

ELŻBIETA CZERWIŃSKA

## WARUNKI ODDZIAŁYWANIA KREDYTU BANKOWEGO NA PRODUKCJĘ PRZEDSIĘBIORSTW

Ażeby zanalizować wpływ kredytu na szybkość krążenia środków obrotowych i rentowność przedsiębiorstwa poczynimy pewne założenia.

1. Zadania produkcyjne, nałożone na przedsiębiorstwo przez władzę zwierzchnią, nie wyczerpują całej zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa.

2. Pozostała po zapewnieniu realizacji zadań produkcyjnych zdolność wytwórcza wykorzystywana jest wyłącznie na podstawie samodzielnych decyzji przedsiębiorstwa.

3. Wybór kombinacji wytwórczej w ramach zdolności produkcyjnej pozostawionej przedsiębiorstwu do swobodnego wykorzystania dokonywany jest w oparciu o kryterium maksymalizacji zysku.

4. Ceny środków produkcji nabywanych przez przedsiębiorstwo i dóbr wytwarzanych w przedsiębiorstwie oraz stawki płac są dane.

5. Rozmiary produkcji przedsiębiorstwa są nieznaczące w porównaniu z globalną podażą dóbr danego rodzaju wytwórczości, tak że nie istnieją ograniczenia ze strony możliwości zbytu poszczególnych dóbr przy danych cenach.

6. Funkcje produkcji są liniowe lub tak bliskie liniowym, że można takie uproszczenie przyjąć<sup>1</sup>.

Zadaniami produkcyjnymi nazwijmy wyznaczone ilości dóbr objętych centralnym planowaniem. Przyjmijmy, że zadania planowe wykonywane być mają w ilościach dokładnie zaplanowanych, czyli że nie jest pożądana ponadplanowa produkcja dóbr objętych planem centralnym.

Zdolnością wytwórczą (lub produkcyjną) nazwijmy ilości dostępnych środków produkcji (trwałych i obrotowych) oraz pracy, tj. rozmiary tych czynników produkcji, których ilości w danym okresie są dla danego przedsiębiorstwa ograniczone. Zadania produkcyjne, które przedsiębiorstwo musi wykonać, wiążą pewną część zdolności wytwórczej — tą więc

<sup>1</sup> Podobne założenia przyjmuje K. Porwit w pracy *Wybór ekonomiczny w planie przedsiębiorstwa*, „Ekonomista” 1960, nr 2, s. 258—259.

częścią zdolności wytwórczej, jako leżącą poza granicami decyzji przedsiębiorstwa, nie będziemy się zajmować. Mówiąc dalej o zdolności wytwórczej będziemy mieli na uwadze jedynie te ograniczone ilości czynników, które przedsiębiorstwo wykorzystuje zupełnie samodzielnie. Ilości każdego czynnika mierzone są we właściwych mu jednostkach (tonach, metrach kwadratowych, maszynogodzinach, roboczogodzinach itd.).

Kombinacją wytwórczą nazwijmy wykonalne w ramach danej zdolności produkcyjnej zestawienie ilości poszczególnych dóbr. Ilościowy plan produkcji (nie objętej zadaniami produkcyjnymi) jest niczym innym jak jedną z takich kombinacji wytwórczych. Zakładamy (p. 3), że przedsiębiorstwo wybierze taką kombinację wytwórczą, która zagwarantuje mu osiągnięcie największego zysku.

Zyskiem przedsiębiorstwa nazwijmy sumę zysków osiągniętych ze sprzedaży przyjętych w planie ilości poszczególnych dóbr (tj. optymalnej kombinacji wytwórczej). Zyskiem jednostkowym nazwijmy różnicę między ceną danego dobra a pełnymi kosztami jego wytworzenia. Koszty te obejmują wartość zużytych na jednostkę dobra ograniczonych czynników produkcji oraz wartość jednostkowego zużycia innych środków produkcji, tzn. takich, które przedsiębiorstwo może nabyć w dowolnych ilościach. Nazwijmy więc zyskiem całą nadwyżkę ceny ponad koszty, nie bacząc na to, że w rzeczywistości ta nadwyżka jest dzielona na podatek obrotowy i zysk<sup>2</sup>.

Jeżeli na przedsiębiorstwo nie są nałożone żadne warunki finansowe, wybór optymalnej kombinacji wytwórczej, stanowiący podstawę do sporządzenia własnego planu techniczno-ekonomicznego, może być dokonany w oparciu o rozwiązanie programu (I).

(I) Zmaksymalizować

$$w_1x_1 + \dots + w_nx_n \quad (1)$$

w warunkach

$$\left. \begin{array}{l} a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m \end{array} \right\} \quad (2)$$

<sup>2</sup> W polskiej literaturze ekonomicznej mówi się zazwyczaj nie o zysku przedsiębiorstwa, lecz o jego akumulacji finansowej (pieniężnej). Nie chcę jednak posługiwać się tym terminem, zachowując termin „akumulacja” dla oznaczenia części dochodów narodowego przeznaczonej na inwestycje. Całą nadwyżkę ceny ponad koszt nazywam zyskiem, choć w praktyce dzieli się ona na podatek obrotowy i zysk. Zakładam więc, że nie ma podatku obrotowego — co ma na celu jedynie uproszczenie terminologiczne. Gdyby przedsiębiorstwo<sup>1</sup> płaciło podatek obrotowy i tak musiałoby maksymalizować całą nadwyżkę ceny ponad koszty, więc sumę zysku i podatku obrotowego (por. T. Kierczyński, *Istota akumulacji pieniężnej przedsiębiorstw socjalistycznych*, Warszawa 1960, s. 165), tak że dalsze rozważania zachowują ważność również w takiej sytuacji.

gdzie

- $x_j$  — ilość dobra  $j$ ,
- $b_i$  — dostępne zasoby czynnika  $i$  (po odjęciu zasobów niezbędnych dla wykonania zadań),
- $a_{ij}$  — współczynniki techniczne,
- $w_j$  — zysk jednostkowy na produkcji dobra  $j$ .

Zauważmy, że zysk jednostkowy  $w_j$  został obliczony przy założeniu, że na koszty składają się tylko koszty materiałowe i osobowe, tj. że nie ma w ogóle kosztów finansowych. Koszty finansowe są to koszty związane z wykorzystaniem funduszy. Program (I) może stanowić podstawę wyboru optymalnej (z punktu widzenia zysku) kombinacji wytwórczej tylko wówczas, gdy własne fundusze przedsiębiorstwa, otrzymane nieodpłatnie, są wystarczająco duże dla wybrania dowolnej kombinacji w warunkach (2) lub też gdy przedsiębiorstwo korzystać może z nieograniczonego i nieoprocentowanego kredytu bankowego. Jeżeli pojawi się oprocentowanie funduszy, pojawiają się równocześnie koszty finansowe i zysk ulegnie zmianie.

Celem wykrycia wpływu oprocentowania na decyzje przedsiębiorstwa założmy, że przedsiębiorstwo nie ma w ogóle funduszy własnych i wszystkie swoje potrzeby finansuje z oprocentowanego kredytu bankowego.

Zysk jednostkowy jest wówczas mniejszy od  $w_j$  o wielkość kosztów oprocentowania przypadających na jednostkę dobra  $j$ . Do obliczenia jednostkowych kosztów oprocentowania posłużmy się poniższym rachunkiem.

Dane:

- $d_j$  — czas trwania procesu produkcyjnego  $j$  (tj. procesu, w którym wytwarzane jest dobro  $j$ ) w „dniach” (umownych jednostkach czasu);
- $u_{ij}$  — wielkość kosztów (w jednostkach pieniężnych) ponoszonych w kolejnym  $i$ -tym dniu procesu  $j$  na jednostkę produkcji dobra  $j$  ( $i = 1, \dots, d_j$ );
- $r$  — wysokość stopy procentowej (w skali okresu planowanego);
- $t$  — czas trwania okresu planowego w „dniach”.

