

Artur Pollok, Grzegorz Wałęga

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

ELASTYCZNOŚĆ ZADŁUŻENIA GOSPODARSTW DOMOWYCH WZGLĘDEM STOPY PROCENTOWEJ I DOCHODU

Streszczenie: Model wyboru międzyokresowego jest jednym z podstawowych elementów teorii opisujących zachowania gospodarstw domowych. Dla istnienia dwukierunkowej substytucji fundamentalne znaczenia ma istnienie rynku kredytowego. Teoretyczny model wskazuje, że zadłużenie gospodarstw domowych jest determinowane przez wysokość stopy procentowej oraz możliwości sfinansowania spłaty rat i jego kosztów przez kredytobiorców. Na podstawie danych z Narodowego Banku Polskiego i Głównego Urzędu Statystycznego przeprowadzono badania, które wykazały, że wielkość zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce z tytułu kredytów i pożyczek jest silnie determinowana przez wysokości przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto. Natomiast wysokość oprocentowania tylko w pewnym zakresie ma wpływ na wielkość kredytów i pożyczek zaciąganych przez gospodarstwa domowe.

Słowa kluczowe: mikroekonomia, gospodarstwa domowe, teoria wyboru międzyokresowego, zadłużenie.

1. Wstęp

Gospodarstwo domowe definiowane jest jako jednostka gospodarująca, której celem jest zaspokojenie wspólnych i osobistych potrzeb jego członków. Obok funkcji społecznych cel ten jest realizowany przez wypełnianie funkcji ekonomicznych: produkcyjnej i konsumpcyjnej. Funkcja produkcyjna dotyczy tego aspektu funkcjonowania gospodarstwa domowego, w którym – jako dostawca usług czynników wytwórczych (głównie pracy) – pozyskuje ono dochody służące realizacji procesu konsumpcji, a więc środki umożliwiające mu wypełnienie drugiej funkcji ekonomicznej – konsumpcyjnej. W ramach tej funkcji gospodarstwa domowe dokonują podziału środków na sfinansowanie konsumpcji będących w ich dyspozycji w całym cyklu życia, tj. zarówno dotychczas uzyskiwanych, jak i spodziewanych w okresach przyszłych. W ten sposób dokonują one wyboru międzyokresowego planu konsumpcji.

Wpływ na decyzje gospodarstwa domowego odnośnie do alokacji dochodu i rozkładu konsumpcji w czasie ma istnienie rynku finansowego, na którym gospodarstwo domowe może lokować oszczędności i zaciągać pożyczki. Wyróżnić można trzy główne powody, dla których gospodarstwo domowe zaciąga kredyty: 1) wygładzenie

ścieżki konsumpcji w sytuacji, gdy istnieje znaczna dysproporcja w wysokości dochodów pomiędzy poszczególnymi okresami, 2) przyspieszenie aktu konsumpcji względem wysokości uzyskiwanych dochodów (w sytuacji niecierpliwości konsumenta) oraz 3) zainwestowanie pożyczonych środków w przedsięwzięcie o wyższej stopie zwrotu niż oprocentowanie kredytu konsumpcyjnego (dotyczy to gospodarstw domowych, których członkowie, będąc przedsiębiorcami, mogą finansować działalność inwestycyjną kredytami konsumpcyjnymi)¹. W literaturze przedmiotu zwraca się ponadto uwagę, że aktywność gospodarstw domowych na rynku kredytów wynika także z konieczności finansowania wydatków o charakterze losowym, jak również możliwości odroczenia momentu zapłaty za dobra względem momentu ich konsumpcji (np. przez wykorzystanie kart kredytowych jako instrumentu płatniczego)².

Celem artykułu jest prezentacja teoretycznego modelu wyboru międzyokresowego gospodarstwa domowego. Omówiona zostanie rola, jaką w decyzjach gospodarstwa domowego odgrywają kredyty i pożyczki, których możliwość zaciągania jest warunkiem istnienia dwukierunkowej substytucji konsumpcji. W drugiej części artykułu empirycznej weryfikacji zostaną poddane podstawowe zależności modelu wyboru międzyokresowego.

2. Alokacja dochodu i rozkład konsumpcji w czasie. Elementy teorii

Decyzje gospodarstwa domowego co do alokacji dochodu i rozkładu konsumpcji w różnych okresach przedstawia się w ekonomii za pomocą teorii wyboru międzyokresowego³. U podstaw tej teorii leży założenie, że gospodarstwa domowe kierują się w swoich decyzjach rynkowych zasadą racjonalnego postępowania. Oznacza to, że dążą one do maksymalizacji użyteczności całkowitej (łącznej satysfakcji) czerpanej z procesu konsumpcji dóbr i usług. Zakładając, że horyzont planowania gospodarstwa domowego jest dłuższy niż jeden okres, jego celem jest znalezienie optymalnego rozkładu konsumpcji w czasie.

¹ Zob. np.: B. Chang, *Greater Access to Consumer Credit. Impact on Low vs. High Income Groups*, VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken 2008, s. 15-17 oraz J.B. Herendeen, *The role of credit in the theory of the household*, „The Journal of Consumer Affairs” 1974, vol. 8, nr 2, s. 157-181.

² G. Rytelewska (red.), *Bankowość detaliczna. Potrzeby, szanse i zagrożenia*, PWE, Warszawa 2005, s. 23 i 26 oraz C.A. Dauten, *Financing the American Consumer*, Consumer Credit Monograph no. 1, American Investment Company of Illinois, St. Louis 1956, s. 3-5.

³ Prezentację teorii wyboru międzyokresowego gospodarstwa domowego oparto na następujących pracach: R.J. Barro, *Makroekonomia*, PWE, Warszawa 1997, s. 92-116; M. Blaug, *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 512-519 oraz 543-554; W.K. Bryant, C.D. Zick, *The Economic Organization of the Household*, Cambridge University Press, New York 2006, s. 85-124; R.H. Frank, *Microeconomics and Behavior*, McGraw-Hill International Edition, New York 2008, s. 155-162; R.E. Hall, J.B. Taylor, *Makroekonomia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 262-264 i 286-288; D. Laidler, S. Estrin, *Wstęp do mikroekonomii*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1991, s. 73-88; L. Philips, *Applied Consumption Analysis*, North-Holland, American Elsevier, Amsterdam-Oxford 1974, s. 236-251 oraz H.R. Varian, *Mikroekonomia. Kurs średni. Ujęcie nowoczesne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 205-224.

Wybór poziomu konsumpcji w każdym okresie zależy od ograniczenia budżetowego gospodarstwa domowego. W sytuacji występowania rynku kredytowego gospodarstwo domowe w niektórych okresach może wydawać więcej, niż wynosi jego aktualny dochód rozporządzalny. Konsumpcja większa niż dochód rozporządzalny nie może jednak trwać w nieskończoność, ponieważ gospodarstwo domowe wyczerpie albo zasób swoich aktywów, albo możliwości kredytowe.

Wybór międzyokresowy gospodarstwa domowego zostanie przedstawiony za pomocą dwuokresowego modelu. Przyjmijmy, że gospodarstwo domowe dysponuje dochodem rozporządzalnym równym Y_1 w okresie bieżącym i Y_2 w okresie przyszłym (oraz dodatkowo, że $Y_1 = Y_2$), który może przeznaczyć na konsumpcję w okresie bieżącym (C_1) i przyszłym (C_2). Dla przejrzystości prezentowanego modelu założmy, że ceny dóbr i usług są równe 1, zaś stopa procentowa (r) jest: 1) kształtowana na doskonale konkurencyjnym rynku (pojedyncze gospodarstwo domowe nie ma wpływu na jej wysokość), 2) stała w każdym z rozpatrywanych okresów i 3) homogeniczna, czyli w jednakowej wysokości dla pożyczkodawców i pożyczkobiorców⁴.

Linie międzyokresowego ograniczenia budżetowego (rys. 1) dla przypadku z dwoma okresami można opisać równaniem:

$$C_1 + C_2 = Y_1 + Y_2, \quad (1)$$

gdzie: C_1, C_2 – zagregowana wielkość konsumpcji gospodarstwa domowego w kolejnych dwóch okresach,

$Y_1 + Y_2$ – łączna wysokość dochodów, które są przeznaczone na zakup dóbr i usług.

