsamios sąvokos formulavimo evoliucijos analizės, plačiau apžvelgiamos sąvokos interpretacijos, kurios yra labai skirtingos. Toks skirtingumas argumentuojamas kaip sudėtingo reiškinių – strategijos prigimtinio kompleksiško pasekmė.

R. Jucevičiaus (1998) pateikti tokie strategijos sąvokos aiškinimai, kaip problemą įvardinant ne sąvokos formuluotę, bet – strategijos sąvokos interpretaciją:

1. Strategija – tai planas, tam tikras sąmoningų veiksmų, kaip elgtis įvairiose situacijose, vadovas. Strategijos, šiuo atveju planai yra rengiami tikslingai ir sąmoningai. H. Mintzberg (1994) tokią strategijos interpretaciją kritikuoja teigdamas, kad strategijos planas yra kaip pagalbinė priemonė strategijos rengimui, tai yra veiklos įrankis ir nereikia strateginio plano interpretuoti kaip strateginio mąstymo, kuris yra būtinas strategijos sėkmės komponentas.

2. Strategija gali būti vadinama organizacijos pozicija jos aplinkos atžvilgiu. Vadyboje tai siejama su konkurencija, kuomet strategijos paskirtis yra ekonominės naudos gavimo būdų kūrimas ir radimas galimybių šioms sąlygoms išlaikyti.

3. Strategija, kaip požiūris į perspektyvą, tai ne laiko, o požiūrio perspektyva, tai yra, kaip žmonės ir jų organizacijos mato, pastebi ir pažįsta aplinkinį pasaulį ir jame vykstančius procesus. Strategija, kaip perspektyva, yra neapčiuopiama ir dažnai sunkiai nusakoma. Esminis dalykas, kalbant apie organizacijos strategiją kaip apie perspektyvą, yra tai, kad ši strategija ar perspektyva sklinda organizacijoje tarp individų ir jų grupių suformuodama kolektyvinį problemų ir reiškinių matymą. O tai jau iš dalies galima priskirti organizacinės kultūros problematikai – strategijos kūrimas susijęs su organizaciniais kultūros pokyčiais. Kaip teigia L. Šimanskienė (2002), neįmanoma sėkmingai

įgyvendinti strategijos, jei ji prieštarauja organizacinei kultūrai.

4. Strategija – tai sprendimai apie veiklos apimtį bei jos ribas. Veiklos pasirinkimas ir aiškus jos ribų suvokimas yra vienas pagrindinių strategijos tikslų ir objektų, neapibrėžus šių ribų sunku visą veiklą susieti į loginę sistemą ir jai suteikti loginę prasmę.

5. Strategija – tai sprendimai apie tai, kaip susieti organizaciją su jos aplinka. Požiūris, nagrinėjantis organizacijos egzistavimo aplinkoje prasmę, reagavimą į pokyčius ir dalyvavimą juose.

6. Strategija – tai sprendimai apie tai, kaip susieti veiklą su jai būtinais resursais, sėkmingas resursų derinimas, siekiant išvengti aplinkoje kylančių grėsmių arba siekiant išvelgti atsirandančias galimybes bei sugebėti pasinaudoti jomis. Galimas aktyvios strategijos interpretavimas, kaip resursų mobilizavimas naujos aplinkos situacijos kūrimui.

Sąvoka „strategija“ yra aiškinama įvairiais būdais, bet beveik visuomet egzistuoja bendrumas, kad tai sąmoningas, apmąstytas ateities sprendimų kompleksas, nurodantis organizacijos veiklos kursą (A. D. Chandler (1962), K. J. Andrews (1971), H. Mintzberg (1979), J. Stein (1981), H. Mintzberg, R. T. Pascale, M. Goold, R. P. Rumelt (1996), T. K. Das, B. S. Teng (1999), R. Jucevičius (1998), A. Vasiliauskas (2002), M. McNelly (2002), N. O'Regan, A. Ghobadian (2002), P. Regner (2003), S. Janczak (2005), U. C. V. Haley, G. T. Haley (2006) ir kiti).

Išskirtinis H. Mintzberg (1994) strategijos traktavimas, kad strategija yra viskas, ką organizacija daro. Strategija apibrėžiama kaip organizacijos elgesys, kuris gali būti numatytas, tačiau gali būti ir spontaniškas, organizacijos privalo būti pasiruošusios priimti strategijas, kylančias iš numatymo, iš mokymosi ar iš racionalaus planavimo. H. Mintzberg (1994) pagrindinį dėmesį kreipia į strategiją kaip veiklos sistemą laiko eigoje.

Išplėstas H. Mintzberg požiūris į strategiją kaip į įmonės veiklos sistemą parodo, kad profesinėje literatūroje egzistuoja ne tik įvairiaspalvis strategijos kaip koncepcijos interpretavimas, egzistuoja ir strategijos kaip proceso interpretavimas, kilęs iš strateginio mąstymo ir įmonės strateginės veiklos vientisumo.

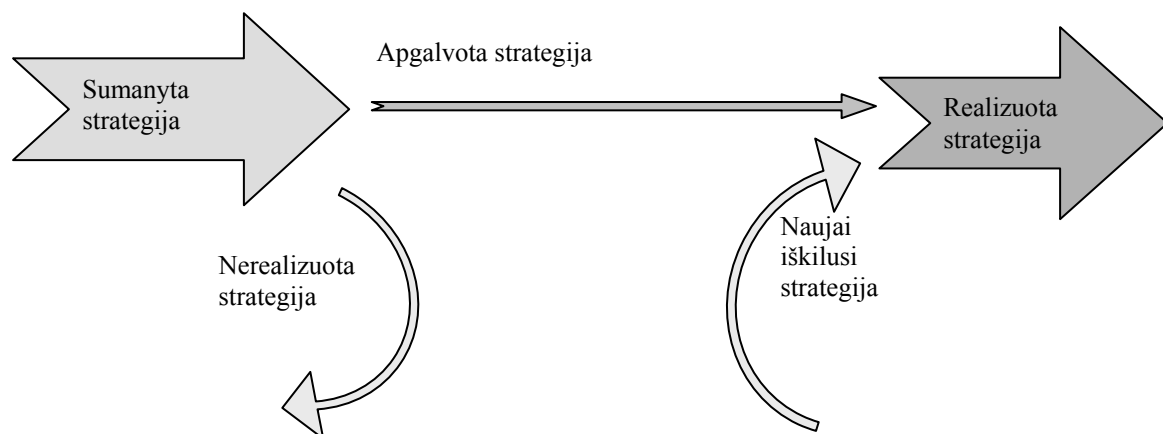
M. Porter straipsnyje (1996) „Kas yra strategija?“ nagrinėja klausimą, kas yra strategija ir ją aiškina kaip apgalvotą ir detalai suplanuotą procesą. M. Porter (1996) nesutinka su H. Mintzberg (1994) strategijos traktavimu – jei strategija yra taip išplečiama, jog apimtų darbuotojus ir organizacinę veiklą, ji tampa viskas, ką organizacija daro ir iš ko susideda. Tai galėtų komplikuoti padėtį, nes slepia savyje priežastingumo grandinę, prasidedančią konkurencinėje aplinkoje ir nukreiptą į rinkos padėtį, į veiklą, į darbuotojų sugebėjimus ir organizavimą.

H. Mintzberg, J. Lampel (1999) siekia užginčyti šį teiginį klausdami, kodėl strategija negali būti viskas, ką organizacija daro ar iš ko susideda? Ar strategija, kaip perspektyva, nėra priešprieša pozicijai? Ir kodėl turi būti tokia priežastingumo grandinė, einanti tik viena kryptimi?

M. Porter (1996) gindamas požiūrį į strategijos procesą padaro išvadą, kad Japonijos organizacijos retai kada turi strategijas ir jos privalės strateginio valdymo išmokti („rarely have strategies“ and they „will have to learn strategy“). Jei tai būtų tiesa, atsižvelgiant į daugelio Japonijos organizacijų darbą, galima būtų teigti, kad strategija nėra būtina sąlyga sėkmingam verslui. H. Mintzberg ir J. Lampel (1999) šiuo klausimu nuomonės nesutampa su M. Porter (1996), jie aiškina, jog užuot planavę strategiją, japonai mokosi ją kurdami ir pritaikydami praktikoje. Didžiausias pralaimėjimas strateginiame valdyme, pasak H. Mintzberg, J. Lampel (1999), įvyko tada, kai vadovai per rimtai priėmė vieną požiūrį. Strateginis valdymas buvo koncentruojamas strateginiame planavime, tai yra visos pozicijos buvo grindžiamos tiksliais apskaičiavimais.

Platus H. Mintzberg (1994) strategijos apibrėžimas inicijuoja loginę sąvokos interpretavimo laisvę ir visaapimančią strategijos apibrėžimą, vėlesnėse publikacijose H. Mintzberg (1999) strategijos kompleksiskumą groteskiškai palygina su laukiniu žvėrimi, kurį mėginame apčiuopiamai pažinti, nagrinėdami atskiras jo dalis. Verslo konsultantų vaidmuo šiame procese lyginamas su medžiotojų, ruošiančių ginklus medžioklei, elgesiu, tuo tarpu mokslininkai palyginami su individais, darančiais žvėries elgesio analizę per saugų atstumą iš nuotraukų ir tik vieninteliai praktikai neturi kitos išeities, kaip tik stoti į atvirą kovą su nepažįstamu ir bauginamu padaru.

Strategijos, kaip organizacijos elgsenos, sistemos laiko eigoje interpretavimas nurodo skirtingą strategijos tipologiją grandinėje „mąstymas ↔ veikla“. H. Mintzberg (1979) nurodo skirtumą tarp sumanytos ir praktiškai realizuotos strategijos teigdamas, kad strategija yra rezultatas to, ką žmonės daro, o ne ką planuoja daryti (1.2 pav.).

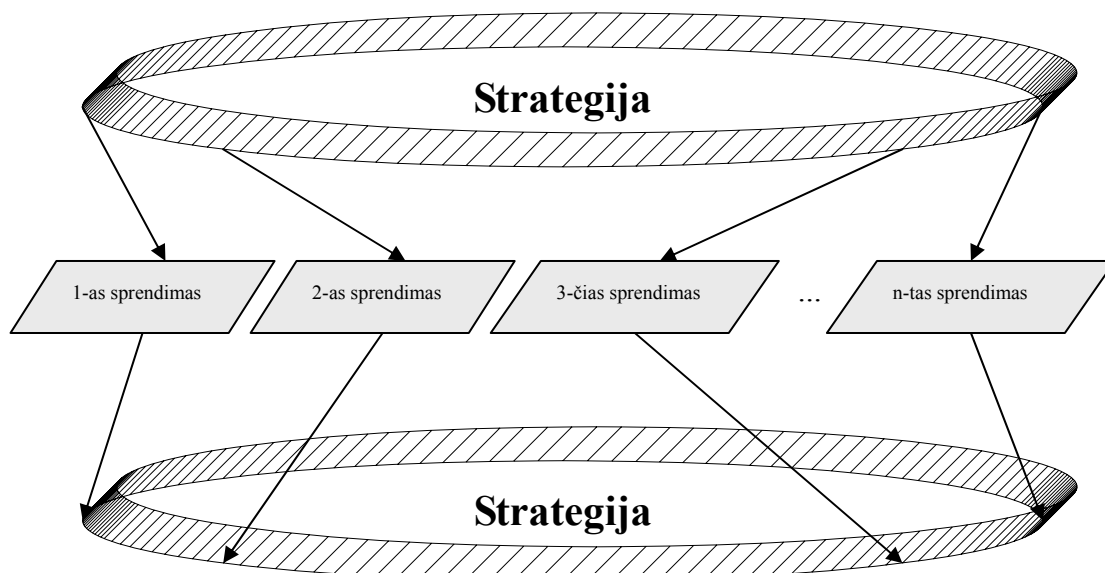


1.2 pav. Strategijų tipai (H. Mintzberg (1979))

Pradėta realizuoti sumanyta strategija gali būti vadinama apgalvota strategija. Sumanyta strategija, kuri nebuvo realizuota dėl per didelių lūkesčių, neteisingų vertinimų apie aplinkos situaciją

ar įvykus pasikeitimams strategijos įgyvendinimo eigoje, gali būti vadinama nerealizuota strategija. Ir realizuota strategija, kuri nebuvo sumanyta iš anksto, bet iškilo laiko eigoje, galima vadinti išskylančia strategija. Sumanyta strategija simbolizuoja tradicinį požiūrį į strateginį planavimą. Apgalvota strategija atspindi praktinius organizacijos veiksmus realizuojant sumanytą strategiją. Ėmus realizuoti sumanytą strategiją, keičiantis aplinkybėms ir jų pažinimo lygiui, atsiranda daug naujų nenumatytų aplinkybių ir galimų strategijų. Daugelis jų tikriausiai nebus panaudotos, tačiau papildys pradėtą realizuoti strategiją, ją pakoreguos (H. Mintzberg (1979)).

Nepaisant didelės organizacijų strategijų skirtingų aspektų įvairovės, daugelis autorių panašiai supranta jos prasmę – strategijos paskirtis susijusi su organizacijos tikslų siekimu. Strategijos įgyvendinimu siekiama priartinti organizaciją prie norimos įsivaizduojamos būsenos. Problema kyla iš klausimo, kokia strategija tinkamiausia iškeltiems tikslams pasiekti. Strategijos prigimtinis kompleksiskumas neleidžia vienareikšmiškai atsakyti į iškeltą klausimą. Jei kompleksiskumas problemą kuria, kompleksiško objekto skaidymas į paprastesnius elementus turėtų padėti problemą spręsti. H. Mintzberg (1979), J. Stein (1981), R. Jucevičius (1998), T. K. Das, B. S. Teng (1999), A. Vasiliasukas (2002) ir kiti apibūdina strategiją kaip tam tikrų sprendimų visumą, todėl ypač svarbu nagrinėti, kokie sprendimai atspindi suformuotoje strategijoje ir juos analizuoti. Šis teiginys leidžia daryti prielaidą, kad kompleksšką reiškinį – strategiją galima nagrinėti kaip jos sudedamųjų elementų – sprendimų visumą (1.3 pav.). Sprendimai konkretizuoja strategiją ir būtent sprendimų analizė ir leidžia padidinti strategijos paskirties sėkmingo įgyvendinimo tikimybę.



1.3 pav. Strategijos ir sprendimų ryšys

Tarp visų sprendimų, apibūdinančių strategiją, ypatingą reikšmę turi strateginiai sprendimai, kurie susiję su organizacijos esminėmis problemomis, išskylančiomis organizacijai sąveikaujant su išorine aplinka, ir veiksniais, kurie savo išskirtinumu teikia konkurencinį pranašumą prieš kitas organizacijas (A. Vasiliauskas (2002)).

Strategijos, kaip sprendimų visumos, nagrinėjimas remiasi sisteminės valdymo teorijos pagrindais, todėl kalbant apie strategiją, strateginius sprendimus, apskritai – strateginį valdymą, reikia pažvelgti į tai organizacijų vadybos teorijų kontekste. Nuo to, iš kokių metodologinių pozicijų bus vertinama organizacija, kuria ar kuriomis teorijomis bus vadovaujama, labai priklausys ir požiūris į strateginį valdymą, jo koncepcijų tinkamumą organizacijos sėkmingai veiklai.

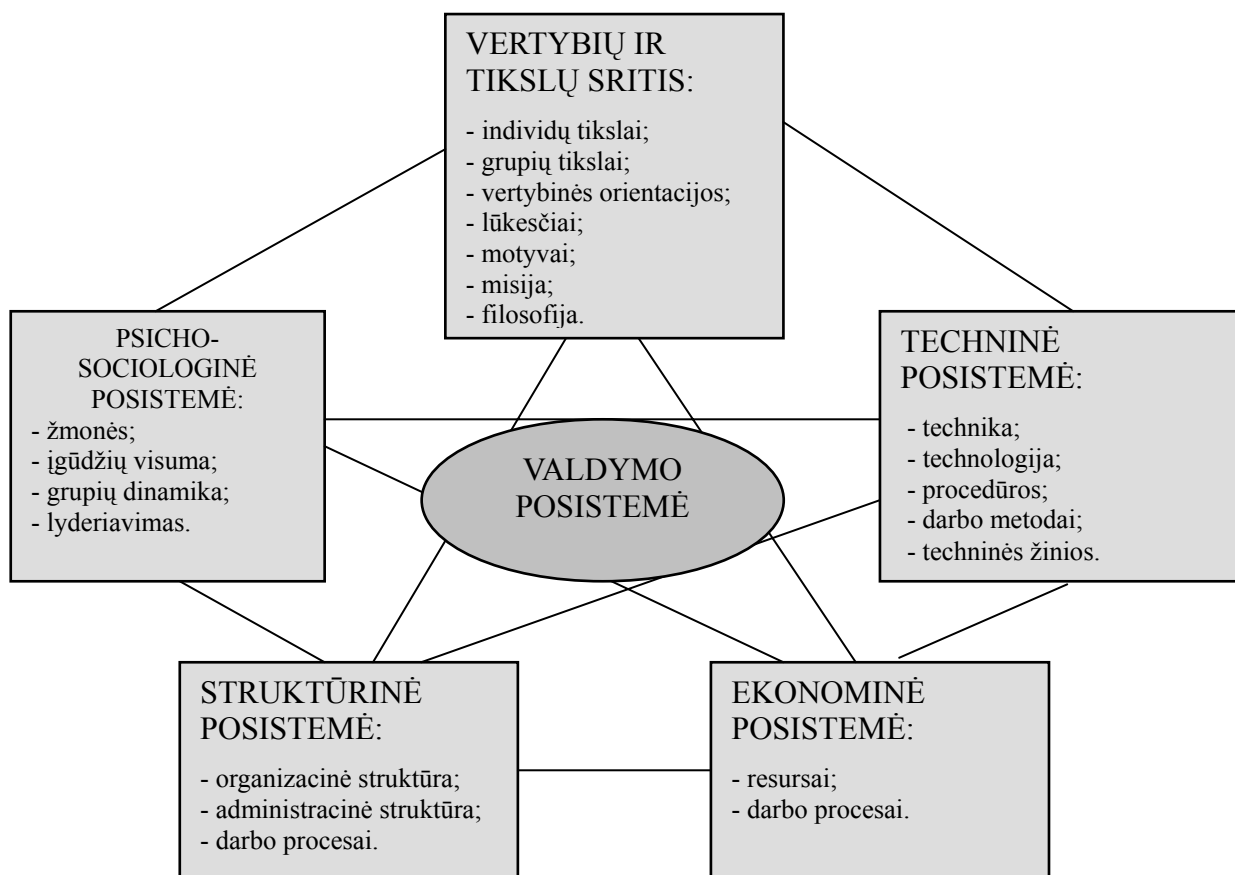
Šiuo metu būtų sunku iš visų organizacijos teorijų išskirti vieną kurią dominuojančią, todėl išskiriamos kelios pagrindinės grupės, labiausiai veikiančios skirtingą požiūrį į strateginį valdymą.

Pirmoji organizacijų valdymo teorijų grupė yra klasikinės arba biurokratinės teorijos. Ryškiausi jų atstovai – F. Taylor, H. Fayol, M. Weber, G. Emerson, H. L. Gantt ir kiti. Pagrindiniai, konceptualūs šių teorijų akcentai yra darbų pasidalijimas, racionalūs ir formalizuoti santykiai, apibrėžti funkciniai veiksmai ir taisyklės, hierarchija ir kontrolė. Šių teorijų požiūriu organizacija vertinama kaip administracinė, biurokratinė, sutvarkyta visuma su ryškiais ekonominiais ir inžineriniais prioritetais ir akcentais. Klasikinis, biurokratinis požiūris į organizaciją dėl jose ryškiai dominuojančių funkcionavimo veiklos aspektų labai nedaug kuo gali būti naudingas nagrinėjant strateginio valdymo problemas.

Gana skirtingos organizacijos teorijos, kurias galima apibūdinti kaip žmogiškųjų santykių arba elgsenos teorijas. Daugelis šių teorijų grindžiamos W. J. Dickson, E. Mayo, D. McGregor darbais. Svarbiausieji šių teorijų akcentai yra individų, jų grupių veiklos motyvai, komunikavimas, grupių dinamika, lyderiavimas, įvairūs žmonių santykių organizacijoje aspektai. Žmogiškųjų santykių teorijų bumas buvo dvidešimto amžiaus viduryje, vėliau nusvėrė sistemiškesnis požiūris, o paskutiniuoju metu vėl galima pastebėti dėmesio šioms teorijoms didėjimą. Tai ypač pasakytina apie teorijas, nagrinėjančias modernias organizacijas, žinių visuomenę. Strateginio valdymo požiūriu šios teorijos yra reikšmingos tuo, kad čia neretai nagrinėjamos ne tik individų, bet ir mikrosistemų, kaip organizuotų individų grupių, elgsena. Žmogiškųjų santykių teorijose organizacija traktuojama kaip pagrindinė priemonė, leidžianti tiek individams, tiek jų grupėms pasiekti sėkmę ir realizuoti savo tikslus. Kartu šios teorijos akcentuoja žmogaus indėlį į valdymo procesą, o tai yra svarbu nagrinėjant strateginį valdymą kaip sprendimų sistemos valdymą.

Daugelis mokslininkų organizaciją nagrinėja bendrosios sistemų teorijos aspektu, todėl šiuos darbus galima išskirti į organizacijos sisteminių teorijų grupę, kurioje egzistuoja du požiūriai: vieni jų organizaciją traktuoja kaip uždara sistemą, kiti kaip atvira. Pataruoju metu požiūris į organizaciją kaip į uždara sistemą nesutinkamas, tokio požiūrio daugiausia laikėsi klasikinės biurokratinės organizacijų

teorijos atstovai. Požiūrio į organizaciją kaip į atvirą sistemą esmė visų pirma ta, kad tarp jos ir aplinkos nuolatos vyksta įvairių mainų procesai. Realiai šie ryšiai ir tarpusavio priklausomybė yra kur kas ryškesni ir svarbesni. Aplinka veikia visus sistemos elementus ir nulemia visos organizacijos veiklos galimybes. Todėl organizaciją kaip atvirą sistemą galima pavaizduoti mažiausiai dviem skirtingais būdais (R. Jucevičius (1998)): a) pagal bendrosios sistemų teorijos logiką – grandine „resursai – procesai – rezultatai“ ir b) kaip organizacijos visumą su pagrindinėmis posistemėmis ir elementais (1.4 pav.). Antras būdas geriau rodo organizacijos kaip socialinės-ekonominės sistemos esmę, todėl labiau tinka nagrinėti organizacijos kaip visumos strategines problemas. Ji akivaizdžiai rodo šios sistemos sudėtingumą ir kompleksiškumą, itin glaudžią visų organizacijos posistemų sąveiką su jos aplinka. Šios posistemės nemaža dalimi sąlygojamos viena kitos. Natūralu, kad vadybinė posistemė sujungia visas kitas į organizuotą veikiančią visumą, tačiau esama ir atvirkštinio ryšio (R. Jucevičius (1998)). Turimi resursai, technologija, vertybės ir kita, nemaža dalimi sąlygoja priimamų sprendimų pobūdį.



1.4 pav. Organizacija ir jos pagrindinės posistemės (R. Jucevičius (1998))

Pasak R. Jucevičiaus (1998), vertybių ir tikslų posistemėje pateikta organizacijos misija ir filosofija yra daugiausiai psichosocialinės ir vadybinės posistemų dinamikos išraiškos rezultatas, kuris, juos suformulavus ir jiems prigijus, pradeda lemti praktiškai visų kitų organizacijos elementų ir

posistemių pobūdį. Technologinė posistemė nemaža dalimi sąlygoja struktūrinę posistemę, kuri nemažai veikia strategiją. Sisteminis požiūris į organizaciją yra tinkamas nagrinėjant jos strateginio valdymo problemas, nes leidžia matyti sistemos elementus, jų įtaką vieni kitiems ir analizuoti kompleksiską objektą jos sudedamųjų dalių kontekste.

Sisteminės organizacijos teorijos veikiami susiformavo kita, literatūroje apibūdinama kaip kontingencinė arba atsitiktinumų, neapibrėžtumų, teorija. Čia laikomasi požiūrio, kad organizacijos ir jų aplinkos tarpusavio santykiai daugiausia priklauso nuo situacijos. Laikantis tokio požiūrio, tiek teoretikų, tiek ir praktikų vadybininkų ir vadovų veikla priimant strateginius sprendimus turi būti lankstesnė ir adaptyvesnė. Svarbiausiu kontingencinės teorijos kūrėju ir metodologu laikomas J. Galbraith (1971), jo idėjos centras – veiklos tikslingumas (R. Jucevičius (1998)). Kuo aiškesni ir labiau numatomi veiklos tikslai, tuo lengviau šią veiklą planuoti ir tuo organizacijoje mažiau reikia nuolatinių informacijos srautų. Pati organizacija, pasak J. Galbraith, – savotiškas procesorius per informacijos apdorojimą sprendimų procese siejantis organizacijos tikslingą veiklą su jos aplinka. Norint efektyviai sąveikauti su aplinka, reikia koordinuoti skirtingų organizacijos komponentų sąveiką, nes pakitus aplinkai kinta ir šie koordinaciniai mechanizmai (J. Galbraith (1971)). Strateginio valdymo kontekste ši teorija parodo glaudų ryšį tarp organizacijose vykstančių procesų ir aplinkos kintamumo. Organizacijos sprendimų priėmimas neišvengiamai turi koreliuoti su aplinkos pokyčiais.

Strateginio valdymo aspektu svarbios ir kitos dvi organizacijų valdymo teorijos: institucinė ir organizacijų ekologijos, dar vadinama populiacijos, teorija (R. Jucevičius (1998)). Pasak institucinės organizacijų teorijos, visos organizacijos veikia kitų institucijų aplinkoje ir ši institucinė aplinka daro įtaką organizacijos struktūrai, veiklai ir sėkmei. Skiriamos trys skirtingos kategorijos: institucija, institucionalizacija ir institucinė aplinka (R. Jucevičius (1998)). Terminas „institucija“ vartojamas ne tik organizacijoms, bet ir taisyklėms ar normų visumai apibūdinti. Institucionalizacija – tai šių taisyklių ir normų adaptavimo procesas ar jo pabaiga. Institucine aplinka laikomi institucinio poveikio, spaudimo organizacijai šaltiniai. Strateginių sprendimų valdymas neišvengiamai lemia šios teorijos naudojimą, nes išsilaiko ir sėkmingai konkuruoja tik tos organizacijos, kurios įgyja teisėtumą institucinės aplinkos požiūriu. Šios teorijos fone strateginis valdymas, konkrečiai strateginių sprendimų priėmimas, yra prisitaikymo, bendradarbiavimo ir suderinamumo su institucine aplinka išdava.

Organizacijų ekologijos teorija daug kuo panaši į kontingencinę ir institucinę teoriją, tačiau kai kuo ir skiriasi (R. Jucevičius (1998)). Ši teorija pasitelkdama elementus iš biologijos, demografijos ir sociologijos siekia suprasti, kas formuoja organizacijas per ilgą laikotarpį. Jos objektas yra ne atskirai paimta organizacija, bet labiau jų „populiacija“. Pasak šios teorijos, pagrindinis organizacijos keitimosi šaltinis yra ne jos adaptavimasis ar strateginiai vadovų sprendimai, bet aplinkos pasirinkimas. Organizacijų ekologija – tai adaptuotas organizacijų populiacijai bendrosios

populiacijos ekologijos modelis. Aplinka šiuo atveju yra tarpusavyje susietų organizacijų populiacijos kartu su jų sukuriamomis sąlygomis, o visa tai sudaro ekosistemą. Centrinis šios teorijos akcentas yra niša, apibrėžiama kaip resursų erdvė ir suvokiama kaip kintanti sudedamoji aplinkos dalis. Organizacijos formos, geriausiai atitinkančios nišos ypatumus, turi didžiausias galimybes išlikti. Strateginio valdymo požiūriu ši organizacijų teorija, ypač jeigu į organizaciją žiūrima siauresniu – ekonominiu ar netgi rinkodaros požiūriu, atspindi daugiau pasyvią poziciją. Tačiau situacija keičiasi iš esmės, jei į organizaciją žiūrima iš neoklasikinių, modernių organizacijos valdymo teorijų, kur į pirmą planą iškyla jos misija ir socialinis vaidmuo (R. Jucevičius (1998)). Šiame kontekste strateginių sprendimų sėkmingas valdymas gali lemti proveržį ir inicijuoti pokyčius pačioje ekosistemoje.

Disertaciniame darbe nesiekama apsiriboti konkrečios organizacijų valdymo teorijos metodologiniais principais, bandoma plačiai pažvelgti į organizacijų valdymą pro strateginių sprendimų vertinimo ir sėkmingo pasirinkimo prizmę.

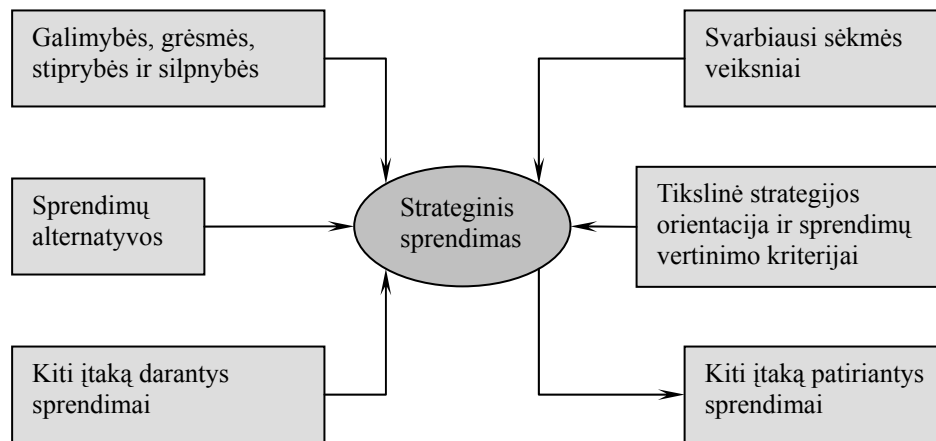
Daugumos strategijų pagrindinis tikslas yra kurti ilgalaikį konkurencinį pranašumą, tam reikia apibrėžti organizacijos veiklos kryptį ir nukreipti veiklą ta kryptimi. Tinkamas strategijos pasirinkimas bei sėkmingas įgyvendinimas leidžia pasiekti šį tikslą. Strategijos, kaip sprendimų visumos išraiška, parodo organizacijai galimų veiksmų seką siekiant strateginio tikslo, todėl tinkamas sprendimų pasirinkimas lemia organizacijos sėkmingą veiklą. Sprendimų pasirinkimas atsakingas ir nelengvas uždavinys, kurį apsunkina reikiamos informacijos poreikis. Informacija, kuria disponuoja organizacijos, dažnai yra retrospektyvinių arba nūdienos aktualijų pobūdžio, visgi strateginių sprendimų pasirinkimui reikalinga informacija turi pasižymėti plataus konteksto perspektyvos charakteristikomis. Informacija turi atskleisti ne tik organizacijos vidinių resursų objektyvų vertinimą, bet ir parodyti aplinkos situaciją, kurioje strateginiai sprendimai bus įgyvendinami.

Naują spartą įgauna pasaulinio masto reiškiniai, tokie kaip integracija, ekonominė globalizacija. Iš esmės naujas galimybes žmogui suteikiančių informacinių technologijų sparti plėtra ir kiti šiam laikotarpiui būdingi veiksniai gerokai keičia verslo sąlygas. Tai kelia naujus iššūkius verslo subjektams, reikalauja nestandartinių sprendimų siekiant įsitvirtinti rinkose, laimėti tolimiausių valstybių sienas peržengusioje konkurencinėje kovoje. Siekiant ilgesnį laiką išlaikyti konkurencinį pranašumą, būtina tiksliau ir į ateitį numatyti verslo aplinkos pokyčius, kuo anksčiau atskleisti vidinio įmonės potencialo rezervus ir tuo pagrindu parengti pagrįstus strateginius sprendimus (A. Bosas (2002), L. Fahey (2003), J. Bivainis, A. Tamošiūnas (2004)).

Strateginių sprendimų kontekstą apibūdina aplinka, kurioje yra rengiami ir įgyvendinami strateginiai sprendimai (A. Vasiliauskas (2002)). Strateginio sprendimo konteksto schema pateikta 1.5 paveiksle. Sprendimo pasirinkimą gali lemti organizacijos išorinės galimybės (grėsmės) arba/ir organizacijos vidinės silpnybės (stiprybės).

Rengiant strateginius sprendimus, būtina atsižvelgti į svarbiausius sėkmės veiksnius, atrinkti

strateginius sprendimus iš alternatyvų aibės, atsižvelgiant į tikslinę orientaciją bei strateginių sprendimų vertinimo kriterijus. Tarp strateginių sprendimų egzistuoja tarpusavio ryšiai ir priklausomybė: vieni strateginiai sprendimai veikia priimtus sprendimus, kurie daro įtaką kitiems sprendimams, išlaikydami tarpusavio neprieštaravimo reikalavimus.



1.5 pav. Principinė strateginio sprendimo konteksto schema (A. Vasiliauskas (2002))

Strateginių sprendimų tinkamumas nustatomas juos vertinant, vertinimas galimas įvairiomis formomis ir būdais (S. Hastings (1996), R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999)).

Pasirenkant sprendimus remiamasi vertinimo metu gauta informacija, todėl konstatuojamas kaip svarbiausias – vertinimo visapusiškumo aspektas; įvairiapusiškas ir išsamus vertinimas sąlygoja pasirinkimo kokybę. Dėl strateginių sprendimų prigimtinio kompleksiško strateginių sprendimų vertinimas yra sudėtingas procesas, kurio kokybė ir efektyvumas priklauso nuo daugelio aspektų: vertinimo kriterijų aibės, vertinimo technologijos ir metodų, vertinimo dalyvių kompetencijos, aplinkos dinamiškumo lygio, sprendimų priėmimo stiliaus bei daugybės kitų.

Literatūros analizė leidžia teigti, kad mokslininkai ieško naujų būdų ir metodų strateginiams sprendimams vertinti. R. Feurer, K. Chaharbaghi, M. Distel (1995) bei R. Jucevičius (1998) darbuose akcentuoja vertinimo kriterijų pasirinkimo svarbą. S. Hastings (1996), R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999) dėmesį nukreipia į sprendimų priėmimo modelio parinkimą ar sukūrimą. In Lee (2004) kaip vertinimo pagrindą ir sėkmę lemiantį veiksni išskiria strateginę analizę. A. Vasiliauskas (2002) išskiria tokius vertinimo aspektus: vertinimo technologiją, vertinimo kriterijų parinkimą bei taikytinus metodus. M. Nillson, H. Dalkmann (2001) pabrėžia kriterijų parinkimo svarbą bei sprendimų priėmimo modelio parinkimą. Galima teigti, kad vertinimo patikimumą ir objektyvumą užtikrina ne vienas veiksnys, o veiksmų visuma, iš kurių kaip svarbiausi išskirtini tokie: vertinimo kriterijai, taikytini metodai, vertinimo technologija.

Viena vertus, pagrįstų verslo strateginių sprendimų didelė reikšmė, kita vertus, kompaktiškų, nesudėtingų, iki patogios praktikams formos formalizuotų, metodų neturėjimas lėmė tyrimo tikslą – naudojantis teoriniu šios srities potencialu pasiūlyti verslo subjektams priimtina kompleksinio strateginių sprendimų vertinimo metodą.

1.2. Strateginių sprendimų vertinimo vieta ir reikšmė strateginiame valdyme

Siekiant išvengti painiavos tikslinga pirmiausia patikslinti strateginių sprendimų vertinimo vietą verslo strateginio valdymo procese. Tokio patikslinimo poreikį provokuoja tai, kad vertinimas būdingas dviem skirtingiems tipiniams strateginio valdymo etapams (R. Lynch (1992), G. Ramanauskas, J. Bivainis (2003), J. Bivainis, A. Tamošiūnas (2004)).

Pirmasis iš jų – strateginių sprendimų formavimo (parengimo ar kitokiu praktikoje vartojamu sinonimu išreikštas) etapas. Šiuo etapu turėtų būti įvertinta kiekviena strategijos alternatyva, be to, išsamiai, nes tik tai leidžia apsispręsti dėl jų tinkamumo ir įgyvendinimo tikslingumo. Tik visapusiškai įvertinti strateginiai sprendimai gali būti patikima baze projektuojant strategijos įgyvendinimo uždavinius ir priemones bei jungiant juos į strategijos įgyvendinimo programą.

Kitas strateginio valdymo etapas, kuriam būdingi vertinimai, – strategijos įgyvendinimo etapas. Efektyvus strategijos įgyvendinimo monitoringas, tiksliau kontrolės funkcija, neišsivaizduojama be pasiektų rezultatų įvertinimo. Tokio įvertinimo rezultatai leidžia konstruktyviai palyginti faktinę ir planuotą būseną, nustatyti nukrypimus bei spręstinas problemas. Visa tai sudaro prielaidas kryptingiau tikslinti įgyvendinamas priemones ir atliekamus veiksmus. Strategijos įgyvendinimo įvertinimo rezultatai gali būti panaudoti kaip tam tikra patirtis rengiant strateginius sprendimus ateityje.

Taigi vieno ir antro etapo vertinimai skiriasi iš esmės: skirtingi objektai, tikslai, taikomi metodai ir netgi vertinimo rezultatų paskirtis. Strateginio valdymo teoretikai ir praktikai nėra vieningi dėl vertinimo skirtingais etapais reikšmingumo.

Analizės ir tyrimo objektas – strateginių sprendimų vertinimas prieš pasirinkimą. Strateginių sprendimų vertinimas prieš pasirinkimą yra strategijos formavimo proceso dalis, todėl tikslinga išsamiau panagrinėti strategijos formavimo modelius, kurių esminiai skirtumai veikia ir strateginių sprendimų vertinimą, vertinimo procesą, taikytinus metodus.

Nuo strateginio valdymo, kaip mokslo, pradžios, sukurtus strateginio formavimo modelius bei jų koncepcijas apžvelgė H. Mintzberg ir J. Lempel (1999), analizuodami jas, kaip prioritetines, ieškodami atsakymo, ar skirtingos koncepcijos iš pagrindų skirtingai traktuoja strategijos formavimo procesą, ar išskiria skirtingas strategijos formavimo proceso dalis.

Nuo strateginio valdymo mokslo raidos pradžios išskiriama dešimt pagrindinių strategijos formavimo „mokyklų“ – trys kartinės-nurodomosios ir septynios aprašomosios. 1.1 lentelėje pateiktas iškristalizutas požiūris į strategijos formavimo mokyklas pagal vieną pjūvį – strategijos formavimo proceso apibūdinimą.

1.1 lentelė. Strategijos formavimo mokyklos, pateikiant požiūrį į strategijos formavimo procesą (C. H. Turner (1990))

Mokyklos	Strategijos formavimas kaip:
Projektavimo mokykla	konceptualus procesas
Planavimo mokykla	formalus procesas
Pozicionavimo mokykla	analitinis procesas
Antreprenerystės mokykla	vizijomis paremtas procesas
Pažinimo mokykla	protinis procesas
Mokymosi mokykla	išskylantis procesas
Įtakos koncepcijos mokykla	įtakos procesas
Kultūros įtakos mokykla	ideologizuotas procesas
Aplinkos įtakos mokykla	pasyvus procesas
Konfigūracijos mokykla	integruotas procesas

Projektavimo mokykla (*Design School*)

Pradinis požiūris pateikiamas P. Selznik (1957) darbe, po jo A. D. Jr. Chandler (1962) bei tikslesnis apibūdinimas išsakytas K. Andrews (1965) – jie nurodo strategijos formavimą, kaip įmonės vidinių stipriųjų ir silpnųjų savybių analizės būtiną suderinimą su išorinių galimybių ir pavojų analize (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)). Vadovybė suformuluoja unikalią, paprastą, suprantamą strategiją. Sukurta strategija yra mąstymo ir apgalvojimo proceso rezultatas. Atsakomybė už jos sukūrimą tenka organizacijos vadovui, tai jo prerogatyva. Strategijos kūrimo procedūra turi būti kuo paprastesnė. Kad strategiją būtų galima realizuoti, ji turi būti aiški ir suprantama. Vertindamas šį projektavimo modelį H. Mintzberg (1999) yra gana kritiškas. Jo nuomone, jeigu priimta nuostata, kad strategijos projektavimo procesas yra subtilus, ilgai trunkantis ir keblus, besiremiantis nuodugniu situacijos suvokimu, verčiančiu vadovus atsieti mąstymą nuo veiklos, liekant savo kabinetuose laukti informacijos, kai tuo tarpu realiai visa informacija, reikalinga strategijai formuoti yra aplinkoje, tai gali neigiamai pasitarnauti organizacijai ir visuomenei. Toks strategijos formavimo požiūris dominavo XX amžiaus aštuntojo dešimtmečio pradžioje, ir kai kurie teigia, jog ligi šių dienų jo įtaka strateginio valdymo mokslui ir praktikai yra labai svarbi. Ši koncepcija toliau nesivystė, tačiau davė pradžią kitoms besivystančioms savitame kontekste (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)).

Žvelgiant iš strateginių sprendimų vertinimo pozicijos į strateginio projektavimo modelį galima teigti, kad vertinimas turi apibrėžtą vietą strategijos formavimo procese, konkrečiai, po analizės ir strateginių sprendimų baigtinio sukūrimo. Atsakomybė už sprendimų kūrimą, vertinimą ir pasirinkimą priskiriama organizacijos vadovybei. Šis aspektas lemia tai, kad vertinimo metu taikomi kriterijai bei jiems priskiriami reikšmingumai, vertinimo metodų bei technologijos pasirinkimas priklausys nuo organizacijos vadovybės požiūrio.

Planavimo mokykla (*Planning School*)

Ši koncepcija augo kartu su projektavimo koncepcija – iš tiesų H. I. Ansoff knyga pasirodė 1965 metais, kaip ir K. Andrews (1965) publikacija. Požiūris įsigalėjo XX amžiaus aštuntojo dešimtmečio viduryje, o įtaka susilpnėjo devintajame dešimtmetyje, tačiau jis išlieka svarbi moksline kryptis šių dienų moksle. H. I. Ansoff (1965) knyga atspindi daugelį projektavimo modelio nuostatų, išskyrus vieną, svarbiausią, kad strategijos formavimas nėra atliekamas tik apmąstymų lygyje, bet yra formalus procesas, išskirtinas į nuoseklias procedūras, atsižvelgiant į strateginius tikslus, įmonės biudžetą, programas bei operatyvias užduotis. Tai reiškia, kad planavimo specialistai strategijos formavime pakeičia organizacijos vadovybę ir prisiima atsakomybę už strategijos kūrimą (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)).

Iš strateginių sprendimų vertinimo pozicijų šis formavimo modelis, akcentuojantis specialistų potencialo panaudojimą ir prioritetą, leidžia teigti, kad vertinimo metodų ir technologijos pasirinkimas priklausys nuo planavimo specialistų technologinio išprusimo. Komplikuotas yra vertinimo kriterijų parinkimas, nes kriterijų parinkimas, jų reikšmingumo nustatymas neturi konkretaus atsakomybės centro, todėl arba paliekamas strateginio planavimo specialistų kompetencijai arba yra derybų objektas tarp planavimo specialistų ir vadovybės.

Pozicionavimo mokykla (*Positioning School*)

Požiūris dominavo XX amžiaus devintajame dešimtmetyje. M. Porter, šios mokyklos pradininkas, mokslinius teiginius formulavo remdamasis anksčiau surinktomis žiniomis apie strateginį pozicionavimą, konsultacijomis su Bostono konsultacine grupe ir PIMS vykdomu projektu bei vadovaudamasis plačia karo strategijos literatūra, pradedant Sun Tzu. Šiuo požiūriu strategija susiaurinama iki bendrųjų pozicijų nustatymo formalios įmonės situacijos analizės būdu. Formuojant organizacijos strategiją, pagrindu imama jos pozicija produkto – rinkos požiūriu, vertinant ją pagal daugelį parametrų. Daugiaaspektis situacijos vertinimas leidžia suformuoti daug bendrų strateginių prielaidų, iš kurių sudaromi atskiri rinkiniai – strategijos, tinkančios atskiroms situacijoms. Šiuo požiūriu planuotojai tampa analitikais. Tai pasirodė ypač naudinga konsultantams bei teoretikams, kuriems pagrindiniai įmonių duomenys tapo prieinami, ir todėl jie galėjo pateikti savo išvadas moksliniams žurnalams bei nagrinėjamų organizacijų vadovams. Koncepcijos požiūris evoliucionavo

visomis kryptimis, apimdamas strategines grupes, prioritetinį pasiskirstymą, lošimų teoriją ir kitas idėjas – bet visada pro analitinę prizmę (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)).

Pozicionavimo koncepcija pagrįstas strategijos formavimas turi nemažai pranašumų, palyginus su planavimu ir projektavimu (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)). Visų pirma jis labiau apibendrina atskirų analizių duomenis, yra gana suprantamas, ekonomine logika argumentuotas, techniškai nelabai sudėtingas strateginės analizės modelis, tačiau jam būdinga ir nemažai trūkumų. Vienas tokių – mąstymo ir veiklos etapų atskyrimas vieningame strategijos kūrimo procese, nors tai ne taip ryškiai, kaip pirmųjų dviejų mokyklų koncepcijose. Kitas trūkumas – prioriteto teikimas ekonominiams, kiekybiniais kriterijams ir duomenims (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)). Tai gerokai apriboja galimybę sukurti unikalią organizacijos strategiją ir visą mąstymą orientuoja į konkurencinio kainos pranašumo sukūrimą. Ne visos organizacijos gali tikėtis įgyti tokį pranašumą, pavyzdžiui, mažos įmonės bandydamos konkuruoti su didelėmis įmonėmis negalės pasinaudoti patyrimo-išmokymo kreivės teikiamais privalumais. Pasak R. Jucevičiaus (1998), pozicionavimo mokyklos koncepcija paremtas modelis tinka, kai konkuruojama stabilioje ir brandžioje veiklos šakoje bei daugiausia didelėms įmonėms.

Strateginių sprendimų vertinimo metu prioritetas teikiamas ekonominiams ir kitiems kiekybiniais kriterijams. Nepaisant to, strateginių sprendimų vertinimo reikšmingumas, palyginus su strateginės analizės procesu, yra žymiai mažesnis, dažnai apsiribojama šabloniškomis strategijomis bei strateginiais sprendimais, pasirinktais pagal nustatytą organizacijos poziciją rinkoje, tokiu atveju vertinimas nėra labai reikšmingas, nebent atsirastų tarpiniai strateginių sprendimų variantai.

Antreprenerystės mokykla (*Entrepreneurial School*)

Panašiai kaip ir projektavimo koncepcija, antreprenerystė strategijos formavimo proceso centru laiko vadovą, tačiau skirtingai nuo projektavimo mokyklos ir priešingai planavimo mokyklos požiūriams, ši koncepcija teigia, kad strategijos formavimo pagrindas yra vadovo intuicija (R. Jucevičius (1998), H. Mintzberg, J. Lempel (1999)). Strategija perkeliama nuo tikslų planų prie metaforiškų įmonės ateities vizijų. Strategijos formavimo esmė nukreipiama į tam tikrus kontekstus – įmonės kūrimą, rinkos nišą, nuosavybės formą, taip pat apyvartumą, skatinamą efektyvaus vadovavimo. Pagrindinis teiginys buvo, kad kiekvienai organizacijai reikalinga kūrybiškai dirbančio vadovo vizija. Šiuo požiūriu vadovas sugeba taip įgyvendinti savo suformuluotą viziją, kad šis modelis praktikoje apjungia pagrindinius (kritinius-nurodomuosius) modelius.

Strateginių sprendimų vertinimo kontekste antreprenerystės mokykla nurodo išskirtinį vadovo vaidmenį pasirenkant vertinimo metodus, technologiją, vertinimo kriterijus bei jų reikšmingumą.

Pažinimo mokykla (*Cognitive School*)

Mokslininkų susidomėjimą kėlė strategijų kilmė, – jei strategijos žmonių mintyse vaizduojamos kaip sistemos, modeliai, planai, koncepcijos arba schemas, kokios išvados galėtų būti

padarytos apie šiuos mąstymo procesus? Maždaug nuo XX amžiaus devintojo dešimtmečio ir iki šių dienų buvo vykdomi tyrimai, skirti sužinoti, kokią įtaką pažinimas, kaip informacijos apdorojimo priemonė, daro strategijos kūrimui. Taip pat kokią įtaką daro žinių sisteminimas ir ypač idėjos formavimas. Deja, šiose srityse, ypatingai svarbiose formuojant strategiją, pažanga yra minimali. Tuo tarpu kitas, naujesnis koncepcijos požiūris iškėlė subjektyvesnį aiškinamąjį arba konstruktyvistinį požiūrį į strateginį procesą: pažinimas yra naudojamas kuriant strategijas kaip kūrybiškas interpretacijas, tai daroma vietoje planavimo pro daugiau ar mažiau objektyvią prizmę (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)).

Pagrindinis šios mokyklos indėlis yra akcentuojamas strateginės analizės ir strateginių sprendimų kūrimo etapuose, todėl strateginių sprendimų vertinimui ypatingo poveikio nedaro, strateginių sprendimų vertinimas atliekamas po strateginių sprendimų sukūrimo.

Mokymosi mokykla (*Learning School*)

Iš visų aprašomųjų koncepcijų ši sulaukė stipraus atgarsio šalia iki šiol dominavusių nurodomųjų koncepcijų pradedant C. E. Lindblom (1963), J. B. Quinn (1980), baigiant K. E. Weick (1979) požiūriais į tikslingą patirties panaudojimą (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)). Strategijos kūrimas kaip mokymasis skiriasi nuo visų ankstesnių koncepcijų. Šiuo požiūriu strategijos kyla iš situacijų, strategijos kūrimas ir įgyvendinimas susipina (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)).

Strateginių sprendimų vertinimo aspektu šios mokyklos įtaka komplikuoja vertinimą dėl strategijos kūrimo ir įgyvendinimo etapų persidengimo, todėl strateginių sprendimų vertinimas nebetenka aiškos ir konkrečios pozicijos strategijos formavimo procese ir vertinimas atliekamas atsiradus palyginamumo poreikiui, parenkant tinkamas situacijas ir sprendimų vertinimo metodus, technologiją ir kriterijus. Pastebimi akcentai – vertinimo procesas turėtų būti laiko sąnaudų aspektu taupus bei lankstus situacijos aspektu, nes strateginių sprendimų vertinimas neturi užgožti jų kūrimo ir įgyvendinimo. Ši strategijos formavimo mokykla prioritetą teikia strateginių sprendimų vertinimui po jų įgyvendinimo, todėl vertinimas prieš sprendimų pasirinkimą yra labiau fragmentiško pobūdžio.

Itakos koncepcijos mokykla (*Power School*)

Nedidelė, bet gana savita srovė profesinėje literatūroje, susikoncentravusi į įtaka pagrįstą strategijos kūrimą. Egzistuoja dvi atskiros orientacijos. Mikroįtaka numato politinio pobūdžio strategijų vystymąsi organizacijos viduje – procesą, apimantį derybas, įtikinėjimus, konfrontacijas tarp dalyvių, kurie tarpusavyje pasidalina galią. Makroįtaka numato organizaciją kaip visumą, kuri naudoja savo galią kitoms organizacijoms, kaip pavyzdžiui, tarp savo aljanso partnerių, bendroje įmonėje ir kituose tarpusavio darbo santykiuose, kad nukreiptų „kolektyvines“ strategijas savo naudai (R. Jucevičius (1998), H. Mintzberg, J. Lempel (1999)). Strateginių sprendimų vertinimo procesas pagal šią mokyklą koncentruojamas pasirenkant vertinimo kriterijus ir nustatant jų reikšmingumą, kaip pagrindiniam pasirinkimo ir įtakos didinimo argumentavimui.

Kultūros įtakos mokykla (*Cultural School*):

Jeigu įtakos koncepcija daugiausia atspindi individų interesus, tai kultūros koncepcija susikoncentravusi kolektyviniuose interesuose ir integracijoje. Strategijos formavimas – tai socialinis procesas, pagrįstas kultūra. Ji yra centras šios mokslinės srovės, tai lyg prevencija kylantiems neigiamiems strateginiams pokyčiams. Kultūra tapo svarbi tema JAV mokslinėje literatūroje, paveiktoje Japonijos vadybos patirties. Ta patirtis buvo visiškai įgyvendinta XX amžiaus devintajame dešimtmetyje, vėliau tos žinios buvo panaudotos strategijoms kurti. Bet kuri organizacija yra socialinė sistema, kurios atskiri elementai – žmonės ir jų grupės dirbdami kartu gali sukurti svaresnį galutinį rezultatą. Jis gali būti dviejų tipų: strateginis ir motyvacinis (H. Mintzberg (1983), R. Jucevičius (1998)). Strateginis rezultatas – tai, kad atskirų elementų darbas sujungiamas į baigtinį rezultatą, šiuo atveju – strategiją. Motyvacinis – tai, kad kurdami strategiją atskiri žmonės sukuria bendrą ideologiją, atmosferą, veiklos būdus, tai, kas organizacijoje vadinama veiklos stiliumi, kultūra.

Kultūros įtakos mokykla verčia kiek kitoniškai pažvelgti į strateginių sprendimų vertinimą, nes akcentuojamas darbuotojų bendras darbas, siekiant sinerginio efekto. Pagrindinė problema yra jau nebe strateginių sprendimų vertinimo vieta strategijos formavimo procese, o darbuotojų integravimas į strateginių sprendimų vertinimo procesą, vertinimo kriterijų ir jų reikšmingumą nustatymą, todėl strateginių sprendimų vertinimo technologija turėtų būti pagrįsta grupinio darbo principais. Žmonės ir jų grupės renkasi tokius vertinimo metodus ir tokias kriterijų sistemas, kurie jiems atrodo tinkamiausi. Strateginių sprendimų vertinimas tampa grupiniu procesu siekiant strateginio ir motyvacinio rezultato.

Aplinkos įtakos mokykla (*Environmental School*)

Ši koncepcija akcentuoja aplinkos poveikį organizacijai, ji nustato, kokių reakcijų galima tikėtis iš organizacijų, besistengiančių prisitaikyti prie aplinkos sąlygų, nes aplinkos veiksniai dažnai nustato strategijų pasirinkimų ribas. Organizacijos teorija, kuri rūpinasi institucinių spaudimo priemonių panaudojimu, su kuriuo susiduria organizacijos, yra laikoma įtakos ir pažinimo koncepcijų junginiu (H. Mintzberg, J. Lempel (1999)).

Strateginių sprendimų vertinimo kontekste aplinkos įtakos mokykla daro įtaką strateginių sprendimų vertinimo kriterijų parinkimui, daugiau akcentuojant išorinės aplinkos numatymo ir suderinamumo su ja aspektus, neatmetant strateginių sprendimų vidinio suderinamumo aspekto.

Konfigūracijos mokykla (*Configuration School*)

Konfigūracijos koncepcija yra platesnė ir sujungianti teoriją ir praktiką. Vienu aspektu, kuris yra labiau moksliškas ir aprašomasis, organizacija laikoma susijusių savitos charakteristikos elgesio grupių visuma, ir ji integruoja kitų koncepcijų teiginius, kurie veikia atitinkamoje situacijoje. Planavimas, pavyzdžiui, dominuoja sąlyginai stabilioje aplinkoje dirbančioje organizacijoje, tuo tarpu antreprenerystė gali veikti esant labiau dinamiškoje aplinkoje. Kitu aspektu, jei organizacijos gali būti apibūdintos kaip esančios tokiose būsenose, tai pasikeitimas turi būti apibūdintas kaip ryški

transformacija – šuolis nuo vienos būsenos prie kitos. Mokslinėje literatūroje ir praktikoje išsivystė transformacinis požiūris, kuris yra perspektyvesnis ir orientuotas į praktiką. Šie du požiūriai moksle ir praktikoje vienas kitą papildo ir H. Mintzbergo, J. Lampel (1999) nuomone, priklauso tai pačiai koncepcijai.

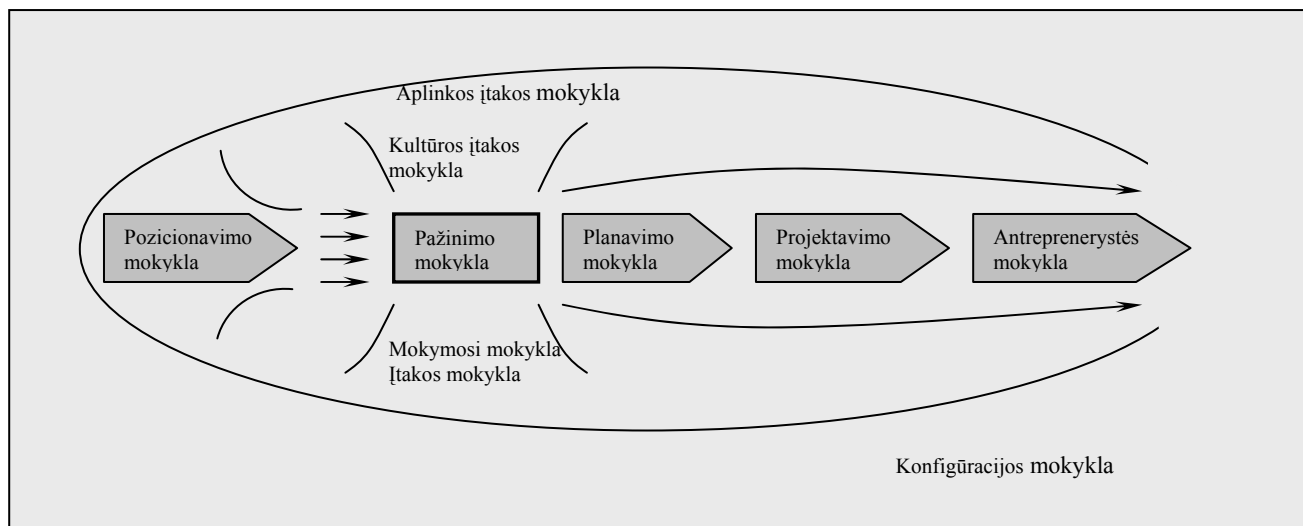
Konfigūracijos mokykla strateginių sprendimų vertinimo aspektu atskleidžia liberalumo ištakas. Liberalus, bet tikslingas ir koherentiškas su išorinės aplinkos sąlygomis ir esama įmonės situacija, yra vertinimo technologijos ir metodų parinkimas. Kintantis priklausomai nuo susiklosčiusių aplinkybių yra atsakomybės centras dėl vertinimo kriterijų parinkimo ir jų reikšmingumo nustatymo. Konfigūracijos mokyklos rėmuose egzistuoja adaptacinio metodologinio laisvumo ir praktinio pritaikomumo prielaida.

H. Mintzberg, J. Lampel (1999) pastebi, kad naujausi požiūriai strategijos formavime integruoja visas dešimt mokyklų, kai kuriais atvejais labai eklektiškai ir įdomiai. Pavyzdžiui, konkurentų analizė siejasi su planavimo ir pozicionavimo mokykla, tuo tarpu M. Porter ir kitų darbai gali būti pavadinti strateginiu manevravimu (pasinaudojimas pirmumo teise bei klaidinančiais manevrais), jie jungia pozicionavimo ir įtakos koncepcijas. Populiarūs yra šiuolaikiniai variantai, kurie derina mokymosi mokyklą su kitų mokyklų teiginiais. Chaoso teorija, taikoma strateginiame valdyme, yra laikytina hibridu iš mokymosi ir aplinkos įtakos mokyklų.

Vienas procesas ar skirtingi požiūriai? H. Mintzberg, J. Lampel (1999) svarsto, ar mokyklos atspindi skirtingus strategijos formavimo procesus, ar skirtingas to paties proceso dalis?

Mokyklos gali būti apibrėžtos kaip strategijos formavimo proceso fazės, tokio požiūrio schematinis vaizdas pateiktas 1.6 paveiksle:

- ✓ pažinimo mokykla vaizduojama strategijos formavimo proceso centre;
- ✓ prieš pažinimo mokyklą yra pozicionavimo mokykla, jos surinkti duomenys perduodami į centrą ir analizuojami „juodojoje dėžėje“;
- ✓ planavimo mokykla yra priekyje, ji planuoja kitais būdais sukurtas strategijas;
- ✓ projektavimo mokykla yra toliau priekyje ir žvelgia į strategijos perspektyvas;
- ✓ antreprenerystės mokykla žvelgia į savitą ateities viziją;
- ✓ mokymosi ir įtakos mokykla yra žemiau centro, įtakos mokykla atsakinga už detales, kurių įmonė nenori viešinti, tuo tarpu mokymosi mokykla atsakinga už proceso esmę;
- ✓ kultūros mokykla yra aukščiau centro, jos koncepcijos ir nuostatos nukreiptos į centrą;
- ✓ virš kultūros mokyklos yra aplinkos įtakos mokykla, kuri apžvelgia visą procesą;
- ✓ konfigūracijos mokykla žvelgia į bendrą procesą, priešingai nei pažinimo mokykla, kuri sukoncentruota proceso viduje.

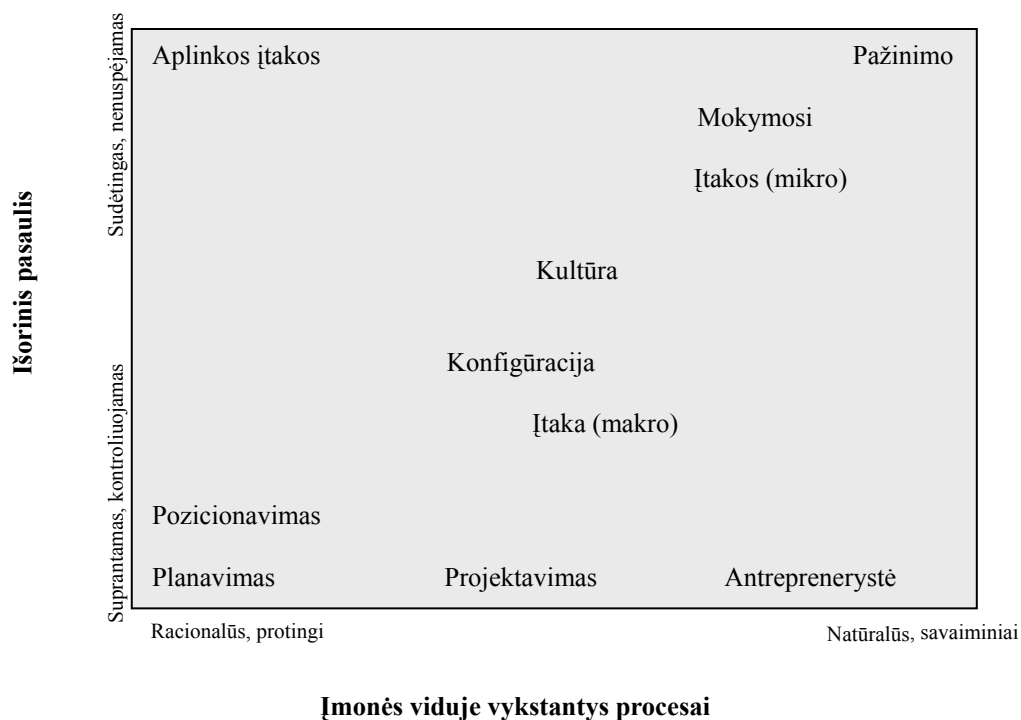


1.6 pav. Strategijos formavimas kaip vientisas procesas (H. Mintzberg, J. Lampel (1999))

Toks kompleksiskumas viename strategijos formavimo procese gali atrodyti labai gremėzdiškas, bet tokia strateginio valdymo prigimtis. Strategijos formavimas yra apdairus projektavimas, intuityvi vizija ir mokymasis iš situacijos. Tai ir kintamas ir stabilus procesas, jis reikalauja individualaus pažinimo ir socialinės sąveikos, bendradarbiavimo ir konfliktavimo, analizavimo prieš ir po planų sudarymo, derybų jų sudarymo metu – ir visa tai turi būti parengta kaip reakcija į aplinkos reikalavimus.

Strategijos formavimo procesas gali akcentuoti daugiau vienos ar kitos mokyklos idėjas: linkti prie antreprenerystės mokyklos pradžioje arba atsiradus dramatiškos kaitos poreikiui linkti prie mokymosi mokyklos, kai situacija tampa neprognozuojama. Kartais procesas gali būti labiau susijęs su individo žiniomis nei socialine sąveika. Pavyzdžiui, mažame versle kai kurios strategijos atrodo racionalesnės, o kai kurios kyla iš situacijos. Aplinka gali kartais daug reikalauti (per socialinius neramumus), tačiau kitu metu (arba netgi tuo pat metu) verslininkai gali manevruoti laisvai. Yra konkrečios strategijos kūrimo stadijos ir laikotarpiai, turintys savas tendencijas (H. Mintzberg, J. Lampel (1999)).

Požiūriui, kad mokyklos nusako skirtingus procesus, argumentuoti 1.7 paveiksle pateiktas H. Mintzberg, J. Lampel (1999) strategijos formavimo mokyklų skirstymas. Šiame paveiksle mokyklos diferencijuotos pagal du kriterijus, atsižvelgiant į vidaus ir išorės charakteristikas. Mokyklos išdėstytos schemeje taip, tarsi jos atstovautų skirtingus strategijos formavimo procesus. Tai nėra blogai, jei praktikai gali pasirinkti tarp įvairių procesų arba kelis sujungti į vieną taip, kad nei viena sintezė nebūtų naudojama nelogiškai.



1.7 pav. Strategijos formavimas, kaip daugelis procesų
(H. Mintzberg, J. Lampel (1999))

Strategijos kūrėjams yra keliamas uždavinys – subalansuoti ir suderinti ilgalaikius ir trumpalaikius tikslus, pasirinkti tinkamiausią strategijos formavimo būdą atsižvelgiant į evoliucijos perspektyvos esmę: strategija vystosi ne pasyviai, bet kūrybiškai, organizacijos siekia būti unikalios. Tų, kurie praktikoje įgyvendina strategiją, kūrybiškumas turėtų nuolat stebinti tuos, kurie ją studijuoja (H. Mintzberg, J. Lampel (1999)).

