

Jerzy Marzec

Wydział Zarządzania
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Małgorzata Pawłowska¹

Instytut Ekonomiczny
Narodowy Bank Polski

ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY KREDYTEM KUPIECKIM A KREDYTEM BANKOWYM W MODELU ZAPASÓW – WYNIKI BADAŃ BRANŻOWYCH W POLSCE

1. Wstęp

W badaniach wyjaśniających zjawisko racjonowania kredytów i substytucję między kredytem kupieckim a kredytem bankowym często wykorzystuje się model opisujący zmiany inwestycji w zapasy. Konstrukcja tego modelu, zastosowanego w niniejszych badaniach, ma źródła w motywie finansowym, który jest jednym z czynników wyjaśniających wykorzystanie kredytu kupieckiego jako zewnętrznego źródła finansowania działalności w przedsiębiorstwie.

Głównym celem artykułu jest prezentacja wstępnych wyników badań empirycznych dotyczących analizy zjawiska substytucji między kredytem kupieckim a kredytem bankowym w oparciu o model zapasów. Badania zostały przeprowadzone na

¹ Niniejszy artykuł przedstawia osobiste poglądy autora i nie przedstawia stanowiska NBP.

podstawie danych panelowych pochodzących ze sprawozdawczości polskich przedsiębiorstw z lat 2001–2009, a zatem okres badawczy obejmował czas restrykcyjnej polityki pieniężnej w latach 2001–2002 i kryzys finansowy w latach 2008–2009. Niższe badania mają charakter analizy branżowej.

Zgodnie z literaturą przedmiotu przyjęto, że przedsiębiorstwa, którym ogranicza się dostęp do kredytów, pozyskują środki pieniężne poprzez kredyt kupiecki, czyli zwiększają zobowiązania wobec dostawców towarów i usług². Ponadto, gdy firmy napotykały na ograniczenia w dostępie do kapitału finansowego, to pogorszenie ich sytuacji finansowej ma istotny wpływ na zmiany (spadek) poziomu zapasów. W niniejszym artykule poddano weryfikacji hipotezę mówiącą o tym, że istnieje istotna statystycznie zależność między dwoma podstawowymi źródłami finansowania działalności bieżącej przedsiębiorstw: kredytem kupieckim i kredytem bankowym³. Druga sprawdzana hipoteza głosi, że silniejszy efekt owej substytucji jest częściej spotykany w przypadku przedsiębiorstw małych niż dużych. Trzecia hipoteza zakłada, że skala zależności między kredytem kupieckim a kredytem bankowym pogłębia się na skutek wywołanych czynnikami makroekonomicznymi zakłóceń w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania.

2. Kredyt kupiecki a kredyt bankowy – przegląd badań

Fenomen sprzedaży produktów z odroczoną płatnością był i wciąż pozostaje interesującym obszarem badań zarówno teoretycznych, jak i empirycznych. Kredyt kupiecki stanowi przejaw współpracy między producentem i odbiorcą towarów. Jego rola wzmacnia się, gdy odbiorcy towarów napotykają na trudności z pozyskiwaniem kredytów bankowych, co jest spowodowane np. występowaniem asymetrii informacji w relacjach między instytucją bankową a potencjalnym kredytobiorcą, często skutkującą racjonowaniem kredytów.

W badaniach dotyczących kredytu kupieckiego można wyróżnić 2 motywy jego wykorzystywania: finansowy i rynkowy (transakcyjny – ułatwienie wymiany dóbr)⁴. Motyw finansowy wykorzystania kredytu kupieckiego określa odroczoną płatność jako źródło finansowania alternatywne dla kredytu bankowego, które może różnić się w czasie w zależności od warunków na rynku kredytowym. W literaturze można odnaleźć 2 źródła motywu finansowego: przewagę informacyjną dostawców nad bankami oraz substytucję kredytu kupieckiego i innych źródeł finansowania.

² M.A. Petersen, R. Rajan, *Trade Credit: Theories and Evidence*, „Review of Financial Studies” 1997, vol. 10, s. 661–691.

