Julia Gwizdała

STOPA ZWROTU I RYZYKO SPÓŁEK GIEŁDOWYCH A ZAGROŻENIE UPADŁOŚCIĄ

Wstęp

Upadłość przedsiębiorstw to zjawisko, którego nie da się w gospodarce rynkowej wyeliminować. Ze względu na różnorodne jej negatywne skutki, szczególnego znaczenia nabiera odpowiednio wczesne wykrywanie sygnałów o tym, że dana firma jest zagrożona upadłością.

Większość badań dotyczących upadłości gospodarczej opiera się na danych księgowych, pochodzących ze sprawozdań finansowych. Na podstawie tych danych, szczególnie wskaźników finansowych, konstruowane są modele (np. funkcje dyskryminacyjne), mające klasyfikować spółki do dwóch populacji – spółek w dobrej kondycji finansowej oraz spółek zagrożonych upadłością. Tego typu badania można odnaleźć m.in. w pracach Altmana [2] i Springate'a [8], a dla spółek polskich w pracach Gajdki [4], Hadasik [5], Tarczyńskiego [9], Hołdy [6].

Doskonaląc metody klasyfikacji spółek na zdrowe i zagrożone upadłością, warto zwrócić uwagę na informacje płynące z rynku kapitałowego. Intuicyjnie można oczekiwać, że rosnące ryzyko inwestowania w akcje spółek, wobec których – w wyniku słabej kondycji finansowej – spada zaufanie, powinno znaleźć odzwierciedlenie w decyzjach inwestorów giełdowych.

W myśl takiej idei zostały przeprowadzone badania, zaprezentowane przez Aharony'ego, Jonesa oraz Swary'ego [1]. Na podstawie danych z lat 1970–1978, dotyczących stóp zwrotu dla 45 spółek wycofanych z giełdy z powodu ogłoszenia ich upadłości oraz 65 firm w dobrej kondycji finansowej, autorzy artykułu oszacowali linie charakterystyczne poszczególnych papierów wartościowych. Na tej podstawie wykazali, że między spółkami w dobrej kondycji finansowej a spółkami upadłymi, nawet na cztery lata przed wycofaniem z obiegu publicznego, występują wyraźne różnice w ryzyku, mierzonym wariancją stopy zwrotu z akcji tych spółek. W szczególności różnice te uwidaczniają się w ryzyku spe-

cyficznym, nie wykryto natomiast statystycznie istotnych różnic w ryzyku systematycznym oraz w wielkości parametru β linii charakterystycznej.

Jedną z części przeprowadzonej przez autorów artykułu analizy była budowa dwóch portfeli: portfela złożonego ze spółek zagrożonych upadłością i portfela złożonego ze spółek w dobrej kondycji, przy czym portfele te charakteryzowały się tym samym poziomem ryzyka systematycznego. Badanie tych portfeli potwierdziło, że już na kilka lat przed wycofaniem z giełdy, portfele złożone z akcji tych spółek, wobec których ogłoszono upadłość, charakteryzowały się znacznie niższymi stopami zwrotu niż portfele złożone z akcji spółek w dobrej kondycji.

Celem analizy zaprezentowanej w niniejszym artykule jest wykazanie różnic w poziomie stopy zwrotu i ryzyka między spółkami zagrożonymi upadłością a spółkami w dobrej kondycji finansowej. Głównym narzędziem analizy będzie linia charakterystyczna papieru wartościowego. Dalsza część artykułu przedstawia kolejno: teoretyczne podstawy linii charakterystycznej i wyprowadzonych z jej równania miar ryzyka papieru wartościowego, podsumowanie dotychczas przeprowadzonych przez autorkę badań ryzyka spółek, wyniki analizy różnic w poziomie stóp zwrotu między grupami spółek. Artykuł kończą podsumowanie i wnioski.

Linia charakterystyczna papieru wartościowego a jego ryzyko

„Gracze" giełdowi dążą do inwestowania swoich środków w różne papiery wartościowe tak, aby osiągnąć jak największy dochód, jednocześnie minimalizując związane z tymi inwestycjami ryzyko. Równanie linii charakterystycznej wiąże ze sobą stopę zwrotu z papieru wartościowego ze stopą zwrotu z portfela rynkowego[1].

