PRZEDSIĘBIORSTWO NA RYNKU KAPITAŁOWYM

Jerzy Gajdka, Agata Gniadkowska, Tomasz Schabek
Uniwersytet Łódzki

PŁYNNOŚĆ OBROTU A STOPA ZWROTU Z AKCJI NA GIEŁDZIE PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH W WARSZAWIE

Wstęp

Przez płynność aktywów na rynku finansowym rozumie się zazwyczaj koszt oraz łatwość, z jaką poszczególne rodzaje aktywów mogą być zamienione na środki pieniężne, czyli mówiąc najprościej - sprzedane (Bodie, Kane i Marcus 2002). Kategoria ta przez znaczny okres nie była w należyty sposób analizowana w ramach współczesnej teorii finansów. W rezultacie tego wielu podstawowych modeli zbudowanych w ramach tej teorii w swej klasycznej postaci nie uwzględniło problemów związanych z płynnością, chociaż w odczuciu praktyków działających na rynku kapitałowym zawsze miała ona duże znaczenie. Dotyczy to wielu aspektów związanych z płynnością, przy czym jednym z bardziej istotnych jest relacja pomiędzy płynnością obrotu akcjami a uzyskiwanymi z nich stopami zwrotu. W poniższym artykule przedstawiono wyniki wstępnych badań dotyczących tej kwestii, przeprowadzonych na danych pochodzących z Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW).

1. Płynność a stopa zwrotu z akcji

Płynność obrotu odgrywała zawsze duże znaczenie dla praktyków działających na rynkach kapitałowych, chociaż w początkowej fazie rozwoju współczesnych finansów nie była ona w należytym stopniu rozważana na gruncie teorii. Sytuacja ta zmieniła się od połowy lat 80., kiedy to zaczęto w sposób sformalizowany analizować zagadnienie płynności na rynku finansowym. Za szczególnie istotne w tym zakresie uważane są prace autorstwa Amichuda i Mendelsona (1986a; 1986b), którzy w sposób teoretyczny oraz poprzez badania empiryczne wykazali istnienie związku pomiędzy stopą zwrotu z akcji oraz płynnością mierzoną spre-

adem na rynku amerykańskim. Następne badania potwierdziły postawioną w tej pracy tezę, że płynność wywiera istotny wpływ na ceny akcji i ich stopy zwrotu (Shannon, Reilly i Schweihs 2000; Chordia, Roll i Subrahmanyam 2000; Dater, Naik i Radcliffe 1998; Chan i Faff 2005; Acharyal i Pedersen 2005). W rezultacie problem płynności zaczął być uwzględniany w modelach finansowych, takich jak model wyceny aktywów kapitałowych (CAPM), dla którego powstały wersje uwzględniające efekty płynności (Bodie, Kane i Marcus 2002). Powszechnie też można spotkać się z twierdzeniem, iż płynność akcji wywiera istotny wpływ na stopę zwrotu (Cheng 2007).

Problem ten, badany dotychczas przede wszystkim na rynkach kapitałowych państw wysoko rozwiniętych, nie doczekał się należytej analizy przy uwzględnieniu danych pochodzących z polskiego rynku kapitałowego. W poniższym artykule prezentujemy wyniki początkowych badań dotyczących tej kwestii, podjętych w Katedrze Ekonomii Przemysłu i Rynku Kapitałowego Uniwersytetu Łódzkiego.

Podstawowa koncepcja tych badań została skonstruowana przede wszystkim na podstawie wymienionych prac Amihuda i Mendelsona. Główne pytanie, na jakie próbuje się w nich odpowiedzieć, dotyczy tego, czy płynność akcji wywiera mierzalny wpływ na uzyskiwaną stopę zwrotu. W badaniu za miarę płynności przyjęto spread.

Przez spread rozumie się różnicę pomiędzy najlepszą ofertą kupna, po której inwestor może sprzedać akcję (w terminologii angielskojęzycznej określaną jako bid) oraz najlepszą ofertą sprzedaży, po której inwestor może nabyć akcję (w terminologii angielskiej określaną jako ask) przed zawarciem każdej transakcji. W statystyce giełdowej ważony jest on zazwyczaj wartością obrotów i podawany w punktach bazowych. Tak mierzony spread w naszych badaniach traktowany jest jako naturalny wyznacznik kosztów płynności.