³ A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, *Credit Conditions and the Cyclical Behavior of Inventories*, „Quarterly Journal of Economics” 1994, vol. 109 (3), s. 565–592.

⁴ M.A. Petersen, R. Rajan, op.cit.

Zagadnienie substytucji kredytu kupieckiego i kredytu bankowego

Znacząca część badań dotyczących stosowania kredytu kupieckiego jako substytutu finansowania bankowego koncentruje się na zmianach w jego wykorzystaniu podczas prowadzenia restrykcyjnej polityki pieniężnej, ale także oddziaływania na niego kryzysu finansowego.

Kwestię zmian popytu na kredyt kupiecki jako pierwszy badał Meltzer, który stwierdził, że firmy mające podczas zaostrzonej polityki pieniężnej ograniczony dostęp do kredytów bankowych zwiększają wykorzystanie kredytu kupieckiego⁵. Myśl Meltzera została poddana naukowej dyskusji. W wielu badaniach potwierdzono tę hipotezę⁶, w innych przekonywano, że wykorzystanie kredytu kupieckiego i kredytu bankowego jest komplementarne, ponieważ stanowi sygnał dla banku o jakości kredytobiorcy i skłania do udzielenia kredytu⁷.

Kashyap, Lamont i Stein, opierając się na hipotezie Meltzera, zaobserwowali silną korelację między wewnętrzną płynnością przedsiębiorstw i zmianami zapasów podczas restrykcyjnej polityki pieniężnej⁸. Zjawisko substytucji kredytu bankowego i kredytu kupieckiego było analizowane przez Blasio na podstawie danych panelowych zebranych z 3862 włoskich firm w okresie 18 lat⁹. Jednak wyniki jego badań nie dały mocnych argumentów popierających hipotezę o substytucji.

Zjawisko racjonowania kredytów podczas kryzysów finansowych w kontekście weryfikacji hipotez o substytucji lub komplementarności wykorzystywania kredytu kupieckiego badali m.in. Taketa i Udell oraz Love, Preve i Sarria-Allende¹⁰. Pierwsi autorzy zaobserwowali, że podczas japońskiego kryzysu finansowego wykorzystanie zarówno kredytów handlowych, jak i krótkoterminowych kredytów bankowych rosło, co sugerowałoby, że nie są one substytucyjne. Jednakże drugie wspomniane badanie, które dotyczyło kryzysu finansowego w 1997 r. w krajach wschodniej Azji oraz kryzysu gospodarczego w Meksyku, potwierdziło, że podczas zaprzestania akcji

⁵ A. Meltzer, *Mercantile Credit, Monetary Policy, and the Size of Firm*, „Review of Economics and Statistics” 1960, vol. 42 (4), s. 429–436.

⁶ M.A. Petersen, R. Rajan, op.cit.; R. Fisman, I. Love, *Trade Credit, Financial Intermediary Development, and Industry Growth*, „The Journal of Finance” 2003, vol. 58, s. 353–374; J. Nilsen, *Trade credit and the bank lending channel*, Swiss National Bank, Study Center Gerzensee, Working Paper 1999, no. 4.

⁷ B. Biais, C. Gollier, *Trade Credit and Credit Rationing*, „The Review of Financial Studies” 1997, vol. 10 (4), s. 903–937.

⁸ A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, op.cit.

⁹ G. de Blasio, *Does Trade Credit Substitute for Bank Credit? Evidence from Firm-Level Data*, „Economic Notes” 2005, vol. 34 (1), s. 85–112. Przedsiębiorstwa działające we Włoszech reprezentują dobry przykład testowania hipotezy o substytucji, ponieważ chętnie korzystają z kredytu kupieckiego ze względu na to, że alternatywne źródła finansowania są zazwyczaj trudno dostępne.

