

SOCIALINĖS ATSAKOMYBĖS POVEIKIO AKCINIŲ BENDROVIŲ KAPITALO KAINAI VERTINIMO METODIKA

Sandra STRALKUTĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas: sandra.stralkute@vdu.lt

Santrauka

Socialinės atsakomybės poveikio akcinių bendrovių kapitalo kainai nustatyti yra parengta tyrimo metodika. Ši metodika susideda iš tiriamų įmonių atrankos, kapitalo kainos ir kontrolinių kintamųjų numatymo bei teorinių regresijos modelių sudarymo. Pirmasis etapas skirtas tiriamoms įmonėms pasirinkti. Šiame tyrimo etape atrinktos 242 socialiai atsakingos ir 242 ne socialiai atsakingos akcinės bendrovės iš *Bloomberg* duomenų bazės. Antrame etape numatyta įmonių kapitalo kainos apskaičiavimo metodika. Planuojamas naudoti PEG pagal *Easton* (2004) metodas nuosavo kapitalo kainai ir faktinė skolos kaina skolinto kapitalo kainai apskaičiuoti. Pasirinkti kontroliniai kintamieji: įmonės dydis, finansinis svertas, akcijos kainos ir buhalterinės vertės santykis, turto pelningumas, bendrasis likvidumas, bendrasis mokumas, turto apyvartumas, bendroji pelno marža ir nerizikinga palūkanų norma. Trečiame etape aprašyta socialinės atsakomybės poveikio įmonių kapitalo kainai nustatymo metodika. Teoriniai regresijos modeliai sudaryti naudojantis ekonometriniu modeliavimu. Sudaryti teoriniai regresiniai modeliai ir numatyti jų patikimumo vertinimo rodikliai, kurie susideda iš modelių prielaidų bei ekonometrinių modelių statistinio reikšmingumo vertinimo, kuriame bus numatyta duomenų padėties ir sklaidos charakteristikos.

Reikšminiai žodžiai: socialinė atsakomybė, kapitalo kaina, akcinė bendrovė.

Įvadas

Akcinėms bendrovėms, norinčioms pritraukti išorinių finansavimo šaltinių, būtina stebėti savo kapitalo kainą, nes investuotojai visada investuos į patraukliausią turtą. Vienas iš kapitalo kainą veikiančių veiksnių yra socialinė atsakomybė. Socialinė atsakomybė įmonėje reikalauja nemažų išlaidų, o jos poveikį įmonei vis dar sunku pamatuoti.

Šis tyrimas atliekamas sprendžiant mokslinę problemą – ar tarp socialinės atsakomybės ir kapitalo kainos vyrauja ryšys ir, jei toks egzistuoja, koks jis. Tyrimui pasirinktos akcinės bendrovės, kurių duomenys skelbiami *Bloomberg* duomenų bazėje. Įmonių pasirinkimą lėmė ir jų socialinės atsakomybės reitingai, kurie viešai skelbiami *Bloomberg* duomenų bazėje. Midttun ir kt. (2015) Daniją, Suomiją, Norvegiją ir Švediją apibūdina kaip plačiai pripažintas pažangiausias gerovės valstybes ir vis dažniau kaip socialinės atsakomybės politikos lyderes. Skandinavija nuolat minima kaip pasaulinė įmonių socialinės atsakomybės ir tvarumo lyderė (Strand ir kt., 2015), tačiau pasigendama tyrimų socialinės atsakomybės poveikio akcinių bendrovių kapitalo kainai nustatyti Skandinavijos šalyse. Remiantis Strand ir kt. (2015), Midttun ir kt. (2015) teiginiais apie stiprią socialinės atsakomybės vykdymo politiką ir socialinės atsakomybės poveikio kapitalo kainai tyrimų trūkumu Skandinavijos šalyse, pasirinkta analizuoti Švedijos, Norvegijos, Suomijos ir Danijos įmones. Tikimasi, kad stipri socialinės atsakomybės vykdymo politika padės tiksliau įvertinti socialinės atsakomybės poveikį kapitalo kainai.

