

TOMASZ SOSNOWSKI

tomasz.sosnowski@uni.lodz.pl

*Czas realizacji pełnego wyjścia z inwestycji funduszy  
private equity na GPW w Warszawie*

---

Time to the Full Exit from the Investment of Private Equity Funds on the Warsaw Stock Exchange

**Słowa kluczowe:** dezinwestycja, pierwsza oferta publiczna (IPO), fundusze *private equity*

**Keywords:** disinvestments, initial public offering (IPO), private equity

**Kod JEL:** G24, G32

## **Wstęp**

Fundusze *private equity* są wyspecjalizowaną grupą pośredników finansowych działających na rynku kapitału podwyższonego ryzyka, których działalność inwestycyjną należy postrzegać jako cykl przepływu kapitału pomiędzy inwestorami powierzającymi środki na inwestycje *private equity*, funduszami *private equity* oraz spółkami portfelowymi [Gompers, Lerner, 2006, s. 11; Wrzesiński, 2008, s. 31–32]. Zasadniczym celem działalności inwestycyjnej funduszy *private equity* jest maksymalizacja ponadprzeciętnej stopy zwrotu z inwestycji, przede wszystkim za sprawą realizacji zysku kapitałowego, którego podstawowym źródłem jest przyrost wartości kapitału zainwestowanego na ogół w papiery wartościowe o charakterze udziałowym spółek znajdujących się w portfelu inwestycyjnym funduszu [Cumming, MacIntosh, 2003a, s. 101]. Z punktu widzenia efektywności działania funduszy *private equity* kluczową rolę w procesie inwestycyjnym realizowanym na rynku kapitału podwyższonego ryzyka odgrywa etap redukcji zaangażowania kapitałowego funduszu

w spółkę portfelową i zakończenie inwestycji, czyli dezinwestycja [Sosnowski, 2014a, s. 52–54].

Zasadniczym celem artykułu jest zidentyfikowanie zależności pomiędzy czasem realizacji pełnego wyjścia z inwestycji metodą pierwszej oferty publicznej (IPO) a strukturą własności spółek portfelowych funduszy *private equity* debiutujących na GPW w Warszawie. Dla realizacji wskazanego celu została sformułowana hipoteza badawcza stwierdzająca, iż struktura własności spółki objętej procesem dezinwestycji metodą IPO wpływa na czas redukcji zaangażowania kapitałowego funduszu *private equity* w spółkę portfelową po wprowadzeniu jej akcji do publicznego obrotu.

Przyjęty cel oraz postawiona hipoteza badawcza wyznaczają kierunek badań zorientowanych na rozpoznanie znaczenia struktury właścicielskiej spółek portfelowych funduszy *private equity* w okresie bezpośrednio poprzedzającym debiut na giełdzie papierów wartościowych w kształtowaniu strategii realizacji procesu dezinwestycji. Potrzeba podjęcia badań jest rezultatem rozpoznania istniejącej luki badawczej w literaturze przedmiotu nad charakterem zróżnicowania strategii realizacji dezinwestycji metodą IPO oraz ich skutków dla interesariuszy.

## **1. Redukcja zaangażowania kapitałowego funduszy *private equity* w spółki portfelowe przy wykorzystaniu rynku giełdowego**

Dezinwestycja, nazywana też wyjściem z inwestycji, polega na podjęciu przez fundusze *private equity* szeregu działań mających doprowadzić do wycofania się z inwestycji, czyli zbycia na rynku prywatnym lub publicznym, jednemu lub więcej podmiotom posiadanych udziałów w spółce portfelowej [Sobańska, Sieradzan, 2004, s. 112]. W realizacji dezinwestycji fundusze *private equity* wykorzystują zróżnicowane formy redukcji swojego zaangażowania kapitałowego w spółki portfelowe, a jako podstawowe wskazuje się na ogół IPO, sprzedaż spółki strategicznemu inwestorowi branżowemu, wykup menedżerski, zbycie udziałów na rzecz innego inwestora finansowego oraz umorzenie udziałów/likwidację spółki [Cumming, MacIntosh, 2003a, s. 101; por. Sobańska, Sieradzan, 2004, s. 115]. Spośród wskazanych metod dezinwestycje realizowane przy wykorzystaniu giełdy papierów wartościowych uchodzą za klasyczny i najbardziej preferowany na rynku kapitału podwyższonego ryzyka sposób realizacji zysku kapitałowego [Węclawski, 1997, s. 181; Wall, Smith, 1997, s. 8].