Ażebymy móc obliczyć wielkość jednostkowego kosztu oprocentowania, musimy przede wszystkim znać podstawę oprocentowania, którą nazwiemy zamrożeniem funduszy na jednostkę produkcji. Zamrożenie funduszy w pierwszym „dniu” procesu równe jest kosztowi jednostkowemu  $w_j$  ponoszonemu w pierwszym „dniu”. W kolejnym, drugim „dniu” procesu zamrożone fundusze równe są kosztom poniesionym w pierwszym i drugim „dniu” łącznie, tj.  $(u_{1j} + u_{2j})$  itd. Koszt opro-

centowania przypadający na pierwszy „dzień” procesu wynosi  $u_{1j} \cdot \frac{r}{t}$ , gdzie  $\frac{r}{t}$  oznacza wysokość „dziennego” oprocentowania w okresie planowanym. Na drugi „dzień” przypadają koszty oprocentowania  $(u_{1j} + u_{2j}) \frac{r}{t}$ . Zatem po dwóch „dniach” obciążenie przedsiębiorstwa kosztami oprocentowania wynosi

$$u_{1j} \frac{r}{t} + (u_{1j} + u_{2j}) \frac{r}{t} = (2u_{1j} + u_{2j}) \frac{r}{t}.$$

Postępując analogicznie obliczymy koszty oprocentowania przedsiębiorstwa np. po czwartym „dniu” procesu:

$$\begin{aligned} u_{1j} \frac{r}{t} + (u_{1j} + u_{2j}) \frac{r}{t} + (u_{1j} + u_{2j} + u_{3j}) \frac{r}{t} + (u_{1j} + u_{2j} + u_{3j} + u_{4j}) \frac{r}{t} = \\ = (4u_{1j} + 3u_{2j} + 2u_{3j} + u_{4j}) \frac{r}{t} \end{aligned}$$

i po  $d_j$  – tym „dniu” procesu:

$$\begin{aligned} u_{1j} \frac{r}{t} + \dots + (u_{1j} + u_{2j} + \dots + u_{d_j j}) \frac{r}{t} = (u_{1j} \cdot d_j + u_{2j} (d_j - 1) + \dots + \\ + u_{d_j j}) \frac{r}{t} = \sum_i^{d_j} u_{ij} [d_j - (i - 1)] \frac{r}{t} \end{aligned} \quad (3)$$

Oznaczmy

$$U_j = \sum_i^{d_j} u_{ij} [d_j - (i - 1)] \quad (4)$$

i nazwijmy wielkość  $U_j$  zamrożeniem funduszy wynikającym z wytwarzania jednostki dobra  $j$ . Wielkość jednostkowych kosztów oprocentowania (3) równa jest, zgodnie z (4)

$$U_j \cdot \frac{r}{t} = \frac{U_j}{t} \cdot r.$$

Oznaczmy

$$g_j = \frac{U_j}{t}. \quad (5)$$

Symbol  $g_j$  interpretować będziemy jako zamrożenie funduszków, przypadające na każdy „dzień” okresu, a wynikające z wytwarzania w tym okresie jednostki dobra  $j$ . Równie dobrze możemy interpretować  $g_j$  jako wartość średniego łącznego zapasu środków, przypadającą na każdy „dzień” okresu w związku z produkcją (w całym okresie planowym) jednej jednostki dobra  $j$ .

Iloczyn

$$g_j r = \sum_i^{d_j} u_{ij} [d_j - (i-1)] \cdot \frac{r}{t} \quad (6)$$

oznacza więc jednostkowy koszt oprocentowania dobra  $j^3$ . Zatem zysk na jednostkę dobra  $j$  z uwzględnieniem kosztów oprocentowania wynosi

$$z_j = w_j - g_j \cdot r. \quad (7)$$

<sup>3</sup> Dla ilustracji podam liczbowy przykład: obliczyć jednostkowy koszt oprocentowania dobra  $j$  przy następujących danych:

$d_j$  — długość cyklu produkcyjnego w dniach = 5

$u_j$  — dzienny przyrost kosztów  $u_{1j} = 100$  zł,  $u_{2j} = 20$  zł,  $u_{3j} = 50$  zł,  $u_{4j} = 70$  zł,  $u_{5j} = 10$  zł,

wartość  $u_{1j} = 100$  zł oznacza jednostkowy zapas produkcyjny nagromadzony w pierwszym dniu procesu. Wartości  $u_{ij}$  ( $i = 2, \dots, 5$ ) oznaczają jednostkowe nakłady w toku produkcji i sprzedaży;  $r = 3,6\%$  rocznie,  $t = \text{rok} = 360$  dni.

Obliczymy koszty oprocentowania prymitywną metodą, wyliczając ich wielkość w każdym dniu procesu i sumując je. Porównamy następnie wynik z wyżej wprowadzonym wzorem.

1. Zamrożenie funduszków pierwszego dnia = 100 zł;ienne oprocentowanie

$$\frac{r}{t} = \frac{3,6\%}{360} = 0,01\%. \text{ Koszt oprocentowania za pierwszy dzień} = 100 \text{ zł} \cdot 0,01\% = 0,01 \text{ zł.}$$

2. Zamrożenie funduszków w drugim dniu = 120 zł. Koszt oprocentowania za drugi dzień = 120 zł  $\cdot$  0,01% = 0,012 zł.

3. Zamrożenie funduszków w trzecim dniu = 170 zł. Koszt oprocentowania za trzeci dzień = 170 zł  $\cdot$  0,01% = 0,017 zł.

4. Zamrożenie funduszków w czwartym dniu = 240 zł. Koszt oprocentowania za czwarty dzień = 240 zł  $\cdot$  0,01% = 0,024 zł.

5. Zamrożenie funduszków w piątym dniu = 250 zł. Koszt oprocentowania za Piąty dzień = 250 zł  $\cdot$  0,01% = 0,025 zł.

6. Łączne koszty oprocentowania za fundusze zamrożone w ciągu pięciu dni = 0,010 zł + 0,012 zł + 0,017 zł + 0,024 zł + 0,025 zł = 0,088 zł.

Obliczymy teraz koszty oprocentowania jednostki dobra  $j$  jako iloczyn  $g_j r$ .

$$g_j = \frac{U_j}{t} = \frac{\sum_i^{d_j} u_{ij} [d_j - (i-1)]}{t} = \frac{\sum_i^5 u_{ij} [5 - (i-1)]}{360}.$$

Zwróćmy uwagę, że przyjęliśmy tu taki sposób obliczenia średniego zapasu  $g_j$ , że jest on wielkością stałą; inaczej mówiąc, koszt oprocentowania jest — przy takim rachunku — proporcjonalny do rozmiarów produkcji: wytwarzając  $x_j$  jednostek dobra  $j$  ponosimy koszty oprocentowania równe  $g_j \cdot x_j$ . Dzięki temu i zysk z produkcji dobra  $j$ , obliczony z uwzględnieniem kosztów oprocentowania, jest proporcjonalny do rozmiarów produkcji: wytwarzając  $x_j$  jednostek dobra  $j$  osiągamy

$z_j \cdot x_j$  zysku. Dzięki temu funkcja  $\sum_j^n z_j x_j$  jest funkcją liniową i może być

maksymandą w programie liniowym.

Wybór optymalnej kombinacji wytwórczej polega obecnie na rozwiązaniu programu (II).

