

## Koncepcja bogactwa gospodarstw domowych. Szacunki dla Polski

### Wprowadzenie

Opublikowanie teorii cyklu życia Modiglianiego i Brumberga [1954] oraz teorii dochodu permanentnego Friedmana [1957] nadało modelowaniu konsumpcji gospodarstw domowych współczesny wymiar. Powyższe teorie konsumpcji, bazując na teorii wyboru międzyokresowego, wprowadziły do analizy zachowania konsumenta horyzont wykraczający poza moment bieżący i umożliwiły rozważanie bogactwa z uwzględnieniem zdyskontowanej na chwilę obecną wartości oczekiwanego strumienia całościowych dochodów<sup>1</sup>. Implikacją koncepcji bogactwa wykraczającej poza bieżący okres jest to, że konsumpcja w bieżącym okresie nie jest determinowana wyłącznie bieżącym dochodem z pracy, ale jest także wynikiem przeszłych decyzji inwestycyjnych konsumenta.

Wprowadzenie powszechnie stosowanych w funkcjach konsumpcji empirycznych miar bogactwa gospodarstw domowych z teoretycznej koncepcji bogactwa obwarowane jest wieloma nieoczywistymi założeniami. Mimo to, liczne analizy poświęcone determinantom konsumpcji koncentrują się przede wszystkim na technicznych aspektach szacowania funkcji konsumpcji, nie wskazując, jak luźny związek mają powszechnie stosowane w funkcji konsumpcji przybliżenia teoretycznej koncepcji bogactwa gospodarstw domowych z koncepcją wynikającą z teorii wyboru międzyokresowego.

W niniejszym artykule wyprowadzono koncepcję bogactwa gospodarstw domowych z teorii wyboru międzyokresowego oraz zaprezentowano stosowane w funkcji konsumpcji empiryczne miary bogactwa w korespondencji z koncepcją bogactwa wynikającą z teorii. Ponadto podjęto próbę uporządkowania bogatej terminologii odnoszącej się do zasobów gospodarstw domowych. Skonstruowano również kilka empirycznych przybliżeń bogactwa gospodarstw domowych pod kątem ich zastosowania w roli zmiennych objaśniających w funkcji konsumpcji w strukturalnym modelu gospodarki.

---

\* Autorka jest pracownikiem Departamentu Polityki Finansowej, Analiz i Statystyki w Ministerstwie Finansów oraz doktorantką w Kolegium Analiz Ekonomicznych Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Artykuł wpłynął do redakcji w czerwcu 2008 r.

<sup>1</sup> W niniejszym artykule termin „bogactwo gospodarstw domowych” będzie używany w kontekście teoretycznego ujęcia wszelkich zasobów gospodarstw domowych, obejmujących zatem zarówno stan aktywów netto w chwili bieżącej, jak i (bieżący i zdyskontowany) strumień dochodu z aktywów netto oraz dochodu z pracy – por. tablica 1.

## Bogactwo gospodarstw domowych – ujęcie teoretyczne

W kontekście rozważania bogactwa gospodarstw domowych istotny jest raczej związek bogactwa z konsumpcją gospodarstw domowych niż koncepcja bogactwa jako takiego. Na istotność bogactwa i stóp procentowych w determinowaniu zachowania konsumenta zwrócił uwagę już w latach 30. XX wieku Fisher [por. Ferber, 1973], który rozwinął koncepcję określaną mianem nowoczesnej teorii wyboru międzyokresowego, a jako pierwszy bogactwo do funkcji konsumpcji włączył Metzler w 1951 r. [por. Laumas, Ram, 1982]. Jednak dopiero od momentu opublikowania teorii Modiglianiego i Friedmana można mówić o tzw. teoriach konsumpcji opartych na bogactwie (ang. „wealth theories of consumption”), co jednocześnie wyraźnie wskazuje na kluczową rolę bogactwa w funkcji konsumpcji.

U podstaw teorii cyklu życia i dochodu permanentnego leży założenie, że konsument planuje swoje wydatki nie w oparciu o bieżący dochód, a raczej w oparciu o długookresowy czy inaczej, całożyciowy oczekiwany dochód. Choć teorie cyklu życia i dochodu permanentnego różnią się pod pewnymi względami, to jak wskazuje Ferber [1973], ogólna idea tych teorii jest zbliżona. Obie teorie dzielą dochód bieżący na dwie części: dochód permanentny i dochód przejściowy. W obu teoriach kluczowy jest liniowy związek tzw. permanentnej konsumpcji i permanentnego dochodu. U Friedmana współczynnik wiążący permanentną konsumpcję z permanentnym dochodem jest stały w czasie, a u Modiglianiego zależy on od wieku konsumenta, jednak w obu przypadkach zmienne mające wpływ na wielkość tego parametru mają podobny charakter. Permanentny lub inaczej stały komponent dochodu odzwierciedla wpływ czynników determinujących wartość kapitału lub bogactwo konsumenta. Do czynników tych zaliczyć można np. wartość *non-human*<sup>2</sup>, stopę procentową oraz cechy indywidualne konsumenta mające wpływ na jego „potencjał zarobkowy”. Oznacza to, że wartość bieżąca przyszłego strumienia dochodów z tytułu pracy (kapitał ludzki konsumenta) jest zawarta w dochodzie permanentnym. Dochód permanentny jest to iloczyn oszacowanej wartości bogactwa i stopy zwrotu, według której zasób ten jest dyskontowany. Różnice między teorią cyklu życia i teorią dochodu permanentnego pojawiają się w odniesieniu do sposobu oszacowania bogactwa konsumenta [por. np. Darby, 1975]. Zgodnie z koncepcją Friedmana bogactwo konsumenta szacowane jest na bazie bieżących i przeszłych strumieni dochodów, co wynika wprost z jednej z definicji dochodu trwałego zaproponowanych przez samego Friedmana (por. tablica 1). U Modiglianiego zasoby konsumenta szacowane są w oparciu o bieżący dochód powiększony o wartość *non-human* [por. Ferber, 1973].

<sup>2</sup> Definicja wartości *non-human* – zob. tablica 1.

Tablica 1

## Przegląd różnych nazw używanych w kontekście zasobów gospodarstwa domowego

Nazwa kategorii	Definicja	Literatura referencyjna
Bogactwo ( <i>wealth</i> )	Suma aktywów netto gospodarstwa domowego na koniec poprzedniego okresu i bieżącej i zdyskontowanej na moment bieżący wartości oczekiwanej strumienia całościowych dochodów gospodarstwa domowego; wartość netto w ujęciu dynamicznym	Ando, Modigliani [1963]; Flavin [1981]
Wartość netto ( <i>net worth</i> )	Łączna wartość aktywów (finansowych i niefinansowych) gospodarstwa domowego pomniejszona o wartość jego całkowitego zadłużenia, stan na dany moment; koncepcja mikroekonomiczna	Tobin [1952], Ando, Modigliani [1963]
Aktywa netto ( <i>net assets</i> )	Na poziomie zagregowanym koncepcja odpowiadająca mikroekonomicznej koncepcji wartości netto przy założeniu, że krańcowa skłonność do wydatków w odniesieniu do wartości netto jest taka sama w różnych warunkach finansowych	Na podstawie Tobin [1952]
Aktywa finansowe netto ( <i>net financial assets</i> )	Łączna wartość aktywów finansowych gospodarstwa domowego pomniejszona o wartość jego całkowitego zadłużenia	Nie ma potrzeby odwoływania się do konkretnego źródła
Wartość <i>human</i> ( <i>human worth/wealth</i> )	Suma bieżącego dochodu z pracy i zdyskontowanej na moment bieżący wartości oczekiwanego strumienia przyszłych dochodów z pracy	Campbell [1987]
Wartość <i>non-human</i> ( <i>non-human worth/wealth</i> )	Synonim annuitetowej wartości aktywów netto w danym momencie czasu (wartości netto w danym momencie czasu)	Campbell [1987]
Majątek ( <i>wealth</i> )	Termin bardziej prawniczy niż ekonomiczny akcentujący prawa własności; tu używany jako synonim wartości netto i aktywów netto	Termin ten występuje w literaturze polskiej jako odpowiednik angielskiego słowa „wealth”; nie ma potrzeby odwoływania się do konkretnego źródła
Dochód kapitałowy ( <i>capital income</i> )	Dochód generowany przez realną wartość <i>non-human</i> ; jest wynikiem poprzednich decyzji inwestycyjnych, a ponieważ zależy od wyboru portfela aktywów przez konsumenta, znajduje się przynajmniej częściowo pod kontrolą konsumenta.	Campbell [1987], Deaton [1992]
Dochód z pracy ( <i>labor income</i> )	Dochód generowany przez realną wartość <i>human</i> , wyłącza dochód z tytułu aktywów, najmu, dywidend, oprocentowania itp. i jest poza kontrolą konsumenta.	Campbell [1987], Deaton [1992]
Dochód permanentny ( <i>permanent income</i> )	1) Bogactwo pomnożone przez stopę zwrotu (czynnik dyskontujący); 2) Ważona wykładniczo średnia przeszłych poziomów dochodu powiększona o trend; 3) „Cokolwiek, co rozumie pod tą nazwą gospodarstwo domowe”	Friedman [1957]

Źródło: opracowanie własne

## Przegląd terminologii używanej w kontekście zasobów gospodarstw domowych

W literaturze używa się różnych terminów na określenie zasobów gospodarstw domowych. Ze względu na przedmiot zainteresowania niniejszego artykułu, jakim jest zaprezentowanie empirycznych miar bogactwa gospodarstw domowych oraz odniesienie ich do teoretycznej koncepcji bogactwa, konieczne jest dokonanie wyraźnego rozróżnienia poszczególnych ujęć zasobów gospodarstw domowych. W literaturze polskiej, opartej w odniesieniu do interesujących nas zagadnień na pojęciach zaczerpniętych z literatury anglojęzycznej, angielskie słowo „wealth” może oznaczać zarówno „majątek”, jak i „bogactwo”, dlatego istotne jest precyzyjne zdefiniowanie obu koncepcji zasobów. Teoria wyboru międzyokresowego wprowadza dodatkowo mikroekonomiczne pojęcia, takie jak „aktywa” czy „wartość netto”, których w literaturze (nie tylko polskiej) używa się zarówno w kontekście mikro-, jak i makroekonomicznym. Teoria dochodu permanentnego wprowadza jeszcze koncepcję „dochodu permanentnego” („dochodu trwałego”), zaś bogata literatura nawiązująca do hipotezy dochodu permanentnego używa także pojęć „human worth/wealth” oraz „non-human worth/wealth”. Tablica 1 zawiera przegląd różnych nazw stosowanych na określenie zasobów gospodarstwa domowego, które w niniejszym artykule będą używane zgodnie ze znaczeniem w niej podanym (w nawiasach obok nazw polskich podano nazwy angielskie). Ostatnia kolumna tabeli wskazuje pozycje w literaturze, w których można znaleźć definicje poszczególnych kategorii w ujęciu używanym w niniejszym artykule.

Już Tobin [1952] w artykule napisanym krótko przed opublikowaniem teorii cyklu życia Modiglianiego i teorii dochodu permanentnego Friedmana, rozważając związek wydatków z aktywami, zwrócił uwagę na różnorodność koncepcji zasobów gospodarstw domowych. W swoim artykule Tobin przedstawia mikroekonomiczne kategorie aktywów i odpowiadające im ujęcia makroekonomiczne. Z punktu widzenia tego artykułu najistotniejszy jest związek między zdefiniowaną przez Tobina mikroekonomiczną koncepcją wartości netto i zagregowaną kategorią prywatnych aktywów netto. Prywatne aktywa netto odnoszą się do łącznej wartości wszystkich aktywów w posiadaniu sektora prywatnego pomniejszonej o wartość całkowitego zadłużenia tego sektora<sup>3</sup>. Podobieństwa i różnice między pozostałymi kategoriami ujętymi w tablicy 1 zostaną przedstawione w toku artykułu.

### Mikroekonomiczne podstawy – teoria wyboru międzyokresowego

Punktem wyjścia dla zdefiniowania teoretycznego bogactwa konsumenta jest wielookresowy model maksymalizacji użyteczności. Użyteczność indywidualnego konsumenta jest funkcją jego zagregowanej konsumpcji w okresie

<sup>3</sup> J. Tobin [1952] używa terminu „private wealth”, jednak ponieważ w rozumieniu niniejszego artykułu termin ten oznaczałby szersze, dynamiczne ujęcie zasobów sektora prywatnego, używa się tu określenia „aktywa prywatne netto”.

bieżącym i przyszłych okresach. Reprezentatywne gospodarstwo domowe dysponuje w okresie  $t$  zasobem aktywów netto z poprzedniego okresu,  $A_{t-1}$ , a ponadto w okresie  $t$  otrzymuje także dochód z pracy  $y_{lt}$ . Reprezentatywny konsument w każdym okresie maksymalizuje oczekiwaną użyteczność, którą można zapisać w postaci<sup>4</sup>

$$E_t \sum_{s=0}^{\infty} (1 + \delta)^{-s} u(c_{t+s}) \quad (1)$$

przy ograniczeniu budżetowym:

$$A_t = (1 + r)(A_{t-1} + y_{lt} - c_t), \quad (2)$$

gdzie:

$c_t$  – oznacza poziom konsumpcji w okresie  $t$ ,

$\delta$  – czynnik dyskontujący,

$A_t$  – wartość aktywów netto w okresie  $t$ ,

$Y_{lt}$  – dochód z pracy w okresie  $t$ ,

$r$  – realną stopę procentową, stałą we wszystkich okresach (równą realnej stopie zwrotu z aktywów pomiędzy okresem  $t - 1$  i  $t$ ).