¹⁰ K. Taketa, G.F. Udell, *Lending Channels and Financial Shocks: The Case of Small and Medium-Sized Enterprise Trade Credit and the Japanese Banking Crisis*, „Monetary and Economic Studies” 2007, vol. 25 (2), s. 1–44; I. Love, L.A. Preve, V. Sarria-Allende, *Trade Credit and Bank Credit: Evidence from Recent Financial Crises*, „Journal of Financial Economics” 2007, vol. 83, s. 453–469.

kredytowej przez instytucje finansowe (tzw. *credit crunch*) kredyt kupiecki rekomensował brak kredytowania przez banki. Wobec tego wnioski empiryczne dotyczące przedstawionego fenomenu nie są jednoznaczne.

Model zapasów w badaniach substytucji kredytu kupieckiego i bankowego

W badaniach zjawiska racjonowania oraz substytucji między kredytem kupieckim a bankowym wykorzystuje się model oparty na inwestycji w zapasy. Konstrukcja tego modelu opiera się na hipotezie Meltzera i na wspomnianym motywie finansowym korzystania z kredytu kupieckiego.

Mechanizm wpływu ograniczeń w finansowaniu firm jest następujący: malejące przepływy pieniężne, związane ze spadkiem popytu na produkowane przez przedsiębiorstwo dobra, powodują pogorszenie się sytuacji finansowej. W konsekwencji firmy – zamiast wstrzymać projekty inwestycyjne charakteryzujące się znacznie wyższymi kosztami dostosowania (np. inwestycje w środki trwałe czy nakłady na badania i rozwój) – w pierwszej kolejności zmniejszają ilość przetrzymywanych zapasów, przyczyniając się równocześnie do pogłębienia się fazy recesji w cyklu koniunkturalnym¹¹.

Znaczący wkład w rozwój mikroekonomicznych modeli zmian zapasów wniósł Lovell, który wykorzystał model wygładzania produkcji do badania zmian zapasów ogółem¹². W literaturze dotyczącej determinantów zapasów w przedsiębiorstwach można znaleźć wiele prac analizujących zmiany zapasów z wykorzystaniem zmodyfikowanego modelu Lovella (*stock adjustment inventory model*), rozszerzonego o analizę wpływu sytuacji finansowej firm w kontekście zjawiska racjonowania kredytu bankowego w oparciu o hipotezę Meltzera¹³.

Dotychczasowe badania wpływu sytuacji finansowej firmy na zmiany zapasów wykazały, że firmy silniejsze finansowo mają lepsze możliwości absorpcji szoków przepływów pieniężnych poprzez lepsze zarządzanie płynnością. Pogorszenie sytuacji finansowej zdecydowanie wpływa na spadek zapasów w firmach, które odczuwają ograniczenia w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania¹⁴.

Warto wspomnieć, że w literaturze przedmiotu analizy ekonomiczne skupiają się prawie wyłącznie na modelach jednorównaniowych opisujących zmiany kredytu

¹¹ R. Cunningham, *Finance Constraints and Inventory Investment: Empirical Tests with Panel Data*, Bank of Canada, Working Paper 2004, no. 38.

¹² M.C. Lovell, *Manufacturing Inventories, Sales Expectations, and the Acceleration Principle*, „Econometrica” 1961, vol. 29 (3), s. 293–314.

¹³ A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, op.cit.; R. Cunningham, op.cit.; G. Blasio, op.cit.

¹⁴ A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, op.cit.; M. Gertler, S. Gilchrist, *Monetary Policy, Business, and the Behavior of Small Manufacturing Firms*, „The Quarterly Journal of Economics” 1994, vol. 109 (2), s. 309–340.

kupieckiego, inwestycji albo wielkości zapasów. Badacze rozważają wówczas równania regresji dla jednej z wyżej wymienionych zmiennych, traktując pozostałe jako egzogeniczne lub losowe, ale nieskorelowane z bieżącym składnikiem losowym¹⁵.