(II) Zmaksymalizować

$$z_1 x_1 + \dots + z_n x_n \quad (8)$$

w warunkach

$$\left. \begin{array}{l} a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m \end{array} \right\} \quad (2')$$

Ponieważ nie można zakładać, że w (7)  $g_j$  jest proporcjonalne do  $w_j$ , funkcja (8) nie jest liniowym przekształceniem funkcji (1). W związku z tym optymalne rozwiązanie programu (I) może nie być identyczne z optymalnym rozwiązaniem programu (II).

W jakim kierunku pójdą różnice między optymalnym rozwiązaniem programów (I) i (II)?

Przypuśćmy, że stopa procentowa  $r$  jest bardzo niska, tak że iloczyn  $rg_j$  jest znikomy nawet dla dóbr o dużym współczynniku  $g_j$ . Różnice między  $z_j$  a  $w_j$  są wówczas także nieznaczące. W tych warunkach może się zdarzyć, że programy (I) i (II) mają identyczne rozwiązania optymalne.

W miarę wzrostu stopy procentowej różnica między  $w_j$  a  $z_j$  w funkcji (7) wzrasta. Przypuśćmy, że dla dwóch dóbr  $k$  i  $l$ ,  $w_k = w_l$ , ale  $g_k > g_l$ .

$$\begin{aligned} U_j &= \sum_i^5 u_{ij} [5 - (i - 1)] = 5u_{1j} + 4u_{2j} + 3u_{3j} + 2u_{4j} + u_{5j} = 5 \cdot 100 \text{ zł} + 4 \cdot 20 \text{ zł} + 3 \cdot 50 \text{ zł} + \\ &+ 2 \cdot 70 \text{ zł} + 10 \text{ zł} = 880 \text{ zł} \\ g_j &= \frac{U_j}{t} = \frac{880 \text{ zł}}{360} = 2,44 \text{ zł} \end{aligned}$$

$$g_j = 2,44 \text{ zł}; \quad r = 3,6\%; \quad g_j \cdot r = 2,44 \text{ zł} \cdot 3,6\% = 0,0878 \text{ zł}.$$

W miarę wzrostu stopy procentowej  $w_k = z_k - r g_k$  maleje szybciej niż  $z_l = w_l - r g_l$ , szybciej też  $z_k$  dojdzie do zera. W chwili gdy dobro  $k$  daje zysk  $z_k = 0$ , a dobro  $l$  zysk  $z_l > 0$ , możemy z całą pewnością twierdzić, że dobro  $k$  nie wejdzie w skład kombinacji optymalnej (jeżeli nie mamy do czynienia z podażą łączną lub innymi powiązaniem produkcyjnymi). Z tego widać, że oprocentowanie kredytu działa na niekorzyść produkcji dóbr wymagających dużych zapasów i dóbr o długim cyklu produkcyjnym (mających duży zapas robót w toku).

Przypuśćmy następnie, że  $w_k > w_l$  i — jak poprzednio — że  $g_k > g_l$ . Które z dóbr zostanie prędzej wyeliminowane z kombinacji optymalnej

przy wzroście stopy procentowej? Oczywiście to, dla którego iloraz  $\frac{g_j}{w_j}$

jest większy, tzn. to dobro, które na jednostkę zysku (bez kosztów finansowych) angażuje średnie zapasy o większej wartości.

Wnioski te potwierdzają znaną prawdę, że oprocentowanie przyczynia się do przyspieszenia średniej rotacji środków<sup>4</sup>. Dobra o wysokim wskaźniku zysku na jednostkę zapasów  $\frac{w_j}{g_j}$  (tj. o niskim „współczynniku zamrożenia”  $\frac{g_j}{w_j}$ ) są faworyzowane w rozwiązaniu programu (II).

Jeżeli zatem centralna władza planująca zostawia producentom swobodę podejmowania decyzji produkcyjnych, ale chce skierować ich zainteresowanie ku wyrobom rentowniejszym i o krótkim cyklu produkcyjnym, winna oprocentować kredyt.

Powstaje pytanie, czy oprocentowanie funduszy własnych może wyrzucić taki sam wpływ na decyzję przedsiębiorstwa, co oprocentowanie kredytu.

Kredytem nazywamy fundusze udostępniane przedsiębiorstwu gdy jego zapotrzebowanie finansowe wzrasta, a spłacane w miarę zmniejszania się tego zapotrzebowania. Cechą charakterystyczną kredytu jest to, iż jest on z reguły równy wielkości aktualnego zapotrzebowania finansowego (nie zawsze zresztą musi to być zapotrzebowanie prawidłowe). Wielkość zapotrzebowania finansowego zależy od wartości zapasów przedsiębiorstwa. Oprocentowanie kredytu uzależnia finansowy wynik przedsiębiorstwa od średniej wartości zapasów, czyli przyczynia się do wyboru dóbr o szybszej rotacji (wyższej rentowności).

Cechą charakterystyczną funduszy własnych jest natomiast to, że są one wielkością w pewnym okresie stałą. Zmieniające się w ciągu

<sup>4</sup> Poprzez skierowanie produkcji ku dobrom o wyższej rotacji.

okresu stany zapasów nie powodują równoczesnej zmiany wysokości funduszków własnych. Inaczej mówiąc, fundusze własne nie zmieniają się bieżąco, równoległe od zmiany wysokości zapotrzebowania finansowego.

Przy oprocentowaniu funduszków własnych globalny zysk przedsiębiorstwa jest oczywiście mniejszy niż bez oprocentowania. Z uwagi jednak na powyżej omówione własności funduszu własnego, przy jego oprocentowaniu funkcja celu miałaby postać

$$\sum_j^n w_j x_j - F \cdot r, \quad (9)$$

gdzie  $F$  = fundusz własny.

Funkcja (9) jest liniowym przekształceniem funkcji (1). Stąd program (III):

(III) Zmaksymalizować

$$(w_1 x_1 + \dots + w_n x_n) - Fr \quad (9)$$

w warunkach

$$\left. \begin{array}{l} a_{11} x_1 + \dots + a_{1n} x_n \leq b_1 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1} x_1 + \dots + a_{mn} x_n \leq b_m \end{array} \right\} \quad (2'')$$

ma identyczne rozwiązanie optymalne z programem (I). Oprocentowanie funduszków własnych nie wpływa na wybór dóbr o większej rotacji (wyższym wskaźniku  $w_j$  lub niższym  $g_j$ ).

Jeżeli przedsiębiorstwo finansuje wszystkie swoje potrzeby wyłącznie z funduszków własnych, dostatecznie dużych, by wykonalna była dowolna kombinacja spełniająca warunki (2), oprocentowanie funduszków własnych nie przyczyni się do przyspieszenia średniej rotacji osiągananej przez wybór dóbr o szybszej rotacji.

Jeżeli zaś przedsiębiorstwo korzysta z oprocentowanego kredytu bankowego (w dowolnej wysokości) obok funduszków własnych nie pokrywających w żadnej kombinacji wytwórczej całego zapotrzebowania finansowego, sam fakt oprocentowania kredytu skłania je do wyboru dóbr o szybszej rotacji (wyższym wskaźniku  $w_j$  lub niższym  $g_j$ ), niezależnie od tego, czy fundusze własne są oprocentowane, czy też nie.

\*

Przejdźmy teraz do innego sposobu wpływania przez kredyt na decyzje produkcyjne przedsiębiorstw. Załóżmy mianowicie, że do sfinansowania swoich potrzeb przedsiębiorstwo może wykorzystywać nieoprocentowany, ale ograniczony kredyt bankowy<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> W przyjętej u nas terminologii ograniczanie dostępnych przedsiębiorstwu kredytów nosi nazwę limitowania. „Limitowanie kredytów pozwala na ograniczenie



Aby uwzględnić wpływ ograniczenia płynącego ze strony źródeł finansowania, musimy potraktować kredyt jako dodatkowy warunek ograniczający, dołączony do znanych już warunków (2). Kredyt traktujemy zatem jako swoisty „czynnik produkcji” (oczywiście tylko w rozumieniu czynnika ograniczającego).

