



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS EKONOMIKOS IR NEKILNOJAMOJO TURTO VADYBOS KATEDRA

Vaida Strumskienė

**KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS
DAUGIAKRITERĖ ANALIZĖ**

**MULTI-CRITERIA ANALYSIS OF CRISIS FACTORS IN THE
IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION PROJECTS**

Baigiamasis magistro darbas

Statybos technologijų ir valdymo studijų programa, valstybinis kodas 621J80003

Statybos ekonomikos ir verslo specializacija

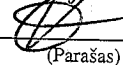
Statybų technologijų studijų kryptis

Vilnius, 2015

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS EKONOMIKOS IR NEKILNOJAMOJO TURTO VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU

Katedros vedėjas


(Parašas)

Artūras Kaklauskas

(Vardas, pavardė)

2015 05 19

(Data)

Vaida Strumskienė

KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS
DAUGIAKRITERĖ ANALIZĖ

MULTI-CRITERIA ANALYSIS OF CRISIS FACTORS IN THE
IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION PROJECTS

Baigiamasis magistro darbas

Statybos technologijų ir valdymo studijų programa, valstybinis kodas 621J80003

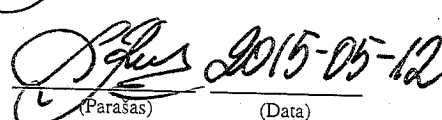
Statybos ekonomikos ir verslo specializacija

Statybų technologijų studijų kryptis

Vadovas

dr. doc. Audronis Baraitis 
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

Albina Lethienė 
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Vilnius, 2015

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STATYBOS FAKULTETAS
STATYBOS EKONOMIKOS IR NEKILNOJAMOJO TURTO VADYBOS KATEDRA

Technologijos mokslų sritis

Statybų technologijų mokslo kryptis

Statybų technologijų studijų kryptis

Statybos technologijų ir valdymo studijų programa, valstybinis
kodas 621J80003

Statybos ekonomikos ir verslo specializacija

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

Artūras Kaklauskas

(Vardas, pavardė)

2014 05 19

(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
UŽDUOTIS

Nr.

Vilnius

Studentui (ei)

(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema:

Kvies veiksmų įgyvendinamų sta-
tybos projektų daugiaabrėžė analizė

patvirtinta 2014 m. spalio 16 d. dekanų įsakymu Nr. 504 st

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2015 m. gegužės 18 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

Magistro katedros kvies ir kvies veiksmų
aspektu. Baigiamajame darbe kvies veiksmų įgyren-
dant statybos projektus daugiaabrėžė anali-
zės rezultatus. Atliktas kvies veiksmų įgyren-
dant statybos projektus analizė. Pateiktas iš-
vada ir rekomendacijos, parengtas darbo prota-
las.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:

Vadovas

(Paraša)

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

dr. Audius Banaitis

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

(Parašas)

Vaida Kiumskienė

(Vardas, pavardė)

2013-10-09

(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas Statybos fakultetas Statybos ekonomikos ir nekilnojamo turto vadybos katedra	ISBN Egz. sk. Data-.....-.....	ISSN
Antrosios pakopos studijų Statybos technologijų ir valdymo programos magistro baigiamasis darbas		
Pavadinimas	Krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus daugiakriterė analizė	
Autorius	Vaida Strumskienė	
Vadovas	doc. dr. Audrius Banaitis	
Kalba: lietuvių		
Anotacija Baigiamajame magistro darbe siekiama nustatyti, kurie krizės veiksniai daro didžiausią neigiamą įtaką įgyvendinant statybos projektus. Šiam tikslui darbe pirmiausia atliekama krizės sampratos, valdymo, jos veiksmų bei poveikio organizacijai literatūros analizė. Remiantis išnagrinėtais literatūros šaltiniais sudaromas krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus modelis, atliekama ekspertinė apklausa, krizės veiksmų reikšmingumai apskaičiuojami analitiniu hierarchijos (AHP) bei tinklinio (ANP) proceso metodais. Gauti krizės veiksmų reikšmingumai yra smulkiai analizuojami, aptariama galima tolesnė tyrimo eiga, pateikiamos išvados ir siūlymai. Darbą sudaro 4 dalys: įvadas, trys skyriai, išvados, literatūros sąrašas, priedai. Darbo apimtis – 80 p. teksto be priedų, 23 paveikslai ir 16 lentelės. Rengiant darbą buvo naudoti 97 literatūros šaltiniai.		
Prasminiai žodžiai: krizės veiksniai, statybos projektai, analitinis hierarchinis proceso metodas (AHP), analitinis tinklinis proceso metodas (ANP), įgyvendinimas		

Vilnius Gediminas Technical University Faculty of Civil Engineering Department of Construction Economics and Property Management	ISBN ISSN Copies No. Date-.....-.....						
Master Degree Studies Construction Technologies and Management study programme Master Graduation Thesis <table> <tr> <td>Title</td> <td>Multi-Criteria Analysis of Crisis Factors in the Implementation of Construction Projects</td> </tr> <tr> <td>Author</td> <td>Vaida Strumskienė</td> </tr> <tr> <td>Academic supervisor</td> <td>Assoc Prof Dr Audrius Banaitis</td> </tr> </table>		Title	Multi-Criteria Analysis of Crisis Factors in the Implementation of Construction Projects	Author	Vaida Strumskienė	Academic supervisor	Assoc Prof Dr Audrius Banaitis
Title	Multi-Criteria Analysis of Crisis Factors in the Implementation of Construction Projects						
Author	Vaida Strumskienė						
Academic supervisor	Assoc Prof Dr Audrius Banaitis						
Thesis language: Lithuanian							
Annotation The main objective of the thesis is to determine which of the crisis factors have the greatest negative impact on the implementation of construction projects. For this purpose, analysis of literature was done on a concept of crisis, crisis management and its impact on organizational factors. After what a model of crisis factors in implementing construction projects was created, experts surveys were conducted. The crisis factors weights were calculated by analytical hierarchy process (AHP) and analytical network process (ANP) methods. There was gotten significances of crisis factors, they were analyzed. Future course of investigations were discussed, further findings and recommendations were offered. The thesis is structured as follow: introduction, three sections, conclusions, references and appendixes. The total scope - 80 p. text without appendixes, 23 figures, 16 tables, 97 references.							
Keywords: crisis factors, construction projects, Analytic Hierarchy Process (AHP), Analytical Network Process (ANP), implementation							

Vilniaus Gedimino technikos universiteto
egzaminų, sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo
bei gynimo organizavimo tvarkos aprašo
2011-2012 m. m.

1 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Vaida Strumskienė, 20094153

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Statybos fakultetas

(Fakultetas)

Statybos technologijos ir valdymas, SEVfm-13

(Studijų programa, akademinė grupė)

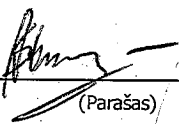
**BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA**

2015 m. balandžio 19 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus daugiakriterė analizė“ patvirtintas 2014 m. spalio 16 d. dekanų potvarkiu Nr. 504st, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Parenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: Lina Rutkienė. Mano darbo vadovas doc. dr. Audrius Banaitis.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).


(Parašas)

Vaida Strumskienė

(Vardas ir pavardė)

LENTELIŲ SĄRAŠAS

2.1 lentelė. Daugiakriterių metodų palyginimas (Poškas <i>et al.</i> 2012).....	38
2.2 lentelė. AHP metode naudojami svarbumo įverčiai	39
2.3 lentelė. Krizę statybos projektuose lemiančių veiksnių paaiškinimas	44
2.4 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su finansiniais veiksniais	47
2.5 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su išorinės verslo aplinkos veiksniais.	47
2.6 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su žmogiškųjų išteklių veiksniais	48
2.7 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su organizacijos valdymo veiksniais ..	48
2.8 lentelė. Apskaičiuoti ekspertų vidinių veiksnių grupių priklausomybių reikšmingumai	48
2.9 lentelė. Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus AHP metodu nustatyti reikšmingumai	50
2.10 lentelė. Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus AHP metodu nustatyti reikšmingumai	51
2.11 lentelė. 6 ekspertų nuomonių suderinamumo rezultatai	52
2.12 lentelė. Veiksnių reikšmingumų, gautų AHP skaičiavimo metodu, rangavimas	54
3.1 lentelė. Krizės veiksnių reikšmingumų rezultatų lentelė (skaičiuojant AHP metodu).....	57
3.2 lentelė. Krizės veiksnių reikšmingumų rezultatų lentelė (skaičiuojant ANP metodu).....	58
3.3 lentelė. Rezultatų apibendrinimas (skaičiavimai atlikti AHP metodu)	62
3.4 lentelė. Rezultatų apibendrinimas (skaičiavimai atlikti ANP metodu)	63

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1 pav. Krizės gyvavimo ciklas (González – Herrero 1996)	16
1.2 pav. Krizės ciklas be problemų valdymo ir su juo (González – Herrero 1996)	17
1.3 pav. Krizės valdymas: strategijų svarba (Burnett 1998)	18
1.4 pav. Reliacinis krizės valdymo modelis (Jaques 2007).....	19
1.5 pav. Mokymų strategijos modelis (Moats 2008)	22
1.6 pav. Vadovavimo krizės metu modelis (Schoenberg 2005)	23
1.7 pav. Modelis skirtas etikos analizei krizės sprendimuose (Christensen 2003)	26
1.8 pav. Įvykiai inicijuojantys įvairių tipų organizacijų krizes (Mitroff 1988).....	29
1.9 pav. „Krizės portfelio“ modelis (Mitroff 2004)	30
1.10pav. Statybos ir nekilnojamo turto sektoriaus krizės valdymo aspektai (Kaklauskas et al. 2010).....	33
1.11pav. Sėkmės kriterijai statybų projektuose (Al – Tmeemy et al. 2011).....	34
2.1 pav. Hierarchinė (a) ir tinklinė (b) struktūra	40
2.2 pav. Tyrimo algoritmas	42
2.3 pav. Krizės veiksniai statybos projektuose.....	43
2.4 pav. Vidinių ryšių tarp veiksmų grupių schema.....	45
2.5 pav. Veiksmų reikšmingumų skaičiavimo programinės įrangos langas	46
2.6 pav. Vidinių priklausomybių reikšmingumų skaičiavimo programinės įrangos langas.....	47
2.7 pav. Vidinių priklausomybių reikšmingumų matrica.....	49
2.8 pav. Pirmojo eksperto vertinimo suderinamumas Super Decision programoje	52
3.1 pav. Reikšmingumo vertinimo skalė	56
3.2 pav. Krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus reikšmingumai skaičiuojant AHP metodu	58
3.3 pav. Krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus reikšmingumai skaičiuojant ANP metodu	60
3.4 pav. Pavyzdinė krizės valdymo modelio struktūra.....	72

TURINYS

ĮVADAS	10
1. KRIZĖS TEORINIAI PAGRINDAI	12
1.1. Krizės samprata ir jos valdymas bendrąja prasme	12
1.2. Krizės poveikis organizacijai ir krizę lemiantys veiksniai	24
1.3. Krizė statybos projektuose	31
2. KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS DAUGIAKRITERĖS ANALIZĖS METODIKA	36
2.1. Daugiakriterės analizės metodų ir programinės įrangos jiems spręsti apžvalga	36
2.2. Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus tyrimo algoritmas	41
2.3. Ekspertinės apklausos duomenų apdorojimo metodika	46
3. KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS ANALIZĖ	56
3.1. Statybos įmonių apklausos rezultatų apibendrinimas	56
3.2. Pavojingiausių krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus aprašymas	64
3.2. Tyrimo reikšmingumas ir tolesnė eiga	69
IŠVADOS	73
LITERATŪROS SĄRAŠAS	75
PRIEDAI	81

IVADAS

Statyba – viena svarbiausių ūkio šakų, lemianti šalies ekonominį lygį bei patikimumą. Taip pat tai yra ir viena iš verslui pavojingiausių sričių: šis sektorius nuolatos yra veikiamas įvairiausių neigiamų tiek vidinių, tiek išorinių specifinių veiksnių, kurie kelia grėsmę statybos organizacijų ar projektų plėtrai, net statybos įmonių išlikimui. Neigiami faktoriai gali sukelti įvairias krizines situacijas, todėl ypač svarbu laiku pastebėti statybų projektuose kylančias grėsmes, jas suvaldyti.

Efektyviausias būdas, užtikrinantis darnią organizacijos veiklą, – iš anksto numatyti krizės priežastis ir užkirsti kelią jų atsiradimui. Suvokus ir atpažinus krizės ženklus galima išvengti daugybės nemalonių pasekmių, reikia tik atidžiai stebėti ir vertinti aplinką, pasirinkti tinkamus prevencinius modelius, identifikuoti galimas grėsmes, o galbūt net ir įžvelgti jų teikiamas naujas galimybes.

Pagrindinė problema, kuri nagrinėjama šiame darbe, yra ta, kad statybų organizacijos, vykdydamos projektus, nesugeba laiku ir teisingai atpažinti veiksnus, lemiančius krizės atsiradimą, kyla grėsmė statybų projektų sėkmei, efektyvumui ir pelningumui.

Baigiamojo darbo objektas – krizės veiksniai įgyvendinant statybos projektus.

Baigiamojo darbo tikslas – nustatyti ir įvertinti krizę statybos projektuose lemiančius veiksnus taikant sukurta krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus modelį bei daugiakriterio vertinimo metodus.

Baigiamojo darbo tikslui pasiekti keliami **uždaviniai**:

- Teoriškai apibūdinti krizės sampratą, jos valdymo modelius. Aptarti krizės veiksnus bei jos poveikį organizacijos veiklai.
- Apžvelgti statybos projektuose egzistuojančias grėsmes.
- Sudaryti krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus modelį ir nustatyti veiksnių reikšmingumus.
- Apibendrinti ir išanalizuoti gautus rezultatus, nustatyti pavojingiausius veiksnus.

Darbe taikomi **tyrimo metodai**:

- Antrinių duomenų ir mokslinės literatūros analizė.
- Pirminių duomenų šaltinių analizė.
- Ekspertinė anketinė apklausa.
- Analitinis hierarchinis (AHP) ir tinklinis (ANP) proceso metodai.
- Grafinis duomenų vaizdavimas.

Baigiamąjį magistro darbą sudaro trys pagrindinės dalys. Pirmoje dalyje išanalizuojama krizės samprata, valdymas, jos veiksniai bei poveikis tolesniam organizacijos darbui. Apžvelgiamos statybų projektų apibrėžtys, aptariama krizės reikšmė jose. Antroje dalyje aprašomos tyrimo

metodikos, sudaromas krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus modelis, nagrinėjamas ekspertinių apklausų patikimumas, analitinio hierarchinio (AHP) ir tinklinio (ANP) proceso metodais skaičiuojami veiksnių reikšmingumai. Trečioje dalyje analizuojami, lyginami ir detalai nagrinėjami gauti ekspertinių apklausų rezultatai. Išskiriami devyni svarbiausi veiksniai, jie aprašomi, aptiriamos jų priežastys bei būdai krizei išvengti. Apžvelgiama galimybė ateityje toliau plėtoti atliktą tyrimą bei gauti detalesnę informaciją ne tik apie krizės veiksnius, bet ir apie tinkamiausius metodus jai suvaldyti.

Remiantis teoriniais teiginiais, sukaupta patirtimi ir tyrimų medžiaga, išdėstomos apibendrinamosios išvados.

Praktinė baigiamojo darbo reikšmė. Šis darbas supažindina su krizių teoriniais pagrindais, jame išskiriami ir aptariami veiksniai, lemiantys statybos projektų sėkmę, identifikuojami patys pavojingiausi. Nustačius faktorius, labiausiai veikiančius statybos sritį, galima imtis priemonių krizinėms situacijoms organizacijose išvengti.

1. KRIZĖS TEORINIAI PAGRINDAI

1.1. Krizės samprata ir jos valdymas bendrąja prasme

Krizės ir jos atsiradimas organizacijoje yra sudėtingas procesas. Kiekviena darniai veikianti organizacija turi numatyti pavojus, kurie gali turėti neigiamos įtakos tolesnei jos veiklai, o galbūt net kai kuriais atvejais tapti naujomis galimybėmis. Skirtingos organizacijos susiduria su skirtingų rūšių krizėmis, vienos krizės yra potencialiai pavojingesnės už kitas.

Egzistuoja daugybė krizės apibrėžčių, kurios skiriasi, priklauso nuo krizės tipo. Tiksliai apibrėžti krizės sąvoką yra sunku, o ją išaiškinti ir suprantamai pateikti stengiasi daugybė mokslininkų, geriausių savo srities specialistų. Dar sunkiau tiksliai apibrėžti yra krizės valdymą, kuris apima labai skirtingas sritis, įskaitant viešuosius ryšius, retoriką, valdymo ir organizacinę psichologiją (Coombs 2000).

Apžvelgsime keletą autorių nuomones apie krizę ir jos valdymą. Kaip tegia W. Coombsas, krizė – didelės apimties, nenuspėjamas įvykis, kuris kelia grėsmę organizacijos veiklai ir suinteresuotoms šalims. Nors krizės įvykiai yra nenuspėjami, jie dažniausiai nėra netikėti (Coombs 1999). C. Perrowo nuomone, krizių valdymas yra sistemingas bandymas išvengti jų atsiradimo organizacijose ar valdyti jau atsiradusias krizes (Perrow 1984). Valdymas apima siekį pašalinti technologines nesėkmes, formalaus bendravimo sistemos plėtrą bei norą išvengti arba valdyti krizines situacijas (Barton 2001).

Anot W. MacNeilo ir K. Toppingo (MacNeil, Topping 2007), krizė gali būti apibrėžiama kaip įvykis, kurį sukelia sunki emocinė ir socialinė baimė ir kuris gali įvykti bet kuriuo metu ir be įspėjimo. Panašiai krizės sampratą apibūdino ir M. Winklemanas (Winkleman 1999), jis teigė, jog krizė yra netikėtas įvykis, kuris kelia pavojų organizacijos funkcijai ir egzistencijai.

Krizė taip pat gali būti suvokiama kaip kritinis laikas kurti organizaciją. J. Brockneris ir E. Jamesas (Brockner, James 2008) bei C. Rochetas, ir kt. (Rochet *et al.* 2008) pastebėjo tai, kad jei suinteresuotosios šalys sugeba krizinę situaciją tinkamai panaudoti, įmanoma, jog organizacija gali pradėti kurti geresnę ateitį. Krizė turėtų būti vertinama labiau kaip galimybė, o ne kaip grėsmė. Suinteresuotos šalys turi turėti teisę kontroliuoti tokią krizę ir net gauti naudos.

Krizė literatūros šaltiniuose aprašoma kaip įvykis, kuris kelia grėsmę organizacijos išlikimui, pelningumui. Mažai tikėtini įvykiai sukelia didelę žalą ir socialinius nesklandumus, įtraukdami daugybę suinteresuotų šalių (Smith 1999; Shrivastava 1987). Modernesnis krizės supratimas yra labiau paremtas krizės problemų suvokimu žvelgiant iš suinteresuotų šalių perspektyvos. Ji suvokiama kaip grėsmė, nepalanki situacija, destruktivi, gyvybei pavojinga aplinka, paremta dideliu netikrumo ir nežinomybės laipsniu (Dubrovski 2009; Malle 2009; Kouzmin 2008). Terminas *krizė*

apima visus neigiamus įvykių tipus ir taikomas tais atvejais, kurie yra netikėti, nepageidaujami, nenuspėjami ir net neįsivaizduojami (Milasinovic 2010; Heath 2009).

Konkrečios krizės reikšmė literatūroje nėra, tačiau bendru susitarimu įprasta, kad krizė yra situacija, kuri paveikia visą organizacijos sistemą, anksčiau turėtas neginčijamas prielaidas ir nuostatas. Krizės metu organizacijoje skubiai priimami nauji sprendimai ir veiksmai, dėl kurių net tenka restruktūrizuoti visą jos veikimo sistemą (Swartz 2003; Smith 2002; Herbane 1997; Elliott 2000; Turner 1976).

Mokslininkai taip pat sutaria ir dėl tam tikrų krizės elementų tapatumo: įvykio mastas ir sunkumas (paprastai apima prarastą gerą reputaciją, žalą nuosavybei), specifinės ypatybės ir greitis (priklauso nuo to, kaip krizė veikia organizacijos procesus ir kaip greitai neigiamas poveikis vystosi), silpnos valdymo sistemos ir krizės kontrolės sistemos nebuvimas, sutrikęs bendravimo procesas ir prastos nepageidaujamų reiškinių aptikimas ir sistemos supratimas. Norėdama sugebėti išvengti krizinių situacijų, organizacija turi nustatyti ir mokėti atpažinti išorinius ženklus, kurie įspėja apie galimus pavojus. I. Mitroffas (Mitroff 2004) savo darbuose apie krizės valdymą minėjo, jog svarbu ne tik nuspėti krizės atsiradimą, jos priežastis, bet ir sugebėti ją analizuoti ir sustabdyti.

Pastebima, kad krizės supratimas literatūroje išskiriamas sisteminiu ir kompleksiniu požiūriu (Pergel 2013).

Sisteminis požiūris į krizę

Krizė gali egzistuoti įvairiomis formomis ir pavidalais. Tam, kad organizacija galėtų visapusiškai spręsti krizės atsiradimo ar kovos su ja klausimus, būtina aiškiai suprasti, kokio tipo krizė gali atsirasti organizacijoje bei kokie veiksniai ją gali nulemti.

Krizė dėl dažnai nenuspėjamo pobūdžio ir kilmės sukelia organizacijai daugybę problemų, kurias reikia įveikti kuo greičiau ir efektyviau. Sugebant identifikuoti galimas grėsmes, išvengiama daugybės nesklandumų bei pavojų.

Pastebima, jog sisteminiame požiūryje krizės valdymas yra ribojamas tam tikrais krizių požymiais bei ribotu skaičiumi veikiančių nepalankių poveikių. Krizės prevencijai diegiamos papildomos kontrolės priemonės.

Mokslininkai teigia, kad krizė gali būti laikoma įprastu įvykiu, kurį sukėlė sudėtingos sistemos ir defektų racionalizavimą, nesuderinti technologijų ir žmogaus, kurias jis valdo, santykiai (Pauchant 1990; Mitroff 1988). Organizacija turi atsižvelgti į visus veikiančius elementus, organizacijos tapatybės charakteristikas ir taip keisti jos verslo kultūrą, siekiant išvengti ar suvaldyti krizę.

Sisteminio požiūrio į krizę atstovai teigia, kad nedideli pokyčiai tarp sistemos kintamųjų gali taip pat paveikti kitų sistemų kintamuosius – drugelio efektas (Lorenz 1963). Išskyla pavojus, jog

didelėje organizacijoje su didele sistema mažas pokytis kitoje artimoje sistemoje gali sukelti grandininę reakciją ir negrįžtamai pakenkti visai organizacijos veiklai.

Kompleksinis požiūris į krizę

Krizės metu organizacijos dažnai vertina tik neigiamus krizės bruožus, dažnai pamiršdamos jos teigiamas savybes (Pauchant, Mitroff 1992). T. Pauchanto ir I. Mitroffo nuomone, krizė turi būti suprantama tiek neigiamai, tiek ir teigiamai, tai yra ne kaip iškilęs pavojus, bet ir galimybė, kuria pasinaudojus galima pasiekti maksimalių rezultatų.

Šis paradoksas buvo suformuluotas ir publikuotas taip pat ir H. Schwartzo (Schwartz 1987) bei B. Sieverso (Sievers 1986). Jie teigė, kad kūrimas ir sunaikinimas, tvarka ir chaosas, įprastas verslas ir krizė turi būti vertinami kaip visuma, o ne kaip priešingybės. Visuomenė laikosi nuomonės, kad tai yra paradoksas, tačiau tai yra viena iš priežasčių, kodėl šiandienos organizacijos nėra pasirengusios krizei. T. Pauchantas ir I. Mitroffas (Pauchant, Mitroff 1992) darbuose aprašyta, jog yra trys krizės valdymo metodai, kuriuose išryškėja požiūris, jog teigiami ir neigiami atvejai gali būti nukreipti viena linkme – siekti tikslų. Pirmojo tipo krizės valdymo metoduose krizė suprantama kaip normalus įvykis, kuris atsiranda dėl technologijų sudėtingumo; antrojo tipo metoduose – aprėpiami politiniai ir socialiniai aspektai, nagrinėjami psichologiniai poveikiai, manoma, kad krizė atsiranda dėl prastų sprendimų priėmimo. Trečiojo tipo metoduose bandoma integruoti prieš tai buvusius požiūrius – krizė traktuojama kaip normalus įvykis, kurį sukėlė sistemos sudėtingumas, nekokybiški sprendimai, neefektyvūs technologijų ir žmogaus tarpusavio santykiai.

Kompleksiniame požiūryje išryškinamas glaudus ryšys tarp kintamųjų, kurie veikia sistemą bei tarp gamtos paradoksų, chaoso ir tvarkos. Organizacija yra gyvas organizmas, norint išlikti ir tinkamai funkcionuoti, būtina sugebėti integruotis bei turėti griaunamosios jėgos, kuri padėtų įveikti sunkumus, sėkmingai plėtoti verslą, kovoti su iškylančiomis krizėmis bei sugebėti jas nukreipti organizacijai tinkama linkme.

Apibendrintai nagrinėjant krizės sampratą galima išskirti šiuos punktus (Crendal *et al.* 2013):

- Krizė yra mažos tikimybės įvykis. Ši savybė jos planavimo procesą padaro dar labiau komplikotą. Žinoma, jog organizacijoms sudėtinga ir kartais sunkiai suvokiama yra tai, kam reikia planuoti įvykius, kurie greičiausiai niekada neįvyks. Toks požiūris dažniausiai yra pakeičiamas tada, kai vienokio ar kitokio pobūdžio krizė neigiamai paveikia organizacijos veiklą.
- Krizės poveikis gali padaryti didžiulę žalą organizacijos veiklai. Krizė gali net sužlugdyti, stipriai sukrėsti arba geriausiu atveju tik nežymiai paveikti organizaciją.

- Krizės priežastys ir pasekmės gali būti nežinomos jos eigos pradžioje, tačiau pastebima, jog egzistuoja keletas veiksnių grupių, kurios veikdamos kartu gali inicijuoti krizės atsiradimą. Svarbu sugebėti numatyti jas ir kartu imtis prevencijos organizacijos darbinėje veikloje.
- Krizės valdymo priemonių supratimas yra dviprasmiškas. Žinoma, jog yra įvairiausių krizės valdymo būdų, kuriuos pasirinkus, galima sulaukti teigiamų rezultatų.
- Ryžtingas ir greitas reagavimas į krizės atsiradimą yra pats efektyviausias būdas kovai su neigiamais veiksniais.

Nagrinėjant įvairius literatūros šaltinius pastebimas bendras požiūris į krizę – tai nenuspėjamas, netikėtas, neišvengiamas, neeilinis veiklos sutrikimas, kuris kelia grėsmę organizacijos reputacijai. Krizė ne tik gali sukelti emocinę, socialinę baimę, tačiau ji gali būti pavojainga visai organizacijos veiklai, jos egzistavimui ir funkcionavimui.

Toliau nagrinėjant krizės sampratą svarbu atsižvelgti ir į krizės valdymo reikšmingumą organizacijos tolesnei veiklai.

Krizės valdymas yra būdas išvengti ekstremalių situacijų, jas nustatyti, planuoti ir spręsti, kaip elgtis, kai jos įvyksta. Krizių valdymo metodai sušvelnina krizines situacijas, padeda jas nukreipti naudinga organizacijai linkme arba net geba padėti jų išvengti. Jie leidžia organizacijai tęsti savo darbus, gauti pelną, teikti paslaugas, o krizė tuo metu sėkmingai yra valdoma. Tai yra dinamiškas ir nuolatinis procesas, kuris apima veiksmus, susijusius su krizės nustatymu, jos planavimu, ir sprendimu. Krizių valdymo procesą sudaro trys pagrindiniai laikotarpiai, kurie yra prieš, per ir po krizės (Ocal 2006).

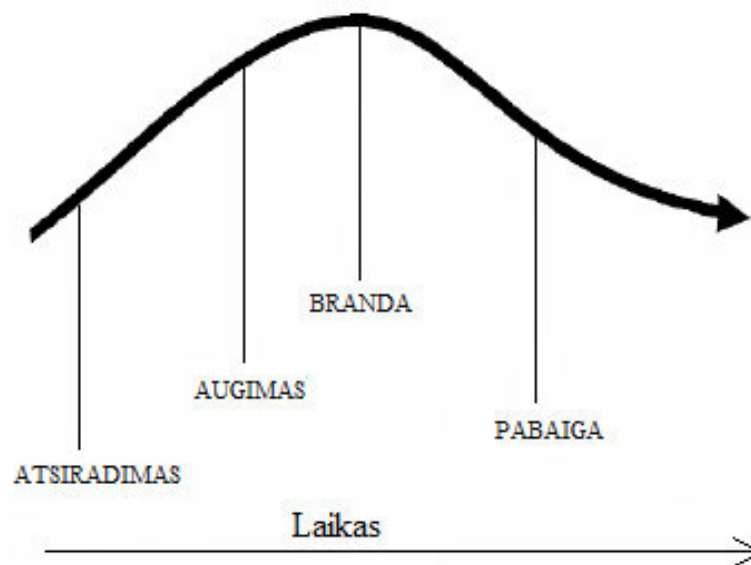
Įdomu tai, kad krizės valdymo samprata per pastaruosius dvidešimt metų keitėsi. Toliau pateikta keletas esminių krizės valdymo modelių ir jų koncepcijų:

- R. Littlejohnas (Littlejohn 1983) pasiūlė šešių žingsnių krizės modelį – statinių projektavimas, krizių komandos atranka, komandos mokymas, krizinių situacijų auditas, nenumatyti planai, krizės valdymas;
- S. Finkas (Fink 1986) sukūrė keturių etapų modelį (ankstyvas, ūmus, lėtinis, ryžtingas etapai);
- A. Gonzalezas – Herreras ir C. Prattas (Gonzalez – Herrer, Pratt 1996) pasiūlė keturis žingsnius, apibūdinančius krizių valdymo procesą: problemų valdymas – aplinkos stebėseną, duomenų rinkimas ir bendravimo strategijos tobulinimas; planavimo prevencija – aplinkos monitoringas, perspėjimo sistemos įdiegimas, vidinės komunikacijų procedūros; krizė – įmonės atsakomybės įvertinimas, stengiamasi sumažinti neigiamą viešumą; po krizės – stebimos problemos, informuojama žiniasklaida, įvertinami krizės valdymo planai;
- J. Burnettas (Burnett 1998) pasiūlė 16 elementų klasifikavimo matricą;

- Ekstremalių situacijų planavimo koledžo atstovai pasiūlė aštuonių etapų planavimo procesą, kurį sudaro krypties pasirinkimas, informacijos rinkimas, plano rašymas, konsultacijos, publikacijos, mokymai, patvirtinimai, peržiūros (Harrison 1999).

Toliau detaliau nagrinėjami ir paaiškinami krizių valdymo modeliai padėję išaiškinti pagrindinius teorinius krizių valdymo pagrindus.

