

Finansų analizės problemos esant neapibrėžties galimybei

Aleksandras Vytautas Rutkauskas

Profesorius habilituotas daktaras
Vilniaus Gedimino technikos
universiteto Finansų katedra
Saulėtekio al. 11, 2040 Vilnius
Tel./faksas (370 2) 76 79 19
El. paštas: ar@vv.vtu.lt

Pagrindinis straipsnio tikslas – parodyti, kad finansiniai koeficientai ar kiti finansinės analizės rodikliai, nepagrįsti adekvaciomis prielaidomis apie jų stochastinę prigimtį bei adekvaciomis nusakymo formomis – kaip jų galimybių tikimybės skirstiniai – daugeliu atvejų nėra informatyvūs, o neretai ir klaidinantys. Kartu siūlomi būdai, kaip pereiti nuo apskaitos ir analizės naudojantis vienareikšmiais dydžiais prie šių dydžių galimybių skirstinių nustatymo bei atitinkamų įvykių galimybių valdymo.

Straipsnyje fragmentiškai aptarus pagrindinius finansų apskaitos, analizės ir audito sistemos tikslus bei jų pasiekimo priemonių ir prielaidų, atliekant finansų analizę ir prognozę, neadekvatumą, nagrinėjamos šios problemos:

- Galimybių nevienareikšmiškumo ateityje pripažinimas – pirmas žingsnis į adekvatų apskaitos, analizės ir audito modelį;
- Kiekybinės finansų analizės rezultatų, esant galimybių nevienareikšmiškumo prielaidai, aprašymas ir interpretavimas.

Kartu pateikiamos išvados ir pasiūlymai.

Kita vertus, straipsnyje mėginama argumentuotai paneigti dažnus teiginius, kad finansų ir kitų socialinių mokslų tyrimų kiekybiniai rezultatai yra greičiau išimtis, o ne apibendrintos išvados [1]. Stengiantis paneigti tokių teiginių neginčijamumą, bandoma atskleisti situacijas bei priežastis, kurios sudaro pagrindą tokiems teiginiams, ir ieškoti adekvačių informacijos sutvarkymo ir tyrimo metodų. Tai daroma visų pirma kritiškai įvertinant šiandienos finansų apskaitoje, analizėje ir audite proteguojamą prielaidą apie galimybių vienareikšmiškumą tiek istoriniu, tiek perspektyvos vertinimu. Kartu parodoma, kaip ši prielaida gali tapti realia galimybių nuslėpimo (išlaikymo paslapyje) priemone, o kartu ir leisti daryti minėtus priekaištus socialinių mokslų tyrimo metodikai.

Prasminiai žodžiai: finansų analizė, neapibrėžtis ir rizika, imitacinės technologijos.

1. Pagrindiniai finansų apskaitos, analizės ir audito sistemos tikslai bei jų pasiekimo priemonės ir prielaidų atliekant finansų analizę neadekvatumas

Šiai problemai aptarti skirta gausybė darbų, kuriuose ji nagrinėjama įvairiu aspektu. Šiame straipsnyje siekiami požūrio į finansų apskai-

tos, analizės ir audito sistemos tam tikrus komponentus vienodumo, remsimės Charleso J. Welfelo bankininkystės ir finansų enciklopedija, sulaukusia daugiau kaip 10 leidimų [2].

Kalbant apie finansų apskaitos funkcijas visų pirma pabrėžiama, kad apskaitoje operuojama išmatuojamais dydžiais, t. y. kiekybine infor-

macija. Tvarkant apskaitą sistemoje kaupiami, tikslinami ir skelbiami ekonominiai rodikliai (skaičiai) apie įmonės padėtį, veiklą ir galimybes. Apskaitos sistema skelbia (perduoda) tinkamą ir patikimą informaciją investuotojams, kreditoriams, vadybininkams ir kitiems, kad jie galėtų priimti sprendimus. Taigi pagrindinis apskaitos tikslas – aprūpinti esamus ar būsimus savininkus ir sprendimų priėmėjus patikima informacija apie įmonės (verslo) padėtį, veiklą ir galimybes.

Finansų analizės tikslas – išnagrinėti istorinius ir aptariamo laikotarpio bei perspektyvos rodiklius, siekiant įvertinti įmonės veiksmumą, finansus bei numatyti potencialios raidos ir rizikos galimybes. Finansinių ataskaitų analizė pateikia ypač vertingą informaciją apie pagrindinių rodiklių (veiklos rezultatų) tendencijas ir priklausomybes, įmonės pajamas ir finansus. Asmuo, kuris galėtų objektyviai vertinti jau atliktą finansinių ataskaitų analizę, privalo išmanyti verslą, suprasti apskaitos tikslus, prigimtį ir ribotumą, būti susipažinęs su verslo ir apskaitos kategorijomis, mokėti taikyti finansų analizės metodus.

Finansų analizėje ypatingas dėmesys skiriamas finansiniams koeficientams. Šie koeficientai nusako įvairių finansinių ataskaitų straipsnių priklausomybę, tuo išreiškdami pačias svarbiausias finansų proporcijas. Paprastai skiriamos šios finansinių koeficientų grupės:

1. Likvidumo koeficientai: jais remiantis nustatomos įmonės galybės laiku sumokėti skolas;
2. Apyvartumo koeficientai: parodo (paprastai lyginant), ar efektyviai įmonė naudoja savo turtą;
3. Pelningumo koeficientai: parodo, kaip sėkmingai įmonės vadybininkai padeda sukurti pelną nuosavam kapitalui;
4. Padengimo koeficientai: parodo ilgalaikių kreditų ir investicijų apsaugojimą nuo galimų nesėkmių.

Savo ruožtu auditas – tai kompetentingo asmens objektyvus objekto finansų padėties patvirtinimas ir paliudijimas. Auditorius išvadas pateikia pranešime, kuriame turi būti pažymėta, ar finansinės ataskaitos audituotos pagal audito standartus. Šiame pranešime nurodoma, ar finansų ataskaitos teisingai rodo įmonės padėtį, veiklos rezultatus ir finansinės padėties pokyčius, ar atliktos laikantis bendrų apskaitos principų.

Apibendrinant galima teigti, kad finansų apskaitos, analizės ir audito sistemos tikslas – skelbti objektyvią informaciją apie verslą, įmonės veiklos rezultatus ir finansinės būklės pokyčius, taikant šiuolaikinės finansų analizės metodus bei laikantis audito standartų.

Tačiau nesunku įsitikinti, kad daugeliu atvejų finansų analizės ir audito išvados leidžia nustatyti ir valdyti ne paskirus įvykius, pavyzdžiui, bankroto įvykio tikimybę (galimybes), o gauti paskiro rodiklio vienareikšmišką įvertinimą ir pateisinti ar atmesti šiuo įvertinimu pagrįstą sprendimą. Naudojantis neadekvačia prielaida apie vienareikšmiško įvertinimo galimybes, kurias paneigia išmatavimo galybės – istorinių duomenų ir prognozavimo galybės – atseitūs duomenų, gauta informacija nėra tinkama, naudojant šiuolaikinius sprendimų priėmimo metodus ar renkantis sprendimus, kurie orientuoti į galimybių daugiareikšmiškumą.

Dabar panagrinėkime konkretų finansų ataskaitos ir analizės atvejį [3], kuris, matyt, buvo ir auditorių dėmesio objektas ir turi tapti savitu stendu demonstruoti siūlomą analizės būdą. Tai įmonės ir banko finansinių koeficientų analizės ir kitų rodiklių skaičiavimo metodikoje nagrinėtas pavyzdys – tipinis ir realiai egzistavęs atvejis. Pateiktame pavyzdyje praėjusių finansinių metų duomenis pasirinksiu kaip istorinius duomenis, tuo tarpu finansinius metus traktuosime kaip einamuosius metus, kurių dar nėra atskaitinių duomenų – tėra ekspertiniai, t. y. sąlygiškai, galima sakyti, prognostiniai duomenys. Šia-

me straipsnyje pateiksime tik agreguotus tiek įmonės, tiek banko finansinių ataskaitų straipsnius, nors nurodytame šaltinyje [3] yra detali ataskaita. Todėl, norint patikrinti kai kuriuos detalesnius skaičiavimus, reikėtų pasitelkti minėtą šaltinį. Čia taip pat panagrinėsime tik keletą finansų koeficientų, bandydami išskirti jautriausius finansų ataskaitinių ir prognostinių duomenų neapibrėžtumui.

