

MAREK PANFIL

WARTOŚĆ KOŃCOWA A WARTOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTWA W MODELU ZDYSKONTOWANYCH PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH (DCF).

WYCENA KGHM POLSKA MIEDŹ SA W RAPORTACH DOMÓW MAKLERSKICH
Z OKRESU 14.02.2008–12.01.2011

Wprowadzenie

Niniejszy referat dotyczy wartości końcowej, która jest integralną częścią wartości dochodowej przedsiębiorstwa, mierzonej metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych (*DCF*). W tekście postawiono następujące pytania:

- Jakie są sposoby kalkulacji wartości końcowej (ang. *terminal value*; skrót *TV*)?
- Od czego zależy wartość końcowa w modelu Gordona?
- Jakie są dylematy i kontrowersje związane z kalkulacją *TV* w raportach z wycen KGHM?

Wartość końcowa w literaturze przedmiotu

Zdyskontowana wartość końcowa¹ jest istotnym, jednakże bardzo kontrowersyjnym elementem składowym modelu zdyskontowanych przepływów pieniężnych (*DCF*), zakładając, że wyceniane przedsiębiorstwo będzie funkcjonować do nieskończoności. A.Damodaran² wyróżnia dwa rodzaje modeli *DCF*, pierwszy to model wolnych przepływów pieniężnych dla akcjonariuszy (dla właścicieli; *Free Cash Flow to Equity*; skrót: *FCFE*) oraz model wolnych przepływów pieniężnych dla wszystkich dawców kapitału własnego i obcego (odsetkowego) (*Free Cash Flow to Firm*; skrót *FCFF*) – por. tabela 1.

¹ W literaturze anglojęzycznej określenie to występuje jako *terminal value* (wg A.Damodaran), *continuing value* (wg T. Copeland, T. Koller, J. Murrin), ale też jako *residual value*. W literaturze polskiej znajdujemy następujące określenia: **wartość rezydualna** – R. Borowiecki, A. Jaki, J. Kaczmarek: *Metody i procedury wyceny przedsiębiorstw i ich majątku*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998, s. 51; U. Malinowska: *Wycena przedsiębiorstwa w warunkach polskich*, Difin, Warszawa 2001, s. 68; **wartość końcowa** – A. Fierla: *Wycena przedsiębiorstwa metodami dochodowymi*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008, s. 63; **wartość kontynuowana** – D.Zarzecki: *Metody wyceny przedsiębiorstw*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1999, s. 143.

² A. Damodaran: *Damodaran on Valuation. Security Analysis for Investment and Corporate Finance*, John Wiley & Sons, New York 2006, s. 79.

Tabela 1

Model FCFE oraz FCFF

Model FCFE	Equity Value	$\sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+k_e)^t} + \frac{TV}{(1+k_e)^n}$
Model FCFF	Enterprise Value	$\sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{TV}{(1+WACC)^n}$

gdzie: t = rok prognozy ($t = 1, 2, 3, \dots$); n – ostatni rok prognozy; k_e – koszt kapitału własnego; TV – wartość rezydualna.

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Damodaran: *op.cit.*, s. 143

Metoda wyznaczania wartości końcowej uwarunkowana jest przewidywaną sytuacją wycenianego przedsiębiorstwa po okresie szczegółowej prognozy. Wartość końcowa może być zastosowana także w rachunku efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych, gdzie występuje jako wartość końcowa³.

Przy dokonywaniu każdej wyceny niezbędny jest ostrożny szacunek wartości końcowej, ponieważ często stanowi ona duży udział w łącznej wartości przedsiębiorstwa⁴. Może się zdarzyć, że dla wycenianych spółek technologicznych w początkowej fazie rozwoju zdyskontowana wartość rezydualna stanowić będzie nawet więcej niż 100% wartości przedsiębiorstwa, ponieważ suma zdyskontowanych wolnych przepływów pieniężnych z okresu prognozy będzie ujemna.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się następujące sposoby kalkulacji wartości końcowej (TV):

- a) **Długi, wyraźnie oznaczony okres prognozy⁵** (75 lat i więcej), co oznacza, że wartość przedsiębiorstwa (lub wartość dochodowa kapitałów własnych) po okresie prognozy byłaby tak mała, że można ją uznać za nieistotną np. współczynnik dyskontowy dla stopy 12% (stałej w całym okresie) na koniec 75 roku wyniósłby 0,000204, co przy zaplanowanych wolnych przepływach pieniężnych na ten rok w wysokości 100 mln zł, dałoby wartość po zdyskontowaniu na poziomie jedynie ok. 20 354 zł. Jednakże sporządzanie prognozy na tak długi okres jest mało prawdopodobne.
- b) **Model stałego wzrostu⁶ (ang. *stable growth*) w nieskończenie długim okresie (model Gordona)**, zakładając, że wolne przepływy pieniężne będą wzrastać według stałej stopy w okresie kontynuacyjnym (por. wzór 1 i 2).

