

## **CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE POZIOM PŁYNNOŚCI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW**

Anna Bieniasz, Zbigniew Gołaś

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**Abstrakt.** W artykule podjęto próbę określenia siły i kierunku wpływu wybranych czynników kształtujących poziom płynności finansowej z zastosowaniem metod ekonometrycznych.

**Słowa kluczowe:** płynność finansowa, przedsiębiorstwa, cykl zapasów, cykl należności, cykl zobowiązań, cykl środków pieniężnych, rentowność brutto

### **WSTĘP**

Artykuł stanowi kontynuację rozważań nad problematyką płynności finansowej przedsiębiorstw w Polsce, zawartych w publikacji Bieniasz i Gołaś [2008]. W niniejszym opracowaniu podjęto próbę określenia siły i kierunku wpływu wybranych czynników kształtujących poziom płynności finansowej z zastosowaniem metod ekonometrycznych.

### **MATERIAŁ ŹRÓDŁOWY I METODY BADAWCZE**

W pracy wykorzystano w głównej mierze dane statystyczne GUS, dotyczące finansów przedsiębiorstw, publikowane w Rocznikach statystycznych oraz w publikacji: Bilansowe wyniki finansowe... [2004-2005]. Badanie siły i kierunku wpływu wybranych czynników na poziom płynności finansowej przedsiębiorstw w Polsce oparto na koncepcji algorytmu, opracowanej przez Kowalczyka i Kusaka [2006], umożliwiającej

analizę płynności w kontekście miar sprawności zarządzania (cyklu zapasów, cyklu należności, cyklu gotówki, cyklu zobowiązań) oraz w powiązaniu z rentownością.

Konstrukcja tego algorytmu przedstawia się następująco:

$$\text{Wskaźnik płynności bieżącej} = \frac{\text{Cykl należności} + \text{cykl zapasów}}{1 - \text{wskaźnik rentowności brutto}} + \frac{\text{Cykl środków pieniężnych}}{\text{Cykl zobowiązań}}$$

Wyłączenie z powyższego algorytmu cyklu zapasów pozwala na uzyskanie wskaźnika płynności tzw. „szybkiego”, a pominięcie cyklu zapasów i należności prowadzi do uzyskania wskaźnika płynności natychmiastowej:

$$\text{Wskaźnik płynności „szybki”} = \frac{\text{Cykl należności}}{1 - \text{wskaźnik rentowności brutto}} + \frac{\text{Cykl środków pieniężnych}}{\text{Cykl zobowiązań}}$$

$$\text{Wskaźnik płynności natychmiastowej} = \frac{\text{Cykl środków pieniężnych}}{\text{Cykl zobowiązań}}$$

Przedstawione wyżej algorytmy stanowiły podstawę do oszacowania parametrów regresyjnych modeli płynności finansowej. W badaniu zastosowano metodę regresji krokowej, w której przyjęto następujące zmienne:

– objaśniane ( $y_i$ )<sup>1</sup>:

- $y_1$  – poziom płynności bieżącej,
- $y_2$  – poziom płynności szybkiej,
- $y_3$  – poziom płynności natychmiastowej,

– objaśniające ( $x_i$ ):

- $x_1$  – cykl zapasów (w dniach),
- $x_2$  – cykl należności (w dniach),
- $x_3$  – cykl zobowiązań (w dniach),
- $x_4$  – cykl środków pieniężnych (w dniach),
- $x_5$  – rentowność brutto (%).

W celu spełnienia merytorycznej zgodności struktury modelu regresji z przedstawionymi wcześniej algorytmami poszczególnych miar płynności zastosowano zróżnicowane zestawy zmiennych objaśniających. I tak, w modelu regresji płynności bieżącej ( $y_1$ ) uwzględniono zmienne:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ , w modelu regresji płynności szybkiej ( $y_2$ ) zmienne:  $x_2, x_3, x_4, x_5$ , a w modelu płynności natychmiastowej ( $y_3$ ) zmienne  $x_3$  i  $x_4$ .

