

Iwona Otola^{*}
Marlena Grabowska^{**}

EMPIRYCZNA ANALIZA PŁYNNOŚCI RYNKU AKCJI W OPARCIU O WYBRANE MIERNIKI

1. WSTĘP

Zasadniczym celem opracowania jest pomiar i analiza płynności rynku akcji przeprowadzona na podstawie wybranych mierników płynności. Istotność podjętego tematu wynika z przyjętego w literaturze przedmiotu założenia stanowiącego, iż płynne rynki zapewniają niższe koszty transakcyjne, a tym samym przyczyniają się do możliwości osiągnięcia korzyści finansowych przez funkcjonujące na nim podmioty¹. Uczestnicy rynku postrzegają aktywa finansowe jako płynne, jeśli szybko można sprzedać duże ilości aktywów bez negatywnego wpływu na ich cenę. Stąd płynne aktywa finansowe charakteryzują się niskimi kosztami transakcyjnymi, łatwością obrotu i terminowym rozliczeniem. Płynny rynek powinien zatem zachęcać inwestorów do angażowania w nim swojego kapitału.

2. ISTOTA I CECHY PŁYNNOŚCI RYNKU

Publikacje naukowe omawiające problematykę z zakresu zarządzania finansami przedstawiają różne ujęcia tematyki płynności. Przytaczając pogląd J. Duraja i M. Burzykowskiej należy wskazać, iż:

pojęcie płynność utożsamiane może być ze zmianami w czasie i przestrzeni określonych organizacji, procesów, zjawisk, sytuacji i rzeczy².

^{*} Dr inż., Politechnika Częstochowska.

^{**} Dr inż., Politechnika Częstochowska.

¹ A. Sarr, T. Lybek, *Measuring Liquidity in Financial Market*, „IMF Working Papers” 2002, No. 232, s. 7.

² M. Burzykowska, J. Duraj, *Controllingowy wymiar oceny płynności finansowej przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2009, s. 8.

Zagadnienie to powinno się zatem rozpatrywać w zależności od obszaru badań płynności. Oznacza to odmienną płynność rynku finansowego zarówno od płynności finansowej przedsiębiorstwa, jak też od płynności instrumentu finansowego. Powyższe stwierdzenie pozwala na konstatację, iż każdy rynek, każde przedsiębiorstwo i każdy instrument finansowy ma własne cechy płynności.

Rozważając pojęcie „płynność rynku finansowego”, należy przytoczyć najbardziej ogólną i odnoszącą się do jego wielu aspektów definicję, zaprezentowaną przez J. Muranaga i T. Shimizu, zdaniem których:

płynność rynku jest warunkiem koniecznym dla sprawnego prowadzenia wszystkich działań finansowych, w tym wyceny produktów finansowych, zarządzania ryzykiem w instytucjach finansowych i prowadzenia polityki pieniężnej³.

Idealnie płynny rynek oznacza, że każdy papier wartościowy może być przedmiotem obrotu i w natychmiastowym trybie zamieniony na gotówkę i z powrotem, bez ponoszenia kosztów. Jednak w mniej doskonałym świecie, płynny rynek jest tym, na którym koszty transakcyjne związane z tym przekształceniami są zminimalizowane⁴. Zdaniem A. Sławińskiego rynki finansowe są tak zorganizowane, by skala obrotów była na nich odpowiednio duża, co zwiększa ich płynność.

Istotną częścią rynków finansowych są rynki kapitałowe, przybierające formę rynków papierów wartościowych. M. Aitken, C. Comerton-Forde podkreślają, iż głównym celem funkcjonowania giełd papierów wartościowych jest zapewnienie płynnego rynku, przy czym płynność zazwyczaj jest definiowana jako możliwość zamiany akcji na gotówkę (i odwrotnie) przy jak najmniejszych kosztach transakcyjnych⁵. W przypadku rynków giełdowych, czynnikiem który zapewnia ich płynność jest koncentracja obrotów, natomiast na rynkach pozagiełdowych, na których handel nie jest skoncentrowany, o płynność obrotów dbają animatorzy rynku⁶.

A. S. Kyle uważa, że płynność rynku jest trudnym i nieuchwytnym pojęciem, gdyż obejmuje ona szereg transakcyjnych właściwości rynku⁷. Płynność można rozpatrywać w kilku wzajemnie połączonych ze sobą aspektach, tj. kosz-

³ J. Muranaga, T. Shimizu, *Expectations and Market Microstructure When Liquidity Is Lost*, Committee on the Global Financial System, Bank of Japan, May 1999.

⁴ L. E. Harris, *Liquidity, Trading Rules and Electronic Trading Systems*, New York University Salomon, Center Monograph Series in Finance, Monograph 1990-4.

