

Aneta Kosztowniak

Politechnika Radomska

ZMIANY STOPY OSZCZĘDZANIA I INWESTYCJI ORAZ ICH DETERMINANTY W POLSCE W LATACH 1991–2007

Streszczenie: W opracowaniu przedstawiono modele teoretyczne dotyczące oszczędności (F. Modigliani, R. Solow–T. Swan, G. Mankiw, D. Romer i D. Weil). W analizie empirycznej przeprowadzono ocenę parametrów funkcji oszczędności F. Modiglianiego i paradoksu Feldsteina-Horioki dla Polski w latach 1991–2007.

Słowa kluczowe: oszczędności, determinanty oszczędności, inwestycje, wzrost gospodarczy, paradoks Feldsteina-Horioki.

1. Wstęp

Wyższa stopa oszczędności to wyższa stopa inwestycji. Okresy wyższego poziomu akumulacji to okresy z odnotowanymi korzystnymi dla gospodarki wynikami ekonomicznymi, tj. wyższy poziom PKB czy niska stopa bezrobocia. Zagadnienia oszczędności i inwestycji są przedmiotem badań teoretycznych i empirycznych. Znajomość ich determinant stanowi kluczowy warunek wspierania wzrostu gospodarczego zarówno w gospodarkach rozwiniętych, jak i przechodzących transformację systemową.

Celem opracowania jest przedstawienie ważnych modeli teoretycznych stopy oszczędzania i inwestycji oraz podjęcie próby uproszczonej analizy determinant funkcji oszczędzania wynikających z teorii cyklu życia F. Modiglianiego i paradoksu Feldsteina-Horioki dla Polski, po okresie transformacji systemowej, tj. w latach 1991–2007.

2. Znaczenie stopy oszczędzania i inwestycji dla wzrostu gospodarczego – w ujęciu wybranych teorii

Relacje między wpływem stopy oszczędzania i inwestycji na wzrost gospodarczy są przedmiotem badań teoretycznych i empirycznych rozważanych w ramach nowoczesnych teorii konsumpcji (F. Modigliani, M. Friedman, Ch. Carroll i D. Weil) oraz

tw. nowej teorii wzrostu (P. Romer, R. Lucas, G. Mankiw, D. Romer i D. Weil). We współczesnych teoriach konsumpcji: teorii cyklu życia (F. Modigliani) i teorii permanentnego dochodu (M. Friedman), stopa oszczędzania jest determinowana przez czynniki demograficzne (strukturę ludności według wieku) oraz chęć wygładzenia konsumpcji w ciągu całego życia, a więc określenia swojego życiowego lub permanentnego dochodu. Oszczędności stanowią więc tę część dochodu, która jest racjonalnie gromadzona w dłuższej perspektywie czasowej i w tym sensie nie zależy od wielkości bieżącego dochodu. Natomiast zależy ona pozytywnie od tempa wzrostu dochodu, gdyż w gospodarce stacjonarnej oszczędności mogą wynosić zero (oszczędności młodszych pokoleń odpowiadają ujemnym oszczędnościom starszych, jeśli nie zakłada się pozostawienia spadku). W skali całej gospodarki stopa oszczędzania zależy od struktury ludności według wieku. Wzrost ludności zwiększa udział oszczędzających (aktywnych zawodowo) w stosunku do pokoleń starszych, a więc podnosi agregatową stopę oszczędzania. Zgodnie z teorią cyklu życia (A. Ando, F. Modigliani) wzrost dochodu, wynikający z różnic poziomów życiowego dochodu kolejnych pokoleń¹, jest przyczyną różnicowania stóp oszczędzania między krajami. Stopa oszczędzania rośnie wraz z tempem wzrostu gospodarki².