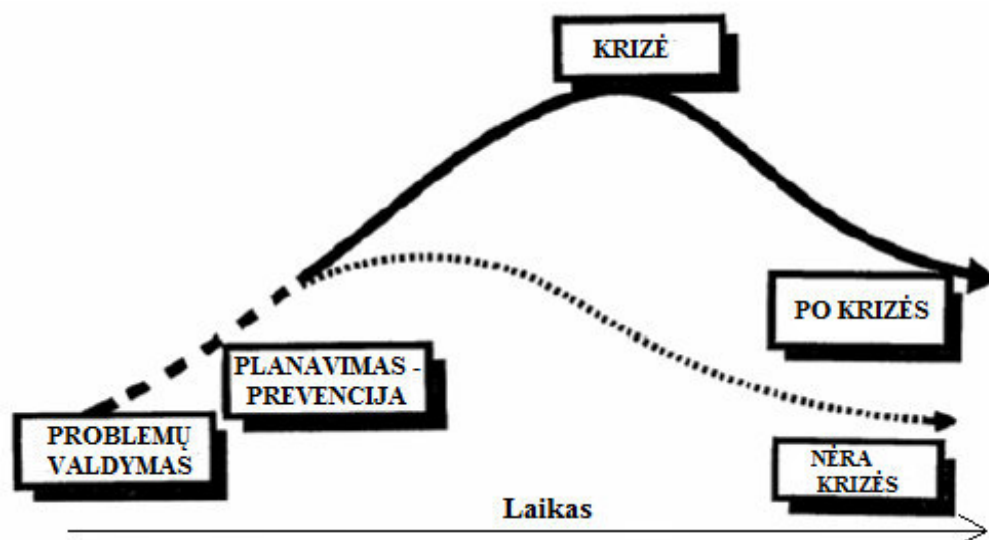
S. Finkas ir A. Gonzálezo–Herrero modeliai palygina krizę ir jos vystymąsi su gyvenimo ciklu. Šioje analogijoje krizė turi atsiradimo (gimimo) bei pabaigos (mirties) stadijas. A. Gonzálezas–Herreras ir C. Prattas (Gonzalez–Herrer, Pratt 1996) pateikė krizės gyvavimo ciklą laiko atžvilgiu. Šį ciklą sudaro keturios fazės: atsiradimas, augimas, branda, pabaiga (1.1 pav.).



1.1 pav. Krizės gyvavimo ciklas (González – Herrero 1996)

Tai yra elementarus krizės modelis, tačiau jis labai svarbus. Šis modelis išskiria krizę į tam tikrus gyvavimo etapus, parodo, kaip ji laikui bėgant kinta, o ciklas vis nesibaigia. Bazinis modelis pristato supaprastintą, tačiau lengvai suprantamą krizės eigą laiko atžvilgiu.

A. Gonzálezas – Herreras ir C. Prattas išplėtė šį modelį iliustruodami problemų valdymo būtinybę krizės atveju. Atliekant problemų valdymą prieš krizės atsiradimą, galima sumažinti ar visiškai išvengti krizės (1.2 pav.). Ankstesniame modelyje pastebima, jog norint pereiti prie pokrizinio laikotarpio, krizė turėdavo pirmiausia pasiekti brandimo stadiją, o vėliau pasiūlytame modelyje matoma, jog įvedus problemų valdymo modulį iš karto galima pereiti prie planavimo ir prevencijos fazės. Krizė yra suvaldoma dar jai net neįgavus pagreičio.



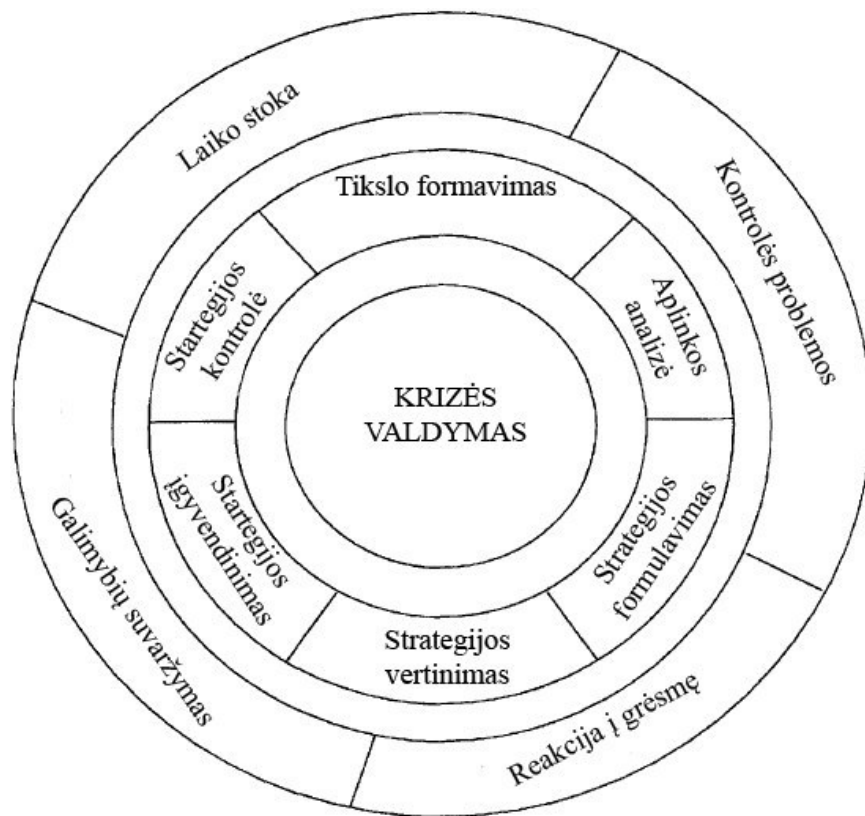
1.2 pav. Krizės ciklas be problemų valdymo ir su juo (González – Herrero 1996)

Kitas plačiai paplitęs ir dažniausiai nagrinėjamas krizės valdymo modelis (1.3 pav.) buvo sukurtas J. Brunetto (Brunett 1998). Autorius nagrinėja krizės valdymą išskirdamas 4 faktorius: laiko stoką, kontrolės problemas, reakciją į grėsmę ir galimybių suvaržymą. Šie faktoriai yra skirti strategiškai valdyti krizinę situaciją.

Modelio vidinis žiedas yra sudalytas dar į šešias dalis, tris kategorijas (identifikavimas, konfrontacija, pertvarkymas). Šios kategorijos skirtos krizei pasiruošti:

- Identifikavimo kategorija susidaryta iš tikslo formavimo ir aplinkos analizės – pasiruošimas krizei;
- Konfrontacija apima strategijos formavimą ir strateginį vertinimą, tai yra laikas, kai organizacija patiria krizę;
- Pertvarkymas apima strategijų įgyvendinimą ir strateginį valdymą – tai atspindi, kaip organizacija prisitaiko prie krizės poveikio, intervencijos.

Teigiama, kad atlikti tam tikrus veiksmus, kai krizė jau yra prasidėjusi, yra daug sunkiau. Modelio vidinis apskritimas ir veiksmai jame suteikia organizacijai galimybę kontroliuoti ir valdyti krizinę situaciją.

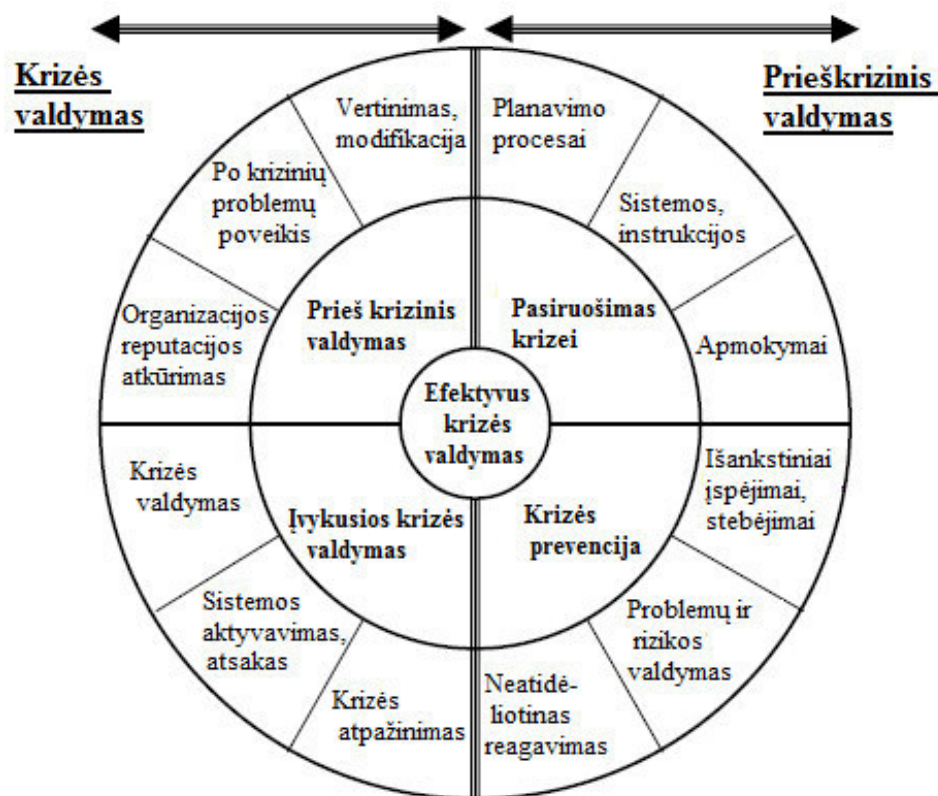


1.3 pav. Krizės valdymas: strategijų svarba (Burnett 1998)

Lyginant seniau sukurtus krizės valdymo modelius su dabartiniais, pastebimi ryškūs valdymo metodų pokyčiai: nagrinėjami procesai yra smulkiau struktūrizuojami, valdymo sistemos – didesnės bei detalesnės, nagrinėjamas kompleksinis požiūris, aprėpiantis įvairius organizaciją veikiančius procesus. Analizuojant naujesnius modelius taip pat yra pastebima, jog čia išlieka ir teorinės gairės, kurios buvo pabrėžiamos ankstesniuose modelių variantuose.

Krizės valdymo modeliams palyginti pateikiama vieno iš naujesnių modelių analizė.

Krizės valdymas, kuriame remiamasi nuolatine grupių drausme ir netiesinių elementų koncepcijomis, sudaro reliacinio modelio pagrindą (1.4 pav.) (Jaques 2007). Šis modelis yra grindžiamas holistiniu požiūriu į krizių valdymą. Panašus požiūris į krizės valdymą buvo kuriamas R. Penrose (Penrose 2000). Autorius teigė, kad krizės valdymas prieš ją, per ją ir po jos turi būti neatskiriamas procesas. Nagrinėjamame modelyje krizės prevencija ir pasirengimas taip pat yra bendras procesas, tačiau jis čia siejamas su taktiniais žingsniais, skirtais krizei įveikti. Pokrizinių veiksmų grupės padeda pasiruošti būsimoms krizėms ir jų valdymui.



1.4 pav. Reliacinis krizės valdymo modelis (Jaques 2007)

Modelio netiesinė struktūra pabrėžia, kad elementai turi būti vertinamas kaip integruotų ir susijusių veiksmų ir dalykų grupės, o ne kaip žingsniai, kurių turi būti imtasi iš eilės. Ir nors prieš krizę ir krizės valdymo pusrutuliuose matomas akivaizdus laiko santykis, gali atsirasti atskirų elementų, kurie sutampa arba vyksta vienu metu. Pavyzdžiui, krizės prevencija ir krizės pasirengimas turi būti atliekami vienu metu. Taip pat pastebima, kad ir kiti elementai vienas be kito negali egzistuoti ir sudaryti norimo efekto.

Pabrėžiama, jog šiame modelyje, nagrinėjant pokrizinį etapą, galima rasti naudingos informacijos ir kitoms organizacijoms. Jos gali pradėti ruošti galimoms grėsmėms bei mokytis, kaip jas greičiau ir efektyviau įveikti.

Reliacinis krizės modelis sudarytas iš pagrindinių keturių elementų: pasiruošimo krizei, krizės prevencijos, įvykusios krizės valdymo ir prieškrizinio valdymo. Kiekvienas iš šių elementų šalia turi dar grupes veiksmų ir procesų, kuriuos reikia vykdyti.

Pasiruošimas krizei:

- Planavimo procesai – planų kūrimas, pareigų ir atsakomybės paskirstymas, proceso savarankiškumo kūrimas;
- Sistemos, instrukcijos – kuriamos krizės valdymo infrastruktūros, diegiama įranga, valdomi reikalingi ištekliai, dokumentacija;

- Mokymai – pažintinės programos, bandymai, įvairūs pratimai, modeliuojamos realios situacijos.

Krizės prevencija:

- Išankstiniai įspėjimai, stebėjimai – auditas, profilaktinė priežiūra, socialinis prognozavimas, aplinkos stebėjimas, išankstinis valdymas, ateities tyrimų procesas;
- Problemų ir rizikos valdymas – prioritetų indentifikavimas, strategijos kūrimas ir įgyvendinimas;
- Neatidėliotinas reagavimas – infrastruktūros, dokumentacijos ir mokymų taikymas.

Įvykusios krizės valdymas:

- Krizės atpažinimas – objektyvus įvertinimas, ankstyvas pripažinimas, skubios pagalbos teikimas;
- Sistemos aktyvinimas, atsakas – krizės valdymo sistemos aktyvavimo procesas, organizacijos mechanizmų atsakas į iškilusias problemas;
- Krizės valdymas – strategijos parinkimas ir įgyvendinimas, žalos mažinimas, suinteresuotų šalių valdymas, žiniasklaidos reakcija.

Pokrizinis valdymas:

- Organizacijos reputacijos atkūrimas – veiklos atkūrimas, finansinių problemų sprendimas, akcijų kainos palaikymas;
- Pokrizinių problemų poveikis – teisiniai tyrimai, patraukimas baudžiamojon atsakomybėn, žala reputacijai, žiniasklaidos neigiamas poveikis;
- Vertinimas, modifikacija – pagrindinių priežasčių analizė, valdymo vertinimas, procesų apžvalga.

Literatūros šaltiniuose aptinkama tokia nuomonė, jog norint suvaldyti krizę reikia suprasti ir suvaldyti jos priežastį. Tad pastebima, jog naujesniuose krizės valdymo modeliuose ši idėja ir vystoma pabrėžiant krizės prevencijos ir valdymo svarbą, aiškinantis galimai išskylančias ar esamas problemas.

Atliekant literatūros analizę bei nagrinėjant įvairiausius krizės valdymo modelius taip pat išryškėja ir kita nuomonė, jog krizės valdymas yra tik maža dalis, kuri yra susijusi su problemų valdymu (Heath 1997). R. Heatho darbuose paneigiama tradicinė linijinė seka (*problema – krizė – sprendimas*), teigiama, kad ne tik krizė gali kilti iš problemos, bet ir problema – iš krizės.

Naujosios kartos krizės valdymo modeliai nukreipti į efektyvesnį krizės valdymą ir jos prevenciją. Jie skirti spręsti trūkumams, su kuriais buvo susiduriama naudojant ankstesnius krizės

valdymo modelius. Modeliai teikia platesnį supratimą apie krizės valdymą, suteikia naują formą ir kontekstą skirtingiems procesams.

Praktiniu lygmeniu naudojant įvairius krizės valdymo modelius galima išvengti paprastų klaidų. Žinoma, jog nauji metodai, remdamiesi seniau sukurtais krizės modeliais, pateikia geresnį teorinį supratimą apie skirtingas problemas ir tuo pačiu metu padeda realiai sumažinti žmogiškąsias ir finansines sąnaudas, jie mažina riziką ir nepalankius poveikius, kartu užtikrindami saugumo jausmą visoje organizacijos veikloje.

Įdomu tai, kad nagrinėjant krizės valdymą ir jos modelius literatūroje taip pat parėžiami ir kiti krizės valdymo aspektai. Siekiant sėkmingai įdiegti krizės valdymo modelius organizacijose, taip pat reikėtų atsižvelgti ir pačios organizacijos veiklos principus, kultūrą.

Vieni iš svarbesnių aspektų, lemiančių krizės valdymo sėkmę įmonėje, yra organizacijos narių *vaidmenų nustatymas, tinkamos mokymo strategijos ir vadovavimo stiliaus parinkimas* (Lussier 2007).

Organizacijos narių pareigų bei atsakomybės ribų nustatymas yra labai svarbus siekiant efektyviai kovoti su krizės atsiradimu ar jos eiga. Siekiant įdiegti veiksmingas krizės valdymo sistemas būtina vadovautis šiais organizacijos narių vaidmenų paskirstymo principais (Lussier 2007):

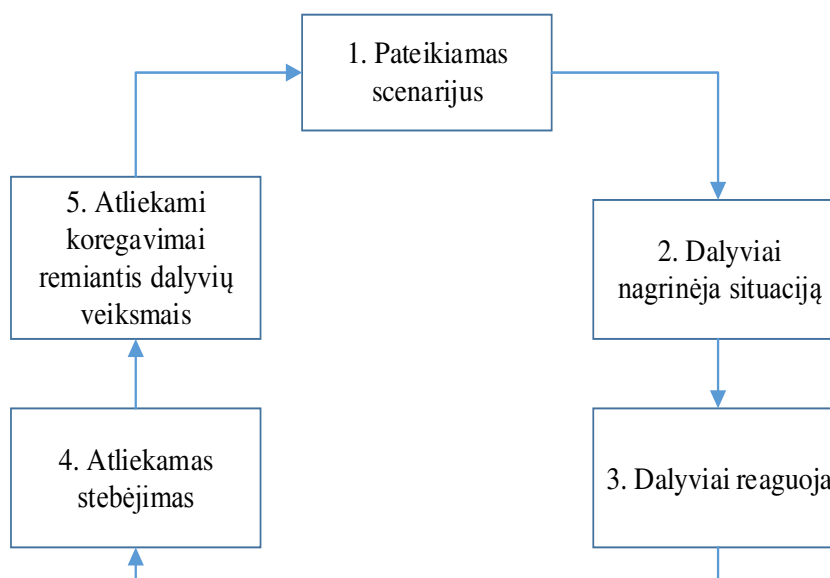
- Visi organizacijos nariai turi būti informuoti apie reikalingas procedūras, leidžiančias nustatyti ir kovoti su potencialiomis grėsmėmis ir pavojais;
- Tiek organizacijos lyderiai, tiek paprasti darbuotojai privalo turėti lygias teises, renkančias konkrečias priemones kovai su krize. Lyderių ir paprastų organizacijos narių lygybė sprendžiant krizės problemas ypač svarbi;
- Diegiant demokratišką požiūrį organizacijose, svarbu nepamiršti, jog lyderio vaidmuo turėtų likti dominuojantis ir gerbiamas. Lyderiai turi turėti aiškią ir tvirtą nuomonę. Jie privalo neleisti išorinėms jėgoms diktuoti prioritetų. Literatūros šaltiniuose pabrėžiama, jog valdymas ir kontrolė yra du svarbiausi elementai, kurie leidžia vadovams efektyviai vadovauti organizacijai per krizę.

Žinoma, jog bendravimas ir organizacijos narių atsidavimas bei pasiaukojimas organizacijos labui gali padėti pasiekti maksimalių rezultatų. Jei vadovas sugeba atvirai bendrauti su darbuotojais, jų atsidavimo laipsnis išauga (Postmes 2011). Bendravimas padeda tiek organizacijos lyderiams, tiek darbuotojams jaustis laisvai ir užtikrintai, abi pusės turi vienodas galimybes teikti problemų sprendimus, aiškintis iškilusius nesklandumus ir siekti naudos organizacijai. Pabrėžiama, jog ypač svarbu, kad vadovai sugebėtų suprasti darbuotojų jausmus ir galėtų aiškiai nurodyti kryptį, kuria turi judėti organizacija krizės metu ir jai pasibaigus.

Žinant, kad krizė taip pat gali padidinti individualų stresą, pati svarbiausia organizacijos lyderių užduotis yra leisti darbuotojams suvokti situaciją. Krizės metu net patartina organizacijoje

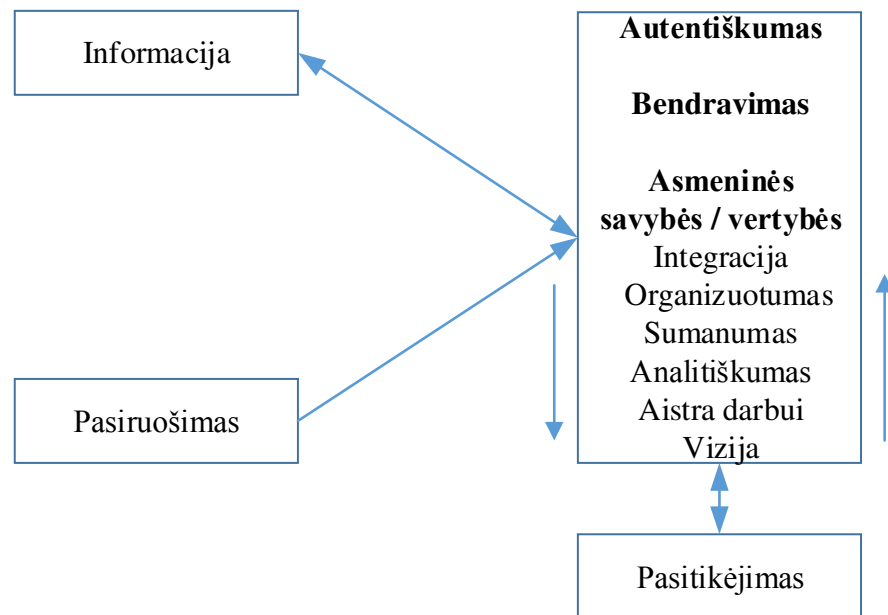
sumažinti darbo tempus, leisti darbuotojams išreikšti savo idėjas ir taip prisidėti prie krizės suvaldymo.

Literatūroje taip pat yra išskiriamas ir organizacijos mokymų strategijų svarbumas. Nagrinėjamuose šaltiniuose minimos dvi strategijos, kurios rekomenduojamos siekiant išvengti krizės arba sėkmingai kovoti su ja, t. y. galimų įvykių planavimas ir mokymai (kaip reiktų elgtis atsitikus vienokiems ar kitokiems neplanuotiems įvykiams) (Moats 2008). Pirmoji strategija skirta kurti galimas krizines situacijas, organizacijos nariai yra ruošiami kovoti su nežinomomis grėsmėmis ir iššūkiais. Antroji strategija – tai praktiniai užsiėmimai, kuriuose vykdomi tikrų situacijų planavimai ir yra mokomasi, kaip reiktų susidoroti su krize. Treniruočių metu vadovybė parengia specifines situacijas ir leidžia organizacijos nariams pabandyti jas išspręsti, taip mokydami darbuotojai įgauna įgūdžių ir lengvai sugeba persiorientuoti reikiamu momentu. Mokymų dalyvių veiksmai ir reakcijos yra užrašomos ir stebimos, krizinė situacija keičiasi, priklausomai nuo dalyvių padarytų veiksmų, modeliujamos realybę atitinkančios situacijos. 1.5 pav. pateiktas iliustruotas mokymų strategijos modelis.



1.5 pav. Mokymų strategijos modelis (Moats 2008)

Kitas labai svarbus krizės valdymo aspektas yra teisingo vadovavimo stiliaus pasirinkimas. Organizacijai svarbu turėti krizės suvaldymo lyderį, kuris galėtų objektyviai nuspręsti, kokių tikslų organizacija turi siekti bei kokių veiksmų imtis krizės laikotarpiu. Taip pat jis turi sugebėti įvertinti galimas pasekmes (Schoenberg 2005). Lyderis turi gebėti panaudodamas geriausias asmenines savybes motyvuoti darbuotojus, pakreipti juos organizacijai tinkamiausia linkme. Žinoma, jog tam, kad vadovas galėtų įgyti organizacijos narių pasitikėjimą, jis visada turėtų teikti informaciją apie realią organizacijos situaciją, numatomus pokyčius, galimybes bei grėsmes. 1.6 pav. pateiktas vadovavimo krizės metu modelis.



1.6 pav. Vadovavimo krizės metu modelis (Schoenberg 2005)

Literatūroje aptinkamas požiūris, jog būtent charizmatinė lyderystė yra pats tinkamiausias vadovavimo stilius krizės metu. Toks vadovavimas suteikia organizacijai daugiausia galimybių (Halverson 2004). Charizmatiški vadovai yra kartu ir novatoriški, jie sugeba lengvai ir greitai rasti problemos sprendimus. Jie linkę vadovautis tiksliais duomenimis, realiai vertinti aplinką, atsiradusias galimybes bei numatyti galimus suvaržymus. Žinoma, jog charizmatiški lyderiai noriai vykdo pokyčius, leidžia prie jų prisidėti ir darbuotojams, padeda jiems priimti teisingus sprendimus, kuruoja jų elgesį.

Taip pat svarbu pažymėti, jog charizmatiškas vadovavimo stilius turi keletą ir neigiamų savybių. Organizacijai vadovaujant charizmatiškam asmeniui, kyla grėsmė, jog jis save gali iškelti aukščiau visų kitų darbuotojų, ignoruoti kitų nuomones (Sankar 2003). Krizės metu svarbu pasirinkti lyderį, kuris ne tik turėtų charizmatiškų savybių, bet ir sugebėtų būti supratingas, jautrus, atsižvelgtų į darbuotojų norus ir pageidavimus.

Įvertinti krizės tikimybę ir galimus sunkumus yra labai sudėtinga užduotis, tačiau norint, kad organizacija sugebėtų būti konkurencinga ir galėtų darniai veikti, būtina imtis veiksmų, padėsiančių užtikrinti jos gerovę. Vienas iš patikimiausių būdų, kuris galėtų padėti išvengti krizės ir jos padaromos žalos, yra išankstinis organizacijos veiksmų planavimas: krizės prevencijai ir efektyviam jos įveikimui.

Taip pat krizės valdymui svarbu sukurti patikimą komunikavimo sistemą. Organizacija turi sugebėti sklandžiai bendrauti su visomis tiek vidinėmis, tiek išorinėmis suinteresuotomis šalimis krizės metu ir po krizės (Massey 2001). Internetas, internetinės sistemos, telefonai ir kitos ryšio priemonės turi būti numatytos krizės įveikimo planuose ir naudojamos tam, kad krizės valdymo procesas būtų efektyvesnis, tikslai ir numatyti planai lengvai suprantami ir pasiekiami visoms

suinteresuotoms šalims. Žinoma, ypač svarbu palaikyti prieškrizinį ir pokrizinį bendravimą tarp organizacijos narių.

Krizės valdymas yra sisteminis procesas, apimantis ne tik krizės valdymo modelių kūrimą ir pritaikymą realiose situacijose, bet ir atskirą organizacijos procesų koordinavimą. Įdomu tai, kad kiekvienos įmonės krizių valdymo modeliai gali skirtis, juos lemia personalas, veiklos sėkmė, tradicijos ir daugelis kitų veiksnių (Valackienė 2005). Svarbu paminėti, jog stengiantis sėkmingai suvaldyti krizę svarbu yra atkreipti dėmesį į organizacijos darbuotojų vidinę savijautą, tinkamai ir suprantamai pateikti tikslus bei strategijas, vykdyti mokymus, taip pat apgalvotai pasirinkti vadovavimo stilių. Organizacija turi būti atvira visuomenei, ypač svarbu dalytis informacija stengiantis kurti tiek organizacijos darbuotojų, tiek suinteresuotų šalių pasitikėjimą.

1.2. Krizės poveikis organizacijai ir krizę lemiantys veiksniai

Krizė dažnai apibūdinama kaip staigus ir netikėtas įvykis, kuris kelia grėsmę organizacijos veiklai ir būklei, jos poveikis juntamas tiek vidinėje, tiek išorinėje organizacijos aplinkoje. Ji lemia finansinį nestabilumą, kenkia organizacijos reputacijai, taip pat labai veikia ir organizacijos narių psichologinę būklę. Nustatyta, jog krizės, kurios yra susiję su nelaimėmis pramonėje, gali net sukelti fizinių sužalojimus arba gyvybės praradimus (ypač tai labai aktualu statybos įmonėms), tai gali labai stipriai paveikti organizacijos fizinę ir psichologinę būklę. Krizė kelia pavojų organizacijai, suinteresuotoms šalims ir net visai pramonei. Žinoma, jog krizės poveikis įmonei iškelia klausimus, susijusius su organizacijos sugebėjimais toliau darniai veikti po krizės, tad ypač svarbu išsiaiškinti ir laiku pradėti kovoti su galimomis problemomis, siekiant sumažinti pavojus ir grėsmes.

Krizei veikiant organizaciją, vienokie ar kitokie finansiniai praradimai yra galimi ir tikėtini. Krizė gali sukelti finansinius nuostolius, sutrikdydama įvairias organizacijos vykdomas operacijas, kurdama rinkos problemas ar inicijuodama teises bylas, susijusias su išieškojimais ir t.t. (Crisis management... 2014).

Krizė yra grėsmė ne tik organizacijos finansiniam stabilumui, bet ji taip pat kelia pavojų ir jos reputacijai (Tschirhart 1996). Literatūros šaltiniuose, kuriuose nagrinėjamas krizės poveikis organizacijai, reputacijos vystymasis organizacijoje aiškinamas per prizmę informacijos, kurią gauna visos suinteresuotos šalys (Fombrun 2004). Ši informacija apie įmonės reputaciją gaunama per bendrąją veiklą, žiniasklaidą ar pašalinius asmenis (tinklaraščiais, žodžiu).

Suinteresuotos šalys domisi organizacijos galimybėmis, lygina jas su lūkesčiais ir jei krizės paveikta organizacija jau nesugeba tęsti pažadus ar vykdyti užsibrėžtus tikslus, jos reputacija vertė mažėja (Reichart 2003). Organizacijos įvaizdis labai svarbus yra visoms suinteresuotoms šalims, jos reputacija gali daryti įtaką visuomenės pasirinkimui (ar naudotis ir pasitikėti organizacijos produktais ir paslaugoms, ar sudaryti partnerystės sandėrius).

Literatūros šaltiniuose taip pat randama ir tokia sąvoka, kaip reputacijos kapitalas (Fombrun 2004). Organizacija, vystydama patikimus ryšius su suinteresuotomis šalimis, veikdama sąžiningumo ir kokybės principais, didina reputacijos kapitalo vertę, tačiau net menkiausias krizės poveikis geba padaryti negrįžtamą žalą įmonės įvaizdžiui. Pastebima, jog organizacija, kuri turėjo geresnę reputacijos kapitalo vertę prieš krizę, taip pat ją didesnę turės ir po krizės, tačiau poveikis vis tiek bus juntamas (Coombs 2007). Labai svarbu, kad organizacija po krizės poveikio sugebėtų atgauti visuomenės pasitikėjimą.