⁵ M. Aitken, C. Comerton-Forde, *How Should Liquidity Be Measured?*, „Pacific-Basin Finance Journal” 2003, No. 11, s. 45-59.

⁶ Animator rynku – podmiot (najczęściej dom maklerski lub instytucja z nim współpracująca), który na podstawie zawartej umowy z GPW kupuje i sprzedaje akcje na własny rachunek, w celu poprawienia płynności rynku. Por. www.gpw.pl

⁷ A. S. Kyle, *Continuous Auctions and Insider Training*, „Econometrica”, November 1985, Vol. 53, No. 6, s. 1315-1336.

towym, ilościowym, czasowym i elastyczności⁸. Aspekt kosztowy odnosi się do kosztów zawarcia transakcji, ilościowy – do wielkości kupna/sprzedaży walorów, czasowy – oznacza szybkość z jaką można zawrzeć transakcję, zaś elastyczność – określa jaki wpływ na cenę ma transakcja o danej wielkości oraz jak szybko cena wraca do swej rzeczywistej wartości, po chwilowym załamaniu płynności.

Zdaniem A. Sarra i T. Lybeka płynność rynku charakteryzuje pięć cech, tj.⁹:

- ciasność – reprezentowana przez niskie koszty transakcyjne,
- głębokość – wyrażana przez liczbę zawartych kontraktów potrzebnych do zmiany cen,
- szerokość – oznaczająca, iż realizacja dużych wolumenów transakcji nie wpływa nadmiernie na cenę,
- odporność – obrazująca czas jaki jest potrzebny, aby ceny powróciły do stanu poprzedniego po nagłych zmianach na rynku,
- natychmiastowość – wyznaczająca tempo w jakim transakcje mogą być wykonywane.

O płynności decyduje wiele czynników, takich jak czas potrzebny do kupna lub sprzedaży danego waloru, możliwość znalezienia kontrahentów gotowych kupić lub sprzedać wymaganą liczbę papierów wartościowych, czy też odporność cen walorów na duże zmiany wolumenów transakcji¹⁰. Powyższe rozważania pozwalają na przyjęcie poglądu głoszonego przez G. Hałaję i R. Sieradzkiego wskazującego, iż wykorzystanie jednego miernika do oceny płynności rynku jest niewystarczające do przeprowadzenia kompleksowej analizy¹¹. Podejmując próbę określenia płynności rynku finansowego należy wskazać na trudność uchwycenia wszystkich jego cech w jednym mierniku. Tym samym można podkreślić, iż mnogość właściwości charakteryzujących płynność rynku wymaga uwzględnienia:

- różnorodność/elastyczność podaży i popytu na dane aktywo,
- różnorodność w zachowaniu się inwestorów rynku,
- przewidywany czas konwersji aktywów na gotówkę,
- odstępstwo od ceny potrzebne do przeprowadzenia natychmiastowej transakcji.

⁸ R. Næs, J. A. Skjeltop, B. A. Ødegaard, *Liquidity at the Oslo Stock Exchange*, April 2008, Dostępne na SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1158410>, s. 1–45.

⁹ A. Sarra, T. Lybek, *op. cit.*, s. 8.

¹⁰ G. Hałaj, R. Sieradzki, *Metody pomiaru płynności rynku akcji*, [w:] S. Buczek, A. Fierla (red.), *Rynek kapitałowy w Polsce i na świecie – jak mądrze inwestować*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2008, s. 65.

¹¹ *Ibidem*.

Badanie różnych aspektów płynności rynku jest szeroko rozpatrywane w anglojęzycznej literaturze przedmiotu¹². W przypadku analizy polskiego rynku akcji pojawiają się badania obrazujące jego płynność z uwzględnieniem kilku wymiarów, nie tylko za pomocą miar klasycznych jak wartość obrotów, liczba transakcji czy też kapitalizacja¹³.

3. METODOLOGIA POMIARU PŁYNNOŚCI W OPARCIU O WYBRANE MIERNIKI

Mając na uwadze powyższe rozważania, w niniejszym opracowaniu podjęto próbę pomiaru i analizy płynności rynku za pomocą następujących narzędzi badawczych: wskaźnika Y. Amihuda, wskaźnika *bid-ask spread* oraz wskaźnika odzwierciedlającego iloraz obrotów i kapitalizacji.