Linię charakterystyczną *i*-tego papieru wartościowego opisuje równanie:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + \varepsilon_i, \qquad (1)$$

[1] Przez portfel rynkowy rozumie się portfel składający się ze wszystkich dostępnych, notowanych na rynku walorów. Portfel rynkowy jest pewnym tworem „idealistycznym", niezbędnym jednak w rozważaniach teoretycznych. W praktyce nieznane są charakterystyki takiego portfela, dlatego w badaniach empirycznych portfel rynkowy utożsamiany jest z portfelami, które do idei portfela rynkowego zbliżają się najbardziej, a mianowicie z portfelami, na bazie których wyznacza się indeksy giełdowe.

gdzie:

R_i – stopa zwrotu z *i*-tego papieru wartościowego,
R_M – stopa zwrotu z portfela rynkowego,
ε_i – składnik losowy
α_i, β_i – parametry równania[2].

Równanie to jest narzędziem wyceny aktywów kapitałowych, które tłumaczy zmienność stopy zwrotu z akcji, wynikającą ze zmienności stopy zwrotu z portfela rynkowego (część systematyczna równania (1), jednocześnie uwzględniając specyficzne uwarunkowania zmienności stopy zwrotu danego papieru wartościowego oraz pewne zakłócenia losowe znajdujące się poza rynkiem kapitałowym (czynniki te wyrażone są przez składnik losowy modelu).

Wariancyjne ryzyko papieru wartościowego zależy od zmienności jego stopy zwrotu. Ryzyko papieru wartościowego mierzone wariancją stopy zwrotu, wyprowadzone na podstawie równania jego linii charakterystycznej przedstawia się następująco[3]:

$$D^2(R_i) = D^2(\alpha_i + \beta_i R_M) + D^2(\varepsilon_i) = \beta_i^2 D^2(R_M) + D^2(\varepsilon_i). \qquad (2)$$

W powyższym równaniu możemy wyróżnić dwie zasadnicze części ryzyka związanego z danym papierem wartościowym. Pierwsza część to tzw. ryzyko systematyczne waloru *i*, czyli ryzyko wynikające z faktu, że dany walor jest dostępny na rynku kapitałowym. Ponieważ ten czynnik jest wspólny dla wszystkich papierów wartościowych notowanych na rynku kapitałowym, możemy określić ryzyko systematyczne jako wspólne dla wszystkich papierów wartościowych. Jako że wariancja stopy zwrotu z portfela rynkowego jest w danym momencie taka sama dla wszystkich papierów wartościowych, często za miarę ryzyka systematycznego papieru *i* przyjmuje się tylko wartość współczynnika β_i jego linii charakterystycznej. Takie podejście jest też zastosowane w dalszej części artykułu. Druga część ryzyka, to tzw. ryzyko specyficzne bądź niesystematyczne, związane z konkretnym papierem wartościowym. W ryzyku specy-

[2] Por.: [7], s. 145–152.

[3] Podaną zależność wyprowadzamy, przyjmując następujące założenia, dotyczące zmiennych losowych występujących w równaniu linii charakterystycznej:

$$E(\varepsilon_i) = 0$$
$$\operatorname{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \text{ dla } i \neq j$$
$$\operatorname{cov}(\varepsilon_i, R_M) = 0$$

Powyższe założenia oznaczają, że żaden papier wartościowy nie ma notowań systematycznie różnych od tych, które są ukształtowane przez rynek, czynniki specyficzne dla poszczególnych papierów nie są ze sobą liniowo powiązane oraz nie są powiązane z czynnikami rynkowymi mierzonymi stopą zwrotu z portfela rynkowego.

ficznym powinna zatem znaleźć odzwierciedlenie m.in. kondycja finansowa poszczególnych spółek. Przypomnijmy, że przytoczone badania dla rynku amerykańskiego wykazały, że ryzyko to jest różne dla spółek zdrowych i upadłych.