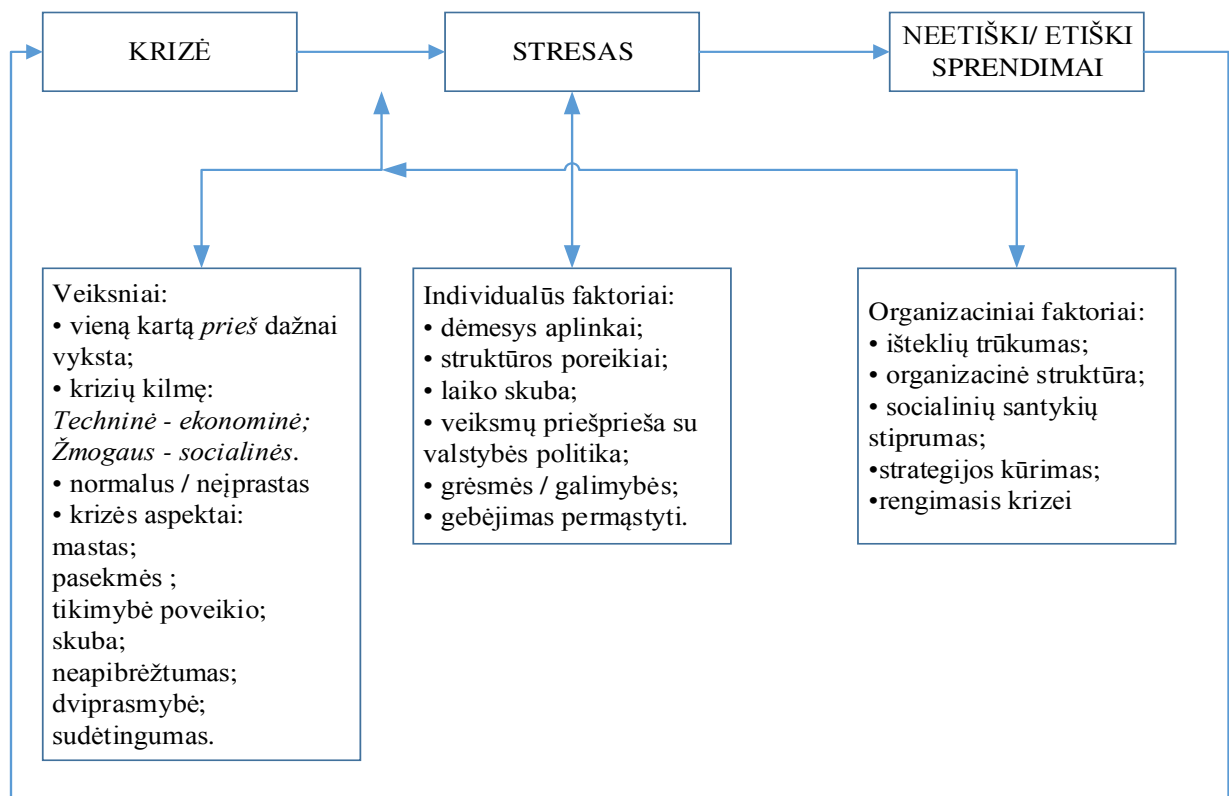
Žinoma, jog krizės paveikta organizacija gali net pakenkti suinteresuotoms šalims tiek fiziškai, tiek emociškai ir/arba finansiškai. Įmonė, kuri išgyvena krizę, pirmiausia turėtų rūpintis visuomenės (suinteresuotų šalių) saugumu bei stengtis, kad krizės poveikis būtų kuo mažesnis.

Nagrinėjant krizės poveikį organizacijai, taip pat vertėtų išskirti ir jos įtaką organizacijos narių psichologinei būklei. Veikiant krizei po kelių dienų ar savaitių darbuotojai pradeda jausti stresą, jie susiduria su koncentracijos problemomis, depresija ir kitokiu jausmų pažeidžiamumu, liūdesiu. Darbuotojai, kurie nuolatos jaučia nerimą dėl organizacijos likimo, dažniau yra linkę sirgti psichinėmis ir fizinėmis ligomis, lengvai pasiduoda įvairioms priklausomybėms (narkotikams, alkoholiui, rūkimui), susiduria su santuokos problemomis. Šios problemos paveikia darbuotojų darbo efektyvumą, taip pat daro neigiamą įtaką ir visai organizacijos veiklai. Tokiu atveju organizacija negali darniai veikti (Braverman 2003).

Krizė gali padidinti individualų darbuotojų streso lygį, tad siekiant sumažinti įtampą ypač svarbu, jog visi komandos nariai turėtų teisę kontroliuoti etiškus sprendimų priėmimo procesus, kurie padėtų išgelbėti organizaciją nuo žlugimo.

Literatūroje aprašomas etiški ir neetiškų sprendimų skirtumas. Etiški sprendimai – tai tokie sprendimai, kuriuos priimant nuomonę pareikšti gali visos suinteresuotos šalys (Christensen 2003).

S. L. Christensenas ir J. Kohlsas (Christensenas, Kohls 2003) pasiūlė modelį, skirtą etikos analizei krizės sprendimuose. Remdamiesi šiuo modeliu, jie pareiškė, kad krizė ir jos charakteristikos sukelia organizacinį ir individualų stresą, kuris vėliau sutrikdo organizacijos narių gebėjimą priimti etiškus sprendimus. 1.7 pav. pavaizduotas ryšys tarp krizės ir streso, kuris lemia etiškų sprendimų priėmimą organizacijoje.



1.7 pav. Modelis skirtas etikos analizei krizės sprendimuose (Christensen 2003)

Nagrinėjant krizės poveikį organizacijoje, taip pat pastebima, jog fiziniai nuostoliai (sužalojimai, mirties atvejai) gali lemti organizacijos finansinius ir reputacijos nuostolius, o reputacijos nuostoliai – finansinius (Crisis management... 2014).

Siekiant išvengti krizės poveikio organizacijos veiklai būtina sugebėti identifikuoti pavojingus jos veiksnus. Krizė organizacijoje gali būti nuspėjamas nagrinėjant ir atpažįstant krizės *simptomus* ir *veiksnius*.

Simptomai yra signalai, kurie leidžia nuspėti krizės atsiradimą. Tokie simptomai ir jų pavojingumas yra nustatomi ir apibrėžiami pačios organizacijos. Žinoma, ypač svarbu, kad organizacija sugebėtų realiai vertinti ir fiksuoti jų atsiradimą bei kartu mokėtų ir nepervertinti jų. Krizės simptomai signalizuoja galimus krizės požymus, bet tai dar nėra lemiantys krizę faktoriai (Dubrovski 2007).

Įdomu tai, jog simptomai organizacijos veikloje pasireiškia skirtingose srityse, jie dažnai yra vieni su kitais derinami ir susiję. Žinoma, jog tarp signalų atsiradimo ir paplitimo įmonėje egzistuoja tam tikras laiko tarpas, tad svarbu sugebėti suvokti signalų grėsmę bei laiku pastebėti galimus pavojus. Pastebėjus signalus, svarbu juos išanalizuoti ir įvertinti, nustatyti priežastis, imtis metodų siekiant pašalinti juos. Literatūros šaltiniuose aprašoma daugybė situacijų, kai realiai ir kruopščiai neįvertinti simptomai pradinėje krizės stadijoje sukelia daugybę problemų ir nemalonumų tolesnėje veikloje (Augustine 2000).

Taikant efektyvius organizacijos valdymo modelius krizės simptomai gali būti lengvai suvokti ir suprantami. Svarbu palaikyti ryšį su suinteresuotomis šalimis, rinkti informaciją apie finansinius rodiklius, stebėti tiek išorinę, tiek vidinę įmonės aplinką, tinkamai ir realistiškai vertinti situacijas. Platus požiūris į organizacijos veiklą gali padėti išaiškinti pavojingus krizės simptomus.

Lyginant krizės simptomus ir tikruosius veiksmus pastebima, jog veiksniai labiau atskleidžia dabartinę organizacijos veiklą. Literatūros šaltiniuose nagrinėjant krizės valdymą didesnis dėmesys skiriamas būtent krizės veiksniams, o ne simptomams. Analizuojant krizę lemiančius faktorius pabrėžiama, jog suklydus identifikuojant tam tikrą lemiamą faktorių tiesiog yra gaišamas laikas, pinigai ir pastangos, o krizės efektas intensyvėja (Dubrovski 2007).

Literatūros šaltiniuose išskiriamos įvairios krizės veiksmų klasifikacijos (Mitroff 2006, Turner 1997). Pastebima, jog klasifikacijų panašumai ir skirtumai priklauso nuo organizacijos veiklos tipo, laiko, kada yra nagrinėjami veiksniai bei tikslų.

Krizės veiksniai bendrai skirstomi į išorinius ir vidinius (Dubrovski 2007).

Pirmiausia trumpai apžvelgiama išorinių krizės veiksmų samprata. Išoriniai veiksniai, tai tokie veiksniai, kurie atsiranda organizacijos aplinkoje. Šio tipo krizės faktoriai dar skirstomi į egzogeninius ir objektyvius.

Išoriniai veiksniai taip pat apibūdinami, kaip tam tikri aplinkos pokyčiai, kurie gali būti laiku neatpažįstami arba į juos reaguojama netinkamai. Tas pats faktorius gali turėti neigiamą įtaką vienoms organizacijoms, o kitų visai nepaveikti, ar net paveikti teigiamai. Įdomu tai, kad net valstybės pagalba, teikiama padėti užkirsti tam tikrų krizių atsiradimui organizacijose, gali būti priskiriama prie išorinių priežasčių. Pavyzdžiui, jei organizacija nesugeba laiku pasinaudoti skiriamomis lėšomis, jos situacija dar labiau sudėtingėja, krizės faktorių poveikio jau nebeįmanoma atidėti.

Literatūros šaltiniuose išoriniai veiksniai dar skirstomi į dvi kategorijas: laipsniški arba staigūs pokyčiai verslo aplinkoje (Mellahi 2004).

Laipsniški pokyčiai dažnai yra sukelti daugybės mažų pokyčių sąveiką, nepastebėjus šių pokyčių, iškyla didelė grėsmė organizacijos išlikimui. Šių tipų pokyčius lengviau suprasti ir įvertinti padeda chaoso teorija (Farazmand 2003). Ši teorija yra galinga sistema padedanti suprasti organizacijų krizių atsiradimą. Chaoso teorija naudojama paaiškinti netiesinę, kaupiamąją, įvairiomis kryptimis veikiančią veiksmų sąveiką ir kaip šie veiksmų rezultatai neproporcingai daro įtaką organizacijai. Žinoma, jog kiekviena įmonė, paveikta mažų neigiamų veiksmų, gali patirti didžiulės krizinės situacijas, tai vadinama drugelio poveikiu.

Staigus transformacijos procesas apima staigius įvykius arba sąlygas, kurios sukelia greitą organizacijos suirtį. Šis procesas, priešingai nei laipsniškų pokyčių procesas, atsitinka per išskirtinai trumpą laiką, organizacija turi labai mažai laiko tinkamai reaguoti į staiga atsiradusius neigiamus

veiksnius. Staigus transformacijos procesas vyksta dėl ekonominių krizių, konkurencinės aplinkos pokyčių ar radikalių politinių pokyčių (Mellahi 2004).

Toliau nagrinėjama vidinių krizės veiksnių samprata. Vidiniai veiksniai –, tai tokie veiksniai, kurie atsiranda organizacijos viduje. Šie veiksniai taip pat gali būti skirstomi į subjektyvius ir endogeninius.

Vidinių krizės veiksnių apraiškų pavyzdžiai organizacijoje gali būti tokie (Dubrovski 2004):

- nekompetentingas valdymas;
- nekonkurencinga padėtis rinkoje;
- personalo valdymo problemos;
- per dideli gamybos kaštai;
- finansų valdymo problemos;
- neefektyvi informacinė sistema ir t.t.

Pateiktas vidinių veiksnių sąrašas gali padėti analizuoti situacijas organizacijose, tačiau verta pabrėžti, jog konkreti organizacija turi išskirti konkrečius veiksniai. Sudarant pavojingų vidinių faktorių sąrašą reikėtų jį pritaikyti pagal organizacijos veiklos specifiką, istoriją, suinteresuotas šalis ir kt.

1.8 pav. detaliau nagrinėjamas I. Mitroffo ir kt. (Mitroff *et al.* 1988) pateiktas modelis, kuriame įvykiai inicijuojantys krizes organizacijoje taip pat skirstomi į vidines ir išorines grupes. Matome, jog šiame modelyje autoriai pagrindinį dėmesį skiria organizacijai ir jos aplinkos sąveikai su sociotechniniais veiksniais. Modelyje matome, jog stengiantis išaiškinti krizės atsiradimo priežastis organizacijoje būtina atkreipti dėmesį ne tik į techninius klausimus, bet ir socialinius ir žmogiškuosius aspektus. Organizacija, siekdama išnagrinėti visus lemiamus matmenis, turi aiškiai suvokti savo tapatybę. Išaiškinus ir apibrėžus pagrindinius organizacijos procesus, ji lemiamu momentu gali lengvai persiorientuoti, pakeisti net savo verslo kultūrą bei kartu išvengti krizinių situacijų.

Techniniai / ekonominiai

1 elementas • Pramoninės avarijos; • Produktų defektai; • Kompiuterinės technikos gedimai; • Netiksli, nežinoma informacija. Vidiniai	2 elementas • Aplinkos niokojimas; • Stichinės nelaimės; • Visuomeninės krizės (civilinės, politinės); • Didelio masto sistemų gedimai. Išoriniai
3 elementas • Prisitaikymo ar pokyčių klaidos, nesėkmės; • Vidinis sabotžas; • Organizacinės nesėkmės; • Komunikavimo nesėkmės; • Produktų klastojimas viduje; • Nelegalios veiklos; • Profesinės ligos.	4 elementas • Išorinis sabotžas; • Terorizmas; pagrobimai; • Komunikavimo nesėkmės; • Produktų klastojimas išorėje; • Falsifikavimas.

Žmogiškieji / organizaciniai / socialiniai

1.8 pav. Įvykiai inicijuojantys įvairių tipų organizacijų krizes (Mitroff 1988)

Žinoma, jog I. Mitroffas (Mitroff 2004) toliau vystė krizės tipologijos modelį ir pavadino jį „Krizės portfelio“ modeliu (1.9 pav.) suskirstydamas skirtingus krizių tipus į grupes: ekonominę, informacinę, fizinę, žmogiškųjų išteklių, reputacijos, psichopatinius aktus ir stichines nelaimes.

Teigiama, kad organizacija turi būti pasiruošusi kovoti su krizės tipais iš kiekvienos grupelės, nes kiekvienas tipas gali būti pavojingas kiekvienai organizacijai. Svarbu būti pasiruošusiems kovoti su sudėtinių tipų krizėmis bei suprasti, jog vienos krizės atsiradimas gali lemti kitą krizę. Taip pat svarbu modelį matyti kaip darnią sistemą, vienodai paskirstyti riziką per visas krizių grupes, pakoreguoti požiūrį į krizių tipus, kuriuos organizacija jau patyrė, išvelgti ryši tarp visų krizių tipų. Nagrinėjant modelį kuriami krizės valdymo tikslai konkrečiai organizacijai.

Modelis buvo empiriškai patikrintas, pastebėta, kad bet kokios krizės narys gali būti paveiktas bet kurios kitos krizės. Suinteresuotus asmenius veikiantys techniniai ir socialiniai veiksniai yra taip tarpusavyje susiję, beveik neįmanoma yra pasakyti, kokia veiksnio, sukėlusio krizę, prigimtis (techninė ar socialinė).

<i>Krizės tipas / Rizika</i>			
Ekonominė	Informacinė	Fizinė	Žmogiškųjų išteklių
Darbuotojų streikai	Nuosavybės ir konfidencialios informacijos praradimas	Įrangos ir medžiagų praradimas	Vadovybės praradimas
Darbuotojų nepasitenkinimas	Klaidinga informacija	Paslaugų praradimas	Personalo praradimas
Darbuotojų trūkumas	Kompiuterinių duomenų klastojimas		Padidėjęs pravaikštų skaičius
Akcijų kainos nuosmukis, svyravimai	Informacijos susijusios su pirkėjais, tiekėjais praradimas		Padidėjęs vandalizmo atvejų ir nelaimingų atsitikimų skaičius
Rinkos žlugimas			Smurtas darbovietėje
Sumažėjusios pajamos			
Reputacinė	Psichopatiniai aktai	Stichinės nelaimės	
Šmeižtas	Produktų klastojimas	Žemės drebėjimai	
Apkalbos	Pagrobimai	Gaisrai	
Gandai	Užgrobimai	Potvyniai	
Žala korporacijos reputacijai	Smurtas darbovietėje	Sprogimai	
		Uraganai	

1.9 pav. „Krizės portfelio“ modelis (Mitroff 2004)

Nagrinėjant krizės priežastis pastebima, jog dažniausiai yra priimta kaltinti paskutinį faktorių, kuris lėmė krizės prasidėjimą. Tačiau vertėtų nepamiršti, jog ne paskutinis veiksnys buvo pats pavojingiausias, visa veiksmų grupė, grandinė vedė organizaciją krizės link. Siekiant sėkmingai vykdyti krizės valdymą reikėtų sugebėti išaiškinti krizę lėmusias priežastis, kurios galėjo pradėti kenkti organizacijai jau daugybę metų prieš krizę. Išaiškinus pirminius motyvus yra daug lengviau spręsti dabartinės situacijos problemas (Dubrovski 2007).

Krizės atsiradimą įmonėje dažnai lemia išorinės priežastys, tačiau pastebima, jog vidiniai veiksniai vis tiek turi didesnę įtaką. Žinoma, jog išorinius poveikius lemia daugybė kintamųjų, organizacija turi sugebėti prisitaikyti, kartu su visais savo vidiniais procesais, struktūromis, strategijomis. Jei organizacija nesugeba darniai veikti kintančioje aplinkoje, tai ir vidiniai krizės poveikiai taip pat gali egzistuoti organizacijos viduje dėl šios priežasties. Kitaip tariant, išoriniai veiksniai gali būti suvaldyti tik sėkmingai atlikus organizacijos vidaus pokyčius (Dubrovski 2007).

Kai organizacijos vadovai susiduria su nepalankiomis sąlygomis, tiek vidiniais, tiek išoriniais veiksniais, jų elgesys, reakcija gali skirtis. Vadovai gali rinktis du reagavimo į sudėtingą situaciją būdus: veikti arba neveikti. Veikdamas ir atlikdamas tam tikrus veiksmus, organizacijos vadovas parodo, jog žino apie grėsmingą situaciją bei imasi veiksmų kovai su ja. Kitas reagavimo būdas – pavojingų veiksmų ignoravimas siekiant išsaugoti savo asmeninį saugumą, neliečiamumą.

Skirtingi vadovai skirtingai reaguoja į tam tikras situacijas. Vieni pastebi net mažiausius pavojaus signalus, kiti aplaidžiai stebi grėsmingas situacijas, nesiima jokių reikalingų priemonių. Žinoma, jog siekiant išsaugoti organizacijos sėkmingą veiklą, ypač svarbu, jog vadovai gebėtų atlikti krizės priežasčių analizę ir plėtotų novatoriškas strategijas (Mellahi 2004).

Literatūros šaltiniuose pateikiama nuomonė, jog veikiant kartu tiek išoriniams, tiek vidiniams poveikiams, organizacija patenka į kritišką situaciją (Hensen 2003). K. Mellahis ir A. Wilkinsonas (Mellah, Wilkinson 2004) teigia, kad organizacijos nesėkmės yra veikiamos tokių veiksnių, kaip aplinkos (technologinės problemos, reguliavimo pokyčiai, ekonominiai pokyčiai), ekologiniai (tankis, dydis, amžius, pramonės gyvavimo ciklas), organizaciniai (vadybos principai, homogeniškumas, ankstesni rezultatai), psichologiniai faktoriai (valdymo suvokimas).

S. Hamiltonas A. Micklethwaitas (Hamilton, Micklethwait 2006) savo darbe išskiria šešias nesėkmių veiksnių kategorijas: neteisingi strateginiai sprendimai, neteisingai įvertinti įsigijimai, generalinio direktoriaus dominavimas, godumas, puikybė ir galios troškimas, vidaus kontrolės nesėkmės, neefektyvus valdymas.

Tyrimai rodo, jog žmonės dažnai pervertina savo įtaką organizacijos sėkmei, o įvykus krizinėms situacijoms jie linkę kaltinti nekontroliuojamus išorinius veiksnius (Mellahi 2004).

Nagrinėjant krizės atsiradimą lemiančius veiksnius, išskiriamas ir toks požiūris, kad krizes (finansinius žlugimus, produkto nesėkmes, mirtinus nelaimingus atsitikimus) dažnai lemia tyrimų proceso klaidos. Tačiau geriau paanalizavus atsitikusius įvykius pastebima, kad dažniausiai krizių priežastys yra tokios, kad nepakankamai tiksliai buvo vykdomas krizės valdymas, vyko valdymo procesų vėlavimai, nekvalifikuotai ir netiksliai jie buvo atliekami.

Identifikuojant tikrąsias krizės priežastis taip pat pastebima, jog krizės atsiradimui taip pat daro įtaką praktinės patirties nebūvimas, žmogaus klaidos, prastas planavimas, gedimai, neetiškas ar nesąžiningas elgesys, neatsakingumas, vadovavimo nesėkmės, mokymų stoka (mokymai turi būti vykdomi ne tik krizių valdymo komandai, bet ir techninės priežiūros darbuotojams, projektuotojams, buhalteriams ar pan.).

1.3. Krizė statybos projektuose

Statybos sektorius veikia dinamiškoje, nuolatos kintančioje ir konkurencingoje aplinkoje, čia sprendžiamos įvairios technologinės ir ekonominės užduotys. Žinoma, jog siekiant sėkmingai vystyti statybinių organizacijų veiklą bei išvengti krizinių situacijų ypač svarbu aiškiai suprasti ir įvertinti galimas grėsmes ir pavojus.

Nagrinėjant krizines situacijas bei veiksnius, lemiančius krizę statybos projektuose, pirmiausia privalu išsiaiškinti apibendrintas projekto ir projektų valdymo sąvokas.

Projektas – kompleksinės, koordinuojamos, vienkartinės paslaugos, apribotos laiko, biudžeto, išteklių ir kryptingų atlikimo specifikacijų, skirtos patenkinti vartotojo poreikius. Kaip ir daugumos organizacijos veiklų, ir šios veiklos pagrindinis tikslas yra patenkinti klientų poreikius. (Kaziliūnas 2009).

Projektą vykdant dalyvauja daugybė įvairių sričių specialistų. Jį apibrėžia specialūs laiko, kainos ir atlikimo reikalavimai. Projektai vertinami pagal tai, kokių rezultatų pasiekta, kiek kainavo ir kiek laiko prireikė jiems įgyvendinti. Šiuos tris reikalavimus įgyvendinant būtinas aukštas atsakomybės laipsnis (Kaziliūnas 2009).

Projektų vadyba yra unikali tuo, kad koordinuoja laikinus, nepasikartojančius darbus ir dažnai yra nepriklausoma nuo formalios organizacijos. Šią veiklą galime apibūdinti kaip reikalaujančią specifinių žinių ir keliančią daugybę iššūkių. Projektų vadybos reikšmę išugdo šios priežastys: sutrumpėjęs produkto gyvavimo laikas, tarptautinė konkurencija, išaugusi mokslo reikšmė, pokyčiai organizacijų struktūrose, padidėję klientų reikalavimai (Kaziliūnas 2009).

Projektų valdymas yra ekonomiškai svarbus faktorius ir šiandien jo reikšmė dar labiau išaugo pramonės ir valstybiniuose sektoriuose (Turner, Muller 2010; Winter *et al.* 2006). Žinoma, jog projektų valdymas tapo vienas iš svarbiausių būdų susisteminti darbą daugelyje organizacijų, jis taip pat padeda joms vystytis bei augti (Winter *et al.* 2006). Nepaisant gerokai padidėjusios projektų valdymo reikšmės, jis vis dar išlieka statiškas, paremtas ne visada pasitvirtinančiomis, pasenusiomis metodologijomis.

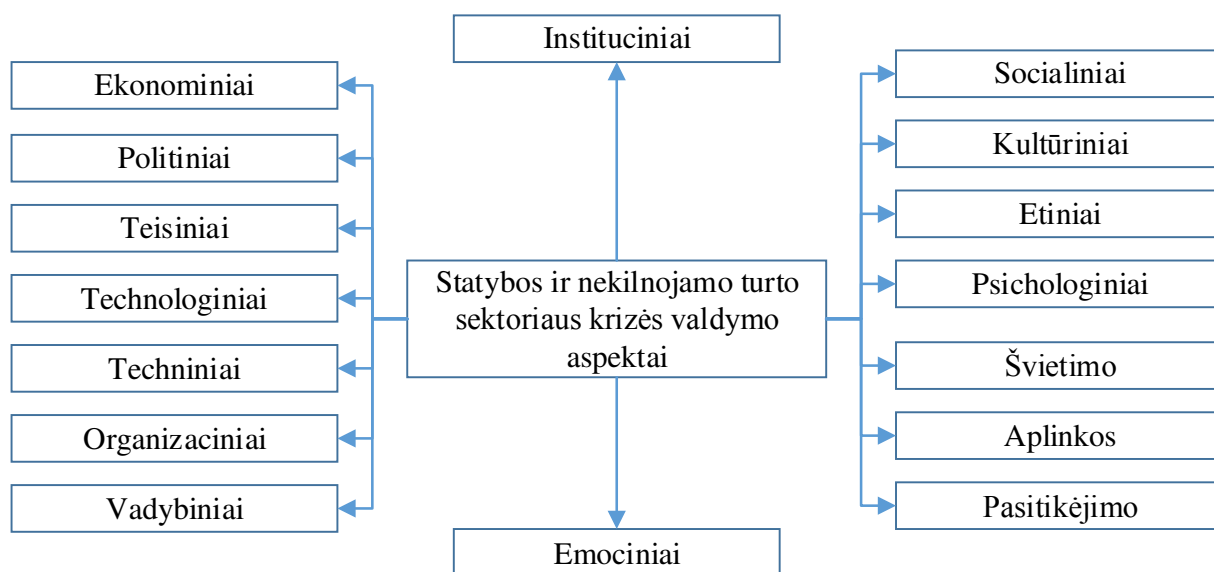
Nagrinėjant krizės atsiradimą statybos projektuose ypač svarbu suprasti organizacijų veiklos ciklą. Tiek kitose pramonės šakose, tiek statyboje vyksta tam tikras ūkinės veiklos svyravimas. Bendrosios ūkinės veiklos ciklas sudarytas iš keturių fazių (Pass *et al.* 1997):

- nuosmukis – laikotarpis, kai greitai mažėja bendroji paklausa, kurią lydi maža pateikiamos produkcijos apimtis ir didelis nedarbas;
- atstatymas – padidėja bendroji paklausa, kurią lydi produkcijos apimtys didėjimas ir nedarbo mažėjimas;
- pakilimas – bendroji paklausa pasiekia, o vėliau ir pranoksta palaikytiną produkcijos apimtį (galimas bendrasis nacionalinis produktas). Pasireiškia visiškas užimtumas, perteklinė pasiūla lemianti bendrą kainų kilimą;
- nuosmukis – pakilimas baigiasi. Mažėja bendroji paklausa, sukeldama iš pradžių nedidelį gamybos apimtys mažėjimą ir nedarbą, o vėliau, mažėjant paklausai, prasideda nuosmukis.

Statybos pramonės vystymuisi būdingi pakilimo ir nuosmukio ciklai kartojasi apytikriai kas dešimt metų (Lovelock 1997). Statybos įmonės, priimančios šį cikliškumą kaip nenuginčijamą faktą ir realybės dalį, pakilimo laikotarpiu sugeba pasiruošti būsimam nuosmukiui.

Suprantama, jog neatpažintos krizinės situacijos statybos organizacijose gali įvykti bet kuriuo metu, tad ypač svarbu jas išaiškinti ir užkirsti kelią jų tolesniam vystymuisi. Krizę statybos sektoriuje lemia įvairiausi veiksniai, kurie gali būti skirstomi į skirtingas grupes.

Statybos organizacijos siekdamos sumažinti krizės poveikį ar visiškai ją suvaldyti privalo atsižvelgti į visus aplinkos poveikius, detaliai išnagrinėti mikro, mezo ir makro lygmenis bei priimti tinkamus sprendimus. A. Kaklauskas ir kt. mokslininkai pasiūlė krizės valdymo aspektų modelį statybos ir nekilnojamo turto sektoriuje (1.10 pav.) (Kaklauskas *et al.* 2010). Šiame modelyje pabrėžiama, jog nagrinėjant krizės valdymą statybos įmonėse, svarbu apžvelgti ne tik ekonominius, teisinius, institucinius ar politinius sprendimus, bet taip pat būtina nagrinėti ir kokybinius aspektus: etinius, psichologinius, socialinius ir t.t.



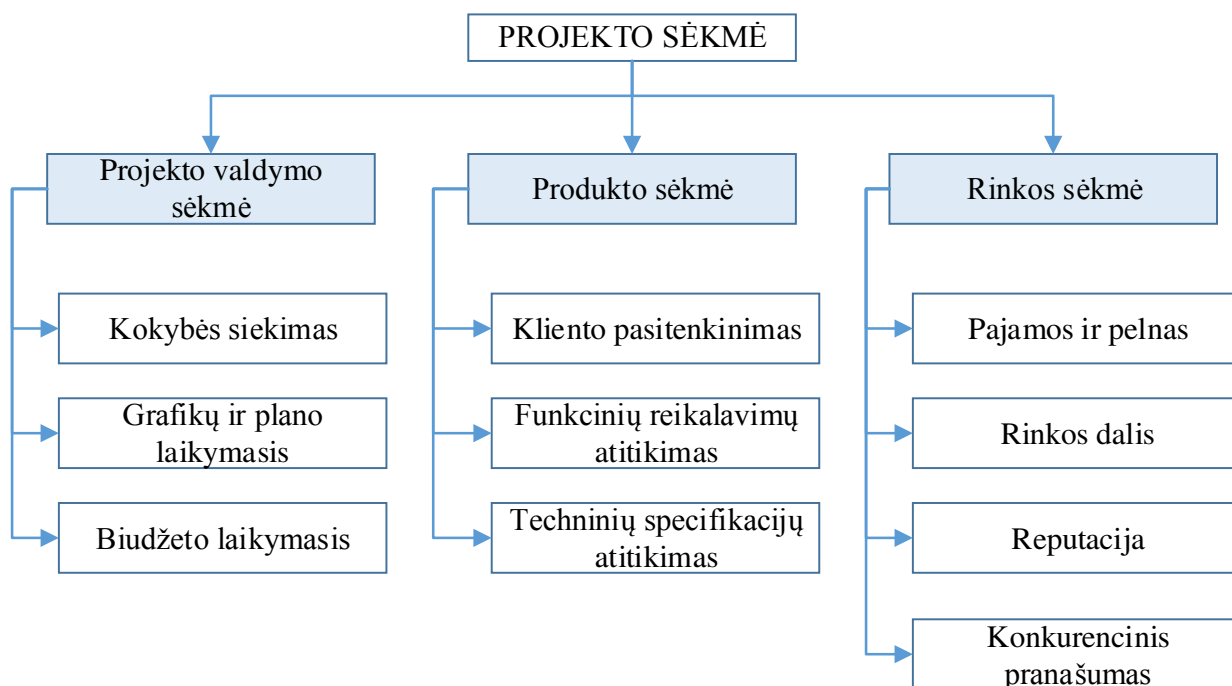
1.10 pav. Statybos ir nekilnojamo turto sektoriaus krizės valdymo aspektai (Kaklauskas *et al.* 2010)

Žinoma, jog statybos organizacijos, siekdamos išvengti krizinių situacijų, turi taip pat atsižvelgti ir į sėkmės veiksnius. Tik aiškiai suprastos ir tinkamai apibrėžtos sėkmės sąlygos gali padėti apsaugoti nuo krizinių situacijų, jas laiku identifikuoti ir suvaldyti. Projektams paremtos organizacijos, norėdamos sėkmingai išsilaikyti verslo rinkoje, turi sėkmingai vykdyti ir savo projektus (Kaklauskas *et al.* 2010).

Statyba – rizikingas verslas, kurį veikia daugybė grėsmių, o nesėkmės galimybė visada egzistuoja. Įmonės, norėdamos efektyviai ir pelningai dirbti, privalo atsižvelgti į parametrus, kurie gali turėti tiesioginį poveikį jų verslo sėkmei (Arslan, Kivrak 2008).