³ K. Marcinek: *Metody finansowej oceny przedsięwzięć inwestycyjnych przedsiębiorstw*, AE, Katowice 1993.

⁴ T. Copeland, T. Koller, J. Murrin: *Wycena: mierzenie i kształtowanie wartości firm*, WIG-Press, Warszawa 1997, s. 265.

⁵ *Ibidem*, s. 266.

⁶ A. Damodaran: *op.cit.*, s. 145; T. Copeland, T. Koller, J. Murrin: *op.cit.*, s. 265.

$$TV = \frac{FCF_{T+1}}{r_{T+1} - g} \quad (1)$$

albo

$$TV = \frac{FCF_T(1+g)}{r_{T+1} - g}, \quad (2)$$

gdzie:

FCF_T – FCF w ostatnim roku prognozy,

FCF_{T+1} – znormalizowany poziom $FCFF$ w pierwszym roku po wyrażnie oznaczonym okresie prognozy,

r_{T+1} – stała roczna stopa dyskontowa po okresie szczegółowej prognozy ($r = WACC$ dla modelu $FCFF$ oraz $r =$ koszt kapitału własnego dla modelu $FCFE$),

g – oczekiwana stopa wzrostu/spadku $FCFF$ w nieskończonym okresie.

Wzór ten ma sens jedynie wtedy, gdy $r > g$.

Jeśli model wyceny bazuje na prognozie wolnych przepływów pieniężnych dla akcjonariuszy ($FCFE$), wzór na TV przedstawia się następująco (por. wzór 3).

$$TV = \frac{FCFE_T(1+g)}{ke_{T+1} - g}, \quad (3)$$

gdzie:

ke_{T+1} – koszt kapitału własnego w pierwszym roku po prognozie szczegółowej.

Natomiast, jeżeli mamy do czynienia z modelem $FCFF$, to wzór na wartość końcową będzie jak niżej:

$$TV = \frac{FCFF_T(1+g)}{WACC_{T+1} - g}, \quad (4)$$

gdzie:

$WACC_{T+1}$ – średni ważony koszt kapitału własnego w pierwszym roku po prognozie szczegółowej

Model Gordona jest najczęściej stosowaną w praktyce metodą kalkulacji wartości końcowej.

c) Wzór uwzględniający czynniki kształtujące wartość przedsiębiorstwa⁷:

$$TV = \frac{NOPLAT_{T+1} \left(1 - \frac{g}{RONIC} \right)}{WACC - g}, \quad (5)$$

gdzie:

$NOPLAT_{T+1}$ – znormalizowany poziom $NOPLAT$ w pierwszym roku po wyrażnie oznaczonym okresie prognozy,

⁷ *Ibidem*, s. 268.

- NOPLAT* – zysk operacyjny po opodatkowaniu (*Net Operating Profit less Adjusted Tax*),
WACC – średni ważony koszt kapitału,
g – oczekiwana stopa wzrostu/spadku *NOPLAT* w nieskończonym okresie,
RONIC – oczekiwana stopa zwrotu z nowych inwestycji (kapitał własny księgowy i kapitał obcy odsetkowy).

Wzór ten, zdaniem Copelanda, Kollera, Murrina, daje ten sam wynik, co poprzedni wzór 4, który zakłada stały wzrost *FCFF* w nieskończonym okresie, ponieważ mianownik w obu wzorach jest ten sam, a licznik stanowią *FCFF* wyrażone za pośrednictwem głównych czynników kształtujących wartość przedsiębiorstwa.

Wyrażenie $\frac{g}{RONIC}$ oznacza odsetek *NOPLAT* inwestowany w nowy kapitał, czyli stopę inwestycji. Stąd $NOPLAT_{T+1} \left(1 - \frac{g}{RONIC}\right)$ oznacza wolne przepływy pieniężne.