Ażeby do warunków (2) móc dołączyć warunek płynący z ograniczenia dostępnych przedsiębiorstwu funduszków, musimy przede wszystkim ustalić, jakie współczynniki tu należy zastosować, co te współczynniki mają oznaczać, czyli inaczej mówiąc — co to jest „współczynnik zaangażowania kredytu na jednostkę dobra  $j$ ”.

Znane nam jest obliczenie zamrożenia funduszków (4), spowodowane produkcją jednostki dobra  $j$ . Wynosi ono

$$U_j = \sum_i^{d_j} u_{ij} [d_j - (i-1)] \quad (4)$$

$i$  jest sumą iloczynów dziennych nakładów i czasu. To zamrożenie  $U$  nie mówi jednak nic o dziennym stanie funduszków zaangażowanych na produkcję jednostki dobra  $j$ .

udzielonych przez bank kredytów przy pomocy ścisłego określenia maksymalnej wysokości kredytu na koniec planowanego okresu” (W. Jaworski, *Decentralizacja w planowaniu kredytowym*, „Wiadomości NBP” 1960, nr 7, s. 323). Jednakże nie mogą się posłużyć terminem „limit kredytu”, a to z następujących przyczyn. Traktując rozmiary dostępnego przedsiębiorstwu kredytu jako jeden z czynników ograniczających, zakładam, że rozmiary kredytu dla danego przedsiębiorstwa ustalone są przed przystąpieniem do sporządzenia planu produkcji. Przedsiębiorstwo z góry wie, jak wielki kredyt może w danym okresie otrzymać i tak ustala plan produkcji, by ów „ex ante” określony kredyt okazał się wystarczający. Tymczasem limity kredytowe, jakie były znane w naszej praktyce gospodarczej do 1957 r., ustalone były po sporządzeniu planu produkcji. Przedsiębiorstwo obliczało — na podstawie już sporządzonego planu — jak wielkich kredytów będzie potrzebowało do wykonania planu. Bank te rozmiary akceptował lub korygował na podstawie swej własnej oceny potrzeb wynikających z zatwierdzonego planu i dopiero na tej podstawie ustalał odpowiedni limit. Tak rozumiany limit to maksymalne zadłużenie przedsiębiorstwa w banku przy wykonywaniu danego planu produkcji. W związku z tym musimy przyjąć, że w naszej praktyce gospodarczej kredyt nigdy nie był czynnikiem ograniczającym, tj. że przedsiębiorstwo miało zawsze możliwość uzyskania każdej wysokości kredytu uznanej za niezbędną dla wykonania planu. Jest to zupełnie zrozumiałe w sytuacji, gdy zdecydowaną przewagę w planie mają zadania produkcyjne nałożone przez władzę nadrzędną. Limit kredytowy był jedynie jednym ze środków kontroli przedsiębiorstwa przez bank, kontroli prawidłowego wykonywania zadań planowych. Powyższe uwagi dotyczą tylko przedsiębiorstw uspołeczniczonych. W odniesieniu do gospodarki nieuspołecznionej istnieją także i obecnie limity kredytowe określające maksymalne zadłużenie przedsiębiorstwa w banku niezależnie od planu produkcji. Mamy tu istotnie do czynienia z kredytem traktowanym jako czynnik ograniczający.

Iloraz

$$s_j = \frac{U_j}{d_j} \quad (10)$$

oznacza średnie zamrożenie funduszków, przypadające na każdy dzień procesu, w którym wytwarza się jednostkę dobra  $j$ . Jeżeli przedsiębiorstwo wytwarza tylko jedną jednostkę, udostępnienie mu codziennie funduszu o wartości  $s_j$  nie pozwoliłoby na wyprodukowanie tej jednostki, mimo iż iloczyn  $s_j \cdot d_j = U_j$  równy jest niezbędnemu zamrożeniu funduszków. Fundusz o wysokości  $s_j$  byłby niewystarczający, gdyż w końcowych dniach procesu zapotrzebowanie finansowe (wartość zapasów) jest większe od średniej i pewne koszty musiałyby pozostać niepokryte.

Jeżeli jednak przedsiębiorstwo wytwarza nie jedno, ale wiele dóbr, jeżeli poszczególne procesy rozpoczynane są w kolejnych dniach, tak że w każdej chwili znajdują się w przedsiębiorstwie zapasy i najmniejsze, i największe (na jednostkę produkcji) — można przyjąć, że przydzielenie na każdą jednostkę wytwarzanych dóbr funduszu równego średniej wartości  $s_j$  pozwoli przedsiębiorstwu na bieżące pokrycie całego przypadającego na każdy dzień zapotrzebowania finansowego. Założymy, że nadwyżki funduszków nad zapotrzebowanie powstające dla wszystkich dóbr będących aktualnie w początkowych fazach procesu równe są niedoborom funduszków dla wszystkich dóbr będących w końcowych fazach procesu.

Jeżeli przydzielimy przedsiębiorstwu fundusz w wysokości  $s_j$  na jednostkę dobra, to (z zachowaniem warunków dużej ilości dóbr i równoczesności wszystkich faz cyklu) przedsiębiorstwo zdolne jest wytworzyć jednostkę dobra  $j$  w czasie  $d_j$ . Dysponując funduszem  $s_j$  w ciągu całego okresu planu, wytworzy

$$q_j = \frac{t}{d_j} \quad (11)$$

jednostek dobra  $j$ .

$q_j$  oznacza tu po prostu, ile razy w ciągu okresu planowego powtórzono jednostkowy proces produkcyjny  $j$ , a tym samym, ile jednostek dobra  $j$  można wytworzyć w ciągu okresu planowego, prowadząc przez cały okres proces  $j$  tylko na poziomie jednostkowym. Ponieważ fundusz  $s_j$  pozwala jedynie na prowadzenie procesu  $j$  na poziomie jednostkowym, liczba  $q_j$  oznacza ilość jednostek dobra  $j$  wytworzonych w ciągu okresu  $t$  przy pomocy funduszu o wysokości  $s_j$ .

Nazwijmy rozmiarami procesu  $j$  liczbę  $y_j$  wyrażającą ilość jednostek jednorazowo w nim wytwarzanych. Procesem jednostkowym, tzn. o rozmiarach 1, jest proces, który daje jedną jednostkę dobra  $j$ . Proces  $j$  ma rozmiary  $y_j$ , znaczy to, że jednorazowo wytwarza się  $y_j$  jednostek dobra  $j$ .

Żądana w ciągu okresu planowego ilość jednostek dobra  $j$  równa jest

$x_j$ . Powtarzając  $q_j$  razy proces  $j$  o rozmiarach 1 wytworzymy  $q_j$  jednostek w okresie  $t$ . Jakie muszą być rozmiary każdego procesu, tj. ile jednostek dobra  $j$  musimy wytwarzać w każdym okresie  $=d_j$  dni, by wytworzyć łącznie  $x_j$  jednostek? Oczywiście

$$y_j = \frac{x_j}{q_j}, \quad (12)$$

gdzie  $y_j$  oznacza rozmiary każdego procesu produkcyjnego.

