

**Tomasz Wiśniewski**

Uniwersytet Szczeciński

---

## WYCENA SZPITALA PO KOMERCJALIZACJI

---

**Streszczenie:** W artykule opisano wykorzystanie koncepcji opcji realnych do wyceny wartości restrukturyzowanego szpitala. Przeprowadzono porównanie koncepcji opcji realnych i restrukturyzacji. Ustalono, że restrukturyzację można traktować jako opcję wzrostu pod warunkiem, że oceniane jest to przed podjęciem działań restrukturyzacyjnych. Bazując na tej analogii i zintegrowanym sposobie wyceny opcji realnych zaprezentowano przykład wyceny skomercjalizowanego szpitala jako średniej ważonej wartości restrukturyzowanego szpitala traktowanej jako opcja wzrostu w sytuacji udanej i nieudanej restrukturyzacji.

**Słowa kluczowe:** wycena wartości szpitala, restrukturyzacja, koncepcja opcji realnych.

### 1. Wstęp

Polskie szpitale działające w formie samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej osiągają zazwyczaj mierne efekty finansowe (choć nie jest to bezwzględna reguła) i obciążone są znacznym zadłużeniem narosłym w ciągu wielu lat nieefektywnego działania. Komerccjalizacja szpitali, sugerowana przez rząd w tzw. Planie B, umożliwia kontynuowanie działalności podmiotom pozbawionym tego wieloletniego zadłużenia w formie bardziej efektywnej – spółek prowadzących niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej. Kolejnym, społecznie kontrowersyjnym, etapem przekształceń może być odsprzedaż akcji przekształconych szpitali. Jedną z wielu kontrowersji w tej kwestii jest wycena akcji skomercjalizowanych szpitali. Problemem w tej wycenie może być brak historii podmiotu prowadzącego efektywne działania<sup>1</sup>, niska efektywność działania w trakcie lub tuż po zmianie organizacyjnej, brak majątku<sup>2</sup>, duża zależność od jakości kadry, w tym kadry zarządzającej, zbyt silna pozycja płatnika (Narodowego Funduszu Zdrowia) uniemożliwiająca efektywne dopasowanie cen usług do realnego, uzasadnionego poziomu kosztów. Te

---

<sup>1</sup> Oznacza to *de facto* brak znajomości realnego poziomu kosztów niezbędnego w działalności prowadzonej przez szpital. Jest to szczególnie istotne w tym rodzaju działalności, gdyż znaczna część kosztów to koszty stałe. Przykładowo, koszty wynagrodzeń w szpitalach samorządowych stanowią średnio 55% wszystkich kosztów.

<sup>2</sup> Niektóre ze skomercjalizowanych szpitali dzierżawią od samorządów majątek trwały.

i wiele innych powodów wprowadza do wyceny skomercjalizowanych szpitali czynniki wpływające na wyższe ryzyko działalności biznesowej, a przez to obniżenie wartości. Z drugiej strony, szpitale po restrukturyzacji powinny po pewnym czasie osiągnąć efektywność działania i z założeniem *going concern* będą mogły osiągać nadwyżki do nieskończoności z dużym stopniem niezależności od koniunktury gospodarczej.

W artykule podjęto próbę opisu restrukturyzacji szpitala w kategoriach opcji realnych. Celem jest oszacowanie wartości procesu reorganizacji szpitala w nowej formie prawnej jako przedsięwzięcia mającego w zamierzeniu zwiększyć wartość firmy. W artykule przeprowadzono zatem analizę cech charakteryzujących opcje realne i proces restrukturyzacji. Jak wynika z tej analizy, zachodzi bardzo duże podobieństwo pomiędzy tymi dwiema kategoriami, chociaż widoczne są też istotne różnice. Restrukturyzację można traktować jako opcję wzrostu pod warunkiem, że oceniane jest to przed podjęciem działań restrukturyzacyjnych. Bazując na tej analogii i zintegrowanym sposobie wyceny opcji realnych, zaprezentowano przykład wyceny szpitala po komercjalizacji.