Jeśli $RONIC = WACC$, wzór na *TV* ma uproszczoną postać (por. wzór 6):

$$TV = \frac{NOPLAT_{T+1}}{WACC} \quad (6)$$

d) Metoda oparta na zysku ekonomicznym (ang. *Economic Profit*)⁸

W metodzie tej *TV* oznacza nadwyżkę wartości ponad kapitał zainwestowany przez przedsiębiorstwo w chwili zakończenia wyraźnie oznaczonego okresu prognozy.

Wzór na wartość przedsiębiorstwa z wykorzystaniem zdyskontowanych zysków ekonomicznych przedstawia się następująco:

$$EV = IC_{BEG} + \text{suma } PV(EP \text{ w okresie prognozy}) + PV(TV), \quad (7)$$

gdzie:

- EV* – wartość przedsiębiorstwa,
IC_{BEG} – nakłady inwestycyjne na początek,
EP – zysk ekonomiczny,
PV – wartość bieżąca (ang. *present value*).

Natomiast wartość końcową (*TV*) można obliczyć następująco (wzór 8):

$$TV = \frac{EP_{T+1}}{WACC} + \frac{(NOPLAT_{T+1} \left(\frac{g}{RONIC}\right)(RONIC - WACC))}{WACC(WACC - g)}, \quad (8)$$

⁸ *Ibidem*, s. 270.

gdzie:

- EP_{T+1} – znormalizowany zysk ekonomiczny w pierwszym roku po wyraźnie oznaczonym okresie prognozy,
 $RONIC$ – oczekiwana stopa zwrotu z nowych inwestycji (kapitał własny księgowy i kapitał obcy odsetkowy).

Jeśli $RONIC = WACC$, to drugi składnik wzoru = 0, wzór na TV ma uproszczoną postać (wzór 9):

$$TV = \frac{EP_{T+1}}{WACC} \quad (9)$$

- e) **Metoda oparta na mnożniku Cena/Zysk (C/Z; P/E)**. Zakłada ona, że wartość przedsiębiorstwa w okresie kontynuacyjnym jest wielokrotnością jego zysku netto, wypracowanego w ostatnim roku szczegółowej prognozy⁹. Jednakże tak liczona wartość końcowa jest rzadkością.
- f) **Metoda oparta na wartości likwidacyjnej**, co oznacza, że wartością końcową będzie dochód powstały w wyniku prognozowanych przychodów ze sprzedaży aktywów przedsiębiorstwa pomniejszonych o wszelkie zobowiązania na końcu okresu szczegółowej prognozy. Wartość likwidacyjna znacznie odbiega od wartości przedsiębiorstwa przy założeniu kontynuacji działalności (ang. *going concern*)¹⁰. Metodę tę można stosować jedynie w sytuacji planowanej likwidacji przedsiębiorstwa. Zwracają na to uwagę także inni autorzy¹¹.
- g) **Metoda oparta na koszcie odtworzeniowym**¹² – wartość końcowa oznacza w tym przypadku oczekiwany koszt zastąpienia aktywów przedsiębiorstwa nowymi aktywami. Metoda jest bardzo rzadko stosowana z uwagi na szereg wad, w tym m.in. na fakt, że odtworzeniu nie podlegają wszystkie składniki aktywów.

W praktyce dla potrzeb kalkulacji wartości rezydualnej stosuje się najczęściej metody oparte na zdyskontowanych przepływach pieniężnych (DCF).

Dominuje w praktyce kalkulacja wartości końcowej oparta na wzorze Gordona w ramach modelu $FCFF$.

⁹ T. Koller, M. Goedhart, D. Wessels: *Valuation. Measuring and Managing the Value of Companies*, Mc Kinsey & Co., Wiley, Hoboken, New Jersey 2005, s. 286.

¹⁰ T. Copeland, T. Koller, J. Murrin: *op.cit.*, s. 274.

¹¹ *Metody wyceny przedsiębiorstw. Zarys teorii a praktyka*, red. D. Zarzecki, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2000, s. 144.

¹² T. Koller, M. Goedhart, D. Wessels: *op.cit.*, s. 287.