Rozwiązując problem maksymalizacji użyteczności, bieżącą konsumpcję jednostki można wyrazić jako funkcję jej zasobów i stopy zwrotu z kapitału. Ograniczenie budżetowe reprezentatywnego konsumenta między okresem  $t - 1$  i  $t$  przedstawić więc można następującym równaniem [por. np. Deaton, 1992]<sup>5</sup>:

$$c_{t-1} + \frac{c_t}{1+r} = A_{t-1} + y_{l,t-1} + \frac{y_{lt}}{1+r}. \quad (3)$$

Przesuwając o jeden okres wprzód i uogólniając równanie (3) na nieskończoną liczbę okresów oraz zakładając, że gospodarstwo domowe pod koniec życia musi spłacić swój dług oraz że nie zostawi ono spadku<sup>6</sup>, otrzymuje się

<sup>4</sup> Przyjęto standardowe założenia w odniesieniu do funkcji użyteczności: jest to funkcja rosnąca i wklęsła. Ponadto przyjmuje się założenie międzyokresowej addytywności preferencji. Założenie addytywności preferencji jest często stosowane w formalnych badaniach ekonometrycznych. Addytywność oznacza, że krańcowa stopa substytucji między dwoma okresami nie zależy od poziomu konsumpcji w pozostałych okresach. Addytywność wyklucza m.in. zjawisko kształtowania przyzwyczajzeń oraz istnienie dóbr, z których korzyści wykraczają poza sam moment konsumpcji – m.in. dóbr trwałego użytku – por. Deaton [1992], s. 15-16.

<sup>5</sup> Przyjęto założenie, że  $\delta = r$ , co implikuje, że krańcowa użyteczność konsumpcji w każdym okresie jest stała. Wówczas warunek maksymalizacji użyteczności zapisany w postaci równania Eulera sprowadza się do postaci:  $u'(c_t) = E_t u'(c_{t+s})$ , gdzie  $u(\cdot)$  – oznacza funkcję użyteczności krańcowej,  $E_t$  – operator wartości oczekiwanej oznaczający oczekiwania przy dostępnej w okresie  $t$  informacji – por. np. Deaton [1992], s. 26-27.

<sup>6</sup> Matematycznie granica wyrażenia  $(1 + r)^{t-1} A_{t-1}$  musi być równa zero – warunek znany jako warunek „no Ponzi game” por. np. Blanchard, Fischer [1989], s. 49.

międzyokresowe ograniczenie budżetowe. Bieżąca konsumpcja jest ograniczona przez łączne zasoby konsumenta, czyli odziedziczony zasób aktywów netto powiększony o odsetki, a także bieżącą i zdyskontowaną wartość dochodu z pracy:

$$\sum_{s=0}^{\infty} \frac{c_{t+s}}{(1+r)^s} = A_t + \sum_{s=0}^{\infty} \frac{y_{lt+s}}{(1+r)^s}, \quad (4)$$

gdzie:

$s$  – stopień wyprzedzenia okresu  $t$ .

Ponieważ przyszłe strumienie dochodów z pracy nie są znane w okresie  $t$ , równanie (4) powinno być zapisane z użyciem operatora wartości oczekiwanej  $E_t$ , oznaczającego oczekiwania przy dostępnej w okresie  $t$  informacji, na co zwraca uwagę m.in. Flavin [1981]. Uwzględniając niepewność odnośnie do przyszłych wartości dochodu z pracy oraz przyjmując założenie, że funkcja użyteczności jest kwadratowa, a funkcja użyteczności krańcowej jest liniowa (wówczas  $E_t c_{t+s} = c_t$ ) i rozwiązując równanie (4) względem konsumpcji w okresie  $t$ , otrzymujemy:

$$c_t = \frac{r}{1+r} A_t + \frac{r}{1+r} \sum_{s=0}^{\infty} \left( \frac{1}{1+r} \right)^s E_t y_{l,t+s} = rW_{nt} + rW_{ht}, \quad (5)$$

gdzie:

$W_{nt}$  – oznacza wartość *non-human*,

$W_{ht}$  – wartość *human*.

Konsumpcja w okresie  $t$  jest równa tzw. dochodowi permanentnemu, zdefiniowanemu jako dochód z wartości *non-human* i *human*<sup>7</sup>. Innymi słowy, dochód permanentny w okresie  $t$  jest sumą wartości annuitetowej aktywów netto w okresie  $t$  i zdyskontowanej na okres  $t$  wartości oczekiwanego w okresie  $t$  i przyszłych okresach dochodu z pracy.

Pierwszy składnik po prawej stronie równania (5) reprezentuje dochód kapitałowy, a więc dochód generowany przez realną wartość *non-human*. Można zatem napisać:

$$y_{kt} = rW_{nt}, \quad (6)$$

gdzie:

$y_{kt}$  – dochód kapitałowy w okresie  $t$  (pozostałe oznaczenia bez zmian).

<sup>7</sup> Konsumpcja jest równa dochodowi permanentnemu przy założeniu, że jednostki zachowują się zgodnie z kwadratową funkcją użyteczności z czynnikiem dyskontującym równym wolnej od ryzyka rynkowej stopie procentowej – por. np. Campbell [1987]. Równanie (5) można uogólnić, zakładając, że konsumpcja jest proporcjonalna do dochodu permanentnego, wówczas współczynnik proporcjonalności (równy 1 w równaniu (5)) należałby do przedziału (0,1).

Dochód kapitałowy jest tu przedstawiony w ujęciu Hicksa [por. np. Campbell, 1987], czyli jako wielkość, jaka może zostać skonsumowana w każdym okresie z wartości *non-human* bez zmiany oczekiwań co do jego realnej wartości w następnym okresie<sup>8</sup>. Rośnie on zgodnie z formułą:

$$y_{kt} = y_{k,t-1} + r(y_{k,t-1} + y_{l,t-1} - c_{t-1} + \eta_t), \quad (7)$$

gdzie:

$y_{l,t-1}$  – oznacza realny dochód z pracy w okresie  $t - 1$ ,

$c_{t-1}$  – konsumpcję w okresie  $t - 1$ ,

$\eta_t$  – jest to składnik resztowy reprezentujący nieoczekiwane zyski kapitałowe, nieprognozowalny przy danej w okresie  $t - 1$  informacji.

Drugi składnik po prawej stronie równania (5) przedstawia pozostałą część dochodu permanentnego, czyli dochód z realnej wartości *human* (dochód z pracy)<sup>9</sup>.

### Zagregowana funkcja konsumpcji

Z przeprowadzonej powyżej dyskusji teoretycznej koncepcji bogactwa gospodarstw domowych wynika, że bogactwo jest kategorią wyrażoną w ujęciu dynamicznym, zatem jest to najszersze ujęcie zasobów gospodarstw domowych, uwzględniające zarówno skutki podjętych decyzji inwestycyjnych, jak i oczekiwania gospodarstw domowych w odniesieniu do przyszłych strumieni dochodów. W praktyce zasoby gospodarstw domowych rzadko rozważa się w owym najbardziej ogólnym, teoretycznym ujęciu, ponieważ wymaga to zastosowania modelu uwzględniającego optymalizację dynamiczną, umożliwiającego wbudowanie problemu maksymalizacji użyteczności i racjonalnych oczekiwań. Klasą modeli tego typu są dynamiczne modele równowagi ogólnej. Modele tej klasy umożliwiają uwzględnienie mikroekonomicznych podstaw zachowania konsumenta, jednak ze względu na to, że ich konstrukcja wymaga szczegółowych baz danych, są one stosowane przede wszystkim przez wyspecjalizowane instytucje. Mimo zatem, że najlepszym z teoretycznego punktu widzenia narzędziem analizy związku konsumpcji z bogactwem jest właśnie dynamiczny

<sup>8</sup> Precyzyjniej: jest to alternatywna definicja dochodu według Hicksa; stosuje on jeszcze inną definicję (opartą na bieżącej produkcji), zgodnie z którą dochód jest to maksymalna wielkość, jaka może zostać skonsumowana bez naruszenia zasobu kapitału – por. Nordhaus [1995], *How Should We Measure Sustainable Income?*, „Cowless Foundation Discussion Paper”, No. 1101, New Heaven, Conn.: Cowless Foundation, Yale University.

<sup>9</sup> Rozróżnienie dochodu z pracy i dochodu kapitałowego jest kluczowe w friedmanowskiej hipotezie dochodu trwałego, na co zwraca uwagę Deaton [1992, s. 22]. Dochód z pracy w przeciwieństwie do dochodu kapitałowego wyłącza dochód z tytułu aktywów, najmu, dywidend, oprocentowania itp. i jest poza kontrolą konsumenta. Z kolei dochód kapitałowy jest wynikiem poprzednich decyzji inwestycyjnych, a ponieważ zależy od wyboru portfela aktywów przez konsumenta, znajduje się przynajmniej częściowo pod wpływem decyzji konsumenta – por. tablica 1.



model równowagi ogólnej, w praktyce do badania związku konsumpcji i bogactwa używa się najczęściej modeli niebazujących wprawdzie na optymalizacji dynamicznej, pozwalających za to przybliżyć koncepcję bogactwa dostępnymi danymi. W uproszczonym podejściu empirycznym parametry zagregowanej funkcji konsumpcji są estymowane, w opozycji do modeli równowagi ogólnej, w których parametry są kalibrowane. Pokazując, że z modeli bazujących na teorii wyboru międzyokresowego można wyprowadzić (przy pewnych założeniach) zagregowaną funkcję konsumpcji, podejście bazujące na ekonometrycznych metodach szacowania parametrów można traktować jako kompromis między podejściem teoretycznym a chęcią dopasowania modelu do danych rzeczywistych. Argumentem przemawiającym za uproszczonym podejściem empirycznym może być fakt, iż nie jest oczywiste, że konsumenci potrafią w rzeczywistości rozwiązywać skomplikowane problemy optymalizacyjne i że horyzont planowania konsumentów sięga „daleko wprzód”, na co uwagę zwracają niektórzy ekonomiści [por. np. Carroll, 2001]<sup>10</sup>.

Aby otrzymać rozwikłaną postać funkcji konsumpcji wynikającą z modelu optymalizacyjnego, należy przyjąć pewne założenia. Deaton [1992] wskazuje trzy warunki, które muszą być spełnione, by możliwa była dokładna (wprost) agregacja równania Eulera. Po pierwsze, konsumenci muszą żyć nieskończenie długo (bardziej realistycznie można założyć, że konsumenci tworzą „dynastie”, które żyją nieskończenie długo i nie zmieniają swojego wzorca konsumpcji). Po drugie, funkcja użyteczności konsumpcji musi być kwadratowa (wtedy funkcja użyteczności krańcowej jest liniowa). Wreszcie po trzecie, informacja dostępna dla różnych konsumentów odnośnie do otoczenia ekonomicznego musi być homogeniczna. Modele spełniające powyższe założenia w literaturze określa się mianem modeli „z ekwiwalencją pewności” (ang. *certainty equivalence models*). Przyjmując powyższe założenia, równanie optymalnej konsumpcji (wynikające z warunku pierwszego rzędu maksymalizacji użyteczności) można zapisać w postaci:

$$C_t = \alpha W_t = \alpha(W_{nt} + W_{ht}), \quad (8)$$

gdzie:

$C_t$  – wartość konsumpcji w okresie  $t$ ,

$W_t$  – wartość bogactwa w okresie  $t$ ,

$W_{nt}$  – wartość *non-human* w okresie  $t$ ,

$W_{ht}$  – wartość *human* w okresie  $t$  [por. Hayashi, 1982].

Jeśli  $\alpha$  zinterpretujemy jako stopę procentową  $r$ , to równanie (8) będzie tożsame z równaniem (5).

<sup>10</sup> Jak stwierdził Friedman [1957], kuszące byłoby interpretować trwały składnik dochodu jako średnia wartość z całego życia. Jednak, jak zauważył twórca teorii dochodu permanentnego w oparciu o swoje analizy bazujące na szeregach czasowych, gospodarstwa domowe w praktyce przyjmują dużo krótszy horyzont planowania niż pozostały okres życia – por. Carroll [2001].



Problem z oszacowaniem funkcji konsumpcji w postaci (8) wynika z tego, że dochód permanentny jest nieobserwowalny, co wymaga zastosowania przybliżeń wartości *human* i *non-human*. W analizach bazujących na modelach strukturalnych założenie racjonalnych oczekiwań jest najczęściej zastępowane założeniem oczekiwań adaptacyjnych. Umożliwia to zgodne z rozumieniem Friedmana przybliżenie nieobserwowalnego dochodu permanentnego w równaniu (8) przeszłymi i bieżącymi dochodami z pracy. Wartość *non-human* jest kategorią mniej problematyczną z punktu widzenia zastosowania jej w deterministycznych modelach, ponieważ nie bazuje na oczekiwaniach. Kategoria ta szacowana jest zwykle w oparciu o pewną koncepcję aktywów netto. Oszacowanie wartości *human*, która stanowi bieżącą zdyskontowaną wartość racjonalnych oczekiwań, jest trudniejsze<sup>11</sup>. Jako przybliżenie wartości *human* w modelach strukturalnych stosuje się bieżący dochód z pracy lub dochód do dyspozycji gospodarstw domowych<sup>12</sup>. Przybliżenie wartości *human* dochodem z pracy (lub dochodem do dyspozycji) jest często stosowane w praktyce i może znaleźć uzasadnienie w fakcie, że dochód z pracy można interpretować jako dywidendę z wartości *human* [por. Campbell, 1996].