Dotychczasowe badania

Niniejszy artykuł jest kontynuacją badań nad ryzykiem inwestycji w akcje polskich spółek giełdowych w kontekście grożącej im upadłości[4]. Analiza była przeprowadzona dla 26 polskich spółek giełdowych, z których 13 zostało wycofanych z obrotu giełdowego na skutek ogłoszenia ich upadłości. Narzędziem badania była linia charakterystyczna papieru wartościowego, której parametry szacowane były klasyczną metodą najmniejszych kwadratów. Na podstawie szeregów czasowych oszacowań średnich wartości empirycznych wariancji stopy zwrotu, oszacowań wariancji składnika losowego oraz ocen parametru wykazano, że akcje spółek zagrożonych upadłością, na co najmniej rok przed wycofaniem z giełdy, charakteryzują się znacznie wyższym poziomem ryzyka całkowitego niż notowane w tym samym okresie spółki, co do których nie ma podejrzenia o zagrożenie upadłością. Całkowite ryzyko spółek mierzone było wariancją stopy zwrotu, przy czym analizę ryzyka, zgodnie z ideą linii charakterystycznej, przeprowadzono w podziale na ryzyko systematyczne, z którym utożsamiano wartość parametru β, oraz specyficzne, mierzone wariancją składnika losowego modelu. Zarówno dla ryzyka całkowitego, jak i specyficznego jego poziom był wyższy dla spółek zagrożonych upadłością. Moment pojawienia się różnic w poziomie całkowitego ryzyka między grupami spółek był analogiczny do momentu pojawienia się różnic w poziomie ryzyka specyficznego.

Analiza ryzyka systematycznego dowiodła, że co prawda w poziomie tego ryzyka można wykazać pewne różnice między grupami spółek, jednakże uwidaczniają się one dużo później niż różnice zaobserwowane w poziomie ryzyka całkowitego czy specyficznego. Idea tego ryzyka wskazywałaby, że nie powinniśmy obserwować takich różnic. Do takich wniosków doszli również autorzy wspomnianych na początku badań dla rynku amerykańskiego. Dla polskiej giełdy zaobserwowano natomiast, że na kilkanaście tygodni przed rzeczywistym wycofaniem z niej spółki w złej kondycji finansowej, ryzyko systematyczne takiej spółki jest wyższe od ryzyka spółki w dobrej kondycji finansowej. Można przypuszczać, że jest to efektem reakcji inwestorów giełdowych na sytuację spółek

[4] J. Gwizdała, *Systematic and specific risk of shares of bankrupt and non-bankrupt companies*, wygłoszony na konferencji naukowej Forecasting Financial Markets and Economic Decision-making 2006 (FindEcon'2006), Łódź 2006.

w złej kondycji finansowej na krótko przed upadłością. Na przestrzeni roku, w którym pojawiają się problemy finansowe, doprowadzające w konsekwencji do upadłości spółki, zaufanie inwestorów do akcji takiej spółki maleje i zwiększa się ryzyko związane z jej akcjami. Jednakże w tym czasie akcje spółki nadal zachowują się podobnie jak cały rynek, a tym samym podobnie do spółek w dobrej kondycji finansowej. To tłumaczy, dlaczego średnia wartość parametru β w obu grupach była podobna. Natomiast na krótko przed upadłością zachowanie spółek w złej kondycji finansowej jest „mało przewidywalne". W związku z tym, pod koniec swojej obecności na giełdzie papierów wartościowych, ich akcje zachowują się zdecydowanie odmiennie do rynku. Może być to przyczyną różnic w poziomie parametru β na krótko przed momentem upadłości.

Badanie stóp zwrotu

Dane

Wśród głównych przyczyn wycofania spółki z obiegu publicznego wymienić można:

- złożenie przez spółkę wniosku o rezygnację ze statusu spółki publicznej,
- połączenie (fuzja bądź przejęcie) spółek,
- ukaranie spółki przez Radę Giełdy wycofaniem z obrotu za nieprzestrzeganie obowiązków spółki publicznej,
- ogłoszenie upadłości spółki[5].

