

Ryzyko a koszt kapitału – wybrane problemy

Dariusz Zarzecki*

Streszczenie: W opracowaniu przedstawiono podstawowe definicje ryzyka i omówiono rodzaje ryzyka w świetle teorii rynku kapitałowego. Zaprezentowano również aktualne stopy zwrotu i ryzyko dla różnych klas aktywów na amerykańskim rynku kapitałowym oraz kształtowanie się ryzyka sektorowego na przykładzie amerykańskich spółek giełdowych. Przedstawiono estymację ryzyka łącznego i kosztu kapitału w największych spółkach giełdowych w Polsce. Wykazano brak związku pomiędzy podstawowymi wskaźnikami finansowymi a wskaźnikiem Beta i wszystkimi kategoriami kosztu kapitału. Wynika to prawdopodobnie z błędnego oszacowania kosztu kapitału własnego. Wskazane jest prowadzenie dalszych badań w tym zakresie, a także doskonalenie metodyki i praktyki szacowania kosztu kapitału stosowanego zarówno przez polskie spółki giełdowe, jak i niepubliczne.

Słowa kluczowe: ryzyko, koszt kapitału, wycena przedsiębiorstw

1. Pojęcie ryzyka

Istnieje wiele formalnych definicji ryzyka (ang. *risk*, fr. *risque*, niem. *Risiko*, wł. *rischio*), które jest pojęciem wieloznacznym, trudnym do zdefiniowania. W różnych dziedzinach nauk jest ono różnie interpretowane, dlatego zdaniem niektórych autorów stworzenie jednej uniwersalnej definicji jest niemożliwe (*Ryzyko w rachunkowości* 2008: 21).

W klasycznej matematycznej teorii decyzji ryzyko dotyczy sytuacji, w której wybranie danego wariantu decyzyjnego pociąga za sobą możliwości wystąpienia różnych negatywnych i pozytywnych konsekwencji przy znanym prawdopodobieństwie wystąpienia każdej możliwości. Ryzyko jest cechą działania czy przedsięwzięcia, których wynik jest nieznanym albo niepewnym, opisem możliwości, że coś się uda albo nie uda, czy też określeniem stanu, w którym rezultat osiągnięty w przyszłości jest nieznanym, ale można zidentyfikować jego przeszłe scenariusze, przy założeniu, że szanse ich wystąpienia są znane. Formalnie, *decyzjami podejmowanymi w warunkach ryzyka* nazywamy tu taką klasę problemów decyzyjnych, w której dla każdej możliwej decyzji znany jest rozkład prawdopodobieństwa wszystkich jej skutków.

Najpowszechniej akceptowaną definicją ryzyka w kontekście wyceny inwestycji jest określenie ryzyka jako stopnia niepewności osiągnięcia oczekiwanych rezultatów w założonym czasie i wielkości. Definicja ta odwołuje się do niepewności zarówno w odniesieniu

* prof. dr hab. Dariusz Zarzecki, Uniwersytet Szczeciński, Instytut Zarządzania i Inwestycji, Katedra Inwestycji i Wyceny Przedsiębiorstw, ul. Mickiewicza 69/5, 71-307 Szczecin, e-mail: Dariusz.zarzecki@zarzecki.pl.

do wielkości (kwot), jak i czasu oczekiwanego dochodu ekonomicznego. Przez oczekiwany dochód ekonomiczny rozumiemy wartość oczekiwaną (tj. średnią ważoną) rozkładu prawdopodobieństwa możliwych wyników w każdym z prognozowanych okresów.

W teorii finansów przyjmuje się, że inwestorzy mają awersję (niechęć) do ryzyka. Awersja do ryzyka jest mierzona kwotą dodatkowego wynagrodzenia oczekiwaną przez inwestora, aby był skłonny zaakceptować dodatkowe ryzyko.

2. Rodzaje ryzyka w świetle teorii rynku kapitałowego

Teoria rynku kapitałowego wyróżnia cztery składowe ryzyka:

- ryzyko stóp procentowych (*interest rate risk*),
- ryzyko rynkowe (*market risk*),
- specyficzne ryzyko podmiotu (*company-specific risk*),
- ryzyko płynności i zbywalności (*liquidity and marketability risk*).

