

Tomasz Słoński, Ewelina Płachciak

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

WPŁYW ZMIAN ZYSKOWNOŚCI NA OCZEKIWANE STOPY ZWROTU Z AKCJI SPÓŁEK – WERYFIKACJA PODEJŚCIA A. DAMODARANA DOTYCZĄCEGO KALKULACJI WSPÓŁCZYNNIKA BETA KSIĘGOWEGO NA PODSTAWIE DANYCH GIEŁDOWYCH

1. Wstęp

Pomiar kreowanej przez przedsiębiorstwo wartości dla właścicieli uwzględnia poziom ryzyka prowadzonej przez nie działalności. W różnych modelach wyceny najczęściej zalecanym podejściem jest uwzględnienie w kalkulacjach wyłącznie ryzyka rynkowego. Poziom ryzyka rynkowego będzie wpływał na oczekiwane stopy zwrotu realizowane przez właścicieli przedsiębiorstwa (tj. koszt kapitału własnego). Zestawienie prognozowanych stóp zwrotu przedsiębiorstwa z oczekiwanymi przez właścicieli stopami zwrotu pozwala na określenie zmian wartości przedsiębiorstwa. Taka procedura pomiaru wartości uwzględnia interakcje pomiędzy zmianami poziomu ryzyka i zmianami wartości przedsiębiorstwa. Tym samym oczekiwana przez właścicieli stopa zwrotu służy do określenia efektywności decyzji podejmowanych przez zarząd przedsiębiorstwa. Najpopularniejszą miarą ryzyka rynkowego jest współczynnik beta ustalony na podstawie regresji stóp zwrotu z akcji i stóp zwrotu z indeksu giełdowego (model CAPM). Ponieważ dane wykorzystane przy kalkulacji współczynnika beta to dane pozyskane z rynku kapitałowego, współczynnik beta określa się jako beta rynkowy.

W artykule przebadano możliwość pomiaru wielkości ryzyka rynkowego na podstawie danych księgowych. Współczynnik beta określony na podstawie danych księgowych nosi nazwę beta księgowego. Procedura ta jest szczególnie ważna dla przedsiębiorstw nie notowanych na giełdzie, ponieważ umożliwia im określenie wielkości

ryzyka rynkowego, opierając się na danych księgowych. W artykule stawiamy tezę o tym, że beta księgowe stanowi dobre przybliżenie beta rynkowego.

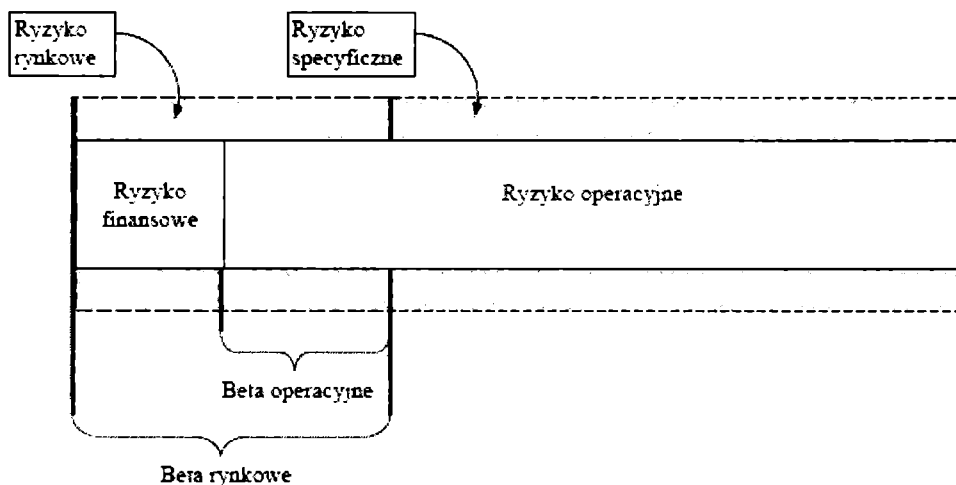
W dalszej części pracy stworzono model pozwalający na ustalenie beta księgowego dla przedsiębiorstw notowanych na WGPW. Poziom ryzyka dla tych spółek określa się poprzez porównanie ich do stworzonego portfela referencyjnego. Założenia do modelu przyjęto na podstawie analizy propozycji literaturowych. Następnie beta księgowe dla przedsiębiorstw porównano z beta rynkowymi w celu ustalenia powiązań między nimi.