3. Model zapasów – opis

W niniejszych badaniach zastosowano model zapasów (ogółem) w następującej formie¹⁶:

$$\ln zap_{it} = \beta_1 TCnetto_{it}/akt_{it} + \beta_2 \ln kk_{it} + \beta_3 \ln kd_{it} + \beta_4 \ln sprz_{it} + \beta_5 cf_{it}/akt_{it} + \beta_6 restr_kryz_t \cdot \ln kk_{it} + \beta_7 \ln pkb_t + \beta_8 \ln Wib_t + \beta_9 \ln Wib_{t-1} + \alpha_i + u_{it}, \quad (1)$$

gdzie i oznacza numer przedsiębiorstwa, t – okres. Natomiast w roli zmiennych objaśniających występują: kredyt kupiecki netto odniesiony do wartości aktywów ogółem ($TCnetto/akt$), zobowiązania z tytułu zaciągniętych kredytów krótko- i długoterminowych (kk i kd), przychody ze sprzedaży ($sprz$), $cash\ flow$ wyrażony przez sumę amortyzacji i wyniku finansowego i odniesiony do wartości aktywów ogółem (cf/akt), stopa wzrostu produktu krajowego brutto w skali roku (pkb), średnioroczny poziom stopy Wibar 3M. Kredyt kupiecki netto stanowi różnicę między kredytem kupieckim udzielonym a kredytem kupieckim zaciągniętym. Ponadto $restr_kryz_t$ jest zmienną binarną informującą o wystąpieniu jednego z dwóch zjawisk: restrykcyjnej polityki pieniężnej w latach 2001–2002 lub kryzysu finansowego w latach 2008–2009 ($restr_kryz_t = 1$, gdy w danym roku wystąpiło to zjawisko, $restr_kryz_t = 0$, gdy nie wystąpiło). Z uwagi na sposób uwzględnienia ostatniej zmiennej powyższą specyfikację można interpretować jako przypadek regresji ze zmiennym w czasie parametrem opisującym wpływ kredytu krótkoterminowego na poziom zapasów.

W powyższym modelu danych panelowych uwzględniono efekty indywidualne (α_i) traktowane jako efekty stałe bądź losowe. Przy standardowych założeniach w pierwszym przypadku podstawowym narzędziem estymacji parametrów technologii (β) jest metoda najmniejszych kwadratów (MNK, estymator wewnątrzgrupowy), w drugim zaś – uogólniona MNK¹⁷.

¹⁵ A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, op.cit.; R. Cunningham, op.cit.; G. Blasio, op.cit.; A. Guariglia, S. Mateut, *Credit Channel, Trade Credit Channel, and Inventory Investment: Evidence from a Panel of UK firms*, „Journal of Banking & Finance” 2006, vol. 30 (10), s. 2835–2856; E. Zakrajsek, *Retail Inventories, Internal Finance, and Aggregate Fluctuations*, Federal Reserve Bank of New York, Research Paper 1997, no. 9722, s. 1–36.

¹⁶ Równanie to stanowi długookresową wersję modelu stosowanego w badaniach innych autorów: A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, op.cit.; G. de Blasio, op.cit. Obie specyfikacje mają swoje źródło w hipotezie Meltzera.

¹⁷ M. Arellano, *Panel Data Econometrics*, Oxford University Press, Oxford 2003.

W modelu zapasów możliwa jest analiza substytucji między kredytem kupieckim a kredytami bankowymi, jednakże winny być spełnione warunki regularności ekonomicznej. Należy zwrócić uwagę, że powiększanie stanu zapasów często wiąże się z utraconymi korzyściami, które wynikają z zamrożenia środków pieniężnych. Ich bezkosztowy wzrost jest możliwy wyłącznie w krótkim okresie poprzez zwiększenie kredytu kupieckiego. Elastyczności poziomu zapasów względem kredytu kupieckiego netto i krótkoterminowego kredytu bankowego powinny być jednocześnie dodatnie, więc $\beta_1 > 0$ i $\beta_2 > 0$. Wówczas jednoznacznie można mówić o substytucji. Wydaje się, że zmiany kredytu długoterminowego w mniejszym stopniu oddziałują na zmianę stanu zapasów, gdyż przeznaczenie tego typu kredytu jest inne, tj. sfinansowanie zakupu rzeczowego majątku trwałego. Wstępnie można przyjąć, że $\beta_3 > 0$, chociaż może się okazać, iż rola tej zmiennej jest nieistotna.

