

*Paweł Sekuła\**

## **EFEKTYWNOŚĆ INWESTYCYJNA PORTFELA FUNDAMENTALNEGO NA GPW W WARSZAWIE**

### **1. WPROWADZENIE**

Analiza i ocena poziomu efektywności rynków finansowych jest przedmiotem badań przeprowadzanych w ramach teorii inwestycji. Poszukując anomalii w zachowaniu się rynków finansowych, analizuje się m.in. skuteczność różnych strategii inwestycyjnych. Systematyczne uzyskiwanie w testach zwrotów wyższych od rynkowych może świadczyć o słabości hipotezy rynków efektywnych i przysparzać argumentów zwolennikom aktywnie zarządzanych portfeli instrumentów finansowych.

W artykule analizowano skuteczność inwestycyjną strategii fundamentalnej, opartej na selekcji spółek do portfela według poziomu wybranych parametrów finansowych. W badaniu wykorzystano wskaźnik ROE oraz roczną stopę wzrostu zysku netto. Testy przeprowadzono dla spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych (GPW) w Warszawie, na rynku głównym, dla danych z lat 2001–2010. Jako cel przeprowadzanego testu postawiono analizę poziomu osiąganych stóp zwrotu z portfeli fundamentalnych oraz ocenę ich struktury i powtarzalność w różnych okresach badawczych. W artykule poszukiwano odpowiedzi na pytanie, czy osiągnięte stopy zwrotu z portfeli fundamentalnych są spowodowane pojedynczymi zdarzeniami dotyczącymi poszczególnych spółek, czy też wynikają z generowania systematycznych ponadprzeciętnych dochodów z większości akcji wchodzących w skład portfeli.

### **2. BADANIA NAD WPŁYWEM WYNIKÓW FINANSOWYCH NA STOPY ZWROTU Z AKCJI**

Związki między sytuacją finansową spółek a stopami zwrotu z akcji były przedmiotem wielu badań. Niederhoffer i Reagan stwierdzili, że akcje spółek, w przypadku których odnotowano największe wzrosty kursów charakteryzowały

---

\* Dr, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego.

się najwyższą dynamiką wzrostu zysków<sup>1</sup>. Callaghan, Murphy, Parkash i Qian zaobserwowali, że na rynku amerykańskim w latach 1992–2001 istniał silny związek między giełdowymi wycenami spółek a przyszłą stopą wzrostu ich zysku netto<sup>2</sup>. Fama podkreślał ponadto, że dane dotyczące strumieni pieniężnych generowanych przez spółki mogą w dużej części odpowiadać za zmienność stóp zwrotu<sup>3</sup>. Clubb i Naffi wskazywali na ROE i wskaźnik wartości księgowej do wartości rynkowej jako przydatne w prognozowaniu przyszłych stóp zwrotu akcji w warunkach rynku brytyjskiego<sup>4</sup>. Przydatności ROE dowodził również Wilcox i Philips, prognozując zmiany P/B przy wykorzystaniu ROE oraz realnej stopy procentowej i stopy inflacji<sup>5</sup>. Chen i Zhang korzystając z danych finansowych, w tym z ROE, prognozowali zmienność stóp zwrotu z akcji<sup>6</sup>.

Analizowano również zmienność wpływu czynników ekonomicznych w zależności od fazy cyklu gospodarczego. Pesaran i Timmermann dostrzegli, że wpływ jest zmienny i waha się w zależności od zmian stóp zwrotu<sup>7</sup>. Przedmiotem wielu badań były reakcje rynku na publikowane raporty finansowe spółek. Ball stwierdził, że występujące po komunikatach ponadprzeciętne stopy zwrotu mogą wskazywać na niską efektywność rynku<sup>8</sup>. Wnioski wyciągane z badań podkreślały, że ceny akcji na rynku nie są tak szybko modyfikowane po publikowanych raportach jak wymagałaby tego hipoteza rynku efektywnego. Na asymetryczność w zmienności ROE w zależności od sytuacji rynkowej wskazywali Chen i Lin, podkreślając, że oczekiwania dotyczące ponadprzeciętnych wyników finansowych są związane z występowaniem wysokich ROE<sup>9</sup>. Abarbanel i Bushee również dostrzegli opóźnienia w dostosowaniu cen akcji i wskazywali na możliwość osiągnięcia nadzwyczajnych zwrotów ze strategii

---

<sup>1</sup> V. Niederhoffer, P.J. Reagan, *Earnings Changes, Analysts Forecasts and Stock Prices*, „Financial Analysts Journal” 1972, vol. 28, no. 3, s. 65–72.