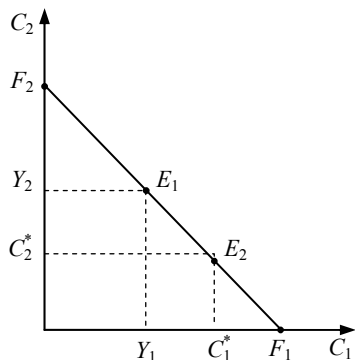
Na linii międzyokresowego ograniczenia budżetowego zlokalizowane są wszystkie punkty przedstawiające różne kombinacje poziomów konsumpcji w obu okresach, które pozostają do dyspozycji gospodarstwa domowego.

Wyposażenie początkowe (zasób początkowy) gospodarstwa domowego reprezentuje punkt E_1 o współrzędnych stanowiących wysokość dochodu rozporządzalnego uzyskanego przez ten podmiot w każdym z dwóch rozpatrywanych okresów. Przedstawia on zatem taką strukturę konsumpcji, przy której gospodarstwo domowe w okresie zarówno bieżącym, jak i przyszłym przeznaczałoby na konsumpcję dokładnie tyle środków, ile wynosi jego dochód rozporządzalny w danym okresie.

W wypadku występowania rynku kredytowego możliwy jest transfer dochodu przyszłego do teraźniejszości (przez zaciąganie pożyczek)⁵. Zwiększenie poziomu

⁴ Por. K. Matthews, J. Thompson, *Ekonomika bankowości*, PWE, Warszawa 2007, s. 32. O zastrzeżeniach do drugiego z wymienionych założeń pisze M. Blaug, lecz nawet przyjęcie ich nie modyfikuje toku rozumowania w dalszej części niniejszego artykułu. Por. M. Blaug, wyd. cyt., s. 546-549 oraz D. Laidler, S. Estrin, wyd. cyt., s. 86-88.

⁵ W sytuacji braku rynku kredytowego gospodarstwo domowe mogłoby zwiększyć przyszłą konsumpcję jedynie przez ograniczenie bieżącej konsumpcji (substytucja jednokierunkowa). Jednocześnie nie mogłoby ono zwiększyć rozmiarów konsumpcji w bieżącym okresie ponad wysokość uzyskiwanych w tym okresie dochodów. Wówczas linię międzyokresowego ograniczenia budżetowego reprezentowałby odcinek E_1F_1 .



Rys. 1. Międzyokresowe ograniczenie budżetowe gospodarstwa domowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: H.R. Varian, *Mikroekonomia. Kurs średni. Ujęcie nowoczesne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 208.

konsumpcji w okresie bieżącym może zostać osiągnięte przez ograniczenie jej poziomu w okresie przyszłym. W takim wypadku gospodarstwo domowe staje się kredytobiorcą ($C_1 > Y_1$). Na rysunku 1 sytuację tę reprezentują wszystkie punkty położone na linii ograniczenia budżetowego na prawo (poniżej) od punktu E_1 . Na przykład plan konsumpcji (C_1^* , C_2^*), w którym gospodarstwo domowe zaciągnęło kredyt na zwiększenie konsumpcji ponad poziom aktualnego dochodu ($C_1^* > Y_1$) w okresie bieżącym, obrazuje punkt E_2 .

Oczywiście możliwa jest sytuacja odwrotna: wyższy poziom konsumpcji przyszłej gospodarstwo domowe może osiągnąć dzięki ograniczeniu jej poziomu w okresie bieżącym. Wówczas jest ono kredytodawcą (lokującym oszczędności za pomocą rynku kredytowego). Sytuację tę graficznie przedstawiają punkty zlokalizowane na linii ograniczenia budżetowego na lewo (powyżej) od punktu E_1 .

Transfer dochodu pomiędzy okresami odbywa się za wynagrodzeniem. W gospodarce rynkowej jest nim dodatnia stopa procentowa (r). Stopa procentowa jest czynnikiem określającym konsumpcję, ponieważ wpływa na cenę przyszłej konsumpcji w relacji do ceny konsumpcji bieżącej. W rzeczywistości realna stopa procentowa jest względną różnicą między ceną konsumpcji bieżącej i przyszłej⁶.

Na rysunku 1 maksymalne możliwe rozmiary konsumpcji w okresie bieżącym (F_1) określone są przez wysokość dochodu uzyskanego w tym okresie (Y_1) oraz dochodu spodziewanego w okresie przyszłym (Y_2), skorygowanego współczynnikiem dyskontującym $\frac{1}{(1+r)}$. Maksymalny potencjalny poziom konsumpcji w okresie przyszłym (F_2) równy jest wysokości dochodu osiągniętego w tym okresie (Y_2) oraz dochodu z okresu poprzedniego, powiększonego współczynnikiem pomnażającym $(1+r)$.

⁶ R.E. Hall, J.B. Taylor, wyd. cyt., s. 279.

W przypadku okresu bieżącego wyższy poziom konsumpcji od tego, jaki mógłby zostać osiągnięty wyłącznie dzięki dochodowi uzyskiwanemu w tym okresie, jest możliwy tylko w wyniku zaciągnięcia na rynku kredytowym pożyczki. Wiąże się to jednak z koniecznością jej spłaty, co pomniejsza wysokość dochodu rozporządzalnego w przyszłości nie tylko o jej kwotę, ale również o wysokość należnych od niej odsetek. A zatem ograniczenie budżetowe można opisać równaniem:

$$C_2 = Y_2 - r(C_1 - Y_1) - (C_1 - Y_1) = Y_2 + (1+r)(Y_1 - C_1). \quad (2)$$

Jeśli $Y_1 - C_1 < 0$, to gospodarstwo domowe płaci odsetki od swojej pożyczki. Gdyby natomiast $Y_1 - C_1$ było dodatnie, to gospodarstwo domowe otrzymywałoby odsetki od swoich oszczędności. Przekształcenie wyrażenia (2) pozwala na przedstawienie międzyokresowej linii ograniczenia budżetowego w kategoriach wartości obecnej (3) lub wartości przyszłej (4):

$$C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)} \quad (3)$$

oraz

$$(1+r)C_1 + C_2 = (1+r)Y_1 + Y_2. \quad (4)$$

Warto zauważyć, że linia międzyokresowego ograniczenia budżetowego musi przechodzić przez punkt reprezentujący wyposażenie początkowe (zasób początkowy) gospodarstwa domowego, a jej nachylenie wyznaczone jest przez poziom rynkowej stopy procentowej i wynosi $-(1+r)$.

Na wybór planu konsumpcji wpływają także preferencje gospodarstwa domowego. Mają one subiektywny charakter, w przeciwieństwie do wcześniej rozpatrywanych kategorii (dochodów i stopy procentowej), które są obiektywnymi zmiennymi.

Preferencje gospodarstwa domowego reprezentują jego krzywe obojętności (U). Rozpatrując krzywą obojętności gospodarstwa domowego, należy założyć, że różne preferencje jego członków można zagregować do jednej, wspólnej krzywej.

Dla dwuokresowego modelu krzywe obojętności wskazują różne kombinacje obecnej i przyszłej konsumpcji, które w ocenie danego gospodarstwa domowego przynoszą mu jednakowy poziom zaspokojenia potrzeb, a więc charakteryzują się jednakowym poziomem użyteczności całkowitej. W podstawowym modelu krzywe obojętności są wypukłe względem początku układu współrzędnych i mają nachylenie ujemne. Przykładem krzywej obojętności, która charakteryzuje się takimi właściwościami, jest funkcja użyteczności Cobba-Douglasa⁷:

$$U(C_1, C_2) = C_1^\theta C_2^{1-\theta} = \theta \ln C_1 + (1-\theta) \ln C_2, \quad (5)$$

gdzie: C_1, C_2 – konsumpcja odpowiednio w okresie bieżącym i okresie przyszłym,
 θ – parametr określający zagregowane gusty członków gospodarstwa domowego (ich względny stosunek do ryzyka) przy założeniu, że $\theta \in (0, 1)$.

⁷ Por. H.R. Varian, wyd. cyt., s. 91-93, 100 i 208.

Ujemne nachylenie krzywej obojętności oznacza, że rezygnacja z pewnej części konsumpcji w danym okresie, a więc zmniejszenie poziomu użyteczności całkowitej, musi zostać zrekompensowana przez zwiększenie konsumpcji w drugim okresie (zwiększenie użyteczności całkowitej), tak aby poziom łącznej użyteczności nie uległ zmianie. Powyższą zależność można wyrazić za pomocą następującego wzoru:

$$MU_{C_1} \Delta C_1 + MU_{C_2} \Delta C_2 = 0, \quad (6)$$

gdzie: MU – użyteczność krańcowa $\left(\frac{\partial U}{\partial C}\right)$.

