

SAVININKŲ NUOSAVYBĖS RIZIKOS VERTINIMAS: ĮMONĖS VERTĖS KONCEPCIJA

Diana Cibulskienė, Jūratė Marcišauskienė

Šiaulių universitetas

Anotacija

Šiame straipsnyje aptariami įmonės vertės nustatymo teoriniai aspektai. Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingų veiklos strategijų parinkimo poveikį įmonės vertei ir akcininkų nuosavybės rizikai ir išreikšti per grynųjų įmonės išmokų akcininkams tikimybių skirstinį. Sprendimų priėmimo modelis paremtas simuliacija, todėl gali adekvačiai įvertinti riziką. Šiame straipsnyje „akcininkų nuosavybės rizikos vertės“ požiūris suteikia informacijos įmonės vertės tikimybių skirstinių generavimui individualaus akcininko, turinčio skirtingus prioritetus, atžvilgiu. Modelyje į skaičiavimus įtraukiami ne tik atitinkamų įmonės vertę lemiančių rodiklių skirstiniai, t. y. jų vidurkis, standartinis nuokrypis ir dabartinės vertės, bet ir pirmos eilės žemiausios dalinės reikšmės ir tikėtinas nuostolis, kurių skaičiavimas pateikia platesnį požiūrį apie įmonės veiklos rizikos charakteristikas. Ypač sparčiai besivystančios ekonomikos įmonėms svarbu modeliuoti vidinę riziką, atsirandančią skirtingose veiklos srityse. Pritaikyta sistema modeliuoja įmonės vertę, kai pasirenkamos skirtingos veiklos strategijos ir suteikia gerą pagrindą įmonės ir savininkų nuosavybės rizikos valdymo sprendimams pagrįsti.

Pagrindiniai žodžiai: įmonės vertė, savininkų nuosavybės rizika, diskontuotų grynųjų pinigų srautų metodas (DCF), kapitalinių aktyvų įkainojimo modelis (CAPM), arbitražinis kapitalo įvertinimo metodas (APV), įmonės vertę lemiantys rodikliai, veiklos strategijos, simuliacija.

Įvadas

Straipsnio mokslinė problema, naujumas ir aktualumas. Mokslinėje literatūroje sutinkama keletas įmonės vertės skaičiavimo modelių. Dažniausia įvertinant įmonių vertę, taikomas diskontuotų pinigų srautų metodas (angl. DCF – *discounted cash flow*) (Copeland, Koller, Murrin, 1994; Koller, Goedhart, Wessels, 2005; Fernandez, 2007; Scholze, 2009). Būsiami prognozuojami pinigų srautai diskontuojami atitinkama diskonto norma, kuri išreiškiama viso kapitalo sąnaudų norma. Tačiau taikant šį metodą, susiduriama su keletu problemų, susijusių su pinigų srautų ri-

zika, kuri yra viena svarbiausių įmonėms. Rappaport (1986), Adam ir Fernando (2006) apibūdina akcininkų vertės sampratą kaip tikėtinus diskontuotus pinigų srautus prieš palūkanų mokėjimą, skaičiavimams naudojant svertines vidutines kapitalo sąnaudas. Taikant nuosavybės vertės metodą, pinigų srautas, tenkantis akcininkų nuosavybei, diskontuojamas naudojant akcinio kapitalo sąnaudų normą kaip diskonto normą. Bendru požiūriu abu šie metodai vertinimui naudoja nuosavybės sąnaudas, apibrėžtas kapitalinių aktyvų įkainojimo modeliu CAPM (angl. *Capital Asset Pricing Model*). Taigi įvertinama galima investuotojo rizika. Be to, istorinių duomenų pagrindu nustatytos kapitalo sąnaudos sąlygoja netinkamą rizikos lygio nustatymą (MeVay, Turner, 1995; Johanning, 1998; Bartram, 2006). Skirtingos verslo strategijos susijusios su skirtingomis rizikomis, tačiau alternatyvios strategijos parinkimas neturi įtakos kapitalo kaštų normos dydžiui. Verslo rizikos, kurios vertinamos nustatant įmonės vertę, neapima adekvataus tikimybių įvertinimo, todėl dažnai rizika išreiškiama skirtingais scenarijais. Fundamentinės analizės koncepcija teigia, kad vertybinių popierių biržos duomenys apie akcijų kainų dinamiką nėra traktuojami kaip pakankama informacija įmonių vertės nustatymui, ypač kai rinkoje susidaro netipiškai dideli, laikini akcijų kainų pokyčiai. Šiame straipsnyje „akcininkų nuosavybės rizikos vertės“ požiūris suteikia informacijos įmonės vertės tikimybių skirstinių generavimui kiek kitokiu aspektu, t. y. individualaus akcininko ar investuotojo, turinčio skirtingus investavimo prioritetus.

Tyrimo objektas – įmonės vertė ir savininkų nuosavybės rizika.

Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingų veiklos strategijų parinkimo poveikį įmonės vertei ir akcininkų nuosavybės rizikai, tai išreikšti per grynųjų įmonės išmokų akcininkams tikimybių skirstinį. Sprendimų priėmimo modelis paremtas simuliacija, todėl gali adekvačiai įvertinti riziką.

Tyrimo uždaviniai: 1) apibendrinti ir susisteminti įmonės vertinimo modelių teorinius aspektus; 2) apibūdinti savininkų nuosavybės rizikos stochastinio simuliacinio procedūrą; 3) įvertinti savininkų nuo-

savybės rizikos simuliacijos procedūros, orientuotos į skirtingas verslo strategijas, rezultatus.

Tyrimo metodai. Nagrinėjant verslo strategijų tikimybių vertinimo procesą taikomas Hertz (1964), Coenenberg (1970) įmonių vertės simuliacijos metodas ir Schmidt (1981) multiperiodinio planavimo metodas su apribojimais, siekiant maksimizuoti galutinį savininkų turtą. Siekiant didesnes akcininkų nuosavybės vertės, į įmonės vertės nustatymo modelius tikslinga įtraukti verslo strategijų portfelio rizikos įvertinimo aspektą. Pagrindiniai tyrimo metodai: literatūros sisteminimas ir apibendrinimas, lyginamoji analizė, simuliacijos ir modeliavimo metodas, gautų rezultatų interpretavimo ir loginis metodai.