2. Metody wyznaczania współczynnika beta księgowego

W literaturze przedmiotu można znaleźć szereg metod wyznaczania beta księgowego. Jedną z pierwszych propozycji była propozycja Balla i Browna [1, s. 320-323], którzy ustalili stopień powiązania pomiędzy rynkowymi i księgowymi miarami ryzyka. W swoim artykule wykazali, że model skonstruowany na podstawie księgowych stóp zwrotu objaśnia zmiany zachodzące na rynku w takim sam sposób jak model skonstruowany na podstawie stóp zwrotu z akcji. Zmiany indeksu rynku objaśniały 30-45% zmian w skonstruowanym przez Balla i Browna indeksie księgowych stóp zwrotu (indeks został stworzony na podstawie zysku netto i zysku netto na jedną akcję). King [5, s. 139-189], Myers [6, s. 695-705] wykazali, że zmiany indeksu giełdowego objaśniają mniej niż 35% zmian w stopach zwrotu z akcji.

Inne podejście zastosowali Beaver i Manegold [2, s. 231-284], którzy wykorzystali w badaniach do konstrukcji beta księgowego mnożnik cena/zysk, stopę zwrotu z kapitałów własnych oraz zysk netto. Po dokonaniu wstępnych obliczeń uzyskali najwyższy współczynnik korelacji ze zmianami indeksu giełdowego dla zmian mnożnika cena/zysk, następnie dla zmian stopy zwrotu z kapitału własnego oraz zmian zysku netto. Thompson [8, s. 173-178] uzyskał w swoich badaniach wysokie współczynniki korelacji pomiędzy beta rynkowym a współczynnikami beta księgowymi obliczonymi na podstawie zysku na jedną akcję oraz wyniku na działalności operacyjnej na jedną akcję.

W procedurze wyceny przedsiębiorstw niepublicznych zaproponowanej przez Damodarana [4, s. 664-687] beta księgowe oblicza się na podstawie zmian kwartalnych zysków (liczonych rok do roku). Jeżeli do konstruowania indeksu zostaną wykorzystane zyski netto, to beta księgowe będzie uwzględniało zmiany w strukturze finansowania przedsiębiorstwa – uzyskany wynik powinien być zbieżny z danymi rynkowymi (tzw. beta rynkowe). Natomiast wykorzystanie wyników na działalności operacyjnej pozwala na wyeliminowanie wpływu działalności finansowej – uzyskany wynik obrazuje zmiany ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie (tzw. beta operacyjne). Powiązania pomiędzy beta operacyjnym i beta rynkowym przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Powiązania pomiędzy beta rynkowym i operacyjnym
Źródło: opracowanie własne.

Dane opisujące spółki publiczne stanowią punkt odniesienia do analizy ryzyka rynkowego spółek niepublicznych. W tym przypadku portfel referencyjny stanowi indeks, w skład którego będą wchodzić zyski spółek tworzących subindeksy. Współczynnik kierunkowy linii regresji zmian zyskowości spółki do zmian portfela referencyjnego pozwoli na pomiar stopnia ekspozycji przedsiębiorstwa na ryzyko rynkowe tego portfela.

