

**Wiesław Szczęsny**

Uniwersytet Warszawski

## **PRÓG RENTOWNOŚCI JAKO NARZĘDZIE BUDŻETOWANIA**

Analiza progu rentowności wspomaga procesy decyzyjne w przedsiębiorstwie, gdyż pozwala ustalić najlepszą kombinację trzech zmiennych, tj. wolumenu sprzedaży, ceny i kosztów. W artykule *O pewnych własnościach progu rentowności* przedstawiłem próbę modyfikacji tego narzędzia, polegającą na zbudowaniu modelu umożliwiającego oszacowanie rentowności sprzedaży w zależności od struktury kosztów [Szczęsny 2004, s. 181]. Czynnikiem niezależnym w modelu jest przyrost wartości sprzedaży zakładany w budżecie przedsiębiorstwa. Główną jego zaletą jest to, że umożliwia ocenę rentowności przy różnych wariantach sprzedaży. Pozwala to analizować różne scenariusze rozwoju w zależności od uwarunkowań rynkowych.

Podstawą tego modelu, podobnie jak w klasycznym progu rentowności, jest podział kosztów na stałe i zmienne oraz założenie, że zależność kosztów zmiennych od wielkości produkcji jest liniowa. Podział kosztów na stałe i zmienne jest w pewnym sensie podziałem umownym, ponieważ w praktyce zmieniają się uwarunkowania gospodarki finansowej przedsiębiorstwa, będące podstawą takiego podziału. Może to dotyczyć np. zmian w systemie wynagradzania, norm zużycia materiałów czy też odpisów amortyzacyjnych. Zmiany te mogą mieć charakter nie tylko wewnętrzny, ale też zewnętrzny. Uwarunkowania zewnętrzne są najczęściej konsekwencją polityki finansowej państwa oraz zmian w otoczeniu rynkowym, które muszą być uwzględnione w działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Oznacza to, że część kosztów, szczególnie w dłuższych okresach, może mieć charakter „mieszany”. Mogą one wykazywać cechy kosztów stałych lub zmiennych. Ponadto, co często podkreślane jest w literaturze, zależność kosztów zmiennych od sprzedaży nie jest dokładnie liniowa. Krzywa kosztów zmiennych może być malejąca lub rosnąca.

Nie powinno to jednak deprecjonować progu rentowności jako narzędzia zarządzania finansami. Wszelkie prognozy ekonomiczne bazują na analizie historycznej, mimo że dotyczą przyszłości.

Model rentowności sprzedaży przyjmuje następującą postać:

$$ROS_1 = 1 - \left( \frac{U_{KS}}{1 + \Delta S} + U_{KZ} \right) \quad (1)$$

gdzie:  $ROS_1$  – rentowność sprzedaży w następnym okresie budżetowym,

$U_{KS}$  – udział kosztów stałych w wartości sprzedaży,

$U_{KZ}$  – udział kosztów zmiennych w wartości sprzedaży,

$\Delta S$  – zakładany w budżecie względny przyrost sprzedaży.

Model ten pozwala obliczyć oczekiwaną rentowność dla dowolnego przyrostu sprzedaży i dowolnej struktury kosztów. Zilustrujmy to przykładem liczbowym. Niech sprzedaż  $S$  wynosi 20 000 sztuk dowolnego produktu po cenie 50 zł, jednostkowe koszty zmienne 40 zł, a koszty stałe przedsięwzięcia 150 000 zł. Rentowność tego przedsięwzięcia wyznaczona na podstawie modelu (1) wyniesie:  $1 - (0,15 + 0,8) = 0,05$ , tj. 5%. Załóżmy teraz, że w kolejnym roku budżetowym możliwe jest zwiększenie sprzedaży o  $\Delta S = 25\%$ . Wówczas wskaźnik rentowności  $ROS_1$  wyniesie:  $1 - [0,15/(1 + 0,25) + 0,8] = 0,08$ , tj. 8%. Przyrost sprzedaży o 25% powoduje wzrost wskaźnika  $ROS$  o 60%. Stopień dźwigni  $\Delta ROS:\Delta S$  ukształtuje się na poziomie  $0,6:0,25 = 2,4$ . Oznacza to, że wzrost wartości sprzedaży o jeden procent przekłada się na wzrost rentowności sprzedaży o 2,4%.