Ryzyko stóp procentowych (*interest rate risk, maturity risk, term risk, horizon risk*) oznacza ryzyko zmiany wartości inwestycji na skutek zmian poziomu stóp procentowych. Im dłuższy horyzont inwestycyjny, tym większe ryzyko stóp procentowych. Przykładowo, ceny rynkowe obligacji długoterminowych zmieniają się znacznie bardziej w reakcji na zmiany stóp procentowych niż ceny rynkowe bonów skarbowych i obligacji krótkoterminowych. Skala oddziaływania ryzyka stóp procentowych jest w dużej mierze funkcją struktury aktywów i pasywów inwestycji: im więcej jest w firmie aktywów i pasywów, których wycena jest silnie uzależniona od poziomu stóp procentowych, tym większe jest to ryzyko. Ryzyko stóp procentowych zależy także od terminów zapadalności aktywów i terminów wymagalności zobowiązań. Jeżeli terminy zapadalności aktywów są dłuższe od terminów wymagalności zobowiązań, to występuje ryzyko refinansowania (koszt refinansowania aktywów w przyszłości może być wyższy niż stopa zwrotu z aktywów). Gdy ma miejsce sytuacja odwrotna, wtedy mówimy o ryzyku reinwestycji (stopa zwrotu dla reinwestowanych środków może być w przyszłości niższa niż ich koszt). Podstawową przyczyną występowania tego rodzaju ryzyka jest podejmowanie działań, których skutki finansowe są odsunięte w czasie. Do działań tych zalicza się między innymi: zaciąganie długoterminowych kredytów bankowych, sprzedaż z odroczonej terminem zapłaty oraz inwestycje rzeczowe (w realne aktywa). Innym czynnikiem narażającym przedsiębiorcę na ryzyko stóp procentowych jest brak elastyczności dostosowania pozycji poszczególnych aktywów i pasywów o zmiennej stopie procentowej do zmian rynkowej stopy procentowej. W skrajnym przypadku zmiany stóp procentowych mogą prowadzić do niewypłacalności przedsiębiorstwa, jeżeli wartość zobowiązań będzie wyższa niż wartość aktywów.

Ryzyko rynkowe, zwane również systematycznym, niedywersyfikowalnym, agregatowym, to wrażliwość na zdarzenia, które wpływają na cały rynek. Określenie “cały rynek” jest w praktyce różnie rozumiane. W USA “całym rynkiem” najczęściej jest po prostu amerykański rynek kapitałowy, a stopy zwrotu mierzone są za pomocą ogólnego indeksu giełdy

nowojorskiej (New York Stock Exchange Composite Index) lub indeksu S&P 500 (Standard & Poor's 500 Index). W odniesieniu do spółek transnarodowych (MNC – multinational corporations) „cały rynek” powinien być definiowany szerzej i obejmować światowy rynek akcji, mierzony na przykład za pomocą S&P Global 1200 Index, lub jeden z indeksów MSCI Global Standard¹.

Niektórzy autorzy utrzymują, że jedynym rodzajem ryzyka, które jest nagradzane przez rynek jako kompensata za podjęcie inwestycji jest ryzyko rynkowe. Twierdzą bowiem, że racjonalny inwestor wyeliminuje inne, specyficzne dla danej spółki ryzyko poprzez dywersyfikację swojego portfela inwestycyjnego. Zarówno praktyka gospodarcza, jak i coraz więcej badań naukowych wskazują, że nie jest to pogląd zgodny z rzeczywistością, bowiem rynek uwzględnia w wycenie również inne rodzaje ryzyka.