3. Konstrukcja modelu pomiaru stóp zwrotu z akcji na podstawie zmian zyskowości

Aby uzyskać jak najdokładniejszy szacunek ryzyka rynkowego, stopy zwrotu z akcji spółki należy przeciwstawić zwrotom z portfela obejmującego jak największy zakres rynku. Portfel ten powinien zawierać wszystkie aktywa obecne na rynku, tzn. akcje, obligacje, nieruchomości itp. Najczęściej miejsce portfela rynkowego zajmują największe indeksy giełdowe, np. dla U.S. jest to S&P 500, dla Niemiec – DAX, dla Wielkiej Brytanii – FTSE. W Polsce największym indeksem giełdowym, którego spółki stanowią 99% kapitalizacji całego rynku, jest WIG. Spółki wchodzące w skład WIG-u podzielono zgodnie z sektorowym podziałem gospodarki narodowej. Syntetyczną miarą sytuacji w sektorach, które zawierają największą liczbę notowanych spółek oraz mają duży wpływ na wartość obrotu giełdowego, są ich przedstawiciele w postaci subindeksów sektorowych. W celu zbadania trafności tezy postawionej w artykule stworzono własny portfel referencyjny. Portfel ten jest składową kilku subindeksów sektorowych. Przy wyborze subindeksów do portfela ważne było, aby spełniały one następujące wymagania:

1. Subindeksy miały reprezentować trzy główne działy gospodarki, tzw. makrosektory (przemysł, finanse, usługi).

2. Powinny one mieć stosunkowo długą historię (musiały być notowane na GPW co najmniej od początku 2002 r.).

3. Ważne było, aby reprezentowały jak największą liczbę spółek z danego makrosektora.

Warunki te spełniały cztery subindeksy branżowe: WIG-spożywczy, WIG-budownictwo, WIG-informatyka i WIG-banki.

Za zysk utworzonego portfela uznano średnią arytmetyczną zysków wymienionych subindeksów, za kurs portfela referencyjnego natomiast – średnią arytmetyczną kursów subindeksów składowych.

Definicja zysku subindeksu sektorowego

Za kwartalny zysk subindeksu sektorowego przyjęto średnią ważoną zysków netto spółek wchodzących w skład danego indeksu, gdzie wagami były udziały spółek w jego kapitalizacji. W analizie wykorzystano zyski skonsolidowane przypadające w udziale spółce dominującej. W przypadku braku informacji o zyskach skonsolidowanych wykorzystano zyski jednostkowe. Momentem, na który określono wagi spółek, był ostatni dzień przed kolejną rewizją kwartalną WIG-u i subindeksów na GPW¹.

Walutą przyjętą do obliczeń był złoty. Wyniki spółek w walutach obcych zostały przeliczone według kursu stanowiącego średnią arytmetyczną średnich kursów ogłoszonych przez NBP, obowiązujących w ostatnim dniu każdego miesiąca w kolejnych kwartałach.

Jeśli sprawozdanie finansowe jakiejś spółki za dany kwartał nie było udostępnione, to przeliczono udziały indeksu na nowo, wyłączając określoną spółkę. Innym rozwiązaniem byłoby przyjęcie w to miejsce wartości równej średniej zysków tej spółki za dany kwartał roku poprzedniego i następnego. Okazuje się jednak, że wyniki finansowe polskich spółek w poszczególnych kwartałach charakteryzują się dużą zmiennością. Trudno jest zauważyć jakąś tendencję w kształtowaniu się zysków nawet dla dużych przedsiębiorstw. Zdarza się, że kwartalne zmiany zysków spółek wynoszą nawet kilka tysięcy procent, tak więc jakiejkolwiek przybliżenia

