

# Analiza czynników pierwotnych emisji akcji spółek na Giełdzie Papierów Wartościowych SA w Warszawie

*Katarzyna Dudko-Kopczewska*

Polska giełda papierów wartościowych notowała w ostatnich latach regres. Drastycznie spadła liczba emisji, co wynikało zarówno z wygaśnięcia procesów prywatyzacyjnych, jak i ograniczenia emisji spółek prywatnych. Dla dalszego istnienia giełdy podstawowym problemem staje się pozyskanie nowych spółek. Celem badania jest określenie warunków sprzyjających pierwotnym emisjom akcji (Initial Public Offering, IPO). Jedną z metod określenia tych czynników jest estymacja modelu probitowego. Jak wskazują wyniki dotyczące spółek debiutujących na Giełdzie Papierów Wartościowych SA w Warszawie (WGPW) w latach 1992–2001, istotny wpływ na pierwotną emisję akcji mają wskaźnik Market-to-Book, tempo wzrostu gospodarczego i inflacja. Wiek spółki, jej wielkość, potrzeby finansowe mierzone *ex post* przez inwestycje, poziom lewarowania i tempo wzrostu nie wpływają na prawdopodobieństwo IPO. Wyniki potwierdzają zależność między dynamiką nowych emisji akcji a stanem koniunkturalnym giełdy. Oznacza to, że w zachowaniu firm można odnaleźć elementy oportunistyczne.

## Wprowadzenie

W ciągu dwunastu lat od powstania WGPW w 1991 r., można wyróżnić kilka okresów różniących się charak-

terem emisji akcji spółek. W latach 1991–1994 na giełdę wchodziły głównie spółki państwowe, posiadające olbrzymi majątek, często o nie najlepszej kondycji finansowej. Ich publiczna sprzedaż była metodą prywatyzacji i zwiększenia wpływu środków finansowych do budżetu państwa. Od 1995 r. na giełdzie zaczęły się pojawiać młode spółki prywatne, powstałe po 1989 r. Lata 1997–1998 to okres najbardziej dynamicznego rozwoju giełdy. Od 1999 r. WGPW rozwija się coraz słabiej. W obliczu malejącej popularności giełdy jako źródła pozyskania kapitału należy zastanowić się nad czynnikami wprowadzania spółek do obrotu publicznego. Obserwacja tendencji na rynku każe przypuszczać, że istotną rolę w procesie IPO odgrywa koniunktura i stan gospodarki. Należy pamiętać, że najbardziej intensywny rozwój giełdy zbiegł się z okresem wysokiego wzrostu gospodarczego. Od 1999 r. polska gospodarka przeżywa kłopoty, co znajduje odbicie w pogarszającej się sytuacji WGPW.

Od powstania giełdy liczba spółek w obrocie publicznym zwiększyła się z 12 w 1991 r. do 268 w 2002 r. Największy przyrost liczby podmiotów dopuszczonych do obrotu publicznego odnotowano w latach 1997 i 1998. W 1997 r. do obrotu wprowadzono 96 nowych spółek, co zwiększyło liczbę notowanych firm ze 107 do 200, czyli blisko o 100%. W 1998 r. dopuszczono do obrotu 56 spółek. W kolejnych latach liczba nowych

emisji spadała: w 1999 r. było to 18 spółek, w 2000 r. 13 spółek, w 2001 r. 12 spółek, a w 2002 r. 6 spółek. O spadku zainteresowania spółek publiczną emisją akcji świadczy nie tylko w liczba spółek, ale także wielkość emisji. Choć w 2000 r. wartość emisji kolejnych serii akcji była najwyższa w historii WGPW, w latach 2001 i 2002 widać ich drastyczny spadek. Od 2001 r. można zaobserwować kurczenie się giełdy. Kapitalizacja giełdy była największa w 2000 r. przy wartości 130.128 mln PLN. Kolejne lata przyniosły spadek wartości notowanych spółek. Podobnie wygląda poziom kapitalizacji w stosunku do PKB. W 2000 r. odsetek ten wyniósł 18,49%, w 2002 r. zaś tylko 14,38%. Dla porównania, w krajach rozwiniętych wskaźnik ten wynosi około 60-80%, a czasem przekracza nawet 100%. W porównaniu z innymi europejskimi giełdami, nie licząc tych największych, WPGW ma największą liczbę notowanych spółek. Wartość tych przedsiębiorstw należy jednak do najniższych.

Istnieje wiele czynników, które mogą być istotne dla decyzji spółki o pierwotnej emisji akcji. Często przyjmuje się, że wejście spółki na giełdę jest logicznym krokiem na ścieżce wzrostu firmy. Przedsiębiorstwa dynamicznie rozwijające się szukają na giełdzie kapitału do sfinansowania swoich strategii inwestycyjnych. Jednak jak wskazują różne studia, wzrost przedsiębiorstwa nie jest jedynym czynnikiem wpływającym na decyzję o pierwotnej emisji akcji (Pagano, Panetta, Zinagles, 1998; Chemmanur, Fulghieri, 1999). IPO jest jednym z możliwych posunięć strategicznych. Jest świadomym wyborem, źródłem kosztów i korzyści, powodującym znaczne zmiany w strukturze finansowej i strukturze własności firmy. Wiele spółek nie wybiera jednak ścieżki rozwoju giełdowego i pozostaje prywatnymi. Pojawia się pytanie, co determinuje decyzję o IPO. Analiza czynników wpływających na publiczną sprzedaż spółki jest podstawowym krokiem do uzyskania odpowiedzi, kiedy spółki wchodzi na giełdę.

Decyzje o wejściu spółki na giełdę są podejmowane na kilku płaszczyznach. Firma może się zastanawiać, czy w ogóle wejść na giełdę, po co i kiedy. Rozważania „czy w ogóle wchodzić na giełdę” dotyczą kosztów i korzyści z IPO oraz alternatyw wobec publicznej emisji akcji, zaś decyzje „kiedy wchodzić na giełdę” (*timing decisions*) opierają się na analizie rynku, spółki oraz środowiska działania.

Decyzja o IPO uruchamia przygotowania spółki do emisji akcji. Obejmują one sporządzenie prospektu emisyjnego i dostarczenie go potencjalnym inwestorom, zawarcie umowy z bankiem inwestycyjnym na emisję oraz gwarancję emisji (*underwriting*), ustalenie ceny emisji, uzyskanie zgody z Komisji Papierów Wartościowych i Giełd (lub innej instytucji dopuszczającej do obrotu giełdowego) oraz wprowadzenie akcji do obrotu. Każdy z etapów został szczegółowo omówiony w literaturze. Paradoksalnie, najmniej badań dotyczy zagadnień, jakie spółki i kiedy wchodzi na giełdę.

Jednym z wyznaczników momentu wejścia na giełdę jest sytuacja na rynku. Spółki przymierzające się do IPO obserwują rynek i decydują, kiedy jest najlepszy moment na debiut giełdowy. Wskaźnikiem sytuacji na rynku jest wskaźnik Market-to-Book (MTB), mierzący relację wartości rynkowej do wartości księgowej spółki. Wysoki poziom wskaźnika MTB może nieść dwojakiego rodzaju informacje (Chun, Smith, 2000). Po pierwsze może oznaczać przewartościowanie firm. Po drugie może wskazywać na fakt, że inwestorzy widzą szanse rozwoju sektora. Gdy akcje spółek są przewartościowane, wejście na giełdę pozwala na wykorzystanie szansy i może oznaczać niskie inwestycje firmy po IPO. Gdy wysokie MTB jest postrzegane jako antycypacja przez inwestorów szans wzrostu, skutkiem IPO powinny być wysokie inwestycje spółki (Chun et al., 2000). Wysoki wskaźnik Market-to-Book jako szansę wzrostu interpretują w swoich pracach również Schultz (2000) oraz Subramanyam i Titman (1999). Gdy rynek dostarcza informacji (*information spillover*) o możliwościach wzrostu sektora, spółki odpowiadają na nie poprzez IPO. Innym modelem opierającym się na teorii *market-timing* jest koncepcja Lucasa i McDonalda (1990). Stworzyli oni model asymetrycznej informacji, w którym firmy opóźniają swoje wejście na giełdę, jeśli wiedzą, że są niedowartościowane. W sytuacji gdy „rynek niedźwiedzia” zaniża ich wartość, decydują się na poczekanie z IPO do chwili, aż „rynek byka” zwiększy ich wartość.