Stosowanie powyższych uproszczeń jest bliskie pierwotnym koncepcjom Modiglianiego i Friedmana, jednak należy podkreślić, że podejście takie (bazujące na wielu uproszczeniach) ma dość luźny związek z teorią wyboru międzyokresowego. Na korzyść podejścia opartego na mniej skomplikowanych modelach strukturalnych przemawia jednak zgodność wyników uzyskanych na podstawie tych modeli z danymi empirycznymi.

Konieczność stosowania upraszczających, nierealistycznych założeń w odniesieniu do problemu optymalizacji konsumenta jest konsekwencją tego, że niemożliwe jest otrzymanie rozwiązania problemu optymalizacyjnego ze względu na bieżącą konsumpcję przy uwzględnieniu niepewności co do przyszłego poziomu dochodu. Alternatywnym podejściem, często stosowanym na użytek analiz odwołujących się do modeli strukturalnych, jest zastąpienie nieliniowego warunku na ograniczenie budżetowe konsumenta aproksymowanym log-liniowym ograniczeniem budżetowym. Z kolei z aproksymowanego ograniczenia budżetowego można wyprowadzić formułę korekty błędem. Modele z mechanizmem korekty błędem są szeroko stosowane od czasu opublikowania przełomowego artykułu Engle'a i Grangera [1987]. Jeśli pierwsze różnice konsumpcji, dochodu i majątku nie są stacjonarne, to zamiast szacować równanie

<sup>11</sup> F. Hayashi wskazuje dwa sposoby poradzenia sobie z nieobserwowalną wartością *human* w roli zmiennej objaśniającej konsumpcję – zob. Hayashi [1982].

<sup>12</sup> Rozróżnienie dochodu do dyspozycji i dochodu z pracy ma znaczenie w kontekście sposobu zdefiniowania zmiennej objaśnianej (konsumpcji). Z teorii dochodu permanentnego wynika, że jeśli dochód permanentny szacowany jest w oparciu o dochód z pracy, to właściwą koncepcją konsumpcji jest strumień usług dostarczanych przez konsumpcję (zatem nie uwzględnia się wydatków na dobra trwałe, a jedynie strumień usług dostarczanych przez dobra trwałe w bieżącym okresie). Jeśli w roli zmiennej objaśnianej używa się wydatków na konsumpcję w danym okresie, to po prawej stronie równania powinien pojawić się faktyczny dochód, czyli suma permanentnego i przejściowego składnika dochodu – por. Darby [1974].

(8) (interpretowane jako długookresowa relacja konsumpcji i zasobów gospodarstwa domowego), szacuje się jego logarytmiczne przybliżenie, w którym bogactwo zastąpione jest dochodem do dyspozycji i majątkiem:

$$\ln(C_t) = \alpha_1 + \alpha_2 \ln(Y_t) + \alpha_3 \ln(A_{t-1}) + \xi_t, \quad (9)$$

gdzie:

$\ln(C_t)$  – oznacza logarytm naturalny zagregowanej konsumpcji w okresie  $t$ ,

$\ln(Y_t)$  – oznacza logarytm naturalny zagregowanego dochodu do dyspozycji w okresie  $t$ ,

$\ln(A_{t-1})$  – oznacza logarytm naturalny zasobu majątku gospodarstw domowych na koniec okresu  $t - 1$ .

Hendry i von Ungern Sternberg [1981] pokazują, że formułę korekty błędem dla funkcji konsumpcji można wyprowadzić z problemu maksymalizacji użyteczności konsumenta z kwadratową funkcją straty. Wyprowadzenie takie zastosowali także Davidson i in. [1978], ale Hendry i von Ungern Sternberg wzbogacili formułę przez nich zastosowaną o aktywa netto [por. Byrne i Davis, 2003].

### Empiryczne miary bogactwa gospodarstw domowych

W funkcji konsumpcji majątek gospodarstw domowych szacuje się najczęściej w oparciu o następujące kategorie aktywów (i pasywów), które zaczynając od najbardziej płynnych kategorii, podzielić można na następujące grupy [por. Elliot, 1980]:

- a) zasób gotówki i aktywa cechujące się wysoką płynnością, takie jak depozyty na żądanie i pozostałe depozyty oraz fundusze rynku pieniężnego,
- b) obligacje rządowe i komercyjne, akcje i inne udziały kapitałowe (także utrzymywane pośrednio za pośrednictwem funduszy inwestycyjnych i ubezpieczeniowych), rezerwy towarzystw ubezpieczeń na życie oraz rezerwy funduszy emerytalnych (ryzykowne aktywa, pozostałe aktywa finansowe),
- c) rynkowa wartość aktywów trwałych – mieszkań, gruntów oraz innych aktywów trwałych – pomniejszona o wartość zadłużenia gospodarstw domowych.

### Efektywny majątek

Z punktu widzenia roli majątku gospodarstw domowych w wyjaśnianiu konsumpcji gospodarstwa domowego w czasie istotne jest znalezienie właściwego z punktu widzenia modelowania zagregowanej konsumpcji przybliżenia bogactwa. Zdefiniowanie odpowiedniego ujęcia majątku gospodarstw domowych związane jest z zagadnieniem płynności różnych składników majątku. Zgodnie z teoretycznym ujęciem, majątek cechuje na tyle duży stopień płynności, żeby możliwe było wydanie całego posiadanego zasobu majątku w ciągu jednego okresu. W gospodarce z niekompletnymi rynkami aktywa różnią się między sobą stopniem płynności, w związku z czym należałoby przyjąć różne wagi w funkcji konsumpcji

cji (im niższy stopień płynności, tym mniejsza waga) [Hansen i in., 2001]. Zatem w praktyce uzasadniona byłaby dezagregacja majątku gospodarstw domowych.

Różnice w stopniach płynności pomiędzy poszczególnymi składnikami majątku gospodarstw domowych związane są nierozzerwalnie z problemem postrzegania swojego majątku przez gospodarstwa domowe, czyli innymi słowy, koniecznością znalezienia odpowiedzi na pytanie, które składniki majątku są brane pod uwagę przez gospodarstwa domowe przy wygładzaniu konsumpcji w cyklu życia. Elliot [1980] posługuje się w tym kontekście określeniem „efektywny majątek gospodarstw domowych”, rozumiejąc przezeń majątek wystarczająco płynny dla zwiększenia siły nabywczej gospodarstwa domowego, a jednocześnie nadający się do „przechowania” siły nabywczej<sup>13</sup>.

Efektywny majątek, a zatem majątek faktycznie wpływający na decyzje dotyczące bieżącej i przyszłej konsumpcji, różni się od majątku rozumianego czysto księgowo. Badania empiryczne potwierdzają, że silny związek z konsumpcją mają aktywa płynne, a także ryzykowne, przynoszące procent aktywa. W odniesieniu do związku aktywów trwałych (przede wszystkim mieszkań) z konsumpcją wyniki badań empirycznych są niejednoznaczne zarówno w kontekście istotności ich wpływu na konsumpcję, jak i kierunku tej zależności [por. np. Case i in., 2001], [Labhard i in., 2005], [Elliot, 1980].

Kategorią mającą istotny wpływ na wartość majątku gospodarstw domowych, która często rozważana jest jako dodatkowa zmienna w funkcji konsumpcji, są zyski kapitałowe. Zyski kapitałowe reprezentują zmianę wartości posiadanych aktywów<sup>14</sup>. Jak wskazuje Bhatia [1972], zyski kapitałowe nie muszą być zrealizowane, żeby mogły być rozdysponowane. Narosłe zyski kapitałowe powodują, że oszczędności w innych postaciach mogą zostać zmniejszone, a ponadto można zaciągać pożyczki zabezpieczone wartością posiadanych aktywów, która wzrosła. Szczególnie ważne z punktu widzenia postrzegania majątku przez gospodarstwa domowe wydają się zyski kapitałowe związane z posiadanym zasobem mieszkaniowym<sup>15</sup>.

Z punktu widzenia efektywności różnych ujęć majątku w wyjaśnianiu konsumpcji gospodarstw domowych ważne jest nie tylko określenie istotnych składników majątku. Równie istotna jest kwestia postrzegania przez gospodarstwa

<sup>13</sup> Przeprowadzona przez niego analiza wskazuje, że rzeczywisty wpływ na decyzje konsumpcyjne gospodarstwa domowego ma wąsko zdefiniowany agregat pieniądza, M1 oraz ryzykowne aktywa według cen rynkowych, czyli akcje i udziały kapitałowe, obligacje oraz rezerwy funduszy emerytalnych i towarzystw ubezpieczeń na życie. Aktywa trwałe i rachunki oszczędnościowe nie są istotne z punktu widzenia wyjaśniania konsumpcji gospodarstw domowych. Wyniki Elliota zostały zakwestionowane przez Peek [1983] i Bhatia [1987], którzy zakwestionowali użytą przez niego metodę szacowania majątku niefinansowego – por. Case i in. [2001].

<sup>14</sup> Jeśli w funkcji konsumpcji w roli zmiennej objaśniającej występuje majątek lub wartość netto zyski kapitałowe zawarte są *implicite* w funkcji konsumpcji.

<sup>15</sup> Choć, jak wskazują Case i in. [2001], reakcję gospodarstw domowych na zmiany wartości majątku mieszkaniowego cechuje asymetria: gospodarstwa domowe doświadczające realnych zysków kapitałowych nie dostosowują adekwatnie poziomów konsumpcji i oszczędności, natomiast gospodarstwa domowe doświadczające realnych strat kapitałowych obniżają wartość konsumpcji.

domowe zmian majątku w krótkim okresie. Na trudności z tym związane wskazują Case i in. [2001]. Ich zdaniem jedną z przyczyn jest obiektywna trudność związana z określeniem wartości majątku, a zatem i jego wahań z okresu na okres. Innym aspektem związanym z postrzeganiem majątku przez gospodarstwa domowe jest tendencja do podziału przez nie swojego majątku między różne tzw. konta mentalne [Shefrin, Thaler, 1985]. Koncepcja kont mentalnych polega na tym, że gospodarstwa domowe „mentalnie” dzielą posiadane aktywa między różne konta. Pewne aktywa są postrzegane przez konsumentów jako bardziej nadające się do spożytkowania dla celów bieżącej konsumpcji, inne przeznaczone są na długoterminowe oszczędności. Ponieważ z każdym z kont związana jest inna krańcowa skłonność do konsumpcji, różne aktywa w różnym stopniu nadają się do finansowania bieżącej konsumpcji. Wreszcie, gospodarstwa domowe mogą uważać gromadzenie pewnych aktywów jako cel sam w sobie, niewiązany przez nie z możliwością przeznaczenia tych aktywów na sfinansowanie konsumpcji<sup>16</sup>. Ponadto w krótkim okresie ludzie mogą być mniej świadomi zmian wartości majątku w postaci aktywów trwałych (przede wszystkim nieruchomości), niż na przykład zmian wartości majątku utrzymywanego w postaci akcji notowanych na giełdzie. Notowania tych ostatnich można bowiem znaleźć w codziennych gazetach, a zmiany cen nieruchomości trudniej śledzić, szczególnie biorąc pod uwagę specyfikę rynku nieruchomości, który jest rynkiem w bardzo dużym stopniu heterogenicznym.

Wpływ zmian wartości majątku na konsumpcję zależy ponadto od źródła tych zmian. Jeśli ceny aktywów rosną na skutek działań w zakresie polityki monetarnej polegających na obniżaniu stóp procentowych, nie jest oczywiste, dlaczego gospodarstwa domowe w rezultacie tego miałyby się czuć zamożniejsze, ponieważ produktywność gospodarki się nie zmieniła. Z kolei, jeśli ceny aktywów rosną na skutek wzrostu krańcowej efektywności inwestycji, jest to rzeczywisty wzrost bogactwa [Laumas, Ram, 1982].

### **Przegląd empirycznych miar bogactwa gospodarstw domowych**

Jak wynika z powyższej dyskusji koncepcja majątku użyta do oszacowania funkcji konsumpcji stanowi kompromis między zgodnością z ujęciem teoretycznym bogactwa gospodarstw domowych a zgodnością ujęcia teoretycznego z wynikami empirycznymi. W badaniach empirycznych zagregowaną konsumpcję gospodarstw domowych wyjaśnia się najczęściej dochodem do dyspozycji gospodarstw domowych (dochodem z pracy) oraz pewną miarą aktywów (netto) gospodarstw domowych. We wczesnych postaciach funkcji konsumpcji majątek gospodarstw domowych przybliżany był wartością aktywów cechujących się wysokim stopniem płynności [por. np. Townend, 1978 czy Hendry i von Ungern Sternberg, 1981], do których zalicza się tradycyjnie gotówkę,

<sup>16</sup> Case i in. [2001] wymieniają jeszcze dwie inne przyczyny związane z różnym oddziaływaniem różnych składników majątku gospodarstw domowych na konsumpcję, jednak z punktu widzenia niniejszego artykułu są one mniej istotne.