Zmiana rozmiarów konsumpcji w którymkolwiek z tych okresów, która nie wiąże się z przeciwnokierunkową zmianą poziomu konsumpcji w innym okresie, powoduje zmianę stopnia osiąganego poziomu użyteczności całkowitej, a więc przejście na inną krzywą obojętności. Im krzywa obojętności jest położona dalej od początku układu współrzędnych, tym większy jest poziom użyteczności całkowitej opisywanych przez nią koszyków konsumpcji bieżącej i przyszłej (i odwrotnie), zgodnie z zasadą, że „więcej znaczy lepiej”.

Wypukłość krzywych obojętności względem początku układu współrzędnych determinowana jest malejącą użytecznością krańcową konsumpcji zgodnie z I prawem Gossena⁸. Taki ich przebieg oznacza, że każda dodatkowa jednostka konsumpcji w danym okresie przynosi gospodarstwu domowemu mniejszą satysfakcję. Jednocześnie jednostka konsumpcji w danym okresie jest tym wyżej subiektywnie wyceniana, im mniejszy jest poziom konsumpcji w tym okresie (i odwrotnie).

Nachylenie krzywej obojętności wyraża wielkość konsumpcji w kolejnym okresie, z której gospodarstwo domowe musi zrezygnować, jeśli zwiększy swoją konsumpcję w tym okresie o jedną jednostkę. Stosunek ten zwany jest krańcową stopą substytucji pomiędzy konsumpcją bieżącą a przyszłą (*marginal rate of substitution – MRS*). Dla funkcji użyteczności Cobba-Douglasa, określonej wzorem (5), krańcową stopę międzyokresowej substytucji konsumpcji (*MRS*) można określić równaniem:

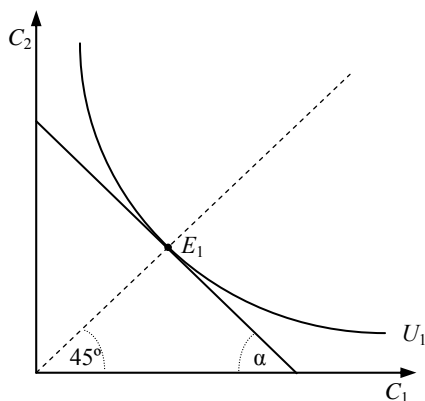
$$MRS = \frac{\frac{\partial U(C_1, C_2)}{\partial C_1}}{\frac{\partial U(C_1, C_2)}{\partial C_2}} = -\frac{\theta C_2}{(1-\theta)C_1}. \quad (7)$$

Krzywe obojętności są funkcjami nieliniowymi charakteryzującymi się w każdym punkcie swojego przebiegu różnym stopniem nachylenia. W przypadku funkcji użyteczności Cobba-Douglasa nachylenie krzywych obojętności zmniejsza się w miarę przesuwania się po nich w dół, stąd krańcowa stopa międzyokresowej substy-

⁸ Zob. np. C. Bywalec, *Konsumpcja w teorii i praktyce gospodarowania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 119 i 120.

tucji konsumpcji wykazuje tendencję malejącą. Oznacza to, że aby zachować niezmienny poziom użyteczności całkowitej, gospodarstwo domowe będzie skłonne zrezygnować z coraz to mniejszej liczby jednostek konsumpcji w jednym okresie na rzecz zwiększenia konsumpcji o dodatkową jednostkę w innym okresie.

Wartość nachylenia krzywej obojętności w punkcie, w którym $C_1 = C_2$, a więc w punkcie przecięcia linii jednakowego strumienia konsumpcji, określa stopę preferencji czasowej gospodarstwa domowego – na rys. 2 jest to punkt E_1 , w którym półprosta wychodząca z początku układu współrzędnych jest nachylona względem osi odciętych pod kątem 45° . Stopa preferencji czasowej informuje, z ilu jednostek C_2 gospodarstwo domowe będzie gotowe zrezygnować dla jednej jednostki C_1 przy założeniu, że konsumpcja w obydwu okresach byłaby jednakowa i dostępna na tych samych warunkach.



Rys. 2. Krzywa obojętności gospodarstwa domowego i stopa preferencji czasowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Cullis, P. Jones, *Microeconomics. A Journey through Life's Decision*, Prentice Hall, Pearson Education Ltd., Harlow 2009, s. 285.

Krańcowa stopa międzyokresowej substytucji konsumpcji (MRS) pozwala określić nie tylko nachylenie krzywej obojętności, ale także stopę preferencji czasowej gospodarstwa domowego (ρ):

$$MRS = -(1 + \rho). \quad (8)$$

Podstawiając równanie (8) do równania (7), otrzymujemy (dla $C_1 = C_2$):

$$-(1 + \rho) = -\frac{\theta}{(1 - \theta)}. \quad (9)$$

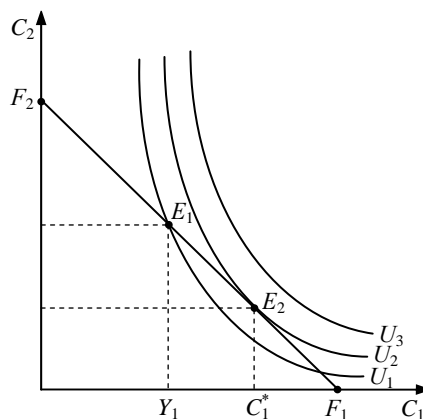
Rozumując odwrotnie, warto zauważyć, że krańcowa stopa międzyokresowej substytucji konsumpcji może być z kolei wyrażona dla dowolnego punktu na krzywej obojętności przez stopę preferencji czasowej równaniem:

$$MRS = -(1 + \rho) \frac{C_2}{C_1}, \quad (10)$$

co prowadzi do wniosku, że stopa preferencji czasowej obrazuje stopień, w jakim gospodarstwo domowe subiektywnie dyskontuje przyszłą konsumpcję (satisfakcję)⁹.

Mając na uwadze powyższe, nie można zapominać, że w warunkach istnienia rynku kredytowego istotnym czynnikiem determinującym zachowania gospodarstw domowych w zakresie międzyokresowego rozkładu ich konsumpcji jest poziom stopy procentowej. Wysoka stopa procentowa będzie raczej zniechęcać do zadłużania się, a stymulować oszczędzanie (i odwrotnie). Aby gospodarstwo domowe było skłonne odroczyć swoją konsumpcję (lub – innymi słowy – udostępnić swój bieżący dochód innym podmiotom), musi jednak występować dodatni poziom stopy procentowej, a tym samym stopa preferencji czasowej musi być również dodatnia.

Optymalny plan konsumpcji gospodarstwa domowego (C_1^* , C_2^*) oznacza maksymalizację użyteczności całkowitej z wybranego planu konsumpcji przy danym międzyokresowym ograniczeniu budżetowym – zob. rys. 3. Gospodarstwo domowe dąży do osiągnięcia krzywej obojętności możliwie najdalej położonej od początku układu współrzędnych – przechodzenie na kolejne, wyżej położone krzywe obojętności zwiększa użyteczność całkowitą. Wybór planu konsumpcji ogranicza jednak linia międzyokresowego ograniczenia budżetowego.



Rys. 3. Międzyokresowy wybór konsumpcji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: R.J. Barro, *Makroekonomia*, PWE, Warszawa 1997, s. 103.

⁹ H. Gravelle, R. Rees, *Microeconomics*, Prentice Hall, Pearson Education Ltd., Harlow 2004, s. 230. Szerzej na temat stopy preferencji czasowej gospodarstwa domowego zob. A. Pollok, G. Wałęga, *Wybór międzyokresowy gospodarstwa domowego w warunkach istnienia rynku kredytowego. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego nr 8, Kraków 2010, s. 146-148.