Įmonės vertės modelių teoriniai aspektai

Įmonės vertės modelio tikslas – bendras įmonės vertinimas, remiantis multiperiodiniu ir multidaliniu planavimu įvertinant riziką (Schmidt, 1981; Siegel, 1994; Artzner ir kt., 1999; Matschke, Brösel, 2008). Vertinimo procesas atliekama, nepriklausomai nuo individualių prielaidų apie riziką. Kitame rizikos vertinimo žingsnyje gali būti išskiriami atitinkami individualūs akcininkų prioritetai ir lūkesčiai, todėl svarbu gebėti numatyti įmonės vertę ir jos tikimybių skirstinį. Tad sprendimas gali būti priimamas atsižvelgiant į visą įmonės vertės tikimybių skirstinį, kuris adekvačiai atspindi riziką, o ne tik į vieną apibendrintą vertę. Tokiu būdu, priimant investicinius sprendimus, galima pritaikyti keletą rizikos matų, padedančių įvertinti ateities strategijos netikrumą (Jorion, 2001; Szegö, 2002). Taip pat gaunama informacija apie svarbiausių analitinių rodiklių svyravimo amplitudes, t. y. viršutines ir apatines tikimybių reikšmes. Kiekvieną įmonę sudaro keletas pagrindinių padalinių, kurių kiekvienas atlieka savo funkciją, pvz., perka žaliavas, gamina, organizuoja pardavimus ir pan. Finansavimo, investicijų, mokesčių mokėjimo ir pan., t. y. lėšų paskirstymo funkcijos priskiriamos bendram įmonės veiklos lygiui, kur veiklos strategijos pajamos ir sąnaudos modeliuojamos pinigų srautų pagrindu (Martin, Sayrak, 2003). Pagrindiniai veiklos strategijos veiksniai, kurie apibūdinami skirtingais vertės instrumentais, plačiai apibūdinami mokslinėje literatūroje apie akcininkų nuosavybę (Rappaport, 1995; Adam, Fernando, 2006; Fernandez, 2007; Heusinger von Waldege, 2009). Pirmame modelio žingsnyje pinigų srautai diskontuojami naudojant nerizikingą palūkanų normą, siekiant palyginti tarpusavyje skirtingų laikotarpių mokėjimus be rizikos. Antrajame žingsnyje naudojama rizikos įvertinimo funkcija, leidžianti apskaičiuoti akcininkų nuosavybės vertę akcininko ar investuotojo požiūriu (Ritchken, Tapiero, 1986; Mittenberg, Krinsky, 1987; Fraser, 1990; Maxwell, 2000; Koller, Goedhart, Wes-

sels, 2005; Scholze, 2009). Turėdama šią informaciją įmonė gali įvertinti skirtingų investavimo strategijų įtaką įmonės vertei nepriklausomai nuo konkretaus investuotojo interesų ir tikslų.

Kadangi modelio elementai yra stochastiniai dydžiai, skirtingų įmonės veiklos sričių pinigų srautai gali koreliuoti tarpusavyje (Peters, 1971; Moser, Schieszl, 2001). Pirmą kartą koreliacijos koncepciją realioms finansinėms investicijoms vertinti pritaikė portfelio teorijos pradininkas Markowitz (1959). Taisant modelį galima pasirinkti skirstinio funkcijos tipą ir atitinkamus simuliacijos parametrus. Prussog (2000) sukūrė analitinį metodą, skirtą su akcininkų nuosavybe susijusių rizikų įvertinimui naudojant specialų normalaus skirstinio atvejį. Vieno periodo kainų pokyčio įtaka įmonės pinigų srautams buvo iširta pinigų srautų rizikos vertės metodikoje (MeVay, Turner, 1995). Realiųjų opcijų metodą, kai pinigų srautai yra generuojami simuliuojant bendrąsias pajamas, naudojo Schwartz ir Moon (2000).

Naudingumu pagrįstas vertės nustatymo metodas. Diskontuoto pinigų srauto metodas priima prielaidą, kad laikotarpio pinigų srautas yra atsitiktinis dydis. Šis metodas sujungia atitinkamų pinigų srautų tikimybių skirstinius:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E[CF_t]}{(1+r_c)^t}, \quad (1)$$

čia: V – įmonės vertė (akcininkų vertė), L_t ; CF_t – laikotarpio t grynasis pinigų srautas, L_t ; r_c – kapitalo sąnaudų norma, įvertinus riziką, koeficientas.

Rizikos ir tikėtinos gražos sąvokos apibūdinamos kaip rizikos premija, kurios dydis priklauso nuo pinigų srautų tipo, atspindinčio riziką pagrįstą diskonto normą. Įmonės vertės modeliuose naudojamos vidutinės svertinės kapitalo sąnaudos (angl. *Weighted Average Cost of Capital*), kurie šiuo atveju lemia „uždaro rato“ problemą, nes įmonės vertė traktuojama kaip nuo skolos lygio priklausantis komponentas (Copeland, Koller, Murrin, 1994; Brealey, Myers, 2000; Koller, Goedhart, Wessels, 2005; Fernandez, 2007). Nuosavybės vertinimo metodika, kaip ir pakoreguotos dabartinės vertės, dar vadinamas arbitražinis kapitalo įvertinimo, metodas (toliau – APV, angl. *Adjusted Present Value*) vertinimui naudoja nuosavo kapitalo sąnaudas, o finansavimo iš skolinto kapitalo privalumai yra apibūdinami tik kaip papildomi (Drukarczyk, Richter, 1995; Fernandez, 2007). Šie metodai kiekvieną laikotarpį įvertina atskirai, t. y. kaip visiškai nepriklausomus laikotarpius. Paprastai tik pinigų srautas iki planuojamo laikotarpio T yra laikomas atskiru. Pinigų srautas po T laikotarpio yra sujungiamas į likutinę vertę (Rappaport, 1995):

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E[CF_t]}{(1+r_c)^t} + \frac{RV_T}{(1+r_c)^T}, \quad (2)$$

čia: T – planuojamas laikotarpis, RV_T – likutinė vertė laiko momentu T .

Atitikimo tikrumo metodika (Ballwieser, 1980) priimam taip pat nepriklausomų laikotarpių traktavimo prielaidas. Jei žinoma investuotojo naudingumo funkcija $U(X)$ konkrečiu pinigų srautų laikotarpiu, tuomet tikrumo ekvivalentas $CE(CF)$ atitinka $U(CE(CF)) = E[U(CF)]$ ir atspindi individualaus investuotojo rizikos vertinimą. Šios ekvivalentų reikšmės yra diskontuojamos nerizikinga palūkanų norma (Ballwieser, 1980):

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CE(CF_t)}{(1+r_f)^t}, \quad (3)$$

čia: $CE(CF)$ – t laikotarpio pinigų srauto tikrumo ekvivalentas, r_f – nerizikinga palūkanų norma.