Szeroko analizowanym zagadnieniem jest tzw. *hot and cold market*. *Hot market* definiowany jest jako sytuacja, kiedy występuje wysoki wolumen obrotów, poważne niedoszacowanie kursów (*underpricing*) nowo emitowanych akcji (Ljungqvist, Wilhelm, 2003), częsta nadsubskrypcja oraz koncentracja sektorowa. Jak wskazują Ljungqvist et al. (2003), w sytuacji ponadprzeciętnych zwrotów na rynku underwriterzy zachęcają do IPO, odradzają zaś w chwili niskich zwrotów, co pogłębia niedoszacowanie kursu w okresach „gorącego rynku”. „Gorący rynek” często powstaje wtedy, gdy spółki prywatne obserwują spółki giełdowe z tego samego sektora i widzą dobre perspektywy branży. Wysoki wskaźnik Market-to-Book podnosi alternatywny koszt pozostawiania firmą prywatną. Naśladownictwo pionierów wchodzących na giełdę w danej branży omówili Maksimovic i Pichler (1998). Według badań Loughrana i Rittera (1995), w przypadku hot market na giełdę wchodzi słabsze firmy, mające tym samym niższe zwroty z inwestycji. Jednak według Chemmanura et al. (1999), *hot market* charakteryzuje się dużą liczbą ofert firm dochodowych lub takich, które wkrótce staną się dochodowe. W okresie *hot market* wzrasta skłonność firm do wchodzenia na giełdę. Z tego względu nawet młodsze firmy mogą decydować się na IPO. Wytlumaczeniem *hot market* może być także zmiana w selekcji negatywnej, która sprawia, że rynek jest atrakcyjniejszy i stwarza

okazje do korzystnych transakcji (*window of opportunity*). Lowry i Schwert (2000) podają dowody na istnienie związku między kosztami negatywnej selekcji a liczbą IPO. *Hot market* może być także powiązany z poziomem cash flow w danym sektorze. Korelację między cash flow a liczbą emisji nowych akcji zauważyli Benniga, Helmantel i Sarig (2001). Z drugiej strony, jak dowodzą Choe, Masulis i Nanda (1993), firmy unikają IPO w okresach, gdy kilka innych dobrych firm, w szczególności z tej samej branży, weszło na giełdę.

Innym czynnikiem IPO związanym z *market-timing* jest zmiana technologiczna. Jak wskazuje model Maskimovica i Pichlera (1998), wejścia na giełdę są bardziej prawdopodobne, gdy zagrożenie przez kolejną technologię jest niewielkie, prototypy są niedrogie, a sektor ma duże szanse przetrwania. Oznacza to większą skłonność do IPO po szoku technologicznym. Podobną zależność udowodnili Jovanovic i Rousseau (2001), odnosząc się dodatkowo do IPO w XIX w. Jak wskazali, pod koniec XIX w. na giełdę wchodziły spółki równie młode, co w czasie rozkwitu spółek nowych technologii w latach 90. XX w., tyle że były związane z ówczesnie powstającym sektorem elektrycznym. Falę IPO młodych spółek tłumaczą oni bardzo produktywną technologią oferowaną przez spółki. Jest ona zbyt dobra, by pozostawała prywatna. Wejście na giełdę młodych spółek, pomimo różnych efektów dyskryminacyjnych, jest wtedy opłacalne.

Decyzja spółki o wejściu na giełdę może wynikać z przesłanek instytucjonalnych. Taki punkt widzenia prezentują Ellis, Michaely i O'Hara (2000) oraz Corwin, Harris (1999). Za czynniki instytucjonalno-organizacyjne, mające wpływ na IPO, uznają obecność na giełdzie firm z branży, oczekiwane koszty wycofania się z giełdy, bieżące debiuty giełdowe, koszty emisji, jakość rynku oraz opłaty za notowanie akcji na giełdzie.

### Hipotezy dotyczące czynników IPO

W literaturze światowej istnieje zaledwie kilka prób weryfikacji przedstawionych we wstępie koncepcji teoretycznych. Jednym z najważniejszych opracowań omawiających powody publicznej sprzedaży akcji jest praca Pagano, Panetty, Zingalesa (1998) dla włoskiej giełdy w Mediolanie, obejmująca okres od 1982 do 1992 r. Determinanty IPO są weryfikowane na podstawie modelu probitowego. Na bazie tej metodologii badania zostały powtórzone przez Pannemansa (2002) dla giełdy belgijskiej dla lat 1996-2000 oraz Chuna i Smitha (2000) dla giełdy koreańskiej dla lat 1986-1995. Ze względu na małą liczbę badań empirycznych ciekawsza jest analiza czynników warunkujących decyzję o publicznej sprzedaży akcji w Polsce. W niniejszej pracy podjęto próbę testowania nie tylko już weryfiko-

wanych hipotez, lecz również hipotez istniejących jedynie w teorii. W pracy będą więc testowane takie hipotezy, jak wpływ wieku spółki i jej względna dojrzałość, sytuacja na giełdzie, wielkość spółki czy jej rentowność.

#### Hipoteza o dojrzałości spółki

Jedną z hipotez jest twierdzenie, że giełda przeznaczona jest dla spółek dojrzałych. Firmy młode, o nieugruntowanej pozycji pozostają często pod wpływem kosztów selekcji negatywnej (*adverse selection*). Jako koszty selekcji negatywnej należy rozumieć koszty ponoszone przez spółki przy wejściu na giełdę. Obejmują one koszty wynikające z asymetrii informacji, a także z braku tzw. *track record*, czyli ścieżki sukcesów wypracowanych przez firmę przez lata działania, co dotyczy zwłaszcza młodych firm, działających krótko na rynku.

Dojrzałe spółki mają lepszą pozycję, by zredukować asymetrię informacji w chwili wchodzenia na giełdę dzięki możliwości dostarczenia danych o długim horyzoncie czasowym (Ritter, 1991; Jegadeesh, Weinstein, Welch, 1993). Istnienie odwrotnej zależności między wiekiem spółki a możliwością jej bankructwa po IPO udokumentowali Titman i Wessels (1988). Koszty IPO poniesione wtedy przez młode spółki są znacznie wyższe niż koszty spółek starszych. Brak zaufania do młodych firm ze strony inwestorów podnosi koszty emisji akcji, a także pogarsza warunki wejścia na giełdę.

Według badań empirycznych, średni wiek spółek wchodzących na giełdę w Mediolanie w latach 1982-1992 wynosił 33,4 roku (Pagano et al., 1998), zaś w USA w latach 1980-2001 mediana wynosiła 7 lat z wyjątkiem „bańki dot. com”, gdy mediana wyniosła 5 lat, i 2001 r., gdy wzrosła do 12 lat (Ritter, Welch, 2002). Jak podają Georgen i Renneboog (1999), w latach 1881-1988 na giełdę w Niemczech weszło 96 spółek. Ich średni wiek wynosił 51 lat, a kapitalizacja w dniu IPO wynosiła 113 mln funtów. W tym samym okresie na giełdach w Wielkiej Brytanii pojawiły się 764 nowe spółki, których średni wiek wyniósł 14 lat, kapitalizacja była zaś o połowę mniejsza – 56 mln funtów. Średni wiek spółek belgijskich wchodzących na giełdę wynosił 15 lat. Jednak w latach 1996-2000 wiek 30% debiutujących spółek wynosił mniej niż 5 lat (Pannemans, 2002). W Polsce średni wiek spółek stworzonych po 1988 r. w chwili wejścia na giełdę wynosił 6,7 roku, a w przypadku spółek dojrzałych 52 lata.

Polskie wyniki są nieporównywalne z danymi dotyczącymi dojrzałych rynków giełdowych. Dojrzałe spółki nie miały bowiem szansy wejścia wcześniej na giełdę, gdyż po prostu ona nie istniała. Młode spółki należy traktować raczej jako wyjątki, którym udało się w krótkim czasie od chwili założenia spełnić wymaga-

nia publicznej oferty akcji. Jak wskazują statystyki, istnieje duża rozbieżność wieku w zależności do giełdy. W latach 90. na większości rozwiniętych giełd doszło do zmiany struktury debiutujących spółek. Na giełdach zaczęły pojawiać się coraz młodsze i mniejsze firmy, należące do tzw. nowej ekonomii, zwanej także TMT (Telekomunikacja, Media, Technologia). W polskich warunkach trudno mówić o spółkach nowej ekonomii. W świetle powyższych faktów należy przypuszczać, że wiek firmy powinien mieć dość duży wpływ na decyzję firm o wejściu na giełdę.