Graficznie optymalny plan konsumpcji wyznacza punkt styczności (E_2) linii ograniczenia budżetowego (F_1F_2) z najwyższą położoną spośród dostępnych krzywą obojętności (U_2). Warunkiem dla tego optimum jest jednakowa wartość nachylenia obydwu rozpatrywanych funkcji w punkcie E_2 , a zatem:

$$-\frac{\theta C_2}{(1-\theta)C_1} = -(1+r), \quad (11)$$

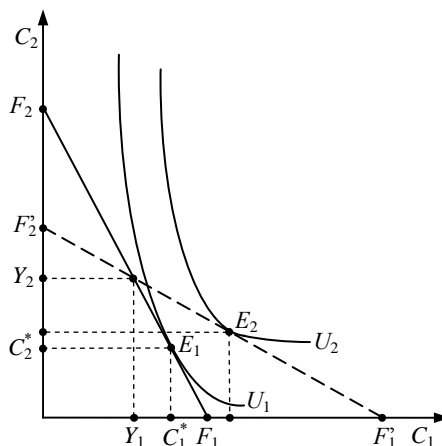
lub wstawiając równanie (10) w miejsce lewej strony równania (11) i przekształcając:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{1+r}{1+\rho}. \quad (12)$$

Z równania (12) wynika, że im r jest mniejsze, tym gospodarstwo domowe będzie bardziej skłonne do zwiększania bieżącej konsumpcji. Natomiast w przypadku stopy preferencji czasowej danego gospodarstwa domowego (ρ) – im wyższa jest jej wartość, tym gospodarstwo domowe będzie bardziej „niecierpliwe”, co będzie je zachęcać do neodkładania konsumpcji na kolejne okresy.

Zmiana poziomu tej stopy powodować będzie obrót linii międzyokresowego ograniczenia budżetowego wokół punktu reprezentującego zasób początkowy gospodarstwa domowego. Wzrost stopy procentowej będzie prowadził do zwiększenia potencjalnego poziomu konsumpcji przyszłej i zmniejszenia jej poziomu bieżącego, spadek stopy procentowej będzie zaś powodował wzrost potencjalnej konsumpcji bieżącej i spadek przyszłej.

W przypadku spadku stopy procentowej (rys. 4) gospodarstwo domowe będące pożyczkobiorcą nadal nim pozostaje – jego pozycja polepsza się, ponieważ koszt obsługi pożyczki zmniejsza się.



Rys. 4. Międzyokresowy wybór konsumpcji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: H.R. Varian, *Mikroekonomia. Kurs średni. Ujęcie nowoczesne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 209-212.

Zmiany planu konsumpcji gospodarstwa domowego można szczegółowo przeanalizować, dokonując dekompozycji zmiany stopy procentowej na efekt substytucyjny i dochodowy. Obniżenie stopy procentowej (zmiana położenia linii ograniczenia budżetowego z F_1F_2 do $F_1'F_2'$) działa analogicznie jak obniżenie ceny konsumpcji bieżącej w porównaniu z przyszłą. Efekt substytucyjny zawsze działa w kierunku przeciwnym do zmiany ceny, co oznacza wzrost konsumpcji bieżącej (substytucja konsumpcji dóbr i usług droższych tańszymi). Spadek ceny prowadzi jednocześnie do zwiększenia siły nabywczej dochodu gospodarstwa domowego. Zakładając, że zarówno konsumpcja bieżąca, jak i przyszła są dobrami normalnymi, wzrost dochodu prowadzić będzie do wzrostu konsumpcji w obydwu okresach. Ze względu na to, że obydwa efekty działają w tym samym kierunku, efekt łączny zmiany stopy procentowej na rys. 4 został przedstawiony jako przejście do punktu E_2 . Natomiast wzrost stopy procentowej może zachęcać pożyczkobiorcę do przyjęcia roli pożyczkodawcy¹⁰. W tym wypadku sytuacja gospodarstwa domowego pogorszy się, ponieważ nowy plan konsumpcji będzie musiał znaleźć się „wewnątrz” starego zbioru ograniczenia budżetowego¹¹. Bieżąca konsumpcja zmniejszy się. Wzrost stopy procentowej może spowodować podniesienie wysokości odsetek od pożyczki w takim stopniu, że kredytobiorca będzie musiał zmniejszyć bieżącą konsumpcję o tyle, że z pożyczkobiorcy stanie się potencjalnym pożyczkodawcą (oszczędzającym).

Przeprowadzone rozważania wskazują, że znaczenie dla wyboru międzyokresowego gospodarstwa domowego obok jego preferencji i dochodów ma również wysokość stopy procentowej, a korzystanie przez gospodarstwa domowe z rynku kredytowego pozwala uniknąć im znacznych wahań konsumpcji, nawet gdy wysokość dochodów w poszczególnych okresach jest różna.

3. Wrażliwość kredytów i pożyczek zaciąganych przez gospodarstwa domowe na zmiany poziomu stopy procentowej i dochodu. Weryfikacja empiryczna

Punktem wyjścia przy specyfikacji determinant zadłużenia gospodarstw domowych są hipotezy sformułowane na gruncie teorii.

Zgodnie z teoretycznymi aspektami wyboru międzyokresowego gospodarstwa domowego determinantą wielkości jego zadłużenia jest wysokość stopy procentowej i dochodu. W celu zbadania wrażliwości zadłużenia na powyższe determinanty wykorzystano dane pochodzące z Narodowego Banku Polskiego oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

¹⁰ H.R. Varian, wyd. cyt., s. 210 i 211 oraz D. Salvatore, *Microeconomics. Theory and Applications*, Oxford University Press, New York-Oxford 2003, s. 522-527.

¹¹ J.B. Herendeen, wyd. cyt., s. 160.

W celu zbadania przedmiotowych zależności posłużono się modelami regresyjnymi. Podstawowy, liniowy model regresyjny ma postać¹²:

$$y = \alpha + \beta x = \varepsilon, \quad (13)$$

gdzie: y – wartość zmiennej objaśnianej, x – wartość zmiennej objaśniającej, α – wyraz wolny, β – parametr stojący przy zmiennej objaśniającej oraz ε – wartość składnika losowego.

W toku badań wykorzystano również modele nieliniowe, z których najlepszy pod względem statystycznym (najwyższy współczynnik determinacji) okazał się model potęgowy, którego postać można opisać wzorem:

$$y = \alpha^\beta \times e^\varepsilon. \quad (14)$$

Funkcję tę można sprowadzić do liniowości za pomocą obustronnego przekształcenia logarytmem naturalnym, co pozwala na zapis równania funkcji w postaci:

$$\ln y = \ln \alpha + \beta \ln x + \varepsilon. \quad (15)$$

Należy pamiętać, że w przypadku zmiennych ciągłych parametry równania (15) są elastycznościami, co pozwala na interpretację zmian w konwencji przyrostów względnych.

Na podstawie danych kwartalnych z lat 2000-2009 wyznaczono parametry modelu potęgowego wyjaśniającego zależność pomiędzy wielkością kredytów i pożyczek ogółem udzielonych gospodarstwom domowym a stopą referencyjną oraz stopą kredytu lombardowego NBP¹³. Zmienna objaśniająca (stopa procentowa NBP) jest jednym z podstawowych instrumentów polityki pieniężnej banku centralnego. Od jej wysokości zależy w dużej mierze oprocentowanie kredytów na rynku międzybankowym (stopa WIBOR – *Warsaw interbank offered rate*), co z kolei odzwierciedla główne tendencje w kształtowaniu się stóp procentowych w Polsce¹⁴. Oszacowana funkcja regresji wyjaśnia w ok. 51% kształtowanie się wielkości kredytów i pożyczek ogółem udzielonych gospodarstwom domowym w zależności od poziomu rozpatrywanej stopy procentowej (tab. 1), natomiast na pozostałe 49% zmienności wpływ mają inne czynniki (parametry) nieujęte w modelu. Interpretacja parametrów uzyskanego w toku estymacji równania regresji wskazuje, że każde zwiększenie stopy referencyjnej o 1% powoduje zmniejszenie wielkości kredytów i pożyczek udzie-

¹² Zob. np.: G.S. Maddala, *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 95-104; W. Welfe, A. Welfe, *Ekonometria stosowana*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 12-16 oraz A. Zeliaś, *Metody statystyczne*, PWE, Warszawa 2000, s. 119-127, 140-142.

¹³ Stopa referencyjna to minimalna rentowność 7-dniowych bonów pieniężnych emitowanych przez NBP, stopa lombardowa zaś określa cenę, po której bank centralny udziela bankom komercyjnym pożyczek pod zastaw papierów wartościowych.

¹⁴ B. Pietrzak, Z. Polański, B. Woźniak (red.), *System finansowy w Polsce*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 141.