Pasak H. Mintzberg, J. Lampel (1999), mokslininkai turėtų siekti suprasti strateginio valdymo evoliuciją, bet tai turėtų būti daroma netaikant pasikeitimo teorijos. Strateginio valdymo vystymasis nesutampa su tokia evoliucijos forma, kokia yra biologijoje. Biologinė evoliucija – vienos rūšys keičia kitas, o strategijos formavimo mokyklos parodo strategijos formavimo vystymo kryptis istorijos bėgyje. Projektavimo mokykla galėtų būti pozicionavimo mokyklos protėviu, bet ji pati nėra išnykusi. Senesnės mokyklos įvairiais būdais perduoda savo indėlį naujesnėms mokykloms. Jos ir toliau gyvuoja praktikoje, įvairiais būdais darydamos įtaką naujesnėms struktūroms. Strateginio valdymo evoliucija paklūsta įvairiems principams, nes ji yra stimuliuojama idėjų ir praktikos, kurie kyla iš įvairių situacijų. H. Mintzberg, J. Lampel (1999) pažymi:

- naujos strategijų rūšys atsiranda iš bendradarbiavimo tarp organizacijų, kurios negali išvengti tarpusavio mokymosi ir skolinimosi, kai jos prekiauja ir dirba kartu;

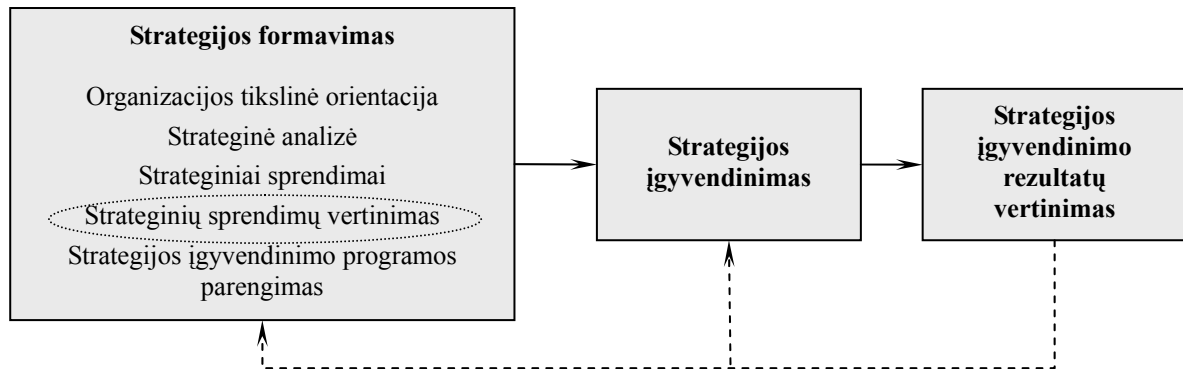
- strategijos evoliucija taip pat yra stumiama konkurencijos ir konfrontacijos. Strategijoje išsąveikimo poreikis yra būtinas: ir naujos idėjos, ir praktikos atsiranda, kai vadovai stengiasi nušalinti konkurentus arba atsilaikyti prieš galingus varžovus;
- naujos strategijos dažnai yra senųjų atgaivinimas, senos strategijos iki galo nepradingsta, jos eina į pagrindį ir slapta veikia naujas;
- strategijos yra plėtojamos vadovų kūrybingumo todėl, kad jie nuolat ieško naujų veiklos būdų.

H. Mintzberg ir J. Lampel (1999) parodydami vienu mokyklų sąveiką su kitomis naudojo medį. Šiuo atveju šaknys būtų pagrindiniai mokslai – ekonomika, psichologija, sociologija, antropologija, politologija, ir pan., kurios maitina ir tokiu būdu skatina augimą. Šakos būtų dviejų tipų mokyklos. Dešinėje pusėje nurodomosios mokyklos: projektavimo, planavimo ir pozicionavimo, ir iš dalies antreprenerystės. Jos yra tiksliai apibrėžtos. Kairėje būtų aprašomosios mokyklos, pirmiausia, kultūros, įtakos, mokymosi, pažinimo ir aplinkos įtakos. Šios mokyklos išaugo kaip ypatingos ir koherentinės, bet jos tarpusavyje susipynė. Aprašomosios mokyklos, išsidėsčiusios bendroje erdvėje, nuolat perima patirtį ir mokosi viena iš kitos. Kontrastas tarp nurodomųjų ir aprašomųjų mokyklų yra požiūris, kaip tyrimų rezultatai ir žinios turėtų būti panaudojamos. Nurodomųjų mokyklų šalininkai pripažįsta „kontroliuojamą žinių plėtotę“, jie nepasiduoda prieštarai įtakai. Aprašomosios mokyklos mėgsta natūralią žinių plėtotę ir inicijuoja ją. Abu požiūriai turi teigiamų ir neigiamų savybių. Nurodomosios mokyklos yra aiškos ir pastovios, tai padeda lengviau aptarti ir perduoti idėjas, bet tai taip pat gali iššaukti mąstymo ir pritaikymo vienpusiškumą. Aprašomosios mokyklos pilnesnės ir išsamesnės, leidžia daugiau eksperimentuoti ir atnaujinti, kas gali apsunkinti pritaikymą.

Profesinėje literatūroje ir toliau analizuojami kiekvienos mokyklos teiginiai, bet dar svarbiau žvelgti toliau nei kiekvienos mokyklos mąstymo ribos. Reikia žinoti, kaip strategijos formavimas sujungia visas šias mokyklas. Tam reikia užduoti tikslesnius klausimus ieškant galimybių praktiniam pritaikymui. Svarbu susikaupti ties procesu ir turiniu, statika ir dinamika, apribojimais ir įkvėpimais, tuo, kas yra suplanuota ir išmokta, kas susijęs su politika ir ekonomika. Tokiu būdu organizacijos pasinaudos visomis galimybėmis, užtikrinančiomis sėkmingą strategijų įgyvendinimą.

Mokslinėje literatūroje galima rasti įvairių strateginio valdymo modelių (R. Lynch (1992), S. Hastings (1996), J. F. Preble (1997) R. Jucevičius (1998), R. Tadepalli, R. A. Avila (1999), A. Bosas (2002), A. Vasilias (2002), G. Ramanauskas, J. Bivainis (2003), J. Bivainis, A. Tamošiūnas (2004)), iš kurių nagrinėjamos problemos kontekste manome prasminga išskirti du apibendrintus atstovus. Pavyzdžiui, S. Hastings (1996), R. Tadepalli ir R. A. Avilla (1999) strateginį valdymą skaido į tokius etapus: strategijos formavimas, strategijos įgyvendinimas, strategijos vertinimas (1.8 pav.). Tokiame strateginio valdymo modelyje išskirtas strategijos vertinimas traktuojamas kaip kontrolės

funkcija, kurios esmę sudaro įgyvendintos strategijos rezultatų vertinimas. Modelio apibendrinta schema pateikta 1.8 paveiksle.



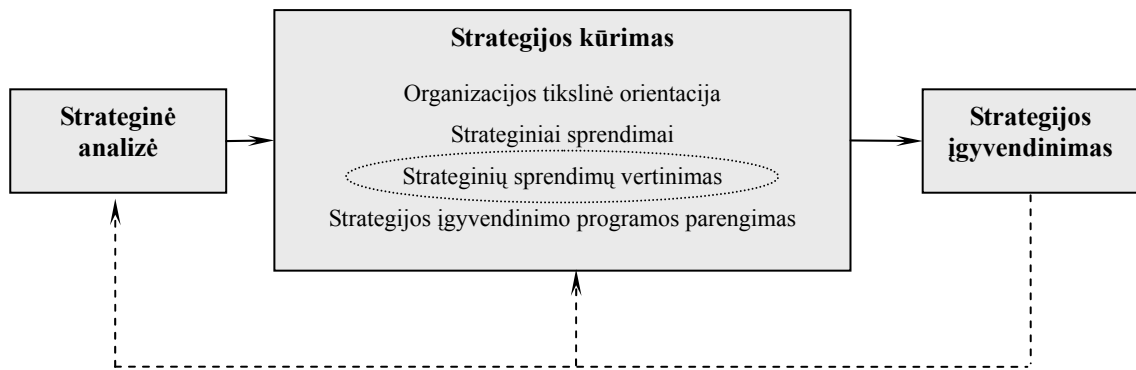
1.8 pav. Pirmas apibendrintas strateginio valdymo modelis

A. Vasiliauskas (2002), išreikšdamas kitą požiūrį, išskiria tokius strateginio valdymo modelio etapus: strateginę analizę, strategijos kūrimą, strategijos įgyvendinimą. Tokio modelio apibendrinta schema pateikta 1.9 paveiksle. Modelį plačiai pripažino ir patikrino praktikoje R. Lynch (1992), A. Bosas (2002), B. Smith (2003), G. Ramanauskas, J. Bivainis (2003), J. Bivainis, A. Tamošiūnas (2004).

Strateginio valdymo modeliai (1.8 pav. ir 1.9 pav.) nepaneigia nei vieno proceso etapų, skiriasi tik etapų reikšmingumas. Pirmas modelis (1.8 pav.) akcentuoja rezultatinį įgyvendinamos strategijos vertinimą. Antras modelis (1.9 pav.) akcentuoja strategijos kūrimą, kurio kontekste akcentuojamas strateginių sprendimų vertinimas prieš pasirinkimą.

Strateginių sprendimų vertinimas strategijos kūrimo etape išsiskiria dviem esminiais dalykais: reikšmingumu ir sudėtingumu. Reikšmingumą lemia tai, kad strategijos, beje, kaip ir bet kurios programos (plano), įgyvendinimas bendru atveju susijęs su nemažomis sąnaudomis. Ir tai ne tik tiesioginės neproduktyvios strategijos įgyvendinimo išlaidos, dažnai jas papildo prarastas laikas ar prarastos galimybės, konkurentų užimtos rinkos ar jų įgytas pranašumas. Visa tai virsta ne tik negautomis pajamomis, bet ir papildomomis sąnaudomis, kurios, kaip rodo praktika, paprastai gerokai didesnės siekiant išitvirtinti kitų užimtose rinkose, bandant susigrąžinti iš konkurentų prarastus vartotojus. Galiausiai prastos strategijos įgyvendinimas gali sukelti netgi krizinę situaciją, įmonės bankroto grėsmę ar kitus panašius pragaištingus padarinius.

Antras apibendrintas strateginio valdymo modelis akcentuoja strateginę analizę ir strategijų kūrimą, kaip priežastinius veiksnius sėkmingam strategijos įgyvendinimui. Dėl tos priežasties strategijos formavimas, kaip jis suprantamas pirmame modelyje, skaidomas į du, iš dalies autonomiškus etapus – strateginę analizę ir strategijos kūrimą.



1.9 pav. Antras apibendrintas strateginio valdymo modelis

Strateginių sprendimų prieš pasirinkimą vertinimo sudėtingumui daugiausia įtakos turi dvi sąlygos: neapibrėžtumas ir labai skirtingos savo turiniu pačių sprendimų charakteristikos, dalis kurių yra kokybinio pobūdžio. Šiuo atveju reikėtų paminėti bent du neapibrėžtumo aspektus. Vienas iš jų – formuojant strateginius sprendimus (alternatyvas) paprastai stokojama informacijos apie konkurentus, tiekėjus, pakaitalus bei bendrosios aplinkos veiksnus. Antras – dar sunkiau patikimai numatyti tiek bendrosios, tiek specialiosios aplinkos sąlygas, jų charakteristikas bei derinius, kurie susiklostys ateityje, tai yra strategijos įgyvendinimo laikotarpiu. Bendra taisyklė tokia: kuo laikotarpis ilgesnis, tuo neapibrėžtumas didesnis. Laiko tarpas nuo strateginių sprendimų rengimo iki strategijos įgyvendinimo pabaigos dažniau matuojamas metais nei mėnesiais.

II. STRATEGINIŲ SPRENDIMŲ VERTINIMO TEORINIAI ASPEKTAI

2.1. Strateginių sprendimų vertinimo procesas

Strateginio valdymo teoretikai ir praktikai nagrinėdami strateginių sprendimų vertinimą neretai atskleidžia skirtingą vertinimo turinį (žr. 2.1 lentelę).

2.1 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo įvairių modelių palyginimas

Autorius	Strateginių sprendimų vertinimo turinys
R. Feurer, K. Chaharbaghi, M. Distel, 1995	1. Vertinimo kriterijų nustatymas (veiklos kryptis, priimtinas rizikos lygis, lėšos) 2. Strateginių sprendimų vertinimas pagal kriterijus 3. Atrinktų strateginių sprendimų vertinimas pagal suderinamumą su verslo vieneto ir organizacijos tikslais, misija ir vizija
S. Hastings, 1996	1. Misijos, tikslų ir strateginių sprendimų alternatyvų identifikavimas 2. Vertinimo kriterijų parinkimas 3. Kriterijų prioritetų nustatymas AHP metodu 4. Strateginių sprendimų išrinkimas toliau vertinti 5. Valdomų kintamųjų įvairių derinių vertinimas matematinio programavimo metodais 6. Sprendimų rangavimas pagal misijos atitikimą
R. Jucevičius, 1998	1. Parengtos strategijos pateikimas vertinimui 2. Vertinimo kriterijų parinkimas 3. Strategijos tinkamumo organizacijai tikrinimas pagal kriterijus klausimyno metodu
R. P. Moharty, S. G. Deshmukh, 1999	1. Vertinimo kriterijų parinkimas 2. Kriterijų prioritetų nustatymas (grupinis sprendimų priėmimas derinamas su pasitikėjimo kokybės intervalu) 3. Vertinimas ir rangavimas (AHP)
M. Nilsson, H. Dalkmann, 2001	1. Vertinimo kriterijų parinkimas 2. Kriterijų prioritetų nustatymas 3. Alternatyvų vertinimas (daugiakriterinė analizė, AHP, prognozavimo metodai)
A. Vasiliauskas, 2002	1. Vertinimo kriterijų parinkimas 2. Kriterijų prioritetų nustatymas 3. Alternatyvų pirminė atranka 4. Loginis ir empirinis strategijos patikrinimas 5. Alternatyvų įgyvendinamumo analizė 6. Rizikos įvertinimas 7. Dalininkų interesų įvertinimas 8. Tarptautinių problemų analizė
In Lee, 2004	1. Išorinės aplinkos ir vidinių veiksmų analizė 2. Alternatyvų suformavimas 3. Verslo procesų pertvarkymas atsižvelgiant į strateginius tikslus 4. Ekonominis techninis pagrindimas ir minimalaus alternatyvų kiekio atrinkimas tolesniam vertinimui 5. Įvykdomumo analizė (AHP, proporcingumo kortelės metodas ir kiti)

R. Feurer, K. Chaharbaghi ir M. Distel (1995) analizuodami strategijos formavimo ir įgyvendinimo modelius, teigia, kad strategijos formavimas ir įgyvendinimas turi būti išskaidytas pagal verslo vienetus. Pagal jų schemą strateginių sprendimų vertinimas pradedamas SSGG (SWOT)

analize funkcinio lygmeniu, po kurios strateginiai sprendimai tikrinami, kaip jie atitinka nustatytas veiklos kryptis ir priimtinumą pagal rizikos laipsnį ir reikalingas lėšas. Sprendimai, tenkinę nurodytus kriterijus, patikrinami verslo vieneto ir organizacijos lygmeniu, ar nekonfliktuoja su verslo vienetų ir organizacijos tikslais, misija ir vizija. Skirtingai nuo šio modelio, S. Hastings (1996) akcentuoja sprendimų suderinamumą ir organizacijos misijos atitikimą. R. Jucevičius (1998) siūlo taikyti strateginių sprendimų vertinimo klausimyną, leidžiantį patikrinti strateginių sprendimų tinkamumą ir priimtinumą organizacijai. R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999) ir M. Nilsson, H. Dalkmann (2001) pateiktame vertinimo modelyje vertinimo grandinė tokia: vertinimo kriterijų parinkimas, jų reikšmingumų nustatymas, strateginių sprendimų alternatyvų įvertinimas.

Sprendimų alternatyvoms vertinti siūloma pasitelkti daugiakriterio vertinimo analitinės hierarchijos procesą (AHP), derinamą su grupiniu sprendimų priėmimu (R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999)) arba ekspertinio vertinimo metodu (M. Nilsson, H. Dalkmann (2001)). Išsamų vertinimo procesą, apimantį loginį ir empirinį strateginių sprendimų patikrinimą, įgyvendinamumo analizę, rizikos įvertinimą, dalininkų interesų įvertinimą bei tarptautinių problemų analizę pateikia A. Vasiliauskas (2002). Jis kiekvienam vertinimo etapui siūlo galimus taikyti metodus. A. Vasiliauskas (2002) atkreipia dėmesį, kad strategijos parinkimas tarptautiniu lygmeniu yra daug sudėtingesnis, nes reikia papildomai nagrinėti tokius veiksnius, kaip valiutų kursai, nacionalinės kultūros ir panašiai. Būtent šių veiksnių analizės pagrindu turėtų būti kuriamos strateginių sprendimų alternatyvos, orientuotos į tarptautines rinkas. In Lee (2004) strateginių sprendimų vertinimą pradeda išorinės aplinkos ir vidinių veiksnių analize, jos pagrindu formuojamos alternatyvos, o verslo procesai pertvarkomi, atsižvelgiant į strateginius tikslus. Pasak In Lee (2004), ekonominiu ir techniniu požiūriais įvertintos ir pripažintos tinkamomis alternatyvos turėtų būti analizuojamos jų įgyvendinamumo požiūriu.

Įvairių autorių (2.1 lentelė) darbų analizė leidžia pastebėti jų siūlomų strateginių sprendimų vertinimo modelių savitumą. Matomi didesni ar mažesni skirtumai vertinimo turinio, taikomų metodų bei vertinimo procedūrų sekos požiūriais. Kartais vertinimo komponentui priskiriami darbai pagal turinį gana tolimi vertinimui. Pavyzdžiui, In Lee (2004) vertinimą pradeda išorinės aplinkos ir vidaus veiksnių analize. Tai tradiciškai yra strateginės analizės elementas.

Tokie nuomonių skirtumai priimtini kaip gyvenimo realybė – viena vertus, strateginio valdymo turinys ir jo aplinka labai margaspalviai, antra vertus, žmonės netgi vienus ir tuos pačius reiškinius nagrinėja per individualią sampratą, požiūrių, prioritetų prizmę. Tokios nuomonių įvairovės apibendrinimas, jos revizavimas per kritinę prizmę leido išgryninti procesą ir sujungti vertinimo elementus į kryptingą technologinę seką (2.1 pav.).



2.1 pav. Apibendrinta strateginių sprendimų vertinimo schema

Strateginius sprendimus siūloma pradėti vertinti organizacijos tikslų identifikavimu, taip apibrėžiant pagrindines vertinimo gaires. Jos suteiktų vertinimui pagrįstą kryptingumą, būtų vertinimo kriterijų bei jų reikšmingumo tikrinimo bazė.

Vertinimo kriterijų parinkimą, kaip atskirą strateginių sprendimų vertinimo etapą, išskiria R. Feurer, K. Chaharbaghi, M. Distel (1995), S. Hastings (1996), R. Jucevičius (1998), R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999), M. Nilsson, H. Dalkmann (2001), A. Vasiliauskas (2002) ir kiti strateginio valdymo teoretikai. Atsižvelgiant į parinktų kriterijų turinį, iš dalies ir į taikomus vertinimo metodus, gali atsirasti poreikis diferencijuoti vertinimo kriterijus pagal jų reikšmingumą. Tam tikromis aplinkybėmis tokio poreikio gali ir nebūti. Pavyzdžiui, R. Feurer, K. Chaharbaghi, M. Distel (1995) modelyje numatyta taikyti vienodo reikšmingumo kriterijus, ir, jeigu alternatyva netenkina bent vieno kriterijaus, ji yra atmetama. R. Jucevičius (1998) taip pat nediferencijuoja kriterijų pagal reikšmingumą, nes jo pasiūlytas klausimynas numato strateginių sprendimų tikrinimą atskirai pagal kiekvieną kriterijų, tai atliekant pagal nustatytą analizės logiką, atsakant į binarinio tipo klausimus. Vis dėlto argumentuojant tuo, kad objektyviai vertinti strateginius sprendimus galima tik taikant plataus spektro kriterijus, jų reikšmingumo diferencijavimas tampa šiandienos būtinybe ir rytdienos perspektyva, į kurią turime orientuotis.

Strateginių sprendimų sudėtingumas bei platus vertinimo kriterijų spektras lemia būtinybę vertinimui pasitelkti daugiakriterius sprendimų priėmimo metodus. Šiuo atžvilgiu pasiūlymai gana įvairūs – siūlomi savo esme labai skirtingi daugiakriteriai sprendimų priėmimo metodai, pavyzdžiui, AHP, matematinis programavimas, naudingumo teorija, sprendimų medis ir kt. (T. L. Saaty (1994),

S. Hastings (1996), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), R. P. Moharty, S. G. Deshmukh (1999), R. Ginevičius, V. Podvezko (2004)).

Galutiniam sprendimui priimti, ypač darbo sąnaudų mažinimo prasme, įtakos turi vertinimų rezultatų pateikimo būdas ir forma. Rezultatų pateikimą, kaip atskirą baigiamąjį vertinimo žingsnį, išskiria, pavyzdžiui, S. Hastings (1996) bei R. P. Moharty, S. G. Deshmukh (1999). Orientuojamasi į šio žingsnio svarbos padidėjimą ateityje, nes įvairių sričių praktika rodo, kad plėtojant pažangias informacines technologijas, duomenų pateikimo būdas ir forma tampa vis reikšmingesni.

2.2. Daugiakriteris strateginių sprendimų vertinimas

2.2.1. Daugiakriterės analizės metodai

Pasaulyje esama daug daugiakriterės analizės metodų, tačiau parinkti tinkamus tam tikrai problemai spręsti nėra paprasta. Daugiakriterės analizės metodų taikymo galimybės konkrečiam atvejui nagrinėjamos pagal daugelį požymių (E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, E. Bejder, T. Motekūnas (1992), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas (1996), J. Šaparauskas (2004)). Iš jų populiariausi tokie:

- ✓ šiuo metodu išspręstų tam tikro pobūdžio uždavinių skaičius;
- ✓ vertinamų alternatyvų skaičius;
- ✓ kriterijų skaičius, kuriais apibūdinamos alternatyvos;
- ✓ sprendimą priimančių specialistų būtinas kompetencijos lygis, taikant konkretų metodą;
- ✓ gautų rezultatų patikimumo analizės galimybė;
- ✓ laikas, skirtas išmokyti naudotis metodu darbuotojus, kurie apie jį neturi žinių;
- ✓ darbuotojų laiko sąnaudos, reikalingos atlikti daugiakriterę analizę;
- ✓ lėšos, reikalingos konkrečiu metodu išspręsti daugiakriterės analizės uždavinį.

Dažniausiai sprendimų priėmėjui rūpi, koks yra jo naudojamo metodo skaičiavimo algoritmas. Todėl, J. Šaparausko (2004) nuomone, be išvardytų požymių labai svarbu yra metodo suprantamumas. Jis gali būti paprastas, vidutiniškas ar sudėtingas.

Daugiakriterės analizės metodai priklauso sprendimų priėmimo metodų grupei. Daugiakriterėje analizėje, pasak S. Greco, B. Matarazzo ir R. Slowinski (2000), taikomi funkcinis ir santykinis modeliai. Funkcinis modelis plačiai naudojamas daugiakriterio naudingumo teorijoje. Santykinis modelis labiausiai žinomas išrenkamųjų ryšių ir neapibrėžtų ryšių formose, šie abu metodai reikalauja specifinės informacijos, pavyzdžiui, determinuotu atveju sprendimų priėmėjui reikalingi poriniai veiksmų palyginimai, kuriais remdamasis jis gali patikrinti funkcinio modelio substituciją (galimybę viena pakeisti kitu). Tokio tipo informacija panaši į natūralų sprendimų priėmėjo mąstymą. Sprendimų priėmėjas labiau pasitiki savimi tikrindamas ir aiškindamas savo palyginimus.

Informacijos apdorojimas funkciniu arba santykiniu metodu yra mažiau natūralus, nes žmonės priima sprendimus ieškodami taisyklių, kurios juos paremia, tad surinkus informaciją natūralu sukurti modelį, sukonstruotą pagal taisyklę: jeigu..., tai... Toks modelis gali būti pritaikytas potencialių veiksmų grupei tam, kad nustatytų specifinius ryšius tarp prioritetų. Išanalizavus šiuos ryšius pagal problemos pobūdį gali būti duodamos reikiamos rekomendacijos sprendimų priėmėjui.

Daugiakriterių sprendimų priėmimo proceso metu dažniausiai išskylantis uždavinys būna išsirinkti tinkamiausią alternatyvą iš tam tikros alternatyvų aibės pagal tai, kaip alternatyvos atitinka parinktus kriterijus, kurie dažnai tarpusavyje konfliktuoja. Sprendimų priėmėjas paskirsto kriterijus pagal jų reikšmingumą, priklausomai nuo sprendimo aplinkos sąlygų, kriterijų charakteristikos, duomenų prieinamumo ir kokybės.

Sprendimų priėmimo sąlygos gali būti vertinamos kaip determinuotos arba nedeterminuotos. Determinuotas atvejis, pasak C. Parkan, W. L. Wu (2000), neturi jokio neapibrėžtumo arba neaiškumo: kriterijai yra išrinkti, kriterijų reikšmingumas aiškus, alternatyvų efektyvumas išreikštas skaitinėmis reikšmėmis.

Nedeterminuotas atvejis turi neapibrėžtumo, kuris gali būti aprašytas taip:

✓ Kriterijai yra skirtingų tipų, jų tinkamumo tikimybė yra žinoma, nežinoma arba žinoma iš dalies, tačiau nežinomi kriterijų reikšmingumai. Tokia situacija gali būti pavyzdys sprendimų priėmimo proceso, vykstančio turint neišsamią informaciją.

✓ Kriterijai yra determinuoti, bet alternatyvų efektyvumas kriterijų atžvilgiu yra stohastinis, tai yra su matavimo paklaidomis ir kitais netikslumais. Stohastinė duomenų sisteminimo analizė šioje situacijoje padėtų įvertinti alternatyvas naudojant tikimybių apribojimo programavimo (*Chance-Constrained Programming*) metodą.

✓ Kriterijai yra determinuoti, bet alternatyvų efektyvumas nežinomas ir sunkiai matuojamas dėl netikslumų, kylančių dėl didelio aplinkos kaitos greičio, žemo informacijos patikimumo. Neapibrėžtų sistemų teorija (*Fuzzy Systems Theory*) gali būti pasitelkta spręsti šiam daugiakriteriam sprendimų priėmimo atvejui, naudojant neapibrėžtas aibes, neapibrėžtus skaičius, kiekius, kad atliktume neapibrėžtus vertinimus ir taikytume neapibrėžtas operacijas, taisykles ir rangavimo metodus alternatyvoms vertinti.

V. Šarka (2000) pateikia suklasifikuotus daugiakriterius sprendimų priėmimo metodus, taikomus determinuotiems uždaviniams spręsti, kuomet alternatyvų aibė yra žinoma ir tiesiogiai apibrėžta pasirinkimo proceso pradžioje:

✓ ELECTRE metodų grupė, kurią sudaro: ELECTRE I, ELECTRE II, ELECTRE III, ELECTRE IV, ELECTRE A ir ELECTRE TRI (B. Roy (1991), D. Bouyssou, P. Vincke (1997)). Šie metodai remiasi persvaros santykiu ir yra priskiriami persvaros santykio požiūrio metodams. Nuo ELECTRE I metodo sukūrimo galima kalbėti apie sprendimų, kurių variantų grupė žinoma ir

apibrėžta proceso pradžioje, pasirinkimo programuotos metodikos pradžią (B. Roy, P. Vincke (1984)). Visa metodų grupė leidžia sudaryti persvaros santykį, taikant nekompensacinę logiką su veto. ELECTRE I metodas priskiriamas prie pasirinkimo metodų variantų ir sukurtas spręsti daugiakriteres problemas su mažu alternatyvų kiekiu. ELECTRE III metode labai svarbus sprendimus priimančio asmens vaidmuo ir jo dalyvavimas nustatant prioritetus. Sprendimus priimantis asmuo gali nustatyti slenksčius: reikšmingumą, prioritetus ir veto kiekvienam kriterijui. Šie slenksčiai gali būti pastovūs arba kintami dydžiai. ELECTRE IV metodas atsižvelgia į situaciją, kurioje sprendimus priimantis asmuo nesugebės ar nenorės apibrėžti atskirų kriterijų santykinės reikšmės. Šiuo metodu sprendimą priimantis asmuo apibrėžia reikšmingumo ir prioritetų slenksčius visiems kriterijams ir nustato tam tikrų kriterijų veto slenksčio dydį. ELECTRE A metodo autoriai siūlo variantų grupavimui panaudoti sprendimų medį. ELECTRE TRI ir ELECTRE A metodai leidžia analizuojamas alternatyvas priskirti tam tikrai kategorijai – klasifikavimo problematika. ELECTRE metodų grupę pagal paskirtį tikslinga priskirti prie grupavimo, klasifikavimo metodų grupės.

✓ PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluation*) metodų grupė, kurią sudaro: PROMETHEE I, II, III ir IV (J. P. Bans, B. Mareschal, P. Vincke (1984), C. Macharis, J. Springael, K. Brucker, A. Verbeke (2004)). Šie metodai taip pat remiasi persvaros santykio nustatymu. Kaip teigia M. Hababou, J. M. Martel (1998), šie metodai pasiūlyti kaip alternatyva ELECTRE metodams. Šiuose metoduose informacijos poreikis žymiai didesnis, tačiau pačių kriterijų kiekis žymiai mažesnis. Sprendimą priimantis asmuo ne tik nusako prioritetų funkciją kiekvienam kriterijui ir pateikia šios funkcijos dydžių slenksčius, jis gali nurodyti atskirų kriterijų dydžius ypatingais atvejais, kai jis mano, kad visi kriterijai vienodai svarbūs ir neatsižvelgiama į kriterijų svarbą. Ši metodų grupė priskiriama rangavimo metodams.

✓ PCCA procedūrą (naudojamas išplėstinis dominavimo ryšys) naudojančios metodai. Šia procedūra besiremiantys metodai taiko surikiuotų variantų lyginimą. Galutinis rezultatas yra visų variantų reitingas. PCCA procedūros pagrindu sukurti metodai: Mappac (*Multicriterion Analysis of Preferences by Means Pair Wise Actions and Criterion Comparisons*), Pragma metodas (*Preference Ranking Global Frequencies in Multicriterion Analysis*), Cartesia metodas (*Multicriteria Compensability Analysis Ranking Totally the Alternatives Based on the Employment of a Non-symmetric Information Axiom*).

✓ AHP (*Analytical Hierarchy Process*) metodas. Pagal šį metodą sprendimus priimantis asmuo sudaro kriterijų šeimos hierarchinę (daugelio lygių) struktūrą. Taip pat jis apibrėžia ryšius, kurie sieja analizuojamus sprendimus ir juos apibūdinančius kriterijus bei numatomus tikslus (viename lygyje ar keliuose). Rezultatas tas, kad gaunami visų variantų reitingai. AHP, kaip daugiakriterės analizės priemonė, skirta naudoti, kuomet mažas alternatyvų kiekis turi būti įvertintas ir žinomi poriniai lyginimo duomenys (T. L. Saaty (1980), E. H. Forman, S. I. Gass (2001)).

Daugiakriterių sprendimų pasirinkimo metodai yra sprendimų priėmimo teorijos dalis. V. Šarka (2000) pateikia galimą daugiakriterių sprendimų priėmimo metodų skaidymą į dvi pagrindines metodų grupes.

1. Pirmąją grupę sudaro daugelio savybių sprendimų priėmimo metodai (*Multiple Attribute Decision Making* – MADM), kurie pagal šią metodiką yra vadinami daugiakriterių sprendimų priėmimo metodais su žinoma ir apibrėžta sprendimų priėmimo proceso pradžioje alternatyvų grupe. Šiems metodams būdinga tai, kad sprendimą priimančio asmens nusako savybės, kurios išsamiai apibūdina lyginamas alternatyvas. Šiuo atveju kriterijai yra apibrėžti savybėmis, o alternatyvų skaičius dažniausiai nėra didelis (ELECTRE metodų grupė, Oreste metodas, Bipolar, PROMETHEE, Mappac, Paima, Cartesia, IDRA, AHP, TODIM, UTA).

2. Antrąją grupę priklauso daugelio tikslų sprendimų priėmimo metodai (*Multiple Objective Decision Making* – MODM). Daugelio tikslų sprendimų priėmimas atitinka situaciją, kai turime daug funkcijų, kurias reikia optimizuoti vienu metu. Literatūroje ši metodų grupė vadinama ir kitaip – vektorinio optimizavimo metodai arba daugiakriterio matematinio programavimo metodai. Jiems būdingi tam tikri suformuluoti tikslai ir apribojimai, galimų sprendimų skaičius gali būti labai didelis. Šie metodai naudojami spręsti problemoms su baigtiniu (labai dideliu) arba begaliniu sprendimų skaičiumi (daugiakriteriai matematinio programavimo metodai).

V. Šarka (2000) apžvelgia metodus, kuriuos taikant sprendimą priimančio asmens pateikia informaciją apie kriterijus. Pagal naudojamos informacijos rūšį šiuos metodus galima suskirstyti taip:

✓ Naudojama informacija apie leistinus atskirų kriterijų dydžius. Pavyzdžiai yra ryšio ir atskyrimo metodai. Pagal ryšio metodą reikalaujama, kad atskiri kriterijai atitiktų minimalių lygių sąlygas, o pagal atskyrimo metodą – maksimalių lygių sąlygas.

✓ Kriterijai rikiuojami pagal jų svarbą. Pavyzdžiai yra leksikografinis (K. R. MacCrimmon (1968)) ir permutacijos (perstatymų) (J. H. Paelnick (1976)) metodai.

✓ Naudojama informacija apie reikšmingumą dydžius, priskiriamus atskiriems kriterijams. Pavyzdžiai yra tiesinio rikiavimo metodas (J. J. Bernardo, J. M. Blin (1977)), pasirinkimo metodai, besiremiantys apskaičiuotu maksimaliu naudingumu, pavyzdžiui, paprastasis lyginamosios sumos metodas (*Simple Additive Weighting Method* – SAW) ir TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (K. Yoon, C. L. Hwang (1981))). TOPSIS metodas remiasi alternatyvos pasirinkimo koncepcija, kai alternatyva turi būti kuo artimesnė idealiam sprendimui arba kuo toliau nuo blogiausio sprendimo.

✓ Naudojama informacija apie kriterijų pakeitimo vienas kitu svarbos dydžius.

Dvi pastarosios metodų rūšys, išskyrus TOPSIS, yra susijusios su daugiakriterio naudingumo teorija. Pagal kitus metodus reikia pateikti su alternatyvomis susijusią informaciją. Pavyzdžiui, LINMAP metodas (*Linear Programming Techniques for Multidimensional Analysis of Preferences*).

Pagal šį metodą reikia pateikti informaciją, kaip vertinama kiekviena alternatyvų pora, atsižvelgiant į pirmenybės viena kitos atžvilgiu atsiradimą. Geriausio sprendimo paieška grindžiama tiesinio programavimo uždavinio sprendimu (gaunamas rezultatas yra optimalus sprendimas) ir dydžiu, nusakančiu, koku atstumu atskiri sprendimai yra nutolę nuo idealaus sprendimo.

Daugiakriterių sprendimų, su žinoma ir proceso pradžioje apibrėžta alternatyvų grupe, metodus C. L. Hwang ir K. Yoon (1981) (J. Šaparauskas (2004) klasifikuoja pagal sprendimą priimančio asmens pateiktą pradinę informaciją (žr. 2.2 lentelė (J. Šaparauskas (2004))).

2.2 lentelė. Daugiakriterių metodų klasifikacija pagal pradinę informaciją

Informacijos nėra	Informacija apie kriterijus				Informacija apie alternatyvas	
	Kiekybiniai duomenys	Eiliškumo duomenys	Reikalavimų lygis	Pakeitimų normos	Informacija apie prioritetus	Informacija apie nutolimą
Gurvico sprendimo taisyklė Maksimino (Valdo) sprendimo taisyklė Maksimakso taisyklė Lošimų teorijos metodai	Tiesinio programavimo metodas Kriterijų reikšmių ir reikšmingumų sandaugų sumos metodas (SAW) Analitinės hierarchijos procesas (AHP) Naudingumo teorijos metodai ELECTRE metodų grupė Idealaus taško (TOPSIS) PROMETHEE metodų grupė	Leksikografiniai metodai Permutaciniai metodai ORESTE metodas Atmetimų metodas	Disjungtyviniai metodai Konjungtyviniai metodai	MAUT metodai Hierarchiniai metodai	LINMAP metodai Interaktyvūs paprastų svorių sudėjimas	Daugkartiniai matavimai nustatant optimalią reikšmę

Pasak J. Šaparausko (2004) panašią klasifikaciją daugiakriterių metodų studijoje siūlo E. Triantaphyllou (2000). Nesant informacijos reikėtų taikyti dominavimo, Maksimino arba Maksimakso metodus. Kai turima informacija yra standartinio lygio, taikytini disjungtyvinis ir konjungtyvinis metodai. Jei yra eiliškumo duomenys, pritaikomi atmetimų ir leksikografiniai metodai. Turint kiekybinius duomenis, galima naudoti svertinį sumavimo, svertinį sandaugos, ELECTRE ir TOPSIS metodus bei analitinės hierarchijos procesą. O. Laričev (1996) normatyvinius metodus skirsto į keturias grupes (žr. 2.3 lentelę).

2.3 lentelė. Metodų klasifikacija pagal sprendimų priėmėjo disponuojamą informaciją

Pagrįsti kiekybiniais matavimais	Pagrįsti pirminiais kokybiniais matavimais	Pagrįsti kiekybiniais matavimais naudojant kelis rodiklius	Pagrįsti kokybiniais matavimais nenaudojant perėjimo prie kiekybinių kintamųjų
Naudingumo teorijos metodai Kiti nauji metodai	Analitinės hierarchijos procesas Neapibrėžtų aibių metodai	Lyginamosios preferencijos metodai	Verbalinės analizės metodai

Metodai gali būti papildomai skirstomi pagal taikomą kompensavimo arba nekompensavimo modelį (pagal panaudotą ir reikalaujamą informaciją iš sprendimus priimančio asmens konkrečiam metodui). Pagal K. Yoon, C. L. Hwang (1981) (J. Šaparauskas (2004)) prie nekompensacinių modelių priskiriami tokie, kuriuose kriterijų mainų dydžiai netaikomi, todėl šiuo modeliu besiremiantiems metodams priskirti ryšio ir atskyrimo metodai bei leksikografinis metodas. Visuose minėtuose darbuose kompensaciniai metodai skirstomi į tris kategorijas:

- ✓ naudingiausio varianto pasirinkimo modeliai, pavyzdžiui, SAW metodas;
- ✓ geriausio varianto, artimiausio idealiam variantui, pasirinkimo modeliai, pavyzdžiui, artumo idealiam taškui – TOPSIS ir LINAMP, metodai;
- ✓ atitikimo modeliai, kuriuose labiausiai pageidautinas santykis su aukščiausio atitikimo lygiu, pavyzdžiui, permutacijos, tiesinio programavimo ir ELECTRE I, metodas.

Į pateiktą klasifikaciją neįtraukti metodai, kuriuos taikant sprendimus priimančio asmens informacija nereikalinga. Pagal šiuos metodus daugiakriterė problema traktuojama kaip vienakriterė, kai daug kriterijų pakeičia vienas – globalinis. Galima sakyti, kad šiuo atveju sprendimus priimantis asmuo savo prioritetus išsako iš anksto ir sutinka su globaliu kriterijum.

Pateikiama klasifikacija atsižvelgia į dvi prioritetų modelio sudarymo situacijas: informacijos pateikimas prieš pradedant sprendimo paiešką, pagal sprendimus priimančio asmens pateiktą informaciją proceso metu ar jam pasibaigus. Metodai, pagal kuriuos sprendimus priimančio asmens prioritetai išsakomi dialogo būdu, priskirti sprendimų metodams.

Metodai, kur iš anksto pateikiami prioritetai leidžia skaliarizuoti tikslo funkciją (tiesiogiai redukuoti daugiakriterė problemą į vienakriterė ir taikyti standartines tiesinio programavimo procedūras), sprendimus priimančiam asmeniui gali atrodyti patraukliai, tačiau tikrovėje sudėtinga pateikti reikiamą prioritetų informaciją pagal tam tikrų metodų reikalavimus. Be to, prioritetai yra apibrėžiami tada, kai nėra generuota tinkamų sprendimų aibė.

Metodų, kurių prioritetai išreiškiami iš anksto, klasifikacija (A. Guitouni, J. M. Martel (1998)), atsižvelgiant į kriterijų substitucinį pobūdį ir sprendimus priimančio asmens informacijos pobūdį, yra tokia:

- ✓ kriterijai nėra pakeičiamo pobūdžio:
 - sprendimus priimančio asmens informacija yra kriterijų grupės hierarchinės struktūros pobūdžio, tai leksikografinis metodas;
 - sprendimus priimantis asmuo privalo pateikti kriterijų slenksčių dydžius, tai slenksčių apribojimo metodas;
- ✓ kriterijai yra pakeičiamo pobūdžio:

- sprendimus priimančio asmens informacija remiasi tuo, kad daugelį kriterijų keičia vienas, išreikštas naudingumo funkcija, tai naudingumo funkcijos metodai;
- sprendimus priimančio asmens pateikti kriterijų tiksliniai dydžiai sudaro tam tikrą atskaitos tašką, tai tikslinio programavimo metodai;
- ✓ kriterijai yra iš dalies pakeičiamo pobūdžio. Šiuo atveju kompensacija priimtina tarp skirtingų dimensijų ar kriterijų. Dauguma daugiakriterių sprendimų priėmimo metodų yra šio pobūdžio. Pagrindinė problema – įvertinti kiekvieno kriterijaus pakeičiamumą.

Galimi metodai, kuriuose sprendimus priimantis asmuo nenurodo prioritetų iki skaičiavimų fazės pabaigos. Taigi sprendimų grupė yra generuojama jam nedalyvaujant. Šių metodų trūkumas yra tas, kad paprastai generuojama daug variantų, todėl pasirenkamas kompromisinis sprendimas, kurį sprendimą priimantis asmuo renkasi pagal intuiciją ir patirtį. Jei tinkamų sprendimų grupė labai didelė, problema gali likti neišspręsta. Šiems metodams priklauso parametrinis matematinis programavimas (T. Gal, J. Nedoma (1972)) ir MOLP metodai (M. Zeleny (1974)).

Kaip teigia C. Zopounidis, M. Doumpos (2002), nagrinėjant diskrečias alternatyvų aibes, kur alternatyvas apibūdina konkretūs kriterijai, yra galimos keturios daugiakriterės analizės rūšys, padedančios sprendimų priėmėjui:

1. Analizės metu išrenkama geriausia alternatyva arba išrenkamas ribotas kiekis geriausių alternatyvų. Tokie daugiakriterės analizės metodai gali būti pavadinti optimizaciniais.
2. Alternatyvos surikiuojamos nuo geriausios iki blogiausios arba atvirkščiai. Metodų grupė, taikanti šį būdą, yra priskiriama rangavimo metodų grupei.
3. Alternatyvas galima klasifikuoti arba rūšiuoti į atskiras vienos rūšies (homogenines) grupes. Šie metodai priskiriami klasifikavimo/rūšiavimo metodų grupei.
4. Galima nustatyti pagrindinius skiriamuosius nagrinėjamų alternatyvų bruožus ir aprašyti alternatyvas, remiantis šiais bruožais.

Pirmi du daugiakriterės analizės atvejai paremti daliniu vertinimu, kuomet vertinimo rezultatai priklauso nuo nagrinėjamos alternatyvų aibės. Tuo tarpu klasifikavimo/rūšiavimo atveju reikalinga atlikti išsamų vertinimą, nes šiai analizei reikia papildomos informacijos, kad rastume maksimaliai visus skirtumus tarp nagrinėjamų alternatyvų ir padalintume alternatyvas į atskiras grupes. Šiems uždaviniams spręsti yra sukurta daug metodų (2.4 lentelė). Persvaros santykio metodas (*Outranking Method*) – jo tikslas sudaryti binarinę ryšį (dažnai neišbaigtą) tarp alternatyvų, naudojant porinį lyginimą. Tai taip vadinami ELECTRE tipo metodai. Vertės nustatymo būdas (*Value Approach*), kurio tikslas sudaryti specifinę funkciją, suteikiant išskirtinį reikšmingumą atitinkamiems kriterijams taiko daugiaaspektę naudingumo teoriją (*Multiattribute Utility Theory (MAUT)*), pridėtinio naudingumo daugiakriterių metodą (*Utility Additive Multicriteria Method (UTA)*), analitinės hierarchijos procesą (*Analytic Hierarchy Process (AHP)*) bei daugelį kitų.

Daugelyje šių metodų sudaromos pridėtinės naudingumo funkcijos. Taikant šiuos metodus sprendimų vertintojas, prieš pradėdamas naudoti metodą, turi nustatyti vertes keletui parametru, kad galėtų patenkinti sprendimo priėmėjo reikalavimus. Kadangi ne visuomet realu, kad sprendimus priimančio asmens sugebės išreikšti savo reikalavimus prioritetų forma (reikšmingumu, funkcijomis ir pan.), keletas metodų išreiškia parametrus per užduoties pavyzdžių analizę, tai reiškia – analizę metodų, paremtų pavyzdžiais ir susistemintų sprendimų vertintojo. Į šią metodų grupę įeina sprendimų medžiai, sprendimų taisyklės, dirbtiniai neuronų tinklai.

Daugiakriterėje analizėje ruošiant sprendimus, pagrindinis uždavinys yra suprasti sprendimų priėmėjo prioritetus ir rasti metodą, kuris padėtų priimti sprendimą. Sprendimų alternatyvoms vertinti, iš jų išrinkti geriausios konkrečiose situacijose, gali būti kuriamos specializuotos sprendimų paramos sistemos. Tokiose sistemose turi būti realizuotos alternatyvinių skaičiavimų, alternatyvų vertinimo, modeliavimo ir kitos galimybės. Jos neapibrėžtumų, nestabilios ekonomikos ir kitų stochastinių probleminių situacijų sprendimų rengimo sistemos valdyme turi ir gali vaidinti vis didesnę vaidmenį. Kuriant sprendimų paramos sistemą, kaip viena iš pagrindinių dalių, yra modelių bazė ir nuo pasirinktų modelyje metodų priklauso sprendimo metu gaunami rezultatai, jų kokybė ir sėkmė juos įgyvendinant (E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1999)).

Lietuvos mokslininkai (E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, E. Bejder, T. Motekūnas (1992), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, V. Šarka (1994), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas (1996), J. Bivainis, A. Griškevičius, V. Jakštas (1997), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1999), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), J. Bivainis, A. Butkevičius (2003), O. Larichev, D. Kochan, L. Ustinovičius (2003), R. Ginevičius, V. Podvezko (2004, 2005), J. Šaparauskas (2004), A. Andruškevičius (2005), R. Ginevičius, A. Butkevičius, V. Podvezko (2005), J. Antuchevičienė (2005)) savo darbuose išnagrinėjo ir pritaikė nemažai daugiakriterio vertinimo metodų: lošimų teorijos kriterijus (Valdo, Sevidžo, Gurvico, Maksimakso); apibendrintus kriterijus (adityviniai, vidutiniškai svertinės priimamo sprendimo sėkmės, multiplikatyviniai, kombinuotieji, naudingumo funkcijos, artumo idealiam taškui); nuoseklaus optimizavimo metodus (sprendimų suderinamumo, prioritetų nustatymo, nedominuojančių variantų išrinkimo); sintezės metodus. L. Ustinovičius (2003) analizavo verbalinių metodų taikymą vertinant investicinių projektų efektyvumą, nustatė šių metodų privalumus. Jis sukūrė verbalinių metodų kompleksą SNOD (*Scale of Normalized and Ordered Differences*), skirtą naujos statybos ir pastatų rekonstrukcijos investiciniams uždaviniams spręsti. Šis mokslininkas taip pat pasiūlė daugiakriterę baidos taškų metodiką, skirtą statybos investicijų efektyvumui nustatyti, taip pat pritaikė ELECTRE III, ELECTRE IV metodus sprendžiamas praktinius uždavinius.

2.4 lentelėje pateikti daugiakriterės analizės metodai, nagrinėti pagal daugiakriterės analizės rezultatinę prasmę. Išskirtos keturios daugiakriterės analizės metodų grupės: optimizacinių,

rangavimo, grupavimo ir vertinimo metodų grupės, pateikiant lentelėje ir dalį iškeltiems uždaviniams spręsti sukurtų sprendimų paramos sistemų.

2.4 lentelė. Taikomi daugiakriterės analizės metodai ir sistemos

Metodo paskirtis		Daugiakriterės analizės metodai	Sistemos
Optimizavimas (Best Alternative)	Ieškoma optimalaus sprendimo	- Persvaros santykio metodai (<i>Outranking Relations Approach</i>) (M. Hababou, J. M. Martel (1998)) - Naudingumo funkcijos metodai (<i>Utility Function</i>) - Nesuderinamųjų aibių teorijos metodai (<i>Rough Set Approach</i>) (patobulinta S. Greco, B. Matarazzo, R. Slowinski (2000)) - Genetinis algoritmas (<i>Genetic Algorithms</i>) D. G. Conway (1998) (C. Zopounidis, M. Doumpos (2002)), C. A. C. Coello (1999) (A. Mukerjee, R. Biswas, K. Deb, A. Mathur (2002)) - Tabu paieška (<i>Tabu Search</i>) J. Froughnaugh, J. Ryan, H. Zullo, L. A. Cox (1998) (C. Zopounidis, M. Doumpos (2002)) - Matematinis programavimas (<i>Mathematical Programming</i>) C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) - Neapibrėžtųjų aibių teorijos metodai (<i>Fuzzy Sets Theory</i>) S. Greco, B. Matarazzo, R. Slowinski (1999) (C. T. Gomes, F. J. von Zuben (2002-2003)), F. A. Lootsma (1997) - Sprendimų medis (<i>Decision Tree</i>) H. I. Frohwein, J. H. Lambert, Y. Y. Haimes (1999), H. I. Frohwein, J. H. Lambert (2000) - Pareto analizė (<i>Pareto Analysis</i>) W. H. Zhang (2003), W. H. Zhang, H. Yang (2001) - Gradiento projektavimo metodas (<i>Gradient Projection Method</i>) R. V. Tappeta, J. E. Renaud (1999)	NSGA – II (K. Deb, S. Agrawal, A. Pratab, T. Meyarivan, 2000 (A. Mukerjee, R. Biswas, K. Deb, A. Mathur (2002)) MOET (<i>Multi-objective Evolutionary Algorithms</i>) (C. M. Fonseca, P. J. Fleming (1993) (A. Mukerjee, R. Biswas, K. Deb, A. Mathur (2002)) MATLAB
		- Persvaros santykio metodai (<i>Outranking Relations Approach</i>) - Naudingumo funkcijos metodai (<i>Utility Function</i>) Z. Sinuany-Stern, A. Mehrez (1987) - Nesuderinamųjų aibių teorijos metodai (<i>Rough Set Approach</i>) patobulinta S. Greco, B. Matarazzo (2000) - Analitinės hierarchijos procesas (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) T. L. Saaty (1980) - Neuronų tinklai (<i>Neural Networks</i>) B. Malakooti, Y. Q. Zhou (1994), A. Stam, M. Sun, M. Haines (1996) (C. Zopounidis, M. Doumpos (2002)) - Duomenų vystymo analizė (<i>Data Envelopment Analysis</i>) C. Parkan, M. L. Wu (2000) - AHP/DEA Z. Sinuany-Stern, A. Mehrez, Y. Hadad (2000) - Neapibrėžtųjų aibių teorijos metodai (<i>Fuzzy Sets Theory</i>) S. Greco, B. Matarazzo, R. Slowinski (1999)	HIPRE-3+ SMART (<i>Simple Multi-attribute Rating Technique</i>) EXTRA (<i>Expert System to Rank Actions</i>) ORESTE REGIME MELCHIOR

Grupavimas (Classify/Sort)	Alternatyvos klasifikuojamos; rūšiuojamos į homogenines grupes - Persvaros santykio metodai (<i>Outranking Relations Approach</i>) B. Roy, J. Mascarola (1977), M. Massaglia, A. Ostanello (1991), P. Perny (1998), N. Balacel (2000) (C. Zopounidis, M. Doumpos (2002)) - Naudingumo funkcijos metodai (<i>Utility Function</i>) C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) - Diskriminanto funkcijos metodai (<i>Discriminant Function</i>) C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) - Prioritetų išrinkimo analizė (<i>Preference Disaggregation Analysis</i>) E. J. Lagreze, Y. Siskos (2001), M. Doumpos, C. Zopounidis (2004) - Nesuderinamųjų aibių teorijos metodai (<i>Rough Set Approach</i>) S. Greco, B. Matarazzo (2000) - Analitinės hierarchijos procesas (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) T. L. Saaty (1980) - Sprendimų taisyklės (<i>Decision Rules</i>) J. Dombi, A. Zsiros (2005) C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) - Sprendimų medžiai (<i>Decision Tree</i>) C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) - Neuronų tinklai (<i>Neural Network</i>) P. Arhcer, S. Wang (1993) (C. Zopounidis, M. Doumpos (2002)) - Sprendimų taisyklės, pagrįstos nesuderinamųjų aibių teorija (<i>Decision Rules Based on the Rough Set Theory</i>) Z. Pawlak (1982), Z. Pawlak, R. Slowinski (1994) - Matematinis programavimas (MP) C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) - Neapibrėžtų aibių teorijos metodai (<i>Fuzzy Sets Theory</i>) S. Greco, B. Matarazzo, R. Slowinski (1999)	RANGU PREFDIS ELECTRE TRI-Assistant system ROSE 4eMka sistema UTADIS I, II, III ELECTRE TRI M.H.DIS ORCLASS
Vertinimas (Value Focused Approach)	Alternatyvos vertinamos pasirinktoje vertinimo sistemoje - Naudingumo funkcijos metodai (<i>Utility Function</i>) - Persvaros santykio metodai (<i>Outranking Relations Approach</i>) - Duomenų vystymo analizė (<i>Data Envelopment Analysis DEA</i>) P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001), P. Korhonen, H. Maskowitz, P. Salminen, J. Wallenius (2001) - Analitinės hierarchijos procesas (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) T. L. Saaty (1980) - Geometrinio vidurkio metodas R. Ginevičius, A. Butkevičius, V. Podvezko (2005) - SAW C. L. Hwang, K. Yoon (1981), R. Ginevičius, R. Podvezko (2001) - Daugiakriterio kompleksinio proporcingumo įvertinimo metodas COPRAS E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, V. Šarka, (1994), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), A. Andriuškevičius (2005) - TOPSIS C. L. Hwang, K. Yoon (1981), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998) - VIKOR R. Ginevičius, A. Butkevičius, V. Podvezko (2005)	Pareto Race/VIG Expert Choice HIPRE

Optimizavimo uždavinys

Klasikiniai optimizavimo uždaviniai teigia, kad pasitelkus vieną tikslo funkciją galima gauti optimalų sprendimą, atitinkantį problemos pobūdį, tačiau daugelis situacijų yra kompleksiškos, todėl viena tikslo funkcija nėra pakankama, kad jos užtektų optimaliam sprendimui rasti. Tradicinėje optimizavimo praktikoje įprasta skaliarizuoti skirtingus tikslus į vieną tikslą ir tuomet atlikti optimizavimo procedūras. Optimizavimo metodų galimos taikymo kliūtys:

- ✓ kriterijai dažnai nėra suderinti savo pasekmėmis, t. y. vieno kriterijaus gerinimas blogina kito kriterijaus reikšmę;
- ✓ jei egzistuoja situacija, kur nėra optimalaus sprendimo, tuomet tokiose situacijose siekiama kompromiso, suderinant įvairius kriterijus.

Šioms problemoms spręsti taikomas persvaros santykio metodas. Šis metodas yra paremtas potencialių alternatyvų ar kriterijų lyginimu poromis, taip rodomas susiklostantis nesulyginamumas tarp dviejų potencialiai skirtingų veiksmų, kuomet nėra pagrindo teigti, kad yra pakankamai informacijos, padėsiančios apsispręsti dėl prioritetų naudojimo (pvz., *a* geriau nei *b*).

Reikšmingumo nustatymo metoduose taikoma procedūra susideda iš pakartotinių skaliarinio optimizavimo problemos sprendimų, kiekvieną kartą nustatant reikšmingumus kriterijams intervale $[0; 1]$, kol jie konverguoja. Taip pat šis metodas naudojamas rasti diskretų Pareto optimalumo sprendimą.

Gradiento projektavimo metodas (*Gradient Projection Method*) naudojamas spręsti optimizavimo problemą, sudarius netiesinę tikslo funkciją ir tiesines apribojimų funkcijas.

Kaip teigia V. Boguslauskas (1999), atsižvelgiant į problemos sprendimo tikslus, gali būti trys daugiakriteriai optimizavimo atvejai:

1. Optimizavimas efektyvumo kriterijų aibėje. Kiekvieną objektą apibūdina skirtingų efektyvumo kriterijų aibė ir kiekvieno objekto šių kriterijų įvertinimai žinomi. Reikia atrinkti geriausią objektą, atsižvelgiant į visus kriterijus (atrinkti geriausią įrangą, technologiją).
2. Optimizavimas objektų aibėje. NAGRINĖJAMA aibė objektų, kuriuos nusako nebūtinai tie patys efektyvumo kriterijai. Objektų visumą apibūdina efektyvumo kriterijų vektorius, kurį sudaro daliniai efektyvumo kriterijai. Reikia atrinkti geriausią objektų visumą (sudaryti kapitalo investavimo programą, nustatyti pardavimų rinką).
3. Optimizavimas funkcionavimo sąlygų ir etapų aibėje. Šiame uždavinyje nurodytos objekto funkcionavimo sąlygos. Kiekvienoje stadijoje funkcionavimas įvertinamas pagal skirtingą efektyvumo kriterijų. Reikia parinkti geriausias objekto funkcionavimo sąlygas (ši modifikuotą uždavinį galima efektyviai taikyti tiriant įmonės strateginės plėtros problemas. Jis leidžia įvertinti įvairių gaminių gyvavimo ciklų efektyvumą, sprendžiant įmonės strateginio valdymo problemas).

Rangavimo uždavinys

Rangavimo uždavinys – potencialių alternatyvų surangavimas nuo labiausiai iki mažiausiai patenkinamų alternatyvų arba atvirkščiai. M. Hababou, J. M. Martel (1998) aptaria metodus, kurie gali būti pritaikyti rangavimo uždaviniams spręsti:

✓ Griežtos tvarkos metodai (*Pure Ordinal Methods*). Jie skirti spręsti toms daugiakriterėms problemoms, kada duomenys apie alternatyvų prioritetus yra abstraktūs arba yra išdėstyti tam tikra tvarka. Tipiškas pavyzdys būtų situacija, kai yra daugybė įvairių sprendimų, kurie turi būti suranguoti bei kiekvienas jų privalo būti įvertintas pagal tam tikrą skaičių kriterijų. Tie modeliai labiausiai pritaikomi, kai turi būti įvertintas didelis alternatyvų kiekis ir žinoma nedaug duomenų apie prioritetus.

✓ Koeficientų santykio nustatymo metodai (*Ratio Scale Methods*). T. L. Saaty (1980) pristatė analitinės hierarchijos procesą (*Analytical Hierarchy Process*), kaip daugiakriterės analizės priemonę, skirtą naudojimui, kuomet turi būti įvertintas mažas alternatyvų kiekis ir žinomi poriniai lyginimo duomenys. AHP metodika naudojama HIPRE-3, SMART ir daugelyje kitų sistemų.

✓ Koeficientų rangavimo metodai (*Rating Scale Methods*). Šitos grupės kartiniai metodai yra ELECTRE ir *Concordance* modeliai. Jie yra alternatyvinis būdas spręsti pasirinkimo problemą.

J. P. Brans, B. Mareschal, P. Vincke (1984) pasiūlė PROMETHEE metodų grupę, kaip alternatyvą koeficientų rangavimo metodams. Informacijos poreikis yra žymiai didesnis, kaip teigia D. Bouyssou (1996), tam, kad pajungtumėm efektyviai veiklai efektyvumo kriterijus. Pačių kriterijų kiekis turi būti mažas.

Rangavimo problemos sprendimui reikia suskirstyti potencialius veiksnius į ekvivalenčias klases, kurios būtų vertinamos kaip sprendimų priėmėjo prioritetai. Šie prioritetai svarstomi nuo geriausio iki blogiausio. Kiekvienai analizei gali būti pritaikyti keli daugiakriteriai metodai, daugiausia žinomi: tikslinis programavimas (*Goal Programming*), analitinės hierarchijos procesas (*Analytical Hierarchy Process*) ir metodų grupės ELECTRE ir PROMETHEE.

Grupavimo (klasifikavimo, rūšiavimo) uždavinys

Tiek klasifikavimas, tiek rūšiavimas alternatyvų aibę skirsto į atskiras homogenines grupes, tačiau skiriasi grupių apibrėžimo pobūdį. Klasifikavimas naudojamas tuomet, kai grupės apibrėžtos formaliu būdu. Tuo tarpu rūšiavimas taikomas tuomet, kai alternatyvos ne tik suskirstomos į grupes, bet dar suranguojamos, nustatant labiausiai tinkamas ir mažiausiai tinkamas alternatyvas.

Sprendžiant klasifikavimo problemą daugiakriterė analize, reikia suklasifikuoti alternatyvas pagal sprendimų priėmėjo reikalavimus. Pasak C. Zopounidis, M. Doumpos (2002) tokia analizė pagrįsta:

- ✓ persvaros santykio metodu (*Outranking Relations Approach*);
- ✓ naudingumo funkcija (*Utility Function*);

- ✓ diskriminanto funkcija (*Discriminate Function*);
- ✓ nesuderinamų aibių teorija (*Rough Set Approach*) ir kitais metodais.

Naudojamos funkcijos parametrai (reikšmingumai, naudingumo funkcijos) yra surenkami tiesiogiai ir netiesiogiai. Tiesiogiai gali būti sužinomi tiesiai iš sprendimų priėmėjo, o taikant netiesioginį metodą informacija sukaupiama per porinį lyginimą. Reikšmingumo ir naudingumo funkcijos suskaičiuojamos naudojant lyginimo rezultatus.

Naudojami kriterijai gali būti apibrėžti aiškiai arba parinkti nagrinėjant alternatyvas. J. Dombi ir A. Zsiros (2003) siūlo naują metodą „Continuous Decision Tree“, kuris sprendžia klasifikavimo problemą kriterijų parametrus sužinant iš diskriminantinių funkcijų. Daugiakriterėje analizėje pradiniai duomenys paprastai aprašyti skaitmeniniais (tolydžiais) kriterijais – vertės funkcija ir paskirstyti į realius intervalus. Dauguma mokslinių metodų dirbtinio intelekto sferoje gali išsiaiškinti santykius tarp įvestos elementų duomenų sekos, aprašytos diskrečiais kriterijais, kaip hierarchinė sistema ar sprendimų medžiai. Naudojant ir pritaikant šiuos metodus daugiakriteriui analizei, jie turėtų būti išplėsti ir pritaikyti darbui su skaitmeniniais kriterijais, būtent „Continuous Decision Tree“ (J. Dombi ir A. Zsiros (2003)) metodas tam pritaikytas.

Rūšiavimas naudojamas alternatyvų aibės suskirstymui į iš anksto apibrėžtas homogenines grupes, apibrėžtas eiliškumo būdu. Rūšiavimo metodai naudoja:

- ✓ persvaros santykio metodą (*Outranking Relation Approach*);
- ✓ prioritetinio išrinkimo analizę (*Preference Disaggregation Analysis*);
- ✓ naudingumo funkciją (*Utility Function*);
- ✓ diskriminanto funkciją (*Discriminant Function*) ir kitus metodus (C. Zopounidis, M. Doumpos (2002)).

Prioritetinio išrinkimo analizė (*Preference Disaggregation Analysis* – PDA) suteikia galimybę naudojant matematinio programavimo metodus ir sprendimų priėmėjo nuomonės analizę suformuoti rūšiavimo modelį. Šiame požiūryje remiamasi globalių prioritetų analize, sprendimų ruošėjui nurodant kriterijų surinkimo modelį, kuris yra rūšiavimo rezultatų pateikimo pagrindas. Naudojama naudingumo skaidymo forma sprendimų priėmėjo prioritetų modeliui. PDA naudoja regresiją pagrįstą technologiją. Šioje analizėje naudingumo skaidymo modelyje kriterijai apskaičiuojami analizuojant sprendimų priėmėjo bendrus prioritetus keletui nurodytų alternatyvų. Problema yra pagal naudingumo funkciją įvertinti atitinkamus subjektyvius sprendimų priėmėjo prioritetus. Šia analize paremta UTADIS sistema.

Metodologijose, nagrinėjančiose klasifikavimo ir rūšiavimo problemą, turi būti numatyta kriterijų rinkimo modelio forma, atitinkanti klasifikavimo ir rūšiavimo paskirtį, turi būti apibrėžti ir modelio parametrai. Dažniausiai naudojamas kriterijų surinkimo modelis, sprendžiant daugiakriterį

uždavinį – persvaros santykio metodas (*Outranking Relation*) ir naudingumo funkcija (*Utility Function*).

Persvaros santykio metode (*Outranking Relation*) – naudojamas binarinis (dvejetainis) ryšys, kuris suteikia galimybę įvertinti A_i alternatyvos pranašumą prieš A_p alternatyvą. Persvaros santykis leidžia daryti išvadą, kad A_i yra viršesnė už A_p , jei yra pakankamai argumentų patvirtinančių, kad A_i bent jau tokia pat gera, kaip ir A_p , arba, kol nėra svarbios priežasties, atmesti šį tvirtinimą. Geras pritaikomumas situacijose, kuomet alternatyvos apibūdinamos išskirtinai svarbiais keliais kriterijais ir taip pat apibūdinamos kitais kriterijais. Pagrindinė sistema, naudojanti persvaros santykį rūšiavimo tikslams, yra ELECTRE TRI metodas.

Pasak C. Zopounidis, M. Doumpos (2002), klasifikavimo/rūšiavimo problemoms spręsti naudojamos sistemos:

1. ELECTRE III daugiausia naudojamas rūšiavimo problemoms spręsti, paremtas persvaros santykio metodu (Yu (1992), B. Roy, D. Bouyssou (1993)).
2. UTADIS ir jo variantai rūšiavimo tikslui pasiekti naudoja naudingumo funkciją (*Utility Function*) (J. E. Lagrèze (1995), C. Zopounidis, M. Doumpos (1999)). Sukurti ir taikomi šioms problemoms spręsti UTADIS metodo variantai (M. Doumpos, C. Zopounidis (1998, 2000)).
3. Trečias tipas sistemų, naudojamų klasifikavimo problemai, naudoja paprasto diskriminanto funkciją (*Simple Discriminant Function*), tiesinę diskriminanto funkciją (*Linear Discriminant Function*) ir kvadratinę diskriminanto funkciją (*Quadratic Discriminant Function*).

Visų klasifikavimo ir rūšiavimo metodų tipai yra paremti specifine funkcijos forma ir tokiu būdu šių modelių naudojimas reiškia, kad atitinkama funkcija ar santykis (*Outranking Relation*, *Utility Function*, *Discriminant Function*) galės padėti išreikšti sudėtingus sprendimus priimančio žmogaus prioritetus. Būtent šioje vietoje praktikoje susiduriama su daugiausia problemų, informacijos supratimas ir yra silpnoji šių metodų vieta, nes sprendimus priimantis asmuo, nesusipažinęs su daugiakriteriais sprendimų priėmimo metodais, sunkiai sugebės nusakyti reikšmingumo ar pakaitos koeficientus bei įvairius slenksčius ir veto.