Determinanty wartości końcowej

Od czego zależy wartość końcowa (wg wzoru Gordona)? – por. wzór 4:

- a) Od wartości wolnych przepływów pieniężnych *FCF* – z ostatniego roku lub znormalizowany w pierwszym roku po prognozie szczegółowej.
- b) Stopy wzrostu / spadku „g”.
- c) *WACC* z ostatniego roku lub zmodyfikowany (znormalizowany) dla potrzeb okresu kontynuacyjnego.

Jakie są determinanty dużego (> 50%) udziału *DTV* w *EV*?

- a) Założenie, że w okresie szczegółowej prognozy wyceniana spółka:
 - będzie odznaczać się złą kondycją finansową, w wyniku czego poziom wyniku operacyjnego (w modelu *FCFF*) i wyniku finansowego netto (w modelu *FCFE*) będzie niski lub nawet ujemny;
 - będzie realizować istotny wartościowo program inwestycyjny (np. budowa elektrowni), a obiekt inwestycyjny zostanie oddany w końcu okresu szczegółowej prognozy lub nawet po nim. W rezultacie spółka nie będzie mogła w tym czasie dokonywać odpisów amortyzacyjnych. W rezultacie poziom *FCFF* w okresie prognozy będzie niski (bez amortyzacji).
- b) Wysoki poziom stopy „g”
Stopa „g” odzwierciedla dynamikę wzrostu / spadku *FCF* po okresie prognozy. Przyjmuje się „g” w wysokości prognozowanej inflacji lub prognozy PKB kraju, w którym funkcjonuje wyceniane przedsiębiorstwo¹³. Ale jakie „g” przyjąć dla wielonarodowego przedsiębiorstwa, generującego *FCF* na różnych kontynentach np. Coca-Cola, Google?
- c) Faza rozwoju wycenianego podmiotu – jeśli jest to etap początkowy (ang. *start-up*), to z całą pewnością udział *DTV* będzie większy od 50% w *EV*.

Kalkulacja wartości końcowej w raportach analitycznych domów maklerskich na przykładzie KGHM Polska Miedź SA

Przedmiotem analizy były 22 raporty analityczne dotyczące wyceny KGHM PM SA z okresu 14.02.2008–12.01.2011 sporządzone przez zespoły siedmiu domów maklerskich (sześć z nich ma swoje biuro w Polsce). Autor świadomie wybrał ww. okres, ponieważ w tym czasie cena miedzi (3 miesięczna, na giełdzie LME w Londynie) spadła z 7767 USD/t z dnia 14 lutego 2008 roku do 2 812 USD/t z dnia 30 grudnia 2008 roku, po czym wzrosła do 9618 USD/t na koniec dnia 12 stycznia 2011 roku.

Autor dotarł także do zagranicznych raportów analitycznych (ang. *equity research*) nt. KGHM, jednakże, co interesujące, analitycy nie stosowali w ogóle modelu DCF, a wyce-

¹³ A. Damodaran: *op.cit.*, s. 145.

niali złożę (miedź i srebro) lub stosowali metodę porównawczą plus aktywa nieoperacyjne, mianowicie: pakiet akcji (24,39% w lutym 2011 r.) w Polkomtel SA, w Tauron SA (5,15% w listopadzie 2010 r.), w Dialog SA (100% w lutym 2011 r.) oraz projekt górniczy Afton – Ajax w Kanadzie i inne spółki zależne.

Krótką charakterystyka KGHM

KGHM w 2010 roku był dziewiątym na świecie producentem miedzi rafinowanej i drugim na świecie producentem srebra. KGHM posiada własną zintegrowaną strukturę produkcyjną, w której skład wchodzi trzy kopalnie, trzy huty miedzi oraz oddziały wspomagające działalność podstawową. Produkty spółki znajdują zastosowanie w telekomunikacji, nowych technologiach, energetyce i ciepłownictwie. Katody produkowane przez KGHM są zarejestrowane przez London Metal Exchange (LME), zgodnie ze standardami na katody w gatunku „A”. Srebro rafinowane, w postaci gąsek, jest zarejestrowane na London Bullion Market Association (LBM) oraz Dubai Multi Commodities Centre. W zakładach Polskiej Miedzi zatrudnionych jest ponad 18 000 pracowników, a w spółkach zależnych, tworzących Grupę Kapitałową KGHM, zatrudnionych jest kolejnych 10 000 osób.