Ostatnia z wymienionych przyczyn wskazuje wyraźnie na związek przyczynowo-skutkowy między trudnościami finansowymi spółki a faktem wycofania jej akcji z obrotu giełdowego. Z tego względu do analizy, której celem było wykrycie wpływu kondycji finansowej na notowania, i związane z tym ryzyko akcji spółek, zebrano notowania giełdowe cen akcji 13 spółek giełdowych, które w latach 2002–2005 zostały wycofane z obrotu publicznego z powodu ogłoszenia upadłości. Dla spółek tych dobrano spółki w dobrej kondycji finansowej. Kryterium doboru spółek do par było kolejno:

- działanie obu spółek z pary w tej samej branży,
- odpowiednio długi (minimum dwuletni) szereg czasowy dziennych notowań giełdowych ich akcji,
- notowania dla obu spółek pochodziły z tego samego okresu.

Spółki zostały dobrane w pary w sposób zaprezentowany w tabeli 1.

[5] Por.: [3].

Tabela 1. Analizowane pary spółek

Spółka zdrowa	Spółka upadła	Wycofana z obrotu
Masters [MST]	Łukbut [LKB]	2002
Best [BST]	CLiF [CLF]	2002
Elzab [ELZ]	Apexim [APX]	2003
Mostostal Warszawa [MSW]	Piasecki [PSK]	2003
Elektromontaż Warszawa [ELW]	Espebepe [ESP]	2003
TIM [TIM]	Ocean [OCN]	2003
Getin [GTN]	Lubelskie Towarzystwo Leasingowe [LTL]	2003
Hutmen [HTM]	Centrozap [CZP]	2003
Energomontaż Poznań [EPN]	Mostostal Gdańsk [MSG]	2003
IBSystems [IBS]	Pażur S.A. [PZR]	2003
Orfe [ORF]	Howell [HWL]	2004
Apator [APT]	Tonsil [TLN]	2005
Sokołów [SKW]	Pozmeat [POZMEAT]	2005

W nawiasach przy nazwie spółki podano symbol, którym będzie ona dalej oznaczana.

Źródło: Opracowanie własne.

Dla każdej pary spółek policzono tygodniowe logarytmiczne stopy zwrotu, przy czym tydzień, w którym spółka, w wyniku upadłości została wycofana z obrotu publicznego, oznaczono jako W, a poprzedzające ten fakt tygodnie odpowiednio W_{-1}, W_{-2}, W_{-3}, ... W zależności od pary, otrzymano w ten sposób szeregi tygodniowych stóp zwrotu zawierające od 110 do 286 obserwacji. Należy podkreślić, że kalendarzowe daty wycofania poszczególnych spółek z giełdy różnią się między sobą. Z punktu widzenia przeprowadzonej analizy interesujące było ustawienie obserwacji relatywnie do momentu wycofania spółki z obrotu giełdowego.

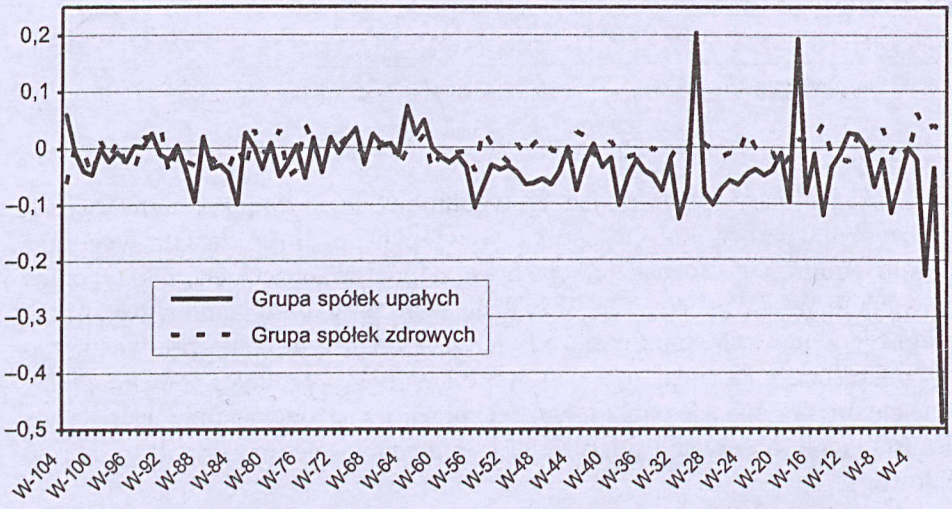
Jako portfel rynkowy przyjęty został portfel leżący u podstaw indeksu WIG. Dla każdej pary spółek został dobrany szereg tygodniowych stóp zwrotu z niniejszego indeksu z tego samego okresu.