Teoretyczną podstawą analizy procesów wzrostu gospodarczego jest zwykle model R. Solowa–T.W. Swana, zgodnie z którym zmiany zasobów kapitału w gospodarce narodowej danego kraju stanowią różnicę między oszczędnościami (równymi inwestycjom) i niezbędnymi inwestycjami odtworzeniowymi. Ze wzrostem zasobów kapitału mamy do czynienia wtedy, gdy wartość oszczędności (inwestycji) przypadających na jednego zatrudnionego przewyższa wartość inwestycji odtworzeniowych *per capita* i odwrotnie. Tak zwany stan stacjonarny (*steady state*) ma miejsce wtedy, gdy tempo wzrostu zasobów kapitału (oszczędności wewnętrznych) jest tożsame z tempem wzrostu inwestycji (oszczędności odtworzeniowych). Zgodnie z modelem R. Solowa wewnętrzne oszczędności (inwestycje) określonego kraju są w danym okresie równe inwestycjom odtworzeniowym lub jeszcze inaczej: wraz ze wzrostem gospodarczym (utożsamianym ze wzrostem wartości produkcji i dochodu narodowego) mamy do czynienia z równomiernymi przyrostami kapitału włącznie z pokryciem stopnia jego deprecjacji (chodzi wówczas o tzw. rozwój stacjonarny). R. Solow twierdzi, że źródłem kapitału i inwestycji są wewnętrzne oszczędności. Dlatego też im większa jest skłonność społeczeństwa danego kraju do oszczędzania, tym szybszy jest wzrost jego produkcji i dochodu narodowego ze wszystkimi tego konsekwencjami. Stopy oszczędności i inwestycji mają kluczowe znaczenie w od-

¹ Hipoteza cyklu życia stanowi alternatywę dla hipotezy dochodu absolutnego zaproponowanej przez J.M. Keynesa, według której wydatki konsumpcyjne jednostki zależą od jej bieżącego dochodu rozporządzalnego, a oszczędzają tylko jednostki o wysokich dochodach. Hipoteza cyklu życia stanowi też alternatywę dla hipotezy dochodu permanentnego M. Friedmana, zgodnie z którą dochód permanentny to średni dochód, jaki ludzie spodziewają się osiągnąć w długim okresie.

² B. Liberda, *Oszczędzanie w gospodarce polskiej według teorii cyklu życia*, „Ekonomista” nr 5–6/1997, s. 658.

działaniu na stopę wzrostu gospodarczego, przesuując gospodarkę na wyżej lub niżej położone ścieżki tego wzrostu. Zgodnie z modelem wzrostu gospodarczego R. Solowa – skutek wzrostu oszczędności, zasobów kapitału i towarzyszącego temu postępu technicznego jest w danym kraju możliwe przejście z funkcji produkcji dochodu narodowego $f(t_1)$ do funkcji produkcji typu $f(t+1)$. Wzrasta wtedy wartość dochodu narodowego na jednego zatrudnionego, co – teoretycznie rzecz biorąc – można traktować jako przejaw wzrostu międzynarodowej zdolności konkurencyjnej³ i międzynarodowej konkurencyjności gospodarki narodowej danego kraju⁴.

N.G. Mankiw, D. Romer i D. Weil zgadzają się z kierunkiem oddziaływania stopy oszczędności/inwestycji i stopy wzrostu podaży pracy (stopy wzrostu liczby ludności) na podnoszenie strumienia produktu *per capita* w modelu R. Solowa. Niemniej jednak ekonomiści ci uważają, że model Solowa nie jest w stanie prawidłowo opisać różnicy w dynamikach i położeniu ścieżek wzrostu gospodarczego w poszczególnych krajach z tego względu, że nie uwzględnia on różnicy w dynamice akumulacji kapitału ludzkiego⁵.

Założeniem modelu optymalnej ścieżki wzrostu Lucasa, które zasadniczo różni go od modelu Solowa oraz modelu Mankiwa–Romera–Weila, jest uchylenie egzogenicznego charakteru stopy oszczędności. Stopa oszczędności w modelu Lucasa *implicite* kształtuje się na takim poziomie, by maksymalizować sumę zdyskontowanej użyteczności typowego, zachowującego się racjonalnie podmiotu. Z modelu tego płynnie wniosek, że stopy wzrostu podstawowych zmiennych makroekonomicznych (strumienia produktu i zasobu kapitału rzeczowego *per capita* oraz indywidualnych kwalifikacji pracowników) są zależne, w głównej mierze, od preferencji dotyczących alokacji konsumpcji w czasie. Co więcej, im bardziej podmioty w gospodarce Lucasa przedkładają konsumpcję bieżącą nad przyszłą, tym niższą stopę wzrostu uzyskuje gospodarka, w której funkcjonują. Natomiast większe oszczędności oznaczają wyższe tempo wzrostu dochodu na głowę, gdyż przychody z nakładów kapitału ludzkiego są rosnące, a z nakładów całego kapitału niemalejące. Oznacza to także, że zmiana owych preferencji może oddziaływać na długookresowe stopy wzrostu gospodarczego w sposób skuteczny i trwały, co jest niemożliwe zarówno w modelu Solowa, jak i Mankiwa–Romera–Weila⁶.