¹ Lista uczestników danego subindeksu zmienia się nie tylko w wyniku rewizji kwartalnych, ale także z powodu rewizji nadzwyczajnych. Rewizja nadzwyczajna wiąże się z wpisaniem kolejnej spółki do portfela indeksu, wykreśleniem spółki z portfela, ze zmianą pakietów akcji uczestników indeksu lub też zmianą ze względu na operacje rynkowe. Chcąc obliczyć średni ważony zysk indeksu w konkretnym kwartale, trzeba więc ustalić moment taki sam dla kolejnych okresów, z którego będą pochodziły dane (skład, pakiety akcji, kursy akcji). Najlepszym wyjściem jest przyjęcie za moment odniesienia pierwszego dnia po rewizji lub ostatniego dnia przed rewizją kwartalną. Zdarza się, że jakaś spółka opuszcza parkiet w trakcie kwartału i wówczas nie publikuje sprawozdania finansowego za ostatnie trzy miesiące. Rewizje kwartalne miały miejsce zazwyczaj w drugi lub trzeci piątek marca, czerwca, września i grudnia. Prawdopodobieństwo, że spółka opuści giełdę po rewizji, ale przed końcem kwartału, jest zdecydowanie mniejsze niż że zrobi to w ciągu poprzednich 10-11 tygodni. W celu uniknięcia luki w szeregu danych trafniejszy okazał się wybór drugiej opcji – ostatniego dnia przed rewizją.

poszukiwanych wartości mogłyby być przyczyną sporych błędów szacunkowych mających swoje odbicie we wnioskach z badań.

Horyzont czasowy i okres kapitalizacji

O wyborze horyzontu czasowego oraz okresu kapitalizacji zdecydowały komentarze zawarte w literaturze przedmiotu. „Dla tego samego portfela wyliczenia oparte na różnych przedziałach czasowych mogą znacząco od siebie odbiegać. Zgodnie z ogólną zasadą, wymagane jest, aby analiza opierała się przynajmniej na 20 obserwacjach, gdyż wówczas obliczenia stają się wiarygodne ze statystycznego punktu widzenia. Oznacza to, na przykład, dla kwartalnych stóp zwrotu 5-letni horyzont obserwacji [...]. W praktyce normą stało się wyznaczanie współczynnika beta za pięć lat w oparciu o miesięczne stopy zwrotu” [3, s. 370]. Wynika to z chęci ograniczenia różnic między współczynnikami beta z różnych źródeł, ponieważ różnice te podważają zaufanie do wszystkich komercyjnych dostawców informacji biznesowych [4, s. 252].

Stosując się do ogólnie przyjętych zasad, w kalkulacji stóp zwrotu zysków księgowych przyjęto 5-letni horyzont czasowy (lata 2002-2006) i kwortalne stopy zwrotu.

Tabela 1. Zysk subindeksów sektorowych oraz stopy zwrotu z portfela referencyjnego

Lata	Kwartały	WIG-BUD	WIG-SPOŻ	WIG-BANKI	WIG-INFO	Księgowe stopy zwrotu z portfela referencyjnego (w %)
2002	I	-4 834,75	23,74	144 090,72	17 662,14	
	II	-14 112,72	62 162,50	-12 851,58	4 068,93	
	III	11 545,98	50 586,90	116 584,74	-8 889,58	
	IV	-7 809,20	-51 804,66	79 111,10	15 760,92	
2003	I	-10 594,96	-37,30	128 201,12	6 303,40	-21,07
	II	6 789,72	46 793,41	114 144,04	9 745,54	351,96
	III	31 350,52	44 285,37	114 207,80	5 128,05	14,81
	IV	-1 922,75	511,94	46 905,41	39 777,31	141,85
2004	I	11 718,89	14 852,07	233 545,70	7 785,01	116,27
	II	8 798,26	2 377,51	303 285,63	-7 494,49	72,97
	III	30 066,80	38 109,88	264 435,51	-155,34	70,52
	IV	13 639,55	9 840,98	267 419,52	20 883,39	265,63
2005	I	57 745,39	13 005,62	331 002,71	2 946,81	51,06
	II	15 178,14	33 256,89	360 215,46	8 478,26	35,89
	III	64 393,71	36 911,61	361 831,02	15 031,27	43,83
	IV	80 536,32	9 041,86	311 066,59	18 474,42	34,43
2006	I	136 868,00	7 842,91	354 786,02	7 239,98	25,21
	II	62 899,55	8 837,00	388 852,97	4 666,28	11,54
	III	131 122,56	9 608,39	400 757,64	17 798,87	16,96
	IV	30 315,02	7 482,16	386 894,69	21 751,20	6,52

Źródło: opracowanie własne.