<sup>2</sup> J. Callaghan, A. Murphy, M. Parkash, H. Qian, *The Empirical Relationship Between Stock Prices and Long-term Earnings*, „Journal of Investing” 2009, no. 3, s. 49–52.

<sup>3</sup> E. F. Fama, *Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity*, „Journal of Finance” 1990, no. 4, s. 1089–1108.

<sup>4</sup> C. Clubb, M. Naffi, *The Usefulness of Book-to-Market and ROE Expectations for Explaining UK Stock Returns*, „Journal of Business Finance and Accounting” 2007, no. 1–2, s. 1–32.

<sup>5</sup> J. W. Wilcox, T. K. Philips, *The P/B-ROE Valuation Model Revisited*, „Journal of Portfolio Management” 2005, no. 2, s. 56–66.

<sup>6</sup> P. Chen, G. Zhang, *How Do Accounting Variables Explain Stock Price Movements? Theory and Evidence*, „Journal of Accounting and Economics” 2007, no. 2–3, s. 219–244.

<sup>7</sup> M. H. Pesaran, A. Timmermann, *Predictability of Stock Returns: Robustness and Economic Significance*, „Journal of Finance” 1995, no. 4, s. 1201–1228.

<sup>8</sup> R. Ball, *Anomalies in Relationships Between Securities Yields and Yield-surrogates*, „Journal of Financial Economics” 1978, no. 2–3, s. 103–126.

<sup>9</sup> A. S. Chen, S. Ch. Lin, *Asymmetrical Return on Equity Mean Reversion and Catering*, „Journal of Banking and Finance” 2011, no. 2, s. 471–477.

fundamentalnej<sup>10</sup>. Potwierdził to Piotroski, podkreślając, że rynki w pełni nie odzwierciedlają historycznych informacji finansowych ze spółek, co może pozwalać na osiąganie wysokich zwrotów<sup>11</sup>.

W badaniach, w których testowano możliwość osiągania stóp zwrotu wyższych niż rynkowe, uzyskiwano wyniki wskazujące na niską skuteczność strategii w horyzoncie krótkoterminowym. W przypadku okresów wieloletnich wiele badań potwierdzało jednak możliwość wypracowania ponadprzeciętnych dochodów, podważając tym samym hipotezę rynków efektywnych.

### 3. ANALIZA EFEKTYWNOŚCI PORTFELI FUNDAMENTALNYCH W WARUNKACH GPW W WARSZAWIE

Analiza efektywności portfeli polegała na porównaniu ich rocznych stóp zwrotu ze stopą zwrotu uzyskiwaną przez indeks WIG. W badaniu przyjęto, że indeks akcyjny publikowany przez GPW w Warszawie jest odpowiednikiem szerokiego rynku. Założono, że otrzymywanie przez portfele stóp zwrotu wyższych od WIG może świadczyć o niskiej efektywności informacyjnej rynku i stanowić argument do podważania hipotezy efektywności na poziomie niskim (rynek uwzględnia w wycenach wszystkie informacje historyczne).

Test portfeli przeprowadzono na podstawie danych ze spółek, które w latach 2001–2010 znalazły się w indeksach WIG20 i MIDWIG. Z uwagi na zmiany w publikowanych indeksach, wprowadzonych przez GPW, od grudnia 2007 r. MIDWIG zastąpiono indeksem mWIG40. Założono, że w teście będą uczestniczyć spółki, które pojawiły się w składzie indeksów na koniec danego roku kalendarzowego. Przyjęto, że jeśli nawet spółka w kolejnych latach została wyeliminowana z indeksu, natomiast jej akcje były nadal notowane na giełdzie, to będzie przedmiotem analizy. Z uwagi na powyższe założenia w testach wykorzystywano dane pochodzące ze 130 spółek. W analizie zdecydowano się zawęzić próbę badawczą do grupy największych podmiotów notowanych na GPW, które znajdowały się w składzie indeksów WIG20 i MIDWIG/mWIG40. Dzięki temu można było zakładać, że spośród analizowanych spółek większość była poddawana systematycznemu monitorowaniu i ocenie przez analityków i inwestorów. Pozwalało to przyjąć, że parametry finansowe przedsiębiorstw były dość szybko uwzględniane przez rynek, a zjawisko „spółek lekceważonych” – niedostrzegania przez inwestorów zmian w sytuacji fundamentalnej – powinno być raczej marginalne.

<sup>10</sup> J.S. Abarbanell, B.J. Bushee, *Abnormal Returns to a Fundamental Analysis Strategy*, „Accounting Review” 1998, no. 1, s. 19–45.