Statybos projektų sėkmė negali būti nustatyta tik pagal tam tikrus objektyvius kriterijus (pvz. kaina, laikas, kokybė) reikia atsižvelgti į daugybę įvairiausių kiekybinių ir kokybinių kriterijų. Taip pat svarbu planuoti, kurti strategijas, diegti naujas technologijas, atsižvelgti į klientų norus ir pageidavimus. S. Al – Tmeemy ir kt. (Al – Tmeemy *et al.* 2011) mokslininkai nustatė, jog statybos

projektų sėkmė yra sudaryta iš trijų sėkmės veiksnių grupių: projektų valdymas, produktas, rinka, kiekvienai iš grupių priklauso ir tam tikri sėkmės veiksniai (1.11 pav.).



1.11 pav. Sėkmės kriterijai statybų projektuose (Al – Tmeemy et al. 2011)

Žinoma, jog statybos projektai yra veikiami daugybės nenuspėjamų ir kintamų veiksnių. Įvairiausios aplinkos sąlygos, paslaugų tiekimas, sutartiniai santykiai, paslaugų tiekimas, išteklių prieinamumas lemia visą statybos procesą. Tad ypač svarbu identifikuoti projekto sėkmės veiksniai bei analizuoti galimas nesėkmės priežastis (Gudienė 2014).

Statybos organizacijoje nustatytos ir apibrėžtos projektų sėkmės sąlygos padeda ne tik tai pasiekti užsibrėžtus tikslus, bet ir kartu išvengti krizinių situacijų. Žinoma, jei statybos organizacija fiksuoja bent vieną sėkmės faktorių pažeidimą, egzistuoja galimybė, jog organizacija gali patirti krizines situacijas.

Krizių grėsmės statybos projektuose yra gana didelės. Žinoma, jog visos organizacijos, susijusios su statybos sektoriumi, yra linkusios patekti į krizines situacijas, priklausomai nuo konkrečios veiklos, kuria jos užsiima. Pavyzdžiui, įmonių, kurios užsiima plataus masto sudėtingais miesto projektais, rizika yra didesnė, nei įmonių, kurios dalyvauja pastatų statybose (Loosemore 2002).

Taip pat pastebima, jog krizės pavojai priklauso ir nuo to, kaip organizacija yra valdoma. I. Mitroffas ir C. Pearsonas (Mitroff, Pearson 1993) išanalizavo organizacijų veiklas ir pateikė išvadas, jog įmonės, kurios skeptiškai yra nusiteikusios prieš rizikos valdymą, nuolatos pabrėžia pelno svarbą,

neatsižvelgia į kitų įmonių tikslus bei yra vadovaujamos fatališkų, despotiškų asmenybių, dažniau patenka į krizės pavojų, susiduria su sunkumais ir net žlunga.

Žinoma, jog statybos projektai yra unikalūs, jiems reikalingas specialus valdymas siekiant išvengti krizių grėsmės. Įmonės, kurios nuolatos dirba su įvairiausiais statybos projektai, nuolatos kovoja ir su krizių atsiradimu, tik tinkamos strategijos pasirinkimas gali užtikrinti efektyvius darbo rezultatus bei organizacijos saugumą.

2. KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS DAUGIAKRITERĖS ANALIZĖS METODIKA

2.1. Daugiakriterės analizės metodų ir programinės įrangos jiems spręsti apžvalga

Atliekant tyrimus statybos srityje dažniausiai remiamasi tradiciniais kiekybiniais arba statistiniais metodais. Tačiau norint pasiekti maksimalių rezultatų tiriant ir analizuojant įvairiausias sritis taip pat būtina ir atsižvelgti į kokybinius rodiklius. Sprendžiant įvairius uždavinius svarbu kompleksiskai žvelgti į analizuojamą situaciją, taikyti tyrimų metodus, kurie visapusiškai padėtų išnagrinėti tiriamą objektą, apimtų tiek kokybinių, tiek kiekybinių rodiklių analizę.

Šiandien nagrinėjant įvairiausias uždavinius, problemas ir ieškant tinkamiausio būdo pasiekti užsibrėžtiems tikslams vis aktualiau tampa tinkamo sprendimo būdo suradimo klausimas. Mokslininkai nuolatos bando sukurti ar patobulinti jau sukurtus metodus, kuriais vertinant įvairiausias kriterijus būtų galima rasti racionaliausią ir patikimiausią sprendimą įvairiuose dominančiose situacijose.

Nagrinėjant krizės valdymą statybos projektuose ir ieškant labiausiai visus kriterijus atitinkančio sprendimo spęsti bus taikomas daugiakriteriai sprendimo priėmimo metodas. Žinoma, jog daugiakriteriai sprendimų priėmimo metodai, naudojami optimaliam sprendimui surasti, yra klasifikuojami į dvi grupes: daugiaobjekčius ir daugiatikslius metodus (Hwang 1981).

Literatūros šaltiniuose pažymima, kad daugiaobjekčiai sprendimo priėmimo metodai naudojami sprendžiant problemą, apimančią daugelį tikslo funkcijų, kurios yra optimizuojamos vienu metu (Petkus 2009; Ehrgott 2005). Metodai problemas nagrinėja nuolatinėje sprendimų erdvėje. Šių metodų matematinė išraiška yra sudėtinga ir sunkiai pritaikoma praktikoje.

Daugiatiksliai metodai naudojami, kai norima išsirinkti racionalią alternatyvą iš konkretaus pasirinkimų sąrašo (Turskis 2008). Šie sprendimų priėmimo metodai vertina alternatyvas (uždavinių sprendimo būdus) pagal kriterijus. Alternatyvos apibūdinamos rodikliais, kurie atspindi tam tikrus jų nagrinėjimo aspektus. Literatūros šaltiniuose pabrėžiama, kad alternatyvos, kurios yra reikalingos problemos sprendimui, gali būti renkamos ekspertų, visuomenės grupių ar kitų suinteresuotų šalių. Sprendimo kriterijai ir jų svarba turi būti nustatyta pagrįstai, remiantis kompetentingų ekspertų ar su uždaviniu tiesiogiai susijusių asmenų nuomone, patirtimi. Daugiatikslių sprendimų priėmimo metodų privalumas yra tas, kad alternatyvos uždavinio sprendimo metu gali būti klasifikuojamos ir prioretizuojamos pagal kriterijų svarbumą. Įvairių tipų informacija yra nagrinėjama, analizuojama ir vertinama, atrandamos naujos galimybės, galimos grėsmės arba kompromisai (Figueira 2005).

Nagrinėjamoje literatūroje aprašoma daug skirtingas savybes turinčių sprendimų metodų, čia pateikiama ir įvairi metodų klasifikacija (Triantaphyllou 1998; Hwang 1981). Metodai pagal naudojamų duomenų tipą dažniausiai skirstomi į deterministinius, stochastinius ir neapibrėžtų aibių.

- Deterministiniai metodai siekia rasti globalųjį optimumą su garantuotu tikslumu. Šie metodai paprastai remiasi ribotomis prielaidomis apie tikslo funkciją ir dažnai tinkami uždaviniams neturintiems apribojimų, tačiau netinkami daugeliui inžinerinių multimodalinių optimizavimo uždavinių sprendimui.
- Stochastiniai optimizacijos metodai, palyginti su deterministiniais, vykdo optimalaus sprendimo paiešką skaičiuojant tik tikslo funkcijos reikšmes, t. y. šie metodai nereikalauja tikslo ir apribojimo funkcijų išvestinių, jų tolydumo bei iškilumo sąlygų, kurios paprastai nepatenkinamos inžinerinėje praktikoje.
- Neapibrėžtų aibių metodai – sprendimų pradiniai duomenys neapibrėžti, daugiatislo sprendimo rezultatas taikant minėtus sprendimo metodus pateikiamas intervaline išraiška, o alternatyvos racionalumo patikimumo įvertis neskaičiuojamas.

Pasaulyje neegzistuoja metodas, kuris tiktų spręsti visoms problemoms. Žinoma, jog kiekvienas iš jų turi savo privalumų bei trūkumų, tad reikia, prieš pasirenkant problemos sprendimo metodą, kruopščiai išnagrinėti problemos specifiką, aiškiai apibrėžti tikslus ir uždavinius. E. Triantaphyllou'as ir kt. (Triantaphyllou *et al.* 2000) palygino skirtingus daugiakriterinės analizės metodus ir nustatė, kad neįmanoma rasti geriausio metodo konkrečioms problemos spręsti, metodai gali būti tinkami arba ne.

Nagrinėjant įvairiausias literatūros šaltinius bei remiantis G. Poškos ir kt. (Poškas *et al.* 2012) atlikta analize, buvo nustatoma, jog nagrinėjant krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus uždavinio sprendimui gali būti pritaikomi šie moksliniuose darbuose naudojami deterministiniai metodai:

- Idealaus taško metodai (angl. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*);
- Analitinis hierarchijos procesas (angl. *Analytic Hierarchy Process* – AHP);
- Pasvertos sumos modelis (angl. *Weighted Sum Model* – WSM) ir pasvertos sandaugos modelis (angl. *Weighted Product Model* – WPM);
- Prioritetiškumo metodai – ELECTRE (angl. *Elimination and Choice Expressing Reality*) ir PROMETHEE (angl. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*);
- Daugiakriterinės naudos teorijos metodas (angl. *Multi Attribute Utility Theory* – MAUT).

Deterministinių metodų palyginimas pateiktas 2.1 lentelėje:

2.1 lentelė. Daugiakriterių metodų palyginimas (Poškas *et al.* 2012)

	AHP	WSM	WPM	ELECTRE PROMET HEE	TOPSIS	MAUT
Pasaulinė praktika MCDA uždav. spręsti	+	–	–	±	±	±
Grupinis sprendimų priėmimas	Aritmetinis vidurkis	+	+	Aritmetinis vidurkis	Aritmetinis vidurkis	Aritmetinis vidurkis
Uždavinio struktūra	Hierarchinė	Tiesinė	Tiesinė	Tiesinė	Tiesinė	Tiesinė
Įverčių suderinamumo užtikrinimas	+	–	–	+	+	+
Kokybinių kriterijų įvertinimas	+	–	–	+	+	+
Skirtingos kriterijų matavimo dimensijos	+	–	+	+	+	+
Metodo suprantamumas	Vidutinis	Paprastas	Paprastas	Sudėtingas	Sudėtingas	Sudėtingas
Darbo sąnaudos	Vidutinės	Mažos	Mažos	Didelės	Didelės	Didelės

Pagal metodų palyginimo duomenis matome, jog tinkamiausias daugiakriteris metodas tirti krizės veiksnius įgyvendinant statybos projektus – AHP. Šio metodo pritaikomumas yra pats plačiausias, o sprendimo suprantamumas ir darbo sąnaudų kiekis sprendžiant uždavinius vertinamas vidutiniškai. Jis gali įvertinti skirtingas kriterijų matavimo dimensijas, kokybinių kriterijų įverčius, o visų įverčių suderinamumas užtikrintas. Metodui lankstumo suteikia hierarchinė struktūra.

Nagrinėjant ir analizuojant kitus literatūros šaltinius pastebima, jog šis metodas yra gana populiarus, taikomas įvairiose srityse (verslo, aplinkos apsaugos, politikos, inžinerinėse ir t.t.), prioritetų suteikimo, planavimo, rizikos analizės, prognozavimo ir t.t. Taip pat pastebima, jog panašioms problemoms taikomas ir to paties autoriaus sukurtas analitinio tinklinio proceso metodas (ANP), kurio veikimo principas yra labai panašus į AHP metodą.

AHP ir ANP metodai skirti įvertinti veiksniams naudojant porinį palyginimą, vienas kriterijus yra labiau dominuojantis kito kriterijaus atžvilgiu (Chung 2005).

Toliau pateikiami trumpi AHP ir ANP metodų aprašymai:

1) **Analitinis hierarchinis procesas** (angl. Analytical Hierarchy Process – AHP) yra vienas populiariausių ir dažniausiai taikomų rodiklių (objektų, kriterijų) porinio lyginimo metodų. Šis metodas buvo pasiūlytas T. L. Saaty (Saaty 1980), jis skirtas spręsti daugiakriteriams uždaviniams.

AHP metodas leidžia suprantamai, aiškiai ir racionaliu būdu struktūrizuoti sudėtingą problemą hierarchijos pavidalu, palyginti ir kiekybiškai įvertinti alternatyvius sprendimų variantus

(Lin Hsiu–Fen 2010). Būtent dėl struktūrizuotos sprendimo priėmimo technikos metodas yra puikus nagrinėjant įvairių tipų problemas (Ngai 2005).

AHP metodu galima išspręsti sunkiai apibrėžiamus uždavinius, kurių sprendimui geriau tinka patirtis ir intuicija, nei matematiniai skaičiavimai. Įdomu tai, kad metodas geriau perteikia žmogaus mąstymo eigą negu loginės seką.

Šiame metode numatytos patogios priemonės, kurios leidžia analizuoti ekspertų įvertinimus. Analitinio hierarchijos proceso metodas suteikia galimybę ne tik surasti geriausią sprendimą, bet ir kiekybiškai išreikšti prioritetiškumą taikant rangavimo priemones (Trinkūnienė 2006). AHP metodu prioritetai nustatomi poriniu palyginimo metodu, turint tam tikrą santykinį svarbumą arba vertingiausių elementų hierarchinę struktūrą. Porinis palyginimas yra reikalingas rasti kriterijų svoriams. Vertinimui taikoma balų skalė nuo 1 iki 9. Skalės aprašas pateiktas 2.2 lentelėje:

2.2 lentelė. AHP metode naudojami svarbumo įverčiai

Svarbumo lygis	Apibrėžtys
1	Rodikliai vienodai svarbūs
3	Vienas rodiklis truputį svarbesnis už kitą
5	Vienas rodiklis svarbesnis už kitą
7	Vienas rodiklis daug svarbesnis už kitą
9	Vienas rodiklis absoliučiai svarbesnis už kitą
2,4,6,8	Tarpinės reikšmės

Turint kriterijų santykinius įverčius, tokie patys poriniai palyginimai atliekami visoms alternatyvoms.

AHP metodas paremtas trimis principais:

- modelio struktūros sudarymu – nagrinėjamas uždavinys pateikiamas hierarchinėje struktūroje (Dağdeviren 2009). Struktūra yra analogiška šeimos medžiui (Albayrak *et al.* 2004);
- Kriterijų ir/ arba alternatyvų palyginimas;
- Kriterijų ir/ arba alternatyvų prioretizavimas.

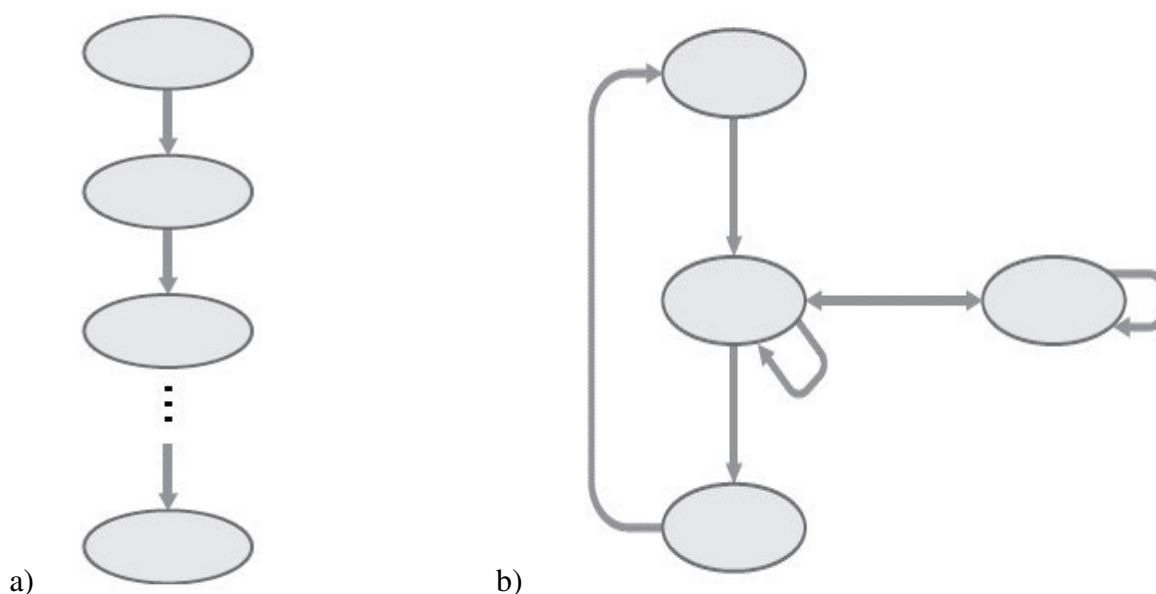
2) *Analitinis tinklinis proceso* (angl. Analytical Network Process – ANP) metodas yra bendroji analitinio hierarchinio proceso (AHP) forma, šis metodas buvo pasiūlytas T. L. Saaty (Saaty 1980). ANP metodas skirtas nagrinėti tinklines struktūras, jį tikslinga naudoti tuomet, kai problema negali būti struktūrizuota hierarchiškai (Azimi 2011). Metodas įvertina ne tik kriterijų ar subkriterijų poveikį, bet ir subkriterijų tarpusavio sąryšį. Taip pat ANP sudaro galimybę įvertinti ne tik išorinius, bet ir vidinius to paties kriterijaus dedamųjų ryšius.

ANP yra priemonė, kuri padeda įvertinti mintis ir patirtį bei išsiaiškinti, galimus sprendimus, įvertinti jų prioritetiškumą (Saaty *et al.* 2006). Šis metodas yra taikomas nagrinėjant daugybę kriterijų ir norint išvengti hierarchinės struktūros apribojimų.

ANP metodas pritaikomas keturiais etapais:

- Modelio konstravimas ir uždavinio struktūrizavimas – problema pateikiama tinklinėje sistemoje;
- Porinio palyginimo metodu nustatomas rodiklių reikšmingumas ir apskaičiuojami prioritetiniai vektoriai bei ekspertinio vertinimo rezultatais nustatomas kiekvieno faktoriaus reikšmingumas;
- Sudaromos supermatricos, kurių svoriai parodo tarpusavio sąveiką sistemoje;
- Kriterijų prioretizavimas.

2.1 pav. schematiškai pateiktas skirtumas tarp hierarchinės ir tinklinės struktūros (Azimi 2011).



2.1 pav. Hierarchinė (a) ir tinklinė (b) struktūra

Hierarchinėje struktūroje (a) išryškėja struktūrinis lygių išdėstymas pagal svarbumą. Elementai kiekviename lygyje yra lyginami pagal dominavimo ar poveikio ryšius su žemesniame lygyje esančiais elementais. Ryšių jungtys rodyklėmis rodo, kuria kryptimi veikia pavaldumo ryšiai, aukščiau esantys elementai stimuliuoja žemesnius (Saaty 2001).

Tinklinėje struktūroje (b) elementai dažniausiai nėra dėliojami konkrečia tvarka, bet yra sujungti poromis. Šio tipo struktūroje ryšius jungiančios rodyklės taip pat rodo pirmojo elemento įtaką antrajam. Porinis palyginimas atliekamas atsižvelgiant į dominavimo, įtakos sritis arba paprasčiausiai atsitiktiniu būdu (Saaty 2001).

Programinė įranga daugiakriteriams metodams spęsti

Norint sėkmingai pritaikyti metodą galima naudotis programine įranga, kuri palengvina bei pagreitina skaičiavimus, padeda lengviau apdoroti duomenis, išvengti klaidų. Žinoma, kad rinkoje egzistuoja nemažai programinės įrangos paketų, kurie gelbsti skaičiuojant uždavinius AHP bei ANP metodais (*SuperDecision*, *Hipre3+*, *Criterion*, *Expert choice*, *Smart Picker Pro*, *Right Choice*, *make it Rational*, *Hiview (Macbeth)* ir kt.) (Ishizaka 2013), nesudėtingiems uždaviniams galima naudoti ir standartinius, universalius programinius paketus (*MathCad*, *MS Excel*, *MatLab* ir k.t.).

Nagrinėjamo uždavinio sprendimui bus naudojama programinė įranga *SuperDecision* bei *MS Excel*.

SuperDecision – tai viena iš populiariausių, efektyviai vartojamų programų, kuria galima apdoroti tiek abstrakčius kokybinius, tiek kiekybinius duomenis. *SuperDecision* programinės įrangos pagrindas paremtas AHP ir ANP metodais.

Ši programa leidžia įvertinti kriterijus bei alternatyvas porinio palyginimo būdu, taip pat suteikia galimybę vizualiai struktūrizuoti sprendimus, įvertinti objektyvią ir subjektyvią informaciją ir tokiu būdu gauti prioritetų tvarka išdėstytas alternatyvas, išvengti sudėtingų matematinių skaičiavimų reikalingų ANP ir AHP metodams, taip pat programa leidžia rengti ataskaitas, jautrumo analizes.

2.2. Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus tyrimo algoritmas

Krizę lemiančių veiksnių reikšmingumo nustatymas yra aktualus ir svarbus šiandieninei ekonomikai, efektyviam organizacijos darbui, užtikrinam tikslų pasiekimui. Norint sėkmingai suvaldyti ir įveikti krizę statybos sektoriuje turi būti stengiamasi įsisavinti ir įdiegti pasaulinio lygio praktiką ir žinias, remtis patyrusių ekspertų nuomone.

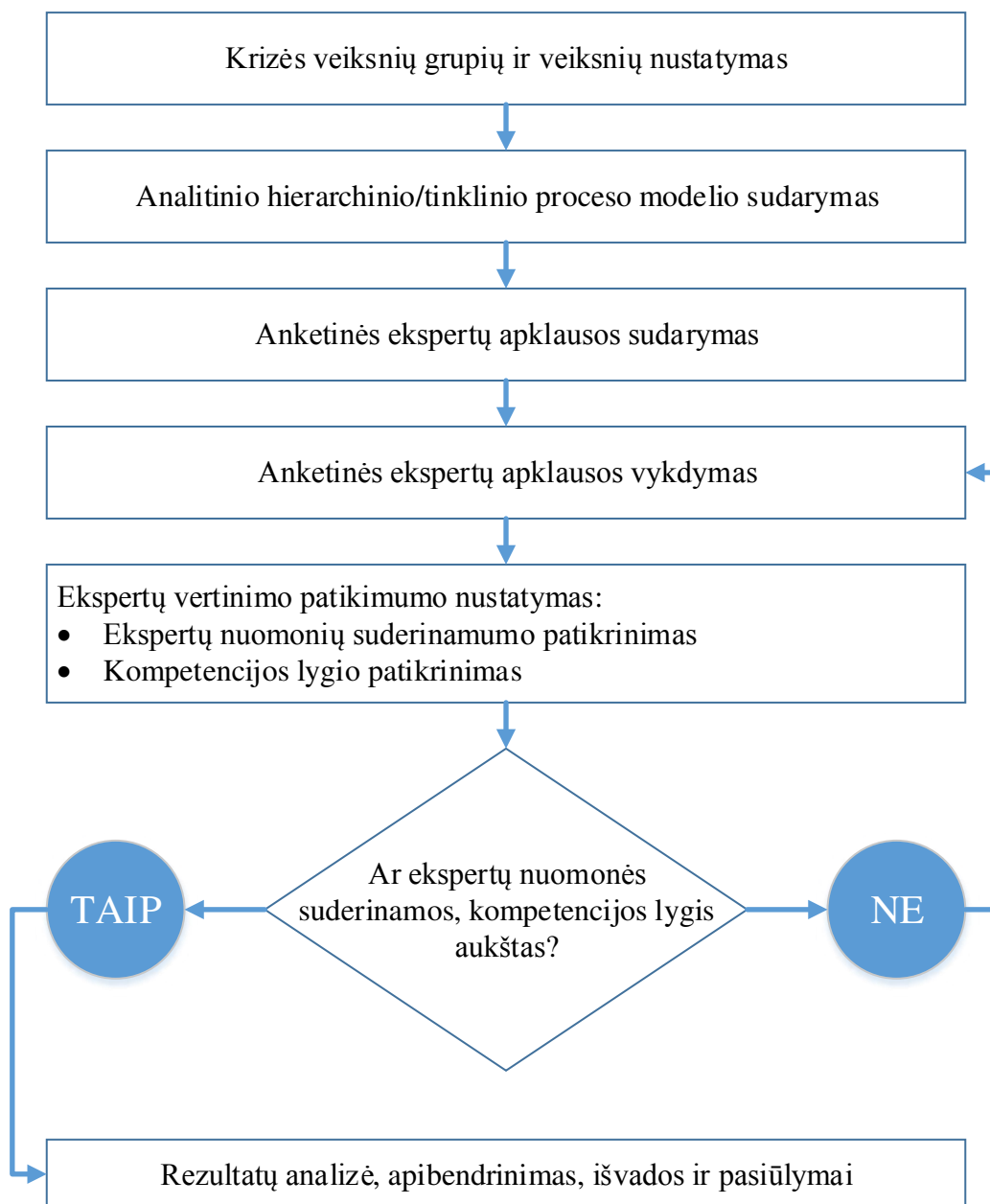
Ekspertinis vertinimas nagrinėjant krizės veiksnius statybos projektuose ir analizuojant veiksnių grupių ar veiksnių svarbą pasirenkamas dėl metodo tinkamumo spręsti sudėtingas, nestandartines problemas. Objektyvus matavimas ar empirinis tyrimo metodas čia negalimas ir netikslingas. Ekspertiniai metodai pagrįsti intuityviais ir loginiais problemų analizės metodais, čia išskiriami reikšmingiausi faktoriai, gali būti vertinami tiek kokybiniai, tiek kiekybiniai rodikliai, o analizės rezultatai formalizuojami. Atliekant ekspertinį vertinimą – ekspertų grupė formuojama išimtinai pagal kompetenciją.

2.2 pav. pateikiamas tyrimo algoritmas, pagal kurį analizuojami veiksniai, lemiantys krizę statybos sektoriuje.

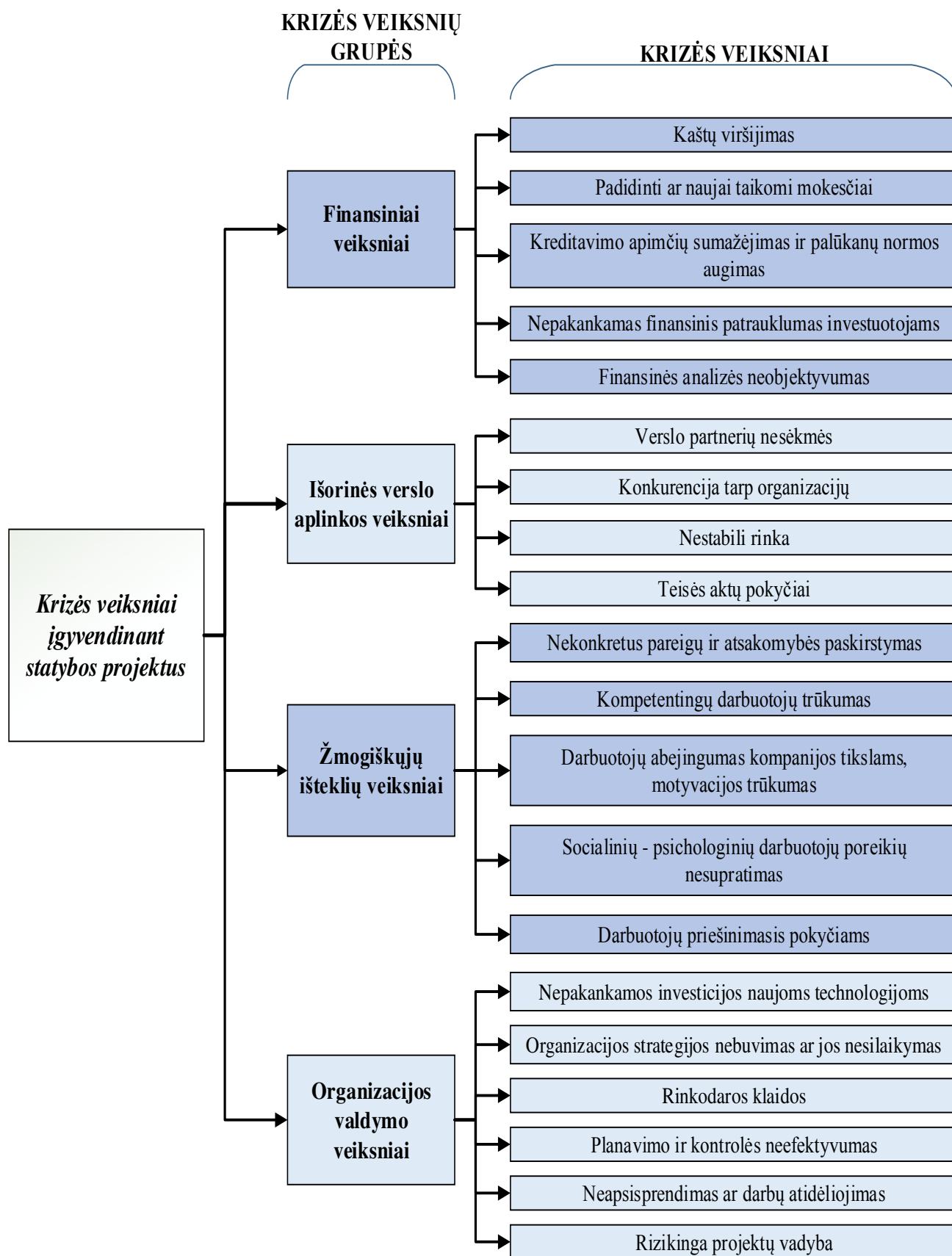
Nagrinėdami krizės veiksnius statybos projektuose sudaromas modelis su veiksnių grupėmis bei veiksniais turinčiais įtakos krizės atsiradimui statybos projektuose (2.3 pav.). Šis modelis sudaryta

remiantis literatūros šaltiniais, kuriuose buvo išskiriama krizės veiksniai organizacijose, magistro darbe veiksniai yra pritaikomi statybos sektoriui.

Buvo nuspręsta, jog veiksnių grupės veikiančios statybos projektus turėtų būti skirstomos į keturias grupes: finansinę, išorinės verslo aplinkos, žmogiškųjų išteklių bei organizacijos valdymo. Kiekviena iš grupių yra išskirstytos į krizės veiksnius priklausančius toms grupėms. Šių veiksnių yra 20. Sudarytas modelis bus naudojamas AHP skaičiavimo metodui.



2.2 pav. Tyrimo algoritmas



2.3 pav. Krizės veiksniai statybos projektuose

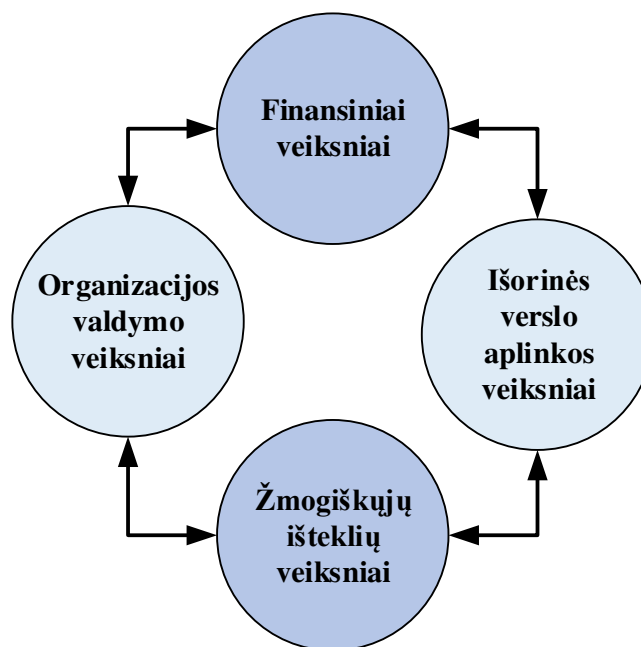
2.3 lentelėje pateiktas krizės veiksnių statybos projektuose schemas paaiškinimas.