Pierwszy z wymienionych mierników, zaproponowany przez Y. Amihuda, określony został wskaźnikiem braku płynności. Należy on do miar opartych na cenie równowagi i analizujących „odporność” rynku. Stanowi on iloraz bezwzględnego zwrotu z akcji do jego wolumenu pieniężnego i może być interpretowany jako miara wpływu ceny, gdyż pokazuje skalę zmiany ceny dla każdej jednostki transakcji¹⁴. Miernik ten odzwierciedla odporność ceny na wielkość transakcji. Jego wysoka wartość obrazuje niską płynność rynku, stąd też zamienna nazwa miernika – braku płynności. Miara ta, pozwala na budowanie dłuższych szeregów czasowych, dla których dostępne są takie dane mikrostrukturalne jak stopa zwrotu z waloru oraz wielkość transakcji w danym dniu. Należy jednak podkreślić, przytaczając pogląd twórcy omawianego wskaźnika, iż istnieją bardziej miarodajne wskaźniki obrazujące płynność rynku np. *bid-ask spread*. Niemniej jednak, wymagają one w swej budowie uwzględnienia wielu danych mikrostrukturalnych, które nie są dostępne na każdym rynku giełdowym. Wskaźnik braku płynności oblicza się w następujący sposób:

$$ILLIQ_{iy} = 1/D_{iy} \sum_{t=1}^{D_{iy}} \frac{|R_{iyd}|}{VOLD_{iyd}},$$

¹² Zagadnieniem to zostało omówione m.in. w następujących publikacjach: A. Sarr, T. Lybek, *op. cit.*, s. 7 i nast.; M. Aitken, C. Comerton-Forde, *op. cit.*, s. 45–59; R. Næs, J. A. Skjeltorp, B. A. Ødegaard, *op. cit.*, s. 1–45; Y. Amihud, *Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects*, „Journal of Financial Markets” 2002, No. 5, s. 31–56.

¹³ Zobacz prace: G. Hałaj, R. Sieradzki, *op. cit.*; W. Milo, M. Rutkowska, R. Materka, *Pomiar płynności rynku akcji na przykładzie GPW w Warszawie*, [w:] W. Ronka-Chmielowiec, K. Jaruga (red.), *Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a polski rynek*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006.

¹⁴ Y. Amihud, *op. cit.*, s. 31–56.

gdzie:

- D_{iy} – liczba dni z dostępnymi danymi dla akcji i w roku y ,
- R_{iyd} – zwrot z akcji i w dniu d w roku y ,
- $VOLD_{iyd}$ – dzienny wolumen obrotu w jednostkach pieniężnych.

Wskaźnik ten można obliczać dla różnych okresów np. miesięcznych, kwartalnych lub rocznych, przy czym należy pamiętać o pominięciu dni, w których dzienny obrót jest równy zero.

Drugim miernikiem służącym do oceny płynności rynku jest wskaźnik związany z kosztami transakcyjnymi¹⁵ stanowiący różnicę pomiędzy oferowaną ceną kupna i sprzedaży (*bid-ask spread*) i obrazujący ciasność rynku. Wskaźnik ten odzwierciedla możliwość natychmiastowego zawarcia transakcji, a także związane z tym koszty. Stanowi on różnicę pomiędzy najlepszą ofertą kupna a najlepszą ofertą sprzedaży, czyli maksymalną ceną jaką skłonny jest zapłacić inwestor za kupno akcji a najniższą ceną, za którą inwestor jest skłonny sprzedać akcje. *Bid-ask spread* jest miarą stosowaną dla kosztów transakcji, ponieważ stanowi on wielkość, o jaką jeden z dwu inwestorów musi zmienić cenę, aby zrealizować transakcję¹⁶. Wyrażając to wzorem, można zastosować następujący zapis:

$$Spread = P_{bid} - P_{ask}$$

gdzie:

- P_{ask} – najlepsza cena sprzedaży danego waloru,
- P_{bid} – najlepsza cena kupna danego waloru.

Powyższa relacja pomiędzy oferowaną ceną kupna i sprzedaży jest liczona dla określonego okresu rozliczeniowego¹⁷ lub w praktyce dla ostatnich notowań¹⁸.

Ostatnim, spośród omawianych, miernikiem płynności rynku jest relacja obrotów giełdowych do kapitalizacji spółek. Wyrażony on został wzorem¹⁹:

$$Wskaźnik_{OK} = \frac{Obrót}{Kapitalizacja}$$

¹⁵ Wskaźnik *bid-ask spread* ujmuje prawie wszystkie koszty transakcyjne, do których zaliczyć należy: prowizje maklerskie, podatki, koszty przetworzenia zamówienia, koszty asymetrii informacji, koszty przeprowadzenia inwentaryzacji, koszty oligopolistycznej struktury rynku.

¹⁶ R. Næs, J. A. Skjelto, B. A. Ødegård, *op. cit.*, s. 1–45.

¹⁷ W niniejszych badaniach empirycznych, ze względu na dostęp do danych, zastosowano średnią miesięczną różnicę pomiędzy najlepszą oferowaną ceną kupna i sprzedaży danego waloru.

¹⁸ A. Sarr, T. Lybek, *op. cit.*, s. 10.