<sup>11</sup> J.D. Piotroski, *Value Investing: the Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers*, „Journal of Accounting Research” 2000, no. 3, s. 1–41.

W przeprowadzonym teście analizowano skuteczność inwestowania na podstawie wybranych parametrów, informujących o sytuacji finansowej spółek. Wykorzystano szeroko publikowane i popularne wśród inwestorów dane – wskaźnik stopy zwrotu z kapitałów własnych (ROE) oraz roczną stopę wzrostu zysku netto. Portfele fundamentalne tworzone ze spółek, które w danym roku miały najwyższe ROE lub stopy wzrostu zysku netto.

### **3.1. Analiza efektywności portfeli fundamentalnych tworzonych na podstawie ROE**

Analizie najpierw poddano stopy zwrotu portfeli akcji, które tworzone na podstawie wysokości wskaźnika ROE poszczególnych spółek. Stopę zwrotu z kapitału własnego obliczano dla danych z rocznych sprawozdań finansowych przedsiębiorstw, publikowanych w latach 2001–2009. W kalkulacjach wykorzystywano sprawozdania skonsolidowane, jeśli jednak w okresie badawczym nie były one publikowane, to podstawą obliczeń były dane ze sprawozdań jednostkowych. Wyznaczając ROE, odnoszono zysk netto spółki wykazywany w sprawozdaniu rocznym do wartości kapitałów własnych na koniec danego roku kalendarzowego. W analizie pominięto spółki, które miały kapitały własne ujemne lub bliskie zeru. W przypadku każdej analizowanej spółki obliczano również roczne stopy zwrotu z ich akcji. Wykorzystano kursy rozliczeniowe publikowane na ostatniej sesji giełdowej w danym roku kalendarzowym. Jeśli był to dzień bez transakcji walorami danej spółki, wówczas wykorzystywano ostatni kurs rozliczeniowy w roku. Wyznaczając stopy zwrotu z akcji, pomijano dywidendy. Dokonywano natomiast korekty w przypadku występowania prawa poboru lub w sytuacji podziału spółki i wyłączenia części majątku. Korekta polegała na dodaniu teoretycznej wartości prawa poboru lub wartości ekwiwalentu finansowego, jaki akcjonariusze otrzymywali za wyłączany majątek.

Na podstawie wszystkich analizowanych podmiotów, w poszczególnych latach w okresie 2001–2009 tworzone rankingi według wysokości ROE, szeregując spółki od wskaźnika najwyższego do najniższego. Spółki mające najwyższe ROE tworzyły analizowane portfele. Pięć spółek mających najwyższe ROE składało się na portfel pięcioelementowy, dziesięć spółek na dziesięcioelementowy, piętnaście spółek na portfel piętnastoelementowy i dwadzieścia spółek na portfel dwudziestoelementowy. Zakładano, że każda z wyselekcjonowanych spółek miała jednakowy udział w portfelu. Poszczególnym spółkom w portfelach przyporządkowywano roczne stopy zwrotu z akcji, osiągnięte w kolejnym roku. Na przykład spółkom tworzącym portfele wyselekcjonowane na podstawie danych z rankingu ROE w roku 2001 przyporządkowano stopy zwrotu wygenerowane w roku 2002. Następnie wyznaczono roczne stopy zwrotu dla poszczególnych portfeli akcji w 2002 r. Analogicznie postępowano

w kolejnych latach. Spółkom z rankingu ROE, dla danych za 2002 r., przyporządkowano roczne stopy zwrotu z ich akcji uzyskane w roku 2003 i wyliczono roczne zwroty portfeli. Proces selekcji spółek i kalkulacji rocznych stóp zwrotu portfeli powtarzano aż do roku 2010. Otrzymane wyniki prezentuje tabela 1, gdzie dokonano porównania rocznych stóp zwrotu portfeli akcji z dochodowością szerokiego indeksu giełdowego WIG.

**Tabela 1. Roczne stopy zwrotu z portfeli akcji, tworzonych na podstawie ROE w roku poprzedzającym**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
portfel 5	0,9998	2,8045	0,8693	1,3137	1,2572	0,6213	-0,6198	0,2271	0,2875
>WIG	0,9679	2,3553	0,5899	0,9771	0,8412	0,5174	-0,1091	-0,2414	0,0998
portfel 10	0,5035	2,1771	0,6014	0,7227	0,7140	0,2535	-0,5814	0,3364	0,2549
>WIG	0,4716	1,7279	0,3220	0,3861	0,2980	0,1496	-0,0707	-0,1321	0,0672
portfel 15	0,3869	1,8359	0,4806	0,4938	0,7334	0,1387	-0,5559	0,4696	0,1939
>WIG	0,3550	1,3867	0,2012	0,1572	0,3174	0,0348	-0,0452	0,0011	0,0062
portfel 20	0,2193	1,6127	0,3860	0,4280	1,1459	0,1918	-0,5950	0,4144	0,2116
>WIG	0,1874	1,1635	0,1066	0,0914	0,7299	0,0879	-0,0843	-0,0541	0,0239

Źródło: opracowanie własne.