Mūsų konkrečių duomenų analizės tikslas yra parodyti, kad skaičiuojami analitiniai rodikliai,

jeigu jie nepagrįsti adekvačiomis prielaidomis apie savo stochastinę prigimtį bei adekvačiomis nusakymo formomis (kaip jų galimybių skirstiniai), daugeliu atvejų nėra informatyvūs, o neretai ir klaidinantys.

Anksčiau minimi istoriniai ir prognostiniai įmonės duomenys pateikiami 1.1–1.4 lentelėse, o banko – 2.1–2.2 lentelėse. 3 lentelėje pateikiama mus labiausiai dominančių finansinių koeficientų reikšmės, apskaičiuotos įmonei, o 4 lentelėje – bankui.

1.1 lentelė. Įmonės balansas

Eil. Nr.	Turtas	Finansiniai metai	Praėję finansiniai metai
A.	<i>Ilgalaikis turtas</i>	165 098	146 309
B.	<i>Trumpalaikis turtas</i>	105 487	100 523
C.	<i>Sukauptos (gautinos) pajamos ir ateinančio laikotarpio sąnaudos</i>	511	147
	TURTAS IŠ VISO	271 096	246 979

Eil. Nr.	Savininkų nuosavybė ir įsipareigojimai	Finansiniai metai	Praėję finansiniai metai
A.	<i>Kapitalas ir rezervai</i>	189 603	153 357
B.	<i>Atidėjimai ir atidėtieji mokesčiai</i>	13 210	12 100
C.	<i>Mokėtinos sumos ir įsipareigojimai</i>	64 283	81 361
D.	<i>Sukauptos sąnaudos ir ateinančio laikotarpio pajamos</i>	4000	161
	SAVININKŲ NUOSAVYBĖ IR ĮSIPAREIGOJIMAI IŠ VISO	27 1096	24 6979

1.2 lentelė. Pelno (nuostolio) ataskaita

Eil. Nr.	Straipsniai	Finansiniai metai
I.	PARDAVIMAI IR PASLAUGOS	418 368
II.	PARDUOTŲ PREKIŲ IR ATLIKTŲ DARBŲ SAVIKAINA	284 570
III.	BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIS)	133 798
...	...	
IX.	ATASKAITINIŲ METŲ PELNAS PRIEŠ APMOKESTINIMĄ (NUOSTOLIS)	59 692
XI.	GRYNASIS ATASKAITINIŲ METŲ PELNAS PASKIRSTYTI (NUOSTOLIS)	45 746

1.3 lentelė. Pelno (nuostolio) paskirstymo ataskaita

Eil. Nr.	Straipsniai	Finansiniai metai
I.	Nepaskirstytasis rezultatas – pelnas (nuostolis)	56 057
II.	Grynasis ataskaitinio laikotarpio rezultatas – pelnas (nuostolis)	45 746
III.	Paskirstytinasis rezultatas – pelnas (nuostolis)	101 803
VI.	Pelno paskirstymas	17 560
VII.	Nepaskirstytasis rezultatas – pelnas (nuostolis)	84 243

1.4 lentelė. Kapitalo būklė

Eil. Nr.	Rodikliai	Suma (Lt)	Akcijų skaičius
A.	Registruotas kapitalas		
1.1.	Ankstesniųjų metų pabaigoje	80 000	80 000
1.2.	Pokyčiai per ataskaitinius metus	5000	5000
1.3.	Ataskaitinių metų pabaigoje	85 000	85 000
2.1	Paprastosios akcijos	80 000	80 000
2.2	Privilegijuotosios akcijos su 5 % nekaup. dividendu	5000	5000
	Iš viso:	85 000	85 000

2.1 lentelė. Banko balansinė ataskaita

Eil. Nr.	Straipsnio pavadinimas	Einamieji finansiniai metai	Praėję finansiniai metai
14.	Iš viso turto	1 879 010	938 500
23.	Iš viso įsipareigojimų	1 661 000	810 500
	Akcininkų nuosavybė		
24.	Kapitalas ir rezervai	218 010	128 000
25.	Iš viso įsipareigojimų ir acininkų nuosavybės	1 879 010	938 500

2.2 lentelė. Banko pelno (nuostolio) ataskaita

Eil. Nr.	Straipsnio pavadinimas	Einamieji finansiniai metai	Praėję finansiniai metai
1.	Palūkanų pajamos	104000	67 000
2.	Palūkanų išlaidos	31 500	16 000
3.	Grynosios palūkanų pajamos (1–2)	72 500	51 000
...	...		
19.	Grynasis pelnas (nuostolis)	40 000	35 000
20.	Grynasis pelnas vienam akcijos litui	0,27	0,35

3 lentelė. Įmonės finansiniai koeficientai

Eil. Nr.	Koeficientų pavadinimas	Įvertis
1.	Vidutinio turto graža	0,176
2.	Skubaus padengimo koeficientas	1,22
3.	Skolos nuosavybės koeficientas	0,43
4.	Atsargų apyvartumas	8,66
5.	Pagrindinis pelnas vienai akcijai	0,72

4 lentelė. Banko finansiniai koeficientai

Eil. Nr.	Koeficientų pavadinimas	Įvertis
1.	Vidutinio turto graža	0,028
2.	Vidutinės akcininkų nuosavybės graža	0,231
3.	Palūkanas uždirbančio vidutinio turto pajamingumas	0,096
4.	Įsipareigojimų ir nuosavybės santykio rodiklis	7,6
5.	Pagrindinis pelnas vienai akcijai	3,02

2. Prielaidų, atliekant finansų apskaitą, analizę ir prognozavimą, neadekvatumas

Šiame skirsnyje aptarsime, kiek yra adekvачios finansų apskaitos ir analizės, taigi ir audito procesuose proteguojamos prielaidos dėl viena-reikšmiško (tai rodo 1–4 lentelės) finansinio dydžio išmatavimo galimybės. Matyt, būtų sunku rasti prieštaravimą teiginiui, kad finansinių ataskaitų parengimas – tai verslo būsenos ir veiklos dinamikos išmatavimas. Finansai, kaip ir kitos kiekybiniais dydžiais operuojančio mokslo ar veiklos sritys, labai priklauso nuo matavimo technologijų galimybės, nustatant matuojamų dydžių vertę (reikšmes).

Matavimas – tai veiksmai, kuriais siekiama nustatyti dydžio vertę. Dydis yra reiškinių ar kūno esminė savybė, kuri gali būti kokybiškai išskirta ir kiekybiškai surasta. Taigi matuojant dydžiui yra priskiriama tam tikra vertė (reikšmė). Skiriama tikroji ir skaitinė dydžio reikšmė. „Išmatuota dydžio vertė Q, atitinkanti dydžio apibrėžimą, vadinama tikrąja. Tikroji dydžio reikšmė tobulai išreiškia jo kokybę ir kiekybę“ ([4], p. 9). Tikroji dydžio vertė, suprantama, yra ide-

alizuota teorinė kategorija, nes matuojant neišvengiama klaidų, o tikroji vertė yra be paklaidų – ideali. Taigi praktiškai galima nustatyti tik skaitinę dydžio vertę, t. y. nurodyti skaičių, esantį dydžio vertės išraiška. Profesionalioje, matavimams skirtoje literatūroje ([4], p. 9) pripažįstama, kad matuojant realiomis sąlygomis niekuomet neišvengiama paklaidų. Jų atsiranda todėl, kad niekada neturime visos informacijos nei apie matuojamus dydžius, nei apie matavimo procesą. Todėl kiekvieno matavimo, atlikto bet koku prietaisu ar metodu, rezultatas visuomet skiriasi nuo idealios matuojamo dydžio vertės. Projektuojant matavimo technologijas, dažnai net ir nesiekiami, kad tie matavimo rezultatai būtų idealiai tikslūs, nes tai yra nepasiekiami. Be to, kuo metodas tikslesnis, tuo jis paprastai yra brangesnis. Dėl to beveik visuomet ieškoma kompromiso tarp matavimo technologijų ir kainos, o projektuojant matavimo metodus ar sistemas, pirmiausia siekiama įvertinti ir kontroliuoti paklaidas. Norint nustatyti matavimų patikimumą, reikia mokėti įvertinti galimą matavimo netikslumų įtaką matavimo rezultatui. Priminsime, kad matavimas – tai veiksmai, kuriais siekiama nustatyti dydžio vertę.