## 2. Koncepcja opcji realnych

Opcja realna to wykonalna możliwość reakcji firmy na zmienne warunki realizacji projektu inwestycyjnego lub zmienne warunki prowadzenia działalności gospodarczej. W latach 70. ubiegłego wieku wraz z rozwojem rynku opcji finansowych zaczęły dojrzewać koncepcje traktowania akcji firmy jako opcji na jej aktywach. Pierwsze uwagi na ten temat poczynili już F. Black i M.S. Scholes<sup>3</sup> oraz R.C. Merton<sup>4</sup> w swoich podstawowych artykułach o wycenie opcji finansowych. F. Black i M.S. Scholes traktowali akcje zadłużonej firmy jako opcje kupna aktywów firmy z ceną realizacji równą zadłużeniu. Koncepcję tę rozwinął S.C. Myers<sup>5</sup>, który w swoim artykule z 1977 r. wprowadził pojęcie opcji realnej<sup>6</sup> (ang. *real option*). Chodziło o wycenę inwestycji rzeczowych, które wykonane metodami DCF, nie zawierały – według S.C. Myersa – wartości opcji wzrostu związanych z realizacją projektów inwestycyjnych w niepewnym otoczeniu. Nie uwzględniano zatem w wycenie tak ważnych czynników, jak możliwości organizacyjnego uczenia się i elastyczności działania

<sup>3</sup> Por.: F. Black, M.S. Scholes, *The pricing of options and corporate liabilities*, „Journal of Political Economy” 1973, no. 81, s. 637-654.

<sup>4</sup> Por.: R.C. Merton, *Theory of rational option pricing*, „Bell Journal of Economics and Management Science” 1973, vol. 4, s. 141-183.

<sup>5</sup> Por.: S.C. Myers, *Determinants of corporate borrowing*, „Journal of Financial Economics” Nov. 1977, no. 5, s. 147-175.

<sup>6</sup> Jest to tłumaczenie angielskiego terminu *real option*. W polskiej literaturze używane są również inne tłumaczenia tego terminu: „opcje rzeczywiste” i „opcje rzeczowe”. To ostatnie tłumaczenie wydaje się najmniej udane z uwagi na to, że opcje realne często nie dotyczą rzeczy, a wręcz przeciwnie aktywów niematerialnych i praw, np. patentów, licencji.

firmy. Rozważania nad opcjami w inwestycjach rzeczowych rozwinął S.C. Myers w artykule z 1987 r.<sup>7</sup> Koncepcja ta stała się podstawą rozwoju podejścia opcyjnego do wyceny aktywów i pasywów firmy. Jednym z głównych obszarów rozwijanych przez naukowców w latach 80. ubiegłego stulecia było zastosowanie koncepcji opcji realnych do budżetowania kapitału i oceny efektywności inwestycji kapitałowych.

Początkowo koncepcja opcji realnych była rozwijana tylko od strony teoretycznej – w latach 80. pojawiały się pierwsze artykuły analizujące różne przypadki prostych opcji realnych w inwestycjach kapitałowych i metody szacowania ich wartości. W kolejnych latach koncepcja ta zaczęła wzbudzać coraz większe zainteresowanie praktyków. W prasie biznesowej<sup>8</sup> wykorzystanie analizy opcji realnych nazwano wręcz „rewolucją opcji realnych w podejmowaniu decyzji”. Podawano przykłady nieefektywnych inwestycji (zgodnie z kryteriami metod DCF), które po pewnym czasie okazują się bardzo korzystnymi rozwiązaniami. Dzięki analizie opcji realnych można formalną metodą wycenić czynniki związane z możliwością dynamicznej reakcji firmy na zmienność otoczenia. Czynniki te były do tej pory uwzględniane tylko w analizie jakościowej, towarzyszącej formalnej analizie efektywności inwestycji. Prasa biznesowa i gospodarcza zaczęła popularyzować nową koncepcję opcji realnych<sup>9</sup>, ale do powszechnego zastosowania tej koncepcji w praktyce jest jeszcze daleko. W latach 90. rozważania teoretyczne dotyczyły coraz bardziej złożonych przypadków wyceny opcji realnych i ewoluowały w spójną teorię opisującą zachowania firm w zmiennym otoczeniu, która łączy finanse przedsiębiorstw z zarządzaniem strategicznym i teoriami makroekonomicznymi.

