

# MATERIAŁY I STUDIA

Zeszyt nr 198

---

Finanse publiczne a wzrost gospodarki  
w długim okresie.

Analiza przy wykorzystaniu zmodyfikowanego modelu  
nabywania wiedzy przez praktykę

---

Andrzej Rzońca

Niniejsza praca jest modyfikacją jednego z rozdziałów rozprawy doktorskiej napisanej pod kierunkiem naukowym prof. dr. hab. Leszka Balcerowicza.

Pragnę podziękować prof. dr. hab. Leszkowi Balcerowiczowi za udzieloną pomoc w przygotowaniu pracy. Za uwagi do pracy dziękuję także prof. dr. hab. Wojciechowi Maciejewskiemu i prof. dr. hab. Markowi Górze.

Projekt graficzny:

Oliwka s.c.

Skład i druk:

Drukarnia NBP

Wydął:

Narodowy Bank Polski  
Departament Komunikacji Społecznej  
00-919 Warszawa, ul. Świętokrzyska 11/21  
tel. (22) 653 23 35, fax (22) 653 13 21

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2005

Materiały i Studia rozprowadzane są bezpłatnie.

Dostępne są również na stronie internetowej NBP: <http://www.nbp.pl>

---

## Spis treści

---

Spis tabel i schematów .....	4
1. Uwagi wstępne .....	5
2. Wpływ podatku dochodowego i wydatków publicznych (przynoszących korzyści zewnętrzne) na wzrost gospodarki w długim okresie .....	8
2.1. Założenia modelu podstawowego (z egzogeniczną stopą akumulacji kapitału) .....	8
2.2. Rozwiązanie modelu podstawowego .....	10
2.3. Założenia modelu z endogeniczną stopą akumulacji kapitału .....	16
2.4. Rozwiązanie modelu .....	17
3. Podsumowanie .....	24
3.1. Wnioski .....	24
3.2. Pozostałe główne sposoby oddziaływania finansów publicznych na wzrost gospodarki w długim okresie .....	25
3.2.1. <i>Struktura wydatków publicznych a długofalowy rozwój</i> .....	25
3.2.2. <i>Poziom wydatków publicznych a wzrost gospodarki w długim okresie</i> .....	29
3.2.3. <i>Wpływ podatków na długofalowy rozwój</i> .....	30
3.2.4. <i>Deficyt sektora finansów publicznych a wzrost gospodarki w długim okresie</i> .....	32
4. Bibliografia .....	35

---

## Spis tabel i schematów

---

<b>Tabela 1</b> Państwa o najwyższym tempie wzrostu produktu na mieszkańca w latach 1950–1998 . . . . .	5
<b>Tabela 2</b> Państwa o najniższym tempie wzrostu produktu na mieszkańca w latach 1950–1998 . . . . .	6
<b>Schemat 1</b> Szybkość dyfuzji wiedzy: jak wytwarzać bardziej efektywnie niż w przeszłości a długofalowe tempo wzrostu gospodarki w modelu nabywania wiedzy przez praktykę . . . . .	14
<b>Schemat 2</b> Wpływ państwa na długofalowe tempo wzrostu gospodarki w modelu nabywania wiedzy przez praktykę o endogenicznej stopie akumulacji kapitału . . . .	23
<b>Schemat 3</b> Podstawowe cechy finansów publicznych, mające znaczenie dla tempa wzrostu produktu w długim okresie . . . . .	25

# 1

## Uwagi wstępne

*„Zabezpieczyć swą własną szczęśliwość jest obowiązkiem (przynajmniej pośrednio), albowiem brak zadowolenia ze swego stanu w natłoku wielu trosk i wśród niezaspokojonych potrzeb łatwo mógłby się stać wielką pokusą do uchybienia obowiązkom”.*

Immanuel Kant (1771 – data wydania polskiego, s. 19)

Wielu ludzi z biednych krajów porzuca wszystko i próbuje przedostać się do państw zamożnych. Takie „głosowanie nogami” jest racjonalne. Ludzkie potrzeby, począwszy od odżywiania, a skończywszy na dostępie do kultury, są przeciętnie lepiej zaspokajane w krajach o wyższym dochodzie na mieszkańca. Duże zróżnicowanie w poziomie dochodu między państwami może być wynikiem na pozór nawet niewielkich różnic w dynamice produktu. Wystarczy wspomnieć, że dochód na mieszkańca w Stanach Zjednoczonych, wyższy obecnie około 20–30-krotnie niż w krajach biednych (Stephen L. Parente, Edward C. Prescott, 2003, s. 1), rósł w ostatnich 200 latach w przeciętnym tempie niewiele ponad 2 proc. rocznie. Przy dużych różnicach w dynamice produktu, przepaść w poziomie dochodu może pojawić się (lub zniknąć) nawet za życia jednego pokolenia. Pouczający przykład stanowią Korea Południowa i Korea Północna, Chiny i Tajwan, Niemcy Zachodnie i Wschodnie, Austria i Węgry. Przeciętne tempo wzrostu produktu wynoszące 1, 3 albo 5 proc. rocznie oznacza podniesienie poziomu dochodu w ciągu mniej niż 70 lat odpowiednio dwukrotnie, ośmiokrotnie i trzydziestodwukrotnie. W rzeczywistości zdarzają się nawet większe różnice w dynamice produktu (zob. tabele poniżej). W rezultacie, w ciągu tak krótkiego okresu miejscem imigracji mogą stać się kraje, z których przez lata wielu mieszkańców wyjeżdżało za chlebem za granicę. Takiej przemiany doświadczyły np. Japonia i Irlandia. I odwrotnie, ludzie mogą zacząć opuszczać kraje, do których w przeszłości przybywały tysiące imigrantów. Tak stało się z wieloma krajami Ameryki Południowej (zob. np. Hernando de Soto, 2004).

Finanse publiczne mogą na wiele sposobów oddziaływać na długofalowy wzrost gospodarki. Znak i siła tego oddziaływania zależy od struktury wydatków publicznych, ich relacji do PKB, rodzajów podatków nakładanych na podmioty gospodarujące oraz salda wykazywanego przez sektor finansów publicznych. Istnieje ogromna literatura poświęcona wpływowi finansów publicznych

**Tabela 1**

**Państwa o najwyższym tempie wzrostu produktu na mieszkańca w latach 1950–1998**

w latach 1950–1998		w latach 1950–1960		w latach 1950–1970		w latach 1950–1980		w latach 1950–1990		w latach 1990–1998	
Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*
Tajwan	6,0	Japonia	7,5	Oman	15,0	Botswana	10,5	Korea Pdn.	7,8	Liban	7,4
Korea Pdn.	5,9	Irak	7,2	Japonia	9,3	Korea Pdn.	7,7	Botswana	6,2	Chiny	6,7
Botswana	5,3	Jamajka	7,2	Suazi	8,1	Singapur	7,4	Chiny	5,7	Wietnam	6,2
Oman	5,3	Niemcy	7,1	Hiszpania	7,8	Tajwan	7,1	Tajwan	5,3	Singapur	6,0
Japonia	5,0	Austria	5,8	Arabia Saud.	7,4	Jordania	6,4	Hong Kong	5,2	Irlandia	5,5
Singapur	5,0	Trynidad i Tobago	5,5	Tajwan	7,1	Jemen	6,4	Mauritius	5,0	Chile	5,4
Hong Kong	4,7	Włochy	5,4	Grecja	7,0	Hong Kong	6,3	Oman	4,8	Tajwan	5,3
Chiny	4,2	Arabia Saud.	5,2	Singapur	6,7	Syria	6,3	Singapur	4,6	Argentyna	4,4
Portugalia	3,9	Izrael	5,2	Portugalia	6,6	Irak	6,3	Przylądek Ziel.	3,9	Korea Pdn.	4,3
Puerto Rico	3,9	Grecja	5,1	Puerto Rico	6,4	Paragwaj	5,8	Malezja	3,4	Malezja	4,1

\* Przeciętne tempo wzrostu w roku (w proc.).  
Źródło: Angus Maddison (2001).

Tabela 2

Państwa o najniższym tempie wzrostu produktu na mieszkańca w latach 1950–1998

w latach 1950–1998		w latach 1950–1960		w latach 1950–1970		w latach 1950–1980		w latach 1950–1990		w latach 1990–1998	
Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*	Kraj	A*
Angola	-1,0	Boliwia	-1,8	Haiti	-1,5	Angola	-6,0	Irak	-9,1	Korea Pn.	-10,4
Kuba	-0,9	Benin	-1,0	Sudan	-1,4	Komory	-4,4	Liban	-5,8	Irak	-9,2
Niger	-0,9	Maroko	-0,9	Somalia	-1,1	Uganda	-4,0	Niger	-4,4	Sierra Leone	-7,2
Dżibuti	-0,7	Kuba	-0,8	Czad	-1,1	Czad	-4,0	Nikaragua	-3,8	Kuba	-3,8
Madagaskar	-0,7	Malezja	-0,2	Wietnam	-0,8	Mozambik	-3,5	Arabia Saud.	-3,7	Dżibuti	-3,7
Haiti	-0,5	Paragwaj	-0,2	Kambodża	-0,5	Liberia	-2,7	Gabon	-3,5	Angola	-3,4
Afganistan	-0,5	Liban	-0,1	Kuba	-0,5	Nikaragua	-2,5	Peru	-3,5	Komory	-3,3
Irak	-0,4	Haiti	0,0	Afganistan	-0,4	Dżibuti	-2,2	Togo	-3,1	Haiti	-3,0
Somalia	-0,4	Pakistan	0,1	RPA	-0,3	Jamajka	-2,1	Trinidad i Tobago	-2,9	Somalia	-2,5
RPA	-0,3	Bangladesz	0,1	Jordania	0,3	Ghana	-1,9	Côte d'Ivoire	-2,8	Mongolia	-2,4

\* Przeciętne tempo wzrostu w roku (w proc.).  
Źródło: Angus Maddison (2001).

na długofalowy wzrost gospodarki. Mimo to, wciąż znacznie bardziej powszechna jest znajomość krótkookresowych skutków zmian w polityce fiskalnej – w kształcie opisanym przez Johna Maynard Keynesa (1936, 1985 – data wydania polskiego). Tymczasem, znak reakcji produktu na impuls fiskalny w krótkim okresie nie musi przesądzać o jej znaku w długim. Uzyskanie korzyści obecnie nie oznacza, że odniesie się je również w przyszłości; i odwrotnie, poniesienie kosztów teraz nie jest równoznaczne z koniecznością ich ponoszenia w dłuższej perspektywie. W rzeczywistości, taka polityka fiskalna, która – według obiegowych poglądów – pozwala podnieść poziom produktu w krótkim okresie, w długim najczęściej ten poziom obniża; zaś polityka, którą powszechnie uważa się za redukującą produkt w krótkiej perspektywie, w dłuższej zazwyczaj go podnosi.