W ramach powyższego modelu zbadano łączny wpływ restrykcyjnej polityki pieniężnej i kryzysu finansowego na podejmowane w przedsiębiorstwach decyzje dotyczące zapasów. Obu zjawiskom o charakterze makroekonomicznym często towarzyszy racjonowanie kredytów bankowych. Dodatni znak oceny parametru przy tej zmiennej (*restr_kryz*) będzie świadczyć o tym, że w wyróżnionych okresach ma miejsce silniejsza substytucja między kredytem kupieckim a kredytem bankowym, wywołana potencjalnym racjonowaniem¹⁸.

Zgodnie z obserwacjami wpływ wielkości sprzedaży na zapasy jest dodatni ($\beta_4 > 0$). Ponadto, z teorii rachunkowości wynika, że zmiana *in minus* stanu zapasów w rachunku przepływów pieniężnych jest wykazywana jako „uwolnienie środków pieniężnych”, gdyż większa wartość *cash flow*. Zatem można się spodziewać, że ocena β_5 będzie ujemna. W równaniu zapasów występuje również cena kredytu na rynku międzybankowym. Wzrost stopy Wibor 3M potencjalnie powinien powodować wzrost ceny kredytów bankowych, co z kolei powinno pośrednio negatywnie wpływać na wielkość zapasów, więc $\beta_8 + \beta_9 < 0$.

4. Wyniki empiryczne

Badaniem objęto liczną grupę polskich przedsiębiorstw produkcyjnych, zgrupowanych w układzie branżowym, w podziale na przedsiębiorstwa duże i małe. Przedmiotem zainteresowania autorów niniejszego artykułu było pięć sekcji wg PKD: 1) górnictwo i kopalnictwo, 2) przetwórstwo przemysłowe, 3) wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę, 4) budownictwo, 5) handel hurtowy

¹⁸ W literaturze przedmiotu (zob. np.: A.K. Kashyap, O.A. Lamont, J.C. Stein, op.cit.; G. de Blasio, op.cit.) zaproponowano równoważne podejście, w którym bada się znak parametru przy iloczynie zmiennej informującej o sytuacji makroekonomicznej i wartości płynnych aktywów albo kredytu kupieckiego.

i detaliczny. W powyższych branżach średni udział zapasów w aktywach wynosi przynajmniej 10%.

Dopasowanie modelu do danych mierzone wskaźnikiem determinacji R^2 jest zróżnicowane, gdyż jego wartości wahają się w przedziale 0,32–0,66. Wartość tego wskaźnika jest wyższa w przypadku przedsiębiorstw dużych. Szczegółowe wyniki estymacji parametrów modelu dla wybranej branży, tj. przetwórstwa przemysłowego, prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Wyniki estymacji parametrów równania zapasów dla przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego

Zmienna	Zatrudnienie \geq 250			Zatrudnienie $<$ 250		
	Ocena	Błąd	p-value	Ocena	Błąd	p-value
TCnetto/aktywa	0,939	0,094	0	0,081	0,016	0
Kredyt krótkoterminowy (ln)	0,035	0,007	0	0,064	0,006	0
Kredyt długoterminowy (ln)	0,014	0,006	0,017	0,036	0,005	0
Sprzedaż (ln)	0,729	0,027	0	0,582	0,018	0
Cash flow/aktywa	-0,234	0,079	0,003	-0,164	0,046	0
Restr_kryzys \times ln (kredyt krótkoterminowy)	0,015	0,002	0	0,022	0,003	0
Stopa wzrostu PKB (ln)	-	-		-0,036	0,022	0,096
Wibor w okresie t-1 (ln)	-0,162	0,024	0	-0,218	0,017	0
Wibor w okresie t (ln)	-0,106	0,041	0,009	-0,207	0,028	0
„1”	0,925	0,340	0,007	1,779	0,188	0

Źródło: obliczenia własne.