Model (1), podobnie jak klasyczny próg rentowności, dotyczy sytuacji, w której poprawa wyników finansowych możliwa jest wyłącznie przy założeniu stałej zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa. Jest to założenie dyskusyjne, u podstaw którego leży przekonanie, że gospodarka i w konsekwencji przedsiębiorstwa rozwijają się przy niepełnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnych. Jedynym czynnikiem ograniczającym rozmiary sprzedaży jest popyt. Oznaczałoby to, że podejmowane decyzje inwestycyjne w zakresie wielkości nakładów powinny uwzględniać przyszłe nieznane zapotrzebowanie na oferowane produkty lub usługi, ale z założenia większe niż w okresie objętym budżetem. W konsekwencji prowadziłoby to do świadomego ograniczenia stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału w momencie podejmowania decyzji inwestycyjnej. Nawet jeżeli przyjmiemy, że zjawisko to może mieć miejsce w makroskali, to z punktu widzenia konkretnego przedsiębiorstwa nie wydaje się to uzasadnione. Ryzyko związane z przyszłym kształtowaniem się popytu jest bowiem trudne do oszacowania. Konkurencja ma charakter dynamiczny i tak naprawdę nigdy nie wiadomo, jakie bariery sprzedaży mogą wystąpić. Korzystniejsza sytuacja jest wtedy, gdy przedsiębiorstwo wykazuje pewną elastyczność w stosunku do zmian rynkowych, tzn. ma możliwość zwiększenia sprzedaży nawet kosztem dodatkowych nakładów.

Celowe w tym kontekście jest poszukiwanie formuł umożliwiających oszacowanie rentowności, która jest wynikiem nie tylko wzrostu sprzedaży, ale też powiększenia zdolności produkcyjnych. Jeżeli przyjmiemy, że wyrazem zwiększonej zdolności produkcyjnej są większe koszty stałe, to model (1) można rozwinąć do następującej postaci:

$$ROS_1 = 1 - \left( \frac{U_{KS} + U'_{KS}}{1 + \Delta S} + U_{KZ} \right) \quad (2)$$

gdzie:  $U_{KS}$  – relatywny przyrost kosztów stałych wynikający z powiększenia zdolności produkcyjnej.

Zarówno jedna, jak i druga wersja modelu ma swoje praktyczne uzasadnienie. Model (1) uwzględnia wyłącznie koszty stałe poniesione wcześniej oraz koszty stałe typu operacyjnego. Model (2) uwzględnia, oprócz wymienionych, również nakłady przyszłe na planowany wzrost sprzedaży. Przykładem mogą tu być raty leasingowe zwiększające poziom kosztów stałych.

Podobnie jak poprzednio, model zilustrujemy przykładem liczbowym. Wykorzystane zostaną te same dane, jednakże przy założeniu, że planowany wzrost sprzedaży o wielkość  $\Delta S = 25\%$  będzie wymagał wzrostu kosztów stałych o 10%, tj. 15 000 zł. W związku z powyższym suma kosztów stałych wyniesie  $150\,000 + 15\,000 = 165\,000$  zł, a ich udział w sprzedaży odpowiednio  $15\% + 1,5\% = 16,5\%$ . Rentowność sprzedaży  $ROS_1$  wyznaczona na podstawie modelu (2) wyniesie:  $1 - [0,165/(1+0,25) + 0,8] = 0,068$ , tj. 6,8%.

Jak wynika z zaprezentowanego modelu, oszacowanie rentowności sprzedaży możliwe jest przy danej strukturze kosztów oraz założonym wzroście sprzedaży. Parametrem zewnętrznym dla przedsiębiorstwa jest zawsze przyrost sprzedaży określony zapotrzebowaniem na dany produkt, zarówno wtedy, gdy przedsiębiorstwo przygotowuje nową ofertę produktową, jak i gdy wchodzi na nowy rynek. W związku z tym głównym elementem analizy rentowności pozostają koszty. Ponieważ koszty zmienne są z definicji liniowo związane z wielkością sprzedaży, więc najważniejszym czynnikiem decyzyjnym dla przedsiębiorstwa pozostają koszty stałe. W procesie budżetowania pojawia się zatem istotne pytanie, o ile ten koszt można maksymalnie zwiększyć, aby wzrost sprzedaży przełożył się na wzrost rentowności?

Przed odpowiedzią na to pytanie warto zwrócić uwagę, że efekt skali jest tym większy, im relatywnie większy jest koszt stały. Wyrazem tego jest wyższy wskaźnik rentowności. Zależność ta jest wynikiem zjawiska dźwigni operacyjnej. Stopień tej dźwigni jest uzależniony od składu kosztów. Wyższy relatywnie udział kosztów stałych powoduje, że przy danym wzroście sprzedaży szybciej maleją jednostkowe koszty całkowite. Koszty zmienne, które zmieniają się liniowo w stosunku do sprzedaży, takiego efektu nie dają. Z drugiej strony, im wyższy poziom dźwigni operacyjnej, tym większe pojawia się ryzyko. Stosunkowo niewiel-

kie błędy w oszacowaniu sprzedaży mogą spowodować zwielokrotnienie strat w przepływach pieniężnych.

Zauważmy, że przyrost sprzedaży implikuje wzrost wskaźnika *ROS*, natomiast przyrost kosztów stałych powoduje jego zmniejszenie. Ponieważ przyrost kosztów zmiennych jest identyczny z przyrostem sprzedaży, więc poziom wskaźnika *ROS* wyznaczony będzie przez przyrost kosztów stałych. Podsumowując, dodatni efekt w sensie wzrostu wskaźnika *ROS* wystąpi wtedy, gdy zakładany przyrost sprzedaży będzie większy od niezbędnego wzrostu kosztu stałego, co można zapisać następująco:

$$ROS_1 > ROS_0, \text{ jeżeli } \Delta S > \Delta KS \quad (3)$$

gdzie:  $ROS_0$  – wskaźnik rentowności w okresie bazowym,

$\Delta S$  – względny przyrost sprzedaży,

$\Delta KS$  – względny przyrost kosztów stałych.

