

Tomasz Słoński

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

KSZTAŁTOWANIE SIĘ MNOŻNIKA CENA/ZYSK W CYKLU ŻYCIA PRZEDSIĘBIORSTWA

1. Wprowadzenie

Zapisy księgowe są sporządzane w ten sposób, aby dostarczyć wiarygodnych informacji właścicielom przedsiębiorstwa. Jednym z głównych parametrów finansowych obserwowanych przez właścicieli jest zysk pozostający do dyspozycji właścicieli – zysk netto. Nie bez powodu właściciele starają się znaleźć powiązanie pomiędzy zyskiem netto wypracowanym w danym roku obrachunkowym i wartością udziałów w przedsiębiorstwie. Takie bezpośrednie powiązanie tych dwóch parametrów pokazuje mnożnik cena/zysk (C/Z).

Mnożnik C/Z jest wykorzystywany nie tylko przez specjalistów. Jest to parametr podawany przez prasę codzienną o niesprofilowanym charakterze. Oznacza to, że inwestorzy chętnie korzystają z tej miary finansowej w celu konstruowania własnej strategii inwestycyjnej.

Niestety, interpretacja wielkości mnożnika nie jest zadaniem łatwym. Wiele publikacji naukowych odnosi się krytycznie do wykorzystywania tego mnożnika w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz podczas konstrukcji portfela inwestycyjnego. Publikacje te podkreślają, że miara ta nie jest ściśle powiązana z wartością przedsiębiorstwa, a duże zmiany w wielkości mnożnika w krótkich okresach uniemożliwiają jakąkolwiek wiążącą interpretację.

Artykuł przedstawia najważniejsze powiązania pomiędzy mnożnikiem C/Z i wartością przedsiębiorstwa. Natura tych powiązań pozwala również sformułować wnioski dotyczące różnic w interpretacji mnożnika w różnych fazach cyklu życia przedsiębiorstwa. Artykuł rozpoczyna się od przedstawienia najprostszych (jak i najpopularniejszych) interpretacji mnożnika C/Z . Następnie zostaną wprowadzone sposoby interpretacji, które pozwolą na ustalenie źródeł przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa.

2. Podstawowy model wyceny udziałów mnożnikiem C/Z

Model wyceny przedsiębiorstwa za pomocą mnożnika C/Z jest pewnym wariantem modelu Gordona-Shapiro (por. [Gordon 1962]). Model Gordona-Shapiro wycenia udziały na podstawie strumienia przyszłych dywidend. Obydwa modele są obciążone tym samym grzechem pierworodnym, ponieważ przyjmuje się w nich założenie, że zysk netto (a w modelu Gordona-Shapiro dywidendy) reprezentuje przepływ środków pieniężnych dostępny właścicielom w danym okresie obrachunkowym. Powiązanie pomiędzy tymi metodami wyceny wykorzystuje równanie:

$$D = d \times E \quad (1)$$

gdzie: D – dywidenda,
 d – wskaźnik wypłaty dywidendy,
 Z – zysk netto.

Zdyskontowany strumień przyszłych dywidend w modelu Gordona-Shapiro przyjmuje wartość:

$$C_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t (1+g)^{t-1}}{(1+k)^t} = \frac{D_1}{k-g} = \frac{dZ_1}{k-(1-d)ROE} \quad (2)$$

gdzie: P – wartość strumienia przyszłych dywidend,
 k – wymagana stopa zwrotu (koszt kapitału),
 g – stopa wzrostu dywidendy, $g = (1-d)ROE$,

ROE (*return on equity*) – stopa zwrotu z kapitału własnego.

Równanie opisujące mnożnik C/Z można wyprowadzić z równania (2) do następującej postaci:

$$\frac{C_0}{Z_1} = \frac{d}{k-(1-d)ROE} \quad (3)$$

Wielkość mnożnika C/Z zależy od wskaźnika wypłat dywidend, kosztu kapitału i zwrotu z kapitału własnego. Należy jednak podkreślić, że powiązanie pomiędzy zyskiem z bieżącego okresu obrachunkowego (Z_1) i ceną udziałów (C_0) powyższe zmienne obrazują jedynie w sytuacji, w której obowiązują założenia modelu Gordona-Shapiro. Oznacza to, że mnożnik jest funkcją: d , k , ROE , jeżeli relacja pomiędzy zmiennymi będzie stała w nieskończoności, a przepływy środków pieniężnych będą równe zyskom netto. Niestety w rzeczywistości można napotkać taką właśnie uproszczoną interpretację mnożnika C/Z . Interpretacja taka posiada poważne ograniczenia, ponieważ: (1) zyski są traktowane jako wyłączny składnik przepływów pieniężnych i (2) pomija się oczekiwane zmiany w parametrach d , k , ROE .