Ponieważ inwestor, który chciałby natychmiast kupić akcję (po cenie ask), płaci więcej aniżeli inwestor, który chciałby natychmiast akcję sprzedać (po cenie bid), można założyć, iż cena ask zawiera w sobie premię (nadwyżkę ceny) za natychmiastowe kupno akcji, zaś cena bid zawiera w sobie koncesję (obniżkę ceny) za natychmiastową sprzedaż. Dlatego też spread bid-ask, zawierający sumę premii za kupno i koncesji za sprzedaż, może być traktowany jako cena, którą inwestorzy muszą zapłacić za płynność w postaci natychmiastowej realizacji zlecenia. W naszych badaniach jest on więc traktowany jako naturalna miara kosztu płynności lub też, jak kto woli, kosztu braku płynności.

Przy tak rozumianym spreadzie pojawia się podstawowe pytanie, w jaki sposób powinien on wpływać na stopy zwrotu z akcji. Intuicyjna odpowiedź w tym przypadku nie wydaje się trudna. W ramach uwzględniania stopy zwrotu przy wycenie akcji inwestorzy powinni wymagać wyższej stopy zwrotu od akcji o wysokim spreadzie, aby zrekompensować sobie wyższe koszty związane z dokonywaniem transakcji. Powinna więc istnieć dodatnia korelacja pomiędzy stopą zwrotu a spreadem akcji.

Decyzje inwestycyjne powinny zatem uwzględniać nie tylko ryzyko stopy zwrotu z akcji, ale również ich płynność. O ile w pierwszym przypadku inwestor może zmniejszyć ryzyko poprzez dywersyfikację lub też zastosowanie transakcji zabezpieczających (hedging), to niewiele jest w stanie zrobić dla uniknięcia kosztów niskiej płynności.

W analizie relacji pomiędzy spreadem a stopą zwrotu należy jeszcze uwzględnić przynajmniej jeden ważny czynnik, jakim jest horyzont inwestycji, który ma znaczenie dla wpływu spreadu na stopę zwrotu. Według Amihuda i Mendelsona, jeśli wszyscy inwestorzy mieliby jednakowy horyzont inwestycyjny, wówczas należałoby oczekiwać, iż akcje np. o spreadzie w wysokości 2% winny przynosić oczekiwaną stopę zwrotu o 1,5% wyższą aniżeli akcje o spreadzie 0,5%. Sytuacja ta komplikuje się jednak, jeśli uwzględni się fakt, że różni inwestorzy mają różny horyzont czasowy dla swoich inwestycji. Tymczasem koszt spreadu bid-ask ponoszony jest tylko jeden raz w czasie trwania inwestycji, premia za nabycie płacona jest przy kupnie, zaś koncesja przy sprzedaży płacona jest podczas zbycia akcji. Dlatego też wydłużenie horyzontu inwestycyjnego powoduje obniżenie amortyzacji kosztu spreadu w odniesieniu do jednostki czasu. Podobne rozważania dotyczą prawdopodobieństwa wymuszonej sprzedaży akcji przed upływem założonego okresu inwestycji. Im mniejsze to prawdopodobieństwo, tym mniejsze wymagania odnośnie kompensacji w stopie zwrotu za koszty spreadu. Z tego powodu im dłuższy założony okres inwestycji i im mniejsze prawdopodobieństwo, że akcja zostanie sprzedana przed końcem okresu, tym w wymaganej stopie zwrotu niższa powinna być rekompensata za przyrost spreadu. Według Amihuda i Mendelsona, wymagana stopa zwrotu z akcji (brutto, a więc po uwzględnieniu kosztów spreadu) powinna wzrastać wraz ze wzrostem spreadu, jednak krańcowy przyrost winien zmniejszać się wraz z wydłużaniem horyzontu inwestycyjnego oraz zmniejszaniem prawdopodobieństwa przedterminowego zakończenia inwestycji. W rezultacie inwestorzy o różnych horyzontach czasowych inwestycji wymagać mogą różnej stopy zwrotu na jednostkę czasu od tych samych akcji. Inwestorzy o krótkim okresie inwestycji będą skłonni zapłacić więcej za akcje o niskim spreadzie aniżeli inwestorzy o długim horyzoncie, gdyż ci drudzy będą mogli dokonać „amortyzacji" kosztów spreadu w dłuższym okresie. W rezultacie w warunkach równowagi rynkowej inwestorzy o krótkim horyzoncie będą preferować akcje charakteryzujące się spreadem niskim, zaś o długim – spreadem wysokim. Podobnie w warunkach równowagi prawdopodobieństwo zakończenia inwestycji przed upływem założonego jej terminu powinno zmniejszać się wraz ze wzrostem spreadu (inwestorzy będą preferować przedterminową „likwidację" inwestycji o niskim spreadzie). Wymienione czynniki powodują, że w warunkach równowagi oczekiwana stopa zwrotu z akcji (brutto) ulegać będzie wzrostowi wraz ze wzrostem spreadu. Na przykład, jeśli zgodnie z oczekiwaniami dwie akcje generować będą akcjonariuszom zgodnie z oczekiwaniami taki sam strumień pieniężny przy jednakowym