W tym opracowaniu zaprezentowano dokładniej jedynie dwa rodzaje skutków długofalowego wzrostu gospodarki, powodowanych przez finanse publiczne.

Pokazano następstwa podatku dochodowego, czyli podatku zaburzającego decyzje ekonomiczne osób prywatnych. Dokonano takiego wyboru, ponieważ zmienna ta jest uznawana w ekonomii za wywierającą wpływ na produkt w długim okresie w najbardziej systematyczny sposób spośród wszystkich wielkości fiskalnych. W analizie uwzględniono oddziaływanie tej formy opodatkowania na akumulację szeroko pojętego kapitału, czyli kapitału fizycznego i ludzkiego. Natomiast pominięto jej znaczenie dla nakładów pracy.

Zbadano też efekty kierowania części wydatków publicznych na cele przynoszące korzyści zewnętrzne. Postanowiono poświęcić im więcej miejsca, ponieważ stanowią one przedmiot sporów w ekonomii.

Aby zaprezentować jakie skutki na długofalowy rozwój gospodarczy wywierają finanse publiczne, wykorzystano jeden z modeli nowej teorii wzrostu. Teoria ta stosunkowo od niedawna jest stosowana do badania oddziaływania polityki makroekonomicznej, w tym polityki fiskalnej, na dynamikę produktu. Wcześniej niż zmienne makroekonomiczne do analizy włączono np. mierniki (nie) stabilności politycznej (Stanley Fischer, 1991, s. 3).

Wpływ finansów publicznych na wzrost w długim okresie został przedstawiony przy wykorzystaniu modelu nabywania wiedzy przez praktykę. Jego pierwotna wersja została opracowana przez Kennetha Arrowa (1962, s. 155–174). Ma on tę przewagę nad innymi modelami wiążącymi wzrost z działalnością badawczo-rozwojową, że postęp techniczny – główny determinant długofalowego rozwoju – nie zależy w nim od udziału wydatków na badania naukowe w PKB. Istnieje wiele argumentów, które wskazują, że rozwój silniej zależy od wiedzy nabywanej w procesie produkcji niż od wielkości nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Oto tylko kilka przykładów:

- od 1880 r. w Stanach Zjednoczonych nie wystąpiły żadne trwałe zmiany tempa wzrostu gospodarki, mimo olbrzymiego (niezależnie od przyjętej metodologii) wzrostu relacji nakładów na badania naukowe do produktu (Charles Jones, 1995),

- nawet w najbardziej rozwiniętych krajach na świecie nakłady na badania nad nowymi technologiami są znacznie niższe niż na wykorzystanie istniejących technologii (Boyan Jovanovic, 1995, s. 2),
- badania empiryczne przeprowadzone na poziomie przedsiębiorstw wyraźnie pokazują, że wydatki badawczo-rozwojowe przyczyniają się w dużo mniejszym stopniu do wzrostu produktywności niż wiedza nabywana w procesie produkcji (zob. np. Ron S. Jarmin, 1996)<sup>1</sup>.

Model wykorzystany w analizie z jednej strony jest prosty, znacznie łatwiejszy do rozwiązania niż modele wielosektorowe (tzn. modele, w których poszczególne rodzaje kapitału oraz dobra konsumpcyjne są tworzone w różnych sektorach), a z drugiej umożliwia – choć w ograniczonym stopniu – badanie wpływu polityki fiskalnej na te same wielkości, które rozpatrywane są w bardziej złożonych modelach.

W podręcznikach do makroekonomii, przedstawiających model nabywania wiedzy przez praktykę, zmienną objaśniającą „wiedzę” jest najczęściej łączny zasób kapitału w gospodarce. W rezultacie, w tradycyjnie prezentowanym modelu nabywania wiedzy przez praktykę (podobnie zresztą jak w wielu innych modelach endogenicznego wzrostu), stałe korzyści względem skali, którymi charakteryzuje się mikroekonomiczna funkcja produkcji, nie przenoszą się na całą gospodarkę. Z modelu wynika, że z 2 krajów o takim samym zasobie kapitału na jednostkę pracy dynamika produktu na mieszkańca będzie wyższa w tym, w którym większa jest bezwzględna liczba zatrudnionych (czyli w większej gospodarce)<sup>2</sup>. Jednakże w warunkach swobody przepływu dóbr, ludzi i wynalazków nie znajduje to potwierdzenia w doświadczeniu międzynarodowym<sup>3</sup>. Opisana poniżej wersja modelu, dzięki przyjęciu zasobu kapitału na jednostkę pracy za zmienną objaśniającą „wiedzę”, nie ma tej wady<sup>4</sup>. Taka modyfikacja funkcji poziomu technologicznego („wiedzy”) gospodarki powoduje, że niezależnie od przyjętej elastyczności produktu względem poszczególnych czynników wytwórczych, funkcja produkcji wykazuje tak na poziomie przedsiębiorstw, jak i na poziomie całej gospodarki stałe korzyści względem skali.

Część zasadnicza opracowania składa się z dwóch głównych podrozdziałów.

W pierwszym z nich zostało przedstawione rozwiązanie najprostszej wersji modelu, w której stopa akumulacji szeroko pojętego kapitału jest egzogeniczna. Poddano dokładnej analizie zależność długofalowej dynamiki produktu od tempa rozchodzenia się wiedzy w gospodarce.

W punkcie drugim rozwiązano model, w którym stopa akumulacji kapitału zależy od decyzji ekonomicznych podejmowanych przez gospodarstwa domowe. Sprawdzono, jak endogenizacja stopy akumulacji wpływa na zdolność rządu do wpływania na rozwój w długim okresie. Pokazano, że analizowany model pozwala na wyjaśnienie różnicy w długofalowym tempie wzrostu gospodarki między krajami kapitalistycznymi i socjalistycznymi.

Główne wnioski płynące z analizy zebrano w podsumowaniu. W tej części opracowania wymieniono również inne niż wynikające z badanego modelu kanały oddziaływania polityki fiskalnej na długofalowy wzrost gospodarki.

<sup>1</sup> Oczywiście, trudno uznać przytoczone wyniki badań za ostatecznie rozstrzygające. Wydaje mi się jednak, że przedstawiona przez mnie ocena różnych źródeł postępu technicznego może być zasadna szczególnie w odniesieniu do krajów o co najwyżej umiarkowanym poziomie dochodu, a do takich należy Polska. Kraje te przez stosunkowo długi czas mogą korzystać ze swoistej premii zacofania, tzn. adoptować wiedzę techniczną krajów rozwiniętych (i obywać się bez większych nakładów na badania naukowe). Pragnę jednak mocno podkreślić, że nie jest moim zamiarem deprecjonowanie potrzeby nakładów na badania w ogóle.

<sup>2</sup> Innymi słowy długofalowe tempo wzrostu gospodarki powinno się podnosić wraz ze wzrostem liczby mieszkańców. Zob. np.: Tomasz Tokarski (2002).

<sup>3</sup> Wniosek płynący z wyjściowej formy modelu znajduje potwierdzenie w danych empirycznych z przeszłości, kiedy nie było przepływu ludzi, kapitału i wiedzy między regionami świata; dane te przedstawia Michael Kremer (1993) w pracy poświęconej kształtowaniu się liczby ludności i postępu technicznego na świecie od roku 1000.000 p.n.e.

<sup>4</sup> Ideę takiej modyfikacji można znaleźć u Roberta Lucasa (1988). W jego modelu producenci odnoszą korzyści z przeciętnego poziomu kapitału ludzkiego w gospodarce. Zob. też: Robert J. Barro, Xavier Sala-i-Martin (1995, s. 152).

## 2

## Wpływ podatku dochodowego i wydatków publicznych (przynoszących korzyści zewnętrzne) na wzrost gospodarki w długim okresie

## 2.1. Założenia modelu podstawowego (z egzogeniczną stopą akumulacji kapitału)

W modelu zostały przyjęte następujące założenia:

- Funkcja produkcji indywidualnego przedsiębiorcy ma następującą postać:

$$Y_i(t) = (K_i(t))^\alpha \{B[K(t)/L(t)]^\beta L_i(t)\}^{1-\alpha} \quad (1)$$

gdzie:

$$B[K(t)/L(t)]^\beta = A(t) \text{ – poziom technologiczny („wiedza”) gospodarki.} \quad (2)$$

Jak wynika z postaci funkcji produkcji, postęp techniczny jest neutralny w sensie Harroda, tzn. zasila pracę (wchodzi z nakładami pracy do funkcji produkcji w sposób multiplikatywny); współczynnik  $\beta$  określa siłę tego zasilenia;

$Y_i$  – indywidualny produkt;

$K_i$  – indywidualny nakład kapitału<sup>5</sup>;

$L_i$  – indywidualny nakład pracy;

$K$  – zagregowany nakład kapitału w gospodarce;

$L$  – zagregowany nakład pracy w gospodarce;

$$0 < B < e^{1/\alpha_6}$$

$$0 < \alpha < 1;$$

$$\beta > 0.$$

Taka forma mikroekonomicznej funkcji produkcji odzwierciedla podstawowe założenie modelu nabywania wiedzy przez praktykę. Brzmi ono: producenci w procesie wytwarzania nabywają wiedzę, jak produkować bardziej efektywnie<sup>7</sup>. Postęp techniczny dokonuje się nie w wyniku prowadzonych badań, ale jako swego rodzaju „skutek uboczny” działalności wytwórczej. Producenci zyskują tym więcej nowej wiedzy, im większe są nakłady kapitału w gospodarce. Inwestycjom towarzyszy bowiem proces uczenia, który – według założeń modelu – natychmiast rozprzestrzenia się w całej gospodarce, tzn. jednostki nie powielają raz popełnionych błędów, naśladują natomiast rozwiązania najbardziej efektywne (na skutek przyjęcia takiego upraszczającego założenia

<sup>5</sup> W modelu nie przyjmuje się jednoznacznej definicji kapitału. Ponieważ jednak nie wprowadza się konkretnych wartości parametrów, określających elastyczność produktu względem nakładów poszczególnych czynników wytwórczych, jej brak nie ma większego znaczenia dla otrzymanych – bardzo ogólnych – wniosków. Indywidualny nakład kapitału obejmuje kapitał będący własnością pojedynczego przedsiębiorstwa oraz tę część kapitału publicznego, która jest mu nieodpłatnie używana przez państwo.

<sup>6</sup> Zależność ta wynika z rozwiązania modelu. Pełniejsze jej wyjaśnienie zamieszczono pod koniec podrozdziału 2.4. niniejszego opracowania.

