

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 371

**Inwestycje finansowe i ubezpieczenia –
tendencje światowe a rynek polski**

Redaktorzy naukowci

Krzysztof Jajuga

Wanda Ronka-Chmielowiec



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Jadwiga Marcinek
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-411-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Waldemar Aspadarec: Wyniki inwestycyjne funduszy hedge po doświadczeniach kryzysu finansowego	11
Aleksandra Baszczyńska: Metoda jądrowa w analizie finansowych szeregów czasowych.....	23
Katarzyna Byrka-Kita, Mateusz Czerwiński, Agnieszka Perepeczo: Reakcja akcjonariuszy na sprzedaż znaczących pakietów akcji.....	32
Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut: Ryzyko jako determinanta premii z tytułu kontroli – empiryczna weryfikacja.....	43
Iwona Chomiak-Orsa, Piotr Staszkiwicz: Reduced form of the standard approach for operational risk for economic capital assessment	54
Tadeusz Czernik: Efekt histerezy – wycena opcji i implikowana zmienność	65
Tadeusz Czernik, Daniel Iskra: Modyfikacja geometrycznego ruchu Browna oparta na czasie przebywania. Wycena instrumentów pochodnych, implikowana zmienność – badania symulacyjne.....	75
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Efektywność inwestycji funduszy emerytalnych w Polsce – wybrane problemy.....	88
Monika Hadaś-Dyduch: Produkty strukturyzowane – ujęcie algorytmiczne zysku z uwzględnieniem oddziaływania wskaźników rynku finansowego	101
Magdalena Homa: Wpływ strategii inwestycyjnej ubezpieczonego na rozkład wartości portfela ubezpieczeniowego w UFK.....	112
Marietta Janowicz-Lomott, Krzysztof Łyskawa: Kształtowanie indeksowych ubezpieczeń upraw oparte na indywidualizmie w postrzeganiu ryzyka przez gospodarstwa rolne w Polsce	123
Łukasz Jasiński: Innowacje produktowe w ubezpieczeniach zdrowotnych w Polsce.....	137
Lidia Karbownik: Determinanty zagrożenia finansowego przedsiębiorstw sektora TSL w Polsce.....	149
Tomasz Karczyński, Edward Radośniński: Ocena relacji pomiędzy trendami giełd światowych a trendami giełd Europy Środkowowschodniej na przykładzie warszawskiej Giełdy Papierów Wartościowych	165
Krzysztof Kowalke: Efektywność informacyjna Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie	177
Mieczysław Kowerski: Uwagi dotyczące sposobu liczenia stopy wypłaty dywidendy.....	188

Robert Kurek: Systemy informacyjne nadzoru ubezpieczeniowego.....	203
Agnieszka Majewska: Porównanie strategii zabezpieczających portfel akcji z wykorzystaniem kontraktów <i>futures</i> na WIG20 w okresach spadków i wzrostów cen	213
Tomasz Miziołek: Ocena efektywności zarządzania funduszami ETF posiadającymi ekspozycję na polski rynek akcji	224
Joanna Olbryś: Efekt przedziałowy parametru ryzyka systematycznego na GPW w Warszawie SA	236
Andrzej Paliński: Wykorzystanie wartości likwidacyjnej aktywów kredytobiorcy i metody Monte Carlo do wyznaczenia oprocentowania kredytu bankowego.....	245
Jarosław Pawłowski: Zarządzanie ryzykiem pogodowym – przykład wykorzystania pogodowego instrumentu pochodnego przez producenta piwa w Polsce.....	255
Dorota Pekasiewicz: Wybrane testy zgodności dotyczące rozkładów statystyk ekstremalnych i ich zastosowanie w analizach finansowych.....	268
Marcin Salamaga: Efektywność krótkoterminowych inwestycji w złoto	278
Anna Sroczyńska-Baron: Analiza wysokości progu oferty obowiązkowej przy przejściach spółek w oparciu o teorię gier kooperacyjnych	289
Waldemar Tarczyński: Ocena różnych wariantów fundamentalnego portfela papierów wartościowych	298
Magdalena Ulrichs: Zmiany strukturalne na polskim rynku finansowym a sfera realna gospodarki – analiza empiryczna	310
Stanisław Wanat: Efekt dywersyfikacji ryzyka w Solvency II w świetle wyników ilościowego badania wpływu QIS5	320
Ryszard Węgrzyn: Ocena trafności prognoz zmienności indeksu WIG20 konstruowanych na podstawie wybranych modeli klasy GARCH oraz rynkowej zmienności implikowanej.....	331
Stanisław Wieteska: Wybuch jako element ryzyka w ubezpieczeniach od ognia i innych zdarzeń losowych.....	344
Marcelina Więckowska: Obligacje w zarządzaniu ryzykiem katastroficznym	359
Piotr Wybieralski: Zastosowanie wybranych instrumentów pochodnych w warunkach ograniczonej dostępności limitów skarbowych na walutowym rynku pozagieldowym	371
Dariusz Zarzecki: Koszt kapitału, płynność i ryzyko – analiza sektorowa na rynku amerykańskim	383

Summaries

Waldemar Aspadarec: Investment performance of hedge funds after the financial crisis	22
Aleksandra Baszczyńska: Kernel method in the analysis of financial time series	31
Katarzyna Byrka-Kita, Mateusz Czerwiński, Agnieszka Perepeczo: Market reactions to transfer of control within block trades in public companies – empirical evidence	42
Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut: Risk as a determinant of control premium – empirical evidence.....	53
Iwona Chomiak-Orsa, Piotr Staszkiwicz: Zredukowana forma metody standardowej do oceny kapitału ekonomicznego	64
Tadeusz Czernik: Hysteretic-like effect – derivative pricing and implied volatility	74
Tadeusz Czernik, Daniel Iskra: Modified geometric Brownian motion – occupation time approach. Derivative pricing, implied volatility – simulations.....	87
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Pension funds performance in Poland – selected problems	100
Monika Hadaś-Dyduch: Valuation of structured product according to algorithmic interaction with regard to the financial market	110
Magdalena Homa: Effect of investment strategy for the distribution of the portfolio value in unit-linked insurance.....	121
Marietta Janowicz-Lomott, Krzysztof Łyskawa: Individualism in risk perception by farms in Poland and in the development of insurance products	136
Łukasz Jasiński: Product innovations in health insurances in Poland.....	148
Lidia Karbownik: Determinants of financial threat of the enterprises from transport, forwarding and logistic sector in Poland	164
Tomasz Karczyński, Edward Radosiński: Assessment of relation between global and Central Europe stock market trends on the example of the Warsaw Stock Exchange	176
Krzysztof Kowalke: Effectiveness of information on the Warsaw Stock Exchange	187
Mieczysław Kowerski: Some remarks on the calculation of the dividend payout ratio	202
Robert Kurek: Information systems of insurance supervision	212
Agnieszka Majewska: Comparison of hedging using futures on WIG20 in periods of price increases and decreases	223
Tomasz Miziolek: Evaluation of the effectiveness of management exchange-traded funds having exposure on the Polish equity market	235

Joanna Olbryś: Intervalling effect bias in beta: empirical results in the Warsaw Stock Exchange	244
Andrzej Paliński: Bank loan pricing with use the of the Monte Carlo method and the liquidation value of borrower's assets.....	254
Jarosław Pawłowski: Weather risk management – example of using weather derivative by a producer of beer in Poland	267
Dorota Pekasiewicz: Selected tests of goodness of extreme distributions and their application in financial analyses.....	277
Marcin Salamaga: The effectiveness of short-term investment in gold	288
Anna Sroczyńska-Baron: The analysis of the limit of obligatory offer based on the theory of cooperative games	297
Waldemar Tarczyński: Assessment of different variants of fundamental portfolio of securities	309
Magdalena Ulrichs: Structural changes on the Polish financial market and the real economy – an empirical analysis	319
Stanisław Wanat: The diversification effect in Solvency II in the light of the fifth quantitative impact study	330
Ryszard Węgrzyn: Assessment of the forecasts accuracy of the WIG20 index volatility constructed on the basis of selected models of the GARCH class and market implied volatility.....	343
Stanisław Wieteska: Explosion as an element of risk in insurance from fire and other random events.....	358
Marcelina Więckowska: Bonds for catastrophe risk management.....	370
Piotr Wybieralski: The application of selected currency derivatives in terms of constrained amounts of treasury limits in the OTC market.....	382
Dariusz Zarzecki: Cost of capital, liquidity and risk – sectoral analysis on the American capital market.....	411

Dariusz Zarzecki

Uniwersytet Szczeciński

e-mail: dariusz.zarzecki@zarzecki.pl

KOSZT KAPITAŁU, PŁYNNOŚĆ I RYZYKO – ANALIZA SEKTOROWA NA RYNKU AMERYKAŃSKIM

Streszczenie: Koszt kapitału jest funkcją ryzyka. W praktyce stosowane są różne metody szacowania kosztu kapitału własnego. W artykule dokonano próby oceny zbieżności wyników uzyskiwanych za pomocą najważniejszych metod szacowania kosztu kapitału własnego, wykorzystując w tym celu dane z 62 sektorów gospodarki amerykańskiej obejmujące 4193 spółki publiczne. Zbadano również współzależności pomiędzy kosztem kapitału a płynnością finansową i ryzykiem. Najważniejszym wynikiem analizy jest wykazany prawie zupełny brak korelacji pomiędzy kosztem kapitału własnego obliczanego z wykorzystaniem CAPM, CAPM+SP i 3-Factor FF a kosztem kapitału własnego wyznaczanym za pomocą jednofazowego modelu DCF. Badanie wykazało występowanie istotnej zależności dodatniej pomiędzy aktualnie wyznaczanym wskaźnikiem płynności bieżącej a średnim ważonym kosztem kapitału, w którym koszt kapitału własnego oszacowano metodą CAPM z uwzględnieniem premii z tytułu wielkości. Potwierdzono również występowanie zależności pomiędzy ryzykiem sektorowym (mierzonym zdelewarowanym indeksem Beta) a płynnością (mierzoną wskaźnikiem płynności bieżącej).

Słowa kluczowe: koszt kapitału, płynność finansowa, ryzyko, wycena przedsiębiorstw.

DOI: 10.15611/pn.2014.371.33

1. Wstęp

Gospodarka amerykańska od dawna jest numerem 1 na świecie, z produktem krajowym brutto (PKB) stanowiącym ponad 20% produkcji światowej, plasującym ją jednocześnie w pierwszej dziesiątce krajów o najwyższej przeciętnej zamożności mieszkańców mierzonej poziomem PKB *per capita*. Gospodarkę tę charakteryzuje też potężny rynek kapitałowy. Mimo stopniowego spadku znaczenia giełd amerykańskich pod względem kapitalizacji są ciągle niekwestionowanym liderem: według stanu na koniec czerwca 2013 r. łączna kapitalizacja NYSE i NASDAQ wyniosła 20 886 mld USD (wyłącznie spółki amerykańskie). Jest to ponad 40% kapitalizacji spółek notowanych na giełdach wszystkich najwyżej rozwiniętych państw świata (zob. [*World Federation of Exchanges*]). W USA dokonywanych jest również

najwięcej transakcji kupna–sprzedaży przedsiębiorstw, akcji i udziałów na rynku pozagiełdowym. Wszystko to sprawia, że w dziedzinie wyceny przedsiębiorstw rynek amerykański jest znakomitym polem do badań, których wyniki mogą służyć za drogowskaz i punkt odniesienia w zakresie stosowania różnych podejść i metod oraz unikania pułapek i rozwiązywania problemów.