ryzyku, jednak charakteryzują się różnym spreadem, wówczas inwestorzy powinni więcej zapłacić za akcję charakteryzującą się niższym spreadem, w rezultacie czego stopa zwrotu z tej akcji będzie relatywnie niższa. Natomiast im spread wyższy, tym wyższa stopa zwrotu. Aby dokładniej zanalizować wpływ spreadu na stopę zwrotu, rozważmy hipotetycznie efekt, jaki wywrze na zmianę wymaganej stopy zwrotu wzrost spreadu o 0,1 punktu procentowego. Ponieważ akcje o niskim spreadzie w warunkach równowagi są utrzymywane przez inwestorów w krótkim horyzoncie inwestycyjnym i ponieważ prawdopodobieństwo przedterminowej likwidacji tych inwestycji jest relatywnie wysokie, dodatkowa stopa zwrotu wymagana od tych akcji za dodatkowy przyrost spreadu będzie wyższa od dodatkowej stopy zwrotu za przyrost spreadu o 0,1 procentu w odniesieniu do akcji o wysokim spreadzie, w warunkach równowagi utrzymywanych przez inwestorów o długim okresie inwestowania (przy niższym prawdopodobieństwie przedterminowej likwidacji). W rezultacie krańcowy przyrost wymaganej stopy zwrotu za 0,1% wzrostu spreadu będzie zmniejszał się wraz ze wzrostem spreadu, chociaż ciągle stopa zwrotu powinna wzrastać wraz ze wzrostem spreadu. W wyniku tego formuła na wymaganą stopę zwrotu z akcji uwzględniająca ich ryzyko systematyczne oraz koszty płynności według Amihuda i Mendelsona przedstawia się w następujący sposób:

$$R = r + f(s) \tag{1}$$

gdzie:

R – *stopa zwrotu (obserwowana) z akcji o spreadzie s (mierzonym w punktach procentowych),*

r – *wymagana stopa zwrotu zależna od ryzyka systematycznego,*

$f(s)$ – rosnąca funkcja s, wklęsła.

Z formuły tej wynika, że wpływ wyrażonego w punktach procentowych czy też bazowych spreadu na stopę zwrotu z akcji powoduje wzrost tej stopy, jednak efekt ten ulega osłabieniu wraz ze wzrostem spreadu.

Celem analizy opisanej w poniższej części artykułu jest zbadanie, czy opisana równaniem (1) relacja zachodzi w warunkach polskiego rynku kapitałowego.

2. Próba badawcza

Badanie przeprowadzono na grupie spółek notowanych na GPW w okresie: 31.01.2000-31.12.2008 r. Do badania wybrano spółki, które spełniały wszystkie warunki: były notowane na GPW w całym badanym okresie, należały do indeksu WIG, notowania akcji tych spółek odbywały się w systemie ciągłym (stan na styczeń 2010 r.) oraz baza danych Reuters zawierała ceny akcji analizowanych spółek na koniec wszystkich 120 analizowanych miesięcy[1]. W ten sposób wybrano 104 spółki spełniające ww. kryteria. Dane dotyczące spreadów pochodziły z oficjal-

[1] Tylko osiem spółek zostało wyeliminowanych przez ostatnie kryterium.

nej strony GPW, natomiast dane cenowe z platformy Reuters. Ceny zostały skorygowane o zmiany kapitałowe typu prawa poboru, dywidendy i splity. Badanie przeprowadzono na stopach miesięcznych wyliczonych na podstawie cen z ostatniego dnia każdego miesiąca. Dane dotyczące 52-tygodniowych bonów skarbowych pochodziły ze strony Ministerstwa Finansów.