Tuo būdu priklausomybės tarp skirtingų laikotarpių neturi įtakos rezultatui. Tačiau tikrumo ekvivalentas turi tam tikrų trūkumų, dėl kurių šis metodas tampa sunkiai pritaikomas skaičiuojant įmonės vertę (Kürsten, 2000; Fernandez, 2007). Šie abu metodai, kaip ir kiti metodai, atskiram laikotarpiui taikantys nepriklausomas prielaidas, negali apimti sąsajų tarp atskirų laikotarpių. Pateikiamas pavyzdys, remiantis Duffie ir Epstein (1992), iliustruoja šiuos teiginius. Lyginami du atvejai: pirmajame moneta metama laiko momentu 0, jeigu iškrenta pinigais – gaunama po 100 Lt už kiekvieną kitą laikotarpį penkis laikotarpius iš eilės, jei iškrenta herbas, negaunama nieko; antruoju atveju moneta metama visiems penkiems laikotarpiais atskirai, jeigu iškrenta pinigais – gaunama 100 Lt, jeigu priešingai – negaunama nieko. Diversifikacijos motyvai lemia apsisprendimą pasirinkti antrąjį atvejį. Kiekvieno laikotarpio tikėtina vertė yra vienoda abiejuose variantuose ir tokie tikrumo ekvivalentai. Taigi vertinimo metodikos, kurios remiasi tarpusavyje nesusijusių laikotarpių technika, negali pasirinkti tarp šių dviejų alternatyvų, kadangi jos neapėmia laikotarpių tarpusavio sąveikos. Šiame modelyje naudojamos skirtingos dabartinės vertės metodu pagrįstos metodikos. Čia pagrindinį poveikį turi ne grynujų pinigų srautas konkrečiu laikotarpiu, bet grynujų pinigų srautų procesas visais laikotarpiais. Pinigų srautų proceso samprata, kaip trajektorija per tam tikrą laikotarpį, yra laikomas pagrindiniu komponentu. Siekiant palyginti skirtingų laikotarpių mokėjimus, jie diskontuojami konkrečia diskonto norma. Vadinasi, pinigų srautų dabartinė vertė apskaičiuojama neįvertinus nuosavybės rizikos komponento. Jeigu

būtų gaunami vienodi pinigų srautų dabartinės vertės rezultatai, tai finansiniu požiūriu skirtingi procesai būtų laikomi lygiais. Čia kaip rezultatas yra traktuojamas pinigų srauto proceso dabartinių verčių tikimybių skirstinys. Tai atsitiktinis kintamasis, kuriam priskiriamas ir individualios rizikos įvertinimas. Atitinkamai įvertinamos ir skirtingų laikotarpių pinigų srautų priklausomybės. Šią sprendimo eigą naudojo Ritchken ir Tapiero (1986), priimdami žaliavų pirkimų sprendimus, t. y. valdant atsargas, taip pat Mittenberg ir Krinsky (1987) lanksčių gamybos sistemų įvertinimui. Siegel (1994) naudojo tokią pat metodiką, tačiau jo metodas nebuvo pagrįstas sprendimų priėmimo teorijos su naudingumo funkcija prielaida. Formalizuojant šį požiūrį, priimama prielaida, kad $(CF_t)_{t=1, \dots, \infty}$ – pinigų srautų stochastinis procesas ir θ_t – laiką įvertinanti diskonto norma. Pinigų srauto proceso CF^S , t. y. pinigų srautų CF^S_1, CF^S_2, \dots įmonėje S , dabartinė vertė apskaičiuojama (Philips, 1999):

$$PV^S = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+\theta_t)^t} CF_t^S. \quad (4)$$

Skirtingi pinigų srautų procesai gali generuoti skirtingas dabartines vertes. Tad dabartinė pinigų srautų vertė PV savaime yra atsitiktinis dydis. Tarkime $f(y)$ yra rizikos įvertinimo funkcija. Apskaičiavus S pinigų srautų procesų, pinigų srauto naudingumas apskaičiuojamas (Philips, 1999):

$$U(CF) = \sum_{s=1}^S f(PV^s) P\{CF = CF^s\}. \quad (5)$$

Vienos atitinkamos dabartinės pinigų srautų vertės tikimybė yra atitinkamų pinigų srautų tikimybių suma, tad dabartinė pinigų srautų vertė apskaičiuojama pagal šią formulę (Fernandez, 2007):

$$P\{PV = y\} = \sum_{s \text{ su } PV^s = y} P\{CF = CF^s\}. \quad (6)$$

Jei B reiškia skaičių galimų dabartinių verčių, tai formulė (5) perrašoma taip:

$$U(CF) = \sum_{b=1}^B f(y_b) P\{PV = y_b\}. \quad (7)$$

Funkcijos f forma parodo individualios rizikos atitikmenį (Fraser, 1990). Įgaubtumai atitinka rizikos padidėjimą. Tikrumo ekvivalentas CE yra pinigų srautai, atitinkantys šią lygybę $U(CF) = U(CE) = f(CE)$ ir nustato vertę, kurią investuotojas yra pasiruošęs sumokėti už tą pinigų srautą. Jeigu $(CF_t)_{t=1, \dots, T}$ yra įmonės pinigų srautas akcininkui, tai akcininkų nuosavybės vertė SV apskaičiuojama pagal atitinkamą tikrumo ekvivalentą. Taigi nuosavybės vertė (SV), kuri tenkina lygybę $U(CF) = f(SV)$, yra nustatyta. Jei skaičiavimams taikoma diskonto norma atitinka nerizikingą palūkanų normą rinkoje tam tikru laikotarpiu,

sprendimų priėmimo sistema pateikia apibendrintą informaciją apie įmonės pinigų srautus jų dabartinių verčių tikimybių skirstinio forma. Verta pabrėžti, kad siekiant gauti neiškreiptą tikimybių skirstinį, netikslinga diskontuoti pinigų srautus su rizikinga palūkanų norma. Rizikingos palūkanų normos naudojimas atspindi rizikos ir pajamų normos pasikeitimą (Moser, Schieszl, 2001).