Kwortalne stopy zwrotu z akcji kalkulowano dla dwóch horyzontów czasowych:

- od I kwartału 2002 r. do IV kwartału 2006 r. (dla takiego samego okresu jak stopy zwrotu z zysków),
- od I kwartału 2003 r. do IV kwartału 2006 r. (dla takiej samej liczby obserwacji jak stopy zwrotu z zysków).

4. Wyniki badań

Na pierwszym etapie badań ustalono wielkości zysków subindeksów branżowych dla poszczególnych kwartałów lat 2002-2006. Na podstawie tych wartości obliczono zysk i stopy zwrotu z portfela referencyjnego (tab. 1).

Następnie na podstawie kursów subindeksów branżowych oszacowano kurs portfela referencyjnego i rynkowe stopy zwrotu z tego portfela (tab. 2).

Tabela 2. Kursy subindeksów branżowych oraz rynkowe stopu zwrotu z portfela referencyjnego

Lata	Kwartały	WIG-BUD	WIG-SPOŻ	WIG-BANKI	WIG-INFO	Rynkowe stopy zwrotu z portfela referencyjnego (w %)
2001	IV	1221,49	846,83	2029,64	1018,65	
2002	I	1265,86	988,62	2437,08	1256,02	16,24
	II	1256,9	1128,9	2330,17	1180,66	-0,86
	III	975,65	1117,81	2134,24	782,31	-15,04
	IV	1090,62	1270,13	2410,12	933,8	13,87
2003	I	982,84	1138,01	2100,6	958,65	-9,20
	II	1064,33	1309,25	2331,05	1118,88	12,42
	III	1385,59	1770,34	2669,17	1314,61	22,60
	IV	1465,65	1879,16	2628,61	1343	2,48
2004	I	1887,51	2104,45	3091,01	1587,2	18,50
	II	1934,94	2408,5	3063,83	1372,6	1,27
	III	2201,32	2367,73	3103,04	1362	2,90
	IV	1921,66	2360,49	3542,68	1288,23	0,87
2005	I	1954,84	2295,22	3629,79	1233,99	0,01
	II	5174,43	2297,6	3821,36	1035,96	35,28
	III	2602,83	2334,86	4575,63	1161,24	-13,42
	IV	3085,02	2536,81	4676,53	1290,87	8,57
2006	I	4861,21	3143,38	5256,25	1463,05	27,05
	II	4817,5	3185,38	5479,23	1393,29	1,03
	III	5986,58	3565,09	5845,52	1548,64	13,92
	IV	2691,84	3809,99	7057,73	1734,5	-9,75

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie danych zawartych w tab. 1 i 2 obliczono współczynniki beta rynkowe i księgowe wybranych 23 spółek. Do analizy wybrano spółki, które w okresie od I kwartału 2002 r. do IV kwartału 2006 r. nie przeprowadzały splitów akcji oraz dostępne dla nich były wszystkie niezbędne dane z tego okresu, tzn. wyniki finansowe i kursy akcji (tab. 3).

Tabela 3. Beta księgowe i rynkowe dla wybranych spółek wchodzących w skład subindeksów