W koncepcji opcji realnych planowany przez firmę projekt inwestycyjny jest traktowany jako instrument bazowy opcji. Opcja realna oznacza w tym kontekście prawo do podjęcia w przyszłości dodatkowych działań związanych z projektem, ponosząc określone nakłady dodatkowe. Działania te mogą mieć różny charakter i znaczenie dla realizowanego projektu – wynika z tego dość duża różnorodność opcji prostych, związanych z realizacją projektu inwestycyjnego. Przykładowo, mogą to być działania zwiększające zdolności produkcyjne w fazie realizacji projektu lub ograniczające koszty stałe. Charakterystyczne dla tych działań jest jednak to, że są one podejmowane w trakcie realizacji projektu jako reakcja na zmieniające się warunki otoczenia i mają one asymetryczny charakter – tak jak wykonanie opcji finansowych. Decyzja o ich realizacji nie jest zobowiązaniem firmy, ale potencjalną możliwością i jest podejmowana przez firmę tylko w wypadku odpowiedniego

---

<sup>7</sup> Por.: S.C. Myers, *Finance theory and financial strategy*, „Midland Corporate Finance Journal”, Spring 1987, vol. 5(1), s. 6-13.

<sup>8</sup> Por.: P. Coy, *Exploiting uncertainty*, „Business Week” 1999, no. 3632 (z 06.07.), s. 118-124.

<sup>9</sup> Zagadnienie opcji realnych popularyzowane było pod koniec lat 90. ubiegłego wieku w wielu artykułach prasowych w prasie biznesowej. Por. m.in. P. Coy, wyd. cyt.; S. Paul-Choudhury, *Reaping real rewards*, „CFO Europe”, July 1999; T.E. Copeland, P.T. Keenan, *How much is flexibility worth?* „The McKinsey Quarterly” 1998, no. 2; T.E. Copeland, P.T. Keenan, *Making real options real*, „The McKinsey Quarterly” 1998, no. 3.

kształtowania się relacji ekonomicznych, związanych z projektem. Przykładowo, działania zwiększające zdolności produkcyjne będą podejmowane tylko po wzroście popytu na dany produkt powyżej pewnego granicznego poziomu, a działania ograniczające koszty stałe tylko po spadku popytu na ten produkt poniżej założonej dolnej granicy popytu. Decyzja o realizacji opcji, czyli o przeprowadzeniu działań będących reakcją na zmiany, jest podejmowana po uzyskaniu bardziej szczegółowych informacji o otoczeniu, a więc po ograniczeniu niepewności związanej z realizowanym projektem, na przykład po zmianie popytu. Informacje zmniejszające niepewność mogą docierać do firmy wraz z upływem czasu (w przypadku informacji rynkowych) lub w wyniku aktywnego rozpoznania prowadzonego przez firmę przed działaniami planowanymi w szerszym zakresie (w przypadku informacji rynkowych, technicznych lub technologicznych).

Opcje realne związane z inwestycjami rzeczowymi mają zatem charakter możliwości, jakie otwierają się przed firmą w związku z realizacją inwestycji. Możliwości te będą miały wartość tylko wtedy, gdy otoczenie firmy (projektu inwestycyjnego) będzie ryzykowne i związane z niepewnością kształtowania się parametrów technicznych, technologicznych i ekonomiczno-finansowych. Brak niepewności w otoczeniu firmy sprawia, że wszelkie modyfikacje projektu inwestycyjnego w przyszłości nie zwiększą jego wartości. Przy braku niepewności każda informacja o kształtowaniu się otoczenia inwestycyjnego byłaby znana już w momencie podejmowania decyzji inwestycyjnej i można by z góry ją zaplanować w scenariuszu służącym do obliczenia wartości NPV. Jeżeli jednak w momencie konstruowania scenariusza bazowego poziomy zmiennych wejściowych są obarczone niepewnością co do kształtowania się ich wartości w przyszłości, to możliwość reakcji na nieprzewidywalne zmiany w otoczeniu w trakcie realizacji projektu jest niezwykle cenna i podnosi wartość projektu oraz jego całkowitą efektywność ekonomiczną. Odnosi się to również do firmy jako całości.

### 3. Podobieństwa i różnice pomiędzy opcjami realnymi a restrukturyzacją

Jest wiele definicji restrukturyzacji. Zgodnie z definicją z *Leksykonu menedżera*<sup>10</sup> restrukturyzacja jest zespołem działań, którego celem jest najbardziej efektywne dostosowanie danego przedsiębiorstwa pod względem organizacyjnym, ekonomicznym i technicznym do realizacji założonych działań. Należy również zwrócić uwagę, że występują dwa rodzaje opcji realnych opisujące zachowania firmy przy odchyleniach w dwóch przeciwstawnych kierunkach – **opcje kupna**, w których za pewne dodatkowe nakłady inwestycyjne uzyskuje się możliwość zwiększenia wartości projektu, co jest opłacalne tylko przy szczególnie dobrym splocie czynników ryzyka

<sup>10</sup> Por. W. Śmid, *Leksykon menedżera*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2000, s. 312.

