

Waldemar Tarczyński, Małgorzata Łuniewska

Próba oceny wpływu kapitalizacji i płynności na opłacalność inwestowania na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 9, 133-142

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

WALDEMAR TARCZYŃSKI
MAŁGORZATA ŁUNIEWSKA

PRÓBA OCENY WPŁYWU KAPITALIZACJI I PŁYNNOŚCI NA OPLACALNOŚĆ INWESTOWANIA NA GIEŁDZIE PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH W WARSZAWIE

Wprowadzenie

W analizach spółek giełdowych analiza fundamentalna należy do jednej z najbardziej istotnych i zaawansowanych grup metod. Jest ona ściśle związana z długoterminowym inwestowaniem wykorzystującym badanie kondycji ekonomiczno-finansowej spółki¹. W ramach tej analizy ważną rolę na rozwiniętych rynkach kapitałowych odgrywają wskaźniki rynkowe. W praktyce ogranicza się tę grupę do dwóch wskaźników, którymi są *P/E* i *P/BV*.

Aby poprawnie przeprowadzić analizę fundamentalną z punktu widzenia długiego horyzontu inwestycji kluczowe jest odpowiednie dobranie i badanie wskaźników ekonomiczno-finansowych. Interesująca jest odpowiedź na pytanie, czy na polskim rynku kapitałowym występują w tym zakresie prawidłowości statystyczne. Wśród miar, które praktycznie w tego typu analizach nie są wykorzystywane przez inwestorów na szczególną uwagę zasługują płynność i kapitalizacja spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. W literaturze przedmiotu stawia się hipotezę, że zarówno płynność, jak i kapitalizacja w istotny sposób wpływają na opłacalność inwestycji mierzoną stopą zwrotu oraz ryzyko inwestycji. Celem prezentowanych w artykule wyników badań jest próba odpowiedzi na pytanie, czy na polskim rynku kapitałowym na obecnym etapie jego rozwoju występują prawidłowości statystyczne w

¹ Zob. [1], [2].

zakresie zależności stopy zwrotu z inwestycji z takimi miarami rynkowymi jak płynność obrotu akcjami i kapitalizacja spółki. Uzupelnienie zbioru wskaźników rynkowych o te miary pozwoliłoby zwiększyć wiarygodność takich analiz jak fundamentalna, czy portfelowa i prowadzi do zwiększenia opłacalności inwestycji w papiery wartościowe oraz zmniejsza ryzyko inwestycji. W artykule proponuje się właśnie takie badanie wykorzystując do tego celu podstawowe elementy statystyki i ekonometrii.

Opis badania

Badaniem objęto miary rynkowe: kapitalizację, płynność, P/E , P/BV oraz tygodniową stopę zwrotu wybranych spółek i indeksu giełdowego *WIG20*. Analizowano spółki wchodzące w skład indeksu giełdowego *WIG20* za okres od 02.01.2007 roku do 30.03.2007 roku. Wybór spółek wynika z faktu, że spółki wchodzące w skład indeksu giełdowego *WIG20* charakteryzują się największą kapitalizacją i płynnością na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Pozwala to badanie prawidłowości statystycznych w zakresie współzależności na grupie najbardziej reprezentatywnych spółek.

W pierwszym etapie badania oszacowano wartości współczynników korelacji liniowej Pearsona dla wyróżnionych miar, dla wybranych spółek. Obrotowość jest to wolumen obrotu w ujęciu wartościowym, płynność, to liczba akcji, które zmieniły właściciela na danym notowaniu, a kapitalizacja jest wartością rynkową spółki, która wynika z ceny rynkowej akcji. Wyniki zostały zamieszczone w tabeli 1. Analiza danych pozwala na stwierdzenie, że obrotowość i płynność nie mają statystycznie istotnego związku ze stopą zwrotu. Badany okres (pierwszy kwartał 2007 roku) był okresem hossy na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Świadczą o tym rosnące istotnie wartości indeksów giełdowych i cen większości akcji notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych. Oznacza to, nie znalazła potwierdzenia jedna z hipotez analizy technicznej mówiąca, że na rynku rosnącym wolumen obrotu podąża za ceną akcji². W przypadku korelacji między stopą zwrotu a kapitalizacją dla większości spółek zależności są istotne. O braku zależności można mówić dla spółek: POLIMEXMS, LOTOS, NETIA oraz BRE. W przypadku wskaźników rynkowych P/E i P/BV za istotne można uznać relacje między P/E i kapitalizacją oraz

² [3].