#### Hipoteza o korzystnej sytuacji na giełdzie

Jak zakłada inna hipoteza, moment IPO może być zdeteminowany przez sytuację na rynku giełdowym. Koniunktura giełdowa może być aproksymowana przez sektorowy wskaźnik Market-to-Book. Wysoka wartość tego wskaźnika dla spółek z danego sektora, świadcząca o przewartościowaniu akcji, powinna zachęcać do wchodzenia na giełdę (Ritter 1991). Firmy przyciągają wtedy zewnętrznych inwestorów i korzystają z przewartościowania. Świadczy to o pozytywnym związku pomiędzy sektorowym wskaźnikiem MTB a prawdopodobieństwem publicznej sprzedaży akcji. Firmy są skłonne wchodzić na giełdę, gdy wartość wskaźnika MTB w ich sektorze jest wysoka. Ponadprzeciętna wartość MTB może świadczyć także o tzw. gorącym rynku (*hot market*). Jednak na polskim rynku raczej nie należy mówić o takim zjawisku. Jak wskazują badania Pagano et al. (1998), wysoki wskaźnik MTB jest znaczącym motywem publicznej sprzedaży spółki. Rezultaty potwierdzały wyniki giełdy belgijskiej (Pannemans, 2002) oraz giełdy koreańskiej (Chun et al. 2000). Według badań Lerner (1994), istotny wpływ wskaźnika Market-to-Book na skłonność do IPO jest widoczny w przypadku firm wspieranych przez venture capital. Na pozytywny związek między wysokim wskaźnikiem MTB a chęcią bycia spółką giełdową wskazują także Rao, Waters i Payna (1995). Należy przypuszczać, że polskie spółki również wykorzystują szanse na korzystny debiut na giełdzie i skłaniają się ku IPO w chwilach przewartościowania rynku.

#### Hipoteza o wielkości spółki

Jednym z najczęściej wymienianych powodów wejścia na giełdę jest wielkość spółki. Uważa się, że giełda jest przeznaczona dla dużych spółek. Nie znaczy to, że każda spółka sprzedaje publicznie swoje akcje. Istnieje jednak pewna dolna granica wielkości spółki, wyższa od minimalnego progu ustawowego, która skłania spółki do rozważenia możliwości wejścia na giełdę. Wielkość spółek może być przybliżona przez wielkość sprzedaży lub jej aktywa. Należy oczekiwać, że wejście na giełdę dużych firm jest bardziej prawdopodobne niż małych

spółek. W przypadku giełdy włoskiej (Pagano et al., 1998), belgijskiej (Pannemans, 2002) i koreańskiej (Chun et al., 2000) wielkość firmy jest, oprócz wskaźnika MTB, najważniejszym czynnikiem decydującym o IPO.

#### Hipoteza o rentowności spółki

Gdy spółka w długim horyzoncie czasowym rozważa wejście na giełdę, to IPO jest korzystne w chwili wysokiej rentowności i optymistycznych prognoz rozwoju. Rentowność mierzona jest zwykle jako udział zysków w aktywach, tzw. ROA (Return on Assets). Spółki przynoszące zyski są atrakcyjniejsze dla inwestorów niż przedsiębiorstwa ze stratami. Ma to ścisły związek z ceną walorów. Istnieje pozytywna zależność między wynikami firmy a kształtowaniem się kursu giełdowego jej akcji. Należy oczekiwać, że wzrost rentowności spółki zwiększa prawdopodobieństwo jej wejścia na giełdę. W przypadku giełdy belgijskiej (Pannemans, 2002) rentowność ma słaby wpływ na prawdopodobieństwo IPO, natomiast Pagano et al. (1998) wskazują natomiast, że w przypadku spółek włoskich rentowność jest ważnym czynnikiem IPO.

Na podstawie uwarunkowań IPO w Polsce można postawić kilka nowych, nieomawianych w literaturze hipotez badawczych. Dotyczą one w szczególności czynników warunkujących wejście na giełdę. Są to hipotezy dotyczące warunków makroekonomicznych oraz potrzeb finansowych spółki.

#### Hipoteza o wysokiej koniunkturze gospodarczej

Jak wskazują dane, najwięcej debiutów giełdowych było w latach 1997–1998. Dlatego można podejrzewać, że IPO polskich spółek ma także przyczyny makroekonomiczne. Decyzja o publicznej sprzedaży akcji może wynikać z zachowań oportunistycznych spółki. Korzystna sytuacja gospodarcza może być motorem debiutów giełdowych. Istnieje kilka wielkości opisujących koniunkturę gospodarczą. Są to m. in.: stopa procentowa, tempo wzrostu PKB i stopa inflacji. Stopa procentowa wyznacza koszt kapitału z alternatywnego źródła – kredytu bankowego. Spadek stopy procentowej powinien więc ujemnie oddziaływać na skłonność do wchodzenia na giełdę. Jednak jak wynika z badań Europejskiego Banku Centralnego (Ehrmann, 2000), duże przedsiębiorstwa znacznie słabiej reagują na zmianę polityki monetarnej niż małe przedsiębiorstwa. Przyjmując, że spółki wchodzące na giełdę należą do większych przedsiębiorstw, zmiany stóp procentowych mogą nie mieć znacznego wpływu na IPO. Wysokie tempo wzrostu gospodarczego, sprzyjające rozwojowi przedsiębiorstw powinno zwiększać skłonność do publicznej emisji akcji, a tym samym prawdopodobieństwo IPO. Także stopa inflacji, jako wskaźnik koniunktury, świadczy o stabilności i pewności gospodarki. Oczeku-

je się, że wysoka inflacja, destabilizująca rynek, będzie miała negatywny wpływ na skłonność do publicznych emisji.

#### Hipoteza o potrzebach finansowych

Rozwój spółek wiąże się z finansowaniem. Realizacja planów inwestycyjnych i strategii szybkiego rozwoju wymaga środków finansowych. Te potrzeby finansowe spółki mogą być mierzone poprzez:

- wielkość zrealizowanych inwestycji – miara *ex post* potrzeb finansowych,
- poziom zadłużenia – wzrost zadłużenia jako miara *ex post* wzrostu zapotrzebowania na kapitał,
- tempo wzrostu spółki – wysokie tempo wzrostu często wiąże się z wysokimi inwestycjami, które oznaczają duże potrzeby finansowe.

Dostęp do nowego źródła finansowania rozwoju firmy jest jednym z głównych motywów publicznej sprzedaży spółki wymienianych w prospektach emisyjnych. Giełda udostępnia większe środki niż pojedynczy inwestorzy prywatni (Zingales, 1995). Wzrost inwestycji spółek po wejściu na giełdę i zmiana poziomu zadłużenia mogą świadczyć o dużych potrzebach finansowych firm. Duże potrzeby finansowe mogą więc wpływać na decyzję spółki o IPO. Należy oczekiwać, że duże inwestycje, wysoki poziom lewarowania i dynamiczny wzrost, generujące znaczne potrzeby finansowe, mogą mieć dodatni wpływ na prawdopodobieństwo IPO spółek.

Omówione powyżej hipotezy można podsumować tabelarycznie (por. tabela 1). Będą one testowane w ramach analizy czynników wejścia spółki na giełdę.

## Budowa i estymacja modelu

#### Metoda estymacji

Spółki mogą być obserwowane w dwóch stanach własności: jako spółki prywatne (oznaczone jako 0) oraz jako spółki już publiczne (oznaczone jako 1). Weryfikacja postawionych powyżej hipotez opiera się na wynikach otrzymanych z estymacji modelu probitowego. Zmienia objaśniana jest zmienną zero-jedynkową, co deter-

minuje użycie modelu wyboru jakościowego binarnego. Dzięki takiemu modelowaniu można oszacować zmianę prawdopodobieństwa wejścia spółki na giełdę przy zmianie czynników wpływających na IPO. Użycie probitu do modelowania tego typu zagadnień nie jest precedensowe. Po raz pierwszy w badaniach czynników IPO metodologia ta została zastosowana przez Pagano et al. (1998), a także wykorzystana przez: Rao, Waters, Payne (1995), Pannemans (2002). Do estymacji modeli wyboru jakościowego (*qualitative choice*) używane są także liniowe modele prawdopodobieństwa, ale ich wyniki nie zawsze są satysfakcjonujące. Głównym problemem z modelami opartymi na metodzie najmniejszych kwadratów (MNK) jest brak ograniczenia sumy iloczynów zmiennych objaśniających i ich parametrów ( $x'\beta$ ) do przedziału 0-1, a także heteroskedastyczność błędu losowego. Problemy te są rozwiązywane dzięki estymacji probitu lub logitu.

Istotną różnicą między logitem a probitem jest założenie o nieobserwowalnym składniku użyteczności (Train, 1993). Użyteczność jednostki  $n$  z alternatywy  $i$  można zapisać jako  $U_{in} = V_{in} + e_{in}$ , gdzie  $V_{in}$  jest obserwowalnym,  $e_{in}$  jest zaś nieobserwowalnym składnikiem użyteczności. Model logitowy zakłada, że każde  $e_{in}$  i  $e_{jn}$  przy  $i \neq j$  ma taki sam rozkład. Średnia i wariancja tych składników muszą być stałe. Oznacza to, że żaden nieobserwowalny czynnik wpływający na alternatywę  $i$  nie może wpływać na alternatywę  $j$ . Jest to założenie trudne do spełnienia w rzeczywistości. Model probitowy rozluźnia te założenia. Składniki  $e_{in}$  mają łączny rozkład normalny i ogólną macierz wariancji – kowariancji. Mogą być więc skorelowane z innymi składnikami  $e_{in}$  w obrębie alternatywy  $i$ . Jednak wybór między użyciem probitu i logitu jest arbitralny. Jak wskazuje Greene (1999), istnieją względy matematyczne, by preferować jeden z nich, ale na gruncie teoretycznym trudno rozstrzygnąć, który z nich jest lepszy w danym zastosowaniu (Greene, 1999). Przy wyborze decydujący jest czynnik ekspercki.