3. Metodologia

Celem przeprowadzonego badania jest stwierdzenie, czy stopa zwrotu z akcji zwiększa się wraz ze spreadem akcji i czy krańcowy przerost stopy zwrotu z tego tytułu zmniejsza się wraz ze wzrostem spreadu (mierzonym w punktach bazowych).

Zastosowana metodologia badawcza jest podobna do opisanej przez Amihuda i Mendelsona w pracy Liquidity and Stock Returns (1986b). Badaniu podlegała zależność miesięcznych stóp zwrotu z akcji od ich ryzyka systematycznego mierzonego współczynnikiem beta oraz logarytmu średniej wartości spreadu w miesiącu mierzonego w punktach bazowych w relacji do ceny akcji.

Dla celów badania w każdym roku spółki należące do próby zostały podzielone na 13 portfeli po 8 akcji w każdym, w zależności od średniej wartości średniego spreadu w roku. Wpływ spreadu na stopę zwrotu badano w odniesieniu do lat 2004-2008, zaś współczynnik beta niezbędny do określenia ryzyka systematycznego akcji został wyznaczony na podstawie 60-miesięcznych stóp zwrotu, stąd najwcześniejsze wykorzystane dane dotyczące stóp zwrotu obejmowały 2000 r. Dla każdego roku z okresu 2004-2008 skonstruowano portfele na podstawie kryterium średniej wartości spreadu w roku (do pierwszego z portfeli należało 8 akcji o spreadzie najwyższym, do ostatniego zaś – o najniższym).

Następnie dla każdego z portfeli został obliczony współczynnik beta. Obliczeń dokonano, wykorzystując metodę najmniejszych kwadratów (MNK): zmienną objaśnianą była nadwyżkowa średnia miesięczna stopa zwrotu z portfela[2], zmienną objaśniającą średnia nadwyżkowa stopa zwrotu z WIG dla 60 miesięcy[3] (5 lat) poprzedzających analizowany rok, włącznie z tym rokiem (T-4 do T, i T Î(2004, 2008)). Jako stopę zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka wybrano średnią stopę rentowności 52-tygodniowych bonów skarbowych (po przeliczeniu na stopy miesięczne). W następnej kolejności dokonano oszacowania parametrów dwóch linii regresji opisujących relacje pomiędzy stopą zwrotu z akcji a jej ryzykiem systematycznym i spreadem oraz relację pomiędzy stopą zwrotu a spreadem. Ze względu jednak na fakt, iż zgodnie z przedstawionymi rozważaniami funkcja opisująca wpływ spre-

[2] Przez nadwyżkową stopę zwrotu rozumiana jest różnica pomiędzy stopą zwrotu z danego instrumentu a stopą zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka (w tym przypadku 52-tygodniowych bonów skarbowych) .

[3] Dla portfeli z 2004 r. było to 59 miesięcy, ze względu na początek badania na koniec stycznia 2000, a więc portfele te miały o jedną obserwację (miesięczną stopę zwrotu) mniej.

adu na stopę zwrotu jest funkcją rosnąca oraz wklęsłą, zmienna spread w równaniu została uwzględniona w formie logarytmu.

W rezultacie dokonano regresji średniej arytmetycznej miesięcznej stopy zwrotu danego portfela w roku T względem bety portfela wyliczonej za lata (T-4; T), logarytmu średniego spreadu portfela w roku T i zmiennych zero-jedynkowych odpowiedzialnych za uwzględnienie różnicy średnich stóp zwrotu w poszczególnych latach.

W regresji przekrojowo-czasowej wykorzystano ostatecznie 63 obserwacje[4] obejmujące okres 2004-2008 (5 lat).

4. Wyniki

W pierwszej kolejności sprawdzono relację pomiędzy nadwyżkową stopą zwrotu a ryzykiem systematycznym, mierzonym współczynnikiem beta oraz spreadem, uzyskując rezultat opisany równaniem (2) (w nawiasach podano wartość statystyki *t*-Studenta):

$$R_i = \underset{(-3,78)}{-0,163} + \underset{(0,98)}{0,017}\,\beta_i + \underset{(2,42)}{0,034}\,\log S_i + u_i \qquad (2)$$

gdzie:

R_i – średnia miesięczna nadwyżkowa stopa zwrotu z danego portfela,

β_i – współczynnik beta dla danego portfela,

$logS_i$ – logarytm dziesiętny policzony ze średniego miesięcznego spreadu z danego portfela,

u^i – zmienna uwzględniająca zarówno różnice w stopach zwrotu w poszczególnych latach, jak i reszty niewyjaśnione przez równanie[5].