– oraz **opcje sprzedaży**, w których uzyskuje się możliwość zmniejszenia wartości projektu (lub firmy) za ustaloną wcześniej cenę likwidacji, co jest pożądane w przypadku realizacji scenariuszy znacznie gorszych niż te traktowane jako średnie.

**Tabela 1.** Porównanie cech charakterystycznych opcji realnych i restrukturyzacji

	Opcje realne	Restrukturyzacja
Przygotowanie działania	planowane dużo wcześniej	nieplanowane wcześniej, reakcja na sytuację
Ryzyko i niepewność	przeanalizowane wcześniej	nie analizowane wcześniej
Intensywność działania	zwiększenie lub zmniejszenie	zazwyczaj zmniejszenie i koncentracja (czasami zwiększenie)
Inicjowanie działania	obiektywny parametr (przekroczenie ceny wykonania – prognozy reakcji)	subiektywna decyzja zazwyczaj po znacznym przekroczeniu prognozy reakcji
Moment wystąpienia reakcji na zmiany w otoczeniu	określony przez czas trwania opcji	nieokreślony, zależny od oceny aktualnej sytuacji
Wpływ na organizację	Zgodny z przygotowanym wcześniej planem	zależny od planu restrukturyzacji, wcześniej niewiadomy

Źródło: opracowanie własne.

W tab. 1 zestawiono charakterystyczne cechy działań związanych z wykonaniem opcji realnych i działań restrukturyzacyjnych. Bardzo dużo cech charakterystycznych obydwu kategorii jest podobnych, różnią się one jednak pewnymi szczegółami. Podstawowa różnica pomiędzy tymi dwiema kategoriami wynika z momentu przygotowania reakcji na zmienność otoczenia. W wypadku opcji realnych sposób reakcji na zmienność otoczenia zostaje zaplanowany przez firmę znacznie wcześniej, niż ma to miejsce w przypadku restrukturyzacji. Restrukturyzacja może być traktowana jako reakcja na zmiany w otoczeniu, ale zazwyczaj jest ona wymuszona pogorszeniem sytuacji finansowej i stanowi nie możliwość, jak to jest w przypadku opcji realnych, lecz konieczność.

#### 4. Planowana restrukturyzacja szpitala jako opcja realna

Odpowiedź na pytanie, czy restrukturyzacja może być traktowana jako opcja realna, nie jest jednoznaczna. Jeżeli przyjmujemy, że obliczeń dokonujemy dopiero w fazie planowania restrukturyzacji, a jej efekty nie są pewne, to przed uzyskaniem pewności co do efektów restrukturyzacji może być ona traktowana jako możliwość. Aby określić wartość takiej możliwości, można potraktować ją jako opcję realną, a dokładniej – opcję wzrostu. Czas trwania takiej opcji zawarty w restrukturyzacji

równy jest czasowi trwania działań restrukturyzacyjnych, zmienność wartości firmy w trakcie restrukturyzacji odpowiada zmienności wartości firm danego sektora, zaś ceną wykonania byłyby nakłady na restrukturyzację. Wartość początkowa restrukturyzowanej firmy odpowiadałaby wartości likwidacyjnej lub wartości ekonomicznej w zależności od tego, która z nich jest wyższa.

Jako przykład wartości restrukturyzacji firmy założymy, że restrukturyzacji podlega szpital generujący do tej pory straty, działający poprzednio w formie samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej (SPZOZ). Szpital został skomercjalizowany przez powiat i jest prowadzony przez spółkę o 100% kapitału należącym do powiatu. Spółka założyła Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej (NZOZ), który w całości przejął działalność SPZOZ i jego kontrakt. Wartość szpitala (*de facto* spółki) zaraz po komercjalizacji wynosi 250 tys. zł i odpowiada wartości jego majątku po odjęciu zobowiązań. Należy zaznaczyć, że majątkiem spółki jest jedynie gotówka z kapitału założycielskiego. Majątek trwały, a w tym budynki i budowle oraz sprzęt medyczny jest przez spółkę dzierżawiony – najpierw od likwidowanego SPZOZ, a w późniejszym okresie od powiatu (właściciela spółki). W ciągu najbliższych trzech lat szpital musi ulec restrukturyzacji tak, aby możliwe było sprostanie zmieniającym się wymogom formalnym istnienia szpitala. Planowane nakłady na ten cel są równe 5 mln zł. Za rynkową zmienność wartości szpitala przyjęto wyliczoną z rynku amerykańskiego zmienność firm sektora usług medycznych w USA (zmienność ta wynosi 56,93%<sup>11</sup>), a stopę zwrotu wolną od ryzyka założono na poziomie 6%.