Kształtowanie się stóp zwrotu w czasie

Dla obu grup spółek w kolejnych tygodniach poprzedzających moment wycofania spółki z giełdy policzono średnią wartość stopy zwrotu. Warto zauważyć, że wartość ta odpowiada oczekiwanej stopie zwrotu z portfela złożonego z akcji spółek należących do danej grupy, przy założeniu, że udziały poszczególnych akcji w portfelu są równe.

Szeregi czasowe tygodniowych średnich stóp zwrotu dla spółek, w podziale na spółki upadłe i spółki w dobrej kondycji finansowej, przedstawione zostały na wykresie 1.

Analiza wykresu sugeruje, że średnie stopy zwrotu w obu grupach kształtują się podobnie do około 50 tygodnia przed wycofaniem z giełdy. Po tym tygodniu średni poziom stóp zwrotu jest niższy dla spółek zagrożonych upadłością, choć różnica nominalnie jest niewielka. Na 30 tygodni przed wycofaniem z giełdy zauważamy gwałtowne zmiany wartości stopy zwrotu dla grupy spółek zagrożonych upadłością. Ta gwałtownie rosnąca zmienność stopy zwrotu jest tożsama z rosnącym ryzykiem inwestycji, wraz ze zbliżaniem się momentu wycofania akcji spółek z obrotu. Na kilkanaście tygodni przed ogłoszeniem upadłości stopy zwrotu z akcji spółek zagrożonych upadłością wyraźnie maleją, a w konsekwencji stają się znacznie ujemne.



Wykres 1. Szeregi czasowe średniej stopy zwrotu spółek zagrożonych upadłością i w dobrej kondycji finansowej

Źródło: Opracowanie własne

W dalszej część analizy przeprowadzone zostanie badanie stóp zwrotu z dwóch portfeli utworzonych odpowiednio ze spółek zagrożonych upadłością i w dobrej kondycji finansowej. W przeciwieństwie do, przedstawionego w tym akapicie, najprostszego podejścia, udziały poszczególnych spółek będą różne. Portfele te będą konstruowane tak, aby ryzyko systematyczne obu portfeli było takie same. Zbadamy, jakimi stopami zwrotu charakteryzować się będą tak zbudowane portfele.

Procedura szacowania linii charakterystycznych

Aby skonstruować portfele o takim samym poziomie ryzyka, konieczne jest oszacowanie wielkości tego ryzyka, mierzonego parametrem β linii charakterystycznej. Dla każdej z 26 analizowanych spółek, za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów, oszacowano parametry linii charakterystycznych, w których zmienną objaśnianą była stopa zwrotu z danego papieru wartościowego, natomiast zmienną objaśniającą „równoczesna" stopa zwrotu z WIG-u.

Szacowanie linii charakterystycznych dla danej spółki prowadzono w sposób „iteracyjny", każdorazowo na podstawie 78 tygodniowych stóp zwrotu. Przyjęcie takiej liczby obserwacji, na podstawie których szacowano linie charakterystyczne, było uwarunkowane tylko kwestiami technicznymi związanymi z obliczeniami. 78 tygodni obejmuje około 1,5 roku działalności spółki. W pierwszej iteracji dla każdej spółki oszacowano linię, na podstawie obserwacji, z których ostatnia pochodziła z tygodnia W_{-1}; w drugiej iteracji ostatnia uwzględniona obserwacja pochodziła z tygodnia W_{-2} itd. Liczba iteracji (a zatem liczba oszacowanych dla danej pary spółek linii charakterystycznych) zależała od długości dostępnego szeregu czasowego. Ponieważ minimalna długość szeregu wynosiła 110 obserwacji dla pary spółek Best i CLiF, a linie szacowano na podstawie 78 obserwacji, zatem minimalna liczba oszacowanych linii charakterystycznych wyniosła $110-78=32$. W efekcie dla tygodnia bezpośrednio poprzedzającego wycofanie spółki z giełdy (W_{-1}) oszacowano linie charakterystyczne dla wszystkich 26 spółek. W miarę sięgania do obserwacji wcześniejszych, ze względu na nierówną długość szeregów czasowych, liczba uwzględnianych spółek malała.