Miarą służącą do mierzenia wrażliwości na ryzyko rynkowe jest beta, czyli indeks ryzyka. W modelu CAPM beta mierzy oczekiwaną wrażliwość zmian w stopach zwrotu z akcji (zarówno pojedynczej spółki, jak i portfela spółek) na zmiany stóp zwrotu na całym rynku. Tak więc beta ma specyficzne, ale bardzo konkretne znaczenie w kontekście modelu CAPM. Jednak w literaturze finansowej termin „beta” jest używany w ogólniejszym znaczeniu wrażliwości inwestycji na każdy z różnorodnych czynników ryzyka. Na przykład indeksy beta obligacji opisują wrażliwość stóp zwrotu z tych papierów skarbowych na zmiany stóp procentowych i na zmianę ogólnych warunków ekonomicznych odzwierciedlonych w szerokim indeksie rynkowym. Indeksy beta indywidualnych akcji opisują wrażliwość stóp zwrotu z danej spółki na zmianę ogólnych warunków ekonomicznych odzwierciedlonych w szerokim indeksie rynkowym oraz zmianę w relatywnym ryzyku stóp zwrotu z dużych spółek i ryzyka stóp zwrotu z małych spółek. W większości podręczników identyfikuje się zazwyczaj pojedynczą miarę ryzyka systematycznego, aczkolwiek są również inne formy tego ryzyka. Przykładowo, premia z tytułu wielkości (tzw. size premium) jest czynnikiem ryzyka o charakterze systematycznym (wycenianym przez rynek) i jest uzupełnieniem klasycznego modelu CAPM. Badania empiryczne potwierdzają, że sama beta nie mierzy właściwie ryzyka najmniejszych spółek.

Specyficzne ryzyko podmiotu (*company-specific risk*), określane czasem mianem ryzyka unikalnego (*unique risk*) lub idiosynkratycznego (*idiosyncratic risk*), jest niepewnością oczekiwanych zwrotów wynikającą z czynników innych niż te, które są skorelowane z rynkiem inwestycyjnym jako całością. Czynniki te mogą obejmować zarówno cechy sektora, jak i pojedynczej spółki. Ryzyko specyficzne podmiotu nazywane jest również ryzykiem indywidualnym, niesystematycznym, niesystemowym lub dywersyfikowalnym i jest związane z przyszłymi zdarzeniami, które można częściowo kontrolować albo przewidywać. Jako źródła ryzyka specyficznego należy wymienić: zarządzanie firmą, konkurencję, dostępność surowców, płynność, bankructwo firmy czy też poziom dźwigni finansowej

¹ Zob. np. S&P Global 1200, <http://us.spindices.com/indices/equity/sp-global-1200> oraz MSCI Global Equity Indices, www.msci.com/products/indexes.

oraz poziom dźwigni operacyjnej. W podejmowaniu decyzji inwestycyjnych w ujęciu międzynarodowym czynniki te opisują również ryzyko konkretnego kraju.

Niektóre elementy ryzyka unikalnego mogą być już ujęte w czynnikach ryzyka systematycznego wycenianych przez rynek, np. takich, jak premia z tytułu wielkości (*size premium*). Pełne uwzględnienie w stopie dyskontowej specyficznego ryzyka podmiotu wymaga analizy wycenianej spółki w porównaniu z innymi firmami. Trzeba jednak pamiętać, że o ile premia z tytułu wielkości zawiera wiele czynników ryzyka, to analityk dokonujący wyceny musi dążyć do identyfikacji i uwzględnienia wszystkich czynników ryzyka, unikając równocześnie podwójnego liczenia tych samych elementów.

Teoria rynku kapitałowego opiera się na założeniu o efektywnych rynkach (*efficient markets*). Oznacza to, że zgodnie hipotezą rynków efektywnych, ceny zmieniają się równocześnie ze zmianą gospodarczych fundamentów (czynniki makroekonomiczne, sektorowe i odnoszące się do samej spółki), a ceny rynkowe spółek publicznych są wyrazem consensusu inwestorów co do wartości bieżącej przyszłych przepływów pieniężnych. Zmiany w gospodarczych fundamentach są stale dostrzegane przez inwestorów i uwzględniane w cenach rynkowych akcji. Jeżeli dane na temat oczekiwanych przepływów pieniężnych są dostępne, to racjonalność cen rynkowych w sensie hipotezy efektywnych rynków jest potwierdzana w prowadzonych badaniach przez różnych autorów². Warto jednak podkreślić, że badania te dotyczą zwykle największego i najbardziej rozwiniętego rynku kapitałowego świata, jakim jest bez wątpienia rynek amerykański. Nieefektywność może występować i w rzeczywistości występuje w przypadku małych spółek publicznych – nawet na rynkach uznawanych za najbardziej efektywne w sensie hipotezy rynków efektywnych (EMH). Dotyczy to szczególnie najmniejszych spółek o niskiej płynności akcji, których ceny nie dostosowują się w odpowiednio krótkim czasie do zmian w pozycji fundamentalnej firm. Ceny akcji mniejszych spółek o niskiej płynności często nie odzwierciedlają prawidłowo, czy też nie uwzględniają w pełni, ich fundamentów. Badania poświęcone stopom zwrotu z małych spółek, które szacują premię z tytułu wielkości (*size premium*) pozwalają uchwycić średni „efekt małych firm”. Korekta (*in plus* lub *in minus*) w zakresie specyficznego ryzyka spółki może być nadal zasadna – nawet jeżeli wielkość spółki była wcześniej uwzględniona.