Model probitowy jest często używany w sytuacjach, gdy wybór opiera się na teorii użyteczności lub teorii racjonalnego wyboru. W analizowanym przypadku zmienna zależna jest zmienną zero-jedynkową i przyjmuje wartość 1, gdy firma wchodzi na giełdę, oraz wartość 0, gdy firma pozostaje prywatna. W tym

Tabela 1 Hipotezy dotyczące czynników IPO

Hipoteza 1	Dojrzałość spółki	Prawdopodobieństwo wejścia spółki na giełdę jest dodatnio zależne od jej wieku.
Hipoteza 2	Sytuacja na giełdzie	Wzrost sektorowego wskaźnika Market-to-Book podnosi prawdopodobieństwo IPO spółek.
Hipoteza 3	Warunki makroekonomiczne	Korzystna koniunktura gospodarcza ma pozytywny wpływ na szansę wejścia spółek na giełdę.
Hipoteza 4	Potrzeby finansowe spółki	Duże potrzeby finansowe skłaniają spółki do szukania kapitału na giełdzie.
Hipoteza 5	Wielkość spółki	Wielkość spółki ma dodatni wpływ na prawdopodobieństwo IPO.
Hipoteza 6	Rentowności spółki	Szansa publicznej sprzedaży spółki wzrasta wraz z jej rentownością.

Źródło: opracowanie własne.



przypadku wejście na giełdę zależy od nieobserwowalnego indeksu użyteczności  $I$  (*utility index*), będącego sumą iloczynów zmiennych objaśniających i oszacowanych współczynników. Im wyższa wartość indeksu  $I_i$ , tym wyższe prawdopodobieństwo, że firma wejdzie na giełdę. Zakłada się, że istnieje pewna wartość progowa indeksu  $I_i$ , oznaczona jako  $I_i^*$ . Jeśli  $I_i$  przewyższa  $I_i^*$ , wtedy firma wejdzie na giełdę, natomiast w przeciwnej sytuacji pozostanie prywatna.

Wpływ zmiennych objaśniających wskazują efekty krańcowe, wynikające z przeskalowania wyestymowanych współczynników  $\beta$ . Istnieją dwie metody liczenia efektów krańcowych: oszacowanie efektów krańcowych dla średnich wartości próbki, lub średnia z oszacowań efektów krańcowych dla indywidualnych obserwacji. Zgodnie z prawem wielkich liczb, w dużych próbach wyniki powinny być zbliżone. Nie zachodzi to jednak w małych i średnich próbach. W praktyce preferowane jest uśrednianie efektów krańcowych szacowanych dla indywidualnych obserwacji (Greene, 1993).

Parametry modelu otrzymywane są poprzez konwergencję. W punkcie wyjścia zakłada się, że wszystkie parametry są równe zero. W kolejnych iteracjach maksymalizowana jest funkcja wiarygodności poprzez zmiany oszacowań parametrów. Standardowa maksymalna liczba iteracji wynosi 25. Konwergencja powinna być osiągnięta przy jak najmniejszej liczbie iteracji, zwykle mniejszej od 10. Przekroczenie tego progu oznacza współliniowość danych i duże błędy standardowe.

Miary dopasowania w modelach probitowych różnią się do klasycznych, stosowanych np. w regresji liniowej. Tradycyjne  $R^2$  nie jest odpowiednim wskaźnikiem dopasowania w modelu probitowym ze względu na ograniczoną zmienną objaśnianą. Otrzymywane  $R^2$  jest zwykle przez to niskie, co niekoniecznie będzie świadczyć o słabych właściwościach modelu. Z tego względu dopasowanie modelu zostało określone przez  $R^2$  – Laitila, na podstawie Laitila (1993),  $R^2$  – McFadden na podstawie McFadden (1974) oraz tradycyjne  $R^2$ .

### Opis danych

Dane wykorzystane w badaniu dotyczą spółek, które weszły na warszawską Giełdę Papierów Wartościowych w latach 1992-2001. Dane dotyczą spółki od pięciu lat przed wejściem na giełdę do chwili wejścia na giełdę. Dla okresu przed publiczną emisją akcji dane zostały zaczerpnięte z prospektów emisyjnych oraz kilku pierwszych raportów rocznych jednostkowych sporządzonych w standardzie SA-R<sup>1</sup>. Raporty są sporządzane, by uzupełnić lukę w sprawozdawczości między datą wydania prospektu a datą wejścia na giełdę. Spółki od chwili opublikowania prospektu emisyjnego zo-

bowiązane są do składania raportów jak spółki giełdowe. Dzięki temu zachowana jest ciągłość informacji o spółce. Dotyczy to wszystkich spółek, łącznie z tymi, które są jeszcze prywatne. Dane dla okresu po wejściu spółki na giełdę pobrane zostały z raportów rocznych jednostkowych w standardzie SA-R. Dane pochodzące sprzed denominacji złotego zostały przeliczone.

Techniczne skonstruowanie panelu danych było bardzo żmudne. Dane zostały pozyskane z prospektów emisyjnych i raportów rocznych dostępnych w bibliotece Komisji Papierów Wartościowych i Giełd. Jedyńm oficjalnym źródłem pełnych danych o spółkach giełdowych są drukowane prospekty emisyjne i raporty roczne, zgromadzone w bibliotece KPWiG. Nie istnieją dane w formie elektronicznej, np. zgromadzone w bazach danych. Aby możliwa była obróbka statystyczno-ekonometryczna tych danych, należało stworzyć elektroniczną bazę danych na potrzeby pracy.

Nie wszystkie spółki, które są notowane na warszawskiej giełdzie, zostały wzięte pod uwagę w analizie. Z ogólnej liczby notowanych na WGPW akcji odrzucono:

- Narodowe Fundusze Inwestycyjne (NFI),
- instytucje finansowe: banki, towarzystwa ubezpieczeniowe, inne instytucje finansowe,
- duże prywatyzowane przedsiębiorstwa państwowe, wchodzące na giełdę w pierwszych latach istnienia WGPW,
- spółki przenoszące się z innych rynków.

Powyższe spółki zostały wyeliminowane ze względu na nieporównywalne wyniki i dane lub ich brak. Takie ograniczenie próby wynika z założeń badania. Celem pracy jest znalezienie czynników IPO, co wymaga, by przedsiębiorstwo mogło samo decydować o wejściu na giełdę. Firmy prywatyzowane i NFI nie odpowiadają tym założeniom. Instytucje finansowe mają inne cele i składają sprawozdania i raporty innego rodzaju, przez co dane byłyby niejednorodne. Spółki przenoszące się z innych rynków (w szczególności z rynku wolnego) nie są zobowiązane do publikacji prospektów emisyjnych. Spółki wchodzące na inne rynki (np. wolny) muszą składać memoranda informacyjne, które zawierają znacznie mniej informacji.

Dane obejmują lata 1992-2001 i dotyczą wyników spółki od pięciu lat przed emisją do chwili wejścia na giełdę. Oznaczając przez  $t = 0$  rok wejścia na giełdę, próba obejmuje obserwacje od  $t = -5$  do  $t = 0$ , co daje w sumie 6 okresów. Dane mają strukturę panelu. Dla każdej analizowanej firmy można wyodrębnić historię zmian jej wartości księgowych i innych charakterystyk. Panel obejmuje 173 spółki.

Panel jest niezbilansowany, gdyż nie dla wszystkich spółek możliwe było pozyskanie pełnej historii za 6 lat. W prospektach emisyjnych obowiązkowo raportowane są wyniki tylko za ostatnie 3 lata, a podanie wcześniejszych danych jest dobrowolne. Niektóre spółki nie mogły podać danych nawet za 3 lata ze

<sup>1</sup> Oprócz raportów SA-R (raporty roczne jednostkowe) spółki składają także raport SA-RS (raporty roczne skonsolidowane) oraz raporty kwartalne.

względu na krótki czas istnienia. Niebilansowanie panelu nie stanowi jednak problemu w estymacji modeli ekonometrycznych.

Analizowane spółki zostały podzielone na dwie grupy: spółek dojrzałych i spółek młodych. Taki podział jest uzasadniony ze względu na istotne różnice między obiema grupami spółek. Próba obejmuje 105 spółek dojrzałych i 68 spółek młodych. Do grupy młodych spółek zaliczono spółki powstałe po 1989 r. Ze względu na krótki czas działania na rynku mają mniejsze niektóre wartości księgowe, inną strukturę kapitałową i odmienne potrzeby inwestycyjne. Spółki dojrzałe to spółki powstałe przed 1989 r. Najmłodsza z nich powstała w 1981 r.