Atlikti autorių tyrimai parodė, kad egzistuoja atvirkštinis ryšys tarp socialinės atsakomybės ir kapitalo kainos Kinijos (Liu ir Huang, 2015; Yeh ir kt., 2020), Vokietijos (Michaels ir Grüning, 2017), Jungtinių Amerikos valstijų rinkos (Cajias ir kt., 2014). Tuo tarpu teigiamą įmonių aplinkosaugos vykdymo poveikį kapitalo kainai 30 šalių nustatė El Ghoul ir kt. (2018). Priešingai nei El Ghoul ir kt. (2018), Ok ir Kim (2019) nustatė, kad aplinkosaugos principų vykdymas įmonėje neturi įtakos nuosavo kapitalo kainai. Autorės nuomone, didėjant investuotojų susidomėjimui socialine atsakomybe tikėtinas atvirkštinis kapitalo kainos ir socialinės atsakomybės ryšys.

Vis didėjanti socialinės atsakomybės svarba visuomenei turi įtakos įmonės finansiniams sprendimams. Šis tyrimas padėtų investuotojams, akcininkams, įmonių direktoriams išspręsti finansinius sprendimus, susijusius su investavimu, kapitalo kaina ir socialinės atsakomybės vykdymu akcinėse bendrovėse.

Tyrimo tikslas – parengti socialinės atsakomybės poveikio akcinių bendrovių kapitalo kainai vertinimo metodiką.

Tyrimo uždaviniai

1. Pateikti tiriamų įmonių pasirinkimo kriterijus;
2. Išanalizuoti ir apibendrinti kapitalo kainos ir kontrolinių kintamųjų išmatavimo metodus;
3. Sudaryti teorinius socialinės atsakomybės poveikio kapitalo kainai regresijos modelius.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimo objektas – socialinės atsakomybės poveikio akcinių bendrovių kapitalo kainai vertinimo metodika. Tyrimo metodikai parengti naudojama mokslinė literatūros analizė ir sintezė, palyginimo ir grupavimo metodas, ekonometrinis modeliavimas.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Buvo atliekamas Skandinavijos šalių akcinių bendrovių empirinis tyrimas. Tyrimo laikotarpis apims 2016–2020 m. Tokio laikotarpio pasirinkimą apriboja viešas duomenų skelbimas *Bloomberg* duomenų bazėje, prognozių tikslumas ir veiksminga įmonių socialinės atsakomybės vykdymo stebėseną. Duomenys apie akcines bendroves buvo surinkti iš *Bloomberg* duomenų bazės ir įmonių finansinių ataskaitų. Duomenys apie įmonių socialinės atsakomybės reitingus surinkti iš *Bloomberg* duomenų bazės. Socialinės atsakomybės reitingas ESG (*Environmental, Social, and Governance*) apėmė aplinkosaugos, socialinę ir valdymo veiklas. Pagrindiniai kriterijai, kuriais buvo vadovaujama pasirenkant įmones, buvo šie: šalis, pramonės sektorius ir akcinės bendrovės įtraukimas į socialiai atsakingų sąrašą bent nuo 2010 m. Į tyrimą nebuvo įtrauktos Skandinavijos šalių akcinės bendrovės, apie kurias nėra pakankamai duomenų tyrimui atlikti, trūksta socialinės atsakomybės įvertinimo arba taikomi kiti specialūs apskaitos reikalavimai. Taigi į tyrimą neįtrauktos finansų, transporto, paskirstymo ir platinimo, turizmo bei švietimo sektorių įmonės.

Pagal nurodytus kriterijus socialiai atsakingų akcinių bendrovių tyrimo imtis yra 242. Atsižvelgiant į socialiai atsakingų bendrovių skaičių yra surinktos ne socialiai atsakingos įmonės, kurių duomenys teikiami *Bloomberg* duomenų bazėje. Tyrimo buvo lyginami socialiai ir ne socialiai atsakingų įmonių rodikliai, todėl ne socialiai atsakingų įmonių surinkta pagal šalis ir sektorius tiek pat, kiek ir socialiai atsakingų įmonių. Taigi iš viso tyrimui atlikti atrinktos 484 listinguojamos akcinės bendrovės.