³ Zob. A. Kosztowniak, *Uwarunkowania i szanse wspierania napływu zagranicznych inwestycji bezpośrednich do Polski*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 113, *Ekonomia*, red. nauk. J. Sokołowski, M. Sosnowski, A. Żabiński, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010, s. 419–433.

⁴ Ponadto z modelu R. Solowa można wnioskować, że przy malejących produktywnościach krajowych czynników produkcji stopa wzrostu gospodarczego podlega tzw. efektowi konwergencji w ramach którego wraz ze wzrostem produktu *per capita* rośnie zasób na głowę. To powoduje obniżanie stopy wzrostu zasobu kapitału na zatrudnionego i obniżenie stopy wzrostu produktu *per capita*. Zob. J. Misala, *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna i międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej. Podstawy teoretyczne*, Politechnika Radomska, Radom 2007, s. 253–255.

⁵ B. Liberda, T. Tokarski, *Determinanty oszczędności i wzrostu gospodarczego w Polsce w odniesieniu do krajów OECD*, Raporty CASE nr 28, Warszawa 1999, s. 13–15.

⁶ Tamże.

Determinanty stopy oszczędności mogą zostać zapisane przez funkcję wynikającą z teorii cyklu życia F. Modiglianiego, rozszerzoną o deficyt budżetowy i nadwyżkę w bilansie płatniczym:

$$s = s \left(\begin{matrix} + & - & - & + \\ g_{-1}, & pop_{65}, & db, & ca \end{matrix} \right),$$

gdzie: g_{-1} – stopa wzrostu produktu w okresie poprzednim (przesunięta w czasie o 5 lat),

pop_{65} – odsetek osób w wieku powyżej 65 lat w całości populacji,

db – deficyt budżetowy w % PKB,

ca – saldo bilansu obrotów bieżących w % PKB.

Stopa oszczędzania w skali makroekonomicznej jest tym wyższa, im wyższe było średniokresowe tempo wzrostu w poprzednim okresie. Wielkość populacji w wieku powyżej 65 lat wpływa negatywnie na stopę oszczędności, gdyż populacja ta teoretycznie konsumuje swój życiowy majątek. Skala wpływu tego czynnika jest zmniejszona przez chęć pozostawienia spadku następnemu pokoleniu. Deficyt budżetowy wpływa na obniżenie ogólnej stopy oszczędzania wówczas, gdy oszczędności sektora prywatnego (głównie gospodarstw domowych) nie rekompensują w pełni deficytu rządu, zgodnie z zasadą ekwiwalentności ricardowskiej. Saldo rachunku obrotów bieżących jest pozytywnie skorelowane z krajową stopą oszczędzania w ten sposób, że nadwyżka w bilansie bieżącym oznacza wyższą krajową stopę oszczędzania i eksport oszczędności za granicę, natomiast deficyt bilansu bieżącego oznacza niższe krajowe oszczędności i napływ kapitału zagranicznego do danej gospodarki⁷.