2.3 lentelė. Krizę statybos projektuose lemiančių veiksnių paaiškinimas

Krizės veiksnių grupės	Krizės veiksniai
Finansinių veiksnių grupė	<i>Kaštų viršijimas</i> – kaštų viršijimas kyla dėl to, kad rangovas arba tiekėjas gali nepateikti prekių ar paslaugų sutarta kaina. Tai tampa ypač aktualu esant vėlavimams, kadangi statybos kainos gali augti sparčiai. Be to papildomi kaštai gali kilti ir dėl pokyčių teisinėje bazėje ar nesėkmingų derybų.
	<i>Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai</i> – poveikis gali atsirasti dėl naujai pradėtų taikyti ar padidintų pajamų, pelno, pridėtinės vertės, nekilnojamojo turto ar socialinių mokesčių, dėl kurių padidėtų išlaidos.
	<i>Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas</i> – griežtinama bankų politika stabdo statybos sektoriaus plėtrą, didėja skolinimosi kaštai.
	<i>Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams</i> – investicinis patrauklumas, tai konkretaus investuotojo požiūris į investavimo objektą – jei objektas nėra patrauklus ir patikimas, jo tolesnė sėkmė tampa ribota.
	<i>Finansinės analizės neobjektyvumas</i> – jeigu finansinė analizė atliekama nekompetentingų asmenų, nėra aiški tikroji įmonės finansinė situacija, kyla grėsmė netinkamai įvertinti savo galimybės bei grėsmes.
Verslo aplinkos veiksnių grupė	<i>Verslo partnerių nesėkmės</i> – organizacijų, kurios veikia pagal bendros veiklos sutartis, nesėkmės (bankrotas, finansiniai praradimai ir t.t.) turi neigiamos įtakos nagrinėjamos organizacijos veiklai.
	<i>Konkurencija tarp organizacijų</i> – panašaus pobūdžio veikla užsiimančių subjektų varžymasis dėl rinkų, prekių ir kitų išteklių.
	<i>Nestabili rinka</i> – pasiūlos ir paklausos nuolatinio santykio kaita, prekių ir paslaugų poreikio svyravimas.
	<i>Teisės aktų pokyčiai</i> – naujai leidžiami ar koreguojami teisės aktai, reglamentai, taisyklės, turintys įtakos organizacijos veiklai.
Žmogiškųjų išteklių veiksnių grupė	<i>Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas</i> – vadovų neaiškiai apibrėžtos darbuotojų pareigos bei atsakomybės ribos, kyla nesusipratimai, problemos, o darbuotojai nesijaučia atsakingi už atliekamus darbus.
	<i>Kompetentingų darbuotojų trūkumas</i> – gerai darbą nusimanančių, turinčių reikalingą kvalifikaciją, gebėjimus bei įgūdžius darbuotojų trūkumas.
	<i>Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)</i> – monotoniškas darbas, technologiniai pokyčiai, autonomijos trūkumas, sukelia nepasitenkinimą atliekamu darbu bei abejingumą kompanijos tikslams, darbuotojai mažai motyvuojami darbo užmokesčiu ar kitomis priemonėmis tampa apatiški atliekamam darbui.
	<i>Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas</i> – darbuotojai jausdamiesi neįvertinti, nesuprasti, neskatinami ar prastai jausdamiesi organizacijos vidiniame mikroklimatė dirba neefektyviai, vyksta nuolatinė darbuotojų kaita, atnešanti tiek finansinius, tiek darbuotojų žinių nuostolius.
	<i>Darbuotojų priešinimasis pokyčiams</i> – nusistovėję įpročiai, informacijos trūkumas apie atliekamus pokyčius, darbuotojų nepasitikėjimas vadovybe ir žmonėmis, kuriems buvo pavesta vykdyti pokyčių diegimo procesą, sukelia neigiamą darbuotojų požiūrį į naujoves, kritišką požiūrį, abejingumą vykstantiems naujiems procesams.

Organizacijos valdymo veiksmų grupė	• <i>Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms</i> – investicijų trūkumas programinei įrangai, naujoms technologijoms, padedančioms greičiau ir efektyviau planuoti, organizuoti ir vykdyti darbus (išvengiant nuostolių dėl nekokybiško darbų atlikimo, vėlavimų ir t.t.)
	• <i>Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas</i> – organizacija nekurianti ar tik formaliai kurianti strategiją dirba netiksliai, o gaunami rezultatai atsitiktiniai ir neefektyvūs.
	• <i>Rinkodaros klaidos</i> – nesugebėjimas tinkamai pateikti siūlomą paslaugą ar prekę rinkai gali pridaryti finansinės žalos ir pakenkti įmonės įvaizdžiui.
	• <i>Planavimo ir kontrolės neefektyvumas</i> – tikslų nustatymo, darbų eigos kūrimo bei jų vykdymo kontrolės nebuvimas. Realioji veikla turi atitikti planuojamą, faktinę situaciją – norimą. Pasiekus numatytus tikslus nuolat turi būti kuriami nauji, o jų vykdymas ir eiga visada kontroliuojama.
	• <i>Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas</i> – atidėjimai dėl nesutarimų ar biurokratinių priežasčių priimančios sprendimus, sukelia finansinę žalą ar pakenkia įmonės įvaizdžiui.
	• <i>Rizikinga projektų vadyba</i> - tai veikla sukelianti potencialiai galimų nuostolių tikimybę, palyginus su planuotu variantu. Rizikos sąlygomis įmonė gali netekti dalies ar net visų savo išteklių, negauti laukiamų pajamų bei patirti papildomų išlaidų.

Toliau sudaroma analitinio tinklinio skaičiavimo schema, kurioje matomi vidiniai ryšiai siejantys veiksmus lemiančius krizę statybos projektuose grupes (2.4 pav.).



2.4 pav. Vidinių ryšių tarp veiksmų grupių schema

2.4 pav. matoma, jog kiekviena veiksmų grupė yra veikiamą kitų dviejų grupių. Finansiniai veiksniai veikiami organizacijos valdymo ir išorinės verslo aplinkos veiksmų, išorinės verslo aplinkos

veiksniai – finansinių bei žmogiškųjų išteklių, žmogiškųjų išteklių – išorinės verslo aplinkos ir organizacijos valdymo, o organizacijos valdymo – žmogiškųjų išteklių bei finansinių veiksmų.

Remiantis krizės veiksmų statybos projektuose modeliu bei vidiniu ryšių tarp veiksmų grupių schema sudaromos ekspertinės apklausos anketos. Anketa kuriama veiksmų grupių bei veiksmų įvertinimui taikant dviejų tipų skaičiavimo metodus – AHP ir ANP. A priede pateiktos ekspertinės apklausos pavyzdys.

Norint išsiaiškinti, kuri veiksmų grupė ar kuris veiksnys iš atitinkamos grupės turi didžiausią įtaką krizės veiksmams, įgyvendinant statybos projektus, naudojama ekspertų apklausos, vykdytos 2015 m. vasario mėnesį, rezultatai. Ekspertinės apklausos metu buvo apklausiami 6 kompetentingi Lietuvos ekspertai, dirbantys keturiuose statybos įmonėse, keturiuose Lietuvos miestuose.

2.3. Ekspertinės apklausos duomenų apdorojimo metodika

Ekspertinės apklausos anketoje kiekvienas ekspertas sudarinėjo porinio palyginimo matricas, kurias skaičiuojant AHP ir ANP metodais gaunami veiksmų grupių ir veiksmų reikšmingumo koeficientai.

Reikšmingumai gauti skaičiuojant AHP metodu su *Super Decision* programine įranga pateikti 2.8 lentelėje. 2.5 pav. pateiktas pavyzdinis veiksmų reikšmingumų skaičiavimo programinės įrangos langas (pirmojo eksperto).

The screenshot displays the '2. Node comparisons with respect to KRIZĖS VEIKSNIAI' window. It features a comparison matrix for 10 nodes: 1. Finansinės anal~ (Kaštų viršijimas), 2. Finansinės anal~ (Finansinės analizės neobjektas), 3. Finansinės anal~ (Kaštų viršijimas), 4. Finansinės anal~ (Finansinės analizės neobjektas), 5. Kaštų viršijima~ (Kaštų viršijimas), 6. Kaštų viršijima~ (Finansinės analizės neobjektas), 7. Kaštų viršijima~ (Kaštų viršijimas), 8. Kreditavimo api~ (Kreditavimo apimtis), 9. Kreditavimo api~ (Finansinės analizės neobjektas), and 10. Nepakankamas fi~ (Nepakankamas finansavimas). The matrix shows pairwise comparisons using a scale from 1 to 9. The '3. Results' window on the right shows the calculated weights for each node: Finansinė~ (0.03024), Kaštų vir~ (0.12996), Kreditavi~ (0.34591), Nepakanka~ (0.42163), and Padidinti~ (0.07223). The inconsistency is 0.08442.

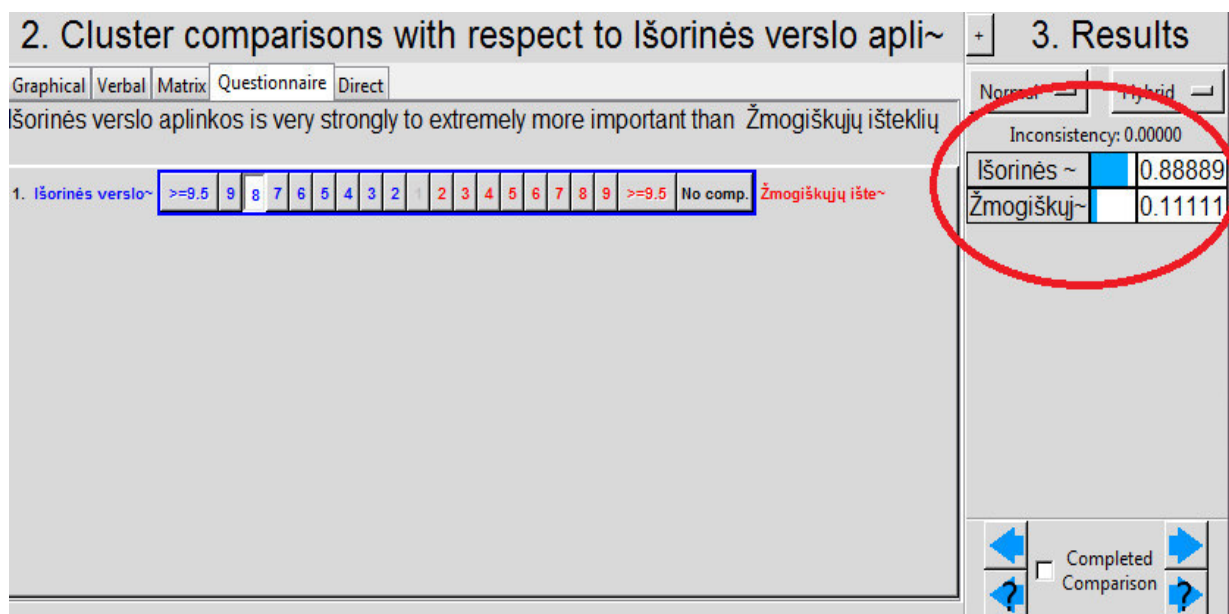
Node	Weight
Finansinė~	0.03024
Kaštų vir~	0.12996
Kreditavi~	0.34591
Nepakanka~	0.42163
Padidinti~	0.07223

2.5 pav. Veiksmų reikšmingumų skaičiavimo programinės įrangos langas

Rezultatams palyginti veiksmų reikšmingumai taip pat yra perskaičiuojami ir ANP metodu. ANP metodu pagal ekspertinės apklausos duomenis tikrinami tik tai grupių reikšmingumai, keičiantis jiems, rezultatai perskaičiuojami, trumpai apžvelgiami pokyčiai, atliekamas rezultatų lyginimas ir detalesnė analizė.

Toliau pateikiamas pavyzdys, kaip buvo atliekami skaičiavimai taikant ANP metodiką, pagal vidinius grupių ryšius.

2.4, 2.5, 2.6, 2.7 lentelėse pateikti 1 eksperto vidinių priklausomybių reikšmingumai gauti naudojantis *Super Decision* programa. 2.8 lentelėje pateikti visų ekspertų vertinimai. 2.6 pav. pateiktas pavyzdinis vidinių priklausomybių reikšmingumų skaičiavimo programinės įrangos langas (pirmojo eksperto).



2.6 pav. Vidinių priklausomybių reikšmingumų skaičiavimo programinės įrangos langas

2.4 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su finansiniais veiksniais

<i>Finansiniai veiksniai</i>	Reikšmingumas
Išorinės verslo aplinkos	0,8889
Žmogiškųjų išteklių	0,1111

2.5 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su išorinės verslo aplinkos veiksniais

<i>Išorinės verslo aplinkos veiksniai</i>	Reikšmingumas
Finansiniai	0,25
Organizacijos valdymo	0,75

2.6 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su žmogiškųjų išteklių veiksniais

<i>Žmogiškųjų išteklių veiksniai</i>	Reikšmingumas
Organizacijos valdymo	0,75
Finansiniai	0,25

2.7 lentelė. Vidinių priklausomybių reikšmingumas susijęs su organizacijos valdymo veiksniais

<i>Organizacijos valdymo veiksniai</i>	Reikšmingumas
Išorinės verslo aplinkos	0,1111
Žmogiškųjų išteklių	0,8889

2.8 lentelė. Apskaičiuoti ekspertų vidinių veiksnių grupių priklausomybių reikšmingumai

		<i>Ekspertai</i>					
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	<i>Reikšmingumai</i>	<i>Finansiniai veiksniai</i>					
<i>Išorinės verslo aplinkos</i>		0,1111	0,16667	0,14286	0,25	0,16667	0,14286
<i>Žmogiškųjų išteklių</i>		0,8889	0,83333	0,85714	0,75	0,8333	0,85714
		<i>Išorinės verslo aplinkos veiksniai</i>					
<i>Finansiniai</i>		0,25	0,25	0,25	0,2	0,33333	0,2
<i>Organizacijos valdymo</i>		0,75	0,75	0,75	0,8	0,66667	0,8
		<i>Žmogiškųjų išteklių veiksniai</i>					
<i>Organizacijos valdymo</i>		0,75	0,875	0,75	0,8333	0,75	0,75
<i>Finansiniai</i>		0,25	0,125	0,25	0,16667	0,25	0,25
		<i>Organizacijos valdymo veiksniai</i>					
<i>Išorinės verslo aplinkos</i>		0,1111	0,125	0,2	0,2	0,75	0,2
<i>Žmogiškųjų išteklių</i>		0,8889	0,875	0,8	0,8	0,25	0,8

Remiantis pirmojo eksperto vidiniais veiksnių grupių reikšmingumais sudaroma vidinių priklausomybių matrica, pagal ją perskaičiuojami veiksnių grupių reikšmingumai, gauti AHP metodu (2.7 pav.). Analogiški veiksmai atliekami ir su kitų ekspertų apklausų vertinimais. ANP metodu perskaičiuoti krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus reikšmingumai pateikiami 2.9 lentelėje.

1	0,25	0,75	0	x	0,09129	=	0,29192
0,8889	1	0	0,1111		0,04418		0,03952
0,1111	0	1	0,8889		0,64201		0,46048
0	0,75	0,25	1		0,22252		0,20808

2.7 pav. Vidinių priklausomybių reikšmingumų matrica

2.10 lentelėje pateikiami krizės veiksnų įgyvendinant statybos projektus ANP metodu perskaičiuoti reikšmingumai.

2.9 lentelė. Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus AHP metodu nustatyti reikšmingumai

Krizės veiksnių grupės	Krizės veiksniai	I ekspertas		II ekspertas		III ekspertas		IV ekspertas		V ekspertas		VI ekspertas		Vidurkis veiksnių reikšmingumas
		Grupės reikšmingumas	Veiksnių reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksnių reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksnių reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksnių reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksnių reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksnių reikšmingumas	
Finansiniai veiksniai	Kaštų viršijimas	0.09129	0.12996	0.20874	0.49127	0.40682	0.35414	0.54873	0.03187	0.38349	0.40576	0.35629	0.37561	0.09423
	Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai		0.07226		0.21593		0.09957		0.09101		0.12368		0.09898	0.03747
	Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas		0.34591		0.07422		0.24932		0.32854		0.21771		0.18156	0.07949
	Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams		0.42163		0.10465		0.18566		0.47285		0.13758		0.20022	0.08657
	Finansinės analizės neobjektyvumas		0.03024		0.11393		0.11131		0.07573		0.11527		0.14363	0.03479
Išorinės verslo aplinkos veiksniai	Verslo partnerių nesėkmės	0.04418	0.06049	0.05122	0.06431	0.12457	0.11856	0.11538	0.0799	0.12478	0.12987	0.12015	0.18495	0.01140
	Konkurencija tarp organizacijų		0.15948		0.10105		0.28098		0.29271		0.28402		0.29259	0.02527
	Nestabili rinka		0.59603		0.53772		0.53239		0.58164		0.5006		0.41549	0.04995
	Teisės aktų pokyčiai		0.184		0.29692		0.06807		0.04575		0.08551		0.10697	0.01010
Žmogiškųjų išteklių veiksniai	Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	0.64201	0.26639	0.6428	0.16822	0.20508	0.16841	0.28794	0.17041	0.27319	0.21298	0.26595	0.13912	0.07632
	Kompetentingų darbuotojų trūkumas		0.52088		0.39213		0.35767		0.51384		0.31939		0.30528	0.16270
	Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)		0.10792		0.32969		0.29288		0.19927		0.29412		0.40073	0.09760
	Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas		0.06226		0.0623		0.11098		0.04215		0.10316		0.09579	0.02810
	Darbuotojų priešinimasis pokyčiams		0.04255		0.04766		0.07006		0.07433		0.07035		0.05908	0.02144
Organizacijos valdymo veiksniai	Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	0.22252	0.03734	0.09724	0.06132	0.26353	0.19084	0.04795	0.26809	0.21854	0.1333	0.2576	0.20134	0.02640
	Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas		0.38214		0.13407		0.37693		0.45026		0.44045		0.4047	0.06992
	Rinkodaros klaidos		0.09339		0.11543		0.05179		0.04081		0.04007		0.04361	0.01127
	Planavimo ir kontrolės neefektyvumas		0.28891		0.24075		0.20914		0.14157		0.2148		0.20347	0.04149
	Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas		0.16488		0.17231		0.078		0.03189		0.0547		0.04967	0.01671
	Rizikinga projektų vadyba		0.03334		0.27612		0.0933		0.06738		0.11668		0.09721	0.01877
Suma														1.0

2.10 lentelė. Krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus AHP metodu nustatyti reikšmingumai

Krizės veiksmų grupės	Krizės veiksniai	I ekspertas		II ekspertas		III ekspertas		IV ekspertas		V ekspertas		VI ekspertas		Vidurkis veiksmų reikšmingumas
		Grupės reikšmingumas	Veiksmų reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksmų reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksmų reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksmų reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksmų reikšmingumas	Grupės reikšmingumas	Veiksmų reikšmingumas	
Finansiniai veiksniai	Kaštų viršijimas	0.29192	0.03794	0.39200	0.19258	0.29589	0.10479	0.40580	0.01293	0.31499	0.12781	0.28992	0.10890	0.09749
	Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai		0.02109		0.08464		0.02946		0.03693		0.03896		0.02870	0.03996
	Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas		0.10098		0.02909		0.07377		0.13332		0.06858		0.05264	0.07640
	Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams		0.12308		0.04102		0.05493		0.19188		0.04334		0.05805	0.08538
	Finansinės analizės neobjektyvumas		0.00883		0.04466		0.03294		0.03073		0.03631		0.04164	0.03252
Išorinės verslo aplinkos veiksniai	Verslo partnerių nesėkmės	0.03952	0.00239	0.04907	0.00316	0.11771	0.01396	0.13109	0.01047	0.11256	0.01462	0.11131	0.02059	0.01086
	Konkurencija tarp organizacijų		0.00630		0.00496		0.03307		0.03837		0.03197		0.03257	0.02454
	Nestabili rinka		0.02356		0.02639		0.06267		0.07625		0.05635		0.04625	0.04858
	Teisės aktų pokyčiai		0.00727		0.01457		0.00801		0.00600		0.00963		0.01191	0.00956
Žmogiškųjų išteklių veiksniai	Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	0.46048	0.12267	0.45091	0.07585	0.38229	0.06438	0.36891	0.06287	0.38743	0.08252	0.38874	0.05408	0.07706
	Kompetentingų darbuotojų trūkumas		0.23985		0.17682		0.13673		0.18956		0.12374		0.11867	0.16423
	Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)		0.04969		0.14866		0.11197		0.07351		0.11395		0.15578	0.10893
	Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas		0.02867		0.02809		0.04243		0.01555		0.03997		0.03724	0.03199
	Darbuotojų priešinimasis pokyčiams		0.01959		0.02149		0.02678		0.02742		0.02726		0.02297	0.02425
Organizacijos valdymo veiksniai	Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	0.20808	0.00777	0.10800	0.00662	0.20411	0.03895	0.09415	0.02524	0.18501	0.02466	0.21013	0.04231	0.02426
	Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas		0.07952		0.01448		0.07694		0.04239		0.08149		0.08504	0.06331
	Rinkodaros klaidos		0.01943		0.01247		0.01057		0.00384		0.00741		0.00916	0.01048
	Planavimo ir kontrolės neefektyvumas		0.06012		0.02600		0.04269		0.01333		0.03974		0.04276	0.03744
	Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas		0.03431		0.01861		0.01592		0.00300		0.01012		0.01044	0.01540
	Rizikinga projektų vadyba		0.00694		0.02982		0.01904		0.00634		0.02159		0.02043	0.01736
Suma														1,0

Gauti rezultatai apdorojami, pirmiausia tikrinamas kiekvieno atskiro eksperto vertinimų neprieštarumas. Žinome, jog ekspertine apklausa gauti veiksmų grupių ir veiksmų reikšmingumui turės prasmę, jei jie išvesti iš suderintų arba beveik suderintų matricių. Suderinamumo koeficientas *CR* yra lengvai apskaičiuojamas Super Decision programa.

Jei *CR* mažiau nei 10 %, matrica gali būti laikoma turinti priimtina suderinamumą. Remiantis tuo, buvo nustatytas kiekvieno atskiro eksperto vertinimų neprieštarumas, patikrintas kiekvienos matricos suderinamumas. Visų ekspertų suderinamumo lygis buvo priimtinas, jų suderinamumo koeficientai *CR* buvo mažesni už 0,1. 2.8 pav. pateiktas pirmojo eksperto vertinimų suderinamumas gautas naudojantis programine įranga $0,05364 < 0,1$. 2.11 lentelėje pateikti visų ekspertų nuomonių suderinamumai tikrinant veiksmų grupes ir veiksmus.

2. Cluster comparisons with respect to Tikslas

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Finansiniai is moderately more important than Išorinės verslo aplinkos

1.	Finansiniai	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Išorinės verslo~
2.	Finansiniai	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Organizacijos v~
3.	Finansiniai	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Žmogiškųjų ište~
4.	Išorinės verslo~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Organizacijos v~
5.	Išorinės verslo~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Žmogiškųjų ište~
6.	Organizacijos v~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Žmogiškųjų ište~

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.05364

Finansini~	0.09129
Išorinės ~	0.04418
Organizac~	0.22252
Žmogiškuj~	0.64201

Completed

2.8 pav. Pirmojo eksperto vertinimo suderinamumas Super Decision programoje

2.11 lentelė. 6 ekspertų nuomonių suderinamumo rezultatai

Krizės veiksmų grupės	Ekspertai											
	1		2		3		4		5		6	
	Veiksmų grupės suderinamumas	Veiksmų suderinamumas	Veiksmų grupės suderinamumas	Veiksmų suderinamumas	Veiksmų grupės suderinamumas	Veiksmų suderinamumas	Veiksmų grupės suderinamumas	Veiksmų suderinamumas	Veiksmų grupės suderinamumas	Veiksmų suderinamumas	Veiksmų grupės suderinamumas	Veiksmų suderinamumas
Finansiniai veiksniai	0.054	0.084	0.090	0.067	0.060	0.070	0.089	0.089	0.081	0.087	0.058	0.060
Išorinės verslo aplinkos veiksniai		0.059		0.096		0.055		0.089		0.061		0.027
Žmogiškųjų išteklių veiksniai		0.032		0.087		0.052		0.071		0.068		0.082
Organiza – cijos valdymo veiksniai		0.042		0.089		0.067		0.089		0.076		0.078

Patikrinus suderinamumą, kitas svarbus žingsnis yra visų ekspertų nuomonių darnos tikrinimas.

Žinoma, jog individualaus vertinimo pagrįstumas nustatomas lyginant jį su koku nors etalonu – pavyzdžiui, su grupiniu vidurkiu. Vidutinė nuomonė gali atitikti teisingą tik tuo atveju, jei dauguma ekspertų pateikė teisingus vertinimus arba apytiksles reikšmes. Ekspertinis vertinimas paremtas prielaida, kad sprendimas gali būti gautas tik esant ekspertų nuomonių suderinamumui, todėl iš ekspertų kartais reikia pašalinti tuos ekspertus, kurių nuomonė skiriasi nuo daugumos (Augustinaitis, Rudzkienė 2009).

Nuomonių suderinamumas, kai ekspertų daugiau nei du, tikrinamas konkordancijos koeficientais. Taikant konkordancijos koeficientus būtina įvertinti, kad šiuo atveju ekspertų vertinimo suderinamumas yra tik statistinis. Jis reiškia, kad atmetama hipotezė, teigianti, kad rangų pagrindu gautos ekspertų nuomonės yra nepriklausomos ir turi tolygų skirstinį (Augustinaitis, Rudzkienė 2009).

Metodą, padedantį išskirti nesuderinamus vertinimus, pirmasis pasiūlė M. Kendallas griežto objektų išdėstymo galimybei patikrinti, vėliau šį uždavinį apibendrino grupavimo ir negriežto rangavimo uždaviniams (Kendall 1970).

Skaičiuojant konkordancijos koeficientą ekspertų vertinimai ranguojami. Tikrinama, ar ekspertų vertinimai dera tarpusavyje. Konkordancijos koeficientas W kinta nuo 0 iki 1. 0 reiškia visišką nesuderinamumą, 1 – visišką suderinamumą. Ekspertų nuomonė vieninga, kai konkordancijos koeficientas arti vieneto, kai koeficientas artėja prie 0, reiškia, kad ekspertai neturi vieningos nuomonės.

Kai konkordancijos koeficientas viršija 0,6 reikšmę ekspertų nuomonė yra pakankamai vieninga, ekspertinis vertinimas yra patikimas ir baigtas (Malhotra, Birks, 2000).

Tikrinant ekspertų nuomonių suderinamumą suformuluojama hipotezė: H_0 – ekspertų vertinimai prieštaringi (t. y. konkordancijos koeficientas lygus nuliui) ir H_A – ekspertų vertinimai panašūs (t. y. konkordancijos koeficientas nelygus nuliui).

Skaičiavimai atliekami pagal tokį skaičiavimo algoritmą (Augustinaitis, Rudzkienė 2009):

- Skaičiuojamas rangų sumų vidurkis: $a = 0,5m(k + 1)$;
- Nuokrypio nuo rangų vidurkio kvadratų suma lygi: $S^2 = \sum_{j=1}^k (\sum_{i=1}^m x_{ij} - a)^2$;
- Apskaičiuojamas konkordancijos koeficientas (kai nėra sutampančių reikšmių):

$$W = \frac{12 \times S^2}{m^2(k^3 - k)},$$

čia m – ekspertų skaičius, k – ekspertizės objektų skaičius.

Atlikus konkordancijos koeficiento skaičiavimus krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus apklausos rezultatams gaunama, kad $W=0,6284$. Ši reikšmė yra didesnė už 0,6, tad galime teigti, jog ekspertų nuomonės yra vieningos. 2.12 lentelėje pateiktas veiksnių reikšmingumo rangavimas, pertvarkant Satty porinio lyginimo vertinimus bei suskaičiuota konkordacijos koeficiento reikšmė.

2.12 lentelė. Veiksnių reikšmingumų, gautų AHP skaičiavimo metodu, rangavimas

Krizės veiksnių grupės	Krizės veiksniai	Ekspertai						Rangų suma	Rangų sumos vidurkis	Nuokrypio kvadratas
		1	2	3	4	5	6			
Finansiniai veiksniai	Kaštų viršijimas	13	4	1	12	1	1	32	63	961
	Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai	4	2	7	5	5	2	25	63	1444
	Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas	3	16	3	10	2	3	37	63	676
	Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams	1	1	5	3	3	4	17	63	2116
	Finansinės analizės neobjektyvumas	7	12	4	1	8	5	37	63	676
Išorinės verslo aplinkos veiksniai	Verslo partnerių nesėkmės	9	14	2	2	4	6	37	63	676
	Konkurencija tarp organizacijų	5	11	8	16	10	7	57	63	36
	Nestabili rinka	14	18	9	13	13	8	75	63	144
	Teisės aktų pokyčiai	19	10	10	8	11	9	67	63	16
Žmogiškųjų išteklių veiksniai	Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	11	8	6	4	6	10	45	63	324
	Kompetentingų darbuotojų trūkumas	2	3	13	7	7	11	43	63	400
	Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)	18	5	11	6	9	12	61	63	4
	Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas	17	19	12	9	12	13	82	63	361
	Darbuotojų priešinimasis pokyčiams	6	6	15	14	14	14	69	63	36

2.12 lentelės pabaiga

Organizacijos valdymo veiksniai	Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	16	9	14	18	15	15	87	63	576
	Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	20	20	17	15	17	16	105	63	1764
	Rinkodaros klaidos	10	7	18	11	16	17	79	63	256
	Planavimo ir kontrolės neefektyvumas	15	15	20	17	19	18	104	63	1681
	Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas	8	13	16	20	18	19	94	63	961
	Rizikinga projektų vadyba	12	17	19	19	20	20	107	63	1936
Suma S^2										15044
W										0.6284

Kai kriterijų skaičius $k > 7$, konkordancijos koeficiento reikšmingumas gali būti nustatytas pagal χ^2 kriterijų.

Jeigu apskaičiuota statistikos reikšmė $\chi^2_{(\alpha, f)} = w \times m \times (k - 1) > \chi^2_{krit}$ esant pasirinktam reikšmingumo lygiui α ir laisvės laipsnių skaičiui f . Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus apklausos rezultatų statistikos reikšmė lygi $\chi^2_{(\alpha, f)} = w \times m \times (k - 1) > \chi^2_{krit}$.

Žinome, kad laisvės laipsnis $f = (k - 1) = 19$. Priimame, kad reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$. Tuomet reikšmė iš skirstinio lentelės $\chi^2_{krit}(0,05; 19) = 30.144$. Taigi $\chi^2_{(\alpha, f)} = 71,6381 > \chi^2_{krit} = 30,144$, galime teigti, kad ekspertinių vertinimų suderinamumas yra pakankamas ir statistiškai reikšmingas.

Konkordacijos koeficientas skaičiuojamas ir ekspertų nustatytiems reikšmingumams, kurie buvo perskaičiuoti ANP metodu, $W = 0.769$. Taip pat tikrinamas ir $\chi^2_{(\alpha, f)} = 87.61 > \chi^2_{krit} = 30,144$.