<sup>1</sup> W analizie wykorzystano dwa zbiory zmiennych, obliczonych na podstawie danych GUS. Pierwszy z nich tworzą poszczególne kategorie płynności finansowej, cykle oraz rentowność w sektorach publicznym i prywatnym w latach 2004-2005 (86 obiektów-lat), natomiast drugi – sekcje przetwórstwa przemysłowego w latach 2004-2005 (46 obiektów-lat).

Ponadto, przyjmując założenie, że związki płynności finansowej z rentownością i częstotowymi cyklami kapitału obrotowego nie mają charakteru liniowego, w analizie zastosowano kwadratową postać funkcji regresji<sup>2</sup>. W analizie tej, poza parametrami strukturalnymi modelu, wykorzystano także współczynniki beta ( $\beta$ ), które informują o relatywnym znaczeniu zmiennych niezależnych ( $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ ) w wyjaśnianiu zmian zmiennych zależnych  $y_1, y_2$  i  $y_3$ . Współczynniki beta ( $\beta$ ) obliczono według następującej formuły [Goldberger 1972]:

$$\beta_j = \frac{s_j}{s_y} a_j$$

gdzie:

- $a_j$  – współczynnik regresji cząstkowej przy zmiennej niezależnej  $x_j$ ,
- $s_j$  – odchylenie standardowe zmiennej niezależnej  $x_j$ ,
- $s_y$  – odchylenie standardowe zmiennej zależnej  $y$ .

### CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE POZIOM PŁYNNOŚCI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW – ANALIZA ILOŚCIOWA

W badaniu siły i kierunku wpływu wybranych czynników na poziom płynności finansowej oparto się na przedstawionej koncepcji algorytmu, wiążącego płynność ze sprawnością zarządzania kapitałem obrotowym, określonym przez politykę wobec dostawców i odbiorców, gospodarowanie zapasami i zasobami pieniężnymi, oraz ze zdolnością do generowania zysków. Powiązanie to określono w postaci funkcji regresji, odzwierciedlającej ilościowe i kierunkowe relacje między poziomem płynności finansowej a stopą rentowności oraz długością cykli zapasów, należności, gotówki i zobowiązań.

W tabeli 1 przedstawiono współczynniki równań kwadratowej regresji cząstkowej między wielkościami wskaźników płynności bieżącej, szybkiej i natychmiastowej, a statystycznie istotnymi zmiennymi objaśniającymi (na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ ) oraz współczynniki determinacji ( $R^2$ ) i beta ( $\beta$ ). Współczynniki te stanowią podstawę do syntetycznej oceny siły i kierunku wpływu rentowności oraz częstotowych cykli kapitału obrotowego na bezpieczeństwo finansowe, mierzone trzema podstawowymi wskaźnikami płynności.

Analiza parametrów strukturalnych prezentowanych modeli regresji pozwala na wysunięcie następujących wniosków:

1. Zmienne niezależne przyjęte w modelach regresji wyjaśniły w wysokim stopniu zmienność poziomu wszystkich kategorii płynności finansowej zarówno w ujęciu sektorowym (92,6-93,7%), jak i sekcji przetwórstwa przemysłowego (95,5-96,2%).
2. W modelu regresji płynności bieżącej wszystkie przyjęte zmienne niezależne ( $x_1$ - $x_5$ ) okazały się istotne, a łącznie wyjaśniły one ponad 92% (sektory) i ponad

---

<sup>2</sup> Analizowano także inne postacie funkcji regresji, jednakże uzyskane wyniki badań wskazały jednoznacznie na wielomian stopnia drugiego (funkcja kwadratowa), jako tę postać funkcji, która jest najlepiej dopasowana do danych empirycznych.

