

Rafał Balina

Anomalie w kształtowaniu się notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną na rynku Forex

Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu 21, 131-137

2012

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.

RAFAŁ BALINA

**Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie**

**ANOMALIE W KSZTAŁTOWANIU SIĘ
NOTOWAŃ KONTRAKTÓW TERMINOWYCH
NA PSZENICĘ KONSUMPCYJNĄ NA RYNKU FOREX**

Streszczenie

W artykule przedstawiono przykłady anomalii w rozkładzie stóp zwrotu na giełdach papierów wartościowych na świecie, w oparciu o przegląd literatury. Ponadto wykazano, że w przypadku kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną notowaną na rynku Forex także występują anomalie rozkładu stóp zwrotu, zauważono bowiem, że stopy zwrotu oraz wartości współczynnika zmienności dla danego waloru w przypadku ostatnich czterech godzin handlu są wyraźnie wyższe niż we wcześniejszych godzinach.

Wprowadzenie

Teza o efektywności rynku kapitałowego nawet w swej słabej formie stanowi, że badanie historycznych stóp zwrotu walorów nie powinno dostarczać użytecznych informacji, które pozwolą na skuteczne prognozowanie stóp zwrotu w przyszłości¹. Jednak w literaturze przedmiotu można znaleźć liczne przykłady, które stoją w sprzeczności z powyższym poglądem. Podstawa, na której można jednak z pewnym prawdopodobieństwem przewidywać, jak będzie kształtować się kurs walorów notowanych na rynku kapitałowym, mogą w jakimś stopniu stanowić między innymi anomalie rozkładu stóp zwrotu w czasie. Jednym z przykładów jest „efekt miesiąca w roku”, zwany również „efektem stycznia”. Bada-

¹ A. Szyszka, *Efektywność rynku kapitałowego a anomalie w rozkładzie stóp zwrotu w czasie*, „Nasz Rynek Kapitałowy” 1999, nr 12.

nia w tym zakresie przeprowadziło wielu badaczy². Prowadzą one do wniosku, że stopy zwrotu z akcji notowanych na giełdach amerykańskich i europejskich w styczniu są na ogół znacząco wyższe niż w pozostałych miesiącach, co pozwala na wykorzystywanie tej zależności w celu prognozowania przyszłych stóp zwrotu w styczniu. Innym przykładem, który jest sprzeczny z hipotezą o efektywności rynku kapitałowego w słabej formie, są badania przeprowadzone przez R.A. Ariela, w których wskazał na znaczącą różnicę pomiędzy rozkładem stóp zwrotu w ciągu miesiąca³. Zauważył, że cały skumulowany wzrost rynku papierów wartościowych, jakimi są akcje notowane na rynku amerykańskim, nastąpił w pierwszych połowach miesiący, co także jest podstawą do rozważań nad przewidywaną stopą zwrotu z inwestycji w akcje. Mianowicie pozwala to na wykorzystanie tej zależności do podejmowania decyzji spekulacyjnych. Kolejnym przykładem, który pozwala na przewidywanie kierunku zmian na rynku giełdowym na podstawie danych historycznych, jest tak zwany „efekt dnia w tygodniu”, który zakłada, że różnice między stopami zwrotu w poszczególnych dniach tygodnia są różne. W licznych badaniach wykazano, że przeciętne poniedziałkowe stopy zwrotu na rynku amerykańskim są znacznie niższe od przeciętnych stóp zwrotu w pozostałych dniach tygodnia⁴. Kolejnym przykładem anomalii w rozkładzie stóp zwrotu z inwestycji w papiery wartościowe, który poruszono w niniejszym artykule, jest tak zwany „efekt godziny w dniu”. W literaturze można odnaleźć wiele przykładów na badanie zależności pomiędzy kształtowaniem się cen akcji a stopami zwrotu w ciągu godziny czy kwadransa⁵. Badania te mówią, że stopy zwrotu w poszczególnych godzinach handlu papierami wartościowymi są różne i w wielu przypadkach powtarzalne, co może być podstawą do ich wykorzystania jako jednego z narzędzi technicznych w procesie decyzyjnym.