Realiai matavimo rezultatų užsakovą domina ne tiek pati nagrinėjamo dydžio išmatuota reikšmė, kiek padariniai, kuriuos nulemia reali matuojamo dydžio reikšmė (funkcinė jos galia) ir kurias turėtų žinoti matavimo rezultatų užsakovas. Atsižvelgiant į tai, kad šių žinių pagrindą sudaro vadinamoji vartotojo naudingumo (ar žalos) funkcija, kurią norint panaudoti reikia žinoti matuojamo dydžio galimybių reikšmių tikimybės skirstinį. Todėl galimų matavimo reikšmių tikimybės skirstinys iš esmės yra visų galimų matavimo reikšmių apibendrintas modelis, ir jis turėtų būti pateikiamas kartu su konkrečiais matavimo rezultatais ir išvadomis. Skirstinio pagalba galima nustatyti norimo tikslo pasiekiamą intervalą ir pasiklovimo lygmenis, kuriais operuoja matavimų mokslas.

Savo ruožtu matavimo galimybių tikimybės skirstinys yra reikalingas, kad galėtume nustatyti bendrąją tikėtinos naudos reikšmę, t. y. tikėtinos naudos reikšmę, jeigu matavimo galimybių skirstinys sutampa su realiai galimų reikšmių aibe plus naudos pokytis, kai šie skirstiniai skiriasi. Suprantama, „naudos“ funkcija turi savo prasmę kiekvienam konkrečiam atvejui. Pelningumo rodikliams gali būti tiesiogiai vartojama naudos funkcijos sąvoka, o kitiems reikia savo „naudingumo galimybių“ matymo. Konkrečiai apie tai kalbama 3 skirsnyje.

Atsižvelgiant į pirmiau pateiktus teiginius, reikėtų aiškiai išplėsti pateiktą matavimo sąvoką. Matavimas – tai kompleksinis procesas, kurio tikslas yra nustatyti matavimo rezultatų galimybių aibę, įvertinant matavimo rezultatų panaudojimo neigiamus padarinius dėl galimo matavimo rezultatų ir matuojamo dydžio realių būsenų aibės nesutapimo.

Tuo tarpu matavimo teorijoje vartojama matavimo neapibrėžties sąvoka. „Matavimo neapibrėžtimi vadinamas su matavimo rezultatu susijęs parametras, apibūdinantis sklaidą verčių, kurias pagrįstai galima būtų priskirti matuoja-

mam dydžiui“ ([5], [6], [7], [8], [9]). Praktiškai neapibrėžtis dažnai tiesiog tapatinama su tam tikro lygmens pasikliautinoju intervalu. Toks platus matavimo objektų įvairovės požiūriu ir visuotinai įprastos neapibrėžties sąvokos vartojimas leidžia manyti, kad be analogiškos sąvokos negalima apsieiti ir atliekant finansų matavimus, ir kad prielaida apie galimybę vienareikšmiškai nustatyti finansinio dydžio vertę vargu ar gali būti pagrįsta. Žinoma, apstu situacijų, kai atskiri finansų parametrai yra šalių susitarimo reikalas, ir tai yra vienareikšmiškai nustatytas vertės atvejis. Vis dėlto dominuoja situacijos, kur finansų rodikliai yra vienaip ar kitaip matuojami: registruojami, vertinami, skaičiuojami.

Tiesa, tiksliau matuojant įvairias finansų rizikos atmainas, yra vartojama rizikos vertės [9] (angliškai – *value at risk* – VAR) sąvoka, kuri praktiškai yra atitinkamo lygmens pasikliautinąjo intervalo kraštinė reikšmė. Tačiau žinoma, kad VAR ar kitokie rizikos matavimo rodikliai negali pakeisti poreikio turėti vią galimybių (pvz., pelno) tikimybių skirstinį. Neabejotina, kad ir metrologijoje būtina nustatyti visą galimų matavimo reikšmių tikimybės skirstinį.

Matavimų teorija ir praktika remiasi prielaida, kad vienareikšmiškai egzistuoja matuojamo dydžio vertė (ideali vertė). Tačiau sunku suvokti, kad išskiriant abstrakcijas tokia prielaida yra reali. Juolab kad praktiškai ji nėra reikalinga. Įsivaizduokime, kad kalbama apie temperatūros tam tikrame taške matavimą. Ką reiškia, kad temperatūra yra ar bus 7 °C? Aišku, kad tam tikru momentu, pagal temperatūros suvokimą (apibrėžimą), yra tam tikra temperatūra. Tačiau matavimo teorija teigia, kad jos idealiai išmatuoti neįmanoma. Teigiant, kad bus 7 °C temperatūra, bet kurio konkretaus temperatūros lygmens galimybė, jeigu teigsime, kad temperatūros skalė yra tolydi, bus lygi 0. Taigi daugiausia ką galima teigti – nusakyti visumą galimų verčių (reikšmių), kartu nusakant ir tų reikšmių galimybes.

Vertinant tikrovę tokiu būdu, darosi aišku, kad pirminė matavimo užduotis yra nustatyti matuojamo dydžio vertės galimybių skirstinį, nes žinoti tik neapibrėžti, kai ji tapatinama su pasikliautinoju intervalu, gali nepakakti užsibrėžtiems tikslams pasiekti. Pavyzdžiui, kalbant apie finansinį pelną, nereikia jokių įrodymų, kad būtina siekti nustatyti pelno galimybių skirstinį, nes nevienodi pelno lygmenys teikia skirtingas naudas iš pelno galimybes. Be abejo, ir kitose veiklos srityse, pvz., kur rezultatai priklauso nuo temperatūros, atsiranda natūralus poreikis nustatyti temperatūros galimybių skirstinį, nes tik visiškai jį žinant galima priimti racionalius sprendimus.

Natūralu manyti, kad asmenį ar subjektą, suinteresuotą tam tikro dydžio matavimu, galutinai domina ne pats matavimo procesas, o dydžio, kuris yra matuojamas, galimų verčių aibė ir tų verčių tikėtumas. Tik išimtiniais atvejais yra matuojama smalsumo ar akademiniais tikslais. Dauguma matavimų turi tiesiog pragmatinį tikslą: remiantis matavimo rezultatais priimami sprendimai, nulemiantys tam tikrus finansinius padarinius. Neabejotina, kad metrologijos (*metron* – matas, *logos* – mokslas) teorijos ir praktikos vienas iš svarbiausių tikslų yra kaip tik toks, nors pagrindiniais metrologijos uždaviniais yra įvardijama „dydžių vienetų nustatymas, matavimo teorijos metodų, matavimo ir kontrolės priemonių buvimas, matavimų vienodumo ir vienareikšmiškumo užtikrinimas, paklaidų vertinimo metodų buvimas, taip pat etalonų dydžio vieneto perdavimas darbiniais etalonams“ [4, p. 9].

