

Rynkowa premia za ryzyko w warunkach polskich

<https://doi.org/10.33141/po.2009.06.10>

Przeład Organizacji, Nr 6 (833), 2009, ss. 39-42

www.przeładorganizacji.pl

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Błażej Prusak

Wprowadzenie

Jednym z ważniejszych elementów oczekiwanej stopy zwrotu przez inwestora lub przez wszystkich dawców kapitału, która pełni zarazem rolę stopy dyskontowej, jest premia za ryzyko. Stopa dyskontowa wykorzystywana jest m.in. w analizie projektów inwestycyjnych oraz do wyceny przedsiębiorstw metodą dochodową. Tak więc przeszacowanie lub jej niedoszacowanie, które wiąże się także z określeniem poziomu premii za ryzyko, może być przyczyną bądź to podjęcia błędnych decyzji w przypadku projektów inwestycyjnych, bądź to przeszacowania/niedoszacowania wyceny przedsiębiorstwa wyznaczanej za pomocą metod dochodowych.

Problem kalkulacji premii za ryzyko w Stanach Zjednoczonych jest rozpatrywany już od wielu lat, a do głównych naukowców zajmujących się tym obszarem badawczym można zaliczyć m.in. A. Damodara i T.E. Copelanda. W Polsce zagadnieniu temu poświęca się nadal niewiele miejsca, a dotychczasowe propozycje doboru wartości premii za ryzyko bazują raczej na badaniach zagranicznych. Oznacza to, że premia ta jest najczęściej ustalana na podstawie korekty premii za ryzyko dla rynku amerykańskiego, która to uwzględnia ryzyko danego kraju. Za takim podejściem przemawia wiele czynników, wśród których można wymienić m.in.: dużą zmienność cen akcji na rynku polskim oraz stosunkowo krótki okres funkcjonowania GPW w Warszawie.

Niemniej jednak okres działania GPW w Warszawie, mimo że znacznie odbiega on od tego w Stanach Zjednoczonych, wynosi już ponad 17 lat. Dlatego też w tym artykule podjęto próbę oszacowania premii za ryzyko w warunkach polskich, na podstawie danych pochodzących z rodzimego rynku finansowego. Opis i wyniki badań zostały poprzedzone ukazaniem podstawowych zagadnień dotyczących wykorzystania i szacowania premii za ryzyko w teorii finansów.

Premia za ryzyko w teorii finansów

Premia za ryzyko wykorzystywana jest do oszacowania kosztu kapitału własnego, który to w najprostszej swojej postaci składa się ze stopy wolnej od ryzyka oraz z premii za ryzyko. Koszt kapitału własnego stanowi niezbędny element podczas obliczania stopy dyskontowej¹⁾.

$$KKW = SWR + PR \quad (1)$$

gdzie:

KKW – koszt kapitału własnego,

SWR – stopa wolna od ryzyka,

PR – premia za ryzyko.

Na premię za ryzyko w przypadku danego przedsiębiorstwa składa się premia za ryzyko przedsiębiorstwa (premia za ryzyko biznesowe) oraz premia za ryzyko rynkowe²⁾.

$$KKW = SWR + PRB + PRR \quad (2)$$

gdzie:

PRB – premia za ryzyko przedsiębiorstwa (premia za ryzyko biznesowe),

PRR – premia za ryzyko rynkowe,

pozostałe zmienne jak wyżej.

Stopa wolna od ryzyka (SWR) jest najczęściej ustalana na poziomie rentowności długoterminowych obligacji skarbowych (5-, 10- lub 20-letnich), aczkolwiek można spotkać się także z podejściem, gdy jest ona przyjmowana jako rentowność 52-tygodniowych bonów skarbowych.

Premia za ryzyko rynkowe wyrażona jest w punktach procentowych i nie zależy od rodzaju przedsiębiorstwa. Oznacza średnią stopę zwrotu z rynku ponad stopę wolną od ryzyka, gdzie średnia stopa z rynku może być kalkulowana na poziomie zmian indeksów giełdowych, takich jak: WIG, WIG 20.