Uproszczona interpretacja mnożnika C/Z umożliwia, przy dodatkowych założeniach, ustalenie wielkości kosztu kapitału. Dodatkowe założenia dotyczą sytuacji,

w której przedsiębiorstwo działa w bardzo konkurencyjnym otoczeniu. Przedsiębiorstwo działające w takim otoczeniu nie realizuje już inwestycji tworzących nową wartość dla właścicieli. Stopa zwrotu z inwestycji właścicieli jest stała w czasie i zrównuje się z wymaganą przez nich stopą zwrotu (tj. $ROE = k$). Dla takich założeń mnożnik C/Z jest odwrotnością kosztu kapitału. Dla $ROE = k$ równanie 3 sprowadza się do postaci:

$$\frac{C_0}{Z_1} = \frac{d}{k - (1-d)k} = \frac{1}{k} \quad (4)$$

Dla założeń przyjętych w równaniu (4) można stwierdzić, że wzrost wartości udziałów nie może nastąpić poprzez zmiany wskaźnika wypłaty dywidendy. Inwestycja w udziały przedsiębiorstwa daje taki sam zwrot jak inwestycja w inne aktywa na rynku kapitałowym o podobnym poziomie ryzyka. Dzieje się tak dlatego, że każda dodatkowa złotówka zysku netto zatrzymana w przedsiębiorstwie powoduje przyrost cen udziałów równy przyrostowi zysków z inwestycji. Takie spiętrzenie „nierealistycznych” założeń pozwala przypuszczać, że ustalenie kosztu kapitału za pomocą mnożnika C/Z jest mało wiarygodne. Jednakże ten zestaw założeń jest przyjmowany podczas obliczania wartości rezydualnej (terminalnej) przedsiębiorstwa. Tym samym mnożnik C/Z może służyć do ustalenia (lub potwierdzenia szacunków) kosztu kapitału w rachunku wartości rezydualnej przedsiębiorstwa. Mnożnik C/Z obliczony dla założeń przyjętych w równaniu (4) nosi nazwę **normalnego poziomu mnożnika C/Z** .

Równanie (4) można otrzymać na podstawie równania (3), przyjmując wskaźnik wypłaty dywidendy na poziomie 100%. Interpretacja takiego zestawu założeń z finansowego punktu widzenia jest jednakże bardzo utrudniona. Skoro wszystkie zyski są wypłacane jako dywidendy ($Z_1 = D_1$), to równanie (4) sprowadza się do modelu wyceny na podstawie dywidend dla stopy wzrostu dywidendy równej zero. Trudność w interpretacji polega na tym, że dla tego zestawu założeń koszt kapitału (k) jest niezależny od stopy zwrotu z kapitału własnego (ROE). Trudno sobie wyobrazić inwestorów, którzy ustalają wymaganą stopę zwrotu niezależnie od wielkości zysku, jaki przedsiębiorstwo wypracuje tylko dlatego, że zyski te nigdy nie zostaną im wypłacone jako dywidendy. Dla takiego zestawu założeń, pomimo zbieżności wyników końcowych, nie można mówić o normalnym poziomie mnożnika C/Z .

3. Pomiar wartości tworzonej dla właścicieli za pomocą C/Z

Pomiar wartości tworzonej dla właścicieli dla stałego ROE i k . W poprzednim podpunkcie stwierdzono, że jeżeli ROE jest równe k , to żadna dodatkowa wartość dla właścicieli nie jest tworzona. Wartość dla właścicieli jest tworzona jedynie wtedy, kiedy ROE jest większe od k (tj. występuje dodatni *spread*). Dla różnych

wielkości wskaźnika wypłat dywidendy wielkość wskaźnika C/Z będzie różna. Im większy *spread* (*ceteris paribus*), tym większy mnożnik C/Z . Tabela 1 prezentuje zależności pomiędzy k , ROE i d dla zadanej wielkości mnożnika C/Z . W tabeli przedstawiono obliczenia dla losowo wybranej wielkości mnożnika C/Z równej 10.