środki pieniężne trzymane na rachunkach bankowych oraz łatwe do upłynienia obligacje rządowe. Jak wskazują Byrne i Davis [2003], wąskie ujęcie majątku gospodarstw domowych wynikało przede wszystkim z braku wiarygodnych danych dotyczących mniej płynnych składników majątku, choć może wciąż znajdować uzasadnienie, jeśli badania empiryczne wskazują na istnienie ograniczeń płynności.

W praktyce jako przybliżenie majątku gospodarstw domowych stosuje się najczęściej szerszą miarę majątku finansowego, obejmującą oprócz aktywów płynnych także bardziej ryzykowne aktywa, jak akcje i inne papiery wartościowe, aktywa funduszy emerytalnych i ubezpieczenia na życie. Od tak zdefiniowanych aktywów finansowych gospodarstw domowych odejmuje się ponadto zobowiązania finansowe gospodarstw domowych. Byrne i Davis wskazują, że kluczowy w wyjaśnianiu konsumpcji w długim okresie jest majątek finansowy. Potwierdzają to także inne badania [zob. np. Boone i in., 1998], [Girouard, Blöndal, 2001].

Często w roli zmiennej objaśniającej konsumpcję gospodarstw domowych występuje także oszacowana wartość zasobu mieszkaniowego pomniejszona o zaciągnięte kredyty mieszkaniowe. Jak wspomniano wyżej, wpływ majątku mieszkaniowego na konsumpcję nie jest jednak jasny. Gospodarstwa domowe posiadające mieszkania konsumują jednocześnie wartość usług dostarczanych przez nie. W obliczu wzrostu cen mieszkań, zysk kapitałowy właścicieli mieszkań jest całkowicie lub częściowo równoważony przez wyższą zdyskontowaną wartość przyszłych przypisanych czynszów. Jeśli rosnące ceny mieszkań odzwierciedlają rosnący niedobór zasobu mieszkaniowego wynikający z wyższego popytu, a nie wzrost produktywności tego zasobu, to realna wartość majątku w gospodarce się nie zmienia. Ponieważ rosnące ceny mieszkań oznaczają wzrost wartości mieszkań obecnych właścicieli i spadek przyszłego dochodu dla potencjalnych właścicieli, istotność majątku mieszkaniowego w funkcji konsumpcji jest prawdopodobnie funkcją liczby właścicieli mieszkań, na co zwracają uwagę m.in. Byrne i Davis [2003]. W praktyce włączenie majątku mieszkaniowego do majątku gospodarstw domowych w funkcji konsumpcji jest także utrudnione ze względu na problem z dostępnością wiarygodnych danych. Funkcję konsumpcji w oparciu o zasób majątku uwzględniający także zasób mieszkaniowy oszacowali np. Boone, i Girouard [2002] oraz Catte i in. [2004]. Czasem w funkcji konsumpcji zamiast majątku mieszkaniowego stosuje się ceny mieszkań w roli zmiennej objaśniającej – zob. np. Case i in. [2001], a także Catte i in. [2004].

Ze względu na to, że funkcja konsumpcji jest istotnym równaniem behawioralnym zagregowanych modeli gospodarek, przyjęcie odpowiedniego przybliżenia bogactwa gospodarstw domowych jest istotne także z punktu widzenia własności symulacyjno-prognostycznych modelu. Jak zauważają Willman i Estrada [2002], dochód do dyspozycji gospodarstw domowych jest ściśle powiązany z zachowaniem majątku gospodarstw domowych za pośrednictwem dochodu netto z oprocentowanych aktywów. W związku z tym nasuwa się pytanie, czy dezagregacja aktywów między różne podmioty (sektory instytucjo-



nalne – według terminologii używanej w rachunkach narodowych) w modelu gospodarki jest potrzebna.

W zagregowanym modelu najważniejszym ujęciem zasobów w funkcji konsumpcji jest bogactwo prywatne, a nie bogactwo gospodarstw domowych. Traktując sektor gospodarstw domowych jako cały sektor prywatny (czyli włączając sektor przedsiębiorstw), definicję bogactwa gospodarstw domowych można traktować szerzej niż w równaniu (4). Jeśli aktywa netto będą uwzględniać nie tylko zasób mieszkaniowy, ale cały zasób prywatnego kapitału trwałego, wydatki na aktywa będą odzwierciedlać zarówno inwestycje w aktywa finansowe, jak i niefinansowe, a dochód gospodarstw domowych powiększy się o niepodzielone zyski przedsiębiorstw (oszczędności przedsiębiorstw), wówczas otrzyma się międzyokresowe ograniczenie budżetowe w postaci, z której można wyprowadzić szerokie ujęcie bogactwa gospodarstw domowych (bogactwo prywatne) w analogiczny sposób, jak w pkt 2.2. Bogactwo prywatne obejmuje wartość aktywów finansowych wraz z odsetkami, zdyskontowaną wartość dochodów z pracy oraz zdyskontowaną wartość firmy (czyli zdyskontowaną wartość dochodu z kapitału powiększoną o dywidendy i pomniejszoną o inwestycje w środki trwałe).

W modelach strukturalnych bogactwo prywatne przybliżane jest wartością aktywów netto sektora prywatnego. Przy założeniu, że gospodarstwa domowe są właścicielami przedsiębiorstw, aktywa netto sektora prywatnego są równe wartości prywatnego kapitału trwałego i aktywów finansowych netto w gospodarce, będących sumą aktywów zagranicznych netto i pasywów rządowych netto.

Majątek prywatny zdefiniowany zgodnie z powyższym ujęciem występuje m.in. w modelu Area Wide Model Europejskiego Banku Centralnego [por. Fagan i in., 2001], w kwartalnym modelu gospodarki hiszpańskiego banku centralnego [por. Estrada i in., 2004], w kwartalnym modelu gospodarki austriackiego banku centralnego [por. Fenz, Spitzer, 2005], w niektórych blokach (m.in. hiszpańskim i holenderskim) modelu ESCB Multi Country (por. odpowiednio Willman, Estrada, 2002), [Angelini i in., 2006), a także w modelu ECMOD gospodarki polskiej Narodowego Banku Polskiego [por. Fic i in., 2005].

Użycie aktywów prywatnych w roli zmiennej objaśniającej konsumpcję ma sens empiryczny pod warunkiem, że gospodarstwa domowe rzeczywiście czują się właścicielami wszystkich aktywów w gospodarce. Z badań empirycznych nie wynika jednak jednoznacznie, że gospodarstwa domowe zaliczają do efektywnego majątku także majątek przedsiębiorstw<sup>17</sup>.

Nieco węższe ujęcie bogactwa gospodarstw domowych zastosowano w duńskim modelu MONA [por. Danmarks Nationalbank, 2003]. Majątek gospodarstw domowych zdefiniowany jest jako suma wartości kasowej mieszkań, roszczeń

<sup>17</sup> Poterba i in. [1987] analizując związek między oszczędnościami gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w oparciu o dane w postaci szeregów czasowych wskazują, że zmiany oszczędności przedsiębiorstw są tylko częściowo równoważone przez zmiany oszczędności gospodarstw domowych zachodzące w przeciwnym kierunku. Oznaczałoby to, że w praktyce związek między majątkiem przedsiębiorstw i gospodarstw domowych nie jest tak bliski, jak wynikałoby to z teorii. Dyskusja innych badań empirycznych w tym przedmiocie – por. także Poterba i in. [1987].

finansowych netto sektora prywatnego według ceny rynkowej (zaliczono tu obligacje rządowe, obligacje związane z kredytem hipotecznym i obligacje zagraniczne), realnego kapitału przedsiębiorstw według kosztu zastąpienia oraz wartości przyszłych emerytur trzydziesto- do sześćdziesięciolatek. Ujęcie to zostało zastosowane obok szerokiej koncepcji dochodu do dyspozycji, który obejmuje nie tylko dochód w sektorze gospodarstw domowych, ale cały dochód sektora prywatnego.

Majątek gospodarstw domowych w makromodelach jest także definiowany jako suma majątku mieszkaniowego i majątku finansowego gospodarstw domowych. Majątek finansowy netto w danym okresie zdefiniowany jest jako zasób majątku finansowego netto z poprzedniego okresu powiększony o oszczędności finansowe i zmianę wartości z tytułu rewaluacji majątku finansowego. W modelu Banku Anglii składnik rewaluacyjny jest ważoną sumą składników rewaluacyjnych poszczególnych części majątku, dla których wagi pochodzą z bilansu rachunków finansowych gospodarstw domowych [por. Bank of England, 2000]. Dopływem do majątku mieszkaniowego są inwestycje mieszkaniowe, których zasób jest rewaluowany zgodnie ze zmianami cen mieszkań. Podobne ujęcie majątku gospodarstw domowych stosuje bank centralny Węgier [por. Benk i in., 2006].

Podobne ujęcie majątku użyte zostało w modelu BOF5 fińskiego banku centralnego, choć zastosowano węższą koncepcję aktywów finansowych, uwzględniającą wąski agregat pieniądza M2. Od zasobu majątku mieszkaniowego i agregatu pieniądza M2 odejmuje się wartość pożyczek bankowych udzielonych gospodarstwom domowym oraz rządowych pożyczek mieszkaniowych [por. Willman i in., 1998].

## **Różne miary bogactwa gospodarstw domowych dla Polski**

W pierwszej części artykułu omówiono teoretyczną koncepcję bogactwa gospodarstw domowych, rozważono czynniki wpływające na efektywny majątek gospodarstw domowych oraz dokonano przeglądu empirycznych miar majątku spotykanych w literaturze. W dalszej części artykułu omówione zostanie ujęcie majątku stosowane w rachunkach narodowych, które porównane zostanie z teoretyczną koncepcją bogactwa. Następnie zaproponowana zostanie metodologia konstrukcji czterech empirycznych miar majątku, które mogą zostać użyte jako zmienne objaśniające konsumpcję w strukturalnym modelu makroekonomicznym.

### **Teoretyczna koncepcja bogactwa gospodarstw domowych a koncepcja majątku w rachunkach narodowych**

Przyjęcie konkretnego przybliżenia bogactwa w funkcji konsumpcji w zagregowanych modelach gospodarek jest konsekwencją konieczności zastosowania takiej koncepcji majątku, którą cechuje dobra zdolność do wyjaśniania wahań



konsumpcji. Zastosowana definicja majątku powinna być także spójna z przyjętą definicją dochodu gospodarstw domowych. Jedna z szerszych definicji dochodu implikuje, że oszczędności są tożsame ze zmianą zasobu majątku. W rachunkach narodowych stosuje się węższą koncepcję dochodu, rozumianego jako dochód będący rezultatem bieżącej produkcji. Miary dochodu i oszczędności w rachunkach narodowych wyłączają zyski z tytułu utrzymywania aktywów (zyski kapitałowe), które reprezentują zmiany cen istniejących aktywów, a nie dopływ do rzeczywistego zasobu produkowanych aktywów kapitałowych. Ponieważ zmiany cen aktywów prowadzą do zmian w majątku, które nie są uwzględnione w oszczędnościach (zgodnie z definicją oszczędności w rachunkach narodowych), oszczędności nie są tożsame ze zmianą wartości majątku, a stanowią jedynie jeden z dopływów do jego zasobu [Reinsdorf, 2004]<sup>18</sup>.

Definicja majątku stosowana w rachunkach narodowych jest to wartość netto dla poszczególnych sektorów instytucjonalnych pochodząca z bilansów tych sektorów i publikowana przez Główny Urząd Statystyczny w ramach tzw. rachunków finansowych. Na wartość netto w sektorze gospodarstw domowych w rachunkach finansowych składa się wartość aktywów finansowych i niefinansowych pomniejszona o wartość zadłużenia gospodarstw domowych<sup>19</sup>. Aktywa niefinansowe zgodnie z Europejskim Systemem Rachunków Narodowych są to „jednostki, do których są ustanowione prawa własności jednostek instytucjonalnych (indywidualnie lub zbiorowo) i z których ich właściciele mogą czerpać korzyści ekonomiczne poprzez ich posiadanie lub użycie w określonym czasie...” [zob. GUS, 2000, s. 259]. Aktywa niefinansowe w odróżnieniu do aktywów finansowych nie mają odpowiedników w pasywach innych sektorów. Do aktywów niefinansowych sektora gospodarstw domowych zalicza się głównie budynki mieszkalne (mieszkania) i grunty<sup>20</sup>. Natomiast aktywa i pasywa finansowe stanowią aktywa ekonomiczne obejmujące środki płatnicze, należności finansowe oraz „aktywa ekonomiczne bliskie w swej naturze należnościom finansowym”, do których zalicza się instrumenty pochodne oraz akcje i inne udziały kapitałowe<sup>21</sup>.

<sup>18</sup> Miara dochodu stosowana w rachunkach narodowych zgodna jest z zastosowaną w pkt 2.2 hicksowską definicją dochodu jedynie w przypadku, gdy zmiana wartości netto wyłącza zyski z tytułu utrzymywania aktywów, transfery kapitałowe i inne zmiany wolumentu. Stąd zmiana wartości netto (wyrażona realnie) jest odpowiednikiem oszczędności spójnych z hicksowską koncepcją dochodu – por. Doss, [2003].