IPO jako metoda dezinwestycji funduszy *private equity* – z powodu licznych zalet [zob. Povaly, 2007, s. 252–253] oraz istotnego znaczenia dla rozwoju rynku kapitału podwyższonego ryzyka w ogóle [zob. Gompers, Lerner, 2006, s. 345; Black, Gilson, 1998, s. 243–277] – spotkało się z dużym zainteresowaniem środowiska naukowego i było przedmiotem wielu badań naukowych [zob. Bienz, Walz, 2010, s. 1071–1116; Ball, Chiu, Smith, 2011, s. 3105–3138; Lee, Wahal, 2004, s. 375–407; Krishnan i in., 2011, s. 1295–1333; Brav, Gompers, 1997, s. 1791–1821]. Większość badań empirycznych poświęconych zagadnieniu dezinwestycji realizowanych metodą IPO traktuje

debiut spółki portfelowej na rynku giełdowym jako wyjście funduszu *private equity* z inwestycji. Jednakże w praktyce pierwsza publiczna oferta sprzedaży akcji i wprowadzenie po raz pierwszy akcji spółki do publicznego obrotu rozpoczynają proces redukcji zaangażowania kapitałowego funduszu w spółkę portfelową [Cumming, MacIntosh, 2003b, s. 512; Povaly, 2007, s. 252; Peaglis, Veeren, 2013, s. 104–123; Gompers, Lerner, 2006, s. 423; Wrzesiński, 2008, s. 231]. Całkowite wycofanie się funduszu *private equity* następuje z reguły w terminie późniejszym, nawet po kilku latach [Lin, Smith, 1998, s. 241–263]. Praktyka rozłożonej w czasie redukcji zaangażowania kapitałowego funduszy *private equity* w spółki portfelowe związana jest z obecną na publicznym rynku papierów wartościowych asymetrią informacji, która może mieć negatywny wpływ na wycenę rynkową spółki portfelowej [Cumming, Johan, 2008, s. 198]. Fundusz *private equity*, jako uczestnik rynku o określonej reputacji oraz inwestor posiadający przewagę informacyjną z racji długotrwałej współpracy ze spółką portfelową, pozostając akcjonariuszem spółki, sygnalizuje, iż pozytywnie postrzega perspektywy wzrostu wartości rynkowej, wpływając przez to na zmniejszenie negatywnych skutków luki informacyjnej [Megginson, Weiss, 1991, s. 879–903].

Skutkiem założenia, iż debiut giełdowy spółki portfelowej jest tożsamy z wyjściem z inwestycji, jest ograniczona wiedza zarówno co do praktyki działania i roli funduszy *private equity* po wprowadzeniu akcji spółki portfelowej do publicznego obrotu, jak i faktycznych skutków implementacji całkowitego wyjścia inwestycji metodą IPO [Da Rin, Hellmann, Puri, 2013, s. 604]. Tempo realizacji procesu dezinwestycji metodą IPO było dotychczas przedmiotem bardzo nielicznych badań [Lin, Smith, 1998, s. 241–263; Luo, 2005; Sosnowski, 2014b, s. 185–196]. Na szczególną uwagę zasługują badania I. Peaglis oraz P. Veerena, które wskazują, iż struktura właścicielska przedsiębiorstwa udziałowego po debiucie giełdowym ma istotny wpływ na tempo redukcji zaangażowania kapitałowego funduszu *private equity* w spółkę portfelową oraz na jej wartość [Peaglis, Veeren, 2013, s. 104–123]. Jednakże należy wziąć pod uwagę, iż wiele kluczowych decyzji odnoszących się do przyjęcia określonej strategii dezinwestycji podejmowanych jest jeszcze przed debiutem spółki na giełdzie papierów wartościowych, a więc przy strukturze właścicielskiej odpowiadającej temu okresowi. W tym kontekście istotnego znaczenia nabiera poszukiwanie odpowiedzi na pytanie o występowanie ewentualnych relacji pomiędzy strukturą właścicielską spółek portfelowych przed wprowadzeniem ich akcji do publicznego obrotu po raz pierwszy a procesami redukcji zaangażowania kapitałowego funduszy *private equity* w te spółki.

## 2. Przyjęta w opracowaniu metodyka badań empirycznych

Zasadniczą metodą badawczą wykorzystaną w opracowaniu dla rozpoznania zależności pomiędzy strukturą własności a czasem, jaki upływa od debiutu spółki portfelowej na giełdzie papierów wartościowych i całkowitą redukcją zaangażowa-

nia kapitałowego funduszu *private equity* w ten podmiot, jest analiza przeżycia, obejmująca zbiór procedur statystycznych, dla których badana zmienna jest czasem pojawiania się określonego zdarzenia [Collet, 2003, s. 1]. Technika ta rozwinęła się w naukach biologicznych i medycznych, niemniej można ją zastosować w analizie zjawisk zachodzących na rynku finansowym [Rossa, 2005, s. 6].