Formuła Blacka-Scholesa do obliczenia wartości europejskiej opcji kupna, która właściwa jest do wyliczenia wartości opcji wzrostu, ma następującą postać<sup>12</sup>:

$$C = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r \cdot T} \cdot N(d_2), \quad (1)$$

gdzie:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}},$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{T},$$

gdzie:  $C$  – wartość europejskiej opcji kupna na instrumencie nie wypłacającym dywidendy,

$S$  – cena instrumentu bazowego w chwili obecnej,

<sup>11</sup> Por. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (1.03.2009), dane za 2008 r.

<sup>12</sup> Por. F. Black, M.S. Scholes, wyd. cyt., s. 637-654.

- $X$  – cena wykonania opcji w momencie  $T$ ,
- $T$  – czas do wygaśnięcia opcji,
- $\sigma^2$  – wariancja wartości instrumentu bazowego,
- $r$  – stopa dyskontowa wolna od ryzyka,
- $N(x)$  – dystrybuanta standaryzowanego rozkładu normalnego dla  $x$ .

W opisywanym przykładzie wartość aktywa bazowego wynosi w chwili obecnej  $S = 250$ , cena wykonania  $X = 5000$ , czas trwania opcji  $T = 3$  lata, zmienność wartości aktywa bazowego  $\sigma = 56,93\%$ , a stopa wolna od ryzyka  $r = 6\%$ . Wyliczona wzorem Blacka-Scholesa wartość opcji wzrostu wynosi tylko 0,57 tys. zł. Ekstremalnie niska wartość tej opcji wynika z bardzo niskiej wartości niezrestrukturyzowanego szpitala w momencie rozpoczęcia analizy. Rozważenia wymaga przyjęte założenie, że zmienność wartości podmiotów świadczących usługi medyczne na ustabilizowanym rynku, gdy większość z nich działa i nie wymaga restrukturyzacji, jest właściwa do określenia wartości opcji wzrostu związanej z restrukturyzacją. W przeciwieństwie do tej sytuacji rozpatrywany podmiot na rynku polskim dopiero planuje restrukturyzację i wydaje się, że zmienność, a zatem i ryzyko działania takiego podmiotu są znacznie większe niż jego ustabilizowanych, amerykańskich odpowiedników. Samo zwiększanie zmienności nie rozwiąże jednak problemu wartości restrukturyzacji. Po pierwsze, trudno jest przewidzieć, o ile taką zmienność należy zwiększyć, a po drugie, proces restrukturyzacji obarczony jest bardziej ryzykiem technicznym niż rynkowym. Zwiększanie zmienności we wzorze Blacka-Scholesa do bardzo dużych wartości doprowadzić może jedynie do osiągnięcia przez opcję wartości zbliżającej się w nieskończoności do wartości instrumentu bazowego, czyli w przykładzie do wartości 250 tys. zł. Jednak wartość firmy po restrukturyzacji może być znacznie wyższa niż przed tym procesem, więc wartość samej restrukturyzacji może być także wyższa niż obecna, niska wartość firmy.

Jak wspomniano powyżej, z restrukturyzacją wiąże się ryzyko o charakterze tzw. prywatnym (technicznym, nierynkowym)<sup>13</sup>. Niektórzy autorzy sugerują w tym wypadku użycie podejścia zintegrowanego, polegającego na połączeniu metod wyceny opcji realnych z metodami analizy decyzyjnej<sup>14</sup>. W rozpatrywanym przypadku można przyjąć, że będziemy mieli do czynienia z dwoma podstawowymi scenariuszami rozwoju sytuacji. Po pierwsze, udana restrukturyzacja oznaczać będzie znaczny wzrost wartości firmy i w tym wypadku wartość opcji realnej związanej z nią będzie wysoka. Po drugie, restrukturyzacja może być nieudana, co wiązać się będzie z niską wartością restrukturyzacji. Zakładając, że szanse powodzenia restrukturyzacji oceniamy na  $\frac{3}{4}$ , można obliczyć średnią wartość opcji realnej, jaką jest restrukturyzacja przyjmując wagę 0,75 dla udanej opcji restrukturyzacji i 0,25 dla nieudanej.