Selekcja spółek na podstawie ROE pozwoliła osiągnąć zdecydowanie wyższą dochodowość portfeli fundamentalnych od indeksu WIG. Tendencja była tym wyraźniejsza, im bardziej skoncentrowany portfel. Nadwyżki rocznych zwrotów powyżej indeksu bardzo często przyjmowały poziomy dwucyfrowy, rzędu kilkudziesięciu procent. W przypadku portfeli pięcioelementowych nadwyżkowe roczne zwroty wahały się od -24,14% do 235,53%, natomiast w przypadku najszerszych, dwudziestoelementowych od -8,43% do 116,35%. Biorąc pod uwagę liczbę lat, w których portfele były bardziej zyskowne od WIG, również występowała wyraźna zależność (tabela 2).

**Tabela 2. Wieloletnie stopy zwrotu z portfeli akcji, tworzonych na podstawie ROE**

	Liczba lat z wynikiem lepszym od WIG	Liczba lat z wynikiem gorszym od WIG	Stopa zwrotu okres 2002–2010
portfel 5	7	2	71,3396
portfel 10	7	2	18,8741
portfel 15	8	1	12,3799
portfel 20	7	2	10,1908
WIG			2,4113

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku siedmiu lub ośmiu lat na dziewięć analizowanych zwroty były korzystniejsze niż w przypadku indeksu. W roku 2008 tylko wszystkie portfele, niezależnie od stopnia koncentracji, osiągnęły wyniki gorsze od WIG. Był to wyjątkowy okres bardzo silnej bessy na rynkach kapitałowych. Wykorzystanie ROE w selekcji spółek do portfela, pozwoliło na osiągnięcie bardzo wysokich wieloletnich stóp zwrotu, uwzględniających cały okres analizy. W ciągu dziewięciu lat, od 2002 do 2010 r., indeks WIG zyskał 241,13%, podczas gdy portfele fundamentalne znacznie więcej. Najwyższy zwrot wygenerował portfel najbardziej skoncentrowany – pięcioelementowy; uzyskał on aż 7133,96%. Zwrot relatywnie najniższy wystąpił w przypadku portfela najbardziej zdywersyfikowanego – dwudziestoelementowego – ale wyniósł aż 1019,08%.

Uzyskanie tak znacząco ponadprzeciętnych zwrotów z prostej strategii fundamentalnej selekcji skłaniało do poszukiwania przyczyn wysokiej zyskowności. Starano się znaleźć odpowiedź na pytanie, czy był to tylko skutek zdarzeń nadzwyczajnych, dotyczących poszczególnych spółek, czy też wynikał z wysokich zwrotów generowanych przez znaczącą część akcji w portfelu.

Starając się zidentyfikować główne determinanty dochodowości portfeli, opartych na ROE, przeprowadzono analizę struktury rocznych stóp zwrotu (tabela 3). Badano udział spółek w portfelach o zwrotach wyższych od indeksu WIG. Przeanalizowano ponadto wpływ na roczny wynik poszczególnych spółek portfela, których akcje wygenerowały najwyższą stopę zwrotu w danym roku. Znaczący udział spółek o rocznych stopach zwrotu wyższych od indeksu WIG mógł świadczyć, że selekcja oparta na wskaźniku ROE pozwala na osiąganie ponadprzeciętnych dochodów, dając tym samym argumenty o trwałości anomalii rynkowej opartej na ROE.

Z kolei znaczący wpływ na rentowność portfeli spółek o najwyższych zwrotach mógł świadczyć o zupełnie czymś przeciwnym. Sugerować, że ponadprzeciętne wyniki portfeli otrzymane w teście zależą w znacznym stopniu od pojedynczych podmiotów, co rodzi obawy o powtarzalność w kolejnych okresach. Podważać trwałość anomalii i skuteczność strategii fundamentalnej selekcji skoncentrowanego portfela opartego na ROE.