Głównym celem analizy przeżycia jest badanie i estymacja rozkładów czasu życia w pewnych populacjach oraz wyrażenie istotnej zależności funkcji przeżycia od przyjętych zmiennych wyjaśniających. W artykule przedmiotem badania jest czas od debiutu spółki portfelowej na GPW w Warszawie do sprzedaży przez fundusz *private equity* wszystkich posiadanych akcji spółki<sup>1</sup>, co oznacza, iż modelowanym zdarzeniem jest pełne wyjście z inwestycji funduszu *private equity* metodą IPO. Ponieważ analiza przeżycia umożliwia uwzględnienie tzw. obserwacji uciętych, w badaniach uwzględnione zostały również te spółki, w których proces dezinvestycji nie został jeszcze zakończony. Stanowi to o przewadze tej metody nad tradycyjnie stosowaną w tego typu badaniach analizą regresji.

Dla realizacji celu artykułu została wykorzystana tzw. funkcja przeżycia  $S(t)$ , która podaje prawdopodobieństwo tego, że analizowany proces gospodarczy będzie trwał dłużej niż ustalony horyzont czasowy  $t$  [Klein, Moeschberger, 1997, s. 23] lub inaczej – że zakończenie procesu dezinvestycji przez fundusz *private equity* nie nastąpi do czasu  $t$ . Oszacowania dokonano metodą Kaplana-Meiera, w której nieparametryczny estymator największej wiarygodności  $S(t)$  wyrażony jest wzorem [Stevenson, 2009, s. 7]:

$$\hat{S}(t) = \prod_{t_i \leq t} \left( 1 - \frac{d_i}{r_i} \right)$$

gdzie:

$d_i$  – liczba zdarzeń w momencie  $t_i$ ,

$r_i$  – liczba obiektów objętych ryzykiem.

W oparciu o analizę prospektów emisyjnych badanych spółek zostały zgromadzone informacje dotyczące struktury własności tych przedsiębiorstw przed wprowadzeniem ich akcji do publicznego obrotu, a w szczególności dane dotyczące wielkości udziału wybranych grup akcjonariuszy oraz skali koncentracji własności. Uzyskane informacje wykorzystano do zbadania ich wpływu na prawdopodobieństwo nastąpienia całkowitego wyjścia z inwestycji funduszu *private equity*. W tym celu został zastosowany model proporcjonalnego hazardu Coxa. W modelu tym zakłada się, iż prawdopodobieństwo wystąpienia określonego zdarzenia zależy od wartości  $n$  zmiennych objaśniających:  $X_1, X_2, \dots, X_n$ . Wartości zmiennych objaśnia-

<sup>1</sup> Ze względu na dostępność informacji przyjęto, iż pełne wyjście z inwestycji następuje, gdy udział funduszu *private equity* w kapitale zakładowym spada poniżej poziomu 5%.

jących tworzą wektor  $x$  tak, że  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , gdzie  $x_1, x_2, \dots, x_n$  stanowią wartości zmiennych objaśniających [Zaremba-Pechmann, 2010, s. 124]. W badaniu jako zmienne objaśniające zostały wykorzystane wybrane mierniki charakteryzujące strukturę własności badanych spółek (tab. 1).

Tab. 1. Oznaczenia i opis zmiennych objaśniających

Zmienna	Opis
OTHER	Udział znacznych akcjonariuszy innych niż fundusze <i>private equity</i>
OTHER1	Udział największego znacznego akcjonariusza innego niż fundusz <i>private equity</i>
HFIOOTHER	Indeks Herfindahla dla akcjonariuszy innych niż fundusze <i>private equity</i>
PE	Udział funduszy <i>private equity</i>
PE1	Udział największego znacznego akcjonariusza będącego funduszem <i>private equity</i>
HFIPE	Indeks Herfindahla dla akcjonariuszy będących funduszami <i>private equity</i>

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszą grupę zmiennych objaśniających stanowią mierniki opisujące udział w strukturze własności znacznych akcjonariuszy, tzn. posiadających przynajmniej 5% ogólnej liczby głosów na walnym zgromadzeniu, niebędących funduszami *private equity*. W tym celu wykorzystano informacje o łącznym udziale znacznych akcjonariuszy, innych niż fundusze *private equity* (OTHER), wielkości udziału największego akcjonariusza posiadającego przynajmniej 5% ogólnej liczby głosów na walnym zgromadzeniu, jednocześnie niebędącego funduszem *private equity* (OTHER1), oraz tzw. indeks Herfindahla, opisujący stopień koncentracji własności (HFIOOTHER). Indeks ten jest obliczany jako suma kwadratów udziałów wszystkich znacznych akcjonariuszy innych niż fundusze *private equity* i przyjmuje wartości od 0 do 1. Im wyższa wartość indeksu Herfindahla, tym własność jest bardziej skoncentrowana [Fazlzadeh, Hendi, Mahboubi, 2011, s. 254]. Drugą grupę zmiennych stanowią analogiczne mierniki dla akcjonariuszy będących funduszami *private equity*.

