

Marzena Papiernik-Wojdera\*

**MODEL ZRÓWNOWAŻONEGO WZROSTU  
PRZEDSIĘBIORSTWA R. C. HIGGINSA  
W WARUNKACH ZMIENNYCH CEN ORAZ WZROSTU  
MAJĄTKOCHŁONNOŚCI SPRZEDAŻY<sup>1</sup>**

**1. WSTĘP**

Zrównoważony wzrost przedsiębiorstwa jest zagadnieniem, które w literaturze ekonomicznej rozpatrywane jest przez pryzmat stopy wzrostu sprzedaży możliwej do osiągnięcia w określonych warunkach. Warunki te opisane są za pomocą szeregu założeń formułowanych dla modeli zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa.

Jedną z pierwszych koncepcji, stosunkowo szeroko znaną i często prezentowaną w literaturze z zakresu zarządzania finansami przedsiębiorstwa, jest model zrównoważonego wzrostu R. C. Higginsa opublikowany w 1977 r.<sup>2</sup> Według tego podejścia stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa wyraża takie tempo wzrostu sprzedaży, które jest możliwe do osiągnięcia w warunkach określonych następującymi założeniami:

a) marża zysku netto na sprzedaży jest niezmienna (niezależna od dynamiki oraz wielkości sprzedaży);

b) amortyzacja pozwala na utrzymanie (odtworzenie) wartości aktywów trwałych przedsiębiorstwa na dotychczasowym poziomie;

c) przedsiębiorstwo zachowuje stałą strukturę finansową (*financial structure*) bez emitowania nowych akcji zwykłych. Struktura ta wyraża relację zadłużenia ogółem do kapitału własnego;

d) poziom finansowania wzrostu sprzedaży kapitałem własnym zdeterminowany jest kwotą zysku zatrzymanego;

---

\* Dr, Katedra Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 90–214, ul. Rewolucji 1905 r. nr 41.

<sup>1</sup> Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki.

<sup>2</sup> R. C. Higgins, *How Much Growth Can a Firm Afford?*, „Financial Management” 1977, Vol. 6, s. 7–16.

e) przedsiębiorstwo realizuje stałą politykę wypłat dywidendy wyrażającą się niezmiennym poziomem stopy wypłat dywidendy;

f) utrzymywana jest stała relacja wartości aktywów ogółem do wartości realizowanej sprzedaży (majątkochłonność sprzedaży)<sup>3</sup>.

Powyższe założenia w ograniczonym stopniu przystają do realiów praktyki gospodarczej i stanowią ramy zawężające możliwości aplikacji koncepcji zrównoważonego wzrostu w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

Celem artykułu jest rozwinięcie modelu zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa R. C. Higginsa do postaci mającej zastosowanie w warunkach zmiennych cen (inflacji/deflacji) oraz w sytuacji tworzącej potrzebę zwiększenia inwestycji w majątek niezbędny dla realizacji sprzedaży, tj. w warunkach rosnącej majątkochłonności sprzedaży.

## 2. FORMUŁA STOPY ZRÓWNOWAŻONEGO WZROSTU PRZEDSIĘBIORSTWA W WARUNKACH INFLACJI

Według pierwotnej koncepcji zaproponowanej przez R. C. Higginsa stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa wyraża takie tempo przyrostu sprzedaży, a także tempo wzrostu aktywów ogółem<sup>4</sup>, które jest możliwe do osiągnięcia w określonych warunkach<sup>5</sup>. Formuła opisująca stopę zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa przyjmuje wówczas postać<sup>6</sup>:

$$g^* = \frac{\Delta S}{S_0} = \frac{ROS(1-dy)(1+L)}{TAT'-ROS(1-dy)(1+L)} \quad (1)$$

gdzie:

$g^*$  – stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa,

$\Delta S$  – przyrost wartości sprzedaży w okresie  $t_1$ ,

$S_0$  – wartość sprzedaży w okresie  $t_0$ ,

$ROS$  – marża zysku netto na sprzedaży,

$dy$  – docelowa (stała) stopa wypłat dywidendy,

<sup>3</sup> *Ibidem*, s. 7–8.

<sup>4</sup> R. C. Higgins, R. A. Kerin, *Managing the Growth – Financial Policy Nexus in Retailing*, „Journal of Retailing” 1983, Vol. 59, No. 3, s. 21.

<sup>5</sup> Warunki te są określone przez założenia podane we wstępie niniejszego artykułu.

<sup>6</sup> R. C. Higgins, *op. cit.*, s. 7.

$L$  – docelowa (stała) relacja długu ogółem do kapitału własnego  $\left(\frac{TD}{E}\right)$ ,  
 $TAT'$  – stała relacja wartości aktywów ogółem do wartości sprzedaży  
 $\left(\frac{TA}{S}\right)$ .

R. C. Higgins, formułując założenia powyższej koncepcji, zwrócił uwagę na możliwość i zasadność uwzględnienia w niej inflacyjnego wzrostu cen. Problemu tego jednak nie rozwinął, ograniczając się do wskazania ogólnych założeń oraz wzoru na stopę zrównoważonego wzrostu w warunkach inflacji<sup>7</sup>. Zagadnienie to jest bardzo ważne, bowiem wpływ inflacji na poziom stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa ma wielopłaszczyznowy i złożony charakter.

Wraz ze wzrostem inflacji ma miejsce zmniejszenie realnej wartości produktów i usług, wzrost stóp procentowych banku centralnego, z czym wiąże się z reguły wzrost kosztu kapitału obcego i kosztu kapitału własnego przedsiębiorstw. W sytuacji, gdy przedsiębiorstwo w znacznym stopniu finansuje majątek długiem, wzrost kosztu długu zmniejsza zysk netto oraz ogranicza możliwości samofinansowania wzrostu sprzedaży.

Wysoki poziom inflacji może tworzyć „iluzję wysokich zysków”, a tym samym prowadzić do błędnych obliczeń i ocen wartości stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa. Sytuacja ta komplikuje się, jeżeli zmiany cen na rynkach zaopatrzenia i zbytu wykazują zróżnicowaną dynamikę i z różnym nasileniem wpływają na koszty pracy żywej i uprzedmiotowionej, wartość przychodów ze sprzedaży, rentowność. Ponadto w warunkach inflacji zysk wyceniany w oparciu o koszty historyczne może być „zniekształcony”, co jest rezultatem różnicy występującej między kosztami historycznymi a kosztami bieżącymi. Poza tym rozbieżności te mogą być różne dla różnych składników kosztów, tj. wynagrodzeń, materiałów, towarów, usług, amortyzacji i in.

Zróżnicowany może być również wpływ inflacji na wielkość nakładów kapitałowych w majątek niezbędny dla realizacji zakładanej sprzedaży. Rozważając oddziaływanie inflacji na wartość aktywów przedsiębiorstwa niezbędne może być rozróżnienie jej wpływu na wartość aktywów trwałych oraz wartość aktywów obrotowych. Zasadniczym powodem tego rozróżnienia jest nie tylko kwestia reprodukcji majątku, sposób finansowania inwestycji, lecz także zmiana wartości składników majątku przedsiębiorstwa.