Rezumuojant trumpą metrologijos tikslų ir galimybių pristatymą reikia pripažinti, kad matavimų mokslas ir praktika pagrįsti objektyvia matavimo neapibrėžties egzistencija netgi tose matavimo srityse, kur egzistuoja tobulos matavimo priemonės ir technologijos. Tuo tarpu finansų apskaitos, analizės ir audito sistemoje iš esmės nekeliama matavimų neapibrėžties egzistavimo problema ir kartu nenagrinėjama anali-

zės išvadų ir rekomendacijų bei sprendimų neadekvatumo realiomis aplinkybėmis problemos. Tiesa, kai kurie finansų ataskaitų dydžiai gali būti susitarimo objektas, pvz., įsigijimo kaina, išlaidos ir pan. Jų vienareikšmiškumo galimybių gal ir nevertėtų diskutuoti, tačiau dauguma, ypač agreguotų finansinių dydžių, yra daugybės matavimų, skaičiavimų, įvertinimų ir pan. rezultatas. Kalbėti apie jų gautos reikšmės ir dydžio vertės atitikimą yra mažiausiai nekonstruktyvu. Negana to, nemažai finansinių dydžių (pvz., ilgalaikis ir trumpalaikis turtas ar pan.) savo turiniu nėra homogeniški ir tai didina jų galimybių (pvz., užtikrinti gamybą tam tikrą dieną skaičių) neapibrėžtumą.

Pirmiau padarėme prielaidą, kad mūsų nagrinėjamoje situacijoje praėjusių finansinių metų duomenys suvokiami kaip istoriniai (ataskaitiniai) duomenys, o einamųjų finansinių metų dar neturime ataskaitinių duomenų ir naudojames prognostiniais duomenimis. Taigi, kalbant apie praėjusių finansinių metų duomenų tikslumą, natūralu prileisti, kad jų neapibrėžtumą nulemia matavimo netikslumai bei funkcines paskirties neadekvatumas. Taigi paskirų rodiklių galimų reikšmių (verčių) sklaidai aprašyti pasitelksime atitinkamus tikimybinus skirstinius. Na, o kalbant apie prognostinių duomenų galimos sklaidos įvertinimą, tai prognozavimo neapibrėžtis turėtų gerokai viršyti matavimo neapibrėžti. Prognostinių dydžių reikšmių galimybes taip pat aprašysime jų tikimybės skirstiniais.

Kokios turėtų būti nagrinėjamų finansinių dydžių galimų reikšmių tikimybės skirstinių formos ir skirstinių parametru reikšmės – sudėtingos ir atskiro dėmesio vertos problemos. Jas spręsti daug dėmesio skiriama specialiojoje literatūroje. Šio straipsnio tikslas – parodyti, kaip keičiasi finansų apskaitos ir analizės procesas, rezultatų pateikimas ir galimos išvados, kai at-

sisakoma vienareikšmiško matuojamų finansinių dydžių aprašymo, o tai daroma pasitelkiant galimų šių dydžių reikšmių tikimybės skirstinius. Konkrečiai šiam tikslui įgyvendinti darysime prielaidą, kad tiesiogiai matuojamų (gautamų apdorojant registruotus duomenis) dydžių galimų reikšmių sklaida gali būti aprašyta normaliaisiais tikimybės skirstiniais – $N(a; \sigma)$.

3. Galimybių nevienareikšmiškumo pripažinimas – pirmas žingsnis į adekvatų apskaitos, analizės ir audito modelį

Prieš tai pateikėme argumentus, kodėl neturėtų būti siekiama vienareikšmiško įvairių dydžių vertės nustatymo netgi tose srityse, kur yra didelė neapibrėžtis, o matavimams galima pasitelkti šiuolaikines technologijas. Kalbant apie finansų apskaitą ir analizę reikia sutikti, kad vienareikšmiško įverčio beprasmiškumas gerokai aiškesnis, o tokio įverčio gavimo galimybės, matuojant ar prognozuojant finansinius dydžius, yra gerokai mažesnės, negu matuojant fizinius dydžius ar techninius reiškinius. Galimos neapibrėžties masto didėjimo galimybę nulemia tokios aplinkybės. Pirma, matuojami finansiniai dydžiai dažnai būna nehomogeniniai. Pavyzdžiui, trumpalaikis turtas, ilgalaikis turtas ir pan. Antra, finansų koeficientai – sudėtingos pagrindinių finansinių ataskaitų straipsnių funkcijos ir tai dažniausiai didina jų neapibrėžtumą. Savo ruožtu jų prigimtis (kaip tam tikro požymio išraiška) ir funkcinė paskirtis (likvidumo rodikliai, pelningumo rodikliai, finansų struktūros rodikliai, turto panaudojimo efektyvumo rodikliai, rinkos vertės rodikliai) nėra identiški. Trečia, finansų prognozei, suprastai kaip paskirų, tačiau tarpusavyje susietų pagrindinių finansinių ataskaitų straipsnių prognozei, visuomet būdingas didelis neapibrėžtumas.

Visi pirmiau pateikti argumentai ir aplinkybės prieštarauja prielaidai apie vienareikšmiško šių rodiklių vertės nustatymo galimybę, nesvarbu tai būtų istoriniai (apskaitos) duomenys ar prognostiniai duomenys. Suprantama, neapibrėžtumo laipsnis, kai jį daugiausia nulemia matavimo tikslumas, istorinių duomenų yra gerokai mažesnis negu prognostinių duomenų, kur neapibrėžtumas turėtų gerokai padidėti, suprantant, kad šiuos rodiklius lemia daugybė socialinių, ekonominių ir politinių veiksnių, kurie savo prigimtimi yra stochastiniai kintamieji.

Prieš pradėdamas nagrinėti konkrečius kiekybinius vertinimus tikslinga susipažinti su vertinimų, kurie remiasi imitacinėmis technologijomis, metodiniais ypatumais, nors pačios technologijos trumpai nagrinėjamos kitame skyrelyje. 1 pav. visi pristatomi skirstiniai aprašyti histogramomis ir tolydžiomis pasiskirstymo funkcijomis. Čia histogramos terminas yra pavartotas kiek neįprasta prasme, t. y. histograma panaudota ne statistikos duomenims pavaizduoti, o su imitacinio modelio pagalba generuotos reprezentatyvios aibės geometriniam vaizdui atskleisti. Tolydžioji kreivė, kaip ir apibendrinant statistikos duomenis, yra vienas iš plačiau žinomų teorinių tolydžių skirstinių, dažnai labai glaudžiai (tiksliai) aprašantis taškinę reprezentatyviąją aibę. Šitoks tolydusis skirstinys toliau vadinamas adekvačiuoju skirstiniu ir kituose paveiksluose tenaudosime jį viena. Suprantama, skirstinio esmė išliks ta pati: gana tikslus taškinės reprezentatyviosios aibės aprašymas. Ir dar viena pastaba prieš pradėdamas istorinių duomenų (matavimo rezultatų) ir prognostinių duomenų neapibrėžties įtakos finansų analizės rezultatams iliustravimą. Šios įtakos iliustravimo akivaizdumui tarsime, kad einamaisiais finansiniais metais absoliutūs rodikliai bus to paties lygmens, t. y. turės tuos pačius vidurkius, o keisis tik jų neapibrėžties laipsnis, t. y. šalia matavimo neapibrėžties atsiras ir

prognozavimo neapibrėžties komponentas. Ši prielaida, suprantama, daroma tik tam, kad būtų galima akivaizdžiau išdėstyti tyrimo rezultatus.

Dabar įvertinkime straipsnyje siūlomų prielaidų apie nagrinėjamų finansinių dydžių nevienareikšmiškumą adekvatumą ir konstruktyvumą. Panagrinėkime 3 ir 4 lentelėse pasirinktų finansinės analizės rodiklių verčių skirtumus, įsigaliojus straipsnio pradžioje minėtoms prielaidoms, t. y. atsiradus prielaidai, kad analitiniai rodikliai suvokiami kaip stochastiniai dydžiai, o jų galimų reikšmių sklaida (skirstinys) formuojasi dėl atitinkamų veiksmų galimų reikšmių sklaidos. Tarsime, kad praėjusių finansinių metų variacijos koeficientas buvo lygus 1 proc., o cinamaisiais jis padidėja iki 3 proc. – įmonei ir 7 proc. – bankui.