Wyszczególnienie	Beta rynkowe (20 okresów)	Beta rynkowe (16 okresów)	Beta księgowe (16 okresów)
Spółki z indeksu WIG-spożywczy			
PEPEES	0,98	0,89	0,50
WAWEL	0,44	0,42	-0,02
ŻYWIEC	0,28	0,28	0,49
Spółki z indeksu WIG-informatyka			
COMARCH	0,58	0,36	-1,32
COMPLAND	0,29	0,15	-1,03
CSS	0,52	0,25	-0,29
ELZAB	0,71	0,65	-1,49
MCI	1,83	1,78	-1,95
PROKOM	0,44	0,02	-0,15
Spółki z indeksu WIG-budownictwo			
ENRGOPN	-0,36	-0,70	1,09
MOSTALWAR	0,93	0,77	-1,90
MOSTALZAB	1,33	1,06	0,08
MOSTALEXP	1,06	1,10	-0,67
POLIMEXMS	1,19	1,16	0,19
PROCHEM	0,03	0,12	0,42
Spółki z indeksu WIG-banki			
BANKBPH	0,38	0,22	0,43
BOS	0,17	0,00	1,05
BRE	0,49	0,18	-1,04
BZWBK	0,13	0,00	0,67
HANDLOWY	0,41	0,39	0,58
INGBSK	0,07	0,03	3,19
MILLENNIUM	0,14	0,02	3,06
PEKAO	0,23	0,03	0,62
R^2	0,3289	0,2650	

Źródło: opracowanie własne.

W ostatnim wierszu tab. 3 zaprezentowano współczynniki R^2 , które pokazują, jaką część wariancji współczynnika beta rynkowego stanowi wariancja współczynnika beta księgowego. W podejściu Damodarana liczba porównywanych obserwacji jest taka sama, a uzyskany wynik jest równy 26,50%. Jeżeli porównamy dane z takiego samego okresu, to wielkość współczynnika determinacji jest równa 32,89%. Analiza istotności parametrów linii regresji dla danych zawartych w tab. 3 nie daje satysfakcjonujących rezultatów, ponieważ parametry linii regresji nie są statystycznie różne od zera ($p\text{-value} = 0,4\%$).

Na przykładzie sektora bankowego możemy zauważyć, że to dopasowanie wewnątrz sektorów, w skład których wchodzi duże spółki o ustabilizowanych wynikach finansowych, jest o wiele lepsze: dla sektora bankowego R^2 wynosi 63,67% dla takiego samego horyzontu czasowego.

Już sama analiza danych zaprezentowanych w tab. 1 i 2 pozwala na stwierdzenie, że zmiany zyskowności spółek tworzących portfel referencyjny nie wpływają na zmiany rynkowego kursu indeksu referencyjnego. Współczynnik R^2 rynkowych i księgowych stóp zwrotu równa się 0,19%, jednakże, jeżeli porównamy stopę zwrotu z kursu w bieżącym kwartale ze zmianami zyskowności w następnym kwartale, to współczynnik R^2 równa się 11,26%. Pozwala to przypuszczać, że inwestorzy uwzględniają w cenie akcji poziom oczekiwanych zysków w następnym kwartale.

W rozważaniach Damodarana na temat ustalania portfela referencyjnego dla spółek niepublicznych można znaleźć sugestie, że lepsze rezultaty uzyskuje się poprzez tworzenie portfela referencyjnego związanego wyłącznie z daną branżą, a nawet z przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność o podobnym charakterze (siły makroekonomiczne oddziałują na nie w podobny sposób). W związku z tym zadecydowano o przeprowadzeniu badań pilotażowych, w których poziom ryzyka wyznaczono na podstawie danych branżowych (subindeks sektorowy). Uzyskane wyniki nie były zadowalające, ponieważ nie znaleziono powiązania pomiędzy współczynnikami beta księgowymi i rynkowymi (współczynnik determinacji na poziomie 4,13% dla takiego samego horyzontu czasowego i 5,99% dla takiej samej liczby obserwacji).

5. Wnioski

Wyniki przeprowadzonej analizy pokazują, że zastosowanie podejścia Damodarana na rozwijających się rynkach finansowych nie daje satysfakcjonujących rezultatów oszacowań ryzyka rynkowego. Dopasowanie zmian wyników księgowych do zmian kursu portfela referencyjnego jest o wiele mniejsze niż na rynkach, gdzie mnożniki cena/zysk spółek są względnie stabilne. Być może dlatego stosowanie tego typu narzędzi na rynkach wschodzących (m.in. na polskim rynku kapitałowym) może napotykać ograniczenia. Podobne spostrzeżenia dotyczące narzędzia oceny ryzyka można napotkać, jednakże w nieco odmiennym kontekście, u Pereiro [7, s. 160-183] i odnoszą się one do rynku argentyńskiego.