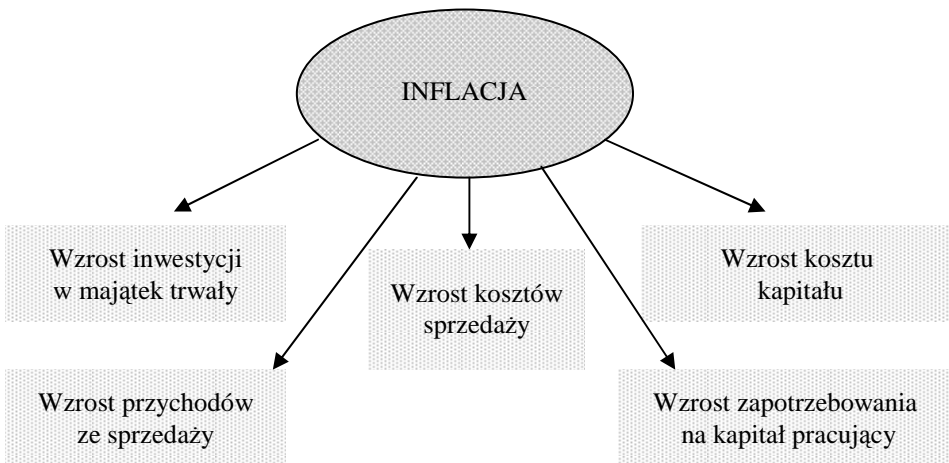
W warunkach wysokiej inflacji odpisy amortyzacyjne są zazwyczaj niewystarczające dla odtworzenia majątku trwałego. Amortyzacja odzwierciedla koszt historyczny, nie zaś koszt konieczny dla odtworzenia potencjału wytwórczego. W sytuacji, gdy postęp technologiczny w branży skutkuje szybkim zużyciem ekonomicznym majątku, dla utrzymania mocy wytwórczych inwestowanie

<sup>7</sup> *Ibidem*, s. 10.

w majątek trwałe na poziomie wyższym, niż pozwala na to amortyzacja, może okazać się działaniem warunkującym dalsze funkcjonowanie i rozwój przedsiębiorstwa na rynku<sup>8</sup>. Dla utrzymania potencjału wytwórczego koniecznością może być wówczas inwestowanie w majątek trwałe części zysku netto i/lub dodatkowego długu, co zmniejszy poziom stopy zrównoważonego wzrostu.

Rozważając wpływ inflacji na potrzeby finansowe przedsiębiorstwa wynikające z konieczności pokrycia aktywów obrotowych należy mieć na uwadze, iż dla realizacji tej samej wielkości sprzedaży konieczne są coraz większe nakłady kapitałowe. Część z tych potrzeb jest wprawdzie kompensowana inflacyjnym wzrostem kwot zysku oraz zobowiązań bieżących, jednak część może wymagać pokrycia dodatkowym kapitałem. W warunkach realizacji zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa jest to kapitał pochodzący z zysku zatrzymanego oraz zobowiązań ogółem zwiększonych w określonej proporcji względem zysku zatrzymanego. Sytuacja taka skutkuje redukcją stopy wzrostu sprzedaży możliwej do osiągnięcia w warunkach charakteryzujących zrównoważony wzrost przedsiębiorstwa.

Zasadnicze obszary wpływu inflacji na poziom stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa ukazuje rys. 1.



Rys. 1. Główne obszary oddziaływania inflacji na stopę zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne.

<sup>8</sup> Porównując dynamikę produkcji sprzedanej i dynamikę nakładów inwestycyjnych można zauważyć, iż w Polsce w latach 2009–2010 w dziale *Produkcja metali* nastąpił wzrost produkcji sprzedanej o 31%, zaś nakłady inwestycyjne zmniejszyły się w tym dziale o 47%. W tym samym czasie w dziale *Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych* odnotowano wzrost produkcji sprzedanej o 35%, przy jednoczesnym wzroście nakładów inwestycyjnych o 28%. Dane te dowodzą, iż w różnych działach produkcji przemysłowej podobne tempo wzrostu produkcji sprzedanej jest realizowane w odmiennych uwarunkowaniach wynikających ze skali nakładów inwestycyjnych. Por. *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2011*, GUS, Warszawa, tabela 3(412), s. 493 i tabela 3(543), s. 649.

Uwzględniając inflację w formule zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa należy podkreślić, iż kolejnym, trudnym do jednoznacznego rozstrzygnięcia dylematem może być dobór (adekwatnego do danych realiów gospodarczych oraz koncepcji i praktyki zarządzania) wskaźnika zmian cen. W literaturze prezentowane są różne definicje inflacji. Jest to w głównej mierze rezultat zróżnicowanych poglądów na temat przyczyn tego zjawiska. Generalnie inflacja jest rozumiana jako proces wzrostu ogólnego (średniego) poziomu cen<sup>9</sup>.

W Polsce dla potrzeb pomiaru i analizy inflacji najczęściej stosowany jest wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych (CPI – *Consumer Price Index*). Oprócz tego wskaźnika obliczane i publikowane są inne wskaźniki inflacji, np. wskaźniki inflacji bazowej po wyłączeniach cen kontrolowanych, cen o największej zmienności, cen żywności i energii. Poza powyższymi wskaźnikami inflacji ustalane są indeksy zmian cen różnych grup dóbr, np. cen żywności i napojów bezalkoholowych, cen energii, cen dóbr inwestycyjnych, cen usług, cen towarów, cen produkcji sprzedanej przemysłu, cen towarowej produkcji rolniczej, cen surowców rolnych na rynkach światowych i inne. Publikowany jest także poziom wskaźnika inflacji konsumenckiej HICP (*Harmonized Indices of Consumer Prices*), który obliczany jest przez Eurostat i odzwierciedla średnią zmianę cen dla końcowego odbiorcy dóbr i usług w Strefie Euro<sup>10</sup>.

W Polsce wskaźnik inflacji CPI jest obliczany przez GUS na podstawie zmian cen towarów i usług konsumpcyjnych na rynku detalicznym oraz analizy budżetów gospodarstw domowych, dostarczających danych o przeciętnych wydatkach na towary i usługi konsumpcyjne i stanowiących podstawę opracowania systemu wag<sup>11</sup>. Wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych zazwyczaj różni się od innych wskaźników cen, np. produkcji sprzedanej przemysłu czy produkcji budowlano-montażowej.

Dane zamieszczone w tab. 1 dowodzą, iż różnice te mogą być znaczne. W latach 2008–2011 wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych był nieco wyższy od wskaźnika cen produkcji sprzedanej przemysłu ogółem, jednak różnica ta była stosunkowo niewielka i wynosiła od 0,1% w 2009 r. do 3,3% w 2011 r. Wskaźnik zmian cen w górnictwie i wydobywaniu był znacznie wyższy niż wskaźnik CPI – w roku 2009 różnica między tymi wskaźnikami wynosiła 9,5 %, w 2010 wzrosła ona do 15,2%, a w 2011 ukształtowała się na poziomie 12,5%.

W powyższym okresie ceny produkcji budowlano-montażowej wykazywały generalnie niższy poziom wzrostu niż wskaźnik inflacji CIP, a w 2010 r. uległy one nawet obniżeniu o 0,1% w stosunku do roku 2009.

<sup>9</sup> Zob. R. Milewski (red.), *Elementarne zagadnienia ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 413–436.

<sup>10</sup> [http://www.nbp.pl/publikacje/o\\_polityce\\_pienieznej/raport\\_o\\_inflacji](http://www.nbp.pl/publikacje/o_polityce_pienieznej/raport_o_inflacji).

<sup>11</sup> Wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych, [http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_1632\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1632_PLK_HTML.htm) (dostęp 20.10.2012).

Tabela 1

Wybrane wskaźniki cen w Polsce w latach 2008–2011 (rok poprzedni = 100).

Wskaźniki cen:	Lata			
	2008	2009	2010	2011
Towarów i usług konsumpcyjnych (CPI):	104,2	103,5	102,6	104,3
Produkcji sprzedanej przemysłu:				
– ogółem	102,6	103,4	102,1	107,6
– górnictwo i wydobywanie	110,9	113,0	117,8	116,8
– przetwórstwo przemysłowe	101,3	100,9	100,8	107,5
Produkcji budowlano-montażowej	105,0	100,2	99,9	101,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych, [http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_1632\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1632_PLK_HTML.htm) (dostęp 20.10.2012); Wskaźniki cen produkcji sprzedanej przemysłu oraz produkcji budowlano-montażowej w latach 2008–2011 r., [http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_2675\\_PLK\\_HTML.htm?action=show\\_archive](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_2675_PLK_HTML.htm?action=show_archive). (dostęp 20.10.2012).

Dla potrzeb analityczno-decyzyjnych wartości poszczególnych składników majątku, kapitału, jak również koszty i ceny mogą być korygowane w oparciu o ogólną stopę inflacji lub indywidualne, tj. w oparciu o różne stopy zmian cen dla poszczególnych składników<sup>12</sup>.

Z uwagi na fakt, iż wpływ inflacji na poziom stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa jest wysoce złożony i wielokierunkowy, dalsze rozważania nad modyfikacją tego modelu wymagają doprecyzowania jego założeń.