Detaliau panagrinėkime po dvejetą rodiklių tiek įmonei, tiek bankui. Tegul tai bus vidutinio turto gražos rodiklis (1 pav.) tiek įmonei, tiek bankui. Iš 1a ir 1b pav. matyti, kad turėtas viena-reikšmiškų vertinimų atveju turto gražos rodiklis – 0,176 (žr. 3 lentelę) liko tarp patikimiausių turto gražos galimybių. Tačiau kartu matyti, kad veiksmų, lemiančių turto gražos dydį, neapibrėžčiai didėjant dar greičiau didėja turto gražos galimybių neapibrėžtis. Todėl, pavyzdžiui, tikimybė, jog turto graža bus mažesnė už 0,16, padidėjus neapibrėžčiai padidėja keturis kartus, palyginti nei esant mažesnei neapibrėžčiai, t. y. nuo 0,0606 iki 0,2564. Visiškai analogiška situacija ir pagrindinio pelno vienai akcijai atveju (1a ir 1b pav.). Nagrinėdami matavimo neapibrėžties didėjimo įtaką analitinių rodiklių neapibrėžties didėjimui turime kartu atkreipti dėmesį į tam tikrą šios įtakos stabilumą. Šį stabilumą gerai iliustruoja 2 pav. ir 3 pav., iš kurių matyti, kad įvairių įmonės ir banko analitinių rodiklių neapibrėžties priklausomybė nuo ataskaitinių duomenų, t. y. jų matavimų neapibrėžties yra analogiška. Tai leidžia manyti, kad finansų analizei ir

atsižvelgus į rodiklių galimų verčių daugiareikšmiškumą, bus būdinga daugybė standartizuotinių situacijų, t. y. situacijų, kurių nereikia specialiai nagrinėti kiekvienu konkrečiu atveju.

Žinoma, veiksmų neapibrėžties įtaka funkcijos rezultatų neapibrėžčiai priklauso ir nuo pačios funkcijos sudėtingumo. Tai gali pailiustruoti bankroto galimybės indikatorius – Z funkcijos galimybių tikimybės skirstinio priklausomybės pobūdžio pasikeitimai, kintant veiksmų neapibrėžties laipsniui (žr. 4 pav.). Šiame paveiksle panagrinėtas plačiai ir gana ilgą laiką literatūroje teikiamas pavyzdys (žr. [11], p. 327) apie firmos XYZ bankroto galimybės nustatymą su koeficiento pagalba.

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3 X_3 + 0,6X_4 + 0,999X_5$$

čia X_1 = apyvartinis kapitalas / bendrasis turtas;

X_2 = nepaskirstytas pelnas / bendrasis turtas;

X_3 = pelnas prieš mokesčius ir palūkanas / bendrasis turtas;

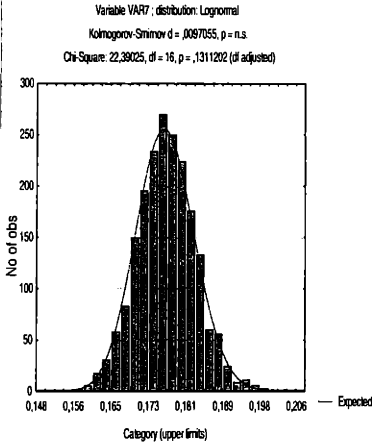
X_4 = nuosavybės rinkos kaina / buhalterinė paskolos vertė;

X_5 = pardavimai / bendrasis turtas

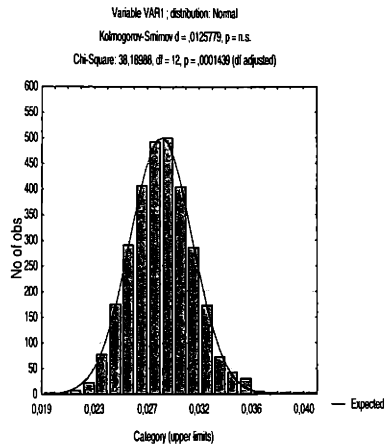
/ – dalybos ženklas.

4 pav. pasinaudota šiuo pavyzdžiu su prielaida, kad Z funkcijos faktoriai yra stochastiniai dydžiai, o jų variacijos koeficientai yra vienodi ir lygūs 0,1 pirmu atveju (4a pav.) ir 0,2 antru atveju (4b pav.). 4c pav. Z funkcijos galimų reikšmių skirstiniai pateikti bendrame brėžinyje. Šiuo atveju reprezentatyvi Z reikšmių diskrečioji aibė jau nebeapklūsta jokiame normaliojo skirstinio formos atveju ir pakankamai glaudžiai gali būti aproksimuota lognormaliuoju skirstiniu. Kartu galima matyti, kaip ženkliai keičiasi tikimybė įvykio, kad Z funkcijos reikšmė bus mažesnė, nei taškinio įvertinimo atveju turėta Z reikšmė – 3,48, padidės nuo 0,5452 pirmuoju atveju iki 0,5624 antruoju atveju.

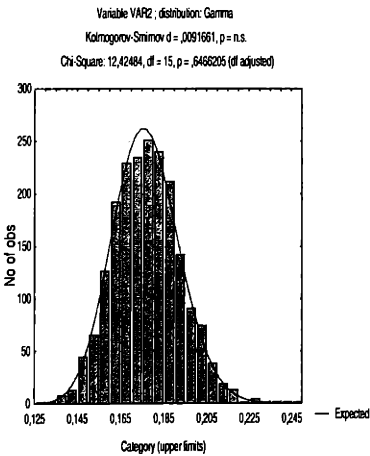
1a



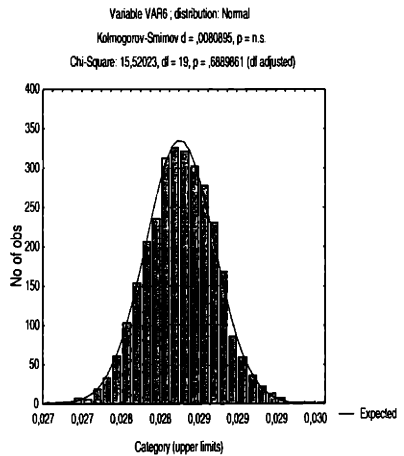
1b



1a

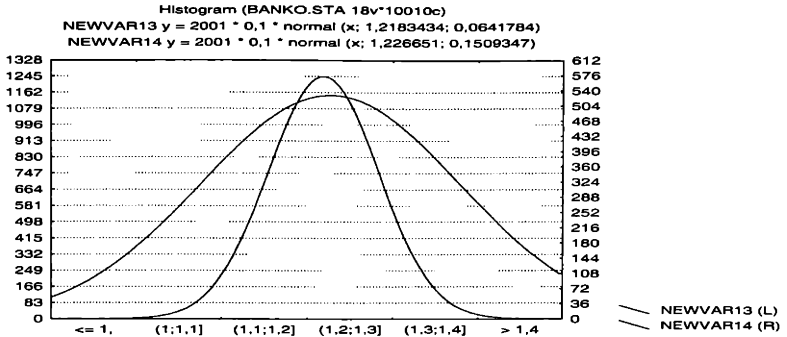


1b

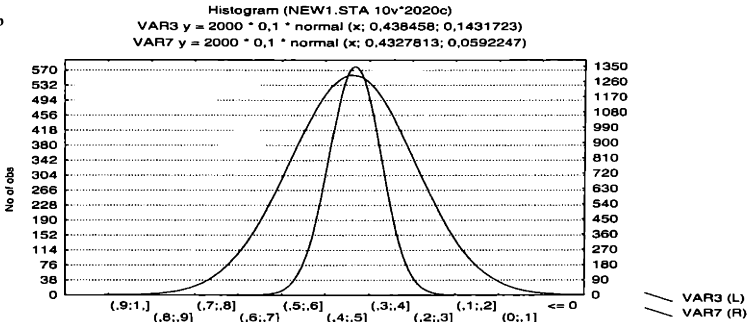


1 pav. Praėjusių ir einamųjų finansinių metų vidutinio turto grąžos įmonei (1a ir 1ā) ir bankui (1b ir 1b̄) galimybių skirstiniai