Tabela 1. Wyniki estymacji parametrów modelu potęgowego opisującego zależność wartości kredytów i pożyczek ogółem udzielonych gospodarstwom domowym od stopy referencyjnej (st_ref) oraz oprocentowania kredytu lombardowego NBP (st_lmb)

Wyszczególnienie	β	Błąd st.	$t(37)$	p -value	R^2
Zmienna objaśniająca – stopa referencyjna NBP					
wyraz wolny	6,3861	0,2466	25,8945	0,0000	0,5164
$\ln(st_ref)$	-0,7956	0,1266	-6,2863	0,0000	
Zmienna objaśniająca – stopa lombardowa NBP					
wyraz wolny	6,6868	0,2970	22,5117	0,0000	0,5095
$\ln(st_lmb)$	-0,8375	0,1351	-6,1991	0,0000	

Objaśnienia: β – ocena parametru stojącego przy zmiennej objaśniającej; błąd st. – błąd standardowy; $t(37)$ – wartość zmiennej losowej t -Studenta dla 37 stopni swobody; p -value – krytyczny poziom istotności, R^2 – współczynnik determinacji.

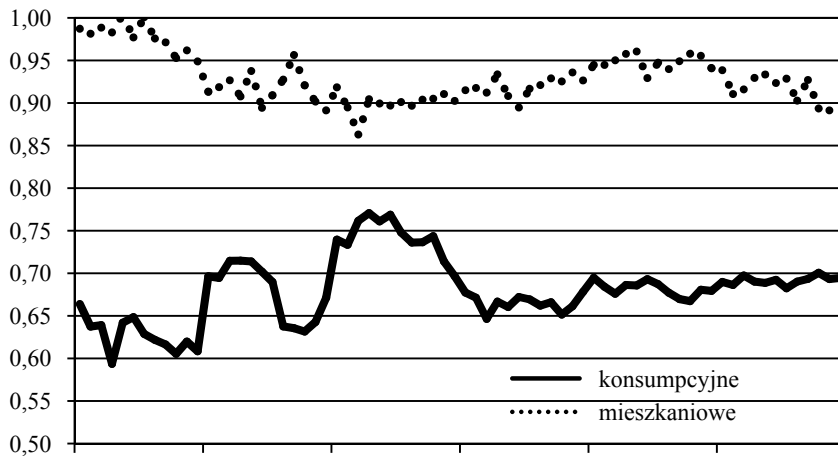
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Banku Polskiego (dane kwartalne z lat 2000-2009).

lanych gospodarstwom domowym średnio o ok. 0,80% (dla stopy lombardowej spadek odpowiednio o 0,84%).

Budowa modelu prezentującego zależność pomiędzy wielkością kredytów dla gospodarstw domowych a ich oprocentowaniem w praktyce nastęrcza dodatkowych problemów, ponieważ rzeczywistość gospodarcza jest bardziej skomplikowana niż opracowany na początku XX wieku teoretyczny model wyboru międzyokresowego. W przeprowadzanych analizach kredytów w złotych zmienną objaśniającą jest oprocentowanie, które może w zasadzie tylko w pewnym stopniu wpływać na faktyczny koszt kredytu. Poziom rzeczywistej rocznej stopy oprocentowania uzależniony jest bowiem od wysokości prowizji i innych kosztów związanych z zaciągnięciem kredytu, a także od sposobu jego spłaty. Należy też pamiętać, że nie wszystkie koszty są wliczane do rzeczywistych kosztów kredytu (np. ubezpieczenie kredytobiorcy na życie, karne odsetki, opłaty za monity), co dodatkowo powoduje trudności w precyzyjnym ich oszacowaniu.

Dla zilustrowania powyższych komplikacji na rys. 5 przedstawiono relację wysokości rzeczywistej stopy oprocentowania kredytów do ich nominalnego oprocentowania w latach 2004-2009 (na podstawie danych miesięcznych). Dla kredytów konsumpcyjnych wysokość nominalnego oprocentowania odpowiada przeciętnie za ok. 68% rzeczywistych kosztów kredytu (mierzonych rzeczywistą roczną stopą oprocentowania – RRSO). W przypadku kredytów mieszkaniowych relacja ta wynosi ponad 93%. Gospodarstwa domowe, podejmując racjonalną decyzję o zaciągnięciu kredytu, powinny brać pod uwagę całkowite koszty kredytu oraz realny poziom oprocentowania, choć to informacja o wysokości nominalnej stopy procentowej staje się często impulsem do zaciągnięcia długu.

Kolejne dwa modele dotyczą analizy kredytów w złotych ogółem, a także dwóch wybranych typów kredytów: konsumpcyjnych i mieszkaniowych. Podobnie jak w



Rys. 5. Relacja rzeczywistej stopy oprocentowania kredytów mieszkaniowych i konsumpcyjnych do nominalnego oprocentowania tych kredytów udzielanych gospodarstwom domowym w latach 2004-2009

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP (dane miesięczne).

opisanym powyżej modelu wykorzystano dane z NBP, przy czym były to informacje w układzie miesięcznym, które pochodziły z lat 2004-2009¹⁵.

W pierwszym modelu zmienną objaśniającą było średnie nominalne oprocentowanie stanów danego rodzaju umów kredytowych (OPS)¹⁶, a zmienną zależną odpowiednia wielkość zadłużenia z tytułu kredytów i pożyczek. W drugim ujęciu przeanalizowano wpływ średniego nominalnego oprocentowania nowych umów (OPN)¹⁷

¹⁵ Powodem takiego doboru danych były wprowadzone przez NBP zmiany w metodyce klasyfikacji zarówno wielkości kredytów, jak i dwukrotnej zmiany sposobu obliczania średniego oprocentowania kredytów. Od stycznia 2004 r. wyliczenia są publikowane według jednolitej metodyki, która została dostosowana do zharmonizowanych wymogów Europejskiego Banku Centralnego. Szerzej na ten temat zob. http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/oprocentowanie.html.

¹⁶ Są to dane dotyczące średniego oprocentowania wszystkich istniejących umów na koniec okresu sprawozdawczego, zarówno tych zawartych przed miesiącem sprawozdawczym i nadal obowiązujących, jak i umów nowo zawartych. Oprocentowanie to wylicza się jako iloraz naliczonych w miesiącu sprawozdawczym odsetek do średnich stanów wartości umów, dla których odsetki te były naliczane. W statystyce tej nie są więc uwzględniane prowizje ani inne koszty pozaodsetkowe. Szerzej na ten temat zob. http://www.nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/instrukcja_mir.pdf.

¹⁷ Są to dane o oprocentowaniu umów zawartych w danym miesiącu sprawozdawczym. Poprzez nowe umowy rozumie się również aneksy do już istniejących umów. Jest to oprocentowanie efektywne, wyliczane dla każdej umowy oddzielnie. Dla nowo zawartych umów Narodowy Bank Polski podaje dwa rodzaje oprocentowania: 1) „wąsko definiowaną efektywną stopą procentową”, która obrazuje procent, po którym w momencie podpisania umowy kredytodawca jest skłonny udzielić kredytu, oraz 2) szeroko rozumianą „efektywną stopę procentową” (określaną częściej jako: rzeczywista roczna stopa oprocentowania – RRSO), która uwzględnia nie tylko czysto odsetkowe koszty kapitału, ale obejmuje ponadto wszelkie obowiązkowe opłaty (prowizje), które musi ponieść kredytobiorca. Posługiwa-

dla rozpatrywanego rodzaju kredytu w złotych na ich dynamikę. W kolejnym kroku dokonano estymacji podobnych modeli, wykorzystując zamiast oprocentowania nominalnego jego realną wysokość.

Wyniki estymacji opisanych powyżej modeli, których parametry okazały się statystycznie istotne, zawiera tab. 2. Wprowadzenie do modeli realnych stóp procentowych zamiast nominalnych nie poprawiło stopnia ich dopasowania. Interpretacja uzyskanych w toku estymacji parametrów wskazuje, że wzrost o 1% nominalnego oprocentowania nowych umów kredytów mieszkaniowych (w zł) prowadzi do 1,16-procentowego spadku tempa zmian wielkości zadłużenia z tytułu tego rodzaju kredytów. Przeprowadzone badania wykazały, że w przypadku kredytów mieszkaniowych gospodarstwa domowe silniej reagują na zmiany rzeczywistej rocznej stopy procentowej niż na zmiany nominalnego oprocentowania.