Funkcja hazardu, przedstawiająca graniczne prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia w nieskończenie małym przedziale czasu przy założeniu, że zdarzenie to nie wystąpiło przed początkiem tego przedziału dla  $i$ -tej jednostki [zob. Balicki, 2006, s. 30–34], ma następującą postać [Collet, 2003, s. 59]:

$$h_i(t) = f(x_i)h_0(t)$$

gdzie:

$f(x_i)$  – funkcja wektora wartości zmiennych objaśniających dla  $i$ -tej jednostki,

$h_0(t)$  – funkcja hazardu dla jednostki, dla której wartości wszystkich zmiennych objaśniających wynoszą zero (podstawowa funkcja hazardu).

Ze względu na to, że  $f(x_i)$  nie może przybierać wartości ujemnych, można ją zapisać jako funkcję wykładniczą w postaci [Collet, 2003, s. 60]:

$$f(x_i) = e^{\eta_i}$$

$$\eta_i = \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni}$$

$$h_i(t) = e^{\beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni}} h_0(t)$$

gdzie:

$\eta_i$  – składnik liniowy modelu przeżycia, tzw. indeks prognozujący,

$\beta_j$  – współczynniki przy zmiennych objaśniających,

$j = 1, 2, \dots, n$ .

Badania empiryczne zostały przeprowadzone na grupie spółek portfelowych funduszy *private equity* objętych procesami dezinwestycji metodą IPO, których pierwsze notowanie na GPW w Warszawie odbyło się w latach 2002–2014. Dla zachowania spójności próby badawczej w badaniach uwzględniono tylko te spółki, których główna siedziba działalności mieściła się w Polsce, a przed dopuszczeniem do publicznego obrotu była przeprowadzona publiczna oferta sprzedaży akcji i/lub publiczna subskrypcja akcji. Próba badawcza liczyła 43 nowe spółki giełdowe. Do przeprowadzania obliczeń wykorzystano program *Statistica 10*.

### 3. Wyniki badań empirycznych nad czasem realizacji dezinwestycji funduszy *private equity* na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie

Analizując informacje dotyczące struktury własności badanych spółek, można stwierdzić, iż przed debiutem spółki na GPW w Warszawie w portfelach inwestycyjnych funduszy *private equity* znajdowały się pakiety akcji stanowiące znaczną część ich kapitału zakładowego. Z danych zaprezentowanych w tab. 1 wynika, że w okresie bezpośrednio poprzedzającym debiut giełdowy spółki średnio 59,88% akcji było własnością funduszu *private equity*. Zakres owego udziału przed debiutem giełdowym był znacznie zróżnicowany i wahał się od 14,53% do 100%. Na ogół fundusze *private equity* były akcjonariuszem większościowym (tab. 2).

Tab. 2. Wybrane statystyki opisowe zmiennych objaśniających

Wyszczególnienie	Średnia	Odchylenie standardowe	Q1	Mediana	Q3	Min.	Max
OTHER	0,3224	0,2822	0,0379	0,2500	0,5968	0,0000	0,8205
OTHER1	0,2245	0,2040	0,0338	0,1924	0,3616	0,0000	0,7496
HFIOther	0,1090	0,1379	0,0044	0,0590	0,1846	0,0000	0,5619
PE	0,5988	0,2854	0,3860	0,5940	0,8408	0,1453	1,0000
PE1	0,5328	0,2570	0,3620	0,5001	0,7492	0,1453	1,0000
HFIPE	0,3612	0,2902	0,1491	0,2746	0,5763	0,0211	1,0000

Źródło: opracowanie własne na podstawie prospektów emisyjnych badanych spółek.