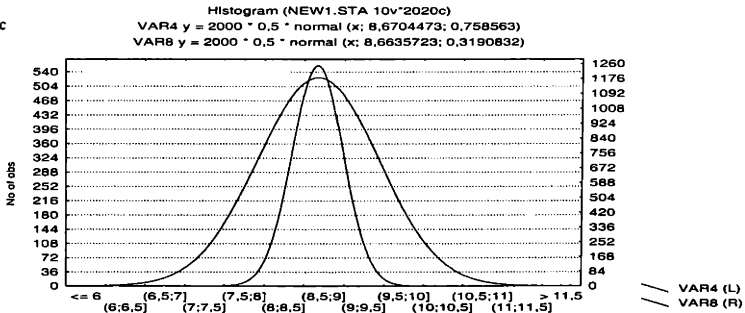
2a



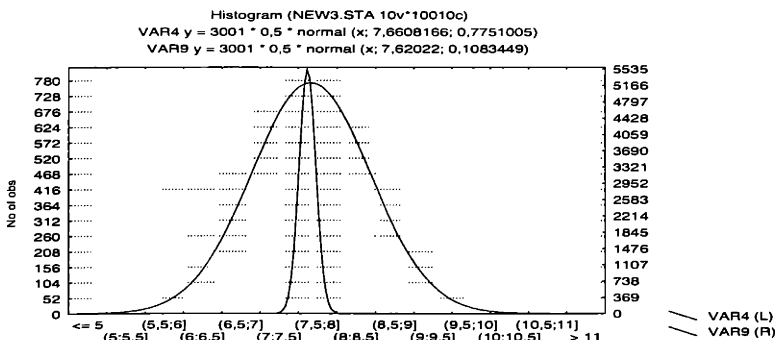
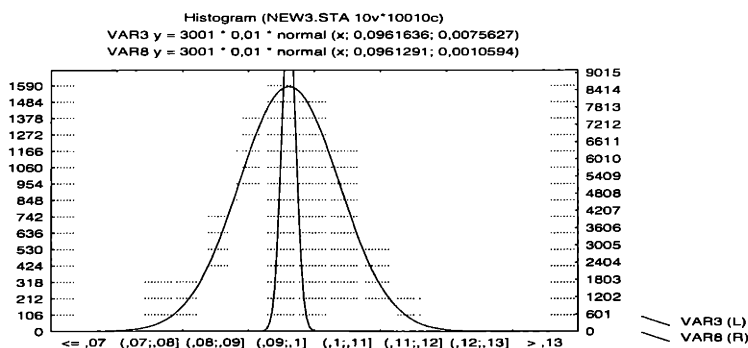
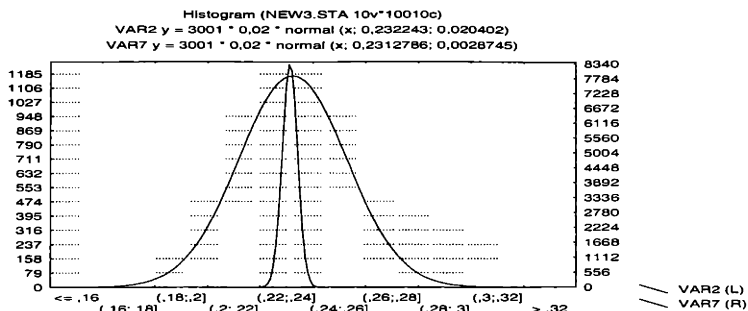
2b



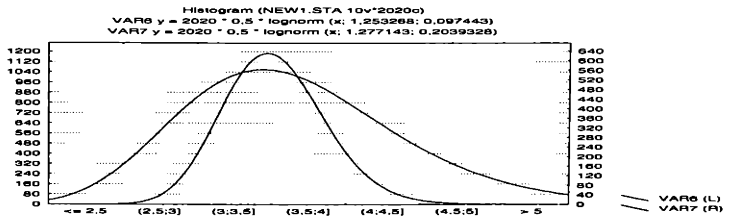
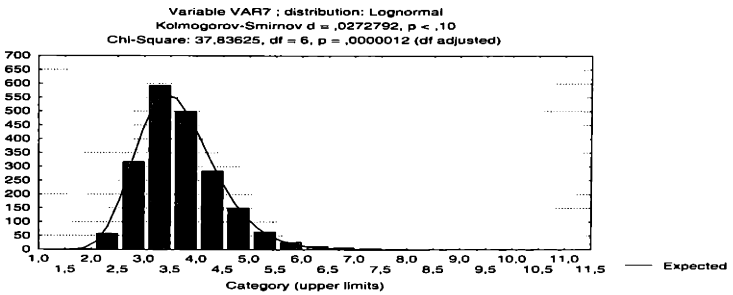
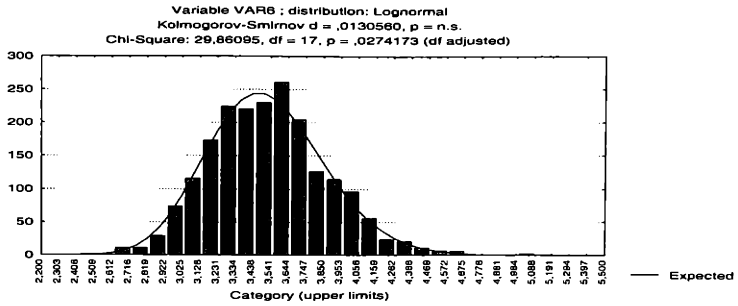
2c



2 pav. Praėjusių ir einamųjų finansinių metų parinktų (3 lentelė) įmonės finansinių koeficientų – skubaus padengimo koeficiento (3a), skolos nuosavybės koeficiento (3b) ir atsargų apyvartumo (3c) palyginimas

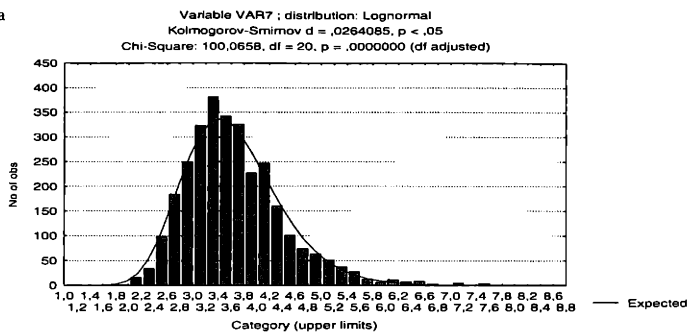


3 pav. Praėjusių ir einamųjų finansinių metų parinktų (4 lentelė) banko finansinių koeficientų – vidutinės akcininkų nuosavybės grąžos (4a), palūkanų uždirbamo vidutinio turto pajamingumo (4b) ir išsipareigojimų bei nuosavybės santykio rodiklių – (4c) palyginimas