¹⁹ G. Hałaj, R. Sieradzki, *op. cit.*, s. 67.

gdzie:

- obrót* – w ujęciu wartościowym liczony jest jako iloczyn kursu i liczba zawartych transakcji kupna i sprzedaży akcjami danej spółki na giełdzie papierów wartościowych;
- kapitalizacja* – wartość giełdowa spółki notowanej na giełdzie, liczona jako suma iloczynów aktualnego kursu akcji i liczby jej akcji w obrocie giełdowym.

Wzrost wartości obrotów wiąże się z większą liczbą zawieranych transakcji jak również ze wzrostem cen poszczególnych walorów. Kapitalizacja zaś związana jest z kursem giełdowym. Zgodnie z zapisem wskaźnika obrót do kapitalizacji, szybszy wzrost wartości obrotów w stosunku do kapitalizacji świadczy o wyższej płynności rynku. Istotny w omawianym wskaźniku jest fakt, iż wskaźnik ten nie odzwierciedla rozważanych powyżej cech płynnego rynku. Wskaźnik ten nie musi wpływać na odporność cen ze względu na informacje płynące z rynku, jak również nie koniecznie może świadczyć o obniżeniu kosztów transakcyjnych, jeśli podmioty uczestniczące w rynku dokonują transakcji celem zrestrukturyzowania swoich portfeli inwestycyjnych²⁰.

4. BADANIA EMPIRYCZNE NAD PŁYNNOCIĄ POLSKIEGO RYNKU AKCJI

W niniejszym artykule podjęto próbę zbadania płynności polskiego rynku akcji w oparciu o omówione powyżej mierniki. Dla wszystkich wskaźników zbudowano miesięczne szeregi czasowe. W badaniach empirycznych weryfikacji poddano hipotezę stanowiącą, iż istnieje zależność korelacyjna między płynnością rynku kapitałowego, a stopą zwrotu z tego rynku mierzoną wartością indeksu WIG i WIG20.

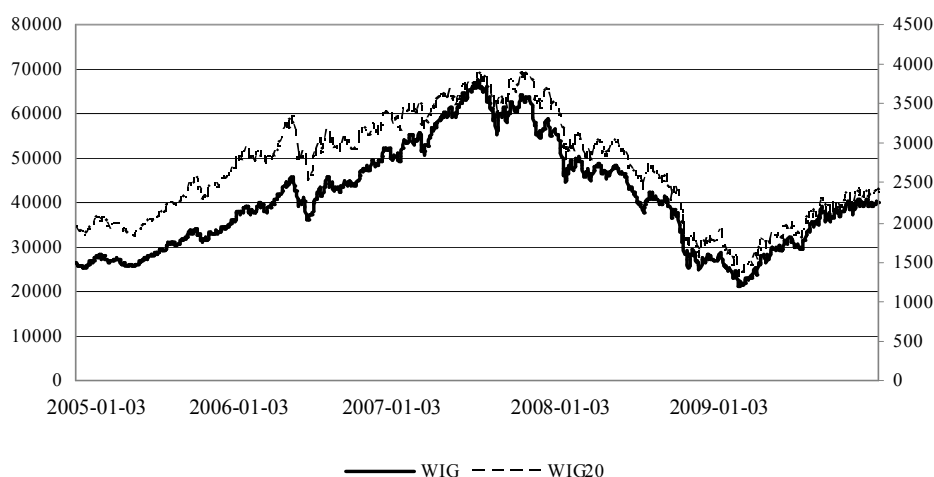
Do przeprowadzenia badań empirycznych, polegających na pomiarze płynności rynku kapitałowego, wybrano spółki wchodzące w skład indeksu WIG20 w latach 2005–2009. Ograniczenie badania do spółek z indeksu WIG20 jest uzasadnione tym, iż w skład tego indeksu wchodzi największe spółki notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, dla których miarą jest wielkość obrotów i łatwość zawierania transakcji. Istnieje przy tym możliwość natychmiastowego kupna lub sprzedaży instrumentu finansowego po aktualnej cenie rynkowej bez wpływania na jej poziom²¹. Skład indeksu ulega korektom kwartalnym i rewizji rocznej. Jest on aktualizowany w trzeci piątek miesiąca kończącego kwartał kalendarzowy. Struktura indeksu WIG20 w badanym okresie podlegała dynamicznym zmianom. Można zaobserwować krótki,

²⁰ *Ibidem*, s. 68.

²¹ Por. www.gpw.pl

stabilny okres, po marcowej korekcie w 2009 r. do końca roku nie zanotowano zmian w omawianym indeksie. W pozostałych przypadkach, prawie po każdej korekcie następowały zmiany w składzie omawianego indeksu, polegające na wyłączeniu jednej spółki i zastąpieniu ją inną spółką, spełniającą określone warunki przynależności do indeksu WIG20. Tylko 8 spółek było włączonych w skład indeksu przez cały analizowany okres.