W analizie wykorzystane zostały następujące dane:

- związane z czasem: data wydania prospektu, data wejścia na giełdę, rok kalendarzowy danych (lata 1992-2001), rok danych względem chwili IPO ( $t = -5$  do  $t = 0$ ), zmienna zero-jedynkowa: czy spółka jest prywatna (0), czy publiczna (1),

- charakterystyki spółki: data założenia (wiek spółki), cele emisji,

- wartości księgowe: majątek trwały, aktywa, kapitał własny, zobowiązania długoterminowe, zobowiązania krótkoterminowe, przychód ze sprzedaży, zysk netto, inwestycje w majątek trwały, inwestycje w wartości niematerialne i prawne, wartość księgowa na jedną akcję.

Zebrane dane księgowe zostały wykorzystane w dwojaki sposób: jako dane w postaci wartości bezwzględnych i jako wskaźniki. Wartości bezwzględne są danymi realnymi. Powstały z wartości nominalnych zdyskontowanych stopą roczną inflacji do wartości z 1992 r. Dane o stopie inflacji pobrane zostały z danych GUS<sup>2</sup>. Z danych bezwzględnych jednostkowych skonstruowano wskaźniki jednostkowe niezbędne do weryfikacji postawionych hipotez. W analizie wykorzystywane są następujące wskaźniki jak: majątek trwały/aktywa, kapitał własny/aktywa, zobowiązania długoterminowe/aktywa, zobowiązania krótkoterminowe/aktywa, przychód ze sprzedaży/aktywa, zysk net-

to/aktywa, inwestycje w majątek trwały + inwestycje w wartości niematerialne i prawne/aktywa, zaciągnięte kredyty długoterminowe/aktywa i zaciągnięte kredyty krótkoterminowe/aktywa. Dzielenie przez aktywa przy konstruowaniu wskaźników jest dobrym rozwiązaniem przy analizie spółek w momentach przełomowych, m. in. wejścia na giełdę. Jak wykazała empiryczna analiza danych, zysk wskazuje pewne nieregularności, wynikające prawdopodobnie z korzystniejszego kształtowania raportów finansowych.

Poza danymi charakterystycznymi dla spółki panel danych został uzupełniony danymi dotyczącymi rynku giełdowego oraz stanu gospodarki. Dane te obejmują:

- stan giełdy: sektorowy roczny wskaźnik Market-to-Book (MTB), średnia roczna wartość indeksu WIG, w ujęciu bieżącym i opóźniona o jeden rok,

- stan gospodarki: tempo wzrostu produktu krajowego brutto (PKB) w ujęciu bieżącym i jako wartość opóźniona o jeden rok, średnia roczna stopa procentowa przybliżona stopą redyskontową NBP w ujęciu bieżącym i opóźniona o jeden rok.

Wskaźnik Market-to-Book został wyliczony na potrzeby pracy na podstawie wartości księgowej na jedną akcję oraz ceny akcji mierzonej kursem zamknięcia sesji (Aneks 1). Dane dotyczące indeksu WIG i kursów akcji zostały pobrane z danych serwisu giełdowego „Parkiet”<sup>3</sup>. Dla przybliżenia stanu gospodarki tempo wzrostu PKB oraz stopa inflacji pobrano z danych GUS, stopę redyskontową NBP zaś z danych NBP<sup>4</sup>.

Dane analizowane są w podwójnym wymiarze czasu. Każdej obserwacji można przypisać:

- rok kalendarzowy (od 1992 do 2001),

- rok względem daty wejścia na giełdę (od  $t = -5$  do  $t = 0$ ),

Taki podział ma służyć wyeliminowaniu obciążenia próby, które wynikają z dwóch faktów. Po pierwsze giełda była w początkowej fazie rozwoju i z roku na rok wchodziło coraz więcej spółek. Po drugie, silne zmiany koniunktury, stale malejąca inflacja i stopy procentowe

<sup>2</sup> <http://www.stat.gov.pl/>

<sup>3</sup> <http://www.parkiet.com/index.jsp>

<sup>4</sup> <http://www.nbp.pl/statystyka/index.html>

**Tabela 2** Zmienne wykorzystane do weryfikacji hipotez badawczych

Hipoteza 1	Dojrzałość spółki	Wiek (AGE)
Hipoteza 2	Sytuacja na giełdzie	Wskaźnik MTB (MTB)
Hipoteza 3	Warunki makroekonomiczne	Inflacja opóźniona o jeden okres (INFop) PKB opóźniony o jeden okres (PKBop)
Hipoteza 4	Potrzeby finansowe spółki	Inwestycje w majątek trwały oraz w wartości niematerialne i prawne (INW) Zadłużenie długookresowe/aktywa (wDEBT) Tempo wzrostu sprzedaży (WZROST)
Hipoteza 5	Wielkość spółki	Sprzedaż (REW) Aktywa (AKT)
Hipoteza 6	Rentowności spółki	Zwrot z aktywów (ROA)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3 Dopasowanie modelu do danych empirycznych

	Grupa spółek ogółem	Grupa spółek młodych	Grupa spółek dojrzałych
R <sup>2</sup> dla modelu liniowego	0,242	0,237	0,286
R <sup>2</sup> – Laitaila '93	0,385	0,465	0,416
R <sup>2</sup> –McFadden	0,227	0,260	0,253

Źródło: opracowanie własne.

wpływały na decyzje spółek o ich wejściu na giełdę, poprzez zmiany atrakcyjności największego alternatywnego źródła finansowania, tj. kredytów bankowych.

#### Dobór zmiennych

Hipotezy testowane są na podstawie wybranych zmiennych (tabela 2).

Początkowa estymacja opierała się na dużo większej liczbie zmiennych objaśniających, obejmujących poza wymienionymi dodatkowo: majątek trwały, kapitał własny, zadłużenie długoterminowe, zobowiązania, *cash flow* (wszystkie w ujęciu realnym), zatrudnienie, wiek spółki, rok kalendarzowy, WIG bieżący, WIG opóźniony, przyszłą i opóźnioną stopę procentową oraz, jako udział w aktywach: zobowiązania, przychody, inwestycje, *cash flow*. Średnioroczny Warszawski Indeks Giełdowy jest silnie skorelowany ze wskaźnikiem MTB, średnioroczna stopa procentowa oparta na stopie redyskontowej NBP jest zaś silnie skorelowana z inflacją. Zmienne te powodowały zaburzenia w modelu ze względu na współliniowość danych i zostały usunięte. Do ostatecznego modelu wybrano 12 zmiennych, biorąc za kryterium jakość modelu mierzoną m.in. jakością dopasowania R<sup>2</sup>, liczbą istotnych zmiennych oraz czynnikiem eksperckim.

#### Estymacja modelu

Dla wszystkich badanych przedsiębiorstw został wyestymowany poniższy model probitowy o postaci:

$$P(IPO_{it}=1) = F(\beta_1 REW_{it} + \beta_2 INW_{it} + \beta_3 WZROST_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 wDEBT_{it} + \beta_6 MTB_{it} + \beta_7 PKBop_{it} + \beta_8 INFop_{it} + \beta_9 wKAP_{it} + \beta_{10} AKT_{it} + \beta_{11} wMAJ_{it} + \beta_{12} ZYSK_{it})$$

gdzie  $F(\cdot)$  jest dystrybucją rozkładu normalnego,  $IPO_{it}$  przyjmuje wartość równą 0, gdy firma  $i$  pozostaje prywatna w okresie  $t$  (tj. w okresach od  $t = -5$  do  $t = -1$ ),

oraz równą 1, gdy firma  $i$  wchodzi na giełdę w czasie  $t$  (tj.  $t = 0$ ). Wyniki estymacji przedstawia aneks 2.

Analiza zawiera pewne obciążenie systematyczne ze względu na dostępność danych. Badanie jest oparte wyłącznie na danych spółek giełdowych. Próbką nie zawiera obserwacji firm, które nie weszły na giełdę. Oznacza to, że badanie nie pozwoli określić istotnych czynników IPO, lecz jedynie cechy firm wchodzących na giełdę.

W estymowanym modelu stopień dopasowania modelu do danych został zmierzony trzema rodzajami R<sup>2</sup>: R<sup>2</sup> dla modelu liniowego, R<sup>2</sup> – Laitaila '93 oraz R<sup>2</sup> – McFadden. Wyniki prezentuje tabela 3.

Ze względu na to, że są to dane przekrojowo-czasowe, dopasowanie modelu jest zadowalające. Konwergencja w modelu dla całej próby została osiągnięta w 8 iteracjach (z 25 możliwych). Jest to wynik poprawny, gdyż liczba koniecznych iteracji przewyższająca 10 może świadczyć o współliniowości zmiennych i dużych błędach standardowych (Greene, 1999).