Aby wytworzyć 1 jednostkę dobra  $j$ , trzeba udostępnić przedsiębiorstwu fundusze o rozmiarach  $s_j$ . Liczba  $s_j$  została tak obliczona, że jest to wielkość stała na jednostkę dobra. Zatem, dla wytworzenia  $y_j$  jednostek, zaangażowany fundusz jest proporcjonalnie większy i wynosi

$$s_j \cdot y_j.$$

Suma  $\sum_j^n s_j y_j$  oznacza wielkość funduszu, jaki musi być udostępniony przedsiębiorstwu, aby możliwe było równoczesne prowadzenie  $n$  procesów produkcyjnych o rozmiarach  $y_j$  ( $j=1, \dots, n$ ), takich, by w ciągu okresu planowego osiągnąć produkcję o rozmiarze  $x_j$  poszczególnych dóbr. Jeżeli chcemy udostępnić przedsiębiorstwu fundusze o rozmiarach

$k$ , warunek  $\sum_j^n s_j \cdot y_j \leq k$  oznaczałby ograniczenie płynące ze strony funduszy.

Nie byłoby nam jednak wygodnie posługiwać się warunkiem finansowym w powyższej postaci, gdyż zmiennymi są tu  $y_j$ , a w pozostałych warunkach (2) zmiennymi są  $x_j$ . Ponieważ jednak między  $y_j$  a  $x_j$  zachodzą określone związki, iloczyn  $s_j y_j$  możemy przedstawić przy pomocy zmiennych  $x_j$ :

$$s_j y_j = s_j \frac{x_j}{q_j} \quad \text{z uwagi na (12),}$$

$$s_j \frac{x_j}{q_j} = \frac{s_j x_j}{\frac{t}{d_j}} \quad \text{z uwagi na (11),}$$

$$s_j \cdot \frac{x_j}{t} = \frac{U_j}{d_j} \cdot \frac{x_j}{t} \quad \text{z uwagi na (10),}$$

$$\frac{U_j x_j}{d_j \cdot t} = \frac{U_j x_j}{t} = \frac{U_j}{t} \cdot x_j = g_j x_j \quad \text{z uwagi na (5),}$$

czyli ostatecznie

$$s_j y_j = g_j x_j . \tag{13}$$

Korzystając z (13), warunek finansowy możemy przedstawić w zmiennych  $x_j$ , przy których występują znane nam już współczynniki średniej wartości zapasów  $g_j$ :

$$g_1 x_1 + \dots + g_n x_n \leq k . \tag{14}$$

A zatem, jeżeli przedsiębiorstwo korzysta z nieoprocentowanego, ale ograniczonego kredytu, plan produkcji (maksymalizującej zysk) należy sporządzić na podstawie rozwiązania programu (IV).

(IV) Zmaksymalizować

$$w_1 x_1 + \dots + w_n x_n \tag{I'}$$

w warunkach gdy

$$\left. \begin{array}{l} a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m \end{array} \right\} \tag{2''}$$

$$g_1 x_1 + \dots + g_n x_n \leq k \tag{14'}$$

Jeżeli rozmiary kredytu  $k$  są bardzo duże, warunek finansowy (14') nie stanowi efektywnego ograniczenia i rozwiązanie optymalne programu (IV) jest identyczne jak dla programu (I). Jeżeli jednak kredyt  $k$  nie jest tak wysoki, warunek finansowy zacznie wywierać wpływ na wybór kombinacji optymalnej.

Wpływ warunku finansowego jest identyczny z wpływem, jaki wywiera każde inne ograniczenie.

Każde ograniczenie  $i$  rozpatrywane indywidualnie skłania do wyboru tego dobra, które daje największą wartość  $\frac{w_j}{a_{ij}}$  zysku na jednostkę zapasu. Wobec tego na podstawie warunku finansowego (14') faworyzowane będą dobra o najwyższym wskaźniku  $\frac{w_j}{g_j}$  (lub najniższym wskaźniku zamrożenia  $\frac{g_j}{w_j}$ ).

Współczynniki  $g_j$  w warunku finansowym (14') są to te same współczynniki, które wpływały na wysokość jednostkowego kosztu oprocentowania.

towania (w rozważaniach dotyczących wpływu procentu na wybór optymalnej kombinacji). Konkluzje, do jakich doszliśmy obecnie, pokrywają się z konkluzjami, do jakich doszliśmy przy analizie wpływu procentu na decyzje produkcyjne (por. s. 167). Nasuwa się zatem wniosek, że ograniczając kredyt można osiągnąć identyczny efekt jak przez oprocentowanie kredytu: skierować zainteresowania przedsiębiorstwa ku wyrobom o wysokim (pożądanym) wskaźniku rotacji.

Wydaje się jednak, że nie jest całkowicie obojętne, którą z tych metod posłuży się centralna władza planująca. Oprocentowanie kredytu jest — przynajmniej w zasadzie — niezależne od osoby kredytobiorcy. Natomiast rozmiary kredytu mogą być indywidualizowane. Wobec tego stosując oprocentowanie, władza centralna jednakowo traktuje, stawia niejako w jednakowej pozycji wszystkie przedsiębiorstwa. Ograniczając kredyt władza centralna ma możliwość stawiania (pośrednio) odrębnych zadań w dziedzinie rotacji poszczególnym przedsiębiorstwom (pośrednio, bo swoboda wyboru jest przedsiębiorstwom pozostawiona). Wielkość kredytu okazuje się dodatkowym obok rozdziału czynników produkcji narzędziem wpływu władzy centralnej na decyzje samodzielnych przedsiębiorstw. Ustalanie rozmiarów kredytu wydaje się więc właściwsze w gospodarce o tendencjach bardziej centralistycznych. Oprocentowanie zaś kredytu wydaje się bardziej wskazane w gospodarce o silniejszych akcentach decentralistycznych.

Jednakże przy ustalaniu wielkości kredytu potrzebna jest daleko idąca ostrożność. Przyznane rozmiary kredytu są dopuszczalnym zadłużeniem przedsiębiorstwa w banku. Aby je móc traktować jako warunek ograniczający, obliczyliśmy w pewien nieskomplikowany sposób współczynniki  $g_j$ , które można potraktować jako stałe. Ale współczynniki te są tylko pewnego rodzaju średnimi. Dany kredyt pozwoli na wytworzenie wybranej kombinacji dóbr pod warunkiem, że nigdy faktycznie zapotrzebowanie finansowe przedsiębiorstwa nie jest wyższe niż  $\sum_j g_j x_j$ . Gdyby

w jakimkolwiek momencie warunek ten nie był spełniony, przedsiębiorstwo nie mogłoby wytworzyć zaplanowanej przez siebie produkcji, plan byłby niewykonalny. Posługiwanie się stopą procentową nie wymaga przyjmowania założeń, które mogą wydawać się ryzykowne.

Analizę wpływu oprocentowania na decyzje przedsiębiorstwa zakończyliśmy rozważaniami nad skutkami oprocentowania funduszków własnych dla wyboru optymalnego. To samo zrobimy i teraz w odniesieniu do regulacji rozmiaru funduszu własnego przedsiębiorstwa.

Rozmiary współczynników  $g_j$  są zupełnie niezależne od tego, jakie jest źródło pochodzenia funduszków pokrywających zapotrzebowanie finan-

sowe. Dostępne przedsiębiorstwu fundusze  $k$  są takim samym ograniczeniem gdy stanowią fundusze własne, jak gdy są dopuszczalnym zadłużeniem w banku. Warunek finansowy (14') będzie identycznie sformułowany dla kredytu, jak dla funduszy własnych. O ile więc władza centralna nie może modyfikować wyboru przedsiębiorstwa, stosując oprocentowanie jego funduszu własnego, o tyle może tego dokonać, regulując rozmiary funduszy. Oczywiście fundusze własne odegrają rolę warunku finansowego wówczas, gdy przedsiębiorstwo nie może obok nich korzystać z kredytu w dowolnej wysokości. Jeżeli zaś kredyt jest ograniczony, warunek finansowy obejmuje w wielkości  $k$  łączną, dostępną dla przedsiębiorstwa sumę funduszu własnego i kredytu bankowego.