Pagal gautis duomenis pastebima, jog ANP skaičiavimo metodu, įvertinus vidinių ryšių priklausomybę, gauti rezultatai yra labiau suderinti.

Nustačius, kad ekspertinės apklausos apie veiksnius įgyvendinant statybos projektus rezultatai yra tarpusavyje suderinti, visi ekspertai kompetentingi, jų skaičius pakankamas ir duomenys statistiškai reikšmingi kitame skyriuje bus detaliau analizuojami gauti rezultatai, pateikiamos išvados ir pasiūlymai.

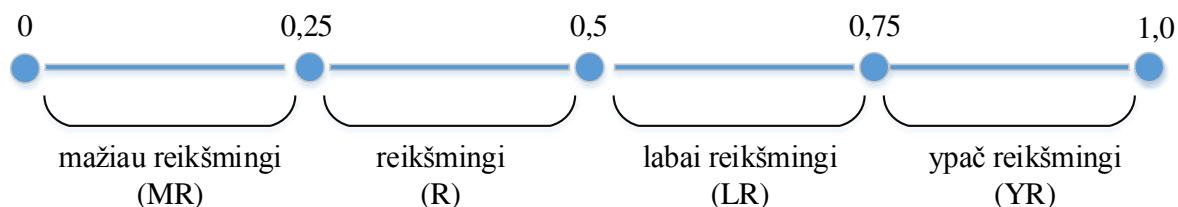
3. KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS ANALIZĖ

3.1. Statybos įmonių apklausos rezultatų apibendrinimas

Statybos organizacijos ir jų vykdomi projektai yra rizikinga verslo sritis, kurią veikia gausybė veiksnių, galinčių sukelti krizines situacijas. Visos statybos įmonės siekdamos išlikti konkurencingos ir efektyviai dirbančios turi sugebėti lengvai nustatyti ir atpažinti grėsmingus aplinkos poveikius. Svarbu ne tik juos išaiškinti, bet ir imtis priemonių siekiant įvertinti jų grėsmę ir laiku suvaldyti rizikingas situacijas. Ankstesniame skyriuje sukurtas modelis bei atlikta ekspertinė apklausa padeda nustatyti šiuo metu statybos ekspertams aktualias ir svarbias problemas lemiančias krizines situacijas.

Sudarytas krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus modelis turi keturias bendrines veiksnių grupės – finansiniai, žmogiškųjų išteklių, organizaciniai bei išorinės verslo aplinkos veiksniai. Kiekviena iš grupių sudaryta iš jai priklausančius 4 – 6 veiksnių. Siekiant išsiaiškinti ir suprasti, kurie veiksniai, kvalifikuotų ir kompetentingų ekspertų nuomone, buvo išskirti kaip svarbiausi, reikia atlikti detalią ankstesniame skyriuje gautų duomenų analizę.

Atliekant tikslesnę duomenų analizę bei nagrinėjant krizės veiksnių reikšmingumą grupėje sukurama skalė, padėsianti įvertinti, kokio reikšminio lygio jie yra (3.1 pav.). Skalė sudaryta iš keturių atkarpų nuo 0 iki 1. Reikšmingumai kinta kas 0,25. Veiksniai, kurių reikšmingumas grupėje yra mažiau nei 0,25, priskiriami prie mažiau reikšmingų (MR), nuo 0,25 iki 0,5 – reikšmingų (R), nuo 0,5 iki 0,75 – labai reikšmingų (LR), o nuo 0,75 iki 1 – ypač reikšmingų (YR).



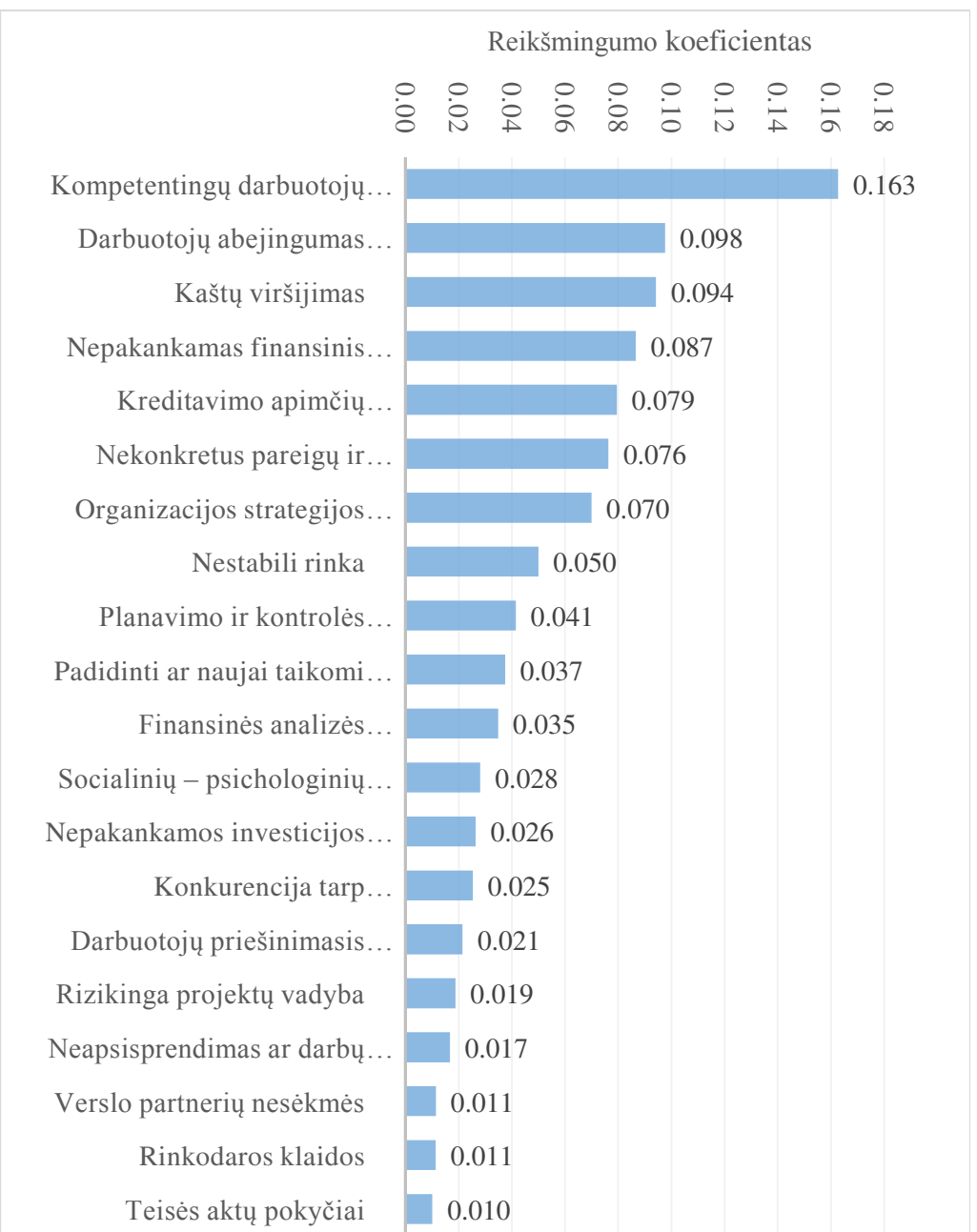
3.1 pav. Reikšmingumo vertinimo skalė

Veiksnių grupėms priklausančių faktorių reikšmingumai yra įvertinti pagal sukurta skalę tiek AHP, tiek ANP skaičiavimais gautose lentelėse (3.1, 3.2 lentelės). Šiose lentelėse taip pat pateikiami ir ekspertų nustatytos veiksnių grupių, veiksnių bei suvestinių bendrųjų reikšmingumų skaitinės reikšmės, veiksnių rangas pagal didį (nuo svarbiausio iki mažiausiai svarbaus). Taip pat varnelėmis (√) yra pažymėti ir 9 svarbiausi krizės veiksniai iš 20 esamų.

Po 3.1, 3.2 lentelėmis pateikiamos ir stulpelinės diagramos, kuriose krizės veiksnių reikšmingumai yra suranguoti nuo didžiausio iki mažiausio, taip pat yra matomos ir reikšmingumų skaitinės reikšmės (3.2 ir 3.3 pav.). Šie paveikslai, kaip ir lentelės skirti rezultatams, skaičiuotiems tiek AHP, tiek ANP metodais.

3.1 lentelė. Krizės veiksmų reikšmingumų rezultatų lentelė (skaičiuojant AHP metodu)

Krizės veiksmų grupės	Grupės reikšmingumai	Krizės veiksniai	Veiksmų reikšmingumai grupėje	Veiksmų reikšmingumo grupėje lygis	Bendri reikšmingumai	9 svarbiausi krizės veiksniai	Rangas
Finansi- niai veiksniai	0.3326	Kaštų viršijimas	0.29810	R	0.09423	√	3
		Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai	0.11691	MR	0.03747		10
		Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas	0.23288	MR	0.07949	√	5
		Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams	0.25377	R	0.08657	√	4
		Finansinės analizės neobjektyvumas	0.09835	MR	0.03479		11
Išorinės verslo aplinkos veiksniai	0.0967	Verslo partnerių nesėkmės	0.10635	MR	0.01140		18
		Konkurencija tarp organizacijų	0.23514	MR	0.02527		14
		Nestabili rinka	0.52731	LR	0.04995	√	8
		Teisės aktų pokyčiai	0.13120	MR	0.01010		20
Žmoniškų išteklų veiksniai	0.3862	Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	0.18759	MR	0.07632	√	6
		Kompetentingų darbuotojų trūkumas	0.40153	R	0.16270	√	1
		Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)	0.27077	R	0.09760	√	2
		Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas	0.07944	MR	0.02810		12
		Darbuotojų priešinimasis pokyčiams	0.06067	MR	0.02144		15
Organi- zacijos valdymo veiksniai	0.1846	Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	0.14871	MR	0.02640		13
		Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	0.36476	R	0.06992	√	7
		Rinkodaros klaidos	0.06418	MR	0.01127		19
		Planavimo ir kontrolės neefektyvumas	0.21644	MR	0.04149	√	9
		Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas	0.09191	MR	0.01671		17
		Rizikinga projektų vadyba	0.11401	MR	0.01877		16

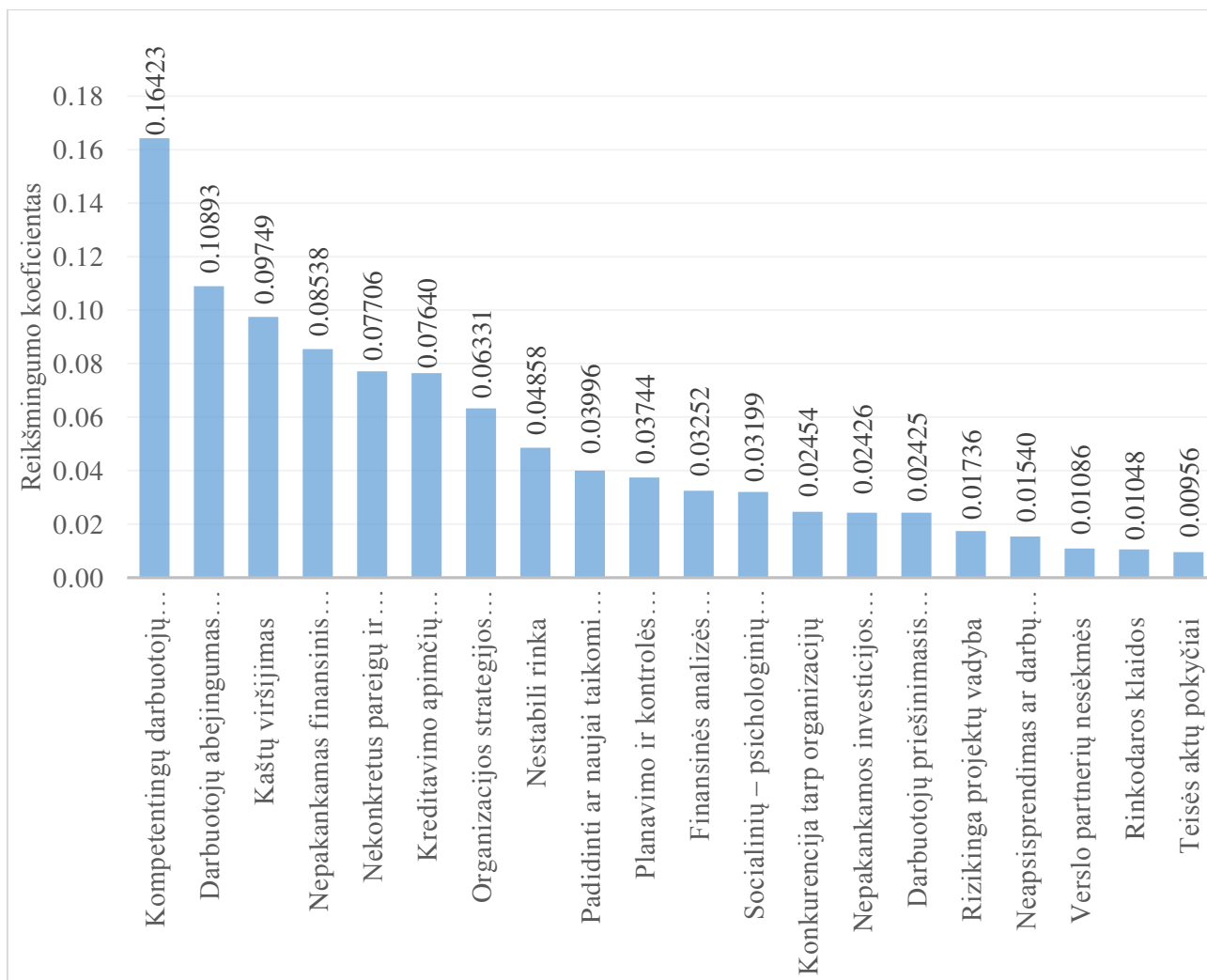


3.2 pav. Krizės veiksnų įgyvendinant statybos projektus reikšmingumai skaičiuojant AHP metodu

3.2 lentelė. Krizės veiksnų reikšmingumų rezultatų lentelė (skaičiuojant ANP metodu)

Krizės veiksnų grupės	Grupės reikšmingumai	Krizės veiksniai					Veiksnų reikšmingumai grupėje		Veiksnų reikšmingumo grupėje lygis		Bendri reikšmingumai		9 svarbiausi krizės veiksniai		Rangas
Finansi- niai veiksniai	0.3318	Kaštų viršijimas					0.29810		R		0.09749		✓		3
		Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai					0.11691		MR		0.03996		✓		9
		Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokėstinimas					0.23288		MR		0.07640		✓		6
		Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams					0.25377		R		0.08538		✓		4
		Finansinės analizės neobjektyvumas					0.09835		MR		0.03252				11

Išorinės verslo aplinkos veiksniai	0.0935	Verslo partnerių nesėkmės	0.10635	MR	0.01086		18
		Konkurencija tarp organizacijų	0.23514	MR	0.02454		13
		Nestabili rinka	0.52731	LR	0.04858	√	8
		Teisės aktų pokyčiai	0.13120	MR	0.00956		20
Žmogiškųjų išteklių veiksniai	0.4065	Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	0.18759	MR	0.07706	√	5
		Kompetentingų darbuotojų trūkumas	0.40153	R	0.16423	√	1
		Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)	0.27077	R	0.10893	√	2
		Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas	0.07944	MR	0.03199		12
		Darbuotojų priešinimasis pokyčiams	0.06067	MR	0.02425		15
Organizacijos valdymo veiksniai	0.1682	Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	0.14871	MR	0.02426		14
		Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	0.36476	R	0.06331	√	7
		Rinkodaros klaidos	0.06418	MR	0.01048		19
		Planavimo ir kontrolės neefektyvumas	0.21644	MR	0.03744		10
		Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas	0.09191	MR	0.01540		17
		Rizikinga projektų vadyba	0.11401	MR	0.01736		16



3.3 pav. Krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus reikšmingumai skaičiuojant ANP metodu

Tolesnė krizės veiksnių reikšmingumų rezultatų analizė pradedama nagrinėjant grupių reikšmingumus, gautus skaičiuojant skirtingais metodais – neįvertinus vidinių grupių ryšių (AHP metodas) bei įvertinus (ANP metodas).

AHP metodu skaičiuojant grupių reikšmingumus yra gaunama, jog žmogiškųjų išteklių (0,3862) bei finansiniai (0,3336) veiksniai yra vyraujantys. Organizacijos valdymo (0,1846) bei išorinės verslo aplinkos (0,0967) veiksniai yra mažiau svarbūs. ANP metodu skaičiuojant grupių reikšmingumus gaunami panašūs rezultatai kaip ir AHP metode. Žmogiškųjų išteklių (0,4065) bei finansiniai (0,3318) veiksniai yra dominuojantys, o organizacijos valdymo (0,1682) bei išorinės verslo aplinkos (0,0935) veiksniai - mažiau reikšmingi.

Žmogiškųjų išteklių veiksniai ekspertų buvo įvertinti kaip svarbiausi, labiausiai krizę lemiantys veiksniai. Vertinant rezultatus gautus AHP skaičiavimo metodu nustatyta, jog žmogiškųjų išteklių veiksniai už finansinius veiksnius yra 1,2 kartus didesni, už organizacijos valdymo – 2,1, už išorinės verslo aplinkos 4 kartus. Analizuojant rezultatus, gautus ANP metodu, matoma, kad žmogiškųjų išteklių veiksniai už finansinius yra taip pat 1,2 kartus didesni, už organizacijos valdymo

– 2,4, už išorinės verslo aplinkos net 4,4 kartus didesni. Išorinės verslo aplinkos veiksniai atlikus ekspertinę apklausą buvo įvertinti kaip mažiausiai svarbūs veiksniai. Pastebima, jog taikant abu metodus rezultatai yra gana panašūs, tad galime daryti išvadą, jog tiek vertinant, tiek ir atsiribojant nuo veiksmų grupių vidinių ryšių, nagrinėjamoje situacijoje gaunami panašūs prioritetiniai išdėstymai.

Detaliau nagrinėjant finansinių veiksmų grupę matoma, jog du veiksniai (kaštų viršijimas (0,2981) bei nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams (0,25377)) yra priskiriami prie reikšmingų faktorių (R), kiti finansiniai veiksniai grupėje yra mažiau reikšmingi (MR). Suskaičiavus bendrines suvestines reikšmes pagal AHP metodą pastebima, jog net trys iš penkių finansinių veiksmų yra priskirti prie svarbiausių devynių veiksmų – nepakankamas finansinis patrauklumas (0,08654), kaštų viršijimas (0,09423) ir kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas (0,07949). Likusieji veiksniai pagal rangavimą taip pat užima pakankamai svarbias pozicijas, dešimtoje – padidinti ar naujai taikomi mokesčiai (0,03747) ir vienuoliktoje – finansinės analizės neobjektyvumas (0,03479). Analizuojant ANP skaičiavimais gautus duomenis, susijusius finansiniais veiksniais, pastebima, jog net keturi iš jų yra priskiriami prie devynių svarbiausių – nepakankamas finansinis patrauklumas (0,08538), kaštų viršijimas (0,09749), kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas (0,07640) bei padidinti ar naujai taikomi mokesčiai (0,03996). Pagal gautus rezultatus matoma, jog finansiniai veiksniai ekspertų nustatyti kaip vieni iš labiausiai dominuojančių, jų net keturi patenka į sąrašą prie devynių svarbiausių faktorių, lemiančių krizę, tačiau nei vienas iš jų nėra pirmosios dviejose pozicijose.

Toliau analizuojami išorinės aplinkos veiksniai. Pastebima, jog šioje veiksmų grupėje tik vienas veiksnys – nestabili rinka (0,52731) yra labai reikšmingas (LR), o visi kiti – mažai reikšmingi (MŽ). Nestabili rinka skaičiuojant tiek AHP (0,04995), tiek ANP (0,04858) metodais yra ranguojama aštuntu numeriu, visi kiti veiksniai užima daug mažesnes pozicijas. Nustatoma, jog ,ekspertų nuomone, tik nestabilios rinkos veiksnys yra pakankamai svarbus, visi kiti išorinės verslo aplinkos faktoriai daro labai mažą įtaką krizės atsiradimui įgyvendinant statybos projektus. Įdomu tai, kad šioje veiksmų grupėje yra mažiausią reikšmingumą turintys veiksnys – teisės aktų pokyčiai. Jo dydis skaičiuojant tiek AHP, tiek ANP metodu yra nykstamai mažas.

Nagrinėjant žmoniškųjų išteklių veiksmus matoma, jog net du veiksniai priskiriami prie reikšmingų (R) – kompetentingų darbuotojų trūkumas (0,40153) bei darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas) (0,27077). Visi kiti faktoriai grupėje yra mažiau reikšmingi (MR). Pastebima, kad tiek AHP, tiek ANP skaičiavimuose net trys tie patys veiksniai yra priskiriami prie devynių svarbiausių. Kompetentingų darbuotojų trūkumas skaičiuojant tiek AHP (0,1627), tiek ANP (0,16423) metodu išskiriamas kaip pats svarbiausias veiksnys lemiantys krizę statybos projektuose, antrasis pagal svarbumą – darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams

(motyvacijos trūkumas). Skaičiuojant AHP metodu jo reikšmingumas yra 0,09760, o ANP – 0,10893. Šių dviejų veiksmų pozicija eilėje surangavus veiksmus pagal svarbumą yra ta pati. Kitas taip pat pakankamai svarbus veiksnys yra nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas. Šio veiksmo reikšmingumas skaičiuojant AHP metodu yra 0,07632, o ANP – 0,07706. Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas suskaičiavus AHP metodu užima šestą vietą, o lyginant rezultatus su ANP skaičiavimais – penktą. Pastebima, jog kompetentingų darbuotojų trūkumo veiksnys yra daug didesnis už kitus veiksmus. Šis veiksnys net 1,5 karto didesnis už darbuotojų abejingumo kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumo) faktorių. Lyginant jį su dvidešimta pozicija (teisės aktų pokyčiai), jo svarba yra net 17,2 karto reikšmingesnė.

Nagrinėjant paskutinį krizės veiksmų grupę (organizacijos valdymo veiksniai) matoma, jog tik vienas veiksnys – organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas (0,36476) yra priskiriamas prie reikšmingų (R). Visi kiti veiksniai yra mažiau reikšmingi. Reikšmingumo rezultatuose gautuose AHP metodu matyti, jog du veiksniai yra priskiriami prie devynių svarbiausių t.y. organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas (0,06992) bei planavimo ir kontrolės neefektyvumas (0,04149). Pagal ANP rezultatus tik vienas veiksnys – organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas (0,06331) patenka prie svarbiausių.

Pagrindiniai svarbiausi devyni faktoriai atlikus AHP ir ANP metodų skaičiavimus pateikti 3.3 ir 3.4 lentelėse. Norint palyginti šiuos rezultatus tarpusavyje sukurama nauja vertinimo skalė: pirmieji trys veiksniai (1 – 3) yra įvertinami kaip labai svarbūs, kiti trys veiksniai (4 – 6) – svarbūs, o paskutiniai trys (6 – 9) yra mažiau svarbūs.

3.3 lentelė. Rezultatų apibendrinimas (skaičiavimai atlikti AHP metodu)

Krizės veiksnys	Rangas	Įvertiniamas
Finansiniai veiksniai		
Kaštų viršijimas	3	Labai svarbus
Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas	5	Svarbus
Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams	4	Svarbus
Išorinės verslo aplinkos veiksniai		
Nestabili rinka	8	Mažiau svarbus
Žmogiškųjų išteklių veiksniai		
Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	6	Svarbus
Kompetentingų darbuotojų trūkumas	1	Labai svarbus
Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)	2	Labai svarbus
Organizacijos valdymo veiksniai		
Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	7	Mažiau svarbus
Planavimo ir kontrolės neefektyvumas	9	Mažiau svarbus

3.4 lentelė. Rezultatų apibendrinimas (skaičiavimai atlikti ANP metodu)

Krizės veiksnys	Rangas	Įvertinimas
Finansiniai veiksniai		
Kaštų viršijimas	3	Labai svarbus
Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai	9	Mažiau svarbus
Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas	6	Svarbus
Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams	4	Svarbus
Išorinės verslo aplinkos veiksniai		
Nestabili rinka	8	Mažiau svarbus
Žmogiškųjų išteklių veiksniai		
Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas	5	Svarbus
Kompetentingų darbuotojų trūkumas	1	Labai svarbus
Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)	2	Labai svarbus
Organizacijos valdymo veiksniai		
Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	7	Mažiau svarbus

Lyginant AHP ir ANP metodų skaičiavimus matoma, kad prie labai svarbių veiksmų abiejuose skaičiavimo metoduose yra priskiriami tie patys trys veiksniai: kompetentingų darbuotojų trūkumas (1), darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas) (2) bei kaštų viršijimas (3). Kiti trys svarbūs veiksniai yra taip pat tie patys, tik jų rangavimo eilė jau truputį skiriasi. AHP metodu gautuose skaičiavimuose nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams yra ketvirtas, kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas – penktas, o nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas – šeštas. Pagal ANP skaičiavimus nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams lieka ketvirtas, nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas (5) bei kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas (6) susikeičia vietomis rangavimo eilėje. Toliau apžvelgiant mažiau svarbius veiksmus matoma, jog skaičiuojant skirtingais metodais jų rangavimas keitėsi labiau. Nustatyta, jog pagal AHP metodą tokie veiksniai yra priskiriami prie mažiau svarbių: organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas (7), nestabili rinka (8), planavimo ir kontrolės neefektyvumas (9). Rezultatus apžvelgiant pagal ANP skaičiavimo metodą septinta ir aštunta rango vieta lieka tokia pati kaip ir skaičiavimus atlikus AHP metodu, tik devintoje pozicijoje atsiranda padidinti ar naujai taikomi mokesčiai.

Analizuojant gautus rezultatus pastebima, jog, ekspertų nuomone, žmogiškųjų išteklių veiksniai yra vieni iš svarbiausių bei aktualiausių sprendžiant krizines situacijas bei kovojant su jomis. Kiti taip pat labai svarbūs yra finansiniai veiksniai, tačiau jie, lyginant su žmogiškaisiais veiksniais, yra vertinami kaip mažiau pavojingi. Išorinės verslo aplinkos bei organizacijos valdymo

veiksniai vertinami labai panašiai, ekspertų nuomone, jie nekelia didžiulės grėsmės, tačiau pastebima, jog vis tiek į juos atkreipiamas dėmesys, identifikuojami labiausiai neraminantys faktoriai.

3.2. Pavojingiausių krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus aprašymas

Toliau detaliau analizuojami apklausų rezultatai. Įdomu tai, kad nagrinėjant ekspertines apklausas bei veiksnių grupėms ir veiksniams ekspertų priskirtus rezultatus išryškėja labai didelis susirūpinimas žmogiškaisiais veiksniais. Analizuojant šiuos rezultatus aiškiai suprantama, jog pastarieji ištekliai šiandien vertinami daug labiau, formalus bei teorinis požiūris į šių veiksnių poveikį keičiamas aiškiu ir racionalių supratimu apie realią grėsmę.

Finansinių veiksnių reikšmingumai buvo nustatyti šiek tiek mažesni nei žmogiškųjų išteklių, tačiau jie yra vis dar labai svarbūs bei darantys didžiulį poveikį organizacijos veiklai. Nagrinėjant gautus reikšmingumus vis dar juntamos praėjusios finansinės krizės pasekmės.

Išorinės verslo aplinkos ir organizacijos strategijos veiksniai vertinami kaip mažiau svarbūs, toks požiūris atskleidžia gajus Lietuvos statybos organizacijų problemas. Visuminis organizacijos vertinimas išorinėje aplinkoje dažnai įgoruojamas, o strategijų, tikslų, ir kitų svarbių organizacijos elementų reikšmė pamirštama arba jų kūrimas ir vykdymas lieka tik formalumas.

Toliau aptariami devyni pagrindiniai ekspertų išskirti krizės veiksniai įgyvendinant statybos projektus.

Kompetentingų darbuotojų trūkumas – krizės veiksnys įgyvendinant statybos projektus išskiriamas kaip pats svarbiausias, darantis didžiausią įtaką krizės atsiradimui.

Žinoma, jog šiuo metu Lietuvos statybininkų asociacija ir kitos statybinės organizacijos fiksuoja atsakingų bei kompetentingų statybos srities darbuotojų trūkumo problemą dėl emigracijos poveikio, nepakankamos mokymo paslaugų rinkos ir statybos organizacijų poreikio mokymui suderinamumo. Matoma, jog šios priežastys kelia didžiulį susirūpinimą statybos srities atstovams.

Suprantama, jog kompetentingas specialistas turi gauti kompetencijas atitinkantį atlyginimą. Statybos sektorius skaidrėja, atlyginimai po truputį auga, tačiau ne taip greitai, kaip norėtųsi, tad statybos organizacijoms, ypač mažesnėms, sunku gerus ir patyrusius darbuotojus išlaikyti, teikti jiems priimtinas sąlygas ir motyvuoti dirbti.

Įdarbinant darbuotojus be patirties, praktinių bei teorinių žinių, įmonės atsiranda sudėtingoje bei keblioje situacijoje. Neatsakingi, prastai ir nekokybiškai dirbantys darbuotojai gali atnešti statybinei organizacijai daugybę nuostolių. Nekvalifikuoti specialistai linkę darbus atlikti nesilaikydami rekomenduojamų technologijų bei taisyklių. Patirties stoka ir nežinojimas lemia brangiai įmonėms atsieinantį broką.

Nekvalifikuoti darbininkai dažnai tampa ir nelaimingų atsitikimų aukomis. Greitas darbo tempas, skubėjimas, konkurencija dažnai veda prie neatsargaus ir pavojingo darbo. Remiantis informacija apie nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusius 2014 metais, matoma, jog dažniausiai mirtini ar sunkūs nelaimingi atsitikimai įvyko atliekant statybos, statybos remonto ir kt. darbus. Dažniausiai sužalojami darbuotojai, kurių darbo stažas įmonėje iki 1 metų, apie 39 proc. sunkių ir mirtinų nelaimingų atsitikimų darbe įvyko pirmus metus įmonėje dirbusiems darbuotojams. (Informacija apie... 2014). Pastebima, jog nekvalifikuoti darbuotojai, gaunantis mažesnę darbo užmokestį yra labiau linkę rizikuoti, nesilaikyti saugos taisyklių.

Taip pat vertėtų pabrėžti, jog ne tik statybos aikštelių ar kiti statybos proceso darbininkai yra grėsmė visos organizacijos darbinei veiklai. Taip pat labai svarbu rasti ir įdarbinti žmonės tinkamai gebančiu valdyti, planuoti, kontroliuoti statybos įmonės procesus, atlikti kitas užduotis susijusias su projektavimo ar kt. procesais. Vieni iš didžiausių nuostolių galimų statybinėje veikloje, gali atsitikti dėl vėlavimų, netinkamo darbų organizavimo ar klaidų dar projektavimo etape.

Problemų sprendimo būdas – didinti darbuotojų kompetenciją ir profesinius gebėjimus, todėl būtina plėtoti ir tobulinti statybos sektoriaus darbuotojų formalaus ir neformalaus mokymosi bei kvalifikacijos kėlimo sistemą. Taip pat ypač svarbu ugdyti mokslo įstaigų bei verslo ryšį, siekiant nustatyti būsimų darbdavių lūkesčius ir mokslo galimybes.

Siekiant minimaliai sumažinti klaidų galimybes patartina nuolatos atnaujinti statybos darbų taisykles, tam, kad darbuotojai galėtų jomis vadovautis bei teisingai atlikti jiems pavestus darbus.

Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas) – tai kitas pagal svarbumą krizę lemiantis veiksnys. Darbuotojas jausdamasis neįvertintas bei užmirštas organizacijos valdininkų tampa abejingas savo atliekamam darbui, nesistengia tobulėti, tinkamai atlikti jam pavestas užduotis. Jis gali tapti net priešiškas kompanijos tikslams. Motyvacijos trūkumas skatina didesnę klaidų tikimybę, broką, darbo produktyvumo mažėjimą.

Darbdaviai, nerandantys tinkamos kvalifikacijos darbuotojų, didesnę reikšmę turėtų teikti dirbantiems kvalifikuotiems darbuotojams išlaikyti ir motyvuoti. Svarbu pabrėžti, jog motyvacija turi būti nebūtinai materialinė, nors ir pastaroji yra pakankamai svarbi. Pakankamai uždirbantis darbuotojas yra lojalus, patikimas, norintis tobulėti, kelti kvalifikacijos laipsnį. Vertėtų paminėti, jog piniginis motyvavimas neturėtų būti per didelis, svarbu darbuotojams palikti vietos tobulėti, geresniu darbu siekti ne tik kompanijos tikslų, bet ir kartu patenkinti savo poreikius, pvz. uždirbti daugiau pinigų.

Suprantama, jog ne tik atlyginimas, bet ir darbo sąlygos, aplinka bei darbdavio požiūris yra motyvuojančios priemonės. Darbuotojas jausdamas įtampą, baimę ar nepasitenkinimą tiek psichologine, tiek fizine darbine aplinka tampa apatiškas ir abejingas organizacijai, kurioje dirba, ar atliekamam darbui. Svarbu darbuotojams suteikti ne tik materialinį, bet ir psichologinį saugumą.

Statybos organizacijoms patartina kurti ir diegti motyvacinių sistemų modelius, kurie padėtų gerinti darbuotojų savijautą, įmonės mikro klimatą. Tinkamai paskatinti darbuotojai dirbs kruopščiau, labiau stengsis, bus išvengta daugiau klaidų.

Kaštų viršijimas – yra vienas iš svarbesnių ekspertinės apklausos metu įvardintų krizės veiksnių. Žinoma, jog vykdant statybos projektus ypač svarbu išvengti projektavimo klaidų, neteisingo laiko sąnaudų įvertinimo sąmatoje, vėluojančių darbų, faktinių sąmatų viršijimo, statybos darbų technologijų pasikeitimo, nesuderinamumo.

Statybos procesuose padarytos klaidos, neteisingi darbu įvertinimai lemia patvirtintos sąmatos viršijimą – sumažėja investuotojų grąža, projektai gali tapti nuostolingi.

Statybos procesų planavimams ir kaštų skaičiavimams naudojant programinę įrangą, leidžiančią detalai įvertinti visus procesus, tinkamai ir tiksliai skaičiuoti numatomus laiko, pinigų ir kt. kaštus, būtų galima išvengti nuostolingų klaidų. Taip pat ypač svarbu kuo greičiau tiek pradiniam statybos projektų lygmenyje tiek jau pastatytų objektų naudojimo procese diegti ir naudoti BIM technologijas. Šios technologijos galėtų sumažinti klaidų tikimybę iki minimumo.

Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams – investicinis patrauklumas tampa svariu argumentu, remiantis juo galimi tolesni verslo vertinimo etapai, projektų sėkmė. Jei statybos organizacija yra auganti, pakankamai jauna, jos produktas turi gera rinkodaros perspektyvą ir įdėtos lėšos gali atsipirkti greitai – ji yra patraukli investuotojams. Žinoma, jog investuotojai dalyvaujantis versle tikisi, jog įmonė, į kurią yra investuojama, sugebės įsisavinti lėšas, padidinti akcijų vertę, užimti didesnę rinkos dalį, atnešdama naudos ne tik sau bet ir investuotojams.

Siekiant pritraukti kuo daugiau investicijų vykdomiems statybos projektams būtina nuolatos didinti veiklos efektyvumą, paslaugų konkurencinį pranašumą, taip pat svarbu diegti naujausias technologijas, įdarbinti kvalifikuotus specialistus. Vykdam nuolatinį veiklos tobulinimą lengviau yra pritraukiamos ir investicijos. Suprantama, jog investuotojai patikėdami savo lėšas tikisi maksimalios naudos esant minimaliai rizikai. Įmonė, į kurią yra investuojama turi būti patikima, vykdyti stabilią darbinę veiklą.

Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas – vienas iš svarbesnių veiksnių, kuris tarsi yra atspindys praėjusios finansinės krizės baimės. Statybos sektorius neįsivaizduojamas be investicijų į ilgalaikį kapitalą bei kreditų apyvartinėms lėšoms, tad ir susirūpinimas šiuo veiksniu yra pakankamai didelis.

Žinoma, jei dar labiau būtų sugriežtintos bankų kreditavimo sistemoms, paskolos taptų dar mažiau prieinamos, sumažėtų nekilnojamo turto pirkėjų. Sumažėjus pirkėjų skaičiui nekilnojami objektai, kurie buvo statyti iš skolintų lėšų taip pat taptų nelikvidūs, statybinės organizacijos patirtų didžiulius nuostolius. Paskolos bankams būtų negražinamos, kiltų grėsmė dar vienos ekonominės krizės prasidėjimui.

Pastebima, jog neapibrėžtumai išorinėse rinkose taip pat veikia kaip naujų paskolų išdavimą pristabdantis veiksnys – dalis įmonių persvarsto arba atideda investicinius projektus, o gyventojai susilaiko nuo ilgalaikių įsipareigojimų (Ekonomikos ir NT... 2015). Šiandieninėje ekonominėje situacijoje pastebima, jog nuolatos gerėjanti vartotojų ir bendrovių finansinė padėtis teikia galimybes reikalingas investicijas finansuoti iš nuosavų lėšų.

Tik esant išplėtotam bankiniam sektoriui šalyje ir turint pigius kreditavimo išteklius tiek privačiam, tiek verslo finansavimui galima statybos sektoriaus plėtra (Lileikienė 2009). Kuo griežtesnė bankų politika, tuo labiau yra ribojamas statybos srities plėtojimas. Tačiau suprantama, jog siekiant išvengti krizinių situacijų svarbu protingai ir atsargiai reguliuoti paskolų kreditavimo dydį bei mastus.

Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas – krizės veiksnys, kuris yra pakankamai svarbus ir aktualus siekiant išvengti krizinių situacijų organizacijoje. Darbuotojai, atliekantys įvairius darbus ir neturintys konkrečių užduočių, dažnai praranda ir atsakomybės jausmą. Šis veiksnys lemia prastai atliktas užduotis, jų vėlavimą, ar net, blogiausiu atveju, darbų neįvykdymą.

Tad ypač svarbu aiškiai apibrėžti už kokius darbus kiekvienas yra atsakingas. Darbuotojui turi būti suteikta visa informacija apie tai, kaip turi atrodyti galutinis darbo produktas, kokiais kriterijais bus vertinamas darbas, kada jis turi būti baigtas, kiek lėšų jam yra skirta, kokius įgaliojimus turi darbuotojas bei kokią valdymo dalį vadovas palieka sau. Tinkamai informuotas darbuotojas jausis morališkai labiau įvertintas, stengsis geriau atlikti darbą, darys mažiau klaidų, efektyviau atliks užduotis bei kartu gerins ir visos organizacijos būklę.

Siekiant išvengti aplaidaus, neatsakingo darbo būtina statybos organizacijose aiškiai apibrėžti darbinės ribas, numatyti, kuris darbuotojas už ką yra atsakingas, kurti ir vykdyti organizacijos valdymo struktūros schemas. Svarbu darbuotojais pasitikėti, tačiau nepamiršti ir kontroliuoti.

Organizacijos strategijos nebuvimą ar jos nesilaikymą apklausti ekspertai išskyrė kaip mažiau svarbų veiksni. Tačiau vertėtų pabrėžti, jog darniai veikiančių organizacijų praktikoje būtent tikslus ir aiškus įmonės misijos, vizijos, tikslų nustatymas ir strategijų formulavimas yra labai svarbus kuriant ilgalaikę sėkmę. Žinoma, jog siekiant sėkmingai plėtoti veiklą neužtenka tik oficialiai deklaruoti, jog įmonėje egzistuoja strateginis valdymas. Strategijos idėjos turėtų būti diegiamos tarp statybos organizacijos narių, vykdomi mokymai, nuolatos plėtojami ir atnaujinami tikslai. Bendras visos organizacijos narių darbas siekiant kurti ir vykdyti organizacijos viziją, misiją bei strategijas yra ypač svarbus.

Statybos įmonė, kuri kuria ir laikosi organizacijos strategijų, yra atsparesnė aplinkos pokyčiams, lengvai prisitaiko prie vykstančių pasikeitimų ar neramumų rinkoje. Tokia organizacija greitai ir efektyviai geba pašalinti visus trukdžius, ji gali lengvai įvertinti savo galimybes bei nustatyti grėsmes.

Stengiantis išvengti krizinių situacijų būtina globaliai žvelgti į statybos organizacijos veiklą, kurti strategijas ir jų laikytis, visi organizacijos nariai turi būti įtraukti į šį veiklos procesą.

Nestabili rinka – yra išorinės verslo aplinkos veiksnys, kuris ekspertų nuomone vertinamas, kaip vienas iš pavojingesnių statybos organizacijoms. Žinoma, jog nuolatos kintančios rinkos tendencijos kelia nerimą visoms statybos įmonės tiek dirbančioms Lietuvoje, tiek užsienyje.

Statybos rinka pasibaigus 2008 – 2011 metų finansinei krizei tapo šiek tiek stabilesnė bei pradėjo plėstis. Ji pamažu auga, vystosi ir stiprėja, tačiau vis dar lieka kintanti ir pavojinga statybinėms organizacijoms.

Lietuvoje augant ekonomikai baiminamasi dėl statybos kainų, kurios gali keistis: didėti dėl įvesto euro, o mažėti dėl nestabilios geopolitinės situacijos ir ženkliai išaugusios būsto pasiūlos. Nekilnojamojo turto pasiūla pastaruoju metu vis plečiasi, tačiau vis dar lieka mažesnė nei paklausa, rinka nuolatos pilnėja, baiminamasi dėl pertekliaus.

Taip pat nerimaujama ir dėl nestabilios situacijos Vakarų Europoje. Lietuvos įmonės, kurios yra investavusios lėšas į projektus Rusijoje ar Baltarusijoje yra sudėtingame etape dėl nuolatos nuvertėjančio rublio bei kitų neigiamai veikiančių politinių priežasčių.

Siekiant sėkmingai dirbti nuolatos kintančiomis sąlygomis būtina diegti išorinės aplinkos stebėjimo, analizavimo sistemas. Pastebėjus pavojingus pokyčius svarbu sugebėti greitai reaguoti bei esant reikalui net keisti veiklos kryptį ar laikinai pasitraukti iš tam tikrų rinkų, siekiant išvengti galimų nuostolių.

Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai – tai yra finansinis veiksnys, kuris, statybos ekspertų nuomone, yra mažiau svarbus. Šis veiksnys galėtų tapti pavojingu statybos organizacijos veiklai, jei valstybė bei mokesčių institucijos naujai pradėtų taikyti ar padidintų pajamų, pelno, pridėtinės vertės, nekilnojamojo turto ar socialinių mokesčių, dėl kurių padidėtų organizacijos išlaidos.

Krizės atsiradimui poveikį turi ir netinkamai vykdoma vyriausybės mokesčių politika. Pavyzdžiui, 2009 metais vykstant pasaulinei ekonominei krizei buvo panaikinta Lietuvos būsto kredito lengvata. Šios lengvatos panaikinimas Lietuvos ekonomikai bei statybos ir nekilnojamojo turto rinkai lėmė stiprią recesiją (Timinskaitė 2011). Tiek didinant, įvedant naujus mokesčius ar naikinant bei steigiant lengvatas valstybinės institucijos turėtų gerai apsvarstyti galimas pasekmes ar pavojus, remtis užsienio patirtimi.

Nagrinėjant padidintų ar naujai taikomų mokesčių poveikį organizacijai reikėtų pabrėžti, jog jų įtaka joms yra didžiausia, kai statybos sektoriuje jau yra problemų. Šis veiksnys gali labai pabloginti esamą situaciją.

Planavimo ir kontrolės neefektyvumas – tinkamai nesuplanuota ir nekontroliuojama veikla statybos įmonėms gali atnešti daugybę nuostolių. Veiklos planavimas ir kontrolė padeda nustatyti ir

spresti įvairiausias problemas, įgyvendinti plėtros kryptis, efektyviau ir racionaliau naudoti organizacijos kaštus.

Strategiškai ir atidžiai vykdant planavimo procesą galima lengviau ir aiškiau apsibrėžti tikslus, aiškiau suprasti organizacijos esamą situaciją, racionaliau išnaudoti jos potencialą. Tinkamai vykdant kontrolės procesus yra užtikrinama, jog atliekant įvairius darbinis procesus bus nenuklystama nuo numatytų planų. Jei pastebima tam tikri planuotos veiklos neatitikimai galima imtis priemonių juos pašalinti. Laiku pastebėti vėlavimai, brokas ar kiti nesklandumai gali būti lengviau išsprendžiami, jiems užtenka mažesnių korekcinių išlaidų.

Strateginių planų kūrimas bei kontrolės sistemų diegimas galėtų padėti identifikuoti pavojingus veiksnius arba sušvelninti prasidėjusios krizės pasekmes. Siekiant maksimalių rezultatų planavimo ir kontrolės procesai turėtų būti vykdomi naudojant naujausią programinę įrangą, pasitelkiant kompetentingus ir atsakingus darbuotojus. Taip pat vertėtų nepamiršti, jog efektyviam procesų diegimui organizacijose ypač svarbu ir visų jos narių supažindinimas su planais ar kontrolės naujovėmis.

Devyni svarbiausi krizės veiksniai įgyvendinant statybos projektus buvo identifikuoti remiantis kompetentingų ekspertų nuomone. Siekiant sumažinti šių veiksmų grėsmingą poveikį organizacijose, vykdančiose statybos projektus, būtina vykdyti prevencines priemones krizinėms situacijoms išvengti. Tik kruopštus aplinkos stebėjimas ir vertinimas gali padėti sėkmingai vykdyti veiklą, augti ir tobulėti. Svarbu nepamiršti, jog kiekviena statybinė organizacija yra unikali, su skirtingais veiklos principais, kultūra, patirtimi, ateities planais ir veiklos sritimi, tad siekiant maksimalių rezultatų vertėtų kiekvieną krizės veiksnį įvertinti pritaikant konkrečiai veiklos sričiai ar net organizacijai. Pastebėjus kitų pavojų svarbu tinkamai įvertinti visas galimas grėsmes bei prireikus imtis priemonių joms išvengti.

3.2. Tyrimo reikšmingumas ir tolesnė eiga

Krizės veiksmų įgyvendinant statybos projektus daugiakriterės analizės tyrimas grindžiamas duomenimis, gautais apklausus šešis ekspertus, dirbančius skirtingose keturiose statybos organizacijose keturiuose Lietuvos miestuose. Tyrimas yra pakankamai lokalus, tačiau gauti rezultatai yra daug žadantys ir atkleidžiantys statybos ekspertų požiūrį į krizę lemiančius veiksnius. Įdomu tai, jog žmogiškųjų išteklių išryškinimas tarsi atskleidžia kintančius organizacijų vadovų prioritetus, finansiniai veiksniai tampa mažiau svarbūs, didelis dėmesys skiriamas statybinių įmonių darbuotojams. Suprantama, jog kvalifikuoti, atsakingi, motyvuoti žmonės yra vieni iš svarbiausių veiksmų lemiančių organizacijos sėkmę. Tačiau vertėtų pabrėžti, jog šis tyrimas atskleidžia vis dar labai lokalų statybos vadovų požiūrį į krizę lemiančius veiksnius.

Pastebima, jog organizacijos valdymo veiksniai bei išorinės verslo aplinkos veiksniai nėra pasirenkami kaip vieni iš svarbiausių. Šis požiūris išryškina viso statybos sektoriaus problemas, dar labai daug darbo reikia įdėti tam, kad statybos organizacijos suprastų, kaip svarbu yra planuoti ir kontroliuoti darbus, rengti strategijas, tirti konkurencines grėsmes, stebėti grėsmes atsirandančias dėl verslo partnerių nesėkmių ir t.t. Išorinės verslo aplinkos analizė bei teisingas ir aktyvus organizacijos valdymas siekiant išvengti krizinių situacijų turėtų užimti svarbesnę vietą ateities planuose bei sprendimuose.

Statybinės organizacijos siekiančios išvengti krizinių situacijų turėtų atsižvelgti į tyrimo metu nustatytus pavojingiausius krizės veiksnius. Įmonės turėtų analizuoti grėsmingus faktorius, juos stebėti ir kontroliuoti darbo aplinkoje, imtis visų reikalingų priemonių krizinėms situacijoms išvengti ar suvaldyti. Toliau pateikiami siūlymai, kuriais vadovaujantis statybos organizacijose būtų galima užtikrinti sklandų, efektyvų ir pelningą darbą:

1. Griežtesnės darbuotojų atrankos sistemos kūrimas, mokymo ir nuolatinio darbo įgūdžių tobulinimo sistemos diegimas;
2. Motyvacinės sistemos kūrimas, tiek finansine, tiek psichologine prasme. Darbuotojų įtraukimas į organizacijos ateities planų kūrimo procesą;
3. Statybos kaštų skaičiavimo programinės įrangos diegimas, BIM technologijų taikymas.
4. Įmonės reputacijos ir patikimumo gerinimas;
5. Apgalvotas ir atsargus kreditinių lėšų ėmimas ir naudojimas;
6. Aiškus statybinės organizacijos pareiginės struktūros nustatymas ir apibrėžimas, griežtas jos laikymasis;
7. Statybinės organizacijos vizijos, misijos, tikslų ir strategijos apibrėžimas, visų darbuotojų įtraukimas į šių elementų kūrimą, užsibrėžtų nuostatų laikymasis;
8. Nuolatinis rinkos analizavimas. Neigiamai pasikeitus išorinėms aplinkos sąlygoms organizacija turi sugebėti laiku ir efektyviai restruktūrizuoti savo veiklą;
9. Planavimo ir kontrolės sistemų diegimas.

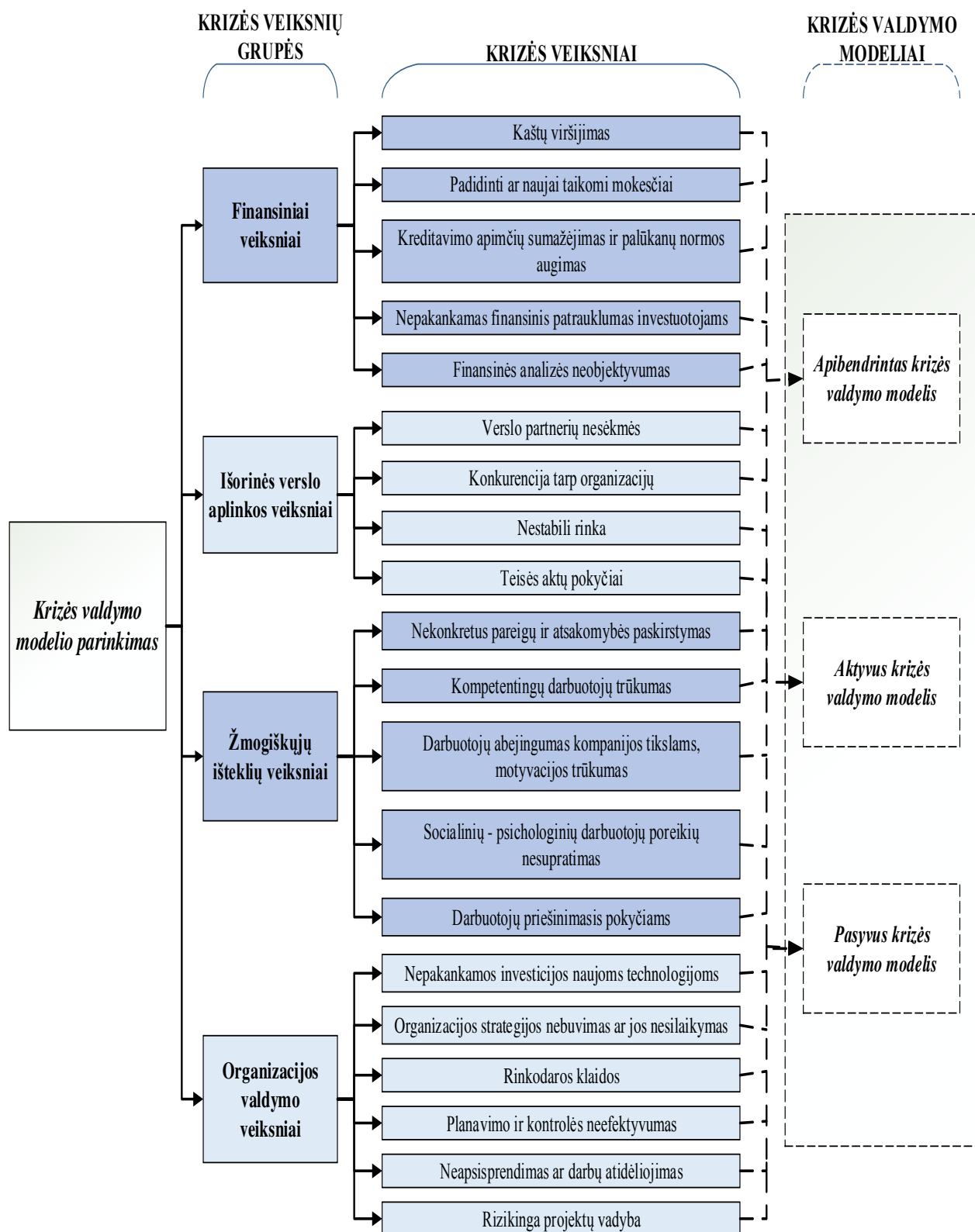
Toliau vystant ir tobulinant magistro darbe atliktą tyrimą bei siekiant išsiaiškinti, ar tyrimo metu gauti rezultatai yra pakankamai patikimi, svarbu krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus ekspertines apklausas atlikti didesniu mastu. Ateityje detaliau ir tiksliau nagrinėjant krizės veiksnius būtina apklausti daugiau kompetentingų ir kvalifikuotų statybos organizacijų vadovų ar darbuotojų, apklausą vykdyti visoje Lietuvoje, galbūt net atsižvelgti ir į užsienio specialistų nuomones. Kiekviena patirtis ir nuomonė yra svarbi, išnagrinėjus jų didesnę kiekį būtų galima gauti tikslesnius ir patikimesnius rezultatus.

Vertėtų paminėti, jog magistro darbe atlikti tyrimai taip pat galėtų būti tolesnių tyrimų susijusių su krizės valdymu pradžia. Pavyzdinis tolesnių tyrimų modelis pateiktas 3.4 paveiksle. Šis krizės valdymo modelis galėtų būti sukurtas iš magistro darbe jau aptarto modelio. Pastarąjį sudarė krizės veiksmų grupės bei krizės veiksniai. Prie nagrinėto modelio būtų dar galima prijungti keletą krizės valdymo modelių. Su šiuo naujai sukurtu modeliu būtų galima nustatyti, kuris iš pasirinktų krizės valdymo modelių tinkamiausias krizėi lėmusiems veiksmams suvaldyti.

Tolesnio tyrimo metu būtų galima vėl apklausti kompetentingus statybos srities specialistus ir porinio palyginimo metu išsiaiškinti tiek krizės veiksmų, tiek pateiktų krizės valdymo modelių reikšmingumus. Nustačius, kuris modelis yra pats reikšmingiausias krizei suvaldyti, jį būtų galima siūlyti taikyti visose statybinėse organizacijose krizes prevencijai.

Prieš atrenkant krizės valdymo modelius tinkančius statybinės organizacijos reikia atlikti detalią literatūros analizę bei racionaliai pasirinkti tinkamiausius modelius, kurie būtų lengvai pritaikomi Lietuvos statybos įmonėse. Dažniausiai praktikoje naudojami krizės modeliai: apibendrintas, pasyvus ir aktyvus (Valackienė 2005). Taip pat galima būtų tirti ir kitus pasirinktus modelius.

Atlikus ekspertinę krizės valdymo modelių analizę bei apdorojus duomenis galima būtų kurti tipines strategijas, kurios padėtų įveikti krizines situacijas statybos organizacijose ar vykdant statybos projektus.



3.4 pav. Pavyzdinė krizės valdymo modelio struktūra

IŠVADOS

1. Atlikta krizės teorinių pagrindų literatūros analizė parodė, jog dauguma nagrinėtų autorių skirtingai apibrėžia krizę, tačiau pastebima, jog šių apibrėžčių esmė panaši. Krizė bendrąja prasme suprantama kaip nenuspėjamas, netikėtas ir neišvengiamas veiklos sutrikimas, kuris kelia grėsmę organizacijos procesų efektyvumui ir grįžta jos reputaciją. Literatūros šaltiniuose krizės supratimas išskiriamas į sisteminį bei kompleksinį požiūrį. Šalia įvairiausių požiūrių į krizę išryškėja ir krizės valdymo svarba. Taip pat literatūroje pabrėžiama, jog krizė gali būti nagrinėjama analizuojant jos simptomus ir veiksnius.

2. Išanalizavus teorinius krizės veiksnius, magistro darbe sukuriamas originalus krizės veiksnų įgyvendinant statybos projektus modelis. Esant dideliame krizės veiksnų kiekiui, jie pagal tam tikrus požymius sugrupuojami į keturias grupes: finansiniai, išorinės verslo aplinkos, žmogiškųjų išteklių, organizacijos valdymo.

3. Naudojantis sukurtu krizės veiksnų įgyvendinant statybos projektus modeliu atliekama ekspertinė apklausa. Siekiant gauti tikslesnius rezultatus ir juos palyginti, duomenys apdorojami analitinio hierarchinio (AHP) ir tinklinio (ANP) proceso metodais. Nagrinėjant apskaičiuotus krizės veiksnų reikšmingumus nustatoma, kurie iš jų yra pavojingiausi bei lemiantys krizės atsiradimą. Veiksnų reikšmingumo skaičiavimai atliekami *SuperDecision* programine įranga.

4. Nagrinėjant veiksnų bendrinius reikšmingumus išskiriami svarbiausi devyni veiksniai lemiantys krizę statybos projektuose: kompetentingų darbuotojų trūkumas, darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas), kaštų viršijimas, nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams, nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas, kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas, organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas, nestabili rinka, planavimo ir kontrolės neefektyvumas.

5. Krizės veiksnų devintukas parodo, jog šie krizės veiksniai yra pavojingesni įgyvendinant statybos projektus nei kiti. Krizės atsiradimui didesnę įtaką daro „minkštieji“, arba kitaip vadinami žmogiškieji veiksniai, jų reikšmingumas yra pats didžiausias. Finansinių veiksnų reikšmingumai buvo nustatyti šiek tiek mažesni nei žmogiškųjų išteklių, tačiau jie yra vis dar labai svarbūs bei darantys didžiulį poveikį organizacijos veiklai. Išorinės verslo aplinkos ir organizacijos strategijos veiksniai vertinami kaip mažiau svarbūs ir pavojingi.

6. Nustatyti patys pavojingiausi krizės faktoriai išryškina grėsmingiausias statybos projektų sritis. Statybos organizacijos remdamosis atliktu tyrimu gali lengviau identifikuoti pavojingas situacijas, joms dar neprasidėjus imtis priemonių jų išvengti ar laiku suvaldyti. Įmonės, siekiančios dirbti efektyviai bei naudingai, turėtų atsižvelgti į tyrimo rezultatus, diegti priežiūros sistemas, stebėti

aplinkos pokyčius, ypatingą dėmesį skiriant pavojingiausiems krizės veiksniams įgyvendinant statybos projektus.

7. Ateityje vykdant didesnio masto krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus ekspertines apklausas būtų galima įvertinti ne tik Lietuvos įmonių, bet ir užsienio šalių patirtį. Šis tyrimas taip pat galėtų būti praplėstas sukuriant papildytą krizės veiksnių modelį, kuriame būtų dar vienas krizės valdymo modelių lygis. Atlikus ekspertinę krizės valdymo modelių analizę bei apdorojus duomenis galima kurti tipines strategijas, kurios padėtų įveikti krizines situacijas statybos organizacijose ar vykdant statybos projektus.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Ayağ, Z. 2011. Evaluating simulation software alternatives through ANP. *Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Al – Tmeemy, S.M.H.M.; Abdul – Rahman, H.; Harun, Z. 2011. Future criteria for success of building projects in malaysia. *International Journal of Project Management* 29: 337–348.
- Arslan, G.; Kivrak, S.; Birgonul, M. T.; Dikmen, I. 2008. Improving sub-contractor selection process in construction projects: Web-based sub-contractor evaluation system (WEBSES). *Automation in Construction* 17: 480–488.
- Augustinaitis, A.; Rudzkienė, V. 2009. Lietuvos E. valdžios gairės: Ateities įžvalgų tyrimas. *Kolektyvinė monografija*. Mykolo Romerio universitetas. Vilnius. 354 p.
- Augustine, N. R. 2000. Managing the crisis you tried to prevent. *Harvard Business Review on crisis management*, Boston: Harvard Business School Press, 1–32.
- Azimi, R.; Yazdani – Chamzini, A.; Fouladgar, M. M.; Zavadskas, E. K.; Basiri, M. H. 2011. Ranking the strategies of mining sector through anp and Topsis in a Swot framework. *Journal of Business Economics and Management*, 12(4): 670–689.
- Bagdanavičius, J.; Stankevičius, P.; Lukoševičius, L. 1999. *Ekonomikos terminų ir sąvokų žodynas ir terminai*. Vilnius: VPU leidykla, 180 p.
- Barton, L. 2001. *Crisis in organizations II*. Cincinnati: South –Western Publishing Company.
- Bivainis, J.; Tamošiūnas, A. 2003. Įmonių restruktūrizavimo tikslų analizė. *Ekonomika: mokslo darbai*, 61, 7–17.
- Braverman, M. 2003. Managing the human impact of crisis. *Risk Management*, 50(5): 10–14.
- Brockner, J.; James, E. H. 2008. Towards an understanding of when executives see crisis as opportunity. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 44(1): 94–115.
- Burnett, J. J. 1998. A Strategic approach to managing crises. *Public Relations Review*, 24(4): 475–488.
- Christensen, S. L.; Kohls, J. 2003. Ethical decision making in times of organizational crises: A framework for analysis. *Business & Society*, 42(10): 328–358.
- Chung, S.; Lee, A. H. I.; Pearn, W. L. 2005. Analytic network process (ANP) approach for product mix planning in semiconductor fabricator. *Production Economics*, 96: 15–36.
- Coombs, W. T. 2007. Protecting organization reputations during a crisis: the development and application of situational crisis communication theory. *Corporate Reputation Review* 10: 163–176.
- Coombs, W. T. 1999. *Ongoing crisis communication: planning, managing and responding*. Thousand Oaks, London: Sage Publications. 177 p.
- Coombs, W. T. 2000. Designing post – crisis messages. Lessons for crisis response strategies. *Review of Business*, 21: 37–41.