Na podstawie wartości testu największej wiarygodności (LR – *Likelihood Ratio*), który wynosi odpowiednio dla młodych spółek 75,05, dla dojrzałych spółek 126,64, a dla wszystkich 179,07 można odrzucić hipotezę, że zmienne objaśniające nie mają wpływu na prawdopodobieństwo wejścia spółki na giełdę.

Oszacowany indeks użyteczności (*utility index*) jest wartością graniczną dla prognoz zero-jedynkowych modelu. Suma iloczynów wartości zmiennych i oszacowań ich parametrów jest porównywana z indeksem użyteczności. Gdy suma ta jest mniejsza niż wartość indeksu, wtedy zmienna zależna przyjmuje wartość 0, a w przeciwnym wypadku wartość 1. Wartości indeksu użyteczności oszacowane dla trzech modeli są podobne.

Spółki, dla których wartość sumy iloczynów oszacowanych parametrów i wartości zmiennych jest niższa niż poziom indeksu użyteczności, nie są skłonne wejść na giełdę.

Tabela 4 Wartości indeksów użyteczności w estymowanych modelach probitowych

	Wszystkie spółki	Spółki młode	Spółki dojrzałe
Indeks użyteczności	-1,082	-1,243	-1,051

Źródło: opracowanie własne.



## Weryfikacja hipotez badawczych

Na podstawie wyników otrzymanych z estymacji modelu probitowego zweryfikowane zostały wcześniej sformułowane hipotezy.

### Weryfikacja hipotezy o dojrzałości spółki

Na podstawie estymacji wiek spółki okazał się zupełnie nieistotny. Obecność tej zmiennej w estymowanym modelu zaburzała wpływ innych zmiennych i dlatego została pominięta. Próba dla polskich spółek jest obciążona ze względu na relatywnie krótki okres istnienia giełdy. Spółki nie miały wcześniej okazji, by sprzedać swoje akcje publicznie i musiały czekać na możliwość debiutu giełdowego. Próba jest bardzo zróżnicowana pod względem wieku, gdyż w 57% zawiera spółki powstałe przed 1982 r., a nawet w XIX w. W takiej próbie trudno oczekiwać, że wiek spółki ma istotny wpływ na decyzję o IPO. Badanie nie potwierdza więc ogólnej zasady, że wiek ma istotny wpływ na prawdopodobieństwo IPO, lecz jest zgodne z założeniami dotyczącymi polskich warunków.

### Weryfikacja hipotezy o korzystnej sytuacji na giełdzie

Wyniki modelu probitowego potwierdzają hipotezę, że spółki wykorzystują dobrą koniunkturę na giełdzie i ich IPO są zbieżne z pozycją spółek z ich sektora notujących swoje akcje na giełdzie. Wzrost wskaźnika Market-to-Book o 10 punktów procentowych podnosi szansę IPO o 0,16%. Istnieje jednak rozbieżność między spółkami dojrzałymi i młodymi. Spółki dojrzałe przede wszystkim obserwują sytuację na giełdzie i na tym opierają swoje decyzje. W przypadku spółek młodych wpływ koniunktury giełdowej na ich skłonność do publicznej emisji akcji był nieistotny. Wyniki są zgodne z przypuszczeniami, a także rezultatami giełdy włoskiej i belgijskiej.

### Weryfikacja hipotezy o koniunkturze gospodarczej

Hipotezę o wpływie koniunktury gospodarczej na skłonność spółek do wchodzenia na giełdę zweryfikowano na podstawie wyników modelu dla tempa wzrostu PKB i inflacji. Obie zmienne są istotne na poziomie 1% w modelu dla wszystkich spółek i ich wpływ jest najsilniejszy ze wszystkich zmiennych. Spadek inflacji o 1 punkt procentowy podnosi prawdopodobieństwo IPO o 6,19%, zaś wzrost tempa wzrostu gospodarczego o 1 punkt procentowy zwiększa szansę publicznej emisji akcji o 6,39%. Wynik ten jest efektem obciążenia próbki. Na początku lat 90., w okresie występowania wysokich stóp procentowych, giełda była w początkowej fazie rozwoju i charakteryzowała się małą liczbą emisji. W badanym okresie z upływem czasu inflacja

i stopy procentowe spadały, a w miarę rozwoju WGPW na giełdę wchodziło coraz więcej spółek. Rozwój giełdy jest w dużej mierze rezultatem ogólnego rozwoju kraju. Jednak wyniki modelu potwierdzają przypuszczenie, że siłą napędową rozwoju giełdy jest korzystna sytuacja gospodarcza. Powyższe zmienne makroekonomiczne są istotne także w modelach dla młodych i dojrzałych spółek. Spółki młode wykazują niewiele niższą podatność na zmiany sytuacji makroekonomicznej kraju. Wynik nie potwierdza jednak rezultatów opublikowanych przez Europejski Bank Centralny, według którego duże spółki słabiej reagują na impulsy polityki monetarnej. Spółki dojrzałe, większe niż spółki młode, silniej reagują na zmiany tempa wzrostu gospodarczego i inflacji.

### Weryfikacja hipotezy o potrzebach finansowych

Miarami *ex post* potrzeb finansowych spółki są inwestycje, poziom zadłużenia i tempo wzrostu. Zmienna inwestycje w modelu probitowym jest sumą inwestycji w majątek trwały oraz wartości niematerialne i prawne. Jest ona nieistotna w ogólnym modelu dla całej próby oraz dla młodych spółek. Jednak poziom inwestycji wpływa na prawdopodobieństwo wejścia na giełdę w grupie spółek dojrzałych. Wzrost inwestycji o 100 tys. zł zwiększa szansę wejścia na giełdę o 0,1%. Poziom zadłużenia jest szacowany na podstawie wskaźnika udziału zadłużenia długoterminowego w aktywach. Ma on istotnie ujemny wpływ na szansę wejścia spółki na giełdę w modelu ogólnym. Wzrost lewarowania o 1 punkt procentowy zmniejsza szansę IPO o 0,27%. Znacznie silniej reagują przedsiębiorstwa starsze, gdzie taki wzrost lewarowania obniża szansę IPO o 0,76%. W młodych spółkach nie zachodzi taka zależność. Wyniki nie są zgodne z oczekiwaniami. Istnieje, wbrew przypuszczeniom, negatywna zależność między poziomem zadłużenia spółki a jej szansą na IPO. Wzrost, mierzony przyrostem sprzedaży, nie ma istotnego wpływu na prawdopodobieństwo IPO. Kierunek wpływu potrzeb finansowych na prawdopodobieństwo wejścia na giełdę jest niejednoznaczny.

### Weryfikacja hipotezy o wielkości spółki

Wielkość spółki mierzona jest sprzedażą lub aktywami w ujęciu realnym. W modelu probitowym przychody są nieistotne dla wszystkich kategorii spółek, aktywa zaś były istotne dla spółek ogółem i spółek młodych. Wpływ zmiennej jest jednak tak mały, że oszacowania parametrów są bliskie zera. Oznacza to w praktyce brak wpływu wielkości spółki na prawdopodobieństwo IPO. Nie jest to zgodne z oczekiwaniami, że większe spółki są predysponowane do publicznej sprzedaży akcji.

### Weryfikacja hipotezy o rentowności spółki

Rentowność spółek, mierzona udziałem zysku w aktywach, tzw. ROA, ma istotnie ujemny wpływ na prawdopodobieństwo IPO. Dla spółek ogółem wzrost ROA o 1 punkt procentowy obniża szansę wejścia na giełdę o 0,023%. Dziesięć razy silniejszy wpływ ma rentowność młodych spółek. Wejście na giełdę spółek dojrzałych nie zależy od rentowności. Wyniki estymacji są odwrotne, niż oczekiwano. Nie zachodzi spodziewana pozytywna zależność między zyskownością a wejściem na giełdę. Taki wynik estymacji wiąże się z obciążeniem próby. Należy pamiętać, że w całym badanym okresie maleją wszystkie wielkości księgowe. Spółki wchodzące na giełdę w szczytowym momencie jej rozwoju miały niższe zyski niż spółki w pierwszej połowie lat 90. Jednak wpływ rentowności na szansę IPO jest znikomy i w sensie finansowym nie ma większego znaczenia.

### Podsumowanie

Analiza czynników wejścia spółek na giełdę jest kluczowym elementem w poznaniu mechanizmów decyzyjnych spółek. Wyniki testów hipotez podsumowane są w tabeli 5.