<sup>7</sup> Świadomość występowania „uczenia się w trakcie działania” towarzyszyła ekonomistom od bardzo dawna (zob. np. John Hicks, 1988 – data wydania polskiego, s. 69).



nia krótkookresowa dynamika produktu, wynikająca z modelu, może nie odzwierciedlać rzeczywistości; założenie to nie powinno mieć jednak większego znaczenia dla dynamiki produktu w długim okresie). Inwestycje przynoszą więc korzyści nie tylko osobom, które je podejmują, ale wszystkim prowadzącym działalność gospodarczą.

- Zadaną mikroekonomiczną funkcję produkcji można, zastępując wielkość kapitału  $K_i$  iloczynem  $k_i L_i$  (gdzie  $k_i$  jest wielkością kapitału w przedsiębiorstwie przypadającą na zatrudnionego ( $k_i = K_i/L_i$ )), przekształcić do następującej postaci:

$$Y_i(t) = (A(t))^{1-\alpha} (K_i(t))^\alpha \left( \frac{L_i(t)}{L_i(t)} \right)^{\alpha} (L_i(t))^{1-\alpha} = (A(t))^{1-\alpha} \left( \frac{K_i(t)}{L_i(t)} \right)^\alpha (L_i(t))^\alpha (L_i(t))^{1-\alpha} = (A(t))^{1-\alpha} (k_i(t))^\alpha L_i(t) \quad (3)$$

Ponieważ w punkcie równowagi relacja wielkości indywidualnych nakładów kapitału do pracy jest w przypadku każdej z firm taka sama<sup>8</sup> (nie oznacza to jednak, że wielkość produkcji każdej z firm jest identyczna):

$$k_i = k$$

mikroekonomiczną funkcję produkcji można zapisać w następujący sposób:

$$Y_i(t) = (A(t))^{1-\alpha} (k(t))^\alpha L_i(t) \quad (4)$$

W wyniku zsumowanie funkcji produkcji wszystkich ( $m$ ) przedsiębiorstw w gospodarce otrzymuje się funkcję łącznego produktu.

$$\begin{aligned} Y &= \sum_{i=1}^m Y_i = \sum_{i=1}^m (A(t))^{1-\alpha} (k(t))^\alpha L_i(t) = (A(t))^{1-\alpha} (k(t))^\alpha \sum_{i=1}^m L_i(t) = \\ &= (A(t))^{1-\alpha} (k(t))^\alpha L(t) = (A(t))^{1-\alpha} \left( \frac{K(t)}{L(t)} \right)^\alpha L(t) = K(t)^\alpha (A(t)L(t))^{1-\alpha} \end{aligned} \quad (5)$$

gdzie:

$k$  zostało zastąpione przez  $K/L$ .

- Dynamika nakładów pracy nie jest wyjaśniana w modelu. Rosną one według stałej stopy ( $n$ ).

$$\dot{L}(t) = nL(t) \quad (6)$$

gdzie:

$$n > 0;$$

kropka umieszczona nad symbolem nakładów pracy oznacza pochodną tej zmiennej po czasie.

- Zasób kapitału zmienia się w każdym okresie o stały odsetek ( $s$ ) produktu

$$\dot{K}(t) = sY(t) \quad (7)$$

gdzie:

$s$  – stopa akumulacji kapitału netto, czyli stopa skorygowana o wielkość deprecjacji kapitału ( $s$  może być ujemne).

- W każdym okresie finanse publiczne są zrównoważone (w odpowiednio szerokiej perspektywie, a taka jest przedmiotem niniejszego badania wszystkie wydatki rządu muszą mieć pokrycie w dochodach z podatków). Wykluczenie możliwości utrzymywania przez państwo deficytu nie musi mieć poważnego wpływu na otrzymane wyniki. Deficyt, jeżeli oddziałuje na produkt, to – poza przypadkiem załamania gospodarki – przede wszystkim dlatego, że najczęściej oznacza zwiększenie ciężarów podatkowych w przyszłości<sup>9</sup>, a zależność między produktem a poziomem fiskalizmu państwa stanowi podstawę niniejszej analizy.

<sup>8</sup> Tylko wtedy krańcowy produkt pracy (kapitału) jest we wszystkich przedsiębiorstwach równy.

<sup>9</sup> Równoważenie finansów państwa drogą podniesienia podatków okazuje się zazwyczaj prostsze niż poprzez zredukowanie wydatków publicznych, bo koszty wyższych podatków są rozproszone, a interesy, które naruszyłyby ograniczenie wydatków publicznych, są silnie skoncentrowane.

- Państwo pobiera podatek od dochodu. Wysokość stopy ( $\tau$ ) tego podatku nie zależy ani od źródła, ani od wielkości dochodu uzyskiwanego przez pojedynczy podmiot. Rozmiary zaburzeń wywoływanych przez system podatkowy mogą więc w modelu być niedoszacowane. Więcej na ten temat napisano w części końcowej opracowania.
- Ponieważ w modelu wszystkie dochody państwa pochodzą z podatku dochodowego, jego stopa wyznacza jednocześnie stopień fiskalizmu.

$$\tau(t) = \frac{T(t)}{Y(t)} = \frac{\tau(t)Y(t)}{Y(t)} = \frac{G(t)}{Y(t)} \quad (8)$$

gdzie:

$$\tau \in [0; 1)$$

$T$  – dochody podatkowe;

$G$  – wydatki publiczne.

- Państwo przeznacza pewien odsetek swoich dochodów na finansowanie podaży dóbr, przynoszących korzyści zewnętrzne. W dalszej części opracowania wielkość ta jest nazywana stopą akumulacji kapitału w sektorze publicznym.
- Stopa akumulacji kapitału w gospodarce jest średnią stóp akumulacji kapitału w sektorze publicznym oraz prywatnym ważoną udziałem tych sektorów w podziale łącznego produktu. Stopy akumulacji kapitału sektorów publicznego i prywatnego zostały zdefiniowane jako relacja wielkości akumulacji kapitału w danym sektorze do dochodu rozporządzalnego tego sektora, a nie jak to ma miejsce najczęściej – jako relacja wielkości akumulacji kapitału w danym sektorze do łącznego dochodu (produktu) w gospodarce. Modyfikacja ta nie ma wpływu na otrzymane wyniki. Pozwala natomiast na bardziej przejrzysty zapis przekształceń prowadzących do rozwiązania modelu.

$$s = s_p(1 - \tau) + s_s \tau \quad (9)$$

gdzie:

$s_p$  – stopa akumulacji kapitału przez gospodarstwa domowe (w sektorze prywatnym);

$s_s$  – stopa akumulacji kapitału w sektorze publicznym.

Należy jednak pamiętać, że wartość akumulacji kapitału – przynajmniej w przypadku sektora publicznego – nie powinna być utożsamiana z kosztem inwestycji. Jest to szczególnie ważne w przypadku badania źródeł wzrostu w państwach rozwijających się. W tych krajach inwestycje rządu stanowią nierzadko większość nakładów inwestycyjnych ogółem. Często jednak więcej niż połowa inwestycji publicznych okazuje się całkowicie nieproduktywna (zob. L. Pritchett, 2000). Dla przykładu, w latach osiemdziesiątych na Filipinach rząd wydał (z kredytów zagranicznych) 4 mld dolarów na budowę elektrowni atomowej, która nigdy nie powstała (Anne O. Krueger i Davidem Orsmondem, 1990, s. 6).

Wniosek, że nakłady poniesione na inwestycje mogą być traktowane co najwyżej jako niedoskonałe przybliżenie wartości przyrostu kapitału, można wyciągnąć z każdej definicji tego czynnika wytwórczego, przyjmowanej w literaturze ekonomicznej. Przykłady tych definicji zostały zebrane m.in. przez Hernando de Soto (2002, s. 64–65).

## 2.2. Rozwiązanie modelu podstawowego

Postać intensywną funkcji produkcji otrzymuje się, dzieląc równanie (5) przez wielkość nakładów pracy.

$$y(t) = \frac{Y(t)}{L(t)} = \frac{(K(t))^\alpha (A(t)L(t))^{1-\alpha}}{L(t)} = (A(t))^{1-\alpha} (K(t))^\alpha (L(t))^{-\alpha} = (A(t))^{1-\alpha} (k(t))^\alpha = (B(k(t))^\beta)^{1-\alpha} (k(t))^\alpha = B^{1-\alpha} (k(t))^{\beta(1-\alpha)} (k(t))^\alpha = B^{1-\alpha} (k(t))^{\beta+(1-\beta)\alpha} \quad (10)$$

(W miejsce zmiennej  $A(t)$  zostało podstawione wyrażenie algebraiczne z prawej strony równania (2)).

Logarytmując stronami równość (10)

$$\begin{aligned} \ln y(t) &= (1-\alpha)\ln B + (\beta + (1-\beta)\alpha)\ln k(t) = (1-\alpha)\ln B + (\beta + (1-\beta)\alpha)\ln\left(\frac{K(t)}{L(t)}\right) = \\ &= (1-\alpha)\ln B + (\beta + (1-\beta)\alpha)(\ln K(t) - \ln L(t)) \end{aligned} \quad (11)$$

i różniczkując po czasie otrzymany wynik, uzyskuje się równanie<sup>10</sup>, określające tempo wzrostu produktu na jednostkę pracy:

$$\frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = (\beta + (1-\beta)\alpha)\left(\frac{\dot{K}(t)}{K(t)} - \frac{\dot{L}}{L}\right) = (\beta + (1-\beta)\alpha)(\gamma_K - n) \quad (12)$$

gdzie:

$\gamma_K$  oznaczyłem stopę wzrostu zasobu kapitału w gospodarce.

Jak wynika z równania (12), aby można było wyznaczyć tempo wzrostu produktu na jednostkę pracy, trzeba najpierw przeprowadzić analizę dynamiki nakładów kapitału<sup>11</sup>.

Równanie ruchu na kapitał, tzn. równanie, determinujące zmiany kapitału w czasie, otrzymuje się podstawiając do równania (7) w miejsce  $Y$  prawą stronę równania (5) po uprzednim zastąpieniu zmiennej  $A(t)$  wyrażeniem algebraicznym z prawej strony równania (2).

$$\dot{K}(t) = sK(t)^\alpha \left[ B \left[ \frac{K(t)}{L(t)} \right]^\beta L(t) \right]^{1-\alpha} \quad (13)$$

Po podzieleniu stronami tożsamości (13) przez  $K$  uzyskuje się równanie na stopę wzrostu  $K$ .

$$\gamma_K = \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} = \frac{sY}{K} = sK(t)^{\alpha-1} B^{1-\alpha} \left[ \frac{K(t)}{L(t)} \right]^{\beta(1-\alpha)} L(t)^{1-\alpha} \quad (14)$$

Z równania (14) wynika, że  $\gamma_K$  ma ten sam znak co  $s$  (pozostałe wielkości po prawej stronie tej tożsamości są zawsze dodatnie).