P/BV i kapitalizacją, które wystąpiły dla większości spółek. W pozostałych przypadkach istotne zależności wystąpiły dla małej liczby analizowanych spółek. Wartości istotnych zależności zaznaczono w tabeli 1 pogrubionym drukiem. W przypadku istotnych zależności występujących dla większości spółek przyjęto je do kolejnego etapu badania. Dotyczy to zależności stopy zwrotu z kapitalizacją oraz wskaźnikiem P/BV .

W drugim etapie dla tych zmiennych oszacowano następujące modele regresji:

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot K_{it} + U_t, \quad (1)$$

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot K_{it} + \alpha_2 \cdot PBV_{it} + U_t, \quad (2)$$

gdzie:

R_{it} – tygodniowa stopa zwrotu i -tej spółki,

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ – parametry strukturalne,

K_{it} – kapitalizacja i -tej spółki,

PBV_{it} – wskaźnik cena do wartości księgowej dla i -tej spółki

U_t – składnik losowy.

Do oszacowania modeli (1) i (2) wybrano spółki, dla których zależność między tygodniową stopą zwrotu, a kapitalizacją była największa. Są to: TVN, MOL i AGORA. Oszacowano również model (1) dla tygodniowej stopy zwrotu indeksu giełdowego $WIG20$. W tym przypadku jako zmienne objaśniające zostały wykorzystane średnie wartości kapitalizacji dla badanych spółek w każdym dniu objętym analizą. Do estymacji wszystkich modeli została wykorzystana klasyczna metoda najmniejszych kwadratów. Otrzymane rezultaty zostały zamieszczone w tabeli 2. Na rysunkach 1÷7 zamieszczono wartości tygodniowej stopy zwrotu rzeczywiste oraz oszacowane na podstawie modeli (1) i (2).

Z danych zamieszczonych w tabeli 2 poza modelem (2) dla spółki AGORA wszystkie oceny parametrów strukturalnych są statystycznie istotne. Stopień dopasowania rzeczywistych tygodniowych stóp zwrotu do wyznaczonych na podstawie modelu mierzony współczynnikiem korelacji wielorakiej R^2 nie jest wysoki. Najwyższy jest dla modeli (1) i (2), dla spółki TVN (51 %), a najniższy dla modelu (1), dla indeksu giełdowego $WIG20$ (27 %). Potwierdzeniem jakości dopasowania danych rzeczywistych do modelu jest graficzna prezentacja zamieszczona na rysunkach 1÷7.

Wnioski

Celem przedstawionych analiz była próba zbadania, czy tak istotne z punktu widzenia inwestycji na rynku kapitałowym wskaźniki rynkowe powinny być uzupełnione o miary rynkowe takie jak płynność i kapitalizacja. Z przeprowadzonego badania wynika, że dla spółek o największej płynności i kapitalizacji płynność nie jest istotnym elementem mającym wpływ na opłacalność inwestycji mierzoną stopą zwrotu. W przypadku kapitalizacji można mówić i pewnych prawidłowościach, ponieważ istotną korelację między kapitalizacją a tygodniową stopą zwrotu stwierdzono dla 16 z 20 badanych spółek. Oznacza to, że kapitalizacja powinna być barana pod uwagę w analizach związanych z inwestowaniem w papiery wartościowe na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Ponadto w badanym okresie (pierwszy kwartał 2007 roku) znacznie większy wpływ na opłacalność inwestycji ma wskaźnik P/BV (istotna zależność za stopą zwrotu 18 spółek na 20 badanych), niż wskaźnik P/E (7 istotnych zależności na 20 badanych spółek). Znacznie słabsza jest zależność kapitalizacji dla indeksu giełdowego WIG20 niż dla badanych spółek.