W większości branż wpływ czynników makroekonomicznych na zmiany zapasów jest statystycznie nieistotny¹⁹. W przypadkach kilku branż, np. w przetwórstwie przemysłowym, zmiany PKB wpływają istotnie na zróżnicowanie poziomu zapasów. We wszystkich branżach wzrost stopy Wibor 3M, z którą bezpośrednio jest silnie dodatnio skorelowana cena kredytów bankowych, negatywnie wpływa na poziom zapasów. Wynik ten jest zgodny z intuicją, gdyż droższy pieniądz obniża popyt na kredyty bankowe i skłania firmę do lokowania ewentualnych nadwyżek środków pie-

¹⁹ Szczegółowe wyniki tych badań zaprezentowano obszernie w: J. Marzec, M. Pawłowska, *Racjonalizacja kredytów a substytucja między kredytem kupieckim i bankowym – badania na przykładzie polskich przedsiębiorstw*, „Materiały i Studia” (NBP) 2011, nr 261.

niężnych w lokaty. W konsekwencji przedsiębiorstwo nie ma motywacji do powiększenia stanu zapasów ponad poziom niezbędny do zachowania ciągłości produkcji.

Siła wpływu zmiany stopy Wibor jest zróżnicowana ze względu na branże. Największa jest w sektorze wytwarzania i zaopatrywania w energię, gdyż mnożnik ten wynosi $1,23 (\pm 0,16)$ ²⁰. Ponadto, jednoprocentowy wzrost średniorocznej stopy Wibor w grupie małych firm budowlanych, zatrudniających poniżej 250 osób, powoduje spadek zapasów o $0,93\% (\pm 0,18\%)$, natomiast w branży przetwórstwa przemysłowego spadek tylko od $0,11\% (\pm 0,04\%)$ do $0,21\% (\pm 0,03\%)$. Siła oddziaływania tego czynnika byłaby silniejsza, gdyby nastąpił wzrost stopy Wibor podtrzymany w dwóch kolejnych okresach. W sektorze budowlanym mnożnik skumulowany rzędu jeden wynosi $-1,1$. Dane wskazują, że rola tego czynnika jest większa w sektorze małych firm.

Dane potwierdziły przypuszczenia, że zmiana stanu zapasów zależy silnie dodatnio od wielkości sprzedaży produktów lub usług, mierzonej księgową wartością przychodów. We wszystkich branżach wpływ tej zmiennej jest istotny bez względu na wielkość firmy, chociaż jest on większy w przedsiębiorstwach dużych (z wyjątkiem handlu hurtowego, w którym fenomen ten ma inne wyjaśnienie).

Weryfikacja hipotezy o substytucji kredytu kupieckiego i kredytów bankowych

Na wstępie rozważań warto zwrócić uwagę, że w zdecydowanej większości oceny parametrów przy trzech zmiennych opisujących zewnętrzne źródła finansowania działalności są statystycznie istotne i ich (dodatnie) znaki są zgodne z mikroekonomiczną teorią. Wyniki uzyskane na podstawie modelu zapasów potwierdzają hipotezę o substytucji kredytu kupieckiego (*netto*) i kredytu krótkoterminowego (zob. tabela 2). Dowody świadczące na rzecz tej hipotezy są mocniejsze niż w przypadku modelu dla kredytu kupieckiego²¹. Zjawisko substytucji występuje w małych przedsiębiorstwach we wszystkich pięciu branżach. W przypadku dużych przedsiębiorstw uzyskano mocne dowody na substytucję tylko w sektorach przetwórstwa przemysłowego i handlu hurtowego i detalicznego. W przypadku firm z sektora energetycznego i budowlanego znaki obu oszacowań parametrów przy zmiennych *TCnetto* i *kk* są, co prawda, dodatnie, ale ocena elastyczności względem kredytu krótkoterminowego (*kk*) charakteryzuje się dużym błędem, więc wnioskowanie o substytucji jest obciążone niepewnością.

W modelu zapasów jedną ze zmiennych objaśniających jest kredyt długoterminowy. W większości przypadków jego zmiana jest dodatnio skorelowana z fluktuacją

²⁰ Ibidem.