Lata 2005–2009, będące przedmiotem analizy charakteryzują się dużymi zmianami – od dynamicznego rozwoju rynku akcji poprzez załamanie wywołane kryzysem na rynku kredytów hipotecznych w Stanach Zjednoczonych (por. rys. 1). W latach 2005–2007 stopy zwrotu głównych indeksów giełdy warszawskiej osiągały dodatni poziom, a dobra koniunktura gospodarcza odzwierciedlała hossę. Indeksy warszawskiej giełdy osiągnęły w tym czasie swoje najwyższe wartości – WIG osiągnął poziom 67568,51 punktów 6 lipca 2007 r., a WIG20 – poziom 3917,89 punktów 29 października 2007 r. Jednak już pod koniec 2007 r. negatywne informacje napływające ze Stanów Zjednoczonych oraz spadki na światowych giełdach znalazły swoje odzwierciedlenie również na giełdzie w Warszawie²². Rok 2008 rozpoczął się bessą, charakteryzującą się gwałtownymi spadkami wartości indeksów. Zarówno indeks WIG jak i WIG20 zanotowały najniższą wartość 17 lutego 2009 r. tj. 21274,28 punktów dla WIG-u oraz 1327,64 punktów dla WIG-u20. Od tego dnia rozpoczął się pozytywny lecz powolny trend wzrostowy obu indeksów.

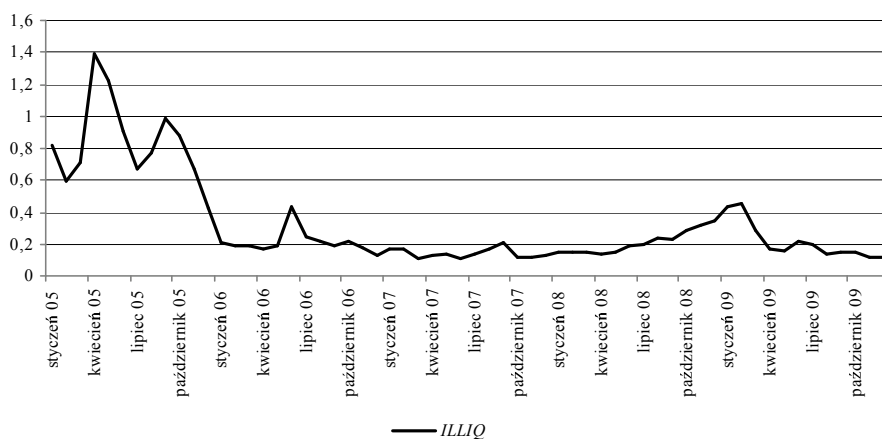


Rys. 1. Indeksy WIG i WIG20 w okresie od 01.01.2005 do 31.12.2009 r.

Źródło: Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie.

²² H. Kościelniak, *Monitoring finansowy przedsiębiorstw w ujęciu sektorowym*, „Organizacja i Zarządzanie” 2010, nr 3(11), Kwartalnik Naukowy, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010, s. 43.

Analiza wartości wskaźnika *ILLIQ*, który dla indeksu WIG20 jest średnią arytmetyczną wskaźników dla poszczególnych spółek, pozwala zauważyć, że w 2005 r. wskaźnik ten przyjmował wyższe wartości niż w następnych latach, a zatem rynek był mniej odporny na zmiany cen. Podobna sytuacja miała miejsce w czerwcu 2006 r. (spadek wartości aktywów funduszy inwestycyjnych²³) oraz w okresie bessy od października 2008 r. do kwietnia 2009 r. Najwyższą płynnością rynek charakteryzował się w roku 2007. Także okres od kwietnia 2009 do końca roku pozwala na stwierdzenie, iż niewielka zmiana ceny była potrzebna do zawarcia jednej transakcji. Na rys. 2 zaprezentowano wskaźnik *ILLIQ* dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20.



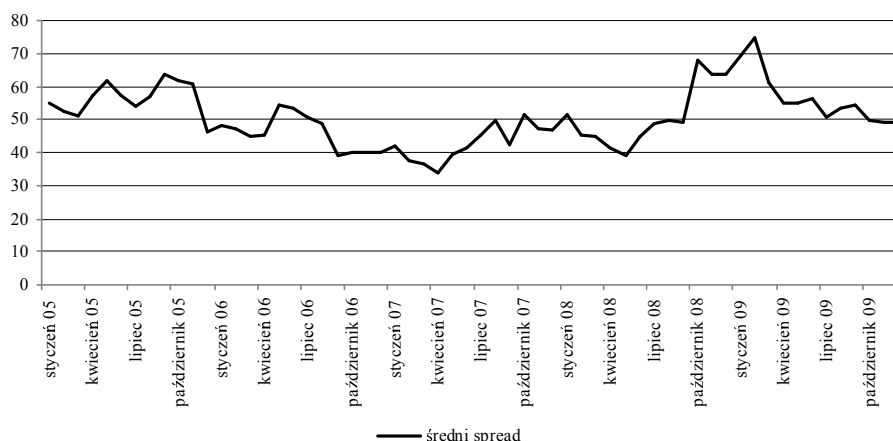
Rys. 2. Wskaźnik *ILLIQ* dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie.