W analizowanej grupie spółek średni udział znacznych akcjonariuszy niebędących funduszami *private equity* wynosił 32,24% i również charakteryzował się wysokim stopniem zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami. Warto zauważyć znaczące różnice na korzyść funduszy *private equity* pomiędzy miarami pozycyjnymi opisującymi udział poszczególnych grup akcjonariuszy w strukturze własności badanych spółek. W przypadku akcjonariuszy innych niż fundusze *private equity* zaobserwowana została też mniejsza koncentracja własności, na co wskazują wartości statystyk opisowych indeksu Herfindhala wyznaczonego dla rozpatrywanych grup akcjonariuszy. Wyniki te wskazują jednoznacznie na dominującą rolę funduszy *private equity* w strukturze akcjonariatu spółek portfelowych, w których strategia dezinvestycji jest realizowana z wykorzystaniem publicznego rynku papierów wartościowych.

Realizacja pierwszej publicznej oferty sprzedaży akcji oraz emisja nowych akcji rozpoczynają faktyczne przekształcenia struktury akcjonariatu przedsiębiorstwa udziałowego, zmierzające do wycofania się funduszu *private equity* z grona właścicieli tego podmiotu. Badania empiryczne nad praktyką realizacji dezinvestycji funduszy *private equity* za pośrednictwem GPW w Warszawie wskazują, iż redukcja zaangażowania kapitałowego w spółki portfelowe w analizowanej grupie przedsiębiorstw przebiegała ze zróżnicowaną dynamiką. Analizując dane przedstawione na rys. 1, można zauważyć, iż w przyjętym okresie analizy fundusze *private equity* najczęściej wykorzystywały strategię częściowego wyjścia z inwestycji metodą IPO.



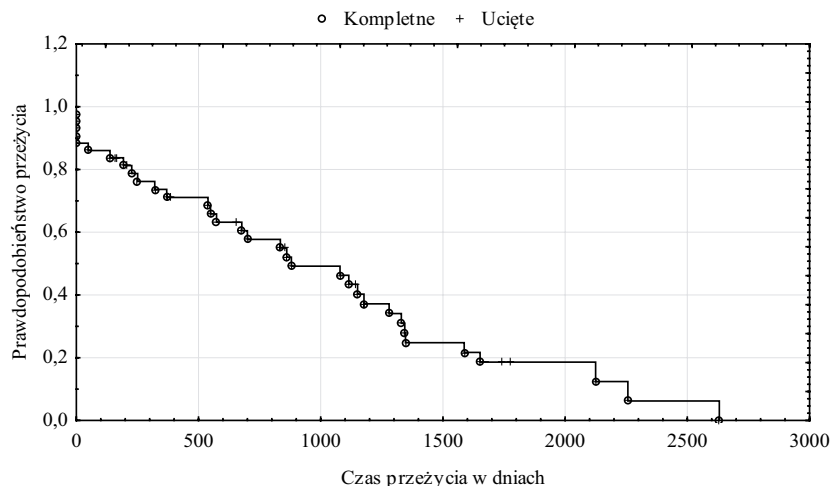
Rys. 1. Czas od debiutu na GPW w Warszawie do realizacji całkowitego wyjścia z inwestycji funduszu *private equity* w analizowanych spółkach

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów bieżących badanych spółek.

Zaledwie w 11 spośród 43 badanych podmiotów proces dezinvestycji inwestora *private equity* zakończył się przed upływem jednego roku od momentu wprowadzenia po raz pierwszy do publicznego obrotu akcji spółki portfelowej. W ponad połowie badanych przedsiębiorstw (tj. 51,16%) do osiągnięcia pełnej redukcji zaangażowania

kapitałowego fundusze potrzebowały zdecydowanie więcej czasu. W 10 przypadkach proces dezinwestycji funduszy *private equity* nie został jeszcze zakończony<sup>2</sup>.

Analiza czasu realizacji procesów dezinwestycji funduszy *private equity* przy wykorzystaniu metody Kaplana-Meiera wskazuje, iż estymator krzywej przeżycia jest bardziej stromy w pierwszych latach po debiucie na GPW w Warszawie (rys. 2).



Rys. 2. Wyniki estymacji funkcji przeżycia metodą Kaplana-Meiera

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów bieżących badanych spółek.

Z informacji przedstawionych na rys. 2 wynika, iż ryzyko niezrealizowania pełnego wyjścia z inwestycji funduszu *private equity* (tzn. przeżycia) zmniejsza się we względnie stałym tempie do ok. 3,5 roku, licząc od momentu wprowadzenia akcji spółki portfelowej do publicznego obrotu. Prawdopodobieństwo, że fundusz *private equity* będzie pozostawał akcjonariuszem spółki po tym okresie wynosi ok. 25%. Następnie można zaobserwować zmniejszenie dynamiki spadku estymowanej funkcji przeżycia, co oznacza, iż pełne wyjście z inwestycji funduszu z biegiem czasu staje się coraz mniej prawdopodobne.