W artykule przedstawiono wybrane zagadnienia dotyczące analizy sektorowej kosztu kapitału, płynności bieżącej i ryzyka na amerykańskim rynku kapitałowym, wykorzystując dostępne dane statystyczne z bazy prowadzonej przez Ibbotson Associates opisujące wspomniane zmienne w ujęciu dwucyfrowej klasyfikacji działalności gospodarczej SIC (Standard Industrial Classification). Podjęto próbę identyfikacji i opisania najważniejszych prawidłowości odnoszących się do kosztu kapitału i zmiennych powiązanych, stosując w tym celu m.in. analizę korelacji. W szczególności dokonano oceny zbieżności wyników oszacowania kosztu kapitału własnego przeprowadzonego za pomocą różnych metod. Zakładając poprawność wszystkich teorii, z których wyprowadzono poszczególne metody, należałoby oczekiwać wysokiej korelacji pomiędzy obliczonymi za ich pomocą szacunkami kosztu kapitału. Zbadano również współzależność pomiędzy kosztem kapitału a płynnością, oczekując dodatniej silnej zależności między tymi zmiennymi. Dokonano także analizy związków pomiędzy płynnością a ryzykiem sektorowym mierzony zdelewarowanym indeksem Beta. Badanie przeprowadzono na podstawie danych dostępnych na dzień 31.03.2013 r. oraz średnich z ostatnich pięciu lat poprzedzających (2008-2012).

2. Podstawowe definicje, założenia i metodologia analizy

Badanie dotyczy amerykańskich spółek publicznych pogrupowanych według standardowej klasyfikacji działalności gospodarczej (SIC). Według definicji Office of Management and Budget (Biura ds. Administracji i Budżetu) [Ibbotson... 2013]¹: „SIC jest standardem klasyfikacji statystycznej stosowanym przy opracowywaniu wszelkich federalnych statystyk ekonomicznych w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej w zorganizowany sposób i klasyfikowanych według sektora. Klasyfikacja SIC jest stosowana w celu promowania porównywalności danych przedsiębiorstw opisujących różne aspekty gospodarki amerykańskiej. Klasyfikacja obejmuje wszystkie obszary działalności gospodarczej i definiuje sektory w sposób odzwierciedlający strukturę gospodarki”. Klasyfikacja kodów SIC jest czterostopniowa – kody składają się z cyfr od jednej do czterech w zależności od stopnia szcze-

¹ W USA coraz bardziej popularny jest obecnie system klasyfikacji NAICS (The North American Industry Classification System), który jest stosowany w USA, Kanadzie i Meksyku przez firmy i rządy do klasyfikowania przedsiębiorstw według typów aktywności gospodarczej. NAICS w dużej mierze zastąpił starszy system SIC. Niemniej pewne agencje i departamenty rządowe, takie jak SEC (amerykańska komisja papierów wartościowych), nadal wykorzystują kody SIC (zob. [2012 North American Industry... 2012]).

gółowości. Jednocyfrowy kod SIC stanowi najbardziej ogólny poziom klasyfikacji, podczas gdy czterocyfrowy – najbardziej szczegółowy. Dodatkowo, dowolna firma pojawiająca się w klasyfikacji czterocyfrowej pojawi się również w klasyfikacjach trzy-, dwu- i jednocyfrowych. Sektory uwzględnione w bazach opracowywanych przez firmę Ibbotson liczą co najmniej pięć firm, które spełniają kryteria rygorystycznego procesu segregacji i eliminacji. Dane finansowe obejmują medianę i średnie sektorowe dla całej grupy tworzącej dany SIC [Ibbotson... 2013].

Większość danych finansowych przedstawiona jest w dwóch różnych formatach: jako dane bieżące i średnie pięcioletnie. Pojęcie dane bieżące rozumiane jest jako najświeższe, najbardziej aktualne dane dostępne dla danej statystyki (w tym przypadku w odniesieniu do danych bilansowych – na dzień 31 marca 2013 r., a w przypadku danych z rachunku zysków i strat – za ostatni rok sprawozdawczy). Przykładowo, najnowsze dane dotyczące rentowności operacyjnej obliczane są jako stosunek zysku operacyjnego za ostatni rok sprawozdawczy do przychodów ze sprzedaży w tymże roku. Z kolei najnowsze statystyki w zakresie stopy zwrotu z kapitału własnego opierają się na zysku przed uwzględnieniem elementów nadzwyczajnych, osiągniętym w ostatnim roku sprawozdawczym, podzielonym przez rynkową wartość kapitału własnego w ostatnim dostępnym miesiącu. Dane w postaci średnich pięcioletnich są obliczane w inny sposób: stanowią one agregaty pięcioletnie. Przykładowo, pięcioletnia średnia rentowność operacyjna jest obliczana jako stosunek zysku operacyjnego osiągniętego w ostatnich pięciu latach do sumy przychodów ze sprzedaży za ostatnie pięć lat. Z kolei średnia pięcioletnia stopa zwrotu z kapitału własnego jest obliczana jako suma zysku przed uwzględnieniem elementów nadzwyczajnych osiągniętego w ostatnich pięciu latach podzielona przez sumę średniorocznych wartości rynkowych kapitału własnego za okres ostatnich pięciu lat [Ibbotson... 2013].

Aktywa ogółem, dług całkowity, łączna wartość księgowa kapitału własnego, kapitalizacja rynkowa, sprzedaż netto, zysk operacyjny, zysk przed uwzględnieniem elementów nadzwyczajnych oraz przepływy pieniężne dla sektora są obliczane jako suma odpowiednich danych poszczególnych spółek z danego okresu. Ceny akcji i stopy dywidendy w sektorze szacowane są w czasie w oparciu o średnie wyniki ważone kapitalizacją rynkową firm z sektora. Wykorzystując te informacje, obliczono wszystkie dane sektorowe, tj. wskaźniki finansowe, Bety i koszt kapitału własnego, z zastosowaniem tej samej metodologii, którą zastosowano w obliczeniach na poziomie firm [Ibbotson... 2013].

Analizy sektorowe przeprowadzone w niniejszym rozdziale zawężono wyłącznie do klasyfikacji dwucyfrowej SIC z zachowaniem reguły występowania w grupie co najmniej 5 spółek. Badaniem objęto wyłącznie spółki publiczne, dla których było możliwe wyznaczenie indeksu ryzyka Beta, kosztu kapitału własnego, średniego ważonego kosztu kapitału i kapitalizacji rynkowej. Kryterium minimum pięciu spółek w sektorze spełniły łącznie 62 sektory, w skład których wchodziły 4193 spółki

publiczne, tj. ok. 85% wszystkich amerykańskich spółek publicznych w tym czasie. Najmniejsza liczba spółek w sektorze wyniosła 6, największa 521, a średnia 68.

Do rangowania sektorów według kolejnych kryteriów wykorzystano średnią arytmetyczną sektorową (SIC Composite). Z kolei w obliczeniach współczynników korelacji każdy sektor w przypadku każdej zmiennej jest reprezentowany przez średnią arytmetyczną i medianę. Podwojono w ten sposób liczbę obserwacji (124) w odniesieniu do poszczególnych zmiennych. Łącznie analizie poddano 56 zmiennych opisujących: koszt kapitału własnego (liczony pięcioma metodami), indeks ryzyka Beta (trzy warianty), średni ważony koszt kapitału (pięć metod), prognozowany wzrost zysku, koszt długu, oraz 41 wskaźników finansowych (płynności, zadłużenia, rentowności, rotacji, wartości rynkowej). Wszystkie zmienne znajdują się w zamieszczonych na końcu tego rozdziału ponumerowanych tabelach, zawierających współczynniki korelacji pomiędzy zmiennymi omawianymi w niniejszym opracowaniu. Współczynniki korelacji o wartości bezwzględnej równej 0,4 i więcej zostały w tych tabelach wyróżnione pogrubioną czcionką. Z uwagi na ograniczone ramy niniejszego opracowania pominięto omówienie wyników i wnioski wynikające z analizy wskaźników zadłużenia i rentowności. Pełne wyniki badań znajdują się w pracy [Zarzecki 2013].

3. Koszt kapitału

Koszt kapitału własnego liczony metodą CAPM jest z oczywistych względów silnie skorelowany z kosztem kapitału wyznaczonego za pomocą modeli CAPM+SP i 3-Factor FF. Dwie ostatnie zmienne są także silnie skorelowane z sobą. Współczynniki korelacji są tutaj wyraźnie wyższe od 0,9. Zbliżony sposób szacowania kosztu kapitału własnego przesądza o bardzo wysokiej korelacji (tab. 2). Zaskakujący jest jednak prawie zupełny brak korelacji pomiędzy kosztem kapitału własnego obliczanego z wykorzystaniem CAPM, CAPM+SP i 3-Factor FF a analogicznym kosztem kapitału własnego wyznaczonym za pomocą jednofazowego modelu DCF. Co gorsza, w przypadku trzyfazowego modelu DCF występuje słaba zależność ujemna (tab. 2). Oznacza to, że obie koncepcje metodyczne – z jednej strony CAPM, CAPM+SP i 3-Factor FF, a z drugiej modele DCF jedno- i trzyfazowy – dostarczają zupełnie odmiennych oszacowań kosztu kapitału własnego, co stanowi obiektywnie bardzo poważne wyzwanie mające duże implikacje praktyczne. Koszt kapitału własnego liczony za pomocą metody DCF jest silnie skorelowany z prognozowanym zysku (tab. 5). W przypadku modelu trzyfazowego korelacja wynosi +0,679, w modelu jednofazowym aż +0,921. Jest to w pełni zrozumiałe, gdyż cała filozofia szacowania kosztu kapitału metodą DCF opiera się na prognozowanych stopach wzrostu [Ibbotson... 2013]².

² Stopy wzrostu na poziomie firmy wykorzystane w *2013 Cost of Capital Yearbook* są wyprowadzone na podstawie zysków szacowanych przez *Thomson Reuters*. Te stopy wzrostu są również

Niektórzy analitycy traktują odwrotność wskaźnika cena/zysk jako aproksymację kosztu kapitału własnego spółki. Pomijane są oczywiście przypadki nietypowe, np. skrajnie wysokie wskaźniki będące wynikiem wykazania przez spółkę śladowego, ale dodatniego wyniku finansowego netto. Oczywiście, nie można jej też stosować w przypadku, gdy spółka generuje straty. Niemniej metoda ta jest podawana w literaturze przedmiotu jako jeden ze sposobów szacowania kosztu kapitału własnego [Tucker 2013].

W wyniku przeprowadzonej analizy wykazano, że korelacja między bieżącym wskaźnikiem cena/zysk a kosztem kapitału własnego liczoną metodą CAPM, CAPM+SP i 3-Factor FF jest niewielka, ale dodatnia (tab. 4). Tymczasem zgodnie z logiką stosowania odwrotności wskaźnika C/Z jako *proxy* kosztu kapitału własnego korelacja ta powinna być ujemna. Nieco większa, choć nadal słaba korelacja występuje pomiędzy kosztem kapitału własnego oszacowanym za pomocą wspomnianych wyżej trzech metod a średnim pięcioletnim wskaźnikiem C/Z. Ujemna, ale wyraźna korelacja ($-0,308$) ma miejsce przy zestawianiu bieżącego wskaźnika cena/zysk i trzyfazowego modelu DCF. Jedynie w tym ostatnim przypadku kierunek korelacji jest zgodny z oczekiwaniami, aczkolwiek siła związku nie jest zadowalająca. Pomysł stosowania odwrotności wskaźnika C/Z jako sposobu szacowania kosztu kapitału własnego wydaje się być mocno kontrowersyjny, stąd potrzeba dużego dystansu do tej metody. Podobne wątpliwości zgłaszane są od dawna przez różnych autorów (zob. np. [Firer 1993/94]).