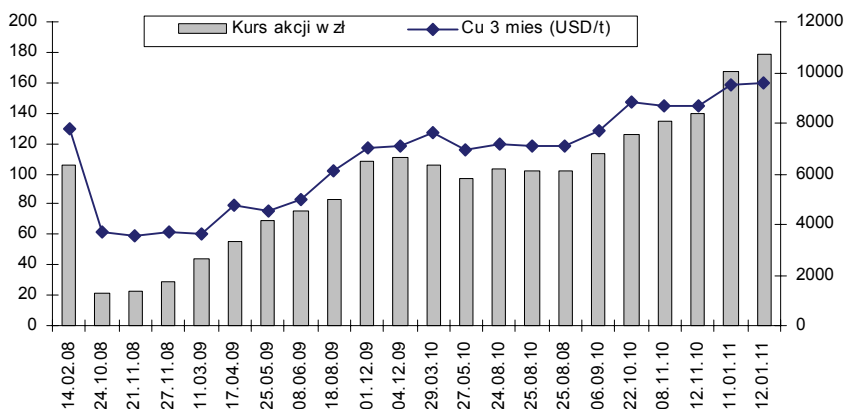
Według prognoz Zarządu (upubliczniczonych na stronie www.kghm.pl w grudniu 2010 r.) KGHM zrealizował w 2010 roku przychody ze sprzedaży w wysokości ok. 14,4 mld zł, a zysk netto na poziomie 3,91 mld zł.

Natomiast prognoza wyników Spółki (upubliczniona na stronie www.kghm.pl w styczniu 2011 r.) zakłada osiągnięcie w 2011 roku przychodów ze sprzedaży w wysokości 16 067 mln zł oraz zysku netto w kwocie 8 345 mln zł. Istotnym warunkiem uzyskania prognozowanego wyniku finansowego jest realizacja transakcji sprzedaży pakietu akcji Polkomtel SA oraz DIALOG SA.

Ryzyko rynkowe, a konkretnie kurs USD/PLN, cena miedzi, ustalana na LME, cena srebra kwotowana na LBM, ma istotny wpływ na wycenę akcji KGHM. Rysunek 1 przedstawia silną korelację między ceną akcji KGHM a 3-miesięczną ceną miedzi.

Wnioski na podstawie rysunku 1 są następujące:

- a) istnieje silna korelacja ceny 1 akcji KGHM i ceny miedzi;
- b) okres 24.10.2008–11.03.2009 odznaczał się bardzo niską ceną miedzi (poniżej 4 000 USD/t);
- c) 24 października 2008 r. wartość 1 akcji KGHM na koniec dnia wyniosła tylko 21,4 zł, co dawało kapitalizację Spółki (przy 200 mln akcji) na poziomie 4,228 mld zł. Natomiast 12 stycznia 2011 r. cena jednej akcji osiągnęła poziom 178,2 zł, co dawało kapitalizację KGHM w wysokości aż 35,64 mld zł.
- d) po 11 marca 2009 r. cena miedzi systematycznie rosła, bijąc w dniu 7 grudnia 2010 r. dotychczasowy rekord, który był ustanowiony na poziomie 8812 USD/t w dniu 3 lipca 2008 r.



Rys. 1. Kurs akcji KGHM oraz 3-miesięczna cena miedzi z LME w okresie 14.02.2008–12.01.2011
 Źródło: www.gielda.onet.pl, www.kghm.pl.

Tabela 2 prezentuje wybrane założenia analityków przyjęte w modelu *DCF* i w kalkulacji wartości końcowej oraz udział % zdyskontowanej wartości końcowej (*DTV*) w wartości przedsiębiorstwa (*EV*) w 22 raportach analitycznych dotyczących KGHM.

Wnioski z tabeli 2 są następujące:

1. Nie ma jednolitego podejścia analityków do kalkulacji wartości końcowej w modelu *DCF*. Rozbieżności dotyczą okresu prognozy, stopy „g” jak i docelowego udziału *DTV* w *EV*.
2. Wycena aktywów górniczych KGHM sprawia trudność wielu analitykom z uwagi na zmienność ceny miedzi. Notowania miedzi (3-miesięczne) na LME w wybranych dniach były następujące¹⁴: 6379 USD/t z dnia 1 stycznia 2008 r., 2812 USD/t z dnia 30 grudnia 2008 r. i 9440 USD/t z dnia 24 lutego 2011 r. Notowania srebra LBE w wybranych dniach były następujące¹⁵: 12,28 USD/uncję z dnia 1 stycznia 2008 r., 8,88 USD/uncję z dnia 26 października 2008 r. i 32,54 USD/uncję z dnia 24 lutego 2011 r.
3. Większość raportów analitycznych zakładała 10-letni okres prognozy szczegółowej.
4. Jeden dom maklerski zakładał, że KGHM będzie funkcjonował do 2035 roku. W rezultacie analitycy nie uwzględnili wartości rezydualnej w modelu *DCF*,
5. Stopa wzrostu / spadku „g” oscylowała w przedziale –2,0%–0,0%.