Tabela 2. Wyniki estymacji parametrów liniowego modelu opisującego zależność wybranego rodzaju kredytów i pożyczek zaciąganych przez gospodarstwa domowe od oprocentowania umów kredytowych

Wyszczególnienie	β	Błąd st.	$t(70)$	p -value	R^2
Zmienna objaśniana – wielkość zadłużenia z tytułu kredytów konsumpcyjnych (w mln zł)					
Zmienna objaśniająca – nominalne oprocentowanie stanów kredytów konsumpcyjnych w zł (OPS _k)					
wyraz wolny	-311443,0779	34665,1516	-8,9843	0,0000	0,6407
OPS _k	29206,0999	2614,1953	11,1721	0,0000	
Zmienna objaśniana – tempo zmian wielkości zadłużenia z tytułu kredytów mieszkaniowych w zł					
Zmienna objaśniająca – nominalne oprocentowanie nowych umów kredytów mieszkaniowych w zł (OPN _{m-nom})					
wyraz wolny	10,8073	1,1906	9,0772	0,0000	0,4054
OPN _{m-nom}	-1,1553	0,1685	-6,8585	0,0000	
Zmienna objaśniana – tempo zmian wielkości zadłużenia z tytułu kredytów mieszkaniowych w zł					
Zmienna objaśniająca – rzeczywista roczna stopa oprocentowania nowych umów kredytów mieszkaniowych w zł (OPN _{m-RSSO})					
wyraz wolny	12,2640	1,2731	9,6329	0,0000	0,4527
OPN _{m-RSSO}	-1,2687	0,1679	-7,5546	0,0000	

Objaśnienia: jak w tab. 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP (dane miesięczne z lat 2004-2009).

Dla badanego okresu wielkość zadłużenia z tytułu kredytów konsumpcyjnych (w zł) była pozytywnie skorelowana z wielkością ich oprocentowania, co potwierdza, że wpływ ceny pieniądza na ograniczenie rozmiarów popytu na kredyt konsumpcyjny był niewielki. Dla gospodarstw domowych bardziej istotna okazała się

nie się RRSO jest zasadne szczególnie w przypadku kredytów na cele konsumpcyjne, gdzie banki dużą część kosztów ukrywają w opłatach pozaodsetkowych. W kredytach na cele mieszkaniowe różnice pomiędzy obydwojema rodzajami oprocentowania nie powinny być znaczne, gdyż w tym przypadku jednorazowe prowizje, nawet jeśli są wysokie, stanowią niewielką część łącznych kosztów kredytu. Szerzej na ten temat zob. http://www.nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/instrukcja_mir.pdf.

chęć podwyższenia poziomu konsumpcji i zwiększenia posiadania dóbr trwałego użytku. Do podobnych wniosków dla rynku kredytów detalicznych w Polsce doszli również inni badacze¹⁸.

Natomiast w ocenie wpływu ceny kredytów walutowych na ich wielkość znaczenie ma nie tyle wielkość nominalnego oprocentowania kredytu w walucie obcej, ale dysparytet stóp procentowych z uwzględnieniem zmian poziomu kursu walutowego.

Przeprowadzenie analogicznych analiz dla denominowanych w walutach obcych kredytów dla gospodarstw domowych nastęrcza w praktyce kilku problemów. Przeszkodą w realizacji tego zamierzenia jest brak kompletnych szeregów czasowych z informacjami na temat żadanego w Polsce przez kredytodawców oprocentowania dla kredytów walutowych. Dotyczy to zwłaszcza oprocentowania kredytów we frankach szwajcarskich (CHF), w których – zgodnie z szacunkami NBP – udzielana jest większość kredytów¹⁹. Ponadto analizę tego segmentu rynku utrudnia konieczność uwzględnienia w modelu zmian kursu walutowego, a także znaczne zróżnicowanie stosowanych przez kredytodawców kursów rozliczenia (kursy kupna, sprzedaży i *spread*). Z kolei ostatni wymieniony parametr w polskich warunkach jest jednym z istotnych elementów wpływających na rzeczywisty koszt kredytu, co – jak można podejrzewać – determinuje zachowania gospodarstw domowych na tym rynku²⁰. Z drugiej strony należy podkreślić, że w przypadku długoterminowych kredytów w określeniu wysokości rzeczywistego kosztu kredytu największe znaczenie ma stopa, według której jest oprocentowany kredyt (wrażliwość wysokości kosztu kredytu na poziom prowizji jest w tym przypadku mała).

Ze względu na brak odpowiednio długiego szeregu czasowego²¹ dla obliczenia przybliżonego dysparytetu stóp procentowych posłużono się danymi na temat poziomu trzymiesięcznej stopy LIBOR (*London interbank offered rate*) dla franków szwajcarskich oraz trzymiesięcznej stopy WIBOR dla kredytów w złotych. Obydwie stopy są wykorzystywane przez kredytodawców jako podstawa wyliczenia oprocentowania kredytów²². Prezentację tych danych zawiera rys. 6.

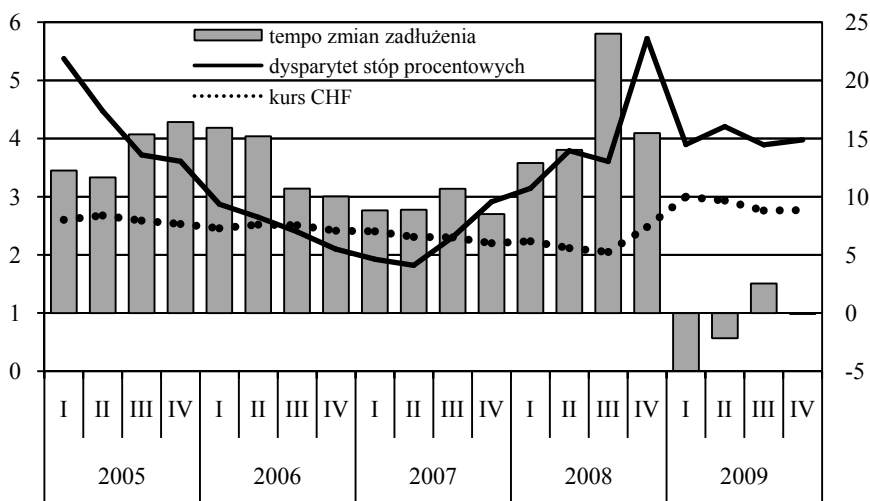
¹⁸ B. Pietrzak, Z. Polański, B. Woźniak (red.), *System finansowy w Polsce*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 409; G. Rytelewska (red.), wyd. cyt., s. 53 i 54.

¹⁹ Przeważająca większość kredytów walutowych udzielonych polskim gospodarstwom domowym na cele mieszkaniowe jest denominowana we frankach szwajcarskich. Ich udział w ostatnich latach przekracza 90%. Drugą pod względem popularności walutą dla tego rodzaju kredytów jest euro (EUR).

²⁰ Z tych powodów analizy dla kredytów walutowych mogły zostać przeprowadzone jedynie w ograniczonym zakresie, a uzyskane wyniki należy interpretować z ostrożnością.

²¹ NBP dopiero od 2007 r. publikuje dane dotyczące oprocentowania kredytów denominowanych we frankach. Trzeba również pamiętać, że w badanym okresie można jedynie szacować strukturę walutową zadłużenia gospodarstw domowych, ponieważ ulegała ona ciągłym zmianom. Z tego też powodu ograniczono się do analizy kredytów mieszkaniowych zaciąganych przez gospodarstwa domowe, ponieważ dla innych typów kredytów brak jest danych o takim stopniu szczegółowości oraz ze względu na fakt, że większość kredytów walutowych związanych jest z finansowaniem nieruchomości.

²² Oczywiście oprócz poziomu oprocentowania danej waluty na rynku międzybankowym na wysokość kosztu kredytu ma także wpływ poziom marży kredytodawcy.



Rys. 6. Dysparytet stopy LIBOR 3M dla CHF i stopy WIBOR 3M (w % – skala lewa), średnioważony kwartalny kurs CHF (w zł – skala lewa) oraz kwartalne tempo zmian wielkości zadłużenia gospodarstw domowych z tytułu kredytów walutowych na nieruchomości przeliczone po średnim kwartalnym kursie na CHF (w % – skala prawa) w latach 2005-2009

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Szwajcarskiego Banku Narodowego, Eurostatu i NBP (dane kwartalne).