Co prawda klasyczny model CAPM zakłada, że wszystkie ryzyka poza ryzykiem rynkowym (*market risk*, *beta risk*) mogą być przez każdego racjonalnego inwestora wydywersyfikowane (stąd termin „ryzyko dywersyfikowalne” jest często utożsamiany ze specyficznym ryzykiem podmiotu), to liczne badania potwierdzają występowanie innych czynników ryzyka, które są wyceniane przez rynek (tzn., że te inne czynniki można również określić mianem systematycznych).

Dyskusje w obszarze teorii rynku kapitałowego zakładają, że inwestycje są płynne, a wiele obserwacji dotyczących ryzyka i stóp zwrotu jest wyprowadzanych z informacji o inwestycjach w płynne aktywa (*liquid investments*). Ogólnie biorąc, płynność oznacza

² Zob. np. Ofer, Sarig, Bar-Hava (2007).

zdolność łatwej zamiany inwestycji na gotówkę bez znaczącej straty kapitału. Im mniej płynna jest inwestycja, tym bardziej ryzykowna i odwrotnie. Innymi słowy, inwestorzy preferują płynność i dlatego oczekują dodatkowej kompensaty za inwestowanie w niepłynne czy mniej płynne aktywa. Premie z tytułu **ryzyka braku lub ograniczonej płynności i zbywalności** mogą być ujmowane bezpośrednio w stopie dyskontowej (koszcie kapitału) lub być wprowadzane jako odrębne korekty do wartości oszacowanej dla inwestycji płynnej („as if liquid”, „as if freely traded”). Brak płynności i/lub zbywalności to główne czynniki ryzyka, wobec których stoją inwestorzy w spółkach o małej liczbie właścicieli. Są to tzw. *closely held companies* – spółki prywatne i publiczne mające niewielką liczbę inwestorów³. Problem dotyczy zarówno właścicieli udziałów mniejszościowych, jak i większościowych i może mieć znaczący wpływ na ostateczną wartość. Analitycy ds. wyceny przedsiębiorstw zwykle nie uwzględniają tych czynników ryzyka w stopie dyskontowej (z wyjątkiem inwestycji typu *venture capital*). Zamiast tego szacują wartość inwestycji (spółki typu *closely held company* bądź udziałów w niej) przy założeniu, że jest płynna („as if freely traded”) i dokonują dyskonta z tytułu braku płynności i/lub zbywalności. Powodem takiego podejścia jest to, że większość danych do wyceny jest wyprawdzana z rynku publicznego.

3. Aktualne stopy zwrotu i ryzyko dla różnych klas aktywów na amerykańskim rynku kapitałowym

Obliczanie stóp zwrotu i ich zmienności w długich okresach czasu jest ważne w związku z szacowaniem kosztu kapitału poszczególnych rodzajów inwestycji. Przyjmuje się, że szeregi czasowe powinny być odpowiednio długie. Nie ulega wątpliwości, że dla inwestorów najważniejszym benchmarkiem jest amerykański rynek kapitałowy – chodzi zarówno o jego wielkość w sensie liczby notowanych spółek i innych instrumentów finansowych, kapitalizacji rynkowej, płynności i długiej, dobrze udokumentowanej historii notowań. W tabeli 1 przedstawiono przeciętne roczne stopy zwrotu i odchylenia standardowe dla różnych klas aktywów na amerykańskim rynku kapitałowym w okresie 1926–2013.