Tabela 1. Wielkość ROE dla zadanych parametrów mnożnika C/Z (w %)

$d \backslash k$	10,0	15,0	20,0
30	10,0	17,1	24,3
60	10,0	22,5	35,0
90	10,0	60,0	110,0

Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza kolumna zawierająca ROE równe 10% opisuje normalny poziom mnożnika C/Z . Dla ROE równego k mnożnik C/Z jest niezależny od wskaźnika wypłat dywidend. Przy tych założeniach wielkość kosztu kapitału to odwrotność mnożnika C/Z .

Jeżeli koszt kapitału przewyższa poziom wyznaczony przez normalny poziom wskaźnika C/Z (w tym przypadku 10%), oznacza to, że ROE przewyższa koszt kapitału. Wymagana ROE będzie zmieniać się w zależności od wskaźnika wypłaty dywidendy. Jeżeli kwota zainwestowanego przez właścicieli kapitału nie wpływa na rentowność inwestycji (tj. d nie wpływa na ROE), to tym większa będzie wartość tworzona dla właścicieli przedsiębiorstwa. Jeżeli mnożnik C/Z ma pozostać na nie zmienionym poziomie, to wraz ze wzrostem wskaźnika wypłat dywidendy musi rosnąć ROE . Zależność taką można zaobserwować w tab. 1.

Tego typu analiza niesie ze sobą pewnego rodzaju ograniczenia, ponieważ zawiąże się do warunków narzucanych przez model zdyskontowanych dywidend. Przy tych założeniach jako źródło wartości generowanej dla właścicieli jest dodatni *spread*. Wzrost bogactwa właścicieli może nastąpić poprzez zwiększenie dodatniego *spreadu*.

W rzeczywistości utrzymanie stałych wartości ROE i k występuje rzadko. Zmienne poziomy zysków w latach powodują zmiany mnożnika C/Z . Sytuacja taka nie pozwala na stosowanie interpretacji mnożnika C/Z opartej na modelu dyskontowanych dywidend.

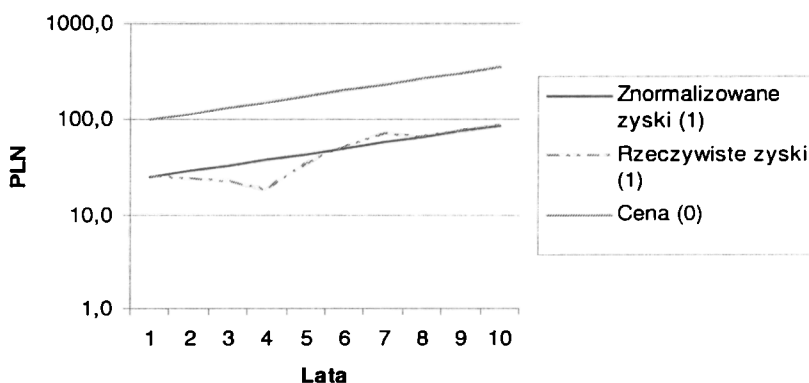
Pomiar wartości dodanej właścicielom dla zmiennej stopy wzrostu zysków. Warunki opisane w poprzednim podpunkcie, które umożliwiają wycenę udziałów mnożnikiem C/Z , są w rzeczywistości trudne do spełnienia. Założenia te obowiązują w szczególnym przypadku: w momencie obliczania wartości terminalnej lub dla ogółu przedsiębiorstw charakteryzujących się stałym przyrostem zysków (ich rozwój nie przebiega cyklicznie). Dodatkowo założenia dotyczące znormalizowanego poziomu mnożnika C/Z mogą stanowić punkt odniesienia do opisu danych rzeczywistych.

Problemy z interpretacją mnożnika C/Z pojawiają się podczas wyceny przedsiębiorstw, których cykl życia charakteryzuje się dużą zmiennością przychodów i zysków. W odróżnieniu od parametrów wynikających z interpretacji znormalizowanego mnożnika C/Z dane takie jak: stopa wzrostu zysków, mnożnik C/Z , rentowność kapitałów własnych, wskaźnik wypłaty dywidendy zmieniają się w różnych fazach cyklu życia.