W rozważaniach tych część założeń pierwotnej koncepcji zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa, zaproponowanej przez R. C. Higginsa, zostaje w opracowaniu utrzymana. Założenia te stanowią, iż:

- źródłem przyrostu kapitału własnego jest zysk zatrzymany,
- przedsiębiorstwo utrzymuje dotychczasową relację długu ogółem do kapitału własnego oraz stałą stopę wypłat dywidendy,
- rentowność netto sprzedaży jest stała (warunek dotyczący zachowania stałego poziomu rentowności można przyjąć w oparciu o założenie, iż wzrost kosztów wywołany inflacją zostanie zrekompensowany inflacyjnym wzrostem cen sprzedaży),
- wartość nowych inwestycji w aktywa trwałe zależy wyłącznie od wzrostu rzeczywistej (w ujęciu ilościowym) sprzedaży i jest względem niej proporcjonalna.

<sup>12</sup> Por. S. Sojka, *Rachunkowość w warunkach inflacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1996, s. 298.

Ponadto przyjęte zostały założenia, według których inflacja wpływa na:

- cenę i koszty sprzedaży, a tym samym kwotę zysku netto oraz zysku zatrzymanego,
- wartość dodatkowych zobowiązań niezbędnych dla sfinansowania wzrostu sprzedaży przy zachowaniu stałej struktury finansowej,
- wielkość nakładów kapitałowych na majątek obrotowy.

W oparciu o powyższe założenia wyprowadzonych zostało szereg formuł (2–18), które po odpowiednich przekształceniach pozwoliły na sformułowanie zmodyfikowanego wzoru na stopę zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa w warunkach inflacji (zob. wzór 19).

Kwotę zysku netto wygenerowaną w okresie  $t_1$  można obliczyć na podstawie formuły:

$$EAT_1 = (S_0 + \Delta S)(1 + i) \times ROS \quad (2)$$

gdzie:

$EAT_1$  – zysk netto na koniec okresu  $t_1$ ,

$i$  – stopa inflacji,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Kwotę dodatkowego kapitału własnego i obcego, niezbędnego dla sfinansowania wzrostu sprzedaży, można ustalić w oparciu o następujący wzór:

$$\Delta TC = (S_0 + \Delta S)(1 + i) \times ROS \times (1 - dy) + (S_0 + \Delta S)(1 + i) \times ROS \times (1 - dy) \frac{TD}{E} \quad (3)$$

gdzie:

$\Delta TC$  – przyrost kapitału całkowitego w okresie  $t_1$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Ponieważ zgodnie z założeniem rozpatrywanego modelu wartość aktywów bieżących wzrasta proporcjonalnie do wartości sprzedaży, przyrost tych aktywów w okresie  $t_1$  można ustalić za pomocą następującej formuły:

$$\Delta CA = [(S_0 + \Delta S)(1 + i) - S_0] \frac{CA}{S} \quad (4)$$

gdzie:

$\Delta CA$  – przyrost wartości aktywów bieżących w okresie  $t_1$ ,

$\frac{CA}{S}$  – stała relacja wartości aktywów bieżących do wartości sprzedaży,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Wzrost wartości aktywów trwałych w okresie  $t_1$  można zapisać za pomocą następującego wzoru:

$$\Delta FA = \Delta S \times \frac{FA}{S} \quad (5)$$

gdzie:

$\Delta FA$  – przyrost wartości aktywów trwałych w okresie  $t_1$ ,

$\frac{FA}{S}$  – stała relacja wartości aktywów trwałych do wartości sprzedaży,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Zatem przyrost wartości aktywów ogółem można obliczyć w oparciu o równanie:

$$\Delta TA = [(S_0 + \Delta S)(1 + i) - S_0] \frac{CA}{S} + \Delta S \frac{FA}{S} \quad (6)$$

gdzie:

$\Delta TA$  – przyrost wartości aktywów ogółem w okresie  $t_1$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Kwota zysku zatrzymanego na koniec okresu  $t_1$  wyniesie:

$$RE_1 = (S_0 + \Delta S)(1 + i)ROS(1 - dy) \quad (7)$$

gdzie:

$RE_1$  – wartość zysku zatrzymanego w okresie  $t_1$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Przyrost całkowitego długu przedsiębiorstwa, pozwalającego na zachowanie stałej struktury finansowej, można ustalić na podstawie równania:



$$\Delta TD = (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy)\frac{TD}{E} \quad (8)$$

gdzie:

$\Delta TD$  – przyrost długu ogółem w okresie  $t_1$ ,  
pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Z uwagi na fakt, iż przyrost aktywów jest równy przyrostowi pasywów można zapisać następującą równość:

$$\Delta TA = RE_1 + \Delta TD \quad (9)$$

gdzie:

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Podstawiając do równania (9) formuły opisujące: przyrost wartości aktywów ogółem, wartość zysku zatrzymanego oraz przyrost długu ogółem w okresie  $t_1$  (formuły 6–8), można zapisać iż:

$$\begin{aligned} [(S_0 + \Delta S)(1+i) - S_0] \frac{CA}{S} + \Delta S \frac{FA}{S} = & [(S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy)] + \\ & + \left[ (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy)\frac{TD}{E} \right] \end{aligned} \quad (10)$$

Dokonując przekształcenia prawej strony równania (10), odwzorowującej przyrost pasywów niezbędnych dla realizacji zrównoważonego wzrostu, otrzymujemy formułę:

$$[(S_0 + \Delta S)(1+i) - S_0] \frac{CA}{S} + \Delta S \frac{FA}{S} = (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy) \left( 1 + \frac{TD}{E} \right) \quad (11)$$

Przekształcając pierwszy wyraz sumy lewej strony równania (11) uzyskujemy następującą jego postać:

$$(S_0 + \Delta S)(1+i)\frac{CA}{S} - S_0 \frac{CA}{S} + \Delta S \frac{FA}{S} = (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy) \left( 1 + \frac{TD}{E} \right) \quad (12)$$

zaś w efekcie kolejnych przekształceń możemy zapisać następującą równość:

$$\begin{aligned} S_0(1+i)\frac{CA}{S} + \Delta S(1+i)\frac{CA}{S} - S_0\frac{CA}{S} + \Delta S\frac{FA}{S} = \\ = (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) \end{aligned} \quad (13)$$

lub:

$$\begin{aligned} \Delta S(1+i)\frac{CA}{S} + \Delta S\frac{FA}{S} - S_0\frac{CA}{S} + S_0(1+i)\frac{CA}{S} = \\ = (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) \end{aligned} \quad (14)$$

Dalsze przekształcenia lewej strony równania (14) pozwalają uzyskać następującą jego postać:

$$\Delta S\left[(1+i)\frac{CA}{S} + \frac{FA}{S}\right] + S_0i\frac{CA}{S} = (S_0 + \Delta S)(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) \quad (15)$$

zaś przekształcenia prawej strony równania (15) prowadzą do uzyskania formuły:

$$\begin{aligned} \Delta S\left[(1+i)\frac{CA}{S} + \frac{FA}{S}\right] + S_0i\frac{CA}{S} = S_0(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) + \\ + \Delta S(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) \end{aligned} \quad (16)$$

Kolejne przekształcenia pozwalają zapisać równanie (16) w następującej postaci:

$$\begin{aligned} \Delta S\left[(1+i)\frac{CA}{S} + \frac{FA}{S}\right] - \Delta S(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) = \\ = S_0(1+i)ROS(1-dy)\left(1 + \frac{TD}{E}\right) - S_0i\frac{CA}{S} \end{aligned} \quad (17)$$

a następnie wyłączając przed nawias po lewej stronie równania (17) przyrost sprzedaży ( $\Delta S$ ), zaś po prawej stronie sprzedaż w okresie  $t_0$  ( $S_0$ ), uzyskujemy równość:

$$\begin{aligned} \Delta S \left[ (1+i) \frac{CA}{S} + \frac{FA}{S} - (1+i) ROS (1-dy) \left( 1 + \frac{TD}{E} \right) \right] = \\ = S_0 \left[ (1+i) ROS (1-dy) \left( 1 + \frac{TD}{E} \right) - i \frac{CA}{S} \right] \end{aligned} \quad (18)$$

W efekcie dalszych przekształceń powyższej równości uzyskujemy formułę stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa w warunkach inflacji oddziałującej na inwestycje w majątek obrotowy oraz źródła dodatkowego kapitału niezbędnego dla sfinansowania wzrostu sprzedaży. Formuła ta ma następującą postać:

$$g^* = \frac{\Delta S}{S_0} = \frac{[(1+i)ROS(1-dy)(1+L)] - i \times C}{[(1+i) \times C + F] - [(1+i)ROS(1-dy)(1+L)]} \quad (19)$$

gdzie:

- $g^*$  – stopa zrównoważonego wzrostu sprzedaży w warunkach inflacji,
- $i$  – stopa inflacji,
- $C$  – relacja wartości aktywów obrotowych do wartości sprzedaży  $\left( \frac{CA}{S} \right)$ ,
- $F$  – relacja wartości aktywów trwałych do wartości sprzedaży  $\left( \frac{FA}{S} \right)$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Formuła ta ma postać zgodną ze wzorem zaproponowanym przez R. C. Higginsa<sup>13</sup>. Autor ten ograniczył się jednak do wskazania ogólnych założeń koncepcji oraz podania końcowej formuły, bez ustalenia szczegółowych jej założeń oraz ukazania sposobu wyprowadzenia wzoru na stopę zrównoważonego wzrostu sprzedaży w warunkach inflacji.