Można stwierdzić, że na polskim rynku kapitałowym w pełni uzasadnione jest uzupełnienie zbioru wskaźników rynkowych o kapitalizację co istotnie może przyczynić się do zmniejszenia ryzyka inwestycji oraz zwiększania jej opłacalności. Dotyczy to przede wszystkim takich analiz jak fundamentalna i portfelowa.

Tabela 1. Współczynniki korelacji między badanymi charakterystykami

Spółka	o/p	o/k	p/k	o/sz	p/sz	k/sz	pe/o	pe/p	pe/k	pe/sz	pbv/o	pbv/p	pbv/k	pbv/sz
AGORA	1,00	0,04	-0,02	0,19	0,15	0,60	-0,27	-0,28	-0,03	0,04	0,00	-0,05	0,99	0,60
BANKBPH	1,00	-0,19	-0,22	-0,22	-0,22	0,47	-0,20	-0,23	0,99	0,42	-0,20	-0,23	0,92	0,35
BIOTON	1,00	0,10	0,04	0,23	0,17	0,59	0,03	0,02	0,06	0,24	0,10	0,04	0,91	0,63
BRE	0,99	-0,01	-0,10	0,35	0,32	0,35	0,32	0,32	0,14	0,61	0,07	-0,02	0,97	0,49
BZWBK	0,99	-0,09	-0,19	-0,04	-0,10	0,50	-0,15	-0,23	0,88	0,47	-0,16	-0,21	0,65	0,38
CERSANIT	1,00	0,13	0,11	-0,02	-0,02	0,42	0,11	0,10	0,75	0,47	0,12	0,10	0,98	0,36
CEZ	1,00	-0,10	-0,12	-0,11	-0,12	0,41	-0,14	-0,16	0,98	0,28	-0,12	-0,15	0,99	0,33
GTC	1,00	0,03	-0,06	-0,30	-0,33	0,43	0,04	0,04	-0,06	-0,06	0,04	-0,04	0,97	0,38
KGHM	0,99	-0,01	-0,13	0,07	0,02	0,57	-0,03	-0,15	0,99	0,59	-0,26	-0,29	0,25	0,28
LOTOS	0,99	-0,23	-0,32	0,17	0,14	0,26	0,22	0,17	0,40	0,82	-0,23	-0,32	1,00	0,27
MOL	1,00	0,18	0,16	-0,06	-0,07	0,66	0,11	0,09	0,79	0,47	0,07	0,06	0,62	0,37

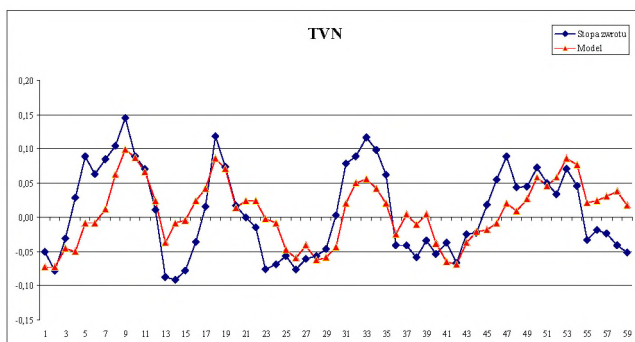
NETIA	0,99	-0,38	-0,45	-0,25	-0,28	0,39	-0,24	-0,31	0,88	0,12	-0,11	-0,07	-0,23	0,36
PEKAO	0,99	-0,05	-0,14	-0,05	-0,10	0,53	-0,07	-0,16	0,97	0,50	-0,09	-0,17	0,87	0,43
PGNIG	0,99	0,36	0,27	0,49	0,47	0,41	0,23	0,15	0,84	0,37	0,34	0,25	0,99	0,41
PKNORLEN	0,99	-0,12	-0,22	-0,01	-0,07	0,45	0,08	0,03	0,31	0,66	-0,02	-0,08	0,63	0,17
PKOBP	1,00	-0,15	-0,21	-0,22	-0,26	0,55	-0,11	-0,16	0,84	0,32	-0,13	-0,18	0,90	0,39
POLIMEXMS	0,99	0,06	-0,05	0,22	0,19	0,29	0,03	-0,05	0,74	0,41	0,05	-0,04	0,82	0,37
PROKOM	1,00	0,28	0,21	0,49	0,47	0,41	-0,14	-0,14	-0,06	0,07	0,29	0,21	1,00	0,41
TPSA	1,00	0,08	0,04	0,26	0,24	0,51	-0,04	-0,04	0,23	-0,01	0,09	0,04	0,98	0,48
TVN	1,00	0,26	0,19	0,24	0,18	0,71	0,04	0,03	0,17	0,18	0,11	0,07	0,44	0,35