Kiti modeliai, kaip, pavyzdžiui, dirbtinio intelekto, nesiremia funkcijomis, gali būti pristatomi simboline sprendimų taisyklių forma „jeigu..., tai...“, taip pat sprendimų medžiais arba dalinai simboline forma kaip dirbtiniai neuronų tinklai. Šiuo požiūriu pateikta metodologija, paremta nesuderinamų aibių teorija (*Rough Sets Theory*) (Z. Pawlak (1982), Z. Pawlak, R. Slowinski (1994)), ir būtent ji įsigali paskutinius dešimtmečius sprendžiant daugiakriteres sprendimų problemas.

Pasak S. Greco, B. Matarazzo, B. R. Slowinski (2000), nesuderinamų aibių (*Rough Sets Theory*) teorija tinka rūšiavimo, geriausios alternatyvos pasirinkimo ar sprendimų rangavimo problemoms spręsti. Nesuderinamų aibių teorija pradžioje buvo pristatyta kaip metodologija,

leidžianti aprašyti priklausomybes tarp kriterijų apskaičiuojant kriterijų reikšmingumą bei nesuderinamų duomenų tvarkymui sprendžiant daugiakriteres sprendimų problemas.

Pasak S. Greco, B. Matarazzo, B. R. Slowinski (2000), nesuderinamų aibių teorijos esmė ta, kad su kiekvienu objektu susijęs tam tikras kiekis informacijos. Jei tas objektas alternatyva, tai ta informacija yra duomenys arba žinios. Ši teorija yra priemonė apibūdinti priklausomybei tarp požymių tam, kad įvertintume jų svarbumą ir dirbtume su nenuosekliais duomenimis. Informacija susideda iš dviejų požymių tipų: sąlygų požymiai ir sprendimų požymiai. Sąlygų požymiai yra kriterijai, kurie yra naudojami objektų charakteristikoms apibūdinti, pavyzdžiui, firmai apibūdinti gali būti pasirinkti požymiai pagal jos dydį, finansinius rodiklius ir panašiai. Sprendimų požymiai apibrėžia objektų dalumą į klases pagal sąlygos požymius, pavyzdžiui, pelningos, nepelningos ir pan.

2.2.2. Daugiakriteriai vertinimo metodai

Daugiakriteris vertinimas yra sudėtingas ir problematiškas, tačiau, pasak R. Ginevičiaus ir V. Podvezko (2005), nepriklausomai nuo nagrinėjamos srities, jam būdingi tam tikri etapai – pradedant nuo tyrimo problemos formulavimo, tyrimo objekto bei tikslų nustatymo ir baigiant tiriamojo reiškinių apibendrinamojo dydžio nustatymu. Daugiakriterio vertinimo svarbus etapas yra veiksmų sistemos formavimas, remiantis jų sąrašu. Vertinimas bus adekvatus, jeigu į sistemą bus įtraukti visi esminiai dydžiai, veikiantys nagrinėjamą objektą (R. Ginevičiaus ir V. Podvezko (2005)).

Daugiakriterio vertinimo metu nagrinėjamas objektas vertinamas pagal kriterijus, apibūdinančius vertinamąjį objektą bei atsižvelgus į kriterijų reikšmingumą, todėl daugiakriterio vertinimo pagrindinės problemos išskiriamos tokios: vertinimo kriterijų aibės formavimas, vertinimo kriterijų reikšmingumo nustatymas bei vertinimo rezultatų apskaičiavimas.

Daugiakriterio vertinimo uždavinio sprendimui gali būti naudojami euristiniai metodai (klausimyno metodas, balų metodas), tačiau populiariausi yra daugiakriterio vertinimo metodai, paremti tiek ekspertiniu vertinimu, tiek matematine analize. Šių metodų pagrindas yra ekspertų kompetencijos panaudojimas, vertinimą atliekant pagal struktūrizuotą veiksmų seką naudojant matematinės analizės metodus. Prie kombinuotų metodų priskiriami: analitinės hierarchijos procesas – AHP, kriterijų reikšmių ir reikšmingumų sandaugų suma – SAW, daugiakriteris kompleksinio proporcingumo įvertinimo metodas – COPRAS, artumo idealiam taškui metodas – TOPSIS, sprendimų medžio metodai, kompleksinio daugiakriterio vertinimo metodas, kurių išsamesnė analizė pateikta toliau.

Analitinės hierarchijos procesas (*Analytic Hierarchy Process – AHP*)

Analitinės hierarchijos procesas naudojamas hierarchinei struktūrai sudaryti, problemą skaidant į paprastesnes jos sudedamąsias dalis, kad galima būtų atlikti lyginamuosius sprendimus.

Kriterijų įvertinimui naudojama santykių skalė. Šis metodas plačiai taikomas, turi aksiominį pagrindimą, pagrindinius principus, aksiomas bei apibrėžtas galimybes problemos aplinkoje. AHP metodas paremtas stipriai apibrėžta matematine atitinkamų matricų struktūra ir kartu veikiančia tikrinio vektoriaus galimybe generuoti tikruosius ir aproksimuotus reikšmingumus. (T. L. Saaty (1980, 1994)).

AHP metode operuojama su $m \times n$ matrica, čia m – alternatyvų skaičius, o n – kriterijų skaičius. Kiekvienas matricos elementas a_{ji} turi būti normalizuotas taip, kad būtų tenkinama sąlyga (J. Šaparauskas (2004)):

$$\sum_{i=1}^n a_{ji} = 1. \quad (2.1)$$

Naudojant AHP daugiakriterio vertinimo metodą geriausia alternatyva yra ta, kuri geriausiai tenkina sąlygą:

$$S = \max_j \sum_{i=1}^n a_{ji} \cdot \omega_i, \quad (2.2)$$

čia $j = 1, 2, 3, \dots, m$, ω – reikšmingumas.

AHP metode naudojamos santykinės reikšmės, todėl AHP metodą galima naudoti esant įvairių dimensijų kriterijams. Jei taikomoje vertinimo kriterijų aibėje yra minimizuojančių kriterijų, juos reikia pakeisti į maksimizuojančius. Tai atliekama naudojant žemiau esančią formulę (J. Šaparauskas (2004)):

$$a_{ji}^* = \frac{1}{a_{ji}}, \quad (2.3)$$

čia a_{ji}^* – ji -ojo elemento transformuota reikšmė.

AHP naudojamas sprendimų alternatyvų ar kriterijų lyginimas poriniu būdu. Metode individualūs prioritetai paverčiami į reikšmingumus santykių skalėje, tai yra sujungiama į tiesinius pridėtinius atitinkamų alternatyvų reikšmingumus. Šitie rezultatiniai reikšmingumai yra naudojami

ir alternatyvų rangavimui, taip padedant sprendimų priėmėjui pasirinkti alternatyvą ar prognozuoti pasekmes.

Daugelis sprendimų teorijos metodų, kaip pavyzdžiui, AHP, ELECTRE, naudingumo teorijos metodai skiriasi būdais, kuriais aprašomi tikslai ir reikšmingumai, vienuose naudojama aksiomomis, kituose taisyklėmis paremta struktūra. Pagrindinis AHP privalumas, kaip teigia R. Banuelas, J. Anthony (2004), A. Sram, A. P. Silva (2003), E. H. Forman, I. S. Gass (2001), M. A. Sarfaz, C. Xiaoyi (1999), D. I. Angelis, C. Y. Lee (1996), M. A. P. Davies (1993), Y. Wind, T. L. Saaty (1980) yra sugebėjimas spręsti daugiatisles sprendimų priėmimo problemas, tai patvirtina tūkstančiai įvairiausių metodo pritaikymų.

Trys pagrindinės AHP metodu atliekamos funkcijos (T. L. Saaty (1980), E. H. Forman, I. S. Gass (2001)):

1. Struktūros sudarymas. T. L. Saaty (1980) pateikė hierarchijos struktūros sudarymo būdą suskirstant elementus į homogenines grupes pagal tam tikras savybes.
2. Įvertinimas naudojant santykių skalę. Profesinėje literatūroje išskiriamos keturios skalės: nominali, rodanti vietą skaičių eilėje, intervalinė ir santykinė. AHP – matematiškai pagrįstas metodas, kuriame naudojamas porinis hierarchijos elementų lyginimas siekiant gauti santykių skalės įvertinimus, kurie gali būti interpretuoti kaip galutiniai rangavimo prioritetai.

Bet kuri hierarchija pagrįsta metodologija taiko santykio skalės reikšmingumus elementams, esantiems ant aukštesnio už prieš tai buvusio hierarchijos lygio. Tai svarbu, nes elementų reikšmingumai bet kuriame hierarchijos lygyje yra sąlygoti svarbos padidėjimo tame lygyje, palyginus su žemiau esančiu lygiu. Kitaip nei naudingumo teorija – MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*), AHP panaudoja santykio skalę iki žemiausio hierarchijos lygio, todėl rezultatiniai alternatyvų reikšmingumai yra santykinės skalės reikšmės.

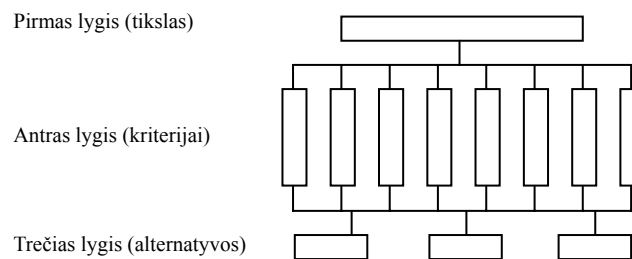
3. Sintezė. Pirmasis metodo pavadinimo žodis – analitinės reiškia duomenų ar abstrakčių objektų išskyrimą į sudėtinius elementus. Priešingai, sintezė reiškia sujungimą ar suvienijimą atskirų elementų į visumą. Sudėtingi sprendimai ar prognozė dažnai reikalauja įtraukti daugybę elementų, kuriuos žmogaus protui intuityviai sujungti būtų sudėtinga. Reikalinga sintezė įvertinant daugybę aspektų. Nors AHP hierarchinė struktūra palengvina analizę, taip pat svarbi AHP funkcija yra sugebėjimas įvertinti ir susintetinti daugybę faktorių į hierarchiją.

Bet kuri situacija, kuriai reikia hierarchinės struktūros sudarymo, įvertinimo ir (ar) sintezės, gali būti analizuojama naudojant AHP metodą, kuris sėkmingai pritaikytas tokiomis paskirtimis (T. L. Saaty (1980), E. H. Forman, I. S. Gass (2001)): vienai alternatyvai iš daugelio išrinkti, ištekliams paskirstyti, prognozuoti, visuotinei kokybei valdyti, kokybės funkcijoms išskleisti, marketingo sprendimams priimti. AHP retai naudojamas autonomiškai. Šio metodo pasirinkimą

naudoti kartu su kitais metodais ir papildomų priemonių kiekio pasirinkimą nulemia sprendimo laiko, kainos kriterijai.

AHP metode taikomi principai ir aksiomos (T. L. Saaty (1980, 1994), E. H. Forman, I. S. Gass (2001)). AHP metodas turi tris pagrindinius principus: identifikacijos ir dekompozicijos, lyginamųjų sprendimų ir prioritetų sintezės (T. L. Saaty (1980, 1994)).

1-as principas – identifikacijos ir dekompozicijos. Principas apima hierarchinės ar tinklinės struktūros sudarymo problemas. Paprasčiausiu atveju hierarchija sudaroma iš trijų lygių: viršūnės – tikslo, vidurinio lygio – kriterijų, nusakančių tikslą, ir apatinio lygio – alternatyvų sąrašo. Hierarchija yra baigtinė, jei kiekvienas užsiduoto lygio elementas funkcionuoja kaip kriterijus visiems žemesnio lygio elementams, kitu atveju hierarchija nebaigtinė. Uždavinio hierarchijos sudarymas pateiktas 2.2 paveiksle.



2.2 pav. Uždavinio hierarchijos sudarymas AHP taikymui

Hierarchijos nepertraukiamumas reikalauja, kad žemesnio lygio hierarchijoje elementai būtų lyginami poromis kito lygio elementų atžvilgiu – tai yra iki pat hierarchijos viršūnės. Kuomet yra abejonės dėl to, kokius lygius įtrauti į hierarchiją, hierarchijos nepertraukiamumas garantuoja ryšį. Hierarchijos formavimo tikslas yra elementų prioritetų gavimas paskutiniame lygmenyje, kad geriausiai atspindėtų poveikį hierarchinei viršūnei.

Reikia pažymėti, kad AHP sėkmingam pritaikymui rekomenduojama (T. L. Saaty (1980, 1994), E. H. Forman, I. S. Gass (2001)) sprendimų priėmimo procese dalyvaujantiems asmenims patiems sudaryti problemos hierarchinę struktūrą. Šis etapas reikalauja aptarimo tam, kad visi būtų užtikrinti, kad kriterijai ir alternatyvos atspindi visų dalyvaujančių nuomonę. Nebūtina, kad visi turėtų vienodą nuomonę visų kriterijų aspektu, svarbiausia, visų asmenų sutarimas dėl hierarchijos viršūnės – tikslo.

2-as principas – lyginamųjų sprendimų. Pagrindinis klausimas – kaip nustatyti kriterijų reikšmingumus ir įvertinti kiekvieną alternatyvą pagal kriterijus. Lyginamųjų sprendimų principas

leidžia panaudoti porinį lyginimą visiems grupės elementų deriniams atsižvelgiant į pirminę grupę. Poriniai palyginimai naudojami elementų grupėje išgauti lokalius reikšmingumus atsižvelgus į jų pirmines grupes. AHP metode uždavinio elementai lyginami poromis atsižvelgiant į jų poveikį (reikšmingumą) bendrai jų charakteristikai.

3-čias principas – prioritetų sintezė. Prioritetų sintezė leidžia didinti lokalius elementų prioritetus grupėje, pagal „globalų“ elementą, tokiu būdu pateikiant globalius prioritetus per visą hierarchiją.

Naudingas teorijos elementas yra suderinamumo indeksas, kuris teikia informaciją apie suderinamumo pažeidimą ar nepažeidimą. Pagerinti suderinamumą galima ieškant papildomos informacijos ir peržiūrint duomenis, tačiau visiško suderinamumo praktiniuose matavimuose pasiekti sunku. Svarbu apskaičiuoti suderinamumo laipsnį sprendžiant konkretų uždavinį. Kartu su porinio lyginimo matrica įvertinamas nukrypimo nuo suderinamumo lygis. Kuomet nukrypimai viršija ribas, tas, kas priima sprendimus, turi peržiūrėti matricą. Prioritetai sintezuojami pradedant nuo antro lygio žemyn. Lokaliniai prioritetai sudauginami su atitinkamo kriterijaus aukštesnio lygio prioritetais ir sumuojami pagal kiekvieną elementą atitinkamai su kriterijais, kuriuos paveiks tas elementas. Tai duoda sudėtinį arba globalinį prioritetą to elemento, kuris vėliau naudojamas lokaliųjų prioritetų įtakai nustatyti, prilyginamų santykyje su juo, kaip kriterijumi, ir išdėstytais lygiu žemiau. Procedūra tęsiama iki žemiausio lygio.

Trumpas AHP etapų išdėstymas (T. L. Saaty (1980, 1994)).

1. Nustatoma ir apibrėžiama problema ir jos tikslas.
2. Sudaroma hierarchija pradedant nuo viršūnės (tikslai – vadovybės nuomonė) per vidurinius lygius (kriterijai, nuo kurių priklauso kiti lygiai) ir pats žemiausias lygis, kuriame paprastai būna išvardytos alternatyvos.
3. Sudaromos porinio lyginimo matricos kiekvienam žemesniajam lygiui – po vieną matricą kiekvienam elementui viršutiniame lygyje. Elementas vadinasi nukreipiantysis tam elementui, kuris yra žemesniajame lygyje taip, kaip elementas žemesnio lygio veikia aukščiau esantį elementą. Užbaigtoje paprastoje hierarchijoje kiekvienas elementas veikia viršuje esantį elementą. Bet kurio lygio elementai lyginami vienas su kitu, atsižvelgiant į jų poveikį nukreipiančiajam elementui. Tokiu būdu gaunama kvadratinė sprendimų matrica. Porinių lyginimų metu naudojamas dominavimo terminas, tai yra vieno elemento dominavimas prieš kitą elementą. Šie sprendimai vėliau pateikiami sveikais skaičiais.
4. Trečiame etape kiekvienos matricos gavimui reikia atlikti $n(n-1)/2$ sprendimų.
5. Atlikus visus porinius palyginimus nustatomas suderinamumas, po to panaudojant nukrypimą – λ_{max} nuo n patikrinamas suderinamumo indeksas ir vėliau lyginant su atitinkamais vidutiniais dydžiais atsitiktiniam elementui gaunamas suderinamumo santykis.

6. 3, 4 ir 5 etapai pritaikomi visiems lygiams ir grupėms hierarchijoje.
7. Hierarchinė sintezė naudojama palyginimui tikrinių vektorių su kriterijų reikšmingumais ir suskaičiuojama visų suma.
8. Visos hierarchijos suderinamumas randamas dauginant kiekvieną suderinamumo indeksą iš atitinkamo kriterijaus prioriteto ir sumuojant gautus skaičius. Rezultatas vėliau dalinamas, išreiškiant tokį patį, bet su atsitiktiniu suderinamumo indeksu, atitinkamiems dydžiams, kiekvienos, palygintos prioritetais, matricos, $\varepsilon \sim 10\%$, jei paaiškėja, kad ε daugiau, tuomet sprendimų kokybę vertėtų pagerinti ir grįžti prie antro etapo bei pabandyti sugrupuoti analogiškus elementus į labiau reikšmingus kriterijus. Geriausia metodą taikyti aibei, kurioje yra ne daugiau kaip 7 ± 2 elementai. Norint dirbti su platesniu objektų spektru verta taikyti dekompozicijos principą, tai yra elementai grupuojami ir lyginamos klasės maždaug iš 7 elementų kiekviena.

AHP metodas pagrįstas tokiomis aksiomomis (T. L. Saaty (1980), E. H. Forman, I. S. Gass (2001)):

Pirmoji – atvirkštinė aksioma – teigia, kad jei $P_C(A, B)$ yra porinis palyginimas A ir B elementų su pirminiu elementu C , parodant kiek kartų elementas A viršesnis savo savybėmis už elementą B , tuomet $P_C(B, A) = 1 / P_C(A, B)$. Pavyzdžiui, jei A yra penkis kartus ilgesnis už B , tuomet B yra penktadalis A .

Antroji – homogeniškumo aksioma – teigia, kad lyginami elementai neturi labai skirtingų savybėmis, pagal kurias jie lyginami, kitaip gali būti lyginimo klaidų. Tuomet kuriama tikslų hierarchija, turėtų būti bandoma suklasifikuoti elementus į grupes taip, kad jie nesiskirtų daugiau nei reikšmės laipsniu kiekvienoje grupėje.

Trečioji – sintezės aksioma – teigia, kad elementų prioritetų vertinimas hierarchijoje nepriklauso nuo žemesnio lygio elementų. Ši aksioma reikalinga taikant hierarchijos sudarymo principą.

Pirmos dvi aksiomos skirtos praktiniam pritaikymui. Trečioji aksioma dažnai pažeidžiama, todėl reikia atkreipti ypatingą dėmesį į jos reikalavimus. Alternatyvų pasirinkimo pritaikymui prioritetai beveik visuomet priklauso nuo aukštesnio lygio elementų (tikslų), tuo tarpu tikslų reikšmingumas gali priklausyti nuo žemesnio lygio elementų (alternatyvų). Kuomet ši priklausomybė egzistuoja, trečioji aksioma gali būti nepritaikyta.

Ketvirtoji AHP aksioma buvo pristatyta T. L. Saaty vėliau ir teigia, kad individai turėtų įsitikinti, kad jų idėjos ir tikėtini rezultatai pakankamai reikšmingi. Nors ketvirtoji – laukimo aksioma skamba tarsi tuščiai, jina svarbi, nes AHP bendrumas leidžia pritaikyti ją įvairiais būdais ir griežtas taisyklių laikymasis užkerta kelią netinkamam metodo taikymui.

Dauguma AHP teoretikų ir praktikų supranta, kad AHP aksiomos yra paprastesnės ir realistiškesnės negu kitų sprendimų priėmimo teorijų. Be to, santykio skalės prioritetiniai rezultatai padaro AHP svarbesnę negu teorijos, priklausančios nuo rodančių vietą skaičių eilėje bei intervalinės skalės metodų.

Kriterijų reikšmių ir reikšmingumų sandaugų sumos metodas (*Simple Additive Weighting – SAW*)

Paprastų reikšmingumų sudėjimo metodas leidžia vertinimo metu suderinti įvairių dimensijų kriterijus ((C. L. Hwang, K. Yoon (1981), J. Šaparauskas (2004)), R. Ginevičius, R. Podvezko (2001)). Taikant SAW metodą visų kriterijų reikšmingumų suma turi būti lygi vienetui:

$$\sum_{i=1}^n \omega_i = 1. \quad (2.4)$$

Šiuo metodu sprendžiant daugiakriterius uždavinius naudojami normalizuoti dydžiai. Maksimizuojančių kriterijų reikšmėms normalizuoti naudojama formulė:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_j^{\max}}. \quad (2.5)$$

Minimizuojančių vertinimo kriterijų reikšmių normalizavimui taikoma formulė:

$$x_{ij} = \frac{a_j^{\min}}{a_{ij}}. \quad (2.6)$$

Rezultatinis alternatyvos vertinimas skaičiuojamas pagal formulę:

$$S_j = \sum_{i=1}^n \omega_i \cdot x_{ij}, \quad (2.7)$$

čia $j = 1, 2, 3, \dots, m$.

Geriausia alternatyva tenkina sąlygą:

$$S_j = \max_j \sum_{i=1}^n \omega_i \cdot x_{ij}. \quad (2.8)$$

Daugiakriteris kompleksinio proporcingumo įvertinimo metodas – COPRAS

Metodas sukurtas Vilniaus Gedimino technikos universiteto mokslininkų E. K. Zavadsko ir A. Kaklauskos. Taikant COPRAS metodą nagrinėjamų alternatyvų prioritetiškumas ir jų naudingumo laipsnis tiesiogiai ir proporcingai priklauso nuo alternatyvas adekvačiai apibūdinančių kriterijų sistemos, kriterijų reikšmių ir reikšmingumų.

Taikant metodą sudaroma normalizuota sprendimų priėmimo matrica D (E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, V. Šarka (1994), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), J. Šaparauskas (2004), A. Andruškevičius (2005)). Šio etapo tikslas – iš lyginamųjų kriterijų gauti bedimensinius (normalizuotus) dydžius. Šiam tikslui naudojama formulė:

$$d_{ij} = \frac{x_{ij} \cdot \omega_i}{\sum_{j=1}^m x_{ij}}, \quad (2.9)$$

čia $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $j = 1, 2, 3, \dots, m$, x_{ij} – j alternatyvos i kriterijaus reikšmė, n – kriterijų skaičius, m – lyginamų alternatyvų skaičius, ω_i – i kriterijaus reikšmingumas.

Kiekvieno kriterijaus x_i gautų bedimensinių reikšmių d_{ij} suma visada lygi šio kriterijaus reikšmingumui ω_i (E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, V. Šarka (1994), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), A. Andruškevičius (2005)):

$$\omega_i = \sum_{j=1}^m d_{ij}, i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.10)$$

Skaičiuojamos j alternatyvą apibūdinančių minimizuojančių S_{-j} ir maksimizuojančių S_{+j} įvertintų normalizuotų rodiklių sumos. Jos skaičiuojamos naudojant formules:

$$S_{+j} = \sum_{i=1}^n d_{+ij}, \quad (2.11)$$

$$S_{-j} = \sum_{i=1}^n d_{-ij}, i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.12)$$

Lyginamų variantų santykinis reikšmingumas nustatomas remiantis juos apibūdinančiomis teigiamomis S_{+j} ir neigiamomis S_{-j} savybėmis. Kiekvieno varianto santykinis reikšmingumas Q_j nustatomas pagal formulę:

$$Q_j = S_{+j} + \frac{S_{-\min} \cdot \sum_{j=1}^m S_{-j}}{S_{+j} \cdot \sum_{j=1}^m \frac{S_{-\min}}{S_{-j}}}, j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.13)$$

Nustatomas variantų prioritetiškumas. Juo didesnis Q_j , tuo variantas tinkamesnis. Pavyzdžiui, jei $Q_1 > Q_2 > Q_3$, tinkamiausias yra pirmasis variantas. Galima skaičiuoti ir kiekvieno varianto naudingumo laipsnį remiantis šia formule (J. Šaparauskas (2004)):

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{\max}} \cdot 100. \quad (2.14)$$

Artumo idealiam taškui metodas (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution – TOPSIS)

C. L. Hwang, K. Yoon 1981 (J. Šaparauskas (2004)) metais sukūrė projektų alternatyvų prioriteto nustatymo teoriją, kuri teigia, kad potencialiai geriausia alternatyva yra mažiausiai nutolusi nuo idealaus sprendinio ir labiausiai nutolusi nuo idealiai neigiamo (blogiausio) sprendinio. Šios teorijos pagrindu ir sukurtas variantų prioriteto nustatymo pagal artumą idealiam taškui metodas. Lietuvoje TOPSIS metodas gerai žinomas ir taikomas statybos ir kito pobūdžio uždaviniams spręsti nuo 1986 metų (E. K. Zavadskas, L. Simanauškas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), J. Šaparauskas (2004), J. Antuchevičienė (2005) ir kiti).

Uždavinys formuluojamas (J. Antuchevičienė (2005)), sudarant sprendimų matricą iš m alternatyvų, aprašytų n kriterijais. Sudaroma pradinė sprendimų priėmimo matrica

$$[F] = [f_{ij}], i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.15)$$

Norint palyginti skirtingų dimensijų kriterijus, sprendimų matrica normalizuojama, skirtingų dimensijų kriterijus perskaičiuojant į bedimensinius naudojant formulę:

$$r_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m f_{ij}^2}}, \quad (2.16)$$

čia r_{ij} yra normalizuotas matricos elementas, $i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, 3, \dots, m$.

Pasverta normalizuota sprendimų priėmimo matrica sudaroma, normalizuotą matricą dauginant iš kriterijų reikšmingumo vektoriaus, tai yra kiekvienas matricos elementas dauginamas iš atitinkamo kriterijaus reikšmingumo ω_i (J. Antuchevičienė (2005)):

$$v_{ij} = \omega_i \cdot r_{ij}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.17)$$

TOPSIS metodas išsiskiria iš daugelio daigiatikslio alternatyvų vertinimo metodų tuo, kad nėra jokių apribojimų nustatant kriterijų reikšmingumus, ir kriterijų reikšmingumų suma nebūtinai turi būti lygi vienetui (J. Antuchevičienė (2005)).

Nustatomo idealusis A^+ ir neigiamai idealus A^- variantai (J. Antuchevičienė (2005)):

$$A^+ = \left\{ \left(\max_j v_{ij} \mid i \in I \right), \left(\min_j v_{ij} \mid i \in I' \right), j = 1, 2, 3, \dots, m \right\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+\}, \quad (2.18)$$

$$A^- = \left\{ \left(\min_j v_{ij} \mid i \in I \right), \left(\max_j v_{ij} \mid i \in I' \right), j = 1, 2, 3, \dots, m \right\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-\}, \quad (2.19)$$

čia $I = \{i = 1, 2, 3, \dots, n\}$ – maksimizuojančių kriterijų aibė,

$I' = \{i = 1, 2, 3, \dots, n\}$ – minimizuojančių kriterijų aibė.

Nustatomas kiekvienos alternatyvos artumas idealiam variantui (J. Antuchevičienė (2005)):

$$S_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^+)^2}, \quad j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.20)$$

Nustatomas kiekvienos alternatyvos artumas neigiamai idealiam variantui :

$$S_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^-)^2}, \quad j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.21)$$

Nustatomas santykinis kiekvienos alternatyvos artumas idealiam variantui:

$$C_j^+ = \frac{S_j^-}{S_j^+ + S_j^-}, j = 1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.22)$$

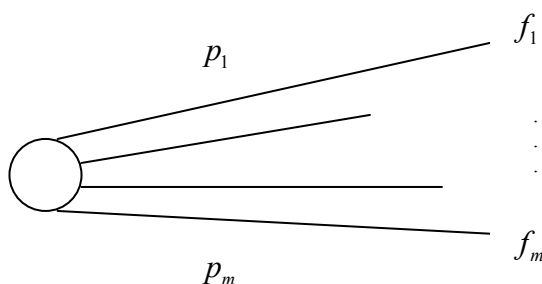
čia $0 \leq C_j^+ \leq 1$, $j = 1, 2, 3, \dots, m$. $A_j = A^+$ kai $C_j^+ = 1$ ir $A_j = A^-$ kai $C_j^+ = 0$ (J. Antuchevičienė (2005)). Išrenkamas geriausias variantas, tas kuris artimiausias vienetai.

Sprendimų medžio metodas

Sprendimų medžio analizė yra naudinga renkantis vieną iš alternatyvų, kuomet yra neapibrėžtumo sąlygos. Šis būdas taip pat tinka apskaičiuojant, kiek kainuotų surinkti daugiau informacijos, kuri galėtų sumažinti neapibrėžtumo lygį. Sprendimų medžio metodas naudojamas ateities įvykių klasifikavimui. Sprendimų medžio kūrimas yra palyginti nesudėtingas uždavinys, kuris remiasi: rezultatu – pinigine ar kitokia sprendimo reikšme, rizika – galimybe atsirasti priešiškam rezultatui, kuris gali sąlygoti sprendimą: dviprasmybe, netiksliu informacijos pobūdžiu apie rezultato išraišką ir riziką. Laukiamas rezultatas nustatomas kiekvienai strateginei alternatyvai (H. I. Frohwein, J. H. Lambert, Y. Y. Haimes (1999)):

$$f = \sum_{j=1}^m p_j f_j, \quad (2.23)$$

čia f_j – dažnis, p_j – tikimybė,



2.3 pav. Tikimybių pasiskirstymas galimybių mazge
(H. I. Frohwein, J. H. Lambert, Y. Y. Haimes (1999))

Sprendimų medžiai naudingi modeliuojant sprendimų įgyvendinimo rezultatus, taip pat sprendimams, priimamiems neapibrėžtumo sąlygomis. Realioms sprendimų situacijoms sprendimų medžiai kartais gali būti per dideli savo konstrukcija. Speciali programinė įranga padeda sukurti

sprendimų medį ir atlikti analizę. Šiam metodui yra daug sukurta programinės įrangos paketų, tokių kaip, pavyzdžiui, C5.0, SAS Enterprise Miner, IBM Intelligent Miner, CART, SKINAT, ID.3, RULER. Jie palengvina medžio sudarymą, tačiau naudojant šią įrangą sprendimų priėmėjas turi priimti sprendimą, remdamasis įvairių parametrų reikšmėmis, kurios lemia, kaip kurti sprendimų medį. Netgi tokiose situacijose, kuomet pagrindiniai tikslai žinomi, parametro verčių pasirinkimas gali būti neaiškus. Renkantis sprendimų medį, labai svarbu atsižvelgti ne tik į tikslumą, bet ir į kitus metodo kriterijus, kaip paprastumas, stabilumas ir pajėgumas.

Sprendimų medžio metodu nagrinėjamos problemos sprendimų keliai pateikiami medžio forma, kur kiekvienas įvykių mazgas susijęs su vienu iš sprendimo kintamųjų, kiekviena šaka iš įvykio mazgo susijusi su atitinkamų sprendimo kintamųjų verčių poaibiu ir kiekvienas sprendimo mazgas yra susijęs su užduoties kintamojo verte. Yra du pagrindiniai sprendimų medžio tipai (K. Muata, O. Bryson (2003)), priklausimai nuo to, ar užduoties (tikslų) kintamasis yra tolydus ar besąlyginis (kategorinis): klasifikavimo medžiai ir regresiniai medžiai (M. A. Johnson, C. H. Brown, S. J. Wells (2002)).

Klasifikavimo medžiai (*Classification Trees*) sudaromi (M. A. Johnson, C. H. Brown, S. J. Wells (2002)), jei užduoties (tikslų) kintamasis yra diskretus dydis. Nustatant užduoties kintamojo vertę, naudojant klasifikavimo medį, naudojama ieškotojo kintamojo vertė judant medžiu tol, kol randamas galutinis mazgas, tuomet numatoma vertė rodoma jame. Klasifikavimo medyje užduoties kintamasis savo reikšmę įgauna naudojant diskretinę teoriją, kur kiekvienas sprendimo mazgas sprendimų medyje susijęs su tikimybe (ir kai kuriais atvejais verte) kiekvienai grupei, tai yra užduoties kintamojo verte. Grupė, kuri priskiriama duotam klasifikavimo medžio sprendimo mazgui ir daugumos balsavimu skiriama laimėjusia, yra ta, kurios didžiausia tikimybė, net jei tikimybė yra mažesnė nei 50%. Daugiausia yra naudojami būtent šio tipo sprendimų medžiai.

Regresiniai medžiai (*Regression Trees*) taikomi (M. A. Johnson, C. H. Brown, S. J. Wells (2002)), jei užduoties kintamasis yra tolydus. Naudojant regresinį medį užduoties kintamojo vertės nustatymui vidutinė užduoties kintamojo reikšmė yra skaičiuojamoji vertė, kai sprendimų medžio šakos pasibaigia galutiniu mazgu.

Vykdamas sprendimų medžio sudarymo procesą yra du pagrindiniai etapai (M. A. Johnson, C. H. Brown, S. J. Wells (2002)): augimo etapas ir pašalinimo etapas. Augimo etapas apima sprendimų medžio atskleidimą nuo parengimo duomenų aibės, kai rezultato nustatymui kiekvienas sprendimų mazgas yra susijęs su viena grupe ar duotos šakos tolimesniu skaidymu, jei vienoje ar keliuose antrinėse šakose atsirastų papildomi duomenys.

Pašalinimo etapas sukurtas augimo etape suformuoto medžio apibendrinimui tam, kad būtų išvengta šakų perkrovos, todėl šioje fazėje sprendimų medis įvertinamas pagal tikrinamų duomenų aibę, nurodant prieš patvirtintų duomenų aibę generuoti submedį sprendimų medžio, sukurto augimo

etape, kuris turi mažiau klaidų (M. A. Johnson, C.H. Brown, S. J. Wells (2002)). Galima daryti išvadą, kad sprendimų medis nėra nepriklausomas nuo tikrinamų duomenų aibės. Tokiu atveju svarbu, kad paskirstymas tikrinamų duomenų atveju apimtų visus pasiskirstymo atvejus.

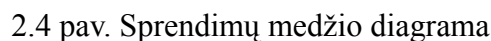
Sprendimų medis susideda iš šakų ir mazgų. Kiekvienas mazgas reiškia pavienį bandymą ar sprendimą. Pirminis mazgas dažniausiai nurodomas kaip pagrindinis (šakninis). Priklausomai nuo bandymo rezultatų, medis išsišakoja iki kito mazgo. Kiekviename medyje kelias veda į galutinį mazgą, dar kitur vadinamą lapu, kuris, atitinkamai sprendimų taisyklei, yra įvairių bandymų sąsaja. (M. Daubie, P. Levecq, N. Meskens (2002)).

Sprendimų medžio sudarymo algoritmas visuomet prasideda bandymu surasti patikrinimą, kuris nurodys geriausią smarkaus duomenų skaidymo vaidmenį tarp kategorijų. Kiekviename tolimesniame medžio lygyje sukurama pirminio išskaidymo poaibė, atsižvelgiant į labiausiai pritaikomas taisykles. Medis toliau auga, kol nėra jau galimybės rasti geresnių kelių išskaidyti įeinančius duomenis. Mazgai tampa baigtiniai ir toliau neskaidomi kai: visi vieno mazgo nariai priklauso tai pačiai grupei, mazgai tampa baigtiniai, skaičius atvejų likutinėje grupėje yra žemiau ribos, ir mazgas priskiriamas grupei, turinčiai didžiausią dažnumą tame mazge. Vienas svarbiausių klausimų vystant sprendimų medį, yra pasirinkimas savybių, kurios geriausiai išsiskiria iš tikslinių grupių, todėl metodas rasti savybes, kurios geriausiai padeda atskirti duomenis, rodo pagrindinį skirtumą tarp visų sprendimo medžio algoritmų. Pavyzdžiui CART, kuris yra vienas populiariausių sprendimų medžio sudarymo metodų ir naudoja įvairumo indeksą. ID.3 naudoja entropijos mažėjimą kaip priemonę įvertinti potencialius skirstymus (M. Daubie, P. Levecq, N. Meskens (2002)).

Kitas aspektas, kuriame sprendimų medžio algoritmai gali iš esmės skirtis, yra medžio dydžio mažinimas. Kaip anksčiau buvo minėta, sprendimų medis auga tol, kol naujas skirstymas nebegali būti atliktas. Naudojami du pagrindiniai požiūriai: apribojamas medžio augimas arba medžio genėjimas. Pirmasis požiūris reiškia, kad medžio augimas stabdomas tada, kai aišku, kad tolimesnis skaidymas neturi prasmės. Antras požiūris vyrauja tada, kai medis yra iki galo išplėstas. Pradedant nuo medžio apačios, silpniausios šakos yra nukertamos, kol nelieta silpnų šakų (M. Daubie, P. Levecq, N. Meskens (2002)).

Praktikoje, priimant sprendimus, tenka išnagrinėti daug variantų. Svarbu apibrėžti kiekvieną variantą ir ištirti jo naudojimo pasekmes. Paprastai neįmanoma tiksliai nustatyti visų sąlygų, darančių įtaką sprendimo rezultatui. Kartais pasiseka rasti tikimybes, apibūdinančias kokių nors sąlygų samplaiką ar bent jau atsitiktinio dydžio, susijusio su tų sąlygų visuma, pasiskirstymo dėsnį, tačiau yra nemažai situacijų, kai reikia pasirinkti sprendimą, o tikimybių teorijos taikyti negalima. Tokiose situacijose reikia apžvelgti galimų sprendimų variantų eilę, sukaupiti kuo daugiau informacijos apie kiekvieną iš jų, apskaičiuoti (jei tai įmanoma) kiekvieno sprendimo pasekmes ir pasiūlyti vieno iš galimų variantų pasirinkimo metodiką ar bent jau suteikti galimybę logiškai išanalizuoti tų sprendimų

Sprendimų medžio diagramai sudaryti naudojami keturi elementai: šakos – galimos veiklos alternatyvos, sprendimų mazgai, įvykių mazgai ir sprendimų rezultatai. Šaka yra vienintelė galima linija, jungianti arba du mazgus arba mazgą su sprendimo rezultatu. Paprastai sprendimų mazgas žymimas kvadratėliu, iš kurio išeina dvi ar daugiau šakų. Kiekviena tokia šaka vaizduoja vieną galimą veiklos alternatyvą. Įvykis vaizduojamas skrituliuku, iš kurio išeina įvykių šakos. Sprendimo rezultatas gaunamas einant nuosekliai nuo pradinio sprendimo iki galutinio rezultato vieninteliu keliu, susidedančiu iš šakų ir mazgų. 2.4 paveiksle pateikta sprendimų medžio diagrama, pateiktame pavyzdyje pirmas sprendimas pasirenkamas iš dviejų veiklos alternatyvų. Pasirinkus pirmą alternatyvą, gali atsitiktinai įvykti vienas iš dviejų įvykių, pasirinkus antrą alternatyvą – vienas iš trijų galimų įvykių. Sprendimus priimantis asmuo priima sprendimą viename iš penkių galimų mazgų, pažymėtų skaičiais 2. Juose pasirenkama viena iš dviejų veiklos alternatyvų ir kiekvienu atveju gali įvykti bet kuris iš dviejų įvykių ir taip toliau. Priklausomai nuo pasirinktų sprendimų ir įvykių, gaunamas vienas iš S_j sprendimų rezultatų.



64

Sprendimų medis yra priemonė, padedanti priimti sprendimą, kai padėtis yra neaiški. Matydamas keletą veikimo galimybių sprendimą priimančias žmogus (B. R. Jewell (2000)):

- ✓ nustato alternatyvius veikimo būdus, taikydamas medžio formos diagramą;
- ✓ įvertina galimus kiekvieno veiklos būdo rezultatus;
- ✓ nustato galimo rezultato tikimybę;
- ✓ remdamasis tikimybių teorija, apskaičiuoja tikėtiną kiekvieno rezultato vertę;
- ✓ parenka didžiausią tikėtiną vertę turintį veikimo būdą.

Pažymėtina, kad į sprendimų medį įrašomi rezultatai, kurie apskaičiuoti atsižvelgiant į tikimybę, kad jie bus pasiekti. Taikant sprendimų medžio būdą pats sprendimo įgyvendinimo procesas tampa aiškesnis, racionalesnis. Sprendimų medžio metodo privalumai ir trūkumai (B. R. Jewell (2000)) pateikti 2.5 lentelėje.

2.5 lentelė. Sprendimų medžio metodo privalumai ir trūkumai

Sprendimų medžio privalumai	Sprendimų medžio trūkumai
- aiškiai ir logiškai parodo alternatyvius veiklos būdus; - skatina sprendimus priimančią asmenį apskaičiuoti alternatyvų rezultatus; - skatina logiškai mąstyti ir planuoti; - priimami racionalūs sprendimai; - greitai apsvarstomos naujos idėjos.	- sugaištama daug laiko sudarant sprendimų medį; - ne visada galima gauti informacijos arba jos trūksta; - sprendimų medyje neatsižvelgiama į veiksnius, kuriuos neįmanoma išmatuoti kiekybiškai; - tikimybės įvertinamos subjektyviai.

Kompleksinis daugiakriterio vertinimo metodas

Kompleksinis daugiakriteris vertinimo metodas yra populiarus, plačiai pritaikytas įvairaus aspekto problemoms spręsti (A. A. Kiselis (2002), J. Bivainis, A. Butkevičius (2003), R. Ginevičius, V. Podvezko (2004) ir kiti). Pagrindinis modelio elementas yra vertinimo objektą apibūdinančio kompleksinio kriterijaus reikšmės skaičiavimas. Kompleksinis kriterijus vertinimo objektą apibūdina integruodamas aibę dalinių kriterijų, kurių reikšmės bei reikšmingumai atsispindi rezultatinėje reikšmėje.

Kompleksinio kriterijaus reikšmė – rezultatinė, skaičiuojama pagal formulę:

$$R = \sum_{i=1}^n \omega_i \cdot R_i, \quad (2.24)$$

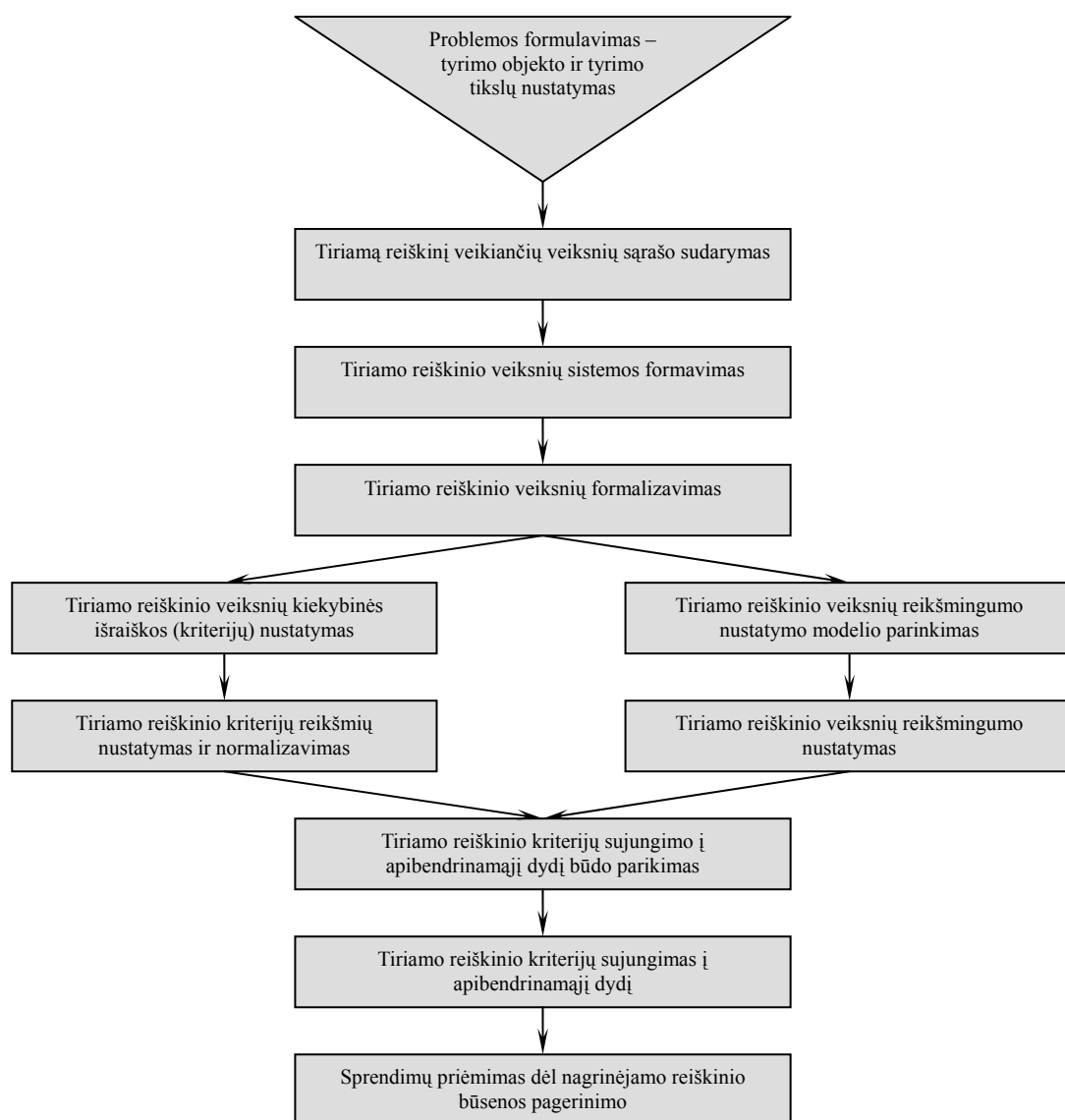
čia ω_i – dalinių kriterijų reikšmingumas, R_i – dalinių kriterijų normalizuotos reikšmės.

Vertinant pagal kiekvieną dalinį kriterijų nėra apribojimų taikyti skirtingas vertinimo skales, pavyzdžiui, santykinės vieneto dalis, balus. Dalinių kriterijų normalizavimu įvairių dimensių rodiklių reikšmės perskaičiuojamos į bendrą sistemą.

Kompleksiniu daugiakriteriu vertinimo metodu lyginant alternatyvius variantus, tinkamiausiu priimamas variantas, kurio rezultatinė kompleksinio kriterijaus reikšmė yra didžiausia:

$$\max R = \sum_{i=1}^n \omega_i \cdot R_i . \quad (2.25)$$

R. Ginevičius ir V. Podvezko (2005) pateikia daugiakriterio kompleksinio vertinimo etapus (žr. 2.5 pav.).



2.5 pav. Tiriamo reiškinio kompleksinio daugiakriterio vertinimo schema (R. Ginevičius ir V. Podvezko (2005))

Pagrindinė mokslinė ir praktinė problema daugiakriterio kompleksinio vertinimo metodo taikyme – vertinimo kriterijų (dalinių) sistemos formavimas (R. Ginevičius ir V. Podvezko (2005)). Vertinimo kriterijų sistema formuojama remiantis literatūros šaltinių, nagrinėjančių ir apibendrinančių esamą padėtį, analize, apklausiant ekspertus ir panašiai.

Kompleksinis daugiakriteris vertinimas tinkamas strateginių sprendimų vertinimui, nes nėra ribojamas vertinamų alternatyvų ir vertinimo kriterijų kiekis. Kompleksinis strateginių sprendimų vertinimas leidžia:

- ✓ įvertinti nustatytų kriterijų reikšmes ir apskaičiuoti vieną kompleksinį, kuris apibendrintai apibūdina visą strateginį sprendimą;
- ✓ priimti sprendimus atsižvelgiant į kriterijus, kurių pobūdis tarpusavyje prieštaringas;
- ✓ naudojant kriterijų reikšmingumus nustatyti atskirų kriterijų svarbą vertinimo rezultatams.

Kaip pagrindinės problemos įvardijamos vertinimo kriterijų sistemos sudarymas, kriterijų reikšmingumų nustatymas bei kriterijų sujungimas į apibendrinamąjį dydį. Šių problemų sprendimas atliekant kompleksinį strateginių sprendimų vertinimą nagrinėjamas kituose disertacijos skyriuose.

2.3. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai

Sukūrus strateginių sprendimų alternatyvas, reikia jas tarpusavyje palyginti ir įvertinti. Tam reikalingas vertinimo pagrindas – kriterijai. Kriterijus literatūroje apibrėžiamas kaip vertinimo matas, kiekybiškai ar kokybiškai išreikštas dydis, teikiantis sprendimų priėmimui reikalingą informaciją. Apibendrintai galima teigti, kad kriterijus tai rodiklis, pagal kurį atliekamas vertinimas ir šio proceso metu gauta informacija naudojama priimamų sprendimų pagrindimui.

Strateginiai sprendimai ilgalaikiai, jų įgyvendinimui reikalingi dideli resursai, be to jie sąlygoja verslo subjekto ateitį. Tai sudėtingi sprendimai, kuriuos priimant būtina atsižvelgti į sąlygas, kuriose veikia įmonė, nes juos dažnai nulemia svarstymas ir požiūriai tų, kurie dalyvauja numatant įmonės strategiją. Dėl strateginių sprendimų pobūdžio jų vertinimas yra sudėtingas. Strateginio sprendimo tinkamumas verslo subjektui sunkiai išreiškiamas vienu kriterijumi ir vertinimo metu į tai reikia atsižvelgti. Pirmasis klausimas yra: kiek turėtų būti vertinimo kriterijų – vienas ar keli? Daugelis autorių pabrėžia, kad nei vienas iš kriterijų nėra visaapimantis ir tinkamas strateginio sprendimo baigtiniam įvertinimui, kitaip tariant, vertinimo kriterijų turėtų būti keletas. Kriterijai, skirti strateginiams sprendimams vertinti, turi užtikrinti objektyvų ir visapusišką sprendimo vertinimą. Vertinimo rezultatai turi atskleisti strateginį sprendimą, tinkamiausią įmonės tikslų pasiekimui. Tačiau kyla klausimas: kokia kriterijų aibė gali būti pakankama strateginio sprendimo tinkamumui įvertinti?

Vertinimo kriterijų parinkimas, jų kiekis priklauso nuo iš anksto numatyto tikslo, arba kitaip – paskirties. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai pagal S. Tilles (1963) turėtų būti parinkti tokie, kad parodytų strateginio sprendimo tinkamumą organizacijai. S. Hastings (1996) ir K. van der Heijden (1997) teigia, kad kriterijai turi suteikti galimybę nusakyti strateginio sprendimo kokybę. A. Vasiliauskas (2002) strateginių alternatyvų vertinimo kriterijus apibūdina kaip taisykles, leidžiančias tarpusavyje lyginti strategines alternatyvas ir nustatyti tas alternatyvas, kurios geriausiai leidžia įgyvendinti strategijos tikslus. J. Bivainis (2003) rašo, kad priimant sprendimus vertinimo kriterijai turi sudaryti objektyvumo prielaidas. I. Vilimienė (2004), B. Melnikas (2002) teigia, kad parinkti vertinimo kriterijai turi parodyti ne tik įgyvendinančio subjekto sprendimus, bet ir valstybės interesus bei turi padėti priimti geriausius, tikslus atitinkančius sprendimus.

Mokslinėje literatūroje ir praktikoje naudojami strateginių sprendimų vertinimo kriterijai parodyti 2.6 lentelėje. Mokslininkai ir praktikai strategijos vertinimui taiko ir kokybinius, ir kiekybinius kriterijus.

2.6 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai

S. Tilles, 1963	- vidinis suderinamumas (vertinama, kaip strategija suderinta su organizacijos tikslais ir derinasi su organizacijos vykdoma politika); - išorinis suderinamumas (vertinama, kaip strategija suderinta ne tik su šiandienine išorine aplinka, bet suderinta su numatomais aplinkos pokyčiais); - suderinamumas su ištekliais (svarbu nustatyti, kurių išteklių yra mažai ir nustatyti, ar galimas strategijos įgyvendinimas su turimais ištekliais); - rizikos laipsnis (organizacijos turi pačios nusistatyti priimtina rizikos lygį); - laiko perspektyva (turi būti numatytas strategijos įgyvendinimo laikas, leisiantis pasiekti užsibrėžtų tikslų); - veiksmingumas (strategija turi būti veiksminga).
R. Rumelt, 1980	- nuoseklumas (išreiškiamas tikslų ir jų siekimo būdų suderinimu, remiantis logika); - suderinamumas (vertinamas suderinamumas su išorine aplinka, atskiromis substrategijomis, įtakos grupių interesais); - realumas (strategija neturėtų bandyti spręsti neišsprendžiamų, nerealių problemų, lygiai kaip ir neįvertinti resursų, kurių ji negali panaudoti); - pranašumas (svarbu įvertinti, ar strategijose numatyta panaudoti pagrindinius turimus pranašumus (ištekliai, įgūdžiai, pozicija)).
H. K. Christensen, C. A. Montgomery, 1981	- suderinamumas su ištekliais (strategija turi būti suderinta su organizacijos ištekliais); - išorinis suderinamumas (strategija turi būti suderinta su esama išorine aplinka); - vidinis suderinamumas (vertinamas strategijos suderinamumas su vidiniais poveikio veiksniais); - aiškumas (vertinamas strategijos aiškumas, taktinių veiksmų aiškumas); - motyvuojantis poveikis (vertinimo metu turi būti atsižvelgta, ar strategijos įgyvendinimas neprieštarau darbuotojų motyvacijos sistemoms organizacijoje); - rizikos laipsnis (turi būti nustatytas priimtinas organizacijai rizikos laipsnis); - vertybių sutapimas (vertinimo metu būtina nustatyti, ar strategija neprieštarauja nustatytoms organizacijos vertybėms).
R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel, 1995	- pelningumas (vertinama, ar ši veikla bus pelninga); - naudos vartotojui didinimas (strategija vertinama pagal laukiama naudą vartotojui); - tikslų pasiekimo galimybė (vertinama, ar numatoma veikla padės pasiekti bendrus organizacijos tikslus); - aiškumas (vertinamas strategijos aiškumas); - grandinės vertės didinimas (vertinama, ar strategija numato grandinės vertės didinimą); - tęstinumas (vertinamas, ar numatoma veikla sąlygos tolimesnius veiksmus); - darbuotojų pasitenkinimas (vertinama strategijos suderinamumas su darbuotojų nuostatomis, ar strategijos įgyvendinimas didins darbuotojų pasitenkinimą).

S. Hastings, 1996	- grynoji dabartinė vertė (vertinami gryniesi pinigų srautai); - atsipirkimas (vertinama strategijos atsipirkimo laikotarpis); - nauda vartotojui (strategija vertinama vartotojo naudos aspektu); - lankstumas (strategija vertinama pagal sugebėjimą prisitaikyti prie kintančios aplinkos bei pagal gebėjimą reaguoti į pokyčius); - efektyvumas (vertinamas strategijos ekonominis efektyvumas).
K. van der Heijden, 1997	- finansinė nauda (kriterijus parodo sukurtą būsimą pridėtinę vertę, įgyvendinus sprendimą); - rizika (turi būti įvertinta strateginių sprendimų rizika); - strateginis stiprumas (strateginis sprendimas turi būti paremtas gera ir tinkama verslo idėja, kuri užtikrintų organizacijos sėkmę); - organizacijos kultūros suderinamumas (strateginio sprendimo įgyvendinimas gali būti sudėtingas, jei nebus suderintas su organizacine kultūra).
R. Jucevičius, 1998	- aiškumas (vertinamas strategijos atitikimas organizacijos bendriesiems tikslams); - prielaidų darbuotojų iniciatyvai sukūrimas (turėtų sukurti palaikymo atmosferą, skatinti darbuotojus savo ir organizacijos ateitį kurti patiems); - koncentruotumas (vertinama, ar strategija koncentruoja organizacijos pastangas tinkamoje vietoje ir tinkamu laiku, kas galėtų lemti sėkmę); - lankstumas (strategija turi būti lanksti ir, užsibrėžus tikslus, sudaryti galimybes manevruoti turimais ir potencialiais resursais); - sutapimas su vadovų pozicija ir orientacija (vertinama strategijos); - novatoriškumas ir unikalumas (unikalumo esmė – strategija turi būti netipinė, novatoriška ir todėl netikėta konkurentams. Kartu strategijos unikalumas nemažai lemia saugumą nuo konkurentų ir nuo jų pastangų imituoti šią strategiją); - saugumas (ar strategija pagrįsta resursais ir reikiama veiksmis, ar ji įvertina galimus konkurentų veiksmus, ar atskiri strategijos elementai suderinti tarpusavyje).
B. Huffman, 2001	- suderinamumas su išorine aplinka (vertinama, ar atsižvelgiama į politinius, socialinius, technologinius, demografinius ir globalinius išorinės aplinkos aspektus); - konkurencinis pranašumas (vertinama, ar strategija atitinka Porter penkių jėgų metodą); - aplinkos tendencijų atitikimas (vertinama, ar strategijoje numatomos aplinkos tendencijos); - sėkmės veiksnių nustatymas (vertinama, ar teisingai nustatyti sėkmės veiksniai); - suderinamumas su ištekliais ir kompetencija (vertinama, ar strategija suderinta su organizacijos ištekliais bei esama kompetencija).
A. Vasiliauskas, 2002	- suderinamumas (vertinama, ar strategija yra suderinta su organizacijos misija ir tikslais, būtina įvertinti suderinamumą su finansiniais tikslais); - tinkamumas (alternatyvos būtų ištirtos pagal tai, kiek jos siejasi ir atitinka SSGG (SWOT) matricą); - pagrįstumas (kiekvienai strateginių sprendimų alternatyvai būtų įvertintas padarytų prielaidų ir panaudotos informacijos pagrįstumas); - įvykdomumas (reikia visokeriopai įvertinti kiekvienos alternatyvos įgyvendinimą ribojančius veiksniai); - rizika (kiekviena alternatyva būtų apsvaistyta pagal organizacijai priimtina rizikos laipsnį); - patrauklumas dalininkams (reikia lyginti tarpusavyje alternatyvas, atsižvelgiant į dalininkų interesų tenkinimo galimybes).
A. A. Kiselis, 2002	- disponuojamų išteklių apribojimai (vertinama, ar strategijai įgyvendinti naudojami realūs turimi ir galimi pritraukti ištekliai); - suderinamumas su rinkos sąlygomis (vertinama rinkos situacija trumpalaikiam ir ilgalaikiam laikotarpiui); - suderinamumas su ekonominėmis sąlygomis (vertinamas strategijos atitikimas konkrečias ekonomines sąlygas); - suderinamumas su socialinėmis sąlygomis (vertinamas strategijos atitikimas konkrečias ekonomines sąlygas); - suderinamumas su paklausos-pasiūlos pusiausvyra rinkoje (vertinama strategijos sprendimų zona, tenkinanti ekonominę pusiausvyrą).

S. Valentinavičius, 2003	- suderinamumas su bendra vystymosi strategija (suderinamumas su bendra vystymosi strategija suprantamas kaip tikslų suderinimo, vykdanč numatytos strategijos atskirus etapus, įvertinimas); - vidinis subalansavimas (vidinis subalansuotumas įvertinamas nagrinėjant, koku laipsniu tarp savęs suderinti atskiri strateginiai tikslai ir investicinės veiklos kryptys, o taip pat jų įgyvendinimo nuoseklumas); - suderinamumas su išorine aplinka (koku laipsniu parengta investicinė strategija atitinka prognozuojamiems ekonomikos vystymosi ir investicinio klimato pasikeitimams šalyje, o taip pat galimiems investicinės rinkos konjunktūrų pasikeitimams); - įgyvendinimo galimybės, atsižvelgiant į turimų išteklių potencialą (atsižvelgiant į turimų išteklių potencialą, įvertinimo metu numatoma patikrinti ir išnagrinėti, kokios potencialios galimybės formuoti finansinius išteklius nuosavų šaltinių sąskaita. Be to, įvertinamas personalo kvalifikacijos pasirengimas ir organizacijos techninis aprūpinimas strategijos uždavinių požiūriu); - rizikos lygio priimtumas (analizuojamas pagrindinis rizikos lygis, galimos finansinės pasekmės organizacijai); - rezultatyvumas (rezultatyvumo įvertinimas, paremtas strategijų realizavimo ekonominio efektyvumo nustatymu. Kartu įvertinami ir neekonominiai rezultatai, pasiekiami strategijos įgyvendinimo metu).
B. Smith, 2003	- pelningumas (investuojant lėšas būtina žinoti, kurioje rinkoje galima tikėtis pelno); - konkurencinis pranašumas (strategija turi numatyti, kurių funkcijų vystymas ir investavimas į jas lems konkurencinį pranašumą); - vidinis suderinamumas ir sinergija (strategija turi minimizuoti vidinius veiklos sričių konfliktus ir pagerinti veiklos sričių sinergiją); - unikalumas (vertinama, kaip strategija minimizuoja konkurentų poveikį sukoncentruojant lėšas ir veiklas, besiskiriančias nuo konkurentų); - suderinamumas su išorine aplinka (vertinama, kaip strategija sutvirtina organizacijos stiprybes, išnaudojant išorinės aplinkos galimybes ir taip pat panaikina organizacijos silpnybes, atsilaukiant prieš išorinės aplinkos grėsmes); - suderinamumas su tikslais; - rizikos lygis (numatomas organizacijai priimtinas rizikos lygis); - suderinamumas su ištekliais (strategija turi būti įvykdoma, įvertinant turimas lėšas); - taktinių veiksmų aiškumas (palengvinant strategijos gyvendinimą, reikia aiškiai nurodyti taktinius veiksmus).

Atliekant strateginių sprendimų vertinimo kriterijų analizę pastebėta, kad taikomi kriterijai labai apibendrinti ir turinio prasme platūs. Daugiausia pateikiamos rekomendacijos, kas turėtų būti vertinama ir kurie aspektai yra svarbūs strategijos vertinimui. Populiarius suderinamumo su išorine aplinka kriterijus, pateiktas S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), B. Huffman (2001), S. Valentinavičiaus (2003) ir B. Smith (2003) sprendimų vertinimo metodikose, traktuotinas kaip apibendrintas vertinimo kriterijus. Suderinamumo su išorine aplinka apibendrintas kriterijus galėtų būti skaidomas detaliau, išskiriant organizacijos aplinkos tiesioginio ir netiesioginio poveikio veiksnus, kurie gali būti papildomai detalizuojami, nors naudojamas apibendrintas kriterijus traktuojamas kaip pakankamas strateginių sprendimų įvertinimui. A. A. Kiselis (2002) pateikia vertinimo kriterijus, išskirdamas išorinės aplinkos poveikio veiksnus, būtinus strateginių sprendimų vertinimui konkrečiomis organizacijos sąlygomis. A. A. Kiselis (2002) kaip vertinimo kriterijus pateikia suderinamumo su rinkos sąlygomis ir suderinamumo su ekonomine lygsvara rinkoje kriterijų – suderinamumo su paklausos-pasiūlos pusiausvyra kriterijus, kas yra organizacijos aplinkos tiesioginio poveikio veiksmų dalis. Iš netiesioginės aplinkos veiksmų vertinimo

kriterijų išskirti suderinamumo su ekonominėmis ir socialinėmis sąlygomis kriterijai. A. A. Kiselis (2002) siūlo iš anksto, ekspertų pagalba, išskirti svarbiausius organizacijai vertinimo kriterijus.

Apibendrinti kriterijai patogūs jau parinkto strateginio sprendimo baigtiniam patikrinimui. Ekspertų vertinimas rekomenduojamų kriterijų aspektu būtų teigiamas arba neigiamas. Norint vertinimo rezultatais pagrįsti sprendimo pasirinkimą, reikia nustatyti kiekvienos sprendimo alternatyvos pranašumą prieš kitą. Apibendrintų kriterijų panaudojimas sunkiai pritaikomas siekiant visapusiškai įvertinti strateginių sprendimų alternatyvas nes, būtent detalizavimas padeda įvairiapusiškai įvertinti tiriamus reiškinius. Nagrinėtu atveju (suderinamumas su išorine aplinka) bendras suderinamumas su išorine aplinka gali būti ekspertų vertinamas pakankamai gerai, tačiau gali likti nepastebėtas nesuderinamumas su veiksmu, galinčiu turėti lemiamos neigiamos įtakos strateginio sprendimo įgyvendinimui.

Be apibendrintų kriterijų strateginiams sprendimams vertinti pateikiama aibė konkrečių kiekybinių ir kokybinių kriterijų. Strateginių sprendimų vertinimui taikomi konkretūs kiekybiniai finansiniai ir ekonominiai rodikliai – grynoji dabartinė vertė, atsipirkimo laikotarpis, rezultatyvumas, rizika ir kiti. Šių kriterijų pritaikomumas plačiai nagrinėjamas vertinant organizacijos investicinius sprendimus. Prie kokybinių strateginių sprendimų vertinimo kriterijų galima skirti pranašumą prieš konkurentus, aiškumą, nuoseklumą, darbuotojų pasitenkinimą, lankstumą ir kitus. Platus vertinimo kriterijų diapazono panaudojimas leidžia strateginius sprendimus įvertinti detalai ir visapusiškai.

Teorijoje ir praktikoje taikomų strateginių sprendimų vertinimo kriterijai yra labai įvairūs tiek turinio prasme, tiek kriterijų aibės pasirinkimo prasme. Strateginių sprendimų vertinimui bei pasirinkimo pagrindimui reikia nustatyti strateginių sprendimų pranašumą vienas prieš kitą. Atsiranda būtinybė vertinimo rezultatus išreikšti kiekybiškai. Kiekybiškai išreikšti rezultatai padidintų vertinimo pagrįstumą ir rezultatų tikslumą, padidintų vertinimo objektyvumą.

S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), S. Hastings (1996), K. van der Heijden (1997), R. Jucevičius (1998), B. Huffman (2001), A. A. Kiselis (2002), S. Valentinavičiaus (2003) ir B. Smith (2003) darbuose siūlomi taikyti strateginių sprendimų vertinimo kriterijai pateikiami kaip apibrėžta kriterijų aibė, tinkama visoms analizuojamoms strateginių sprendimų alternatyvoms vertinti. R. Ginevičius ir R. Auškalnytė (2001) strateginių sprendimų kriterijus diferencijuoja pagal strategijos veiklos tipus (remiantis I. Ansoff produkto-rinkos modeliu), apskaičiuojant kiekvienos iš ekspansijos strategijų apibendrinančius kriterijus kiekvienai produkto grupei, siekiant nustatyti produkto grupę, darančią didžiausią įtaką įmonės strategijai. A. Vasiliauskas (2002) strateginių sprendimų vertinimo kriterijus skirsto į pirminius ir antrinius. Pirminiai kriterijai yra kriterijai, turintys aukščiausią prioritetą laipsnį ir taikomi pradinėje strateginių sprendimų vertinimo stadijoje. Strateginiai sprendimai, tenkinę pirminių kriterijų reikšmes, vertinami naudojant antrinių kriterijų aibę. I. Zabieliavičienė (2001)

kriterijus skirsto į griežtus ribojimus ir pageidautinas charakteristikas. Kriterijų skirstymas, sąlygojamas skirtingų kriterijų reikšmingumų bei ribojimai eliminuoja iš tolesnių tyrimų bet kokią sprendimo alternatyvą, neatitinkančią minimalių reikalavimų.