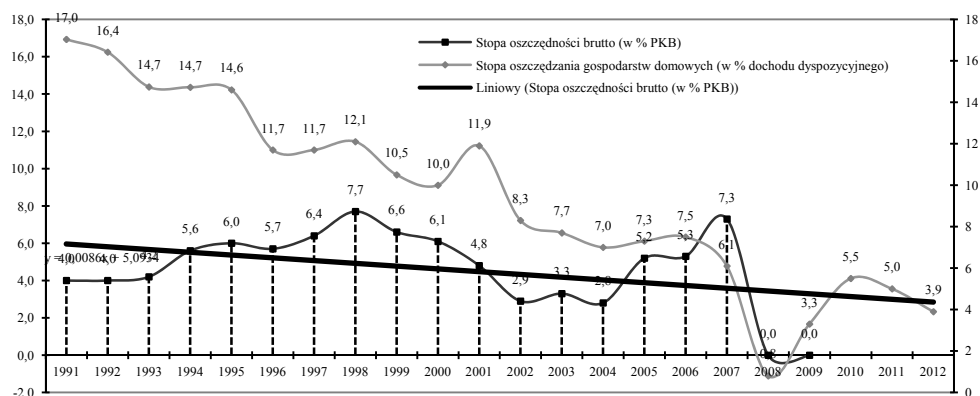
3. Zmiany stóp oszczędności i inwestycji oraz ich głównych determinant w Polsce w latach 1991–2010

Oceniając zmiany stóp oszczędności, skoncentrowano się na stopie oszczędności brutto oraz stopie oszczędności gospodarstw domowych. Poziom inwestycji przedstawiono przez zmiany realnych nakładów brutto na kapitał trwałe. Wśród głównych determinant przedstawiono zmiany: salda bilansu obrotów bieżących, inflacji (CP), krótkoterminowych stóp procentowych, wydajności pracy w gospodarce oraz stopy bezrobocia.

Z analizy tendencji stóp oszczędności w Polsce od pierwszych lat transformacji systemowej wynika, że stopy oszczędności gospodarstw domowych (w % dochodu dyspozycyjnego) wykazywały trend spadający z 17,0% w 1991 r. do 0,8% w 2008 r., rosnąc do 5,5% w 2010 r. Średni poziom tych stóp dla lat 1991–2012 wyniósł 9,44%. Średni poziom stóp oszczędności brutto w tym okresie wyniósł 5,17% PKB. Linio-

⁷ Tamże, s. 14.

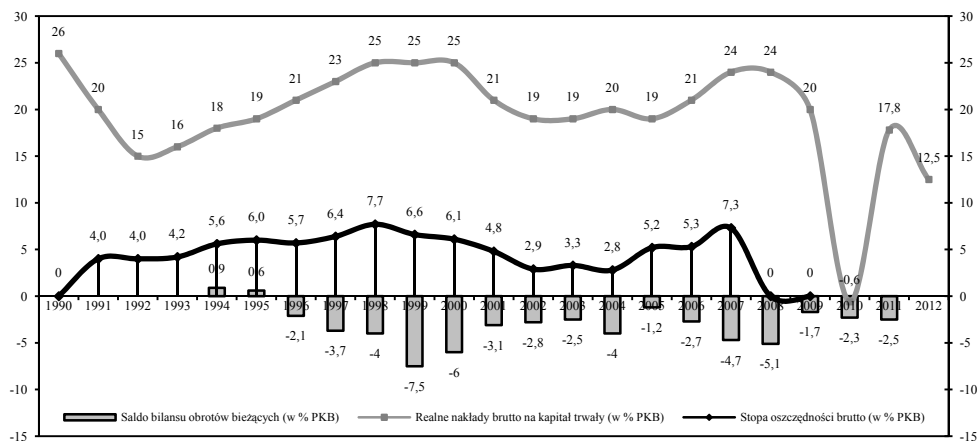
wy trend wyznaczony dla tej zmiennej ($y = 0,0086x + 5,0934$) wskazuje nieznaczne odchylenia powyżej średniej w latach 1994–2001 i 2007 oraz poniżej trendu w latach 1991–1993 i 2002–2005 (rys. 1).



Rys. 1. Stopa oszczędności brutto i stopa oszczędności gospodarstw domowych w Polsce w latach 1991–2012 (w % PKB, w % dochodu dyspozycyjnego)*

* Dane przewidywane dla lat 2011–2012.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).