4. Płynność bieżąca

Występuje istotna zależność pomiędzy aktualnie wyznaczanym wskaźnikiem płynności bieżącej a średnim ważonym kosztem kapitału, w którym koszt kapitału własnego obliczono metodą CAPM z uwzględnieniem premii z tytułu wielkości (tab. 9). Korelacja dla 62 uwzględnionych w badaniu sektorów wynosi $+0,505$. Analogiczna zależność obliczona dla średnich wskaźników płynności z ostatnich 5 lat jest nawet wyższa ($+0,557$). Nieco słabsza, ale wyraźna zależność występuje także pomiędzy

uwzględniane w jednofazowym modelu zdyskontowanych przepływów pieniężnych oraz w pierwszym i drugim etapie trzyfazowego modelu przepływów pieniężnych. Uzgodnione prognozy długoterminowych stóp wzrostu są oparte na prognozowanych szacunkach zysków publikowanych przez *Thomson Reuters*. *Thomson Reuters* nie podaje szacunków wzrostu dla wszystkich firm objętych analizą. W sytuacjach gdy brak jest szacunków dla jakiejś firmy, stosowana jest średnia sektorowa. Stopy wzrostu w średnich sektorowych stanowią średnie spółek tworzących sektor wzięte ich udziałem w rynku. Spółki, dla których *Thomson Reuters* nie publikuje długoterminowych szacunków wzrostu, zostały wyłączone z analizy. W sytuacjach gdy dla firm wchodzących w skład średniej sektorowej *Thomson Reuters* nie publikuje szacunków stóp wzrostu zysków, zastosowano średnią sektorową ogólną. W niewielkiej liczbie przypadków długoterminowe szacunki wzrostu zysków nie są dostępne dla żadnej z firm w sektorze. W takich przypadkach w obliczeniach przyjęto sektorową średnią stopę wzrostu dla sektora nadrzędnego w klasyfikacji SIC.

płynnością bieżącą a WACC, w którego obliczeniu (do oszacowania kosztu kapitału własnego) wykorzystano klasyczną metodę CAPM (+0,437) oraz model Famy-Frencha (+0,411). Również w tym przypadku zależność ta jest wyższa, jeśli zamiast aktualnego wskaźnika płynności uwzględniony zostanie jego średni poziom z pięciu wcześniejszych lat. Korelacja dla klasycznej metody CAPM wynosi +0,487, natomiast dla modelu Famy-Frencha odpowiednio +0,464. Uzyskane wyniki oznaczają, że średnio biorąc, im wyższa płynność finansowa, tym wyższy średni ważony koszt kapitału i odwrotnie.

Uzyskane wyniki są interesujące i mogą wydawać się sprzeczne z obowiązującymi poglądami. Generalnie przyjmuje się, że wskaźnik płynności bieżącej powinien być nie niższy niż określona dolna granica (np. 1,2). Im wyższy od 1,2, tym lepiej, ale ta „lepszość” od pewnego momentu, tj. górnej granicy, nie jest już postrzegana jako rozwiązanie w pełni racjonalne. Przykładowo, w jednym z badań w zastosowanej metodologii oceny siły fundamentalnej spółek przyjmuje następujące przedziały wskaźnika płynności bieżącej: poniżej 1,2 – 0 pkt, od 1,2 do 1,4 – 3 pkt, powyżej 1,4 do 1,6 – 4 pkt, powyżej 1,6 do 2,0 – 6 pkt, powyżej 2,0 – 4 pkt [Tarczyńska-Łuniewska 2013]. Taka arbitralna segmentacja wydaje się co najmniej dyskusyjna. Oznacza bowiem, że blisko 50% polskich spółek z niektórych branż ocenianych na podstawie danych sprawozdawczych z 2011 r. [*Sektorowe wskaźniki...* 2013] nie otrzymałoby żadnych punktów w obliczanym przez autorkę wspomnianej pracy wskaźniku siły fundamentalnej. Mediana z 36 860 podmiotów poddanych analizie wynosi co prawda 1,70, jednak w przypadku takich sektorów, jak: produkcja napojów (1,26), produkcja wyrobów tytoniowych (1,27), transport lądowy oraz transport rurociągowy (1,30) wskaźnik ten jest zdecydowanie niższy. W branży 53 (Działalność pocztowa i kurierska) mediana wskaźnika płynności bieżącej wynosi zaledwie 1,0. Większość firm z tego sektora nie otrzymałaby więc żadnych punktów za płynność, mimo znakomitej, kilkakrotnie wyższej od średniej dla całej gospodarki rentowności kapitału własnego (mediana dla tego sektora wynosi 38,9%, a średnia arytmetyczna odpowiednio 42,2%; tymczasem mediana dla całej populacji badanych spółek jest równa 9,36%, a średnia arytmetyczna odpowiednio 14,01%). Z drugiej strony są branże, w których mediana wskaźnika płynności bieżącej jest wyższa niż graniczne 2,0 w metodologii zaproponowanej w przywołanym badaniu. Przykładowo, bardzo wysoki poziom średniej pozycyjnej odnotowano m.in. w takich sektorach, jak: produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (2,66), produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (2,27), działalność wydawnicza (2,40), działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana (2,33), działalność usługowa w zakresie informacji (2,43), finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych (2,31), działalność wspomagająca usługi finansowe oraz ubezpieczenia i fundusze emerytalne (4,02), działalność firm centralnych i doradztwo związane z zarządzaniem (2,98), badania naukowe i prace rozwojowe (2,46) [*Sektorowe wskaźniki...* 2013; Dudycz, Skoczy-

las 2007; Dudycz et al. 2005]. Podobne prawidłowości można dostrzec, analizując średnie wskaźniki sektorowe w gospodarce amerykańskiej, kilkanaście sektorów bowiem ma wskaźnik płynności bieżącej niższy od 1,2 i zbliżona liczba sektorów wykazuje wskaźniki wyższe niż 2,0. Z przedstawionych przykładów i wywodów wynika, że wykorzystywanie wskaźnika płynności bieżącej, jak i innych wskaźników finansowych, na potrzeby benchmarkingu, wyceny itp. powinno bazować na odpowiednich średnich, ale wyznaczanych w ramach sektora. Nieuwzględnianie specyfiki sektora może doprowadzić do zaniżonej oceny/wyceny jednych podmiotów i zawyżonej innych [Zarzecki 2004].

Wracając do analizy sektorowej amerykańskich spółek publicznych, można stwierdzić, że interpretacja stosunkowo wysokiej korelacji WACC i wskaźnika płynności bieżącej wydaje się jednak oczywista: spółki o wyższym ryzyku, mierzonym m.in. współczynnikiem zmienności przychodów, zysków, stóp zwrotu itp., aby przetrwać, muszą utrzymywać wyższe zasoby płynnych aktywów w relacji do pasywów bieżących niż spółki o mniejszej zmienności przychodów, zysków, stóp zwrotu. Potwierdzeniem tej prawidłowości są również dodatnie współczynniki korelacji pomiędzy wskaźnikiem płynności bieżącej a kosztem kapitału własnego liczonego klasyczną metodą CAPM, metodą CAPM z uwzględnieniem premii z tytułu wielkości oraz metodą Famy-Frencha. Wskaźnik płynności jest też dodatnio skorelowany z indeksem ryzyka Beta (tab. 12), przy czym najwyższa korelacja występuje w przypadku zdelewarowanej Bety (*unlevered* Beta, tzw. „czysta” Beta). Najbardziej aktualny wskaźnik płynności jest skorelowany z *unlevered* Beta na poziomie +0,383. Natomiast historyczny wskaźnik płynności (średnia z 5 lat) wykazuje dodatnią zależność równą +0,439. Zróżnicowanie sektorowe jest więc trwałe w czasie. Jest to potwierdzeniem dość oczywistej reguły, mówiącej o występowaniu obiektywnych czynników ryzyka sektorowego, które wyznaczają zróżnicowane sektorowo optymalne przedziały wskaźników płynności.

Z danych ujętych w tabeli 1. wynika, że w USA sektorami o najniższych wartościach wskaźnika płynności bieżącej – zarówno aktualnego (na dzień 31.03.2013 r.) jak i średniego za ostatnich 5 lat – są: usługi elektryczne, gazowe i sanitarne (0,87), nieruchomości (0,89), holdingi, fundusze inwestycyjne i powiernicze (0,9), transport lotniczy (0,94), ubezpieczyciele i reasekuratorzy z wyłączeniem agentów i brokerów (0,96), rurociągi z wyjątkiem gazociągów (0,99), przemysł tytoniowy (1,01), sklepy spożywcze (1,02). Najwyższe wskaźniki płynności bieżącej (zarówno na dzień 31.03.2013 r., jak i średnie z ostatnich 5 lat) odnotowano w następujących sektorach: budownictwo ogólne (4,6), wydobywanie minerałów (3,29), produkcja skór i wyrobów skórzanych (2,63), przemysł włókienniczy (2,57), przemysł odzieżowy, dziewiarski i skórzany (2,49), rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo (2,45), urządzenia pomiarowe, analityczne i kontrolne (2,40), górnictwo metali (2,39).

Sektory o najniższej płynności bieżącej: 1) charakteryzują się relatywnie niewielkimi zobowiązaniami, 2) nie wiążą się z potrzebą angażowania znaczącego kapitału pracującego (np. usługi), 3) płatności następują bezpośrednio po wykonaniu

umowy (np. restauracje, bary, puby). Są to także sektory, które wykorzystując swoją silną pozycję negocjacyjną, w dużej mierze przerzucają ciężar finansowania na dostawców (np. duże sieci handlowe, przemysł tytoniowy). Wśród sektorów o najwyższej płynności mamy branże kapitałochłonne (np. górnictwo, budownictwo), jak i tradycyjne o dużym ryzyku (np. przemysł odzieżowy, dziewiarski i skórzany, przemysł włókienniczy, produkcja skór i wyrobów skórzanych, rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo).

5. Ryzyko sektorowe

Zdelewarowana Beta jest jedną z naturalnych miar ryzyka sektorowego. W tabeli 15. ujęto amerykańskie spółki publiczne reprezentujące 62 sektory według dwucyfrowej klasyfikacji SIC. Najniższy poziom zdelewarowanej Bety wykazują podmioty reprezentujące SIC 61 – niedepozytowe instytucje finansowe. Są to głównie podmioty udzielające pożyczek, ale niezaangażowane w bankową działalność depozytową. Średnia zdelewarowana Beta wynosi zaledwie 0,1, czyli jest skrajnie niska. Wynik ten należy jednak interpretować bardzo ostrożnie. W grupie tej występuje bowiem 50 spółek, wśród których są takie „giganty”, jak American Express (sprzedaż roczna równa 32 mld USD, tj. jedna trzecia łącznej sprzedaży całej grupy) i „mikrusy”, jak np. Genesis Financial czy TransGlobal Assets (sprzedaż równa odpowiednio 140 tys. i 120 tys. USD rocznie). Co więcej, w grupie tej są dwa bardzo specyficzne podmioty: Fannie Mae i Freddie Mac. Są to prywatne spółki akcyjne w randze instytucji federalnej, działające w tej formie od początku lat 70. Ich głównym zadaniem jest stwarzanie dogodnych warunków finansowych dla pożyczkodawców umożliwiających udzielanie niskoprocentowanych pożyczek oraz zwiększanie ich płynności finansowej. W związku z tym zamiast czekać na spłatę pożyczek, przykładowo Fannie Mae odkupowała pożyczki zapaczkowane w grupy o podobnej charakterystyce na rynku wtórnym. Są to tzw. MBS (*mortgage-backed securities*, hipoteczne listy zastawne) będące rodzajem ABS (*asset-backed securities*). Właśnie te instrumenty finansowe były przyczyną kryzysu na rynku finansowym w 2008 r., pożyczkobiorcy bowiem, wskutek podwyższenia stóp procentowych, nie byli w stanie spłacać swych należności wobec takich pożyczkodawców, jak Fannie Mae i Freddie Mac (systematykę przyczyn i kalendarium wydarzeń związanych z zapaścią na rynkach finansowych w 2008 r. można znaleźć m.in. w pracy [Szyszka 2009]). Wpływ tych dwóch instytucji na zdelewarowany indeks Beta jest przytłaczający, gdyż średnia pozycyjna (mediana) dla omawianej grupy wynosi 0,86. Pozostałe średnie indeksy Beta są dla SIC 61 bardzo wysokie: mediana zarówno Bety „surowej”, jak i skorygowanej wynosi 1,47, natomiast średnia arytmetyczna Bety „surowej” i skorygowanej jest równa odpowiednio 1,72 i 1,70. Zadłużenie sektora jest najwyższe ze wszystkich sektorów o dwucyfrowym kodzie SIC, co oznacza rekordowy poziom ryzyka finansowego. Jest to więc sektor zdecydowanie bardziej ryzykowny, niż wynikałoby to z wyliczeń średniej zdelewarowanej Bety dokonanych przez Morningstar [Ibbotson... 2013].