Tabela 1. Współczynniki regresji kwadratowej<sup>1</sup> i beta ( $\beta$ ) między wskaźnikami płynności finansowej ( $y_i$ ) a statystycznie istotnymi zmiennymi niezależnymi ( $x_i$ ), oszacowane na podstawie danych w układzie sektorowym<sup>2</sup> i sekcji przetwórstwa przemysłowego

Table 1. Regression coefficients and beta ( $\beta$ ) between liquidity ratios ( $y_i$ ) and statistically essential independent variables ( $x_i$ ) calculated on the basis data in sectors and the section of the industrial processing

Zmienna zależna <sup>3</sup> Dependent variables	Zmienne niezależne <sup>4</sup> – Independent variables					Stała równania Constant of equation	R <sup>2</sup> (%)
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$		
Współczynniki regresji – Regression coefficients							
W układzie sektorów gospodarki narodowej – According to sectors of the national economy							
$y_1$	0,018732 (-0,000085)	0,016474	-0,053633 (0,000175)	0,022776 (-0,000131)	0,023401	2,719212	92,59
$y_2$	–	0,016056	-0,046144 (0,000151)	0,021838 (-0,000120)	0,021359	2,385688	92,65
$y_3$	–	–	-0,012892 (0,000030)	0,018694 (-0,000055)	–	0,731857	93,70
Współczynniki $\beta$ – $\beta$ coefficients						–	–
$y_1$	0,50467 (-0,17284)	0,67865	-2,15997 (1,33533)	0,84475 (-0,61143)	0,17444		
$y_2$	–	0,73940	-2,07752 (1,29105)	0,90545 (-0,62621)	0,17800		
$y_3$	–	–	-1,04699 (0,45542)	1,39813 (-0,52159)	–		
W układzie sekcji przetwórstwa przemysłowego – According to section of the industrial processing							
$y_1$	0,023793 (-0,000155)	0,009673	-0,030809 (0,000082)	0,011963	0,009305	1,971147	95,60
$y_2$	–	0,009596	-0,019566 (0,000053)	0,011411	0,005245	1,448198	96,17
$y_3$	–	–	-0,006946 (0,000018)	0,015680 (-0,000081)	–	0,425218	95,45
Współczynniki $\beta$ – $\beta$ coefficients						–	–
$y_1$	1,09606 (-0,60746)	0,60330	-3,42548 (2,24337)	0,50171	0,10372		
$y_2$	–	0,72012	-2,61735 (1,74464)	0,57582	0,07035		
$y_3$	–	–	-1,61309 (1,05239)	1,37352 (-0,43706)	–		

<sup>1</sup>Wartości umieszczone w nawiasach oznaczają oceny parametrów strukturalnych modeli regresji, występujących przy zmiennych niezależnych w drugiej potęgze. <sup>2</sup>Bez sektora pośrednictwa finansowego. <sup>3</sup>Zmienne zależne:  $y_1$  – poziom płynności bieżącej,  $y_2$  – poziom płynności szybkiej,  $y_3$  – poziom płynności natychmiastowej. <sup>4</sup>Zmienne niezależne:  $x_1$  – cykl zapasów (dni),  $x_2$  – cykl należności (dni),  $x_3$  – cykl zobowiązań (dni),  $x_4$  – cykl środków pieniężnych (dni),  $x_5$  – rentowność brutto (%).

Źródło: obliczenia własne.

<sup>1</sup>In brackets are values of quadratic regression coefficient. <sup>2</sup>Without sector of financial intermediation. <sup>3</sup>Dependent variables:  $y_1$  – level of current liquidity,  $y_2$  – level of quick liquidity,  $y_3$  – level of immediate liquidity. <sup>4</sup>Independent variables:  $x_1$  – inventory turnover (days),  $x_2$  – amount due to turnover (days),  $x_3$  – liabilities turnover (days),  $x_4$  – cycle of cash balance (days),  $x_5$  – profitability rate (brutto) (%).

Source: own calculations.