Otrzymane wyniki odzwierciedlają uwarunkowania polskiej giełdy. Dane obejmujące jedenaście pierwszych lat działania giełdy zawierają obserwacje w dużej mierze nietypowe. Należy pamiętać, że spółki przed 1991 r. nie miały szansy wejścia na giełdę. Nagła zmiana strukturalna stworzyła bodziec do nadrabiania zaległości z kilku dziesięcioleci. Pierwsze emisje, nieanalizowane w pracy, były częścią procesu transformacji gospodarki. Debiuty giełdowe, których próba systematyzacji została tu podjęta, nie podlegają takim prawom, jak na giełdach zachodnich. Brak ciągłości istnienia giełdy oraz nagła zmiana struktury własności przedsiębiorstw w okresie transformacji to główne tego przyczyny. Spółki, które weszły na giełdę, były spółkami nowoczesnymi. Stąd zupełnie nieistotny jest wpływ wieku i wielkości spółek na prawdopodobieństwo IPO.

W świetle „masowego” wejścia na giełdę różnych spółek, co wynikało nie tyle z chęci, ile z możliwości wejścia, trudno oczekiwać związku z dojrzałością i rozmiarami działalności. Podobnie należy tłumaczyć ujemny wpływ rentowności na szansę IPO. Należy pamiętać, że w całym badanym okresie wszystkie wartości księgowe spółek istotnie malały. W okresie dużej aktywności emisyjnej, w latach 1997–1998, notowano względnie niską rentowność przedsiębiorstw.

Potrzeby finansowe spółek nie mają jednoznacznie wpływu na skłonność do publicznej sprzedaży akcji. Wzrost inwestycji zwiększa prawdopodobieństwo IPO. Spółki inwestujące więcej są atrakcyjniejsze dla inwestorów, gdyż są to spółki rozwijające się, co świadczy o lepszych perspektywach niż w przypadku spółek nierozwijających się. Poza tym spółki inwestujące mają większe zapotrzebowanie na kapitał, co zmusza je do poszukiwania źródeł finansowania innych niż bankowe. Ujemny wpływ lewarowania na prawdopodobieństwo IPO jest zaskakujący. Mniejsza chęć zadłużonych spółek z wchodzenia na giełdę może wynikać do przywiązania do kredytów bankowych. Może to być także przyczyną kosztów selekcji negatywnej. Wzrost lewarowania spółek tylko do pewnego momentu jest korzystny. Po przekroczeniu progu bezpieczeństwa dalszy wzrost zadłużenia każe się zastanowić nad perspektywami spółki. Można podejrzewać, że zadłużenie spółek było za wysokie, a jego wzrost może eliminować spółki jako potencjalnych kandydatów do IPO. Tempo wzrostu sprzedaży nie miało istotnego wpływu na prawdopodobieństwo wejścia spółki na giełdę. Negatywny związek między skłonnością do publicznej sprzedaży akcji a rentownością wynika z obciążenia próby. Spółki w badanym okresie wykazywały malejącą rentowność. Względnie niski poziom ROA spółek zbiegł się z dobrą koniunkturą giełdową i dużą emisją nowych akcji.

Koniunktura gospodarcza ma bardzo silny wpływ na obraz IPO w Polsce. Poprawa wskaźników makroekonomicznych, tzn. zwiększenie tempa wzrostu gospodarczego i spadek inflacji, skłaniają przedsiębiorstwa do przekształcenia się w spółki publiczne. W sytuacji niskiej inflacji, makroekonomicznym determi-

Tabela 5 Weryfikacja hipotez dotyczących czynników IPO

Weryfikacja hipotezy 1	Dojrzałość spółki	Należy odrzucić hipotezę o wpływie wieku spółki na prawdopodobieństwo IPO
Weryfikacja hipotezy 2	Sytuacja na giełdzie	Wzrost sektorowego wskaźnika Market-to-Book istotnie zwiększa prawdopodobieństwo IPO.
Weryfikacja hipotezy 3	Warunki makroekonomiczne	Czynniki makroekonomiczne mają najsilniejszy wpływ na kształtowanie prawdopodobieństwa wejścia spółki na giełdę.
Weryfikacja hipotezy 4	Potrzeby finansowe spółki	Brak jednoznacznego związku między potrzebami finansowymi spółek a prawdopodobieństwem ich wejścia na giełdę.
Weryfikacja hipotezy 5	Wielkość spółki	Wielkość spółki nie wpływa na szansę IPO.
Weryfikacja hipotezy 6	Rentowność spółki	Wzrost rentowności spółki obniża prawdopodobieństwo jej wejścia na giełdę.

Źródło: opracowanie własne.

nantem IPO jest wzrost gospodarczy. Jest to wynik łatwy do przewidzenia. W świetle prognoz oczekiwane zwiększenie dynamiki wzrostu PKB w najbliższych latach może spowodować, że coraz więcej spółek będzie brać pod uwagę to źródło kapitału.

Otrzymane wyniki wskazują, że spółki decydując się na publiczną sprzedaż akcji kierują się pobudkami oportunistycznymi. Znacznie mniejszą rolę przywiązują do własnych potrzeb i możliwości. Oportunizm wynika z korzystnej sytuacji dla pierwotnej emisji akcji, jaką stwarza rynek. Czynniki makroekonomiczne, wskaźnik Market-to-Book oraz tempo wzrostu PKB są głównymi determinantami decyzji o wejściu spółki na giełdę. Przeszacowanie kursów akcji, znajdujące odbicie we wzroście wskaźnika Market-to-Book, zachęca spółki prywatne do sprzedaży swoich akcji na giełdzie. Wykorzystanie tych szans przy IPO oznacza *market-timing* decyzji. Mniejszy wpływ na prawdopodobieństwo wejścia na giełdę mają wyniki finansowe. Oznacza to, że spółki nie biorą pod uwagę własnych potrzeb finansowych. Tym mocniej potwierdza się przypuszczenie, że decyzja o IPO wynika z zachowań oportunistycznych spółek.

Model probitowy miał na celu znalezienie także różnic między czynnikami wpływającymi na IPO w próbie wszystkich spółek oraz w próbach spółek młodych i dojrzałych. Spośród czynników makroekonomicznych tempo wzrostu gospodarczego i inflacja silniej wpływały na możliwość pierwotnej emisji akcji

w spółkach dojrzałych. Co zaskakujące, wskaźnik Market-to-Book nie wpływa na decyzje młodych spółek. Z grupy czynników finansowych znaczenie ma rentowność, lewarowanie, wielkość majątku trwałego i inwestycje. Różnice między spółkami młodymi a dojrzałymi są nieznaczące. Obie grupy spółek kierują się podobnymi motywami wejścia na giełdę. Z finansowego punktu widzenia większość wyników ma jednak bardzo małe znaczenie. Oszacowany wpływ zmiennych finansowych jest niewielki, przez co w małym stopniu zmienia prawdopodobieństwo IPO. Jedynie wyniki, które zdecydowanie silnie kształtują szanse pierwotnej emisji akcji, to oszacowania związane z sytuacją makroekonomiczną.

Rodzi to dwa spostrzeżenia. Po pierwsze, spółkom nie opłaca się wchodzić na giełdę w okresie spadku koniunktury giełdowej. Skumulowanie publicznej sprzedaży akcji w okresach wysokiego wskaźnika MTB, oznaczającego przewartościowanie watorów w danym sektorze, świadczy o tym, że konieczna jest pewnego rodzaju rekompensata za wejście na giełdę. Może to wynikać ze zbyt wysokich kosztów wejścia na giełdę ponoszonych przez przedsiębiorstwa. Drugi wniosek jest bardziej optymistyczny. W obliczu zachowań sterowanych przez koniunkturę, zarówno makroekonomiczną, jak i giełdową, można oczekiwać, że rynek byka oraz wejście Polski na ścieżkę wysokiego wzrostu zwiększą skłonność spółek do wchodzenia na giełdę.

## Bibliografia

1. S. Benniga, M. Helmantel, O. Sarig (2001): *The timing of Initial Public Offering*. Tel-Aviv University, University of Groningen, Arison School of Business, Working Paper.
2. T. Chemmanur, P. Fulghieri (1999): *A theory of the going-public decision*. „Review of Financial Studies”, 12.
3. H. Choe, R. Masulis, V. Nanda (1993): *Common stock offerings across the business cycle: Theory and evidence*. „Journal of Empirical Finance”, 1.
4. H. Chun, S. Smith (2002): *New Issues in Emerging Markets: Determinants, Effects and Stock Market Performance of IPOs in Korea*. Kookmin Bank and George Washington University, Working Paper.
5. S. Corwin, J. Harris (2001): *The Initial Listing Decisions of Firms That Go Public*. „Financial Management” 30.
6. M. Ehrmann (2000): *Firm Size and Monetary Transmission: Evidence from Germany*. „Business Survey Data” ECB.
7. K. Ellis, R. Michaely, M. O'Hara (2000): *When the underwriter is the market maker: An examination of trading in the IPO aftermarket*. „Journal of Finance”, 55.
8. M. Goergen, L. Renneboog (2001): *Why Does the Concentration of Control Differ in German and UK Companies? Evidence from Initial Public Offerings*. „Journal of Law, Economics, and Organization”.
9. W. H. Greene (1999): *Econometric Analysis*. Prentice-Hall.
10. N. Jegadeesh, M. Weinstein, I. Welch (1993): *An Empirical Investigation of IPO Returns and Subsequent Equity Offerings*. „Journal of Financial Economics”, 34.
11. B. Jovanovic, P. Rousseau (2001): *Why Wait? A Century of Life Before IPO*. NBER Working Paper no. 8081
12. J. Lerner (1994): *Venture Capitalists and the Decision to Go Public*. „Journal of Financial Economics”, 35.
13. A. Ljungqvist, W. Wilhelm (2003): *IPO pricing in the dot-com bubble: Complacency or incentives?* „Journal of Finance”.