W wyniku wszystkich dokonanych estymacji dla każdej spółki otrzymano szereg czasowy wartości ocen współczynnika β, informujący o systematycznym ryzyku związanym ze spółką.

Konstrukcja portfeli papierów wartościowych

Przyjmijmy następujące oznaczenia:
n – liczba papierów wartościowych w portfelu,
x_i – udział i-tego papieru wartościowego w portfelu ($i = 1, 2, \ldots, n$).

Udziały spełniają następujące warunki:

$$x_i \geq 0, \quad \sum_{i=1}^{n} x_i = 1.$$

Stopę zwrotu z portfela, złożonego z n papierów wartościowych przedstawia wzór:

$$R_p = \sum_{i=1}^{n} x_i R_i \tag{3}$$

Przyjmując, że dla każdej z tych akcji oszacowano linię charakterystyczną, stopa zwrotu z portfela przedstawia się wzorem:

$$R_p = \sum_{i=1}^{n} x_i(\alpha_i + \beta_i R_M + \varepsilon_i) = \sum_{i=1}^{n} x_i\alpha_i + (\sum_{i=1}^{n} x_i\beta_i)R_M + \sum_{i=1}^{n} x_i\varepsilon_i \tag{4}$$

Przyjmując $\sum_{i=1}^{n} x_i\alpha_i = \alpha_p$, $\sum_{i=1}^{n} x_i\beta_i = \beta_p$, $\sum_{i=1}^{n} x_i\varepsilon_i = \varepsilon_p$, możemy zapisać równanie linii charakterystycznej dla portfela postaci:

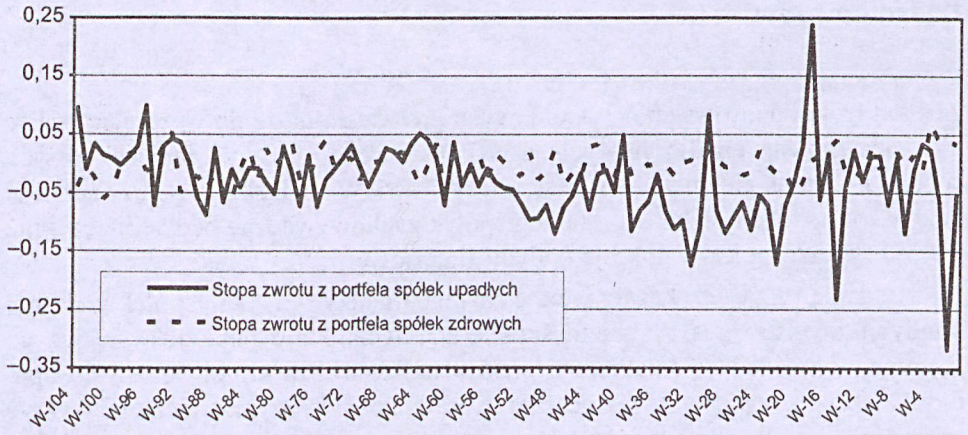
$$R_p = \alpha_p + \beta_p R_M + \varepsilon_p \tag{5}$$

Dla każdego tygodnia skonstruowano dwa portfele papierów wartościowych – portfel złożony z akcji spółek w dobrej kondycji finansowej i portfel złożony z akcji spółek zagrożonych upadłością. Udziały poszczególnych akcji w portfelu zostały wyliczone tak, aby ryzyko systematyczne portfela spółek zdrowych było takie same jak ryzyko systematyczne portfela spółek upadłych $\beta_p^z = \beta_p^u$. Korzystając ze wzoru (3), dla każdego tygodnia wyliczono stopy zwrotu z obu portfeli.

Szeregi stóp zwrotu z portfeli złożonych ze spółek upadłych i spółek w dobrej kondycji finansowej przedstawia wykres 2.

Wykres pokazuje, że w przypadku portfeli o zróżnicowanej strukturze, charakteryzujących się jednakowym poziomem ryzyka systmatycznego, na około rok przed wycofaniem spółek upadłych z giełdy, portfel tych spółek charakteryzuje się niższa stopą zwrotu niż portfel spółek w dobrej kondycji finansowej. W związku z tym ten ostatni jest dla inwestora efektywniejszy.