Tam, kad būtų galima ištirti socialinės atsakomybės poveikį kapitalo kainai, reikia palyginti socialiai ir ne socialiai atsakingų įmonių kapitalo kainas. Ryšiui ir poveikiui ištirti mokslininkai (1 lentelė) naudojo koreliaciją ir regresijos modelius. Visi autoriai, išskyrus Ould Daoud Ellili (2020), kaip priklausomą kintamąjį naudojo nuosavo kapitalo kainą, o minėtas autorius – vidutinę svertinę kapitalo kainą (WACC).

1 lentelė. Socialinės atsakomybės poveikio kapitalo kainai mokslinių tyrimų apibendrinimas (sudaryta autorės)

Table 1. Summary of research on the impact of social responsibility on the cost of capital (compiled by the author)

Autoriai	Tyrimo tikslas	Nuosavo kapitalo kainos apskaičiavimo modeliai	Kontrolinių kintamųjų pasirinkimas
Cajias, Fuerst ir Bienert (2014)	Ištirti įmonių socialinės atsakomybės reitingo poveikį kapitalo kainai daugiau nei 2300 biržoje kotiruojamų JAV bendrovių	Perteklinė grąža pagal Fama ir French (1993) trijų veiksmų modelį	Rinkos vertė, akcijos kainos ir buhalterinės vertės santykis, finansinis svetas, vienos akcijos pelno augimo koeficientas, pramonės sektorius
Xu, Liu ir Huang (2015)	Ištirti socialinės atsakomybės poveikį pagrindinėms suinteresuotosioms šalims Kinijos listinguojamų įmonių kapitalo kainai	Modifikuotas kainos, pelno ir augimo santykis (PEG) pagal Claus ir Thomas (2001), Gebhardt, Lee ir Swaminathan (2001) ir Easton (2004)	Įmonės dydis, einamasis likvidumas, P/B, finansinis svetas, nerizikinga palūkanų norma, dichotominis kintamasis – 1, jeigu valstybinė ir 0, jeigu nevalstybinė įmonė, prognozuojamų pajamų dispersija, ilgalaikio augimo rodiklis, EPS, politinio įsikišimo indeksas
Martínez-Ferrero, Banerjee ir García-Sánchez (2016)	Naudojantis tarptautiniais duomenimis išanalizuoti įmonės socialinės atsakomybės ir pajamų valdymo poveikį kapitalo kainai ir įmonės reputacijai	PEG pagal Easton modelį	Įmonės dydis, finansinis svetas, einamasis likvidumas, pramonės sektorius, įmonės išlaidų tyrimams ir plėtrai santykis su įmonės pelnu, socialinės atsakomybės reitingas
Michaels ir Grüning (2017)	Ištirti ryšius tarp socialinės atsakomybės atskleidimo įmonėje ir informacijos asimetrijos ir ištirti ryšius tarp socialinės atsakomybės atskleidimo įmonėse ir kapitalo kainos.	PEG pagal Easton modelį	Įmonės dydis, pardavimai, tenkantys vienam darbuotojui, finansinis svetas, jautrios pramonės šakos, socialinės atsakomybės ataskaita, dividendai vienai akcijai, sisteminė rizika
El Ghoul, Guedhami, Kim ir Park (2018)	Ištirti, kaip įmonių aplinkosauginė atsakomybė veikia gamybos įmonių kapitalo kainą 30 šalių	Dividendų diskontavimo modelis (DDM)	P/B, finansinis svetas, infliacija, įmonės dydis, prognozuojamos vienerių metų į priekį pajamos ir realizuotų pajamų skirtumas, pajamų prognozės dispersija, BVP vienam gyventojui natūrinis logaritmas
Yeh, Lin, Wang ir Wu (2020)	Ištirti, ar socialinė atsakomybė daro įtaką Kinijos įmonių nuosavo ir skolinto kapitalo kainai	Perteklinė grąža pagal kapitalo įkainojimo modelį (CAPM)	Įmonės dydis, P/B, turto pelningumo koeficientas (ROA), finansinis svetas, pinigų padengimo koeficientas, pinigų srautai iš pagrindinės veiklos, rinkos kapitalizacija