W dalszej części badań dla realizacji celu opracowania informacje o strukturze własności badanych spółek portfelowych zostały wykorzystane do oceny prawdopodobieństwa realizacji pełnego wyjścia z inwestycji funduszu *private equity* po debiucie spółki na rynku giełdowym z użyciem funkcji intensywności zdarzeń. Przy oszacowywaniu modeli regresji proporcjonalnego hazardu Coxa wyboru zmiennych, w sposób istotny kształtujących prawdopodobieństwo osiągnięcia pełnej redukcji zaangażowania kapitałowego funduszu *private equity* w spółkę portfelową, dokonano za pomocą metody krokowej eliminacji zmiennych [zob. Asselain, Mould,

<sup>2</sup> Okres kontynuacji zaangażowania kapitałowego funduszu *private equity* w spółkę po jej debiucie giełdowym wynosi od 5 do 59 miesięcy na dzień 30 kwietnia 2015 r.

2010, s. 408]. Początkowo w modelu uwzględniono wszystkie analizowane zmienne odnoszące się do struktury właścicielskiej badanych spółek. Następnie zmienne charakteryzujące się najmniejszą istotnością statystyczną były kolejno usuwane przez wyłączanie w każdym kroku zmiennej o największym prawdopodobieństwie testowym *p-value*, po czym model ponownie był szacowany (tab. 3).

Tab. 3. Wyniki estymacji funkcji hazardu dla sześciu modeli regresji Coxa metodą krokowej eliminacji zmiennych (zmienna endogeniczna to czas od debiutu spółki na GPW w Warszawie do realizacji pełnego wyjścia z inwestycji funduszu *private equity*)

Model	$\chi^2$	p-value dla $\chi^2$	Zmienne	$\beta_i$	Błąd standardowy	Statystyka Walda	p-value dla $\beta_i$
1	7,4725	0,2794	OTHER	4,9791	3,3608	2,1950	0,1385
			OTHER1	-1,5523	3,7517	0,1712	0,6790
			HFIOOTHER	0,7988	5,2642	0,0230	0,8794
			PE	5,5737	3,0865	3,2610	0,0710
			PE1	1,8555	3,9974	0,2155	0,6425
2	7,4496	0,1893	HFIPE	-4,2366	3,6254	1,3656	0,2426
			OTHER	5,0993	3,2758	2,4232	0,1196
			OTHER1	-1,0535	1,7915	0,3458	0,5565
			PE	5,6862	3,0040	3,5830	0,0584
			PE1	1,5318	3,3664	0,2070	0,6491
3	7,2406	0,1237	HFIPE	-3,9558	3,1126	1,6152	0,2038
			OTHER	4,5719	3,0551	2,2395	0,1345
			OTHER1	-0,8675	1,7241	0,2532	0,6149
			PE	5,3117	2,8599	3,4496	0,0633
			HFIPE	-2,6523	1,2036	4,8556	0,0276
4	6,9911	0,0722	OTHER	3,9858	2,8280	1,9864	0,1587
			PE	5,2826	2,8558	3,4216	0,0644
			HFIPE	-2,6085	1,2029	4,7020	0,0301
5	4,7963	0,0909	PE	1,5753	1,1543	1,8625	0,1723
			HFIPE	-2,5646	1,2566	4,1653	0,0413
6	3,1463	0,0761	HFIPE	-1,1983	0,7081	2,8636	0,0906

Źródło: opracowanie własne.

W pierwotnie oszacowanym modelu, w którym zostały uwzględnione wszystkie rozważane w badaniach charakterystyki struktury własności badanych spółek, część zmiennych okazała się nieistotna statystycznie. Następnie, w oparciu o poziom prawdopodobieństwa *p* dla poszczególnych zmiennych, w procesie eliminacji kolejno usuwano zmienne HFIOOTHER, PE1, OTHER1. Spośród wszystkich kolejnych oszacowań model 4 charakteryzuje się najniższym poziomem *p-value* dla chi-kwadrat, co wskazuje na najlepsze dopasowanie modelu do danych empirycznych. Jednak biorąc pod uwagę wartość statystyki Walda oceniającej istotność otrzymanych parametrów oraz odpowiadające jej poziomy prawdopodobieństwa *p*, należy wskazać, iż w modelu tym jedynie dwie zmienne, tzn. PE oraz HFIPE, charakteryzują się istotnością statystyczną na poziomie *p-value* < 0,1. Warto zauważyć, iż wynik ten nie musi wskazywać, że zmienna OTHER nie ma wpływu