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 2. Oszacowane modele regresji liniowej dla badanych stóp zwrotu wybranych spółek i indeksu giełdowego WIG20

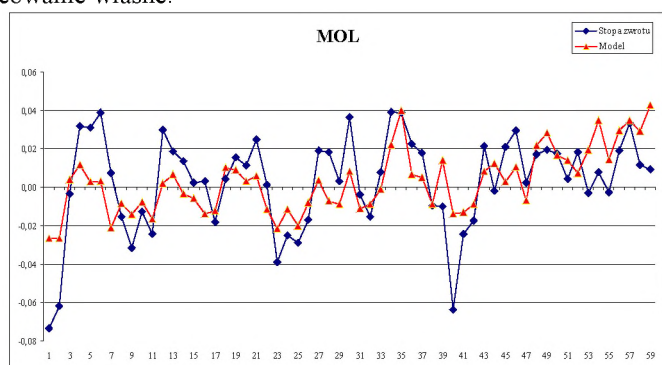
TVN Model (1)		MOL Model (1)			
K	Wyraz wolny	K	Wyraz wolny		
2,55E-10	-1,08	5,43E-10	-0,80		
7,64	-7,59	6,67	-6,65		
R ² = 51%		R ² = 44%			
AGORA Model (1)		WIG20 Model (1)			
K	Wyraz wolny	K	Wyraz wolny		
2,13E-10	-0,46	1,20E-01	-0,47		
5,63	-5,39	4,60	-4,54		
R ² = 36%		R ² = 27%			
TVN Model (2)			MOL Model (2)		
P/BV	K	Wyraz wolny	P/BV	K	Wyraz wolny
0,0034	2,50E-10	-1,08	-0,0222	6,22E-10	-0,88
0,29	6,62	-7,50	-1,07	5,65	-6,32
R ² = 51%			R ² = 45%		
AGORA Model (2)					
P/BV	K	Wyraz wolny			
0,1635	8,40E-11	-0,49			
0,52	0,33	-4,78			
R ² = 36%					

Źródło: obliczenia własne.



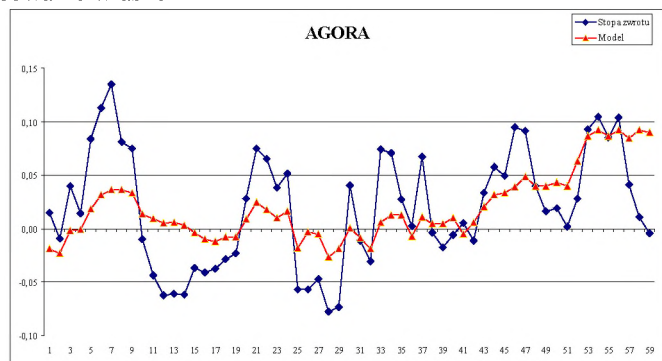
Rys. 1. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (1) dla spółki TVN

Źródło: opracowanie własne.