Graniczną wielkością przyrostu kosztu stałego w analizowanym przykładzie jest 25%. Wzrost *KS* niższy od 25% pozwoli osiągnąć rentowność *ROS* na poziomie wyższym niż w okresie bazowym, natomiast w sytuacji, gdy zakładany wzrost sprzedaży będzie wymagał wzrostu kosztu stałego ponad 25%, przedsiębiorstwo nie uzyska korzystnego efektu skali. Obliczone na podstawie modelu (2) wskaźniki  $ROS_1$  dla wybranych wariantów wzrostu kosztu stałego zawiera tab. 1.

Tabela 1. Wartości wskaźników *ROS* (w %)

|         | $\Delta KS = 0$ | $\Delta KS = 10$ | $\Delta KS = 20$ | $\Delta KS = 25$ | $\Delta KS = 30$ | $\Delta KS = 40$ |
|---------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $ROS_1$ | 8,0             | 6,8              | 5,6              | 5,0              | 4,4              | 3,2              |

Źródło: obliczenia własne.

Nie ulega wątpliwości, że najkorzystniejszym wariantem z punktu widzenia wskaźnika rentowności sprzedaży jest wariant pierwszy, w którym przyrost sprzedaży nie wymaga dodatkowych nakładów w sensie przyrostu kosztów stałych. W takiej sytuacji przedsiębiorstwo wykorzystuje w pełni efekt skali. Efekt ten zmniejsza się wraz z wymaganym wzrostem kosztów stałych. Jeżeli ich przyrost przekroczy 25%, to wskaźnik rentowności  $ROS_1$  ukształtuje się poniżej wskaźnika z okresu bazowego, tj. 5%.

Jak każda analiza oparta na modelu, tak i ta zawiera pewne założenia upraszczające. Po pierwsze: struktura kosztów, o czym wspomniano na wstępie, zmienia się ze względu na zmiany, jakie zachodzą w stosunkach popytu i podaży na rynku, np. ceny produktu wytwarzanego w małych ilościach są z reguły wyższe niż produkowane w większych ilościach, a wtedy wartość sprzedaży zależy nie tylko od zmian wielkości sprzedaży, ale i cen transakcyjnych. Po drugie: zmiana relacji rynkowych cen sprzedaży produktów (usług) do cen produktów (usług) nabywanych przez przedsiębiorstwo może powodować, że założenie co do liniowości zmian kosztów

zmiennych w relacji do sprzedaży nie będzie spełnione. Mimo to zaprezentowany model daje przedsiębiorstwu możliwość oszacowania rentowności sprzedaży i wyboru określonego budżetu. Jest to o tyle ważne, że księgowe wskaźniki rentowności są przedmiotem zainteresowania otoczenia rynkowego przedsiębiorstwa, które w swoich ocenach posługuje się standardami w zakresie sprawozdawczości finansowej. Głównie chodzi o takich uczestników rynku, jak instytucje finansowe, potencjalni inwestorzy czy też odbiorcy i dostawcy.

Dla zarządzających finansami w przedsiębiorstwie, dla których równie istotną sprawą są przepływy pieniężne, analiza księgowego progu rentowności powinna zostać uzupełniona o dodatkowe kryteria oceny. Postuluje się szczególnie formułę gotówkowego i finansowego progu rentowności. Głównie chodzi o to, że przedsięwzięcie, które zapewnia sprzedaż wymaganą przez warunek progu rentowności w ujęciu księgowym, jest źródłem strat z punktu widzenia kosztów alternatywnych [Ross, Westerfield, Jordan 1999, s. 367]. Przedsięwzięcie to nie powoduje jednak bezpośredniej straty finansowej w sensie ujemnego strumienia pieniężnego, ponieważ wpływa do przedsiębiorstwa strumień równy amortyzacji.

## Literatura

- Ross S.A., Westerfield R.W., Jordan B.D., *Finanse przedsiębiorstw*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1999.
- Szczęśny W., *O pewnych własnościach progu rentowności*, [w:] *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1034, Wrocław 2004.

## BREAK-EVEN POINT AS AN INSTRUMENT OF THE FINANCIAL MANAGEMENT

### Summary

The break-even analysis belongs to the elementary instruments of the financial management. It supports the decision process of enterprises because it permits to define the relationship between the sales value and the profitability. The article presents the attempt to modify this instrument taking some values of classic formula known from financial bibliography into consideration. In the suggesting model the growth of sales value is the independent factor and it is possible to estimate the return on sales (ROS) on the basis of it. Two of its variants are presented in the article, depending on the own manufacturing abilities or extra enterprise's investment expenditures. The author gives his view that the break-even as the elementary instrument of the financial management is the essential element in the budgeting process.