Analiza drugiego z mierników płynności *spread* – pozwala zauważyć, że największe średnie wartości *spreadu* dla spółek indeksu WIG20 wystąpiły w okresie bessy i największego spadku tego indeksu, a więc od października 2008 r. (średni *spread* wyniósł 68 punktów bazowych) do lutego 2009 r. (średni *spread* wyniósł 74,5 punkty bazowe). Podobne obserwacje można poczynić w okresie od maja do listopada 2005 r. (za wyjątkiem miesiąca lipca, w którym średni *spread* ukształtował się na jednym z niższych poziomów 36,7 punktów bazowych), gdzie średnia wartość *spreadu* ukształtowała się powyżej 57 punktów bazowych. Okresy te świadczą o wyższych kosztach transakcyjnych ponoszonych przez inwestorów chcących odwrócić swoją pozycję – kupna/sprzedaży kontraktu.

²³ Zob. *Rocznik Giełdowy 2007*, Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie, 2007.

Duże rozpiętości pomiędzy najlepszymi cenami kupna i sprzedaży akcji spółek segmentu WIG20 świadczą o tym, iż rynek nie można było scharakteryzować jako „ciasny” w okresie bessy od października 2008 do lutego 2009 oraz w okresie hossy od maja do listopada 2005 r. Pierwsza połowa 2007 r. charakteryzowała się niskim wskaźnikiem *spreadu*, przy czym najbardziej ciasny rynek był w okresie od lutego do maja 2007 r., gdzie omawiany wskaźnik przyjął wartości poniżej 40 punktów bazowych (najniższą wartość w całym badanym okresie odnotowano w kwietniu 2007 r. – 33,6 punktów bazowych). Można zatem zauważyć, iż w okresie wysokich wzrostów cen akcji i panującej hossy, rynek charakteryzuje się ciasnością, a wzrost rozpiętości pomiędzy najlepszymi cenami kupna i sprzedaży na przełomie roku należy tłumaczyć napływającymi niekorzystnymi informacjami z amerykańskiego rynku (por. rys. 3).



Rys. 3. Średni *spread* dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20

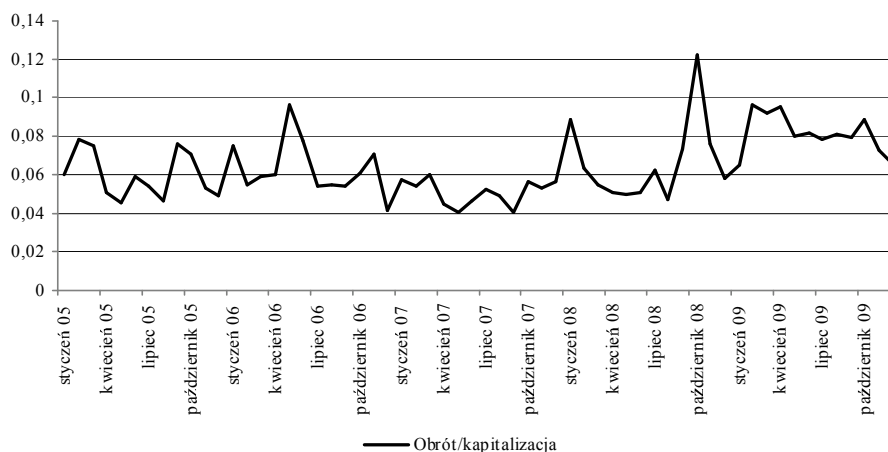
Źródło: jak do rys. 2.

Relacja obrotów do kapitalizacji dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20, utrzymywała się w przedziale od 0,04 do 0,12. Przy czym najniższe wartości uzyskano od kwietnia do września 2007 r., co sugeruje niską płynność rynku w omawianym okresie. Natomiast obliczone wskaźniki *ILLIQ* oraz średni *spread* wskazują na sytuację odwrotną, oznaczającą ciasny i odporny rynek, a zatem płynny. Kapitalizacja spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 rosła przez okres hossy wzrastając z poziomu 139,2 mld zł w styczniu 2005 r. do poziomu 442,6 mld zł w październiku 2007 r. Od listopada 2007 r. rozpoczął się trend malejący, który osiągnął swoje minimum w lutym 2009 r. (kapitalizacja badanych spółek wyniosła 189,6 mld zł). Następnie, do końca badanego okresu,

rozpoczął się powolny trend wzrostowy i w grudniu 2009 r. kapitalizacja spółek wyniosła 301,8 mld zł.