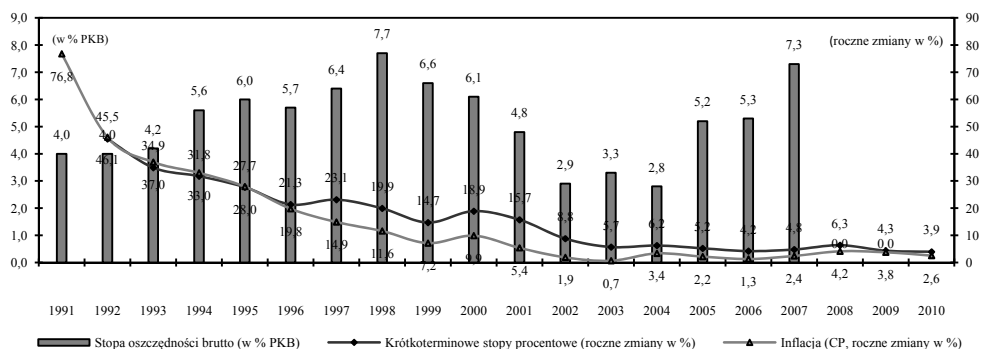


Rys. 2. Stopa oszczędności brutto, realne nakłady brutto na kapitał trwały oraz saldo bilansu obrotów bieżących (w % PKB)*

* Dane przewidywane dla lat 2011–2012.

Źródło: wyliczenia własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).

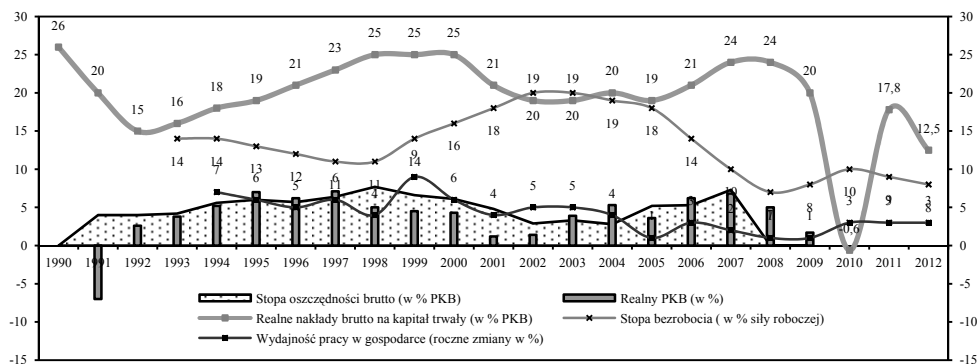
Z porównania zmian stóp oszczędności brutto i realnych nakładów brutto na kapitał trwały Polsce w latach 1990–2012 wynika, że nieznaczne zmiany oszczędności wpływały na silniejsze zmiany w nakładach brutto. Nie występowała jednoznaczna zależność między zmianami sald bilansów obrotów bieżących a zmianami stóp oszczędności brutto⁸. Wzrost ujemnych sald bilansów powstających m.in. w wyniku importu zaopatrzeniowego podnosił inwestycje (rys. 2).



Rys. 3. Stopy oszczędności brutto, krótkoterminowe stopy procentowe oraz inflacja (CP) (w % PKB, roczne zmiany w %)*

* Dane przewidywane dla lat 2011–2012.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).



Rys. 4. Stopa oszczędności brutto, realne nakłady brutto na kapitał trwały, wydajność pracy w gospodarce, realny PKB i stopa bezrobocia (w % PKB, roczne zmiany w %, w % siły roboczej)*

* Dane przewidywane dla lat 2011–2012.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).

⁸ Założenia korzystnego wpływu wzrostu (spadku) salda bilansu obrotów bieżących na wzrost (spadek) oszczędności brutto określone w funkcji oszczędności zgodnie z teorią cyklu życia F. Modiglianego nie wykazują wyraźnego potwierdzenia.

Zmiany inflacji (CP) oraz krótkoterminowe stopy procentowe (wykazujące podobne zmiany w czasie) nie wpływały znacząco na stopy oszczędności brutto. Niemniej tendencja spadającej inflacji wpływała korzystnie na decyzje m.in. deponentów, którzy nie musieli obawiać się spadku siły nabywczej lokowanego pieniądza (rys. 3).

Z zestawienia stóp oszczędności brutto i realnych nakładów brutto na kapitał trwały oraz realnego PKB, wydajności w gospodarce, a także stopy bezrobocia za lata 1990–2012 wynikają następujące wnioski. Zmiany stóp oszczędności brutto pokrywały się ze zmianami inwestycji oraz realnego PKB. Wzrost stopy bezrobocia obniżał stopę oszczędności, inwestycji oraz realnego PKB (rys. 4).