\*

Interesujące może być pytanie, jakie efekty osiągnęlibyśmy, stosując równocześnie oprocentowanie i ograniczenie kredytu. Dla uproszczenia traktuję wszystkie dostępne przedsiębiorstwu fundusze jako pochodzące z kredytu, tak by oprocentowanie miało wpływ na wybór kombinacji wytwórczej (por. s. 168). Tak samo można prowadzić analizę zakładając, że fundusze składają się z własnych i obcych, przy czym własne nie są wystarczające do pokrycia zapotrzebowania finansowego dla żadnej kombinacji produkcyjnej.

Sformułujemy odpowiedni program.

(V) Zmaksymalizować

$$z_1x_1 + \dots + z_nx_n \quad (B')$$

w warunkach

$$\left. \begin{array}{l} a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m \end{array} \right\} \quad (2''''')$$

$$g_1x_1 + \dots + g_nx_n \leq k \quad (14'')$$

Wprowadzając oprocentowanie kredytu, władza centralna powoduje wyeliminowanie z planu produkcji tych wszystkich dóbr, przy produkcji

których stosunek  $\frac{w_j}{g_j} \leq r$ , chyba że mamy do czynienia z podażą łączną.

Przedsiębiorstwo dokona wyboru kombinacji optymalnej tylko między

tymi dobrami, dla których  $\frac{w_j}{g_j} > r$

Jeżeli stopa procentowa wzrasta, zainteresowanie przedsiębiorstwa przesuwa się ku dobrom o wyższym stosunku  $\frac{w_j}{g_j}$ , tj. ku dobrom zamrażającym mniej zapasów na jednostkę wypracowanego zysku. W związku z tym globalna wartość zapasów jest mniejsza dla kombinacji optymalnej przy wyższej stopie procentowej, niż dla kombinacji optymalnej przy niższej stopie procentowej. Tym samym w miarę wzrostu stopy procentowej maleje zapotrzebowanie finansowe, a w związku z tym rozmiary zaangażowanego w przedsiębiorstwie kredytu (równego zawsze wartości zapotrzebowania). Założyliśmy na wstępie, że władza centralna zmienia jedynie stopę procentową. Okazało się, że podwyższając ją, równocześnie obniża automatycznie rozmiary zaangażowanego w przedsiębiorstwie kredytu (nie obniżając jednak wcale wielkości  $k$ ). Wniosek ten jest najzupełniej zgodny z konkluzją (s. 172), że przy pomocy regulowania stopy procentowej osiągamy identyczne efekty, co przy regulowaniu rozmiarów kredytu.

Przypuśćmy teraz, że władza centralna równocześnie obniża rozmiary kredytu i podwyższa stopę procentową.

Jeżeli nowy kredyt  $k'$  jest dokładnie równy funduszowi zaangażowanemu w przedsiębiorstwie przy podwyższonej stopie procentowej, lub też jest wyższy — ten nowy warunek finansowy okaże się dla przedsiębiorstwa niewiążący, w tym sensie, że nie będzie efektywnym ograniczeniem. Przedsiębiorstwo dokona wyboru identycznej kombinacji wytwórczej w granicach kredytu  $k$  i  $k'$ . Tym samym ograniczanie kredytu obok oprocentowania okaże się w tej sytuacji zbędne. Rozwiązania optymalne programów (V) i (II) są identyczne.

Jeżeli jednak nowy kredyt jest mniejszy niż suma funduszy, jaką by przedsiębiorstwo zaangażowało przy podwyższonej stopie procentowej i dawnym ograniczeniu  $k$  — sytuacja się zmienia. Mianowicie w warunkach programu (V), optymalne rozwiązanie programu (II) stanie się niewykonalne. Przedsiębiorstwo, mając do dyspozycji mniejsze fundusze, będzie musiało ograniczyć wybór do dóbr charakteryzujących się wyższym stosunkiem  $\frac{w_j}{g_j}$  niż by na to wskazywała nowa stopa procentowa.

Przedsiębiorstwo będzie więc musiało dokonać wyboru tak, jak gdyby stopa procentowa była podwyższona bardziej niż w rzeczywistości. W tym przypadku poziom stopy procentowej okazuje się wskaźnikiem niewiążącym.

Jeżeli zatem wobec udzielanych przedsiębiorstwu kredytów stosuje się oba sposoby wyrażania warunków finansowych: oprocentowanie

i ograniczenie rozmiarów — zawsze okaże się, że jeden z nich jest aktualnie niewiążący lub że oba działają identycznie. Dlatego wydaje mi się, że nie ma sensu stosować obu sposobów równocześnie. Jeżeli chcemy żądać od wszystkich przedsiębiorstw jednakowej minimalnej rotacji — wystarczy posługiwać się oprocentowaniem. Jeżeli każde przedsiębiorstwo ma mieć indywidualne obowiązki w dziedzinie rotacji — trzeba regulować rozmiary funduszków.

Współwystępowanie warunku finansowego (14) i oprocentowania można by usprawiedliwić tylko w sytuacji, gdy w zasadzie wobec wszystkich przedsiębiorstw warunki finansowe wyraża stopa procentowa, ale zarazem istnieje pewna niewielka grupa przedsiębiorstw wytwarzających jakieś specyficzne dobra (np. dobra luksusowe, przy pomocy których chcemy dokonać drenażu rynku), które mają się charakteryzować wyższą rentownością (szybszą rotacją). Wobec tych niewielu przedsiębiorstw trzeba by stosować i ograniczanie kredytu i oprocentowanie. Korzystne bowiem wydaje się istnienie jednolitych zasad kalkulacji kosztów wszystkich dóbr i jednolitych zasad współpracy banku z przedsiębiorstwem, dlatego też „zwolnienie” tych specjalnych przedsiębiorstw od oprocentowania kredytu nie wchodzi w grę. Ograniczenie kredytów w takiej sytuacji jest jednak zjawiskiem wyjątkowym, a nie powszechnym.

\*

Zagadnienie oprocentowania i ograniczania rozmiarów funduszków było już w naszej literaturze analizowane. Spotkamy się z następującymi poglądami:

1. Celowe jest oprocentowanie funduszków własnych, gdyż wpływa, podobnie jak oprocentowanie kredytów, na przyspieszenie rotacji, a to dzięki temu, że skłania przedsiębiorstwo do lepszego wykorzystania posiadanych zapasów<sup>6</sup>.

2. Celowe jest limitowanie kredytu<sup>7</sup> obok jego oprocentowania, gdyż stanowi dodatkowy bodziec do przyspieszenia rotacji, a to dzięki temu, że skłania przedsiębiorstwo do lepszego wykorzystania zapasów finansowych z kredytu<sup>8</sup>.

Poglądy te wydają się sprzeczne z wnioskami, jakie sformułowałam

<sup>6</sup> Por. H. Fiszal, *O prawdziwy rozrachunek gospodarczy*, „Nowe Drogi” 1956, nr 5, s. 44 i n.

<sup>7</sup> Ustalenie maksymalnego zadłużenia przedsiębiorstwa w banku, niezbędnego celem wytworzenia dóbr stanowiących optymalną kombinację produkcyjną programu (II).

<sup>8</sup> Por. S. Pichuła i R. Malesa, *Istota i rola planu kredytowego oraz limitów kredytowych*, „Wiadomości NBP” 1955, nr 9, s. 463.



powyżej. Sprzeczność ta jest jednak tylko pozorna, gdyż przyspieszenie rotacji jest w przytoczonych tu poglądach spowodowane zupełnie innymi czynnikami niż te, które omawiałam w poprzednich częściach niniejszego artykułu.