Pagal Cajias ir kt. (2014), nuosavo kapitalo kainos matas atspindi suvokiamą atskirų bendrovių rizikingumą, išreikštą papildoma grąžos norma, kurios investuotojai tikisi turėdami rizikingą turtą. Minėti mokslininkai tyrė, kokį poveikį aplinkosaugos, socialinė ir valdymo veiklos turi įmonės rinkos vertei, jie taikė Fama-French modelį dėl jo veiksmingumo aiškinant realizuotą grąžą, o ne įtraukiant analitiku ilgalaikes augimo prognozes į nuosavo kapitalo premijos, kaip įmonės rinkos vertės nustatymo, rodiklį. Kapitalo kaina apskaičiuojama kaip perteklinė grąža pagal Fama

ir French (1993) trijų veiksmių modelį. Autoriai naudojo vienu metų į priekį nuosavo kapitalo kainą su skirtingais kiekvienos įmonės veiksmiais, remiantis savaitinėmis gražomis.

Xu ir kt. (2015) kapitalo kainai apskaičiuoti naudojo trijų modelių vidurkį – Claus ir Thomas (2001), Gebhardt, Lee ir Swaminathan (2001) bei Easton (2004). Claus ir Thomas (2001) modelis remiasi grynuoju pelnu, leidžiančiu išreikšti akcijų kainą prognozuojama pertekline grąža ir balansine verte. Numatytas prognozės laikotarpis yra penkeri metai, po kurių laukiamas pelningumas augs pagal numatytą infliacijos lygį. Gebhardt, Lee ir Swaminathan (2001) modelis taip pat remiasi pertekline grąža, leidžiančia akcijų kainą išreikšti prognozuojamu nuosavo kapitalo pelningumu (ROE) ir buhalterine verte. Apibrėžtas prognozavimo laikotarpis yra treji metai, po kurių prognozuojamas ROE sumažinamas iki vidutinio pramonės ROE ir vėliau išlieka pastovus. Abiejuose modeliuose daroma prielaida, kad dividendų išmokėjimas yra pastovus. Easton (2004) modelis remiasi perteklinės grąžos rodikliu. Tai leidžia akcijų kainą išreikšti numatomais dividendais vieneriems metams vienai akcijai, pridėjus perteklinę grąžą vieneriems metams į priekį ir dvejus metus į priekį. Numatytas aiškus prognozės laikotarpis yra dveji metai, o po to prognozuojama perteklinė grąža nuolat didinama. Modeliui įgyvendinti reikalinga teigiama vienerių ir dvejų metų pelno prognozė bei teigiama pajamų pokyčių prognozė.

Martínez-Ferrero ir kt. (2016) bei Michaels ir Grüning (2017) tyrimuose naudotas Easton (2004) modelis. Anot Michaels ir Grüning (2017), PEG rodiklis yra mažiau pažeidžiamas analitikų prognozių šališkumo nei kiti kapitalo kainos rodikliai. Autoriai, naudodami Easton (2004) modelį, pasitelkė pelno prognozę, o dividendus prilygino nuliui. El Ghoul ir kt. (2018) taip pat naudojo PEG nuosavo kapitalo kainai apskaičiuoti, tik jį modifikavo, į įvertį įtraukdami tikėtinus būsimus dividendus. El Ghoul ir kt. (2018) kapitalo kainai įvertinti naudojo DDM, pagal kurį dabartinė akcijų kaina lygi tikėtinam dividendų srautui ir nuosavo kapitalo kainos santykiui.

Yeh ir kt. (2020) atliko tyrimą, kuriame buvo analizuojama, ar įmonės socialinė atsakomybė turi įtakos mažesnei kapitalo kainai Kinijos kapitalo rinkoje. Šiame tyrime naudojamas nuosavo kapitalo kainos rodiklis – perteklinė grąža pagal CAPM.