<sup>13</sup> Por.: M. Amram, N. Kulatilaka, *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Harvard Business School Press, Boston 1999, s. 52-57.

<sup>14</sup> J.E. Smith, R.F. Nau, *Valuing risky projects: option pricing theory and decision analysis*, „Management Science” 1995, May, vol. 41, no. 5, s. 795-816.

W dalszym ciągu pozostaje jednak problem wyceny wartości opcji restrukturyzacji, jeżeli będzie ona udana. Niewiadomą jest w tej sytuacji wartość firmy po restrukturyzacji. W przypadku szpitala można posłużyć się wyceną porównawczą do spółki EMC Instytut Medyczny SA – firmy notowanej na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Prowadzi ona działalność w obszarze usług medycznych o zakresie odpowiadającym rozpatrywanemu szpitalowi. Bazą porównania mogą być różne zmienne charakteryzujące oba podmioty. Na potrzeby egzemplifikacji zdecydowano, że zmienną tą będą przychody z działalności. Należałoby się zastanowić, czy firma ta jest właściwą bazą porównania i czy przychody są adekwatną zmienną porównawczą w tym rodzaju działalności. Wszystkie te pytania wynikają z samej metodologii wyceny porównawczej i w przypadku konkretnej wyceny należałoby taki wybór szerzej uzasadnić. Przychody z działalności w ostatnim raportowanym okresie (od 2. kw. 2008 do 1. kw. 2009) wynosiły<sup>15</sup> według opublikowanych danych kwartalnych 91,309 mln zł. Przy kapitalizacji spółki na dzień 13.08.2009, wynoszącej 78,235 mln zł (kurs akcji 13,26 zł, 5 900 100 wyemitowanych akcji), i zobowiązaniach ogółem, wynoszących 44,472 mln zł w dniu 31.03.2009, wskaźnik wartości kapitału całkowitego przypadającej na złotówkę przychodu wynosi:

$$W_{P/Rev} = \frac{78,235 + 44,472}{91,309} = 1,343869$$

Rozpatrywany szpital przy przychodach wynoszących 9,298 mln zł w okresie od 30.06.2008 do 30.06.2009 i zadłużeniu na 30.06.2009 wynoszącym 1,212 mln zł ma wartość na dzień 13.08.2009 wyznaczoną metodą porównawczą równą 11,283 mln zł. Po podstawieniu tej wartości jako wartości początkowej do wzoru (1) na wartość opcji wzrostu związanej z restrukturyzacją jej wartość w przypadku udanej restrukturyzacji wyniesie 7,621 mln zł. Jeśli się przyjmie dwie sytuacje, czyli udaną i nieudaną restrukturyzację, oraz ich subiektywne prawdopodobieństwa wynoszące 0,75 i 0,25, to średnia ważona wartość opcji wzrostu związanej z restrukturyzacją wyniesie:

$$V_R = 0,75 \cdot 7,621 + 0,25 \cdot 0,00057 = 5,716$$

Z rozważań zaprezentowanych w powyższym przykładzie wynika, że wartość działań restrukturyzacyjnych, planowanych w wypadku przykładowego szpitala, wynosi 5,716 mln zł. Kwota ta stanowi wartość biznesu prowadzonego przez spółkę w chwili obecnej z uwzględnieniem możliwości polepszenia efektywności działania w przyszłości (przy założeniu poświęcenia 3 lat na restrukturyzację). Należy nadmienić, że w wartości tej nie jest uwzględniony majątek trwały, który jest przez spółkę dzierżawiony.

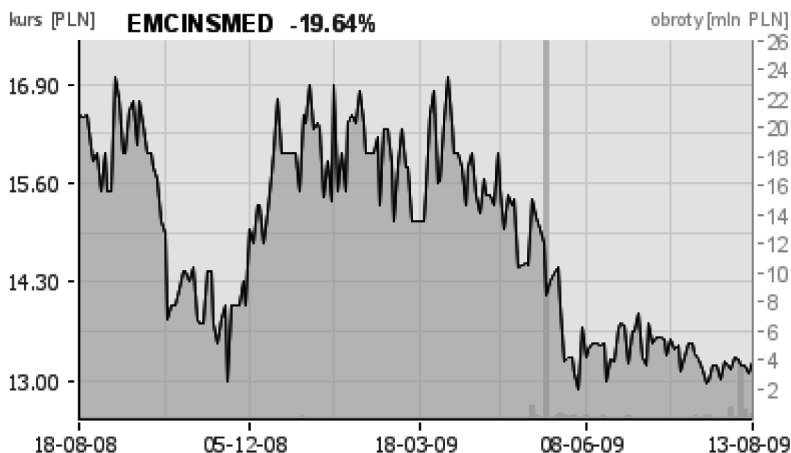
<sup>15</sup> Por. <http://www.money.pl/> (stan z 13.08.2009).