Atitinkamai išdėstytoms metodikoms dažnai taikomas prognozinis periodas T su individualiai prognozuojamais pinigų srautais. Pinigų srautai taip pat didėja atitinkamai konkrečia norma g , kuri traktuojama kaip ilgalaikio ekonomikos augimo rodiklis (Philips, 1999). Taigi pinigų srautų procesas diskontuojamas iki dabartinės jo vertės:

$$PV^s = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t^s}{(1+r_{f,t})^t} + \frac{RV_T^s}{(1+r_{f,T})^T}, \quad (8)$$

čia: RV_T^s – likutinė vertė, kuri apskaičiuojama naudojant šią formulę:

$$RV_T^s = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_{T+1}^s (1+g)^t}{(1+r_{f,T+})^t} = \frac{CF_{T+1}^s}{r_{f,T+} - g}, \quad (9)$$

čia: $r_{f,t}$ – palūkanų norma laikotarpiu t ; $r_{f,T+}$ – atitinkama vidutinė palūkanų norma kitais laikotarpiais po T . Taigi taip patvirtinamas naudingumu paremtas įmonės vertės modelio pagrindimas.

Stochastinio simuliacinio procedūros pritaikymas savininkų nuosavybės rizikos vertinimui

Atsitiktinių kintamųjų parinkimas. Individualaus investuotojo požiūriu vienas svarbiausių įmonės vertės skaičiavimų tikslų yra pinigų srautų dabartinių verčių tikimybių skirstinių generavimas. Į šį procesą įtraukiamas tikimybių skirstinys, kuris atspindi pinigų srauto stochastinį procesą, į kurį racionalu įtraukti atskirus įmonės vertę lemiančius rodiklius kaip atsitiktinius kintamuosius. Jie nėra traktuojami vien tik kaip stochastiniai dydžiai, nes jų srautas planuojamas ir ateities laikotarpiais bei yra galimybė apskaičiuoti jų tikimybių skirstinius. Priimama prielaida, kad pardavimų augimo norma ir EBITDA pelningumo norma atskirais laikotarpiais yra atsitiktiniai dydžiai. Ilgalaikė grynųjų pinigų srautų augimo norma taip pat yra stochastinio pobūdžio, tačiau su labai mažu nepastovumo lygiu. Tikimybių skirstinio ir jo parametru parinkimas turi didžiausią įtaką generuojamiems pinigų srautams, tai pagrindinė prielaida priimant sprendimus taikant pristatytą modelį. Planuojamam laiko-

tarpiui ne tik priima prielaida apie tikėtiną pinigų srautų vertę, bet ir apie tikėtinų verčių skirstinius. Pasirenkant skirtingas veiklos strategijas, apskaičiuojami nauji mokėjimų akcininkams dabartinių verčių tikimybių skirstiniai, nulemti įmonės vertę lemiančių rodiklių pokyčiais. Taip ištiriami rizikos dimensijos pokyčiai.

Apibendrintai galima teigti, kad diskontuotų pinigų srautų metodai skaičiavimams taiko kapitalo sąnaudų normą, apskaičiuotą istorinių akcijų kainų pagrindu, siekiant įvertinti neapibrėžtumo veiksnį. Taigi naujos veiklos strategijos parinkimas gali pakeisti įmonės vertę tik tuo atveju, jeigu yra pakeista tikėtina vertė.

Siekiant atlikti realistinį simuliacinį būtiną įvertinti koreliacinius ryšius tarp atsitiktinių kintamųjų. Čia gali būti ryšiai tarp skirtingų įmonės veiklos sričių ar duomenų laiko eilučių autokoreliacija. Pardavimų augimo normos naudojimas garantuoja atskirais laikotarpiais laikinas priklausomybes tarp mokėjimų ir pardavimų ar pinigų srautų. Net jeigu kituose diskontuotų pinigų srautų metoduose įmonės vertę lemiančių rodiklių tikimybių skirstinys yra nustatytas teisingai, jų tikėtinų verčių taikymas gali sąlygoti neteisingus rezultatus. Kai kurie atsitiktiniai kintamieji yra sujungiami daugybės būdu, tačiau bendru požiūriu neturima $E(XY) = E(X)E(Y)$ teisingos lygybės. Ši lygybė yra teisinga nepriklausomų kintamųjų atžvilgiu tik tuomet, jeigu pardavimų augimo norma s koreliuoja su EBITDA pelningumo norma e . Taigi teisingas įmonės vertę lemiančių rodiklių tikėtinų verčių nustatymas taikant planavimo procedūras vis dėlto gali pateikti neteisingus pinigų srautus ir tuo pačiu netikslias įmonės vertes.

Apibūdinant vertės rodiklių stochastinį procesą, reikia nustatyti jų tikimybių skirstinius (žr. 1 lent.). Simuliacinio programos suteikia galimybę naudoti 37 skirtingus skirstinius, tačiau pasirenkami tik trys jų. Normalusis, beta ir trimatis skirstiniai yra lengvai suprantami ir padeda išreikšti riziką. Pasirinkus skirstinio tipą, pasirenkami ir parametrai. Gali būti prasminga naudoti scenarijų elementus, tačiau reikia atsargiai vertinti geriausią ir blogiausią atvejus, t. y. optimistinį ir pesimistinį variantus. Esant aiškioms faktinėms intervalų riboms, nustatytas skirstinys taikant realius duomenis, pvz., normalusis skirstinys yra netinkamas (Moser, Schieszl, 2001). Subjektyvus beta skirstinys tinka daugeliui duomenų imčių, nes pasirenkant parametrus gali būti apskaičiuojama asimetriškumo tankio funkcija apribotam intervalui.

Įmonės veiklos strategijos tikimybių skirstinys ir jo parametrai

Įmonės vertę lemiantys rodikliai	Skirstinys	Pasirinkto skirstinio parametrai					
	Beta	1 metai	2 metai	3 metai	4 metai	5 metai	6–∞ metai
Pardavimų augimo norma (%)	Minimumas	1	1	1	1	1	2
	Moda	3	3	3	3	3	3
	Vidurkis	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3
	Maksimumas	7	7	7	7	7	4
EBITDA marža (%)	Minimumas	8	8	8	8	8	9
	Moda	10	10	10	10	10	10
	Vidurkis	10	10	10	10	10	10
	Maksimumas	12	12	12	12	12	11

Šaltinis: sudaryta autorių.