<sup>19</sup> Sektor gospodarstw domowych będzie tu rozumiany szeroko, a więc z włączeniem instytucji niekomercyjnych działających na rzecz gospodarstw domowych.

<sup>20</sup> Zgodnie z europejską metodologią rachunków narodowych, nie wszystkie nakłady na aktywa niefinansowe traktowane są jako wydatki o charakterze inwestycyjnym – wydatki na zakup tzw. dóbr trwałego użytku (np. pojazdów, sprzętu RTV i AGD) zaliczane są do wydatków konsumpcyjnych.

<sup>21</sup> Zob. GUS, [2000], s. 268. Z kolei „należności finansowe uprawniają ich właścicieli (wierzycieli) do otrzymania płatności (lub serii płatności), bez wykonania żadnych dodatkowych działań, od innych jednostek instytucjonalnych (dłużników), które zaciągnęły odpowiadające tym należnościom zobowiązania” – zob. także GUS, [2000], s. 268.

Zmiany wartości netto gospodarstw domowych w rachunkach narodowych mogą być trojakiemu rodzaju: 1) zmiany wynikające z oszczędności i salda transferów kapitałowych, 2) zmiany wynikające z nominalnych zysków/strat z tytułu posiadania (związanych z przeszacowaniem wartości aktywów) oraz 3) zmiany wynikające z innych zmian wolumenu aktywów (zmian wynikających z odkryć złóż naturalnych, klęsk żywiołowych, wojen itp.). Zmiany wynikające z nominalnych zysków/strat z tytułu posiadania ujmują wpływ na majątek zmian cen wynikający z inflacji (tzw. neutralne zyski z tytułu utrzymywania aktywów) oraz wpływ zmiany cen względnych na wartość majątku (tzw. realne zyski z tytułu utrzymywania aktywów).

### **Dyskusja empirycznych miar majątku gospodarstw domowych**

Analiza majątku gospodarstw domowych w oparciu o rachunki finansowe GUS napotyka pewne trudności. Po pierwsze, dane prezentowane są (jak na razie) wyłącznie według częstotliwości rocznej, w związku z czym w celu otrzymania danych kwartalnych należałoby je oszacować. Po drugie, dostępne roczne dane w latach 1995-2005 są nieporównywalne w obrębie rozważanego okresu. W latach 1995-2000 wartość środków trwałych podana została według wartości księgowej, podczas gdy dane za lata 2001-2005 oszacowane zostały według wartości rynkowej, co spowodowało znaczący wzrost wartości środków trwałych w tym okresie w porównaniu z okresem wcześniejszym [por. GUS 2007, s. 21]. Ponadto, dane w zakresie polskich rachunków finansowych prezentowane są z dużym opóźnieniem, co uniemożliwia dokonanie na ich podstawie analizy bieżących tendencji w zakresie majątku gospodarstw domowych<sup>22</sup>. Mimo niedoskonałości polskich danych z zakresu rachunków finansowych, z braku alternatywnych tzw. twardych danych, obliczona na ich podstawie wartość netto w sektorze gospodarstw domowych będzie traktowana w niniejszym artykule jako swego rodzaju punkt odniesienia.

Tablica 2 przedstawia udziały poszczególnych kategorii aktywów netto (wartości aktywów pomniejszonej o wartość odpowiedniej kategorii pasywów) w wartości netto gospodarstw domowych. W ostatniej kolumnie tabeli dodatkowo przedstawiono wzrost nominalnej wartości poszczególnych kategorii aktywów netto między rokiem 2001 i 2005. Z przyczyn omówionych powyżej dane zaprezentowane zostały dla lat 2001-2005.

<sup>22</sup> Publikacja GUS dotycząca danych za okres do roku  $t-2$  włącznie ukazuje się w grudniu roku  $t$ .

Tablica 2

## Wartość netto na koniec okresu w sektorze gospodarstw domowych w latach 2001-2005

Kod ESA	Wyszczególnienie	Udział w wartości netto na koniec okresu w %)					Tempo wzrostu (2001 = 100) (w %)
		Rok	2001	2002	2003	2004	2005
B.90	Wartość netto, w tym:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	24,3
AN	Aktywa niefinansowe, w tym:	65,30	65,27	66,87	66,69	66,26	26,1
AN.1	Aktywa produkowane, w tym:	65,30	65,27	66,87	66,69	66,26	26,1
AN.11	środki trwałe	62,88	62,78	64,26	63,79	63,39	25,3
AN.12	rzeczowe środki obrotowe	2,42	2,48	2,60	2,91	2,87	47,4
AF	Aktywa finansowe, w tym:	34,70	34,73	33,13	33,31	33,74	35,2
AF.2	gotówka i depozyty	28,49	27,81	27,47	25,91	25,73	12,2
AF.3	papiery wartościowe inne niż akcje	0,20	0,64	0,82	0,92	1,28	413,3
AF.4	pożyczki	-7,43	-10,76	-11,56	-12,37	-14,13	16,6
AF.5	akcje i inne udziały kapitałowe	6,87	8,31	10,36	11,86	14,45	161,4
AF.6	rezerwy techniczno- ubezpieczeniowe	3,34	3,90	4,30	4,52	4,89	81,9
AF.7	pozostałe kwoty do otrzymania	3,22	4,82	1,74	2,47	1,53	-39,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie [GUS, 2007]

Pomiędzy rokiem 2001 a 2005 wartość netto gospodarstw domowych wzrosła nominalnie o 24,3%, co było spowodowane przede wszystkim znaczącym wzrostem, o ponad 25%, wartości środków trwałych, co z kolei należy wiązać przede wszystkim ze wzrostem cen nieruchomości w okresie bezpośrednio przed i po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Istotny wkład we wzrost wartości netto między 2005 a 2001 rokiem miało także zwiększenie się wartości aktywów finansowych, która wzrosła o ponad 35%. Za silny wzrost wartości aktywów finansowych w rozważanym okresie odpowiadają przede wszystkim kategorie „akcje i inne udziały kapitałowe” i „papiery wartościowe inne niż akcje”, co związane jest z dobrą koniunkturą na giełdzie w tym okresie. Wartość rezerw techniczno-ubezpieczeniowych reprezentująca skumulowaną wartość oszczędności zainwestowanych przez gospodarstwa domowe w kapitałowe fundusze emerytalne i ubezpieczenia na życie wzrosła w tym okresie o 81,9%. W analizowanym okresie najwolniej rosła wartość depozytów, co jest typowe w okresach dobrej koniunktury na giełdzie, ponieważ gospodarstwa domowe są bardziej skłonne lokować wolne środki finansowe w bardziej ryzykowne, ale jednocześnie cechujące się wyższą oczekiwaną stopą zwrotu aktywa finansowe powiązane z giełdą.

Jeśli chodzi o strukturę majątku gospodarstw domowych, jest ona raczej stała w całym analizowanym okresie. Największy udział w wartości netto gospo-

darstw domowych mają aktywa niefinansowe, przede wszystkim środki trwałe, które odpowiadają za ok. 66% jej wartości. Spośród aktywów finansowych najważniejszą kategorią jest kategoria niskoprocentowanych, a jednocześnie bezpiecznych, aktywów: średnio 27% wartości netto stanowi kategoria „gotówka i depozyty”, choć jej udział w ostatnim okresie maleje. Coraz większą rolę w majątku gospodarstw domowych zaczynają odgrywać bardziej ryzykowne aktywa. Udział „akcji i innych udziałów kapitałowych” wzrósł ponad dwukrotnie z 6,9% w 2001 r. do 14,5% w 2005 r. Systematycznie zwiększa się też zadłużenie gospodarstw domowych: udział zaciągniętych przez nie pożyczek wzrósł w analizowanym okresie niemal dwukrotnie – z 7,4% w 2001 r. do 14,1% w 2005 r.

Wyjściowym szeregiem majątku gospodarstw domowych w niniejszej analizie będzie szereg aktywów netto gospodarstw domowych liczony jako suma wartości aktywów finansowych i niefinansowych (mieszkań) pomniejszona o wartość zadłużenia gospodarstw domowych z tytułu zaciągniętych kredytów (szereg HSW). Szereg HSW jest traktowany jako szereg bazowy w naszej analizie, ponieważ jest to szereg definiowany analogicznie, jak wartość netto w rachunkach finansowych, mający tę zaletę w porównaniu z szeregiem wartości netto publikowaną przez GUS, że jest szeregiem o częstotliwości kwartalnej, spójnym w ramach okresu podlegającego analizie. Jednocześnie takie ujęcie majątku gospodarstw domowych nie jest ani zbyt wąskie, ani zbyt szerokie, co *a priori* (bez testowania przydatności tego ujęcia majątku do objaśniania kształtowania się konsumpcji gospodarstw domowych) wydaje się rozsądnym założeniem.

Szereg majątku netto gospodarstw domowych (HSW) modelowany jest podobnie, jak w modelu Banku Anglii (zob. pkt 3.2). Równanie na akumulację aktywów netto, liczonych jako suma wartości aktywów finansowych i niefinansowych sektora gospodarstw domowych pomniejszona o wartość pasywów tego sektora, przedstawia poniższe równanie:

$$HSW_t = (1 + REV\_HSW_t)HSW_{t-1} + (HSGDI_t - CONS_t), \quad (10)$$

gdzie:

$HSW_t$  – wartość aktywów netto gospodarstw domowych na koniec okresu  $t$ ,

$HSGDI_t$  – dochód do dyspozycji brutto w sektorze gospodarstw domowych w okresie  $t$ ,

$CONS_t$  – konsumpcja gospodarstw domowych w okresie  $t$ ,

$REV\_HSW_t$  – składnik rewaluujący wartość aktywów netto na koniec okresu  $t$  ( $t - j$ -ty kwartał,

$j = 1, 2, \dots, 50$ ;  $j = 1$  oznacza I kwartał 1995 r., a  $j = 50$  oznacza II kwartał 2007 r.).

Składnik rewaluujący ujmuje inne dopływy do zasobu aktywów netto niż strumień oszczędności brutto i jest liczony według równania:

$$\begin{aligned}
REV\_HSW_t = & (W\_REV_{1t}(1 + (R\_3M_t/100)/4) + W\_REV_{2t}(WIG_t/WIG_{t-1}) + \\
& W\_REV_{3t}(1 + 0,5(WIG_t/WIG_{t-1} - 1) + 0,5(R\_5Y_t/100)/4) + \\
& W\_REV_{4t}(1 + 0,5(WIG_t/WIG_{t-1} - 1) + 0,5(R\_5Y_t/100)/4) + \\
& W\_REV_{5t}(1 + 0,35(WIG_t/WIG_{t-1} - 1) + 0,65(R\_5Y_t/100)/4) + \\
& W\_REV_{6t}(1 + (R\_5Y_t/100)/4) + W\_REV_{7t}((1 + (ELR3M_t/100)/4) \\
& (1+0,5(PLNUSD_t/PLNUSD_{t-1} - 1) + 0,5(PLNEUR_t/PLNEUR_{t-1} - 1))) + \\
& W\_REV_{8t} + W\_REV_{9t} + W\_REV_{10t}(1 + 0,5(PLNUSD_t/PLNUSD_{t-1} - 1) \\
& + 0,5(PLNEUR_t/PLNEUR_{t-1} - 1)) + (1 - (W\_REV_{1t} + W\_REV_{2t} + \\
& W\_REV_{3t} + W\_REV_{4t} + W\_REV_{5t} + W\_REV_{6t} + W\_REV_{7t} + \\
& W\_REV_{8t} + W\_REV_{9t} + W\_REV_{10t})) (PHOUSE_t/PHOUSE_{t-1}) - HDEPR_t - 1,
\end{aligned} \tag{11}$$

gdzie:

$W\_REV_{it}$  – udział  $i$ -tego składnika majątku netto w majątku netto,  
 $i = 1, 2, \dots, 10$ ;

$(R\_3M_t/100)/4$  – stopa procentowa trzymiesięczna WIBOR;

$(R\_5Y_t/100)/4$  – stopa oprocentowania 5-letnich obligacji skarbowych;

$WIG_t$  – Warszawski Indeks Giełdowy;

$(ELR3M_t/100)/4$  – stopa procentowa w UE;

$PLNUSD_t$  – kurs złotego do dolara;

$PLNEUR_t$  – kurs złotego do euro;

$PHOUSE_t$  – długoterminowy trend cen mieszkań oddanych do użytku (na podstawie danych GUS),

$HDEPR_t$  – stopa deprecjacji zasobu mieszkaniowego (wszystkie zmienne wyrażone są jako średnia wartość w kwartale  $j$ ).

Szacowany majątek netto gospodarstw domowych obejmuje następujące kategorie aktywów (pasywów) (w nawiasach podano źródła danych):

- depozyty złote i walutowe (NBP),
- akcje na rachunkach inwestorów indywidualnych (GUS),
- rezerwy ubezpieczeń na życie (KNF),
- aktywa netto funduszy inwestycyjnych (KNF i spółka Analizy Online),
- aktywa netto Otwartych Funduszy Emerytalnych (KNF i spółki Analizy Online),
- dłużne papiery wartościowe (MF i NBP),
- gotówkę w obiegu (NBP),
- kredyty złote i walutowe (NBP).