Znajomość czynników determinujących stopę wzrostu kapitału pozwala przejść do analizy gospodarki w stanie ustalonym. Stan ustalony (inaczej ścieżka zrównoważonego wzrostu) oznacza taki układ wartości zmiennych w równaniach opisujących gospodarkę, który powoduje, że wszystkie najważniejsze kategorie ekonomiczne rosną według stałych stóp.

Najprostszy przypadek zachodzi wtedy, gdy stopa oszczędności wynosi zero. Wtedy stopa wzrostu  $k$  jest – jak wynika z tożsamości (14) – stale równa zero, a dynamikę produktu (na jednostkę pracy) określa następujący iloczyn.

$$\frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = -(\beta + (1-\beta)\alpha)n \quad (15)$$

(zob. równanie (12)).

Jeżeli stopa oszczędności jest różna od zera, to aby przejść do analizy gospodarki w stanie ustalonym, trzeba określić warunki, w których stała jest dynamika kapitału. Do tego konieczne jest wyznaczenie pochodnej po czasie stopy wzrostu kapitału<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Przy założeniu, że  $B$  jest stałe w czasie.

<sup>11</sup> Stopa wzrostu nakładów pracy jest w modelu dana (stała).

<sup>12</sup> W przeważającej części niniejszego opracowania do oznaczania pochodnych jest stosowana notacja wprowadzona przez Leibniza (tj.  $df/dx$ ) zamiast notacji Lagrange'a (tj.  $f'$ ). Obie notacje pozwalają na jednoznaczne oznaczanie pochodnych cząstkowych (w przypadku notacji Lagrange'a apostrof zastępuje się umieszczanym w indeksie dolnym symbolem zmiennej, względem której wyznaczana jest pochodna). Notacja Leibniza ma jednak tę przewagę nad notacją Lagrange'a, że pokazuje ściśle związki funkcji pochodnej z pojęciem różniczki.

$$\begin{aligned}
\frac{d\gamma_K}{dt} = \dot{\gamma}_K &= \frac{d\gamma_K}{dK(t)} \frac{dK(t)}{dt} + \frac{d\gamma_K}{dL(t)} \frac{dL(t)}{dt} = \frac{d\gamma_K}{dK(t)} \dot{K}(t) \frac{K(t)}{K(t)} + \frac{d\gamma_K}{dL} \dot{L}(t) \frac{L(t)}{L(t)} = \\
&= K(t) \frac{d\gamma_K}{dK(t)} \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} + L(t) \frac{d\gamma_K}{dL} \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = K(t) \frac{d\gamma_K}{dK(t)} \gamma_K + L(t) \frac{d\gamma_K}{dL} n = \\
&= (1-\alpha)(\beta-1)sB^{1-\alpha} K(t)^{(1-\alpha)(\beta-1)} L(t)^{(1-\alpha)(1-\beta)} \gamma_K + (1-\alpha)(1-\beta)sB^{1-\alpha} K(t)^{(1-\alpha)(\beta-1)} L(t)^{(1-\alpha)(1-\beta)} n = \\
&= (1-\alpha)(\beta-1)sB^{1-\alpha} K(t)^{(1-\alpha)(\beta-1)} L(t)^{(1-\alpha)(1-\beta)} (\gamma_K - n) = (1-\alpha)(\beta-1)(\gamma_K - n)\gamma_K
\end{aligned} \tag{16}$$

Poniżej zostały rozpatrzone trzy przypadki:

Po pierwsze, przy  $\beta$  mniejszym od jedności<sup>13</sup>, pochodna stopy wzrostu kapitału po czasie, określona równaniem (16), byłaby dla ujemnej stopy akumulacji kapitału – stale ujemna, a dla dodatniej stopy akumulacji kapitału – dodatnia dla  $\gamma_K$  mniejszego od  $n$  i ujemna dla  $\gamma_K$  większego od  $n$ .

- Stale ujemna pochodna stopy wzrostu kapitału po czasie dla ujemnej stopy akumulacji kapitału oznaczałaby, że zasób kapitału w gospodarce, a wraz z nim produkt (na jednostkę pracy) spadają w coraz szybszym tempie. Ten przypadek może stanowić dobry opis pogłębiającej się recesji. Nie przystaje jednak do rzeczywistości w długim okresie. Trudno bowiem znaleźć przykład kraju, w którym dynamika produktu stawałaby się coraz bardziej ujemna<sup>14</sup>.
- Ze znaku pochodnej stopy wzrostu kapitału po czasie przy dodatniej stopie akumulacji kapitału – dodatniego dla  $\gamma_K$  mniejszego od  $n$  i ujemnego dla  $\gamma_K$  większego od  $n$  – wynikałoby, że stopa wzrostu kapitału w gospodarce powinna, jeżeli jest niewielka, rosnąć, a gdy jest wysoka, spadać tak długo, aż zrówna się ze stopą wzrostu nakładów pracy. W rezultacie, ze względu na stałość  $A$  w czasie<sup>15</sup> oraz stałe korzyści względem skali nakładów czynników wytwórczych (zob. równanie (5)), takie samo powinno być ostateczne tempo wzrostu produktu. Ten przypadek jest podobny do neoklasycznych modeli wzrostu (bez egzogenicznego postępu technicznego). W odróżnieniu od nich pozwala jednak wyjaśnić, dlaczego w badaniach empirycznych elastyczność produktu względem nakładu kapitału okazuje się zwykle znacznie wyższa niż udział wynagrodzenia kapitału w produkcie, wynikający z rachunków narodowych. Przypadek ten może stanowić dobre odzwierciedlenie dynamiki produktu w krajach o państwowej własności kapitału fizycznego. Więcej na ten temat napisano w drugiej części niniejszego opracowania.

Po drugie, przy  $\beta$  większym od jedności pochodna stopy wzrostu kapitału po czasie byłaby dla ujemnej stopy akumulacji kapitału – stale dodatnia, a dla dodatniej stopy akumulacji kapitału – dodatnia dla  $\gamma_K$  większego od  $n$  i ujemna dla  $\gamma_K$  mniejszego od  $n$ :

- Stale dodatnia pochodna stopy wzrostu kapitału po czasie dla ujemnej stopy akumulacji kapitału oznaczałaby, że ujemna stopa wzrostu nakładu kapitału w gospodarce powinna asymptotycznie rosnąć do zera. W efekcie, produkt obniżałby się w coraz wolniejszym tempie.
- Znak pochodnej stopy wzrostu kapitału po czasie przy dodatniej stopie akumulacji kapitału – dodatni dla  $\gamma_K$  większego od  $n$  i ujemny dla  $\gamma_K$  mniejszego od  $n$  oznaczałby, że stopa wzrostu kapitału w gospodarce powinna się albo asymptotycznie obniżyć do zera, jeżeli nie przekracza stopy wzrostu nakładów pracy, albo stale zwiększać, jeśli jest większa od stopy wzrostu nakładów pracy. Dynamika produktu na jednostkę pracy byłaby w takim przypadku, zależnie od początkowej stopy wzrostu kapitału albo stale ujemna, albo eksplodująca. Przyjęcie założenia, że  $\beta$  jest większe od jedności przynosi proste ekonomiczne wyjaśnienie pułapki ubóstwa. Zgodnie z tym założeniem, produkt na mieszkańca powinien stale spadać wtedy, gdy przyrost naturalny jest tak duży, że przekracza stopę wzrostu kapitału w gospodarce. Jednak w przypadku, gdy stopa wzrostu kapitału

<sup>13</sup> Takie założenie przyjmowano w pierwszych modelach nabywania wiedzy przez praktykę; powszechnie przyjmuje się, że jako pierwszy uchylił je Paul Romer – por.: Theo Van De Klundert, Sajm Smulders (1992).

<sup>14</sup> Dla ujemnej stopy oszczędności i  $\beta$  mniejszego od jedności nie istnieje więc ścieżka zrównoważonego wzrostu.

<sup>15</sup> Jest to bardzo prosty wniosek z tożsamości (2). W liczniku wyrażenia po prawej stronie tożsamości (2) znajdują się nakłady kapitału, zaś w mianowniku – nakłady pracy. Równe stopy wzrostu nakładów kapitału i pracy oznaczają, że zarówno licznik i mianownik po prawej stronie tożsamości (2) co jednostkę czasu rosną o taką samą – w ujęciu procentowym – wielkość. Formalnie można to zapisać jako mnożenie licznika i mianownika przez tę samą liczbę, a takie mnożenie nie zmienia wartości ułamka.

w gospodarce byłaby większa od stopy wzrostu nakładów pracy, założenie, że  $\beta$  jest niezmiennie w czasie i jednocześnie większe od jedności przestaje przystawać do rzeczywistości. Trudno bowiem wskazać przykład kraju, którego gospodarka rosłaby w długim okresie coraz szybciej.

Po trzecie, niech  $\beta$  będzie równy jeden. Najprostszym argumentem, przemawiającym za przyjęciem założenia, że korzyści zewnętrzne z akumulacji kapitału są tak duże, iż neutralizują malejącą krańcową produktywność kapitału na poziomie przedsiębiorstw, jest to, że obecnie tempo wzrostu produktu nie jest niższe niż np. w XIX wieku, kiedy zasób kapitału był znacznie mniejszy (por. Paul Romer, 1987). Dla jednostkowej wartości  $\beta$ , postać funkcyjna analizowanego modelu upodoba się do modelu AK (modelu Rebelo). Równanie (5) przyjmuje, po podstawieniu w miejsce A wyrażenia z prawej strony zależności (2), następującą formę:

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t)L(t)]^{1-\alpha} = K(t)^\alpha \left[ B \frac{K(t)}{L(t)} L(t) \right]^{1-\alpha} = B^{1-\alpha} K(t)^\alpha K(t)^{1-\alpha} = B^{1-\alpha} K(t) \quad (17)$$

Jako pierwszy do podobnego rezultatu doszedł John Conlisk (1969). W wyjściowych założeniach przyjął on, że zasób wiedzy jest wprost proporcjonalny nie do nakładów kapitału na jednostkę pracy, a do produktu na jednostkę pracy (por.: Theo Van De Klundert, Sjak Smulders, 1992).