Na drugim miejscu w grupie sektorów o najmniejszym ryzyku operacyjnym mierzonym zdelewarowanym indeksem Beta znajduje się SIC 49 usługi elektryczne, gazowe i sanitarne, z „czystą Beta” równą 0,36. Jest to w pełni zrozumiałe i oczywiste, mamy tu bowiem klasyczne podmioty świadczące usługi użyteczności publicznej (komunalne), charakteryzujące się stabilnymi przychodami, zyskami i stopami zwrotu. Niskie ryzyko operacyjne wykazują też operatorzy rurociągów z wyjątkiem gazociągów (SIC 46 – Beta zdelewarowana równa 0,37), spółki sektora spożywczego (SIC 20 – Beta „czysta” równa 0,46), handel detaliczny dobrami podstawowego użytku (SIC 53 – indeks ryzyka operacyjnego równy 0,48) i usługi edukacyjne (SIC 82 – Beta „czysta” równa 0,49).

Na drugim biegunie znajdują się: hotele, wynajem mieszkań, parki rekreacyjne, kempingi, etc. (SIC 70 – „czysta” Beta 1,83), przemysł włókienniczy (SIC 22 – „czysta” Beta 1,59), produkcja wyrobów z kruszyw, gliny, szkła i betonu (SIC 32 – „czysta” Beta 1,40), przemysł meblarski (SIC 25 – „czysta” Beta 1,39), produkcja skór i wyrobów skórzanych (SIC 32 – „czysta” Beta 1,35), specjalistyczne budownictwo i usługi budowlane (SIC 17 – „czysta” Beta 1,26), przemysł drzewny z wyjątkiem mebli (SIC 24 – „czysta” Beta 1,25), przetwórstwo głównych metali (SIC 33 – „czysta” Beta 1,23), przemysł odzieżowy, dziewiarski i skórzany (SIC 23 – „czysta” Beta 1,23), górnictwo metali (SIC 10 – „czysta” Beta 1,19).

6. Podsumowanie

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza sektorowa kosztu kapitału, płynności i ryzyka na amerykańskim rynku kapitałowym umożliwiła lepsze zrozumienie wzajemnych związków i zależności pomiędzy różnymi kategoriami kosztu kapitału a innymi ważnymi charakterystykami ekonomiczno-finansowymi. Analizując kolejne zmienne, wskazano ciekawe zjawiska i prawidłowości.

Najważniejszym wynikiem analizy jest wykazany prawie zupełny brak korelacji pomiędzy kosztem kapitału własnego obliczanego z wykorzystaniem CAPM, CAPM+SP i 3-Factor FF a kosztem kapitału własnego wyznaczanym za pomocą jednofazowego modelu DCF. W odniesieniu do trzyfazowego modelu DCF wykazano występowanie słabej zależności ujemnej. Prowadzi to do konkluzji, że obie koncepcje metodyczne – z jednej strony CAPM, CAPM+SP i 3-Factor FF, a z drugiej modele DCF jedno- i trzyfazowy – dostarczają całkowicie odmiennych estymacji kosztu kapitału własnego. Z uwagi na brak korelacji (a w jednym przypadku występowanie słabej korelacji ujemnej) zastosowanie tych dwóch podejść nieuchronnie będzie prowadzić do uzyskiwania mocno różniących się wyników wyceny tych samych podmiotów. Jest to obiektywnie bardzo poważne wyzwanie dla teorii i praktyki wyceny przedsiębiorstw. Dodatkowo wyniki badania potwierdziły zarzuty krytyków stosowania odwrotności wskaźnika C/Z jako *proxy* kosztu kapitału własnego.

Badanie wykazało występowanie istotnej zależności pomiędzy aktualnie wyznaczanym wskaźnikiem płynności bieżącej a średnim ważonym kosztem kapitału,

w którym koszt kapitału własnego oszacowano metodą CAPM z uwzględnieniem premii z tytułu wielkości (+0,505). Analogiczna zależność obliczona dla średnich wskaźników płynności za ostatnie 5 lat jest nawet wyższa (+0,557). Nieco słabsza, ale wyraźna zależność występuje także pomiędzy płynnością bieżącą a WACC, w którego obliczeniu (do oszacowania kosztu kapitału własnego) zastosowano klasyczną metodę CAPM (+0,437) oraz model Famy-Frencha (+0,411). Także w tym przypadku zależność ta jest wyższa, jeśli zamiast aktualnego wskaźnika płynności uwzględniony zostanie jego średni poziom z pięciu wcześniejszych lat. Korelacja dla klasycznej metody CAPM wynosi +0,487, natomiast dla modelu Famy-Frencha +0,464. Uzyskane wyniki oznaczają, że średnio biorąc, im wyższa płynność finansowa, tym wyższy średni ważony koszt kapitału i odwrotnie.

Wyniki w zakresie korelacji pomiędzy płynnością a kosztem kapitału można interpretować w ten sposób, że spółki o wyższym ryzyku, mierzonym m.in. współczynnikiem zmienności przychodów, zysków, stóp zwrotu itp., aby przetrwać, muszą utrzymywać wyższe zasoby płynnych aktywów w relacji do pasywów bieżących niż spółki o mniejszej zmienności przychodów, zysków, stóp zwrotu. Potwierdzeniem tej prawidłowości są również dodatnie współczynniki korelacji pomiędzy wskaźnikiem płynności bieżącej a kosztem kapitału własnego liczonego klasyczną metodą CAPM, metodą CAPM z uwzględnieniem premii z tytułu wielkości oraz metodą Famy-Frencha. Wskaźnik płynności jest też dodatnio skorelowany z indeksem ryzyka Beta, przy czym najwyższa korelacja występuje w przypadku zdelewarowanej Bety. Najbardziej aktualny wskaźnik płynności jest skorelowany z unlevered Beta na poziomie +0,383, natomiast historyczny wskaźnik płynności (średnia z 5 lat) wykazuje dodatnią zależność równą +0,439. Zróżnicowanie sektorowe jest więc trwałe w czasie, co wydaje się potwierdzeniem reguły, mówiącej o występowaniu obiektywnych czynników ryzyka sektorowego, które wyznaczają zróżnicowane sektorowo optymalne przedziały wskaźników płynności.

Tabela 1. Sektory gospodarki amerykańskiej o najniższym i najwyższym poziomie wskaźnika płynności bieżącej (stan na 31.03.2013 r.)

Lp.	SIC	Nazwa sektora	Liczba spółek	Wskaźnik płynności bieżącej		Wskaźnik zadłużenia 31.03. 2013	Beta- -skorygowana	WACC		
				31.03. 2013	średnia 5 lat			CAMP	CAMP+SP	Fama-French
1	49	Usługi elektryczne, gazowe i sanitarne	132	0,87	0,95	41,6	0,56	4,66	5,32	4,34
2	65	Nieruchomości	36	0,89	0,8	42,1	1,47	8,72	9,83	10,43
3	67	Holdingi, fundusze inwestycyjne i powiernicze	206	0,9	0,96	36,4	1,38	9,01	9,74	10,16
4	45	Transport lotniczy	21	0,94	0,97	39,3	1,11	8,02	8,72	9,2
5	63	Ubezpieczyciele i reasekuratorzy ¹	90	0,96	0,92	27,4	1,12	8,19	8,19	8,28
6	46	Rurociągi z wyjątkiem gazociągów	8	0,99	1,03	28,3	0,46	4,59	5,39	4,87
7	21	Przemysł tytoniowy	6	1,01	1,13	14,8	0,69	6,46	6,46	6,1
8	54	Sklepy spożywcze	17	1,02	1,04	16,7	0,75	6,71	7,63	7,27
9	53	Handel detaliczny podstawowymi dobrami	19	1,04	1,13	18,9	0,57	5,65	5,65	5,29
10	48	Usługi telekomunikacyjne, radio i TV	112	1,10	1,01	34,5	0,82	6,26	6,99	6,17
11	58	Restauracje, bary, puby etc.	47	1,10	1,04	13,3	0,59	6,09	7,07	6,02
12	25	Przemysł meblarski	21	2,07	1,85	16,6	1,63	12,25	13,83	15,27
13	30	Przemysł gumowy i wyroby z plastiku	28	2,10	2,02	11,5	1,14	9,61	10,6	10,61
14	24	Przemysł drzewny z wyjątkiem mebli	12	2,26	2,68	20,1	1,54	11,11	12,01	12,21
15	36	Elektronika i inne wyposażenie elektryczne	299	2,27	2,28	20,7	1,2	9,56	10,5	10,48
16	39	Inne przemysły przetwórcze ²	25	2,28	2,44	9,78	1,09	9,5	11,19	11,39
17	10	Górnictwo metali	33	2,39	2,24	18,0	1,42	10,73	11,65	9,82
18	38	Urządzenia ³	239	2,40	2,37	15,1	0,92	8,03	8,99	8,68
19	0	Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	15	2,45	2,1	17,5	1,18	9,34	12,5	12,41
20	23	Przemysł odzieżowy, dziewiarski i skórzaný	21	2,49	2,5	13,6	1,38	11,1	12,09	12,92
21	22	Przemysł włókienniczy	13	2,57	2,20	23,1	2,04	13,49	14,9	16,85
22	32	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	10	2,63	2,49	11,8	1,52	12,06	13,04	14,99
23	14	Wydobycie minerałów niemetalicznych ⁴	9	3,29	2,44	15,3	1,08	8,86	10,43	8,93
24	15	Budownictwo ogólne	20	4,60	3,95	31,9	1,39	nmf	nmf	nmf
Łączna liczba spółek/średnie wskaźniki ogółem			1439	1,86	1,77	22,4	1,13	8,70	9,68	9,68

¹ Z wyłączeniem agentów i brokerów; ² jubilerskie, gry, muzyczne, sportowe etc.; ³ pomiarowe, analityczne i kontrolne; ⁴ bez paliw; nmf – wartość odpowiadająca danej pozycji nie ma sensownej interpretacji i dlatego nie jest wykazywana (*not meaningful figure*).

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 2. Współczynniki korelacji

		Koszt kapitału własnego (Cost of Equity Capital)					Cena/Sprzedaż	
		CAPM	CAPM+SP	3-Factor FF	DCF 1-Faza	DCF 3-Fazy	31.03.2013	średnia 5 lat
Koszt kapitału własnego (Cost of Equity Capital)	CAPM	1,000	0,931	0,944	0,111	-0,185	-0,063	-0,052
	CAPM+SP	0,931	1,000	0,916	0,096	-0,116	-0,106	-0,026
	3-Factor FF	0,944	0,916	1,000	0,084	-0,143	-0,138	-0,130
	DCF 1-Faza	0,111	0,096	0,084	1,000	0,408	-0,004	-0,007
	DCF 3-Fazy	-0,185	-0,116	-0,143	0,408	1,000	-0,195	-0,212
Cena/ sprzedaż	31.03.2013	-0,063	-0,106	-0,138	-0,004	-0,195	1,000	0,809
	średnia 5 lat	-0,052	-0,026	-0,130	-0,007	-0,212	0,809	1,000
Cena/zysk operacyjny	31.03.2013	-0,019	-0,015	0,007	0,090	0,386	0,180	0,093
	średnia 5 lat	0,325	0,281	0,337	0,086	-0,197	0,146	0,067

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 3. Współczynniki korelacji

		Zwrot z kapitału własnego (ROE)	Stopa dywidendy (DY)		Sprzedaż netto/ przeciętny stan aktywów		Wskaźnik płynności bieżącej	
		średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	średnia 5 lat	1,000	-0,037	0,003	0,117	0,106	-0,121	-0,138
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	-0,037	1,000	0,094	-0,118	-0,116	-0,099	-0,084
	średnia 5 lat	0,003	0,094	1,000	-0,071	-0,083	0,011	0,025
Sprzedaż netto/ Przeciętny stan aktywów	31.03.2013	0,117	-0,118	-0,071	1,000	0,992	0,031	0,092
	średnia 5 lat	0,106	-0,116	-0,083	0,992	1,000	0,020	0,079
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	-0,121	-0,099	0,011	0,031	0,020	1,000	0,953
	średnia 5 lat	-0,138	-0,084	0,025	0,092	0,079	0,953	1,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 4. Współczynniki korelacji