Papildomas kriterijų skirstymas yra susijęs su taikomu vertinimo metodu. Apibendrintų ar konkrečių kriterijų naudojimas strateginiams sprendimams vertinti taip pat iššaukia būtinumą pritaikyti vertinimo metodą. Naudojant apibendrintus kriterijus yra populiarūs euristiniai sprendimų priėmimo metodai, iš kurių dažnai taikomas klausimyno metodas, kurio pagrindas ekspertų nuomonės panaudojimas strateginio sprendimo patikrinimui, atsakant į binarinio tipo klausimus. Tokiu būdu strateginis sprendimas, netenkinantis bent vieno kriterijaus, atmetamas kaip netinkamas. Šį metodą taiko S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), K. van der Heijden (1997), R. Jucevičius (1998), B. Huffman (2001). Nors metodas patogus ir populiarus, tačiau nėra tinkamas kiekybiškai vertinimo rezultatų išraiškai. Šiuo metodu galimi vertinimo rezultatai – tinkamas sprendimas arba netinkamas sprendimas, tokiu būdu eliminuojama galimybė pagrįsti pasirinkimą, nustatant kiekybiškai išreikštą sprendimo pranašumą.

A. Vasiliasukas (2002), S. Valentinavičius (2003), B. Smith (2003) nurodydami apibendrintus vertinimo kriterijus, parodo pagrindines vertinimo kryptis nustatant strateginių sprendimų tinkamumą apibendrinto kriterijaus atžvilgiu bei pasiūlo detalesnio vertinimo planą ar vertinimo kryptį. Detalios analizės ir vertinimo metu atsakoma, ar strateginis sprendimas pagal apibendrintą kriterijų tenkina organizacijos reikmes. Ekspertai siūlo vertinti strateginius sprendimus pagal apibendrintą kriterijų analitinio vertinimo būdu. Pavyzdžiui, A. Vasiliasukas (2002) sprendimų vertinimui pagal suderinamumo kriterijų nurodo būtinumą įvertinti suderinamumą su tikslais, iš kurių išskiriami bendrieji ir specifiniai finansiniai tikslai. Siekiant sprendimą įvertinti pagal suderinamumą su finansiniais tikslais, reikia atlikti pelningumo, nenuostolingumo taško bei gryųjų piniginių įplaukų analizę. Siekiant atlikti pelningumo vertinimą, reikia apskaičiuoti pelno investuotam kapitalui normą ir investuoto kapitalo atsiperkamumo trukmę.

Vertinimui pagal apibendrintus kriterijus taikomi euristiniai metodai yra patogesni, kai organizacijos negali skirti pakankamai lėšų sudėtingoms sprendimų paramos sistemoms įdiegti. Euristinių metodų taikymas nereikalauja išsamių matematinių žinių, todėl strategijos patikrinimą gali atlikti ir papildomo matematinio pasiruošimo neturintis ekspertas. Euristiniai metodai tinka strateginių sprendimų patikrinimui, kai nėra didelis strateginių sprendimų alternatyvų kiekis arba kai būtinas vieno strateginio sprendimo patikrinimas pateiktų kriterijų atžvilgiu. Metodai sunkiai pritaikomi, jei strateginių sprendimų kiekis yra didelis ir būtinas sprendimų rangavimas pasirinktų kriterijų aspektu.

Praktikoje taikomas ir keleto metodų derinimas – dalyje vertinimo proceso etapų naudojami euristiniai metodai, kituose etapuose taikomi papildomi matematiniai sprendimų priėmimo, prognozavimo, daugiakriteriai ar kiti metodai. R. P. Moharty ir S. G. Deshmukh (1999) strateginių

sprendimų vertinimo procese pasitelkia grupinius sprendimų priėmimo metodus, papildomai pasitelkia daugiakriterius sprendimų priėmimo metodus. Metodų derinimas vykdomas siekiant pagerinti sprendimų priėmimo kokybę. M. Nilsson ir H. Dalkmann (2001) vertinimo proceso pradžioje siūlo pasitelkti ekspertinio vertinimo metodą, kuris naudojamas kriterijų reikšmingumams apibrėžti, alternatyvos vertinamos pasitelkus daugiakriterius metodus. A. A. Kiselis (2002) nagrinėdamas gamybinio verslo plėtotės problematiką ir jos strategijas išeities tašku laiko produkcijos paklausos ir pasiūlos situacijas bei jų santykį. Alternatyvų įvertinimui siūloma iš anksto nustatyti kriterijus, kurie išreikštų konkrečias ekonomines, rinkos ir socialines sąlygas. Kriterijų parinkimui naudojamas ekspertų vertinimas. Pasiūlos-paklausos situacijos pagrindu nustatoma galimų sprendinių zona, tenkinanti ekonominę pusiausvyrą. Dinaminių eilučių pagalba analizuojami ataskaitinio laikotarpio rezultatai ir nustatomos prognozės ateičiai.

Mokslininkai ir teoretikai ieško būdų, kaip organizacijos galėtų įvertinti strateginius sprendimus bei pagrįsti pasirinkimą, tačiau literatūroje pasigendama išsamios kriterijų sistemos strateginių sprendimų vertinimui. Sistema turi būti sudaryta atsižvelgiant į galimai visus veiksnius, kurie gali kisti priklausomai nuo strateginių sprendimų savybių.

Strateginių sprendimų vertinimui naudojami tiek kokybiniai, tiek kiekybiniai kriterijai. Viena iš pagrindinių sąlygų vertinimo metodui parinkti yra kriterijų suderinamumas.

Mokslinėje literatūroje pateikiami įvairūs strateginių sprendimų vertinimo kriterijai. Pasirenkant reikalingų organizacijai strateginių sprendimų vertinimo kriterijų aibę, platus spektras padidina vertinimo taiklumą ir užtikrina, kad vertinimo metu bus atsižvelgta į galimai visus aspektus vertinant sprendimo tinkamumą organizacijai. Sėkmingą vieno ar kito sprendimo įgyvendinimą nulemia įvairios priežastys ir dažnai sunku apsispręsti, kurie kriterijai yra svarbiausi. Daugiaplaniams strateginiams sprendimams visapusiškai įvertinti, o tai yra viena iš objektyvaus vertinimo būtinų sąlygų, dažniausiai taikomų kriterijų nepakanka. Vyraujanti nuomonė – tam būtinas platus spektras kriterijų (E. K. Zavadskas, L. Simanuskas, A. Kaklauskas (1998), J. Bivainis, A. Tamošiūnas (2004), R. Ginevičius, V. Podvezko (2004)). Platus kriterijų spektras tik padidina visapusiško vertinimo galimybę. Kriterijų įvairovė plati, visgi kriterijus, įvairių autorių įvardijamus ir formuluojamus skirtingais pavadinimais, galima sugrupuoti turinio esmės požiūriu. Vadovaujantis tokia sąlyga, iš įvairių autorių siūlomų kriterijų sudaryta elementų aibė. Siekiant strateginių sprendimų vertinimui apibrėžti kriterijų aibę, atliktas kriterijų sisteminimas turinio požiūriu. Šiuo požiūriu sugrupuoti kriterijai pateikti 2.7 lentelėje.

Suderinamumas su aplinka – strateginis sprendimas sieja organizaciją su jos išorine aplinka bei išoriniai poveikio veiksniai sąlygoja organizacijos veiklą. Šio kriterijaus būtinumas vertinimo metu nurodomas dažniausiai. Turinio požiūriu kriterijus yra apibendrintas. Tokio kriterijaus naudojimas apsunkina vertinimą, nes sunku tiesiogiai ir vienareikšmiškai įvertinti suderinamumą su

2.7 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų grupavimas turinio požiūriu

Bendras kriterijaus pavadinimas	<i>Autorių formuluotės</i>
Suderinamumas su aplinka	Išorinis suderinamumas – Tilles (1963); Christensen, Montgomery (1981) ; suderinamumas – Rumelt (1980); suderinamumas su išorine aplinka – Huffman (2001); Valentinavičius (2003); Smith (2003); aplinkos tendencijų atitikimas – Huffman (2001); tinkamumas – Vasiliauskas (2002); suderinamumas su rinkos sąlygomis – Kiselis (2002); suderinamumas su ekonominėmis sąlygomis – Kiselis (2002); suderinamumas su socialinėmis sąlygomis – Kiselis (2002); suderinamumas su paklausos-pasiūlos pusiausvyra – Kiselis (2002).
Ekonominis-finansinis kriterijus	Pelningumas – Feurer, Chaharbagi, Distel (1995); Smith (2003); grynoji dabartinė vertė – Hastings (1996); atsipirkimas – Hastings (1996); efektyvumas – Hastings (1996); finansinė nauda – Heijden (1997); pelno investuotam kapitalui norma – Vasiliauskas (2002); investuoto kapitalo atsiperkamumo trukmė – Vasiliauskas (2002); nenuostolingumo taškas – Vasiliauskas (2002); grynosios piniginės iplaukos – Vasiliauskas (2002); rezultatyvumas – Valentinavičius (2003).
Suderinamumas su ištekliais	Suderinamumas su ištekliais – Tilles (1963); Christensen, Montgomery (1981); Smith (2003); realumas – Rumelt (1980); saugumas – Jucevičius (1998); suderinamumas su ištekliais ir kompetencija – Huffman (2001); įvykdomumas – Vasiliauskas (2002); disponuojamų išteklių apribojimai – Kiselis (2002); įgyvendinimo galimybės, atsižvelgiant į turimų išteklių potencialą – Valentinavičius (2003).
Suderinamumas su kitais vidiniais veiksniais	Vidinis suderinamumas – Tilles (1963); Christensen, Montgomery (1981); tikslų pasiekimo galimybės – Feurer, Chaharbagi, Distel (1995); suderinamumas su misija ir tikslais – Vasiliauskas (2002); Smith (2003); vidinis suderinamumas ir sinergija – Smith (2003); vidinis subalansavimas – Valentinavičius (2003); suderinamumas su bendra vystymosi strategija – Valentinavičius (2003).
Rizika	Rizikos laipsnis – Tilles (1963); Christensen, Montgomery (1981); rizika – Heijden (1997); Vasiliauskas (2002); rizikos lygis – Smith (2003); rizikos lygio priimtinumas – Valentinavičius (2003).
Pranašumas	Pranašumas – Rumelt (1980); pridėtinės vertės didinimas – Feurer, Chaharbagi, Distel (1995); sėkmės veiksmų nustatymas – Huffman (2001); konkurencinis pranašumas – Huffman (2001); Smith (2003).
Logiškumas	Aiškumas – Christensen, Montgomery (1981); Feurer, Chaharbagi, Distel (1995); Jucevičius (1998); nuoseklumas – Rumelt (1980); taktinių veiksmų aiškumas – Smith (2003).
Organizacijos vertybių suderinamumas	Vertybių sutapimas – Christensen, Montgomery (1981); organizacijos kultūros suderinamumas – Heijden (1997); sutapimas su vadovų pozicija ir orientacija – Jucevičius (1998); patrauklumas dalininkams – Vasiliauskas (2002).
Motyvuojantis poveikis	Motyvuojantis poveikis – Christensen, Montgomery (1981); darbuotojų pasitenkinimas – Feurer, Chaharbagi, Distel (1995); prielaidų darbuotojų iniciatyvai sukūrimas – Jucevičius (1998).
Unikalumas	Strateginis stiprumas – Heijden (1997); novatoriškumas ir unikalumas – Jucevičius (1998); unikalumas – Smith (2003).
Nauda vartotojui	Naudos vartotojui didinimas – Feurer, Chaharbagi, Distel (1995); nauda vartotojui – Hastings (1996).
Tęstinumas	Laiko perspektyva – Tildes (1963); Tęstinumas – Feurer, Chaharbagi, Distel (1995).
Lankstumas	Lankstumas – Hastings (1996); Jucevičius (1998).
Koncentruotumas	Koncentruotumas – Jucevičius (1998).
Pagrįstumas	Pagrįstumas – Vasiliauskas (2002).
Veiksmingumas	Veiksmingumas – Tildes (1963).

visais išorinio poveikio veiksniais. Apibendrinto kriterijaus taikymas sukelia pavojų vertinimo objektyvumo sąlygos išlaikymui, todėl praktiniame taikyme apibendrintą kriterijų reikia konkretizuoti. A. A. Kiselis (2002) siūlo parinkti ne bendrą suderinamumą su išorine aplinka, o svarbiausius strateginį sprendimą ir jo įgyvendinimą sąlygojančius poveikio veiksnius. Apibendrinto kriterijaus parinkimas vertinimo metu neišsamiai atspindės atskiras sprendimo suderinimo su atskirais poveikio veiksniais savybes, kurios gali būti labai svarbios sprendimo įgyvendinimui.

Siūloma neapsiriboti apibendrintu kriterijumi ir vertinimo metu atsižvelgti į išorinės aplinkos veiksnius, darančius įtaką organizacijos efektyvios veiklos plėtrai bei strateginių sprendimų sėkmingam įgyvendinimui. Išskiriami tokie pirminiai vertinimo kriterijai, susiję su išorinės aplinkos suderinamumo vertinimu: suderinamumas su politiniais veiksniais, suderinamumas su ekonominiais veiksniais, suderinamumas su socialiniais veiksniais, suderinamumas su technologiniais veiksniais, suderinamumas su ekologiniais veiksniais. Išskirti pirminiai vertinimo kriterijai padeda įvertinti strateginio sprendimo suderinamumą su organizacijos netiesioginio poveikio veiksniais. Netiesioginio poveikio veiksniai sąlygoja ir gali apriboti organizacijos veiklą, todėl suderinamumas su šiais veiksniais svarbus strateginių sprendimų vertinimo aspektas. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijais neišskiriami suderinamumo su tiesioginio poveikio veiksniais kriterijai. Taip daroma todėl, kad organizacijos strateginiais sprendimais dažniausiai siekia pranašumo veikiant šioje aplinkoje ir todėl strateginio sprendimo suderinamumo su tiesioginio poveikio aplinka nėra tikslinga vertinti. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų aibėje siūloma numatyti naudą vartotojui bei strateginio sprendimo pranašumą vertinančius kriterijus, taip nurodant strateginio sprendimo alternatyvų pranašumo veiksnius, turėsiančius įtakos veikiant šioje aplinkoje ir tuo pagrindžiant sprendimo pasirinkimą.

Suderinamumas su vidiniais veiksniais. Strateginių sprendimų įgyvendinimui reikalingi ištekliai. Remiantis B. Huffman (2001) apibendrinta strategijos paradigma, organizacijos disponuoja įvairiausiais ištekliais, kurių dalis kiekybiškai tiksliai išmatuojama – finansiniai, žmogiškieji, organizaciniai ištekliai. Kita dalis organizacijų disponuojamų išteklių yra sunkiau tikslumo požiūriu kiekybiškai išmatuojama, prie jų priskiriama organizacijos inovacinis potencialas, organizacijos reputacija ir panašiai. Vertinant būtina nustatyti išteklių pakankamumą strateginio sprendimo įgyvendinimui. Organizacijos disponuojami žmogiškieji, technologiniai ir finansiniai ištekliai yra organizacijos vidaus aspektai, kurie vertinami nagrinėjant suderinamumą su vidiniais veiksniais. Strateginio sprendimo įgyvendinimo sėkmė labai priklausys nuo to, ar organizacijai pakaks jos turimų išteklių numatytam sprendimui įgyvendinti.

Jeigu vertinimo metu bus atskirai nagrinėjamas strateginių sprendimų suderinamumas su organizacijos ištekliais ir atskirai suderinamumas su vidiniais veiksniais, gali kilti vertinimo turinio persidengimo problema, kuri gali padidinti vertinimo sąnaudas. Nėra tikslingas dviejų kriterijų su iš

dalies identišku turiniu naudojimas. Siūloma suderinamumo su vidiniais veiksniais ir suderinamumo su ištekliais kriterijus tikslinti papildomai, aiškiai apibrėžiant vertinimo kriterijų turinį, taip nusakant vertinimo pagal kriterijus ribas, taip pat tikslinant ir apibendrinto kriterijaus turinį. Nagrinėjant suderinamumo su vidiniais veiksniais aspektą, siūloma išskirti tokius pirminius kriterijus: suderinamumas su misija, suderinamumas su tikslais, suderinamumas su žmogiškaisiais ištekliais, suderinamumas su finansiniais ištekliais, suderinamumas su materialiniais-technologiniais ištekliais.

Ekonominiai-finansiniai kriterijai. Investicinių sprendimų bei projektų vertinimo praktikoje ir metodikose prioritetas teikiamas finansiniam ir ekonominiam aspektui. Finansinis ir ekonominis vertinimas būtinas ir strateginių sprendimų vertinimo metu. Išteklių suderinamumo vertinimas aptartas anksčiau ir jo būtinumas neabejotinas, tačiau išteklių panaudojimo efektyvumas, gautina nauda, lemia sprendimo sėkmingumą, kuris dažniausiai atsispindi finansiniuose ir ekonominiuose rodikliuose. Finansinių ir ekonominių rodiklių prognozuojamos reikšmės sąlygoja sprendimo pasirinkimą, todėl vertinimo metu būtina numatyti, kurie finansiniai ir ekonominiai rodikliai yra esminiai. R. Norvaišienė (2000) pritaria G. A. Panferovo (1997) (R. Norvaišienė (2000)) nuomonei ir teigia, kad geriausiai bendrą projekto rezultatyvumą atspindi grynosios dabartinės vertės rodiklis, tuo tarpu kiti rodikliai teikia papildomą informaciją. A. Vasiliauskas (2002) kaip pirminius kriterijus, vertinančius suderinamumą su finansiniais tikslais, siūlo nagrinėti pelningumo rodiklius (pelno investuotam kapitalui norma, investuoto kapitalo atsiperkamumo trukmė), apskaičiuoti nenuostolingumo tašką ir grynujų piniginių įplaukų rodiklius. S. Hastings (1996) nurodė grynosios dabartinės vertės ir atsipirkimo laiko kriterijus. Pelningumo kriterijų strateginių sprendimų vertinime nurodė R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), B. Smith (2003), K. van der Heijden (1997). A. Rutkauskas, R. Tamošiūnienė (2002) išskiria svarbiausius investicijų efektyvumo įvertinimo rodiklius – grynąją dabartinę vertę, vidinę pelno normą, projekto atsipirkimo laikotarpį, pelningumo indeksą. I. Vilimienė (2004) pateikia ekonominiam-finansiniam vertinimui tinkamus kriterijus – grynoji dabartinė vertė, vidinė gražos norma, naudos-išlaidų santykis. J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998) pateikia investicinių projektų įvertinimo paprastuosius ir diskontuotus būdus. Iš paprastųjų būdų skaičiuotinas atsipirkimo laikas, kurį reikia skaičiuoti, kai norima susigrąžinti pradines išlaidas ir gauti pelną. Atsipirkimo laiko būdas leidžia iš keleto turimų projektų pasirinkti tą, kuris leidžia greičiausiai atgauti pradines investicijas. Sprendimai priimami tada, kai atsipirkimo laikas yra trumpesnis arba lygus nustatytam. Atsipirkimo laikas paprastai parodo kapitalinių investicijų apyvartumą, tačiau neparodo pelningumo, todėl atsipirkimo laiko būdas gali būti taikomas tik kaip pagalbinis sprendžiant apie numatomų investicijų efektyvumą (J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998)). Gali būti skaičiuojamas paprastas atsipirkimo (efektyvumo) lygis ir gali būti keletas šio rodiklio variantų, iš kurių dažniausiai naudojami šie rodikliai – paprastas kapitalinių investicijų atsipirkimo lygis ir įmonės kapitalo paprastas atsipirkimo lygis. Paprastas atsipirkimo rodiklis leidžia palyginti kelių kapitalinių įdėjimų variantų

pelningumą, tačiau dėl trūkumų pažymėtina, kad jį skaičiuojant neatsižvelgiama į įplaukų ir išlaidų išsidėstymą laiko atžvilgiu (J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998)). Be to, gali būti tokie alternatyvūs variantai, kurių neįmanoma palyginti taikant šį rodiklį. Gali susidaryti sunkumų nustatant sprendimo įdiegimo pradžią, tai yra pirmuosius metus, kurie sudaro minėtų skaičiavimų pagrindą.

Priimamų valdymo sprendimų tikslesnis atsipirkimo vertinimas gaunamas taikant diskontavimo būdus. Priešingai paprastiems finansinių skaičiavimų būdams, taikant diskontavimo būdus atsižvelgiama į laiko veiksnį. Dažniausiai taikomi šie diskontavimo būdai – gryniosios dabartinės vertės, vidinės pelno normos, apskaitinės vertės (J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998)). Nagrinėjant investicinius sprendimus apskaičiuojami grynieji pinigų srautai, tai yra nustatomos būsimųjų piniginių įplaukų ir piniginių išmokų (investicijų) sumos, kurios apskaičiavus esamą jų vertę, lyginamos tarpusavyje. Palyginus piniginių įplaukų iš investicijų esamas vertes gaunamas rezultatas, kuris vadinamas grynąja dabartine verte. Taikant šį rodiklį, būsimieji pinigų srautai įvertinami atsižvelgiant į dabartinę tų sprendimų įgyvendinimo situaciją. Siekiant įvairių sprendimų palyginamumo, skaičiuojamas gryniosios dabartinės vertės koeficientas (J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998)). Šis rodiklis – tai gryniosios esamos vertės ir investicinių išlaidų dabartinės vertės santykis. Sprendimas pasirenkamas, atsižvelgiant į didžiausią koeficientą. Šis koeficientas gali būti pasitelktas ir lyginant alternatyvius variantus. Kitas dažnai praktikoje vartojamas diskontavimo būdas – vidinės pelno normos būdas (J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998)). Vidinė pelno norma parodo kitaip negu grynoji esama vertė tiriamų sprendimų pelningumo lygį. Konkretus sprendimas apsimokės tada, kai jo vidinė pelno norma bus didesnė negu ribinė, tai yra mažiausia, kurią įmonė gali pasirinkti kaip pelningumo normą. Iš keleto nagrinėjamų sprendimų pasirenkamas tas, kuris duoda didžiausią vidinę pelno normą.

Taikant apskaitinės pelno normos būdą (investicijų pelningumas) (J. Mackevičius, D. Poškaitė (1998)), daugiau dėmesio skiriama ne pinigų srautams įvertinti, o apskaitiniam pelno dydžiui nagrinėti. Analizuojant investicinius sprendimus pasirenkamas arba pelnas prieš apmokestinimą, arba pelnas po apmokestinimo. Skaičiuojant imamas pradinės investicijos dydis arba investicijų vidurkis. Dažniausiai naudojamas pelno vidurkis prieš apmokestinimą, kuris dalijamas iš kapitalinių investicijų vidurkio. Šis santykis – tai investicijų apskaitinė norma, dar vadinama apskaitine pelno norma, investicijų pelningumu.

Nagrinėjant strateginius sprendimus, siūloma jų ekonominiam-finansiniam vertinimui remtis J. Mackevičiaus ir D. Poškaitės (1998) išskirtais svarbiausiais ir informatyviausiais ekonominio-finansinio vertinimo kriterijais – grynąja dabartine verte, gryniosios dabartinės vertės koeficientu, vidine pelno norma, apskaitine pelno norma, įmonės kapitalo paprastuoju atsipirkimo koeficientu bei atsipirkimo laikotarpiu.

Organizacijos, norėdamos sėkmingai veikti rinkoje, turi pateikti vartotojui didesnę vertę bei sugebėti gauti pajamas, tai galima įvardyti kaip pranašumo požymį. R. Auškalnytė ir R. Ginevičius (2001) pateikia požiūrį, kaip įvertinti konkurencinį pranašumą, vertinant strateginius sprendimus. Pateiktas konkurencinio pranašumo įvertinimo užimamuose rinkos segmentuose hierarchijos metodas atsižvelgiant į dvi pagrindines dimensijas – organizacijos aplinką ir turimus išteklius. Pranašumą prieš konkurentus galima analizuoti ir kaip sėkmingai nustatytus ir panaudotus sėkmės veiksnius (B. Huffman (2001)) arba kaip vertės grandinės didinimą. (R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995)). P. Kotler, G. Armstrong, J. Saunders, V. Wrong (2001) konkurencinį pranašumą įvardija kaip pranašumą prieš konkurentus, kurį suteikia vartotojui siūloma didesnė vertė – žemesnė prekės kaina arba papildoma vertė, kuri pateisina aukštesnę kainą.

Siūloma strateginių sprendimų pranašumą vertinti pagal tokius kriterijus – strateginio sprendimo pranašumu prieš konkurentus remiantis P. Kotler, G. Armstrong, J. Saunders, V. Wrong (2001) bei vertinti strateginio sprendimo vertės sukūrimą. Pasak A. Vasiliausko (2002), pridėtinės vertės skaičiavimas yra sudėtingas ir sunkiai kiekybiškai išreiškiamas, manyčiau ekspertų vertinimas būtų pakankamas šio kriterijaus reikšmės nustatymui.

Pastaruoju metu dėmesys skiriamas strateginio sprendimo lankstumui (S. Hastings (1996), R. Jucevičius (1998)), strategijos įgyvendinimo greičiui (R. Auškalnytė, R. Ginevičius (2002)). Strateginių sprendimų idėjos novatoriškumas ir unikalumas traktuojamas kaip strateginis stiprumas, užtikrinantis organizacijos sėkmę prieš konkurentus (K. van der Heijden (1997), R. Jucevičius (1998), B. Smith (2003)). Sprendimo vertinimas pagal šiuos kriterijus gali išsamiau atskleisti strateginio sprendimo įgyvendinimo sėkmingumą bei parodyti galimą pranašumą konkurencinėje kovoje, todėl siūlyčiau vertinti strateginį sprendimą pagal tokius vertinimo kriterijus – strateginio sprendimo lankstumas, unikalumas bei vertė vartotojui.

Strateginių sprendimų logiškumas ir strategijos aiškumas – organizacijos strateginių sprendimų įgyvendinimas turi lemti bendrą tikslų pasiekimą bei artėjimą prie nustatytos misijos. Būtinumą vertinimo metu atsižvelgti į šį aspektą siūlo R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Feurer, K. Chaharbaghi, M. Distel (1995), R. Jucevičius (1998) bei B. Smith (2003). Logiška, kad strateginis sprendimas, prieštaraujantis organizacijos pagrindiniams siekiams, negali būti tinkamas ir tokio sprendimo įgyvendinimas gali disharmonizuoti organizacijos veiklą.

Rizikos kriterijus dažnas ir šiandieninėje, dinamiškoje rinkoje, yra būtinas. Rizikos vertinimui yra pasiūlyta daug metodų. Dėl rizikos vertinimo sudėtingumo ir šio kriterijaus didelės priklausomybės ir kintamumo dėl įvairiausių aplinkos veiksnių siūlyčiau neįtraukti šio kriterijaus į pirminių kriterijų sąrašą. Tokio sprendimo privalumai – vertinimo sąnaudos sumažėja, nes nereikia papildomai laiko ir lėšų skirti kiekvienos strateginio sprendimo alternatyvos rizikos vertinimui.

Rizikos laipsnis skaičiuojamas strateginiams sprendimams, iš kurių bus padarytas baigtinis pasirinkimas. Šiuo sprendimu atsižvelgiame ir į sprendimus priimančio subjekto psichologinius aspektus. Sprendimus priimančias asmenys skirtingai interpretuoja ir vertina rizikingumo lygį, tai priklauso nuo asmens psichologinių savybių, jo patirties ir panašių. Rizikos kriterijaus neįtraukimas į pirminių kriterijų sąrašą, o vertinimo rezultatų papildymas rizikos vertinimais palieka pasirinkimo galimybę bei didesnę argumentaciją.

L. Šimanskienė (2002), J. M. Higgins, C. Mcallaster (2004) teigia, kad organizacinė kultūra formuojama specifinių, tik konkrečiai organizacijai būtinų, vertybių pagrindu, tas sąlygoja ir strateginių sprendimų pasirinkimą, todėl būtina vertinimo metu atsižvelgti į organizacinės kultūros aspektą. H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Jucevičius (1998), A. Vasiliauskas (2002) nurodo strateginių sprendimų suderinimo svarbą su darbuotojų ar dalininkų vertybėmis, tai traktuotina kaip organizacinės kultūros aspektas. Vertybės tampa organizacijos narių bendravimo ir bendradarbiavimo tarpusavyje bei su rinkos dalyviais sistema, kuri užtikrina organizacijos misijos, tikslų bei strategijos įgyvendinimą. Būtinumą suderinti strateginius sprendimus su organizacine kultūra nurodo ir K. van der Heijden (1997), P. Vanagas, N. Paulauskaitė (1998) bei daugelis šiandienos mokslininkų. Formuojant organizacinę kultūrą numatomas darbuotojų vaidmuo sėkmingai organizacijos veiklai. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijus – motyvuojantis poveikis, nurodomas H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Feurer, K. Chaharbaghi, M. Distel (1995), R. Jucevičiaus (1998) darbuose.

Nagrinėjant strateginių sprendimų ir organizacijos kultūros ryšį siūlau šiuos kriterijus: vertybių suderinamumą su dalininkais, vertybių suderinamumą su darbuotojais, strateginių sprendimų atitikimą organizacinei kultūrai bei motyvacijos dydį strateginių sprendimų įgyvendinimui.

2.8 lentelė. Siūlomi strateginių sprendimų vertinimo pirminiai kriterijai

Pirminis kriterijus	Pirminio kriterijaus turinys
Suderinamumas su politiniais veiksniais	Strateginiai sprendimai priklauso nuo politinės aplinkos įvykių, todėl reikia vertinti, kaip strateginis sprendimas atitinka politinių sprendimų, valstybės įstaigų ir interesų grupių veiklą bei jų keliamus ribojimus.
Suderinamumas su ekonominiais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka verslo subjekto ekonominę aplinką, susidedančią iš veiksnių, turinčių įtakos vartotojo perkamajai galiai ir išlaidų struktūrai.
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.
Suderinamumas su technologiniais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka aplinkos jėgas, kuriančias naujas technologijas, kurių dėka atsiranda nauji produktai ir rinkos galimybės.

Suderinamumas su ekologiniais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka verslo subjekto ekologinę aplinką, turinčią įtakos verslo subjekto veiklai, kaip gamtinių išteklių šaltinis bei verslo subjekto veikiamai tiesiogiai per kasdieninę jo veiklą.
Suderinamumas su misija	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su nustatyta verslo subjekto misija.
Suderinamumas su tikslais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su verslo subjekto strateginiais tikslais.
Suderinamumas su žmogiškaisiais ištekliais	Vertinami įmonės žmogiškojo potencialo gebėjimai ir kompetencija įgyvendinti strateginį sprendimą.
Suderinamumas su finansiniais ištekliais	Vertinamas įmonės gebėjimas įgyvendinti strateginį sprendimą, naudojant turimus ir galimus pritraukti finansinius išteklius.
Suderinamumas su materialiniais-technologiniais ištekliais	Vertinamas įmonės gebėjimas įgyvendinti strateginį sprendimą su turimais materialiniais-technologiniais ištekliais.
Grynoji dabartinė vertė	Apskaičiuojamas ir vertinamas strateginio sprendimo pelningumas, ar jis didesnis ar mažesnis už ribinį. Apskaičiuojami gryniesi pinigų srautai, tai yra nustatomos būsimųjų piniginių įplaukų ir piniginių išmokų sumos, kurios apskaičiuojamos jų esamąja verte.
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.
Apskaitinė pelno norma	Kriterijus skirtas įvertinti apskaitinį pelno dydį, tai yra, kaip strateginio sprendimo įgyvendinimas įtakos apskaitinį pelną.
Įmonės kapitalo paprastas atsipirkimo koeficientas	Paprastasis atsipirkimo koeficientas leis palyginti sprendimų variantų pelningumą, tačiau jį skaičiuojant neatsižvelgiama į įplaukų ir išlaidų išsidėstymą laiko atžvilgiu.
Atsipirkimo laikotarpis	Atsipirkimo laikas parodo, per kiek laiko verslo subjektas susigrąžina pradinės išlaidas ir pradeda gauti grynąjį pelną. Atsipirkimo laikas paprastai parodo investicijų apyvartumą, tačiau neparodo pelningumo.
Strateginio sprendimo lankstumas	Vertinamas strateginio sprendimo lankstumas – ar strateginis sprendimas sudaro galimybes manevruoti turimais ir potencialiais ištekliais, reaguojant į galimus pokyčius verslo aplinkoje.
Strateginio sprendimo unikalumas	Vertinamas strateginio sprendimo unikalumas. Unikumo esmė – strategija turi būti netipinė, novatoriška ir todėl netikėta konkurentams. Kartu unikalumas nemažai lemia saugumą nuo konkurentų.
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.
Pridėtinė vertė	Pridėtinės vertės kriterijus leidžia apibūdinti verslo subjekto išteklinio potencialo panaudojimo efektyvumą. Pridėtinė vertė apibrėžiama kaip verslo subjekto gaminamos produkcijos (paslaugų) bendros rinkos vertės ir tai produkcijai pagaminti sunaudotų gamybos veiksmų išlaidų skirtumas.

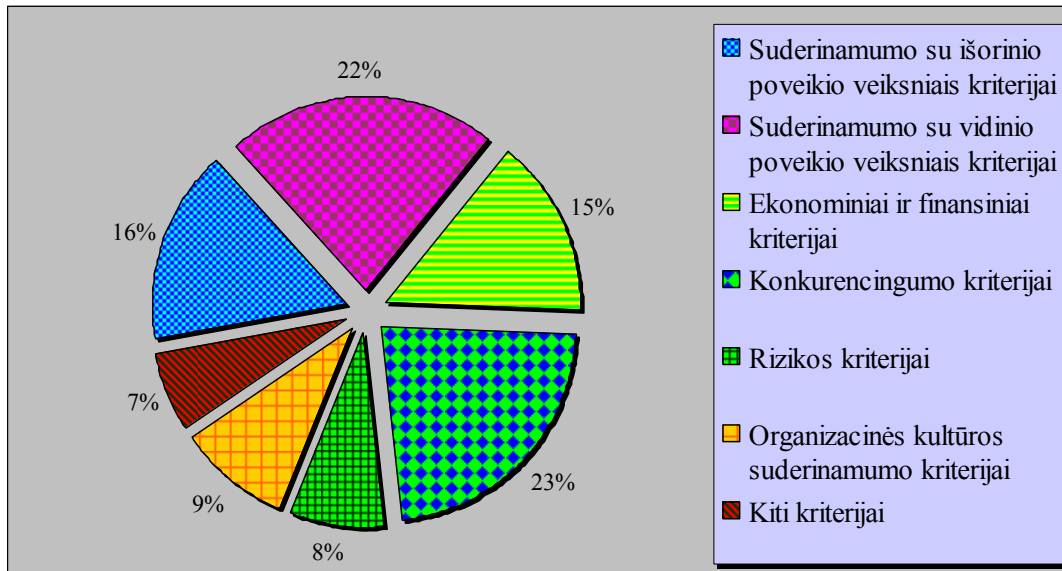
Vertė vartotojui	Vertinama, kaip strateginiai sprendimai padidins vertę vartotojams. Vartotojai perka produktą iš tos įmonės, kuri jiems teikia didžiausią vertę. Vartotojui teikiama vertė – skirtumas tarp vartotojui teikiamo pasiūlymo bendrosios vertės ir sąnaudų. Vartotojui teikiama vertė (vartotojo „pelnas“) = bendroji vertė vartotojui (produkto, paslaugų, personalo ir įvaizdžio vertė) – bendrosios vartotojo sąnaudos (piniginės, laiko, energijos ir psichologinės).
Vertybių suderinamumas su dalininkais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su įmonės nustatytais veiklos nuostatomis. Ar nevyksta strateginio sprendimo ir vertybių sistemos išsiskyrimas dalininkų požiūriu?
Vertybių suderinamumas su darbuotojais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumo su verslo subjekto nustatytais veiklos nuostatomis darbuotojų požiūriu.
Strateginio sprendimo atitikimas organizacinei kultūrai	Vertinama, kaip strateginiai sprendimai atitinka verslo subjekto nustatytą ar susiformavusią laiko eigoje kultūrą. Strateginio sprendimo įgyvendinimas bus lengvesnis, jei bus suderintas su organizacine kultūra.
Motyvacijos dydis strateginių sprendimų įgyvendinimui	Vertinamas strateginio sprendimo atitikimas įmonėje taikomiems motyvacijos principams.

2.4. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemos formavimas

Sudarant strateginius sprendimus vertinančių kriterijų sąrašą remtasi kitų autorių darbais, nes strateginių sprendimų vertinimą apibūdinanti kriterijų aibė yra pakankamai subjektyvi. Siekiant objektyvumo sudarant pirminių kriterijų sąrašą buvo pasinaudota strateginių sprendimų vertinimo teorija ir praktika. Mokslinėje literatūroje strateginių sprendimų kriterijai pateikiami kaip apibrėžta kriterijų aibė S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery(1981), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), S. Hastings (1996), K. van der Heijden (1997), R. Jucevičius (1998), B. Huffman (2001), A. A. Kiselis (2002), ir B. Smith (2003) darbuose. Kriterijų sistemos ar posistemų sudarymą galima rasti R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999), A. Vasiliausko (2002), J. Bivainio, A. Butkevičiaus (2003), R. Ginevičiaus (2005), D. Vinickienės (2004) darbuose. E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1999), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001) kriterijų sistemą taiko pastato gyvavimo proceso analizei. Kriterijų sistema plačiai taikoma visuotinėje kokybės vadyboje, vertinant organizacijas pagal verslo tobulumo modelius.

Kriterijų aibės parinkimas strateginių sprendimų vertinimui labai priklauso nuo specifinių organizacijos bruožų, todėl praktikoje dažnai ekspertai parenka pakankamą vertinimą laiduojantį baigtinį kriterijų skaičių, o valdant kriterijų reikšmingumus vertinami sprendimų alternatyvūs variantai. Sudarant siūlomą strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemą siekiama vertinimo visapusiškumo, nesitenkinant vertinimo pakankamumo principu. Būtent ši nuostata, kaip atitinkanti šiandienos verslo aktualijas, orientavo tyrimą nukreipti kriterijų sistemos sudarymo linkme.

Dalinių integruotų kriterijų išskyrimui pagrįsti pasinaudota kitų autorių darbais išskiriant kriterijus pagal jų taikymo procentinę dalį visoje aibėje. Išnagrinėti strateginių sprendimų vertinimui naudojami kriterijai, kriterijų bendra aibė – 75 kriterijai. Nagrinėti strateginių sprendimų vertinimo kriterijai suskirstyti į grupes.



2.6 pav. Atskirų kriterijų grupių santykinė dalis procentais bendroje nagrinėjamoje kriterijų aibėje

- ✓ Suderinamumo su išorinio poveikio veiksniais kriterijai, nes organizacijos išorinę aplinką sudaro veiksniai bei jėgos, darančios įtaką organizacijos gebėjimui įgyvendinti strateginius sprendimus. Kriterijų grupei priskirti organizacijos išorinę aplinką vertinantys kriterijai.
- ✓ Suderinamumo su vidinio poveikio veiksniais kriterijai, nes organizacija veikia savo vidinių galimybių ribose, kurias svarbu nustatyti tam, kad strateginis sprendimas būtų įgyvendintas. Kriterijų grupei priskirti kriterijai, vertinantys organizacijos vidinius aspektus, turinčius įtakos strateginių sprendimų įgyvendinimui.
- ✓ Ekonominiai ir finansiniai, nes strateginių sprendimų įgyvendinimas lemia pagrindinių ekonominių ir finansinių rodiklių pokyčius, kurių analizės duomenimis galima nustatyti strateginio sprendimo įgyvendinimo sėkmingumą. Kriterijų grupei priskirti kriterijai, kurie nusako, kokie ekonominiai ir finansiniai rodikliai parodo sprendimo sėkmingumą.
- ✓ Konkurencingumo kriterijai, nes strateginių sprendimų įgyvendinimas dažniausiai lemiamas siekimo laimėti konkurencinę kovą ir išlikti dinamiškoje rinkoje. Kriterijų grupei priskirti kriterijai, vertinantys strateginį sprendimą konkurencingumo didinimo aspektu.

✓ Rizikos kriterijai, nes šie kriterijai vertina strateginio sprendimo įgyvendinimo riziką, o tai, be abejonės, yra šiandienos aktualija, ypač pasireiškianti, kuomet patikima informacija sunkiai prieinama. Kriterijų grupei priskirti rizikos lygį vertinantys kriterijai.

✓ Organizacinės kultūros suderinamumo kriterijų grupė parinkta, nes organizacinės kultūros svarba strategijos įgyvendinimui vis dažniau sulaukia mokslininkų dėmesio, bet dėl savo sudėtingumo sunkiai įvertinama. Kriterijų grupei priskirti kriterijai, vertinantys organizacijose nustatytas vertybes bei galimą jų pokytį, įgyvendinus vieną ar kitą strateginį sprendimą.

✓ Kitų kriterijų sektorius yra skirtas kriterijams, kurių dalis ir taikymas ypatingai retas ir pasitaikęs tik keleto mokslininkų darbuose.

Suderinamumo su išorinio poveikio veiksniais kriterijai yra tie, kurie vertina, kaip strateginis sprendimas suderintas su išorinės aplinkos sąlygomis. Kriterijus nurodė S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), B. Huffman (2001), A. Vasiliaskas (2002), A. A. Kiselis (2002), B. Smith (2003), S. Valentinavičius (2003). Kriterijų santykinė dalis aibėje – 16%. Suderinamumo su vidinio poveikio veiksniais kriterijams priskirti kriterijai, vertinantys suderinamumą su organizacijos disponuojamais ištekliais bei su kitais vidiniais veiksniais, kriterijai taikyti S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), R. Jucevičiaus (1998), B. Huffman (2001), A. Vasiliausko (2002), A. A. Kiselio (2002), B. Smith (2003), S. Valentinavičiaus (2003) darbuose, kriterijų santykinė dalis – 22%. Ekonominiams ir finansiniams kriterijams priskirti kriterijai, vertinantys įmonės prognozuojamus ekonominius ir finansinius rodiklius, įgyvendinus vieną ar kitą strateginį sprendimą, kriterijai taikyti – R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), S. Hastings (1996), K. van der Heijden (1997), A. Vasiliausko (2002), B. Smith (2003), S. Valentinavičiaus (2003) darbuose. Kriterijų santykinė dalis – 15%. Prie organizacijos strateginių sprendimų konkurencingumo kriterijų priskirti tie, kurie vienaip ar kitaip vertina strateginio sprendimo įgyvendinimo sėkmingumą organizacijos konkurenciniam pranašumui didinti ir vertinantys sprendimus pagal tai, kaip jie lemia pergalę konkurencinėje kovoje. Prie šių kriterijų priskirti pranašumo kriterijai, nurodyti – R. Rumelt (1980), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), B. Huffman (2001), B. Smith (2003), logiškumo kriterijai, nurodyti – R. Rumelt (1980), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), R. Jucevičiaus (1998), B. Smith (2003), unikalumo kriterijai, taikyti K. van der Heijden (1997), R. Jucevičiaus (1998), B. Smith (2003) darbuose, naudos vartotojui kriterijai, taikyti R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), S. Hastings (1996), ir lankstumo kriterijai naudoti S. Hastings (1996) bei R. Jucevičiaus (1998). Kriterijų santykinė dalis – 23%. Prie rizikos grupės priskirti kriterijai, vertinantys strateginio sprendimo įgyvendinimo rizikos lygį, kriterijai naudoti – S. Tilles (1963), H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), K. van der Heijden (1997), A. Vasiliausko (2002), B. Smith (2003), S. Valentinavičiaus (2003) darbuose, kriterijų

santykinė dalis 8%, tačiau būtent šis kriterijus į siūlomą kompleksinio integruoto kriterijaus reikšmės skaičiavimą neįtrauktas, jo argumentacija pateikta anksčiau. Organizacijos kultūros suderinamumo kriterijų grupei priskirti kriterijai, vertinantys strateginio sprendimo ir organizacijos vertybių suderinamumą (H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), K. van der Heijden (1997), R. Jucevičius (1998), A. Vasiliauskas (2002)) bei strateginio sprendimo įgyvendinimo motyvuojantį poveikį (H. K. Christensen, C. A. Montgomery (1981), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995), R. Jucevičius (1998)), kriterijų santykinė dalis – 9%. Kitų kriterijų grupei priskirti kriterijai turinio požiūriu nepriskirtini nei vienai išskirtai grupei bei nurodyti pavienių autorių – testinumo (S. Tilles (1963), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel (1995)), koncentruotumo (R. Jucevičius (1998)), pagrįstumo (A. Vasiliauskas (2002)), veiksmingumo (S. Tilles (1963)) kriterijai. Šių kriterijų grupė sudaro 7% visų nagrinėtų kriterijų.

Siūlomoje trijų lygių strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemoje pirminiai kriterijai sugrupuoti į dalinius integruotus kriterijus:

1. Dalinis integruotas suderinamumo su išoriniais veiksniais kriterijus, vertinantis, kaip strateginiai sprendimai susiję su organizacijos išorine aplinka bei organizacijos veiklos ribomis. Strateginio sprendimo įgyvendinimas, jei jis nesuderintas su organizacijos aplinkos politiniais, ekonominiais, socialiniais, technologiniais ar ekologiniais veiksniais, gali būti sudėtingas arba visai neįmanomas. Pateikti išorinio poveikio veiksniai sąlygoja organizacijos veiklos pobūdį bei lemia organizacijos veiklos ribas, todėl vertinimo metu būtina į tai atsižvelgti. Suderinamumo kriterijai išreiškia strateginių sprendimų suderinamumo vertinimą organizacijos išorinių poveikio veiksnių kontekste.

2. Dalinis integruotas suderinamumo su vidiniais veiksniais kriterijus, vertinantis, kaip strateginiai sprendimai suderinti su organizacijos vidaus potencialu. Strateginio sprendimo įgyvendinimo sėkmingumui didelę įtaką turi sprendimo atitikimas organizacijos misijai, tikslams bei disponuojamiems ištekliams. Reikia vertinti strateginio sprendimo suderinamumą su šiais veiksniais siekiant nustatyti, ar strateginis sprendimas nekonfliktuoja su nustatyta organizacijos misija, jau parengtais tikslais, taip pat reikia įvertinti strateginio sprendimo įgyvendinimui reikalingus išteklius, ar strateginis sprendimo įgyvendinimui neprireiks išteklių, kuriais organizacija nedisponuoja ir neturi galimybės įgyti ar pritraukti.

3. Dalinis integruotas ekonominis-finansinis kriterijus parodo strateginio sprendimo vertinimą finansinio ir ekonominio efektyvumo aspektu. Sujungti tokie pirminiai kriterijai: grynoji dabartinė vertė, grynosios dabartinės vertės koeficientas, vidinė pelno norma, ataskaitinė pelno norma, įmonės kapitalo paprastas atsipirkimo koeficientas ir atsipirkimo laikotarpis. Šie rodikliai informatyviausiai nusako strateginio sprendimo įgyvendinimo sėkmingumą finansiniu ir ekonominiu aspektu.

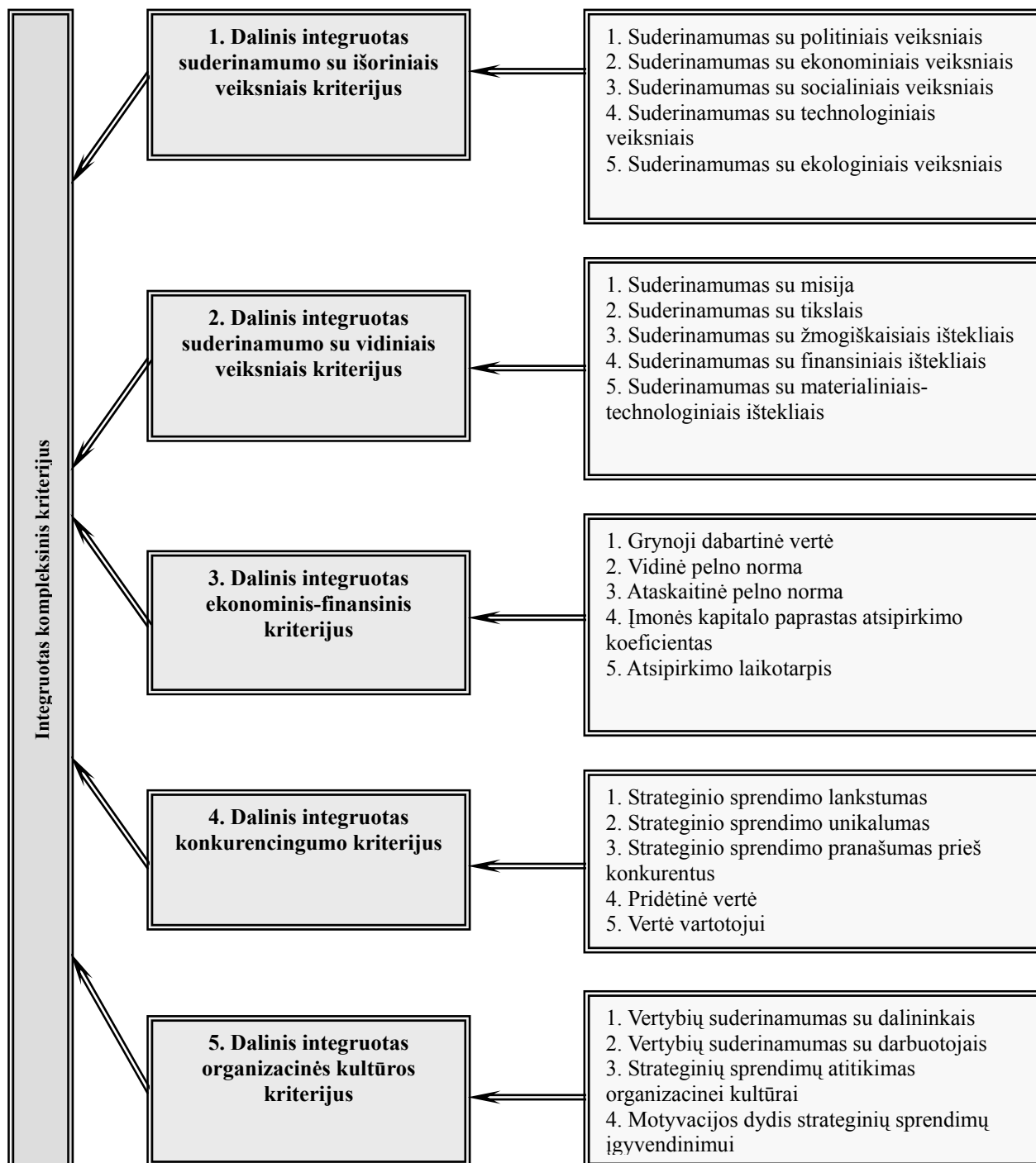
4. Dalinis integruotas konkurencingumo kriterijus parodo būtinumą įvertinti strateginio sprendimo ilgalaikiškumą ir sėkmingumą konkurencinėje kovoje. Dalinį integruotą konkurencingumo kriterijų sudaro tokie pirminiai kriterijai: strateginių sprendimų lankstumo, įvertinantis, kiek strateginiai sprendimai gali padėti organizacijai prisitaikyti prie pasikeitusių aplinkos sąlygų; unikalumo, įvertinantis strateginių sprendimų netipiškumą, novatoriškumą, taip pat iš dalies ir netikėtumą konkurentams; strateginių sprendimų pranašumo prieš konkurentus kriterijus, parodantis, ar strateginių sprendimų įgyvendinimas įgalina pasiekti ir koki pranašumą prieš konkurentus; pridėtinės vertės kriterijus įvertina strateginių sprendimų įgyvendinimo indėlį į organizacijos pridėtinės vertės kūrimą; vertės vartotojui sukūrimas, vertinantis strateginį sprendimą vartotojų pritraukimo aspektu, kuris sąlygoja organizacijos konkurencinį pranašumą.

5. Dalinis integruotas organizacinės kultūros kriterijus įvertina sprendimus priimančių ir sprendimus vykdančių asmenų požiūrius ir siekius. Šis kriterijus integruoja vertybių suderinamumo su darbuotojais ir dalininkais, strateginių sprendimų atitikimo organizacinei kultūrai bei motyvacijos dydžio pirminius kriterijus. Kaip teigiama L. Šimanskienės (2002) monografijoje, neįmanoma sėkmingai įgyvendinti strategijos, jei ji prieštarauja organizacinei kultūrai.

2.8 lentelėje pateikta strateginių sprendimų vertinimo pirminių kriterijų aibė. Kriterijų aibė sudaryta remiantis vertinimo įvairiapusiškumo principu bei siekiant, kad vertinimo turinys nesikartotų. Vertinimo kriterijų aibė yra plati ir sudaryta tiek iš kiekybinių, tiek iš kokybinių kriterijų. Vertinant strateginius sprendimus pagal platų kriterijų spektrą iškyla kriterijų tarpusavio palyginimo problema, ypač nustatant kriterijų reikšmingumus, dėl ko gali būti iškreipti vertinimo rezultatai ir vertinimo objektyvumo prielaida nebus išlaikyta.

Pirminių kriterijų aibė suskirstoma į atskiras grupes, kuriose kriterijai surinkti pagal bendrąsias savybes (2.7 pav.). Pirminiai kriterijai skirstomi į grupes pagal turinio bendrumo bei tarpusavio palyginamumo aspektus, o tai svarbu siekiant patikimų ir objektyvių vertinimo rezultatų. Sugrupuoti kriterijai sujungiami į dalinius integruotus kriterijus, o šie – į integruotą kompleksinį kriterijų.

Iš nesikartojančios kriterijų aibės gauta griežtai orientuota trijų pakopų kriterijų sistema (2.7 pav.), kurios struktūra tokia: žemiausią pakopą sudaro pirminiai vertinimo kriterijai, kurie atsižvelgiant į jų turinio bendrumą antroje pakopoje sujungti į dalinius integruotus kriterijus, o pastarieji viršutinėje pakopoje – į kompleksinį integruotą kriterijų. Tokia vertinimo kriterijų sistemos struktūra tinkama taikyti kompleksinį strateginių sprendimų vertinimą. Kompleksinis vertinimas plačiai taikomas projektų, programų ir kitų sudėtingų objektų vertinimui (J. Bivainis, A. Griškevičius, V. Jakštas (1997), E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), V. Šarka (2000), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), A. V. Rutkauskas, R. Tamošiūnienė (2002), J. Bivainis, A. Tamošiūnas (2004)).



2.7 pav. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistema

2.5. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų reikšmingumą nustatymas

Vienas svarbių strateginių sprendimų vertinimo etapų – strateginius sprendimus apibūdinančių kriterijų reikšmingumą nustatymas. Konkretaus kriterijaus reikšmingumo prasmė ta, kad jis parodo, kiek vieno kriterijaus svarba vertinant strateginio sprendimo tinkamumą yra didesnė ar mažesnė už

kito kriterijaus svarbą. Kriterijų reikšmingumų įvertinimas reikalingas nustatant, kokie aspektai ir kokią reikšmę jie turi strateginio sprendimo tinkamumo verslo subjektui įvertinimui.

Galimas dvejetainis kriterijų reikšmingumų nustatymo būdas. Pirmas variantas, kai priimami visiems kriterijams vienodi reikšmingumai: S. Tilles (1963), R. Rumelt (1980), R. Feurer, K. Chaharbagi, M. Distel, (1995), K. van der Heijden (1997), R. Jucevičiaus (1998), B. Huffman (2001), L. Biggiero, D. Laise (2003) vertinimo metodikose. Šiuo atveju nagrinėjamo kriterijaus reikšmė R , yra dalinių kriterijų R_i reikšmių ($i = 1, 2, 3, \dots, n$, n – bendras dalinių kriterijų skaičius) suma arba sandauga (gali būti aritmetinis arba geometrinis vidurkis). Kitas variantas, kai parinktiems kriterijams nustatomas reikšmingumas yra skirtingas: S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), S. Hastings (1996), R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999), E. K. Zavadsko, L. Simanausko, A. Kaklauskas (1999), R. W. Adler (2000), M. Nilsson, H. Dalkmann (2001), P. Goodwin, G. Wright (2001), E. K. Zavadsko, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), R. Ginevičiaus, V. Podvezko (2003, 2005), R. Ginevičiaus (2006) vertinimo metodikose. Objektyvaus vertinimo sąlygos išlaikymui reikalingas kriterijų reikšmingumų diferencijavimas, nes tik tokiu būdu galima laiduoti, kad vertinimo metu bus geriau atsižvelgta į svarbiausius, strateginio sprendimo tinkamumą verslo subjektui lemiančius, aspektus.

Kriterijų reikšmingumų diferencijavimas vertinimo metu leidžia nustatyti galutinius vertinimo rezultatus atsižvelgiant į verslo subjekto poreikius. Kriterijų reikšmės R_i , rodančios sprendimo atitikimą verslo subjekto poreikiams pagal vertinimo kriterijus, dauginamos su kriterijų reikšmingumais ω_i , parodančiais, kiek vienas kriterijus yra svarbesnis už kitą. Taip apskaičiuojama vertinimo kriterijų suvestinė reikšmė R , pavyzdžiui:

$$R = \sum_{i=1}^n \omega_i R_i, \quad (2.26)$$

S. Hastings (1996) teigia, kad strateginių sprendimų reikšmingumai turi būti nustatomi atsižvelgiant į kiekvieno kriterijaus svarbą įgyvendinant organizacijos misiją. R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999) kriterijų reikšmingumą siūlo parinkti naudojant grupinį sprendimų priėmimo metodą, atsižvelgiant į tai, kaip strateginis sprendimas leidžia prisitaikyti prie kintančios aplinkos. M. Nilson, H. Dalkmann (2001) teigia, kad vertinimo kriterijų reikšmingumai nustatomi pagal organizacijos tikslus, atsižvelgiant, kaip organizacijos aplinka gali įtakoti tikslų įgyvendinimą. Apibendrinant galima teigti, kad tų pačių kriterijų reikšmingumas kiekvienoje organizacijoje bus skirtingas ir reikšmingumo nustatymas priklausys nuo organizacijos aplinkos konteksto, jos įtakos, daromos organizacijai, siekiant įgyvendinti strateginius tikslus bei priartėti prie nustatytos misijos.

R. Ginevičius, V. Podvezko (2003) teigia, kad kriterijų reikšmingumą nustatymui gali būti pritaikytas vienas iš daugiakriterių vertinimo metodų, kuriuos galima skirstyti į subjektyvius ir objektyvius. Subjektyviais vertinimo metodais kriterijų reikšmingumai nustatomi remiantis ekspertų vertinimais. Objektyvūs vertinimai, kuomet kriterijų reikšmingumai nustatomi remiantis objektyvios informacijos pagrindu atliekamais skaičiavimais. Realiai kriterijų reikšmingumo įvertinimo metodai retai būna visiškai subjektyvūs ar objektyvūs: taikomas matematinėmis išraiškomis pagrįstas įvertinimo metodas yra objektyvus, bet metodo taikymo pagrindu yra subjektyvūs ekspertų vertinimai. Minėtus metodus galima vadinti iš dalies objektyviais kriterijų reikšmingumo nustatymo metodais.

Ekspertų vertinimu paremti reikšmingumą nustatymo metodai

Kriterijų reikšmingumus galima nustatyti pasitelkiant ekspertinio vertinimo būdą. Ekspertiniams vertinimams atlikti gali būti taikomas vieno eksperto vertinimas. Kriterijų reikšmingumus vertinančio eksperto nuomonė ir asmeninė patirtis nulems, kokie bus nustatyti kriterijų reikšmingumai. Jų nustatymui vieno eksperto metodas turi privalumą laiko sąnaudų aspektu. Kriterijų reikšmingumai nustatomi pagal asmens subjektyvią nuomonę ir susiklosčiusią situaciją organizacijoje bei išorinėje aplinkoje. Jei ekspertu yra organizacijos vadovas, kriterijų reikšmingumai nustatomi pagal jo asmeninį požiūrį į vidinius ir išorinius poveikio veiksnius. Visgi išlieka klausimas, kiek vieno eksperto nuomonė yra patikima ir pakankama strateginio sprendimo vertinimui (V. Cicėnaitė (2004)). Taikant šį metodą, kriterijų reikšmingumą nustatymo patikimumą bei kokybę įvertinti galima tik atlikus strateginio sprendimo vertinimą kontrolės funkcijos metu. Esant neabejotinam eksperto autoritetui, šis kriterijų reikšmingumą nustatymo metodas yra patogus laiko taupymo atžvilgiu – tai yra svarbu ruošiant strateginius sprendimus. Kaip teigia R. Auškalnytė, R. Ginevičius (2001), vis didesnis dėmesys yra skiriamas strateginio sprendimo paruošimo ir įgyvendinimo greičiui, kaip vienam iš konkurencinio pranašumo įgijimo būdų.

Vertinimo kriterijų reikšmingumams nustatyti galima surinkti ekspertų grupę. Ekspertai nustato kiekvieno kriterijaus reikšmingumą, tačiau ir šiuo atveju susiduriama su ekspertų vertinimo patikimumo klausimu. Ekspertų grupė vertinti gali dviem skirtingais būdais. Ekspertai gali vertinti autonomiškai ir pateikti atskirus individualius vertinimus. Kitu būdu ekspertų grupės darbas gali būti organizuojamas pasitelkiant grupinio sprendimų priėmimo metodikas, kaip pavyzdžiui, Delfų metodą, konsensą, nuomonių vidurkio metodą ir panašiai. Šių grupinių sprendimų priėmimo metodikų taikymo privalumas tas, kad ekspertai vertinimo kriterijų reikšmingumus nustato diskusijų metu, todėl yra galimybė skirtingus kriterijų reikšmingumą nustatymus aptarti ir išnagrinėjus skirtingus požiūrius priimti sprendimą dėl kriterijų reikšmingumą nustatymo pateikiant bendrą galutinį reikšmingumą diferencijavimo variantą. Nepaisant privalumų metodas yra netaupus laiko atžvilgiu, esant nesutarimui, diskusijos gali užtrukti ilgai, arba esant kategoriškam nesutarimui sprendimas dėl vertinimo kriterijų reikšmingumą gali likti nepriimtas.

M. Hababou, J. M. Martel (1998) ieškodami geriausio kriterijų reikšmingumo nustatymo būdų svarstė tokias euristinio vertinimo technikas: Delfų metodą, „proto šturmo“ metodą, grupinį sprendimų priėmimą bei AHP metodą. Pasak autorių, nė vienas iš nagrinėtų metodų nėra geriausias, visgi buvo išskirti Delfų ir AHP, kaip detalesniu vertinimu pasižymintys metodai.

Taikant ekspertų grupės vertinimus, nustatant kriterijų reikšmingumus, kuomet ekspertai pateikia atskirus, tik asmenine nuomone paremtus, kriterijų reikšmingumų vertinimus, būtina įvertinti ekspertų nuomonių suderinamumo lygį. Pasak V. Podvezko (2005), dviejų ekspertų suderinamumą kiekybiškai gali įvertinti koreliacijos koeficientas. Jei ekspertų skaičius didesnis už du, grupės suderinamumo lygį rodo konkordancijos koeficientas.

Pasak V. Podvezko (2005), r ekspertų grupė vertina n kriterijų. Vertinimai $c_{ig} (i = 1, 2, 3, \dots, n; g = 1, 2, 3, \dots, r)$ sudaro n eilučių ir r stulpelių lentelę (matricą) C . Ekspertai gali vertinti tikėtiną reikšmę c_{ig} skirtingu būdu. Vertinimui gali būti pritaikyta bet kokia matavimo skalė, pavyzdžiui, vienetais, procentais, vieneto dalimis, dešimties balų sistemoje ir panašiai. V. Podvezko (2005) pabrėžia, kad konkordancijos koeficientui skaičiuoti tinka tik ekspertų atliktų vertinimų kriterijų rangavimas. Jei ekspertų vertinimai buvo bet kokio kitokio pavidalo, juos preliminariai reikia suranguoti. Rangavimas yra procedūra, kai pačiam svarbiausiam kriterijui suteikiamas rangas lygus vienetui, antram pagal svarbumą – rangas du ir taip toliau, paskutiniui pagal svarbumą – rangas n ; čia n – lyginamų kriterijų skaičius (V. Podvezko (2005)). Ekvivalentiniams kriterijams suteikiama vienoda reikšmė – rangų aritmetinis vidurkis. Jeigu dviem kriterijams eilės tvarka rangai būtų, pavyzdžiui, 4 ir 5, bet kriterijų reikšmingumas, kaip mano ekspertas, vienodas, tai jiems abiem suteikiamas vienodas rangas 4,5 (V. Podvezko (2005)).

Dispersinį konkordancijos koeficientą apibrėžė M. Kendall (V. Podvezko (2005)). Koeficiento idėja susieta su kiekvieno kriterijaus rangų suma c_i visų ekspertų atžvilgiu:

$$c_i = \sum_{g=1}^r c_{ig} \quad (i = 1, \dots, n), \quad (2.27)$$

tiksliau, su dydžių c_i nuokrypiu nuo bendro vidurkio $\bar{c}$ kvadratų sumos S (dispersijos analogas)

$$S = \sum_{i=1}^n (c_i - \bar{c})^2. \quad (2.28)$$

Bendras vidurkis $\bar{c}$ skaičiuojamas pagal formulę (V. Podvezko (2005)):

$$\bar{c} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{g=1}^r c_{ig}}{n}. \quad (2.29)$$

Jei ekspertai vienodai įvertintų visus kriterijų rangus, tai svarbiausias kriterijus turėtų pirmą rangą, jų suma (sumuojami visų ekspertų suteikti rangai) būtų lygi r , antrojo pagal svarbumą kriterijaus – $2r$ ir taip toliau, o paskutinio kriterijaus – nr . Šis atvejis ekspertų nuomonių suderinamumo atžvilgiu yra idealus. Visų r ekspertų n kriterijų rangų suma

$$\sum_{i=1}^n c_i = \frac{1}{2}rn(n+1) \quad (2.30)$$

ir bendras vidurkis

$$\bar{c} = \frac{1}{2}r(n+1) \quad (2.31)$$

priklauso tik nuo n ir r dydžių ir nepriklauso nuo suderinamumo lygio. Naudojant žinomų n natūraliųjų skaičių ir jų kvadratų sumų formules

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{(1+n)n}{2}, \quad \sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}, \quad (2.32)$$

V. Podvezko (2005) įrodė, kad kvadratų suma S , apskaičiuota pagal formulę (2.28), šiuo idealiu suderintu atveju lygi:

$$S_{\max} = \sum_{i=1}^n \left(r \cdot i - \frac{1}{2}r(n+1) \right)^2 = \frac{r^2 n(n^2 - 1)}{12}. \quad (2.33)$$

Tai yra didžiausia įmanoma dydžio S reikšmė, kai ekspertų nuomonės absoliučiai suderintos, tai yra, kai visų ekspertų vertinimai vienodi. Priešingas, blogiausias ekspertų vertinimas bus tuo atveju, kai ekspertų vertinimai absoliučiai prieštaringi, tai yra, kai kiekvienam kriterijui vertinti naudojami visi įmanomi rangai nuo vieneto iki n , kada kiekvieno kriterijaus rangų suma vienoda ir sutampa su bendru rangų vidurkiu. Šiuo atveju dydžio S reikšmė lygi nuliui, nors toks rezultatas praktikoje gali pasitaikyti labai retai ir gali būti traktuojamas kaip teorinis, ribinis. Jei S yra reali

kvadratų suma, suskaičiuota pagal formulę (2.28), tai konkordancijos koeficientas apibrėžiamas suskaičiuotos S ir atitinkamos didžiausios $S_{\max}$ santykiu (V. Podvezko (2005)):

$$W = \frac{12S}{r^2 n(n^2 - 1)}. \quad (2.34)$$

Jei ekspertų nuomonės suderintos, konkordancijos koeficiento W reikšmė yra arti vieneto, jei vertinimai labai skiriasi – W reikšmė arti nulio.