² E. Fama, *Efficient Capital Markets II*, „Journal of Finance”, No. 5, December 1991; R.A. Haugen, J. Lakonishok, *The Incredible January Effect*, Dow Jones–Irwin, Homewood 1988; E. Dimision, *Stock Market Anomalies*, Cambridge University Press, Cambridge 1988; M.N. Glutekin, N.B. Glutekin, *Stock Market Seasonality: International Evidence*, „Journal of Financial Economics” 1983, No. 12; M.R. Reinganum, *The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January*, „Journal of Financial Economics”, June 1983.

³ R.A. Ariel, *Monthly Effect in Stock Returns*, „Journal of Financial Economics”, March 1987.

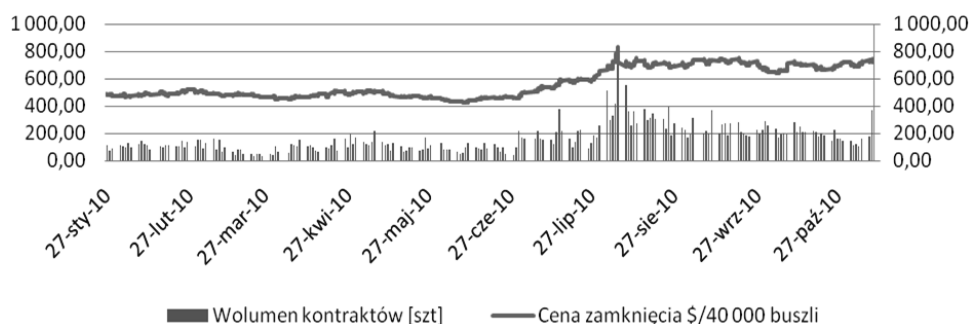
⁴ K.R. French, *Stock Returns for the Weekend Effect in Stock Returns*, „Journal of Finance”, June 1985; D.K. Keim, R.F. Stambaugh, *A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns*, „Journal of Finance”, June 1985; R.J. Rogalski, *New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns over Trading and Non-trading Periods*, „Journal of Finance”, December 1984; M. Smirlock, L. Starks, *Day-of-the-Week and Intraday Effects in Stock Returns*, „Journal of Financial Economics”, September 1986.

⁵ M. Smirlock, L. Starks, *Day-of-the-Week...; L. Harris, A Transaction Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns*, „Journal of Finance”, June 1985.

W przytoczonych powyżej przykładach anomalii w rozkładzie stóp zwrotu należy zwrócić uwagę na to, że badania przeprowadzono w oparciu o dane pochodzące z giełd papierów wartościowych. Uwzględniając dorobek literatury zagadnienia, należy zauważyć, że w zasadzie brak jest wyczerpujących opracowań dotyczących anomalii odnośnie do rynku kontraktów terminowych. W związku z powyższym na podstawie badań własnych podjęto próbę wskazania na występowanie znaczących wahań notowań kontraktów terminowych na przykładzie kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną rynku Forex w układzie godzinowym.

Przebieg i wyniki badań

Do badań wykorzystano rzeczywiste dane dotyczące kształtowania się cen zamknięcia kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną, w układzie godzinowym od 27 stycznia 2010 roku do 9 listopada 2010 roku. Łącznie badaniem zostało objętych 200 dni, w czasie których odbywał się handel danym walorem. Z racji tego, że obrót badanym kontraktem terminowym odbywał się od godziny 01:35 do 19:35, oraz że między godziną 13:35 a 15:35 handel kontraktami na pszenicę był niewielki, notowania z tego dwugodzinnego czasu wyłączono z badań. Do analizy wykorzystano zatem próbę składającą się z 3200 godzinowych notowań kursów kontraktu na pszenicę konsumpcyjną. Kształtowanie się ceny zamknięcia w poszczególnych godzinach, a także wolumen transakcji przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Kurs kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną oraz wolumen obrotu kontraktami od 27.01 do 9.11.2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie platformy transakcyjnej XTB.