Ould Daoud Ellili (2020) tyrime kapitalo kaina matuojama vidutine svertine kapitalo kaina (WACC). Norint išsamiau išnagrinėti kapitalo kainą, WACC išskaidytas į nuosavo, skolinto ir pageidaujama kapitalo kainą, kad būtų galima gauti daugiau informacijos apie bendrovės kapitalo struktūros komponentų dydį.

Apibendrinus autorių tyrimus, galima teigti, kad kapitalo kainai skaičiuoti dažniausiai naudojamas PEG rodiklis pagal Easton modelį (2004). Daugiau nei pusė analizuotų mokslininkų naudojo tokius kontrolinius kintamuosius kaip finansinis svetas, P/B, ROA, įmonės dydis.

Šiame tyrime nuosavo kapitalo kainai apskaičiuoti pasirinktas PEG rodiklis pagal Easton modelį, kurį taikė dauguma mokslininkų. PEG rodiklis yra mažiau pažeidžiamas analitikų prognozių šališkumo nei kiti kapitalo kainos rodikliai. PEG rodiklis pagal Easton modelį apskaičiuojamas (Xu ir kt., 2015; Martínez-Ferrero ir kt., 2016; Michaels ir Grüning, 2017) taip:

$$r_{PEG} = \sqrt{\frac{EPS_{t+2} - EPS_{t+1}}{P_t}} \quad (1)$$

čia EPS – pelnas, tenkantis vienai akcijai;

P – vienos akcijos kaina;

t – metai.

Šis tyrimas apima socialinės atsakomybės poveikio kapitalo kainai tyrimą, todėl reikia išmatuoti ir skolinto kapitalo kainą. Dauguma mokslininkų skolinto kapitalo kainą matavo kaip realizuotą (faktiškai patirtą) skolos kainą (Cole ir Sokolyk, 2018; Yeh ir kt., 2020; Ahmed ir kt., 2020; Zheng, 2021):

$$COD_t = \frac{IE_t}{D_t} \quad (2)$$

čia IE_t – palūkanų išlaidos t metais;

D_t – vidutinės bendrovės finansinės skolos t metais.

Regresijos modeliui sudaryti reikalingi kontroliniai kintamieji, kurie turi ryšį su priklausomu kintamuoju. Daugiau nei pusė autorių naudojo įmonės dydį, P/B, ROA, finansinį svetą, todėl ir šiame tyrime buvo naudojami minėti kontroliniai kintamieji (1 lentelė). Kontroliniai kintamieji pasirinkti ir pagal finansinių rodiklių grupes, tokias kaip bendrovės likvidumas, pelningumas, mokumas, apyvartumas, kurie gali turėti poveikį kapitalo kainai. Taigi, pasirinktas bendrojo likvidumo koeficientas, bendroji pelno marža, bendrojo mokumo koeficientas ir turto apyvartumas. Remiantis Xu ir kt. (2015), pasirinktas dar vienas kontrolinis kintamasis – nerizikinga palūkanų norma.

Aprašomosios statistikos pagalba buvo susisteminti visi kintamieji, pateikiant vidurkį, didžiausią ir mažiausią reikšmes, standartinį nuokrypį, eksceso ir asimetrijos koeficientus bei kvartilius. Pagal gauti duomenų vidurkį buvo įvertinta, kuo socialiai atsakingų įmonių rodikliai yra panašūs ar skiriasi nuo socialiai neatsakingų įmonių rodiklių.

Kapitalo kainos ir socialinės atsakomybės ryšiui nustatyti pasitelktas Pearson koreliacijos koeficientas. Kai Shapiro-Wilk testu nustatytos didelės išskirtys, naudojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas. Tyrime naudota ir kovariacija, kuria nustatoma, ar vienu kintamųjų pokyčiai yra susiję su kitų kintamųjų pokyčiais.