Rozważając wpływ inflacji na wielkość stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa według podejścia opisanego wzorem (19) należy podkreślić, iż wartość tej stopy – w porównaniu z pierwotną koncepcją R. C. Higginsa – jest zależna nie tylko od wielkości wskaźników opisujących politykę finansową

<sup>13</sup> Por. R. C. Higgins, *op. cit.*, s. 10.

(struktury finansowej, stopy wypłat dywidendy) i efektywność przedsiębiorstwa (kapitałochłonności oraz rentowności netto sprzedaży), ale także od poziomu inflacji oraz od struktury aktywów ogółem z uwzględnieniem ich podziału na aktywa trwałe i aktywa obrotowe.

Powyższa stopa zrównoważonego wzrostu wyraża tempo wzrostu sprzedaży możliwej do realizacji przy zachowaniu wymienionych warunków, jednakże nie jest ona równa dynamice wzrostu wartości majątku przedsiębiorstwa<sup>14</sup>.

Punktem wyjścia dla egzemplifikacji rozważań nad modyfikacją modelu R. C. Higginsa są informacje pochodzące z bilansu oraz rachunku zysków i strat hipotetycznego przedsiębiorstwa X. Stopa zrównoważonego wzrostu tego przedsiębiorstwa, obliczona w oparciu o dane roku bazowego 200a, przy zastosowaniu formuły (1), wynosi 10,0 %, gdyż:

$$g^* = \frac{0,073 \times (1 - 0,5)(1 + 0,25)}{0,5 - 0,073(1 - 0,5)(1 + 0,25)} = 0,1004 \quad (20)$$

W sytuacji, gdy stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa ustalana jest z uwzględnieniem wpływu inflacji, poziom tej stopy ulega obniżeniu.

Dla potrzeb dalszych rozważań przyjęta została stopa inflacji na poziomie  $i = 5\%$  oraz struktura majątku wyznaczona przez 40%-owy udział aktywów trwałych w aktywach ogółem i 60%-owy udział aktywów obrotowych w aktywach ogółem. Poziom stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa X wyniesie wówczas 7,0%, gdyż:

$$\begin{aligned} g^* &= \frac{(1 + 0,05) \times 0,073 \times (1 - 0,5) \times 1,25 - 0,05 \times 0,3}{(1 + 0,05) \times 0,3 + 0,2 - (1 + 0,05) \times 0,073 \times (1 - 0,5) \times 1,25} = \\ &= \frac{0,04791 - 0,015}{0,315 + 0,2 - 0,04791} = 0,0704 \end{aligned} \quad (21)$$

Stopa ta jest zatem niższa o 3,0% od stopy wyznaczonej na podstawie pierwotnej formuły zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa R. C. Higginsa, tj. bez uwzględnienia wpływu inflacji na poziom sprzedaży, majątku i kapitałów przedsiębiorstwa.

Szczegółowe obliczenia przeprowadzone na podstawie danych bilansu oraz rachunku zysków i strat przedsiębiorstwa X, przy założeniu realizacji wzrostu sprzedaży na poziomie 7,0% i inflacji wynoszącej 5%, zawiera tab. 2. Dla potrzeb tych obliczeń przyjęto, iż wartość aktywów trwałych na koniec danego roku stanowi sumę wartości aktywów trwałych na początku roku oraz przyrostu wartości tych aktywów w ciągu kolejnego roku, wynikającego ze zwiększenia

<sup>14</sup> Zagadnienie to zostało szerzej omówione w punkcie 5. niniejszego artykułu.

wartości sprzedaży na poziomie wyznaczonym przez stopę zrównoważonego wzrostu oraz majątkochłonność sprzedaży mierzoną relacją aktywów trwałych do sprzedaży. Wartość aktywów trwałych wyznacza następująca formuła:

$$FA_1 = FA_0 + \Delta S \times \frac{FA}{S} \quad (22)$$

Wartość aktywów obrotowych na koniec danego roku ustalona została jako suma wartości aktywów obrotowych na początku roku oraz wzrostu wartości tych aktywów w efekcie zwiększenia sprzedaży na poziomie wyznaczonym przez stopę zrównoważonego wzrostu, stopę inflacji oraz majątkochłonność sprzedaży mierzoną relacją aktywów obrotowych do sprzedaży. Tym samym wartość majątku obrotowego na koniec okresu  $t_1$  wyniesie:

$$CA_1 = CA_0 + [(S_0 + \Delta S)(1 + i) - S_0] \frac{CA}{S} \quad (23)$$

gdzie:

$CA_1$  – wartość majątku obrotowego na koniec okresu  $t_1$ ,

$CA_0$  – wartość majątku obrotowego na koniec okresu  $t_0$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Kwota kapitału własnego na koniec roku stanowi sumę tego kapitału na początku roku oraz zysków zatrzymanych. Dla potrzeb ustalenia wartości kapitału własnego na koniec okresu  $t_1$  przyjęte zostało następujące równanie:

$$E_1 = E_0 + (S_0 + \Delta S)(1 + i)ROS(1 - dy) \quad (24)$$

zaś kwota długu na koniec okresu  $t_1$  została ustalona na podstawie formuły:

$$TD_1 = TD_0 + (S_0 + \Delta S)(1 + i)ROS(1 - dy) \frac{TD}{E} \quad (25)$$

gdzie:

$E_1$  – wartość kapitału własnego na koniec okresu  $t_1$ ,

$E_0$  – wartość kapitału własnego na koniec okresu  $t_0$ ,

$TD_1$  – wartość długu ogółem na koniec okresu  $t_1$ ,

$TD_0$  – wartość długu ogółem na koniec okresu  $t_0$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

W rozważanej wersji modelu zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa wartość przychodów ze sprzedaży oraz wartość kosztów sprzedaży zależą od stopy zrównoważonego wzrostu oraz stopy inflacji. Wielkości te można ustalić w oparciu o następujące formuły:

$$S_1 = S_0(1 + g^*)(1 + i) \quad (26)$$

oraz

$$C_1 = C_0(1 + g^*)(1 + i) \quad (27)$$

gdzie:

$S_1$  – wartość sprzedaży w okresie  $t_1$ ,

$C_1$  – wartość kosztów sprzedaży w okresie  $t_1$ ,

$C_0$  – wartość kosztów sprzedaży w okresie  $t_0$ ,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Rezultaty obliczeń przeprowadzonych w oparciu o powyższe formuły zawiera tab. 2.

Analiza danych zamieszczonych w tab. 2 pozwala zauważyć, że w warunkach samofinansowania wzrostu sprzedaży zyskiem zatrzymanym i respektowania założeń o utrzymaniu przez przedsiębiorstwo stałej struktury finansowania, niezmiennej stopy wypłat dywidendy oraz poziomu rentowności netto sprzedaży, można zaobserwować, iż nie ma zachowanego warunku niezmiennej wartości aktywów ogółem do wartości sprzedaży.