Zajmijmy się najpierw pierwszym zagadnieniem. Przypomnę, że w części pierwszej mówiłam o przyspieszeniu rotacji środków przedsiębiorstwa osiągniętej dzięki temu, że przy oprocentowaniu kredytu dobra o zbyt niskiej rotacji zostają wyeliminowane z planu, podczas gdy bez oprocentowania mogłyby być objęte planem. Przyspieszenie rotacji osiągnięte jest przez zmianę struktury asortymentowej planu. Przyspieszenie rotacji osiągnięte jest zatem nie przez „lepsze” wykorzystanie zapasów, lecz przez inne ich wykorzystanie. Przy stopie procentowej 0 plan produkcji jest oparty na optymalnym rozwiązaniu programu (I), przy stopie procentowej  $r$  — o optymalne rozwiązanie programu (II). Ponieważ programy są różne, nie można porównywać ich rozwiązań optymalnych, nie można oceniać, które z nich jest „lepsze”. Każde jest optymalne, każde jest „najlepsze” w danych warunkach, każde prowadzi do „najlepszego” w danych warunkach wykorzystania zapasów.

Natomiast przyspieszenie krążenia, o którym jest mowa w obecnie analizowanym poglądzie, osiągane jest właśnie przez lepsze wykorzystanie zapasów, przy czym „lepsze wykorzystanie zapasów” oznacza tu zmniejszenie zużycia środków produkcji i nakładów pracy przy wytworzeniu tej samej ilości tych samych dóbr. Pogląd ten głosi, że jeżeli te same ilości identycznych dóbr wytworzy się raz przy pomocy funduszy nie oprocentowanych, a drugi raz przy pomocy funduszy oprocentowanych, to za drugim razem zużycie środków produkcji i nakłady pracy będą mniejsze niż za pierwszym.

Przypuszcza się zatem, że gdy fundusze są nie oprocentowane przedsiębiorstwo ponosi za duże nakłady osobowe i materiałowe. Te same ilości tych samych dóbr można wytworzyć używając mniejsze ilości środków produkcji i pracy.

Rozmiary produkcji poszczególnych dóbr, wytworzone przy pomocy danych zapasów środków produkcji i pracy, reprezentowanych przez wektor  $\mathbf{b}$ , zależą od wielkości współczynników technicznych i współczynników pracochłonności, reprezentowanych przez wektory  $\mathbf{a}_j$ . Im wyższe współczynniki techniczne i współczynniki pracochłonności  $a_{ij}$ , tym mniejsze są rozmiary produkcji przy danych ograniczeniach  $\mathbf{b}$ . Gdyby się udało zmniejszyć współczynniki techniczne, można by tę samą ilość tych samych dóbr wytworzyć przy zapasach mniejszych od  $\mathbf{b}$  lub większą ilość tych samych dóbr przy zapasach  $\mathbf{b}$ .

Jeżeli się zatem mówi, że przy pomocy tych samych zapasów można

wytworzyć większe ilości tych samych dóbr (albo też, że te same ilości tych samych dóbr można wytworzyć przy pomocy niższych zapasów), oznacza to, że współczynniki pracochłonności i współczynniki techniczne, będące podstawą sporządzenia danego planu, są wyższe niż technicznie niezbędne. Inaczej mówiąc, istnieją takie nie uwzględnione w danym programie produkcyjnym wektory  $e_{\cdot j}$ , które są „efektywniejsze” od odpowiednich wektorów  $a_{\cdot j}$  uwzględnionych w programie, mianowicie w tym sensie, że dla wszystkich ich elementów  $e_{ij} \leq a_{ij}$ , a przynajmniej dla jednego elementu  $e_{ij} < a_{ij}$ . Czyli inaczej mówiąc, sporządzając program (I), przedsiębiorstwo nie uwzględniło wszystkich dostępnych mu możliwości produkcyjnych, „zataiło” istnienie wektorów  $e_{\cdot j}$ .

Istnieje więc możliwość włączenia „zatajonych” wektorów do programu i sporządzenia planu produkcji w oparciu o rozwiązanie programu (VI).

(VI) Zmaksymalizować

$$(w_1x_1 + \bar{w}_1\bar{x}_1 + w_2x_2 + \bar{w}_2\bar{x}_2 + \dots + w_nx_n + \bar{w}_n\bar{x}_n) - Fr \tag{15}$$

w warunkach

$$\left. \begin{aligned} a_{11}x_1 + e_{11}\bar{x}_1 + a_{12}x_2 + e_{12}\bar{x}_2 + \dots + a_{1n}x_n + e_{1n}\bar{x}_n &\leq h_1 \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1}x_1 + e_{m1}\bar{x}_1 + a_{m2}x_2 + e_{m2}\bar{x}_2 + \dots + a_{mn}x_n + e_{mn}\bar{x}_n &\leq h_m \end{aligned} \right\}, \tag{16}$$

gdzie

- $\bar{w}_j$  — zysk jednostkowy odpowiadający wektorowi  $e_{\cdot j}$  ;
- $\bar{x}_j$  — ilość dobra  $j$  wytworzonego metodą  $e_{\cdot j}$  ;
- $h_i \leq b_i$  — zapas czynnika  $i$  wystarczający do wytworzenia kombinacji optymalnej programu (I) przy niższym zużyciu jednostkowym (przynajmniej dla niektórych  $i$   $h_i < b_i$

Dla uproszczenia zakładam, że każdemu wektorowi  $a_{\cdot j}$  odpowiada jeden „niegorszy” wektor  $e_{\cdot j}$ , a dla niektórych par wektor  $e_{\cdot j}$  jest efektywniejszy od wektora  $a_{\cdot j}$ .

Oprocentowanie funduszków własnych i zmniejszenie zysku, osiąganego z realizacji planu opartego o optymalne rozwiązanie programu (I) o  $Fr$  ma skłonić przedsiębiorstwo do wyboru takich metod produkcji [objętych warunkami (16) programu (VI)], że

$$\sum_j^n w_jx_j + \bar{w}_j\bar{x}_j > \sum_j^n w_jx_j,$$

tj. że całkowity zysk bez kosztów finansowych z kombinacji optymalnej dla programu (VI) będzie większy niż całkowity zysk z kombinacji optymalnej dla programu (I).

Łatwo teraz wskazać, jakie są różnice między przyczynami przyspieszenia rotacji, analizowanymi w części pierwszej niniejszego artykułu, a przyczynami przyspieszenia rotacji, o jakich mowa obecnie. Poprzednio różnica w szybkości krążenia płynęła stąd, że optymalna kombinacja dla programu (I) obejmowała inne dobra, niż optymalna kombinacja dla programu (II), ale warunki techniczne (2) były w obu przypadkach identyczne. Natomiast teraz przyjmuje się, że rodzaje i ilości dóbr wytworzonych w oparciu o program (VI) są dokładnie te same, co rodzaje i ilości dóbr wytworzonych w oparciu o program (I), podczas gdy warunki (16) są zupełnie inne niż (2): w macierzy współczynników uwzględnia się wszystkie możliwe metody produkcji, wobec czego wektor  $\mathbf{h}$  składać się może z elementów  $h_i \leq b_i$ , a przynajmniej dla niektórych  $i - h_i < b_i$ .

Czy jednak istotnie można sądzić, że oprocentowanie funduszków własnych skłoni przedsiębiorstwo do opracowania programu (VI), obejmującego wektory  $\mathbf{e}_j$  „zatajone” przy opracowywaniu programu (I) ?

Przypomnę, że w założeniach (s. 161) przyjęliśmy, iż przedsiębiorstwo nie wyznacza się zadań w obrębie pozostawionej mu do dyspozycji zdolności produkcyjnej ani nie wyznacza się zadania finansowego w postaci żądanej wielkości zysku. Przedsiębiorstwo dokonuje wyboru kombinacji produkcyjnej maksymalizującej zysk.