		Koszt kapitału własnego (Cost of Equity Capital)					Cena/Sprzedaż	
		CAPM	CAPM+SP	3-Factor FF	DCF 1-Faza	DCF 3-Fazy	31.03.2013	średnia 5 lat
Cena/Zysk	31.03.2013	0,239	0,165	0,252	0,047	-0,308	0,118	0,011
	średnia 5 lat	0,353	0,277	0,343	0,327	-0,056	0,032	-0,008
Cena/Cash Flow	31.03.2013	-0,133	-0,146	-0,107	0,091	0,230	0,316	0,132
	średnia 5 lat	0,082	0,050	0,048	0,135	-0,042	0,122	0,065
Cena/Wartość księgową	31.03.2013	-0,192	-0,283	-0,184	0,046	0,091	0,171	0,075
	średnia 5 lat	-0,261	-0,313	-0,248	-0,055	0,036	0,142	0,155
Koszt długu	31.03.2013	0,320	0,461	0,339	-0,015	0,006	-0,150	0,066
Średni ważony koszt kapitału (Weighted Average Cost of Capital)	CAPM	0,733	0,738	0,691	0,000	-0,124	-0,043	0,011
	CAPM+SP	0,630	0,740	0,625	-0,018	-0,038	-0,082	0,028
	3-Factor FF	0,698	0,717	0,735	0,012	0,005	-0,095	-0,078
	DCF 1-Faza	-0,021	0,012	-0,030	0,846	0,481	-0,024	-0,028
	DCF 3-Fazy	-0,183	-0,103	-0,123	0,246	0,921	-0,175	-0,183
Indeks ryzyka – Beta	„surowa”	0,951	0,914	0,917	0,122	-0,196	-0,078	-0,060
	skorygowana	0,998	0,935	0,946	0,108	-0,187	-0,062	-0,049
	zdelewarowana	0,689	0,670	0,646	0,031	-0,098	-0,040	-0,027
Kapitalizacja + Dług/Sprzedaż	31.03.2013	0,113	0,065	0,053	0,118	-0,201	0,518	0,448
	średnia 5 lat	0,121	0,099	0,056	0,125	-0,187	0,362	0,464
Kapitalizacja + Dług/EBITDA	31.03.2013	0,128	0,004	0,119	0,151	-0,242	0,257	0,126
	średnia 5 lat	0,159	0,082	0,114	0,120	-0,305	0,131	0,075
Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)	średnia 5 lat	-0,203	-0,406	-0,181	-0,057	0,079	0,100	-0,168
	średnia 10 lat	-0,106	-0,318	-0,163	0,096	-0,071	0,153	-0,023
Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)	średnia 10 lat	0,246	0,167	0,209	0,081	-0,226	0,186	0,181
	odchylenie standardowe	0,808	0,808	0,783	0,166	-0,128	-0,059	0,004

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 5. Współczynniki korelacji

		Koszt kapitału własnego (Cost of Equity Capital)					Cena/Sprzedaż	
		CAPM	CAPM+SP	3-Factor FF	DCF 1-Faza	DCF 3-Fazy	31.03.2013	średnia 5 lat
Średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat	sprzedaż netto	-0,278	-0,253	-0,292	0,052	0,042	0,117	0,260
	zysk operacyjny	-0,136	-0,161	-0,137	-0,056	-0,247	0,184	0,112
	wynik netto	-0,366	-0,321	-0,348	-0,142	0,198	0,121	0,136
Prognozowany wzrost zysku w %		-0,076	-0,040	-0,073	0,921	0,679	-0,033	-0,103
Dług/Kapitał ogółem	31.03.2013	0,329	0,296	0,323	0,141	-0,097	-0,020	-0,066
	średnia 5 lat	0,372	0,292	0,369	0,120	-0,160	0,042	-0,095
Dług/Wartość rynkowa kapitału własnego	31.03.2013	0,349	0,309	0,363	0,099	-0,039	-0,050	-0,079
	średnia 5 lat	0,408	0,324	0,429	0,061	-0,112	0,014	-0,088
Rentowność operacyjna	31.03.2013	0,000	-0,121	-0,071	-0,040	-0,061	0,680	0,343
	średnia 5 lat	-0,147	-0,214	-0,178	-0,076	0,052	0,522	0,271
Rentowność sprzedaży	31.03.2013	-0,118	-0,234	-0,191	0,013	-0,020	0,439	0,106
	średnia 5 lat	-0,290	-0,300	-0,320	-0,095	0,116	0,263	0,228
Zwrot z zainwestowanego kapitału	31.03.2013	-0,401	-0,476	-0,427	-0,113	0,267	-0,037	-0,035
	średnia 5 lat	-0,379	-0,431	-0,376	-0,149	0,179	-0,009	0,018
Zwrot z aktywów (ROA)	31.03.2013	-0,345	-0,447	-0,364	-0,174	0,140	0,027	0,026
	średnia 5 lat	-0,365	-0,427	-0,357	-0,169	0,123	0,063	0,087
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	31.03.2013	-0,147	-0,208	-0,163	-0,030	0,026	0,087	0,042
	średnia 5 lat	-0,270	-0,356	-0,297	-0,050	0,094	0,068	0,015
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	-0,044	0,011	0,005	0,027	-0,063	0,058	0,019
	średnia 5 lat	0,158	0,177	0,106	-0,014	-0,099	-0,022	-0,077
Sprzedaż netto/ Przeciętny stan aktywów	31.03.2013	-0,210	-0,189	-0,134	-0,086	0,111	-0,563	-0,488
	średnia 5 lat	-0,235	-0,218	-0,157	-0,092	0,129	-0,569	-0,493
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	0,230	0,301	0,197	-0,059	0,067	-0,058	-0,071
	średnia 5 lat	0,251	0,324	0,230	-0,099	0,070	-0,091	-0,085

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 6. Współczynniki korelacji

		Cena/zysk operacyjny		Cena/Zysk		Cena/Cash Flow		Koszt długu
		31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013
Cena/Zysk operacyjny	31.03.2013	1,000	0,361	0,314	0,245	0,438	0,035	-0,067
	średnia 5 lat	0,361	1,000	0,470	0,430	0,245	0,186	-0,043
Cena/Zysk	31.03.2013	0,314	0,470	1,000	0,683	0,250	-0,016	-0,109
	średnia 5 lat	0,245	0,430	0,683	1,000	0,248	0,150	0,003
Cena/Cash Flow	31.03.2013	0,438	0,245	0,250	0,248	1,000	0,177	-0,381
	średnia 5 lat	0,035	0,186	-0,016	0,150	0,177	1,000	0,029
Cena/Wartość księgową	31.03.2013	0,095	0,023	0,034	0,008	0,323	0,158	-0,369
	średnia 5 lat	0,037	-0,063	-0,039	-0,030	0,204	0,121	-0,192
Koszt długu	31.03.2013	-0,067	-0,043	-0,109	0,003	-0,381	0,029	1,000
Średni ważony koszt kapitału (Weighted Average Cost of Capital)	CAPM	0,014	0,299	0,208	0,315	0,179	-0,010	0,138
	CAPM+SP	0,051	0,252	0,135	0,243	0,183	-0,042	0,212
	3-Factor FF	0,132	0,356	0,255	0,381	0,244	-0,011	0,128
	DCF 1-Faza	0,132	0,050	0,022	0,286	0,301	0,000	-0,168
	DCF 3-Fazy	0,461	-0,130	-0,286	0,000	0,382	-0,055	-0,071
Indeks ryzyka – Beta	„surowa”	-0,031	0,347	0,256	0,378	-0,101	0,110	0,302
	skorygowana	-0,020	0,323	0,239	0,352	-0,134	0,082	0,322
	zdelewarowana	0,039	0,315	0,225	0,341	0,231	-0,118	0,012
Kapitalizacja + Dług/Sprzedż	31.03.2013	-0,006	0,160	0,001	0,040	-0,055	0,745	0,122
	średnia 5 lat	-0,059	0,087	-0,054	-0,002	-0,143	0,752	0,209
Kapitalizacja + Dług/EBITDA	31.03.2013	0,490	0,354	0,345	0,391	0,458	0,198	-0,250
	średnia 5 lat	0,156	0,495	0,213	0,535	0,346	0,555	-0,118
Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)	średnia 5 lat	0,059	-0,042	0,049	-0,056	0,321	0,043	-0,545
	średnia 10 lat	-0,044	-0,022	0,113	0,092	0,312	-0,066	-0,609

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 7. Współczynniki korelacji

		Cena/zysk operacyjny		Cena/Zysk		Cena/Cash Flow		Koszt długu
		31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013
Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)	średnia 10 lat	-0,299	-0,043	0,014	0,068	0,088	-0,002	-0,157
	odchylenie standardowe	0,155	0,352	0,233	0,490	-0,142	0,095	0,582
średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat	sprzedaż netto	-0,155	-0,175	-0,090	-0,142	-0,183	-0,118	-0,011
	zysk operacyjny	-0,220	0,083	0,257	-0,232	0,084	0,149	-0,105
	wynik netto	-0,146	-0,199	-0,541	-0,479	-0,037	-0,046	-0,031
Prognozowany wzrost zysku w %		0,298	0,079	-0,204	-0,034	0,222	-0,007	-0,022
Dług/Kapitał ogółem	31.03.2013	-0,028	0,101	0,069	0,094	-0,466	0,214	0,407
	średnia 5 lat	-0,029	0,152	0,159	0,107	-0,348	0,199	0,258
Dług/Wartość rynkowa kapitału własnego	31.03.2013	0,013	0,103	0,076	0,058	-0,437	-0,315	0,360
	średnia 5 lat	0,032	0,147	0,144	0,059	-0,322	-0,270	0,230
Rentowność operacyjna	31.03.2013	-0,013	-0,036	-0,006	-0,092	0,026	0,223	-0,131
	średnia 5 lat	0,104	-0,075	0,068	-0,022	0,123	-0,521	-0,282
Rentowność sprzedaży	31.03.2013	-0,108	-0,163	-0,182	-0,225	0,017	0,469	-0,174
	średnia 5 lat	-0,011	-0,323	-0,074	-0,215	0,157	-0,711	-0,273
Zwrot z zainwesto- wanego kapitału	31.03.2013	-0,055	-0,238	-0,326	-0,235	0,074	-0,059	-0,319
	średnia 5 lat	0,129	-0,288	-0,243	-0,332	0,038	0,253	-0,272
Zwrot z aktywów (ROA)	31.03.2013	-0,023	-0,210	-0,295	-0,229	0,163	-0,050	-0,403
	średnia 5 lat	0,138	-0,255	-0,193	-0,304	0,096	0,299	-0,308
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	31.03.2013	-0,048	-0,071	-0,061	-0,067	0,105	0,044	-0,188
	średnia 5 lat	0,005	-0,222	-0,145	-0,218	0,038	0,197	-0,227
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	-0,028	-0,009	-0,035	-0,011	-0,017	0,033	-0,016
	średnia 5 lat	-0,142	-0,098	-0,097	-0,057	-0,068	0,225	0,152
Sprzedaż netto/ Przeciętny stan aktywów	31.03.2013	-0,117	-0,144	-0,153	-0,067	0,075	-0,113	-0,153
	średnia 5 lat	-0,122	-0,168	-0,154	-0,071	0,063	-0,127	-0,153
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	0,155	0,072	-0,089	-0,014	0,188	0,166	0,064
	średnia 5 lat	0,141	0,060	-0,114	-0,004	0,234	0,184	0,053