Analiza danych z ostatnich pięciu lat wskazuje na okresową zależność wysokości dysparytetu pomiędzy oprocentowaniem kredytów we frankach oraz w złotych a tempem zmian wielkości zadłużenia kredytów na nieruchomości (po wyeliminowaniu zmian wynikających z samej zmiany kursu walutowego). Im różnica w oprocentowaniu jest wyższa, tym gospodarstwa domowe są bardziej skłonne do zadłużania się w walucie, której oprocentowanie jest niższe²³. W Polsce kredyty walutowe stały się szczególnie popularne przy kredytowaniu nieruchomości; gospodarstwa domowe, zaciągając kredyt walutowy, mogły bowiem obniżyć wysokość płaconych rat, zwiększyć swoją zdolność kredytową, a więc i maksymalną kwotę kredytu, jaką mogą zaciągnąć (zakładając niezmiennosć pozostałych parametrów). Ponadto ze względu na to, że kredyty mieszkaniowe są zaciągane – co do zasady – na długie terminy, wpływ ryzyka kursowego na łączny koszt kredytu został w pewnej mierze ograniczony. Potwierdzają to dane przedstawione na rys. 6. Pomimo umacniania się waluty krajowej względem franka, gospodarstwa domowe nie zmniejszyły istotnie tempa zadłużenia się w tej walucie. Dopiero osłabienie złotego pod koniec 2008 r. unaocznilo licznej grupie kredytobiorców problem ryzyka kursowego (co zostało medialnie nagłośnione) i w rezultacie osłabiło ich skłonność do korzystania z kredytów walutowych.

²³ Należy pamiętać, że na sytuację na rynku kredytów na nieruchomości denominowanych w walutach obcych w analizowanym okresie wpływ miała także sytuacja na pierwotnym i wtórnym rynku nieruchomości oraz zapowiadane i wprowadzone rekomendacje Komisji Nadzoru Finansowego dotyczące kredytów walutowych.

Obok powyższej analizy, wykorzystując bardziej precyzyjne dane z NBP (dla krótszego, trzyletniego szeregu czasowego), podjęto próbę zbudowania modelu przedstawiającego zależność pomiędzy wielkością udzielonych gospodarstwom domowym kredytów walutowych przeznaczonych na cele mieszkaniowe a dysparytetem pomiędzy średnim oprocentowaniem stanów umów kredytowych we frankach i w złotych odnośnie do tego rodzaju kredytów. Uzyskany w toku estymacji liniowy model regresyjny charakteryzuje się dobrym dopasowaniem, na co wskazuje niska wartość współczynnika zbieżności ($1 - R^2$). Szczegółowe wyniki badań przedstawia tab. 3.

Tabela 3. Wyniki estymacji parametrów liniowego modelu opisującego zależność wielkości zadłużenia z tytułu kredytów walutowych zaciąganych przez gospodarstwa domowe na cele mieszkaniowe od dysparytetu oprocentowania stanów tego rodzaju umów kredytowych dla franków i złotych

Wyszczególnienie	β	Błąd st.	$t(34)$	p -value	R^2
Zmienna objaśniana – wielkość zadłużenia z tytułu kredytów walutowych na nieruchomości (w mln PLN)					
Zmienna objaśniająca – dysparytet oprocentowania stanów umów kredytowych ($DOPS_{PLN/CHF}$)					
wyraz wolny	5636,0227	3885,9420	1,4504	0,1561	0,9488
$DOPS_{PLN/CHF}$	34771,1750	1385,9097	25,0891	0,0000	
Zmienna objaśniana – wielkość zadłużenia z tytułu kredytów walutowych na nieruchomości (w mln CHF)					
Zmienna objaśniająca – dysparytet oprocentowania stanów umów kredytowych ($DOPS_{PLN/CHF}$)					
wyraz wolny	11889,5454	1389,6304	8,5559	0,0000	0,9242
$DOPS_{PLN/CHF}$	10087,8797	495,6076	20,3546	0,0000	

Objaśnienia: jak w tab. 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Narodowego Banku Polskiego (dane miesięczne z lat 2007-2009).

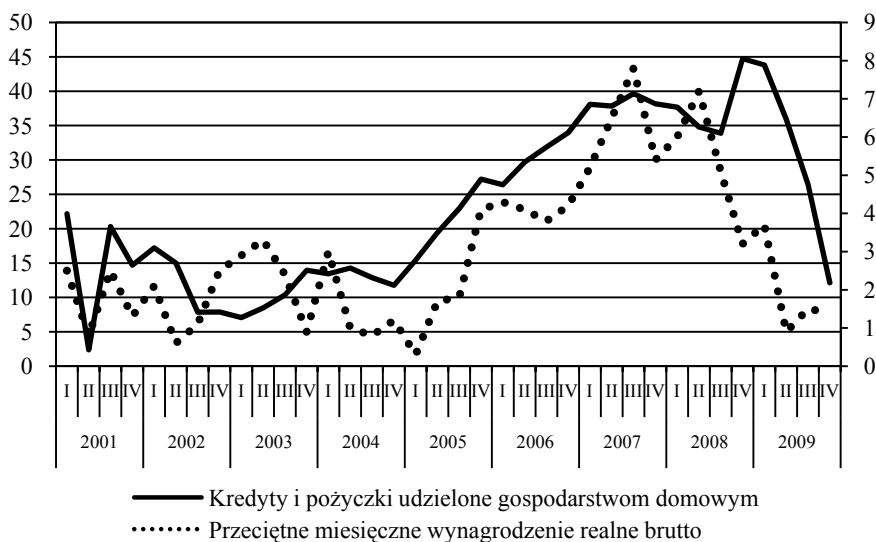
W rozpatrywanym okresie (2007-2009) wielkość zadłużenia z tytułu walutowych kredytów mieszkaniowych dla gospodarstw domowych była determinowana przez dysparytet oprocentowania kredytów we frankach i złotych. Wzrost o jeden punkt procentowy różnicy oprocentowania pomiędzy walutami kredytów powoduje wzrost zadłużenia gospodarstw domowych denominowanego we frankach o blisko 35 mld zł (lub ok. 10 mld franków).

Drugą ze zmiennych w modelu wyboru międzyokresowego gospodarstwa domowego, która wpływa na rozkład konsumpcji w czasie, jest dochód. Jego poziom determinuje także możliwość zaciągania kredytów; jest on przeznaczany na sfinansowanie zarówno kosztów długu, jak i przyszłych spłat rat. Wysokość dochodu jest jedną z najistotniejszych zmiennych w modelach scoringowych branych pod uwagę przez banki przy szacowaniu ryzyka niewypłacalności kredytobiorcy²⁴.

²⁴ B. Świecka (red.), *Bankructwa gospodarstw domowych. Perspektywa ekonomiczna i społeczna*, Difin, Warszawa 2008, s. 260.

Ogólnie przyjmuje się, że zwiększenie poziomu dochodu sprzyja zwiększeniu poziomu zadłużenia gospodarstw domowych. Po pierwsze, mogą one – o czym była mowa wyżej – pozwolić sobie na zaciągnięcie kredytów, ponieważ uzyskiwane dochody będą źródłem i zabezpieczeniem ich spłaty. Po drugie, w sytuacji gdy gospodarstwo domowe oczekuje wzrostu dochodów, będzie skłonne wykorzystywać rynek kredytowy do zwiększenia od razu poziomu konsumpcji. Jednocześnie intuicyjnie można wskazać, że gospodarstwa domowe przewidujące niekorzystną sytuację w przyszłości będą mniej skłonne do zadłużania się.

W celu określenia zależności pomiędzy wielkością kredytów i pożyczek udzielanych gospodarstwom domowym a dochodem posłużono się danymi GUS i NBP. Analiza kwartalnej dynamiki przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia realnego brutto (w gospodarce narodowej) oraz kredytów i pożyczek ogółem udzielanych gospodarstwom domowym przez monetarne instytucje finansowe w okresie od I kwartału 2001 r. do IV kwartału 2009 r. wskazuje, że w rozpatrywanym okresie występuje podobny przebieg obydwu zmiennych (rys. 7).