W tabeli 2 zawarte zostały charakterystyki portfela spółek w dobrej kondycji finansowej (Z) oraz portfela spółek zagrożonych upadłością (U) w wybranych tygodniach poprzedzających moment wycofania spółek upadłych z obrotu giełdowego (W_{-1}, W_{-12}, W_{-24}, W_{48}, W_{-52}). Przedstawione wyniki pokazują, że w roku poprzedzającym upadłość i wycofanie z giełdy, portfele spółek zagrożonych upadłością charakteryzuje się niższymi stopami zwrotu niż portfele spółek zagrożonych upadłością. Możemy też zauważyć, że portfele spółek upadłych w większości przypadków charakteryzują się ujemną stopą zwrotu, dużo większą co do modułu od stopy zwrotu dla spółek zdrowych.



Wykres 2. Szeregi czasowe stóp zwrotu z portfeli spółek zagrożonych upadłością i w dobrej kondycji finansowej

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 2. Przykłady skonstruowanych portfeli o jednakowym ryzyku systematycznym

Tydzień		Portfele	APT	ELW	ORF	MSW	EPN	TIM	ELZ	MST	HTM	IBS	SKW	GTN	BST
W–1	Z	udziały	0,0832	0,0850	0,0896	0,0880	0,0734	0,0880	0,0820	0,0787	0,0883	0,0822	0,0861	0,0000	0,0757
		stopa zwrotu	3,3278%												
	U	udziały	0,1254	0,0000	0,0000	0,0000	0,1024	0,1076	0,0000	0,1162	0,1134	0,0756	0,1137	0,0000	0,2457
		stopa zwrotu	–5,2242%												
W–12	Z	udziały	0,0831	0,0848	0,0881	0,0855	0,0776	0,0878	0,0832	0,0808	0,0829	0,0829	0,0854	0,0000	0,0778
		stopa zwrotu	–2,2819%												
	U	udziały	0,0000	0,0167	0,0000	0,0000	0,1223	0,1195	0,1195	0,1221	0,1256	0,0000	0,1242	0,0000	0,2501
		stopa zwrotu	–2,9998%												
W–24	Z	udziały	0,0914	0,0916	0,0814	0,0807	0,1050	0,0000	0,0907	0,0993	0,0921	0,0835	0,0865	0,0000	0,0979
		stopa zwrotu	2,2671%												
	U	udziały	0,0195	0,1406	0,0000	0,0000	0,1391	0,0000	0,1391	0,1334	0,1245	0,0000	0,1247	0,0000	0,1789
		stopa zwrotu	–5,3483%												
W–48	Z	udziały	0,1008	0,1036	0,0955	0,0945	0,1060	0,1055	0,0972	0,1016	0,1017	0,0000	0,0937	0,0000	x
		stopa zwrotu	2,4799%												
	U	udziały	0,1251	0,1240	0,0128	0,0080	0,1253	0,1150	0,1238	0,1240	0,1193	0,0000	0,1202	0,0027	x
		stopa zwrotu	–12,0526%												
W–52	Z	udziały	0,0999	0,1014	0,0979	0,0973	0,1046	0,1074	0,0952	0,1002	0,1008	0,0000	0,0953	0,0000	x
		stopa zwrotu	–2,1489%												
	U	udziały	0,1231	0,1234	0,0045	0,0020	0,1242	0,1196	0,1237	0,1225	0,1207	0,0000	0,1341	0,0022	x
		stopa zwrotu	–6,7716%												

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

Zła kondycja finansowa spółek giełdowych prowadzić może do wszczęcia wobec nich postępowań upadłościowych, a w konsekwencji do wycofania akcji tych spółek z obrotu giełdowego i strat inwestorów. W związku z tym oczekiwać należy, że zwrot i ryzyko akcji takich spółek zachowywać się będzie inaczej niż zwrot i ryzyko spółek w dobrej kondycji finansowej.

Badania ryzyka wykazały istotne różnice między ryzykiem spółek w dobrej kondycji finansowej a ryzykiem spółek upadłych, które pojawiają się już co najmniej rok przed wycofaniem z giełdy spółki, wobec której ogłoszono upadłość. Na podstawie tych różnic można ze znacznym wyprzedzeniem wykryć zagrożenie upadłością. Potwierdziła to zarówno analiza szeregów czasowych, jak i analiza przekrojowa, porównująca grupy spółek w konkretnych momentach.