Na podstawie wykresu można zauważyć, że notowania badanego waloru wykazywały znaczące wahania. Ponadto widoczny jest cykliczny wzrost obrotów oraz cen w godzinach popołudniowych. Stopy zwrotu kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną notowaną na rynku Forex przedstawiono na rysunku 2. Prezentuje on stopy zwrotu z zajęcia pozycji długiej na kontrakcie terminowym na pszenicę konsumpcyjną, zgodnie z ceną zamknięcia w pierwszej godzinie kwotowania kontraktu danego dnia, czyli na godzinę 1:35. Stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału w poszczególnych godzinach handlu obliczono według następującego wzoru:

$$R_t = \frac{P_t - P_0}{P_0}$$

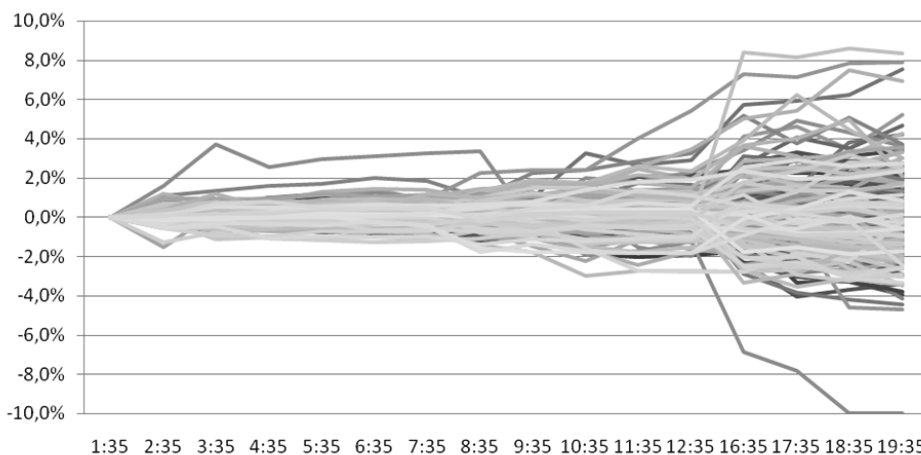
gdzie:

R_t – stopa zwrotu w danej godzinie,

P_t – cena zamknięcia w danej godzinie,

P_0 – cena zamknięcia w pierwszej godzinie handlu.

Stopy zwrotu z inwestycji w poszczególnych godzinach odnoszą się więc do zmian dziennych. W związku z tym godzina 1:35 stanowić będzie zawsze 0%. Takie przedstawienie pozwoli na zobrazowanie, jak będzie zmieniać się stopa zwrotu w zależności od czasu utrzymywania danej pozycji na rynku. Analizując rysunek 2, należy podkreślić, że w godzinach od 1:35 do 12:35 stopy zwrotu z danego waloru są stosunkowo stabilne i wahają się w przedziale od -3,0 do 5,4%. Ich poziom można uznać za stosunkowo niski, a otrzymywane stopy zwrotu po uwzględnieniu spreadu transakcyjnego nie pozwolą na uzyskiwanie ponadprzeciętnych wyników, które wystarczająco zadowolilyby inwestora. W przypadku przedziału między godziną 16:35 a 19:35 stopy zwrotu wykazywały znacznie wyższe wartości od stóp zwrotu uzyskiwanych w godzinach 1:35 a 12:35. Mianowicie zmiany te wynosiły od -10,0 do 8,4%. Taka sytuacja oznacza, że z punktu widzenia inwestora otwarcie pozycji od pierwszej godziny obrotu kontraktem terminowym na pszenicę danego dnia i utrzymywanie jej aż do ostatniej godziny notowania tego samego dnia dawało szansę na uzyskanie wyższej stopy zwrotu z inwestycji, ale również ryzyko wyższej straty.



Rysunek 2. Stopy zwrotu z kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną w układzie godzinowym (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie platformy transakcyjnej XTB.