Simuliacijos procedūra. Simuliacijos atliekamas su @RISK (kompanijos Palisade Corporation) programine įranga, sudaryta MS Excel skaičiavimo lentelių pagrindu (Maxwell, 2000; Scholze, 2009). Ši programa generuoja atsitiktinius skaičius, kurie naudojami simuliuojant įmonės vertę lemiančių rodiklių reikšmes. Viena iteracija nustato šias vertes visiems laikotarpiams ir visoms veiklos strategijoms. Tada apskaičiuojami kiekvieno laikotarpio įmonės pinigų srautai ir sudaromas stochastinis įmonės pinigų srautų procesas, kuris, taikant diskontavimo metodą, atspindi grynąją dabartinę vertę. Šiame modelyje naudojami šie rodikliai: dividendai, grynasis pelnas ir skolos / nuosavybės santykis.

Savininkų nuosavybės rizikos vertinimo rezultatų analizė

Taikant atsitiktinių duomenų rinkinį, apskaičiuojami atitinkami rodiklių skirstiniai: vidurkis, standartinis nuokrypis ir pinigų srautų dabartinės vertės. Kartais sprendimai priimami remiantis tik šia informacija, tačiau rekomenduojama naudoti kai kuriuos rizikos matavimus siekiant gauti tikslesnės informacijos apie įmonės pasirinktos veiklos strategijos rizikos potencialą. Tam tikslui naudojami kiti rodikliai: rizikos vertė (angl. *Value at a Risk* – VaR), pirmos eilės žemiausios dalinės reikšmės (angl. *Lower Partial Moments* – LPM₁) ir tikėtinas nuostolis (angl. *Expected Shortfall* – ES) (žr. 2 lent.).

2 lentelė

Grynujų pinigų srautų acininkams vidurkis ir atitinkami rizikos matai (mln. Lt)

Rodiklis	Reikšmė
Vidurkis	15 589,7
Standartinis nuokrypis	1 278,2
Rizikos vertė (95%), santykinė	1 984,3
Kritinė vertė (95%), absoliutinė	11 258,3
LPM ₁ (0%)	482,5
Tikėtinas nuostolis – ES (5%)	1 896,5

Šaltinis: sudaryta autorių

Rizikos vertė dažnai naudojama siekiant įvertinti galimus nuostolius (Johanning, 1998; Jorion, 2001; Szegö, 2002; Heusinger von Waldege, 2009). Įmonės vertimo modelyje neracionalu skaičiuoti potencialų nuostolį, tačiau svarbu aprašyti galimą neigiamą nuokrypį nuo vidurkio. Taigi rizikos vertė su patikimumo lygiu $(1-\alpha)$ yra skaičius, už kurį pinigų srautų dabartinė vertė negali būti mažesnė su tikimybe $(1-\alpha)$. Informatyvesnis yra skirstinio α kvantilis, t. y. kritinė vertė, mažiausia įmonės dabartinė vertė su tikimybe $(1-\alpha)$. Jeigu simuliacijų imtys yra numeruojamos $X_1 \leq X_2 \leq \dots X_N$, tai kritinė vertė yra (Jorion, 2001):

$$CV_\alpha(X) = X_{i_\alpha}, \text{ kur } i_\alpha = \max\{j | j \leq \alpha N\}, \quad (10)$$

čia rizikos vertė gali būti išreikšta:

$$VaR_\alpha(X) = \bar{X} - CV_\alpha(X). \quad (11)$$

Rizikos vertės nustatymo metodika pasižymi tam tikrais teoriniais trūkumais (Johanning, 1998; Szegö, 2002). Kritinė vertė apibūdina tik vieną tikimybių skirstinio tašką. Šis rodiklis neapima informacijos apie skirstinio sąnaudas (Artzner, 1999). Jeigu yra du atsitiktiniai rizikos dydžiai X ir Y , tai:

$$VaR_\alpha(X + Y) > VaR_\alpha(X) + VaR_\alpha(Y). \quad (12)$$

Taigi kai kuriais atvejais rizikos vertė prieštarauja diversifikacijos principams (Martin, Sayark, 2003). Tuomet pateikiami sudėtingesni rizikos matai: pirmos eilės žemiausios dalinės reikšmės aprašo atstumą tarp nuostolio ir tam tikro normatyvo b (Fishburn, 1977). Šiuo atveju jis vertinamas taikant šį modelį:

$$LPM_1(b) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{i_b} (b - X_i), \text{ kur } i_b = \max\{j | X_j \leq b\}. \quad (13)$$

Jeigu pasirenkami b dydžio vidurkiai, tai jis traktuojamas kaip neigiamas rizikos matas žemiau vidurkio. Be to, apskaičiuojamas su rizika susijęs tikėtino nuostolio matas, kuris matuoja vidutinius nuostolius, vertinant blogiausius iki $(100 \cdot \alpha)\%$ atvejus. Tačiau svarbiausi yra ne nuostoliai, bet nuokrypiai nuo vidurkio. Tikėtinas nuostolis apskaičiuojamas taip (Acerbi, Tasche, 2002):

$$ES_{\alpha}(X) = \bar{X} - \frac{1}{i_{\alpha}} \sum_{i=1}^{i_{\alpha}} X_i, \text{ kur } i_{\alpha} = \max(i | i \leq \alpha N). \quad (14)$$

Taigi čia apibūdinti pinigų srautų dabartinės vertės ir rizikos matų įvertinimo būdai individualaus investuotojo požiūriu. Visa ši informacija suteikia pagrindą priimti atitinkamus sprendimus. Įmonės veiklos planavimo procesui racionalu įvertinti struktūros tikimybių apribojimus:

$$P(X \leq B) \leq p, \quad (15)$$

t. y. tikimybė, kad tam tikras atsitiktinis kintamasis X bus mažesnis nei apatinė riba B ir didžiausia reikšmė yra p (Schmidt, 1981). Analizuojami rodikliai: dividendai, grynasis pelnas ir skolos / nuosavybės santykis tam tikru laikotarpiu (žr. 3 lent.).

3 lentelė

Apribojimai ir neatitikimų tikimybės

Apribojimai	1 metai	2 metai	3 metai	4 metai	5 metai	6 metai
Dividendai akcijai						
Žemesnė riba (Lt)	1,00	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
Pažeidimo tikimybė	0%	3,9%	7,8%	0,6%	0,1%	0,1%
Pelnas po apmokestinimo						
Žemesnė riba (tūkst. Lt)	790	830	920	1,010	1,110	1,200
Pažeidimo tikimybė	3,7%	7,6%	10,4%	2,6%	1,8%	0,6%
Skolos–nuosavybės santykis						
Žemesnė riba (%)	50,0%	55,0%	60,0%	45,0%	40,0%	35,0%
Pažeidimo tikimybė	0,1%	2,3%	4,2%	2,3%	0,3%	0,6%

Šaltinis: sudaryta autorių.