95% (sekcje przetwórstwa) zmienności poziomu tej miary płynności finansowej. Oszacowane parametry modelu wskazują zarówno na liniowy, jak i krzywoliniowy charakter oddziaływania zmiennych na poziom płynności bieżącej. Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, liniowa współzależność dotyczyła cyklu należności oraz stopy rentowności. Analiza współczynników regresji przy tych zmiennych wskazuje na to, że przeciętnie w badanej zbiorowości wydłużeniu cyklu należności o jeden miesiąc (31 dni) oraz wzrostowi rentowności o 1% odpowiadał średni przyrost płynności bieżącej, wynoszący odpowiednio: 0,016 i 0,023 (sektory) oraz 0,001 i 0,001 (przetwórstwo przemysłowe). Oznacza to tym samym, że wydłużenie cyklu należności oraz wzrost rentowności ma generalnie bardzo słaby wpływ na płynność finansową, mimo istotności statystycznej. Wniosek taki w dużej mierze potwierdzają współczynniki  $\beta$ , bardzo pomocne w analizie zmiennych, wyrażonych w różnych jednostkach. W ich świetle względny wpływ tych czynników, szczególnie wzrostu rentowności, na poziom płynności bieżącej był znacząco słabszy, aniżeli wpływ pozostałych uwzględnionych czynników. Pozostałe czynniki modelu pozostają jednak w krzywoliniowym związku z płynnością bieżącą i umożliwiają przy tym określenie z jednej strony maksymalnej długości cyklu zapasów i gotówki, z drugiej zaś – minimalnej długości cyklu zobowiązań, przy których występował wzrost poziomu płynności bieżącej. Parametry strukturalne równania regresji w układzie sektorów wskazują, że wydłużenie czasu odnawiania zapasów ponad 110 dni oraz wydłużenie czasu odtwarzania gotówki powyżej 87 dni zmniejsza poziom płynności bieżącej, podobnie jak krótszy niż 153 dni cykl realizacji zobowiązań bieżących. Podobne wnioski można postawić w odniesieniu do przetwórstwa przemysłowego. Wprawdzie związek płynności z czasem odtwarzania gotówki ma tutaj charakter liniowy, nie mniej można zauważyć, że parametry funkcji regresji wskazują również w tym przypadku na ograniczenia, tj. maksymalny 77-dniowy cykl zapasów i minimalny 188-dniowy cykl zobowiązań jako wielkości graniczne dla wzrostu bieżącej płynności finansowej. Należy podkreślić, że z punktu widzenia względnych miar oceny ( $\beta$ ) zasadnicze znaczenie w kształtowaniu płynności bieżącej, zarówno w układzie sektorów gospodarki, jak i sekcji przetwórstwa przemysłowego, ma polityka zarządzania zobowiązaniami. Pewne różnice są jednak dostrzegalne w przypadku pozostałych zmiennych, w tym – szczególnie w większym znaczeniu – względnego wpływu ( $\beta$ ) gospodarki zapasami na płynność bieżącą w układzie przetwórstwa przemysłowego.

3. Wszystkie przyjęte w modelu regresji płynności szybkiej zmienne niezależne ( $x_2$ - $x_5$ ) okazały się istotne, wyjaśniają 92-96% zmienności tej miary płynności finansowej i również wskazują na związki o liniowym i krzywoliniowym charakterze. W przekroju sektorów liniowa współzależność dotyczy zarządzania należnościami i zdolności generowania zysków. Analiza współczynników regresji przy tych zmiennych pozwala stwierdzić, że przeciętnie wydłużenie cyklu należności o 14 dni i wzrost rentowności o 1% przekładało się na wzrost płynności szybkiej odpowiednio o: 0,016 i 0,021. Jest to zatem wpływ niewielki, który znajduje swoje potwierdzenie także w wielkości współczynników  $\beta$ . Istotny statystycznie związek płynności z tymi zmiennymi, ale o jeszcze niższych  $\beta$ , stwierdzono również w przetwórstwie przemysłowym. Z danych wynika, że w działalności przemysłowej analogiczna skala wydłużenia cyklu należności lub wzrostu rentowności