Analiza struktury wyników portfeli akcji – selekcyjowanych względem wskaźnika ROE – pokazuje, że udział spółek w portfelu o zwrotach wyższych od WIG jest uzależniony od stopnia koncentracji portfela. Im portfel bardziej zdywersyfikowany, tym większy udział spółek generujących zwroty niższe od przeciętnej rynkowej opisanej indeksem. W przypadku portfeli pięcio- i dziesięcioelementowych, w siedmiu na dziewięć analizowanych lat, dominowały spółki o zwrotach wyższych od WIG. W przypadku portfeli najwęższych w latach 2003, 2004 i 2007 wszystkie spółki były bardziej dochodowe od indeksu. Wyjątek stanowiły tylko lata silnej dekonjunkury (2008–2009), gdy 80% składu portfela traciła więcej od WIG. W portfelach bardziej zdywersyfikowanych piętnasto- i dwudziestoelementowych przewaga spółek o zwrotach wyższych od indeksu nie była już tak wyraźna, tylko w przypadku trzech na dziewięć lat wyraźną większość stanowiły podmioty zyskowniejsze od indeksu.

**Tabela 3. Struktura rocznych stóp zwrotu z portfeli fundamentalnych, tworzonych na podstawie ROE w roku poprzedzającym**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Portfel pięcioelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,80	1,00	1,00	0,60	0,80	1,00	0,20	0,20	0,60
Udział spółek gorszych od WIG	0,20	0,00	0,00	0,40	0,20	0,00	0,80	0,80	0,40
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	51,12	62,74	40,34	74,47	54,40	41,08	8,65	49,09	54,43
Portfel dziesięcioelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,60	0,80	0,80	0,40	0,60	0,60	0,20	0,30	0,60
Udział spółek gorszych od WIG	0,40	0,20	0,20	0,60	0,40	0,40	0,80	0,70	0,40
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	50,77	40,42	29,15	67,69	47,89	50,34	2,15	33,27	30,68
Portfel piętnastoelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,60	0,80	0,60	0,30	0,60	0,50	0,30	0,30	0,50
Udział spółek gorszych od WIG	0,40	0,20	0,40	0,70	0,40	0,50	0,70	0,70	0,50
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	43,99	31,92	24,30	65,98	31,05	61,29	1,49	39,29	26,86

Tabela 3 (cd.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Portfel dwudziestoelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,50	0,80	0,50	0,40	0,70	0,60	0,30	0,30	0,50
Udział spółek gorszych od WIG	0,50	0,20	0,50	0,60	0,30	0,40	0,70	0,70	0,50
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	58,28	27,28	22,72	57,15	25,85	33,27	1,04	33,43	18,48

Źródło: opracowanie własne.

Obserwowany wpływ spółek o najwyższych zwrotach na roczną rentowność portfeli był dość istotny. Siłę wpływu mierzono procentowym udziałem stopy zwrotu najzyskowniejszej spółki w rocznym zwrocie generowanym przez portfel. W przypadku portfeli pięcioelementowych najwyższy udział wynosił prawie 75% (rok 2005). Oznaczało to, że za roczną stopę zwrotu portfela aż w trzech czwartych odpowiadała stopa zwrotu jednej spółki (Alchemia). Analizowana zależność również pozostawała w związku z poziomem dywersyfikacji portfela; im portfel szerszy, tym zwykle mniejszy wpływ pojedynczej spółki. Mediana procentowego udziału dla portfeli pięcioelementowych wyniosła 51%, gdy dla portfeli dwudziestoelementowych 27%.

Nie był to oczywiście zaskakujący wniosek, ale należy podkreślić, że praktycznie we wszystkich analizowanych latach najbardziej dochodowe spółki znalazły się w portfelach pięcioelementowych, czyli z najwyższym ROE. Zwracał ponadto uwagę silny procentowy udział stopy zwrotu pojedynczej spółki; najczęściej wahał się w przedziale od około 25% do 55%. Świadczyło to o występowaniu w portfelu spółki, której zwrot zdecydowanie przewyższał zwroty osiągane z WIG i pozostałych spółek. Znaczący wpływ pojedynczego waloru na dochodowość portfela mógł budzić wątpliwości dotyczące powtarzalności obserwowanej anomalii w przyszłości. Należy jednak zauważyć, że z wyjątkiem okresu dekonunktury zwykle w skoncentrowanych portfelach fundamentalnych pojawiały się spółki generujące ponadprzeciętne dochody.