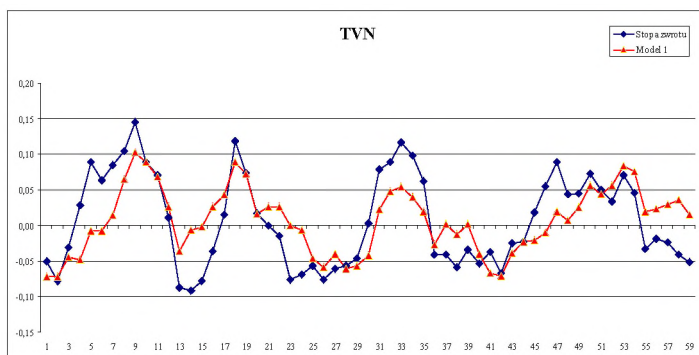
Rys. 2. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (1) dla spółki MOL

Źródło: opracowanie własne.



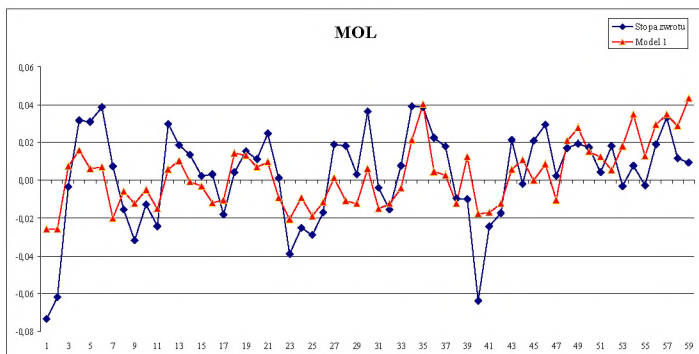
Rys. 3. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (1) dla spółki AGORA

Źródło: opracowanie własne.



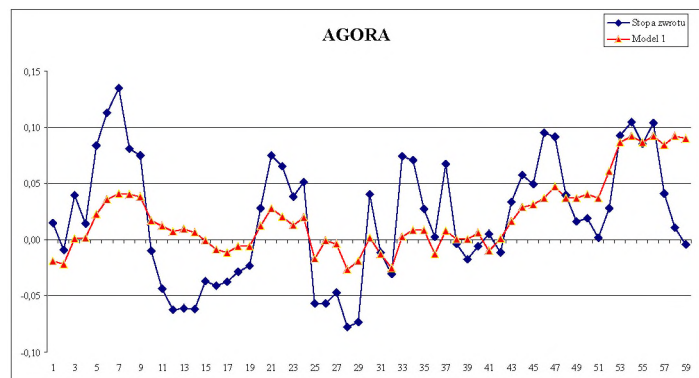
Rys. 4. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (2) dla spółki TVN

Źródło: opracowanie własne.



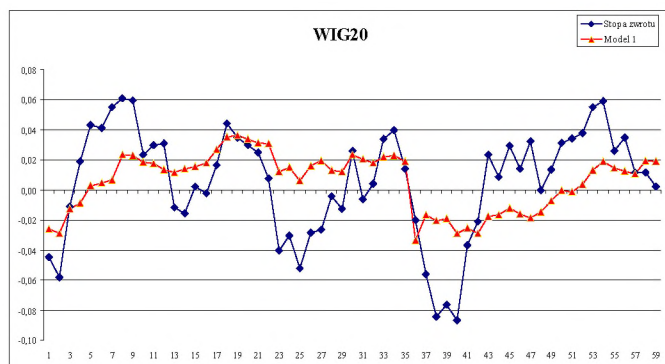
Rys. 5. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (2) dla spółki MOL

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 6. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (2) dla spółki AGORA

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 7. Kształtowanie się wartości tygodniowej stopy zwrotu i stopy zwrotu wyznaczonej na podstawie modelu (1) dla indeksu giełdowego WIG20

Źródło: opracowanie własne.

Literatura

1. Richie J.C., *Analiza fundamentalna*, WIG PRESS, Warszawa 1997.
2. Sierpińska M., Jachna T., *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, PWN, Warszawa 1994.
3. Tarczyński W., *Rynki kapitałowe. Metody ilościowe*, vol. 1, Placet, Warszawa 2002.