Średnie wagi dla aktywów finansowych netto (w okresie I kwartał 1995 – II kwartał 2007) przedstawia tablica 3.

Jak wynika z tablicy 3, łączny udział aktywów finansowych w aktywach netto wynosił w analizowanym okresie średnio 34,3%, co oznacza, że aktywa niefinansowe stanowiły w tym okresie średnio 65,7% szacowanej wartości aktywów netto gospodarstw domowych<sup>23</sup>. Oszacowanie wag dla poszczególnych

<sup>23</sup> Waga dla majątku niefinansowego liczona jest wynikowo ze względu na brak wiarygodnych danych pozwalających oszacować zasób majątku niefinansowego w analizowanym okresie.

składników aktywów finansowych netto w kolejnych kwartałach możliwe jest po uprzednim oszacowaniu zasobu aktywów finansowych netto, który szacowany jest w oparciu o dane zebrane z różnych źródeł<sup>24</sup>. Następnie wartość aktywów netto liczona jest jako oszacowana wartość aktywów finansowych netto podzielona przez udział aktywów finansowych netto w wartości netto publikowanej przez GUS<sup>25</sup>. Mając oszacowane wagi dla poszczególnych składników aktywów netto, można wyliczyć ważony składnik rewaluujący w okresie  $t$  na podstawie równania (11). Następnie, na podstawie równania (10) w oparciu o wartość netto z rachunków finansowych GUS szacowana jest wartość aktywów netto gospodarstw domowych. Jako wartość startową przyjęto wartość netto GUS na koniec 2001 r.<sup>26</sup>

Tablica 3

## Udział (w %) poszczególnych składników majątku finansowego netto w majątku netto

W_REV <sub>1t</sub>	22,5	udział depozytów złotych w majątku ogółem
W_REV <sub>2t</sub>	1,6	udział akcji w majątku ogółem
W_REV <sub>3t</sub>	2,5	udział ubezpieczeń w majątku ogółem
W_REV <sub>4t</sub>	2,4	udział aktywów netto funduszy inwestycyjnych w majątku ogółem
W_REV <sub>5t</sub>	2,9	udział aktywów netto OFE w majątku ogółem
W_REV <sub>6t</sub>	1,0	udział dłużnych papierów wartościowych w majątku ogółem
W_REV <sub>7t</sub>	5,2	udział depozytów walutowych w majątku ogółem
W_REV <sub>8t</sub>	6,4	udział gotówki w majątku ogółem
W_REV <sub>9t</sub>	-8,5	udział kredytów złotych w majątku ogółem
W_REV <sub>10t</sub>	-1,8	udział kredytów walutowych w majątku ogółem
<b>suma wag</b>	<b>34,3</b>	

Źródło: obliczenia własne

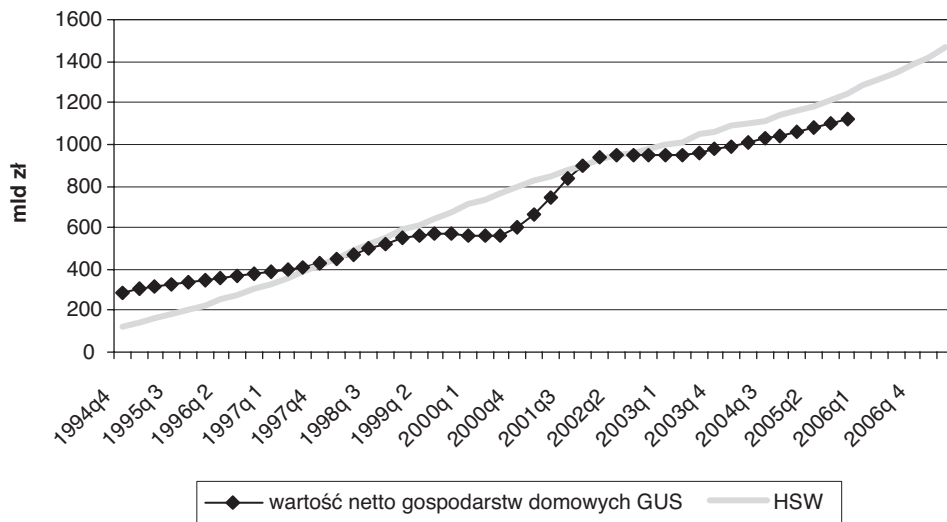
Na wykresie 1 zaprezentowano oszacowaną wartość aktywów netto gospodarstw domowych w okresie od IV kwartału 1994 roku do II kwartału 2007 roku na tle wartości netto gospodarstw domowych wynikającej z danych GUS.

<sup>24</sup> Szacunków dokonano na podstawie danych NBP, GPW, GUS, KNF, spółka Analizy Online, MF.

<sup>25</sup> Aby otrzymać kwartalną wartość netto na podstawie rocznych danych GUS z bilansu zamknięcia sektora gospodarstw domowych, zastosowano metodę Boota, Feibesa i Lismana [1967].

<sup>26</sup> Okres referencyjny wybrany jest nieprzypadkowo: jest to pierwszy rok, w którym wartość netto podana została przez GUS według ceny rynkowej.

Wykres 1. Porównanie wartości netto gospodarstw domowych według GUS i oszacowanej wartości netto gospodarstw domowych



Źródło: opracowanie własne

Jak widać na wykresie 1, oszacowany szereg majątku netto jest generalnie podobny do szeregu wartości netto GUS. W ostatnim okresie (począwszy od 2003 r.) wartość oszacowanego szeregu przewyższa wartość netto GUS, co prawdopodobnie wynika z większego, w porównaniu z wartością netto GUS, wpływu sytuacji na giełdzie na oszacowaną wartość majątku. Jednocześnie oszacowany szereg jest gładniejszy niż szereg wartości netto GUS, przede wszystkim nie wykazuje różnic poziomów wynikających ze zmiany metodologicznej w odniesieniu do okresu od 2001 r. Należy jednak podkreślić, że na etapie konstrukcji szeregu przyjęto szereg upraszczających założeń. O ile założenia w odniesieniu do aktywów i pasywów finansowych wydają się sensowne, o tyle wątpliwości budzić może zastosowanie (z braku innych wiarygodnych danych) trendu ustawowych cen mieszkań do oszacowania niefinansowej części majątku gospodarstw domowych. Abstrahując od problemów z danymi dotyczącymi cen mieszkań, wpływ majątku mieszkaniowego na konsumpcję nie jest oczywisty (patrz dyskusja powyżej). W związku z powyższym, alternatywnym analizowanym szeregiem majątku gospodarstw domowych jest szereg FHSW, który wyłącza aktywa niefinansowe gospodarstw domowych. Liczony jest on analogicznie jak szereg HSW, z tym, że wagi dla poszczególnych kategorii aktywów netto zostały przeskalowane, tak by sumowały się do jedności<sup>27</sup>. Z kolei, jeśli

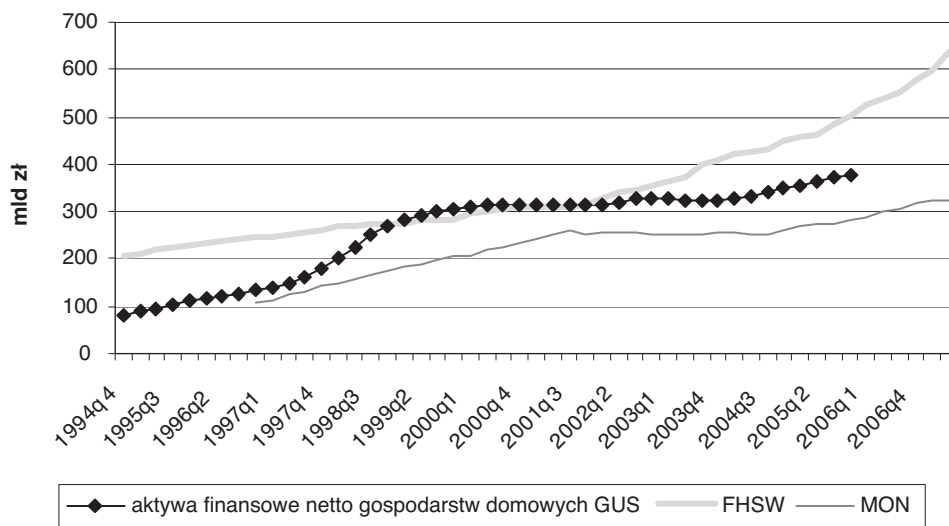
<sup>27</sup> Zostały one pomnożone przez parametr  $1/u$ , gdzie  $u$  oznacza udział aktywów finansowych netto w aktywach netto ( $u = 0,343$ ). Ponadto od dochodu w równaniu (10) odjęto oprócz wartości konsumpcji także wartość akumulacji brutto w sektorze gospodarstw domowych, tak by otrzymać przybliżenie oszczędności finansowych.



gospodarstwa domowe doświadczają silnie ograniczeń płynności, to najbardziej odpowiednim ujęciem majątku gospodarstw domowych w funkcji konsumpcji może okazać się wąskie ujęcie majątku gospodarstw domowych, które możemy określić mianem „aktywa płynne”. Szereg aktywów płynnych netto (MON) odpowiada agregatowi pieniądza M2 publikowanemu przez Narodowy Bank Polski.

Konsekwentnie, wykres 2 przedstawia oszacowaną wartość aktywów finansowych netto gospodarstw domowych oraz oszacowaną wartość aktywów płynnych netto gospodarstw domowych na tle wartości aktywów finansowych netto gospodarstw domowych wynikającej z danych GUS. Z wykresu tego wynika, że począwszy od 2001 roku oszacowana wartość aktywów finansowych netto gospodarstw domowych rośnie szybciej niż wartość aktywów finansowych netto GUS, co najprawdopodobniej związane jest ze znaczącym wzrostem w tym okresie wartości aktywów powiązanych z giełdą. Zmienność szeregu FHSW w czasie, z punktu widzenia wyjaśniania konsumpcji bardziej istotna niż poziom majątku, jest jednak zbliżona do zmienności szeregów prezentowanych przez inne instytucje specjalizujące się w zbieraniu danych dotyczących aktywów i pasywów finansowych (np. spółkę Analizy Online). Z kolei trend oszacowanej wartości aktywów płynnych netto (MON) kształtuje się podobnie do wartości aktywów finansowych netto gospodarstw domowych wynikającej z danych GUS, choć oczywiście występuje różnica poziomów tych szeregów<sup>28</sup>.

**Wykres 2. Porównanie aktywów finansowych netto gospodarstw domowych według GUS, oszacowanej wartości aktywów finansowych netto gospodarstw domowych oraz oszacowanej wartości aktywów płynnych netto**



Źródło: opracowanie własne

<sup>28</sup> Dane dotyczące agregatu pieniądza M2 dostępne są od IV kwartału 1996 r.

Mimo że omówione powyżej szeregi majątku mogą stanowić użyteczne przybliżenie bogactwa gospodarstw domowych, w zagregowanym modelu gospodarki konsumpcję powinno się objaśniać majątkiem sektora prywatnego, na który składa się zasób prywatnego kapitału trwałego i aktywów finansowych netto (por. pkt 3.2). Aby otrzymać szereg aktywów netto w sektorze prywatnym (szereg PRW), należy oszacować zasób prywatnego kapitału trwałego, zagranicznych aktywów finansowych netto będących w posiadaniu sektora prywatnego oraz wartości pasywów netto sektora rządowego. Poniżej zaproponowano metodologię liczenia poszczególnych składowych szeregu aktywów netto w sektorze prywatnym.

Zasób prywatnego kapitału trwałego oszacowany został zgodnie z metodą zaproponowaną przez Cholewińskiego [2006]. Na podstawie danych GUS oraz dokonanych szacunków wyestymowane zostało równanie ruchu kapitału w ujęciu kwartalnym w oparciu o metodę *perpetual inventory*<sup>29</sup>.

Na aktywa finansowe netto sektora prywatnego składają się aktywa zagraniczne netto kraju oraz wartość pasywów netto sektora rządowego. Jest to konsekwencja podstawowej zasady bilansowej, z której wynika, że aktywa finansowe jednego sektora odpowiadają pasywom innego sektora. Z kolei aktywa zagraniczne netto na koniec okresu są równe aktywom zagranicznym netto na początek okresu powiększonym o saldo na rachunku obrotów bieżących z zagranicą, krajowe saldo transferów kapitałowych oraz inne zmiany wartości aktywów zagranicznych netto (np. z tytułu różnic kursowych). Ze względu na trudności z przewidywaniem kształtowania się salda transferów kapitałowych dobrym przybliżeniem wartości zagranicznych aktywów finansowych netto na koniec okresu w zagregowanym modelu gospodarki jest następujące równanie<sup>30</sup>:

$$NFA_t = NFA_{t-1}(1 + \gamma_t) + CA_t, \quad (12)$$

gdzie:

$NFA_t$  – wartość aktywów zagranicznych na koniec okresu  $t$ ,

$CA_t$  – saldo na rachunku obrotów bieżących z zagranicą w okresie  $t$ ,

$\gamma_t$  – składnik korygujący, ujmujący wpływ zmian kursowych na wartość aktywów zagranicznych.