Przedstawione powyżej dane znakomicie ilustrują zależność pomiędzy ryzykiem a zrealizowaną stopą zwrotu. Zależność ta, określana mianem Security Market Line (SML), wskazuje na funkcyjną zależność stopy zwrotu od ryzyka. Jeżeli przez Y oznaczymy średnią arytmetyczną stopę zwrotu z poszczególnych klas aktywów w okresie 1926–2013 (zmienna objaśniana), a przez X odchylenie standardowe średnich stóp zwrotu w tym samym okresie (zmienna objaśniająca), to odpowiednie równanie regresji przyjmie następującą postać (*2014 Valuation Handbook* 2014: 2–4):

$$Y = 0,433 \times X + 2,498, \quad R^2 = 0,981.$$

³ Według badań przeprowadzonych przez Copenhagen Business School w 2000 r., około 90% wszystkich firm w USA może być zakwalifikowanych jako *closely held company*. Zob. Armour, Feintzeig (2014).

Powyższe równanie mówi nam, że jednoprocetowemu zwiększeniu ryzyka mierzonego odchyleniem standardowym odpowiada przyrost stopy zwrotu o 0,433%. Równanie to wyjaśnia aż 98,1% zmienności stóp zwrotu, co oznacza, że różnice w poziomie ryzyka praktycznie w całości wyjaśniają zmienność stóp zwrotu.

Tabela 1

Przeciętne roczne stopy zwrotu i odchylenia standardowe dla różnych klas aktywów na amerykańskim rynku kapitałowym w okresie 1926–2013 (%)

Grupa (klasa) aktywów	Średnioroczna stopa zwrotu (średnia arytmetyczna)	Odchylenie standardowe stóp zwrotu	Współczynnik zmienności
Bony skarbowe (Treasury Bills)	3,5	3,1	88,6
Długoterminowe obligacje skarbowe (Long-term Corporate Bonds)	5,9	9,8	166,1
Długoterminowe obligacje przedsiębiorstw (Long-term Corporate Bonds)	6,3	8,4	133,3
Akcje dużych spółek (Large Company Stocks)	12,1	20,2	166,9
Akcje spółek o średniej kapitalizacji (Mid-cap Stocks)	14,0	24,7	176,4
Akcje spółek o niskiej kapitalizacji (Low-cap Stocks)	15,6	29,0	185,9
Akcje spółek o najmniejszej kapitalizacji (Micro-cap Stocks)	18,4	39,2	213,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie *2014 Valuation Handbook* (2014): 2–3.

4. Estymacja ryzyka łącznego i kosztu kapitału w największych spółkach giełdowych w Polsce

Latem 2014 dokonano przeglądu 24 wycen największych spółek giełdowych notowanych w Warszawie (z wyłączeniem spółek z sektora finansowego) przeprowadzonych w okresie kwiecień 2013 – sierpień 2014 przez czołowe polskie biura maklerskie. Celem było zidentyfikowanie poziomu kosztu kapitału własnego, kosztu długu i średniego ważonego kosztu kapitału (określanego powszechnie symbolem WACC). Oceniono również kształtowanie się indeksu Beta jako miary ryzyka łącznego, a następnie zbadano korelację z podstawowymi wskaźnikami finansowymi uzyskanymi w tych spółkach w 2013 roku.

Tabela 2

Koszt kapitału i Beta w największych spółkach (poza sektorem finansowym) notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie

Lp.	Spółka	Data raportu	Dom Maklerski	WACC (%)	KKW (%)	KD (%)	Beta
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Grupa Azoty	30.12.2013	DM IDM	9,00	9,50	4,90	1,0
2.	Bogdanka	28.11.2013	DM BZ WBK	9,00	9,20	4,05	1,1
3.	Budimex	4.06.2014	PKO DM	9,70	9,80	4,30	1,2