Pasak V. Podvezko (2005), konkordancijos koeficientas gali būti taikomas praktikoje, jei nustatyta jo ribinė reikšmė, kada ekspertų vertinimus dar galima laikyti suderintais. M. Kendall (V. Podvezko (2005)) įrodė, kad jei kriterijų skaičius $n > 7$, konkordancijos koeficiento reikšmė gali būti nustatyta, naudojant χ^2 rodiklį.

Atsitiktinis dydis

$$\chi^2 = Wr(n-1) = \frac{12S}{rn(n+1)} \quad (2.35)$$

pasiskirstęs pagal χ^2 skirstinį su $\nu = n - 1$ laisvės laipsniu. Pagal pasirinktą reikšmingumo lygmenį α (praktikoje α reikšmė paprastai 0,05 arba 0,01 (V. Podvezko (2005))) iš χ^2 skirstinio lentelės su $\nu = n - 1$ laisvės laipsniu randama kritinė reikšmė χ_{kr}^2 , jei suskaičiuota χ^2 reikšmė didesnė už χ_{kr}^2 , tuomet ekspertų vertinimai yra suderinti.

Kada lyginamų kriterijų skaičius n yra nuo trijų iki septynių, χ^2 skirstinį reikia taikyti apdairiai, nes skirstinio kritinė χ_{kr}^2 reikšmė gali būti didesnė už suskaičiuotą, nors ekspertų nuomonių suderinamumo lygis yra dar pakankamas (V. Podvezko (2005)). Tokiu atveju galima taikyti konkordancijos koeficiento tikimybinės lentelės arba S kritinių reikšmių lenteles (su $3 \leq n \leq 7$).

χ^2 skirstinio laisvųjų laipsnių skaičius nepriklauso nuo ekspertų skaičiaus r , nes vertina tik kriterijų rangų sumų skirtumą. Yra galimybė, pasak V. Podvezko (2005), vietoje χ^2 skirstinio taikyti Fišerio F skirstinį, kuris turi du laisvųjų laipsnių skaičius ir priklauso ir nuo kriterijų skaičiaus n ir nuo ekspertų skaičiaus r .

Praktikoje būna atvejų, kai du arba keletas kriterijų yra panašūs ir neįmanoma suteikti pirmenybės nė vienam iš jų. Šiuo atveju visiems kriterijams priskiriamas vienodas rangas – rangų aritmetinis vidurkis. Konkordancijos koeficientas tokiu atveju skaičiuojamas pagal formulę:

$$W = \frac{12S}{r^2 n(n^2 - 1) - r \sum_{g=1}^r T_g}, \quad (2.36)$$

formulėje g -ojo eksperto susietų rangų rodiklis T_g skaičiuojamas pagal formulę:

$$T_g = \sum_{k=1}^{H_g} (t_k^3 - t_k), \quad (2.37)$$

čia H_g – lygių rangų g -ojo eksperto skaičius; t_k – lygių susietų rangų k -tasis grupės skaičius.

Jei susietų rangų nėra, tai $H_g = 0$, $T_g = 0$.

Atitinkama χ^2 reikšmė įgauna pavidalą (V. Podvezko (2005)):

$$\chi^2 = Wr(n-1) = \frac{12S}{rn(n+1) - \frac{1}{n-1} \sum_{g=1}^r T_g} \quad (2.38)$$

Kriterijų reikšmingumų nustatymas porinio palyginimo metodu

C. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980) pateikė būdus, kaip išvengti kai kurių sunkumų naudojant rangus, E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001) nurodo, kad kriterijų reikšmingumo nustatymo poriniu palyginimu metodas taikomas įvertinant ir paskui nustatant lyginamųjų kriterijų reikšmingumą. Šiuo atveju ekspertinį vertinimą rekomenduojama atlikti poromis, siekiant kiekvienoje lyginamojoje poroje nustatyti reikšmingesnę kriterijų. Ekspertinis vertinimas ir skaičiavimai atliekami matricos forma. Kiekvienas ekspertas į pirmos (M1) (C. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)) matricos eilutės ir stulpelio sankirtos tašką įrašo savo įvertinimą x_{ij} (2.9 lentelė). Jis gali būti 1 arba 0, priklausomai nuo to, ar i kriterijus reikšmingesnis už j .

Antroje (M2) (2.10 lentelė) matricoje pateikiami visų ekspertizėje dalyvavusių ekspertų atsakymų rezultatai (C. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)). Šioje matricoje pateiktas procentinis santykis (dalis atveju), kai i kriterijus yra reikšmingesnis už j pagal bendrą įvertinimų skaičių. M2 matricoje rezultatai pateikiami $p_{ij} = \frac{x_{ij}}{r}$ išraiška (čia r – ekspertų skaičius), turint omenyje, kad $p_{ij} + p_{ji} = 1$.

Į trečią (M3) (2.11 lentelė) matricą surašomi pagrindinio pertvarkymo pagal skales rezultatai, remiantis L. Terstouno (C. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas,

N. Banaitienė (2001)) suformuluotu lyginamųjų sprendimų dėsnium. Pagal šį dėsnį skirtumai didelės grupės ekspertų ($k \geq 25$) atliktų įvertinimų turi normalinį pasiskirstymą.

2.9 lentelė. Pirma (M1) porinių palyginimų matrica

$\begin{matrix} j \text{ kriterijus} \\ i \text{ kriterijus} \end{matrix}$	1	2	...	j	...	n
1	—	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1n}
2	x_{21}	—	...	x_{2j}	...	x_{2n}
...	...	...	...	...	...	...
i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}
...	...	...	...	...	...	...
n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	—

2.10 lentelė. Antra (M2) matrica

$\begin{matrix} j \text{ kriterijus} \\ i \text{ kriterijus} \end{matrix}$	1	2	...	j	...	n	Eilės suma
1	—	p_{12}	...	p_{1j}	...	p_{1n}	p_1
2	p_{21}	—	...	p_{2j}	...	p_{2n}	p_2
...	...	...	...	...	...	...	...
i	p_{i1}	p_{i2}	...	p_{ij}	...	p_{in}	p_i
...	...	...	...	...	...	...	...
n	p_{n1}	p_{n2}	...	p_{nj}	...	—	p_n

2.11 lentelė. Trečia (M3) pagrindinio pertvarkymo matrica

$\begin{matrix} j \text{ kriterijus} \\ i \text{ kriterijus} \end{matrix}$	1	2	...	j	...	n	Iš viso	Vidutinė reikšmė
1	—	z_{12}	...	z_{1j}	...	z_{1n}	z_1	$\bar{z}_1$
2	z_{21}	—	...	z_{2j}	...	z_{2n}	z_2	$\bar{z}_2$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
i	z_{i1}	z_{i2}	...	z_{ij}	...	z_{in}	z_i	$\bar{z}_i$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
n	z_{n1}	z_{n2}	...	z_{nj}	...	—	z_n	$\bar{z}_n$

Kaip teigia С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), jei r ekspertai davė n kriterijams $R_i (i = 1, 2, 3, \dots, n)$ įvertinimus $C_j (j = 1, 2, 3, \dots, n)$ skaičių pavidalu pagal tai, ar jie turi kažkokią savybę X , tai C_j skaičiai yra R_i kriterijų pagal skalę įvertinimai, o tokių dviejų R_i ir R_j (jei tik jie nekoreliuoja tarpusavyje) objektų įvertinimų skirtumas išreiškiamas skalės modeliu:

$$C_i - C_j = Z_{ij} \sigma_{ij}, \quad (2.39)$$

čia C_i, C_j – kriterijų įvertinimai pagal skalę, Z_{ij} – normuotas nuokrypis, atitinkantis p_{ij} , parodantį dalį i kriterijaus reikšmingumo prieš kriterijų j atvejų, σ_{ij} – numatomo skirtumų tarp C_i ir C_j pasiskirstymo vidutinis kvadratinis nuokrypis, tai yra:

$$\sigma(Z_{ij}) = p_{ij} = \int_{-\infty}^{Z_{ij}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt. \quad (2.40)$$

Paprastumo dėlei galima laikyti, kad σ_{ij} išraiškoje (2.39.) lygus 1 (С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), Е. К. Завадский, А. Каклаuskas, N. Banaitienė (2001)), tada $C_i - C_j = Z_{ij}$. Kadangi pagal normuoto normalinio pasiskirstymo dėsnį plotas po kreive intervale nuo -3σ iki $+3\sigma$ lygus 1, tai (2.40.) formulę galima užrašyti išplėstiniu būdu (С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), Е. К. Завадский, А. Каклаuskas, N. Banaitienė (2001)):

$$\sigma(Z_{ij}) = p_{ij} = \int_{-\infty}^0 \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt + \int_0^{Z_{ij}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt. \quad (2.41)$$

Pagal normuoto normalinio pasiskirstymo dėsnį plotas po kreive lygus 1, tuomet pagal normuotą pasiskirstymo dėsnį plotas po kreive nuo $-\infty$ iki 0 lygus 0,5, ir integralas nuo $-\infty$ iki 0 lygus 0,5 (Е. К. Завадский, А. Каклаuskas, N. Banaitienė (2001)), tai gaunama:

$$\sigma(Z_{ij}) = p_{ij} = 0,5 + \int_0^{Z_{ij}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt. \quad (2.42)$$

Realūs įvertinimai skiriasi nuo laukiamos eilės Z_{ij} , todėl uždavinio tikslas – surasti aibę įvertinimų, kuriems šis skirtumas būtų mažiausias. Įvertinimų pagal skalę sudarymo procedūra – tai p_{ij} santykių (M2 matrica (2.10 lentelė)) pavertimas laukiamais Z_{ij} pagal (2.41) lygtį, naudojant normuoto normalinio pasiskirstymo lentelę. Šie Z_{ij} sudaro matricą su dviem įėjimais arba pagrindinio pertvarkymo matricą (M3) (2.11 lentelė) su kiekvieno i kriterijaus skaičių eilutėmis ir kiekvieno j kriterijaus skaičių stulpeliais. Taigi M3 matricoje kiekvienas Z_{ij} įvertinimas – tai skirtumas tarp i ir j kriterijų standartiniuose nuokrypiuose, be to $Z_{ij} = \sum_{i=1}^n Z_i$ – šių įvertinimų suma, o vidutinė reikšmė (Е. К. Завадский, А. Каклаuskas, N. Banaitienė (2001)):

$$\bar{Z} = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i}{r}, \quad (2.43)$$

čia r – ekspertų skaičius.

Be to, p_{ij} nagrinėjamas kaip plotas po normuoto normalinio pasiskirstymo kreive intervalu nuo $-\infty$ iki Z . Tokio pasiskirstymo funkcijos reikšmės pateiktos statistinių vertinimų literatūroje.

Naudojant M3 (2.11 lentelė) matricoje pateiktus rezultatus, nustatomos kriterijaus reikšmingumo reikšmės. Statistinis iš ekspertų gautos informacijos apdorojimas turi įvertinti ekspertų nuomonių suderinamumą, kad galima būtų nustatyti nesutarimo objektą ir išnagrinėti nesutarimo priežastis.

Esant visiškam ekspertų nuomonių suderinamumui, C^2 matricos langeliuose bus skaičius $\rho=r$, o likusiuose langeliuose bus nuliai. Esant minimaliam suderinamumui, kiekvieno langelio reikšmė bus $\rho=\frac{r}{2}$, kai ekspertų skaičius lyginis, ir $\rho=\frac{(r \pm 1)}{2}$, jei nelyginis (E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)).

Poriniame lyginyje konkordancijos koeficientas gali būti nustatytas pagal formulę (С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)):

$$W = \frac{Q}{Q_{\max}}; \quad (2.44)$$

$$Q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{qij}^2, \quad (2.45)$$

$$Q_{\max} = \frac{r(r-1)n(n-1)}{4}, \quad (2.46)$$

iš čia gaunama:

$$W = \frac{4}{r(r-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{C_{qij}^2}{n(n-1)}. \quad (2.47)$$

Mažiausia konkordancijos koeficiento reikšmė lyginant poromis, jei k nelyginis skaičius, nustatoma pagal formulę (С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)):

$$W = \frac{k-2}{2(k-1)}. \quad (2.48)$$

Jei sumuojama ne pagal visus matricos langelius, o tik pagal esančius aukščiau ar žemiau pagrindinės matricos įstrižainės, tai siekiant mažinti darbo sąnaudas skaičiuojama pagal pertvarkytą (2.43) formulę (С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич (1980), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)):

$$Q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - r \sum_{i=1}^n x_{ij} + C_r^2 C_n^2. \quad (2.49)$$

Porinio palyginimo metodas yra geras tuo, kad jis matematiškai tikslus (J. Šaparauskas (2004)). Metodo trūkumais galima įvardinti tai, kad taikant metodą reikia atlikti daug palyginimų, vertinant kriterijus galima suklysti, palyginimai pildant visą matricą dubliuojasi. Esant tokioms sąlygoms atlikti kriterijų porinį palyginimą keblu.

Kompleksinis kriterijų reikšmingumų nustatymo metodas, atsižvelgiant į jų kokybines ir kiekybines charakteristikas, E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)

Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai yra tiek kiekybiniai, tiek kokybiniai, nustatant kriterijų reikšmingumus visiems kriterijams vienu metu būtina į tai atsižvelgti. Kiekybiniai ir kokybiniai kriterijai skiriasi savo reikšmių išraiška, todėl sunku tarpusavyje palyginti ir kriterijų reikšmingumus. Kaip teigia E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), ekspertiniais metodais ne visiškai tiksliai apskaičiuojami kiekybinių kriterijų reikšmingumai. E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001) siūlo kriterijų reikšmes normalizuoti ir po to įvertinti. Tai atlikus, atsiranda galimybė tarpusavyje lyginti skirtingų matavimų vienetų kriterijų reikšmes. Kriterijų reikšmingumai turi būti tarpusavyje suderinti, atsižvelgiant į kiekybines ir kokybines charakteristikas.

E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001) teigia, kad kiekybinių kriterijų reikšmingumai gali būti tarpusavyje tiksliai suderinti, išreiškus kiekybinių kriterijų reikšmes ekvivalentiška joms pinigine išraiška. Suderinus tarpusavyje kiekybinių kriterijų reikšmingumus, tokius pat veiksmus reikia atlikti su kokybinių kriterijų reikšmingumais. Kaip teigia E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001), nustačius kriterijų sistemą, apskaičiavus

kriterijų reikšmes bei juos pateikus sugrupuotos sprendimų matricos pavidalu, reikia nustatyti realius kriterijų reikšmingumus. Pagal šį metodą kriterijų reikšmingumai skaičiuojami dviem stadijomis – pirmoje nustatomi kiekybinių kriterijų reikšmingumai, antroje stadijoje nustatomi kokybinių kriterijų reikšmingumai.

Pirma stadija. (E. K. Zavadskas, L. Simanauškas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001))

Nustatoma kiekvieno kiekybinio kriterijaus reikšmių suma:

$$S_i = \sum_{j=1}^m S_{ij}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n, \quad j = 1, 2, 3, \dots, m, \quad (2.50)$$

čia S_{ij} – i kriterijaus reikšmė j sprendimo variantu, n – kiekybinių kriterijų skaičius, m – lyginamųjų sprendimų skaičius.

Kiekvienas kiekybinis kriterijus išreiškiamas sumine pinigine išraiška:

$$P_i = S_i \cdot p'_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n, \quad (2.51)$$

čia p'_i – pradinis i kriterijaus reikšmingumas. p'_i turi būti matuojamas tokiu matavimo vienetu, kad padauginę iš kiekybinio kriterijaus reikšmės gautume jai ekvivalentišką piniginę išraišką. Kiekybinio kriterijaus pradinio reikšmingumo prasmė ta, kad jį padauginus iš kiekybinio kriterijaus reikšmės, gaunama nagrinėjamo rodiklio, skaičiuojamo per visą projekto atsipirkimo laiką, piniginė išraiška (ekvivalentinė buvusiai natūrinei).

Visa kiekybinių kriterijų reikšmių, išreikštų pinigine išraiška, suma nustatoma:

$$V = \sum_{i=1}^n P_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.52)$$

Sprendimą apibūdinančių kiekybinių kriterijų reikšmingumai nustatomi:

$$\omega'_i = \frac{P_i}{V}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.53)$$

Šiuo atveju kiekybinių kriterijų reikšmingumų suma visada lygi vienetui:

$$\sum_{i=1}^n \omega'_i = 1, \quad (2.54)$$

Tuo remiantis galima patikrinti, ar gerai apskaičiuoti kiekybinių kriterijų reikšmingumai.

Antra stadija. (E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001))

Norint tarpusavyje suderinti kiekybinių ir kokybinių kriterijų reikšmingumus nustatomas lyginamasis etalonas E . Jis lygus pasirinktų kiekybinių kriterijų reikšmingumų sumai. Vienas pagrindinių reikalavimų, keliamų šiam etalonui, yra tas, kad jį būtų galima nesunkiai palyginti su visais kokybiniais kriterijais. Šis etalonas gali būti strategijos įgyvendinimo nauda.

Visų kokybinių kriterijų reikšmingumai nustatomi lyginant jų teikiamą naudą su lyginamojo etalono reikšmingumu E . E nustatomas pagal tokią formulę:

$$E = \sum_{z=1}^g q_z, \quad (2.55)$$

čia g – kiekybinių kriterijų, įeinančių į lyginamąjį etaloną, skaičius, q_z – kiekybinio kriterijaus, įeinančio į lyginamąjį etaloną, reikšmingumas.

Kokybinių kriterijų pradiniai reikšmingumai p'_i nustatomi ekspertiniais metodais, lyginant jų santykinį reikšmingumą su pasirinktu lyginamojo etalono reikšmingumu E . Šiuo atveju santykinis kokybinių kriterijų reikšmingumas nustatomas procentais.

Kokybinių kriterijų reikšmingumai nustatomi taip:

$$\omega''_i = \frac{p'_i \cdot E}{100}, \quad i = n+1, 2, 3, \dots, m. \quad (2.56)$$

E. K. Zavadsko, L. Simanausko, A. Kaklausko (1998), E. K. Zavadsko, A. Kaklausko, N. Banaitienės (2001) pateiktu metodu galima apskaičiuoti ir tarpusavyje suderinti kiekybinių ir kokybinių kriterijų reikšmingumus atsižvelgiant į jų kiekybines ir kokybines charakteristikas.

E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001) teigia – kai sprendimo alternatyvos vertinamos keliais kiekybiniais kriterijais, racionalu taikyti kompleksinį kriterijų reikšmingumų nustatymo būdą, kuomet kriterijų reikšmės yra normalizuojamos ir įvertinamos. Kriterijų vertinimo metu kriterijų normalizuotos reikšmės dauginamos iš jų reikšmingumo, todėl visų kriterijų reikšmingumai privalo būti tarpusavyje suderinti, atsižvelgiant į jų kiekybines ir kokybines charakteristikas. Kiekybinių kriterijų reikšmingumai gali

būti tarpusavyje tiksliai suderinti, išreiškus kiekybinių kriterijų reikšmes ekvivalentiška joms pinigine išraiška.

Kai kriterijų sistemoje yra kiekybiniai ir kokybiniai kriterijai, kriterijų reikšmingumui nustatyti paprasčiau taikyti ekspertinius metodus, kuomet ekspertinis vertinimas atliekamas kriterijus lyginant poromis, siekiant kiekvienoje lyginamojoje poroje nustatyti reikšmingesnę kriterijų. Ekspertinis vertinimas ir skaičiavimai atliekami matricos forma. Tokiu būdu nesunku nustatyti kriterijaus reikšmingumą, tačiau grupinis įvertinimas laikomas pakankamai patikimu tik tada, kai apklausiamų ekspertų atsakymai yra gerai suderinti.

Ekspertų vertinimas kriterijų reikšmingumams nustatyti yra populiarus ir dažnai taikomas. Metodas naudojamas S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), M. Hababou, J. M. Martel (1998), R. W. Adler (2000), E. K. Zavadsko, A. Kaklauskas, N. Banaitienės (2001), P. Goodwin, G. Wright (2001), P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001), A. A. Kiselio (2002) ir daugelio kitų mokslininkų tiriamuosiuose darbuose. Ekspertų vertinimo principu sukurtos įvairios programinės ekspertų sistemos, kurios, kaip teigia J. Sarkis, R. P. Sundarraj (2000), patogios dėl aukšto kokybinių ir kiekybinių kriterijų suderinamumo lygio.

Analitinės hierarchijos procesas (AHP) kriterijų reikšmingumams nustatyti

Kaip teigia R. Ginevičius, V. Podvezko (2003), retai kriterijų įvertinimo metodai būna vienpusiškai subjektyvūs ar objektyvūs: matematinio įvertinimo metodas yra objektyvus, bet metodo taikymo pagrindas yra subjektyvūs ekspertų vertinimai. Tokiu pačiu pagrindu T. L. Saaty 1980 metais sukurtas AHP metodas, kuris paremtas kriterijų porinio lyginimo metodu, naudojant santykių skalę (T. L. Saaty 1980, 1994). AHP metodas naudojamas alternatyvų ar kriterijų lyginimui poriniu būdu. Metode individualūs vertinimai paverčiami į reikšmingumus santykių skalėje. AHP metode taikomas lyginamųjų sprendimų principas leidžia panaudoti porinį palyginimą visiems kriterijų deriniams. Kriterijai lyginami poromis, atsižvelgiant į jų poveikį (reikšmingumą) bendro tikslo pasiekimui.

AHP metodas vertinimo kriterijų reikšmingumams nustatyti taikomas S. Hastings (1996), C. R. S. Pillai, K. Srinivasa Raju (1996), Z. Sinuany-Stern, A. Mehrez, Y. Hadad (2000) M. Nilsson, H. Dalkmann (2001), J. Sarkis, R. P. Sundarraj (2001), E. H. Forman, S. I. Gass (2001), R. Auškalnytės, R. Ginevičiaus (2001), R. Ginevičiaus, V. Podvezko (2004) ir kitų autorių darbuose. Metodas paremtas apibrėžta matematinių matricų struktūra, kur atliekamas kriterijų lyginimas poriniu būdu. Metode taikomi individualūs reikšmingumai nustatomi panaudojant santykių skalę, nustatant vieno kriterijaus dominavimą kito kriterijaus atžvilgiu. Kaip teigia J. Sarkis, R. P. Sundarraj (2000) metodas tinkamas, kai reikia suderinti tiek kiekybinius, tiek kokybinius kriterijus. AHP metode, siekiant nustatyti dominavimo dydį, naudojami ekspertų vertinimai. Ekspertų nuomonių

suderinamumui nustatyti skaičiuojamas suderinamumo santykis. Metodas yra populiarus dėl lengvo pritaikomumo, visgi esant dideliame kriterijų kiekiui sunkiai panaudojamas.

$A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ – aibė n kriterijų ir $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n$ – atitinkami jų reikšmingumai. Naudojant AHP (T. L. Saaty (1991)), lyginami kiekvieno kriterijaus reikšmingumai su reikšmingumu bet kurio kito kriterijaus pagal jų bendrą savybę ar nustatytą tikslą. Reikšmingumų palyginimą galima pavaizduoti 2.12 metelėje pateiktu būdu.

2.12 lentelė. Reikšmingumų palyginimo matrica

	A_1	A_2	A_3	$\dots$	A_n
A_1	$\frac{\omega_1}{\omega_1}$	$\frac{\omega_1}{\omega_2}$	$\frac{\omega_1}{\omega_3}$	$\dots$	$\frac{\omega_1}{\omega_n}$
A_2	$\frac{\omega_2}{\omega_1}$	$\frac{\omega_2}{\omega_2}$	$\frac{\omega_2}{\omega_3}$	$\dots$	$\frac{\omega_2}{\omega_n}$
A_3	$\frac{\omega_3}{\omega_1}$	$\frac{\omega_3}{\omega_2}$	$\frac{\omega_3}{\omega_3}$	$\dots$	$\frac{\omega_3}{\omega_n}$
$\dots$	$\frac{\omega_n}{\omega_1}$	$\frac{\omega_n}{\omega_2}$	$\frac{\omega_n}{\omega_3}$	$\dots$	$\frac{\omega_n}{\omega_n}$
A_n	$\frac{\omega_n}{\omega_1}$	$\frac{\omega_n}{\omega_2}$	$\frac{\omega_n}{\omega_3}$	$\dots$	$\frac{\omega_n}{\omega_n}$

Kai $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n$, nežinomi, tai porinis lyginimas vykdomas naudojant subjektyvių lyginimų skalę 1-9, taip išsprendžiama problema ieškant ω reikšmių (2.13 lentelė).

Lyginti pradedama nuo kairio matricos kriterijaus ir užduodant klausimą: kiek jis yra svarbesnis už kriterijų viršuje. Lyginant kriterijų patį su savimi, visuomet gaunamas 1. Jei pirmasis kriterijus svarbesnis už antrą, tuomet naudojamas sveikas skaičius iš skalės, kitu atveju naudojamas atvirkštinis dydis. Bet kuriuo atveju atvirkštiniai vienas kitam reikšmingumai rašomi matricoje simetriškai. Taigi reikia atlikti $\frac{n(n-1)}{2}$ lyginimų, kur n – bendras lyginamų kriterijų skaičius.

Pagal susitarimą lyginami matricos kairėje stovinčių kriterijų reikšmingumai su viršutiniais kriterijais. Tuomet, jei kriterijus kairėje svarbesnis už viršutinį kriterijų, rašomi sveiki skaičiai (1...9), priešingu atveju – atvirkštiniai dydžiai (1/1...1/9) (T. L. Saaty (1991)).

Pažymėtina, kad esant kriterijų sistemai, matricai užpildyti reikia sudaryti santykinio reikšmingumo lyginamiesiems kriterijams įvertinimą pagal kriterijų, esantį viršuje. Jei egzistuoja palyginimo skalė, tai yra egzistuoja kažkoks būdas išmatuoti reikšmingumus, tuomet šios reikšmės naudojamos atliekant lyginimą, kitu atveju matrica užpildoma skaičiais, gautais rezultate subjektyvių, tačiau apgalvotų, svarstymų vieno ar grupės individų, sprendžiančių šią problemą.

2.13 lentelė. Rekomenduojama santykinio reikšmingumo skalė (T. L. Saaty 1980)

Santykinio reikšmingumo intensyvumas	Nustatymas	Paiškinimas
1	Vienodas reikšmingumas	Vienodas reikšmingumas abiejų kriterijų tikslo pasiekimui.
3	Saikinga viršenybė vieno kriterijaus prieš kitą	Vienas kriterijus reikšmingesnis už kitą nedideliu pranašumu
5	Esminis arba stiprus reikšmingumo viršijimas	Vieno kriterijaus reikšmingumas didelis
7	Žymus reikšmingumų viršijimas	Vienas kriterijus yra taip viršesnis už kitą, kad tampa prioritetingu.
9	Labai stiprus reikšmingumo viršijimas	Vienas kriterijus yra visiškai prioritetingas.
2, 4, 6, 8	Tarpiniai sprendimai tarp dviejų gretimų vertinimų	Naudojama kompromiso atveju.

Iš grupės matricų porinių lyginimų formuojamas rinkinys lokalių prioritetų, kurie išreiškia santykinį poveikį daugybės kriterijų kriterijui, esančiam aukštesniame lygyje. Randamas priklausantis dydis sprendžiant matricas, kurios kiekviena pasižymi atvirksčio simetriškumo taisykle. Reikia surasti daugybę tikrinių vektorių kiekvienai matricai, po to normalizuoti rezultatą intervale $[0, 1]$, taip pat gauti prioritetų vektorių. Iš daugybės būdų labiausiai tam tinkantis yra geometrinio vidurkio metodas, kuomet sudauginami kiekvienos eilutės elementai ir ištraukiama n laipsnio šaknis, kur n – kriterijų kiekis. Tokiu būdu gautas skaičių stulpelis normalizuojamas dalijant kiekvieną skaičių iš skaičių sumos.

2.14 lentelė. Prioritetų vektoriaus gavimas

	Matrica					Paieška tikrinio vektoriaus pagal eilutes		Normalizuojamas rezultatas	
	A_1	A_2	A_3	$\cdots$	A_n			prioritetų vektoriui gauti	
A_1	$\frac{\omega_1}{\omega_1}$	$\frac{\omega_1}{\omega_2}$	$\frac{\omega_1}{\omega_3}$	$\cdots$	$\frac{\omega_1}{\omega_n}$	$\sqrt[n]{\frac{\omega_1}{\omega_1} \times \frac{\omega_1}{\omega_2} \times \frac{\omega_1}{\omega_3} \times \cdots \times \frac{\omega_1}{\omega_n}} = a$		$\frac{a}{\sum}$	$= x_1$
A_2	$\frac{\omega_2}{\omega_1}$	$\frac{\omega_2}{\omega_2}$	$\frac{\omega_2}{\omega_3}$	$\cdots$	$\frac{\omega_2}{\omega_n}$	$\rightarrow \sqrt[n]{\frac{\omega_2}{\omega_1} \times \frac{\omega_2}{\omega_2} \times \frac{\omega_2}{\omega_3} \times \cdots \times \frac{\omega_2}{\omega_n}} = b$		$\frac{b}{\sum}$	$= x_2$
A_3	$\frac{\omega_3}{\omega_1}$	$\frac{\omega_3}{\omega_2}$	$\frac{\omega_3}{\omega_3}$	$\cdots$	$\frac{\omega_3}{\omega_n}$	$\rightarrow \sqrt[n]{\frac{\omega_3}{\omega_1} \times \frac{\omega_3}{\omega_2} \times \frac{\omega_3}{\omega_3} \times \cdots \times \frac{\omega_3}{\omega_n}} = c$		$\frac{c}{\sum}$	$= x_3$
$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$		$\cdots$	$\cdots$
A_n	$\frac{\omega_n}{\omega_1}$	$\frac{\omega_n}{\omega_2}$	$\frac{\omega_n}{\omega_3}$	$\cdots$	$\frac{\omega_n}{\omega_n}$	$\sqrt[n]{\frac{\omega_n}{\omega_1} \times \frac{\omega_n}{\omega_2} \times \frac{\omega_n}{\omega_3} \times \cdots \times \frac{\omega_n}{\omega_n}} = g$		$\frac{g}{\sum}$	$= x_n$
	$a+b+c+\dots+g = \sum$								

Dauginami matricos ir prioritetų vektoriai. Tai daroma taip: dauginamas pirmas eilutės elementas iš pirmo elemento „ X “ stulpelio, antrasis eilutės elementas iš antro „ X “ stulpelio ir taip toliau (2.57.). Toliau susumuojami dydžiai ir gaunamas vienas skaičius kiekvienai eilutei.

Vertinimų matrica:

$$\begin{bmatrix} \frac{\omega_1}{\omega_1} & \frac{\omega_1}{\omega_2} & \frac{\omega_1}{\omega_3} & \dots & \frac{\omega_1}{\omega_n} \\ \frac{\omega_2}{\omega_1} & \frac{\omega_2}{\omega_2} & \frac{\omega_2}{\omega_3} & \dots & \frac{\omega_2}{\omega_n} \\ \frac{\omega_3}{\omega_1} & \frac{\omega_3}{\omega_2} & \frac{\omega_3}{\omega_3} & \dots & \frac{\omega_3}{\omega_n} \\ \frac{\omega_4}{\omega_1} & \frac{\omega_4}{\omega_2} & \frac{\omega_4}{\omega_3} & \dots & \frac{\omega_4}{\omega_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\omega_n}{\omega_1} & \frac{\omega_n}{\omega_2} & \frac{\omega_n}{\omega_3} & \dots & \frac{\omega_n}{\omega_n} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \dots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\omega_1}{\omega_1}x_1 + \frac{\omega_1}{\omega_2}x_2 + \frac{\omega_1}{\omega_3}x_3 + \dots + \frac{\omega_1}{\omega_n}x_n = Y_1 \\ \frac{\omega_2}{\omega_1}x_1 + \frac{\omega_2}{\omega_2}x_2 + \frac{\omega_2}{\omega_3}x_3 + \dots + \frac{\omega_2}{\omega_n}x_n = Y_2 \\ \frac{\omega_3}{\omega_1}x_1 + \frac{\omega_3}{\omega_2}x_2 + \frac{\omega_3}{\omega_3}x_3 + \dots + \frac{\omega_3}{\omega_n}x_n = Y_3 \\ \dots \\ \frac{\omega_n}{\omega_1}x_1 + \frac{\omega_n}{\omega_2}x_2 + \frac{\omega_n}{\omega_3}x_3 + \dots + \frac{\omega_n}{\omega_n}x_n = Y_n \end{bmatrix} \quad (2.57)$$

Kuomet matrica įgauna tokią formą, išeina, kad $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ yra $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n$. Iš santykio ω_i/ω_j randamas kiekvienas komponentas ω . Svarbu pažymėti, kad lyginamųjų sprendimų matricioje nėra sprendimų ω_i/ω_j pavidalu, o yra tik sveiki ir atvirkštiniai dydžiai iš skalės, tokia matrica bendru atveju nesuderinta. Algebrinis uždavinys suderinamumo atveju sudaromas sprendžiant lygybę:

$$A \cdot \omega = n \cdot \omega, \quad A = \begin{pmatrix} \frac{\omega_i}{\omega_j} \end{pmatrix} \quad (2.58)$$

$$A \omega = \begin{bmatrix} A_1 & \dots & A_n \\ \frac{\omega_1}{\omega_1} & \dots & \frac{\omega_1}{\omega_n} \\ \frac{\omega_2}{\omega_1} & \dots & \frac{\omega_2}{\omega_n} \\ \vdots & & \vdots \\ \frac{\omega_n}{\omega_1} & \dots & \frac{\omega_n}{\omega_n} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \omega_1 \\ \vdots \\ \omega_n \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} \omega_1 \\ \vdots \\ \omega_n \end{bmatrix} = n \omega. \quad (2.59)$$

Bendras uždavinys su atvirkštinės simetrijos sprendimais sudaromas sprendžiant lygybę:

$$A' \cdot \omega' = \lambda_{\max} \cdot \omega', \quad \text{kur } A' = (a_{ij}), \quad (2.60)$$

čia λ_{max} – didžiausia matricos A tikrinė reikšmė.

Naudingas metodo elementas yra suderinamumo indeksas (ς), kuris teikia informaciją apie vertinimo suderinamumo pažeidimą. Pagerinti suderinamumą galima ieškant papildomos informacijos ir peržiūrint duomenis, tačiau visiško suderinamumo praktiniuose matavimuose pasiekti sunku.

Kartu porinio lyginimo matrica yra būdas įvertinti nukrypimo nuo suderinamumo lygį. Kuomet nukrypimai viršija ribas, tas, kas priima sprendimus, turi peržiūrėti matricą. Suderinamumo indeksas kiekvienoje matricoje ir visoje hierarchijoje gali būti gaunamas skaičiuojant rankiniu būdu. Iš pradžių susumuojamas kiekvienas sprendimų (apsvarstymų) stulpelis, po to pirmo stulpelio suma dauginama iš pirmojo komponento normalizuoto prioritetų vektoriaus dydžio, antrojo stulpelio suma – iš antrojo komponento ir t. t. Po to gauti skaičiai susumuojami. Tokiu būdu galima gauti dydį, pažymėtą λ_{max} . Suderinamumo indeksui turime $\varsigma = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$, kai n – lyginamųjų elementų skaičius.

Atvirkščiai simetrinei matricai visada $\lambda_{max} \geq n$.

Vidutiniai suderinamumai įvairios tvarkos atsitiktinėms matricoms (T. L. Saaty (1991)):

Matricos dydis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsitiktiniai suderinamumai	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Padalinus suderinamumo indeksą ς iš skaičiaus, atitinkančio tos pačios tvarkos matricos atsitiktinius suderinamumus, gaunamas suderinamumo santykis (ψ). Priimtinas ψ dydis turi būti apie 10 procentų arba mažiau. Atskirais atvejais galima leisti 20 procentų, bet ne daugiau. Jeigu ψ viršija šias ribas, tai dalyviams reikalinga išsiaiškinti užduotį ir patikrinti savo samprotavimus.

Kiti kriterijų reikšmingumo nustatymo metodai

R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999) vertinimo kriterijų reikšmingumams nustatyti siūlo pasitelkti AHP metodą su grupiniu sprendimų priėmimo būdu, paremtu konsensuso metodu. Situacijose, kuomet reikia suderinti prieštarigus požiūrius, siūloma įvesti kokybės intervalą, kuris ypač naudingas esant skirtingam kriterijų reikšmingumų vertinimui, nes kriterijų reikšmingumams nustatomos leistinos ribos, tokiu būdu pagerinat sprendimų priėmimo kokybę.

Kriterijų reikšmingumams nustatyti tinkamas R. Ginevičiaus ir V. Podvezko (2004) siūlomas hierarchinių struktūrų formavimas, taikant elementų tranzityvumą. Metodas pasiūlytas siekiant išvengti AHP metodo trūkumų. Metodas patogus, jei vertinimo kriterijų hierarchija „aukšta“, tai yra hierarchiją sudaro daug lygių kriterijų. Visgi siūlomoje sistemoje kriterijai nėra išdėstyti „aukštoje“ hierarchijoje, atvirkščiai, yra orientuojamasi į „placią“ sklaidą. Siūlomą kriterijų hierarchiją sudaro trys lygiai ir trečiame lygyje parenkama pirminių kriterijų aibė įvairiapusiam strateginių sprendimų

vertinimui. Dėl nagrinėjamo objekto – strateginių sprendimų – orientuotis į didelį hierarchinių pakopų skaičių nėra ekonomiškai darbo sąnaudų aspektu. Siūloma orientuotis į plačią kriterijų hierarchiją siekiant visapusiškumo, taip pat plati hierarchija patogi siekiant vertinimo sistemos universalumo – kiekvienam vartotojui paliekama pasirinkimo teisė nustatant reikšmingiausius kriterijus, tuo tarpu aukšta hierarchija nėra patogi vertinimo kriterijų sistemos lanksčiam pritaikomumui prie verslo subjekto išskirtinių poreikių.

Be paminėtų metodų kriterijų reikšmingumui nustatyti naudojami metodai, kurie, pasak J. Sarkis, R. P. Sundarraj (2000), pasižymi dideliu kriterijų suderinamumo lygiu, yra daugiakriterė naudingumo teorija (*MAUT – Multi-attribute Utility Theory*) bei reikšmių skaičiavimo (*Scoring*) metodai.

Kriterijų reikšmingumų skalė

Naudojant ekspertinį vertinimą kriterijų reikšmingumams nustatyti, reikia numatyti būdus ekspertams išreikšti vertinimus. Yra paplitę įvairių būdų sprendimus priimančiams asmenims išreikšti savus vertinimus, tam naudojamos tiek įvairiausio dydžio skalės (S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), P. Goodwin, G. Wright (2001)), tiek rangai (E. K. Zavadskas, L. Simanuskas, A. Kaklauskas (1998), E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, N. Banaitienė (2001)), balai, procentai ir panašiai. S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994) pateikia strateginių sprendimų paramos sistemą kriterijų reikšmingumų nustatymui, naudojantis penkių balų skale. Sprendimus priimančiam asmeniui pateikiama grupė kriterijų, apibūdinančių vieną strategijos bendrąją savybę ir sprendimus priimančias asmuo savo individualius vertinimus išreiškia penkių balų skale, kurie kompiuterine programa perskaičiuojami į kriterijų reikšmingumus.

R. W. Adler (2000), P. Goodwin, G. Wright (2001) kriterijų reikšmingumams nustatyti naudoja skalę nuo 0 iki 100. Šios skalės ribose vertinami kriterijų reikšmingumai, kurie normalizuojami intervale $[0, 1]$. Tokiu būdu kriterijų reikšmingumų suma lygi 1.

Kriterijų reikšmingumų skalė intervale $[0, 1]$ naudojama S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), M. Hababou, J. M. Martel (1998), R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999), P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001), J. Bivainio, A. Butkevičiaus (2003) ir daug kitų mokslininkų darbuose:

$$\sum_{i=1}^n \omega_i = 1. \quad (2.61)$$

Pasiūlytoje kriterijų sistemoje vertinimo reikšmingumų normalizavimui siūloma naudoti intervalą nuo 0 iki 1, kaip ir S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), M. Hababou, J. M. Martel

(1998), R. P. Mohanty, S. G. Deshmukh (1999), P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001), J. Bivainio, A. Butkevičiaus (2003) darbuose.

Jei verslo subjektas pasirenka reikšmingumų nustatymui taikyti AHP metodo porinį kriterijų lyginimą, šiame metode kriterijų reikšmingumų nustatymui naudojama skalė (2.13 lentelė), vėliau reikšmingumai normalizuojami ir nustatomas reikšmingumo reikšmės kitimas intervale nuo 0 iki 1.

Siūlomos strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemos kriterijų reikšmingumų nustatymas

Pateiktoje strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemoje (2.6 paveikslas) reikšmingumai nustatomi atskirai kiekvienam pirminių kriterijų blokui bei atskirai antram – dalinių integruotų kriterijų lygiui. Kriterijų reikšmingumo nustatymo metu veiksmų skaidymas į paprastesnes užduotis leidžia palengvinti šį etapą bei suteikia didesnę metodo pasirinkimo galimybės laisvę. Trečio lygio – pirminių kriterijų blokuose surinkti kriterijai yra tarpusavyje palyginami, vienu metu analizuojamų kriterijų lygis nedidelis. Vartotojas gali pasirinkti, kokį reikšmingumų nustatymo metodą taikyti. Siūloma naudotis T. L. Saaty 1980 metais sukurtu AHP metodu, panaudojant santykinio vertinimo skalę taip, kaip S. Hastings (1996), C. R. S. Pillai, K. Srinivasa Raju (1996), Z. Sinuany-Stern, A. Mehrez, Y. Hadad (2000), M. Nilsson, H. Dalkmann (2001), J. Sarkis, R. P. Sundarraj (2001), E. H. Forman, S. I. Gass (2001), R. Ginevičiaus, V. Podvezko (2004) ir kitų autorių darbuose. Kriterijų reikšmingumui nustatyti pasitelkiama ekspertus bei organizacijos strategiją kuriančius asmenis, kurie pasinaudodami metode taikoma santykių skale galėtų perteikti savo asmeninius vertinimus.

Kitas kriterijų reikšmingumo nustatymo metodo variantas – ekspertinis vertinimas, toks kaip S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), M. Hababou, J. M. Martel (1998) R. W. Adler (2000), E. K. Zavadsko, A. Kaklauskas, N. Banaitienės (2001), P. Goodwin, G. Wright (2001), P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001), A. A. Kiselio (2002) ir kitų autorių darbuose. Siūlomoje strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemoje reikšmingumams nustatyti pritaikomas ir ekspertinis vertinimas, nes vienu metu nagrinėjamų kriterijų kiekis nėra didelis, kriterijai tarpusavyje palyginami ir ekspertinis vertinimas yra nesudėtingai pritaikomas pasinaudojant Delfų metodu, „proto šturmu“ arba sprendimą dėl vertinimo kriterijų reikšmingumo priimat konsensuso būdu.

Pasiūlytoje sprendimų vertinimo kriterijų sistemoje reikšmingumai nustatomi kiekvienam pirminių kriterijų blokui atskirai ω_{1j} , ω_{2j} , ω_{3j} , ω_{5j} , ω_{6j} . j – kinta priklausomai nuo to, kiek yra pirminių kriterijų bloke. Kiekviename pirminių kriterijų bloke esančių pirminių vertinimo kriterijų reikšmingumų suma lygi:

$$\sum_{j=1}^5 \omega_{1j} = 1 ; \sum_{j=1}^5 \omega_{2j} = 1 ; \sum_{j=1}^5 \omega_{3j} = 1 ; \sum_{j=1}^5 \omega_{4j} = 1 ; \sum_{j=1}^4 \omega_{5j} = 1 , \quad (2.62)$$

čia j – pirminio kriterijaus esančio bloke eilės numeris.

Atskirai nustatomi dalinių integruotų kriterijų reikšmingumai ω_i^* , kur i – dalinio integruoto kriterijaus indeksas, $i = 1, 2, \dots, 5$.

Dalinių integruotų kriterijų reikšmingumų suma lygi vienetui:

$$\sum_{i=1}^5 \omega_i^* = 1. \quad (2.63)$$

Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų reikšmingumai yra teigiami ir nustatomi atsižvelgiant į tai, kad kriterijų suma būtų lygi 1:

$\sum \omega_i = 1$; $\omega_i \geq 0$, čia i – nagrinėjamų kriterijų skaičius.

Adaptavimas konkrečioms verslo sąlygoms

Atsižvelgiant į siūlomos kriterijų sistemos taikymo galimą sąlygų įvairovę, numatytos tam tikros jos adaptavimo konkrečioms verslo sąlygoms galimybės. Paliekama galimybė kiekvienam vartotojui (verslo organizacijai), iškilus išskirtinėms strateginių sprendimų vertinimo aplinkybėms ir sąlygoms, papildomai plėsti pirminių kriterijų sąrašą, atsižvelgiant į specifinius verslo subjekto bruožus. Plečiant pirminių kriterijų sąrašą, rekomenduojama atsižvelgti į kriterijų turinio bei tarpusavio palyginimo aspektus.

Nustatomas kiekvieno pirminio kriterijaus santykinis reikšmingumas, atsižvelgiant į organizacijos strateginių tikslų įgyvendinamumo galimybę bei nustatytos misijos pasiekimą. Kriterijų reikšmingumui nustatyti pasiūlyti du metodai: ekspertinis vertinimas ir AHP. Kriterijų reikšmingumų nustatymo metodo pasirinkimas labai susijęs su verslo subjekto turima programine įranga. Ekspertinių vertinimų metodas yra pritaikomas ir be specialios programinės įrangos, tuo tarpu AHP metodas patogesnis, jei verslo subjektas disponuoja šiam metodui sukurtomis kompiuterinėmis programomis.

Esant situacijai, kuomet strategijos vertinimui siūloma kriterijų aibė yra per plati, vartotojas gali sumažinti vertinimo kriterijų kiekį. Kriterijų aibė mažinama nenaudojamiems kriterijams priskyrus nulinį reikšmingumą, taip juos eliminuojant iš tolesnio proceso. Tokie veiksmai gali būti atliekami tiek pirminiams, tiek ir daliniams integruotiems kriterijams. Visgi sumažinus vertinimo kriterijų kiekį, sunkiai bus išlaikoma vertinimo visapusiškumo sąlyga, į tai vartotojas turėtų atsižvelgti.

Aukštesnėje (dalinių integruotų) kriterijų pakopoje valdomais parametrais yra jų reikšmingumai, kurie turėtų būti tikslinami (nustatomi) atsižvelgiant į tai, kokie žemutinės pakopos kriterijai buvo sujungti į atitinkamą dalinį integruotą kriterijų. Kriterijų reikšmingumui nustatyti pritaikomi anksčiau minėti metodai.

Strateginiams sprendimams įvertinti pagal pirminius kriterijus siūloma panaudoti kokybės intervalo reikšmes atskiriems kriterijams, juos traktuojant kaip ribojančius kriterijus. Prie pastarųjų siūloma priskirti grynosios dabartinės vertės kriterijų, kurio reikšmė mažesnė už nulį parodo strateginio sprendimo nuostolingumą. Prie ribojančių kriterijų gali būti priskirtas bet kuris suderinamumo kriterijus, kurio įvertinimo reikšmė mažesnė už 1 parodo tik dalinį strateginio sprendimo suderinamumą, o tai, priklausomai nuo strateginio sprendimo įgyvendinimo aplinkybių, gali būti didelis barjeras šiam sprendimui įgyvendinti.

III. SCENARIJŲ METODO TEORINIAI ASPEKTAI

3.1. Scenarijų samprata

Terminas „scenarijai“ apibūdina sunkiai apibrėžiamą koncepciją, platus ir dažnas šio termino naudojimas lemia įvairiausių termino interpretavimo niuansus. Dažniausiai scenarijai interpretuojami kaip nuoseklus įvykių išdėstymas nagrinėjamame laikotarpyje. Kalbant apie scenarijus kaip scenarijų metodo panaudojimo rezultatą, tikslinga specializuota konotacija, kuri apibrėžiama pateikiant profesinėje literatūroje naudojamas sampratas. Čia pastebimas platus scenarijų, kaip baigtinio scenarijų metodo rezultato, suvokimas.

Pasak H. R. Hamilton (1982), D. J. Staley (2002), S. M. Millett (2003), L. Fahey (2003), H. Bouwman, P. van der Duin (2003), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), scenarijų metodo panaudojimo rezultate – scenarijuose aprašomos sąlygų ir aplinkybių sekų aibės, apibūdinančios aplinką, kurioje organizacija veiks ateityje. Kaip teigia J. Warfield (1996) iš Battelle instituto, scenarijai yra pasakojimai galimų įvykių vystymosi ar susidūrimo laiko tėkmėje. Tai gali būti naudinga, siekiant suprasti hipotetines mintis apie ateitį, sukelti diskusijas bei sulaukti grįžamojo ryšio, kuris skatintų vaizduotę. Scenarijai paprastai yra paremti ekspertų turima kiekybine informacija, tačiau apima ir kokybines žinias. P. J. H. Schoemaker (1997) scenarijų metodą apibrėžia kaip metodinę priemonę organizacijos ateičiai vaizduoti. J. Ratcliffe (2000) teigia, kad svarbu suprasti, kad scenarijai nėra tik įvairių šiandienos realijų imitacija, tai taip pat yra mąstymo eksperimentas apie tai kaip organizacija funkcionuos, esant galimoms ateities variacijoms. Scenarijų panaudojimas sprendimų priėmimo kelia sąlygą, kad sukurti scenarijai turėtų būti trumpi ir konkretūs, todėl nereikia stengtis scenarijuose vaizduoti pasaulio kompleksiskumo ir sudėtingumo detalais. Kartais labai paprastas scenarijus padeda pastebėti naujas galimybes ir leidžia pasinaudoti susiklosčiusia palankia aplinkos situacija konkurencingumui stiprinti. J. Ratcliffe (2000) pabrėžia, kad kaip bebūtų aprašomi scenarijai, tai nėra nei pranašystės, nei prognozės, scenarijai yra paprasčiausiai galimos ateities projekcijos, kaip specialus būdas projektuoti ateitį, kad pagerintų šiandienos sprendimus. P. Goodwin ir G. Wright (2001) bei P. R. Walsh (2005) scenarijų metodą pateikia kaip priemonę strategijoms vertinti teigdami, kad scenarijų metodas leidžia patikrinti numatytą strategiją tikėtinų ateities situacijų diapazone. Pasak A. Vasiliausko (2002), 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 tikrovėje, analizuojamos kiekvieno scenarijaus pasekmės. A. Barbanente, A. Khakee (2003) akcentuoja scenarijų metodo tinkamumą ilgalaikėms perspektyvoms įvairiose srityse esant dideliame aplinkos neapibrėžtumui nustatyti. L. Fahey (2003) scenarijų metodą apibrėžia kaip aprašomąją formą išdėstytas galimas

alternatyvios ateities projekcijas. T. Karp (2004) teigia, kad scenarijų metodo tikslas yra supaprastintai pateikti informacijos srautą apie verslo aplinką, jos signalus ir neapibrėžtumą veikiant joje arba ribotą skaičių galimų ateities projekcijų. Kiekvienas scenarijus pasakoja istoriją, kokia ateitis ir kaip įvairūs jos elementai gali sąveikauti esant tam tikroms sąlygoms – ateities registravimas. Pasak P. R. Walsh (2005), scenarijai naudojami kuriant galimos organizacijos aplinkos modelį, kuriame organizacija turės funkcionuoti.

Profesinėje literatūroje scenarijų sampratos įvairiapusiškumas atskleidžia scenarijų metodo bei jo pagalba sukurtų scenarijų platų pritaikomumą įvairaus pobūdžio problemų sprendimui, ypač, jei susiduriama su problemomis, kylančiomis iš neapibrėžtumo ir netikrumo žvelgiant į ateitį.

Tolimesniuose nagrinėjimuose terminas „scenarijai“ naudojamas apibūdinti scenarijų metodo taikymo rezultatus.

3.2. Scenarijų metodo pagrindinės charakteristikos

Scenarijai daugiau nei 30 metų sėkmingai naudojami versle, politikoje, kariuomenėje. Scenarijų metodas gali būti panaudotas beveik visose verslo valdymo sferose, kur susiduriame su neapibrėžtumu (K. van der Heijden (1997), J. Verity (2003), D. H. Mason, J. Herman (2003), G. Ringland (2003)). Scenarijų metodas yra sunkiai apibūdinamas konkrečiomis kategorijomis, visgi populiariausias būdvardis, apibūdinantis scenarijų metodą, yra taikymo lankstumas.

Scenarijų metodas pagal pateikimo pobūdį yra aprašomasis. Ateities situacijų aprašyme pateikiama galima įvairių veiksmų įtaka, nagrinėjami tikėtini veiksmų deriniai ir jų įtaka verslui. Scenarijų metodo ypatybė, skirianti jį nuo kitų metodų, yra ta, kad scenarijų metodo pagalba sujungiamas įvairių veiksmų poveikis (J. Ratcliffe (2002), P. J. H. Schoemaker (1997)). Jis leidžia modeliuoti įvairius poveikio veiksmų variantus ir jų galimą įtaką. Scenarijai formuojami naudojant subjektyvų objektyvios analizės interpretavimą. Nagrinėjant aibę galimų įvykių atskleidžiami tikėtini pokyčiai, ir taip gaunama reikšminga informacija apie išorinių veiksmų poveikį, leidžianti iš anksto pasiruošti ir atitinkamai reaguoti į jų įtaką. Be to, įvykių galimybės apibendrinamos, pateikiamos aprašomąja forma, o tai palengvina jų suvokimą bei skatina organizacijoje mąstymo ir mokymosi procesą. Pasak A. Barbanente, A. Khakee (2003), žinios, naudojamos scenarijų metode, yra intuityvios ir hipotetinės. Vaizdiniai ir vizijos traktuojami tik kaip hipotetiniai.

Pasak P. J. H. Schoemaker (1997), S. M. Millett (2003), scenarijų metodas strateginiame organizacijos planavime naudojamas nuo 1969 metų. Tais metais jis apibrėžtas kaip tinkamas nagrinėti galimas alternatyvių aplinkos tendencijų ir įvykių pasekmes, nesiekiant nagrinėjamu perspektyviniu laikotarpiu nustatyti tikslios ir apibrėžtos įvykių sekos. Scenarijų metodu siekiama ne tikslumo įvertinant ateities įvykius, o siekiama aprašyti galimas organizacijos išorinės aplinkos

sąlygas. Scenarijų metodo pagalba sukonstruojama aibė skirtingų alternatyvų galimoms ateities situacijoms, taip akcentuojant nuolatinį verslo aplinkos kintamumą ir neapibrėžtumą, kuris gali nulemti visiškai skirtingus ateities įvykių scenarijus. Nuo to laiko šis metodas patobulėjo, jis sujungia įvairius organizacijos duomenų srautus į kelis galimus ateities scenarijų variantus. Kiekvienas scenarijus pasakoja istoriją, kaip įvairūs veiksniai gali susijungti ir sąlygoti verslą esant tam tikroms sąlygoms. Veiksmų tarpusavio įtaka gali būti formalizuojama bei nagrinėjama pasitelkiant kiekybinius metodus. Pasak P. J. H. Schoemaker (1997), kiekvienas scenarijus turi būti įvertinamas, atsižvelgiant į vidinio nuoseklumo ir patikimumo kriterijus. Nors scenarijų ribos kartais gali būti neapibrėžtos, detalus ir realistiškas pasakojimas gali atkreipti organizacijos vadovybės dėmesį į aspektus, kurie galėjo būti praleisti ar likti nepastebėti. Pasak P. J. H. Schoemaker (1997), pagrindinis scenarijų metodo skirtumas, skiriantis jį nuo kitų metodų, yra tai, kad scenarijų metodo pagalba apjungiamas įvairių veiksmų poveikis, kuomet nagrinėjami poveikio veiksniai yra arba nėra vienareikšmiai. Scenarijų metodas leidžia keisti įvairius poveikio veiksmus ir jų galimą įtaką vienu metu, tai yra nebūtinai nekintančių veiksmų naudojimas. Pasak P. J. H. Schoemaker (1997), scenarijų metodas pranoksta modeliavimo metodus, nes leidžia naudoti elementus, kurie sunkiai formaliai modeliuojami, kaip, pavyzdžiui, inovacijos, nauji įstatymai ir pan. Scenarijai formuojami naudojant subjektyvų objektyvios analizės interpretavimą. Scenarijų metode naudojama aibė įvykių galimybių, priverčiant sprendimų priėmėją apsvarstyti pasikeitimus, kurie kitu atveju būtų ignoruojami. Tuo pat metu scenarijų metodas skatina organizacijoje mąstymo ir mokymosi procesą. M. Kajanus (2000) teigia, kad scenarijų metodas tinkamas nagrinėjant organizacijos išorinę aplinką ir vidaus veiksmus, kuomet ieškoma svarbiausių veiksmų organizacijos sėkmingam gyvamui.

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

Scenarijų metodo taikymo rezultatas – scenarijai, mokslinėje literatūroje apibūdinami specifinėmis charakteristikomis. Pasak L. Fahey (2003), keturi elementai, būdingi visiems scenarijams, yra baigtinė struktūra (apibrėžtas laikotarpis, tikslai, ribos ir pan.), poveikio veiksniai, veiksmų planas ar pasakojimas, logika.

Pasak J. Ratcliffe (2000), scenarijų metode išskirtinos tokios svarbios taikymo prielaidos:

- ✓ scenarijai turėtų būti kuriami atsižvelgiant į tikslų, sprendimų, strategijos ar plano poreikius;
- ✓ scenarijai turėtų atitikti logiško formavimo ir vidinio suderinamumo principus;

- ✓ scenarijų kūrimo procesas turėtų būti labai lankstus konkrečios situacijos adaptacijai;
- ✓ baigtinis rezultatas (scenarijai) turėtų pasižymėti aukštu individualumu.

K. van der Heijden (1997) akcentuoja scenarijų ir jų kūrimo proceso sietinumą su organizacijos individualumu – nagrinėjamos išorinių situacijų alternatyvos neatsiejamos nuo konkrečios organizacijos. Nors išoriniai poveikio veiksniai bendri visoms panašia veikla užsiimančioms organizacijoms, tačiau kiekvienos organizacijos požiūris į poveikio veiksnius bei jų įtaką yra individualus. Specialistų ir vadovybės patirtis, jų žinios, taip pat asmeninės psichologinės savybės įgauna tam tikrą individualios reakcijos į aplinkos situacijas išraiškos formą. J. Ratcliffe (2002) teigia, kad svarbus scenarijų formavimo elementas yra kūrybingi, išsamūs interviu (apklausos), jie yra kaip priemonė, padedanti plėtoti „strateginius organizacijos pokalbius“. P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), B. S. Flowers (2003) teigia, kad scenarijų kokybė labai priklauso nuo dalyvaujančių asmenų kompetencijos ir sugebėjimų, todėl kuriant juos turėtų dalyvauti kiek galima įvairesnio spektro specialistai.

Daugiausia debatų sulaukia klausimas, ar vertinti galutinių scenarijų tikimybes. Vienos krypties mokslininkai (Battelle Management Consulting) įrodinėja, kad tikimybių ignoravimas yra išsisukinėjimas, nes jos suteiktų sprendimų priėmėjui svarbios informacijos, kurios pagrindu jie priima strategijas. Kita kryptis (Global Business Network ir SRI) tiki, kad tikimybių priskyrimas yra neinformatyvus, nes prognozuotojai negali tiksliai numatyti ateities, todėl tikimybės labiau klaidina nei padeda. Pasak J. Ratcliffe (2000), P. Goodwin, G. Wright (2001), scenarijų tikimybių nustatymas yra išankstinio nusistatymo formavimas, kuris gali sąlygoti proceso iškrypimą ir menkinti scenarijų pagrindinę paskirtį.

Ateities įvykiai nuolat pateikia naujų iššūkių, kurių priėmimas ir lankstus reagavimas į juos yra neabejotinas verslo sėkmės garantas. Susikoncentravus nustatant ateities scenarijų tikimybes ir akcentuojant didžiausią tikimybę turintį scenarijų, tarsi ignoruojami kiti scenarijai, o tai mažintų organizacijos mokymąsi ir adaptacinį lankstumą. Autorė siūlo tikimybes panaudoti sprendimų priėmimo kokybei gerinti, tai yra tikimybių panaudojimas būtų informatyvus ir naudingas sprendimus priimančioms asmenims, jei būtų nustatytos strateginių sprendimų sėkmingo įgyvendinimo tikimybės nagrinėjamų scenarijų diapazone.

3.3. Scenarijų tipai

J. Verity (2003) apibendrina ir išskiria scenarijų tipus pagal jų sukūrimo stilių.

- ✓ Intuityvus stilius – tai specifinis požiūris į scenarijų kūrimą. Pasak D. Mietzner, G. Reger (2004), šis stilius pirmą kartą panaudotas P. Wack 1985 metais. Scenarijai apibūdinami kaip pasakojimas, kūrybinio mąstymo rezultatas, remiamasi neformalia metodologija. Jų kūrimui

naudojama kokybinė subjektyvi informacija ir scenarijų kūrimas prilyginamas menui. J. Ratcliffe (2000) šiuo stiliumi sukurtuosius scenarijus identifikuoja kaip intuityvia logika suformuotus scenarijus.

✓ Analitinis stilius – kuriant scenarijus naudojami ekspertų vertinimai ir kryžminio poveikio (*Cross-Impact*) analizė. Prie šio stiliaus J. Verity (2003) priskiria scenarijų formavimą, remiantis tendencijų poveikio analize. J. Ratcliffe (2000), D. Mietzner, G. Reger (2004) išskiria į atskirus tipus scenarijus, paremtus tendencijų poveikio analize ir kryžminio poveikio analize. Kuriant scenarijus šiais būdais panaudojami kompiuteriai, modeliai ir procesas pagrįstas analitiniais skaičiavimais.

Visgi mokslininkai, priskiriami vienam ar kitam požiūriui pagal scenarijų kūrimo stilių, teigia, kad ir intuityviu stiliumi sukurti scenarijai yra patikimi, kaip ir sukurti remiantis formalia analize, tendencijų duomenimis, kiekybine informacija. Kuriant scenarijus pagal abu stilius sunku išvengti (o gal net neverta vengti) subjektyvių idėjų, jausmų ir vaizduotės. Daugelis mokslininkų būtent ši scenarijų kūrimo aspektą išskiria kaip unikalų ir teikiantį organizacijai sinerginį efektą.

Disertacijos autorė siūlo papildomai išskirti mišrų stilių, nes retai scenarijai kuriami remiantis tik analitiniu ar tik intuityviu stiliumi. Dažniau mokslinėje literatūroje ir praktikoje pasitaiko abiejų stilių taikymas vienu metu su įvairaus pobūdžio jų variacijomis. Galimas intuityvaus kūrimo stiliaus panaudojimas proceso pradžioje (S. M. Millett (2003)) ir vėlesnis perėjimas prie analitinio stiliaus. Arba atvirkštinis variantas, kuomet remiamasi analitiniu stiliumi scenarijų formavimo pradinuose etapuose ir intuityviu stiliumi pildomi scenarijai specifinėmis detalėmis baigtiniuose etapuose (M. Kajanus (2000)). Mišraus stiliaus atveju galimas vieno ar kito stiliaus dominavimas.

J. Ratcliffe (2000) teigia, kad labai supaprastintai, atsižvelgiant į scenarijų sukūrimo pobūdį, egzistuoja du scenarijų tipai:

✓ žvilgsnis atgal – kuomet organizacijoje sukuriama kelios pageidaujamos ateities situacijos ir bandoma atrasti kelius į jas;

✓ žvilgsnis į priekį – paremtas šiandienos poveikio veiksmų analize ir projektuojama jų derinio tikėtina evoliucija.

Nepaisant to, koku būdu scenarijai sukurti, daugelis mokslininkų išvelgia, kad labai sunku išvengti trijų baigtinių scenarijų rezultatų kategorijų: optimistinių, pesimistinių ir kompromisinių scenarijų. Būtent todėl dažnai pabrėžiama, kad scenarijai turi būti sukurti visai skirtingi, vengiant variacijų viena tema (J. Ratcliffe (2002, 2000), P. J. H. Schoemaker (1997, 1995)).

Scenarijai gali būti kuriami šalims, regionams, organizacijoms, individams. Platus scenarijų metodu sudaromų scenarijų analizės ribų diapazonas leidžia scenarijų metodą pritaikyti plačiame organizacijos poreikių spektre. L. Fahey ir M. Randall (1998) pateikia tokią scenarijų tipologiją, tenkinančią organizacijos poreikius:

1. Globalūs scenarijai, kurie leidžia vadovybei analizuoti galimas charakteringas ateities aplinkos situacijas, kurios kiekviena skiriasi savo reikšme ilgalaikėms investicijoms ir, remiantis šia informacija, adaptuoti valdymo sprendimus galimybių paieškai.

2. Pramonės šakos scenarijai, kurie leidžia vadovybei identifikuoti galimas ateities pramonės šakos vystymosi būsenas ir skirtumus tarp jų tam, kad ištirtų, kokios atskiros pramonės šakos būsenos gali išsivystyti ir stengiamasi apibrėžti, ką organizaciją turi daryti, kad laimėtų kiekvienoje iš galimų situacijų.

3. Konkurentų scenarijai, šie scenarijai siūlo unikalią galimybę identifikuoti ir tikrinti konkurentų galimas scenarijų alternatyvas įvairiomis aplinkybėmis. L. Fahey (2003) teigia, kad būtent konkurentų analizei pritaikyti scenarijai labai naudingi organizacijai, tai padeda geriau perprasti konkurentus, jų galimus veiksmus, tai kartu padeda kitaip pažvelgti ir į pačios organizacijos strategiją.