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 8. Współczynniki korelacji

		Cena/Wartość księgowa		Średni ważony koszt kapitału (Weighted Average Cost of Capital)				
		31.03.2013	średnia 5 lat	CAPM	CAPM+SP	3-Factor FF	DCF 1-Faza	DCF 3-Fazy
Cena/Wartość księgowa	31.03.2013	1,000	0,392	-0,095	-0,165	-0,072	0,134	0,134
	średnia 5 lat	0,392	1,000	-0,190	-0,228	-0,176	-0,009	0,072
Koszt długu	31.03.2013	-0,369	-0,192	0,138	0,212	0,128	-0,168	-0,071
Średni ważony koszt kapitału (Weighted Average Cost of Capital)	CAPM	-0,095	-0,190	1,000	0,941	0,929	0,175	0,033
	CAPM+SP	-0,165	-0,228	0,941	1,000	0,889	0,211	0,126
	3-Factor FF	-0,072	-0,176	0,929	0,889	1,000	0,164	0,167
	DCF 1-Faza	0,134	-0,009	0,175	0,211	0,164	1,000	0,506
	DCF 3-Fazy	0,134	0,072	0,033	0,126	0,167	0,506	1,000
Indeks ryzyka – Beta	„surowa”	-0,207	-0,284	0,762	0,671	0,742	0,007	-0,192
	skorygowana	-0,190	-0,258	0,739	0,637	0,703	-0,021	-0,183
	zdelewarowana	-0,053	-0,171	0,960	0,892	0,898	0,213	0,041
Kapitalizacja + Dług/ sprzedaż	31.03.2013	0,064	0,064	-0,154	-0,205	-0,172	-0,141	-0,256
	średnia 5 lat	-0,006	0,076	-0,114	-0,144	-0,149	-0,138	-0,236
Kapitalizacja + Dług/ EBITDA	31.03.2013	0,157	0,036	0,147	0,014	0,177	0,162	-0,218
	średnia 5 lat	0,059	-0,006	0,144	0,062	0,129	0,069	-0,324
Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)	średnia 5 lat	0,362	0,238	-0,134	-0,276	-0,051	0,022	0,125
	średnia 10 lat	0,298	0,233	-0,002	-0,153	-0,009	0,147	-0,035
Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)	średnia 10 lat	0,117	0,259	0,241	0,162	0,169	0,138	-0,202
	odchylenie standardowe	-0,158	-0,183	0,591	0,561	0,580	0,054	-0,147

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 9. Współczynniki korelacji

		Cena/Wartość księgowa		Średni ważony koszt kapitału (Weighted Average Cost of Capital)				
		31.03.2013	średnia 5 lat	CAPM	CAPM+SP	3-Factor FF	DCF 1-Faza	DCF 3-Fazy
Średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat	sprzedaż netto	-0,044	0,128	-0,293	-0,219	-0,320	0,005	-0,007
	zysk operacyjny	0,006	0,045	-0,131	-0,145	-0,141	-0,100	-0,262
	wynik netto	0,031	0,087	-0,323	-0,251	-0,299	-0,120	0,212
Prognozowany wzrost zysku w %		0,036	-0,050	-0,064	-0,027	0,029	0,878	0,620
Dług/Kapitał ogółem	31.03.2013	-0,260	-0,213	-0,288	-0,342	-0,247	-0,285	-0,335
	średnia 5 lat	-0,210	-0,227	-0,238	-0,326	-0,192	-0,280	-0,373
Dług/Wartość rynkowa kapitału własnego	31.03.2013	-0,225	-0,186	-0,243	-0,297	-0,197	-0,254	-0,273
	średnia 5 lat	-0,171	-0,179	-0,176	-0,253	-0,125	-0,246	-0,301
Rentowność operacyjna	31.03.2013	0,121	0,099	-0,210	-0,316	-0,219	-0,200	-0,117
	średnia 5 lat	0,114	0,133	-0,127	-0,172	-0,129	-0,038	0,039
Rentowność sprzedaży	31.03.2013	0,193	0,171	-0,213	-0,296	-0,249	-0,080	-0,083
	średnia 5 lat	0,231	0,286	-0,025	-0,019	-0,077	0,117	0,135
Zwrot z zainwestowanego kapitału	31.03.2013	0,448	0,455	-0,141	-0,192	-0,172	0,059	0,373
	średnia 5 lat	0,439	0,446	-0,136	-0,166	-0,137	-0,012	0,246
Zwrot z aktywów (ROA)	31.03.2013	0,428	0,445	-0,069	-0,142	-0,067	0,011	0,278
	średnia 5 lat	0,378	0,397	-0,136	-0,170	-0,114	-0,019	0,204
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	31.03.2013	0,584	0,671	-0,138	-0,187	-0,153	-0,021	0,037
	średnia 5 lat	0,602	0,777	-0,247	-0,316	-0,263	-0,069	0,075
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	-0,035	-0,031	-0,094	-0,080	-0,083	-0,010	-0,064
	średnia 5 lat	-0,047	-0,042	-0,051	-0,051	-0,066	-0,127	-0,143
Sprzedaż netto/przeciętny stan aktywów	31.03.2013	0,078	0,159	0,064	0,098	0,113	0,125	0,217
	średnia 5 lat	0,066	0,156	0,029	0,065	0,080	0,115	0,231
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	-0,117	-0,103	0,437	0,505	0,411	0,115	0,137
	średnia 5 lat	-0,122	-0,110	0,487	0,557	0,464	0,098	0,165

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 10. Współczynniki korelacji

		Indeks ryzyka – Beta			Kapitalizacja + Dług/Sprzedaz		Kapitalizacja + Dług/EBITDA	
		„surowa”	skorygowana	zdelewarowana	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat
Indeks ryzyka – Beta	„surowa”	1,000	0,954	0,731	0,112	0,125	0,126	0,168
	skorygowana	0,954	1,000	0,694	0,112	0,121	0,125	0,158
	zdelewarowana	0,731	0,694	1,000	-0,269	-0,249	0,155	0,144
Kapitalizacja + Dług/Sprzedaz	31.03.2013	0,112	0,112	-0,269	1,000	0,953	0,133	0,162
	średnia 5 lat	0,125	0,121	-0,249	0,953	1,000	0,057	0,140
Kapitalizacja + Dług/EBITDA	31.03.2013	0,126	0,125	0,155	0,133	0,057	1,000	0,518
	średnia 5 lat	0,168	0,158	0,144	0,162	0,140	0,518	1,000
Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)	średnia 5 lat	-0,249	-0,215	-0,069	-0,008	-0,096	0,248	0,065
	średnia 10 lat	-0,127	-0,114	0,116	-0,091	-0,162	0,253	0,105
Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)	średnia 10 lat	0,243	0,246	0,293	0,025	-0,012	0,069	0,033
	odchylenie standardowe	0,812	0,807	0,562	0,095	0,103	0,249	0,169

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 11. Współczynniki korelacji

		Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)		Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)		Średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat		
		średnia 5 lat	średnia 10 lat	średnia 10 lat	odchylenie standardowe	sprzedaz netto	zysk operacyjny	wynik netto
Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)	średnia 5 lat	1,000	0,616	0,305	-0,311	-0,109	0,185	0,263
	średnia 10 lat	0,616	1,000	0,830	-0,038	0,078	0,124	0,068
Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)	średnia 10 lat	0,305	0,830	1,000	0,434	0,075	0,184	0,136
	odchylenie standardowe	-0,311	-0,038	0,434	1,000	-0,136	-0,250	-0,418
Średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat	sprzedaz netto	-0,109	0,078	0,075	-0,136	1,000	0,228	0,427
	zysk operacyjny	0,185	0,124	0,184	-0,250	0,228	1,000	0,719
	wynik netto	0,263	0,068	0,136	-0,418	0,427	0,719	1,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 12. Współczynniki korelacji

		Indeks ryzyka – Beta			Kapitalizacja + Dług/ Sprzedaż		Kapitalizacja + Dług/EBITDA	
		„surowa”	skorygowana	zdelewarowana	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat
Średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat	sprzedaż netto	-0,274	-0,284	-0,278	0,079	0,112	-0,418	-0,307
	zysk operacyjny	-0,140	-0,144	-0,118	0,205	0,126	-0,053	0,166
	wynik netto	-0,404	-0,378	-0,312	0,097	0,104	-0,279	-0,158
Prognozowany wzrost zysku w %		-0,067	-0,074	-0,052	-0,065	-0,095	-0,027	-0,003
Dług/Kapitał ogółem	31.03.2013	0,289	0,327	-0,359	0,457	0,419	0,016	0,047
	średnia 5 lat	0,322	0,365	-0,285	0,451	0,377	0,133	0,089
Dług/Wartość rynkowa kapitału własnego	31.03.2013	0,282	0,347	-0,275	0,184	0,101	-0,018	-0,020
	średnia 5 lat	0,328	0,402	-0,191	0,241	0,105	0,072	0,002
Rentowność operacyjna	31.03.2013	-0,048	0,000	-0,221	0,596	0,408	0,026	0,029
	średnia 5 lat	-0,194	-0,145	-0,022	-0,193	-0,373	-0,049	-0,134
Rentowność sprzedaży	31.03.2013	-0,145	-0,120	-0,231	0,600	0,464	0,074	0,055
	średnia 5 lat	-0,322	-0,289	0,105	-0,579	-0,631	-0,112	-0,165
Zwrot z zainwestowanego kapitału	31.03.2013	-0,413	-0,398	-0,093	-0,184	-0,163	-0,100	-0,113
	średnia 5 lat	-0,401	-0,377	-0,122	-0,170	-0,184	-0,019	-0,152
Zwrot z aktywów (ROA)	31.03.2013	-0,353	-0,347	-0,020	-0,166	-0,164	-0,011	-0,084
	średnia 5 lat	-0,373	-0,368	-0,125	-0,060	-0,099	0,038	-0,090
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	31.03.2013	-0,156	-0,144	-0,112	0,038	0,000	0,013	-0,014
	średnia 5 lat	-0,300	-0,266	-0,236	0,132	0,121	0,052	0,021
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	-0,029	-0,043	-0,097	0,147	0,078	0,022	0,018
	średnia 5 lat	0,153	0,149	-0,079	0,265	0,257	-0,080	0,011
Sprzedaż netto/ Przeciętny stan aktywów	31.03.2013	-0,187	-0,205	0,091	-0,454	-0,363	-0,159	-0,124
	średnia 5 lat	-0,212	-0,231	0,058	-0,457	-0,367	-0,174	-0,148
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	0,251	0,225	0,383	-0,082	-0,058	0,310	0,103
	średnia 5 lat	0,282	0,248	0,439	-0,116	-0,081	0,263	0,156

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 13. Współczynniki korelacji

		Zwrot z kapitału własnego (średnia geometryczna)		Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)		Średnia geometryczna stopa wzrostu za 5 lat		
		średnia 5 lat	średnia 10 lat	średnia 10 lat	odchylenie standardowe	sprzedaż netto	zysk operacyjny	wynik netto
Prognozowany wzrost zysku w %		0,027	-0,003	-0,158	-0,087	0,039	-0,083	0,103
Dług/Kapitał ogółem	31.03.2013	-0,240	-0,315	-0,148	0,319	0,002	-0,022	-0,185
	średnia 5 lat	-0,012	-0,158	-0,068	0,280	-0,098	0,028	-0,187
Dług/Wartość rynkowa kapitału własnego	31.03.2013	-0,224	-0,263	-0,109	0,346	0,011	-0,050	-0,152
	średnia 5 lat	0,004	-0,120	0,035	0,353	-0,088	-0,005	-0,140
Rentowność operacyjna	31.03.2013	0,278	0,190	0,138	-0,059	0,036	0,154	0,109
	średnia 5 lat	0,178	0,329	0,153	-0,107	0,192	0,116	0,120
Rentowność sprzedaży	31.03.2013	0,324	0,198	0,106	-0,123	0,000	0,110	0,202
	średnia 5 lat	0,125	0,340	0,136	-0,202	0,220	-0,020	0,278
Zwrot z zainwestowanego kapitału	31.03.2013	0,377	0,358	0,231	-0,245	0,069	0,015	0,334
	średnia 5 lat	0,287	0,326	0,159	-0,101	0,074	-0,012	0,257
Zwrot z aktywów (ROA)	31.03.2013	0,511	0,549	0,327	-0,203	0,048	0,027	0,324
	średnia 5 lat	0,333	0,437	0,238	-0,089	0,124	0,016	0,263
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	31.03.2013	0,169	0,295	0,311	-0,037	-0,064	-0,029	-0,016
	średnia 5 lat	0,275	0,336	0,296	-0,094	-0,040	0,063	0,142
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	-0,054	-0,024	0,104	0,015	-0,050	0,013	-0,033
	średnia 5 lat	-0,074	-0,104	0,000	-0,017	-0,095	0,051	0,003
Sprzedaż netto/Przeciętny stan aktywów	31.03.2013	0,205	0,154	-0,007	-0,216	-0,031	-0,026	0,105
	średnia 5 lat	0,204	0,176	0,004	-0,215	0,015	-0,031	0,127
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	-0,110	-0,106	0,047	0,335	-0,446	-0,273	-0,158
	średnia 5 lat	-0,078	-0,109	0,043	0,331	-0,415	-0,236	-0,104