na prawdopodobieństwo realizacji pełnego wyjścia z inwestycji funduszy *private equity*. Może też oznaczać, że efekt udziału znacznych akcjonariuszy innych niż fundusze *private equity* jest zbyt mały, aby mógł być wykryty w badaniu z daną liczbą obserwacji [Asselain, Mould, 2010, s. 407]. Z kolei analiza oszacowań parametrów zmiennych objaśniających przedstawionych w tab. 3 pozwala wnioskować, iż zmienne charakteryzujące udział funduszy *private equity* oraz pozostałych znacznych akcjonariuszy w strukturze właścicielskiej badanych spółek mają pozytywny wpływ na prawdopodobieństwo nastąpienia definitywnego zakończenia inwestycji funduszu *private equity*. Natomiast wzrost koncentracji własności w grupie inwestorów *private equity* skutkuje wydłużeniem czasu trwania procesu dezinwestycji na publicznym rynku papierów wartościowych i spadkiem prawdopodobieństwa realizacji pełnego wyjścia z inwestycji.

### Zakończenie

Przedstawione wyniki badań empirycznych wskazują, iż stopień zaangażowania kapitałowego funduszu *private equity* w przedsiębiorstwo udziałowe oraz poziom koncentracji własności w tej grupie akcjonariuszy w okresie poprzedzającym debiut spółki portfelowej na rynku giełdowym mogą być uznane za istotne predyktory hazardu realizacji całkowitego wyjścia z inwestycji. Zaprezentowane w opracowaniu wstępne wyniki badań z wykorzystaniem analizy przeżycia stanowią punkt wyjścia do podjęcia kolejnych prac naukowo-badawczych nad czasem potrzebnym do realizacji pełnego wyjścia z inwestycji funduszy *private equity* metodą IPO.

### Bibliografia

- Asselain B., Mould R.F., *Metodologia modelu proporcjonalnego ryzyka Coxa*, „NOWOTWORZY Journal of Oncology” 2010, Vol. 60(5).
- Balicki A., *Analiza przeżycia i tablice wymieralności*, PWE, Warszawa 2006.
- Ball E., Chiu H., Smith R., *Can VCs Time the Market? An Analysis of Exit Choice for Venture-Backed Firms*, “Review of Financial Studies” 2011, Vol. 24 [<http://dx.doi.org/10.1093/rfs/hhr042>, data dostępu: 10.05.2015].
- Bienz C., Walz U., *Venture Capital Exit Rights*, “Journal of Economics and Management Strategy” 2010, Vol. 19 [<http://dx.doi.org/10.1111/j.1530-9134.2010.00278.x>, data dostępu: 10.05.2015].
- Black B.S., Gilson R.J., *Venture Capital and the Structure of Capital Markets: Banks versus Stock Markets*, “Journal of Financial Economics” 1998, Vol. 47 [[http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X\(97\)00045-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X(97)00045-7), data dostępu: 10.05.2015].
- Brav A., Gompers P., *Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies*, “Journal of Finance” 1997, Vol. 52 [<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb02742.x>, data dostępu: 10.05.2015].
- Collet D., *Modelling Survival Data in Medical Research*, Chappman&Hall/CR, New York 2003 [<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-3115-3>, data dostępu: 10.05.2015].