4. Technologiniai scenarijai, kurie padeda vadovams priimti geresnius technologinius sprendimus, geriau suprantant galimybes, riziką ir alternatyvas, ruošiantis dinamiškai, kintančiai ir nepažintai ateities rinkai.

Pateikta scenarijų tipologija parodo platų galimų scenarijų pasirinkimo spektrą. Atsižvelgiant į scenarijų metodo taikymo ribas organizacijų reikmėms, siūlyčiau scenarijų tipologiją, atsižvelgiant į scenarijuose analizuojamų veiksnių priklausomumą aplinkos komponentų sferai:

1. Globalūs scenarijai, kuomet scenarijuose nagrinėjamos galimos bendros išorinės aplinkos veiksnių charakteristikos, jų pokyčiai ir įtaka organizacijos veiklai.

2. Makroaplinkos scenarijai, kuomet scenarijuose analizuojami vieno ar keleto išorinės aplinkos veiksnių galimi vystymosi scenarijai (pramonės šakos, demografiniai, ekonominiai, technologiniai, kultūriniai scenarijai).

3. Mikroaplinkos scenarijai, skirti organizacijos mikroaplinkos veiksnių įtakos analizei (konkurentų scenarijai, vartotojų scenarijai).

4. Organizacijos vidinės aplinkos veiksnių scenarijai, skirti organizacijos vidinių veiksnių analizei ir jų įtakos nustatymui. Visgi šis scenarijų tipas mokslinėje literatūroje labai retai randamas, nors būtent jis naudojamas organizacijos kasdieninėje veikloje kaip vidinių veiksnių analizė ir alternatyvių veiksmų planų sudarymas skirtingoms situacijoms.

Pasak J. Ratcliffe (2000), scenarijai būna keturių žanrų:

✓ „status quo“ – kuriuo tarsi sakoma, kad dabarties situacija nesikeis ir ateityje niekas nekis;

✓ „žlugimas“ – kurio rezultatai pasireikš, kuomet sistema nebegalės palaikyti nuolatinio augimo arba kuomet prieštaravimai dabartinėje situacijoje ves prie vidinio smukimo ir žlugimo;

✓ „stabili padėtis“ – kuri paremta organizacijos grįžimu į ankstesnį laiką, išsigalvotą ar realų, kuris yra ramesnis, lėtesnis ir ne toks turbulentiškas, kaip šių dienų rinkai;

✓ „transformacija“ – kuri numato kelis fundamentalius pasikeitimus, kurie gali būti vertybiniai, technologiniai, politiniai ar ekonominiai.

Apibendrinta scenarijų tipologija pateikta 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Scenarijų tipologija

Klasifikavimo aspektas	Scenarijų tipai
Pagal sukūrimo stilių	Intuityvūs Analitiniai Mišrūs
Pagal scenarijų kūrimo pobūdį	Žvilgsnis atgal Žvilgsnis į priekį
Pagal analizės ribas	Globalūs Makroaplinkos Mikroaplinkos Vidinio potencialo
Pagal žanrą	Status quo Žlugimas Stabili padėtis Transformacija

A. Barbanente, A. Khakee (2003) išskiria dar vieną scenarijų kategoriją – pageidaujami scenarijai. Pageidaujamų scenarijų panaudojimas akcentuoja dėmesį į vieną pagrindinį klausimą: ar organizacijos sprendimai siejami su pageidaujamu scenarijumi? Pageidaujamas scenarijus padeda organizacijai suprasti, kaip dabartiniai sprendimai bei nusistatyti sprendimų prioritetai gali paveikti dabartinę situaciją taip, kad tolimesnė ateitis susiklostytų pagal pageidaujamą scenarijų.

3.4. Scenarijų formavimo procesas

Nepaisant scenarijų skirtingumo tiek jų kūrimo stiliaus prasme, tiek jų analizės ribų prasme, egzistuoja tam tikri bendrumai ir skirtumai scenarijų formavimo procese. Mokslinėje literatūroje – P. R. Walsh (2005), J. Bergman, A. Jantunen, J. M. Saksa (2004), L. Fahey (2003), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2002, 2000), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1997, 1995) rekomenduojamuose scenarijų formavimo procesuose yra bendrų bruožų, iš kurių paminėtini šie: scenarijaus tikslo apibrėžimas, poveikio veiksnių ir sąveikos dalyvių nustatymas, pirminių scenarijų kūrimas ir jų analizė bei baigtinių scenarijų sudarymas. Nepaisant bendrumų, egzistuoja skirtingas scenarijų formavimo etapų detalizavimas, priklausomai nuo scenarijaus panaudojimo tikslo. 3.2 lentelėje pateikiami autorių rekomenduojami ir praktikoje pritaikyti scenarijų

formavimo procesai. Siekiant išgryninti scenarijų formavimo procesą, nagrinėjami autorių pasiūlymai scenarijų formavimo procesui.

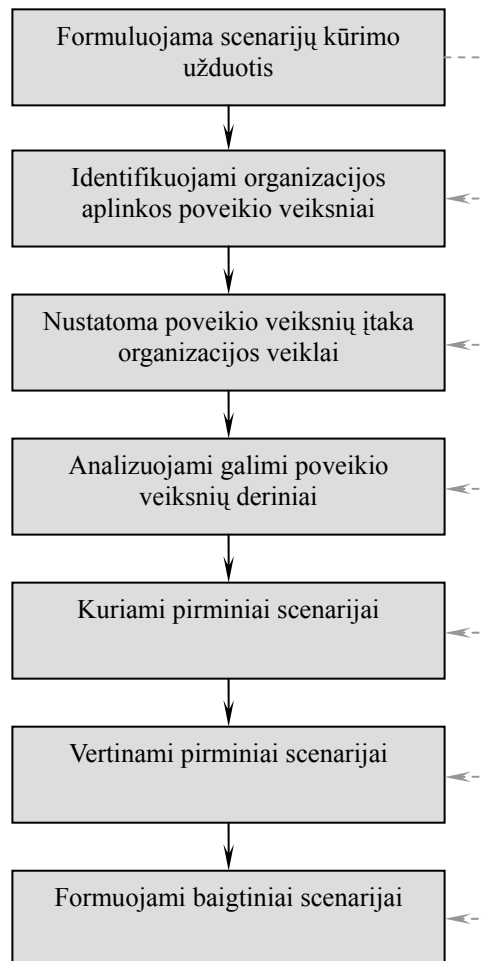
3.2 lentelė. Scenarijų formavimo etapai mokslinėje literatūroje

Autorius	Scenarijų formavimo etapai
P. R. Walsh, 2005	1. Formuluoama užduotis apsibrėžiant scenarijų kūrimo perspektyvinį laikotarpį ir scenarijų sritis 2. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai 3. Nustatomos įtaką darančių veiksnių tendencijos 4. Kuriami ir vertinami pirminiai scenarijai (7 – 9), tikrinamas scenarijų nuoseklumas, logiškumas 5. Mažinamas scenarijų kiekis iki 2 – 4 6. Formuojami baigtiniai scenarijai
J. Bergman, A. Jantunen, J. M. Saksa, 2004	1. Formuluoama užduotis apsibrėžiant scenarijų aplinkos tyrimų ribas 2. Identifikuojami verslo aplinkos dalyviai, įtaką darantys veiksniai ir jų tendencijos 3. Analizuojama surinkta informacija 4. Formuojami baigtiniai scenarijai
T. Karp, 2004	1. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai, jų tendencijos, nustatomos išorinės aplinkos galimybės ir grėsmės 2. Formuojami baigtiniai scenarijai
L. Fahey, 2003	1. Nustatomi strateginiai tikslai 2. Kuriamos pirminių scenarijų gairės 3. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai 4. Detalizuojami pirminiai scenarijai 5. Tikrinama scenarijų logika ir formuojami baigtiniai scenarijai
P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz, 2003	1. Formuluoama užduotis, atliekama esamos situacijos analizė 2. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai, jų poveikis 3. Kuriami pirminiai scenarijai 4. Tikrinamas scenarijų logiškumas ir nuoseklumas 5. Formuojami baigtiniai scenarijai
J. Ratcliffe, 2002	1. Formuluoama užduotis 2. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai 3. Nustatomos poveikio veiksnių tendencijos 4. Nustatomas tendencijų poveikio stiprumas ir neapibrėžtumo lygis 5. Nustatomi ypatingo poveikio veiksniai 6. Kuriami pirminiai scenarijai 7. Formuojami baigtiniai scenarijai
F. Graetz, 2002	1. Apibrėžiamas scenarijų kūrimo tikslas 2. Identifikuojami verslo aplinkos dalyviai 3. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai, jų poveikis 4. Nustatomi ypatingo poveikio veiksniai 5. Formuojami baigtiniai scenarijai

J. Ratcliffe, 2000	1. Formuluojama užduotis 2. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai 3. Nustatomos įtaką darančių veiksnių tendencijos 4. Ranguojami įtaką darantys veiksniai, atsižvelgiant į jų poveikį 5. Kuriami ir vertinami pirminiai scenarijai 6. Formuojami baigtiniai scenarijai
M. Kajanus, 2000	1. Identifikuojami du ypatingo poveikio veiksniai 2. Nagrinėjamas priešingas veiksnių poveikis 3. Sudaroma poveikio matrica 2x2 4. Analizuojami matricos pagalba gauti pirminiai scenarijai (4) 5. Tikrinama pirminių scenarijų logika, scenarijai pildomi specifinėmis detalėmis bei ekonomikos tendencijomis, kuriami išimintini pavadinimai 6. Formuojami baigtiniai scenarijai
P. J. H. Schoemaker, 1997	1. Apibrėžiamas scenarijų kūrimo tikslas 2. Identifikuojami verslo aplinkos dalyviai 3. Identifikuojami įtaką darantys veiksniai, nustatomos jų tendencijos 4. Nustatomi ypatingo poveikio veiksniai 5. Kuriami pirminiai scenarijai 6. Tikrinamas scenarijų logiškumas ir tikėtinumai 7. Kuriami scenarijų pavadinimai 8. Tikrinamas scenarijų atitikimas apibrėžtam tikslui 9. Formuojami baigtiniai scenarijai

Mokslinėje literatūroje egzistuoja skirtingi požiūriai tiek į scenarijų formavimo stilių (intuityvus, analitinis), tiek į jų analizės ribas (konkurentų, šakos, technologiniai, globalūs ir panašiai). Autoriai P. R. Walsh (2005), J. Bergman, A. Jantunen, J. M. Saksa (2004), L. Fahey (2003), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1997, 1995) rekomenduodami scenarijų formavimo procesus daugeliu atveju orientuojasi į specifines problemas ir į konkrečius scenarijų kūrimo tikslus bei paskirtį. Nepaisant skirtingumo, profesinėje literatūroje ir praktikoje taikomi scenarijai turi bendrų bruožų, iš kurių paminėtini šie: scenarijaus tikslo apibrėžimas (L. Fahey (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1997, 1995)), poveikio veiksnių ir sąveikos dalyvių nustatymas (P. R. Walsh (2005), L. Fahey (2003), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1997, 1995)), pirminių scenarijų kūrimas ir jų analizė (P. R. Walsh (2005), J. Bergman, A. Jantunen, J. M. Saksa (2004), L. Fahey (2003), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), P. J. H. Schoemaker (1997, 1995)) bei baigtinių scenarijų sudarymas (P. R. Walsh (2005), J. Bergman, A. Jantunen, J. M. Saksa (2004), L. Fahey (2003), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997)). Nepaisant identifikuotų bendrumų, egzistuoja skirtingas scenarijų formavimo etapų detalizavimas, priklausantis nuo mokslininkų nagrinėjamo scenarijaus panaudojimo tikslo. Atsižvelgiant į profesinėje literatūroje pateiktas rekomendacijas scenarijų formavimui bei

išanalizavus mokslinėje literatūroje ir praktikoje taikomus scenarijų kūrimo procesus, pateikiama išgryninta universali scenarijų formavimo technologija (3.1 pav.). Brūkšninė linija rodo, kad ankstesniuose etapuose gauta informacija naudojama kituose etapuose ir viso scenarijų formavimo metu.



3.1 pav. Scenarijų formavimo technologija

1. Formuluojami scenarijų kūrimo užduoties. Rezultate turi atsispindėti atsakymai į klausimus: koks scenarijų kūrimo tikslas, kokio rezultato tikimasi sukūrus scenarijus? Tokie ir panašūs klausimai padeda padidinti atliekamos užduoties tikslumą, kuris būtinas, kad scenarijų kūrimas organizacijoje turėtų kryptingumą ir baigtinis scenarijų formavimo rezultatas atneštų praktinę naudą. Pirmame etape galimas žvilgsnis atgal, tokiu būdu apžvelgiamas periodas atsisukant į nagrinėjamą aplinką tokiu pat retrospektyviniu laikotarpiu, koks nustatytas perspektyvinis laikotarpis. Žvilgsnis atgal padeda įsitikinti aplinkos kintamumu bei padeda nustatyti scenarijų kūrimui pirmines gaires.

2. Identifikuojami organizacijos aplinkos poveikio veiksniai. Atsižvelgiant į pirmame etape suformuluotą užduotį, analizuojama nagrinėjama aplinka ir jos galimi poveikio veiksniai pagal nustatytas scenarijų analizės ribas. Jeigu nagrinėjama organizacijos išorinė aplinka, galima pasinaudoti PEST(EL) analizės veiksniais, jei tiriama, pavyzdžiui, organizacijos vidiaus potencialas, identifikuojami svarbiausią įtaką darantys veiksniai.

3. Nustatoma poveikio veiksnių įtaka organizacijos veiklai. Šiame etape būtinas aptarimas, kaip identifikuoti poveikio veiksniai gali paveikti organizacijos veiklą, ar įtaka stipri, ar įtaka bus vos juntama. Įtakos nustatymui pasitelkiama aukščiausios vadovybės patirtis ir kompetencija. Klausama, kokie organizacijos sprendimai būtų, jei šis veiksnys materializuotųsi realybėje, ar tai paveiktų strateginius sprendimus, ar reikėtų tik pakoreguoti kasdieninių užduočių atlikimą? Šiame etape ypatingai svarbus dialogas ir diskusijos, kad būtų kiek galima teisingiau nustatyta poveikio veiksnių įtaka. Vaizdumui padidinti poveikio veiksnių įtaka gali būti nurodoma prie kiekvieno veiksnio specifiniais ženklais, kurių reikšmės šios: „+“ – poveikio veiksnio įtaka teigiama, „–“ – poveikio veiksnio įtaka neigiama, „?“ – poveikio veiksnio įtaka nežinoma. Galimas ženklų derinio panaudojimas: „? +“ – parodo, kad poveikio veiksnio įtaka nežinoma, bet tikimasi, kad ji bus teigiama, ženklų derinys „? –“ parodo, kad poveikio veiksnio įtaka nežinoma, bet tikėtina, kad ji bus neigiama. Galimas papildomas ženklų panaudojimas, atsižvelgiant į santykinį veiksnių poveikį įmonės veiklai.

4. Identifikavus poveikio veiksnius, nagrinėjami galimi poveikio veiksnių deriniai. Būtent šioje scenarijų formavimo vietoje ypatinga erdvė paliekama ekspertų nuomonės ir intuicijos pasireiškimui. Taip pat šiame etape scenarijų kūrimo grupės ekspertams reikia apmąstyti didelį informacijos kiekį ir tuo pačiu metu jį sisteminti, ieškant galimų poveikio veiksnių kompozicijų bei jas tikrinti atsižvelgiant į logikos principus. Šiame etape iškylantiems sunkumams spręsti pasiūlyta M. Godet (1997) morfologinė analizė, 2x2 matrica (M. Kajanus (2000)), kryžminio poveikio analizė, diskusijos, „proto šturmas“ ir daugelis kitų metodų. Metodo pasirinkimas, ieškant galimų poveikio veiksnių derinių, priklauso nuo organizacijai priimtino scenarijų kūrimo stiliaus. Jei teikiama pirmenybė intuityviai scenarijų kūrimo stiliui, pasitelkiama diskusija, vaizduotės skatinimas ir panaudojimas, galimas „proto šturmo“ taikymas. Jeigu organizacija pirmenybę teikia analitiniam stiliui, galima pasirinkti 2x2 matricą, kryžminio poveikio analizę, morfologinę analizę. S. M. Millett (2003) teigia, kad vadovybė turėtų pradėti nuo intuityvaus scenarijaus, kad padidintų kūrybingumą ir pabandytų peržengti įprastinio mąstymo ribas, tuomet reikėtų pereiti prie analitinio scenarijaus kūrimo stiliaus.

5. Kuriami pirminiai scenarijai, kurių kiekis, pasak mokslininkų P. R. Walsh (2005), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), P. J. H. Schoemaker (1995,

1997), turėtų neviršyti septynių – devynių. Šiame etape nagrinėjamos sudarytos galimos poveikio derinių kompozicijos. Kompozicijos trumpai aprašomos, taip sukuriami pirminiai scenarijai.

6. Vertinami pirminiai scenarijai. Sukurti pirminiai scenarijai vertinami pagal žemiau pateiktus kriterijus. Scenarijai, neatitinkę šių kriterijų, yra nebenagrinėjami ir atmetami. Vertinimo metu likę scenarijai analizuojami ir tobulinami toliau.

Profesinėje literatūroje rekomenduojamas šių scenarijų aspektų vertinimas:

- vertinamas scenarijų atitikimas logiškumo kriterijui (P. R. Walsh (2005), D. Mietzner, G. Reger (2004), L. Fahey (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997)). Vertinimo rezultatai turi atsakyti į klausimą, ar scenarijai buvo formuojami pagal logikos principus;

- vertinamas scenarijų atitikimas tikėtinumo kriterijui (P. R. Walsh (2005), D. Mietzner, G. Reger (2004), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997)). Vertinimo rezultatai turi atsakyti į klausimą, ar įmanomas ir galimas tokio scenarijaus susiklostymas;

- vertinamas scenarijų atitikimas skirtingumo kriterijui (D. Mietzner, G. Reger (2004), J. Ratcliffe (2000, 2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997)). Vertinimo rezultatai turi atsakyti į klausimą, ar sukurti scenarijai yra skirtingi. Akcentuojama, kad scenarijai turi būti skirtingi vengiant variacijų viena tema.

7. Formuojami baigtiniai scenarijai. Baigtinių scenarijų kiekis turi būti nuo dviejų iki keturių, būtent toks kiekis rekomenduojamas P. R. Walsh (2005), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), K. van der Heijden (1997) darbuose. Mokslinėje teorijoje ir praktikoje išskiriamos baigtinių scenarijų charakteristikos – suformuoti scenarijai turi būti trumpi, įsimintini ir neperkrauti informacija. Šiomis charakteristikomis norima pabrėžti, kad scenarijai turi būti pakankamai konkretūs ir didelis gilinimasis į detales neduoda reikiamos naudos dėl tokių aspektų, kad perkrautą informaciją scenarijų sunku įsiminti, galimybė pakankamai tiksliai sudaryti poveikio veiksmų kompozicijas yra nedidelė, atsiranda klaidų, kurios stabdo scenarijų metodo pritaikomumą organizacinėms problemoms spręsti.

Išgryninta universali scenarijų formavimo technologija leidžia sukurti scenarijus nepriklausomai nuo to, kokiai tipologijai priskiriami scenarijai, kokios scenarijų nagrinėjimo ribos bei paskirtis organizaciniame valdyme.

3.5. Scenarijų naudojimas strateginiame valdyme ir tinkamumas strateginių sprendimų vertinimui

Scenarijų metodas naudojamas daugiausia kaip kolektyvinis, ilgalaikės ir globalios perspektyvos metodas. Šis metodas gali būti naudingas nagrinėjant konkurencinę strategiją, rinkodarą

bei organizacijos gebėjimus. Scenarijų metodo pagalba galima nagrinėti kintančią verslo aplinką (K. van der Heijden (1997)) generuojant daugiau nei vieną tikėtiną perspektyvą. Scenarijų metodas duoda labai reikšmingų žinių apie išorinių veiksnių poveikį ir leidžia pasiruošti ir sumažinti jų poveikį. Svarbiausia, kuriant scenarijus vyksta išvalgumo ir žinių sujungimas į vieningą sistemą. Scenarijų kūrimas yra socialinis procesas, kuomet individams dirbant kartu sujungiamas kiekvieno ir visų asmeninis išvalgumas ir patirtis, kurie anksčiau nebuvo sujungti. Scenarijų metodas padeda plėsti organizacijos pažinimo sistemą, sujungiant asmenines patirtis, taip suteikiant joms ypatingą prasmę bei panaudojant jas ateities perspektyvos numatymui. Pasak K. van der Heijden (1997), scenarijų metodas ypatingai palengvina verslo strateginį valdymą, tačiau tik su kokybiškumo sąlyga, tai yra, tik kokybiškai suformuoti scenarijai bus naudingi gerinant verslo strateginį valdymą. Kaip stebisi J. Verity (2003), paradoksas, kad lankstus ir plačiai paplitęs metodas dar permažai taikomas operatyviniam organizacijos valdymui.

Pasak A. Barbanente, A. Khakee (2003), scenarijų metodas dažniau propaguojamas kaip metodas, tinkamas ilgalaikės perspektyvos neapibrėžtumui įveikti, nes ši neapibrėžtumo charakteristika vis dažniau sutinkama beveik visose šiuolaikinės visuomenės srityse. Pasak A. Barbanente, A. Khakee (2003), scenarijų metodo pritaikymo ribos yra labai plačios – nuo strategijų pasirinkimo ir nustatymo ateities galimybių iki žmonių mokymo pažinti ir suprasti neapibrėžtumą, peržengti savo vaizduotės ribas ir inicijuoti mokymosi procesą.

Pasak J. Bergman, A. Jantunen, J. M. Saksa (2004), scenarijų vystymas yra nuolatinis komunikacinis mokymosi procesas, leidžiantis nuolat tikrinti organizacijos strategiją aplinkos kontekste. Pagrindinė ir fundamentali scenarijų idėja yra sukurti dinaminę nuolatinę sąveiką tarp aplinkos ir organizacijos, kad apsaugotų organizaciją nuo ateities neapibrėžtumo ir plėtotų žmonių mąstymą. Šie mokslininkai teigia, kad organizacijos, vystydamos naujus gebėjimus, turi turėti būdų ir procedūrų sisteminiams informacijos skleidimo procesams, žinioms kurti ir skleisti. Scenarijų metodas puikiai pritaikomas, nes skatina veiklų žinių valdymą ir jų skleidimą didelėse organizacijose. Scenarijai leidžia nagrinėti organizacijos specifinius gebėjimus ir atpažinti aplinkos pokyčius, kurie svarbūs organizacijos tobulėjimui.

Scenarijų metodas taikomas daugelyje įmonių ir sričių strateginiam mąstymui, strateginiam mokymuisi ir strateginiam planavimui (S. M. Millett (2003)). Taip pat jis taikomas planavimo funkcijoje, atliekant metinį planavimą ir biudžetų sudarymą (H. R. Hamilton (1981)). Scenarijai gali būti kaip informacinė bazė apie organizacijos išorinę aplinką. Vienas iš scenarijų metodo panaudojimo būdų planuojant – vadovybė pasirenka tikrai vieną scenarijų ir sudaro veiksmų planą. Tokiu būdu scenarijų metodas panaudojamas nuokrypių atpažinimui ir veiksmų numatymui, jei ateityje susiklostytų kitokia įvykių seka, nei numatyta pasirinktame scenarijuje. Kitas būdas yra sukūrimas veiksmo planų kiekvienam aplinkos scenarijui, nors, pasak H. R. Hamilton (1981), geriausias

scenarijų metodo pritaikymas yra toks: detalizuoti planą pageidaujamo scenarijaus, išanalizuoti kitų scenarijų galimą poveikį organizacijos veiklai ir pageidaujamame scenarijuje nustatyti ankstyvuosius nukrypimo nuo scenarijaus perspėjimo signalus, detalizuoti dalinius planus ir numatyti veiksmus, kad sutrumpintų galimą reagavimo į pasikeitimus laiką. Pasak H. R. Hamilton (1981), scenarijų metodas gali būti naudojamas visame planavimo procese arba tik kaip baigiamasis žingsnis planavimo cikle – kaip planavimo kontrolės žingsnis.

Scenarijų pagrindinė nauda yra teikiama vadovybei informacija, padedanti valdyti organizacijos veiklą, tačiau metodas plačiai taikomas ir organizacijos mokymosi procese, grupiniame sprendimų priėmime bei gali būti pritaikytas prognozavimui (A. Vasiliauskas (2002)). Nors scenarijų naudojimą prognozavime kritikuoja daug teoretikų, teigdami, kad scenarijuose negalima naudoti tikimybių, grįsdami tokį teiginį tuo, kad, jei bus tikima, jog vienas iš scenarijų yra labiau tikėtinas nei kiti, tuomet jis bus akcentuojamas, ir visa organizacijos veikla bus vykdoma pagal šį scenarijų.

Pasak S. M. Millett (2003), scenarijų metodas naudojamas naujų rinkų paieškai ir naujiems produktams vystyti skirstant organizacijos lėšas, modeliuojant ateities vartotojų poreikius ir lūkesčius. Scenarijų metodas gali būti panaudotas keičiant organizacinę kultūrą. T. Karp (2004) teigia, kad organizaciniam mokymuisi ir pokyčių procesams valdyti scenarijų metodas yra vienas iš efektyviausių, jis sustiprina kolektyvinį mokymąsi ir komunikavimą. Metodas padeda įmonei formuoti ateities rinką, vartotojus, konkurentus, organizaciją su jos gebėjimais ir kultūra.

A. Barbanente, A. Khakee (2003) nagrinėjo scenarijų panaudojimo galimybes netolimos ateities planams vertinti. Nors įprastai scenarijai turi ilgalaikės perspektyvos kontūrus, visgi lieka nežymi sąsaja tarp idėjų, alternatyvių scenarijų sudarymo bei netolimos ateities planų. Tai reiškia, kad scenarijai gali būti panaudoti netolimos ateities prioritetams vertinti, atsižvelgiant į ilgalaikės idėjas ir siekiant numatyti jų įgyvendinimo kontūrus, taip pat formuojant situacijos kontūrus, pabrėžiant vertybes ir išplečiant galimų vertinimo kriterijų sąrašą.

P. R. Walsh (2005) teigia, kad scenarijų kūrimas leidžia organizacijai vystyti išvalgumą ir sumanumą, kaip turėtų būti formuojama ir įgyvendinama strategija, kad išlaikytų ar sukurtų konkurencinius gebėjimus kintančioje verslo aplinkoje. Kuriant scenarijus aiškiau apibrėžiama konkurencinė organizacijos padėtis, išryškinami jos individualūs konkurenciniai gebėjimai (P. J. H. Schoemaker (1995, 1997) ir S. M. Millett (2003)). Tuo būdu galima sutelkti vadovybės dėmesį svarbiausiems konkurenciniams gebėjimams, kuriuos prasminga plėtoti tam, kad laimėtų konkurencinę kovą.

Viena naujausių tendencijų yra „strateginiai pokalbiai“ (J. Ratcliffe (2002)), kuomet scenarijai naudojami „strateginių pokalbių“ skatinimui, kuriuose organizacija nagrinėja esminius sprendimus ir prioritetus. Scenarijų paskirtis yra išryškinti skirtingus veikos modelius skirtingose galimos ateities situacijų kontekstuose (K. van der Heijden (1997)).

J. Ratcliffe (2000) teigia, kad scenarijų metodo pirmoji paskirtis yra suteikti sprendimų priėmėjams galimybę išaiškinti ir atskleisti visas, kiek įmanoma, galimas ateities alternatyvas, kad nušviestų ir išryškintų šiandienos sprendimus ir tolimesnius rezultatus. Siekiama apsaugoti nuo strateginių sprendimų priėmimo, neatlikus prieš tai strateginio mąstymo. Scenarijų kūrimo tikslas yra kurti holistinius ir integruotus vaizdinius, kaip ateitis gali rutuliotis. Šie vaizdiniai, savo ruožtu, tampa fonu planavimui, idėjų šaltiniu ar naujo vystymosi stimulu. Scenarijai gali ir toliau būti naudojami ateities būsenos aprašymui ir tokiu būdu formuoti bazę veiklos krypties analizei. Scenarijai gali pasakoti užbaigtą istoriją, įskaitant galimus ar tikėtinus strateginius veiksmus ir rezultatus. Atsižvelgiant į keletą ateities vaizdinių, scenarijai gali aprašyti perėjimą nuo dabarties iki ateities būsenos. Galiausiai, ne pats svarbiausias dalykas yra kurti scenarijus, svarbu jų pagalba informuoti sprendimų priėmėjus ir įtakingus asmenis siekiant padidinti sprendimų priėmimo kokybę. Šiuo tikslu scenarijų paskirtis yra:

- padidinti supratimą, padedant pamatyti, kaip gali atrodyti ateitis, įvairios alternatyvos, kaip jos gali įvykti ir kodėl jos gali įvykti;
- sąlygoti naujų sprendimų atsiradimą, aptariant organizacijos aplinką;
- perdaryti esamus sprendimus, numatant naują jų kontekstą alternatyviose ateities situacijose;
- identifikuoti galimus sprendimus, tyrinėjant, kaip organizacija turėtų elgtis, jei susiklostytų tam tikros aplinkybės.

Tokiu būdu scenarijų kūrimas padeda kurti besimokančią organizaciją, bet tokia organizacija turi turėti noro, išvalgumo ir ištvermės pradėti mokymosi procesą, taip pat padaryti prieinamus išteklius, kad įvykdytų būtinas investicijas, kad išvystytų įgūdžius, kurių reikės kurti ir taikyti scenarijus neapibrėžtumo identifikavimui, analizei ir valdymui. Geri scenarijai visada yra iššūkis ir staigmena, tuo tarpu blogi patvirtina dabartinę koncepciją ir įamžina asmeninius prietarus. Jei scenarijai organizacijoje buvo sukurti, vadovybė turi skleisti informaciją apie tai skatindama vadybinį mąstymą, arba scenarijai gali būti naudojami vertinant pasiūlymus.

P. Goodwin, G. Wright (2001) pabrėžia, kad scenarijų metodo taikymui nepakankamai išvystyta sritis yra strateginių alternatyvų aibės vertinimas pagal sukurtų scenarijų diapazoną. Sukūrusi scenarijus, organizacija gali juos panaudoti dviem tikslams. Pirmą paskirtį – kurti strategiją, ir antrą – vertinti ją ir pasirinkti labiausiai tinkamą. Metodas taikomas naujoms idėjoms ar galimybėms ieškoti. (A. Barbanente, A. Khakee (2003)). K. van der Heijden (1997) teigia, kad scenarijai, kaip idėjų generavimo metodas, gali būti panaudoti strateginių sprendimų alternatyvoms kurti. Labai dažnai žmonių mąstymas tarsi užstringa tam tikruose rėmuose, todėl labai sunku kurti naujas idėjas ar mąstyti, kaip organizacijos veikla atrodytų kitoje aplinkoje. Scenarijų metodas gali būti panaudotas, kad išplėstų organizacijos požiūrį į aplinką. Deja, toks pritaikymas dažniau

traktuotinas labiau kaip žaidimas, negu ieškoma tame naudos. O nauda yra akivaizdi, nes scenarijų metodo panaudojimas leidžia atskleisti galimybes ir parodo organizacijos silpnas vietas. Pabrėžiama, kad strateginių sprendimų kūrimas ir vertinimas neturėtų būti atskirtas kaip atskiri etapai, bet turėtų būti grįžtamasis ryšys. Kaip teigia P. Goodwin, G. Wright (2001), susikontcentravus vien ties vertinimo problema, labai dažnai nebepastebima kilusių idėjų, kurios gali būti žymiai tinkamesnės ir sėkmingesnės.

Pasak S. M. Millett (2003), scenarijų metodo naudojimas neduos galimos naudos, jei metodo pritaikomumas bus apribotas tik organizacijos aukščiausios vadovybės poreikiams. Egzistuoja įvairių scenarijų, kurie plačiai pritaikomi visuose hierarchiniuose lygiuose. Intuityvūs scenarijai geriau tinka komandiniame darbe, strateginiam mokymuisi ir strategijai kurti plačiame kontekste. Jie padeda padidinti išvalgumą, esant aukštam netikrumo lygiui, jei perspektyvinis laikotarpis labai ilgas ir aplinka sunkiai prognozuojama. Analitinis scenarijus gali būti naudojamas, kuomet reikia tikslesnio ir stipresnio mąstymo, tuomet papildomai naudojami kiekybiniai metodai.

P. J. H. Schoemaker (1997) nurodo pagrindinius bruožus organizacijos, kuri gautų ypatingą naudą iš scenarijų metodo panaudojimo:

- netikrumas yra labai didelis, palyginus su vadovybės gebėjimu numatyti ir prisitaikyti;
- praeityje jau pasitaikė brangiai kainavusių netikėtumų;
- organizacija nepastebi naujų galimybių ir jų nekuria;
- strateginio mąstymo kokybė yra žema, tai yra strateginis mąstymas per daug šabloniškas ar biurokratinis;
- pramonės šakoje numatomi stiprūs pakitimai;
- organizacijoje trokštamas visų bendradarbiavimas, siekiama sukurti visus darbuotojus įtraukiančią sistemą, kad būtų išvengta esamo slogaus individų bendravimo šaltumo;
- egzistuoja labai skirtingos nuomonės su daugybe vertingų požiūrių;
- konkurentai naudoja scenarijų metodą.

Pasak A. Barbanente, A. Khakee (2003), absoliučiai visi scenarijų formavimo požiūriai turi vieną bendrumą – visuomet taikant scenarijų metodą esminių išlieka noras pagerinti esamą veiksmų politiką, kad pasiektume pageidaujamą ateitį.

Strateginių sprendimų kontekste galimi du sukurtų scenarijų panaudojimo tikslai. Pirma – strateginiams sprendimams formuoti (H. R. Hamilton (1981), K. van der Heijden (1997), P. Goodwin, G. Wright (2001), A. Barbanente, A. Khakee (2003)) ir antra – strateginiams sprendimams vertinti ir pasirinkti labiausiai tinkamus (K. van der Heijden (1997), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), P. Goodwin, G. Wright (2001), A. Barbanente, A. Khakee (2003)).

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 (1995, 1997), A. Barbanente ir A. Khakee (2003) 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 poveikslą. Toks vertinimas leidžia apgalvoti ateities įvykius, jų vystymąsi bei padeda pasiruošti jiems.

K. van der Heijden (1997) teigia, kad strateginis mąstymas negali būti sujungtas su ypatingai racionalių strateginių sprendimų priėmimo požiūriu. Toks teiginys pagrindžiamas skirtinga paradigma, kuri nurodo, kad strateginio mąstymo ir mokymosi požiūryje strategija nėra vienareikšmiai sprendimai, bet yra nuolatinis sprendimų priėmimo procesas, susiduriant su neapibrėžtumu. Tokiu požiūriu organizacijos turėtų atsisakyti idėjos apie „geriausios“ strategijos paieškas, nes tas, kas yra geriausia šiandien, nebūtinai yra geriausia rytoj, todėl scenarijų kūrimas neturėtų apsiriboti strateginio sprendimo priėmimu, o turėtų būti inicijuojama sąmoninga tąsa veiksmų, siekiant išvengti nenusipėjamų rezultatų, pasekmių. K. van der Heijden (1997) teigia, kad strategija kaip objektas yra specifinė – ji turi būti unikali, kad lemtų sėkmę. Būtent strategijos pagalba organizacijos siekia tikslų ir ieško veiksmų, kurių analogo ar patirties pati organizacija neturi, tam, kad išsiskirtų iš kitų ir laimėtų konkurencinę kovą. Tokiu atveju turėtų būti aišku, kad labai sunku įvertinti būsimų įvykių tikimybes. Todėl, pasak K. van der Heijden (1997), vadovai negali atsitraukti nuo sprendimų kūrimo ir įgyvendinimo, jie turi tęsti ir vykdyti nuolatinį monitoringą. Vadovai neturi apsiriboti sprendimų priėmimu, jie turi mokytis iš patirties, reguliuoti valdomus parametrus ir, būtent šiame procese scenarijų metodas yra labai naudingas. Scenarijų metodas padeda stebėti strategiją tikrinant, ar veiksmų eiga atitinka numatytą eigą ir imtis reikalingų koregavimo veiksmų. Pasirenkant strategiją, scenarijų metodas leidžia sumažinti galimybę, kad tinkamiausias organizacijai sprendimas liks nepastebėtas.

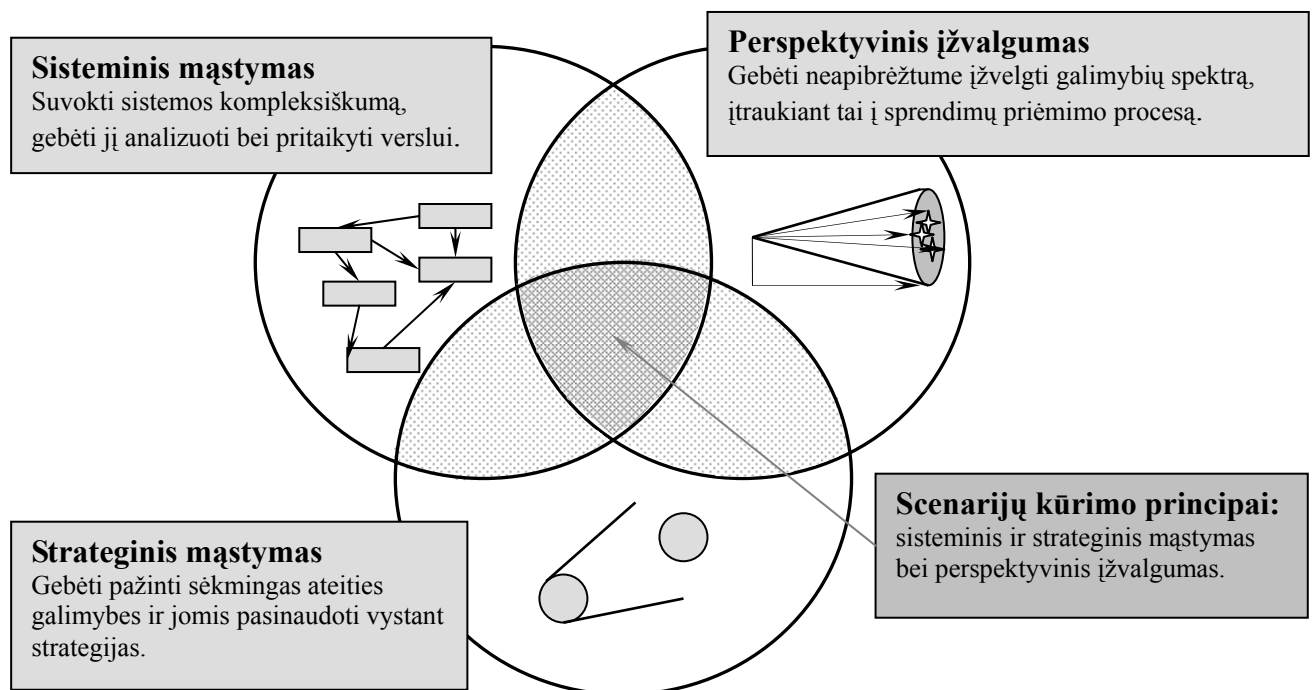
Pasak P. J. H. Schoemaker (1997), scenarijų metodas pritaikomas vertinti strateginiams sprendimams, nes tai galima atlikti esant kiekvienam scenarijui. S. M. Millett (2003) teigia, kad scenarijais atkreipiamas dėmesys tiek į ilgalaikius, tiek į trumpalaikius strateginius tikslus ir jų įgyvendinimą. A. Barbanente, A. Khakee (2003) pabrėžia, kuomet vertinimas pagrindžiamas ilgalaikės perspektyvos žiniomis, nors ir negalima pažadėti, kad bus numatyti visi netikėti įvykiai, gali būti naudingas priimant šiandienos sprendimus, nes parodomas platus ir pakankamai lankstus ateities poveikslas. Toks vertinimas leidžia drąsiai sutikti ateities įvykius, jų vystymąsi ir padeda pasiruošti jiems (L. Fahey (2003)). Pasak A. Barbanente, A. Khakee (2003), pageidaujamų scenarijų naudojimas vertinime įtakoja naujas metodologines inovacijas tiek scenarijų metodui, tiek vertinimui.

Pasak L. Fahey (2003), mokymasis scenarijų pagalba ypač svarbus pabrėžiant loginį posūkį nuo scenarijų ypatingo vystymo, užbaigtumo iki smulkmenų, suplanavimo, tobulinimo, į vertinimą scenarijų metodo, kaip priemonės, padedančios išvystyti galimybes, kurios gali nuvesti organizaciją iš

anksto nenumatytomis sėkmingomis kryptimis, ir kaip priemonę, naudingą numatant grėsmes, kurios ir gali sugriauti dabartinę strategiją.

P. Goodwin, G. Wright (2001) teigia, kad nepaisant visų scenarijų metodo privalumų, viena sritis yra nepakankamai išvystyta – strategijos vertinimas scenarijų diapazone. Taikyti scenarijų metodą strategijoms vertinti sudarant scenarijų – strategijų matricą pasiūlė K. van der Heijden (1997). P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), P. Goodwin ir G. Wright (2001) tokią matricą panaudojo strateginių sprendimų įgyvendinamumui patikrinti.

Pasak D. Mietzner ir G. Reger (2004), scenarijų kokybei užtikrinti būtina atsižvelgti į pagrindinius scenarijų kūrimo principus (3.2 pav.), kurių svarba siekiant scenarijus panaudoti strateginių sprendimų vertinimui ypatingai didelė.



3.2 pav. Scenarijų kūrimo pagrindiniai principai (D. Mietzner, G. Reger (2004))

Sėkmingam scenarijų metodo panaudojimui strateginių sprendimų vertinime būtina, kad scenarijų kūrimas organizacijoje remtųsi esminiais principais: strateginiu ir sisteminu mąstymu bei perspektyviniu išvalgumu.

IV. STRATEGINIŲ SPRENDIMŲ VERTINIMO MODELIS

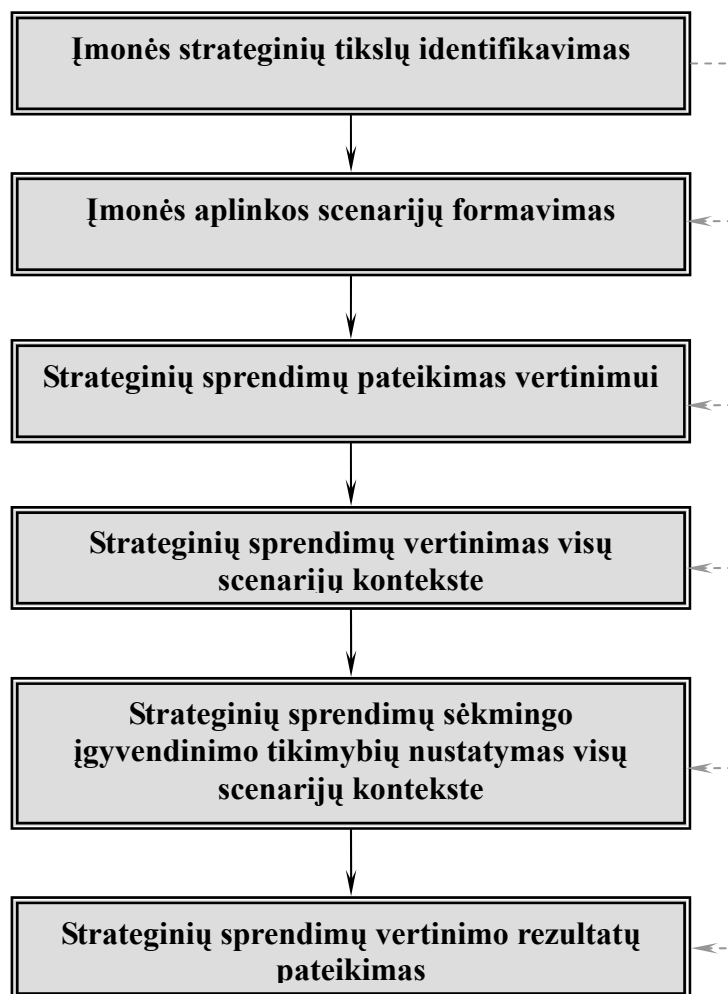
4.1. Strateginių sprendimų vertinimo modelio variantai

Strateginių sprendimų vertinimo poreikis atsiranda, kai įmonėje yra strateginių sprendimų pasirinkimo problema, kurią inicijuoja tinkamiausios strateginių sprendimų alternatyvos pasirinkimo klausimas. Strateginiai sprendimai įmonėse dažnai nebūna suformuoti iki formalaus lygio – įmonėse generuojamos strateginės idėjos, strateginės veiklos kryptys, ir pasirinkus tenkinančią idėją ar kryptį ji detalizuojama iki konkrečių strateginių sprendimų. Strateginių sprendimų formavimo pobūdis labai priklauso nuo organizacijos dydžio, hierarchinių pakopų, nuo biurokratinės sistemos sudėtingumo, organizacijoje nusistovėjusio sprendimų priėmimo stiliaus bei kitų veiksnių. Atsižvelgiant į šiuos aspektus, pasiūlyti du strateginių sprendimų vertinimo modelio variantai. Modelio varianto pasirinkimas organizacijose priklauso nuo strateginių sprendimų formavimo baigtinumo lygio. Daroma prielaida, kad jis matuojamas binariniu sprendimu. Teigiama, kad yra baigtinai sukurti strateginiai sprendimai arba nėra baigtinai sukurtų strateginių sprendimų, kuomet jie generuojami idėjų lygmenyje arba įmonėje nagrinėjamos galimos strateginės veiklos kryptys, tačiau nėra strategijos detalizavimo konkrečių strateginių sprendimų pavidalu.

Strateginių sprendimų formavimo baigtinumas lemia strateginių sprendimų vertinimo modelio varianto pasirinkimą. Esant baigtinai sukurtiems strateginiams sprendimams siūloma pasirinkti I-ą strateginių sprendimų vertinimo modelio variantą, kuris pateiktas 4.1 paveiksle. Jei nėra baigtinių strateginių sprendimų, pasirinktinai II-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas, kuris pateiktas 4.2 paveiksle. 4.1 ir 4.2 paveiksluose modelio elementai pavaizduoti etapinės technologijos principu, brūkšninė linija rodo, kad ankstesniuose etapuose gauta informacija naudojama kituose etapuose ir viso strateginių sprendimų vertinimo metu.

I-ame ir II-ame strateginių sprendimų vertinimo modelio variantuose dalis elementų yra identiški. Esminis modelių skirtumas tas, kad II-ame (4.2 pav.) strateginių sprendimų vertinimo modelio variante yra integruotas strateginių sprendimų formavimo blokas prieš konkrečių strateginių sprendimų vertinimo etapą.

Strateginių sprendimų vertinimo modelio komentavimas bus pateiktas tokiu principu: pateiktos pagrindinės modelio taikymo prielaidos, trumpai išdėstyti modelio etapai, tolimesniuose skyriuose nagrinėjami sudėtingiausi modelio elementai pateikiant technologines veiksmų sekas.



4.1 pav. I-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas

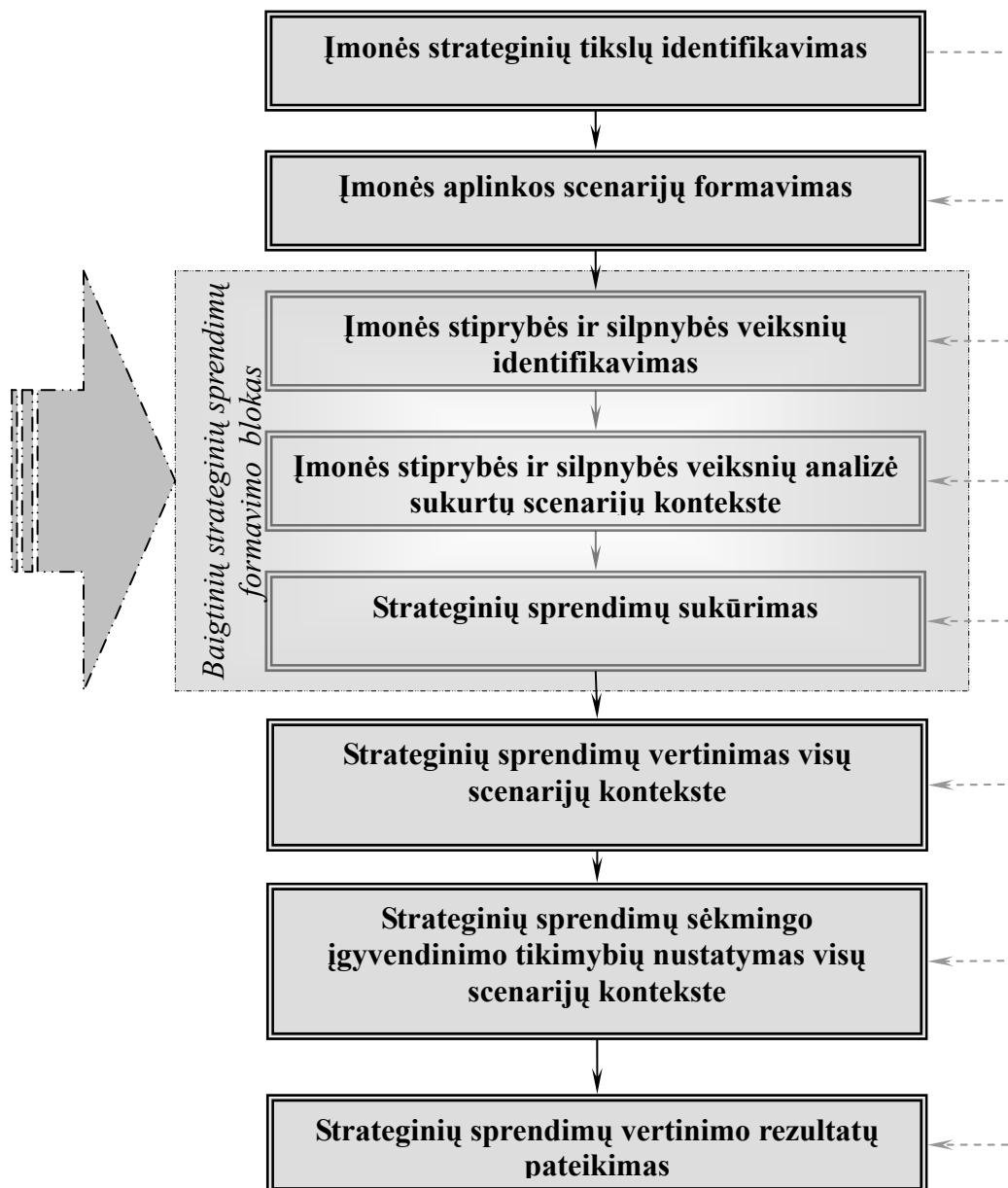
Įmonėje organizuojant strateginių sprendimų vertinimą taikant tiek pirmą (4.1 pav.), tiek antrą (4.2 pav.) strateginių sprendimų vertinimo modelio variantą, remiamasi šiomis taikymo prielaidomis:

- ✓ organizuojant strateginių sprendimų vertinimą naudojamas ekspertų grupinis darbas;
- ✓ įmonėje suformuotos ekspertų grupės nariai, dirbdami kartu, kiekviename strateginių sprendimų vertinimo etape priimdami sprendimus siekia konsensuso, tai yra bendro sutarimo.

Ekspertų grupės darbu paremtas vertinimo organizavimas naudingas tuo požiūriu, kad nereikia skirti papildomo laiko ir dėmesio nustatant ekspertų nuomonių suderinamumo lygius. Kaip teigia S. Stoškus (2002), grupinis sprendimų priėmimas sudaro sąlygas pagerinti sprendimų kokybę, tačiau šiame procese slypi tam tikrų pavojų. Norint jų visų išvengti, visų pirma reikia išsiaiškinti, kas trukdo sėkmingai priimti grupinį sprendimą.

Sprendimų kokybė labiausiai nukenčia šiais atvejais:

- ✓ kai ekspertų grupėje vyrauja nesuderinami požiūriai;
- ✓ kai egzistuoja vadinamasis „vienodo mąstymo“ reiškinys.



4.2 pav. II-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas

Labai vieninga nuomonė gali turėti neigiamą įtaką priimamiems strateginių sprendimų vertinimams. „Vienodą mąstymą“ galima apibūdinti kaip žmonių, visiškai įsitraukusių į vieningą grupę, mąstymo būdą, kai vieningos nuomonės siekimas yra svarbesnis nei realus galimų sprendimų

vertinimas. Tokios grupės nariai daugiausia dėmesio skiria grupės vienybei ir nenorėdami jos suardyti neišsako nuomonės, nes ji skiriasi nuo kitų. Taip užkertamas kelias galimų sprendimų vertinimų svarstymui, o tai, savo ruožtu, mažina vertinimo efektyvumą. Kita vertus, aktyvus apsikeitimas asmeninėmis nuomonėmis gali sukelti grupėje ginčą ir paskatinti atvirą konfliktą. Padariniai gali būti sunkiai nuspėjami. Grupiniams vertinimams paprastai reikia daugiau laiko nei vieno asmens vertinimams, nes būtina išklaudyti daugiau nuomonių, nustatyti jų privalumus ir trūkumus. Todėl norint priimti efektyvų grupinį sprendimą vertinant strateginius sprendimus svarbu: mokėti dirbti kartu grupėje, žinoti ir sugebėti taikyti įvairius grupinio darbo sprendimų priėmimo metodus, tinkamai valdyti grupę. Todėl grupė, atlikdama strateginių sprendimų vertinimus, turi vienodai suvokti tikslą, laikytis procedūrų ir taisyklių.

Ypatingi veiksniai, lemiantys strateginių sprendimų vertinimo naudingumą ir kokybę, yra įmonėje sukurtos ekspertų grupės narių kompetencija bei sugebėjimas dirbti kartu, skirtingų nuomonių tolerancija ir konstruktyvi diskusija. Šie veiksniai lemia ekspertų grupės formavimo pagrindinius kriterijus. Kompetencijos sąvoka tiek profesinėje literatūroje, tiek kasdieninėse diskusijose paprastai vartojama plataus diapazono sugebėjimams, kurie vienaip ar kitaip susiję su mūsų patirtimi (meistriškumu, specializacija ir problemų sprendimu), apibūdinti. Kompetencija apima vertybių, elgsenos pokyčių, naujų žinių priėmimą, įgyto patyrimo pritaikymą. Skirtingų nuomonių tolerancija būtina, siekiant bendro darbo kartu ir, ypač, sinerginiam efektui sukurti. Konstruktyvios diskusijos yra bendro darbo pagrindas, nesiekiant paneigti konfliktinių situacijų pozityvios pusės. Konsensusas, kaip darbo grupės galutinis rezultatas, turi būti pasiektas būtinai dalyvaujant visiems grupės nariams, kurie gali laisvai išsakyti savo nuomones, abejones, kritiką, siekdami efektyviausio sprendimo, kitaip tariant, maksimaliai panaudoti visų grupės narių protinį, dvasinį ir fizinį potencialą (A. Seilius (2000, 2001)).

Organizuojant įmonėje strateginių sprendimų vertinimo ekspertų darbo grupę, svarbu įtraukti kiek galima platesnio sričių diapazono ekspertus, kurių patirtis leistų padidinti priimamų strateginių sprendimų kokybę. Svarbu, kad dalis ekspertų grupės būtų sudaryta iš aukščiausios vadovybės atstovų, kurie vėlesniuose etapuose bus atsakingi už priimtų strateginių sprendimų įgyvendinimą, taip pat svarbu atsižvelgti ir į pagrindinius ekspertų atrankos kriterijus, tokius kaip:

- ✓ eksperto kompetencija;
- ✓ sugebėjimas dirbti grupėje;
- ✓ įmonės tikslų žinojimas ir suvokimas ir t. t.

Ekspertų darbo grupė strateginių sprendimų vertinimą pradeda identifikuodama įmonės strateginius tikslus (4.1 ir 4.2 pav.). Tai būtina kryptingam ir tiksliam vertinimui atlikti (žr. 1.1 skyrių). Tikslais nustatomas ir konkretizuojamas norimas strateginių sprendimų įgyvendinimo rezultatas, kuris naudojamas kaip etaloninis vertinimo pagrindas. Identifikuoti tikslai naudojami konkretizuojant

strateginių sprendimų pirminių vertinimo kriterijų aibę vertinant strateginius sprendimus, tai yra strateginių sprendimų palyginimo ir vertinimo bazės pagrindas viso vertinimo metu. Tikslai gali būti identifikuojami tikslų medžio metodu, kuris palengvina tikslų išskaidymą į žemesnio lygio tikslus, parodo jungtis ir priklausomybę tarp įvairių lygių elementų. Griežtas tikslų struktūrizavimas palengvina pirminių vertinimo kriterijų parinkimą, gerokai sumažina klaidų tikimybę šiame žingsnyje.

Kitame etape (4.1 ir 4.2 pav.) formuojami įmonės aplinkos scenarijai. Išorinės aplinkos kintamumas vertinamas kaip neišvengiamybė, kurios sąlygomis įmonei reikia gyvuoti ir stengtis klestėti (žr. 3.1 skyrių). Įmonės strateginių sprendimų įgyvendinimo sąlygos nežinomos, todėl taikomas scenarijų metodas, leidžiantis nustatyti galimas išorinės aplinkos kitimo tendencijas ir jų pagrindu modeliuoti galimus ateities situacijos scenarijus (žr. 3.5 skyrių). Tai leistų padidinti tikimybę priimti strateginius sprendimus, kurie geriausiai atitiks būsimą aplinkos situaciją. Ankstesniuose tyrimo etapuose (žr. 3.4 skyrių) atsižvelgiant į profesinėje literatūroje ir praktikoje taikomus scenarijų formavimo procesus išgryninta universali scenarijų formavimo technologija (3.1 pav.). Disertacinio darbo 4.2 skyriuje išsamiau nagrinėjami specifiniai savo praktiniu įgyvendinimu scenarijų formavimo technologijos elementai.

Tolimesnis etapas priklauso nuo strateginių sprendimų formavimo baigtinumo lygio. Jei nėra baigtinių strateginių sprendimų, atliekami veiksmai, nurodyti baigtinių strateginių sprendimų formavimo bloke (4.2 pav.). Įvardijami visi organizacijos stiprybės bei silpnybės veiksniai, kurie toliau analizuojami atskirai kiekvieno scenarijaus įvykimo atveju. Nežinant, kuris iš scenarijų susiklostys, būtina organizacijos veiksmų analizė visų scenarijų kontekste. Tai daroma siekiant identifikuoti, kokie organizacijos veiksniai įvykus vienam ar kitam scenarijui leistų įgauti konkurencinį pranašumą, kokie veiksniai stabdytų sėkmingą organizacijos veiklą. Analizės pagrindu išgaunama konkurencinius pranašumus lemianti arba juos mažinanti informacija, kurios pagrindu organizacija gali kurti strateginius sprendimus ir taip pakreipti savo veiklą, kad laimėtų konkurencinę kovą manipuliudama savosiomis stiprybėmis ir stengdamasi minimizuoti silpnųjų veiksmų poveikį, veiksmingai ir greitai šalindama veiklą stabdančias kliūtis. Disertacinio darbo 4.3 skyriuje detalai nagrinėjamas 4.2 paveiksle pateikto „Baigtinių strateginių sprendimų formavimo bloko“ elementų praktinis realizavimas.

Tolimesnis etapas (4.1 ir 4.2 pav.) skirtas strateginiams sprendimams vertinti visų scenarijų kontekste. Naudojant sudarytą vertinimo kriterijų sistemą (2.7 pav.) vertinami strateginiai sprendimai kiekvieno scenarijaus įvykimo atveju. Tokiu būdu visapusiškas strateginių sprendimų vertinimo derinys su scenarijų metodu leidžia gauti rezultatus, padedančius priimti strateginius sprendimus, atsižvelgiant į kompleksinę informaciją, nusakančią kiekvieno strateginio sprendimo tinkamumą įmonei prie vienu ar kitu aplinkos sąlygų kompozicijų. Platus diapazonas daugiakriterio vertinimo metodų (žr. 2.2.2 skyrių) bei lanksti vertinimo kriterijų sistemos kompozicija (2.7 pav.) leidžia

pasirinkti įmonei tinkamiausią daugiakriterį vertinimo metodą. Trumpai aptariant daugiakriterių vertinimo metodų taikymo galimybes paminėtina, kad taikant sudarytą vertinimo kriterijų sistemą tinkamiausi yra kompleksinis daugiakriteris vertinimo metodas, SAW ir COPRAS metodai. TOPSIS metodas sunkiau pritaikomas dėl papildomų darbo sąnaudų nustatant idealiai teigiamus ir idealiai neigiamus taškus. AHP metodo panaudojimas galimas, nes kriterijų skaičius grupėse (2.7 pav.) yra nedidelis, ir jie yra tarpusavyje palyginami. Renkantis šį metodą rekomenduojama atkreipti dėmesį į tai, kad tokiu atveju turėtų būti nedidelis vertinamų strateginių sprendimų kiekis. Sprendimų medžio metodas yra sunkiai pritaikomas, nes siūloma vertinimo kriterijų sistema nėra adaptyvi metodo praktiniam taikymui. Disertacinio darbo 4.4 skyriuje nagrinėjamas strateginių sprendimų vertinimas, taikant kompleksinio daugiakriterio vertinimo metodą.

Atsižvelgiant į tai, kad strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistemoje nėra integruoto rizikos kriterijaus (2.7 pav., žr. 2.3 skyrių), atliekamas strateginių sprendimų sėkmingo įgyvendinimo tikimybių nustatymas visų scenarijų kontekste. Ši informacija papildytų vertinimo rezultatus svariais argumentais pasirenkant sprendimus, nes galimas įvairus rizikos toleravimas, kuris individualus kiekvienai įmonei.

Strateginių sprendimų vertinimas baigiamas pateikiant vertinimo rezultatus (4.1 ir 4.2 pav.). Vertinimo rezultatų pateikimo forma pasirinkta matrica, kurioje pateikiami strateginių sprendimų vertinimų rezultatai kartu su nustatytomis sėkmingo įgyvendinimo tikimybėmis kiekvieno sprendimo, kiekvieno scenarijaus atveju.

Ekspertų darbo grupė pateikia strateginių sprendimų vertinimus organizaciniam lygmeniui, priimančiam sprendimus. Kai kuriais atvejais strateginių sprendimų vertinimo grupei reikia papildomai paaiškinti vienus ar kitus vertinimus, argumentuojat rezultatinės reikšmės ar pateikiant rekomendacijas atitinkamiems veiksniams pagerinti tobulinant konkrečius įmonės aspektus ar rodiklius. Grupinio darbo principais atliekamas vertinimas naudingas tuo, kad vertinimo metu (jei teisingai buvo organizuotas darbas) yra atsižvelgiama į įmonės atskirų veiklos padalinių darbo ypatumus, turinčius reikšmės tolimesniam strateginių sprendimų įgyvendinimui. Tokiu būdu yra sumažinami barjerai tarp veiklos padalinių ir padidinama strateginių sprendimų įgyvendinimo motyvacija siekiant bendro tikslo.

4.2. Scenarijų formavimas įmonėje

Atsižvelgiant į profesinėje literatūroje scenarijų formavimui pateiktas rekomendacijas bei išanalizavus mokslinėje literatūroje ir praktikoje taikomus scenarijų kūrimo procesus pateikta išgryninta universali scenarijų formavimo technologija (žr. 3.4 skyrių):

1. Formuluoama scenarijų kūrimo užduotis.

Šiame etape ekspertų grupei reikia priimti sprendimus aspektais, kurie būtini, kad scenarijų kūrimas įmonėje turėtų kryptingumą ir baigtinis rezultatas atneštų praktinę naudą:

- formuluojamas scenarijų kūrimo tikslas;
- pasirenkama scenarijų analizės kryptis ir ribos (mikro, makro aplinka ir pan.);
- apibrėžiamas scenarijų perspektyvinis laikotarpis;
- apžvelgiamas periodas, atsisukant į nagrinėjamą aplinką tokio pat ilgio retrospektyviniu laikotarpiu, koks nustatytas perspektyvinis laikotarpis. Žvilgsnis atgal padeda įsitikinti aplinkos kintamumu bei padeda nustatyti scenarijų kūrimui pirmines gaires.

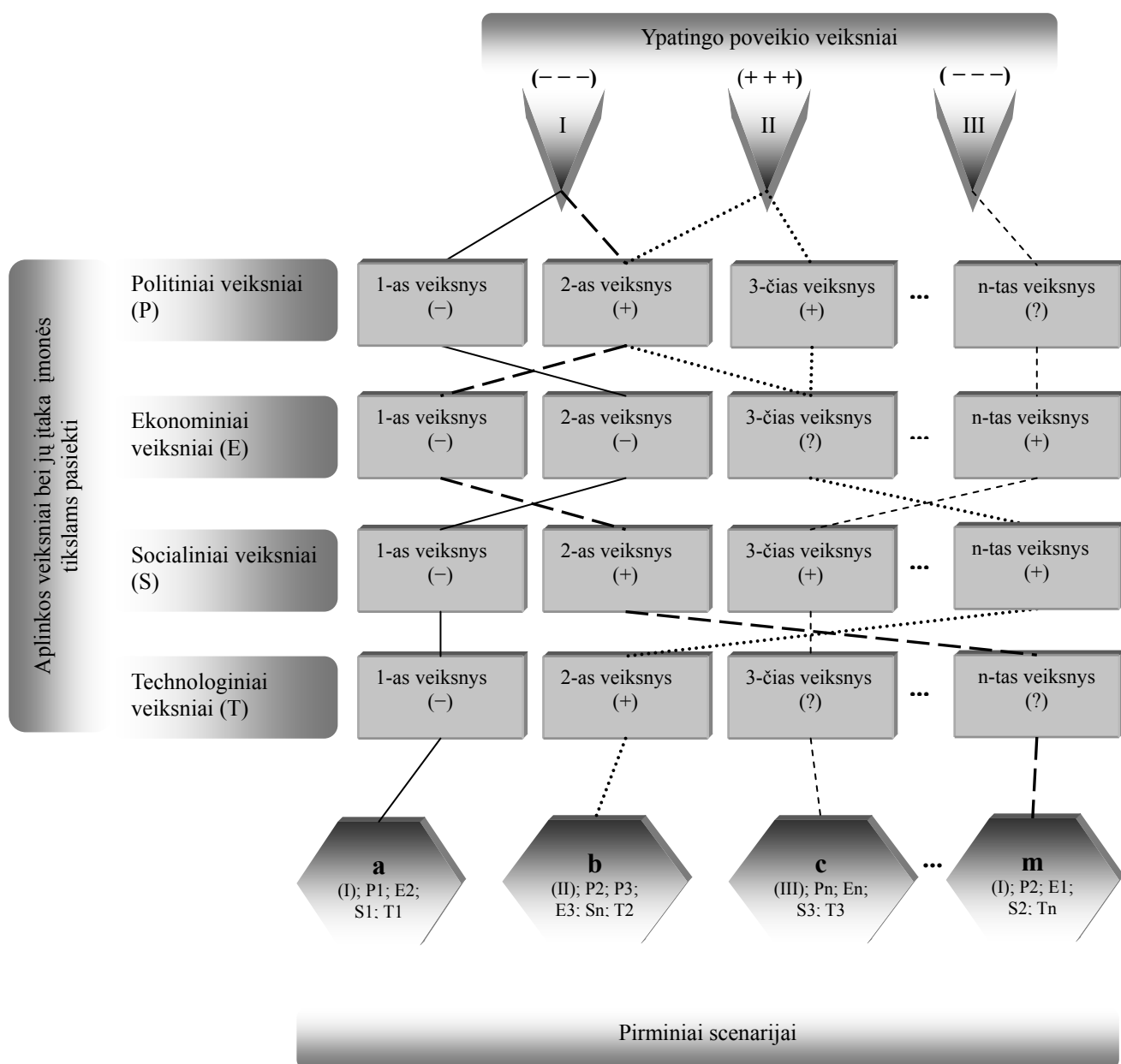
2–3. Nustatomi aplinkos poveikio veiksniai bei jų galima įtaka organizacijos veiklai.