skutkowała poprawą płynności odpowiednio o: 0,009 i 0,005. Badania wskazują na to, że ryzyko płynności szybkiej jest w zdecydowanie większym stopniu uzależnione od zarządzania kapitałem krótkoterminowym i środkami pieniężnymi. W przekroju sektorów te zależności mają charakter krzywoliniowy i prowadzą do wniosku, że płynność szybka wzrasta, gdy czas odzyskiwania gotówki ( $x_4$ ) nie przekracza 91 dni, a zobowiązania reguluje się nie wcześniej niż po 153 dniach. Z kolei w przekroju sekcji przetwórstwa przemysłowego, w przeciwieństwie do zobowiązań, zarządzanie gotówką nie ma krzywoliniowego charakteru związku z płynnością. Na podstawie parametrów regresji można stwierdzić, że przyspieszenie zwrotu gotówki o 14 dni skutkowało wzrostem płynności szybkiej o 0,011 i był to, w świetle  $\beta$ , wpływ o wiele silniejszy aniżeli rentowności i jednocześnie porównywalny do wpływu sprawności zarządzania należnościami. Jednak pierwszorzędne znaczenie ma tu również sterowanie kapitałem krótkoterminowym. Z badań wynika, że w przekroju sekcji przetwórstwa przemysłowego względny wpływ cyklu zobowiązań na płynność szybką, mierzony współczynnikiem  $\beta$ , jest najsilniejszy i pozytywnie wpływa na płynność, gdy cykl realizacji tych zobowiązań jest dłuższy aniżeli 184 dni.

4. W regresyjnym modelu płynności natychmiastowej zmiennymi statystycznie istotnymi okazały się cykl zobowiązań ( $x_3$ ) i środków pieniężnych ( $x_4$ ). Oszacowane parametry funkcji regresji zarówno w przekroju sektorów, jak i sekcji przetwórstwa wskazują na krzywoliniowy związek tej kategorii płynności z cyklem środków pieniężnych i zobowiązań bieżących. Ich interpretacja prowadzi do wniosku, że przeciętnie przyrost tej płynności uzyskiwano przy cyklu gotówki nie dłuższym niż 170 dni (sektory) i 97 dni (przetwórstwo) oraz cyklu zobowiązań nie krótszym niż 215 dni (sektory) i 193 dni (przetwórstwo).

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Badania wykazały, że czynnikami najsilniej kształtującymi poziom płynności finansowej jest polityka zarządzania zobowiązaniami krótkoterminowymi, a także, choć w mniejszym stopniu, zapasami, należnościami i gotówką, których wyznacznikami są cykl zobowiązań i poszczególne cykle składników aktywów obrotowych. Z kolei w bardzo słabym stopniu płynność finansowa była determinowana przez rentowność. Badania wprawdzie wykazały dodatni wpływ stopy rentowności na poziom płynności finansowej, jednakże wpływ ten był marginalny. Potwierdza się więc często występujące w praktyce gospodarczej zjawisko, że zdolność przedsiębiorstwa do generowania zysku nie musi przekładać się na jego możliwości w zakresie spłaty zobowiązań bieżących.

## LITERATURA

- Bieniasz A., Gołaś Z., 2008. Sektorowe zróżnicowanie płynności finansowej przedsiębiorstw w Polsce. *J. Agribus. Rural Dev.* 2(8), 13-24.
- Bilansowe wyniki podmiotów gospodarczych. 2004-2005. GUS, Warszawa. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).
- Goldberger A.S., 1972. *Teoria ekonometrii*. PWE, Warszawa.

---

Kowalczyk J., Kusak A., 2006. Decyzje finansowe firmy. Metody analizy. Wyd. C.H. Beck, Warszawa.  
Roczniki statystyczne. 2000-2006. GUS, Warszawa.

## **FACTORS SHAPING THE LEVEL OF THE FINANCIAL LIQUIDITY OF ENTERPRISES**

**Summary.** In the article an attempt has been undertaken to determine the power and direction of the influence of chosen factors on the level of financial liquidity, applying the method of the regression. Constructed regression models showed, that factors most strongly shaping the level of the financial liquidity were a politics of managing current liabilities and, at least to a lesser degree, politics of managing of inventory, amounts due and the cash. Examinations showed the positive influence of the profitability on the level of the financial liquidity, but the influence was marginal.

**Key words:** financial liquidity, enterprises, inventory turnover, amount due to turnover, liabilities turnover, cycle of cash balance, profitability rate

*Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 26.01.2008*

*Do cytowania – For citation: Bieniasz A., Golaś Z., 2008. Czynniki kształtujące poziom płynności finansowej przedsiębiorstw. J. Agribus. Rural Dev. 2(8), 5-11.*