Rys. 7. Kwartalna dynamika przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia realnego brutto w gospodarce narodowej (skala prawa) oraz kredytów i pożyczek udzielonych gospodarstwom domowym (skala lewa) w okresie od I kwartału 2001 r. do IV kwartału 2009 r. (analogiczny okres poprzedniego roku = 100)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP i GUS.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że kredyty i pożyczki udzielone gospodarstwom domowym są również silnie skorelowane z nominalnym poziomem przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto, na co wskazuje wysoka wartość współczynnika determinacji (96%) w modelu wyjaśniającym tę zależność (tab. 4).

Tabela 4. Wyniki estymacji parametrów modelu potęgowego opisującego zależność wartości kredytów i pożyczek udzielonych gospodarstwom domowym od przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w gospodarce narodowej

Wyszczególnienie	β	Błąd st.	$t(38)$	p -value	R^2
Zmienna objaśniająca – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gospodarce narodowej					
wyraz wolny	-3,4637	0,9344	-3,7067	0,0007	0,9624
$\ln(LF)$	3,7381	0,1199	31,1668	0,0000	

Objaśnienia: jak w tab. 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP i GUS.

Parametr stojący przy zmiennej objaśniającej oszacowanego modelu można zinterpretować w następujący sposób: każdy wzrost przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto o 1% zwiększa wielkość kredytów i pożyczek udzielanych gospodarstwom domowym średnio o ok. 3,74%. Ze względu na fakt, że współczynnik elastyczności dochodowej dla kredytów i pożyczek udzielanych gospodarstwom domowym jest większy od jedności, można przyjąć, że popyt na nie zmienia się w tym samym kierunku co dochód, a zatem dla gospodarstw domowych są one dobrem normalnym.

Warto podkreślić, że analizując wpływ dochodu na wielkość zadłużenia gospodarstw domowych, trzeba uwzględnić jako zmienną w modelu nie tylko wynagrodzenie brutto, ale także dochody gospodarstw domowych, które uzyskują one z innych źródeł (praca na własny rachunek, transfery socjalne, dochody z własności itp.). Niestety brak jest danych o takim stopniu szczegółowości na wysokim poziomie agregacji (gospodarka narodowa), zwłaszcza dla okresów krótszych niż jeden rok.

4. Podsumowanie

Dwukierunkowa substytucja konsumpcji w teorii wyboru międzyokresowego gospodarstwa domowego nie jest możliwa bez istnienia rynku kredytowego, na którym gospodarstwa domowe mogą się zadłużać. Teoretyczny model alokacji konsumpcji w czasie wskazuje trzy główne czynniki, które wpływają na decyzje jednostek. Są to: preferencje członków gospodarstwa domowego, poziom stopy procentowej oraz wielkość dochodu.

W części empirycznej artykułu dokonano analizy wpływu dwóch spośród wyżej wymienionych kategorii ekonomicznych na wielkość zadłużenia gospodarstw domowych. Wyniki analiz wskazują, że polskie gospodarstwa domowe przy podejmowaniu decyzji w zakresie zaciągania kredytów i pożyczek tylko w pewnym stopniu biorą pod uwagę wielkość stopy procentowej. Natomiast wysokość zadłużenia silnie skorelowana jest z wysokością przeciętnego wynagrodzenia brutto.

Otrzymywane wyniki należy jednak traktować z pewną rezerwą z kilku powodów. Po pierwsze, brak jest kompletnych danych z odpowiednio długich szeregów

czasowych zbieranych według jednolitej metodyki, a ponadto część danych nie jest w ogóle dostępna, ponieważ do tej pory nie były one z różnych powodów gromadzone. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że kwestia kredytów i pożyczek dla gospodarstw domowych w oficjalnej statystyce jest często pomijana lub też jest ona prezentowana fragmentarycznie. Po drugie, wykorzystanie w analizach danych o wysokim stopniu agregacji może prowadzić do błędnych wniosków na poziomie mikroekonomicznym. Powyższe zastrzeżenia nie powinny być jednakże przesłanką do zaniechania badań w tym obszarze, tym bardziej że zmiany poziomu zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce z tytułu kredytów i pożyczek są istotnym elementem rzeczywistości gospodarczej ostatnich lat.

Literatura

- Antonides G., Raaij W.F. van, *Zachowanie konsumenta. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- Barro R.J., *Makroekonomia*, PWE, Warszawa 1997.
- Bertola G., Disney R., Grant C., *The Economics of Consumer Credit Demand and Supply*, [w:] *The Economics of Consumer Credit*, red. G. Bertola, R. Disney, C. Grant, MIT Press, Cambridge-London 2006.
- Blaug M., *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Bryant W.K., Zick C.D., *The Economic Organization of the Household*, Cambridge University Press, New York 2006.
- Bywalec C., *Konsumpcja w teorii i praktyce gospodarowania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Chang B., *Greater Access to Consumer Credit. Impact on Low vs. High Income Groups*, VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken 2008.
- Crook J.N., *Household Debt Demand and Supply*, [w:] *The Economics of Consumer Credit*, red. G. Bertola, R. Disney, C. Grant, MIT Press, Cambridge-London 2006.
- Cullis J., Jones P., *Microeconomics. A Journey through Life's Decision*, Prentice Hall, Pearson Education Ltd., Harlow 2009.
- Dauten C.A., *Financing the American Consumer*, Consumer Credit Monograph no. 1, American Investment Company of Illinois, St. Louis 1956.
- Frank R.H., *Microeconomics and Behavior*, McGraw-Hill International Edition, New York 2008.
- Grant C., *Estimating credit constraints among US households*, „Oxford Economic Papers” 2007, vol. 59, nr 4.
- Gravelle H., Rees R., *Microeconomics*, Prentice Hall, Pearson Education Ltd., Harlow 2004.
- Hall R.E., Taylor J.B., *Makroekonomia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- Herendeen J.B., *The role of credit in the theory of the household*, „The Journal of Consumer Affairs” 1974, vol. 8, nr 2.
- Laidler D., Estrin S., *Wstęp do mikroekonomii*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1991.
- Livingstone S.M., Lunt P.K., *Predicting personal debt and debt repayment: psychological, social and economic determinants*, „Journal of Economic Psychology” 1992, vol. 13, nr 1.
- Lord W.A., *Household Dynamic. Economic Growth and Policy*, Oxford University Press, New York-Oxford 2002.
- Maddala G.S., *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Matthews K., Thompson J., *Ekonomika bankowości*, PWE, Warszawa 2007.

- OECD Economic Outlook 2009*, OECD Publishing, vol. 85, Paris 2009.
- Phlips L., *Applied Consumption Analysis*, North-Holland, American Elsevier, Amsterdam-Oxford 1974.
- Pietrzak B., Polański Z., Woźniak B. (red.), *System finansowy w Polsce*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Pietrzak B., Polański Z., Woźniak B. (red.), *System finansowy w Polsce*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Pollok A., Wałęga G., *Wybór międzyokresowy gospodarstwa domowego w warunkach istnienia rynku kredytowego. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego nr 8, Kraków 2010.
- Raport o stabilności systemu finansowego 2006*, NBP, Warszawa 2007.
- Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2008 r.*, NBP, Warszawa 2009.
- Rytelewska G. (red.), *Bankowość detaliczna. Potrzeby, szanse i zagrożenia*, PWE, Warszawa 2005.
- Salvatore D., *Microeconomics. Theory and Applications*, Oxford University Press, New York-Oxford 2003.
- Świecka B. (red.), *Bankructwa gospodarstw domowych. Perspektywa ekonomiczna i społeczna*, Difin, Warszawa 2008.
- Varian H.R., *Mikroekonomia. Kurs średni. Ujęcie nowoczesne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Welfe W., Welfe A., *Ekonometria stosowana*, PWE, Warszawa 2004.
- Zeliaś A., *Metody statystyczne*, PWE, Warszawa 2000.

DEBT FLEXIBILITY OF HOUSEHOLDS TOWARDS INTEREST RATE AND INCOME

Summary: The intertemporal choice model is one of the basic elements of the theory which describes household behaviour. The existence of two-way substitution relies heavily on the existence of the credit market. It enables households to take out loans which, in a given period of time, cover the expenditures above the level of their current income. The theoretical model indicates that household debt is determined by the level of interest rates and the borrowers' potential to make principal and interest repayments. The research conducted on the basis of data obtained from the National Bank of Poland and the Central Statistical Office indicates that the level of household debt in Poland resulting from loans and credit is closely related to average monthly gross compensations. The level of interest rates, on the other hand, does not have a considerable impact on the amount of household loans.