Ekspertų grupės dėmesys koncentruojamas ties tokiais veiksmis:

- identifikuojami poveikio veiksniai pagal nustatytas scenarijų analizės ribas, nagrinėjant įmonės išorinę aplinką galima naudotis PEST(EL) analizės komponentais;
- nustatoma identifikuotų poveikio veiksnių įtaka įmonės veiklai;
- išrenkami ypatingo poveikio veiksniai. Didelis scenarijus kuriančių žmonių dėmesys turėtų būti skiriamas ypatingo poveikio veiksniams bei jų galimai įtakai nustatyti. Ypatingo poveikio veiksniai išsiskiria ypatingai reikšminga įtaka įmonės veiklai, tačiau jų įvykimas arba neįvykimas yra sunkiai prognozuojamas. Ypatingo poveikio veiksnių įtaka žymima keliais ženklais: „+ + +“ – ypatingo poveikio veiksnio įtaka labai teigiama, „– – –“ – ypatingo poveikio veiksnio įtaka labai neigiama. Toks ypatingų veiksnių akcentavimas būtinas, nes šie veiksniai įmonės veiklai gali būti lemiami ir gali pakeisti įmonės strateginę kryptį.

4–5. Analizuojami galimi poveikio veiksnių deriniai ir kuriami pirminiai scenarijai.

Identifikavus poveikio veiksnius nagrinėjami galimi jų deriniai ir kuriami pirminiai scenarijai, kurių kiekis, pasak mokslininkų P. R. Walsh (2005), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), turėtų neviršyti septynių – devynių. Būtent šioje scenarijų formavimo vietoje ypatinga erdvė paliekama pasireišti ekspertų nuomonei ir intuicijai. Taip pat šiame etape darbo grupės ekspertams reikia apmąstyti didelį informacijos kiekį ir tuo pačiu metu jį sisteminti ieškant galimų poveikio veiksnių kompozicijų bei jas tikrinti, atsižvelgiant į logikos principus. Ekspertų, kuriančių scenarijus darbo palengvinimui, remiantis M. Godet (2000) morfologinės analizės principais, sudaryta ir 4.3 paveiksle pateikta grafinė priemonė „scenarijų kelių analizė“ (4.3 pav.).



4.3 pav. Scenarijų kelių analizė (modifikuota autorės, remiantis M. Godet (2000))

Pagrindinis šios grafinės priemonės privalumas – scenarijus kuriantys ekspertai gali pagrindinį dėmesį fokusuoti į poveikio veiksnių galimus derinius ir nereikia stengtis išiminti visos reikalingos informacijos. Šios grafinės priemonės pagalba ekspertai gali apmąstyti galimus poveikio veiksnius bei jų kompozicijas, galimą įtaką vienas kitam. Ši technika palengvintų ekspertų darbą, visgi sprendimai

dėl poveikio veiksnių kompozicijų turi remtis logikos principais, nes galimų teoriškų techninių sprendimų gali būti labai daug.

„Scenarijų kelių analizėje“ visi parametrai yra pritaikomi ir keičiami konkrečios situacijos atveju. Tiek nagrinėjami veiksniai, tiek ypatingo poveikio veiksniai yra individualūs ir parenkami kiekvienoje organizacijoje atsižvelgiant į tikslus. Pateiktame paveiksle (4.3 pav.) pavaizduoti PEST išorinės aplinkos analizės komponentai.

Pirminių scenarijų kūrimo etape ekspertų grupė vykdo tokius veiksmus:

- grafiškai pavaizduojami poveikio veiksniai ir jų įtaka, sudaromos poveikio veiksnių grupės išskiriant ypatingo poveikio veiksnius, kurie gali būti išskirti iš bet kokios veiksnių grupės;
- „scenarijų kelių analizės“ (4.3 pav.) pagalba nagrinėjamos galimos poveikio veiksnių kompozicijos;
- galimos veiksnių kompozicijos aprašomos nurodant jų derinius ir yra pagrindas pirminiams scenarijams kurti;
- tikrinamas veiksnių kompozicijų logiškumas.

6. Vertinami pirminiai scenarijai.

Sukurti pirminiai scenarijai vertinami pagal logiškumo, tikėtumo ir skirtingumo kriterijus (žr. 3.4 skyrių). Scenarijai, neatitikę šių kriterijų, yra nebenagrinėjami ir atmetami. Vertinimo metu likę scenarijai analizuojami ir tobulinami toliau.

7. Formuojami baigtiniai scenarijai.

Baigtinių scenarijų kiekis turi būti nuo dviejų iki keturių, būtent toks kiekis rekomenduojamas P. R. Walsh (2005), P. Schwab, F. Cerutti, U. H. von Reibnitz (2003), J. Ratcliffe (2000, 2002), F. Graetz (2002), P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), K. van der Heijden (1997) darbuose (žr. 3.4 skyrių). Mokslinėje teorijoje ir praktikoje išskiriamos baigtinių scenarijų charakteristikos – suformuoti scenarijai turi būti trumpi, įsimintini ir neperkrauti bereikalinga informacija. Šiomis charakteristikomis norima pabrėžti, kad scenarijai turi būti pakankamai konkretūs ir didelis gilinimasis į detales neduoda reikiamos naudos dėl tokių aspektų: per daug informacijos sunku įsiminti, galimybė pakankamai tiksliai sudaryti poveikio veiksnių kompozicijas yra nedidelė, atsiranda klaidų, kurios stabdo scenarijų metodo pritaikomumą.

Ekspertų grupė baigiamajame scenarijų formavimo etape turi atlikti šiuose veiksmus:

- remdamasi sudarytais pirminiais scenarijais ir jų vertinimais pagal nurodytus kriterijus, suformuojami trumpi, detalūs, logiški scenarijai, kurių kiekis turi būti nuo dviejų iki keturių;
- scenarijams suteikiami tinkami, ryškūs, įsimintini ir išskirtiniai pavadinimai. Šis veiksmas reikalingas siekiant scenarijus panaudoti organizacinio mokymosi tikslais. Tikslūs pavadinimai padeda greičiau įsiminti jų turinį ir pritaikyti organizacijos problemų sprendimo kontekste.

Išgryninta universali scenarijų formavimo technologija leidžia sukurti scenarijus nepriklausomai nuo to, kokiai tipologijai jie priskiriami, kokios jų nagrinėjimo ribos. Universali scenarijų formavimo technologija orientuota į scenarijų kūrimo proceso palengvinimą. Šiam tikslui pasiekti sudaryta grafinė priemonė – „scenarijų kelių analizė“ (4.3 pav.), kuri leidžia koncentruoti dėmesį į scenarijų kūrimo procesą, padeda skatinti kūrybiškumą bei novatoriškumą mąstant, o tai turi ypatingos reikšmės ir scenarijų kokybei gerinti. Vaizdinėje priemonėje, matant galimus poveikio veiksnius lengviau ieškoti galimų jų kompozicijų bei jas analizuoti pagal atitikimą logiškumo, tikėtino ir skirtingumo kriterijams. Kiekviename scenarijų formavimo etape išskirtos kūrybinės ekspertų grupės spendimų kryptys bei būtini veiksmai, kad scenarijų kūrimas taptų nuoseklus bei baigtiniai scenarijai būtų naudingi organizacijos valdyme, skatintų organizacijose strateginį mąstymą bei mokymąsi.

4.3. Scenarijų naudojimas įmonės vidaus veiksmų analizei ir strateginių sprendimų kūrimui

Skyriuje išsamiau detalizuojami baigtinių strateginių sprendimų formavimo bloko elementai bei jų įgyvendinimo eiga, taikoma II-ame modelio variante (4.2 pav.). Bloko etapuose naudojami sukurti scenarijai įmonės vidaus veiksmų analizei ir strateginiams sprendimams kurti:

1. Ekspertų grupė identifikuoja įmonės stiprybės ir silpnybės veiksmus. Ekspertų darbui palengvinti 4.1 lentelėje pateikti galimi įmonės stiprybės ir silpnybės veiksniai. A.Vasiliauskas (2002) pateikė galimus veiksmus, kurie nebūtinai egzistuoja kiekvienoje konkrečioje organizacijoje, tačiau remiantis 4.1 lentelėje pateiktais veiksniais lengviau identifikuoti konkrečius veiksmus konkrečios įmonės atveju. Ekspertų identifikuoti įmonės vidaus veiksniai surašomi 4.2 lentelėje pateiktame makete.

2. Ekspertų grupė analizuoja identifikuotų stiprybės ir silpnybės veiksmų reikšmę sėkmingai strateginei veiklai vystyti, kuriant konkurencinius pranašumus sukurtų scenarijų kontekste. Ekspertų veiksmai šiame etape:

- 4.2 lentelėje pateiktame makete įrašomi sukurtų scenarijų pavadinimai, pateiktame pavyzdyje įvardinti kaip „A“, „B“ ir „C“;

- atskirai analizuojama kiekvieno vidaus veiksmo reikšmė įmonės konkurenciniams pranašumams vystyti, esant kiekvienam scenarijui. Veiksmo reikšmės simbolis įrašomas į 4.2 lentelėje pateiktą maketą. Veiksmo reikšmė žymima tokiais simboliais: stiprybės veiksmų reikšmė žymima „+“ simboliu. Jei stiprybės veiksmo reikšmė yra labai didelė ir gali lemti prasmingus konkurencinius pranašumus vieno ar kito scenarijaus atveju, tuomet veiksmo reikšmė žymima keliais simboliais, tai yra „+ +“ ar „+ + +“. Silpnybės veiksmų poveikis įmonės strateginei veiklai žymimas „!“ simboliu,

kuris reiškia, kad konkretus veiksnys silpnina įmonės pozicijas ir reikia jam skirti ypatingą dėmesį stengiantis maksimaliai sumažinti jo įtaką. Norint pažymėti ir atkreipti dėmesį į konkretaus veiksnio stiprią stabdančią įtaką sėkmingai įmonės veiklai, panaudojamas simbolių derinys „!!!!“ „!!!!!!“ ar „!!!!!!!“, kuo daugiau simbolių prie konkretaus veiksnio, tuo didesnis neigiamas veiksnio poveikis, rodantis galimas problemas arba įspėjantis apie silpnų vietų egzistavimą įmonės veikloje, kurios neleidžia vystyti konkurencinių pranašumų.

4.1 lentelė. Galimi įmonės stiprybės ir silpnybės veiksniai (pagal A. Vasiliauską (2002))

Stiprybės veiksniai	Silpnybės veiksniai
Dominavimas rinkoje	Silpna pozicija rinkoje
Išplėtotos bazinės kompetencijos	Bazinių kompetencijų stoka
Masto ekonomija	Pasenusios technologijos
Mažos gamybos išlaidos	Pernelyg didelės gamybos išlaidos
Vadybos patirtis	Nepatyrusi vadyba
Didelis finansinis potencialas	Silpnas finansinis potencialas
Pakankami gamybiniai pajėgumai	Gamybinių pajėgumų stoka
Novatoriškumas	Novatoriškumo stoka
Unikali architektūra	Prasta reputacija
Gera reputacija	Prasta produkto kokybė
Produkto diferenciacija	Neišplėtotas produkto aptarnavimas
Aukšta produkto kokybė	
Išplėtotas produkto aptarnavimas	

3. Ekspertų grupė kuria ir baigtinai formuoja strateginius sprendimus, kurie įrašomi į 4.2 lentelėje pateiktą maketą. Stiprybės ir silpnybės veiksnių analizė apima pagrindines įmonės strateginių sprendimų kūrimo gaires, kuriomis ekspertai iki galo suformuoja strateginius sprendimus. Šiame etape ekspertų grupė gali pasitelkti grupinius idėjų generavimo ir sprendimų priėmimo metodus, pavyzdžiui „proto šturmą“ arba Delfų metodą.

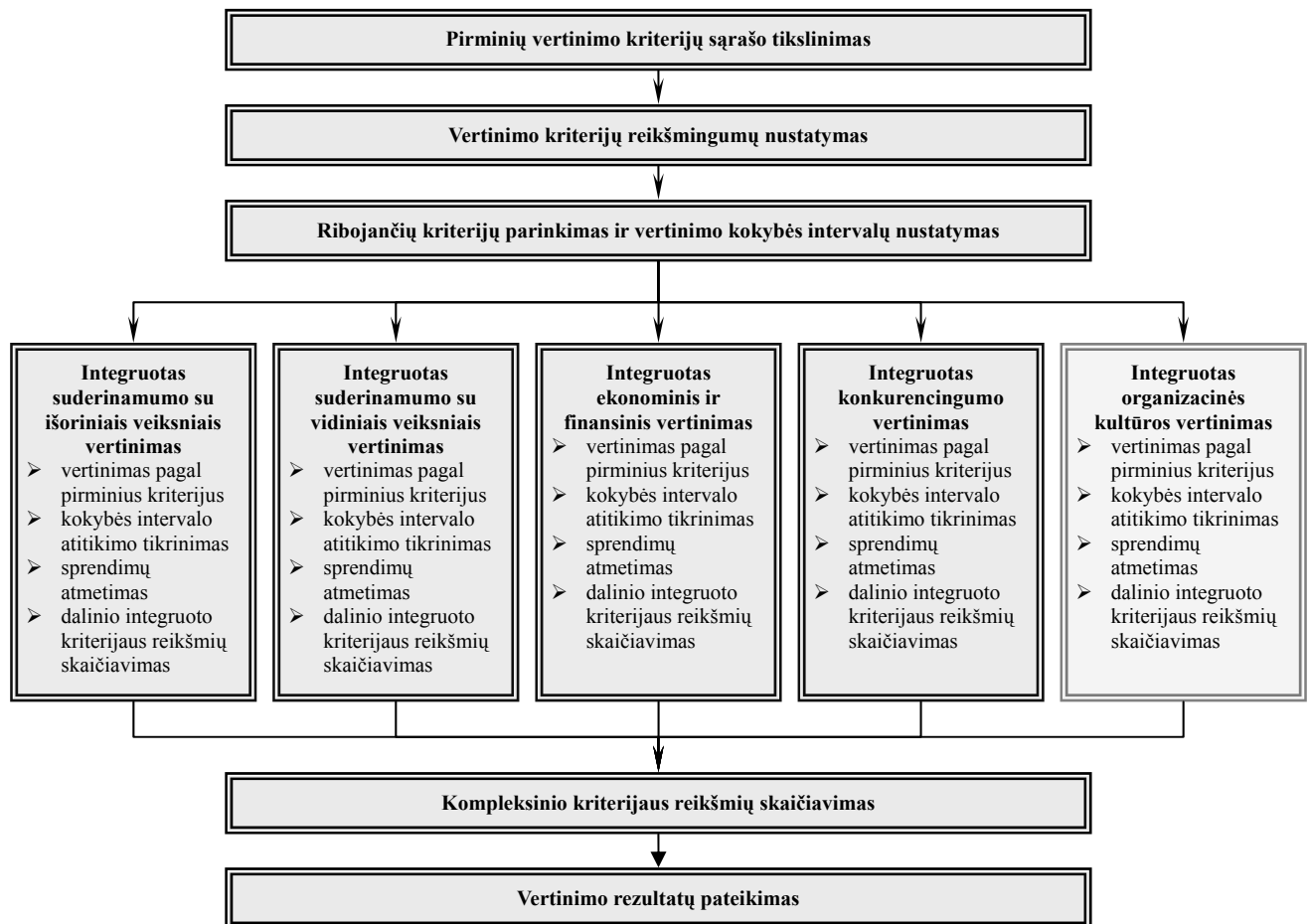
4.2 lentelė. Vidaus veiksnių analizės panaudojimo strateginiams sprendimams sukurti maketas

Scenarijai		„A“ ↓ veiksmų kryptis	„B“ ↓ veiksmų kryptis	„C“ ↓ veiksmų kryptis
Stiprybės/silpnybės veiksniai				
Stiprybės veiksniai	1-as veiksnys	+	+	+
	2-as veiksnys	+	+++	+++
	...			
	n-tas veiksnys	+	+++	+
Silpnybės veiksniai	1-as veiksnys	!!	!!	!!!
	2-as veiksnys	!!!!	!!!!!!	!!
	...			
	n-tas veiksnys	!!!	!!!	!!!
Simbolių reikšmės:		↓↓↓ galimi sprendimai	↓↓↓ galimi sprendimai	↓↓↓ galimi sprendimai
+ veiksnys turi strateginę reikšmę įmonės veiklai nagrinėjamo scenarijaus kontekste; +++ veiksnys turi ypatingą strateginę reikšmę įmonės veiklai nagrinėjamo scenarijaus kontekste; !!(!!!!) veiksnys silpnina įmonės pozicijas ir reikia jam skirti ypatingą dėmesį nagrinėjamo scenarijaus kontekste.		Suformuoti strateginiai sprendimai 1-as strateginis sprendimas 2-as strateginis sprendimas 3-čias strateginis sprendimas n-tas strateginis sprendimas		

Ekspertų grupė turėtų atkreipti dėmesį į galimą loginę strateginių sprendimų kūrimo klaidą – jie neturi būti kuriami atskirai konkrečiam scenarijui. Toks akcentas pabrėžia, kad šiandienos pozicijoje nežinoma, kuris scenarijus realizuosis ateityje, todėl strateginiai sprendimai turi būti kuriami, baigtinai formuojami ir vėliau vertinami visų scenarijų kontekste.

4.4. Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo technologija

Taikant anksčiau aptartą strateginių sprendimų vertinimo metodinį aprūpinimą (žr. 2.2.2 skyrių), galimos įvairios technologinio nuoseklumo modifikacijos. Vis dėlto siekiant racionalumo (geresnių rezultatų mažesnėmis sąnaudomis) siūloma laikytis apibrėžtos technologinės schemos (4.4 pav.).



4.4 pav. Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo technologinė schema

Pirmame vertinimo modelio taikymo etape identifikuotas ir struktūrizuotas organizacijos tikslas yra bazė tikslinti kiekvieno dalinio integruoto kriterijaus pirminių kriterijų sąrašą (4.3 lentelė), nustatyti jų reikšmingumą ir vertinimo kokybės intervalų ribas, kurių paskirtis – pradiniais vertinimo etapais identifikuoti strateginius sprendimus, nepatenkančius į priimtinumą ribas, juos atmesti technologinio proceso pradžioje ir taip išvengti arba bent jau sumažinti neproduktyvias vertinimo sąnaudas.

4.3 lentelė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijai

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 politinių sprendimų, valstybės įstaigų ir interesų grupių veiklą bei jų keliamus ribojimus.
	1.2.Suderinamumas su ekonominiais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka verslo subjekto ekonominę aplinką, susidedančią iš veiksmų, 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 aplinkos jėgas, kuriančias naujas technologijas, kurių dėka atsiranda nauji produktai ir rinkos galimybės.
	1.5.Suderinamumas su ekologiniais veiksniais	Vertinama, kaip strateginis sprendimas atitinka verslo subjekto ekologinę aplinką, turinčią įtakos verslo subjekto veiklai, kaip gamtinių išteklių šaltinis bei verslo subjekto veiklai tiesiogiai per kasdieninę j veiklą.
Antroji kriterijų grupė. Suderinamumo su vidiniais veiksniais kriterijai	2.1.Suderinamumas su misija	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su nustatyta verslo subjekto misija.
	2.2.Suderinamumas su tikslais	Vertinamas 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 sratai, 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 įvertinti apskaitinį pelno dydį, tai yra, kaip strateginio sprendimo įgyvendinimas sąlygos 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 pradžines išlaidas. Atsipirkimo laikas paprastai parodo padarytų investicijų apyvartumą, tačiau neparodo pelningumo.
Ketvirtoji kriterijų grupė. Konkurencingumo 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 nuo konkurentų.
	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 išteklinio potencialo panaudojimo efektyvumą. Pridėtinė vertė apibrėžiama kaip verslo subjekto gaminamos produkcijos (paslaugų) bendros rinkos vertės ir tai produkcijai pagaminti sunaudotų gamybos veiksmų 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 sąnaudų (piniginės, laiko, energijos).
Penktoji kriterijų grupė. Organizacinės kultūros kriterijai	5.1.Vertybių suderinamumas su dalininkais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su įmonės nustatytomis veiklos nuostatomis. Ar nevyksta strateginio sprendimo ir vertybių sistemos išsiskyrimas dalininkų požiūriu?
	5.2.Vertybių suderinamumas su darbuotojais	Vertinamas strateginio sprendimo suderinamumas su verslo subjekto nustatytomis veiklos nuostatomis darbuotojų požiūriu.
	5.3.Strateginio sprendimo atitikimas organizacinei kultūrai	Vertinama, kaip strateginiai sprendimai atitinka verslo subjekto kultūrą. Strateginio sprendimo įgyvendinimas bus lengvesnis, jei bus suderintas su organizacine kultūra.
	5.4.Motyvacijos dydis strateginių sprendimų įgyvendinimui	Vertinamas strateginio sprendimo atitikimas įmonėje taikomiems motyvacijos principams.

Pirminiams kriterijams ir vertinimo kokybės intervalams nustatyti bene produktyviausiai galima naudoti ekspertinių vertinimų ir analogų metodų derinį, o kriterijų reikšmingumams nustatyti – AHP ir ekspertinių vertinimų metodų derinį (žr. 2.5 skyrių). Žinoma, galima taikyti ir kitus metodus, nes technologinio proceso žingsnių autonomiškumas suteikia metodinio pasirinkimo laisvę.

Nėra metodinių suvaržymų ir kriterijų taikymo vidinei sekai tiek pirminių kriterijų, tiek dalinių integruotų kriterijų lygmenimis. Technologinėje schemoje (4.4 pav.) pateikta tiesiog viena galimų (eksperimentuose taikyta) taikymo sekų. Tokio technologinio liberalumo ištakos tos, kad kompleksinio integruoto kriterijaus reikšmėms gauti, taikant bet kurią technologiškai galimą seką, reikia turėti strateginių sprendimų vertinimus pagal kiekvieną dalinį integruotą kriterijų.

Siūlomoje strateginių sprendimų vertinimo metodo taikymo technologijoje bazinis komponentas yra trijų pakopų kriterijų sistema (2.7 pav.), sujungianti į kryptingą visumą suderinamumo, ekonominį ir finansinį, konkurencingumo, organizacinės kultūros dalinius integruotus kriterijus, kurie formuojami pagal pirminius kriterijus atsižvelgiant į kiekvieno jų santykinį reikšmingumą. Turint omenyje verslo subjektų tikslų derinių įvairovę bei platų verslo sąlygų spektrą, kriterijų sistemoje įkomponuoti tokie valdomi parametrai: pirminių kriterijų sąrašas, pirminių ir dalinių kriterijų reikšmingumai bei vertinimo kokybės intervalų ribos. Būtent jie (valdomi parametrai) yra svarbiausia siūlomo metodo adaptacinių galimybių prielaida.

Strateginių sprendimų rizikos komponentas neįtrauktas į kompleksinį integruotą kriterijų ir strateginiai sprendimai jų įgyvendinimo rizikos atžvilgiu vertinami autonomiškai. Toks sprendimas grindžiamas dviem ypatybėmis: psichologiniu sprendimų priėmimo aspektu ir specifiniais rizikos nustatymo metodais. Atsižvelgiant į sprendimų priėmimo psichologinius aspektus, strateginių sprendimų įgyvendinimo rizikos vertinimas išskirtas į atskirą bloką, o strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo rezultatai sprendimus priimančioms asmenims pateikiami su jų sėkmingo įgyvendinimo tikimybių įvertinimais.

Rizikai vertinti pasiūlytas platus metodų spektras, dalis iš jų siūlomi taikyti ir strateginių sprendimų rizikai vertinti: jautrumo analizė (A. Vasiliasukas (2002), A. V. Rutkauskas, R. Tamošiūnienė (2002)), imitacinis modeliavimas (A. Vasiliasukas (2002), A. V. Rutkauskas, R. Tamošiūnienė (2002)), scenarijų metodas ((A. Vasiliasukas (2002), A. Bosas (2002) A. Barbanente, A. Khakee (2003), L. Fahey (2003)), sprendimų medis (A. V. Rutkauskas, R. Tamošiūnienė (2002)) ir kiti.

Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo technologijos etapų detalizavimas:

1. Pirminių vertinimo kriterijų sąrašo patikslinimas.

Atsižvelgiant į įvairius reikalavimus, keliamus vertinimo kriterijams, parengta trijų pakopų strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo kriterijų sistema (2.7 pav.). 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 palyginamumą ir turinio bendrumą, sujungti į penkias, iš dalies autonomiškas, kriterijų grupes (2.7 pav., 4.3 lentelė). Šios grupės atitinka antros pakopos kriterijus, vadinamus daliniais integruotais, o pastarieji trečioje pakopoje sujungti į kompleksinį integruotą kriterijų.

Tokia vertinimo kriterijų sistemos kompozicija leidžia daugiakriterį vertinimo procesą išskaidyti į paprastesnes operacijas (4.4 pav.). 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.

Pirminiai vertinimo kriterijai turinio požiūriu apibrėžti disertacijos 2.3 skyriuje, pateikti 4.3 lentelėje. Egzistuojant situacijai, kuomet strategijos vertinimui siūloma kriterijų aibė yra per plati, galima sumažinti vertinimo kriterijų kiekį. Kriterijų sumažinimas atliekamas nenaudojamiems kriterijams priskyrus nulinį reikšmingumą, taip juos eliminuojant iš tolesnio proceso. Tokie veiksmai gali būti atliekami tiek pirminiams, tiek ir daliniams integruotiems kriterijams. Visgi sumažinus vertinimo kriterijų kiekį, sunkiai bus išlaikoma vertinimo visapusiškumo sąlyga, į tai ekspertų grupė turėtų atsižvelgti.

2. Vertinimo kriterijų reikšmingumų nustatymas.

Strateginių sprendimų kompleksinis vertinimas pagal pasiūlytą kriterijų sistemą (2.7 pav.) pradedamas nustatant pirminių vertinimo kriterijų reikšmingumus atskirai kiekvienoje pirminių kriterijų grupėje. Grupės ribose 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 (žr. 2.5 skyrių). Tai T. Saaty 1980 metais sukurtas AHP metodas, taikomas S. Hastings (1996), C. R. S. Pillai, K. Srinivasa Raju (1996), Z. Sinuany-Stern, A. Mehrez, Y. Hadad (2000), M. Nilsson, H. Dalkmann (2001), J. Sarkis, R. P. Sundarraj (2000), E. H. Forman, S. I. Gass (2001), R. Ginevičiaus, V. Podvezko (2004) ir kitų autorių darbuose. AHP metodu kriterijų reikšmingumai nustatomi pasitelkiant ekspertus bei organizacijos strategiją kuriančius asmenis, kurie pasinaudodami metode taikoma santykių skale perteikia savo asmeninius vertinimus. Kitas populiarius kriterijų reikšmingumo nustatymo metodas – ekspertinis vertinimas, įvairioms sritims pritaikytas S. Belardo, P. Duchessi, J. R. Coleman (1994), M. Hababou, J. M. Martel (1998), R. W. Adler (2000), E. K. Zavadsko, A. Kaklauskas, N. Banaitienės (2001), P. Goodwin, G. Wright (2001), P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001) ir kitų autorių darbuose.

3. Ribojančių kriterijų parinkimas ir vertinimo kokybės intervalų nustatymas.

Pagal identifikuotą strateginį tikslą įmonėje iš sudarytos vertinimo kriterijų sistemos gali būti išrinkti kriterijai, kurių vertinimo reikšmė negali būti mažesnė/didesnė už nustatytą dydį, priešingu atveju strateginių sprendimų įgyvendinimas taptų neįmanomas. Egzistuojant šiai sąlygai, ekspertų grupė identifikuoja ribojantį požymį turinčius kriterijus bei galimas ir tinkamas įmonei vertinimo reikšmių ribas apibrėžia vertinimo kokybės intervalais. Tuo būdu, jei vertinimo proceso metu paaiškėtų strateginio sprendimo vertinimo reikšmė, kuri netenkina vertinimo kokybės intervalo, toks sprendimas būtų atmestas ir toliau nebeagrinėjamas, kaip neatitinkantis įmonės strateginio tikslo.

4. Vertinimas pagal pirminius kriterijus. 4.4 lentelėje pateikti strateginių sprendimų pagal pirminius kriterijus įvertinimo būdai.

4.4 lentelė Pirminių kriterijų reikšmių nustatymo būdai

Kriterijų grupė	Pirminis kriterijus	Normalizuotos reikšmės žymėjimas	Kriterijaus reikšmės nustatymo būdas
Pirma kriterijų grupė	Suderinamumas su politiniais veiksniais	R_{11}	Ekspertinis vertinimas.
	Suderinamumas su ekonominiais veiksniais	R_{12}	Ekspertinis vertinimas.
	Suderinamumas su socialiniais veiksniais	R_{13}	Ekspertinis vertinimas.
	Suderinamumas su technologiniais veiksniais	R_{14}	Ekspertinis vertinimas.
	Suderinamumas su ekologiniais veiksniais	R_{15}	Ekspertinis vertinimas.
Antra kriterijų grupė	Suderinamumas su misija	R_{21}	Ekspertinis vertinimas.
	Suderinamumas su tikslais	R_{22}	Ekspertinis vertinimas.
	Suderinamumas su žmogiškaisiais ištekliais	R_{23}	$S_z = \sum_{d=1}^v \frac{T_d}{R_d} \cdot \omega_d$; čia S_z – suderinamumas su žmogiškaisiais ištekliais; T_d – turimas kompetentingo personalo potencialas; R_d – reikalingas kompetentingo personalo potencialas; ω_d – atitinkamos profesijos personalo poreikio reikšmingumas; $d = 1, 2, 3, \dots, v$, čia d – profesijos. Turimas personalo potencialas skaičiuojamas įvertinus, kiek organizacija turi atitinkamos kompetencijos, konkrečios profesijos personalo strateginiam sprendimui įgyvendinti. Reikalingas personalo potencialas skaičiuojamas įvertinus, kiek organizacijai reikia atitinkamos kompetencijos, konkrečios profesijos personalo strateginiam sprendimui įgyvendinti.

	Suderinamumas su finansiniais ištekliais	R_{24}	$S_c = \frac{T_c}{R_c}$; čia S_c – suderinamumas su finansiniais ištekliais; T_c – verslo įmonės skiriami finansiniai ištekliai strateginiam sprendimui įgyvendinti; R_c – strateginiam sprendimui įgyvendinti reikalingi finansiniai ištekliai.
	Suderinamumas su materialiniais-technologiniais ištekliais	R_{25}	$S_{mt} = \omega_i \left(\sum_{k=1}^g \frac{T_k}{R_k} \omega_k \right) + (1 - \omega_i) \left(\sum_{b=1}^r \frac{T_b}{R_b} \omega_b \right), \quad \text{čia}$ $k = 1, 2, 3, \dots, g$ – materialinių išteklių nomenklatūra, $b = 1, 2, 3, \dots, r$ – technologijos įvairovė; S_{mt} – suderinamumas su materialiniais-technologiniais ištekliais; T_k – verslo įmonės skiriami materialiniai ištekliai strateginiam sprendimui įgyvendinti; R_k – strateginiam sprendimui įgyvendinti reikalingi materialiniai ištekliai; ω_k – materialinių išteklių poreikio reikšmingumas pagal nomenklatūrą; T_b – verslo įmonės skiriami technologiniai ištekliai strateginiam sprendimui įgyvendinti; R_b – strateginiam sprendimui įgyvendinti reikalingi technologiniai ištekliai; ω_b – technologinių išteklių poreikio reikšmingumas pagal technologijos įvairovę; ω_i – išteklių grupės (materialinių, technologinių) reikšmingumas.
Trečia kriterijų grupė	Grynoji dabartinė vertė	R_{31}	Jeigu yra vienkartinė investicija į strateginį sprendimą, grynoji dabartinė vertė apskaičiuojama pagal tokią formulę: $D = \sum_{f=1}^p \frac{P_f}{(1+d)^f} - I.$ Jeigu yra nevienkartinė investicija, o finansiniai ištekliai nuosekliai investuojami į strateginį sprendimą kelerius metus, tuomet grynoji dabartinė vertė skaičiuojama pagal šią formulę: $D = \sum_{f=1}^p \frac{P_f}{(1+d)^f} - \sum_{z=1}^q \frac{I_z}{(1+d)^z};$ čia D – grynoji dabartinė vertė; $P_1, P_2, \dots, P_f, \dots, P_p$ – metinės pajamos p metais; f – metų indeksas; d – diskonto norma; I – pradinės investicijos; $I_1, I_2, \dots, I_z, \dots, I_q$ – finansiniai ištekliai nuosekliai investuojami į strateginio sprendimo įgyvendinimą; z – metų indeksas, q – metų skaičius, kuomet ištekliai investuojami į strateginio sprendimo įgyvendinimą.
	Vidinė pelno norma	R_{32}	$N = d_1 + \frac{D'(d_2 - d_1)}{D' - D''};$ čia N – vidinė pelno norma; d_1 – diskontavimo norma, kai $D > 0$; d_2 – diskontavimo norma, kai $D < 0$; D' – grynoji dabartinė vertė, apskaičiuota kai d_1; D'' – grynoji dabartinė vertė, apskaičiuota kai d_2.

	Apskaitinė pelno norma	R_{33}	$A = \frac{\bar{L}}{\bar{I}};$ čia A – apskaitinė pelno norma; $\bar{L}$ – pelno vidurkis prieš apmokestinimą; $\bar{I}$ – investicijų vidurkis.
	Įmonės kapitalo paprastas atsipirkimo koeficientas	R_{34}	$K = \frac{G}{Q};$ čia K – įmonės kapitalo atsipirkimo koeficientas; G – grynasis pelnas; Q – įmonės kapitalas.
	Atsipirkimo laikotarpis	R_{35}	Atsipirkimo laikotarpis, apskaičiuojamas nuo eksploataavimo pradžios momento ir baigiasi tada, kai pajamos kompensuoja investicijas į konkretų strateginį sprendimą. Dažniausiai atsipirkimo laikotarpį įmonė nustato iš patirties. Atsipirkimo laikotarpis, išreikštas metais, gali būti apskaičiuojamas diskontuotą į dabartinę vertę investicijų sumą dalijant iš diskontuotos vidutinės metinės pinigų srautų sumos, pagal tokią formulę: $Y = \frac{\sum_{z=1}^l I}{\sum_{f=1}^p \frac{P_f}{(1+d)^f} / p};$ čia Y – atsipirkimo laikotarpis; $\sum_{z=1}^l I$ – visų investicijų suma; l – investicijų į strateginį sprendimą užbaigimo terminas.
Ketvirta kriterijų grupė	Strateginio sprendimo lankstumas	R_{41}	Ekspertinis vertinimas.
	Strateginio sprendimo unikalumas	R_{42}	Ekspertinis vertinimas.
	Strateginio sprendimo pranašumas prieš konkurentus	R_{43}	Ekspertinis vertinimas.
	Pridėtinė vertė	R_{44}	$X = C - \Theta$; čia X – pridėtinė vertė; C – verslo įmonės gaminamos produkcijos (paslaugų) bendroji rinkos vertė; Θ – verslo įmonės produkcijai (paslaugoms) pagaminti sunaudotų gamybos veiksmų išlaidos.
	Vertė vartotojui	R_{45}	$F = H - J$; čia F – vertė vartotojui; H – bendroji vertė vartotojui (produkto, paslaugų, personalo ir įvaizdžio vertė); J – bendrosios vartotojo sąnaudos (piniginės, laiko, energijos ir psichologinės).
Penkta kriterijų grupė	Vertybių suderinamumas su dalininkais	R_{51}	Ekspertinis vertinimas.
	Vertybių suderinamumas su darbuotojais	R_{52}	Ekspertinis vertinimas.
	Strateginio sprendimo atitikimas organizacinei kultūrai	R_{53}	Ekspertinis vertinimas.
	Motyvacijos dydis strateginių sprendimų įgyvendinimui	R_{54}	Ekspertinis vertinimas.

Strateginiai sprendimai pagal kokybinius kriterijus vertinami intervale $[0, 1]$, kuris taikytas P. Korhonen, R. Tainio, J. Wallenius (2001), P. Goodwin, G. Wright (2001) 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. Pastarosios 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 kriterijaus turinį apibrėžiančių rodiklių reikšmes. Tai gali būti absoliutiniai ar santykiniai dydžiai. Siekiant apskaičiuotų rodiklių (beje išreikštų įvairiais matavimo vienetais) kaip kriterijų palyginamumo, jie normalizuojami – perskaičiuojami į bematį, palyginimui tinkamą pavidalą. Rodiklių reikšmių normalizavimui intervale $[0, 1]$ taikomos (S. Puškorius (2001)) tokios formulės: maksimizuojančių kriterijų reikšmėms

$$N_i = 1 - \frac{N_i^* - N_{it}}{N_i^* - N_i^0}; \quad (4.1)$$

minimizuojančių kriterijų reikšmėms

$$N_i = \frac{N_i^* - N_{it}}{N_i^* - N_i^0}, \quad (4.2)$$

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 (4.5 lentelė), pritaikomas kiekvienai pirminių kriterijų grupei. Makete numatyta vieta nustatytiems reikšmingumams įrašyti. Tai patogų skaičiuojant dalinių integruotų kriterijų reikšmes. Jos skaičiuojamos pagal tokias formules:

$$\begin{aligned} R_1^* &= \omega_{11}R_{11} + \omega_{12}R_{12} + \omega_{13}R_{13} + \omega_{14}R_{14} + \omega_{15}R_{15}; \\ R_2^* &= \omega_{21}R_{21} + \omega_{22}R_{22} + \omega_{23}R_{23} + \omega_{24}R_{24} + \omega_{25}R_{25}; \\ R_3^* &= \omega_{31}R_{31} + \omega_{32}R_{32} + \omega_{33}R_{33} + \omega_{34}R_{34} + \omega_{35}R_{35}; \\ R_4^* &= \omega_{41}R_{41} + \omega_{42}R_{42} + \omega_{43}R_{43} + \omega_{44}R_{44} + \omega_{45}R_{45}; \\ R_5^* &= \omega_{51}R_{51} + \omega_{52}R_{52} + \omega_{53}R_{53} + \omega_{54}R_{54}, \end{aligned} \quad (4.3)$$

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 indeksas.

Parengtas maketas (4.5 lentelėje pateiktas pirmajai pirminių kriterijų grupei) patogus fiksuojant ekspertinius vertinimus ir normalizuotas vertinimo reikšmes, pagal kuriuos formuojama duomenų bazė.

4.5 lentelė. Strateginių sprendimų įvertinimų pagal pirmą pirminių kriterijų grupę sisteminimo maketas

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 →		+		+		+		+		$\sum \omega_{li} = 1$
Dalinio integruoto kriterijaus skaičiavimas	Veiksmų kryptis →		+		+		+		+		$\sum R_{li} \cdot \omega_{li} =$ $= R_1^* =$

Antroje pirminių kriterijų grupėje akcentuojami du santykiniai kriterijai – suderinamumas su finansiniais ištekliais ir suderinamumas su materialiniais-technologiniais ištekliais. Strateginio sprendimo įvertinimo pagal santykinius kriterijus reikšmė intervale $[0, 1)$ parodo strateginio

sprendimo nevysiską suderinamumą su vertinamais ištekliais. Kriterijaus reikšmė lygi 1 parodo visišką strateginio sprendimo suderinamumą su nagrinėjamais ištekliais. Kriterijų reikšmės gali būti didesnė už 1, jei nagrinėjamų išteklių yra perviršis. Santykinio kriterijaus reikšmė, esanti intervale $(1, +\infty)$, parodo, kad yra strateginio sprendimo suderinamumas su minėtais ištekliais, kurių yra daugiau nei pakankamai strateginio sprendimo įgyvendinimui. Tokiu atveju siūloma kriterijaus reikšmei suteikti vieneto reikšmę, kad nebūtų iškreipti vertinimo duomenys. Didelė šio kriterijaus reikšmė turėtų informuoti verslo subjektą apie galimą loginį nesutapimą tarp skiriamų lėšų ir strateginio sprendimo įgyvendinimui būtinų išteklių.

Trečioje pirminių kriterijų grupėje numatytas vienas minimizuojantis kriterijus – atsipirkimo laikotarpis. Verslo subjektas suinteresuotas kuo greičiau atgauti investuotą kapitalą. Trečioje pirminių kriterijų grupėje numatytas kriterijus – grynoji dabartinė vertė (D), kurio reikšmė gali būti tiek teigiama, tiek neigiama. Neigiama šio kriterijaus reikšmė parodo, kad strateginis sprendimas yra nuostolingas verslo subjektui. Jei grynoji dabartinė vertė $D > 0$, tuomet strateginis sprendimas verslo subjektui pelningas, jei $D = 0$ strateginis sprendimas nėra nei pelningas, nei nuostolingas. Verslo subjektas tolimesniam vertinimui turi palikti tik tuos strateginius sprendimus, kurių $D \geq 0$.

5. Kompleksinio kriterijaus reikšmių skaičiavimas.

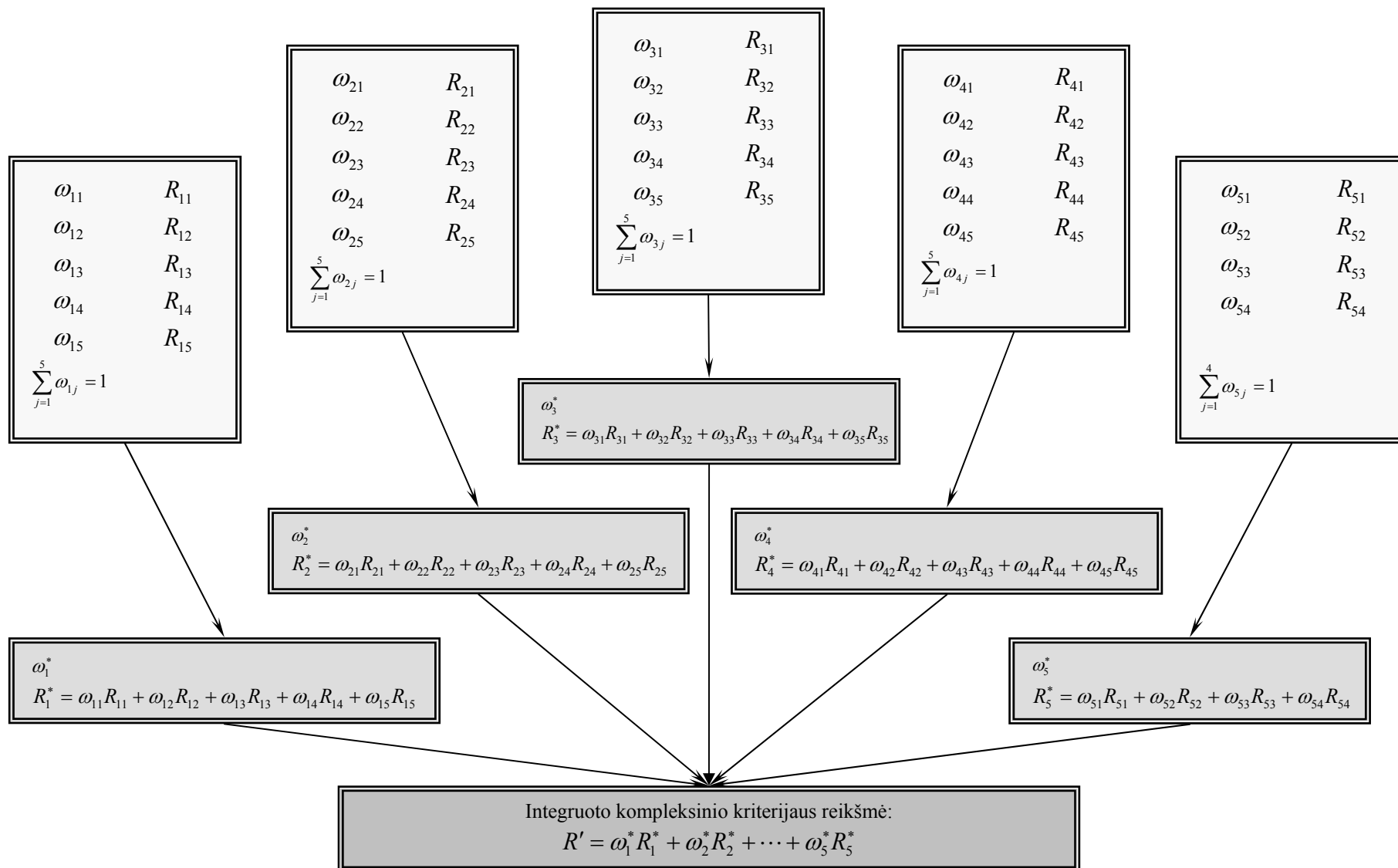
Integruoto kompleksinio strateginių sprendimų įvertinimo kriterijaus reikšmės skaičiuojamos pagal nustatytus dalinių integruotų kriterijų reikšmingumus ir naudojant apskaičiuotas dalinių integruotų kriterijų reikšmes. Tam taikoma formulė

$$R' = \omega_1^* R_1^* + \omega_2^* R_2^* + \omega_3^* R_3^* + \omega_4^* R_4^* + \omega_5^* R_5^* \quad (4.4)$$

čia ω_1^* , ω_2^* , ω_3^* , ω_4^* , ω_5^* – dalinio integruoto kriterijaus reikšmingumas, 1, 2, 3, 4, 5 – dalinio integruoto kriterijaus indeksas.

4.5 paveiksle pateikta strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo reikšmių ir reikšmingumų nustatymo sistema. Pavaizduotoje sistemoje akcentuojama, kokie rezultatai turi būti gauti kiekviename vertinimo etape. Viršutiniai penki blokai rodo, kad kiekvienoje kriterijų grupėje vertinimo metu turi būti nustatyti kriterijų reikšmingumai ir strateginių sprendimų vertinimo pagal pirminius kriterijus reikšmės. Viduriniuose blokuose pateiktos dalinių integruotų kriterijų reikšmių skaičiavimo formulės, ir turi būti nustatyti dalinių integruotų kriterijų reikšmingumai. Gautos reikšmės leidžia apskaičiuoti integruoto kompleksinio kriterijaus reikšmę.

6. Pateikiami vertinimo rezultatai. Vertinimo rezultatai yra apskaičiuotos kiekvieno strateginio sprendimo kompleksinio kriterijaus reikšmės.



4.5 pav. Strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo reikšmių ir reikšmingumų nustatymo sistema

4.5. Strateginių sprendimų vertinimo rezultatų pateikimas

Strateginių sprendimų vertinimo modelio variantuose (4.1 pav. ir 4.2 pav.) numatyta dviejų metodų sintezės panaudojimo galimybė. Įmonės strateginiai sprendimai vertinami visų įmonėje sukurtų (žr. 4.2 skyrių) scenarijų kontekste. Toks sprendimas argumentuojamas specifinėmis strateginių sprendimų charakteristikomis (žr. 1.1 skyrių), iš kurių esminė – strateginiai sprendimai nukreipti į perspektyvą, todėl ypatingai išauga neapibrėžtumo lygis. Scenarijų metodas parinktas, kaip tinkamiausias spręsti problemas, kylančias iš neapibrėžtumo ir netikrumo žvelgiant į perspektyvą. Metodų sintezė žymiai pagerintų strateginių sprendimų vertinimo kokybę ir informatyvumą, nes vertinime nebūtų apsiribota strateginio sprendimo tinkamumo įmonei vertinimu. Strateginių sprendimų vertinimas būtų praplėstas daugiaaspekte informacija, nusakančia kiekvieno strateginio sprendimo tinkamumą įmonei prie vieno ar kitų ateities aplinkos sąlygų.

Taikant metodų sintezę strateginių sprendimų vertinimui bei vertinimų pagrindu formuojant duomenų bazę, siūloma panaudoti spalvinį foną bei papildomai praplėsti duomenų sisteminimo maketą, kuris buvo pateiktas 4.5 lentelėje, taip, kaip pateikta makete 4.6 lentelėje. Tokiu būdu ekspertų grupė gali matyti, kaip kinta strateginių sprendimų vertinimai priklausomai nuo išorinės aplinkos situacijos. Kiekvienam scenarijų priskiriama spalva, kuri leidžia atkreipti ypatingą dėmesį, kaip konkrečių aplinkybių kompozicijos, aprašytos scenarijuose, sąlygoja strateginių sprendimų vertinimus bei organizacijos strateginę veiklą. Kompleksinis vertinimas atliekamas pagal technologiją, aprašytą 4.4 skyriuje. 4.6 lentelėje pateiktas pavyzdinis maketas strateginių sprendimų vertinimui pagal pirminių kriterijų grupę praplėtus sisteminimo erdvę. Pavyzdiniai maketai vertinimui pagal kitas vertinimo kriterijų grupes panaudojant metodų sintezę pateikti priedų lentelėse.

Atsižvelgiant į scenarijuose aprašytas aplinkos charakteristikas sėkmingo įgyvendinimo tikimybės nustatomos kiekvieno strateginio sprendimo kiekvieno scenarijaus atveju. Ekspertų nustatytos strateginių sprendimų sėkmingo įgyvendinimo tikimybės pateikiamos kartu su kompleksiniais vertinimais visų scenarijų diapazone. Toks metodų derinio panaudojimas leistų pagrįsti strateginių sprendimų priėmimą, atsižvelgiant į verslo subjektui priimtina rizikos lygį, išorinės aplinkos situaciją bei kompleksinio vertinimo rezultatus. Rekomenduojama strateginių sprendimų vertinimo rezultatus pateikti matricos tipo lentelėje, kaip pavaizduota 4.7 lentelėje pateiktame makete.

4.6 lentelė. Strateginių sprendimų įvertinimų pagal pirmą pirminių kriterijų grupę sisteminimo maketas naudojant kompleksinio vertinimo ir scenarijų metodo sintezę

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 $R_{1j}^{A''}$ scenarijus $R_{1j}^{B''}$ scenarijus $R_{1j}^{C''}$ scenarijus	Reikšmės nustatymas intervale $[0, 1]$									
	1									
	0,9									
	0,8									
	0,7									
	0,6									
	0,5									
	0,4									
	0,3									
	0,2									
	0,1									
	0									
Nustatytas kriterijaus reikšmingumas ω_{1i}	Veiksmų kryptis →		+		+		+		+	$\sum \omega_{1i} = 1$
Dalinio integruoto kriterijaus skaičiavimas „A“ scenarijus	Veiksmų kryptis →		+		+		+		+	$\sum R_{1j}^{A''} \cdot \omega_{1i} =$ $= R_1^{*A''} =$
Dalinio integruoto kriterijaus skaičiavimas „B“ scenarijus	Veiksmų kryptis →		+		+		+		+	$\sum R_{1j}^{B''} \cdot \omega_{1i} =$ $= R_1^{*B''} =$
Dalinio integruoto kriterijaus skaičiavimas „C“ scenarijus	Veiksmų kryptis →		+		+		+		+	$\sum R_{1j}^{C''} \cdot \omega_{1i} =$ $= R_1^{*C''} =$

4.7 lentelė. Baigtinių strateginių sprendimų vertinimo rezultatų pateikimo maketas

Scenarijai Strateginiai sprendimai	„A“		„B“		„C“	
	$R'_{1-n}{}^{A''}$	$\tau_{1-n}{}^{A''}$	$R'_{1-n}{}^{B''}$	$\tau_{1-n}{}^{B''}$	$R'_{1-n}{}^{C''}$	$\tau_{1-n}{}^{C''}$
1-as strateginis sprendimas	$R_1'^{A''}$	$\tau_1^{A''}$	$R_1'^{B''}$	$\tau_1^{B''}$	$R_1'^{C''}$	$\tau_1^{C''}$
2-as strateginis sprendimas	$R_2'^{A''}$	$\tau_2^{A''}$	$R_2'^{B''}$	$\tau_2^{B''}$	$R_2'^{C''}$	$\tau_2^{C''}$
3-čias strateginis sprendimas	$R_3'^{A''}$	$\tau_3^{A''}$	$R_3'^{B''}$	$\tau_3^{B''}$	$R_3'^{C''}$	$\tau_3^{C''}$
...	...	...	...	...	...	...
n-tas strateginis sprendimas	$R_n'^{A''}$	$\tau_n^{A''}$	$R_n'^{B''}$	$\tau_{1-n}^{B''}$	$R_n'^{C''}$	$\tau_n^{C''}$
R' – integruoto kompleksinio kriterijaus reikšmė; τ – sėkmingo įgyvendinimo tikimybė.						

Strateginių sprendimų vertinimo duomenų bazės struktūra parinkta reliacinė (E. K. Zavadskas, L. Simanauskas, A. Kaklauskas (1999). Strateginių sprendimų vertinimo rezultatai sisteminami reliacinės duomenų bazės principu. Informacija saugoma „Microsoft Excel“ programa sudarytose lentelėse. Lentelių pavyzdiniai maketai pateikti 4.6 lentelėje ir disertacinio darbo priedų lentelėse. Bendri lentelių indeksai jas tarpusavyje sieja. Taip susietų lentelių visuma sudaro reliacinį modelį.

V. STRATEGINIŲ SPRENDIMŲ VERTINIMO MODELIO TAIKYMAS

Strateginių sprendimų vertinimo modelio pritaikomumas tikrintas Lietuvos įmonėse. Siekiant patikrinti modelio adaptyvumą verslo sektoriui bei lankstumą esant skirtingoms verslo sąlygoms pasirinktos skirtingos, savo veiklos pobūdžiu bei priimamų sprendimų specifika, įmonės. Įmonė AB „N“, taikiusi siūlomą strateginių sprendimų vertinimo modelį, teikia valymo paslaugas, prižiūri patalpas ir teritorijas, teikia pastatų ūkio valdymo paslaugas. Įmonė UAB „M“, taikiusi siūlomą strateginių sprendimų vertinimo modelį, leidžia savaitraščius.

Siekdamos išlaikyti konfidencialumą apie konkuravimo galimybes ir sunkumus įmonių vadovybės nesuteikė leidimo skelbti originalius įmonių pavadinimus. Paisant susitarimo darbo tekste naudojami koduoti pavadinimai.

AB „N“ ir UAB „M“ strateginių sprendimų vertinimo modelio sėkmingam pritaikymui buvo suburtos ekspertų grupės. AB „N“ ekspertų grupę sudarė:

- ✓ įmonės direktorius;
- ✓ finansų direktorius;
- ✓ plėtros skyriaus vadovas;
- ✓ direktoriaus pavaduotoja vadybos klausimais;
- ✓ įmonės vyriausia ekonomistė.

UAB „M“ įmonės ekspertų grupę sudarė:

- ✓ leidyklos direktorius;
- ✓ reklamos skyriaus vadovė;
- ✓ vyriausioji redaktorė;
- ✓ leidinio redaktorė.

Strateginių sprendimų vertinimo technologiją sudarė ir vertinimo rezultatus įformino disertacinio darbo autorė.

Ižanginiame eksperimento etape suformuotos ekspertų grupės supažindintos su modelio taikymo prielaidomis, strateginių sprendimų vertinimo eiga bei siektinu rezultatu – konsensu vertinimo eigoje (žr. 4 dalį). Pirmame strateginių sprendimų vertinimo etape taikant siūlomą metodą buvo identifikuoti įmonių strateginiai tikslai (žr. 4.1 skyrių). AB „N“ strateginiu tikslu įvardinta galimybė padidinti apyvartą 2,5 – 3 mln.Lt įgyvendinant strateginius sprendimus. UAB „M“ identifikuotas strateginis tikslas – išgyventi konkurencinėje kovoje išsaugojant „V“ savaitraštį.

Antrame etape formuoti įmonių aplinkos scenarijai (žr. 4.2 skyrių). Formuojant AB „N“ aplinkos scenarijus apibrėžta scenarijų kūrimo užduotis: scenarijų kūrimo tikslas – išorinės aplinkos perspektyvinės situacijos numatymas; scenarijų analizės kryptis – įmonės išorinė aplinka; scenarijų perspektyvinis laikotarpis – ketveri metai.

Pasak P. J. H. Schoemaker (1995, 1997), nustačius scenarijų perspektyvinį laikotarpį naudinga pabandyti atsisukti atgal ir paanalizuoti, kokios tokio pat laikotarpio retrospektyvoje buvo netikėtos aplinkos pasikeitimo situacijos. Praeitės situacijų identifikavimas traktuojamas kaip pradinis scenarijų formavimo žingsnis, įsitikinama realiu aplinkos kintamumu, ir ši informacija sudaro prielaidas ateities scenarijų kūrimo pradinėms gairėms. Atsižvelgiant į šį principą buvo aptarti „N“ įmonės aplinkos situacijų pokyčiai 4 metų retrospektyviniu periodu, turėję lemiamos įtakos įmonės veiklai: standartų LST EN ISO 9001 ir LST EN ISO 14000 įdiegimas ir jų teikiamas privalumas kovoje su konkurentais; technologijų pokyčiai, padidinę darbo našumą ir sumažinę rankų darbą; minimalus mėnesinis atlyginimas, kuris nagrinėjamu periodu kelis kartus per metus keitėsi (didėjo) – tai didino įmonės išlaidas, ir į tai reikėjo atsižvelgti sudarant sutartis; darbo jėgos trūkumas, nulemtas pigios darbo jėgos nutekėjimo į užsienį, o tai sąlygojo darbo užmokesčio padidėjimą 20-30%; sugriežtėjusi darbo įstatymų laikymosi priežiūra.

Tolimesniame scenarijų kūrimo etape ekspertai identifikavo aplinkos poveikio veiksnius, galimas veiksmų tendencijas, galinčias turėti įtakos siekiant nustatytų tikslų. Aptartos politinių, ekonominių, socialinių, technologinių, šakos veiksmų tendencijos bei jų poveikis „N“ įmonės veiklai pateiktos 5.1 lentelėje. Aptarus bendro pobūdžio tendencijas nustatyti ypatingi veiksniai bei galimas jų poveikis, nes būtent jie gali nulemti įmonės veiklos kryptį ir turėti labai reikšmingos įtakos įmonės potencialiai strategijai. Ypatingi veiksniai pasižymi keliomis charakteristikomis, kurių viena yra veiksmo ypatingai stiprus poveikis organizacijos strateginei veiklai, taip pat ypatingu veiksmu gali būti pripažintas įvykis, kurio realizacija sunkiai prognozuojama, tačiau ignoravimas jo įvykimo galimybės galėtų būti pražūtingas įmonės strateginei veiklai. Ypatingi veiksniai, tai yra galimi įvykiai, kurių poveikis gali būti ypatingai stiprus ar neprognozuojamas jų įvykimas „N“ įmonės išorinėje aplinkoje yra tokie:

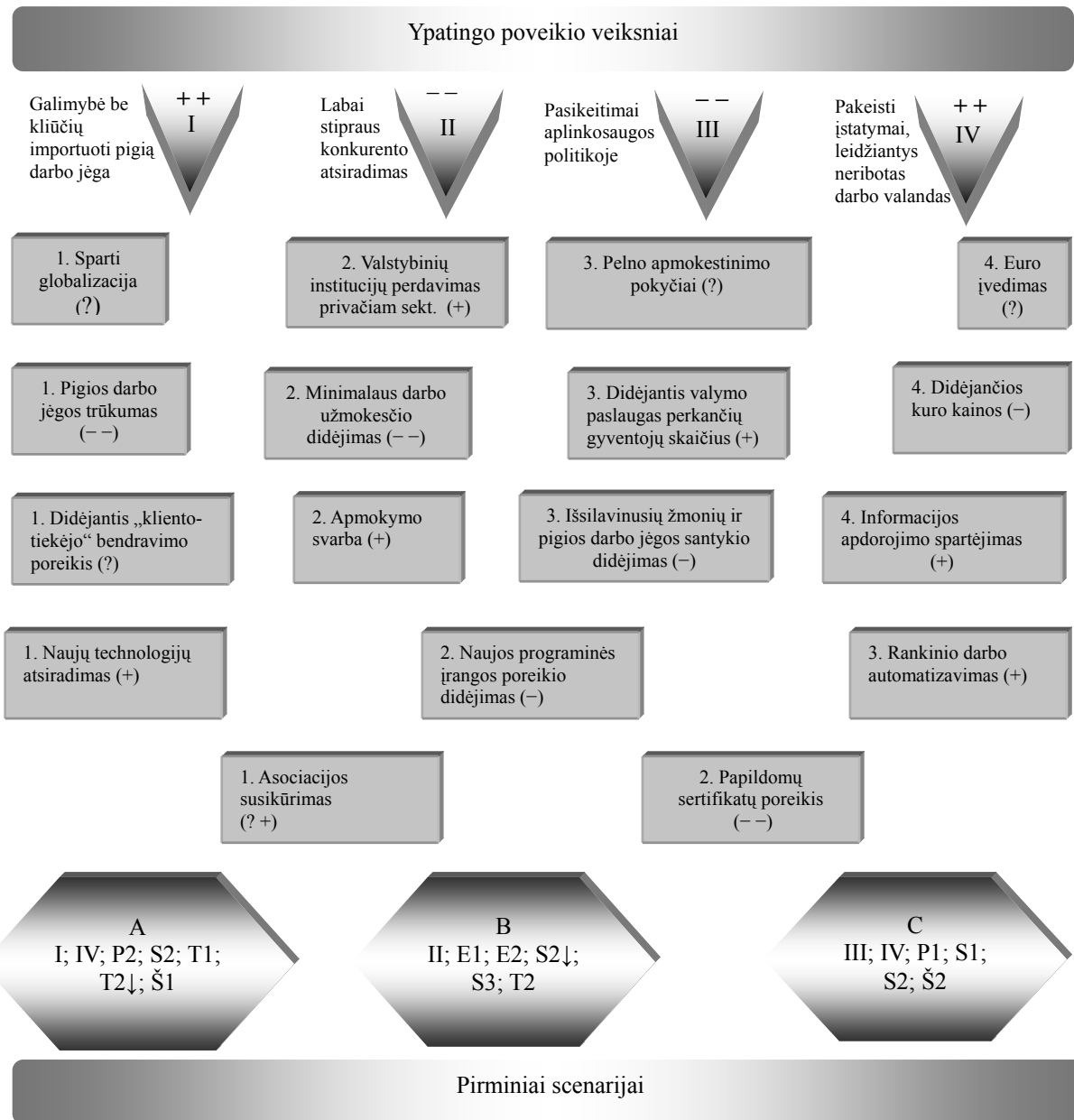
- I. Labai stipraus konkurento atsiradimas (– –).
- II. Galimybė be kliūčių importuoti pigią darbo jėgą (+ +).
- III. Pasikeitimai aplinkosaugos politikoje (– –).
- IV. Pakeisti įstatymai, leidžiantys neribotas darbo valandas (+ +).

Skliaustuose pažymėti simboliai nurodo galimą veiksmo įtaką įmonės strateginių tikslų siekimui.

5.1 lentelė. Aplinkos tendencijos bei galima jų įtaka „N“ įmonės veiklai

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

Analizuojant įmonėje „N“ identifikuotus poveikio veiksnius bei galimus jų derinius, formuoti pirminiai scenarijai (žr. 4.2 skyrių). Pirminių scenarijų kūrimo nuoseklumo buvo siekiama panaudojant kiekvieno scenarijaus kūrimui ypatingą veiksni, kuris turi didelę įtaką organizacijos tikslams siekti. Pirminiai scenarijai kurti nagrinėjant galimus poveikio veiksnių derinius naudojant 5.1 paveiksle pateiktą scenarijų kelių analizę „N“ įmonei. Galimos poveikio veiksnių kompozicijos aprašytos nurodant jų derinius pirminių scenarijų blokuose (5.1 pav.). Ekspertų grupė skyrė papildomą dėmesį sudarytų veiksnių kompozicijų logiškumo analizei. Reikia atkreipti dėmesį, kad poveikio kompozicijų logiškumo analizė ekspertų grupėje sukėlė ypatingai stiprias diskusijas, kurias konstruktyviai vystyti ir ekspertams savo nuomonę pagrįsti padėjo vaizdus visų veiksnių bei jų poveikio išdėstymo matymas pasiūlytoje grafinėje „scenarijų kelių analizės“ priemonėje. Tokiu būdu maksimaliai išnaudota ekspertų vaizduotė ir patirtis.



Aplinkos veiksniai bei jų įtaka organizacijos tikslams pasiekti

Ekspertų grupės pirminių scenarijų vertinimo pagal atitikimą logiškumo, tikėtinumo ir skirtingumo (žr. 4.2 skyrių) kriterijams rezultatai buvo teigiami. Baigtinai suformuoti „N“ įmonės scenarijai pavadinti: „Veržimasis pirmyn“, „Sunki kova“, „Žvilgsnis vidun“ (5.2 lentelė). Scenarijui „Veržimasis pirmyn“ suteikta geltona, „Sunkios kovos“ scenarijui – mėlyna, „Žvilgsnio vidun“ scenarijui – žalia spalva.

5.2 lentelė. Suformuoti „N“ įmonėje scenarijai

Scenarijaus pavadinimas	Scenarijaus esmė
„Veržimasis pirmyn“	Nagrinėjamos įmonės iniciatyva sukurama asociacija. Didėja galimybės užimti stiprias konkurencines pozicijas laimint valstybinių institucijų valymo paslaugų projektus, o tai leidžia plėsti darbų apimtį valstybiniame sektoriuje. Darbų apimčių plėtimas leidžia įmonei daugiau lėšų skirti personalui mokyti 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 mokyti. Didėjančios kuro kainos lemia didėjančias tiekėjų teikiamų paslaugų kainas, o 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 ji 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 mokyti. Investavimas į darbuotojus leidžia žymiai pagerinti „kliento – tiekėjo“ bendravimą. Pirkėjas lieka ištikimas įmonei. Pakeistais įstatymais leidžiamos neribotos darbo valandos padidintų galimybę įmonei ugdyti lojalius darbuotojus. Įmonės vadovybės dėmesys susikoncentruoja ties vidinių įmonės poreikių tenkinimu. Tokia įmonės veiklos pozicija stabdo ypatingai stiprią ir aršią konkurencinę kovą, tačiau būtų išlaikomi esami pirkėjai.