Prosta strategia inwestycyjna, oparta na selekcji spółek względem wysokości ROE i polegająca na corocznej korekcie składu, przyniosła zaskakująco wysokie zwroty, znacząco przewyższające szeroki indeks giełdowy. Warto



jednak podkreślić, że wysoka dochodowość portfeli była uzależniona od wpływu jednej spółki, co wywoływało wątpliwości dotyczące powtarzalności anomalii w kolejnych latach.

### 3.2. Analiza efektywności portfeli fundamentalnych tworzonych na podstawie stopy wzrostu zysku netto

Kolejnym parametrem fundamentalnym, który wykorzystano w konstruowaniu portfeli, był zysk netto generowany przez spółki, a dokładniej jego dynamika zmian, czyli roczna stopa wzrostu zysku netto spółek. Tak jak w przypadku portfeli opartych na ROE wykorzystano spółki, które znalazły się w indeksach WIG20 i MIDWIG/mWIG40, czyli w sumie 130 podmiotów. Sposób postępowania był taki sam, jak w przypadku ROE. Najpierw tworzono roczne rankingi podmiotów z najwyższą dynamiką wzrostu zysku netto, a następnie czołowej dwudziestce przyporządkowywano stopy wzrostu cen akcji w kolejnym roku. Uzyskane stopy zwrotu portfeli, które składały się ze spółek o największej dynamice wzrostu zysku netto, prezentują tabele 4 i 5.

**Tabela 4. Roczne stopy zwrotu z portfeli akcji, tworzonych na podstawie stopy wzrostu zysku netto w roku poprzedzającym**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
portfel 5	0,6054	0,6542	0,2526	0,1914	1,4362	0,5895	-0,6723	0,9746	0,2489
>WIG	0,5735	0,2050	-0,0268	-0,1452	1,0202	0,4856	-0,1616	0,5061	0,0612
portfel 10	0,3058	0,8001	0,3207	0,4348	1,2618	0,5511	-0,6338	0,6645	0,2986
>WIG	0,2739	0,3509	0,0413	0,0982	0,8458	0,4472	-0,1231	0,1960	0,1109
portfel 15	0,2285	0,6431	0,3749	0,3663	1,1673	0,4467	-0,6113	0,4712	0,2667
>WIG	0,1966	0,1939	0,0955	0,0297	0,7513	0,3428	-0,1006	0,0027	0,0790
portfel 20	0,2538	0,8578	0,4363	0,4172	1,0302	0,3274	-0,6196	0,4080	1,3177
>WIG	0,2219	0,4086	0,1569	0,0806	0,6142	0,2235	-0,1089	-0,0605	1,1300

Źródło: opracowanie własne.

Portfele fundamentalne, oparte na selekcji spółek według rocznej dynamiki wzrostu zysku netto, okazały się również wysokochodowe. Nadwyżkowe roczne zwroty w stosunku do WIG miały jednak mniejszy zakres niż w przypadku ROE. Dla portfela pięcioelementowego wahały się na przykład w przedziale od -16% do 57%. Portfel najszerszy, dwudziestoelementowy miał natomiast nadwyżkowe zwroty od -11% do 113%. W przeciwieństwie do portfeli opartych na ROE, nie można było ponadto zaobserwować wyraźnych zależności między stopą zwrotu a poziomem koncentracji.

**Tabela 5. Wieloletnie stopy zwrotu z portfeli akcji, tworzonych na podstawie stopy wzrostu zysku netto**

	Liczba lat z wynikiem lepszym od WIG	Liczba lat z wynikiem gorszym od WIG	Stopa zwrotu okres 2002–2010
portfel 5	6	3	11,4040
portfel 10	8	1	11,3690
portfel 15	8	1	7,6110
portfel 20	7	2	14,8608
WIG			2,4113

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 6. Struktura rocznych stóp zwrotu z portfeli fundamentalnych, tworzonych na podstawie stopy wzrostu zysku netto w roku poprzedzającym**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Portfel pięcioelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,60	0,60	0,40	0,40	0,80	0,80	0,20	0,60	0,40
Udział spółek gorszych od WIG	0,40	0,40	0,60	0,60	0,20	0,20	0,80	0,40	0,60
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	84,42	50,95	53,17	83,59	47,62	62,40	13,83	49,22	71,45
Portfel dziesięcioelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,50	0,60	0,40	0,60	0,90	0,70	0,30	0,40	0,60
Udział spółek gorszych od WIG	0,50	0,40	0,60	0,40	0,10	0,30	0,70	0,60	0,40
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	83,59	28,26	31,68	52,14	27,10	33,37	4,18	36,09	29,77
Portfel piętnastoelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,50	0,50	0,50	0,50	0,90	0,70	0,30	0,30	0,50
Udział spółek gorszych od WIG	0,50	0,50	0,50	0,50	0,10	0,30	0,70	0,70	0,50
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	74,50	23,42	24,35	41,23	19,51	27,43	2,90	33,89	22,20
Portfel dwudziestoelementowy									
Udział spółek lepszych od WIG	0,50	0,60	0,60	0,60	0,90	0,60	0,30	0,30	0,40
Udział spółek gorszych od WIG	0,50	0,40	0,40	0,40	0,10	0,40	0,70	0,70	0,60
Udział (%) najlepszej spółki w stopie zwrotu portfela	50,36	24,21	17,92	27,18	16,60	28,10	0,58	29,39	12,50