W tabeli 2 przedstawiono przedsiębiorstwo, które charakteryzuje się stałą stopą wzrostu zysku netto. Pozostałe parametry zostały tak dobrane, aby można było obliczyć wartość udziałów i znormalizowany mnożnik C/Z . Z tego powodu poszczególne dane zamieszczone w tab. 2 zostały opisane jako znormalizowane. Dla danych w tab. 2 wzrost ceny udziałów jest równy wzrostowi zysków w przedsiębiorstwie. Umiejętny dobór danych pozwolił spełnić warunek o zrównaniu wymaganej stopy zwrotu (k) z rentownością kapitałów własnych (ROE). W takiej sytuacji *spread* jest równy zero i przedsiębiorstwo nie generuje wartości dodanej dla właścicieli, a wzrost wartości udziałów zależy wyłącznie od wzrostu zysków.

Dane z tab. 2 będą pomocne w interpretacji danych rzeczywistych zawartych w tab. 3. Rozwój przedsiębiorstwa w tab. 3 charakteryzował się zmienną stopą wzrostu zysków. Jednakże kwota zysków osiągnięta przez przedsiębiorstwo w pierwszym i ostatnim roku analizy jest identyczna (tj. przeciętny wzrost zysków jest taki sam jak w tab. 2).

Aby znaleźć wspólny punkt odniesienia, przyjęto założenie, że zmiana wartości udziałów jest taka sama jak w tab. 2. Pozwoli to na przeprowadzenie analizy zmiennego *spreadu* (tab. 3) na tle stałego *spreadu* równego zero (tab. 2)¹. Zmianę zysków przy stałym wzroście wartości udziałów przedstawiono na rys. 1. Natomiast porównanie rzeczywistych i znormalizowanych mnożników C/Z przedstawiono na rys. 2.



Rys. 1. Zmiana zysków i wartości udziałów przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne.

¹ Podobną analizę przeprowadził po raz pierwszy N. Mołodovsky [1953].

Podstawowe parametry finansowe pozwalające na wycenę udziałów i obliczenie mnożnika C/Z są również zawarte w tab. 2. Wartość udziałów została obliczona na podstawie modelu Gordona-Shapiro (równanie (2)).

W tabeli 3 zyski zmieniają się z okresu na okres według różnej stopy wzrostu. Aby umożliwić porównanie danych z tab. 2 i 3, przyjęto założenie o:

- 1) utrzymaniu ceny udziałów na poziomie przyjętym w tab. 2,
- 2) modyfikacji wskaźnika wypłat dywidendy,
- 3) braku wpływu zmiennej stopy wzrostu zysków na koszt kapitału przedsiębiorstwa.

Modyfikacja wskaźnika wypłat dywidendy jest konsekwencją przyjęcia założenia o utrzymaniu w tab. 3 poziomu zysków zatrzymanych na poziomie przyjętym w tab. 2. Jeżeli przedsiębiorstwo wypracowało ponadprzeciętne zyski, to nadwyżka jest wypłacana jako dodatkowa dywidenda. Dodatkowa dywidenda, ze względu na swój tymczasowy charakter, nie wpływa na kalkulację wartości udziałów w tab. 3. Natomiast jeżeli przedsiębiorstwo wypracowało zysk poniżej znormalizowanego poziomu, to dodatkowa dywidenda nie jest wypłacana, a właściciele część „znormalizowanej” dywidendy przeznaczają na reinwestycje. W skrajnym wypadku (rok 4 w tab. 3) żadna dywidenda nie jest wypłacana, a właściciele dokonują dopłat do kapitału własnego. Stały wskaźnik zatrzymania zysku (retencji) pozwala na utrzymanie w kalkulacjach wartości udziałów stałej stopy wzrostu dywidendy pomimo zmieniających się wielkości stopy zwrotu z kapitałów własnych (ROE) i wskaźnika wypłaty dywidendy (d).

Rysunki 1 i 2 pokazują, że im mniejszy przyrost zysku w porównaniu do zysku znormalizowanego, tym większy jest mnożnik C/Z . Wysoka wartość mnożnika C/Z wskazuje na znaczący wzrost przyszłych zysków w porównaniu z bieżącym poziomem zysków. Innymi słowy, poziom bieżących zysków jest tak niewielki, że oczekuje się znaczących jego przyrostów w przyszłych okresach. Taką sytuację można zaobserwować na rys. 2. Najniższy poziom zysków występuje w roku 4 i w tym okresie przedsiębiorstwo osiąga największy poziom mnożnika C/Z . Dynamiczny przyrost zysków w następnych latach powoduje obniżanie się mnożnika C/Z . W roku 7 mnożnik C/Z dla danych rzeczywistych jest nawet mniejszy od odpowiadającego mu mnożnika znormalizowanego.