Zachowana została stała relacja między wartością aktywów obrotowych i wartością sprzedaży, natomiast wartość aktywów trwałych w przeliczeniu na jednostkę sprzedaży z roku na rok ulega obniżeniu, prowadząc tym samym do zmniejszenia majątkochłonności sprzedaży.

Rosnące na skutek inflacji nakłady w aktywa obrotowe skutkują wzrostem udziału aktywów obrotowych w aktywach ogółem. W rozpatrywanym przypadku udział ten w roku 200a wynosił 60%, w roku 200b wzrósł do 61%, a w 200c ukształtował się na poziomie 62%. Zmalał równocześnie wskaźnik majątkochłonności sprzedaży wyrażony relacją aktywów ogółem do sprzedaży. W rozpatrywanym przypadku ulegał on redukcji o jeden punkt procentowy w każdym kolejnym roku.

Tabela 2

Bilans oraz rachunek zysków i strat przedsiębiorstwa X w latach 200a–200c przy założeniu realizacji sprzedaży na poziomie ustalonym w oparciu o stopę zrównoważonego wzrostu według formuły:

$$g^* = \frac{\Delta S}{S_0} = \frac{[(1+i)ROS(1-dy)(1+L)] - i \times C}{[(1+i) \times C + F] - [(1+i)ROS(1-dy)(1+L)]}$$

oraz przy uwzględnieniu stopy inflacji  $i = 5\%$ .

Wyszczególnienie	Lata		
	200a	200b	200c
1	2	3	4
A. Dane z bilansu (tys. zł)			
Aktywa trwałe ( <i>FA</i> )	400	428	459
Aktywa obrotowe ( <i>CA</i> )	600	674	758
<b>Aktywa ogółem:</b>	<b>1 000</b>	<b>1 102</b>	<b>1 217</b>
Kapitał własny ( <i>E</i> )	800	882	974
Dług ogółem ( <i>D</i> )	200	220	243
<b>Pasywa ogółem:</b>	<b>1 000</b>	<b>1 102</b>	<b>1 217</b>
B. Dane z rachunku zysków i strat (tys. zł)			
Sprzedaż ( <i>S</i> )	2 000	2 248	2 527
Koszty ( <i>C</i> )	1 800	2 023	2 274
Zysk operacyjny ( <i>EBIT</i> )	200	225	253
Odsetki ( $i = 10\%$ )	20	22	24
Zysk do opodatkowania ( <i>EBT</i> )	180	203	229
Podatek dochodowy ( $ta = 19\%$ )	34	39	44
Zysk netto ( <i>EAT</i> )	146	164	185
C. Wybrane wskaźniki oraz inne informacje finansowe			
Zysk zatrzymany ( <i>RE</i> )	73	82	92
Stopa wypłat dywidendy ( <i>dy</i> ),	0,5	0,5	0,5
Struktura finansowa ( $L = TD/E$ )	0,25	0,25	0,25
Wskaźnik rentowności netto sprzedaży ( <i>ROS</i> )	7,3%	7,3%	7,3%
Relacja aktywów trwałych do majątku ogółem ( <i>FA/TA</i> )	0,40	0,39	0,38
Relacja aktywów obrotowych do majątku ogółem ( <i>CA/TA</i> )	0,60	0,61	0,62
Majątkochłonność sprzedaży ( <i>TA/S</i> )	0,50	0,49	0,48
Relacja aktywów trwałych do sprzedaży ( <i>FA/S</i> )	0,20	0,19	0,18
Relacja aktywów obrotowych do sprzedaży ( <i>CA/S</i> )	0,30	0,30	0,30

Źródło: opracowanie własne.

### 3. ZRÓWNOWAŻONY WZROST PRZEDSIĘBIORSTWA W WARUNKACH DEFLACJI

Zaprezentowana powyżej formuła zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa może mieć zastosowanie nie tylko dla potrzeb ustalenia stopy zrównoważonego wzrostu w warunkach inflacji, ale również w przypadku występowania deflacji. Deflacja oznacza proces spadku ogólnego poziomu cen dóbr i usług<sup>15</sup>, aczkolwiek nie każdy spadek cen oznacza deflację. Obniżka cen w niektórych sektorach może być rezultatem wzrostu wydajności pracy, spadku kosztów produkcji, nasilenia walki konkurencyjnej. Do pomiaru poziomu deflacji stosowane są takie mierniki, jak dla potrzeb pomiaru inflacji.

Deflacja jest generalnie postrzegana jako objaw pogłębiającej się recesji<sup>16</sup>. We współczesnych realiach gospodarczych jest to zjawisko występujące stosunkowo rzadko, nie mniej jednak ryzyko jego zaistnienia budzi obecnie żywe zainteresowani oraz obawy ekonomistów i niepokój społeczeństwa. Deflacja stanowi bowiem czynnik utrudniający przezwycięzenie kryzysu gospodarczego, czego przykładem jest Japonia borykająca się od kilkunastu lat ze spadkiem cen i stagnacją gospodarczą<sup>17</sup>.

Formuła służąca ustaleniu tempa wzrostu sprzedaży możliwego do osiągnięcia w warunkach zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa i deflacji (ale także relatywnie stałego spadku cen spowodowanego innymi czynnikami) przyjmie następującą postać:

$$g^* = \frac{\Delta S}{S_0} = \frac{[(1-d)ROS(1-dy)(1+L)] + d \times C}{[(1-d) \times C + F] - [(1-d)ROS(1-dy)(1+L)]} \quad (28)$$

gdzie:

$d$  – stopa deflacji,

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

<sup>15</sup> W. Staniawicz, *Deflacja polska w latach 1929–36*, Wydawnictwo Ibidem, Łódź 2003, s. 119.

<sup>16</sup> Największa deflacja w XX w. miała miejsce w okresie Wielkiego Kryzysu w latach 1929–1933. Ceny w USA spadały wówczas przez kolejne 4 lata. Łączny poziom spadku cen w tym okresie wyniósł 25%, czemu towarzyszył gwałtowny spadek wielkości produkcji (o 30%) oraz wzrost stopy bezrobocia (do 25%).

<http://www.nbportal.pl/pl/commonPages/EconomicsEntryDetails?entryId=79&pageId=608> (dostęp 26.10.2012)

<sup>17</sup>Zob. P. Coy, *Five Charts That Show Deflation Is a Growing Threat*, Bloomberg Businessweek, Economy, 05 June 2012, <http://www.businessweek.com/articles/2012-06-05/five-charts-that-show-deflation-is-a-growing-threat>; A. Sharp, T. Fujioka, *Deflation Deepens as Japan Contraction Risk Intensifies*: Economy 31 August 2012; <http://www.bloomberg.com/news/2012-08-30/japan-s-consumer-prices-fall-a-third-month-jobless-rate-at-4-3-.html>; <http://www.bloomberg.com/news/2012-06-04/japan-s-debt-sustains-a-deflationary-depression.html> (dostęp 20.10.2012).



Tabela 3

Bilans oraz rachunek zysków i strat przedsiębiorstwa X w latach 200a–200c przy założeniu realizacji sprzedaży na poziomie ustalonym w oparciu o stopę zrównoważonego wzrostu według formuły:  $g^* = \frac{\Delta S}{S_0} = \frac{[(1-d)ROS(1-dy)(1+L)] + d \times C}{[(1-d) \times C + F] - [(1-d)ROS(1-dy)(1+L)]}$  oraz przy uwzględnieniu stopy deflacji  $d = 5\%$ .