[4] Spośród 65 obserwacji (13 portfeli • 5 lat) usunięto 2 portfele, które zawierały spółki, dla których GPW nie raportowała spreadu. Spółki wchodzące w skład tych portfeli w 2004 i/lub 2005 r. były notowane w systemie notowań jednolitych.

[5] Mówiąc precyzyjniej, równanie, którego parametry szacowano, miało postać:

$$R_T^i = \alpha_1 + \alpha_2 \cdot \beta_T^i + \alpha_3 \cdot \log S_T^i + \sum_{2004}^{2008} \alpha_T \cdot D_T + \varepsilon_T^i,$$

gdzie:

R_T^i – nadwyżkowa średnia miesięczna stopa zwrotu z portfela *i* w roku T,

β_T^i – parametr beta portfela *i*, obliczony w sposób opisany wcześniej,

$\log S_T^i$ – logarytm średniego miesięcznego spreadu portfela *i* w roku T,

D_T – zmienne zerojedynkowe, przyjmujące wartość 1 dla roku T i 0 w innym przypadku,

α_1 – wyraz wolny,

ε_T^i - reszty równania.

Zastosowane rozwiązanie przyjęto za Amihudem i Mendelsonem.

Jak wynika z zaprezentowanych danych, jedynie oszacowanie parametru odnoszącego się do zmiennej log *Si* jest dodatnie i istotne statystycznie przy poziomie 0,05. Nie spełnia natomiast tego warunku oszacowanie parametru odnoszącego się do zmiennej βi, w odniesieniu do którego nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy, że wynosi on zero. Wynika więc z tego, że przynajmniej w odniesieniu do analizowanego okresu, wbrew przewidywaniom podstawowych modeli z zakresu współczesnej teorii finansów, ryzyko systematyczne, mierzone współczynnikiem beta, nie miało dużego znaczenia dla kształtowania się stopy zwrotu. Faktu tego nie będziemy jednak poddawać szczegółowym rozważaniom, gdyż to nie analiza ryzyka systematycznego w kontekście modelu wyceny aktywów kapitałowych, czy też modelu Sharpe'a stanowi przedmiot zainteresowania. Jeśli natomiast chodzi o spread, jak wynika z uzyskanych rezultatów, odgrywa on duże znaczenie w kształtowaniu się stopy zwrotu. W równaniu (2) znak parametru występującego przy zmiennej jest dodatni, co sugeruje, iż wzrostowi logarytmu spreadu towarzyszy wzrost stopy zwrotu, jednak przy takiej interpretacji należy wykazywać ostrożność, gdyż w przypadku regresji wielorakiej, która znalazła zastosowanie przy wyznaczaniu analizowanej linii regresji, na skutek np. współliniowości, nie zawsze znak musi odpowiadać kierunkowi zależności. Dlatego też w następnej kolejności zbadano zależność pomiędzy przyrostową stopą zwrotu a logarytmem średniego spreadu z portfela, uzyskując rezultat opisany równaniem (3) (w nawiasach wartość statystyki *t*-Studenta):

$$R_i = \underset{(-4,59)}{-0,131} + \underset{(2,21)}{0,028} \log S_i + u_i \qquad (3)$$