- Cumming D.J., Johan S., *Information Asymmetries, Agency Costs and Venture Capital Exit Outcomes*, "Venture Capital" 2008, Vol. 10(3) [<http://dx.doi.org/10.1080/13691060802151788>, data dostępu: 10.05.2015].
- Cumming D.J., MacIntosh J.G., *A Cross-Country Comparison of Full and Partial Venture Capital Exits*, "Journal of Banking & Finance" 2003b, Vol. 27 [[http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00389-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00389-8), data dostępu: 10.05.2015].
- Cumming D.J., MacIntosh J.G., *Venture-Capital Exits in Canada and United States*, "University of Toronto Law Journal" 2003a, Vol. 53.
- Da Rin M., Hellmann T., Puri M., *A Survey of Venture Capital Research*, [w:] G. Constantinides, M. Harris, R. Stulz (eds.), *Handbook of the Economics of Finance*, Vol. 2, Part A, 2013.
- Fazlzadeh A., Hendi A.T., Mahboubi K., *The Examination of the Effect of Ownership Structure on Firm Performance in Listed Firms of Tehran Stock Exchange Based on the Type of the Industry*, "International Journal of Business and Management" 2011, Vol. 6(3) [<http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v6n3p249>, data dostępu: 10.05.2015].
- Gompers P., Lerner J., *The Venture Capital Cycle*, MIT Press, Cambridge – Massachusetts 2006.
- Klein J.P., Moeschberger M.L., *Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data*, Springer, New York 1997.
- Krishnan C., Masulis R., Ivanov V., Singh A., *Venture Capital Reputation, Post-IPO Performance and Corporate Governance*, "Journal of Financial and Quantitative Analysis" 2011, Vol. 46 [<http://dx.doi.org/10.1017/S0022109011000251>, data dostępu: 10.05.2015].
- Lee P., Wahal S., *Grandstanding, Certification and the Underpricing of Venture Capital Backed IPOs*, "Journal of Financial Economics" 2004, Vol. 73 [<http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2003.09.003>, data dostępu: 10.05.2015].
- Lin T., Smith R., *Insider Reputation and Selling Decisions: the Unwinding of Venture Capital Investments During Equity IPOs*, "Journal of Corporate Finance" 1998, Vol. 4 [[http://dx.doi.org/10.1016/S0929-1199\(98\)00005-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0929-1199(98)00005-4), data dostępu: 10.05.2015].
- Luo W., *The Exit of Venture Capital and Financial Disclosure in Newly-Public Firms*, Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh 2005.
- Meggison W.L., Weiss K.A., *Venture Capitalists Certification in Initial Public Offerings*, "Journal of Finance" 1991, Vol. 46 [<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03770.x>, data dostępu: 10.05.2015].
- Peaglis I., Veeren P., *Speed and Consequences of Venture Capitalist Post-IPO Exit*, "Journal of Corporate Finance" 2013, Vol. 22 [<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.04.005>, data dostępu: 10.05.2015].
- Povaly S., *Private Equity Exits: Divestment Process Management for Leveraged Buyouts*, Springer, Berlin – Heidelberg 2007.
- Rossa A., *Metody estymacji rozkładu czasu trwania zjawisk dla danych cenzurowanych oraz ich zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005.
- Sobańska K., Sieradzan P., *Inwestycje private equity/venture capital*, Key Text, Warszawa 2004.
- Sosnowski T., *Dezinwestycje funduszy private equity metodą IPO*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014a.
- Sosnowski T., *Dynamika dezinwestycji funduszy private equity na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2014b, nr 803.
- Stevenson M., *An Introduction to Survival Analysis*, EpiCentre, IVABS, Massey University 2009.
- Wall J., Smith J., *Better Exits*, Price Waterhouse Corporate Finance for EVCA, 1997.
- Węclawski J., *Venture capital: nowy instrument finansowania przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
- Wrzesiński M., *Kapitał podwyższonego ryzyka. Proces inwestycyjny i efektywność*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2008.
- Zaremba-Pechmann L., *Wykorzystanie modelu Coxa do oceny prawdopodobieństwa wyleczenia wirusowego zapalenia wątroby typu C*, „Folia Pomeranae Universitatis Technologia e Stetinensis. Oeconomica” 2010, Vol. 280(59).

### **Time to the Full Exit from the Investment of Private Equity Funds on the Warsaw Stock Exchange**

This paper presents the results of research work on the assessment of the relationship between the time to the full exit from the investment by the initial public offering on the Warsaw Stock Exchange and the ownership structure of the private equity funds' portfolio companies. Empirical studies indicate that the pre-IPO level of private equity funds' ownership and the pre-IPO level of ownership concentration in this group of shareholders can be considered as factors influencing the probability of full disinvestment by IPO. The empirical studies have been carried out on a sample of 43 private equity funds portfolio companies whose shares were introduced to public trading on the main market of the Warsaw Stock Exchange for the first time between 2002 and 2014.

### **Czas realizacji pełnego wyjścia z inwestycji funduszy *private equity* na GPW w Warszawie**

W opracowaniu zaprezentowano rezultaty prac badawczych zorientowanych na poszukiwanie zależności między czasem realizacji pełnego wyjścia z inwestycji metodą pierwszej oferty publicznej a strukturą własności spółek portfelowych funduszy *private equity* debiutujących na GPW w Warszawie. Wyniki badań wskazują, iż stopień zaangażowania kapitałowego funduszu *private equity* w przedsiębiorstwo udziałowe oraz poziom koncentracji własności w tej grupie akcjonariuszy przed debiutem giełdowym mogą być uznane za czynniki mające wpływ na realizację całkowitego wyjścia z inwestycji. Badania empiryczne objęły 43 spółki portfelowe funduszy *private equity*, których akcje w procesie dezinwestycji zostały wprowadzone po raz pierwszy do publicznego obrotu na GPW w Warszawie w latach 2002–2014.