Dodatkowo wykorzystanie wyniku finansowego do pomiaru ryzyka rynkowego napotyka ograniczenia związane z konstrukcją wyniku finansowego. Wynik finansowy nie daje dobrego obrazu kondycji finansowej przedsiębiorstwa z następujących powodów:

1. Wynik finansowy jest miarą jednookresową.
2. Wynik finansowy zależy od przyjętego sposobu ewidencji zdarzeń gospodarczych (wyceny zapasów, metody amortyzacji, rozkładu przychodów i kosztów w czasie itp.). Tym samym wyniki finansowe różnych spółek mogą się okazać nieporównywalne, a zmiana zmienności zysków nie musi oznaczać zmiany ryzyka prowadzonej działalności.
3. W przypadku wielu spółek wyniku finansowego nie można porównywać w czasie, ponieważ wynik bieżący oraz przeszłe wyniki podlegają korektom.

Wydaje się, że można poprawić wyniki przeprowadzonych badań poprzez uwzględnienie w analizie innych mierników księgowych w szacunku ryzyka spółki.

łek niepublicznych. Autorzy badań wymienieni w punkcie drugim zalecają stosowanie innych mierników: stopy zwrotu z aktywów (ROA), stopy zwrotu z kapitału własnego (ROE), zysku na jeden udział (EPS).

Autorzy niniejszego artykułu zauważyli, że wzrost liczebności spółek w portfelu referencyjnym powoduje wzrost zależności pomiędzy beta rynkowym i księgowym spółek, dlatego można oczekiwać lepszych rezultatów, jeżeli portfel referencyjny będzie stanowił indeks WIG.

Innego rodzaju badaniem byłoby stworzenie modelu ekonometrycznego, który wykorzystywałby więcej mierników finansowych. Wysiłki takie były już podejmowane w przeszłości, ale wyniki nie okazały się jednoznaczne.

Literatura

- [1] Ball R., Brown P., *Portfolio Theory and Accounting Theory*, „Journal of Accounting Research” 1969, 7.
- [2] Beaver W., Manegold J., *The Association between Market-Determined and Accounting-Determined Measures of Systematic Risk: Some Further Evidence*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 1975, June.
- [3] Brigham E., Gapenski L., *Zarządzanie finansami*, PWE, Warszawa 2000.
- [4] Damodaran A., *Investment Valuation*, John Wiley & Sons, New York 2002.
- [5] King B., *Market and Industry Factors in Stock Price Behaviour*, „Journal of Business” 1966, vol. 39.
- [6] Myers S.C., *A Reexamination of Market and Industry Factors in Stock Price Behaviour*, „Journal of Finance” 1973, vol. 28, June.
- [7] Pereiro L.E., *The Practice of Investment Valuation in Emerging Markets*, „Journal of Multinational Financial Management” 2006, April.
- [8] Thompson D.J., *Sources of Systematic Risk in Common Stocks*, „Journal of Business” 1976, April.
- [9] *Zarządzanie inwestycjami*, red. P.L. Bernstein, A. Damodaran, Wyd. K.E. Liber, Warszawa 1999.

THE IMPACT OF EARNINGS VOLATILITY ON THE STOCK PERFORMANCE – THE VERIFICATION OF DAMODARAN’S APPROACH TO ACCOUNTING BETA CALCULATION

Summary

A market risk exposure measurement with accounting data is an important subject for each private enterprise. According to A. Damodaran, the volatility of net income could be a good approximation of market risk exposure. In this paper, the Damodaran approach was verified on the sample of four Warsaw Stock Exchange subindices.