Powyższe spostrzeżenia pozwalają na sformułowanie wniosków dotyczących oceny działalności przedsiębiorstw rozwijających się stabilnie i cyklicznie. Tabela 2 zawiera dane opisujące przedsiębiorstwo rozwijające się stabilnie. Stopa wzrostu zysków takiego przedsiębiorstwa nie ulega zmianom i jest równa 15% w skali roku. Stabilny przyrost zysków (brak cykliczności) pozwala na uzyskanie stałych wartości mnożnika C/Z w kolejnych okresach. Tabela 3 zestawia zmiany zysków dla przedsiębiorstwa, które rozwija się cyklicznie. Różne fazy cyklu rozwoju są powiązane z różną dynamiką zmian zysków. W początkowych latach – okres regresji – obniżanie się zysków powoduje zmniejszanie stopy zwrotu z kapitałów własnych (ROE), zmniejszanie wskaźnika wypłaty dywidendy (d) i w konsekwencji wzrost mnożnika C/Z .

Tabela 2. Parametry finansowe dla znormalizowanego mnożnika C/Z

Numer okresu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Znormalizowane zyski (1)	25,0	28,8	33,1	38,0	43,7	50,3	57,8	66,5	76,5	87,9
Zmiana znormalizowanych zysków	–	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Wskaźnik wypłaty dywidendy	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Dywidenda	10,0	11,5	13,2	15,2	17,5	20,1	23,1	26,6	30,6	35,2
Zyski zatrzymane	15,0	17,3	19,8	22,8	26,2	30,2	34,7	39,9	45,9	52,8
Kapitał własny (0)	100,0	115,0	132,3	152,1	174,9	201,1	231,3	266,0	305,9	351,8
Kapitał własny (1)	115,0	132,3	152,1	174,9	201,1	231,3	266,0	305,9	351,8	404,6
ROE	–	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Cena (0)	100,0	115,0	132,3	152,1	174,9	201,1	231,3	266,0	305,9	351,8
Zmiana ceny	–	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Stopa wzrostu dywidendy	–	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Znormalizowany C/Z	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

* cyfry zero i 1 w pierwszej kolumnie tab. 2 i 3 oznaczają odpowiednio początek i koniec okresu.

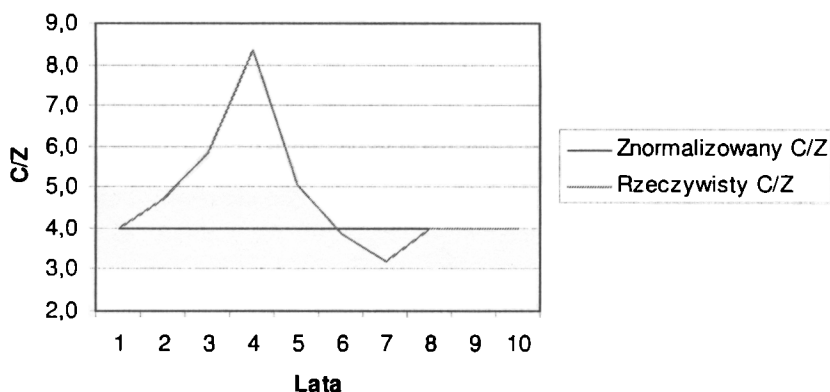
Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Parametry finansowe dla rzeczywistego mnożnika C/Z