STRESZCZENIE

W analizach spółek giełdowych analiza fundamentalna należy do jednej z najbardziej istotnych i zaawansowanych grup metod. Jest ona ściśle związana z długoterminowym inwestowaniem wykorzystującym badanie kondycji ekonomiczno-finansowej spółki. W ramach tej analizy ważną rolę na rozwiniętych rynkach kapitałowych odgrywają wskaźniki rynkowe. W praktyce ogranicza się tę grupę do dwóch wskaźników, którymi są P/E i P/BV .

Aby poprawnie przeprowadzić analizę fundamentalną z punktu widzenia długiego horyzontu inwestycji kluczowe jest odpowiednie dobranie i badanie wskaźników ekonomiczno-finansowych. Interesująca jest odpowiedź na pytanie, czy na polskim rynku kapitałowym występują w tym zakresie prawidłowości statystyczne. Wśród miar, które praktycznie w tego typu analizach nie są wykorzystywane przez inwestorów na szczególną uwagę zasługują płynność i kapitalizacja spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. W literaturze przedmiotu stawia się hipotezę, że zarówno płynność, jak i kapitalizacja w istotny sposób wpływają na opłacalność inwe-

stycji mierzoną stopą zwrotu oraz ryzyko inwestycji. Celem prezentowanych w artykule wyników badań jest próba odpowiedzi na pytanie, czy na polskim rynku kapitałowym na obecnym etapie jego rozwoju występują prawidłowości statystyczne w zakresie zależności stopy zwrotu z inwestycji z takimi miarami rynkowymi jak płynność obrotu akcjami i kapitalizacja spółki. Uzupełnienie zbioru wskaźników rynkowych o te miary pozwoliłoby zwiększyć wiarygodność takich analiz jak fundamentalna, czy portfelowa i prowadzi do zwiększenia opłacalności inwestycji w papiery wartościowe oraz zmniejsza ryzyko inwestycji. W artykule proponuje się właśnie takie badanie wykorzystując do tego celu podstawowe elementy statystyki i ekonometrii.

Badanie przeprowadzono dla okresu od 02.02.2007 roku do 30.03.2007 roku na podstawie spółek giełdowych, które wchodziły w tym okresie w skład indeksu giełdowego *WIG20* i były notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

THE ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF CAPITALIZATION AND LIQUIDITY ON THE RATE OF RETURN OF COMPANIES LISTED ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE

SUMMARY

In the analyses of stock-exchange companies, the fundamental analysis belongs to the most essential and most advanced method groups. The analysis is strictly connected with long-term investment which makes use of the study of a company's economic/financial condition. Within this analysis, on developed capital markets an important role is played by market indicators. In practice, this group is limited to two indicators: *P/E* and *P/BV*.

In order to carry out the fundamental analysis correctly and from the point of view of the long time horizon, it is crucial to select and study the economic indicators properly. It is interesting to ask whether there are statistical regularities in this scope on the Polish capital market. Among metrics practically not used by investors in this type of analyses are liquidity and capitalization of companies listed on the Warsaw Stock Exchange deserve particular attention. In the subject bibliography, a hypothesis is put forward which states that both liquidity as well as capitalization have a fundamental influence on the investment's profitability, measured by the rate of return, and on the risk of investment. The aim of the research results presented in the article is an attempt to answer the question whether on the Polish capital market, at its current development stage, it is possible to observe statistical regularities in correlations between the rate of

investment return with such market metrics as liquidity of share turnover and company capitalization. Supplementing the collection of market indicators with these metrics would allow to increase the reliability of such analyses as the fundamental or the portfolio analysis and would lead to the increase of profitability in securities investments as well as to the reduction of the investment risk. Such a study with the use of basic elements of statistics and econometrics is proposed in this article.

The study was carried out for the period 02.02.2007 – 30.03.2007 on the basis of companies included in the *WIG20* index and listed on the Warsaw Stock Exchange in that period.

Translated by W. Tarczyński

Prof. zw. dr hab. Waldemar Tarczyński
Uniwersytet Szczeciński
wtarc@wneiz.pl

Dr Malgorzata Łuniewska
Uniwersytet Szczeciński
maluni@poczta.fm