Jeżeli więc przypuszcza się, że sporządzając program (I) przedsiębiorstwo zataja jakieś efektywne metody produkcji, znaczy to, iż w rzeczywistości przedsiębiorstwo bynajmniej nie maksymalizuje zysku. Zostawia sobie jakieś rezerwy, czy to z przeczności, czy to dla wygody, czy z jakichś innych jeszcze przyczyn. Gdyby przedsiębiorstwo naprawdę dokonywało wyboru kombinacji wytwórczej kierując się zyskiem, nie pominie w analizie żadnych możliwości produkcyjnych. A więc istnienie ukrytych rezerw świadczy o tym, że przedsiębiorstwo nie jest zainteresowane w maksymalizacji zysku.

Z drugiej jednak strony zakłada się, że gdy tylko wprowadzone zostanie oprocentowanie funduszków własnych, przedsiębiorstwo zaraz zaczęnie dążyć właśnie do maksymalizacji zysku. Bodziec finansowy, jakim niewątpliwie jest oprocentowanie, może być skuteczny tylko wówczas, gdy przedsiębiorstwo jest zainteresowane wynikami finansowymi swej działalności. Czy można sądzić, że sam fakt pojawienia się tego bodźca wystarczy dla wzbudzenia troski przedsiębiorstwa o swe wyniki finansowe?

Wydaje się, że rola procentu jest tu przeceniona. Jeżeli fundusze własne zostaną oprocentowane, tak że osiągnięcie dawnych rozmiarów zysku przy dotychczasowych metodach produkcji stanie się niewykonalne (przyjmujemy zaś, że struktura produkcji nie ulega żadnym zmia-

nom) — przedsiębiorstwo niekoniecznie będzie wyszukiwało „ukryte rezerwy” dla niedopuszczenia do zmniejszenia rozmiarów zysku, ale raczej potraktuje różnicę między dawnym a obecnym poziomem zysku jako „pogorszenie wyników z przyczyn niezależnych”. Tak właśnie postępują przedsiębiorstwa w przypadku wzrostu cen środków produkcji lub stawek płac. Nie wiem, dlaczego wzrost „ceny” funduszu (od poziomu 0 do poziomu  $r$ ), jaką niewątpliwie jest oprocentowanie, miałoby być traktowane w przedsiębiorstwie inaczej niż wzrost jakiegokolwiek innej ceny.

Zwróćmy uwagę na jeszcze jedną okoliczność. Koszty oprocentowania funduszy, stanowiące niewielki odsetek wartości zapasów, są bardzo nikłą pozycją wobec kosztów materiałowych i osobowych. Ponoszenie za dużych kosztów materiałowych i osobowych w bardzo poważny sposób obniża zyski przedsiębiorstwa, ponoszenie kosztów finansowych wpływa na zyski w sumach niewielkich. Na jakiej podstawie można by przypuszczać, że przedsiębiorstwo nieczułe na znaczne zmniejszenie możliwej wielkości zysku przy stosowaniu nieefektywnych metod produkcji, zareaguje gwałtownie na niewielkie obniżenie zysku spowodowane wprowadzeniem kosztów finansowych?

Dochodzę do wniosku, iż pogląd, że oprocentowanie funduszy własnych przyczyni się do lepszego wykorzystania zapasów, jest nieuzasadniony.

Przejdźmy do drugiego poglądu. Limitowanie kredytu uważane jest za potrzebny obok oprocentowania sposób wpływania na lepsze wykorzystanie zapasów. (Sprawę wpływu oprocentowania kredytu na lepsze wykorzystanie zapasów można uważać za omówioną — analizę tego zagadnienia przeprowadziłabym zupełnie analogicznie do analizy wpływu oprocentowania funduszy własnych na wysokość współczynników technicznych).

Rozpowszechnione jest jednak przekonanie (w świetle poprzednich uwag nie pozbawione słuszności), że wpływ oprocentowania jest za słaby i trzeba się posłużyć pewnym narzędziem o charakterze administracyjnym, jakim jest bez wątpienia limit kredytowy. W drodze rozumowania zupełnie analogicznego do przedstawionego poprzednio można wykazać, że zmniejszenie limitów kredytowych (a tym samym także wprowadzenie limitów na miejsce kredytu nielimitowego) nie musi bynajmniej doprowadzić do ujawnienia „zatajonych” metod produkcji.

Przypuśćmy, że przedsiębiorstwo sporządza plan produkcji w oparciu o rozwiązanie programu (II) i składa w banku wniosek o przyznanie mu limitu kredytowego  $l$ , równego zapotrzebowaniu na kredyt wynikającemu z planu produkcji. Bank przypuszcza, lub nawet wie, że przedsiębiorstwo nie uwzględniło wszystkich możliwych metod produkcji i za-

tało wektory  $e_j$ . Przyznaje więc przedsiębiorstwu limit kredytowy  $k < l$  w nadziei, że przedsiębiorstwo zrewiduje plan produkcji w tym sensie, że zamiast programu (II) rozwiąże program tego typu, co (V): wytworzy te same, co przy rozwiązaniu programu (II) ilości dóbr, ale zużyje  $h_i < b_i$  ilości czynników ograniczających, mniejsze ilości środków produkcji dostępnych w dowolnych ilościach oraz zamrozi w produkcji  $k < l$  mniejsze ilości funduszy. Pytamy, czy i o ile te nadzieje banku są uzasadnione? Czy zmniejszenie kredytu z  $l$  do  $k$  spowoduje uruchomienie ukrytych rezerw? Wydaje się, że pozytywna odpowiedź na te pytania wymaga spełnienia dwóch warunków: 1. bank rygorystycznie przestrzega wyznaczonych limitów  $k$ , 2. istnieją dostatecznie silne bodźce skłaniające przedsiębiorstwo do ilościowego i asortymentowego wykonania planu mimo gorszych warunków finansowych.

Warunek 1 nie bywa spełniony, limit kredytowy praktycznie nie stanowił nigdy efektywnego ograniczenia<sup>9</sup>. Problematyczne jest także spełnienie warunku 2, gdy przedsiębiorstwo ma możliwość usprawiedliwienia niewykonania planu „przyczynami niezależnymi”, a brak kredytu może być do takich przyczyn zaliczony.

Sceptycznie oceniając skuteczność limitów kredytowych<sup>10</sup>, zrezygnowano z nich w 1958 r.<sup>11</sup>. Nie zrezygnowano jednak bynajmniej z rzeczywistego ograniczania udzielanego przedsiębiorstwu kredytu. Udzielenie kredytu zależy nie tylko od sytuacji finansowej i wypłacalności przedsiębiorstwa, ale i od dokonanej przez bank oceny celowości każdej pożyczki. Nadal panuje w praktyce pogląd, że ograniczając kredyt można wpływać na jakość pracy przedsiębiorstwa, na obniżenie jednostkowych kosztów produkcji. U podłoża tego poglądu leży przekonanie, że przedsiębiorstwo nie potrafi lub nie chce wybrać najwłaściwszych metod pracy, że przedsiębiorstwo nie maksymalizuje zysku. Łatwo odnieść wrażenie, że kontrolna funkcja kredytu (kontrola przez kredyt) wysuwa się tu przed oddziaływanie przy pomocy kredytu na samodzielne decyzje przedsiębiorstw.

<sup>9</sup> W. Jaworski, op. cit., s. 324.

<sup>10</sup> Por. A. Zwass, *Rola bodźców ekonomicznych w prawidłowym kształtowaniu zapasów*, „Wiadomości NBP” 1958, nr 3, s. 114–115.

<sup>11</sup> Instrukcja służbowa Narodowego Banku Polskiego A/8 „Kredytowanie przedsiębiorstw” (A/II) z grudnia 1957 r. nie przewiduje limitów kredytowych dla przedsiębiorstw.