Numer okresu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rzeczywiste zyski (1)	25,0	24,3	22,5	18,2	34,6	52,3	72,4	66,5	76,5	87,9
Zmiana rzeczywistych zysków	–	–2,8%	–7,4%	–19,1%	90,1%	51,2%	38,4%	–8,1%	15,0%	15,0%
Zyski zatrzymane	15,0	17,3	19,8	22,8	26,2	30,2	34,7	39,9	45,9	52,8
Dywidenda	10,0	7,1	2,7	–4,6	8,4	22,1	37,7	26,6	30,6	35,2
Kapitał własny (0)	100,0	115,0	132,3	152,1	174,9	201,1	231,3	266,0	305,9	351,8
Kapitał własny (1)	115,0	132,3	152,1	174,9	201,1	231,3	266,0	305,9	351,8	404,6
ROE	25,0%	21,1%	17,0%	12,0%	19,8%	26,0%	31,3%	25,0%	25,0%	25,0%
Wskaźnik wypłaty dywidendy	40,0%	29,0%	11,8%	–25,3%	24,2%	42,3%	52,1%	40,0%	40,0%	40,0%
Stopa wzrostu dywidendy	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%
Cena (0)	100,0	115,0	132,3	152,1	174,9	201,1	231,3	266,0	305,9	351,8
Aktualny C/Z	4,0	4,7	5,9	8,4	5,1	3,8	3,2	4,0	4,0	4,0

Źródło: opracowanie własne.

W okresie ożywienia wzrost zysków jest bardzo dynamiczny, co wpływa na wzrost *ROE* i wskaźnika wypłaty dywidendy oraz obniżanie się mnożnika *C/Z*. W przykładzie zmiany mnożnika *C/Z* oscylują wokół trendu wyznaczonego przez zmiany znormalizowanego mnożnika *C/Z*. Przekroczenie linii trendu jest tymczasowe i oczekuje się ustabilizowania wielkości mnożnika *C/Z* na poziomie linii trendu.



Rys. 2. Rzeczywisty i znormalizowany poziom mnożników *C/Z*

Źródło: opracowanie własne.

Wartość udziałów zależy od oczekiwań inwestorów dotyczących przyszłych wyników przedsiębiorstwa. W przykładzie założono, że zmiana zysków nie będzie powodować zmian oczekiwań inwestorów wobec trendu (szerzej zob. [Copeland, Koller, Murnin 2000, s. 284]). Obniżenie zysków będzie prowadziło do wzrostu mnożnika *C/Z* pod warunkiem, że inwestorzy nie zweryfikują swoich oczekiwań wobec trendu.

4. Zakończenie

Wycena za pomocą mnożnika *C/Z* wymaga przyjęcia założeń co do kosztu kapitału (*k*), wskaźnika wypłaty dywidendy (*d*) i stopy zwrotu z kapitału własnego (*ROE*). Podstawowym warunkiem tworzenia wartości dodanej dla właścicieli jest uzyskanie tzw. dodatniego spreadu, tj. $ROE > k$. Pomimo, że niezmiennie powiązania pomiędzy tymi parametrami występują rzadko, wycenę tego typu stosuje się w praktyce podczas wyceny np. wartości rezydualnej przedsiębiorstwa.

W artykule podstawowe założenia służyły interpretacji wyników przedsiębiorstwa, które rozwija się w sposób cykliczny. Zaprezentowany w artykule przykład zakładał zrównanie kosztu kapitału i stopy zwrotu z kapitału własnego. Jednakże podobną interpretację uzyska się dla stałego dodatniego spreadu. Okres dekonjunktury tak wpływa na parametry finansowe wycenianego przedsiębiorstwa, że mnożnik *C/Z* ulega zwiększeniu. Polepszenie wyniku finansowego przedsiębiorstwa

będzie powodować dynamiczny wzrost mnożnika aż do osiągnięcia maksimum wartości w fazie koniunktury. Utrzymanie stałego wzrostu wartości udziałów – niezależnego od fazy cyklu – wymaga umiejętnego prowadzenia polityki dywidendy.

Literatura

- Copeland T., Koller T., Murnin J., *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, Wiley&Sons, Nowy Jork, 2000.
- Gordon M., *Investment, Financing, and Valuation of Corporation*, Irwin, Homewood 1962.
- Molodovsky N., *The theory of price-earnings ratio*, „The Analyst Journal” 1953, s. 65-80, przedruk w: „Financial Analyst Journal” 1995 nr 51 (1).

THE INTERPRETATION OF THE PE-RATIO IN FIRM'S BUSINESS CYCLE

Summary

Comparable valuation techniques require careful examination of all underlying assumptions (i.e. cost of capital, dividend policy, return on equity). The problem becomes more complicated when cyclical firm is valued. In this case, additional informations about the stage of business cycle and firm's future prospects must be taken into consideration.