¹⁴ Notowania cen miedzi i srebra ze strony www.kghm.pl w części „Produkty i rynek”.

¹⁵ Troz = 1 uncja = 437,5 grama.

Tabela 2

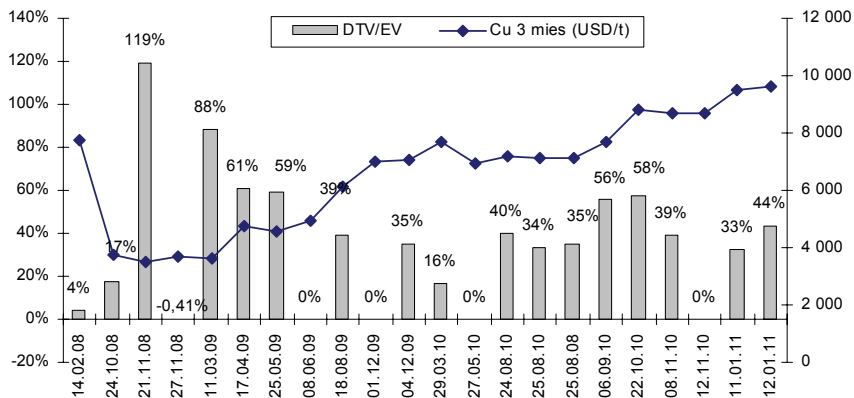
Udział zdyskontowanej wartości końcowej (*DTV*) w wartości przedsiębiorstwa (*EV*)
na przykładzie KGHM Polska Miedź SA

Lp.		Okres prognozy	„g”	$\Sigma DFCFF$ (mln zł)	<i>DTV</i> (mln zł)	<i>DTV/EV</i>	$\Sigma DFCFF/$ <i>EV</i>
Dom maklerski 1							
1	29.03.2010	10 lat	0,0%	13 378	2 617	16,4%	83,6%
2	17.04.2009	10 lat	0,0%	1 964	3 090	61,1%	38,9%
3	24.10.2008	10 lat	-1,0%	2 824	591	17,3%	82,7%
4	25.08.2008	10 lat	0,0%	7 867	4 230	35,0%	65,0%
5	14.02.2008	10 lat	0,0%	15 569	622	3,8%	96,2%
Dom maklerski 2							
6	11.01.2011	10 lat	0,0%	17 293	8 425	32,8%	67,2%
7	25.08.2010	10 lat	0,0%	10 870	5 522	33,7%	66,3%
Dom maklerski 3							
8	04.12.2009	10 lat	-2,0%	8 534	4 633	35,2%	64,8%
9	18.08.2009	10 lat	-2,0%	2813	1811	39,2%	60,8%
10	25.05.2009	10 lat	-2,0%	473	680	59,0%	41,0%
11	11.03.2009	10 lat	-2,0%	76	565	88,1%	11,9%
12	21.11.2008	10 lat	-2,0%	-62	380	119,5%	-19,5%
Dom maklerski 4							
13	12.11.2010	do 2035		15 800	0	0,0%	100,0%
14	27.05.2010	do 2035		13 290	0	0,0%	100,0%
15	01.12.2009	do 2035		12 118	0	0,0%	100,0%
16	08.06.2009	do 2035		6 490	0	0,0%	100,0%
17	27.11.2008	do 2050	0,0%	3 729	-15,2	-0,41%	100,41%
Dom maklerski 5							
18	24.08.2010	10 lat	1,0%	10 568	7 160	40,4%	59,6%
19	8.11.2010	10 lat	1,0%	15 801	10 080	38,9%	61,1%
Dom maklerski 6							
20	12.01.2011	5 lat	-0,5%	15 733	12 142	43,6%	56,4%
21	06.09.2010	5 lat	-1,0%	8 021	10 252	56,1%	43,9%
Dom maklerski 7							
22	22.10.2010	4 lata		8 379	11 521	57,9%	42,1%

Legenda: *DTV* – zdyskontowana wartość końcowa (ang. discounted terminal value); $\Sigma DFCFF$ – suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych dla wszystkich dawców kapitału (z okresu prognozy) – ang. discounted free cash flow to firm; $EV = \Sigma DFCFF + DTV$; *EV* – Enterprise Value – wartość przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów analitycznych domów maklerskich.