Premia za ryzyko przedsiębiorstwa wyznaczana jest w relacji do premii rynkowej i oznacza dodatkową premię ponad premię za ryzyko rynkowe. Uależniona jest ona od specyfiki i ryzyka działalności przedsiębiorstwa i wpływ na nią ma m.in. • ryzyko finansowe i operacyjne • rodzaj działalności • wielkość przedsiębiorstwa itp. W sytuacji, gdy ryzyko związane z danym przedsiębiorstwem jest niższe od ryzyka przeciętnego podmiotu gospodarczego działającego w gospodarce, wówczas premia za ryzyko przedsiębiorstwa może przyjąć wartość ujemną.

Wykorzystując do oszacowania kosztu kapitału własnego model CAPM, można zapisać:

$$KKW = SWR + \beta \cdot (RSZ - SWR) \quad (3)$$

gdzie:

β – wskaźnik systematycznego ryzyka rynkowego beta określający relację zmienności cen akcji danej spółki do zmienności indeksu bazowego, np. WIG lub WIG 20.

RSZ – rynkowa stopa zwrotu, wyznaczona jako, np. zmiana indeksu WIG lub WIG 20,



pozostałe zmienne jak wyżej.

Różnica między rynkową stopą zwrotu a stopą zwrotu wolną od ryzyka jest premią za ryzyko rynkowe. Tak więc można zapisać:

$$KKW = SWR + \beta \cdot PRR \quad (4)$$

gdzie: zmienne jak powyżej.

Zakładając, że ryzyko przedsiębiorstwa jest tożsame z ryzykiem rynkowym, co oznacza, że beta jest równa 1, uzyskuje się wzór oznaczony numerem (1), gdzie premia za ryzyko jest tożsama premii za ryzyko rynkowe. W sytuacji gdy ryzyko przedsiębiorstwa jest różne od ryzyka rynkowego i zarazem beta jest różna od 1, wzór na koszt kapitału własnego można zapisać następująco:

$$KKW = SWR + (\beta - 1) \cdot PRR + PRR \quad (5)$$

gdzie: zmienne jak powyżej.

W taki też sposób za pomocą przekształcenia modelu CAPM można uzyskać wzór oznaczony numerem (2), gdzie premia za ryzyko przedsiębiorstwa uzależniona jest od wskaźnika beta oraz od premii za ryzyko rynkowe.

Premia za ryzyko rynkowe wyznaczana jest na podstawie danych historycznych poprzez porównanie rynkowych stóp zwrotu (np. zmian indeksów giełdowych) ze stopami zwrotu z bezpiecznych papierów skarbowych. Można ją kalkulować na poziomie realnym bądź nominalnym, przy czym pomiędzy tymi wielkościami zachodzi następująca relacja:

$$P_n = P_r \cdot (1 + inf) \quad (6)$$

gdzie:

P_n – premia za ryzyko w ujęciu nominalnym,

P_r – premia za ryzyko w ujęciu realnym,

inf – inflacja.

Przyjęcie w analizach wartości nominalnej premii za ryzyko wyznaczonej na podstawie danych historycznych zakłada, że stopy inflacji w przyszłości będą kształtowały się na zbliżonym poziomie, jak w przeszłości³⁾. Dlatego też w gospodarkach rozwijających się lepszym pomysłem wydaje się być obliczenie na podstawie danych *ex post* realnej premii za ryzyko, a ewentualnie dla celów analitycznych skorygowanie jej następnie o prognozowany poziom inflacji w celu wyznaczenia nominalnej premii za ryzyko.