Źródło: opracowanie własne.

Najbardziej dochodowy okazał się portfel dwudziestoelementowy, który wygenerował dziewięcioletnią stopę zwrotu na poziomie 1486,08% i w trakcie siedmiu lat osiągał roczne zwroty wyższe od WIG. Najniższy zwrot wieloletni uzyskał portfel piętnastoelementowy (760,10%), ale tylko w jednym roku wynik był gorszy od indeksu. Portfele pięcioelementowy i dziesięcioelementowy osiągnęły dziewięcioletnie stopy zwrotu na zbliżonym poziomie około 1140%. Należy jednak podkreślić, że w przypadku portfela pięcioelementowego wynik był bardziej niestabilny, ponieważ w trakcie trzech lat roczne zwroty okazały się gorsze od WIG.

Struktura rocznych stóp zwrotu portfeli uwzględniających dynamikę zysku netto kształtowała się również nieco inaczej niż dla portfeli opartych na ROE (tabela 6).

Udział spółek w portfelu o zwrotach wyższych od WIG nie był uzależniony od stopnia koncentracji. W przypadku portfeli pięcio-, dziesięcio- i dwudziestoelementowych mediana udziału akcji o zwrotach korzystniejszych od indeksu wynosiła 0,6, a dla portfela piętnastoelementowego 0,5, co dość wyraźnie różniło się od obserwacji dotyczących portfeli opartych na ROE. Wpływ koncentracji był wtedy wyraźny; im portfel był mniej zdywersyfikowany, tym większy był udział spółek o zwrotach wyższych od WIG.

Udział spółek o najwyższych zwrotach w rocznej rentowność portfeli kształtował się podobnie jak w przypadku selekcji opartej na ROE. Pozostawał w istotnym związku z poziomem dywersyfikacji portfela; im portfel był szerszy, tym zwykle wpływ pojedynczej spółki był mniejszy. Mediana procentowego udziału dla portfeli pięcioelementowych wyniosła 53%, dla portfeli dziesięcioelementowych 31% oraz dla piętnasto- i dwudziestoelementowych po 24%. Wpływ pojedynczej spółki na wynik inwestycyjny portfela był relatywnie wysoki, jednak poza portfelem najbardziej skoncentrowanym wyraźnie niższy niż w przypadku ROE.

Strategia fundamentalna, oparta na selekcji spółek do portfela względem stopy wzrostu zysku netto, wygenerowała również wysokie zwroty, które wyraźnie przewyższały dochodowość WIG. Należy jednak podkreślić, że tak jak w przypadku ROE, rentowność portfeli była uzależniona w znacznym stopniu od wpływu jednej spółki, co mogło podważać trwałość obserwowanej anomalii rynkowej.

#### 4. PODSUMOWANIE

Przeprowadzony test miał za zadanie przeanalizować skuteczność stosowania fundamentalnej strategii inwestycyjnej, polegającej na selekcji do portfela spółek mających najkorzystniejsze historyczne parametry fundamentalne. W analizie wykorzystano stopę zwrotu z kapitałów własnych (ROE) oraz roczną stopę

wzrostu zysku netto. Otrzymane wyniki inwestycyjne, przez wyselekcjonowane portfele spółek, porównywano ze stopą zwrotu indeksu WIG, który traktowano jako rynkowy odpowiednik.

Budowanie portfeli metodą opartą na rankingu fundamentalnym pozwoliło osiągać wysokie stopy zwrotu. W każdym wariantcie analizy znacząco przewyższające dochodowość indeksu WIG. Najskuteczniejsze okazały się portfele spółek mających najwyższe ROE. W zależności od liczebności portfela, w ciągu dziewięciu lat wygenerowały one od 1019,08% (portfel dwudziestoelementowy) aż do 7133,96% (portfel pięcioelementowy).