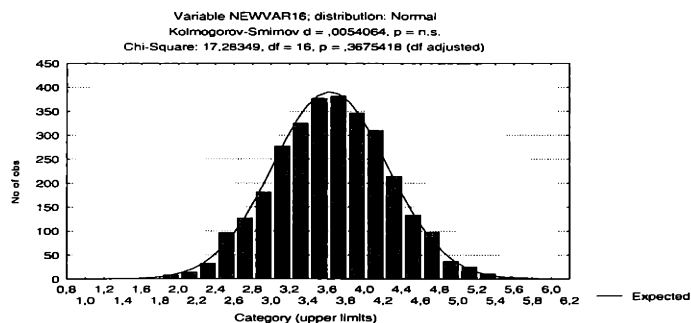


4 pav. Įmonės bankroto indikatorius Z galimybių skirstinių palyginimas

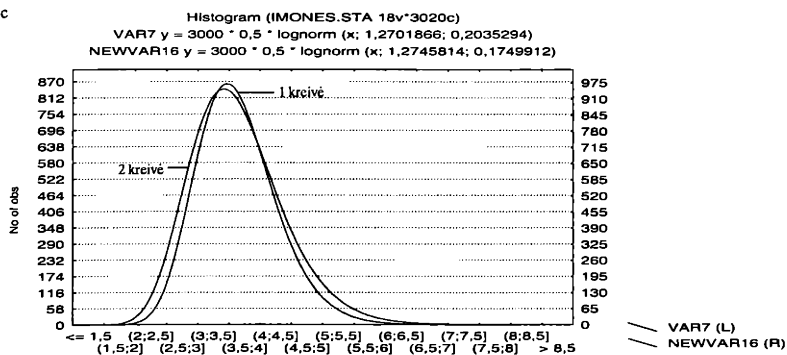
5a



5b



5c



5 pav. Įmonės bankroto galimybės indikatorius galimų reikšmių aibės – a adekvataus skirstinio atveju; b hipotetinio (normaliojo) skirstinio atveju – ir šių skirstinių galimybių palyginimas (6c)

Be to, Z funkcijos pavyzdys gali praversti 2 skyrelyje pradėtai diskusijai apie matavimo tikslus. Ten matavimas buvo suvokiamas kaip procesas, kurio tikslu yra įvardytas matavimo rezultatų galimybių aibės nustatymas, įvertinant matavimo rezultatų panaudojimo neigiamus padarinius, susijusius su galimu matavimo rezultatų ir matuojamų dydžių realių būsenų galimybių aibių nesutapimu. Kartu pailiustruokime ir neretai ne tik socialiniuose moksluose, bet ir profesionalioje matavimo teorijoje ir praktikoje daromomis neadekvačiomis prielaidomis. Panagrinėkime bene dažniausiai daromą prielaidą, kad daugiafaktorinių sudėtingų funkcijų, kurių argumentai yra stochastiniai kintamieji, galimų reikšmių aibę galima aprašyti normaliuoju skirstiniu, kurio vidurkis – tai funkcijos reikšmė, kai argumentų reikšmės lygios jų vidurkiams, o standartinis nuokrypis – tai vienaip ar kitaip subjektyviai įvertintas dydis. Žinoma, matematikai neabejoja tokios prielaidos sąlyginumu, tačiau rasti sudėtingus t. l. ir neišreikštinius funkcijų skirstinius – darbo imli, o neretai sunkiai sprendžiama problema. Tačiau, tarkime, kad nagrinėjamos funkcijos, kaip atsitiktinio dydžio, standartinis nuokrypis yra žinomas, nes ji nustatoma su imitacinių technologijų pagalba. Taigi minėtas vidurkis yra 3,638, o standartinis nuokrypis – 0,6072.

Dabar panagrinėkime, koks susidaro paklaidų skirtumas, kai naudojamas adekvačiu skirstiniu ir prielaida apie normaliojo skirstinio (hipotetinio) panaudojimo galimybę. Iš 5 pav. matyti, kad adekvatusis (2 kreivė) ir hipotetinis (1 kreivė) skirstiniai nusako beveik tas pačias reikšmingų galimybių – galimybių, kurių tikimybės praktiškai didesnės už nulį, – aibes. Tačiau 5c pavyzdys, kuriame pateikti šie skirstiniai kartu, parodo, kad naudojantis adekvačiuoju metodu bankroto galimybė gerokai padidėja. Taigi paklaidos padariniai gali būti katastrofiški matavimo rezultatų vartotojui – esamiems ar būsimiems įmonės savininkams.

3. Kiekybinis finansų analizės rezultatų gavimas, aprašymas ir interpretavimas

Prieš tai aptarėme finansų analizės rezultatus, pateiktus kaip nagrinėjamų dydžių reikšmių galimybių skirstinius. Nustatyti skirstinius, kuriems paklūsta tų dydžių reikšmių galimybės, yra atskira, gana sudėtinga problema. Suprantama, kiekvienas finansinis koeficientas, būdamas tam tikra matavimo (apskaitos) rezultatų, t. y. stochastinių dydžių, funkcija, yra stochastinis dydis, visiškai nusakomas tam tikru tikimybės skirstiniu. Tradiciniai šių skirstinių nustatymo būdai, t. y. nustatymas funkcijos galimų reikšmių tikimybės skirstinio, kai žinomi faktorių galimybių tikimybės skirstiniai, yra gana darbo imlūs ir, esant poreikiui vertinti daugybę atvejų, gali būti labai brangūs.

Bene geriausia alternatyva nustatant funkcijų, iš jų ir neišreikštinių funkcijų, galimus reikšmių tikimybės skirstinius, kurie matavimų teorijoje vadinami netiesioginiais matavimais, yra imitacinės technologijos (žr. [12], [13]). Iš tikrųjų imitacinės technologijos tampa efektyvia priemone sprendžiant problemas, suformuluotas atsižvelgiant į neapibrėžtumą ir riziką. Imitacinis modeliavimas – tai vienas iš neapibrėžtumo apibūdinimo ir vertinimo būdų, naudojamų atliekant ypač sudėtingų procesų analizę ir prognozavimą. Tai vienas iš būdų imituoti tam tikrą įvykį ar procesą, arba, kitaip tariant, sukurti virtualųjį šio įvykio ar proceso modelį. Imitaciniu modeliavimu galima sudaryti daugybę scenarijų, kuriuose atsižvelgiama į kintamųjų tarpusavio sąveiką, į įvairius galimus tiek paskirų kintamųjų, tiek jų tarpusavio priklausomybių apribojimus.

Šiame darbe virtualus finansų analizės modelis sudaromas tokiu nuoseklumu:

- Parenkamos finansinių koeficientų funkcinės priklausomybės nuo apskaitos (matavimo) re-

zultatų. Daugelis finansinių koeficientų yra nesudėtingos matematinės savo faktorių funkcijos, tačiau kai kurios iš jų, sakykime, vidinė pelno norma, z – funkcija ir kitos turi gana sudėtingą analitinę ir netgi loginę išraišką.

- Identifikuojami matavimo (apskaitos) paklaidų, taip pat prognozuojamų rodiklių galimybių skirstiniai.
- Generuojamos reprezentatyvios matuojamų dydžių galimų reikšmių aibės. Tai ypač atsakingas etapas, kadangi prielaidos apie atskaitinių dydžių galimų reikšmių sklaidą tiesiogiai turi įtaką finansinių koeficientų sklaidos dėsninumams. Be to, šios aibės turi būti pakankamai skaitlingos, siekiant galimybės generuoti reprezentatyvios finansų analizės rodiklių aibes.
- Generuojamos finansų analizės rodiklių reprezentatyviosios aibės. Šis etapas turi būti atliekamas ypač kruopščiai, norint praktiškai užtikrinti visų nagrinėjamų rodiklių galimybių atstovavimą reprezentatyviojoje aibėje.
- Parengiama sprendinių atrinkimo pagal suformuluotus kriterijus sistema. Neretai visas šios problemos sprendimas yra sunkiai realizuotinas, kadangi netgi teoriškai būna aišku, jog tam tikrais atvejais sprendiniai gali neegzistuoti arba jų reikšmės įvertintos tik atsitiktinai.
- Parengiamas visas nagrinėjamo objekto (finansų analizės) virtualusis modelis, kuris remiasi apskaitos ir prognozės rezultatais, atsižvelgiant į jų neapibrėžtumą, taip pat analizės duomenų charakteringų požymių išmatavimo logiką.

Čia reiktų dar kartą pabrėžti, kad daugelis minėtų įvertinimų negalėtų būti atlikti, jeigu nebūtų pasinaudota sukurtu virtualiuoju imitaciniu modeliu, kurio rengimo principai yra nurodyti prieš tai.