## 5. Analiza wrażliwości na zmiany parametrów wyceny

Wyliczona powyżej wartość wynika z szeregu założeń przyjętych w wycenie. Z uwagi na niepewność dotyczącą kształtowania większości parametrów wejściowych do wyceny należałoby przeprowadzić analizę wrażliwości wyceny wykonanej proponowaną metodologią na zmiany kluczowych parametrów. Na potrzeby analizy założono jednak, że głównymi parametrami wpływającymi na różne oszacowanie wartości przyjętą metodą są notowania spółki EMC Instytut Medyczny SA na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie i wskaźnik powodzenia restrukturyzacji wynoszący w przykładowie 75%.

Analizując zmienność notowań akcji spółki EMC Instytut Medyczny SA, należy zauważyć dość znaczącą zmienność wyceny rynkowej pomimo przeważającego, negatywnego trendu po kryzysie, objawiającego się w drugiej połowie 2008 r. (por. rys. 1).



**Rys. 1.** Notowania spółki EMC Instytut Medyczny SA na GPW w Warszawie w okresie 18.08.2008 – 13.08.2009

Źródło: [www.money.pl](http://www.money.pl) (stan z 14.08.2009).

Uwzględniając zakres zmienności ceny akcji spółki EMC Instytut Medyczny SA, należy wyznaczyć wartość analizowanego szpitala dla maksymalnej wyceny rynkowej w ostatnim okresie, wynoszącej 17,00 zł za akcję w dniu 16.09.2008, oraz dla minimalnej wyceny rynkowej, wynoszącej 12,88 zł za akcję w dniu 4.06.2009. Z powodu występującej wcześniej *hossy* i prawdopodobnie zbyt optymistycznej wyceny akcji spółki we wcześniejszym okresie ograniczono analizę do okresu jednego roku obejmującego dane z początków *bessy* do chwili obecnej.

Zakres zmienności wskaźnika powodzenia restrukturyzacji należy określić subiektywnie. Pewnym wyznacznikiem mogą być w tym przypadku wskaźniki przyję-

te przez rząd w tzw. Planie B. W załączniku do Uchwały Rady Ministrów nr 58/2009 z dnia 27 kwietnia 2009 r. określono, że należy uznać działania jednostek samorządu za efektywne, jeżeli realizację zakończy 80% zakładów, które złożyły wniosek. Przyjąc zatem można, że zakres zmienności wskaźnika powodzenia restrukturyzacji będzie mieścił się w przedziale od 75 do 100%.

Przyjmując powyższe zakresy wartości kluczowych parametrów określających wartość wycenianego szpitala poddanego restrukturyzacji, otrzymuje się szereg wartości zgodnie z tab. 2.

**Tabela 2.** Analiza wrażliwości wyceny restrukturyzowanego szpitala na wybrane parametry wejściowe

Wskaźnik powodzenia restrukturyzacji	Wycena EMC Instytut Medyczny SA [w mln zł]		
	12,88 zł	13,26 zł	17,00 zł
75%	5,557	5,716	7,308
80%	5,927	6,097	7,795
100%	7,409	7,621	9,744

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy wrażliwości, wartość restrukturyzowanego szpitala waha się pomiędzy 5,557 mln zł a 9,744 mln zł, przy czym akceptując rządowy wskaźnik sukcesu restrukturyzacji, możemy przyjąć, że najbardziej prawdopodobna wartość spółki to 6,097 mln zł. Należy podkreślić, że w chwili obecnej wartość szpitala wyliczona na podstawie jednofazowego modelu wzrostu Gordona<sup>16</sup> wynosi 2,608 mln zł i jest wyraźnie niższa niż wartość szpitala uwzględniającego wpływ działań restrukturyzacyjnych na jego wartość.