Tam, kad būtų ištirtas socialinės atsakomybės poveikis kapitalo kainai, sudarytas teorinis regresijos modelis. Regresijos modelyje priklausomas kintamasis yra kapitalo kaina (COC), kuri apima skolinto ir nuosavo kapitalo kainą. Nepriklausomi kintamieji apima socialinės atsakomybės reitingą ir kontrolinius kintamuosius:

$$COC_{it+1} = \beta_0 + \beta_1 CSR_{it} + \beta_2 CSR_CS_{it} + \sum \beta_j CONTROL_{it} + \beta_{12} LOSS_{it} + Year \quad (3)$$

čia COC – kapitalo kaina;
 CSR – įmonės socialinės atsakomybės reitingas;
 CSR_CS – sąveika tarp socialinės atsakomybės reitingo ir kapitalo struktūros;
 LOSS – dichotominis kintamasis bendrovės nuostoliams išreikšti;
 i – šalį žymintis indeksas;
 β – kintamųjų koeficientas;
 j – kintamojo koeficiento indeksas;
 t – laiko indeksas.
 Year – metai.

Apie kapitalo struktūros poveikį galima spręsti iš β₂ koeficiento. Jeigu koeficientas yra reikšmingas, tada ryšys tarp socialinės atsakomybės ir kapitalo kainos skirsis tarp įmonių, kurių įsiskolinimo koeficientas yra žemas. LOSS yra dichotominis kintamasis, kuris yra 1, jeigu įmonė t metais patyrė nuostolių, ir 0, jeigu dirbo pelningai. Regresijos lygtys bus sudaromos kiekvienai šaliai atskirai.

Kontrolinius kintamuosius sudaro:

$$\sum \beta_j CONTROL_{it} = \beta_3 Rf_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 P/B_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 LEV_{it} + \beta_8 CUR_{it} + \beta_9 GM_{it} + \beta_{10} SL_{it} + \beta_{11} GT_{it} + \beta_{12} \quad (4)$$

čia Rf – nerizikinga palūkanų norma;
 SIZE – įmonės dydis;
 P/B – akcijos kainos ir buhalterinės vertės santykis;
 ROA – turto pelningumo koeficientas;
 LEV – finansinis svertas;
 CUR – bendrojo likvidumo koeficientas;
 GM – bendroji marža;
 SL – bendrojo mokumo koeficientas;
 GT – bendrasis apyvartumas.

Naudojamas R_f metinis vidurkis, apskaičiuotas kiekvienai šaliai atskirai, remiantis vyriausybės 10 m. obligacijomis. SIZE matuojamas kaip natūrinis logaritmas iš bendrovės turto. P/B matuojamas kaip akcijos kainos ir buhalterinės vertės santykis. Kitaip nei autoriai, nurodyti 1 lentelėje, ROA pasirinkta skaičiuoti kaip grynojo pelno iki atskaitant palūkanas ir mokesčius (EBIT) santykį su turtu, nes EBIT, skirtingai nei grynasis pelnas, yra rezultatas, tenkantis visiems turto finansuotojams. LEV apskaičiuojamas kaip bendrovės įsipareigojimų ir nuosavo kapitalo santykis. CUR išreiškiamas trumpalaikio turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykiu. GM skaičiuojamas kaip bendrojo pelno ir pardavimo pajamų santykis. SL matuojamas nuosavo kapitalo ir įsipareigojimų santykiu. GT skaičiuojamas kaip pardavimo pajamų ir turto santykis.

Sudaryti keturi regresijos modeliai. Modelių skaičių lemia kapitalo kaina ir laiko lagas. Tiriamas socialinės atsakomybės poveikis nuosavo kapitalo kainai ir skolinto kapitalo kainai. Naudojama vienuodvejų metų į priekį kapitalo kaina ir dabartinis socialinės atsakomybės reitingas, kad būtų galima užfiksuoti socialinės atsakomybės reitingo vienų metų (1 ir 3 modeliai) ir dvejų metų vėlavimo (2 ir 4 modeliai) poveikį kapitalo kainai. Tokia tyrimo metodika gali parodyti ilgalaikius priežastinius ryšius.