Na rysunku 2 zaprezentowano korelację między ceną miedzi a udziałem *DTV* w *EV* w sporządzanych wycenach KGHM.



Rys. 2. Udział wartości końcowej (*DTV*) w wartości przedsiębiorstwa (*EV*) oraz cena miedzi (3-miesięczna) na LME

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów analitycznych domów maklerskich oraz www.kghm.pl.

Wnioski z rysunku 2 są następujące:

1. W okresie 24.10.2008 – 11.03.2009 (cena miedzi poniżej 4000 USD/t) analitycy nie byli zgodni co do wyceny KGHM. Faktem jest, że w tym okresie zostało opublikowanych niewiele raportów analitycznych. Przyczyną była oczywiście dekonjunktura w Stanach Zjednoczonych i wybranych krajach Europy oraz niepewność na rynkach towarowych i giełdowych.
2. Udział *DTV* w *EV* w ww. okresie oscylował między –0,41% a 119%.
3. W miarę wzrostu ceny miedzi i kursu akcji KGHM udział *DTV/EV* zaczął spadać poniżej 60% i nie przekroczył tego poziomu do 12.01.2011 r.

Wnioski i rekomendacje:

1. Dokonując kalkulacji wartości końcowej, konieczne jest stosowanie zasady ostrożności. A. Fierla także zwraca uwagę na konieczność starannej kalkulacji wartości końcowej, ponieważ zdyskontowana jej postać (*DTV*) stanowi jego zdaniem zazwyczaj połowę wyceny działalności operacyjnej¹⁶.
2. Wartość końcowa jest najczęściej liczona na podstawie modelu Gordona, zakładając stabilny wzrost przyszłych wolnych przepływów pieniężnych (*FCF*) po okresie szczegółowej prognozy.

¹⁶ A. Fierla: *op.cit.*, s. 63.

3. Poziom wartości końcowej zależy od: FCF , stopy „g” oraz stopy dyskontowej ($WACC$ lub kosztu kapitału własnego). Zdaniem autora analityk powinien rozważyć znormalizowanie (skorygowanie) FCF w pierwszym roku po okresie szczegółowej prognozy oraz skorygowanie stopy dyskontowej w modelu Gordona.
4. Należy pamiętać o modelu biznesowym. Przedmiotem wyceny może być spółka surowcowa, której cykl życia może określać poziom udokumentowanych zasobów geologicznych. W rezultacie wartością końcową w takiej sytuacji może być wartość likwidacyjna, zakładając, że nie będzie kontynuacji działalności.
5. Istnieją rozbieżności w rozumieniu „g”, ponieważ jedna szkoła analityków kieruje się prognozą stopy inflacji, inna prognozą PKB. Szukając „g”, trzeba uwzględnić przede wszystkim cykl życia branży, w której działa wyceniana spółka oraz cykl życia wycenianego przedsiębiorstwa.
6. Nie istnieje optymalny poziom udziału zdyskontowanej wartości końcowej w wartości przedsiębiorstwa. Oczywiście jest, że im dłuższy okres szczegółowej prognozy, tym niższy udział DTV w EV .
7. Analitycy 22 raportów dotyczących wyceny KGHM, które były przedmiotem analizy tego artykułu, mieli przeciwstawne spojrzenia w okresie niepewności na rynkach kapitałowych (przełom 2008/2009). W jednej analizie DRV/EV wyniosła 119%, w innej $-0,41\%$. To pokazuje, jak trudno sporządzać wycenę w okresie dekonjunktury i niestabilności.
8. Trzeba odnotować zbyt dużo rozbieżności między analitykami, jeśli chodzi o przyjmowane założenia w modelu DCF i we wzorze Gordona, a mianowicie:
 - **okres szczegółowej prognozy** w większości raportów wynosił 10 lat. Jeden dom maklerski przyjmował, że spółka KGHM będzie funkcjonować do 2035 roku, w przeciwieństwie do pozostałych wyceniających. Na tyle oszacował zasoby rudy miedzi w Spółce. W rezultacie przy tak długim okresie prognozy w ogóle nie liczone TV ;
 - w raportach, w których liczone TV , **stopa „g”** oscylowała w przedziale $-2,0\%$ – $0,0\%$;
 - przyjmowano do modelu Gordona **strumień $FCFF$** z ostatniego roku prognozy.
9. W modelu DCF dużą rolę w wycenie KGHM odgrywają aktywa nieoperacyjne (pakiet akcji w: Polkomtel SA, Tauron SA, Dialog SA i innych spółkach zależnych oraz projekt Afton-Ajax w Kanadzie).
10. Jest zasadne pytanie: czy metoda DCF nadaje się do wyceny aktywów górniczych KGHM? Zagraniczne domy maklerskie wyceniają KGHM, poszukując wartości złoża rudy miedzi i srebra oraz metodą porównawczą z innymi kopalniami plus aktywa nieoperacyjne.