Dla  $\beta$  równego jeden pochodna  $\gamma_K$  po czasie wynosi, niezależnie od znaku stopy akumulacji kapitału, zero. Oznacza to, że stopa wzrostu kapitału jest niezmienna w czasie. Jej wielkość otrzymuje się podstawiając w tożsamości (14) wartość  $\beta$  (czyli 1).

$$\gamma_K = \frac{\dot{K}(t)}{K(t)} = \frac{sY}{K} = sB^{1-\alpha} K(t)^{\beta-1} L(t)^{(1-\alpha)(1-\beta)} = sB^{1-\alpha} K(t)^{(1-1)(\alpha-1)} L(t)^{(1-\alpha)(1-1)} = sB^{1-\alpha} \quad (18)$$

Z kolei, tempo wzrostu produktu na jednostkę pracy uzyskuje się po podstawieniu w wyrażeniu algebraicznym po prawej stronie równania (12) odpowiednio wartości  $\beta$  oraz stopy wzrostu kapitału obliczonej powyżej.

$$\frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = (\beta + (1-\beta)\alpha)(\gamma_K - n) = (1 + (1-\beta)\alpha)(B^{1-\alpha}s - n) = B^{1-\alpha}s - n \quad (19)$$

Z równań (18) i (19) wynika, że zarówno stopa wzrostu kapitału, jak i produktu na jednostkę pracy są proporcjonalne do stopy akumulacji kapitału<sup>16</sup>.

Wskazywanie na silną zależność między akumulacją kapitału a dynamiką rozwoju jest właściwie swoistym powrotem do źródeł ekonomii, na co zwrócić uwagę przy lekturze pracy Johna Hicksa (1988 – data wydania polskiego, s. 55). Warto w tym kontekście przypomnieć stwierdzenie Adama Smitha: „każdy człowiek oszczędny jest publicznym dobroczyńcą”. Zależność dynamiki produktu od stopy akumulacji kapitału znajduje mocne potwierdzenie w doświadczeniu międzynarodowym. Dla przykładu, Ross Levine i David Renelt (1992) wykazali, że stopa inwestycji jest jedyną zmienną spośród wykorzystywanych w badaniach przekrojowych wzrostu, która pozostaje statystycznie istotna niezależnie od doboru pozostałych zmiennych objaśniających zróżnicowanie dynamiki produktu na świecie.

Podobnych wniosków co model opisywany w niniejszym opracowaniu, odnośnie znaczenia stopy akumulacji kapitału dla długofalowego rozwoju, dostarcza model Harroda-Domara, przedstawiony na długo przed powstaniem teorii endogenicznego wzrostu. Stąd też, zalecenia dla osób odpo-

<sup>16</sup> Łatwo (i na bardzo wiele sposobów) można wykazać, że stopa wzrostu konsumpcji jest równa dynamice produktu:

$$- \text{produkt jest dzielony między konsumpcję a inwestycje:} \\ Y = C + \dot{K} \quad (20a)$$

– różniczkując po czasie obie strony równania otrzymuje się:

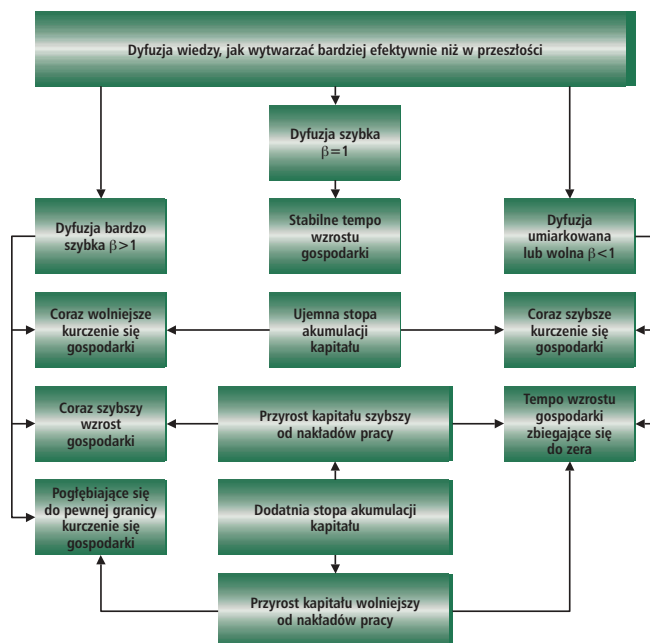
$$\dot{Y} = \dot{C} + \frac{\partial \dot{K}}{\partial t} = \dot{C} + \frac{\partial(sY)}{\partial t} = \dot{C} + s\dot{Y} \quad (20b)$$

– do końcowego wyniku dochodzi się, przenosząc  $s(\dot{Y}/t)$  na lewą stronę równania i dzieląc jego obie strony przez  $(1-s)Y$ :

$$\frac{\dot{Y} - s\dot{Y}}{(1-s)Y} = \frac{(1-s)\dot{Y}}{(1-s)Y} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{C}}{(1-s)Y} = \frac{\dot{C}}{Y - \dot{K}} = \frac{\dot{C}}{C} \quad (20c)$$

## Schemat 1

Szybkość dyfuzji wiedzy: jak wytwarzać bardziej efektywnie niż w przeszłości  
a długofalowe tempo wzrostu gospodarki w modelu nabywania wiedzy przez praktykę



wiedzialnych za prowadzenie polityki gospodarczej, aby powstrzymywały się od działań ograniczających akumulację kapitału, ponieważ niższa jej stopa trwale obniża dynamikę produktu, można odnaleźć także we wcześniejszej literaturze poświęconej rozwojowi (Stanley Fischer, 1991, s. 2). Jednak w odróżnieniu od modelu Harroda-Domara model, prezentowany w tym opracowaniu, uwypukla znaczenie rozwoju efektywności inwestycji, podejmowanych przez podmioty gospodarcze. W opisywanym modelu zwiększenie stopy akumulacji kapitału może na trwałe podnieść dynamikę produktu tylko wtedy, gdy inwestycje są lokowane w projekty na tyle efektywne, że krańcowy produkt kapitału udaje się utrzymać na stałym poziomie. W przeciwnym przypadku, tzn. gdy zwiększeniu kapitału o daną wielkość nie towarzyszy – na skutek zbyt wolnej dyfuzji wiedzy o tym, jak produkować bardziej efektywnie – stały, ale malejący wzrost produktu, nawet najwyższa fizycznie możliwa stopa akumulacji kapitału nie jest w stanie uchronić gospodarki przed wygaśnięciem wzrostu (zob. uwagi na temat tempa wzrostu gospodarki przy  $\beta$  mniejszym od jedności i dodatniej stopie akumulacji kapitału).

W wyniku podstawienia wyrażenia, znajdującego się po prawej stronie równania (9), w miejsce stopy akumulacji kapitału w równaniu (19), otrzymuje się równanie (20), przedstawiające zależność dynamiki produktu na jednostkę pracy od stopy akumulacji kapitału w sektorach prywatnym i publicznym oraz skali fiskalizmu w gospodarce.

$$\frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = B^{1-\alpha} s - n = B^{1-\alpha} s_p (1-\tau) + B^{1-\alpha} s_s \tau - n \quad (20)$$

Z równania (20) wynika, że dynamika produktu na jednostkę pracy jest proporcjonalna do stóp akumulacji kapitału w sektorach prywatnym oraz publicznym. Państwo może więc, nie zmieniając skali fiskalizmu w gospodarce, przyczynić się do przyspieszenia tempa wzrostu gospodarki poprzez zwiększenie udziału szeroko pojętych nakładów inwestycyjnych w wydatkach publicznych (zmniejszenie udziału wydatków konsumpcyjnych). Dojście do takiego wniosku jest konsekwencją założenia o:

- egzogeniczności stopy akumulacji kapitału w sektorze prywatnym;
- jednakowej efektywności nakładów inwestycyjnych w sektorze prywatnym i publicznym oraz
- stałej, niezależnej od ich wielkości (absolutnej/udziału w produkcie), efektywności nakładów inwestycyjnych w sektorze publicznym.

Założenia te bardzo mocno upraszczają rzeczywistość.

- Racjonalnie postępujące gospodarstwa domowe dostosowują strukturę swoich wydatków do zmian w strukturze wydatków publicznych. Problem ten został poddany szerszej analizie w następnym punkcie tego opracowania.
- Nakłady inwestycyjne w sektorze publicznym są zwykle mniej efektywne niż w sektorze prywatnym.
- Empirycznego potwierdzenia tej tezy dostarcza m.in. praca Stanleya Fischera (1991, tablica 5). Z przedstawionego w niej porównania średniej stopy zwrotu (*ex post*) z inwestycji w sektorze publicznym (1400 projektów współfinansowanych przez Bank Światowy) oraz w sektorze prywatnym (150 projektów współfinansowanych przez Międzynarodową Korporację Finansową) wynika, że niezależnie od występujących między państwami różnic, mogących wpływać na rentowność inwestycji w stopie inflacji, poziomie realnych stóp procentowych, skali zaburzeń w cenach względnych, zakresie wymienialności waluty krajowej na waluty obce, inwestycje podmiotów prywatnych zawsze okazywały się przeciętnie bardziej zyskowne niż projekty realizowane przez sektor publiczny.

Najsilniejszym dowodem na wyższą – przeciętnie – efektywność działania sektora prywatnego niż publicznego są wyniki gospodarcze krajów socjalistycznych.

- Zazwyczaj efektywność nakładów inwestycyjnych w sektorze publicznym maleje wraz ze wzrostem ich skali – wyższy ich udział w produkcji może oznaczać większe marnotrawstwo (zob. np. Charles R. Hulten, 1996; Lant Pritchett, 2000). Trudniejszy i kosztowniejszy staje się bowiem odpowiedni nadzór nad nimi. Zmniejszają się również możliwości ich produktywnego ulokowania (podczas gdy krańcowa uciążliwość podatków, z których są one finansowane, jest rosnąca – zob. np. Bernhard Heitger, 2001). Dla przykładu, wybudowanie równoległej drogi do już istniejącej (o tych samych parametrach) na pewno nie przyniesie tyle społecznych korzyści, ile uzyskano w wyniku wybudowania pierwszej z dróg.

Niemniej jednak istnieje wiele badań, które wskazują, że wydatki publiczne na szeroko pojęty kapitał (czyli np. na infrastrukturę lub edukację) mają pozytywny wpływ na długofalowy wzrost gospodarki (zob. np. William Easterly, Sergio Rebelo, 1994; Gabriele Tondl, 1999; David Alan Aschauer, 2000; Nigel James Miller, Christopher Tsoukis, 2001; Michael Bleaney, Norman Gemmill, Richard Kneller, 2001; Peter Nijkamp, Victoria Jacques Poot, 2002).

Aby ocenić wpływ zmian stopnia fiskalizmu na dynamikę produktu w modelu, wystarczy różniczkować po  $\tau$  równanie (20), które tę dynamikę określa.

$$\frac{\partial \gamma_y}{\partial \tau} = \frac{\partial [B^{1-\alpha} s_p (1-\tau) + B^{1-\alpha} s_s \tau - n]}{\partial \gamma} = B^{1-\alpha} (s_s - s_p) \quad (21)$$

gdzie:

$\gamma_y$  stopa wzrostu produktu na jednostkę pracy.