- Crandall, W. R.; Parnell, J. A; Spillan, J. E. 2013. *Crisis management: Leading in the new strategy landscape*. London: Sage Publications.
- Crisis management and Communications* [interaktyvus]. 2014. [Žiūrėta 2014 m. gruodžio 1 d.]. Interneto prieiga: <<http://www.instituteforpr.org/crisis-management-communications/>>.
- Dubrovski, D. 2007. Management mistakes as causes of corporate crises: countries in transition. *Managing Global Transitions*, 5(4): 333–354.
- Dubrovski, D. 2004. Peculiarities of managing the company in crisis. *Total Quality Management and Business Excellence* 15(9): 1199–207.
- Dubrovski, D. 2009. Management mistakes as causes of corporate crises: Mimplications for countries in transitions. *Total Quality Management*, 20(1): 39–59.
- Ehrgott, M. 2005. Multicriteria optimization. *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems* 491. 328 p.
- Ekonomikos ir NT rinkos apžvalga 2014 / 2015. UAB „Inreal“ [interaktyvus]. 2015. [Žiūrėta 2015 m. kovo 9 d.]. Interneto prieiga: <http://www.inreal.lt/media/editor/inreal/rinkos-apzvalgos/INREAL_RLN_2014-2015_rinkosapzvalga_LT_6.pdf>.
- Elliott, D.; Smith, D.; McGuinness, M. 2000. Exploring the failure to learn: crises and the barriers to learning. *Review of Business*, 21(3): 17–24.
- Farazmand, A. 2003. Chaos and transformation theories: A theoretical analysis with implications for organization theory and public management. *Public Organization*, 3: 339–372.
- Figueira, J.; Greco S.; Ehrgott M. 2005. *Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys*. New York: Springer.
- Fink, S. 1986. *Crisis management: planning for the inevitable*. New York: American Management Association.
- Fombrun, C.J.; van Riel, C. B. M. 2004. Fame & fortune: how successful companies build winning reputations. *Prentice-Hall Financial Times*, New York.
- González – Herrero, A.; Pratt, C. B. 1996. An integrated symmetrical model for crisis – communication management. *Journal of Public Relations Research*, 8(2): 79–105.
- Gudienė, N. *Statybos projektų įgyvendinimą lemiančių sėkmės veiksnių daugiakriterė analizė*. Daktaro disertacija. Technologijos mokslai, statybos inžinerija (02T) Vilnius. 139 p.
- Hamilton, S.; Micklethwait, A. 2006. *Greed and corporate failure*. New York: Palgrave Macmillan.
- Harrison, S. 1999. *Disasters and the media: managing crisis communication*. Basingstoke: Macmillan. 106 p.
- Hensen, T.; Desouza K. C.; Kraft G. D. 2003. Games, signal detection, and processing in the context of crisis management. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 11(2): 67–72.
- Herbane, B.; Elliott, D.; Swartz, E. 1997. Contingency and continua: achieving excellence through business continuity planning. *Business Horizons*, 40(6): 19–25.

- Hsiu – Fen Lin. 2010. An application of fuzzy AHP for evaluating course website quality. *Computers & Education* 54: 877–888.
- Hwang, C. L.; Yoon, K. 1981. *Multiple attribute decision making methods and applications*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer – Verlag.
- Informacija apie nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusius 2014 metais. 2015 m. sausio 14 d. duomenimis [interaktyvus]. 2015. [Žiūrėta 2015 m. kovo 22 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.vdi.lt/PdfUploads/NAinfo2014.pdf>>.
- Ishizaka, A.; Nemery, P. 2013. *Multi-criteria decision analysis: methods and software*. Chichester: John Wiley & Sons. 310 p. ISBN 978–1–119–97407–9.
- Jaques, T. 2007. Issue management and crisis management: an integrated, non – linear, relational construct. *Public Relations Review*, 33(2), 2007, p. 147–157.
- Kafidov, V.; Kafidov, V. V. 2008. Strategijų vaidmuo krizių valdyme. *Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai*, 14(3).
- Kaklauskas, A.; Amaratunga, D.; Lill, I. 2010. The life cycle process model for efficient construction manager: conceptual modelling at the level of personality and at micro, meso and macro levels, proceedings of the construction. *Building and Real Estate Research Conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors, Dauphine Universite*. Paris: RICS. 1–25.
- Kaklauskas, A.; Zavadskas, E. K.; Bagdonavičius, A.; Kelpšienė, L.; Bardauskienė, D.; Kutut, V. 2010. Conceptual modeling of construction and real estate crisis with emphasis on comparative qualitative aspects description. *Transformations in Business & Economics* 9(1): 42–61.
- Kendall, M. G. 1970. *Rank Correlation Methods*. 4th ed. London: Griffin.
- Kouzman, A. 2008. Crises management in crises? *Administrative Theory & Praxis*, 30 (2): 155–183.
- Lerbinger, O. 1997. *The crisis manager: facing risk and responsibility*. Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum.
- Lileikienė, A.; Kulyčienė, R. 2009. Statybos sektoriaus įmonių bankroto priežasčių analizė. *Vadyba. Journal of Management*, 14 (2). ISSN 1648-7974.
- Littlejohn, R. F. 1983. Crisis management: a team approach. New York: *AMA Management Briefing*.
- Loosemore, M.; Teo, M. 2002. The crisis management practices of australian construction companies. *The Australian journal of construction economics and building*, 2 (2).
- Lovelock, C. 1997. Fear of a recession: the best way to deal with it is to prepare for it. *Marketing Management* 6(3): 14–17.
- MacNeil, W.; Topping, K. 2007. Crisis management in schools: evidence – based prevention. *Journal of Educational Inquiry*, 7(1): 64–94.
- Malhotra, N.K.; Birks, D.F. 2000. *Marketing research*. London: Pearson Education.
- Malle, S. 2009. Soviet legacies in post – Soviet Russia: insights from crisis management. *Post-Communist Economics*, 21(3): 249–282.

- Massey, J. E. 2001. Managing organizational legitimacy: communication strategies for organizations in crisis. *Journal of Business Communication*, 38: 153–183.
- Meyers, G. C. 1988. *Managing crisis: a positive approach*. Boston: Houghton Mifflin.
- Mellahi, K.; A. Wilkinson. 2004 . Organizational failure: a critique of recent research and a proposed integrative framework. *International Journal of Management Reviews* 5(1): 21–41.
- Milasinovic, S.; Kesetovic, Z.; Nadic, D. 2010. Power and importance of crisis management in facing modern crises. *Megatrend Review*, 7(2): 273–290.
- Mitroff, I. I.; Pauchant, T. C. 1990. *We're so big and powerful nothing bad can happen to us: an investigation of america's crisis – prone corporations*. New York: Birch Lane.
- Mitroff, I. I. 2004. *Crises leadership: planning for the unthinkable*. New York: John Wiley & Sons. 121 p.
- Mitroff, I. I.; Pauchant T. C.; Shrivastava P. 2006. The structure of man – made organizational crises. *Key readings in crisis management*. ed. D. Smith and D. Elliott, 47–74 . London: Routledge.
- Moats, J. B.; Chermack, T. J.; Dooley, L. M. 2008. Using scenarios to develop crisis managers: Applications of scenario planning and scenario – based training. *Advances in Developing Human Resources*, 10(3): 397–424.
- Nefeslioglu, H. A.; Sezer, E. A.; Gokceoglu, C.; Ayas Z. 2013. A modified analytical hierarchy process (M–AHP) approach for decision support systems in natural hazard assessments. *Computers & Geosciences* 59: 1–8.
- Ngai, E.; W. T.; Chan, E. W. C. 2005. Evaluation of knowledge management tools using AHP. *Expert Systems with Applications*, 29(4): 889–899.
- Pass, C.; Lowes, B.; Devies, L. 1997. *Ekonomikos terminų žodynas*. Iš anglų kalbos vertė: Bareikytė, Z.; Žemaitytė, L. B.; Francūzevičiūtė, K. 1997. Vilnius: UAB “Baltijos bisnis”. 584 p.
- Pauchant, T. C.; Mitroff, I. I. 1992. *Transforming the crises prone organizations*. San Francisco: Jossey – Bass.
- Pearson, C. M.; Mitroff, I. I. 1993. From crisis prone to crisis prepared: a framework for crisis management. *Academy of Management Executive*, 7(1): 48–59.
- Pergel R.; Psychogios A. G. 2013. Making sense of crisis: cognitive barriers of learning in critical situations. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 1(2): 179–205.
- Perrow, C. 1984. *Normal accidents*. New York: Basic Books.
- Petkus, T.; Filatovas, E.; Kurasova, O. 2009. Investigation of human factors while solving multiple criteria optimization problems in computer network. *Technological and Economic Development of Economy* 15(3): 464–479.
- Postmes, T.; Tanis, M.; De Wit, B. 2001. Communication and commitment in organizations: a social identity approach. *Group Processes & Intergroup Relations*, 4(3): 227–246.

- Poškas, G.; Poškas, P.; Sirvydas A.; Šimonis A. 2012. Daugiakriterinės analizės metodo taikymas parenkant Ignalinos AE V1 pastato įrengimų išmontavimo būdą. Lietuvos mokslų akademija. *Energetika*, 58(2): 86–96.
- Ramanauskienė, J. 2010. *Inovacijų ir projektų vadyba*. Kaunas: Akademija.
- Reichart, J. 2003. A theoretical exploration of expectational gaps in the corporate issue construct. *Corporate Reputation Review*, 6:58–69.
- Rochet, C.; Keramidis, O.; Bout, L. 2008. Crisis as change strategy in public organizations. *International Review of Administrative Sciences*, 74(1): 65–77.
- Saaty, T. L. 2001. Decision making with the analytic network process (ANP) and its “Super-Decisions” software the national missile defense (NMD) example. *ISAHP 2001*, Berne, Switzerland, August 2–4.
- Saaty, T. L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw Hill.
- Saaty, T. L.; Vargas, L. G. 2006. Decision making with the Analytic Network Process; Economic, political, social and technological applications with benefits, opportunities, costs and risks. *Springer Science + Business Media*, LLC.
- Saaty, T. L. 2008. Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences* (1): 83–98.
- Schoenberg, A. 2005. Do crisis plans matters? A new perspective on leading during a crisis. *Public Relations Quarterly*, 50(1): 2–6.
- Sheridan, J. 1997. Managing peaks and valleys. *Industry Week* 246(20): 13–14.
- Shrivastava, P.; Mitroff, I. I. 1987. Strategic management of corporate crises. *Columbia Journal of World Business*, 23(1): 5–12.
- Sievers, B. 1986. Beyond the surrogate of motivation. *Organizations Studies*, 7: 335–351.
- Smith, D. 1999. Vicious circles: incubating the potential for organizational failure. *Risk Management*, 46(10): 7–11.
- Smith, D. 2002. Not by error, but by design – Harold Shipman and the regulatory crises for health care. *Public Policy and Administration*, 17(4): 55–74.
- Stoškus, S.; Beržinskienė, D.; Virbickaitė, R. 2007. Bankroto kaip dinaminės įmonių krizės vystymosi alternatyvos teoriniai ir praktiniai sprendimai. *Inžinerinė ekonomika*, 52(2).
- Timinskaitė, V. 2011. Statybos ir nekilnojamojo turto rinka ekonominės krizės kontekste. *14-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ 2011 metų teminės konferencijos straipsnių rinkinys*.
- Triantaphyllou, E.; Shu, B.; Nieto Sanchez, S.; Ray, T. 1998. Multi-criteria decision making: an operations research approach. In: Webster J. G. (Ed.). *Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, 15: 175–186.
- Trinkūnienė, E. 2006. *Statybos rangos sutarčių vertinimo sprendimų paramos sistema internete*. Daktaro disertacija. Technologijos mokslai, statybos inžinerija (02T) Vilnius. 138 p.

- Tschirhart, M. 1996. Maintaining legitimacy and reputation through impression management. *New Directions for Philanthropic Fundraising*, 12: 75–86.
- Turner, B. A. 1976. Organizational and interorganizational development of disasters. *Administrative Science Quarterly*, 21: 378–397.
- Turner, B. A.; Pidgeon N. F. 1997. *Man-made disasters*. London: Butterworth-Heinemann.
- Turner, J. R.; Müller, R., 2003. On the nature of the project as a temporary organization. *Int. J. Proj. Manag.* 21: 1–8.
- Turskis, Z. 2008. Multi – attribute contractors ranking method by applying ordering of feasible alternatives of solutions in terms of preferability technique. *Technological and Economic Development of Economy* 14(2): 224–239.
- Valackienė, A. 2005. *Krizių valdymas ir sprendimų priėmimas*. Kaunas: Technologija.
- Vijeikis, J.; Baležentis, A. 2010. Smulkaus ir vidutinio verslo vystymo problemos bei perspektyvos Lietuvos regionuose. *Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai*. Nr. 20(1).
- Winkleman, M. 1999. The right stuff. *Chief Executive*, 14: 80–81.
- Winter, M.; Andersen, E.S.; Elvin, R.; Levene, R. 2006. Focusing on business projects as an area for future research: an exploratory discussion of four different perspectives. *Int. J. Proj. Manag.* 24, 699–709.

PRIEDAI

EKSPERTINĖS APKLAUSOS ANKETA
KRIZĖS VEIKSNIŲ ĮGYVENDINANT STATYBOS PROJEKTUS DAUGIAKRITERĖ
ANALIZĖ

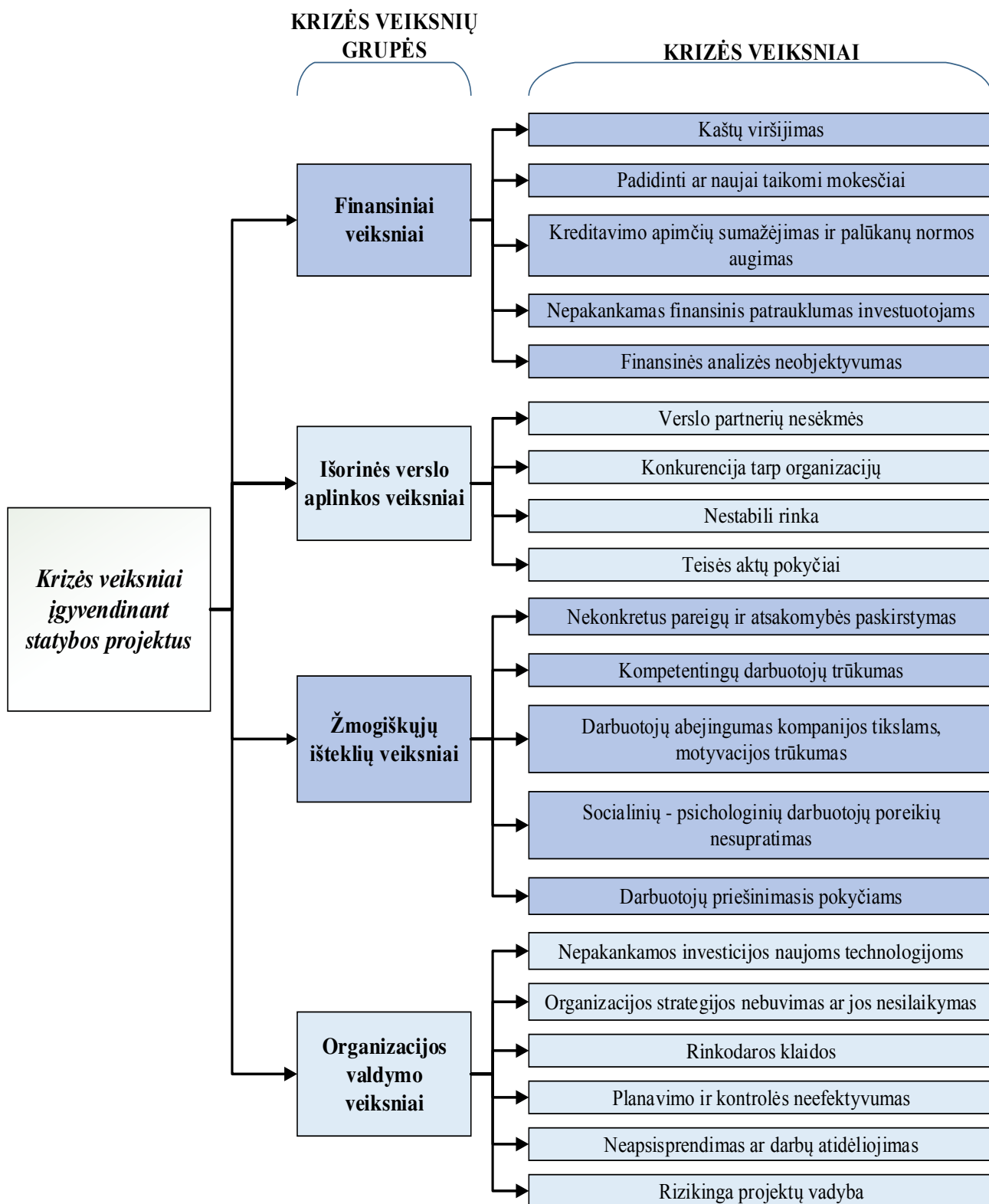
Gerbiamas respondente,

Šios ekspertinės apklausos tikslas yra porinio palyginimo bei rangavimo būdu nustatyti krizės veiksnių įgyvendinant statybos projektus reikšmingumą.

Jūsų pateikti duomenys bus naudojami Statybos ekonomikos ir nekilnojamo turto vadybos katedros studentės Vaidos Strumskienės baigiamajame magistro darbe. Gauti duomenys bus skirti apibendrintos statistinės analizės tikslams. Atsakymų konfidencialumas – užtikrintas.

Iš anksto dėkoju už Jūsų pagalbą.

Darbe analizuojami krizės veiksniai įgyvendinant statybos projektus skirstomi į keturias grupes: finansinius, išorinės verslo aplinkos, žmogiškųjų išteklių ir organizacijos valdymo (A.1 pav.). Iš viso analizuojama 20 skirtingų krizę lemiančių veiksnių, kurių reikšmių paaiškinimai pateikti A.1 lentelėje.



A.1 pav. Krizės veiksniai įgyvendinant statybos projektus

A.1 lentelė. Krizę statybos projektuose lemiančių veiksmų paaiškinimas

Krizės veiksmų grupės	Krizės veiksniai
Finansinių veiksmų grupė	• <i>Kaštų viršijimas</i> – kaštų viršijimas kyla dėl to, kad rangovas arba tiekėjas gali nepateikti prekių ar paslaugų sutarta kaina. Tai tampa ypač aktualu esant vėlavimams, kadangi statybos kainos gali augti sparčiai. Be to papildomi kaštai gali kilti ir dėl pokyčių teisinėje bazėje ar nesėkmingų derybų.
	• <i>Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai</i> – poveikis gali atsirasti dėl naujai pradėtų taikyti ar padidintų pajamų, pelno, pridėtinės vertės, nekilnojamojo turto ar socialinių mokesčių, dėl kurių padidėtų išlaidos.
	• <i>Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos apmokestinimas</i> – griežtinama bankų politika stabdo statybos sektoriaus plėtrą, didėja skolinimosi kaštai.
	• <i>Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams</i> – investicinis patrauklumas, tai konkretaus investuotojo požiūris į investavimo objektą – jei objektas nėra patrauklus ir patikimas, jo tolesnė sėkmė tampa ribota.
	• <i>Finansinės analizės neobjektyvumas</i> – jeigu finansinė analizė atliekama nekompetentingų asmenų, nėra aiški tikroji įmonės finansinė situacija, kyla grėsmė netinkamai įvertinti savo galimybes bei grėsmes.
Verslo aplinkos veiksmų grupė	• <i>Verslo partnerių nesėkmės</i> – organizacijų, kurios veikia pagal bendros veiklos sutartis, nesėkmės (bankrotas, finansiniai praradimai ir t.t.) turi neigiamos įtakos nagrinėjamos organizacijos veiklai.
	• <i>Konkurencija tarp organizacijų</i> – panašaus pobūdžio veikla užsiimančių subjektų varžymasis dėl rinkų, prekių ir kitų išteklių.
	• <i>Nestabili rinka</i> – pasiūlos ir paklausos nuolatinio santykio kaita, prekių ir paslaugų poreikio svyravimas.
	• <i>Teisės aktų pokyčiai</i> – naujai leidžiami ar koreguojami teisės aktai, reglamentai, taisyklės, turintys įtakos organizacijos veiklai.
Žmogiškųjų išteklių veiksmų grupė	• <i>Nekonkretus pareigų ir atsakomybės pasiskirstymas</i> – vadovų neaiškiai apibrėžtos darbuotojų pareigos bei atsakomybės ribos, kyla nesusipratimai, problemos, o darbuotojai nesijaučia atsakingi už atliekamus darbus.
	• <i>Kompetentingų darbuotojų trūkumas</i> – gerai darbą nusimanančių, turinčių reikalingą kvalifikaciją, gebėjimus bei įgūdžius darbuotojų trūkumas.
	• <i>Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams (motyvacijos trūkumas)</i> – monotoniškas darbas, technologiniai pokyčiai, autonomijos trūkumas, sukelia nepasitenkinimą atliekamu darbu bei abejingumą kompanijos tikslams, darbuotojai mažai motyvuojami darbo užmokesčiu ar kitomis priemonėmis tampa apatiški atliekamam darbui.
	• <i>Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas</i> – darbuotojai jausdamiesi neįvertinti, nesuprasti, neskatinami ar prastai jausdamiesi organizacijos vidiniame mikroklimatė dirba neefektyviai, vyksta nuolatinė darbuotojų kaita, atnešanti tiek finansinius, tiek darbuotojų žinių nuostolius.
	• <i>Darbuotojų priešinimasis pokyčiams</i> – nusistovėję įpročiai, informacijos trūkumas apie atliekamus pokyčius, darbuotojų nepasitikėjimas vadovybe ir žmonėmis, kuriems buvo pavesta vykdyti pokyčių diegimo procesą, sukelia neigiamą darbuotojų požiūrį į naujoves, kritišką požiūrį, abejingumą vykstantiems naujiems procesams.

Organizacijos valdymo veiksnių grupė	• <i>Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms</i> – investicijų trūkumas programinei įrangai, naujoms technologijoms, padedančioms greičiau ir efektyviau planuoti, organizuoti ir vykdyti darbus (išvengiant nuostolių dėl nekokybiško darbų atlikimo, vėlavimų ir t.t.)
	• <i>Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas</i> – organizacija nekurianti ar tik formaliai kurianti strategiją dirba netikslingai, o gaunami rezultatai atsitiktiniai ir neefektyvūs.
	• <i>Rinkodaros klaidos</i> – nesugebėjimas tinkamai pateikti siūlomą paslaugą ar prekę rinkai gali pridaryti finansinės žalos ir pakenkti įmonės įvaizdžiui.
	• <i>Planavimo ir kontrolės neefektyvumas</i> – tikslų nustatymo, darbų eigos kūrimo bei jų vykdymo kontrolės nebūvimas. Realioji veikla turi atitikti planuojamą, faktinė situacija – norimą. Pasiekus numatytus tikslus nuolatos turi būti kuriami nauji, o jų vykdymas ir eiga visada kontroliuojama.
	• <i>Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas</i> – atidėjimai dėl nesutarimų ar biurokratinių priežasčių priimant sprendimus, sukelia finansinę žalą ar pakenkia įmonės įvaizdžiui.
	• <i>Rizikinga projektų vadyba</i> - tai veikla sukelianti potencialiai galimų nuostolių tikimybę, palyginus su planotu variantu. Rizikos sąlygomis įmonė gali netekti dalies ar net visų savo išteklių, negauti laukiamų pajamų bei patirti papildomų išlaidų.

Ekspertinė apklausa atliekama rangavimo ir porinio palyginimo metodais.

• **RANGAVIMAS**

Veiksnių grupės ir veiksniai ranguojami. Vertinimas atliekamas pagal svarbumą, skiriami balai: 1 – *svarbiausia veiksnių grupė*, n – *mažiausiai svarbi*, n – *vertinamų veiksnių grupių skaičius*.

Pildymo pavyzdys (rangavimas)

Pvz.: jei manoma, kad žmogiškųjų išteklių svarba didžiausia – žymime 1, jei manoma, jog mažiausiai svarbūs išorinės verslo aplinkos veiksniai – 4 ir t.t.

<i>Veiksnių grupės</i>	<i>Rangas</i>
Finansinių	2
Išorinės verslo aplinkos	4
Žmogiškųjų išteklių	1
Organizacijos valdymo	3

• **PORINIS PALYGINIMAS**

Darbe taikomi analitinio hierarchinio proceso (AHP) ir analitinio tinklinio proceso (ANP) metodai. Šių metodų pagrindas yra veiksnių ir jų grupių porinis palyginimas. Visos grupės bei kiekvienos grupės veiksniai lyginami poromis tarpusavyje. Vertinimui taikoma balų skalė nuo 1 iki 9. Skalės aprašas pateiktas A.2 lentelėje.

A.2 lentelė. AHP ir ANP metode naudojami svarbumo įverčiai

Svarbumo lygis	Apibrėžimas
1	Rodikliai vienodai svarbūs
3	Vienas rodiklis truputį svarbesnis už kitą
5	Vienas rodiklis svaresnis už kitą
7	Vienas rodiklis daug svarbesnis už kitą
9	Vienas rodiklis absoliučiai svarbesnis už kitą
2,4,6,8	Tarpinės reikšmės

Pildymo pavyzdys (porinis palyginimas – AHP metodu)

Pvz.: jei manoma, kad finansiniai veiksniai yra **daug svarbesni** už išorinės verslo aplinkos veiksnius, tai žymime:

<i>Veiksnių grupės</i>	Finansinių	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių	Organizacijos valdymo
Finansinių		7		
Išorinės verslo aplinkos				
Žmogiškųjų išteklių				
Organizacijos valdymo				

Jei manoma, kad išorinės verslo aplinkos veiksniai yra **daug svarbesni** už finansinius veiksnius, tai žymime:

<i>Veiksnių grupės</i>	Finansinių	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių	Organizacijos valdymo
Finansinių		1/7		
Išorinės verslo aplinkos				
Žmogiškųjų išteklių				
Organizacijos valdymo				

Jei manoma, kad rodikliai yra **vienodai svarbūs** – žymime:

<i>Veiksnių grupės</i>	Finansinių	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių	Organizacijos valdymo
Finansinių		1		
Išorinės verslo aplinkos				
Žmogiškųjų išteklių				
Organizacijos valdymo				

Pildymo pavyzdys (porinis palyginimas – ANP metodu)

Lentelėse nustatoma, kaip finansinių, išorinės verslo aplinkos, žmogiškųjų išteklių ir organizacijos valdymo veiksnių grupės yra lemiamos kitų dviejų veiksnių grupių. Svarbumo įverčiai pasirenkami naudojantis A.2 lentele.

*Pvz. Išorinės verslo aplinkos veiksnų grupė **daug svarbesnė** už žmogiškųjų išteklių veiksnų grupę, nagrinėjant šių grupių poveikį finansinių veiksnų grupei.*

<i>Finansinių veiksnų grupė</i>	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių
Išorinės verslo aplinkos		7
Žmogiškųjų išteklių		

EKSPERTINĖ APKLAUSA

Atliekamas veiksmų ir veiksmų grupių rangavimas bei porinis palyginimas

1.1) Veiksmų grupių rangavimas

<i>Veiksmų grupė</i>	<i>Rangas</i>
Finansinių	
Išorinės verslo aplinkos	
Žmogiškųjų išteklių	
Organizacijos valdymo	

1.2) Veiksmų grupių porinis palyginimas

<i>Veiksmų grupė</i>	Finansinių	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių	Organizacijos valdymo
Finansinių				
Išorinės verslo aplinkos				
Žmogiškųjų išteklių				
Organizacijos valdymo				

2.1) Finansinių veiksmų rangavimas

<i>Finansiniai veiksmai</i>	<i>Rangas</i>
Kaštų viršijimas	
Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai	
Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos augimas	
Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams	
Finansinės analizės neobjektyvumas	

2.2) Finansinių veiksmų porinis palyginimas

<i>Finansiniai veiksniai</i>	Kaštų viršijimas	Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai	Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos	Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams	Finansinės analizės neobjektyvumas
Kaštų viršijimas					
Padidinti ar naujai taikomi mokesčiai					
Kreditavimo apimčių sumažėjimas ir palūkanų normos augimas					
Nepakankamas finansinis patrauklumas investuotojams					
Finansinės analizės neobjektyvumas					

3.1) Išorinės verslo aplinkos veiksmų rangavimas

<i>Išorinės verslo aplinkos veiksniai</i>	<i>Rangas</i>
Verslo partnerių nesėkmės	
Konkurencija tarp organizacijų	
Nestabili rinka	
Teisės aktų pokyčiai	

3.2) Išorinės verslo aplinkos veiksmų porinis palyginimas

<i>Išorinės verslo aplinkos veiksniai</i>	Verslo partnerių nesėkmės	Konkurencija tarp organizacijų	Nestabili rinka	Teisės aktų pokyčiai
Verslo partnerių nesėkmės				
Konkurencija tarp organizacijų				
Nestabili rinka				
Teisės aktų pokyčiai				

4.1) Žmogiškųjų išteklių veiksmų rangavimas

<i>Žmogiškųjų išteklių veiksniai</i>	<i>Rangas</i>
Nekonkretus pareigų ir atsakomybės paskirstymas	
Kompetentingų darbuotojų trūkumas	
Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams, motyvacijos trūkumas	
Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas	
Darbuotojų priešinimasis pokyčiams	

4.2) Žmogiškųjų išteklių veiksmų porinis palyginimas

<i>Žmogiškųjų išteklių veiksniai</i>	Nekonkretus pareigų ir atsakomybės paskirstymas	Kompetentingų darbuotojų trūkumas	Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams, motyvacijos trūkumas	Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas	Darbuotojų priešinimasis pokyčiams
Nekonkretus pareigų ir atsakomybės paskirstymas					
Kompetentingų darbuotojų trūkumas					
Darbuotojų abejingumas kompanijos tikslams, motyvacijos trūkumas					
Socialinių – psichologinių darbuotojų poreikių nesupratimas					
Darbuotojų priešinimasis pokyčiams					

5.1) Organizacijos valdymo veiksmų rangavimas

<i>Organizacijos valdymo veiksniai</i>	<i>Rangas</i>
Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	
Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	
Rinkodaros klaidos	
Planavimo ir kontrolės neefektyvumas	
Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas	
Rizikinga projektų vadyba	

5.2) Organizacijos valdymo veiksmų porinis palyginimas

<i>Organizacijos valdymo veiksniai</i>	Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms	Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas	Rinkodaros klaidos	Planavimo ir kontrolės neefektyvumas	Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas	Rizikinga projektų vadyba
Nepakankamos investicijos naujoms technologijoms						
Organizacijos strategijos nebuvimas ar jos nesilaikymas						
Rinkodaros klaidos						
Planavimo ir kontrolės neefektyvumas						
Neapsisprendimas ar darbų atidėliojimas						
Rizikinga projektų vadyba						

Pagal ANP modelį sudarytoje sistemoje atliekama veiksmų grupių vidinių ryšių palyginimas.

<i>Finansinių veiksmų grupė</i>	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių
Išorinės verslo aplinkos		
Žmogiškųjų išteklių		

<i>Išorinės verslo aplinkos veiksmų grupė</i>	Finansiniai	Organizacijos valdymo
Finansiniai		
Organizacijos valdymo		

<i>Žmogiškųjų išteklių veiksmų grupė</i>	Organizacijos valdymo	Finansiniai
Organizacijos valdymo		
Finansiniai		

<i>Organizacijos valdymo veiksmų grupė</i>	Išorinės verslo aplinkos	Žmogiškųjų išteklių
Išorinės verslo aplinkos		
Žmogiškųjų išteklių		

Dėkoju už Jūsų skirtą laiką.