1	2	3	4	5	6	7	8
4.	CCC	19.10.2013	PKO DM	7,60	9,40	5,20	1,0
5.	CEZ	28.06.2013	PKO DM	5,70	7,40	3,90	1,0
6.	CIECH	8.11.2013	PKO DM	9,00	11,70	7,00	1,5
7.	Cyfrowy Polsat	27.06.2014	PKO DM	8,10	8,80	7,70	1,0
8.	ENEA	14.05.2013	PKO DM	9,00	9,00	5,50	1,0
9.	KGHM	19.07.2013	PKO DM	9,90	10,70	4,50	1,3
10.	Lotos	19.12.2013	DM BZ WBK	7,50	9,60	4,00	1,0
11.	Kęty	6.08.2014	DM BZ WBK	8,60	9,50	4,70	1,0
12.	Orbis	17.01.2014	BDM	9,50	9,50	405,00	1,0
13.	PGE	14.05.2013	PKO DM	8,80	9,00	5,50	1,0
14.	Tauron	14.05.2013	PKO DM	7,20	9,00	5,50	1,0
15.	Orlen	2.08.2013	DM BZ WBK	9,50	8,20	4,50	1,0
16.	Synthos	18.06.2014	PKO DM	9,30	11,40	5,50	2,0
17.	TVN	3.06.2013	BDM	6,60	10,00	4,50	1,2
18.	LPP	22.05.2014	PKO DM	7,40	9,00	4,90	1,0
19.	PKP Cargo	2.12.2013	PKO DM	8,90	9,90	4,40	1,1
20.	Puławy	23.09.2013	DM BZ WBK	9,60	9,70	4,60	1,0
21.	Orange Polska	21.03.2014	PKO DM	8,50	9,40	5,60	1,0
22.	JSW	28.11.2013	PKO DM	9,50	10,90	4,80	1,3
23.	PGNiG	9.04.2013	PKO DM	8,30	9,60	4,60	1,1
24.	Echo	31.03.2014	PKO DM	9,40	9,40		1,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie wycen dokonanych przez domy maklerskie w okresie kwiecień 2013 – sierpień 2014. Znaczenie symboli: WACC – średni ważony koszt kapitału; KKW – koszt kapitału własnego; KD – koszt długu netto; Beta – indeks ryzyka Beta.

W wycenach sporządzonych przez biura maklerskie w żadnym przypadku nie podano sposobu wyznaczenia indeksu ryzyka Beta – kluczowej zmiennej w szacowaniu kosztu kapitału własnego za pomocą modelu CAPM. Nie wiadomo na jakiej podstawie określono poziom tego wskaźnika dla poszczególnych spółek. Nie wiemy więc w jakim zakresie przyjęta Beta wynika z poziomu ryzyka operacyjnego (tzw. zdelewarowana Beta – *Unlevered Beta*), a w jakim jest determinowana poziomem ryzyka finansowego (*Financial Risk*).

Warto również zwrócić uwagę na nieznaczące zróżnicowanie indeksu Beta w grupie badanych spółek, przy czym aż 2/3 z nich ma przypisany indeks równy 1. Oznacza to, że – średnio biorąc – zmienność stóp zwrotu w tych spółkach jest zgodna z indeksem rynku. Żadna z analizowanych spółek nie ma indeksu Beta mniejszego niż 1, co może zaskakiwać, bowiem spółki największe charakteryzują się średnio biorąc mniejszym ryzykiem niż spółki średnie, a szczególnie małe. Można by więc oczekiwać, że przynajmniej niektóre spośród analizowanych spółek będą miały indeks Beta mniejszy od 1. Potwierdzeniem sektorowego zróżnicowania współczynnika Beta są zamieszczone w tabeli 3 średnie indeksy Beta obliczone dla amerykańskich spółek publicznych. W sektorze o najniższym średnim współczynniku Beta wynosi ona zaledwie 0,46. W sektorze o najwyższym indeksie Beta – odpowiednio 2,46. A przecież w ramach sektora także występuje zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi spółkami.

Tabela 3

Sektory gospodarki amerykańskiej (dwucyfrowa klasyfikacja SIC) według poziomu ryzyka łącznego mierzonego skorygowanym indeksem Beta (wg danych na koniec I kwartału 2013)

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	Dealerzy 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
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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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
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
57.	61	Niedepozytowe instytucje finansowe	50	1,70	14,23	15,35	15,65	12,9	33,9
58.	33	Przetwórstwo głównych metali	35	1,80	14,90	16,75	16,52	13,5	38,5
59.	32	Produkcja wyrobów z kruszyw ¹³	16	1,96	15,96	17,81	20,14	20,4	41,8
60.	22	Przemysł włókienniczy	13	2,04	16,53	18,38	20,91	16,1	43,6
61.	75	Naprawy, leasing i wynajem samochodów	6	2,41	19,01	20,13	24,14	27,8	55,3
62.	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 wierzycelności, 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: Zarzecki (2013).