Badanie to, podobnie jak poprzednie, potwierdziło, iż zmienna log *Si* jest istotna statystycznie przy poziomie $p = 0,05$. W ten sposób potwierdzona została hipoteza, że pomiędzy przyrostową stopą zwrotu a logarytmem spreadu występuje zależność wyrażająca się wzrostem stopy zwrotu wraz ze wzrostem spreadu. Jak pamiętamy jednak z poprzednich rozważań, wzrost stopy zwrotu, będący rezultatem wzrostu spreadu wyrażonego w punktach procentowych, powinien zmniejszać się wraz ze wzrostem poziomu spreadu. Sprawdźmy więc na przykładzie liczbowym, w jaki sposób zmienia się wartość przyrostowej stopy zwrotu wraz ze wzrostem wartości spreadu. Z równania (3) wynika, że jeśli dwie akcje różnią się wartością spreadu o 100 punktów bazowych, przy czym jedna charakteryzuje się spreadem 50 punktów bazowych, druga zaś spreadem 150 punktów bazowych, wówczas przyrostowa stopa zwrotu z tego tytułu dla akcji drugiej będzie wyższa o 0,0134. Jeśli zaś inne dwie akcje różnić się będą wartością spreadu również o 100 punktów bazowych, jednak w taki sposób, że w odniesieniu do pierwszej spread wynosi 200, zaś w odniesieniu do drugiej 300, wówczas przyrostowa stopa zwrotu z tego tytułu akcji drugiej jest wyższa, jednak jedynie o 0,0049. Jest to więc zgodne z przedstawioną na

podstawie teoretycznych rozważań hipotezą, że przyrost stopy zwrotu będący rezultatem zwiększania się spreadu zmniejsza się wraz ze wzrostem poziomu spreadu.

Zakończenie

W artykule zaprezentowano rezultaty wstępnych badań nad wpływem płynności obrotu akcjami na uzyskiwane z nich stopy zwrotu na przykładzie danych pochodzących z Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. Uzyskane rezultaty wskazują, że nadwyżkowe stopy zwrotu z akcji zależą w istotnym stopniu od spreadu, mierzonego w punktach bazowych, przy czym wzrost stopy zwrotu z tego tytułu maleje wraz ze wzrostem poziomu spreadu. Jest to zgodne z teoretycznymi przewidywaniami, a także rezultatami badań nad wpływem spreadu na kształtowanie się stóp zwrotu dotyczących rynków wysokorozwiniętych. Należy jednak pamiętać, że są to początkowe badania nad tym problemem i jest jeszcze za wcześnie, aby na ich podstawie wyprowadzać ostateczne konkluzje. Pomimo uzyskanych rezultatów, istnieje bowiem wiele wątpliwości, jak np. ta, że w prezentowanym badaniu nie udało się wykazać istotnego związku pomiędzy wartością spreadu w roku T, a stopą zwrotu w roku $T+1$, jaki stwierdzono w badaniach Amihuda i Mendelsona, zaś badany okres obejmujący 5 lat jest relatywnie krótki. Badania nad analizowaną kwestią będą więc kontynuowane przy uwzględnieniu innych okresów, innych miar płynności, czynników na tę płynność wpływających i innych aspektów związanych z tym problemem.

Bibliografia

Acharyal V., Pedersen L.H. (2005), *Asset pricing with liquidity risk*, Journal of Financial Economics, Vol. 77(2), s. 375-410.

Amihud Y., Mendelson H. (1986a), *Asset pricing and a bid-ask spread*, Journal of Financial Economics, Vol. 17, s. 223-249.

Amihud Y., Mendelson H. (1986 b), *Liquidity and stock returns,* Financial Analysts Journal, Vol. 42, No. 3, s. 43-48.

Bodie Z., Kane A., Marcus A. (2002), *Investments,* Irwin/McGraw-Hill; 5th edition.

Chan H., Faff R. (2005), *Asset pricing and illiquidity premium*, The Financial Review, Vol. 40, s. 429-458.

Cheng S. (2007), *A study of the factors affecting the stocks liquidity*, International Journal of Services and Standards, Vol.3, No 4, s. 453-475.

Chordia T., Roll R., Subrahmanyam A. (2000), *Commonality and liquidity*, Journal of Financial Economics, Vol. 56, Issue 1., s. 3-28.

Dater V., Naik N., Radcliffe R. (1998), *Liquidity and stock returns: an alternative test*, Journal of Financial Markets, Vol. 1, s. 203-219.

Shannon P., Reilly R., Schweihs R. (2000), *Valuing a Business: The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies*, McGraw-Hill Library of Investment and Finance, 4th Edition (Hardcover).

LIQUIDITY AND STOCK RETURNS ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE

Summary

In paper we present the results of research concerning relations between spread and stock return on the Warsaw Stock Exchange (WSE). The evidence culled from WSE stock returns over the period 2004-2008 indicates that spread has significant and positive effect on stock return, however returns on high-spread stocks are less spread sensitive than the returns on low spread stocks.