Składnik korygujący modelowany jest następująco:

$$\gamma_t = \frac{PLNUSD_t^{0,4} PLNEUR_t^{0,6}}{PLNUSD_{t-1}^{0,4} PLNEUR_{t-1}^{0,6}} - 1 \text{ (oznaczenia bez zmian)}^{31}. \quad (13)$$

<sup>29</sup> Zgodnie z metodą *perpetual inventory*, wielkość zrealizowanych inwestycji może zostać określona na podstawie rozkładu opóźnień dla nakładów inwestycyjnych; szczegóły metodologii oszacowań wartości prywatnego kapitału trwałego – por. Cholewiński [2006].

<sup>30</sup> Analogicznie modeluje się zagraniczne aktywa finansowe netto w modelu ECMOD NBP – por. Fic i in. [2005].

<sup>31</sup> Składnik korygujący w rzeczywistości odpowiada także za niezmodelowaną wartość salda transferów kapitałowych kraju oraz inne zmiany np. związane ze zmianą metodologii liczenia danych źródłowych.

Trzecią składową aktywów prywatnych netto jest dług publiczny (bez uwzględnienia kosztów obsługi długu). Zastosowano tu ujęcie analogiczne, jak u Johnsona [1986], zgodnie z którym sektor prywatny traktuje swój zasób obligacji rządowych jak majątek netto (równoważność ricardiańska nie zachodzi). Oznacza to, że zasób ten postrzegany jest przez sektor prywatny niezależnie od tej części podatków, z których finansowane są koszty obsługi długu. Koncepcja ta, choć nie pozwala na przejście z międzyokresowego ograniczenia budżetowego rządu na ograniczenie budżetowe sektora prywatnego, ma walor przystawiania do danych empirycznych [por. Johnson, 1986].

Przyrost długu publicznego zależy od kilku czynników. Po pierwsze, dług zostaje powiększony (pomniejszony) o deficyt (nadwyżkę) sektora finansów publicznych. Po drugie, na wartość długu zagranicznego liczonego w walucie krajowej wpływają zmiany kursowe. Zmiany długu niewynikające z wartości salda sektora finansów publicznych oraz z różnic kursowych ujęte są w składniku *stock-flow adjustment* (SFA). Równanie długu publicznego zapisać można następującą formułą:

$$GDEBT_t = GDEBT_{t-1} + GFIN_t + GDEBT_{t-1}^f [(\beta_1 PLNEUR_t + (1 - \beta_1) PLNUSD_t) / (\beta_1 PLNEUR_{t-1} + (1 - \beta_1) PLNUSD_{t-1}) - 1] + SFA_t \quad (14)$$

gdzie:

$GDEBT_t$  – wartość długu publicznego na koniec okresu  $t$ ,

$GFIN_t$  – finansowanie potrzeb budżetowych w okresie  $t$  (znak przeciwny do deficytu),

$GDEBT_{t-1}^f$  – wartość długu zagranicznego na koniec okresu  $t - 1$ ,

$PLNEUR_t$  – średni kurs złotego do euro w okresie  $t$ ,

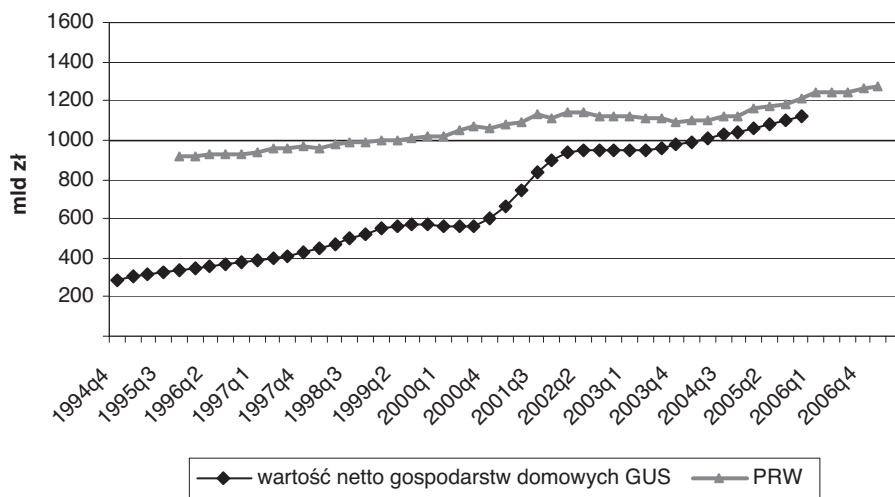
$PLNUSD_t$  – średni kurs złotego do dolara w okresie  $t$ ,

$\beta_1$  – udział długu zagranicznego denominowanego w euro w długi zagranicznym (stały w całym rozpatrywanym okresie),

$SFA_t$  – *stock-flow adjustment* w okresie  $t$  ( $t$  oznacza  $j$ -ty kwartał,  $j = 1, 2, \dots, 50$ ,  $j = 1$  oznacza I kwartał 1995 r., a  $j = 50$  oznacza II kwartał 2007 r.).

Na wykresie 3 zaprezentowano kształtowanie się oszacowanego szeregu aktywów netto sektora prywatnego w okresie od IV kwartału 1995 roku do I kwartału 2007 roku liczonego zgodnie z opisaną powyżej metodologią na tle wartości netto gospodarstw domowych GUS. Zachowanie się w czasie oszacowanego szeregu aktywów netto sektora prywatnego jest zbliżone do przebiegu szeregu wartości netto GUS, szczególnie w ostatnim okresie (od 2002 r.). Jednocześnie oszacowany szereg aktywów netto sektora prywatnego w całym rozważanym okresie kształtuje się na wyższym poziomie, niż szereg wartości netto GUS sektora gospodarstw domowych. Oszacowany szereg nie wykazuje także różnic poziomów w odniesieniu do okresu od 2001 r., co wynika z tego, że szeregi danych, na podstawie których został oszacowany zasób aktywów netto sektora prywatnego, nie wskazywały na obecność zmian strukturalnych w ramach analizowanego okresu (IV kwartał 1995 – I kwartał 2007 r.).

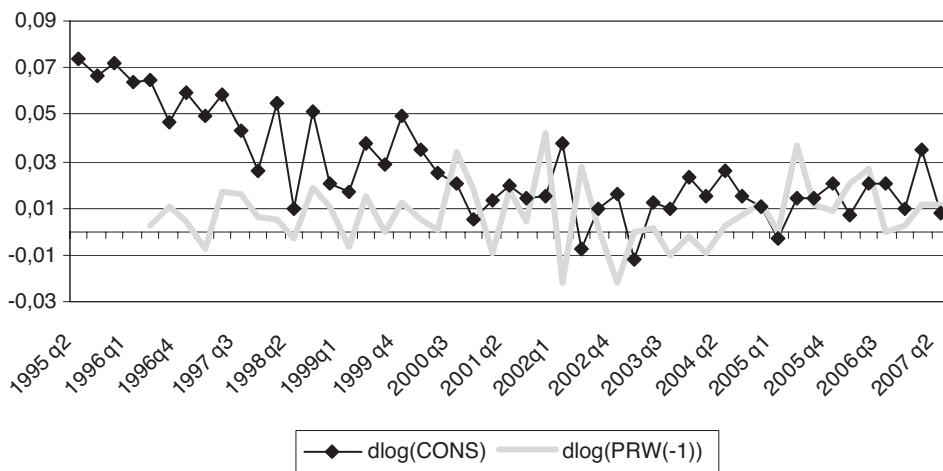
Wykres 3. Porównanie wartości netto gospodarstw domowych według GUS i oszacowanej wartości aktywów netto sektora prywatnego



Źródło: opracowanie własne

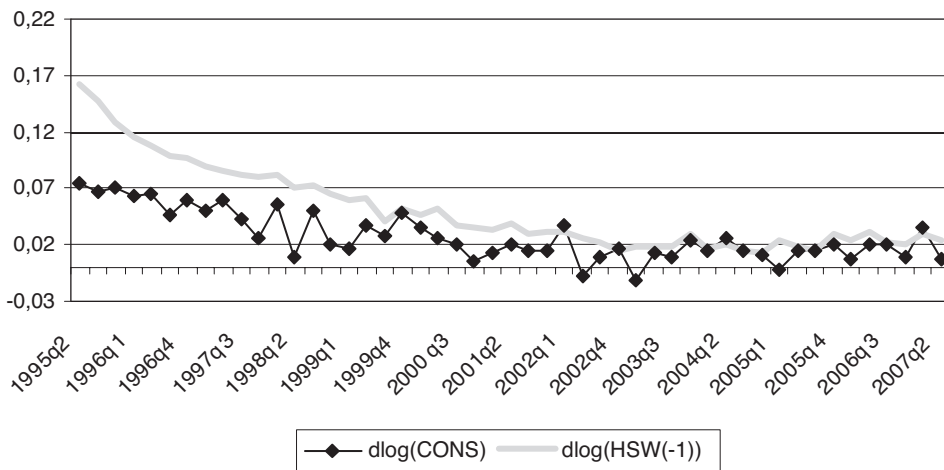
Ponieważ celem tego artykułu jest porównanie różnych ujęć majątku gospodarstw domowych pod kątem zastosowania ich do objaśniania konsumpcji, oprócz analizy kształtowania się poziomów oszacowanych szeregów w czasie, należałoby przeanalizować tempa wzrostu oszacowanych miar majątku na tle tempa wzrostu wydatków na konsumpcję gospodarstw domowych. Wykresy od 4 do 7 przedstawiają kształtowanie się pierwszych przyrostów logarytmów naturalnych różnych ujęć majątku będących do dyspozycji gospodarstw domowych (sektora prywatnego) na koniec okresu  $t-1$  na tle konsumpcji gospodarstw domowych w okresie  $t$ . Analizując tempa wzrostu poszczególnych miar majątku oraz konsumpcji gospodarstw domowych, można zauważyć, że oszacowane miary majątku dość dobrze odzwierciedlają kształtowanie się konsumpcji gospodarstw domowych w czasie. Dotyczy to w szczególności szeregów majątku finansowego (FHSW i MON). Warto jednocześnie zauważyć, że tempa wzrostu szeregów majątku finansowego cechuje nieco wyższa amplituda wahań, szczególnie w ostatnim okresie. Najbardziej gładkim szeregiem jest szereg HSW, co wynika z zastosowania szeregu trendu ustawowych cen mieszkań GUS jako niedoskonałego przybliżenia części związanej z majątkiem niefinansowym na etapie konstrukcji tego szeregu.

Wykres 4. Kształtowanie się przyrostów logarytmów aktywów netto sektora prywatnego na koniec okresu  $t-1$  na tle przyrostów konsumpcji gospodarstw domowych w okresie  $t$



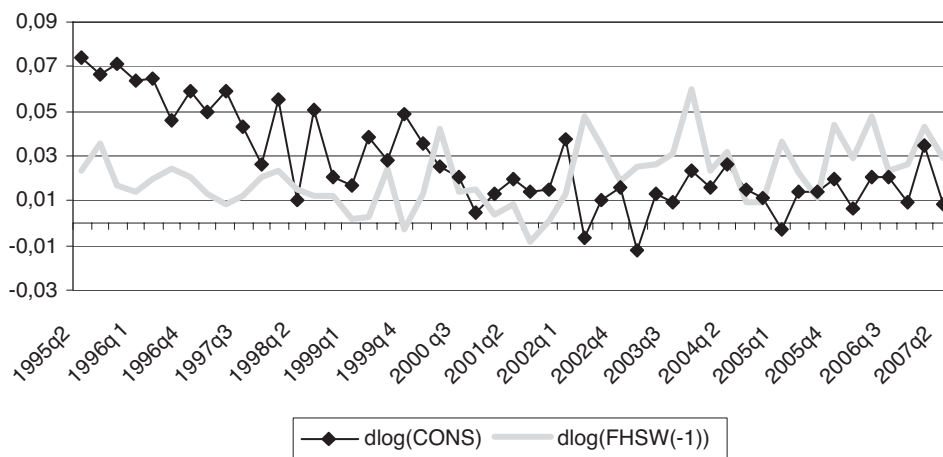
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5. Kształtowanie się przyrostów logarytmów aktywów netto gospodarstw domowych na koniec okresu  $t-1$  na tle przyrostów konsumpcji gospodarstw domowych w okresie  $t$



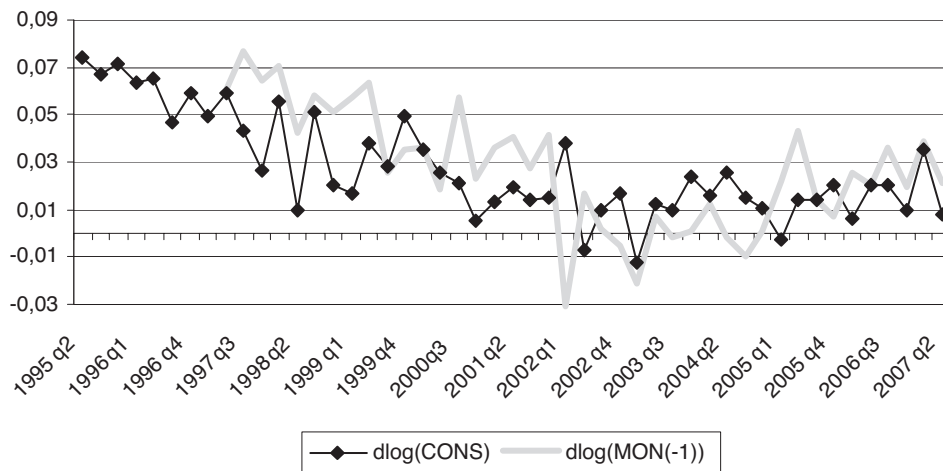
Źródło: opracowanie własne

Wykres 6. Kształtowanie się przyrostów logarytmów aktywów finansowych netto gospodarstw domowych na koniec okresu  $t - 1$  na tle przyrostów konsumpcji gospodarstw domowych w okresie  $t$