Daugialypės tiesinės regresijos modelių tinkamumui nustatyti buvo skaičiuojamas determinacijos koeficientas. Kintamųjų koeficientų prie nežinomųjų lygtyje statistiniam reikšmingumui nustatyti naudojama Fišerio kriterijaus reikšmė ir p reikšmės. Jos turi būti ne mažesnės nei 0,05. Jeigu bent vienas kintamasis nėra statistiškai reikšmingas, jį reikia pašalinti ir modelį pakoreguoti. Kintamųjų tarpusavio ryšiams ir priklausomybei nustatyti buvo skaičiuojama autokoreliacija (Durbin-Watson testas) ir multikolinearumas (VIF kriterijus).

Modelio tinkamumui nustatyti buvo atlikta liekamųjų paklaidų analizė. Tam tikslui buvo vertinama heteroskedastija, kuri parodo, ar paklaidos yra išsisklaidę. Tyrimo išskirtims nustatyti buvo naudojamas Bonferroni kriterijus, pagal kurį buvo sprendžiama, ar dėl išskirties ar išskirčių modelį reikia koreguoti. Išskirčių normalumas buvo tikrinamas Kuko matu.

Apibendrinant galima teigti, kad pirmajame tyrimo etape buvo atrenkamos tiriamos įmonės, jos grupuojamos ir nustatoma tyrimo imtis. Įmonės buvo suskirstytos į socialiai ir ne socialiai atsakingas. Antrame tyrimo etape buvo aprašomi kapitalo kainos ir kontrolinių kintamųjų pasirinkimas ir išmatavimai. Trečiame etape – sudaromi teoriniai ekonometriniai modeliai siekiant vertinti socialinės atsakomybės poveikį acinių bendrovių kapitalo kainai. Tam pasitelkti tyrimo rezultatų aprašomosios statistikos, koreliacinio ryšio tarp kintamųjų nustatymo, regresinių modelių sudarymo bei tyrimo rezultatų statistinio patikimumo įvertinimo metodai ir kriterijai.

Išvados

1. Acinių bendrovių pasirinkimą lėmė šie kriterijai: bendrovė turi būti Danijoje, Švedijoje, Norvegijoje arba Suomijoje; ji turi būti įvertinta *Bloomberg* ESG rodikliu, kuris reprezentuoja socialinės atsakomybės balą, nuo 2010 m.; bendrovės turi reprezentuoti visas pramonės šakas, išskyrus finansų sektorių.

2. Kapitalo kainai išmatuoti pasirinktas PEG rodiklis pagal *Easton* modelį (2004), kuris buvo dažniausiai naudojamas moksliniuose tyrimuose. Skolinto kapitalo kaina pasirinkta skaičiuoti kaip realizuota, t. y. faktiškai patirta.

Pasirinkti kontroliniai kintamieji yra šie: įmonės dydis, P/B, ROA, finansinio svėro koeficientas, bendrojo likvidumo koeficientas, bendroji pelno marža, bendrojo mokumo koeficientas, turto apyvartumas ir nerizikinga palūkanų norma.

3. Siekiant iširti socialinės atsakomybės poveikį kapitalo kainai sudaryta regresijos lygtis, kurioje vienu atveju priklausomas kintamasis yra skolinto kapitalo kaina, kitu atveju – nuosavo kapitalo kaina. Nepriklausomi kintamieji apima socialinės atsakomybės reitingą ir kontrolinius kintamuosius. Regresija suskirstoma į keturis modelius. Siekiant nustatyti socialinės atsakomybės reitingo pavėluotą poveikį kapitalo kainai, taikomi vienu metų vėlavimo (1 ir 3) ir 2 metų vėlavimo (2 ir 4) modeliai. Tikrinamas regresijos modelių statistinis reikšmingumas.