Šie skaičiavimai atliekami siekiant išanalizuoti investuotojo perspektyvas. Naudojant tam tikrą specialią pirmaeiliskumo funkciją galima nustatyti pinigų srautų akcininkams dabartinių verčių tikrumo ekvivalentą, apibūdinantį kainą, kurią investuotojas pasiruošęs mokėti už akciją (žr. 4 lent.). Be to, jeigu priimamas investuotojo pirmaeiliskumo funkcijos tipas ir dabartinė rinkos kapitalizacija priimama kaip teisinga įmonės kaina (rinkos vertė), tai galima apskaičiuoti numanomus parametrus. Taigi gali būti įvertinamos strategijos apimančios investuotojo poreikius. Dėl simuliacijos gaunama atsitiktinė imtis yra įvairių vertinimų, siekiant gauti informacijos apie tikimybių skirstinį, pagrindas.

4 lentelė

Įmonės vertės, taikant specialią pirmaeiliskumo funkciją $f(x) = 1 - e^{-ax}$

Dabartinė rinkos kapitalizacija	Parametras	Įmonės vertė (mln. Lt)
	a	18 000,0
	0,01	16 298,3
	0,001	18 850,6
	0,0001	19 629,5
Numanomas a	0,0018	18 000,0

Šaltinis: sudaryta autorių.

Simuliacijos pavyzdžio rezultatai. Simuliacijos atliktas su keletu parametrų konfigūracijų. Buvo priimtos strategijos su skirtingais rizikos ryšiais. Tikimybių skirstiniai nustatyti kaip subjektyvūs beta skirstiniai. Taip pasirinkus reikiamą parametru, skirstinys gali atitikti daugumą duomenų imčių. Blogiausi ir geriausi atvejai yra lengvai apskaičiuojami tokiu būdu. Pavyzdžiui, buvo pasirinkti trys strategijų tipai. *Pirmoji* yra bazinė strategija. Ji charakterizuojama pardavimų augimo ir EBITDA pelningumo skirstinius, kurie yra identiški kiekvienu laikotarpiu iki planuojamo laikotarpio pabaigos (žr. 1 lent.). Skirstiniai, pasibaigus planuojamam laikotarpiui, yra mažiau rizikingi. *Antroji* strategija apima kitos įmonės įsigijimą (žr. 5 lent.). Priimama prielaida, kad per pirmuosius tris laikotarpius padidėjusios kapitalo išlaidos lemia didesnes ateinančių periodų pajamas, taip pateikiami skirstiniai su didesniais vidurkiais. EBITDA pelningumo skirstinys lieka identiška pasiskirstęs, t. y. priimama ta pati prielaida kaip ir bazinėje strategijoje. Galiausiai *trečioji* strategija – racionalizavimo strategija (žr. 6 lent.). Investuojant į nekilnojamąjį turtą padidinamas veiklos efektyvumas, kuris išreiškiamas EBITDA pelningumo skirstinių didesniais vidurkiais ir standartiniais nuokrypiais.

5 lentelė

Kitos įmonės įsigijimo strategijos tikimybių skirstinys ir jo parametrai

Įmonės vertę lemiantys rodikliai	Skirstinys	Pasirinkto skirstinio parametrai					
	Beta	1 metai	2 metai	3 metai	4 metai	5 metai	6–∞ metai
Pardavimų augimo norma (%)	Min	1	3	3	6	3	2
	Moda	3	5	5	8	5	3
	Vidurkis	3,5	5	5	8	5	3
	Max	7	7	7	10	7	4

EBITDA pelningumas (%)	Min	8	8	8	8	8	9
	Moda	10	10	10	10	10	10
	Vidurkis	10	10	10	10	10	10
	Max	12	12	12	12	12	11

Šaltinis: sudaryta autorių.

Racionalizavimo strategijos tikimybių skirstinys ir jo parametrai

Įmonės vertę lemiantys rodikliai	Skirstinys	Pasirinkto skirstinio parametrai					
		Beta	1 metai	2 metai	3 metai	4 metai	5 metai
Pardavimų augimo norma (%)	Min	1	1	1	1	1	2
	Moda	3	3	3	3	3	3
	Vidurkis	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3
	Max	7	7	7	7	7	4
EBITDA pelningumas (%)	Min	8	8	8	8	8	9
	Moda	10	12	14	17,5	14	10,5
	Vidurkis	10	12	14	17,5	14	10,5
	Max	12	16	20	27	20	12

Šaltinis: sudaryta autorių.

Grynojo pinigų srauto akcininkams rizikos rodikliai, esant skirtingiems veiklos strategijų tipams (mln. Lt)

Esminiai rodikliai	Strategijos tipas		
	1 strategija	2 strategija	3 strategija
Vidurkis	12 559,1	13 678,3	14 589,4
Standartinis nuokrypis	995,7	1 062,2	1 601,1
Rizikos vertė (95%)	1 469,5	1 591,2	2 404,1
Kritinė vertė (95%), absoliuti vertė	10 268,6	11 064,5	12 519,8
LPM ₁ (0%)	411,6	498,7	584,6
Tikėtinas nuostolis (5%)	1 959,2	2 132,6	2 899,9

Šaltinis: sudaryta autorių.

Taigi čia atliktas strategijų tipų palyginimas. 7 lent. parodo grynojo pinigų srauto akcininkams parametrus.

Iš 7 lent. rezultatų matyti, kad didesnis vidurkis visada susijęs su didesne rizika, išreikšta kaip standartinis nuokrypis ar kiti rizikos matai. Atsakyti į klausimą, kuri strategija yra optimali, galima tik remiantis rizikos svarbumo suvokimu, kurį apima savininkų rizikos lūkesčiai. Priklausomai nuo atitinkamos pasirinktos veiklos strategijos, gaunama skirtinga įmonės vertė, kuri traktuojama kaip grynieji pinigų srautai akcininkams, o konkretūs matai parodo kiekvieno atvejo savininkų nuosavybės riziką. Jeigu savininkai yra pasirengę rizikuoti, jie sutiks rinktis trečiąją įmonės veiklos strategiją, t. y. racionalizavimo strategiją, nes tuomet įmonės vertės vidutinė reikšmė yra didžiausia, tačiau ir rizikos matas bei laukiamas nuostolis yra atitinkamai dideli, lyginant su kitomis strategijomis. Tačiau lyginant šias visas tris veiklos strategijas, priimtinausia būtų antroji strategija – kitos įmonės įsigijimas. Šios veiklos strategijos įgyvendinimo atveju būtų skurta pakankama įmonės vertė su vidutiniu savininkų nuosavybės rizikos lygiu. Palyginus antrąją su

pirmąją strategijas, antrosios rizikos mato ir tikėtino nuostolio rezultatų skirtumai nėra dideli.