Premię za ryzyko można szacować jako średnią arytmetyczną lub średnią geometryczną z różnic pomiędzy rynkową stopą zwrotu i stopą zwrotu z bezpiecznych papierów skarbowych. Pierwsze podejście jest poprawne w sytuacji, gdy roczne stopy zwrotu nie są ze sobą skorelowane⁴⁾. W rzeczywistości dotychczas przeprowadzone badania sugerują jednak, że są one ze sobą skorelowane negatywnie, co przemawia za średnią geometryczną⁵⁾. Zastosowanie w takim przypadku średniej arytmetycznej powoduje bowiem przeszacowanie premii za ryzyko⁶⁾. D.C. Indro i W.Y. Lee proponują połączenie dwóch koncepcji i wyznaczanie premii za ryzyko na podstawie średniej ważonej, przy czym dla średniej geometrycznej waga powinna wzrastać wraz ze zbliżaniem się do okresu bieżącego.

W przypadku krajów rozwijających się, do których zalicza się również Polskę, A. Damodaran pro-

ponuje kalkulację premii za ryzyko poprzez dodanie do premii za ryzyko wyznaczonej dla kraju rozwiniętego (np. wyznaczonej dla USA) wartości premii za ryzyko krajowe (*country risk premium*). Premia za ryzyko krajowe odzwierciedla dodatkowe ryzyko wynikające ze specyfiki danej gospodarki rozwijającej się. Może być ona szacowana na podstawie trzech metod: ● na podstawie ratingów przyznawanych przez agencje ratingowe poszczególnym krajom (np. przez S&P, Moody's, Fitch i inne) ● dzięki wykorzystaniu porównawczych analiz scoringowych krajów opracowywanych przez różne organizacje ● poprzez porównanie podstawowych mierników rynkowych dla danych krajów, tj. zmienności rynku mierzonej np. zmiennością cen akcji na giełdzie papierów wartościowych, marży obligacji z tytułu potencjalnego ryzyka niewypłacalności emitenta obligacji (*bond default spread*), marży naliczanej w swapach odmowy zapłaty z tytułu potencjalnego ryzyka niewypłacalności emitenta obligacji (*credit default swap spreads*)⁷⁾.

Premia za ryzyko dla Polski ustalona na podstawie ratingu krajów, przygotowanego przez Standard and Poors' na rok 2007 została skalkulowana na poziomie 5,99 punktu procentowego, z czego 4,79 punktu procentowego stanowi premia za ryzyko dla USA i 1,2 punktu procentowego przeciętna premia rynkowa z tytułu ryzyka kraju⁸⁾.

Próba oszacowania rynkowej premii za ryzyko dla warunków polskich

Rynkowa premia za ryzyko ze względu na wysoki poziom inflacji w początkowych latach funkcjonowania GPW w Warszawie została oszacowana na poziomie realnym za pomocą średniej arytmetycznej oraz przy wykorzystaniu średniej geometrycznej. W tym celu porównano zmiany indeksu WIG ze średnią rentownością 52-tygodniowych bonów skarbowych. W badaniu uwzględniono okres od 16.04.1991 do 31.01.2008, tj. od początku działalności GPW w Warszawie, przy czym ukazano premie za ryzyko dla różnych czasookresów.

Przebieg badań był następujący:

■ W celu wyznaczenia realnej rynkowej premii za ryzyko jako średniej arytmetycznej, w pierwszej kolejności przeliczono za pomocą metody dyskontowania wartości nominalne rentowności 52-tygodniowych bonów skarbowych oraz roczne zmiany nominalne indeksu WIG na wartości realne. Następnie ustalono dla każdego roku realną rynkową premię za ryzyko poprzez odjęcie od wartości realnej zmian indeksu WIG wartość realną rentowności 52-tygodniowych bonów skarbowych. W końcowym etapie, dla danego okresu badawczego wyznaczono realną rynkową premię za ryzyko, jako średnią arytmetyczną z rocznych realnych premii za ryzyko.