Formuojant UAB „M“ aplinkos scenarijus ekspertų grupė priėmė tam tikrus sprendimus, kurie būtini, kad scenarijų kūrimas įmonėje turėtų kryptingumą ir baigtinis rezultatas atneštų praktinę naudą. Pirmame etape apibrėžta scenarijų kūrimo užduotis: scenarijų kūrimo tikslas – „M“ įmonės išorinės aplinkos perspektyvinės situacijos numatymas; scenarijų analizės kryptis – išorinė aplinka; scenarijų perspektyvinis laikotarpis – ketveri metai.

Nustatyti aplinkos poveikio veiksniai bei jų galima įtaka įmonės „M“ veiklai. Šiame etape poveikio veiksniai identifikuojami pagal nustatytas scenarijų analizės ribas. Nagrinėjama organizacijos išorinė aplinka, todėl naudojami PEST analizės veiksniai, papildomai nagrinėjant šakinius veiksnius (5.3 lentelė).

5.3 lentelė. Aplinkos tendencijos bei jų galima įtaka „M“ įmonės veiklai

TENDENCIJOS	POVEIKIS
POLITINIAI VEIKSNIAI	
1. Euro įvedimas	?
2. Farmacinės reklamos įstatymų liberalizavimas	? +
3. Tabako ir alkoholio reklamą ribojančių įstatymų griežtinimas	--
4. Nuolat kintantys rinkimų įstatymai	? +
EKONOMINIAI VEIKSNIAI	
1. Minimalaus darbo užmokesčio didėjimas	—
2. Pragyvenimo lygio augimas	++
3. Kuro kainų augimas	—
4. Kvalifikuotos darbo jėgos brangimas ir stoka	—
5. Popieriaus brangimas (tiekėjo galia)	--
SOCIALINIAI VEIKSNIAI	
1. Sveikos gyvensenos ir eko produkcijos propagavimas	+
2. Skatinamosios programos emigracijos mažinimui užuomazgos	+
3. Politinės reklamos poveikis vartotojams	?
4. Lojalių savaitraščiui vartotojų rato plėtimasis	++
5. Didėjantis informacijos poreikis iš vartotojų pusės	++
TECHNOLOGINIAI VEIKSNIAI	
1. Internetinės spaudos populiarėjimas	--
ŠAKOS VEIKSNIAI	
1. Reklamos agentūrų apimčių didėjimas	? +
2. Platinimo agentūrų monopolizacija	--
3. Stambių koncernų kūrimasis	--
4. Prenumeratos sąlygų nepalankumas vartotojams ir jų netobulinimas	—
5. Dempingo stiprėjimas (nesąžininga konkurencinė kova)	--
Simbolių reikšmės: ++ stiprus teigiamas poveikis; + teigiamas poveikis; ? nežinomas poveikis; +? poveikis nežinomas, bet tikimasi, kad bus teigiamas; — neigiamas poveikis; -- stiprus neigiamas poveikis.	

Daug scenarijus kuriančių ekspertų dėmesio ir diskusijų skirta ypatingo poveikio veiksniams bei jų galimai įtakai nustatyti. Toks akcentavimas buvo būtinas, nes šių veiksnių įtaka įmonės veiklai gali būti lemiamą ir pakeisti įmonės strateginę kryptį. Įmonėje „M“ identifiikuoti ypatingi įmonei veiksniai, tai yra galimi įvykiai, kurių poveikis gali būti ypatingai stiprus arba neprognozuojamas jų įvykimas:

I. Vidutiniam verslui palankių įstatymų priėmimas (+ + +).

II. Monopolinio koncerno įsigalėjimas (– – –).

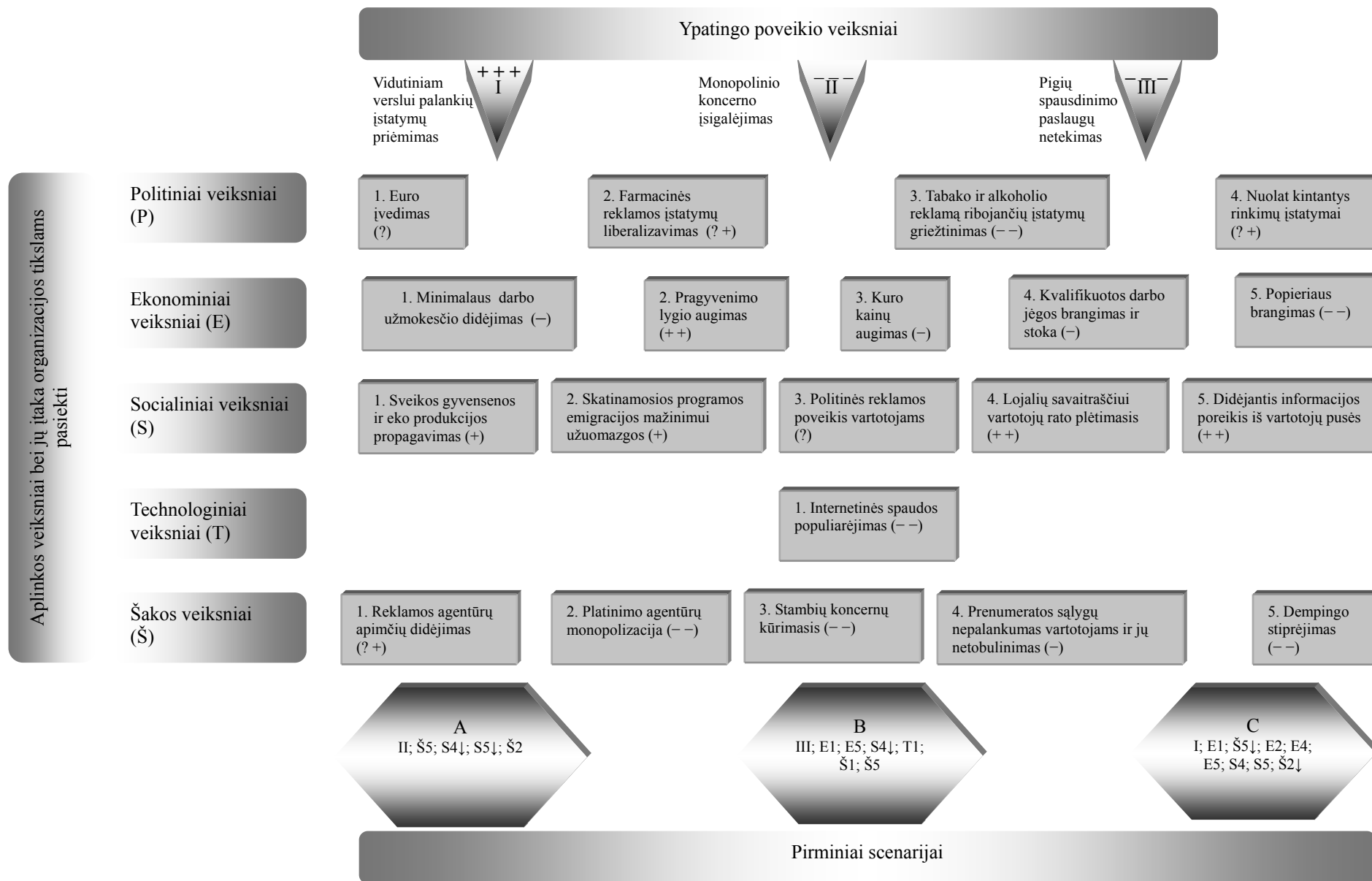
III. Pigių spausdinimo paslaugų netekimas (– – –) .

Pirminių scenarijų kūrimui pasitelkta sudaryta „scenarijų kelių analizė“ pateikta 5.2 paveiksle. Pirminių scenarijų kūrimo nuoseklumo siekta kiekvieno scenarijaus kūrimui panaudojant ypatingą veiksnį, nagrinėjant galimus poveikio veiksnių derinius. Galimos ir tikėtinos veiksnių kompozicijos aprašytos nurodant jų derinius pirminių scenarijų blokuose (5.2 pav.).

Ekspertų grupės vertinimo pirminių scenarijų pagal atitikimą logiškumo, tikėtinumo ir skirtingumo kriterijams rezultatai buvo teigiami. Baigtinai suformuoti „M“ įmonės scenarijai pavadinti: „Monopolis“, „Savikainos augimas“, „Laisva rinka“ (5.4 lentelė). Scenarijui „Monopolis“ suteikta geltona, „Savikainos augimo“ scenarijui – mėlyna, „Laisvos rinkos“ scenarijui – žalia spalva.

5.4 lentelė. Suformuoti „M“ įmonėje scenarijai

Scenarijaus pavadinimas	Scenarijaus esmė
„Monopolis“	Rinkoje įsigali monopolinis koncernas, didėja dempingo atvejų. Įmonės konkurencinės pozicijos silpnėja, siaurėja savaitraščiui lojalių vartotojų ratas, nes vartotojai renkasi koncerno finansuojamus pigius arba nemokamai dalinamus laikraščius ir savaitraščius. Mažėjantis vartotojų ratas ir platinimo agentūrų monopolizacija, diktuojanti didesnes platinimo kainas, verčia įmonę didinti savaitraščio kainą. Mažėjantis tiražas ir savaitraščio populiarumas sunkina reklamos pritraukimą bei stabdo savaitraščio plėtrą.
„Savikainos augimas“	Įmonė netenka galimybės priimtina kaina spausdinti savaitraščio, alternatyvių spaustuvių tinklas priklauso koncernui, kuris, panaudodamas tiekėjo galią, kelia kainas. Pasaulinėje rinkoje brangstantis popierius taip pat lemia spausdinimo paslaugų kainų didėjimą. Įmonė priversta kelti savaitraščio pardavimo kainą, o tai lemia vartotojų rato siaurėjimą bei priverčia įmonę nukreipti jėgas ir investicijas į internetinės spaudos vystymą. Tokį žingsnį skatina ir reklamos agentūrų apimčių didėjimas, prenumeratos nepalankumas vartotojui bei platinimo agentūrų monopolizacija.
„Laisva rinka“	Priimami vidutiniam verslui palankūs įstatymai, apriojamas monopolijų įsigalėjimas, įstatymais apriojamas dempingo taikymas. Gerėjanti ekonominė situacija lemia vartotojų rato plėtimąsi. Didėjantis kvalifikuotos darbo jėgos brangimas didina išlaidas kvalifikuoto personalo pritraukimui bei pasaulinėje rinkoje brangstantis popierius lemia didesnes įmonės spausdinimo išlaidas. Dėl vartotojų augantis informacijos poreikis lemia savaitraščio plėtrą, papildomų temų įtraukimą bei jas kuriojančios reklamos pritraukimą.



Tolimesnis strateginių sprendimų vertinimo etapas priklausė nuo strateginių sprendimų formavimo baigtinumo konkrečioje įmonėje. Įmonėje „N“ buvo iki galo sukurti strateginiai sprendimai (5.5 lentelė), todėl taikytas I-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas (žr. 4.1 skyrių), numatantis sukurtų strateginių sprendimų pateikimą vertinimui.

5.5 lentelė. „N“ įmonės strateginiai sprendimai

Strateginio sprendimo pavadinimas	Pagrindinės strateginio sprendimo charakteristikos
1-as strateginis sprendimas Objektas A	Įmonė stengiasi parduoti paslaugas vienam stambiam ir kompleksines, specifines valymo paslaugas perkančiam subjektui A. Planuojamas apyvartos padidinimas 2,54 mln. Lt.
2-as strateginis sprendimas Objektai B+C+D+E+F	Įmonė stengiasi parduoti paslaugas penkiems smulkias ir nekompleksiškas valymo paslaugas perkantiems subjektams B+C+D+E+F. Planuojamas apyvartos padidinimas 2,45 mln. Lt.
3-čias strateginis sprendimas Objektai B+E+G	Įmonė stengiasi parduoti paslaugas trims sudėtingas valymo paslaugas perkantiems subjektams B+E+G. Planuojamas apyvartos padidinimas 3,04 mln. Lt.

Įmonėje „M“ suformuotų strateginių sprendimų nebuvo, todėl taikytas II-as strateginių sprendimų vertinimo modelio variantas (žr. 4.1 skyrių) bei II-ame variante numatyti strateginių sprendimų formavimo etapai. Ekspertų grupė strateginių sprendimų formavimą pradėjo identifikuodami įmonės „M“ stiprybės ir silpnybės veiksnius. Jie surašyti į 5.6 lentelėje pateiktą maketą. Įmonės stiprybės ir silpnybės veiksnių analizė atlikta nagrinėjant galimą jų poveikį įmonės strateginei veiklai konkrečių scenarijų įvykimo atveju (5.4 lentelė). Atlikta analizė parodė, kokie įmonės veiksniai suteiktų konkurencinį pranašumą susiklosčius vienoms ar kitos išorinės aplinkos sąlygoms, taip pat nurodė įmonės „siaurąsias vietas“, kurios ypatingai „susiaurėtų“, jei vienos ar kitos sąlygos realizuotųsi ateityje.

Analizės pagrindu ekspertai formavo galimus strateginius sprendimus. Atkreipiamas dėmesys, kad šitoje vietoje natūraliai gali įvykti loginė klaida, ir strateginiai sprendimai gali būti pradėti formuoti kiekvieno konkretaus scenarijaus įvykimo atvejui. Pabrėžiama, kad nežinant, koks scenarijus realizuosis ateityje, strateginiai sprendimai turi būti kuriami nesiejant juos su konkrečiu scenarijumi. Įmonėje „M“ iki galo suformuoti strateginiai sprendimai pateikti 5.6 lentelės makete.

5.6 lentelė. „M“ įmonės baigtinių strateginių sprendimų formavimo rezultatai

Scenarijai		„Monopolis“ ↓ veiksmų kryptis	„Savikainos augimas“ ↓ veiksmų kryptis	„Laisva rinka“ ↓ veiksmų kryptis
Stiprieji/silpnieji veiksniai				
Stiprybės veiksniai	Kvalifikuoti žurnalistai	+	+	+
	Platus savaitraštyje pateikiamos informacijos spektras	+	+++	+++
	Produkto specifi- ka leidžianti priimtina platinimo kainą	+	+++	+
	Geras produkto pažinimas	+	+++	+
	Įmonės darbuotojų ilgalaikė patirtis veikiant konkrečioje rinkoje	+	+++	+
	Vartotojo lojalumo skatinimas	+++	+++	+
	Nuolatinė resursų efektyvumo kontrolė	+	+++	+++
Silpnybės veiksniai	Per mažai kvalifikuotas techninis personalas, jo stoka		!!	!!!!
	Neatnaujintas internetinis puslapis	!!!!	!!!!!!	!!
	Nepakankamos reklamos apimtys	!!	!!!	!!!
	Nepakankamas leidinio reprezentavimas	!!!	!!!	!!!
	Darbuotojų rezervo nebuvimas			!!
	Stambaus monopolinio investitoriaus vengimas	!!		
Simbolių reikšmės: + veiksnys turi strateginę reikšmę įmonės veiklai nagrinėjamo scenarijaus kontekste; + + + veiksnys turi ypatingą strateginę reikšmę įmonės veiklai nagrinėjamo scenarijaus kontekste; !!(!!!!!!) veiksnys silpnina įmonės pozicijas ir reikia jam skirti ypatingą dėmesį nagrinėjamo scenarijaus kontekste		↓↓↓ galimi sprendimai	↓↓↓ galimi sprendimai	↓↓↓ galimi sprendimai
Sukurti strateginiai sprendimai 1-as strateginis sprendimas: įmonė investuoja į leidinio reprezentavimą, plečia reklamos apimtį. 2-as strateginis sprendimas: įmonė plečia savaitraščio internetinę veiklą. 3-čias strateginis sprendimas: įmonė gerina savaitraščio kokybę plačiąja prasme (leidinio popieriaus kokybė, informacijos kokybė).				

Iki galo suformuoti sprendimai (5.5 ir 5.6 lentelės) vertinti visų scenarijų kontekste. Sprendimų vertinimui taikyta kompleksinio vertinimo technologija pateikta disertacinio darbo 4.4 skyriuje.

Strateginių sprendimų kompleksinis vertinimas visų scenarijų kontekste pradėtas tikslinant pirminių vertinimo kriterijų sąrašą. Įmonėje „N“, išnagrinėjus siūlomus vertinimo kriterijus atsisakyta dviejų kriterijų – jiems priskiriant nulinį reikšmingumą. Iš pirminių kriterijų sąrašo ribojančiais kriterijais nustatyti grynosios dabartinės vertės ir vidinės pelno normos kriterijai, kurių tenkinančios reikšmės – teigiamos. Ekspertai nustatė suderinamumo su ekologiniais veiksniais kriterijui vienintelę tenkinančią – maksimalią reikšmę. Egzistuojant nevisiškam suderinamumui su ekologiniais veiksniais strateginis sprendimas atmetamas kaip netinkamas, nes tai prieštarautų įmonės politikai ekologinėje sferoje bei prieštarautų LST EN ISO 14000 standarto normoms.

Įmonėje „M“ pirminių vertinimo kriterijų sąrašas sutrumpintas penkiais kriterijais, priskyrus jiems nulinį reikšmingumą. Ribojančiais kriterijais nustatyti grynosios dabartinės vertės ir vidinės pelno normos kriterijai, kurių tenkinančios reikšmės – teigiamos.

Iki strateginių sprendimų vertinimo ekspertai išnagrinėjo parengtus aplinkos scenarijus ir strateginius sprendimus pagal pirminius kriterijus vertino atsižvelgdami į aplinkos scenarijų charakteristikas (5.2 ir 5.4 lentelės). Vertinimo rezultatams sutvarkyti naudota duomenų bazė, sukurta Microsoft Excel programa. Pagrindiniai rezultatai pateikti pirmo ir antro priedo lentelėse. Reikia paminėti, kad darbo sąnaudų aspektu imliausias buvo ekonominis ir finansinis vertinimas. Ekspertai, atsižvelgdami į scenarijuose aprašytas aplinkybes, ieškojo kintamųjų, kuriems šios sąlygos darys stipriausią įtaką. Reikia pažymėti, kad ekspertų patirtis konkrečioje veikloje leidžia prognozuoti, kokie finansiniai straipsniai bus jautriausi aplinkos pokyčiams. Ekonominio ir finansinio vertinimo pagrindiniai rezultatai pateikti pirmo ir antro priedo lentelėse.

Kompleksinio kriterijaus reikšmės skaičiuotos naudojant sudarytą programą. Ekspertų grupės įvertino strateginių sprendimų sėkmingo įgyvendinimo tikimybes visų scenarijų kontekste. Atsižvelgiant į laiko ir darbo sąnaudų aspektą bei argumentuojant, kad viso eksperimento metu buvo gerai perprastos tiek nagrinėjamos situacijos, tiek sprendimų specifinės charakteristikos, sėkmingo strateginių sprendimų įgyvendinimo tikimybes ekspertų įvertintos konsensuso būdu.

Strateginių sprendimų sėkmingo įgyvendinimo tikimybių vertinimai „N“ ir „M“ įmonės vadovybei pateikti kartu su integruoto kompleksinio vertinimo rezultatais matricos forma (5.7 ir 5.8 lentelės).

lentelė. Baigtiniai strateginių sprendimų vertinimo rezultatai „N“ įmonėje

Scenarijai Strateginiai sprendimai	„Veržimasis pirmyn“		„Sunki kova“		„Žvilgsnis vidun“	
	R'	τ	R'	τ	R'	τ
1-as strateginis sprendimas Objektas A	0,90	0,75	0,74	0,42	0,84	0,68
2-as strateginis sprendimas Objektai B+C+D+E+F	0,78	0,88	0,60	0,78	0,69	0,82
3-čias strateginis sprendimas Objektai B+E+G	0,79	0,63	0,58	0,35	0,74	0,65
R' – integruoto kompleksinio kriterijaus reikšmė; τ – sėkmingo įgyvendinimo tikimybė.						

lentelė. Baigtiniai strateginių sprendimų vertinimo rezultatai „M“ įmonėje

Scenarijai Strateginiai sprendimai	„Monopolis“		„Savikainos augimas“		„Laisva rinka“	
	R'	τ	R'	τ	R'	τ
1-as strateginis sprendimas Leidinio reklama ir reprezentavimas	0,56	0,32	0,78	0,87	0,69	0,90
2-as strateginis sprendimas Internetinė veikla	0,34	0,35	0,47	0,56	0,60	0,75
3-čias strateginis sprendimas Kokybės gerinimas	0,38	0,42	0,38	0,33	0,61	0,82
R' – integruoto kompleksinio kriterijaus reikšmė; τ – sėkmingo įgyvendinimo tikimybė.						

Darbo grupių ekspertai, paprašyti išvardinti taikyto modelio privalumus ir trūkumus, pažymėjo, kad siūlomas modelis imlus laiko sąnaudų aspektu bei siūloma vertinimo kriterijų sistema perplati, tačiau čia yra ir privalumas siekiant įvairiapusiškumo vertinant. Kitas aspektas tai, kad vertinime galimas subjektyvumas, todėl teisinga, kad vertinimas organizuotas ekspertų bendro darbo, siekiant konsensuso, principais. Kaip ypatingai teigiamas aspektas išvelgtas susikūrusi bendrumo atmosfera bei pats procesas, kuris leido kompleksiskai pažvelgti į verslo aplinką ir strateginių

sprendimų tinkamumą veikiant toje aplinkoje.

Paminėtina, kad „N“ įmonės ekspertai kaip privalumą akcentavo visą procesą, organizuotą taip, kad įvairių padalinių atstovai galėtų pasidalinti patirtimi apie galimas strateginių sprendimų įgyvendinimo problemas, esant skirtingoms aplinkos sąlygoms. Skirtingos veiksmų kompozicijos nevienodai lems atskirų padalinių darbą, bet bendra diskusija leido apsvarstyti galimas problemas. Įmonės „M“ ekspertai kaip privalumą įvardijo galimybę suderinti individualias strategines vizijas bei konkretizuoti jas strateginių sprendimų išraiškoje.

Įmonių „N“ ir „M“ vadovai, paprašyti atsakyti į klausimą, ar pasiūlytas vertinimo modelis bus taikomas ateityje, teigė, kad modelio privalumai neabejotini, ir modelis bus taikomas, tačiau ateityje taikant modelį, stipresnis dėmesys bus atkreiptas į pirminių vertinimo kriterijų sąrašo tikslinimo etapą. Įmonės „M“ vadovas paminėjo, kad II-ojo modelio varianto (4.2 pav.) strateginių sprendimų vertinimo blokas bus taikomas ir autonomiškai.

Išvados ir pasiūlymai

Atlikus tyrimus, kurių pagrindu sudarytas verslo strateginių sprendimų vertinimo modelis bei atlikus pagal šį modelį eksperimentą, suformuluotos šios mokslinės ir praktinės išvados:

1. Egzistuojantis kognityvinio pobūdžio strategijos sąvokos supratimas lėmė strategijos sąvokos ir požiūrio į strategiją analizės poreikį. Analizės pagrindu suformuluotas teiginys, kad strategiją tikslinga nagrinėti kaip jos sudedamųjų dalių – sprendimų – visumą. Sprendimai konkretizuoja strategiją, ir išsamus jų vertinimas leistų padidinti tinkamų sprendimų pasirinkimo tikimybę.

2. Strateginių sprendimų vertinimo vietos strateginiame valdyme analizė parodė, kad sprendimų vertinimas būdingas dviem skirtingiems strateginio valdymo etapams. Pirmasis iš jų – strateginių sprendimų formavimo etapas. Jame turėtų būti įvertinta kiekviena strateginio sprendimo alternatyva, be to, visapusiškai, nes tik tai leidžia apsispręsti dėl jų tinkamumo ir įgyvendinimo tikslingumo. Kitas strateginio valdymo etapas, kuriam būdingi vertinimai – strateginių sprendimų įgyvendinimo etapas. Profesinės literatūros analizė parodė, kad priklausomai nuo to, kuris strateginių sprendimų vertinimo etapas akcentuojamas, galimas dvejopas strateginio valdymo traktavimas, išskiriant skirtingus apibendrintus strateginio valdymo modelius. Tolimesnio tyrimo pagrindu pasirinktas strateginio valdymo modelis, akcentuojantis strateginių sprendimų vertinimo prieš pasirinkimą svarbą.

3. Strateginių sprendimų pagrindimo būtinumas leido apibrėžti nagrinėjimo objektą – strateginių sprendimų vertinimą prieš pasirinkimą. Strateginių sprendimų vertinimo procesų palyginimas, nuomonių įvairovės revizavimas ir apibendrinimas leido išgryninti procesą ir sujungti strateginių sprendimų vertinimo prieš pasirinkimą elementus į kryptingą technologinę seką.

4. Platus strateginius sprendimus apibūdinančių kriterijų spektras lėmė daugiakriterių sprendimų priėmimo metodų naudojimą vertinimui. Išnagrinėjus daugiakriterės analizės metodus pagal taikomų metodų rezultatinę prasmę, ištirti ir plačiau išanalizuoti daugiakriterio vertinimo metodai. Siekiant išsamaus strateginių sprendimų pagrindimo, vertinimo metodas turi pasižymėti galimybe vertinimo metu naudoti plačią pirminių vertinimo kriterijų aibę, apimančią skirtingus savo prigimtimi vertinimo kriterijus, kad būtų pagrįstas strateginių sprendimų tinkamumas verslo subjektui.

5. Atliktos profesinėje literatūroje pateiktų ir praktikoje taikomų strateginių sprendimų vertinimo kriterijų analizės pagrindu pateikti turinio požiūriu išgryninti ir sugrupuoti strateginių sprendimų vertinimo kriterijai pirminių vertinimo kriterijų aibės pavidalu. Sudarant vertinimo kriterijų aibę remtasi įvairiapusiškumo, išsamumo principais, kriterijų aibėje numatant kiekybinius ir kokybinius kriterijus, išsamiai ir visapusiškai apibūdinančius strateginius sprendimus.

6. Parengta strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistema, kurios struktūrą sudaro trijų pakopų kriterijai – pirminiai, daliniai integruoti ir integruotas kompleksinis kriterijus. Pirminiai strateginių sprendimų vertinimo kriterijai, atsižvelgiant į jų tarpusavio palyginamumą ir turinio bendrumą, sujungti į penkias, iš dalies autonomiškas, kriterijų grupes. Šios grupės atitinka antros pakopos kriterijus, vadinamus daliniais integruotais, o pastarieji trečioje pakopoje sujungti į kompleksinį integruotą kriterijų. Apskaičiuojant kompleksinio integruoto kriterijaus reikšmę, atsižvelgiama į pirminių ir dalinių integruotų kriterijų santykinę reikšmingumą. Sistemoje numatyti valdomi parametrai, leidžiantys papildomai panaudoti reikiamus pirminius kriterijus arba, esant kriterijų pertekliui, anuliuoti perteklinius kriterijus.

7. Atlikta strateginių sprendimų vertinimo kriterijų reikšmingumo nustatymo metodų analizė. Siūlomos vertinimo kriterijų sistemos taikymo atveju: vienu metu lyginamų kriterijų kiekis nedidelis, kriterijai tarpusavyje palyginami, todėl gali būti lanksčiai pasinaudota sukaupu vertinimo kriterijų reikšmingumą nustatymo metodikos potencialu.

8. Išanalizuotos mokslininkų pateikiamos scenarijų, kaip baigtinio scenarijų metodo taikymo rezultato, sampratos, scenarijų metodo charakteristikos, tipologija ir tinkamumas strateginių sprendimų vertinimui. Scenarijų metodo perspektyvą lemia galimybė numatyti aplinkos pokyčių veiksmus bei galimus jų derinius. Scenarijų metodo sujungimas su strateginių sprendimų vertinimu padidina sprendimų tinkamumo pagrįstumą bei sudaro prielaidas priimti strateginius sprendimus, geriausiai atitinkančius būsimą aplinkos situaciją.

9. Sudarytas strateginių sprendimų vertinimo modelis ir pateikti vertinimo modelio adaptavimo verslo subjekto galimybių ir situacijų spektre variantai. Aptartos modelio taikymo prielaidos, pateiktos rekomendacijos vertinimo organizavimui. Metodas pagrįstas kompleksinio vertinimo ir scenarijų metodo sinteze, kurios pagrindinis privalumas – strateginių sprendimų kompleksinis vertinimas, atsižvelgiant į verslo subjekto aplinkos situaciją ir kintamumą.

10. Scenarijų formavimas išgrynintas ir pateiktas etapinės technologijos principu, apibrėžiant veiksmus kiekviename technologijos etape. Scenarijų formavimo palengvinimui pasiūlyta grafinė priemonė „scenarijų kelių analizė“. Šios priemonės pagalba scenarijus kuriantys ekspertai pagrindinę dėmesį gali koncentruoti ieškodami galimų poveikio veiksnių kompozicijų, nereikia įsiminti ankstesniuose etapuose gautos informacijos, kuri „scenarijų kelių analizės“ pagalba pateikiama grafinio vaizdo pavidalu. Grafinio vaizdo panaudojimas skatina kūrybinį mąstymą, inicijuoja novatoriškas idėjas, gerina baigtinių scenarijų kokybę.

11. Pateikta detalizuota kompleksinio vertinimo technologija nurodant, kokie veiksmai turi būti atlikti proceso eigoje. Pateiktos rekomendacijos kriterijų reikšmėms nustatyti, normalizuoti, taip pat integruotų dalinių ir kompleksinio integruoto kriterijaus apskaičiavimo formulės. Microsoft Excel

programa sudaryta reliacinė duomenų bazė, kuria sisteminami scenarijų ir kompleksinio vertinimo metodų sintezės būdu gauti strateginių sprendimų vertinimo rezultatai.

12. Pateikti strateginių sprendimų vertinimo modelio taikymo rezultatai, patvirtinantys iškeltos hipotezės dėl strateginių sprendimų kompleksinio vertinimo ir scenarijų metodo sintezės perspektyvumą. Eksperimentų metu patikrintas siūlomo modelio tinkamumas, lankstumas bei pritaikomumas verslo sektoriui. Eksperimentų rezultatai panaudoti nagrinėtų įmonių strateginių sprendimų pasirinkimo pagrindimui.

13. Eksperimento metu įsitikinta, kad strateginių sprendimų vertinimas būtinas siekiant tinkamo pasirinkimo. Siūlomas metodas universalus ir tinkamas verslo sektoriui, nepriklausomai nuo esamo strateginių sprendimų formavimo baigtinumo. Strateginių sprendimų vertinimo modelis adaptyvus įmonėse, tiek turinčiose suformuotus strateginius sprendimus, tiek tose, kur strateginiai sprendimai yra idėjų ar vizijų lygmenyje, nes metode integruotas strateginių sprendimų formavimo blokas leidžia iki galo suformuoti strateginius sprendimus ir juos pateikti tolimesniam vertinimui.

14. Eksperimento metu ekspertai dirbo grupinio sprendimų priėmimo būdu, kiekviename vertinimo etape siekiant konsensuso. Tokiu būdu organizuotas darbas leido kompleksiškai pažvelgti į įvairias įmonės veiklas, susijusias su strateginių sprendimų įgyvendinimu. Bendras darbas naudingas ir motyvaciniu aspektu: dirbdami kartu ir dalyvaudami vertinimo procese atskiras įmonės veiklas atstovaujantys ekspertai jaučia didesnę atsakomybę ir bendrumą siekiant bendro strateginio tikslo.

Literatūra

1. Abraham S. Stretching strategic thinking. *Strategy & Leadership*, Vol. 33, No. 5, 2005, p. 5–12.
2. Adler R. W. Strategic investment decision appraisal techniques: the old and the new. *Business Horizons*, Vol. 43, November-December 2000, p. 15–22.
3. Allen D. Emergent strategy. *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, Vol. 73, No. 5, May 1995, p. 27.
4. Andruškevičius A. Rangovų vertinimas daugiakriteriniu COPRAS metodu. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 11 t., Nr. 3, 2005, p. 158–169.
5. Angelis, D. I., Lee, C. Y. Strategic investment analysis using activity based costing concepts and analytical hierarchy process techniques. *International Journal of Production Research*. Vol. 34, No. 5, 1996, p. 1331–1346.
6. Antuchevičienė J. Alternatyvų vertinimo būdai TOPSIS metodu, esant neapibrėžtumui. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 11 t., Nr. 4, 2005, p. 242–247.
7. Auškalnytė R., Ginevičius R. Konkurencinio pranašumo įvertinimas priimant strateginius sprendimus. *Inžinerinė ekonomika*, 2 t., Nr. 22, 2001, p. 66–71.
8. Baker S. J. The software to secure your strategic advantage. *Journal of Business Strategy*, September/October 2000, p. 33–37.
9. Banuelas R., Antony J. Modified analytic hierarchy process to incorporate uncertainty and managerial aspects. *International Journal of Production Research*, Vol. 42, No. 18, 2004, p. 3851–3872.
10. Barbanente A., Khakee A. Influencing ideas and inspirations. Scenarios as an instrument in evaluation. *Foresight*, Vol. 5, No. 5, 2003, p. 3–15. <http://www.emeraldinsight.com>
11. Bartosevičienė V., Vaitkevičius S. Įmonės strategijų formavimo instrumentarijus. *Ekonomika ir vadyba*, Nr. 2, 2001, p. 53–60.
12. 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.
13. Bergman J., Jantunen A., Saksa J. M. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8, No. 6, 2004, p. 63–76.
14. Biggiero L., Laise D. Comparing and choosing organizational structures: A multicriteria methodology. *Human Systems Management*, Vol. 22, No. 4, 2003, p. 185–196.
15. Biswas M., Deb R., Mathur K. Multi-objective evolutionary algorithms for the risk–return trade-off in bank loan management. *International Transactions in Operational Research*, Vol. 9, No. 5, 2002, p. 583–598.
16. Bivainis J., Staškevičius A. T. Įmonės daugiakomponentės strategijos modeliavimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 5 t., Nr. 4, 2004, p. 152–156.
17. Bivainis J., Butkevičius A. Valstybės biudžeto programų vertinimas. *Pinigų studijos*, Nr. 1, 2003, p. 50–64.
18. Bivainis J., Griškevičius A., Jakštas V. Investicinių projektų vertinimas. Vilnius: LII, 1997,

40 p.

19. Bivainis J., Tamošiūnas A. Strategic solutions for corporate restructuring. *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 8, No. 1, 2004, p. 45–55.
20. 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.
21. Boguslauskas V. Ekonometrija. Kaunas: Technologija, 1999, 264 p.
22. Bosas A. Korporacijų strategijos ir konkurencinis potencialas. Klaipėda: KU leidykla, 2002, 295 p.
23. Bouwman H., P. van der Duin. Technological forecasting and scenarios matter. *Foresight*, Vol. 5, No. 4, 2003, p. 8–19.
24. Bouyssou D. Monotonicity of ‘ranking by choosing’: a progress report. *Social Choice and Welfare*, Vol. 23, 2004, p. 249–273.
25. Bouyssou D. Outranking relations: do they have special properties? *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, Vol. 5, 1996, p. 99–111.
26. Bouyssou D., Vincke P. Ranking alternatives on the basis of preference relations: a progress report with special emphasis on outranking relations. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, Vol. 6, 1997, p. 77–85.
27. Brans J. P., Mareschal B., Vincke P. PROMETHEE – A new family outranking methods in multicriteria analysis. *Operations Research*, 1984, p. 447–490.
28. Brugha C. M. Phased multicriteria preference finding. *European Journal of Operational Research*, Vol. 158, No. 2, October 2004, p. 308–316.
29. Carlsson C., Walden P. Intelligent support systems – The next few DSS steps. *Human Systems Management*, Vol. 19, 2000, p.135–147.
30. Chien T. W., Lin C., Tan B., Lee W. C. A neural networks-based approach for strategic planning. *Information & Management*, Vol. 35, No. 6, 1999, p. 357–364.
31. Christensen H. K., Montgomery C. A. Corporate economic performance: diversification strategy versus market structure. *Strategic Management Journal*, Vol. 2, No. 4, 1981, p. 327–343.
32. Cicėnaitė V. Tyrimo metodai: eksperimentinių vertinimų metodas. *Šiandien aktualu*, 1 t., Nr. 30, 2004, p. 41–52.
33. Contreras I., Hinojosa M. A., Marmol A. M. A class of flexible weight indices for ranking alternatives. *IMA Journal of Management Mathematics*, Vol. 16, No. 1, 2005, p. 71–85.
34. Corner J. L., Kirkwood C. W. Decision analysis applications in the operational research literature 1970-1989. *Operational Research*, Vol. 39, No. 2, March-April 1991, p. 206–218.
35. Das T. K., Teng B. S. Cognitive biases and strategic decision process: an integrative perspective. *Journal of Management Studies*, Vol. 36, No. 6, November 1999, p. 757–778.
36. Daubie M., Levecq P., Meskens N. A comparison of the rough sets and recursive partitioning inductive approaches: An application to commercial loans. *International Transactions in Operational Research*, Vol. 9, No. 5, 2002, p. 681–694.

37. Davidson G. G., Labib A. W. Learning from failures: design improvements using a multiple criteria decision-making process. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Journal of Aerospace Engineering*. Vol. 217, No. 4, 2003, p. 207–217.
38. Davies M. A. P. Using the AHP in marketing decision-making. *Journal of Marketing Management*, Vol. 10, No. 1-3, January-April 1993, p. 57–74.
39. Dobson P., Starkey K., Richards J. Strategic management issues and cases. Blackwell Publishing, 247 p.
40. Dombi J., Zsiros A. Learning multicriteria classification models from examples: decision rules in continuous space. *European Journal of Operational Research*, Vol. 160, No. 3, 2005, p. 663–675.
41. Doumpos M., Zopounidis C. Developing sorting models using preference disaggregation analysis: An experimental investigation. *European Journal of Operational Research*, Vol. 154, No. 3, May 2004, p. 585–598.
42. Doumpos M., Zopounidis C. Multi-criteria classification methods in financial and banking decisions. *International Transactions in Operational Research*, Vol. 9, No. 5, 2002, p. 567–581.
43. Fahey L. Competitor scenarios. *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No. 1, 2003, p. 32–44.
44. Fahey L. How corporations learn from scenarios. *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No. 2, 2003, p. 5–15.
45. Fahey L., Christensen H. K. Evaluating the research on strategy content. *1986 Yearly Review of Management of the Journal of Management*, Vol. 12, No. 2, 1986, p. 167–183.
46. Feurer R., Chaharbaghi K., Distel M. Dynamic strategy ownership. *Management Decision*, Vol. 33, No. 4, 1995, p. 12–21.
47. Flowers B. S. The art and strategy of scenario writing. *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No. 2, 2003, p. 29–33.
48. Forman E. H., Gass S. I. The analytic hierarchy process – an exposition. *Operations Research. INFORMS*, Vol. 49, No. 4, July-August 2001, p. 469–487.
49. Frohwein H. I., Haimes Y. Y., Lambert J. H. Risk of extreme events in multiobjective decision trees. Part 2. Rare events. *Risk Analysis*, Vol. 20, No. 1, 2000, p. 125–134.
50. Frohwein H. I., Lambert J. H. Risk of extreme events in multiobjective decision trees. Part 1. Severe events. *Risk Analysis*, Vol. 20, No. 1, 2000, p. 113–123.
51. Frohwein H. I., Lambert J. H., Haimes Y. Y. Alternative measures of risk of extreme events in decision trees. *Reliability Engineering & Systems Safety*, Vol. 66, 1999, p. 69–84.
52. Gal T., Nedoma J. Multiparametric linear programming. *Management Science*, Vol. 18, No. 7, 1972, p. 406–422.
53. Galbraith J. Matrix organizations designs. *Business Horizons*, Vol. 14, No. 1, 1971, p. 29–41.
54. Ginevičius R. Daugiakriterinio vertinimo rodiklių svorių nustatymas remiantis jų tarpusavio sąveika. *Verslas: teorija ir praktika*, 7 t., Nr. 1, 2006, p. 3–13.
55. Ginevičius R. Įmonių prisitaikymo prie išorinės aplinkos strategijos. *Verslas: teorija ir praktika*, 1 t., Nr. 1 2000.

56. Ginevičius R., Auškalnytė R. Įmonės strategijos vertinimas pagal I. Ansoffo produkto-rinkos modelį. *Statyba – Civil Engineering*, 7 t., Nr. 2, 2001, p. 158–165.
57. Ginevičius R., Butkevičius A., Podvezko V. Naujų Europos sąjungos šalių ekonominės plėtros daugiakriterinis įvertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 6 t., Nr. 2, 2005, p. 85–93.
58. Ginevičius R., Podvezko V. Complex evaluation of economical – social development of Lithuanian regions. *Statyba*, Vol. 7, No. 4, 2001, p. 304–309.
59. 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.
60. Ginevičius R., Podvezko V. Daugiakriterinio vertinimo rodiklių sistemos formavimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 6 t., Nr. 4, 2005, p. 199–207.
61. Ginevičius R., Podvezko V. Hierarchinių struktūrų formavimas taikant jų elementų tranzityvumą. *Verslas: teorija ir praktika*, 5 t., Nr. 3, 2004, p. 85–89.
62. Ginevičius R., Podvezko V. Hierarchiškai struktūrizuotų rodiklių reikšmingumo kompleksinis įvertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 4 t., Nr. 3, 2003, p. 111–116.
63. Ginevičius R., Podvezko V. Įmonių strateginio potencialo kiekybinis įvertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 5 t., Nr. 1, 2004, p. 3–9.
64. Godet M. Forefront: how to be rigorous with scenario planning. *Foresight*, Vol. 2, No.1, 2000, p. 5–9.
65. Gomes C. T., Von Zuben F. J. Multiple criteria optimization abased on unsupervised learning and fuzzy interference applied to the vehicle routing problem. *Journal of Intelligent and Fuzzy systems*, Vol. 19, 2002-2003, p. 143–154.
66. Goodwin P., Wright G. Enhancing strategy evaluation in scenario planning. *Journal of Management Studies*, Vol. 38, No. 1, January 2001, p. 1–16.
67. Graetz F. Strategic thinking versus strategic planning: towards understanding the complementarities. *Management Decision*, Vol. 40, No. 5, 2002, p. 456–462.
68. Granger C. W. Modeling, evaluation, and methodology in the new century. *Economic Inquiry*, Vol. 43, No. 1, January 2005, p. 1–12.
69. Greco S., Matarazzo B., Slowinski R. Extension of the rough set approach to multicriteria decision support. *INFOR*, August 2000, Vol. 38, No. 3, p. 161–195.
70. Guitouni A., Martel J. M. Tentative guidelines to help choosing an appropriate MCDA method. *European Journal of Operational Research*, Vol. 109, No. 2, September 1998, p. 501–521.
71. Hababou M., Martel J. M. A Multicriteria approach for selecting a portfolio manager. *INFOR*, Vol. 36, No. 3, August 1998, p. 161–177.
72. Haley U. C. V., Haley G. T. The logic of Chinese business strategy: East versus West: part II. *Journal of Business Strategy*, Vol. 27, No. 2, 2006, p. 43–53.
73. Hamilton H. R. Scenarios in corporate planning. *Journal of Business Strategy*, Vol. 2, No. 1, 1981, p. 82–87.

74. Hastings S. A strategy evaluation model for management. *Management Decision*, Vol. 34, No. 1, 1996, p. 25–34.
75. Higgins J. M., Mcallaster C. If you want strategic change, don't forget to change your cultural artifacts. *Journal of Change Management*, Vol. 4, No. 1, March 2004, p. 63–73.
76. Hitt M. A., Gimeno J., Hoskisson R. E. Current and future research methods in strategic management. *Organizational Research Methods*, Vol. 1, No. 1, January 1998, p. 6–44.
77. http://mdm.gwu.edu/Forman/#Production/Operations_Management_AHP_Mo (žiūrėta 2005-03-03).
78. <http://www.expertchoice.com/customerservice/ahp.html> (žiūrėta 2005-03-10).
79. http://www.mcda.hut.fi/value_tree/learning-modules/ (žiūrėta 2005-05-18).
80. Huffman B. What makes a strategy brilliant? *Business Horizons*, Vol. 44, July-August 2001, p. 13–20.
81. Hwang C. L., Yoon K. Multiple Attribute Decision Making-Methods and Applications. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1981.
82. Jakrapong P., Liston J. TenSeM: a multicriteria and multidecision-makers' model intender evaluation. *Construction Management & Economics*, Vol. 21, No. 1, January 2003, p. 21–31.
83. Janczak S. The strategic decision-making process in organizations. *Problems and Perspectives in Management*, No. 3, 2005, p. 58–70.
84. Jewell B. R. An Integrated Approach to Business Studies. Longman, 2000 (vertimas į lietuvių kalbą, Vilnius: The Baltic Press, 2002, 487 p.).
85. Johnson M. A., Brown C. H., Wells S. J. Using classification and regression trees (CART) to support worker decision making. *National Association of Social Workers*, Vol. 26, 2002, p. 19–29.
86. Jucevičius R. Strateginis organizacijų vystymas. Kaunas: Pasaulio lietuvių kultūros, mokslo ir švietimo centras, 1998, 454 p.
87. K. van der Heijden. Scenarios, strategies and the strategy process. *Nijenrode Research Papers Series – Center for Organizational Learning and Change*, No. 1, 1997, 33 p.
88. Kajanus M. A model for creating innovative strategies for an enterprise and its application to a rural enterprise. *Management Decisions*, Vol. 38, No. 10, 2000, p. 711–722.
89. Kardelis K. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas: Judex, 2002, 398 p.
90. Karp T. Learning the steps of dance of change: improving change capabilities by integrating futures studies and positive organizational scholarship. *Foresight*, Vol. 6, No. 6, 2004, p. 349–355.
91. Kasanen E., Wallenius H., Wallenius J., Zionts S. A study of high-level managerial decision processes, with implications for MCDM research. *European Journal of Operational Research*, Vol. 120, No. 3, February 2000, p. 496–510.
92. Khakee A. Participatory scenarios for sustainable development. *Foresight*, Vol. 1, No. 3, 1999, p. 229–240.
93. King W. R. Achieving of potential of decision support systems. *The Journal of Business Strategy*, Vol. 3, No. 3, 1983, p. 84–92.

94. Kiselis A. A. Gamybinio verslo plėtotės strategijos ir jų alternatyvų įvertinimas. *Ekonomika*, 60 t., Nr. 2, 2002, p. 62–68.
95. Kiselis A. A. Gamybinio verslo plėtotės strategijų parinkimo informacinis aspektas. *Inžinerinė ekonomika*, 2 t., Nr. 33, 2002, p. 11–16.
96. Korhonen P., Maskowitz H., Salminen P., Wallenius J. Further developments and tests of a progressive algorithm for multiple criteria decision making. *Operations Research*, Vol. 41, No. 6, 1993, 1033–1045.
97. Korhonen P., Tainio R., Wallenius J. Value efficiency analysis of academic research. *European Journal of Operational Research*, Vol. 130, 2001, p. 121–132.
98. Kotler P., Armstrong J., Saunders J., Wong V. Principles of marketing. Prentice Hall, 2001 (vertimas į lietuvių kalbą, Kaunas: Poligrafija ir informatika, 2003, 856 p.).
99. Kučinskienė M., Jatuliavičienė G. Integrating analytical techniques with business strategic decision-making. *Ekonomika*, Nr. 66, 2004, p. 19–29.
100. Lagreze E. J., Siskos Y. Preference desegregations: 20 years of MCDA experience. *European Journal of Operational Research*, Vol. 130, No. 2, April 2001, p. 133–145.
101. Lahdelma R., Miettinen K., Salminen P. Ordinal criteria in stochastic multicriteria acceptability analysis (SMAA). *European Journal of Operational Research*, Vol. 147, No. 1, May 2003, p. 117–127.
102. Larichev O., Kochan D., Ustinovičius L. Multicriteria method for choosing the best alternative for investments. *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 7, 2003, p. 33–43.
103. Lee In. Evaluating business process-integrated information technology investment *Business Process Management Journal*, Vol. 10, No. 2, 2004, p. 214–233.
104. Li D., Yang J. B., Biswal M. P. Quantitative parametric connections between methods for generating noninferior solutions in multiobjective optimization. *European Journal of Operational Research*, Vol. 117, 1999, p. 84–99.
105. Lootsma F. A. Multicriteria decision analysis in a decision tree. *European Journal of Operational Research*, Vol. 101, 1997, p. 442–451.
106. Lorca P., Garcia-Diez J. The relation between firm survival and the achievement of balance among its stakeholders: an analysis. *International Journal of Management*, Vol. 21, No. 1, March 2004, p. 93–99.
107. Lynch R. Corporate strategy. London: Pitman Publishing, 1992, 826 p.
108. Macharis C., Springael J., Brucker K., Verbeke A. PROMETHEE and AHP: the design of operational synergies in multicriteria analysis. Strengthening PROMETHEE with ideas of AHP. *European Journal of Operational Research*, Vol. 153, No. 2, March 2004, p. 307–317.
109. Mackevičius J., Poškaitė D. Finansinė analizė. Vilnius: Katalikų pasaulis, 1998, 632 p.
110. Marčinskas A., Diskienė D. Įmonės konkurencingumą lemiantys veiksniai. *Ekonomika*, Nr. 55-56, 2001, p. 64–74.
111. Marčinskas A., Galinienė B. Lietuvos turtas: jo vertė ir vertintojai. *Ekonomika*, Nr. 54, 2001, p. 72–83.

112. Mason D. H., Herman J. Scenarios and strategies: making the scenario about the business. *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No. 1, 2003, p. 23–31.
113. McNelly M. Gathering information for strategic decisions, routinely. *Strategy & Leadership*, Vol. 30, No. 5, 2002, p. 29–34.
114. Melnikas B. Ilgalaikė socialinės ekonominės raidos strategija: teoriniai modeliai ir sprendimų prioritetai Lietuvos sąlygomis. *Viešoji politika ir administravimas*, Nr. 1, 2002, p. 39–46.
115. Melnikas B. Transformacijos. Vilnius: Vaga, 2002, 750 p.
116. Melnikas B. Valstybės raidos strategija: rengimo ir įgyvendinimo problemos. *Viešasis administravimas*, 2002, p. 33–46.
117. Messner J. I., Sanvido V. E. An information model for project evaluation. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 8, No. 5/6, 2001, p. 393–402.
118. Mietzner D., Reger G. Scenario approaches – history, differences, advantages and disadvantages. *EU-US Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods*. Seville, 2004, p. 47–66.
119. Mikulionienė S., Mitrikas A., Maslauskaitė A., Jasilionienė A., Baublytė M., Stankūnienė V., Sipavičienė A., Jasilionis D. Lietuvos gyventojų politikos strategijos metmenys. Vilnius: STI, 2004, 150 p.
120. Millett S. M. The future of scenarios: challenges and opportunities. *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No.2, 2003, p.16–24.
121. Millett S. M., Zeiman S.T. Scenario analysis and a logic model of public education in Ohio. *Strategy & Leadership*, Vol. 33, No. 2, 2005, p. 33–40.
122. Mintzberg H. Learning 1, planning 0. *California Management Review*, Vol. 38, No. 4, Summer 1996, p. 92–93.
123. Mintzberg H. Patterns in strategy formation. *International Studies of Management & Organization*, Vol. 9, No. 3, 1979, p. 67–87.
124. Mintzberg H. The fall and rise of strategic planning. *Harvard Business Review*, January-February, 1994, p. 107–114.
125. Mintzberg H., Lampel J. Reflecting on the strategy process. *Sloan Management Review*, Vol. 40, 1999, p. 21–30.
126. Mintzberg H., Pascale R. T., Goold M., Rumelt R. P. The „Honda effect“ revisited. *California Management Review*, Vol. 38, No. 4, 1996, p.78–91.
127. Mintzberg H., Westley F. Decision making: it’s not what you think. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 42, 2001, p. 89–93.
128. Mohanty R. P., Deshmukh S. G. Evaluating manufacturing strategy for a learning organization: a case. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 19, No. 3, 1999, p. 308–327.
129. Muata K., Bryson O. Evaluation of decision trees: a multicriteria approach. *Computers & Operations Research*, Vol. 31, No. 11, September 2004, Available online 25 May 2003, p. 1933–1945.
130. Mukerjee A., Biswas R., Deb K., Mathur A. P. Multi-objective evolutionary algorithms for the risk-return trade-off in bank loan management. *International Transactions in Operational Research*, Vol. 9, 2002, p. 583–597.

131. Nilsson M., Dalkmann H. Decision making and strategic environmental assessment. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, Vol. 3, No. 3, September 2001, p. 305–327.
132. Norvaišienė R. Sisteminių investicinių projektų rizikos vertinimas: daktaro disertacija: socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas (03S), Kaunas, 2000, 134 p.
133. O'Regan N., Ghobadian A. Formal strategic planning. The key to effective business process management? *Business Process Management Journal*, Vol. 8, No. 5, 2002, p. 416–429.
134. Osborn Ch. S. Systems for sustainable organizations: emergent strategies, interactive controls and semi-formal information. *Journal of Management Studies*, Vol. 35, No. 4, July 1998, p. 16–25.
135. Paliulis N. K., Chlivickas E., Pabedinskaitė A. Valdymas ir informacija. Monografija. Vilnius: Technika, 2004, 357 p.
136. Parkan C., Wu M. L. Comparison of three modern multicriteria decision-making tools. *International Journal of Systems Science*, Vol. 31, No. 4, April 2000, p. 497–518.
137. Pawlak Z. Rough sets. *International Journal of Information and Computer Sciences*, Vol. 11, 1982, p. 341–356.
138. Pawlak Z., Slowinski R. Rough set approach to multiattribute decisions analysis. Warsaw, Poland, *Research Report*, Vol. 36, 1993.
139. Pillai C. R. S., Raju K. S. Ranking irrigation management alternatives by multicriterion analysis. *International Journal of Water Resources Developmen*, Vol. 12, No. 3, September 1996, p. 329–347.
140. Podvezko V. Ekspertų įverčių suderinamumas. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 11 t., Nr. 2, 2005, p. 101–107.
141. Podvezko V. Neapibrėžtumo įtaka daugiakriteriniams vertinimams. *Verslas: teorija ir praktika*. 7 t., Nr. 2, 2006, p. 81–88.
142. Porter M. E. What is strategy? *Harvard Business Review*, Vol. 76, No. 6, 1996, p. 61–78.
143. Preble J. F. Integrating the crisis management perspective into the strategic management process. *Journal of Management Studies*, Vol. 35, No. 5, 1997, p. 769–791.
144. Puškorius S. Matematiniai metodai vadyboje. Vilnius: TEV, 2001, 386 p.
145. Ramanauskas G., Bivainis J. Strategic plan as a tool for the management of companies. Vilnius: Technika, 2003, 68 p.
146. Ratcliffe J. Scenario building: a suitable method for strategic property planning? *Property Management*, Vol. 18, No. 2, 2000, p. 127–144.
147. Ratcliffe J. Scenario planning: strategic interviews and conversations. *Foresight*, Vol. 4, No. 1, 2002, p. 19–30.
148. Rayer M. E., Leroux X. Strategic flexibility in R&D: how to use project selection to prepare for an unpredictable future. *Research – Technology Management*, May – June 2004, p. 27–32.
149. Regner P. Strategy creation in the periphery: inductive versus deductive strategy making. *Journal of Management Studies*, Vol. 40, No. 1, 2003, p. 57–82.
150. Ringland G. Using scenarios to focus R&D. *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No. 1, 2003, p. 45–55.

151. Roy B., Vincke Ph. Relational systems of preference with one or more pseudo-criteria: some new concepts and results. *Management Science*, Vol. 30, No. 11, November 1984, p. 1323–1336.
152. Rumelt R. The evaluation of business strategy. *Business Policy and Strategic Management*, 1980, p. 359–367.
153. Rutkauskas A. V., Tamošiūnienė R. Verslo projektavimas: monografija. Vilnius: Technika, 2002, 239 p.
154. Saaty T. L. Analytical planning. (Vertimas į rusų kalbą), Maskva 1991, 223 p.
155. Saaty T. L. How to make a decision: the Analytic Hierarchy Process. *INTERFACES*, Vol. 24, No. 6, November-December 1994, p. 19–43.
156. Šaparauskas J. Darnaus miesto vystymo(-si) daugiatakslė selektonovacija. Doktoro disertacija (02T). Vilnius, 2004.
157. Sarfraz M. A., Xiaoyi C. Decision-Making over the project life cycle: an Analytical Hierarchy Approach. *Project Management Journal*, Vol. 30, No. 1, March 1999, p. 40–53.
158. Šarka V. Daugiakriterinių sprendimų sintezė, parenkant racionalius pastatų technologinius-organizacinius variantus. Doktoro disertacija, Technologiniai mokslai, statybos inžinerija (02T), Vilnius 2000, 180 p.
159. Sarkis J., Sundarraj R. P. A decision model for strategic evaluation of enterprise information technologies. *Information systems management*, Vol. 18, No. 3, 2001, p. 62–72.
160. 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.
161. Schoemaker P. J. H. Disciplined imagination from scenarios to strategic options. *International Studies of Management & Organization*, Vol. 27, No. 2, 1997, p. 43–70.
162. Schoemaker P. J. H. Scenario planning: a tool for strategic thinking. *Sloan Management Review*, 1995, p. 25–40.
163. Schraeder M. A simplified approach to strategic planning. Practical considerations and an illustrated example. *Business Process Management Journal*, Vol. 8, No. 1, 2002, p. 8–18.
164. Schwab P., Cerutti F., U. H. von Reibnitz. Foresight – using scenarios to shape the future of agricultural research. *Foresight*, Vol. 5, No. 1, 2003, p. 55–61.
165. Seilius A. Vadovavimas grupei, priimant sprendimus sutarimu. Habilitacinis darbas (03S), Kaunas 2000, 109 p.
166. Seilius A. Vadovavimas sprendimų priėmimo procesui. Monografija. Klaipėda: KU leidykla, 2001, 226 p.
167. Simanaukas L. Kompiuterizuotas verslo sprendimų modeliavimas. Vilnius: VU leidykla, 1997, 99 p.
168. Šimanskienė L. Organizacinės kultūros formavimas. Klaipėda: KU leidykla, 2002, 206 p.
169. 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.
170. Siskos Y., Spyridakos A. Intelligent multicriteria decision support: overview and

perspectives. *European Journal of Operational Research*, Vol. 113, No. 2, 1999, p. 236–246.

171. Smith B. The effectiveness of marketing strategy making processes: A critical literature review and a research agenda. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, Vol. 11, No. 3, 2003, p. 273–290.

172. Staley D. J. A history of the future. *History and theory*, Vol. 41, December 2002, p. 72–89.

173. Stam A., Silva A. P. D. On multiplicative priority rating methods for the AHP. *European Journal of Operational Research*, Vol. 145, No. 1, February 2003, p. 92–108.

174. Stankūnienė V. Šeimos kūrimo strategijos kitimas Lietuvoje: nuo tradicinio prie modernaus modelio. *Lietuvos mokslas*, 5 t., Nr. 15, 1997, p. 182–198.

175. Stein J. Strategic decision methods. *Human Relations*, Vol. 34, No. 11, 1981, p. 917–933.

176. Stoškus S. Bendrieji vadybos aspektai. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla, 2002, 269 p.

177. Tadepalli R., Avila R. A. Market orientation and marketing strategy process. *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 7, No. 2, 1999, p. 69–82.

178. Tilles S. How to evaluate corporate strategy. *Harvard Business Review*, Vol. 41, No. 4, 1963, p. 111–121.

179. Todd P., Benbasat I. Evaluating the impact of DSS, cognitive effort, and incentives on strategy selection. *Information Systems Research*, Vol. 10, No. 4, 1999, p. 356–374.

180. Ustinovičius L. Statybos investicijų efektyvumo nustatymo sprendimų paramos sistema. Habilitacinis darbas. Vilnius: Technika, 2003, 143 p.

181. Vaitkevičius S., Monkevičienė Z., Bartosevičienė V. Instrumentarijus įmonės strategijai rengti: samprata ir struktūra. *Inžinerinė ekonomika*, 5 t., Nr. 31, 2002, p. 100–105.

182. Valentinavičius S. Įvadas į investicijų valdymą (paskaitų konspektas Ekonomikos fakulteto studentams), Vilnius, 2003.

183. Vanagas P., Paulauskaitė N. Organizacijos kultūros tyrimas įgyvendinant visuotinės kokybės vadybą. Kaunas: Technologija, 1998, 105 p.

184. Vasiliauskas A. Strateginis valdymas. Vilnius: Enciklopedija, 2002, 383 p.

185. Verity J. Scenario planning as a strategy technique. *European Business Journal*, Vol 15, No. 4, 2003, p. 185–195.

186. Vidickienė D. Įmonės veiklos vertinimo sistema. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2004, 130 p.

187. Vilimienė I. Viešojo sektoriaus infrastruktūros plėtros projektų vertinimas. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, Nr. 32, 2004, p. 221–232.

188. Walsh P. R. Dealing with the uncertainties of environmental change by adding scenario planning to the strategy reformulation equation. *Management Decisions*, Vol. 43, No. 1, 2005, p. 113–122.

189. Wind Y., Saaty T. L. Marketing applications of the analytic hierarchy process. *Management Science*, Vol. 26, No. 7, July 1980, p. 641–658.

190. Zabelavičienė I. Valdymo sprendimai įmonėje. Vilnius: Technika, 2001. 135 p.

191. Zapounidis C., Doumpos M. Multi-criteria decision aid in financial decision making:

- methodologies and literature review. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, Vol. 11, 2002, p. 167–186.
192. Zopounidis C., Doumpos M. On the use of a multi-criteria hierarchical discrimination approach of country risk assessment. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, Vol. 11, 2002, p. 279–289.
193. Zavadskas E. K., Kaklauskas A., Banaitienė N. Pastato gyvavimo proceso daugiakriterinė analizė. Vilnius: Technika, 2001, 379 p.
194. Zavadskas E. K., Kaklauskas A., Bejder E., Motekūnas T. Pastato statybos ir eksploatacijos daugiatislė selektonovacija. Vilnius: Technika, 1992, 84 p.
195. Zavadskas E. K., Kaklauskas A., Šarka V. The new method of multicriteria complex proportional assessment of projects. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, Vol. 1, No. 3, 1994, p. 131–139.
196. Zavadskas E. K., Simanuskas L., Kaklauskas A. Sprendimų paramos sistemos statyboje. Vilnius: Technika, 1998, 235 p.
197. Zhang W. H. Pareto optimum sensitivity analysis in multicriteria optimization. *Finite Elements in Analysis and Design*, Vol. 39, No. 5-6, March 2003, p. 505–520.
198. Zhang W., Yang H. A study of the weighting method for a certain type of multicriteria optimization problem. *Computers & Structures*, Vol. 79, No. 31, December 2001, p. 2741–2749.
199. Zopounidis C., Doumpos M. Multicriteria classification and sorting methods: A literature review. *European Journal of Operational Research*, Vol. 138, No. 2, April 2002, p. 229–246.
200. Žvirblis A. Rinkovados analizės principai ir metodologija. Monografija. Vilnius: Technika, 2005, 208 p.
201. Бешелев С. Д., Гуревич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. Москва: Статистика, 1980, 263 p.

Autorės mokslinių publikacijų sąrašas

Mokslinės publikacijos recenzuojamuose periodiniuose leidiniuose

1A. V. Zinkevičiūtė. Business Strategic Decisions Evaluation Model. *International Scientific Conference “Education, Science, Economics and Technologies in the Global World”*. 15-16 September 2006, Burgas, Bulgaria, (priimtas spaudai).

2A. J. Bivainis, V. Zinkevičiūtė. Verslo strateginių sprendimų pasirinkimo pagrindimas. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*. Vilnius: Technika, 2006, XII t., Nr. 2, p. 99–107. ISSN 1392-8619.

3A. J. Bivainis, V. Zinkevičiūtė. Verslo strateginių sprendimų kompleksinis vertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*. Vilnius: Technika, 2005, VI t., Nr. 1, p. 3–11. ISSN 1648-0627.

4A. V. Zinkevičiūtė. Strateginių sprendimų vertinimas taikant scenarijų metodą. *Verslas, vadyba ir studijos* ‘2005. Mokslo darbai, (priimtas spaudai).

5A. V. Zinkevičiūtė. Strateginių valdymo sprendimų vertinimo procesas. *Verslas, vadyba ir studijos* ‘2004. Mokslo darbai. Vilnius: Technika, 2005, p. 264–270. ISSN 1648-8156.

Mokslinės publikacijos recenzuojamuose leidiniuose

6A. V. Zinkevičiūtė. Methods’ Combination for Strategic Decisions Evaluation. *4th International Scientific Conference “Business and Management”*. Conference proceedings. Vilnius: Technika, 2006, p. 237–239, (full paper on CD-ROM). ISBN 9955-28-033-6.

7A. V. Zinkevičiūtė. Strateginių valdymo sprendimų parengimo skirtumai nustatytinėje ir plėtotinėje metodologijose. *Verslas, vadyba ir studijos* ‘2003. Mokslo darbai. Vilnius: Technika, 2004, p. 227–231. ISSN 1648-8156.

Mokslinės publikacijos kituose leidiniuose

8A. V. Zinkevičiūtė. Darbuotojų kompetencija – strateginių sprendimų kokybės sąlyga. *Investicijos į žmogiškuosius išteklius: konkurencinio pranašumo siekis (Investments in Human Resources: the Quest for Competitive Advantage)*. Tarptautinės mokslinės konferencijos skirtos Europos dienai, vykusios Vilniuje 2006 m. gegužės 4 d., medžiaga. Vilnius: Biznio mašinų kompanija, 2006, p. 152–160. ISBN 9955-9655-3-3.

9A. V. Zinkevičiūtė. Plėtros scenarijų formavimas organizacijose. *Verslas XXI amžiuje: 9-osios jaunųjų mokslininkų konferencijos*, vykusios Vilniuje 2006 m. vasario 9 d. Vilniaus Gedimino technikos universitete, medžiaga, (priimtas spaudai).

10A. V. Zinkevičiūtė. Strateginių sprendimų vertinimo kriterijų sistema. *Verslas XXI amžiuje*. 8 – osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos, vykusios 2005 m. vasario 10 d. Vilniaus Gedimino technikos universitete, medžiaga. Vilnius: Technika, 2005, p. 171–176. ISBN 9986-05-931-3.

11A. V. Zinkevičiūtė. Daugiakriteriniai sprendimo priėmimo metodai. *Lietuva be mokslo – Lietuva be ateities*. 7 – osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos, vykusios 2004 m. vasario 12 d. Vilniaus Gedimino technikos universitete, medžiaga. Vilnius: Technika, 2004, p. 115–119. ISBN 9986-05-767-1.

12A. V. Zinkevičiūtė. Strateginė valdymo apskaita. *Lietuva be mokslo – Lietuva be ateities*. 6 – tosios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos, vykusios 2003 m. vasario 13 d. Vilniaus Gedimino technikos universitete, medžiaga. Vilnius: Technika, 2003, p. 193–197. ISBN 9986-05-644-6.

13A. V. Zinkevičiūtė. Alternatyvų vertinimas naudojant sprendimų medžio metodą. *Verslas, vadyba ir studijos '2002*. Konferencijos, vykusios 2002 m. lapkričio 21–22 d.d. Vilniaus Gedimino technikos universitete, medžiaga. Vilnius: Technika, 2003, p. 102–106. ISBN 9986-05-638-1.