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 14. Współczynniki korelacji

		Rentowność sprzedaży		Zwrot z zainwestowanego kapitału		Zwrot z aktywów (ROA)		Zwrot z kapitału własnego (ROE)
		31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013	średnia 5 lat	31.03.2013
Rentowność sprzedaży	31.03.2013	1,000	-0,076	0,185	0,272	0,188	0,296	0,204
	średnia 5 lat	-0,076	1,000	0,299	0,446	0,320	0,473	0,227
Zwrot z zainwestowanego kapitału	31.03.2013	0,185	0,299	1,000	0,852	0,895	0,754	0,508
	średnia 5 lat	0,272	0,446	0,852	1,000	0,852	0,941	0,469
Zwrot z aktywów (ROA)	31.03.2013	0,188	0,320	0,895	0,852	1,000	0,878	0,456
	średnia 5 lat	0,296	0,473	0,754	0,941	0,878	1,000	0,391
Zwrot z kapitału własnego (ROE)	31.03.2013	0,204	0,227	0,508	0,469	0,456	0,391	1,000
	średnia 5 lat	0,322	0,059	0,679	0,731	0,639	0,654	0,905
Stopa dywidendy (DY)	31.03.2013	0,008	-0,066	-0,127	-0,121	-0,104	0,047	-0,014
	średnia 5 lat	0,141	-0,271	-0,169	-0,112	-0,194	-0,104	0,012
Sprzedaż netto/przeciętny stan aktywów	31.03.2013	-0,291	-0,020	0,427	0,365	0,392	0,274	0,049
	średnia 5 lat	-0,290	-0,005	0,422	0,367	0,393	0,290	0,037
Wskaźnik płynności bieżącej	31.03.2013	-0,014	-0,132	-0,033	0,088	0,077	0,116	-0,103
	średnia 5 lat	-0,039	-0,123	-0,020	0,065	0,093	0,086	-0,098

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Tabela 15. Sektory gospodarki amerykańskiej (dwucyfrowa klasyfikacja SIC) według poziomu ryzyka operacyjnego mierzonego zdelewarowanym indeksem Beta

Lp.	SIC	Nazwa sektora	Liczba spółek	Indeks ryzyka - Beta			Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)		Dług/Kapitał ogółem	
				Zdelewarowana	„Surowa”	Skorygowana	Średnia 10 lat	Odchylenie standardowe	31.03. 2013	Średnia 5 lat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	61	Niedepozytowe instytucje finansowe	50	0,10	1,72	1,70	12,9	33,9	94,1	96,2
2	49	Usługi elektryczne, gazowe i sanitarne	132	0,36	0,56	0,56	14,1	13,6	41,6	50,4
3	46	Rurociągi z wyjątkiem gazociągów	8	0,37	0,46	0,46	21,0	20,0	28,3	42,6
4	20	Przemysł spożywczy	93	0,46	0,55	0,55	11,5	12,7	19,0	23,8
5	53	Handel detaliczny podstawowymi dobrami	19	0,48	0,57	0,57	8,0	16,0	18,9	22,1
6	82	Usługi edukacyjne	27	0,49	0,60	0,62	1,1	34,7	33,0	14,7
7	58	Restauracje, bary, puby etc.	47	0,54	0,59	0,59	21,8	18,4	13,3	17,1
8	48	Usługi telekomunikacyjne, radio i tv	112	0,58	0,82	0,82	10,0	17,5	34,5	42,6
9	28	Przemysł chemiczny	343	0,61	0,70	0,70	8,6	14,0	15,0	20,2
10	55	Dealerzy samochodowi i stacje paliw	21	0,61	0,82	0,82	20,1	24,5	29,3	38,2
11	21	Przemysł tytoniowy	6	0,62	0,69	0,69	27,2	25,9	14,8	19,0
12	80	Ochrona zdrowia	65	0,63	1,03	1,03	10,0	19,9	42,0	50,1
13	54	Sklepy spożywcze	17	0,66	0,75	0,75	12,8	19,3	16,7	16,7
14	29	Przetwórstwo ropy naftowej	20	0,67	0,72	0,72	16,4	21,6	8,4	9,7
15	62	Pośrednicy finansowi, brokerzy, giełdy etc.	75	0,70	1,38	1,37	11,8	26,1	56,6	61,3
16	79	Usługi rozrywkowo-rekreacyjne	36	0,70	1,59	1,57	6,9	31,4	60,7	66,1
17	45	Transport lotniczy	21	0,71	1,12	1,11	8,2	25,0	39,3	49,2
18	60	Instytucje depozytowe	521	0,72	1,44	1,45	5,2	28,3	58,3	64,5
19	51	Hurtowy handel dobrami nietrwałego użytku	52	0,76	0,86	0,86	14,7	19,6	13,5	17,1
20	72	Obsługa ludności ¹	18	0,78	0,98	0,99	10,1	22,5	27,7	34,8
21	42	Transport ²	21	0,80	0,91	0,91	10,7	20,4	13,5	17,2
22	38	Urządzenia ³	239	0,81	0,92	0,92	10,2	18,0	15,1	17,8

Tabela 15, cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23	12	Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego	16	0,83	1,52	1,47	21,4	48,9	48,5	39,6
24	27	Przemysł drukarski i wydawniczy	26	0,85	1,40	1,42	1,9	23,7	46,1	47,0
25	52	Handel detaliczny ⁴	10	0,85	0,93	0,93	15,7	26,0	11,5	17,5
26	59	Inne sklepy detaliczne ⁵	69	0,85	0,97	0,97	15,1	21,6	15,5	21,6
27	63	Ubezpieczyciele i reasekuratorzy ⁶	90	0,86	1,12	1,12	11,0	19,3	27,4	33,2
28	87	Usługi ⁵	67	0,86	0,99	0,99	11,8	19,2	17,2	23,1
29	64	Brokerzy i agenci ubezpieczeniowi ⁶	6	0,88	0,95	0,96	9,8	21,8	12,5	18,4
30	67	Holdingi, fundusze inwestycyjne i powiernicze	206	0,90	1,37	1,38	16,1	27,6	36,4	48,3
31	65	Nieruchomości	36	0,91	1,50	1,47	15,0	29,6	42,1	53,6
32	14	Wydobycie minerałów niemetalicznych ⁷	9	0,92	1,04	1,08	20,4	29,8	15,3	16,5
33	78	Studia filmowe	15	0,92	1,04	1,07	7,5	23,0	17,5	24,8
34	44	Transport wodny	6	0,93	1,43	1,42	13,4	32,7	36,7	40,9
35	15	Budownictwo ogólne	20	0,96	1,39	1,39	14,4	39,9	31,9	46,0
36	75	Naprawy, leasing i wynajem samochodów	6	0,96	2,32	2,41	27,8	55,3	64,5	78,3
37	50	Hurtowy handel dobrami trwałego użytku	72	0,97	1,13	1,13	16,9	22,1	16,2	22,0
38	73	Obsługa biznesu ⁸	454	0,98	1,05	1,05	12,8	21,2	10,0	12,5
39	0	Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	15	0,99	1,25	1,18	16,3	26,5	17,5	20,0
40	39	Inne przemysły przetwórcze ⁹	25	0,99	1,10	1,09	9,8	24,7	9,8	15,5
41	37	Produkcja środków transportu	77	1,00	1,41	1,41	16,4	26,4	35,5	43,4
42	36	Elektronika i inne wyposażenie elektryczne	299	1,02	1,20	1,20	10,8	25,6	20,7	23,0
43	13	Wydobycie ropy i gazu	185	1,03	1,33	1,33	20,6	33,9	25,8	29,6
44	40	Transport kolejowy	6	1,04	1,21	1,21	23,4	29,6	18,8	25,2
45	30	Przemysł gumowy i wyroby z plastiku	28	1,05	1,12	1,14	16,2	24,2	11,5	16,2
46	26	Przemysł papierniczy	29	1,08	1,50	1,51	12,0	27,7	31,7	42,6
47	34	Przetworzone wyroby metalowe ¹⁰	42	1,08	1,30	1,30	15,8	23,8	22,4	28,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
48	35	Przemysł maszynowy i sprzęt komputerowy	164	1,09	1,27	1,27	15,4	25,5	25,2	25,6
49	47	Spedycja i forwarding	17	1,11	1,27	1,26	26,4	32,1	14,1	23,6
50	56	Detaliczne sklepy odzieżowe	38	1,11	1,19	1,19	18,7	28,4	10,5	15,1
51	57	Sklepy detaliczne ¹¹	16	1,14	1,22	1,24	10,0	31,6	16,7	15,8
52	10	Górnictwo metali	33	1,19	1,42	1,42	23,8	43,5	18,0	17,2
53	16	Budownictwo ciężkie (heavy construction)	14	1,23	1,37	1,37	14,7	32,6	16,9	21,6
54	23	Przemysł odzieżowy, dziewiarski i skórzany	21	1,23	1,38	1,38	14,0	27,4	13,6	21,6
55	33	Przetwórstwo głównych metali	35	1,23	1,81	1,80	13,5	38,5	36,7	34,7
56	24	Przemysł drzewny z wyjątkiem mebli	12	1,25	1,54	1,54	14,1	33,4	20,1	29,9
57	17	Specjalistyczne budownictwo ¹²	12	1,26	1,46	1,46	14,4	33,4	15,9	21,0
58	32	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	10	1,35	1,54	1,52	23,6	41,6	11,8	13,2
59	25	Przemysł meblarski	21	1,39	1,61	1,63	10,7	33,4	16,6	22,4
60	32	Produkcja wyrobów z kruszyw ¹³	16	1,40	1,99	1,96	20,4	41,8	34,5	43,2
61	22	Przemysł włókienniczy	13	1,59	2,03	2,04	16,1	43,6	23,1	34,3
62	70	Hotele, wynajem mieszkań ¹⁴	14	1,83	2,28	2,46	22,5	41,1	29,2	39,2
Łączna liczba spółek/średnie wskaźniki ogółem			4193	0,91	1,21	1,21	14,6	27,7	26,4	31,6

¹ Pralnie, studia fotograficzne, salony piękności, zakłady fryzjerskie etc.; ² samochodowy (trucks) i usługi magazynowe; ³ pomiarowe, analityczne i kontrolne; ⁴ materiałami budowlanymi, ogrodniczymi, naczepami kempingowymi etc.; ⁵ apteki, spirytusowe, księgarnie, sportowe, kamery, pamiątki, biżuteria etc.; ⁶ z wyłączeniem agentów i brokerów; ⁷ bez paliw; ⁸ reklama, ściąganie wierzytelności, badanie zdolności kredytowej, stenografia, systemy bezpieczeństwa, agencje crewingowe etc.; ⁹ jubilerskie, gry, muzyczne, sportowe etc.; ¹⁰ z wyjątkiem maszyn i urządzeń transportowych; ¹¹ wyposażenie mieszkań: meble, agd etc.; ¹² i usługi budowlane; ¹³ gliny, szkła i betonu; ¹⁴ oraz parki rekreacyjne, kempingi etc.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Ibbotson... 2013].