Miesięczne obroty akcjami badanych spółek podlegały częstym fluktuacjom, choć należy zauważyć, że obrót wzrósł z 8,3 mld złotych w styczniu 2005 r. do 19,6 mld złotych w grudniu 2009 r. Największe wartości obrotów akcjami omawianych spółek odnotowano w październiku 2007, 2008 oraz 2009 r. Przykładowo w październiku 2008 r., przy niskiej kapitalizacji wysoka wartość obrotów spowodowała wysoką wartość wskaźnika relacji obrotów do kapitalizacji (0,12), co zgodnie z przedstawionym twierdzeniem na początku artykułu powinno świadczyć o płynnym rynku. Zaś wysoka wartość *spreadu* oraz wskaźnika *ILLIQ* w tym okresie oznacza, nie zostały zachowane cechy rynku płynnego – odporność oraz ciasność.

Do podobnych wniosków odnośnie relacji obrót – kapitalizacja doszli G. Hałaj i R. Sieradzki²⁴. Cytowani autorzy zbadali płynność polskiego rynku akcji w latach 2005–2007. Do badań płynności rynku wykorzystali wskaźnik Hui-Heubela odzwierciedlający szerokość rynku. Wyniki badań odnośnie szerokości rynku nie pokrywały się z wynikami prezentującymi płynność rynku za pomocą relacji obrotów do kapitalizacji (por. rys. 4).



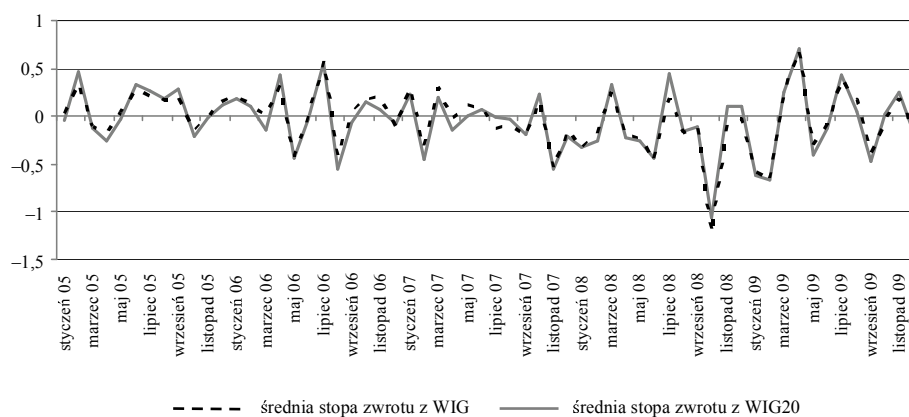
Rys. 4. Wskaźnik obrotów do kapitalizacji dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20

Źródło: jak do rys. 2.

Średnie miesięczne stopy zwrotu z indeksów WIG oraz WIG20 podlegały znacznym fluktuacjom w badanym okresie (por. rys. 5). Stopa zwrotu z indeksu WIG zawierała się w przedziale od $-1,22\%$ do $0,69\%$. Najniższy zwrot z indeksu wystąpił w październiku 2008 r., niskie stopy zwrotu z indeksu

²⁴ G. Hałaj, R. Sieradzki, *op. cit.*, s. 67.

odnotowano także w styczniu i lutym 2009 r. (odpowiednio $-0,59\%$, $-0,68\%$). Największe średnie stopy zwrotu odnotowano w kwietniu 2009 r. ($0,69\%$) oraz lipcu 2006 r. ($0,57\%$). Podobnym zmianom i w tym samym czasie podlegała stopa zwrotu z indeksu WIG20. Zawierała się ona w przedziale od $-1,05\%$ do $0,71\%$, przy czym najniższy zwrot z indeksu odnotowano w październiku 2008 r., zaś najwyższy w kwietniu 2009 r. W okresie odpornego i ciasnego rynku (niskie wartości wskaźników *ILLIQ* oraz średniego *spreadu* w pierwszej połowie 2007 r.) średnie miesięczne stopy zwrotu z indeksu WIG oraz WIG20 były ujemne w miesiącach luty i kwiecień oraz dodatnie w miesiącach styczeń, marzec, maj, czerwiec.



Rys. 5. Średnia miesięczna stopa zwrotu z indeksu WIG oraz WIG20

Źródło: jak do rys. 2.