Tabela 4

Wybrane wskaźniki płynności i struktury finansowania w największych spółkach (poza sektorem finansowym) notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie (dane za 2013 rok)

Lp.	Spółka	CR	QR	TSF (%)	DR (%)
1.	Grupa Azoty	1,662	1,057	62,4	26,7
2.	Bogdanka	0,810	0,649	69,3	24,0
3.	Budimex	1,272	0,976	17,9	66,3
4.	CCC	2,096	0,689	67,0	43,5
5.	CEZ	1,611	1,490	66,5	41,2
6.	CIECH	1,522	1,130	69,1	59,4
7.	Cyfrowy Polsat	1,595	1,074	80,7	41,3
8.	ENEA	2,529	2,188	75,3	14,6
9.	KGHM	1,795	1,018	73,5	20,2
10.	Lotos	1,555	0,470	67,7	48,6
11.	Kęty	1,599	1,051	67,9	28,2
12.	Orbis	2,745	2,660	94,7	4,2
13.	PGE	2,475	1,886	74,7	11,9
14.	Tauron	1,444	0,929	71,1	27,7
15.	Orlen	1,632	0,716	63,0	41,8
16.	Synthos	1,578	1,149	66,3	40,0
17.	TVN	6,234	4,360	89,1	68,3
18.	LPP	1,660	0,556	67,3	37,9
19.	PKP Cargo	1,937	1,846	69,8	24,6
20.	Puławy	1,971	1,528	72,1	22,9
21.	Orange Polska	0,316	0,267	65,5	35,2
22.	JSW	1,828	1,534	62,0	17,0
23.	PGNiG	1,644	1,128	71,8	25,5
24.	Echo	1,246	0,425	78,9	53,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółek za 2013 rok dostępnych w serwisie Notoria. Znaczenie symboli: CR – wskaźnik płynności bieżącej (Current Ratio: relacja aktywów bieżących do pasywów bieżących); QR – wskaźnik płynności przyspieszonej (Quick Ratio: relacja aktywów bieżących pomniejszonych o zapasy do pasywów bieżących); TSF – wskaźnik trwałości struktury finansowania (relacja kapitału własnego i zadłużenia długoterminowego do aktywów ogółem); DR – wskaźnik zadłużenia ogólnego (Debt Ratio: relacja zadłużenia ogółem do aktywów ogółem).

Analizując dane zamieszczone w wycenach biur maklerskich oraz dane ze sprawozdawczości finansowej można zauważyć brak korelacji pomiędzy płynnością finansową a wszystkimi kategoriami kosztu kapitału. Współczynnik korelacji pomiędzy WACC (średnim ważonym kosztem kapitału) a CR (wskaźnikiem płynności bieżącej) wynosi $-0,287$, natomiast pomiędzy KKW (kosztem kapitału własnego) a CR $+0,068$. Analogiczny wskaźnik korelacji pomiędzy WACC a współczynnikiem Beta jest równy $+0,045$. Występuje wyraźna dodatnia korelacja pomiędzy KKW a współczynnikiem Beta ($+0,769$), co jest oczywiste, bowiem Beta jest kluczową determinantą kosztu kapitału własnego wyznaczanego

we wszystkich analizowanych w niniejszym opracowaniu wycenach za pomocą modelu CAPM.

Generalnie występuje brak zależności między zmiennymi ze sprawozdawczości finansowej i giełdy (wskaźniki) a zmiennymi wyznaczanymi przez analityków (Beta, KKW, WACC). Prawdopodobną przyczyną niewykazania dodatniej korelacji pomiędzy płynnością a kosztem kapitału są błędy w oszacowaniu tej drugiej kategorii. Możliwe jest również zróżnicowane występowanie tej zależności w różnych sektorach, co z uwagi na małą liczbę analizowanych podmiotów, tudzież brak wycen mniejszych spółek, nie było możliwe do weryfikacji. Niewykluczone jest także zupełne niewystępowanie omawianej korelacji z uwagi na nieefektywność rynku lub z powodu innych przyczyn.