²¹ J. Marzec, M. Pawłowska, op.cit.

poziomu zapasów. Warto podkreślić, że oddziaływanie kredytu długoterminowego na stan zapasów jest słabszy od wpływu kredytu krótkoterminowego.

Tabela 2. Substytucja między kredytem kupieckim a kredytem krótkoterminowym

Sekcja	Wielkość	Przedsiębiorstwa
	zatrudnienie \geq 250	zatrudnienie $<$ 250
Górnictwo i kopalnictwo	nie	tak*
Przetwórstwo przemysłowe	tak*	tak*
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię	tak	tak*
Budownictwo	tak	tak*
Handel hurtowy i detaliczny	tak*	tak*

tak – oznacza, że oceny obu parametrów przy zmiennych kredyt kupiecki i kredyt krótkoterminowy są dodatnie, nie – przynajmniej jedna ocena ma znak ujemny, * – oznacza istotność na poziomie 0,1

Źródło: obliczenia własne.

Hipoteza o fluktuacjach zapasów z powodu wystąpienia czynników makroekonomicznych

Kolejnym krokiem było zbadanie, czy w okresie restrykcyjnej polityki pieniężnej (lata 2001–2002) i kryzysu finansowego (lata 2008–2009) poziom zapasów podlegał fluktuacjom z powodu zakłóceń w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania, w tym dostępie do kredytu bankowego. Wyniki dotyczące oceny parametru przy zmiennej $restr_kryz \times \ln(kredyt\ krótkoterminowy)$ są zaprezentowane w tabeli 3.

Tabela 3. Wpływ kryzysu finansowego i restrykcyjnej polityki pieniężnej na wzrost substytucji między kredytem kupieckim a krótkoterminowym

Sekcja	Wielkość	Przedsiębiorstwa
	zatrudnienie \geq 250	zatrudnienie $<$ 250
Górnictwo i kopalnictwo	tak	tak*
Przetwórstwo przemysłowe	tak*	tak*
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię	tak*	tak*
Budownictwo	tak	nie
Handel hurtowy i detaliczny	tak*	tak*

* – oznacza istotność na poziomie 0,1

Źródło: opracowanie własne.

Dodatni znak oceny parametru przy tej zmiennej będzie świadczyć o tym, że w wybranych latach – okresie restrykcyjnej polityki pieniężnej i kryzysu finansowego – substytucja między kredytem kupieckim a kredytem krótkoterminowym jest

mocniejsza niż w pozostałych okresach. Pośrednio uprawdopodobnia to racjonalnie kredytów. Uzyskane wyniki potwierdzają, że owe zjawisko miało miejsce w większości branż. Wyjątkiem są duże przedsiębiorstwa z branży górniczej i kopalnictwa oraz z sektora budowlanego. W przypadku małych przedsiębiorstw częściej wnioskujemy, że substytucja między oboma źródłami finansowania działalności bieżącej jest silniejsza w okresie kryzysu finansowego.

5. Podsumowanie i kierunki dalszych badań

Uzyskane wyniki zdecydowanie potwierdzają wnioski o substytucji, sformułowane wcześniej na podstawie modelu dla kredytu kupieckiego²². Analiza empiryczna wykazała, że poziom substytucji wzrastał w okresie restrykcyjnej polityki pieniężnej (lata 2001–2002) lub w czasie kryzysu finansowego (okres 2008–2009). Potwierdziły się przypuszczenia, że rola kredytu kupieckiego jest znacząca dla małych firm.

Dalsze, pogłębione badania empiryczne wymagają zastosowania np. dynamicznego modelu danych panelowych dla równań współzależnych opisujących zmiany zapasów i nakładów (inwestycji) na środki trwałe²³. Alternatywnie, interesującą kwestią jest dekompozycja zmian zapasów na składową o charakterze trwałym, długookresowym oraz dynamikę krótkookresową, czyli odchylenie od równowagi. W literaturze przedmiotu zostały już podjęte tego typu badania i w tym celu wykorzystano model korekty błędu (ang. *Error Correction Mechanism Model*)²⁴.