Ponieważ:

$$B^{1-\alpha} > 0 \quad (22)$$

o znaku pochodnej dynamiki produktu na jednostkę pracy po stopie fiskalizmu w gospodarce decyduje znak różnicy między stopami akumulacji kapitału w sektorach publicznym oraz prywatnym.

Jeżeli stopa akumulacji kapitału w sektorze publicznym jest niższa niż w sektorze prywatnym, wtedy każde zwiększenie skali fiskalizmu powoduje obniżenie tempa wzrostu gospodarki<sup>17</sup>. Oznacza to bowiem zmniejszenie udziału w dochodzie sektora wykazującego wyższą skłonność do oszczędzania oraz zwiększenie – sektora o wyższej skłonności do konsumpcji. Obniża to łączny zasób kapitału w gospodarce i ogranicza postęp techniczny (dyfuzję wiedzy), związany z nakładami inwestycyjnymi. Poziom fiskalizmu maksymalizujący dynamikę produktu wynosi w takim przypadku 0 proc. PKB.

<sup>17</sup> Pochodna dynamiki produktu na jednostkę pracy po stopie fiskalizmu w gospodarce jest ujemna.

Jeżeli natomiast stopa akumulacji kapitału w sektorze publicznym byłaby wyższa niż w sektorze prywatnym, wtedy podniesienie stopnia fiskalizmu w gospodarce skutkowałoby przyspieszeniem dynamiki rozwoju<sup>18</sup>. Poziom fiskalizmu maksymalizujący tempo wzrostu produktu wynosiłby 100 proc.

Taki wniosek jest rezultatem przyjęcia założenia o pełnej zamienności wydatków prywatnych i publicznych.

- Z jednej strony w modelu nie uwzględnia się istnienia dóbr publicznych (za które (z definicji) nie jest możliwa indywidualna odpłatność, a których dostępność jest warunkiem koniecznym trwałego rozwoju).
- Z drugiej (o czym była mowa wcześniej) nie bierze się pod uwagę, że władze publiczne gospodarują posiadanymi środkami przeciętnie mniej efektywnie niż czynią to gospodarstwa domowe, a produktywność wydatków publicznych nie musi być stała – zazwyczaj wraz ze wzrostem ich wielkości ulega obniżeniu.

Konsekwencje uwzględnienia różnic w efektywności akumulacji kapitału przez sektory prywatny i publiczny zostały opisane w następnym punkcie.

### 2.3. Założenia modelu z endogeniczną stopą akumulacji kapitału

W bardziej zaawansowanej, niż prezentowana wcześniej, postaci modelu nabywania wiedzy przez praktykę stopa akumulacji kapitału w sektorze prywatnym (a w efekcie także i w całej gospodarce) nie jest egzogeniczna, decydują o niej gospodarstwa domowe maksymalizujące użyteczność z konsumpcji w czasie. Taka postać modelu została zaprezentowana poniżej<sup>19</sup>. Przyjmuje się w niej następujące dodatkowe założenia:

- wszystkie gospodarstwa domowe mają te same cechy;
- liczba gospodarstw domowych jest równa nakładom pracy (każde gospodarstwo domowe dysponuje jednostką tego czynnika wytwórczego)<sup>20</sup>;
- gospodarstwa domowe są właścicielami przedsiębiorstw; stąd też, trafia do nich cały dochód wypracowany przez firmy. Od uzyskanego dochodu gospodarstwa domowe odprowadzają podatek.
- gospodarstwa maksymalizują swoją użyteczność, która jest funkcją konsumpcji w nieskończonym horyzoncie czasowym. Nieskończony horyzont czasowy gospodarstw domowych można tłumaczyć np. altruizmem, wynikającym z silnych więzi międzypokoleniowych (jednostkom zależy na zapewnieniu odpowiedniego poziomu konsumpcji nie tylko sobie, ale i swoim potomkom). Funkcja użyteczności jest określona następującym wzorem.

$$U_s = \int_s^{\infty} e^{-\rho(t-s)} u(c) dt \quad (23)$$

gdzie:

$u(c)$  – chwilowa użyteczność (tzn. użyteczność konsumpcji z danego okresu); konsumpcja pojedynczego gospodarstwa domowego (konsumpcja na jednostkę pracy);

$\rho$  – stopa dyskonta czasowego; niska (wysoka) jej wartość oznacza, że gospodarstwa domowe przywiązują dużą (niewielką) wagę do przyszłej konsumpcji w stosunku do konsumpcji w bieżącym okresie.

Równanie (23) stwierdza, że stopień zadowolenia z konsumpcji, osiągniany przez gospodarstwa domowe w dowolnym punkcie czasu  $s$ , jest równy sumie chwilowych użyteczności od momentu  $s$  aż po nieskończoność, zdyskontowanych na moment  $s$ .

<sup>18</sup> Pochodna dynamiki produktu na jednostkę pracy po stopie fiskalizmu w gospodarce jest dodatnia.

<sup>19</sup> W dalszej części tekstu, aby uprościć zapis, wszędzie tam, gdzie było to możliwe bez szkody dla ścisłości wyводу, pominięto indeks czasu.

<sup>20</sup> Uproszczenie to nie ma wpływu na otrzymane wnioski co do wpływu polityki fiskalnej na konsumpcję gospodarstw domowych.



## 2.4. Rozwiązanie modelu

W każdym okresie gospodarstwo domowe musi podzielić swój dochód do dyspozycji między konsumpcję a oszczędności.

$$(1 - \tau)f(k) = c + s_p(1 - \tau)f(k) \Leftrightarrow c = (1 - \tau)f(k) - s_p(1 - \tau)f(k) = (1 - \tau)(1 - s_p)f(k) \quad (24)$$

Relacja konsumpcji do oszczędności w dowolnym okresie determinuje zasób kapitału, poziom dochodu i, w efekcie, możliwości konsumpcyjne gospodarstw domowych w kolejnych okresach. Dokonując podziału między konsumpcję a oszczędności stoją więc one przed problemem maksymalizacji dynamicznej. Stopa oszczędności/akumulacji kapitału jest zmienną sterującą (decyzyjną) w tym problemie maksymalizacyjnym, a zasób kapitału w gospodarce przypadający na gospodarstwo domowe (zasób kapitału na jednostkę pracy) – zmienną stanu.

Aby móc przystąpić do rozwiązania tego problemu konieczne jest zapisanie równania, które określałoby zmiany zmiennej stanu w zależności od zmiennej sterującej. Zmiany kapitału na poziomie całej gospodarki można zapisać, korzystając z równań (7) i (9).

$$\frac{dK}{dt} = \dot{K} = sF(K, L) = s_p(1 - \tau)F(K, L) + s_s \tau \cdot F(K, L) \quad (25)$$

Postać intensywna tej zależności, czyli ta, która odnosi się do pojedynczego gospodarstwa domowego jest następująca<sup>21</sup>.

$$\begin{aligned} \frac{\dot{K}}{L} - n \frac{K}{L} + nk &= \frac{\dot{K}}{L} - \frac{\dot{L}}{L} \frac{K}{L} + nk = \frac{\dot{K}L - \dot{L}K}{L^2} + nk = \frac{\partial \left( \frac{K}{L} \right)}{\partial t} + nk = \dot{k} + nk = \\ &= s_p(1 - \tau) \frac{F(K, L)}{L} + s_s \tau \cdot \frac{F(K, L)}{L} = s_p(1 - \tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) \end{aligned} \quad (26)$$

Jej znajomość pozwala na zapisanie problemu maksymalizacji gospodarstwa domowego w pełnej postaci:

$$\max U_0 = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} u(c) dt \quad (27)$$

przy warunkach:

$$\dot{k} = s_p(1 - \tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) - nk \quad (28)$$

(jest to przekształcone równanie (26))

$k_0$  – dane;

$k, c \geq 0$ , dla każdego  $t$ .

Do rozwiązania tego problemu konieczne jest zapisanie nowej funkcji – hamiltonianu. Stanowi ona ilustrację łącznych – bieżących i przyszłych – skutków decyzji podjętej w dowolnym punkcie czasu. W analizowanym przypadku, hamiltonian składa się z dwóch części: użyteczności bieżącej konsumpcji oraz użyteczności przyszłej konsumpcji, możliwej dzięki akumulacji kapitału; zasób kapitału jest przeliczany na użyteczność za pomocą dodatkowej zmiennej ( $\mu$ ), nazywanej zmienną sprzężoną lub ceną cienia<sup>22</sup>.

$$\begin{aligned} H_t &= u(c)e^{-\rho t} + \mu \left( s_p(1 - \tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) - nk \right) = \\ &= u(c)e^{-\rho t} + \lambda \left( s_p(1 - \tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) - nk \right) e^{-\rho t} = \\ &= \left[ u(c) + \lambda \left( s_p(1 - \tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) - nk \right) \right] \cdot e^{-\rho t} \end{aligned} \quad (29)$$

<sup>21</sup> Równanie to zakłada, że w ocenie gospodarstw domowych kapitał akumulowany przez państwo jest doskonałym substytutem kapitału akumulowanego bezpośrednio przez nie. Państwo pozwala na nieodpłatne korzystanie z akumulowanego przez siebie kapitału.

<sup>22</sup> Formalnie cena cienia jest krańcową wartością, w przeliczeniu na moment zero, dodatkowej jednostki kapitału.

gdzie:

$\lambda = \mu e^{\rho t}$  – cena cież, przeliczająca oszczędności na użyteczność na moment  $t$ .

Warunek pierwszego rzędu ma następującą postać.

$$\begin{aligned} \frac{\partial H_t}{\partial s_p} &= \frac{\partial \left[ (u(c) + \lambda (s_p(1-\tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) - nk)) e^{-\rho t} \right]}{\partial s_p} = \left[ \frac{\partial(u(c))}{\partial c} \frac{\partial((1-\tau)(1-s_p)f(k))}{\partial s_p} + \lambda(1-\tau)f(k) \right] e^{-\rho t} \\ &= [u'(c)(1-\tau)f(k) - \lambda(1-\tau)f(k)] e^{-\rho t} = [u'(c) - \lambda](1-\tau)f(k) e^{-\rho t} = 0 \end{aligned} \quad (30)$$

gdzie:

konsumpcja na jednostkę pracy została zastąpiona przez określające ją wyrażenie, znajdujące się po prawej stronie równania (24)

Z warunku tego wynika, że:

$$u'(c) = \lambda \quad (31)$$

W każdym problemie maksymalizacji pochodna ceny cież względem czasu jest równa pochodnej, z przeciwnym znakiem, hamiltonianu po zmiennej stanu (w analizowanym przypadku – po  $k$ ).