14. T. Loughran, J. Ritter (1995): *The new issues puzzle*. „Journal of Finance”, 50.
15. M. Lowry, B. Schwert (2000): *IPO Market Cycles: An Exploratory Investigation*. Pennsylvania State University, Working Paper.
16. D. Lucas, R. McDonald (1990): *Equity issues and stock price dynamics*. „Journal of Finance”, 45.
17. V. Maksimovic, P. Pichler (1998): *Private versus public offerings: optimal selling mechanisms with adverse selection*. University of Maryland, Working Paper.
18. V. Maksimovic, P. Pichler (1998): *Technological innovation and initial public offerings*. University of Maryland, Working Paper.
19. M. Pagano, F. Panetta, L. Zingales (1998): *Why Do Companies Go Public? An Empirical Analysis*. „Journal of Finance”.
20. S. Pannemans (2002): *Going Public: Opportunism or Necessity? Empirical Evidence from Belgian IPOs*. European Conference 2002
21. S. Rao, M. Waters, B. Payne (1995): *Going Private: A Financial Profile*. „Journal of Financial And Strategic Decisions”, 8.
22. J. Ritter (1991): *The long-run performance of initial public offerings*. „The Journal of Finance”, 42.
23. J. Ritter, I. Welch (2002): *A Review of IPO Activity, Pricing, Allocations*. NBER Cambridge, Working Paper.
24. P. Schultz (2000): *The timing of initial public offerings*. University of Notre Dame, Working Paper.
25. A. Subramanyam, S. Titman (1999): *The going public decision and the development of financial markets*. „Journal of Finance”, 54.
26. J. Timan, R. Wessels (1988): *The Determinants of Capital Structure Choice*. „Journal of Finance”, 26.
27. K. Train (1993): *Qualitative Choice Analysis. Theory, Econometrics and an Application to Automobile Demand*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
28. L. Zingales (1995): *Insider ownership and the decision to go public*. „Review of Economic Studies”, 62.

## Aneks I

### Wskaźnik Market-to-Book (MTB)

Indywidualne wskaźniki  $MTB_{it}$  zostały policzone na podstawie danych źródłowych. Wyraża się to wzorem:

$$MTB_{it} = \frac{P_{it}}{BV_{it}}$$

gdzie  $P_{it}$  jest ceną akcji  $i$ -tej spółki w czasie  $t$ , zaś  $BV_{it}$  jest wartością księgową przypadającą na jedną akcję w  $i$ -tej spółce w czasie  $t$ . Wskaźnik liczony był dla każdej spółki osobno dla lat 1994–2001 (tzn. dla lat, w których spółka była notowana na WGPW). Wskaźniki wyliczone zostały w ujęciu kwartalnym. Cena akcji została wyliczona ze średniej kwartalnej z kursu zamknięcia, zaś wartość księgową na akcję została zaczerpnięta z raportów spółek. Średnie  $MTB_{jt}$  kwartalne dla sektora

Tabela I Roczne sektorowe wskaźniki MTB

Sektor	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Metalowy	0,82	0,74	1,83	1,71	0,81	1,16	1,44	0,92
2. Media	0,00	0,00	0,73	3,88	1,90	3,49	7,24	3,20
3. Finansowy	0,00	0,00	0,00	0,98	0,42	1,93	1,43	1,40
4. Komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,86	1,18	1,04
5. Informatyczny	1,14	0,91	4,40	3,86	4,02	4,39	5,45	2,67
6. Materiałów								
budowlanych	1,88	1,30	1,40	1,90	1,79	1,91	2,25	1,62
7. Chemiczny	1,07	0,90	1,25	2,08	1,31	1,07	1,33	1,10
8. Drzewny	1,35	0,74	1,73	1,88	1,30	0,80	1,22	1,08
9. Lekki	3,92	0,90	0,79	0,99	0,66	0,80	0,67	0,83
10. Motoryzacyjny	1,06	1,15	2,18	2,35	1,74	1,14	1,17	1,05
11. Telekomunikacyjny	2,28	1,21	2,94	4,41	6,18	3,95	3,16	1,38
12. Spożywczy	1,18	1,37	2,29	2,23	2,84	2,18	1,11	0,80
13. Elektromaszynowy	2,49	1,68	2,99	3,71	6,34	4,84	1,18	0,68
14. Budownictwa	1,91	1,72	2,30	2,44	1,50	1,32	1,58	-3,70
15. Handel	1,90	0,99	1,32	3,42	1,66	2,01	3,87	3,25

Źródło: opracowanie własne.

wyliczone zostały jako średnia ważona wartościowym udziałem spółki w sektorze.

$$MTB_j = \frac{\sum_{i=1}^m MTB_{it} \cdot V_{it} \cdot P_{it}}{\sum_{i=1}^m V_{it} \cdot P_{it}}$$

gdzie  $V_{it}$  jest ilością akcji danej spółki w obrocie publicz-

nym,  $j = 1, \dots, n$  oznacza liczbę sektorów, zaś  $i = 1, \dots, m$  oznacza liczbę spółek w sektorze. Roczne sektorowe wskaźniki  $MTB_{jT}$  zostały wyliczone jako prosta średnia arytmetyczna ze wskaźników sektorowych kwartalnych. Roczne sektorowe wskaźniki  $MTB$  zostały użyte w estymacji modelu probitowego. Poniższa tabela podaje wartości rocznych sektorowych wskaźników  $MTB_{jT}$ .

## Aneks 2

### Wyniki estymacji modelu probitowego

Tabela 1 *Efekty krańcowe z estymacji modeli probitowych*

Zmienna objaśniana	Grupa spółek ogółem efekt krańcowy	średnia	Grupa spółek młodych efekt krańcowy	średnia	Grupa spółek dojrzałych efekt krańcowy	średnia
Wyraz wolny	0,269*** (0,009)	1,000	0,212 (0,131)	1,00	0,345*** (0,131)	1,00
Przychody	-0,000 (0,000)	33248,67	0,000 (0,000)	27177,6	0,000 (0,000)	37068,01
Inwestycje	0,000 (0,000)	2380,25	-0,000 (0,000)	2241,8	0,00001* (0,000)	2467,35
Wzrost	-0,00017 (0,0005)	6,557	-0,0002 (0,0011)	16,51	0,0015 (0,0032)	0,295
ROA	-0,00023* (0,0013)	9,484	-0,0024* (0,0014)	11,72	-0,0013 (0,0026)	8,078
Zadłużenie długoterminowe/aktywa	-0,0027*** (0,001)	8,866	-0,0019 (0,0014)	12,13	-0,0076*** (0,0025)	6,810
Wskaźnik Market-to-Book	0,0164* (0,0097)	1,596	0,0021 (0,0125)	1,727	0,00306** (0,0149)	1,514
Tempo wzrostu PKB opóźnione	6,396*** (0,867)	0,052	4,374*** (1,34)	0,053	6,342*** (1,1867)	0,051
Aktywa	0,000** (0,000)	22723,95	0,000* (0,000)	15945,9	0,000 (0,000)	26987,98
Majątek trwały/aktywa	0,00067** (0,0003)	49,085	0,00073 (0,0006)	41,852	0,00042 (0,0003)	53,636
Stopa inflacji opóźniona	-6,194*** (0,673)	0,139	-5,255*** (1,140)	0,137	-6,620*** (0,973)	0,141
Kapitał własny/aktywa	-0,0002 (0,0003)	59,76	0,00037 (0,0007)	44,73	0,00003 (0,0003)	69,226
Zysk	-0,000 (0,000)	1599,39	0,00001 (0,0000)	1329,12	-0,00001 (0,0000)	1769,43

Uwaga: wyróżnione pola wskazują istotne parametry. Gwiazdki przy efektach krańcowych informują o poziomie istotności. \*\*\* (1%), \*\* (5%), \* (10%). W nawiasie podane błędy standardowe efektów krańcowych. Wszystkie wartości w ujęciu względnym zostały pomnożone przez 100.

Źródło: opracowanie własne.