Literatūra

1. Ahmed, Z., Saleem, Q., Bhatti, A. Q., Ahmed, B. 2020. Corporate leverage transmission under information asymmetry: Evidence from non-financial firms of Pakistan. *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 10(4), 176. <https://doi.org/10.32479/ijefi.9710>
2. Cajias, M., Fuerst, F., Bienert, S. 2014. Can investing in corporate social responsibility lower a company's cost of capital?. *Studies in Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1108/SEF-05-2013-0067>
3. Cole, R. A., Sokolyk, T. 2018. Debt financing, survival, and growth of start-up firms. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 50, p. 609-625. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.10.013>
4. El Ghouli, S., Guedhami, O., Kim, H., Park, K. (2018). Corporate environmental responsibility and the cost of capital: *International evidence*. *Journal of Business Ethics*, Vol. 149(2), 335–361. Prieiga per internetą: http://www.apjfs.org/resource/global/cafm/2015_11_4.pdf
5. Yeh, C. C., Lin, F., Wang, T. S., Wu, C. M. 2020. Does corporate social responsibility affect cost of capital in China?. *Asia Pacific Management Review*, Vol. 25(1), p. 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.apmrv.2019.04.001>
6. Martínez-Ferrero, J., Banerjee, S., García-Sánchez, I. M. 2016. Corporate social responsibility as a strategic shield against costs of earnings management practices. *Journal of Business Ethics*, Vol. 133(2), p. 305–324. Prieiga per internetą: https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/70802/1/Full_paper_EM_CSR_costofcapital.pdf
7. Michaels, A., Grüning, M. 2017. Relationship of corporate social responsibility disclosure on information asymmetry and the cost of capital. *Journal of Management Control*, Vol. 28(3), p. 251–274. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00187-017-0251-z>
8. Midttun, A., Gjøølberg, M., Kourula, A., Sweet, S., Vallentin, S. 2015. Public policies for corporate social responsibility in four Nordic countries: Harmony of goals and conflict of means. *Business & Society*, Vol. 54(4), p. 464–500. <https://doi.org/10.1177/0007650312450848>
9. Ok, Y., Kim, J. 2019. Which corporate social responsibility performance affects the cost of equity? Evidence from Korea. *Sustainability*, vol. 11(10), 2947. <https://doi.org/10.1108/JAEE-12-2018-0136>
10. Ould Daoud Ellili, N. 2020. Environmental, social, and governance disclosure, ownership structure and cost of capital: Evidence from the UAE. *Sustainability*, Vol. 12(18), 7706. Prieiga per internetą: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/18/7706>
11. Xu, S., Liu, D., Huang, J. 2015. Corporate social responsibility, the cost of equity capital and ownership structure: An analysis of Chinese listed firms. *Australian Journal of Management*, Vol. 40(2), p. 245–276. <https://doi.org/10.1177/0312896213517894>
12. Zheng, B. 2021. *An Empirical Study of the Impact of Corporate Social Responsibility on the Cost of Debt*. Available at SSRN 3833171. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3833171>

METHODOLOGY FOR VALUATION OF THE IMPACT OF SOCIAL RESPONSIBILITY ON THE COST OF CAPITAL OF PUBLIC COMPANIES

Summary

A research methodology has been developed to determine the impact of social responsibility on the cost of capital of public companies. The methodology consists of selecting the companies to be studied, predicting the cost of capital and the control variables, and building a theoretical regression model. The first stage is devoted to the selection of the companies to be studied. This stage of the study describes the criteria for assessing social responsibility, on the basis of which 242 socially responsible and 242 non-socially responsible public companies were selected from the Bloomberg database. The second phase provides the methodology for calculating the cost of capital of the companies. It is planned to use PEG (according to Easton, (2004)) to calculate the cost of equity and the realised cost of debt – for estimation of cost of debt capital. The selected control variables are: firm size, financial leverage, market to book value ratio, return on assets, current ratio, total liabilities to total assets ratio, assets turnover ratio, gross profit margin, and risk-free interest rate. The third stage describes the methodology for determining of the impact of social responsibility on the cost of capital of public companies. The theoretical regression models are built using econometric modelling. The theoretical regression models are constructed and indicators for assessing their robustness are provided, consisting of an assessment of the assumptions of the models and an assessment of the statistical significance of the econometric models, which will include the position and dispersion characteristics of the data.

Keywords: social responsibility, cost of capital, public company.