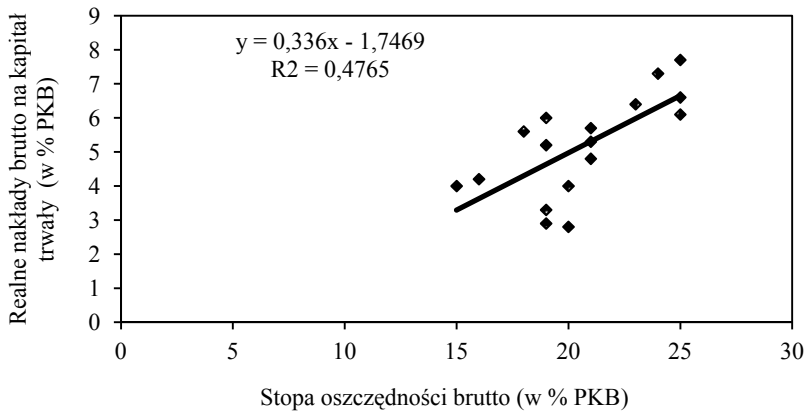
4. Paradoks Feldsteina-Horioki a krajowe stopy oszczędności i inwestycji w Polsce w latach 1991–2007

W 1980 r. Feldstein i Horioka sformułowali tezę, że w gospodarce zamkniętej oszczędności równają się inwestycjom, natomiast w gospodarce otwartej, kiedy kapitał jest doskonale mobilny pomiędzy krajami (taki, że może przepływać bez ograniczeń, wyrównując zyski inwestorów), nie powinno się obserwować korelacji pomiędzy krajowymi stopami oszczędności i inwestycji. Jeżeli krajowe oszczędności dodaje się do światowego zasobu oszczędności, a krajowe inwestycje będą konkurować o fundusze z tego samego zasobu, oszczędności powstałe w jednym kraju nie musiałyby w nim pozostawać. Natomiast w przypadku kiedy istnieje wiele ograniczeń w przepływie kapitału, krajowe oszczędności i inwestycje powinny być wysoko skorelowane⁹.

W gospodarce otwartej, do której należą zarówno Polska, jak i inne kraje np. OECD, obserwowana jest wysoka korelacja pomiędzy krajowymi stopami oszczędzania i inwestycjami¹⁰.

⁹ M. Jakubiak, *Oszczędności, inwestycje, integracja finansowa i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Europie Środkowej*, Raporty CASE nr 28, Warszawa 1999, s. 23–24.

¹⁰ Argument wysokiej mobilności kapitału może być podważony innymi związkami zachodzącymi w gospodarce. Według R. Dornbuscha istnieje kilka kanałów, dzięki którym może zachodzić obserwowana korelacja między oszczędnościami a inwestycjami w gospodarkach otwartych. Tak silny związek może być powodowany przez: ograniczenia w bilansie obrotów z zagranicą, które mogą wyznaczać granicę odchylenia inwestycji od krajowych oszczędności; mobilność kapitału może być uzależniona od rozmiarów firm operujących w danej gospodarce, tak iż jedynie duże korporacje i sektor publiczny mogą mieć dostęp do światowych rynków; mogą istnieć praktyki regulacyjne w stosunku do instytucji finansowych wzmocniające tendencję do unikania ryzyka przez inwestorów; korelacja pomiędzy oszczędnościami a inwestycjami może również oznaczać istnienie struktury gospodarczej powodującej jednocześnie wysoki poziom inwestycji i oszczędności. R. Dornbusch przestrzega wówczas przed wyciąganiem wniosków dotyczących polityki gospodarczej opartych na tezie o niedoskonałej mobilności kapitału, w sytuacji kiedy nieznana jest przyczyna tak wysokiej korelacji inwestycji i oszczędności. Tamże, s. 24.



Rys. 5. Zależność zmian realnych nakładów brutto na kapitał trwały od zmian stopy oszczędności brutto w Polsce w latach 1991–2007 (w % PKB)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).