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mu}{\partial t} &= \frac{\partial(\lambda e^{-\rho t})}{\partial t} = e^{-\rho t} \frac{\partial \lambda}{\partial t} - \rho e^{-\rho t} \lambda = -\frac{\partial H_t}{\partial k} = -\frac{\partial \left[ (u(c) + \lambda (s_p(1-\tau)f(k) + s_s \tau \cdot f(k) - nk)) \cdot e^{-\rho t} \right]}{\partial k} = \\ &= -\frac{\partial(u(c))}{\partial c} \frac{\partial((1-\tau)(1-s_p)f(k))}{\partial k} \cdot e^{-\rho t} - \lambda (s_p(1-\tau)f'(k) + s_s \tau f'(k) - n) \cdot e^{-\rho t} = \\ &= -u'(c)(1-\tau)(1-s_p)f'(k) \cdot e^{-\rho t} - \lambda (s_p(1-\tau)f'(k) + s_s \tau f'(k) - n) \cdot e^{-\rho t} \end{aligned} \quad (32)$$

Dzieląc obie strony równania (32) przez:  $\exp(-\rho t)$  i odpowiednio grupując zmienne, otrzymujemy następujące wyrażenie.

$$\frac{\partial \lambda}{\partial t} = -u'(c)(1-\tau)(1-s_p)f'(k) + \lambda[\rho + n - s_p(1-\tau)f'(k) - s_s \tau f'(k)] \quad (33)$$

Trzeba jeszcze dodać tzw. warunek transwersalności.

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \mu k(t) = 0 \quad (34)$$

Stwierdza on, że aby dokonany wybór zapewniał maksymalizację użyteczności zmienna stanu, przeliczona przy użyciu ceny cież na użyteczność, powinna na koniec okresu wynieść zero.

Równanie (31) pozwala na zastąpienie ceny cież w równaniu (33) przez krańcową chwilową użyteczność konsumpcji:

$$\begin{aligned} \frac{\partial u'(c)}{\partial t} &= -u'(c)(1-\tau)(1-s_p)f'(k) + u'(c)[\rho + n - s_p(1-\tau)f'(k) - s_s \tau \cdot f'(k)] = \\ &= u'(c)[\rho + n - (1-\tau)(1-s_p)f'(k) - s_p(1-\tau)f'(k) - s_s \tau \cdot f'(k)] = u'(c)[\rho + n - (1-\tau)f'(k) - s_s \tau \cdot f'(k)] \end{aligned} \quad (35)$$

Po podzieleniu obu stron zależności (35) przez krańcową chwilową użyteczność konsumpcji i podstawieniu za jej pochodną po czasie następującego wyrażenia:

$$\frac{\partial u'(c)}{\partial t} = u''(c) \frac{\partial c}{\partial t} = c u''(c) \frac{\dot{c}}{c} = c u''(c) \frac{\dot{c}}{c} \quad (36)$$

otrzymuje się:

$$\frac{c u''(c) \dot{c}}{u'(c) c} = \rho + n - (1-\tau)f'(k) - s_s \tau \cdot f'(k) \quad (37)$$

Pierwszy czynnik po lewej stronie równania (37) odzwierciedla elastyczność krańcowej chwilowej użyteczności względem konsumpcji. Wielkość ta, poprzedzona znakiem minus, jest nazywana współczynnikiem względnej awersji do ryzyka. Jego odwrotność pokazuje elastyczność substytucji konsumpcji między dwoma punktami czasu. Niska awersja do ryzyka oznacza, że gospodarstwa są skłonne do przenoszenia konsumpcji w czasie, jeżeli pozwala im to na zwiększenie łącznej konsumpcji, a wysoka, że są temu niechętni i preferują stabilny poziom konsumpcji w kolejnych okresach.

Jeżeli przyjmiemy założenia, że gospodarstwa domowe wykazują stałą (większą od zera) względną awersję do ryzyka i podzielimy stronami zależność (37) przez wartość przeciwną do współczynnika awersji do ryzyka ze znakiem minus, otrzymamy równanie, określające dynamikę konsumpcji.

$$\frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{(1-\tau)f'(k) + s_s \tau \cdot f'(k) - \rho - n}{\theta} \quad (38)$$

gdzie:

$$\theta = -\frac{c(t)u''(c(t))}{u'(c(t))} = \text{const} \quad \text{współczynnik względnej awersji do ryzyka (większy od zera i różny od jedności)}^{23}.$$

Postać intensywna funkcji produkcji przedsiębiorstw jest określona następującym równaniem.

$$y_i = \frac{Y_i}{L_i} = \frac{B^{1-\alpha} K_i^\alpha k^{1-\alpha} L_i^{1-\alpha}}{L_i} = B^{1-\alpha} k_i^\alpha k^{1-\alpha} = D k_i^\alpha k^{1-\alpha} \quad (39)$$

gdzie:

$$D = B^{1-\alpha} \quad (40)$$

Ponieważ w punkcie równowagi relacja kapitału do nakładów pracy w każdym przedsiębiorstwie jest taka sama<sup>24</sup>, krańcowy produkt kapitału na jednostkę pracy jest stały w czasie i zadany następującym wzorem.

$$f'(k(t)) = \frac{d(Dk_i^\alpha k^{1-\alpha})}{dk_i} = \alpha D k_i^{-(1-\alpha)} k^{1-\alpha} = \alpha D = \text{const} \quad (41)$$

Jeżeli krańcowy produkt kapitału na jednostkę pracy nie zmienia się z upływem czasu, to dynamika konsumpcji na jednostkę pracy również musi być stała w czasie. Końcowy wzór na tę ostatnią wielkość otrzymujemy się wprowadzając wartość krańcowego produktu kapitału na jednostkę pracy do równania (38).

$$\frac{\dot{c}(t)}{c(t)} = \frac{(1-\tau)\alpha D + s_s \tau \cdot \alpha D - \rho - n}{\theta} = \frac{(1-\tau)\alpha B^{1-\alpha} + s_s \tau \alpha B^{1-\alpha} - \rho - n}{\theta} \quad (42)$$

Według tej samej stopy muszą rosnać także produkt i nakłady kapitału (na jednostkę pracy).

- Gdyby stopa wzrostu konsumpcji była wyższa od dynamiki produktu, wtedy z okresu na okres obniżałaby się stopa akumulacji kapitału, a wraz z nią tempo wzrostu produktu, ponieważ, jak wynika z równania (16), jest ono proporcjonalne do stopy akumulacji kapitału. Sytuacja, w której stopa wzrostu konsumpcji stale przekracza dynamikę produktu, jest nie do utrzymania w długim okresie, ponieważ produkt, który stanowi podstawę konsumpcji zmalałby do zera.

<sup>23</sup> Jeżeli gospodarstwa domowe wykazują stałą względną awersję do ryzyka, wtedy ich funkcja chwilowej użyteczności ma następującą postać:

$$u(c) = \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \quad (38a)$$

Granica niniejszej funkcji dla  $\theta$  zmierzającego do jeden zadaje logarytmiczną funkcję użyteczności, charakterystyczną dla gospodarstw domowych wykazujących stałą absolutną awersję do ryzyka.

<sup>24</sup> Zob. uwagi do mikroekonomicznej funkcji produkcji w rozdziale 2.

- Gdyby z kolei stopa wzrostu konsumpcji była niższa od dynamiki produktu, wtedy z okresu na okres rosłaby stopa akumulacji kapitału, a wraz z nią tempo wzrostu produktu. Sukcesywnie pogłębiałyby się różnica w stopach wzrostu z jednej strony konsumpcji, a z drugiej, produktu i kapitału. Trwałe utrzymywanie stopy wzrostu konsumpcji poniżej dynamiki produktu byłoby sprzeczne z warunkiem transversalności (zob. równanie (34)). Udział konsumpcji w produkcie dążyłby asymptotycznie do zera.

Z równania (42) można wyciągnąć następujące wnioski:

- Tempo wzrostu produktu zależy dodatkowo od  $a$ , czyli elastyczności produktu indywidualnego przedsiębiorstwa względem nakładu kapitału (zob. równanie poniżej).

$$\frac{\partial \frac{\dot{y}(t)}{y(t)}}{\partial \alpha} = \frac{\partial \left( \frac{(1-\tau)\alpha B^{1-\alpha} + s_s \tau \alpha B^{1-\alpha} - \rho - n}{\theta} \right)}{\partial \alpha} = \frac{(1-\tau + s_s) B^{1-\alpha} - \alpha (1-\tau + s_s) B^{1-\alpha} \ln B}{\theta} = \frac{(1-\tau + s_s) B^{1-\alpha} (1 - \alpha \ln B)}{\theta} > 0 \Leftrightarrow B < e^{\frac{1}{\alpha}} \quad (43)$$

Ponieważ w warunkach konkurencyjnych rynków kapitał jest wynagradzany swoim produktem krańcowym, łatwo można wykazać, że elastyczność produktu indywidualnego przedsiębiorstwa względem nakładów kapitału jest równa udziałowi wynagrodzenia kapitału w produkcie.

$$\text{elastyczność} = \frac{K \partial Y}{Y \partial K} = \frac{rK}{Y} = \text{udział wynagrodzenia kapit. w produkcji} \quad (44)$$

Z powiązania zależności (43) i (44) wynika, że gospodarka może rozwijać się tym szybciej, im wyższy jest udział wynagrodzenia kapitału w produkcie indywidualnego przedsiębiorstwa. Ten wniosek jest dosyć oczywisty. Po pierwsze, wyższy udział wynagrodzenia kapitału w produkcie oznacza więcej środków do dyspozycji przedsiębiorstw, a więc większe możliwości sfinansowania przez nie inwestycji. Po drugie, implikuje niską kapitałochłonność produkcji – do zwiększenia produktu o daną wielkość potrzebny jest mniejszy wzrost nakładów kapitału. Po trzecie, jest tożsamy z niższymi jednostkowymi kosztami pracy, a więc większą konkurencyjnością krajowych przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych. Po czwarte, odzwierciedla dużą elastyczność rynku pracy, ponieważ stanowi warunek wysokiej wrażliwości popytu na pracę na zmiany produktu, którą charakteryzuje się taki rynek (zob. np. Piotr Ciżkowicz, Andrzej Rzońca, 2003). Empirycznego wsparcia dla tego wniosku dostarczają doświadczenia np. Irlandii, w której w latach dziewięćdziesiątych, czyli w okresie przyspieszenia tempa wzrostu produktu, udział wynagrodzenia kapitału w produkcie wzrósł z 33,1 do 43,8 proc. Prawdziwość tego wniosku, co należy podkreślić, zależy jednak od skali zasilania pracy przez postęp techniczny<sup>25</sup>. Jeżeli  $B > e^{1/\alpha}$ , tzn. skala tego zasilania byłaby dostatecznie duża, wtedy im niższy byłby udział wynagrodzenia kapitału w produkcie, tym wyższe mogłoby być tempo wzrostu gospodarki. Wydaje się jednak, że przyjęcie założenia –  $B > e^{1/\alpha}$  przystawałoby słabiej do rzeczywistości od założenia przeciwnego. Wartość parametru  $B > e^{1/\alpha}$  oznaczałaby, że nakłady kapitału oddziałują na poziom produktu nie jako czynnik wytwórczy, ale głównie jako jeden z dwóch determinantów stanu technologii. Ponieważ stan technologii jest zadany przez relację nakładów kapitału do nakładów pracy, oczywistym staje się to, że wkład tego stanu w poziom produktu podnosi się wraz z rosnącą kapitałochłonnością przyrostu produkcji i malejącą jego pracochłonnością. Taka zależność mogłaby nie budzić wątpliwości. Należy jednak zauważyć pośrednie konsekwencje jej przyjęcia. Zasób pracy w gospodarce jest dany przez czynniki demograficzne. Skutkiem niskiej pracochłonności przyrostu produkcji może być niski udział pracujących w populacji w wieku aktywności zawodowej. Z kolei niski poziom zatrudnienia z reguły oznacza wysokie transfery socjalne, a te – duży fiskalizm (który w modelu ma jednoznacznie ujemny wpływ na tempo wzrostu produktu). Należałoby więc wprowadzić do modelu dodatkowe równanie, które wyrażałoby sto-