Taigi, apibendrintai galima teigti, įmonės veiklos strategijų simuliacijos procesas suteikia galimybę nustatyti savininkų nuosavybės rizikos lygį ir generuojamą įmonės vertę atitinkamu atveju. Tai suteikia puikias galimybes taikyti šį modelį formuojant ateities investavimo sprendimus. Ypač sparčiai besivystančios ekonomikos įmonėms svarbu modeliuoti vidines rizikas, atsirandančias skirtingose veiklos srityse. Ši sistema suteikia gerą pagrindą įmonės valdymo sprendimams pagrįsti. Modelis taip pat gali būti naudojamas išorinių tyrėjų, kurie naudoja oficialius ir kitus viešai publikuojamus duomenis. Tačiau aišku, kad vidiniai duomenys kartu su išoriniais duomenimis pateikia platesnę ir tikslesnę informaciją finansinio planavimo procesui.

Išvados

1. Įmonės vertės modelio tikslas yra bendras įmonės vertinimas remiantis multiperiodiniu ir multidaliniu planavimu įvertinant riziką. Vertinimo procesas atliekamas nepriklausomai nuo individualių

prielaidų apie riziką. Kadangi įmonės vertės modelio elementai yra stochastiniai dydžiai, skirtingų įmonės veiklos sričių grynieji pinigų srautai gali koreliuoti tarpusavyje. Rizikos ir tikėtinos gražos sąvokos apibūdinamos kaip rizikos premija, kurios dydis priklauso nuo pinigų srautų tipo, atspindinčio rizika pagrįstą diskonto normą. Dažniausiais įmonės vertės modeliuose naudojami vidutinės svartinės kapitalo sąnaudos, o nuosavybės vertinimo metodika, kaip ir arbitražinis kapitalo įvertinimo metodas, vertinimui naudoja tik nuosavo kapitalo sąnaudas, o finansavimo iš skolinto kapitalo privalumai apibūdinami tik kaip papildomi. Šie metodai kiekvieną laikotarpį įvertina atskirai, t. y. kaip visiškai tarpusavyje nepriklausomus laikotarpius. Naudingumu pagrįstame vertės nustatymo metode pagrindinį poveikį įmonės vertės dydžiui turi ne grynujų pinigų srautas konkrečiu laikotarpiu, bet grynujų pinigų srautų procesas visais laikotarpiais. Čia kaip rezultatas yra traktuojamas pinigų srauto proceso dabartinių verčių tikimybių skirstinys. Verta pabrėžti, kad siekiant gauti neiškreiptą tikimybių skirstinį, netikslinga diskontuoti pinigų srautus su rizikinga palūkanų norma. Diskontuotų pinigų srautų metodai skaičiavimams taiko kapitalo sąnaudų normą, apskaičiuotą istorinių akcijų kainų pagrindu, siekiant įvertinti neapibrėžtumo veiksnį. Taigi naujos veiklos strategijos parinkimas gali pakeisti įmonės vertę tik tuo atveju, jeigu yra pakeista tikėtina vertė.

2. Apibūdinant vertės rodiklių stochastinį procesą, nustatyti jų tikimybių skirstiniai. Subjektyvus beta skirstinys tinka daugeliui duomenų imčių, nes pasirenkant parametrus apskaičiuojama asimetriškumo tankio funkcija apribotam intervalui. Taikant atsitiktinį duomenų rinkinį apskaičiuoti ne tik atitinkamų įmonės vertę lemiančių rodiklių (pardavimo apimčių, EBITDA, dividendai, grynas pelnas ir pan.) skirstiniai: vidurkis, standartinis nuokrypis ir pinigų srautų dabartinės vertės, bet ir pirmos eilės žemiausios dalinės reikšmės ir tikėtinas nuostolis, kurių skaičiavimas pateikia platesnį požiūrį apie įmonės veiklos pajamų rizikos charakteristikas.
3. Naudojant tam tikrą specialią pirmaeiliškumo funkciją nustatytas grynujų pinigų srautų akcininkams dabartinių verčių tikrumo ekvivalentas, apibūdinantis kainą, kurią investuotojas pasirošęs mokėti už akciją. Simuliavimo procesui atlikti, buvo priimtos trys strategijos su skirtingais rizikos ryšiais: *pirmoji* yra bazinė strategija; *antroji* strategija apima kitos įmonės įsigijimą; *trečioji* strategija – racionalizavimo strategija, kai investuojant į nekilnojamąjį turtą yra padidinamas

veiklos efektyvumas. Įmonės veiklos strategijų simuliacinio procesas suteikia galimybę nustatyti savininkų nuosavybės rizikos lygį ir generuojamą įmonės vertę atitinkamu atveju. Tai suteikia puikias galimybes taikyti šį modelį formuojant ateities investavimo sprendimus. Pritaikyta sistema modeliuoja įmonės vertę, kai pasirenkamos skirtingos veiklos strategijos ir suteikia gerą pagrindą įmonės ir savininkų nuosavybės rizikos valdymo sprendimams pagrįsti.