Bibliografia

1. Arellano M., *Panel Data Econometrics*, Oxford University Press, Oxford 2003.
2. Biais B., Gollier C., *Trade Credit and Credit Rationing*, „The Review of Financial Studies” 1997, vol. 10 (4), s. 903–937.
3. Blasio de G., *Does Trade Credit Substitute for Bank Credit? Evidence from Firm-Level Data*, „Economic Notes” 2005, vol. 34 (1), s. 85–112.
4. Carpenter S.R., Fazzari M., Petersen B.C., *Inventory Investment, Internal-Finance Fluctuation, and the Business Cycle*, „Brookings Papers on Economic Activity” 1994, vol. 25 (2), Economic Studies Program, The Brookings Institution, s. 75–138.

²² Ibidem.

²³ Obecnie autorzy prowadzą dalsze badania nad konstrukcją i estymacją parametrów dynamicznego modelu inwestycji w zapasy.

²⁴ A. Guariglia, D. Mateut, op.cit.

5. Cunningham R., *Finance Constraints and Inventory Investment: Empirical Tests with Panel Data*, Bank of Canada, Working Paper 2004, no. 38.
6. Fisman R., Love I., *Trade Credit, Financial Intermediary Development, and Industry Growth*, „The Journal of Finance” 2003, vol. 58, s. 353–374.
7. Gertler M., Gilchrist S., *Monetary Policy, Business, and the Behavior of Small Manufacturing Firms*, „The Quarterly Journal of Economics” 1994, vol. 109 (2), s. 309–340.
8. Guariglia A., Mateut S., *Credit Channel, Trade Credit Channel, and Inventory Investment: Evidence from a Panel of UK firms*, „Journal of Banking & Finance” 2006, vol. 30 (10), s. 2835–2856.
9. Kashyap A.K., Lamont O.A., Stein J.C., *Credit Conditions and the Cyclical Behavior of Inventories*, „Quarterly Journal of Economics” 1994, vol. 109 (3), s. 565–592.
10. Love I., Preve L.A., Sarria-Allende V., *Trade Credit and Bank Credit: Evidence from Recent Financial Crises*, „Journal of Financial Economics” 2007, vol. 83, s. 453–469.
11. Lovell M.C., *Manufacturing Inventories, Sales Expectations, and the Acceleration Principle*, „Econometrica” 1961, vol. 29 (3), s. 293–314.
12. Marzec J., Pawłowska M., *Racjonowanie kredytów a substytucja między kredytem kupieckim i bankowym – badania na przykładzie polskich przedsiębiorstw*, „Materiały i Studia” (NBP) 2011, nr 261.
13. Meltzer A., *Mercantile Credit, Monetary Policy, and the Size of Firm*, „Review of Economics and Statistics” 1960, vol. 42 (4), s. 429–436.
14. Nilsen J., *Trade credit and the bank lending channel*, Swiss National Bank, Study Center Gerzensee, Working Paper 1999, no. 4.
15. Petersen M.A., Rajan R., *Trade Credit: Theories and Evidence*, „Review of Financial Studies” 1997, vol. 10, s. 661–691.
16. Taketa K., Udell G.F., *Lending Channels and Financial Shocks: The Case of Small and Medium-Sized Enterprise Trade Credit and the Japanese Banking Crisis*, „Monetary and Economic Studies” 2007, vol. 25 (2), s. 1–44.
17. Zakrajsek E., *Retail Inventories, Internal finance, and Aggregate Fluctuations*, Federal Reserve Bank of New York, Research Paper 1997, no. 9722, s. 1–36.

Summary

The relationship between trade credit and inventory investment – empirical results for companies in Poland

The aim of this study was to identify the phenomenon of substitution or complementarity between trade credit and short-term bank loan based on the inventory

investment model. Based on panel data from the years 2001–2009 positively verified the hypothesis of substitution between these sources of finance stocks in the company. This analysis, also shown that the impact of financial crisis or a restrictive monetary policy to increase of the size of substitution between trade credit and short term.

Keywords: inventory investment, trade credit, panel data

JEL classification: C23, D22

Autorzy oświadczają, że ich udział w przygotowaniu artykułu był równy.