Literatura

- Borowiecki R., Jaki A., Kaczmarek J.: *Metody i procedury wyceny przedsiębiorstw i ich majątku*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998.
- Copeland T., Koller T., Murrin J.: *Wycena: mierzenie i kształtowanie wartości firm*, WIG-Press, Warszawa 1997.
- Damodaran A.: *Damodaran on Valuation. Security Analysis for Investment and Corporate Finance*, John Wiley & Sons, New York 2006.
- Fierla A.: *Wycena przedsiębiorstwa metodami dochodowymi*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008.
- Koller T., Goedhart M., Wessels D.: *Valuation. Measuring and Managing the Value of Companies*, Mc Kinsey & Co., Wiley, Hoboken, New Jersey 2005.
- Malinowska U.: *Wycena przedsiębiorstwa w warunkach polskich*, Difin, Warszawa 2001.
- Marcinek K.: *Metody finansowej oceny przedsięwzięć inwestycyjnych przedsiębiorstw*, AE Katowice 1993.
- Zarzecki D.: *Metody wyceny przedsiębiorstw*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1999.

dr Marek Panfil
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Streszczenie

Niniejszy referat dotyczy kalkulacji wartości końcowej w modelu zdyskontowanych przepływów pieniężnych (*DCF*). Wartość końcowa stanowi w wielu wycenach bardzo istotny element wartości przedsiębiorstwa, dlatego należy szacować ją z dużą ostrożnością, rozumiejąc specyfikę wycenianego przedsiębiorstwa. Dokonano, na podstawie literatury przedmiotu, analizy metod kalkulacji wartości końcowej. Najpopularniejszym sposobem jest model Gordona.

Zaprezentowano wyniki analizy porównawczej 22 raportów analitycznych, sporządzonych przez domy maklerskie dla KGHM Polska Miedź SA w okresie 14.02.2008–12.01.2011. KGHM jest dziewiątym na świecie producentem miedzi (w 2010 r.) i drugim na świecie producentem srebra (w 2010 r.), co oznacza, że jej wycena rynkowa jest silnie powiązana z ceną surowców. Wykazano rozbieżności wśród analityków, dotyczące okresu szczegółowej prognozy, stopy „g” oraz samego udziału zdyskontowanej wartości rezydualnej w wartości przedsiębiorstwa (*EV*).

**TERMINAL VALUE VERSUS ENTERPRISE VALUE IN DCF VALUATION.
COMPARATIVE ANALYSIS OF 22 KGHM EQUITY RESEARCHES
IN THE PERIOD 14.02.2008–12.01.2011**

Summary

This article is about Terminal Value (*TV*) in *DCF* valuation model. *TV* represents a crucial part of Enterprise Value (*EV*). It has to be measured very carefully and be driven by the business model. It is presented in this paper some different ways of *TV* calculation, but the Gordon Growth Model, based on stable growth rate, became the most popular in practice.

It is also presented the comparative analysis of 22 equity researches based on KGHM Polska Miedź SA done by brokerage firms in the period from 14th February 2008 to 12th January 2011. KGHM is a Polish copper manufacturer (9th place in the world in 2010) and silver manufacturer (2nd place in the world in 2010). It is why KGHM market capitalization is driven by unstable commodity market. In this comparative analysis some different assumptions and results has been indicated i.e. period of forecasting cash flows, rate of growth, a percentage of discounted *TV* in Enterprise Value.