5. Ryzyko sektorowe (na przykładzie amerykańskich spółek giełdowych)

Zdelewarowana Beta jest jedną z naturalnych miar ryzyka sektorowego. W tabeli 5 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 „moloche” jak American Express (sprzedaż roczna równa 32 mld dolarów – tj. jedną trzecią łącznej sprzedaży całej grupy) i „mikrusy” jak np. Genesis Financial czy TransGlobal Assets (sprzedaż równa odpowiednio 140 tys. i 120 tys. dolarów 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 siedemdziesiątych. 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 roku, bowiem pożyczkobiorcy, wskutek podwyższenia stóp procentowych, nie byli w stanie spłacać swych należności wobec pożyczkodawców, takich jak Fannie Mae i Freddie Mac⁴. Wpływ tych dwóch instytucji na zdelewarowany indeks Beta jest przytłaczający, bowiem 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

⁴ Systematykę przyczyn i kalendarium wydarzeń związanych z zapaścią na rynkach finansowych w 2008 r. można znaleźć m.in. w pracy Szyszka (2009): 265–292.

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.

Tabela 5

Sektory gospodarki amerykańskiej (dwucyfrowa klasyfikacja SIC)
według poziomu ryzyka operacyjnego mierzonego

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
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 ⁸	67	0,86	0,99	0,99	11,8	19,2	17,2	23,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
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: Zarzecki (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)⁵.

Uwagi końcowe

Z przedstawionych definicji i omówionych rodzajów ryzyka (w świetle teorii rynku kapitałowego) wynika, że ryzyko to kategoria niejednoznaczna, kontrowersyjna i trudna do pomiaru. Wykazano również, że identyfikacja i pomiar ryzyka są łatwiejsze na rozwiniętych rynkach kapitałowych. Aktualne długookresowe stopy zwrotu na amerykańskim rynku kapitałowym są ściśle skorelowane z ryzykiem odpowiadającym różnym klasom aktywów. W przypadku spółek amerykańskich możliwe jest również określenie ryzyka sektorowego. Natomiast w odniesieniu do polskiego rynku kapitałowego wykazano brak związku pomiędzy podstawowymi wskaźnikami finansowymi a wskaźnikiem Beta i wszystkimi kategoriami kosztu kapitału, co wynika prawdopodobnie z błędnego oszacowania kosztu kapitału własnego. Wskazane jest więc prowadzenie dalszych badań w tym zakresie, a także doskonalenie metodyki i praktyki estymowania kosztu kapitału stosowanego zarówno przez spółki giełdowe, jak i niepubliczne.

⁵ Więcej na temat ryzyka sektorowego na amerykańskim rynku kapitałowym można znaleźć w pracy: Zarzecki (2013).

Literatura

- 2014 *Valuation Handbook. Guide to Cost of Capital. Market Results Through 2013* (2014), Duff & Phelps, Chicago.
- Armour S., Feintzeig R. (2014), *Hobby Lobby Ruling Raises Question: What Does 'Closely Held' Mean?*, „Wall Street Journal”, June 30.
- MSCI Global Equity Indices, www.msci.com/products/indexes.
- Notoria OnLine (serwis finansowy – dostęp: wrzesień 2014).
- Ofer A.R., Sarig O., Bar-Hava K. (2007), *New Tests of Market Efficiency Using Fully Identifiable Equity Cash Flows*. Working paper, February.
- Ryzyko w rachunkowości* (2008), red. A. Karmańska, Difin, Warszawa.
- S&P Global 1200, <http://us.spindices.com/indices/equity/sp-global-1200>.
- Szyska A. (2009), *Finanse behawioralne. Nowe podejście do inwestowania na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Zarzecki D. (2013), *Współczesne wyzwania wyceny przedsiębiorstw*, Zarzecki, Lasota i Wspólnicy, Szczecin.

RISK AND COST OF CAPITAL – SELECTED PROBLEMS

Abstract: The paper deals with basic definitions and kinds of risk (in the light of capital market theory). Long-term relationship between risk and return on the American capital market was presented. Sector risk observed in the US was discussed. Additionally, estimates of total risk (Beta) and cost of capital applied in the biggest public companies in Poland were presented. Results of the analysis proved that there is no relationship between key financial ratios, Beta, and all categories of the cost of capital. It likely results from wrong estimates of the cost of equity. It indicates a need for further research in the field, and requires an improvement of methodology and practice of estimating the cost of capital applied by Polish companies – both public and nonpublic.

Keywords: risk, cost of capital, business valuation

Cytowanie

- Zarzecki D. (2014), *Ryzyko a koszt kapitału – wybrane problemy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 804, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 67, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 461–475; www.wneiz.pl/frfu.