Badania uzupełniono o analizę zależności zachodzącej pomiędzy omawianymi miarami płynności a stopą zwrotu z indeksu WIG oraz WIG20 przeprowadzoną na podstawie współczynnika korelacji liniowej Pearsona oraz współczynnika determinacji (por. tab. 1).

Obliczone wartości współczynnika korelacji liniowej Pearsona nie przekroczyły w swej wartości bezwzględnej poziomu 0,3. Wskazując tym samym na brak istotnych statystycznie zależności między badanymi miarami płynności a stopami zwrotu z indeksu WIG oraz WIG20. Korelacja między omawianymi cechami ma zatem charakter niewyraźny, a ponadto nie można przypisać jej jednoznacznego (dodatniego lub ujemnego) kierunku. Poziom współczynnika determinacji tylko w jednym przypadku zbliżył się do wartości 10%, w pozostałych nie przekroczył 5%. Wyróżnione powyżej wartości pozwalają wnioskować, iż zmiany koniunktury giełdowej nie wyjaśniają w znaczącym stopniu zmiany płynności rynku.

Tabela 1

Korelacja miar płynności i stóp zwrotu z rynku

	Stopa zwrotu z WIG	Stopa zwrotu z WIG20
<i>ILLIQ</i>	$r_{xy} = 0,052$; $r^2_{xy} = 0,0027$	$r_{xy} = 0,054$; $r^2_{xy} = 0,0029$
Wskaźnik obrotów do kapitalizacji	$r_{xy} = -0,223$; $r^2_{xy} = 0,0497$	$r_{xy} = -0,161$; $r^2_{xy} = 0,0259$
Średni <i>spread</i>	$r_{xy} = -0,269$; $r^2_{xy} = 0,0723$	$r_{xy} = -0,168$; $r^2_{xy} = 0,0282$

Źródło: opracowanie własne.

Otrzymane wyniki korelacji świadczą o tym, iż płynny rynek nie zapewnia dodatnich stóp zwrotu, zaś obniżona płynność rynku nie wpływa na otrzymanie tylko ujemnych stóp zwrotu z rynku. Przykładowo, w okresie od października 2008 r. do lutego 2009 r., (wysokie wartości wskaźnika *spread* i *ILLIQ*) stopa zwrotu z indeksu WIG20 w dwóch miesiącach przyjęła wartości dodatnie (listopad i grudzień 2008 r.). Podobnie sytuacja przedstawiała się w okresie niższej płynności od kwietnia do listopada 2005 r. (wysokie wartości wskaźnika *spread* i *ILLIQ*). Stopy zwrotu z indeksów WIG i WIG20, w omawianym okresie przyjmowały wartości ujemne (kwiecień, październik, listopad) jak i dodatnie (maj–wrzesień).

5. PODSUMOWANIE

Prowadzone badania empiryczne nad płynnością rynku pozwoliły stworzyć szeroki zakres miar płynności rynku, lecz nie ma zgody, które z nich najlepiej stosować, gdyż korelacje pomiędzy tymi wskaźnikami są bardzo słabe lub w ogóle nie istnieją²⁵. Konstatując, płynność rynku może być rozpatrywana w kilku płaszczyznach, stąd nie należy oczekiwać jednej miary odzwierciedlającej wszystkie aspekty płynności. Analiza płynności rynku powinna być przeprowadzona za pomocą kilku miar obrazujących różne jej wymiary. Należy również zauważyć, iż w okresie zaburzeń miary ciasności i odporności lepiej obrazują płynność rynku, choć nie mają one wpływu na osiągnięte stopy zwrotu z badanego rynku.

²⁵ Badania na temat korelacji pomiędzy wskaźnikami płynności rynku w pracy: M. J. Aitken, R. Winn, *What Is This Thing Called Liquidity?*, Working Paper, Securities Industry Research Centre of Asia-Pacific, 1997.

Iwona Otola
Marlena Grabowska

EMPIRICAL ANALYSIS OF STOCK MARKET LIQUIDITY BASED ON CHOSEN MEASURES

The main aim of this paper is to measure and analyze the liquidity of stock markets based on the selected measures of liquidity. In the theoretical part of the paper, the essence of liquidity by diversifying its approach to the study area is presented. Further considerations explain the concept of financial market liquidity, as well as focus attention on discussing the main general characteristics of the stock market liquidity. The description of the methodology measures of market liquidity was done. As the research tools, the following indicators: Y. Amihud ratio, bid-ask spread and turnover – capitalization ratio were chosen. In empirical researches the hypothesis which states that there is a correlative relationship between capital market liquidity and market return measured by the index value of WIG and WIG20 was verified. The analysis made possible to reject the above research assumption.

Key words: liquidity of stock markets, measures of liquidity, market return.