Literatūra

1. Acerbi, C., Tasche, D. (2002). On the Coherence of Expected Shortfall. *Journal of Banking and Finance* 26, 1487–1503.
2. Adam, T. R., Fernando, Ch. S. (2006). Hedging, speculation, and shareholder value. *Journal of Financial Economics*, 81, 283–309.
3. Artzner, P., Delbaen, F., Eber, J.-M., Heath, D. (1999). Coherent Measures of Risk. *Mathematical Finance*, 9, 203–228.
4. Ballwieser, W. (1980). Möglichkeiten der Komplexitätsreduktion bei einer prognose-orientierten Unternehmensbewertung. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 32, 50–73.
5. Bartram, S. (2006). Enhancing shareholder value with corporate risk management. *Corporate Finance Review*, 7 (3), 8–13.
6. Brealey, R. A., Myers, S. C. (2000). *Principles of Corporate Finance*, 6th ed. Boston.
7. Coenenberg, A. G. (1970). Unternehmensbewertung mit Hilfe der Monte-Carlo-Simulation. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 40, 793–804.
8. Copeland, T., Koller, T., Murrin, J. (1994). *Valuation – Measuring and Managing the Value of Companies*, 2nd ed. New York.
9. Drukarczyk, J., Richter, F. (1995). Unternehmensgesamtwert, anteilseignerorientierte Finanzentscheidungen und APV-Ansatz. *Die Betriebswirtschaft*, 55, 559–580.
10. Duffie, D., Epstein, L. G. (1992). Stochastic Differential Utility. *Econometrica*, 60, 353–394.
11. Fernandez, P. (2007). *Company Valuation Methods: The Most Common Errors in Valuations*. Working Papers, University of Navarra.
12. Fishburn, P. C. (1977). Mean-Risk Analysis with Risk Associated with Below-Target Returns. *American Economic Review*, 67, p. 116–126.
13. Fraser, J. M. (1990). Utility Functions Based on Net Present Value. *European Journal of Operational Research*, 48, 242–251.
14. Hertz, D. B. (1964). Risk Analysis in Capital Investment. *Harvard Business Review*, 45, 95–106.
15. Heusinger von Waldege, S. (2009). *Steigerung des Unternehmenswertes: Entwicklung und Einsatz eines Controlling-Instrumentes*. Springer Verlag.
16. Johannig, L. (1998). *Value-at-Risk zur Marktrisikosteuerung und Eigenkapitalallokation*. Bad Soden.
17. Jorion, P. (2001). *Value at Risk: The New Benchmark*

- for *Managing Financial Risk*. 2nd Edition. New York.
18. Koller, T., Goedhart, M., Wessels, D. (2005). *Valuation: Measuring and the Managing the Value of Companies*. 4th Edition. Canada.
 19. Kürsten, W. (2000). Unternehmensbewertung unter Unsicherheit oder Theoriedefizit einer nihilistischen Kunstdiskussion über Sicherheitsäquivalent- und Risikozuschlagsmethode. *Working Paper*. Friedrich-Schiller-Universität Jena. 2000/09.
 20. Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. New York.
 21. Martin, J. D., Sayrak, A. (2003). Corporate diversification and shareholder value: a survey of recent literature. *Journal of Corporate Finance*, 9, 37–57.
 22. Matschke, M. J., Brösel, G. (2008). *Grundzüge der funktionellen Unternehmensbewertung*. Griesfeld.
 23. Maxwell, D. T. (2000). Decision Analysis: Aiding Insight V. *OR/MS Today* 27, 28–35.
 24. MeVay, J., Turner, C. (1995). Could Companies Use Value-at-Risk? *Euromoney* 10/95, 84–86.
 25. Mittenberg, G. J., Krinsky, I. (1987). Evaluating Flexible Manufacturing Systems. *IIE Transactions*, 19, 222–233.
 26. Moser, U., Schieszl, S. (2001). Unternehmenswertanalysen auf der Basis von Simulationsrechnungen am Beispiel eines Biotech-Unternehmens. *Finanzbetrieb*, 3, 530–541.
 27. Peters, L. (1971). *Simultane Produktions-Investitionsplanung mit Hilfe der Theorie der Portfolio Selection*. Berlin.
 28. Philips, T. K. (1999). Why Do Valuation Ratios Forecast Long-Run Equity Returns. *Journal of Portfolio Management*, 25, 39–44.
 29. Prussog, C. (2000). *Shareholder-Value-bezogene Abbildung von Risiken im Wertebereich bei Banken als Basis eines Risk-Return-Controlling*. Frankfurt am Main.
 30. Rappaport, A. (1986). *Creating Shareholder Value*. New York.
 31. Rappaport, A. (1995). *Shareholder Value: Wertsteigerung als Maßstab für die Unternehmensführung*. Stuttgart.
 32. Ritchken, P. H., Tapiero, C. S. (1986). Contingent Claims Contracting for Purchasing Decisions in Inventory Management. *Operations Research*, 34, 864–870.
 33. Schmidt, R. (1981). Transnationale Investitions- und Finanzplanung als Portfolioplanung. Rühli, E., Thommen, J.P. (Hrsg.) *Unternehmensführung aus finanz- und bankwirtschaftlicher Sicht*, Stuttgart, 23–44.
 34. Scholze, A. (2009). *Discounted Cash-Flow und Jahresabschlussanalyse*. Frankfurt.
 35. Schwartz, E. S., Moon, M. (2000). Rational Pricing of Internet Companies. *Financial Analysts Journal*, 56, 62–75.
 36. Siegel, T. (1994). Unternehmensbewertung, Unsicherheit und Komplexitätsreduktion. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 46, 457–476.
 37. Szegö, G. (2002) Measures of Risk. *Journal of Banking and Finance*, 26, 1253–1272.

D. Cibulskienė, J. Marcišauskienė

Shareholder Value at Risk: Concept for Company Assessment

Summary

In this paper are analyzed the various methods of determining the shareholder value, they have been developed to value a company: discounted cash flow, capital asset pricing model, adjusted present value method, etc. Most often, the expected cash flows are obtained by detailed corporate planning, yet the crucial component risk is captured only broadly. In particular for companies in the growth economy, an elaborate consideration of risk is indispensable. The new approach to corporate planning and assessment under risk addresses the problem of evaluating strategies in a risky environment. In this paper a multi-period stochastic simulation model is presented. By simulating correlated sector-specific value drivers the distribution of the net present value of the company's cash flows is derived. The investors are characterized by different tax rates and utility functions. It can be determined which company value will be the lowest under a given confidence level.

Furthermore, it can be ensured that key figures of certain strategies do not violate a lower or upper boundary with a given probability. Thus, the company can be saved from existential threats by avoiding inadmissible strategies. Shareholder Risk was calculated with the following risk measures: Value at Risk, Standard Deviation Ratio, Lower Partial Moments and Expected Shortfall. The strength of the new approach is that the close relationship between entrepreneurial strategies under risk and company assessment leads to a better understanding of growing and volatile businesses.

Keywords: value of the company, owners of the risks of ownership, discounted cash flow method (DCF), capital asset pricing model (CAPM), the arbitral capital valuation method (APV), the company's value defining characteristics, business strategy simulation.