■ Wyznaczając realną rynkową premię za ryzyko przy wykorzystaniu średniej geometrycznej; w pierwszej kolejności obliczono nominalne stopy zwrotu z tytułu zmian indeksu WIG oraz z tytułu inwestycji w 52-tygodniowe bony skarbowe (założono, że roku na rok zakup bonów będzie ponawiany, czyli stopa zwrotu dla danego okresu została skalkulowana przy wykorzystaniu metody kapitalizacji) dla poszczególnych czasookresów. Następnie w celu urealnienia wartości stóp zwrotu uwzględniono pod-

Tab. 1. Kalkulacja rynkowej realnej premii za ryzyko wyznaczonej przy wykorzystaniu średniej arytmetycznej w poszczególnych czasookresach, w punktach procentowych

Rentowność 52-tygodniowych bonów skarbowych (ujęcie nominalne, jako wartość średnia z przetargu) w %																	
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
22.07.1991	10.02.1992	4.01.1993	3.01.1994	2.01.1995	2.01.1996	6.01.1997	5.01.1998	4.01.1999	3.01.2000	8.01.2001	7.01.2002	6.01.2003	5.01.2004	3.01.2005	3.01.2006	8.01.2007	na
23,38	49,14	45,82	38,21	26,35	24,68	19,84	24,16	12,60	16,01	16,81	9,68	5,69	5,82	6,25	4,40	4,20	5,65
Zmiany indeksu WIG w poszczególnych latach w % - ujęcie nominalne																	
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
-8,09	6,75	1099,4	-42,71	-1,15	85,66	1,69	-14,04	36,81	-5,97	-21,22	2,65	44,15	21,03	33,29	39,85	8,68	-50,67
Roczne wskaźniki cen dóbr i usług konsumpcyjnych w %																	
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
42,61	43	35,3	32,2	27,8	19,9	14,9	11,8	7,3	10,1	5,5	1,9	0,8	3,5	2,1	1,0	2,5	4,2
Rentowność 52-tygodniowych bonów skarbowych - wielkości realne w %																	
na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
22.07.1991	10.02.1992	4.01.1993	3.01.1994	2.01.1995	2.01.1996	6.01.1997	5.01.1998	4.01.1999	3.01.2000	8.01.2001	7.01.2002	6.01.2003	5.01.2004	3.01.2005	3.01.2006	8.01.2007	na
-13,48	4,29	7,79	4,55	-1,13	3,99	4,3	11,06	4,94	5,37	10,72	7,63	4,85	2,25	4,06	3,36	1,66	1,39
Zmiany indeksu WIG w poszczególnych latach w % - wielkości realne																	
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
-35,55	-25,35	786,47	-56,66	-22,65	54,85	-11,5	-23,11	27,5	-14,6	-25,33	0,74	43,01	16,94	30,55	38,47	6,03	-52,66
Rynkowa premia za ryzyko w danym roku w punktach procentowych - ujęcie realne																	
-22,07	-29,64	778,68	-61,21	-21,52	50,86	-15,80	-34,17	22,56	-19,96	-36,05	-6,89	38,16	14,69	26,49	35,11	4,37	-54,05
Rynkowa premia za ryzyko w punktach procentowych dla poszczególnych czasookresów - ujęcie realne (średnia arytmetyczna)																	
1991-2008	1992-2008	1993-2008	1994-2008	1995-2008	1996-2008	1997-2008	1998-2008	1999-2008	2000-2008	2001-2008	2002-2008	2003-2008	2004-2008	2005-2008	2006-2008	2007-2008	2008
37,90	40,68	45,08	-3,83	0,27	1,95	-2,13	-0,89	2,44	0,21	2,73	8,27	10,79	5,32	2,98	-4,86	-24,84	-54,05

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z serwisu www.money.pl oraz ze strony Głównego Urzędu Statystycznego http://www.stat.gov.pl/gus/45_1634_PLK_HTML.htm



Tab. 2. Kalkulacja rynkowej realnej premii za ryzyko wyznaczonej przy wykorzystaniu średniej geometrycznej w poszczególnych czasookresach, w punktach procentowych