Źródło: opracowanie własne

Wykres 7. Kształtowanie się przyrostów logarytmów aktywów płynnych gospodarstw domowych na koniec okresu  $t - 1$  na tle przyrostów konsumpcji gospodarstw domowych w okresie  $t$



Źródło: opracowanie własne

## Podsumowanie i wnioski

W niniejszym artykule zaprezentowano teoretyczną koncepcję bogactwa gospodarstw domowych (sektora prywatnego) oraz zaproponowano kilka empirycznych miar majątku gospodarstw domowych (sektora prywatnego) stanowiących przybliżenie kluczowej dla funkcji konsumpcji, a nieobserwowalnej kategorii, jaką jest bogactwo. Konieczność znalezienia kompromisu między zgodnością różnych miar zasobów gospodarstw domowych z teorią a ich dopasowaniem do danych empirycznych sprawia, że w funkcjach konsumpcji stosuje się miary bogactwa stanowiące bardzo niedoskonałe przybliżenie teoretycznej, opartej na podstawach mikroekonomicznych, koncepcji bogactwa gospodarstw domowych. W związku z powyższym w niniejszym artykule zaproponowano sposób konstrukcji kilku szeregów aktywów netto na tle koncepcji bogactwa wyprowadzonej z teorii. Po pierwsze, zaprezentowano sposób konstrukcji szeregu aktywów netto mającego odzwierciedlać kształtowanie się wartości netto z rachunków narodowych Polski, a jednocześnie mającego tę zaletę w porównaniu z szeregiem GUS, że jest to szereg o częstotliwości kwartalnej, spójny w całym rozważanym okresie. Miara ta posłużyła jednocześnie jako punkt wyjścia do konstrukcji węższych miar majątku gospodarstw domowych. Ponadto zaprezentowano najszerszą miarę majątku (aktywa netto sektora prywatnego), która z punktu widzenia zgodności bilansów poszczególnych sektorów instytucjonalnych jest ujęciem najbardziej adekwatnym do objaśniania konsumpcji prywatnej.

Podjęto również próbę uporządkowania bogatej terminologii odnoszącej się do zasobów gospodarstw domowych.

Przeprowadzona w niniejszym artykule analiza wskazuje, że skonstruowane miary majątku gospodarstw domowych (sektora prywatnego) dla Polski dość dobrze odzwierciedlają kształtowanie się szeregu konsumpcji gospodarstw domowych. Ograniczono się tu do zestawienia skonstruowanych ujęć majątku z wartością netto oraz konsumpcją gospodarstw domowych z rachunków narodowych GUS. Biorąc pod uwagę cel konstrukcji odpowiedniego szeregu majątku gospodarstw domowych, jakim jest możliwość zastosowania go do modelowania konsumpcji, ostateczna weryfikacja różnych miar majątku gospodarstw domowych powinna polegać na oszacowaniu funkcji konsumpcji z użyciem odpowiedniego szeregu majątku gospodarstw domowych, co jednak wykracza poza zakres tego artykułu.

## Bibliografia

- Ando A., Modigliani F., [March 1963], *The "Life-Cycle" Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests*, „The American Economic Review”, Vol. 53, No. 1, Part 1, pp. 55-84.
- Angelini E., Boissay F., Ciccarelli M., [June 2006], *The Dutch Block of the ESCB Multi-Country Model*, Working Paper Series no. 646, European Central Bank.
- Bank of England, [September 2000], *Economic models at the Bank of England*.
- Benk Sz., Jakab Z. M., Kovacs M.A., Parkanyi B., Reppa Z., Vadas G., [December 2006], *The Hungarian Quarterly Projection Model (NEM)*, „Magyar Nemzeti Bank Occasional Paper”, No. 60, Magyar Nemzeti Bank.



- Bhatia K.B., [December 1972], *Capital Gains and the Aggregate Consumption Function*, „The American Economic Review”, Vol. 62, No. 5.
- Blanchard O.J., Fischer S., [1989], *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge, MIT Press.
- Boone L., Giorno C., Richardson P., [December 1998], *Stock Market Fluctuations and Consumption Behaviour: Some Recent Evidence*, Economics Department Working Papers No. 208, OECD.
- Boone L., Girouard N., [2002], *The Stock Market, the Housing Market and Consumer Behaviour*, OECD Economic Studies No. 35.
- Boot J.C.G., Feibes W., Liman J.H.C., [1967], *Further Methods of Derivation of Quarterly Figures from Annual Data*, „Applied Statistics”, Vol. 16, No. 1.
- Byrne J., Davis E.P., [2003], *Dissaggregate Wealth and Aggregate Consumption: An Investigation of Empirical Relationships for the G7*, „Oxford Bulletin of Economics and Statistics”, Vol. 65, No. 2, pp. 197-220.
- Campbell J.Y., [1987], *Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis*, „Econometrica”, Vol. 55, No. 6., November, pp. 1249-1273.
- Campbell J.Y., [April 1996], *Understanding Risk and Return*, „The Journal of Political Economy”, Vol. 104, No. 2, pp. 298-345.
- Carroll Ch.D., [2001], *A Theory of the Consumption Function, With and Without Liquidity Constraints*, NBER Working Paper No. 8387.
- Case K.E., Quigley J.M., Shiller R.J., [November 2001], *Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market*, NBER Working Paper No. 8606.
- Catte P., Girouard N., Price R., Andre Ch., [December 2004], *Housing Markets, Wealth and the Business Cycle*, Economics Department Working Papers No. 394, OECD.
- Cholewiński R., [lipiec 2006], *Oszacowanie wartości netto środków trwałych w gospodarce polskiej w latach 1995-2005 w ujęciu kwartalnym*, opracowanie w ramach praktyki w Departamencie Polityki Finansowej, Analiz i Statystyki Ministerstwa Finansów RP, praca niepublikowana.
- Danmarks Nationalbank, [November 2003], *MONA – A Quarterly Model of the Danish Economy*, Danmarks Nationalbank.
- Darby M.R., [May 1974], *The Permanent Income Theory of Consumption. A Restatement*, „The Quarterly Journal of Economics”, Vol. 88, No. 2, pp. 228-250.
- Darby M.R., [May 1975], *Postwar U.S. Consumption, Consumer Expenditures, and Saving*, „The American Economic Review”, Vol. 65, No. 2, Papers and Proceedings of the Eighty-seventh Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 217-222.
- Davidson J.E.H., Hendry D.F., Srba F., Yeo S., [1978], *Econometric Modelling of the Aggregate Time-Series Relationship Between Consumers' Expenditure and Income in the United Kingdom*, „The Economic Journal”, Vol. 88, No. 352, pp. 661-692.
- Deaton A., [1992], *Understanding Consumption*, „Clarendon Lectures in Economics”, Clarendon Press, Oxford.
- Doss T., [2003], *Alternative measures of income and saving*, National Accounts Research Section, Australian Bureau of Statistics, 32<sup>nd</sup> Annual Conference of Economists 29<sup>th</sup> September – 1<sup>st</sup> October 2003, Canberra, Australia.
- Economic Models at the Bank of England*, [2000], Bank of England.
- Elliot J.W., [November 1980], *Wealth and Wealth Proxies in a Permanent Income Model*, „The Quarterly Journal of Economics”, Vol. 95, No. 3, pp. 509-535.
- Engle R.F., Granger C.W.J., [1987], *Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*, „Econometrica”, Vol. 55, No. 2, pp. 251-276.
- Estrada A., Fernandez J.L., Moral E., Regil A.V., [2004], *A Quarterly Macroeconometric Model of the Spanish Economy*, Documentos de Trabajo No. 413.
- Fagan G., Henry J., Mestre R., [January 2001], *An Area-Wide Model (AWM) for the Euro Area*, Working Paper No. 42, European Central Bank.
- Fenz G., Spitzer M., [September 2005], *The Austrian Quarterly Model of the Oesterreichische Nationalbank*, Working Paper No. 104.

- Ferber R., [December 1973], *Consumer Economics, a Survey*, „Journal of Economic Literature”, Vol. 11, No. 4, pp. 1303-1342.
- Fic T., Kolasa M., Kot A., Murawski K., Rubaszek M., Tarnicka M., [2005], *Model gospodarki polskiej ECMOD*, „Materiały i Studia”, zeszyt nr 194, narodowy Bank Polski, Warszawa.
- Flavin M.A., [October 1981], *The Adjustment of Consumption to Changing Expectations About Future Income*, „The Journal of Political Economy”, Vol. 89, No. 5, pp. 974-1009.
- Friedman M., [1957], *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton.
- Girouard N., Blöndal S., [January 2001], *House Prices and Economic Activity*, Economics Department Working Papers No. 279, OECD.
- GUS, [2000], *Europejski System Rachunków Narodowych i Regionalnych ESA 1995*, „Zeszyty metodyczne i klasyfikacje”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- GUS, [2007], *Rachunki finansowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych 2000-2005*, „Studia i analizy statystyczne”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Hansen H., Dam N.A., Olesen H.C., [August 2001], *Modelling private consumption in ADAM*, The Working Paper Series of the Economic Modelling Unit of Statistics Denmark.
- Hayashi F., [October 1982], *The Permanent Income Hypothesis: Estimation and Testing by Instrumental Variables*, „The Journal of Political Economy”, Vol. 90, No. 5, pp. 895-916.
- Hendry D., von Ungern Sternberg T., [1981], *Liquidity and inflation effects on consumers' expenditure*, [w:] Deaton A. (red.) „Essays in the Theory and Measurement of Consumer Behaviour”, Cambridge University Press, Cambridge.
- Johnson D., [May 1986], *Consumption, Permanent Income, and Financial Wealth in Canada: Empirical Evidence on the Intertemporal Approach to the Current Account*, „The Canadian Journal of Economics”, Vol. 19, No. 2, pp. 189-206.
- Labhard V., Sterne G., Young Ch., [October 2005], *Wealth and Consumption: An Assessment of the International Evidence*, Working Paper No. 275, Bank of England, OECD.
- Laumas G.S., Ram R., [May 1982], *Role of Wealth in Consumption: An Empirical Investigation*, „The Review of Economics and Statistics”, Vol. 64, No. 2, pp. 204-210.
- Modigliani F., Brumberg R., [1954], *Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data*, [w:] K.K. Kurihara (red.), „Post-Keynesian Economics”, New Brunswick, N.J. Rutgers University Press, 388-436.
- Peek J., [1983], *Capital gains and personal saving behavior*, „Journal of Money, Credit and Banking”, Vol. 15, No. 1, pp. 1-23.
- Poterba J.M., Hall R.E., Hubbard R.G., [1987], *Tax Policy and Corporate Saving*, „Brookings Papers on Economic Activity”, Vol. 1987, No. 2, pp. 455-515.
- Reinsdorf M.B., [September 2004], *Alternative Measures of Personal Saving*, „Survey of Current Business”.
- Shefrin H., Thaler R., [1985], *Mental Accounting and Consumer Choice*, „Marketing Science”, Vol. 4, No. 3, s. 199-214.
- Tobin J., [May 1952], *Asset Holdings and Spending Decisions*, „The American Economic Review”, Vol. 42, No. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-fourth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 109-123.
- Townend J.C., [1978], *Modelling U.K. consumption*, „Bank of England Quarterly Bulletin”, Bank of England.
- Willman A., Estrada A., [May 2002], *The Spanish Block of the ESCB-Multi-Country Model*, Working Paper no. 149, European Central Bank.
- Willman A., Kortelainen M., Mannisto H.L., Tujula M., [June 1998], *The BOF5 Macroeconomic Model of Finland, Structure and Equations*, „Bank of Finland Discussion Papers” 10/98, Bank of Finland.

## THE CONCEPT OF HOUSEHOLD WEALTH: ESTIMATES FOR POLAND

### Summary

The author deals with the concept of household wealth and discusses empirical measures of wealth used in consumption functions in relation to the concept of wealth resulting from the theory of consumer choice. To find a middle ground between different measures of household wealth and empirical data, the author proposes a method for building several time series of net assets in the context of the wealth concept derived from the theory of consumer choice. The measure of household wealth constructed on the basis of the proposed method served as a starting point for constructing narrower measures of household wealth. The widest measure of wealth involved private sector net assets, which is the most adequate approach to explaining private consumption, Zachłód-Jelec says.

The author uses charts to show the constructed measures of wealth and net asset values published by the Central Statistical Office (GUS). There is also a graphic analysis of the constructed measures of household wealth and consumption based on GUS data. A preliminary analysis of the constructed measures of household/private sector wealth and consumption – in terms of their use in the structural model of the Polish economy – shows that these measures adequately reflect household consumption, Zachłód-Jelec says. She concludes that the ultimate evaluation of the different measures of household wealth should be based on estimating the consumption function with the use of an appropriate time series.

**Keywords:** permanent income, household wealth, net private sector assets, consumption