Wykorzystano współczynnik zmienności jako miary statystycznej pozwalającej określić poziom zmienności notowań kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną w określonych przedziałach czasu. Do obliczeń wykorzystano znany wzór⁶:

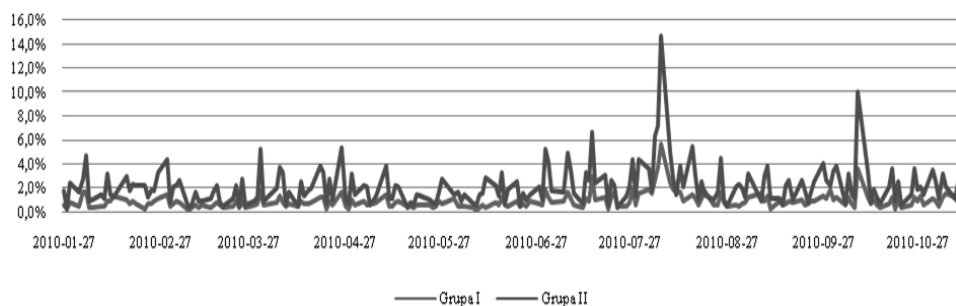
$$V = \frac{s}{\bar{x}}$$

gdzie:

- V – współczynnik zmienności,
- s – odchylenie standardowe,
- \bar{x} – średnia arytmetyczna.

Ze względów metodycznych obiekt badań podzielono na dwie grupy zgodnie z wcześniej zaobserwowanym rozkładem stóp zwrotu w zależności od okresu utrzymywania danej pozycji. Pierwsza grupa obejmowała obserwacje z badanego okresu między godziną 1:35 a 12:35, druga grupa obejmowała obserwacje od godziny 16:35 do 19:35. Dla obserwacji w grupach z okresu badawczego obliczono wartości współczynnika zmienności. Otrzymane wyniki przedstawiono na rysunku 3.

⁶ M. Sobczyk, *Statystyka. Aspekty praktyczne i teoretyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2006.



Rysunek 3. Współczynniki zmienności w poszczególnych grupach w okresie badawczym

Źródło: opracowanie własne.

Analizując otrzymane wyniki, można zauważyć, że wartości współczynnika zmienności w okresie objętym badaniem w grupie drugiej były zazwyczaj wyższe niż w grupie pierwszej. Jak wynika z obliczeń, tylko w przypadku 10 dni objętych obserwacją współczynnik zmienności w grupie drugiej był niższy niż w grupie pierwszej, co oznacza, że w przypadku 95% obserwacji zmienność między godziną 1:35 a 12:35 była niższa niż między 16:35 a 19:35. Idąc dalej, należy stwierdzić, że zmienność w pierwszym przedziale notowań wahała się od 0,2 do 5,4%, a w przypadku drugiego przedziału współczynnik zmienności wahał się od 0,2 do 14,7%. Taki stan rzeczy pozwala stwierdzić, że na dzienną stopę zwrotu z kontraktu terminowego miały wpływ przede wszystkim ruchy cenowe w godzinach popołudniowych.

Zakończenie

Na podstawie przeprowadzonych badań własnych można stwierdzić, że w przypadku kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną notowania ich kursu osiągają najwyższy poziom zmienności między godziną 16:35 a 19:35 danego dnia, co ma decydujący wpływ na dzienną stopę zwrotu. Można także uznać, że to zjawisko jest kolejnym przykładem anomalii stóp zwrotu, z tym że dotyczy ono rynku kontraktów terminowych.

W związku z tym inwestor może wykorzystać zmienność w ostatnich czterech godzinach handlu do większego pomnażania swojego kapitału, w przypadku dominacji właściwych przewidywań ruchów cen. Dodatkowym atutem w przypadku inwestowania w kontrakty terminowe jest to, że inwestor może zarabiać

zarówno na spadkach, jak i wzrostach kontraktów w zależności od tego, kiedy i jaką zajmie pozycję na rynku. W związku z tym wyniki uzyskiwane przez inwestora przy użyciu przedstawionej anomalii w rozkładzie stóp zwrotu dla kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną mogą się poprawiać.

ANOMALIES IN THE DISTRIBUTION OF WHEAT FUTURES QUOTATION ON THE FOREX MARKET

Summary

This article presents chosen examples of anomalies in the distribution of rates of return on the stock exchanges in the world, based on a review of literature. Moreover, author has shown that in the case of futures contracts on feed wheat listed on the Forex market there are also anomalies in the distribution of rates of return. It was noted that the rate of return and the coefficient of variation for a given asset in the last four hours of trading are significantly higher than in the rest of the day.

Translated by Rafał Balina