Portfele oparte na stopie wzrostu zysku netto również okazały się wysoko rentowne, ale poziomy osiągniętych stóp zwrotu były niższe od portfeli selekcjonowanych względem ROE. Najwyższa była dla portfela dwudziestoelementowego 1486,08%. Dla porównania WIG w tym okresie osiągnął jedynie 241,13%. Różnice wystąpiły również w strukturze rocznych zwrotów portfeli tworzonych na podstawie ROE i stopy wzrostu zysku netto. W przypadku ROE obserwowano istotny wpływ stopnia koncentracji portfela na udział spółek o zwrotach wyższych od WIG. Im portfel był bardziej zdywersyfikowany, tym udział spółek generujących zwroty wyższe od przeciętnej rynkowej był niższy. W przypadku portfeli uwzględniających dynamikę zysku netto takiego związku nie zaobserwowano, udział przeciętnie wynosił około 0,6.

W badaniu zwracał również uwagę silny wpływ stóp zwrotu pojedynczych spółek na dochodowość portfeli. Procentowy udział stopy zwrotu pojedynczej spółki w rocznej stopie zwrotu portfela najczęściej wahał się w przedziale od około 25% do 55%. Świadczyło to o występowaniu waloru, którego dochodowość zdecydowanie przewyższała zwroty osiągnięte z WIG i pozostałych spółek portfela. Zjawisko obserwowano zarówno w przypadku portfeli opartych na ROE i na stopie wzrostu zysku netto, przy czym dla zysku netto w nieco mniejszym stopniu. Znaczny wpływ pojedynczego waloru na dochodowość portfela budził wątpliwości dotyczące powtarzalności obserwowanej anomalii w przyszłości. Należy jednak podkreślić, że w badanym okresie, z wyjątkiem okresu dekonstrukcji, zwykle w skoncentrowanych portfelach fundamentalnych pojawiały się spółki generujące ponadprzeciętne dochody.

Otrzymane stopy zwrotu z testowanych portfeli okazały się znacząco wyższe od indeksu WIG, co może dawać argumenty podważające hipotezę rynku efektywnego. Wyniki nie mogą być jednak interpretowane jednoznacznie. Okres badawczy był stosunkowo krótki, a wysoka dochodowość portfeli była uzależniona od wpływu jednej spółki, co wywoływało wątpliwości dotyczące powtarzalności anomalii w kolejnych latach i czyniło ją podatną na zdarzenia o charakterze losowym.

**BIBLIOGRAFIA**

- Abarbanell J.S., Bushee B.J., *Abnormal Returns to a Fundamental Analysis Strategy*, „Accounting Review” 1998, no. 1.
- Ball R., *Anomalies in Relationships Between Securities Yields and Yield-surrogates*, „Journal of Financial Economics” 1978, no. 2–3.
- Callaghan J., Murphy A., Parkash M., Qian H., *The Empirical Relationship Between Stock Prices and Long-term Earnings*, „Journal of Investing” 2009, no. 3.
- Chen A.S., Lin S.Ch., *Asymmetrical Return on Equity Mean Reversion and Catering*, „Journal of Banking and Finance” 2011, no. 2.
- Chen P., Zhang G., *How Do Accounting Variables Explain Stock Price Movements? Theory and Evidence*, „Journal of Accounting and Economics” 2007, no. 2–3.
- Clubb C., Naffi M., *The Usefulness of Book-to-Market and ROE Expectations for Explaining UK Stock Returns*, „Journal of Business Finance and Accounting” 2007, no. 1–2.
- Niederhoffer V., Reagan P.J., *Earnings Changes, Analysts Forecasts and Sock Prices*, „Financial Analysts Journal” 1972, vol. 28, no. 3.
- Pesaran M.H., Timmermann A., *Predictability of Stock Returns: Robustness and Economic Significance*, „Journal of Finance” 1995, no. 4.
- Piotroski J.D., *Value Investing: the Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers*, „Journal of Accounting Research” 2000, no. 3.
- Wilcox J.W., Philips T.K., *The P/B-ROE Valuation Model Revisited*, „Journal of Portfolio Management” 2005, no. 2.

*Paweł Sekuła*

**INVESTMENT EFFECTIVENESS OF FUNDAMENTAL PORTFOLIO  
ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE**

This paper presents empirical tests of the relation between fundamental ratio (ROE, earning) and average return on the Warsaw Stock Exchange. The analysis examines a simple fundamental strategy. The test shows that when portfolios are formed on fundamental ratio, we observe abnormal return. Portfolio of high fundamental ratio outperforms the WIG index, generates a several dozen percent annual average return between 2002 and 2010, but susceptible to random factors.