## 6. Podsumowanie

Opcje realne to koncepcja wywodząca się z lat 70. ubiegłego wieku, a zdobywająca coraz większe uznanie w świecie akademickim i w praktyce dopiero w ostatnich kilkunastu latach. Zgodnie z teorią opcji realnych zaplanowane reakcje firmy na zmienność otoczenia zwiększają jej wartość. Powinny one być uwzględnione i wycenione w procesie szacowania wartości firmy lub projektu inwestycyjnego. Z kolei

<sup>16</sup> W restrukturyzowanym szpitalu brak zadłużenia długoterminowego, dlatego posłużono się zdelewarowaną betą dla szpitali na rynku amerykańskim, publikowaną przez Morningstar za 2008 r. (dawniej Ibbotson) wynoszącą 0,39; średnią premią za ryzyko na rynku polskim równą 7,4% (wg Damodara 2008) oraz średnią rentownością na przetargu dziesięcioletnich obligacji skarbowych wynoszącą 6,335% (aukcja z 20.05.2009 wg www.bizzone.pl). Pozostałe niezbędne parametry to zysk netto za ostatni rok działania równy 184 tys. zł i wskaźnik wzrostu w formule Gordona, równy 2%.

restrukturyzacja jest również reakcją na sytuację, w której znalazła się firma. Ta, najczęściej niezbyt dobra, sytuacja wymaga podjęcia działań restrukturyzacyjnych i jest wynikiem wcześniejszego braku reakcji firmy na sygnały płynące z otoczenia. Restrukturyzacja może zatem być pojęciem zbieżnym z opcją realną.

Prezentowana analiza porównawcza kategorii opcji realnych i restrukturyzacji doprowadziła do zaproponowania innowacyjnej metody wyceny szpitala w trakcie restrukturyzacji, która pozwala uwzględnić nie tylko aktualną sytuację szpitala<sup>17</sup>, ale również potencjał wzrostu wartości po jego restrukturyzacji. Artykuł dowodzi, że przed podjęciem procesu restrukturyzacji (gdy występuje jeszcze ryzyko związane ze skutecznością procesu restrukturyzacji), a po opracowaniu działań restrukturyzacyjnych (gdy wiadomy jest już planowany kierunek zmian) sam proces restrukturyzacji może być traktowany jako opcja wzrostu. Posługując się tą analogią, zaproponowano sposób wyceny takiej opcji wzrostu związanej z restrukturyzacją szpitala. Jak wskazano, cenne jest rozszerzenie takiej procedury szacowania wartości o analizę wrażliwości.

## Literatura

- Amram M., Kulatilaka N., *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Harvard Business School Press, Boston 1999.
- Black F., Scholes M.S., *The pricing of options and corporate liabilities*, „Journal of Political Economy” 1973, no. 81, s. 637-654.
- Copeland T.E., Keenan P.T., *How much is flexibility worth?* „The McKinsey Quarterly” 1998, no. 2.
- Copeland T.E., Keenan P.T., *Making real options real*, „The McKinsey Quarterly” 1998, no. 3.
- Coy P., *Exploiting uncertainty*, „Business Week” 1999, no. 3632 (z 6.07.), s. 118-124.
- Mauboussin M.J., *Get real – using real options in security analysis*, „Frontiers of Finance” 1999, no. 10, June 23.
- Merton R.C., *Theory of rational option pricing*, „Bell Journal of Economics and Management Science” 1973, vol. 4, s. 141-183.
- Myers S.C., *Determinants of corporate borrowing*, „Journal of Financial Economics” 1977 Nov., no. 5, s. 147-175.
- Myers S.C., *Finance theory and financial strategy*, „Midland Corporate Finance Journal” Spring 1987, vol. 5(1), s. 6-13.
- Paul-Choudhury S., *Reaping real rewards*, „CFO Europe” July 1999.
- Šmid W., *Leksykon menedżera*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2000.
- Smith J.E., Nau R.F., *Valuing risky projects: option pricing theory and decision analysis*, „Management Science” 1995, May vol. 41, no. 5, s. 795-816.

---

<sup>17</sup> Najczęściej jest to sytuacja trudna, która ma wpływ na niską wycenę, jeżeli jest ona prowadzona metodami tradycyjnymi – np. metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych.

## VALUATION OF RESTRUCTURED HOSPITAL

**Summary:** The paper attempts to describe the concept of real options used to the valuation of the price of a restructured hospital. The comparison of the real options concept and restructuring is made. It is established that the restructuring can be treated as a growth option on condition that it is assessed before taking up restructuring actions. Relying on this analogy and on the integrated way of the valuation of real options there is presented an example of the valuation of a commercialized hospital as weighted average of restructured hospital treated as growth option in successful and unsuccessful restructurisation.