Wskaźnik cen dóbr i usług konsumpcyjnych za dany okres w %																	
1991-2008	1992-2008	1993-2008	1994-2008	1995-2008	1996-2008	1997-2008	1998-2008	1999-2008	2000-2008	2001-2008	2002-2008	2003-2008	2004-2008	2005-2008	2006-2008	2007-2008	2008
947,80	634,73	413,80	279,75	187,25	124,77	87,46	63,15	45,93	36,00	23,53	17,09	14,91	13,99	10,14	7,87	6,80	4,20
Rentowność inwestycji w 52-tygodniowe bony skarbowe dla poszczególnych czasookresów w % - ujęcie nominalne																	
1887,03	1510,49	979,85	640,44	435,73	324,01	240,08	183,78	128,56	102,98	74,97	49,79	36,57	29,22	22,11	14,93	10,09	5,65
Zmiany indeksu WIG dla poszczególnych czasookresów w % - ujęcie nominalne																	
2639,12	2709,64	2541,13	109,98	256,92	254,57	89,90	84,00	107,23	44,30	54,99	95,72	90,51	24,74	2,55	-24,01	-46,50	-50,67
Rentowność inwestycji w 52-tygodniowe bony skarbowe dla poszczególnych czasookresów w % - ujęcie realne																	
89,64	119,19	110,17	94,98	86,50	88,64	81,41	73,93	56,62	49,25	41,64	27,93	18,86	13,36	10,87	6,54	3,07	1,39
Zmiany indeksu WIG dla poszczególnych czasookresów w % - ujęcie realne																	
161,42	282,40	414,04	-44,71	24,25	57,75	1,30	12,78	42,00	6,10	25,47	67,16	65,80	9,43	-6,89	-29,56	-49,91	-52,66
Średnioroczne stopy zwrotu z inwestycji w 52-tygodniowe bony skarbowe w % - ujęcie realne (średnia geometryczna)																	
3,69	4,72	4,75	4,55	4,55	5,00	5,09	5,16	4,59	4,55	4,45	3,58	2,92	2,54	2,61	2,13	1,52	1,39
Średnioroczne zmiany indeksu WIG dla poszczególnych czasookresów w % - ujęcie realne (średnia geometryczna)																	
5,59	8,21	10,77	-3,87	1,56	3,57	0,11	1,10	3,57	0,66	2,88	7,62	8,79	1,82	-1,77	-11,02	-29,22	-52,66
Rynkowa premia za ryzyko w punktach procentowych dla poszczególnych czasookresów - ujęcie realne (przy wykorzystaniu średniej geometrycznej)																	
1,90	3,49	6,02	-8,42	-2,99	-1,43	-4,98	-4,06	-1,02	-3,89	-1,57	4,04	5,87	-0,72	-4,38	-13,15	-30,74	-54,05

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z serwisu www.money.pl oraz ze strony Głównego Urzędu Statystycznego http://www.stat.gov.pl/gus/45_1634_PLIK_HTML.htm

czas kalkulacji poziom inflacji dla takiego samego czasookresu. W kolejnym etapie obliczono, przy wykorzystaniu średniej geometrycznej, średnioroczne realne stopy zwrotu z tytułu zakupu bonów skarbowych oraz zmian indeksu WIG. Realną rynkową premię za ryzyko dla poszczególnych czasookresów wyznaczono jako różnice pomiędzy średniorocznymi realnymi zmianami indeksu WIG a średniorocznymi stopami zwrotu z tytułu zakupu bonów skarbowych.

■ W pierwszym roku funkcjonowania GPW w Warszawie dla uproszczenia założono, że okres ten liczy 8 miesięcy, co jest równoważne 2/3 roku. Wskaźnik cen dóbr i usług konsumpcyjnych oraz rentowność bonów skarbowych dla tego okresu oszacowano poprzez pomnożenie wartości rocznych przez 2/3. Ze względu na brak danych dla 1991 i 1992 r. uwzględniono w badaniach rentowność 26-tygodniowych bonów skarbowych.

■ W tabelach 1 i 2 zaprezentowano kalkulację realnej rynkowej premii za ryzyko dla całego czasookresu badawczego, przy czym należy być świadomym tego, że minimalny okres kalkulacji powinien wynosić co najmniej 10 lat.