Reziumuojant straipsnio rezultatus norisi priminti, kad tradicinės finansų apskaitos ir analizės tikslas yra matomas, o kartu ir perduodamas būsims specialistams kaip vienareikšmių indikatorių visumos, kuria remiantis turi būti priimti sprendimai, generavimas. Tuo tarpu straipsnyje siūloma ideologija orientuota į finansų analitikus, valdymo specialistus, verslo savininkus ir dalyvius dominančių įvykių galimybių (tikimybių) įvertinimą ir valdymą.

Savo ruožtu reikia pripažinti, kad ir pastaruoju atveju reikia individualiai interpretuoti kiekvieną įvykį, kurio galimybių įvertinimas ir valdymas yra nagrinėjami. Ir jeigu, pavyzdžiui, yra akivaizdu, kad pelningumo rodiklių grupės pelningumo galimybės turėtų būti valdomos, siekiant pelno maksimizavimo panaudojamam turtui ar verslo subjektui, tai sudėtingesnių funkcijų, pavyzdžiui, bankroto indikatorius Z , valdymo kriterijai nėra tokie akivaizdūs. Tačiau, jeigu vienas iš įmonės tikslų yra vengti bankroto, tai ir valdymo tikslas galėtų būti tokio įvykio galimybės vengimas finansiškai efektyviausiu būdu.

Išvados ir siūlymai

- Pagrindiniai finansiniai dokumentai – balansinė ataskaita, pelno (nuostolių) ataskaita, pelno (nuostolių) paskirstymo ataskaita, kapitalo būklės ataskaita – tai įmonės būklės ir veiklos rezultatų matavimas, t. y. atitinkamos informacijos registravimas, kaupimas, transformavimas, koregavimas ir pan. Nors nemažai finansinių dydžių verčių yra susitarimo objektas ir jie gali būti traktuojami kaip vienareikšmiai, daugeliu atvejų finansinių dydžių verčių matavimams būdinga didelė paklaida.
- Matavimo mokslas ir praktika pripažįsta, kad matavimai visuomet susieti su tam tikromis paklaidomis, kurios labai įvairuoja priklausomai nuo matavimo metodų ir matavimo

technologijų galimybių. Finansų matavimo tikslumo problema labai aktuali, tačiau beveik netirta.

- Finansų analizė remiasi pagrindinių finansinių ataskaitų duomenimis, naudodama įvairias tų ataskaitų, dažnai pakankamai sudėtingas funkcijas. Todėl finansų koeficientai kaupia ar netgi sinergetina matavimo paklaidas ir finansų koeficientų bei kitų sudėtingesnių istorinių duomenų funkcijų neapibrėžtis labai padidėja. Tačiau išskirtinė svarba ta, kad neapibrėžties didėjimas gali kokybiškai pakeisti informacijos turinį. Pavyzdžiui, labiausiai tikėtinos finansų koeficientų reikšmės gerokai nutolsta nuo finansų koeficientų reikšmių, kurios gautos esant vienareikšmiškiems finansų ataskaitų įverčiams.
- Finansų sprendimai paprastai siejami su ateities įvykiais ir remiasi prognoistine informacija. Atsižvelgiant į tai, kad finansų prognozavimas – tai iš esmės visų tarpusavyje susietų finansinių ataskaitų straipsnių prognozavimas, dėl ko prognozuojamų rodiklių neapibrėžties laipsnio galimybės labai padidėjo. Finansų sprendimo metodai turi būti adaptuoti prie šių neapibrėžties galimybių.
- Finansų auditui atsiranda iš esmės naujų funkcijų paketas, nusakytas būtinybe objektyviai įvertinti finansinių rodiklių verčių neapibrėžtis, neapibrėžties mastų kaupimosi ir sinergetikos galimybes, informacijos sutvarkymo korektiškumą, parengiant sprendimus neapibrėžties sąlygomis, ir kt.
- Finansų apskaitos, analizės ir audito sistema turi operatyviai prisitaikyti prie realiai egzistuojančių rizikos ir neapibrėžtumo. Šiam tikslui galėtų padėti virtualios finansų apskaitos, analizės ir audito sistemos modelis, leidžiantis nuolat sekti sistemos būseną, taip pat imituoti raidos galimybes, siekiant sukurti apskaitos objekto valdymo mechanizmą.
- Konkretaus objekto finansų strategijai įgyvendinti ir racionalių sprendimų paieškai neapibrėžties sąlygomis reikia atitinkamų informacijos sutvarkymo ir sprendimų paieškos metodų, kurių operatyvumas gali būti užtikrintas naudojantis imitacinėmis technologijomis.
- Finansiniai kriterijai turi išreikšti ne tam tikro paskirų rodiklių ar jų kombinacijų taškinių lygio pasiekimą, o atitinkamų įvykių pasirodymo ar nepasirodymo tikimybės valdymą.

LITERATŪRA

1. Müller B. *Leben fürs Chaos // Bild der Wissenschaft*. 1994, N 9.
2. Charles I. Woelfel. *Encyclopedia of banking and finance*. New York: Probus Publishing Company, 1994. 1219 p.
3. Įmonių finansinė analizė (rodiklių skaičiavimo metodika). Vilnius: NVPB, 1999. 44 p.
4. Vekteris V., Kasparaitis A., Kaušinis S., Kanapėnas R. *Matavimų teorija ir praktika*. Vilnius: Žiburio leidykla, 2000. 382 p.
5. Filiola R. S. Beasley D. E. *Theory and Design for Mechanical Measurement*. New York, Chichester, Brishone, Toronto, Singapore: J. Wiley & Sons, 1991. 516 p.
6. Sydenham P. H., Thorn R. *Handbook of Measurement Science: Vol. 1-3*. New York, Chichester, Brishone, Toronto, Singapore: J. Wiley & Sons, 1982-1992.
7. Ciarlino P., Cox M. G., Pavese F., Richter D. *Advanced Mathematical tools in Metrology*. Singapore, New Jersey, London, Hong Kong: World Scientific Publishing Co. Pte. LTD., 1997. 284 p.
8. *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement*. Geneva: ISO, 1993. 101 p.
9. *Tarptautinis pagrindinių ir bendrųjų metrologijos terminų žodynas/ Parengė V. Valiukėnas, P. J. Žilinskas*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų institutas, 1998. 96 p.

10. Dowd R. Beyond value at risk. Chichester, New York, Brishone, Singapore, Toronto: John Wiley & Sons, 2000. 320 p.

11. Joel G. Siegel. The McGraw-Hill pocket guide to business finance. USA: McGraw-Hill, Inc., 1992.

12. Rutkauskas A. V. Computerized imitative technologies for risk and return trade-off. Materials of international conference „strategie zarządzania ryzy-

kiem w przedsiębiorstwie – elementy wiedzy teoretycznej i praktycznej“ 1999 10 28. Bydgoszcz – 2000. P. 115–141.

13. Rutkauskas A. V., Rutkauskas V. Imitative technologies for decision information arrangement. Verslas ir vadyba'99. Konferencijos, įvykusios Vilniuje 1999 m. lapkričio 17 d., medžiaga. Vilnius: Technika, 2000. 263–269 p.

FINANCIAL ANALYSIS UNDER THE POSSIBILITY OF UNCERTAINTY

Aleksandras Vytautas Rutkauskas

Summary

The uncertainty and the risk related – are not only the attributes of the perspective, the empirical vision of the environment surrounding us – it is a random illustration. This is declared by one of the oldest spheres of the science and the practice – measurement theory and practice, which declare that any measurement as an act of the empirical cognition never is completely precise and can be interpreted as a random parameter. The scale of indetermination increases when the future possibilities are analyzed. Financial accounting, analysis and auditing as a knowledge system about the business state

and development possibilities, are based on measurement and forecasting. So the empirical recognition of the analyzed object as well as foreseeing of their possibilities in future – it is the structural description of their possible states totality, using the probability distribution of those possibilities. The conception of the financial analysis performance is presented in this work under possibilities of uncertainty also the system of the imitative models are suggested by the help of which the financial analysis can be performed under the uncertainty and the risk correspondingly.

Įteikta 2001 m. birželio mėn.