Tabela 16. Sektory gospodarki amerykańskiej (dwucyfrowa klasyfikacja SIC) według poziomu ryzyka łącznego mierzonego skorygowanym indeksem Beta

Lp.	SIC	Nazwa sektora	Liczba spółek	Beta skorygowana	Koszt kapitału własnego			Zwrot z kapitału własnego (średnia arytmetyczna)	
					CAPM	CAPM+SP	3-Factor FF	Średnia 10 lat	Odchylenie standardowe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	46	Rurociągi z wyjątkiem gazociągów	8	0,46	5,95	7,07	6,35	21,0	20,0
2	20	Przemysł spożywczy	93	0,55	6,53	6,53	6,20	11,5	12,7
3	49	Usługi elektryczne, gazowe i sanitarne	132	0,56	6,56	7,68	6,04	14,1	13,6
4	53	Handel detaliczny podstawowymi dobrami	19	0,57	6,63	6,63	6,19	8,0	16,0
5	58	Restauracje, bary, puby etc.	47	0,59	6,82	7,94	6,74	21,8	18,4
6	82	Usługi edukacyjne	27	0,62	7,00	10,81	7,84	1,1	34,7
7	21	Przemysł tytoniowy	6	0,69	7,43	7,43	7,00	27,2	25,9
8	28	Przemysł chemiczny	343	0,70	7,54	8,66	7,14	8,6	14,0
9	29	Przetwórstwo ropy naftowej	20	0,72	7,66	7,66	6,15	16,4	21,6
10	54	Sklepy spożywcze	17	0,75	7,89	9,01	8,57	12,8	19,3
11	48	Usługi telekomunikacyjne, radio i tv	112	0,82	8,37	9,49	8,24	10,0	17,5
12	55	Dealerszy samochodowi i stacje paliw	21	0,82	8,36	9,48	9,82	20,1	24,5
13	51	Hurtowy handel dobrami nietrwałego użytku	52	0,86	8,57	9,69	8,76	14,7	19,6
14	42	Transport ²	21	0,91	8,96	10,08	9,15	10,7	20,4
15	38	Urządzenia ³	239	0,92	9,00	10,12	9,76	10,2	18,0
16	52	Handel detaliczny ⁴	10	0,93	9,10	9,10	10,17	15,7	26,0
17	64	Brokerzy i agenci ubezpieczeniowi ⁶	6	0,96	9,27	10,39	10,40	9,8	21,8
18	59	Inne sklepy detaliczne ⁵	69	0,97	9,36	10,48	10,63	15,1	21,6
19	72	Obsługa ludności ¹	18	0,99	9,45	11,30	10,66	10,1	22,5
20	87	Usługi ⁵	67	0,99	9,45	11,30	10,08	11,8	19,2
21	80	Ochrona zdrowia	65	1,03	9,72	11,57	11,37	10,0	19,9
22	73	Obsługa biznesu ⁸	454	1,05	9,86	10,98	10,02	12,8	21,2
23	78	Studia filmowe	15	1,07	10,02	11,87	11,04	7,5	23,0
24	14	Wydobycie minerałów niemetalicznych ⁷	9	1,08	10,05	11,90	10,14	20,4	29,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	39	Inne przemysły przetwórcze ⁹	25	1,09	10,14	11,99	12,22	9,8	24,7
26	45	Transport lotniczy	21	1,11	10,28	11,40	12,17	8,2	25,0
27	63	Ubezpieczyciele i reasekuratorzy ⁶	90	1,12	10,33	10,33	10,45	11,0	19,3
28	50	Hurtowy handel dobrami trwałego użytku	72	1,13	10,40	12,25	12,12	16,9	22,1
29	30	Przemysł gumowy i wyroby z plastiku	28	1,14	10,49	11,61	11,62	16,2	24,2
30	0	Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	15	1,18	10,74	14,55	14,44	16,3	26,5
31	56	Detaliczne sklepy odzieżowe	38	1,19	10,87	11,95	12,44	18,7	28,4
32	36	Elektronika i inne wyposażenie elektryczne	299	1,20	10,89	12,01	11,98	10,8	25,6
33	40	Transport kolejowy	6	1,21	10,93	10,93	11,63	23,4	29,6
34	57	Sklepy detaliczne ¹¹	16	1,24	11,16	12,28	12,58	10,0	31,6
35	47	Spedycja i forwarding	17	1,26	11,28	12,40	11,36	26,4	32,1
36	35	Przemysł maszynowy i sprzęt komputerowy	164	1,27	11,33	12,45	12,16	15,4	25,5
37	34	Przetworzone wyroby metalowe ¹⁰	42	1,30	11,55	13,40	12,63	15,8	23,8
38	13	Wydobycie ropy i gazu	185	1,33	11,75	12,87	12,27	20,6	33,9
39	16	Budownictwo ciężkie (heavy construction)	14	1,37	12,00	13,85	12,09	14,7	32,6
40	62	Pośrednicy finansowi, brokerzy, giełdy etc.	75	1,37	12,05	13,17	12,28	11,8	26,1
41	23	Przemysł odzieżowy, dziewiarski i skórzany	21	1,38	12,08	13,20	14,14	14,0	27,4
42	67	Holdingi, fundusze inwestycyjne i powiernicze	206	1,38	12,06	13,18	13,82	16,1	27,6
43	15	Budownictwo ogólne	20	1,39	12,18	13,30	14,30	14,4	39,9
44	37	Produkcja środków transportu	77	1,41	12,30	13,42	13,45	16,4	26,4
45	10	Górnictwo metali	33	1,42	12,36	13,48	11,24	23,8	43,5
46	27	Przemysł drukarski i wydawniczy	26	1,42	12,36	14,21	14,36	1,9	23,7
47	44	Transport wodny	6	1,42	12,37	14,22	13,93	13,4	32,7
48	60	Instytucje depozytowe	521	1,45	12,53	13,65	13,26	5,2	28,3
49	17	Specjalistyczne budownictwo ¹²	12	1,46	12,59	14,44	15,00	14,4	33,4
50	12	Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego	16	1,47	12,68	14,53	13,94	21,4	48,9

Tabela 16, cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	65	Nieruchomości	36	1,47	12,71	14,56	15,58	15,0	29,6
52	26	Przemysł papierniczy	29	1,51	12,94	14,06	14,59	12,0	27,7
53	32	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	10	1,52	13,02	14,14	16,34	23,6	41,6
54	24	Przemysł drzewny z wyjątkiem mebli	12	1,54	13,17	14,29	14,54	14,1	33,4
55	79	Usługi rozrywkowo-rekreacyjne	36	1,57	13,37	15,22	16,70	6,9	31,4
56	25	Przemysł meblarski	21	1,63	13,74	15,59	17,29	10,7	33,4
1	61	Niedepozytowe instytucje finansowe	50	1,70	14,23	15,35	15,65	12,9	33,9
2	33	Przetwórstwo głównych metali	35	1,80	14,90	16,75	16,52	13,5	38,5
3	32	Produkcja wyrobów z kruszyw ¹³	16	1,96	15,96	17,81	20,14	20,4	41,8
4	22	Przemysł włókienniczy	13	2,04	16,53	18,38	20,91	16,1	43,6
5	75	Naprawy, leasing i wynajem samochodów	6	2,41	19,01	20,13	24,14	27,8	55,3
6	70	Hotele, wynajem mieszkań ¹⁴	14	2,46	19,30	20,42	23,77	22,5	41,1
Łączna liczba spółek/średnie wskaźniki ogółem			4193	1,21	10,94	12,24	12,20	14,6	27,7

¹ Pralnie, studia fotograficzne, salony piękności, zakłady fryzjerskie etc.; ² samochodowy (trucks) i usługi magazynowe; ³ pomiarowe, analityczne i kontrolne; ⁴ materiałami budowlanymi, ogrodniczymi, naczepami kempingowymi etc.; ⁵ apteki, spirytusowe, księgarnie, sportowe, kamery, pamiątki, biżuteria etc.; ⁶ z wyłączeniem agentów i brokerów; ⁷ bez paliw; ⁸ reklama, ściąganie wierzytelności, badanie zdolności kredytowej, stenografia, systemy bezpieczeństwa, agencje crewingowe etc.; ⁹ jubilerskie, gry, muzyczne, sportowe etc.; ¹⁰ z wyjątkiem maszyn i urządzeń transportowych; ¹¹ wyposażenie mieszkań: meble, agd etc.; ¹² i usługi budowlane; ¹³ gliny, szkła i betonu; ¹⁴ oraz parki rekreacyjne, kempingi etc.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ibbotson... 2013].

Literatura

- 2012 North American Industry Classification System, 2012, United States Census Bureau, December 18.
- Dudycz T., Hamrol M., Skoczylas W., Niemiec A., 2005, *Finansowe wskaźniki sektorowe – pomoc przy analizie i ocenie zdolności przedsiębiorstwa do kontynuacji działalności*, Rachunkowość, nr 3.
- Dudycz T., Skoczylas W., 2007, *Wykorzystanie wskaźników sektorowych do oceny przedsiębiorstwa*, Rachunkowość, nr 7.
- EconStats.com (2.09.2013).
- Fire C., 1993/94, *The P/E Ratio and the Cost of Equity Capital*, Investment Analysts Journal, no. 38.
- Global Finance, www.gfmag.com (2.09.2013).
- Ibbotson Cost of Capital 2013 Yearbook. Data through March 2013, 2013, Morningstar, Inc., Chicago.

- Koo R., 2012, *The World in Balance Sheet Recession: What Post-2008 West Can Learn from Japan 1990-2005*, Tokyo, Nomura Research Institute, April.
- Sektorowe wskaźniki finansowe opracowane przez Komisję ds. Analizy Finansowej Rady Naukowej SKwP we współpracy z Wywiadownią Gospodarczą InfoCredit, 2013, http://rachunkowosc.com.pl/c/Artykuly,Wskazniki_sektorowe (4.09.2013).
- Słoński T., 2012, *Analiza wpływu wspomaganego długiem wykupu akcji (LBO) na wartość spółki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Szyska A., 2009, *Finanse behawioralne. Nowe podejście do inwestowania na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Tarczyńska-Luniewska M., 2013, *Metodologia oceny siły fundamentalnej spółek (gieldowych i pozagieldowych)*, Zapol, Szczecin.
- Tucker J., 2013, *How to Set the Hurdle Rate for Capital Investments*, QFinance, www.qfinance.com/mergers-and-acquisitions-best-practice/how-to-set-the-hurdle-rate-for-capital-investments?page=2 (4.09.2013).
- World Federation of Exchanges, www.world-exchanges.org (9.09.2013).
- Zarzecki D., 2007, *Użyteczność wskaźnika cena/przychody w wycenie przedsiębiorstw*, [w:] *Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa. Teoria i praktyka*, red. E. Urbańczyk, Wydawnictwo Kreos, Szczecin.
- Zarzecki D., 2004, *Wykorzystanie wskaźników finansowych w ocenie przedsiębiorstw*, [w:] *Indywidualni inwestorzy na rynku finansowym*, red. D. Dziawgo, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Zarzecki D., 2013, *Współczesne wyzwania wyceny przedsiębiorstw*, Zarzecki, Lasota i Wspólnicy, Szczecin.

COST OF CAPITAL, LIQUIDITY AND RISK – SECTORAL ANALYSIS ON THE AMERICAN CAPITAL MARKET

Summary: The cost of capital is a function of risk. In practice various methods of estimating the cost of equity can be applied. In the paper we make an attempt to evaluate a convergence of cost of capital estimation results. We apply the most important methods of estimating the cost of equity – all estimations derived from the American capital market comprising of 62 sectors representing 4193 public companies. Additionally, we examine relationships between the cost of capital vs. financial liquidity and risk. The most important outcome of the research is the lack of relationship between the cost of capital estimated using CAPM, CAPM-SP, 3-Factor FF models on one hand, and the 1-Phase DCF model on the other. This research shows that there is a significant positive relationship between current liquidity ratio and WACC which is estimated using the CAPM-SP model. We confirm the existence of a relationship between sectoral risk (measured by the deleveraged Beta coefficient) and liquidity.

Keywords: cost of capital, financial liquidity, risk, business valuation.