Końcowe wyniki badań zaprezentowano w tabelach 1 i 2.

Podsumowanie

Na podstawie szacunków rynkowej realnej premii za ryzyko dla warunków polskich można zauważyć, że wartości premii różnią się znacząco w zależności od przyjętej metody liczenia oraz od czasookresu. Szczególny wpływ na te różnice miał rok 1993, kiedy to zmiany indeksu WIG w ujęciu realnym

sięgnęły znacznie ponad 700%. Przyjmując za minimalny okres dla celów wyznaczania premii za ryzyko – 10 lat (czasookres 1999–2008) – można zauważyć, że osiągnęła ona wartość ujemną (kalkulacja za pomocą średniej geometrycznej) lub 2,44 punktu procentowego (kalkulacja za pomocą średniej arytmetycznej), co wydaje się być wartością zaniżoną, jeżeli porównamy ją z wartościami uzyskanymi dla gospodarki amerykańskiej. Czasookresy do roku 1994 włącznie cechuje podobna charakterystyka, natomiast w przypadku okresów dłuższych istotny wpływ na uzyskane wartości miały wyniki z roku 1993 – znacznie odbiegające od wartości średniej.

Podsumowując, należy stwierdzić, że ze względu na dużą zmienność i niestabilność polskiego rynku kapitałowego w pierwszych latach jego funkcjonowania trudno jest nadal oszacować wartość rynkowej premii za ryzyko na podstawie danych z niego pochodzących.

Dlatego też wielu analityków w raportach przyjmuje nominalną rynkową premię za ryzyko na poziomie 5–6 punktów procentowych. Są to wartości zbliżone do tych, jakie zostały skalkulowane przez amerykańskich naukowców w wyniku korekty rynkowej premii za ryzyko dla warunków amerykańskich o krajową premię za ryzyko.

dr Błażej Prusak

Katedra Nauk Ekonomicznych,
Wydział Zarządzania i Ekonomii
Politechniki Gdańskiej

PRZYPISY

¹⁾ Stopa dyskontowa jest wyznaczana na podstawie wyłącznie kosztu kapitału własnego lub średniego ważonego kosztu kapitału, który to uwzględnia w sobie poziom kosztu kapitału własnego. Sposób wyznaczania stopy dyskontowej uzależniony jest od podejścia do szacowania przepływów pieniężnych. Więcej na ten temat zob. np. T. DUDYŹ, *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2005, rozdział 2, s. 37–71.

²⁾ Zob. np. P. SZCZEPANKOWSKI, *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 87.

³⁾ Zob. S.Z. BENNINGA, O.H. SARIG, *Finanse przedsiębiorstwa. Metody wyceny*, WIG-Press, Warszawa 2000, s. 320.

⁴⁾ A. DAMODARAN, *Equity Risk Premium (ERP): Determinants, Estimation and Implications*, Stern School of Business, September 2008, s. 21–22, <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/ERPfull.pdf> (10.01.2009).

⁵⁾ E.F. FAMA, K.R. FRENCH, *The Cross-Section of Expected Returns*, „Journal of Finance”, vol. 47, 1992, s. 427–466 podano za A. DAMODARAN, *Equity Risk Premium (ERP): Determinants, Estimation and Implications*, op. cit., s. 22.

⁶⁾ A. DAMODARAN, *Equity Risk Premium (ERP): Determinants, Estimation and Implications*, op.cit., s. 21.

⁷⁾ Więcej na temat metod wyznaczania premii za ryzyko dla krajów rozwijających się zob. *ibidem*, s. 36–49.

⁸⁾ Data Sets. *Risks Premiums for Other Markets* – 2007, <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (12.01.2009).

Summary

The equity risk premium is an essential component of the evaluation of equity capital cost. In this article different methods of premium valuation are shown. Moreover, I present the results of the calculation of real equity risk premium based on the data on Polish financial market.