Stwierdzono, że zgodnie z oczekiwaniami średnia stopa zwrotu w grupie spółek w dobrej kondycji finansowej na około rok przed upadłością jest większa niż w grupie spółek zagrożonych upadłością.

Ostatnim elementem analizy różnic w poziomie ryzyka i zwrotu między spółkami w dobrej kondycji finansowej a spółkami zagrożonymi upadłością, była konstrukcja portfeli papierów wartościowych. W każdej z grup skonstruowano portfel złożony z akcji spółek należących do danej grupy. Portfele te charakteryzowały się jednakowym poziomem ryzyka systematycznego. Na rok przed upadłością stopa zwrotu z portfela akcji spółek zagrożonych upadłością jest niższa niż stopa zwrotu z drugiego portfela, a ryzyko portfela spółek zagrożonych było wyższe.

Wykazane różnice w poziomie ryzyka i zwrotu między grupami spółek mają, oczywiście, swoje ekonomiczne uzasadnienie. Problemy finansowe spółki nie pojawiają się z dnia na dzień. Tak samo decyzja o złożeniu wniosku o ogłoszenie upadłości spółki, a tym bardziej decyzja o wycofaniu spółki z obrotu giełdowego, nie są zazwyczaj niespodzianką dla inwestorów giełdowych. Zaobserwowane różnice w kształtowaniu się ryzyka i zwrotu są wynikiem tego, że wraz z pojawieniem się sygnałów o problemach finansowych spółki, inwestorzy zaczynają postrzegać akcje takiej spółki jako bardziej ryzykowne.

Przedstawiona analiza jest punktem wyjścia do dalszych badań, które będą miały na celu wykorzystanie informacji o ryzyku i stopie zwrotu do konstrukcji modeli prognozowania upadłości.

Literatura

[1] Aharony J., Jones C., Swary I., *An analysis of risk and return characteristics of corporate bankruptcy using capital market data*, „The Journal of Finance" vol. 35, 1980, nr 4, s. 1001–1016
[2] Altman E, *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, „The Journal of Finance" vol. 23, 1968, nr 4, s. 589–609
[3] Appenzeller D., Szarzec K., *Prognozowanie zagrożenia upadłością polskich spółek publicznych*, „Rynek Terminowy" 2004, nr 1, s. 120–128
[4] Gajdka J., Stos D., *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstw* w: *Restrukturyzacja w procesie przekształceń i rozwoju przedsiębiorstw*, red. R. Borowiecki, Wyd. AE w Krakowie, Kraków 1996
[5] Hadasik D., *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 1998
[6] Hołda A. *Wstępna weryfikacja skuteczności funkcji dyskryminacyjnej ZH w warunkach gospodarki polskiej*, „Rachunkowość" 2001, nr 10, s. 625
[7] Jurek W., *Konstrukcja i analiza portfela papierów wartościowych o zmiennym dochodzie*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2004
[8] Springate G.L.V., *Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm*. Unpublished M.B.A. Research Project, Simon Fraser University, 1997 January
[9] Tarczyński W., Gieratłowska U., *Wykorzystanie funkcji dyskryminacyjnej do oceny kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw w Polsce* w: *Budżetowanie działalności jednostek gospodarczych – teoria i praktyka*, część V, Krakowska Szkoła Wyższa im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2004

Julia Gwizdała

THE RATE OF RETURN AND THE RISK OF SHARES AND THE BANKRUPTCY MENACE

Summary

The aim of this paper is to prove that there are significant differences in capital market data between companies in a good financial position and companies with bankruptcy menace. The purpose of the article is also to indicate how early, before the actual bankruptcy, signals about deterioration of financial situation start to be reflected in the level of the rate of return ad risk.

The main tool of the analysis is security line. Therefore the theoretical background of this tool is presented. Next results of analysis of differences in the rates of return for solvent and bankrupt companies are presented. Finally characteristics of portfolios built from shares of bankrupt and non bankrupt companies are presented. The paper ends with summary and conclusions.