Tabela 1. Współzależności statystyczne pomiędzy realnymi nakładami brutto na kapitał trwały a stopami oszczędności brutto w Polsce w latach 1991–2007*

Wyszczególnienie	
Postać funkcji regresji liniowej	$y = 0,336x - 1,7469$
Współczynniki determinacji (r^2_{xy})	$r^2_{xy} = 0,4765$
Współczynnik zbieżności (indeterminacji) (φ^2)	$\varphi^2 = 0,5235$
Współczynnik korelacji liniowej Pearsona (r_{xy})	$r_{xy} = +0,6903$
Odchylenie standardowe współczynnika korelacji $S(r_{xy})$	$Sr_{xy} = 0,1868$

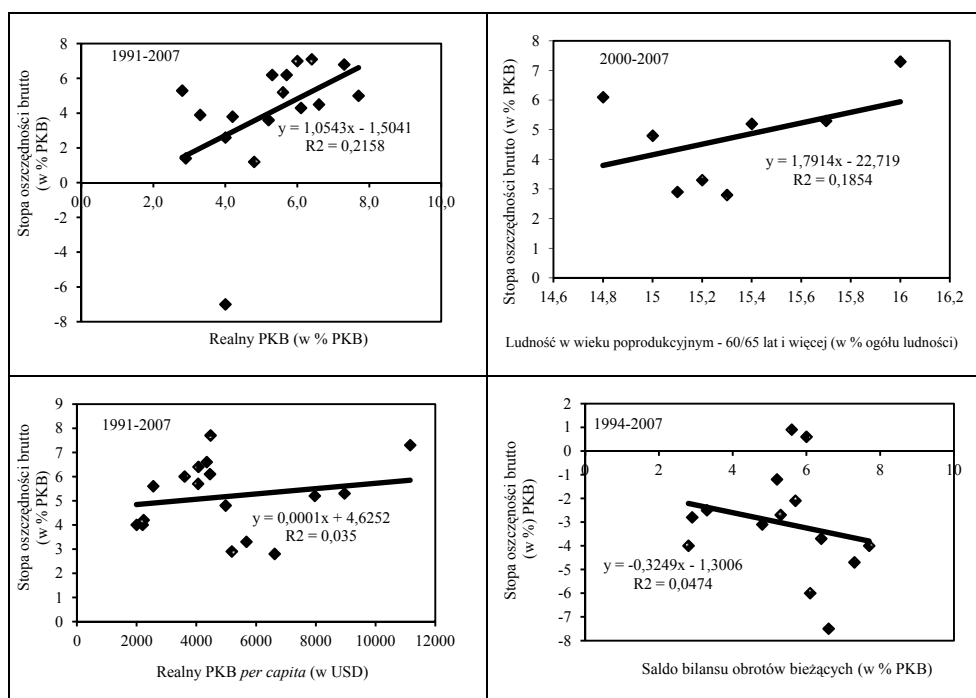
* Wyliczenia dla regresji liniowych na podstawie wzorów w: W. Starzyńska, *Statystyka praktyczna*, PWN, Warszawa 2002, s. 289–295.

Źródło: wyliczenia własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).

Z badania zależności stóp oszczędności (zmienna objaśniająca) i realnych nakładów brutto na kapitał trwały (zmienna objaśniana) w Polsce w latach 1991–2007 wynika, że zmiany inwestycji były w 47,65% wyjaśniane zmianami stóp oszczędności, o czym świadczy współczynnik determinacji $R^2 = 0,4765$. Dodatnią siłę związku pomiędzy zmiennymi wyznacza współczynnik korelacji Pearsona $r^2_{xy} = +0,6903$, świadczący o zależności umiarkowanej. Z równania regresji liniowej ($y = 0,336x - 1,7469$) wynika, że wzrostowi stopy oszczędzania o 1 punkt proc. towarzyszył średnio wzrost o 0,336 punktu procentowego realnych nakładów brutto (rys. 5, tab. 1).