Wyszczególnienie	Lata		
	200a	200b	200c
1	2	3	4
A. Dane z bilansu (tys. zł)			
Aktywa trwałe (FA)	400	453	510
Aktywa obrotowe (CA)	600	645	693
<b>Aktywa ogółem:</b>	<b>1 000</b>	<b>1 098</b>	<b>1 203</b>
Kapitał własny (E)	800	878	962
Dług ogółem (D)	200	220	241
<b>Pasywa ogółem:</b>	<b>1 000</b>	<b>1 098</b>	<b>1 203</b>
B. Dane z rachunku zysków i strat (tys. zł)			
Sprzedaż (S)	2 000	2 151	2 313
Koszty (C)	1 800	1 936	2 082
Zysk operacyjny (EBIT)	200	215	231
Odsetki ( $i = 10\%$ )	20	22	24
Zysk do opodatkowania (EBT)	180	193	207
Podatek dochodowy ( $ta = 19\%$ )	34	37	39
Zysk netto (EAT)	146	156	168
C. Wybrane wskaźniki oraz inne informacje finansowe			
Zysk zatrzymany (RE)	73	78	84
Stopa wypłat dywidendy (dy)	0,5	0,5	0,5
Struktura finansowa ( $L = TD/E$ )	0,25	0,25	0,25
Wskaźnik rentowności netto sprzedaży (ROS)	7,3%	7,3%	7,3%
Relacja aktywów trwałych do majątku ogółem (FA/TA)	0,40	0,41	0,42
Relacja aktywów obrotowych do majątku ogółem (CA/TA)	0,60	0,59	0,58
Majątkochłonność sprzedaży (TA/S)	0,50	0,51	0,52
Relacja aktywów trwałych do sprzedaży (FA/S)	0,20	0,21	0,22
Relacja aktywów obrotowych do sprzedaży (CA/S)	0,30	0,30	0,30

Źródło: jak do tab. 2.

Przy założeniu, iż stopa deflacji  $d = 5\%$  wartość stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa X ukształtuje się na poziomie 13,2%, co wynika z następujących obliczeń:

$$g^* = \frac{(1 - 0,05) \times 0,073 \times (1 - 0,5) \times 1,25 + 0,05 \times 0,3}{(1 - 0,05) \times 0,3 + 0,2 - (1 - 0,05) \times 0,073 \times (1 - 0,5) \times 1,25} =$$

$$= \frac{0,04334 + 0,015}{0,285 + 0,2 - 0,04334} = 0,1321 \quad (29)$$

Szczegółowe obliczenia, dotyczące stanu aktywów i pasywów oraz rachunku zysków i strat przedsiębiorstwa X, przy założeniu realizacji tempa wzrostu sprzedaży na poziomie 13,2% oraz przy uwzględnieniu stopy deflacji  $d = 5\%$  wskazują, że wprawdzie kwoty zysku netto, a więc także zysku zatrzymanego, stanowiącego źródło samofinansowania wzrostu sprzedaży, w warunkach deflacji są niższe niż w warunkach inflacji, jednakże stopa wzrostu zrównoważonego jest wówczas wyższa. Z okresu na okres wzrasta również poziom majątkochłonności sprzedaży mierzonej relacją wartości aktywów ogółem do wartości sprzedaży. Sytuacja ta wynika z relatywnie wyższego wzrostu wartości aktywów trwałych względem sprzedaży oraz stałej relacji wartości aktywów obrotowych do wartości sprzedaży.

W warunkach deflacji kierunek zmian struktury majątku przedsiębiorstwa realizującego wzrost sprzedaży na poziomie wyznaczonym przez stopę zrównoważonego wzrostu jest odmienny niż wówczas, gdy występuje inflacja. W warunkach deflacji zwiększa się udział majątku trwałego w aktywach ogółem, maleje zaś udział aktywów obrotowych w majątku przedsiębiorstwa. W przypadku inflacji mamy do czynienia z sytuacją odwrotną.

#### **4. STOPA ZRÓWNOWAŻONEGO WZROSTU PRZEDSIĘBIORSTWA W WARUNKACH INFLACJI ORAZ ROSNĄCYCH NAKŁADÓW NA INWESTYCJE W MAJĄTEK TRWAŁY**

Deflacja jest zjawiskiem, które występuje stosunkowo rzadko, inflacja zaś w praktyce gospodarczej jest zjawiskiem powszechnym. Poza tym nie zawsze może być zasadne, bądź możliwe do osiągnięcia w praktyce, utrzymanie stałej relacji majątku trwałego względem majątku ogółem. W warunkach występowania inflacji oraz wzrostu majątkochłonności sprzedaży formułę zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa można zapisać za pomocą następującego wzoru:

$$\frac{\Delta S}{S_0} = \frac{(1+i)ROS(1-dy)\left(1+\frac{TD}{E}\right) - i\frac{CA}{S}}{(1+i)\frac{CA}{S} + (1+f)\frac{FA}{S} - (1+i)ROS(1-dy)\left(1+\frac{TD}{E}\right)} \quad (30)$$

gdzie:

$f$  – stałe tempo wzrostu inwestycji w majątek trwały w relacji do sprzedaży, pozostałe oznaczenia jak wyżej.

W oparciu o dane przedsiębiorstwa X, odnoszące się do roku 200a oraz przy założeniu, iż stopa inflacji wynosi 5%, zaś tempo wzrostu inwestycji w majątek trwały (w relacji do sprzedaży) kształtuje się na poziomie 10% ustalono, iż stopa zrównoważonego wzrostu tego przedsiębiorstwa wyniesie 6,7%.

$$g^* = \frac{(1+0,05) \times 0,073 \times (1-0,5) \times 1,25 - 0,05 \times 0,3}{(1+0,05) \times 0,3 + (1+0,1) \times 0,2 - (1+0,05) \times 0,073 \times (1-0,5) \times 1,25} =$$

$$= \frac{0,0479 - 0,015}{0,315 + 0,22 - 0,0479} = 0,067 \quad (31)$$

Konieczność zwiększenia nakładów na aktywa trwałe w stopniu większym, niż wynika to z proporcjonalnej zależności między wartością aktywów a wartością zrealizowanej sprzedaży, skutkuje spadkiem stopy zrównoważonego wzrostu. W rozważanym przykładzie stopa wzrostu sprzedaży przedsiębiorstwa X w warunkach zrównoważonego wzrostu, przy inflacji wynoszącej 5% kształtuje się na poziomie 7,0% (zob. równanie 21), zaś w sytuacji, gdy przedsiębiorstwo zwiększyłoby nakłady na aktywa trwałe w relacji do sprzedaży o 10% stopa ta uległaby obniżeniu do 6,7% (zob. równanie 31).

Szczegółowe obliczenia dotyczące stanu aktywów i pasywów oraz rachunku zysków i strat przedsiębiorstwa X, przy założeniu realizacji sprzedaży na poziomie 6,7%, tj. w warunkach wzrostu nakładów na aktywa trwałe w relacji do sprzedaży na poziomie  $f = 10\%$  oraz przy stopie inflacji  $i = 5\%$  zawiera tab. 4.

Powyższe obliczenia potwierdzają, iż zachowana została stała stopa wypłat dywidendy (0,5), struktura finansowa (0,25), rentowność netto sprzedaży (7,3%), relacja aktywów obrotowych do sprzedaży (0,3) oraz relacja aktywów trwałych do sprzedaży w ujęciu realnym, tj. bez uwzględnienia inflacji (0,2).

Tabela 4

Bilans oraz rachunek zysków i strat przedsiębiorstwa X w latach 200a–200c przy założeniu realizacji sprzedaży na poziomie ustalonym w oparciu o stopę zrównoważonego wzrostu według formuły:

$$g^* = \frac{\Delta S}{S_0} = \frac{[(1-i)ROS(1-dy)(1+L)] + i \times C}{[(1-i) \times C + (1+f)F] - [(1-i)ROS(1-dy)(1+L)]}$$

oraz przy uwzględnieniu stopy inflacji  $i = 5\%$  i wzrostu nakładów na aktywa trwałe w relacji do sprzedaży na poziomie  $f = 10\%$ .