5. Uproszczona próba oceny parametrów funkcji oszczędzania według F. Modiglianiego dla Polski w latach 1991–2007

Z wyliczeń zależności liniowych stóp oszczędności z jej głównymi parametrami dla Polski w latach 1991–2007 (zgodnie z funkcją oszczędności F. Modiglianiego) wynika, że stopa oszczędności najlepiej była wyjaśniana przez zmiany realnego PKB (w 21,56%), liczby ludności w wieku poprodukcyjnym 60/65 lat i więcej (w 18,54%). Niski poziom wyjaśnienia oszczędności prezentowały zmiany salda bilansu obrotów bieżących (w 4,7%) oraz wartość realnego PKB (3,5%). Wysokość współczynników korelacji Pearsona wskazuje, że zachodziła zależność liniowa umiarkowana pomiędzy stopą realnego PKB ($r^2_{xy} = 0,4645$) czy ludnością w wieku poprodukcyjnym ($r^2_{xy} = 0,4306$) a stopą oszczędzania. W przypadku pozostałych determinant zachodziła zależność liniowa wyraźna (lecz niska), tj. dla zmian wartości realnego PKB ($r^2_{xy} = 0,1871$) oraz sald bilansu obrotów bieżących ($r^2_{xy} = 0,2177$) a stopą oszczędzania (rys. 6).



Rys. 6. Zależności wybranych determinant stopy oszczędzania w Polsce w latach 1991–2007 (w %)

Źródło: wyliczenia własne na podstawie: Statystyki OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org>, oraz GUS, *Część IV. Roczne mierniki gospodarcze – Ludność*, <http://www.stat.gov.pl> (10.03.2011).

Ponadto w latach 1991–2007 stopy bezrobocia wyjaśniały w 72,06% stopę oszczędności ($r^2_{xy} = 0,8489$). Z kolei zmiany oszczędności gospodarstw domowych były w 77,35% wyjaśniane przez inflację i w 13,51% przez zmiany stopy bezrobocia (przy $r^2_{xy} = -0,3676$).

6. Podsumowanie

Do głównych determinant stopy oszczędzania zgodnie z funkcją wynikającą z teorii cyklu życia F. Modiglianego należą: stopa wzrostu produktu, odsetek osób w wieku powyżej 65 lat w całości populacji, deficyt budżetowy oraz saldo bilansu obrotów bieżących. Wśród innych determinant znajdują się m.in. stopa bezrobocia, inflacji oraz wydajność pracy w gospodarce.

W latach 1991–2007 w Polsce występowała korelacja umiarkowana pomiędzy stopą oszczędności brutto i inwestycjami, podważająca Paradoks Feldsteina-Horioki. Parametrami najsilniej wpływającymi na stopę oszczędności w Polsce ujmowanymi w funkcji F. Modiglianego były tempo realnego PKB oraz ludność w wieku produkcyjnym.

Literatura

- GUS, *Część IV. Roczne mierniki gospodarcze – Ludność*, <http://www.stat.gov.pl> (10.03.2011).
- Jakubiak M., *Oszczędności, inwestycje, integracja finansowa i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Europie Środkowej*, Raporty CASE nr 28, Warszawa 1999.
- Kosztowniak A., *Uwarunkowania i szanse wspierania napływu zagranicznych inwestycji bezpośrednich do Polski*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 113, *Ekonomia*, red. nauk. J. Sokołowski, M. Sosnowski, A. Żabiński, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010.
- Liberda B., *Oszczędzanie w gospodarce polskiej według teorii cyklu życia*, „*Ekonomista*” 1997, nr 5–6.
- Liberda B., Tokarski T., *Determinanty oszczędności i wzrostu gospodarczego w Polsce w odniesieniu do krajów OECD*, Raporty CASE nr 28, Warszawa 1999.
- Misala J., *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna i międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej. Podstawy teoretyczne*, Politechnika Radomska, Radom 2007.
- OECD, *OECD.StatExtracts*, <http://stats.oecd.org> (10.03.2011).

CHANGE OF SAVING AND INVESTMENT RATES AND THEIR CRITERIA IN POLAND IN THE PERIOD 1991–2007

Summary: The study outlines theoretical models concerning savings (F. Modigliani, R. Solow, T. Swan, G. Mankiw, D. Romer and D. Weil). In empirical analysis there were estimated the criteria of saving function by F. Modigliani and paradox Feldstein-Horioka for Poland during the period of 1991–2007.

Keywords: savings, savings criteria, investment, economic growth, the Feldstein-Horioka paradox.