Wyszczególnienie	Lata		
	200a	200b	200c
1	2	3	4
A. Dane z bilansu (tys. zł)			
Aktywa trwałe (FA)	400	430	463
Aktywa obrotowe (CA)	600	672	753
<b>Aktywa ogółem:</b>	<b>1 000</b>	<b>1 102</b>	<b>1 216</b>
Kapitał własny (E)	800	882	973
Dług ogółem (D)	200	220	243
<b>Pasywa ogółem:</b>	<b>1 000</b>	<b>1 102</b>	<b>1 216</b>
B. Dane z rachunku zysków i strat (tys. zł)			
Sprzedaż (S)	2 000	2 241	2 510
Koszty (C)	1 800	2 017	2 260
Zysk operacyjny (EBIT)	200	224	250
Odsetki ( $i = 10\%$ )	20	22	24
Zysk do opodatkowania (EBT)	180	202	226
Podatek dochodowy ( $ta = 19\%$ )	34	38	43
Zysk netto (EAT)	146	164	183
C. Wybrane wskaźniki oraz inne informacje finansowe			
Zysk zatrzymany (RE)	73	82	91
Stopa wypłat dywidendy ( $dy$ ),	0,5	0,5	0,5
Struktura finansowa ( $L = TD/E$ )	0,25	0,25	0,25
Wskaźnik rentowności netto sprzedaży (ROS)	7,3%	7,3%	7,3%
Udział aktywów trwałych w majątku ogółem (FA/TA)	0,40	0,39	0,38
Udział aktywów obrotowych w majątku ogółem (CA/TA)	0,60	0,61	0,62
Majątkochłonność sprzedaży (TA/S)	0,50	0,49	0,48
Relacja aktywów trwałych do sprzedaży w ujęciu nominalnym, tj. z uwzględnieniem inflacji (FA/S)	0,20	0,19	0,18
Relacja aktywów trwałych do sprzedaży w ujęciu realnym, tj. bez inflacji (FA/S)	0,20	0,20	0,20
Relacja aktywów obrotowych do sprzedaży (CA/S)	0,30	0,30	0,30

Źródło: jak do tab. 2.

Można jednocześnie zauważyć, iż z roku na rok spada majątkochłonność sprzedaży (o 0,01), zmienia się struktura aktywów, tj. maleje udział aktywów trwałych w majątku ogółem i rośnie udział aktywów obrotowych w majątku całkowitym, oraz zmniejsza się relacja aktywów trwałych do sprzedaży w ujęciu nominalnym, tj. z uwzględnieniem inflacji. W rozważanym przypadku wzrost cen o 5% zaowocował wyższą dynamiką przychodów ze sprzedaży, niż wyniosła dynamika wzrostu majątku uwarunkowana wzrostem nakładów na aktywa trwałe w relacji do wartości sprzedaży.

### 5. STOPA ZRÓWNOWAŻONEGO WZROSTU A TEMPO WZROSTU MAJĄTKU PRZEDSIĘBIORSTWA

Według pierwotnej koncepcji R. C. Higginsa stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa wyraża takie tempo wzrostu sprzedaży, które równe jest dynamice wzrostu aktywów ogółem i w przypadku rozważanego przedsiębiorstwa X wynosi ono 10,0% (zob. wzór 20).

Stopa zrównoważonego wzrostu w warunkach inflacji również wyznacza tempo wzrostu sprzedaży możliwe do osiągnięcia przy określonych założeniach, jednak stopa ta jest różna od stopy wzrostu majątku ogółem, a ponadto stopy wzrostu majątku trwałego i majątku obrotowego także mają różną wielkość. Stopa wzrostu majątku trwałego równa jest stopie wzrostu zrównoważonego  $g^*$ , jest jednak niższa od stopy wzrostu majątku obrotowego (zob. tab. 5).

Formuła, w oparciu o którą można określić tempo wzrostu aktywów ogółem (przy realizacji wzrostu sprzedaży na poziomie wyznaczonym przez stopę zrównoważonego wzrostu w warunkach inflacji), może zostać opisana za pomocą następującego równania:

$$g_{TA} = \frac{FA}{TA} \times g^* + \frac{CA}{TA} [(1 + g^*)(1 + i) - 1] \quad (32)$$

gdzie:

$g_{TA}$  – tempo wzrostu majątku,

$g^*$  – tempo wzrostu sprzedaży (wzrostu zrównoważonego),

pozostałe oznaczenia jak wyżej.

Przy założeniu stopy inflacji  $i = 5\%$  dla przedsiębiorstwa X stopa wzrostu aktywów ogółem wyniesie 10,2%, tempo wzrostu aktywów trwałych ukształtuje się na poziomie 7,0%, zaś tempo wzrostu aktywów obrotowych wyniesie 12,4%. Należy przy tym zaznaczyć, iż w kolejnych latach tempo wzrostu aktywów

trwałych, jak i tempo wzrostu aktywów obrotowych nie zmieni się, jednak ze względu na zmiany struktury aktywów ogółem zmianie ulega tempo wzrostu tych aktywów. W rozważanym przypadku zwiększy się ono z 10,25% w roku 200a (zob. wzór 33), do 10,30% w roku 200b (zob. wzór 34) i do 10,36% w roku 200c (zob. wzór 35).

$$\begin{aligned} g_{TA200a} &= 0,40 \times 0,0704 + 0,60 \left[ (1 + 0,0704)(1 + 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,4 \times 0,0704 + 0,6 \times 0,1239 = 0,1025 \end{aligned} \quad (33)$$

$$\begin{aligned} g_{TA200b} &= 0,39 \times 0,0704 + 0,61 \left[ (1 + 0,0704)(1 + 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,39 \times 0,0704 + 0,61 \times 0,1239 = 0,1030 \end{aligned} \quad (34)$$

$$\begin{aligned} g_{TA200c} &= 0,38 \times 0,0704 + 0,62 \left[ (1 + 0,0704)(1 + 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,38 \times 0,0704 + 0,62 \times 0,1239 = 0,1036 \end{aligned} \quad (35)$$

W warunkach inflacji stopa wzrostu majątku zależy zatem nie tylko od stopy wzrostu zrównoważonego (wyrażającej tempo wzrostu sprzedaży), ale także od:

- struktury majątku ogółem z podziałem na aktywa trwałe i aktywa obrotowe,
- stopy inflacji.

Analogiczna sytuacja ma miejsce w warunkach deflacji. Tempo wzrostu majątku ogółem można ustalić wówczas na podstawie następującego wzoru:

$$g_{TA} = \frac{FA}{TA} \times g^* + \frac{CA}{TA} \left[ (1 + g^*)(1 - d) - 1 \right] \quad (36)$$

gdzie:

oznaczenia jak wyżej.

Stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa X w warunkach deflacji  $d = 5\%$  wyniesie 13,2% (zob. wzór 29), zaś stopa wzrostu majątku ogółem realizowana w warunkach zrównoważonego wzrostu sprzedaży w roku 200a ukształtuje się na poziomie 9,8% (zob. wzór 37) i będzie wzrastać o 0,1% w kolejnych latach (zob. wzory 38 i 39). W rozpatrywanym okresie stopa wzrostu aktywów trwałych przedsiębiorstwa X będzie kształtować się na poziomie 13,2%, zaś

aktywów obrotowych wyniesie 7,5% i poziomy tych stóp będą niezmiennie w całym analizowanym okresie.

$$\begin{aligned} g_{TA200a} &= 0,40 \times 0,1321 + 0,60 \left[ (1 + 0,1321)(1 - 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,40 \times 0,1321 + 0,60 \times 0,0755 = 0,0981 \end{aligned} \quad (37)$$

$$\begin{aligned} g_{TA200b} &= 0,41 \times 0,1321 + 0,59 \left[ (1 + 0,1321)(1 - 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,41 \times 0,1321 + 0,59 \times 0,0755 = 0,0987 \end{aligned} \quad (38)$$

$$\begin{aligned} g_{TA200c} &= 0,42 \times 0,1321 + 0,58 \left[ (1 + 0,1321)(1 - 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,42 \times 0,1321 + 0,58 \times 0,0755 = 0,0993 \end{aligned} \quad (39)$$

W sytuacji, gdy zrównoważony wzrost przedsiębiorstwa będzie realizowany w warunkach inflacji oraz rosnących nakładów na aktywa trwałe (w relacji do sprzedaży), tempo wzrostu majątku ogółem można obliczyć na podstawie następującego równania:

$$g_{TA} = \frac{FA}{TA} \times g^* \times (1 + f) + \frac{CA}{TA} \left[ (1 + g^*)(1 + i) - 1 \right] \quad (40)$$

Przy założeniu, iż stopa inflacji wynosi  $i = 5\%$ , zaś tempo wzrostu inwestycji w majątek trwałe w relacji do sprzedaży kształtuje się na poziomie  $f = 10\%$ , tempo wzrostu majątku ogółem przedsiębiorstwa X w roku 200a wyniesie 10,17% (zob. wzór 41). W kolejnych latach będzie ono ulegało obniżeniu o 0,05% rocznie (zob. równania 41–43).

Należy jednocześnie podkreślić, iż tempo wzrostu aktywów trwałych oraz tempo wzrostu aktywów obrotowych nie ulegną zmianie i będą wynosić odpowiednio: 7,4% i 12,0%.

$$\begin{aligned} g_{TA200a} &= 0,40 \times 0,067 \times (1 + 0,1) + 0,60 \left[ (1 + 0,067)(1 + 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,40 \times 0,0737 + 0,60 \times 0,1203 = 0,1017 \end{aligned} \quad (41)$$

$$\begin{aligned} g_{TA200b} &= 0,41 \times 0,067 \times (1 + 0,1) + 0,59 \left[ (1 + 0,067)(1 + 0,05) - 1 \right] = \\ &= 0,41 \times 0,0737 + 0,59 \times 0,1203 = 0,1012 \end{aligned} \quad (42)$$

$$\begin{aligned}
 g_{TA200c} &= 0,42 \times 0,067 \times (1+0,1) + 0,58 \left[ (1+0,067)(1+0,05) - 1 \right] = \\
 &= 0,42 \times 0,0737 + 0,58 \times 0,1203 = 0,1007
 \end{aligned}
 \tag{43}$$

Zestawienie stóp wzrostu sprzedaży oraz wzrostu majątku ogółem, majątku trwałego i majątku obrotowego dla rozważanych przypadków zawiera tab. 5.

Tabela 5

Zestawienie stóp wzrostu sprzedaży oraz wzrostu majątku przedsiębiorstwa X (%)

Stopa wzrostu:	A	B	C	D
- sprzedaży ( $g^*$ )	10,0	7,0	13,2	6,7
- majątku ogółem ( $g_{TA}$ ) **	10,0	10,2	9,8	10,2
- majątku trwałego ( $g_{FA}$ )	10,0	7,0	13,2	7,4
- majątku obrotowego ( $g_{CA}$ )	10,0	12,4	7,5	12,0

\*\* – poziom tej stopy jest niezmienny w czasie tylko dla przypadku A, zaś w pozostałych przypadkach w kolejnych latach ulega ona zmianom.

gdzie:

- A – stopy wzrostu sprzedaży i majątku przedsiębiorstwa X zgodnie z pierwotną koncepcją R. C. Higginsa;
- B – stopy wzrostu sprzedaży i majątku przedsiębiorstwa X w warunkach inflacji  $i = 5\%$ ;
- C – stopy wzrostu sprzedaży i majątku przedsiębiorstwa X w warunkach deflacji  $d = 5\%$ ;
- D – stopy wzrostu sprzedaży i majątku przedsiębiorstwa X w warunkach inflacji  $i = 5\%$  oraz wzrostu inwestycji w majątek trwały w relacji do sprzedaży  $f = 10\%$ .

Źródło: jak do tab. 2.

Powyższe zestawienie dowodzi, iż w zależności od przyjętych założeń wielkość stopy wzrostu sprzedaży możliwej do osiągnięcia w warunkach wzrostu zrównoważonego (w wymiarze strategii finansowej wyrażającego się samofinansowaniem wzrostu sprzedaży zyskiem zatrzymanym, utrzymaniem stałej stopy wypłat dywidendy oraz zachowaniem dotychczasowej struktury kapitału) ulega zmianie.

Inflacja – przy uwzględnieniu jej wpływu na zysk zatrzymany, dodatkowe zadłużenie oraz inwestycje w aktywa obrotowe – powoduje spadek stopy wzrostu sprzedaży możliwej do realizacji w warunkach wzrostu zrównoważonego. Deflacja rodzi sytuację odwrotną, przekładając się na zwiększenie tej stopy. W sytuacji, gdy oprócz zwiększenia zapotrzebowania na kapitał finansujący aktywa obrotowe, pojawia się potrzeba wzrostu nakładów na majątek trwały, również mamy do czynienia z redukcją stopy zrównoważonego wzrostu.



Należy podkreślić, że stopa wzrostu majątku jest równa stopie wzrostu sprzedaży tylko w jednym z rozpatrywanych przypadków, tj. A – w pozostałych przypadkach stopy te są różne. Pomimo zróżnicowania tempa wzrostu majątku trwałego i obrotowego w rozpatrywanych sytuacjach mamy do czynienia z relatywnie wyrównanym poziomem stopy wzrostu majątku ogółem. Stopa ta oscyluje w przedziale od 9,8% do 10,2%, zaś stopa wzrostu sprzedaży w warunkach wzrostu zrównoważonego kształtuje się w przedziale od 6,6% do ponad 13%.

W warunkach zmiennych cen, a także w przypadku, gdy niezbędne są relatywnie wyższe inwestycje w aktywa trwałe, mamy do czynienia z sytuacją, w której stopa zrównoważonego wzrostu, wyrażająca tempo wzrostu sprzedaży, jest różna od stopy wzrostu majątku ogółem. Ponadto można zauważyć, iż tempo wzrostu sprzedaży w warunkach zrównoważonego wzrostu jest w poszczególnych przypadkach niezmiennie w czasie, zaś tempo zmian majątku ogółem z roku na rok ulega zmianie.

## 6. ZAKOŃCZENIE

Zrównoważony wzrost przedsiębiorstwa jest rozpatrywany przez pryzmat stopy wzrostu sprzedaży możliwej do osiągnięcia w określonych warunkach, sprecyzowanych za pomocą szeregu założeń. Pierwotny model zrównoważonego wzrostu R. C. Higginsa bazował m. in. na założeniach o stałych cenach oraz niezmiennej majątkochłonności sprzedaży.

W artykule zaproponowane zostały formuły pozwalające na ustalenie stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa w warunkach zmiennych cen oraz w sytuacji tworzącej potrzebę zwiększenia inwestycji w majątek trwały. Według tych formuł na wielkość stopy zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa wpływa nie tylko wielkość wskaźników opisujących politykę finansową (strukturę finansową, stopę wypłat dywidendy) oraz efektywność przedsiębiorstwa (majątkochłonność oraz rentowność netto sprzedaży), ale także poziom zmian cen (inflacja/deflacja), struktura aktywów ogółem (z podziałem na aktywa trwałe i aktywa obrotowe) oraz relatywny wzrost nakładów na majątek trwały.

Inflacja, jak i relatywny wzrost nakładów na majątek trwały, powodują spadek stopy wzrostu sprzedaży możliwej do realizacji w warunkach wzrostu zrównoważonego, deflacja zaś tworzy sytuację odwrotną, tj. skutkuje zwiększeniem tej stopy.

Według pierwotnej koncepcji R. C. Higginsa stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa wyraża tempo wzrostu sprzedaży, które jest równe dynamice wzrostu aktywów ogółem.

Rozważania ukazane w niniejszym artykule dowodzą, iż stopa zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa w warunkach zmiennych cen, jak i relatywnie-

go wzrostu nakładów na majątek trwały, odzwierciedlająca tempo wzrostu sprzedaży, jest różna od stopy wzrostu majątku.

W opracowaniu zaproponowane zostały formuły pozwalające na ustalenie tempa wzrostu majątku w warunkach zrównoważonego wzrostu sprzedaży przy zmiennych cenach oraz rosnących nakładach na aktywa trwałe.

Zasadnicza perspektywa analityczna koncepcji zrównoważonego wzrostu przedsiębiorstwa odnosi się do określenia tempa wzrostu sprzedaży możliwego do zrealizowania w określonych warunkach. Należy pamiętać, iż w zależności od przyjętych założeń (warunków) wielkość tej stopy będzie różna i nie zawsze będzie ona pokrywać się ze stopą zmian majątku przedsiębiorstwa.

*Marzena Papiernik-Wojdera*

**THE CONCEPT OF R. C. HIGGINS SUSTAINABLE CORPORATE GROWTH  
UNDER CONDITION OF UNSTABLE PRICES AND INCREASING ASSETS  
TO SALE RATIO**

The purpose of this article is to develop the concept of R. C. Higgins sustainable corporate growth to the form applicable under conditions of unstable prices (inflation/deflation) and increasing assets to sale ratio.

According to the proposed formulas, the level of sustainable growth rate is not only depending on a level of return on sales, intensity of asset management, capital structure and solutions in the field of net profit distribution, but also on price level changes, assets structure and comparative increasing expenditure on fixed assets.

**Key words:** sustainable corporate growth, unstable prices, inflation, deflation, assets to sale ratio.