<sup>25</sup> Zasilanie pracy przez postęp techniczny powiększa rozmiary zmiany produktu przy zmianie nakładów pracy.

pę fiskalizmu jako malejącą funkcję udziału wynagrodzenia kapitału w produkcji. Przyjęcie założenia, że  $B < e^{1/\alpha}$  zastępuje takie równanie<sup>26</sup>.

Natomiast ujemną zależnością tempo wzrostu gospodarki jest związane z  $\rho$ , czyli stopą dyskontową gospodarstw domowych oraz z  $\theta$ , czyli współczynnikiem ich względnej awersji do ryzyka. Pierwsza z tych zależności oznacza, że tempo wzrostu gospodarki powinno być tym wyższe, im większą wagę społeczeństwo przywiązuje do przyszłej konsumpcji. Z drugiej zaś wynika, że powinno ono być wyższe w krajach, w których ludzie wykazują wyższą skłonność do ponoszenia ryzyka.

- Podatek dochodowy obniża tempo wzrostu gospodarki (poza przypadkiem, gdy wszystkie uzyskane dzięki niemu dochody państwo przeznacza na akumulację kapitału). Im większa jest stopa fiskalizmu, tym wolniejsze jest długofalowe tempo wzrostu gospodarki. Należy jednak zaznaczyć, że gdyby podatek nie był podatkiem dochodowym, a miał charakter ryczałtowy, wówczas – podobnie jak w innych modelach wzrostu, w których podatek jest pobierany przez cały okres życia jednostki – wysokość ciężarów podatkowych (przynajmniej do pewnego momentu) nie miałaby wpływu na dynamikę produktu. Taki podatek nie oddziałuje bowiem na krańcowy produkt kapitału/stopę procentową, a w efekcie nie zmienia relacji cen konsumpcji bieżącej i przyszłej. Ale dzieje się tak tylko dopóty, dopóki gospodarstwa domowe nie oczekują żadnych zmian w wysokości podatku. Jakiegokolwiek odniesienie podatku formalnie ryczałtowego do produktu sprawia, że nabiera on charakteru podatku dochodowego i w ten sam sposób oddziałuje na wzrost gospodarki. Jednocześnie, nawet jeżeli stały w czasie podatek ryczałtowy byłby odpowiednio wysoki, doprowadziłby do spadku dynamiki produktu. Stałoby się tak wtedy, gdy jego wysokość przekroczyłaby poziom konsumpcji, na który w pojedynczym okresie przed wprowadzeniem podatku zdecydowałoby się gospodarstwo domowe. Wynika stąd, że w modelu dla intuicyjnie prawdopodobnych parametrów przedział, w którym podatek ryczałtowy nie ma wpływu na wzrost gospodarki, jest stosunkowo szeroki. Jest to konsekwencją przyjęcia założenia, że wszystkie gospodarstwa domowe są identyczne. Jeżeli podejmowałyby decyzje ekonomiczne w taki sam sposób, ale różniłyby się pod względem posiadanego majątku, wówczas stopa fiskalizmu, po której przekroczeniu podatek ryczałtowy miałby ujemny wpływ na dynamikę produktu, znacząco by się obniżyła. Nie byłaby równa udziałowi konsumpcji prywatnej w produkcji przed wprowadzeniem podatku, ale relacji iloczynu liczby gospodarstw domowych i wielkości konsumpcji w najuboższym gospodarstwie do produktu.
- Państwo w modelu, dopóki nie narusza ścieżki konsumpcji gospodarstw domowych maksymalizującej ich użyteczność, nie jest w stanie podnieść tempa wzrostu produktu. Przeznaczenie nawet całości dochodów podatkowych na akumulację kapitału mogłoby – zakładając tę samą efektywność inwestycji sektorów publicznego i prywatnego – jedynie przywrócić dynamikę produktu do poziomu sprzed wprowadzenia podatku dochodowego. Określenie skutków wymuszenia przez państwo na gospodarstwach domowych takiego podziału produktu między konsumpcję a inwestycje, który stałby w sprzeczności z maksymalizacją przez nie użyteczności, zostało poprzedzone analizą przyczyn braku możliwości wpływania przez państwo na dynamikę produktu, gdy nie narusza ono ścieżki konsumpcji maksymalizującej użyteczność.

Aby poznać źródła tej bezsilności państwa w podnoszeniu tempa wzrostu produktu, należy ustalić zależność między akumulacją kapitału w sektorach prywatnym oraz publicznym. Jej uzyskanie umożliwia stwierdzona wcześniej równość między dynamiką konsumpcji i nakładów kapitału. Wystarczy ku temu wykonanie następujących operacji:

Po pierwsze, należy podzielić obie strony równania (28) przez zasób kapitału na jednostkę pracy.

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s_p(1-\tau)f(k) + s_g\tau \cdot f(k) - nk}{k} \quad (45)$$

<sup>26</sup> Niewprowadzenie takiego ograniczenia na parametr  $B$  i przyjęcie, że jego wartość może zmieniać się w czasie, odzwierciedlając postęp techniczny, niewynikający z procesu nabywania wiedzy przez praktykę, skutkowałoby skądinąd ciekawym wnioskiem, że wpływ udziału wynagrodzenia kapitału w produkcji na tempo wzrostu gospodarki zależy od etapu rozwoju, na którym kraj się znajduje. Przy niskim poziomie rozwoju technologicznego związek między tymi wielkościami jest dodatni, a to oznacza, że wzrost gospodarki jest wówczas rosnącą funkcją pracochłonności stosowanej technologii; przy wysokim poziomie rozwoju technologicznego ta zależność się odwraca: wzrost jest tym szybszy (przy innych czynnikach niezmiennych), im stosowana technologia jest bardziej kapitałochłonna.

Po drugie, trzeba wprowadzić do równania (45) wielkość produktu na jednostkę pracy określoną wzorem (39).

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s_p(1-\tau)Dk_i^\alpha k^{1-\alpha} + s_s\tau \cdot Dk_i^\alpha k^{1-\alpha} - nk}{k} = s_p(1-\tau)Dk_i^\alpha k^{-\alpha} + s_s\tau \cdot Dk_i^\alpha k^{-\alpha} - n = s_p(1-\tau)D + s_s\tau \cdot D - n \quad (46)$$

Po trzecie, należy przyrównać stronami równanie (46) do równania (42).

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{c}}{c} \Leftrightarrow s_p(1-\tau)D + s_s\tau \cdot D - n = \frac{(1-\tau)\alpha D + s_s\tau \cdot \alpha D - \rho - n}{\theta} \quad (47)$$

Czwarta operacja polega na przeniesieniu składnika niezawierającego stopy akumulacji kapitału w sektorze prywatnym z lewej na prawą stronę równania (47).

$$s_p(1-\tau)D = \frac{(1-\tau)\alpha D + s_s\tau \cdot \alpha D - \rho - n + \theta n}{\theta} = \frac{(1-\tau)\alpha D}{\theta} + \frac{n(\theta-1) - \rho}{\theta} - \frac{s_s\tau \cdot D(\theta-\alpha)}{\theta} \quad (48)$$

Piąte przekształcenie sprowadza się do podzielenia obu stron równania (48) przez D.

$$s_p(1-\tau) = \frac{S_p}{Y(1-\tau)}(1-\tau) = \frac{S_p}{Y} = \frac{(1-\tau)\alpha}{\theta} + \frac{n(\theta-1) - \rho}{\theta D} - \frac{s_s\tau \cdot (\theta-\alpha)}{\theta} \quad (49)$$

Z równania (49) można wyciągnąć następujące wnioski:

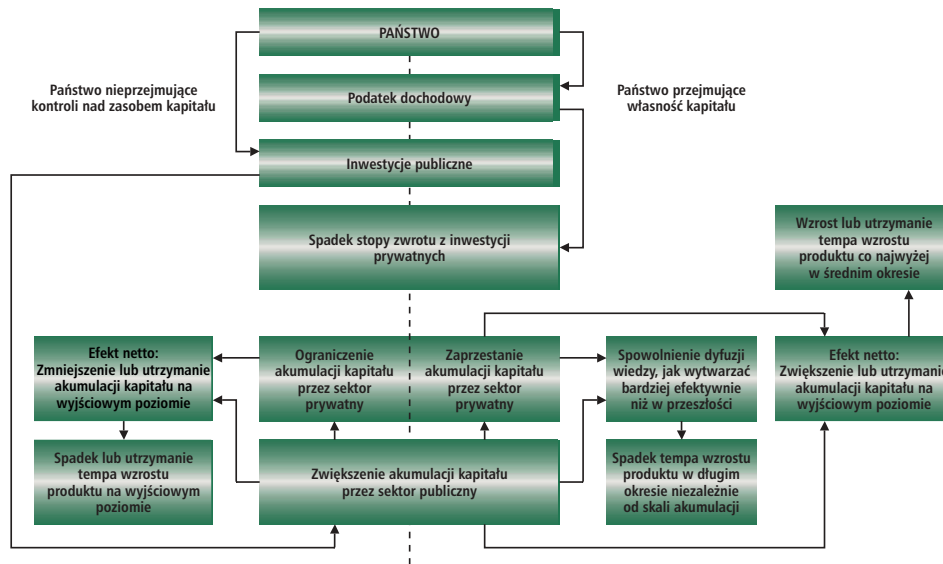
- akumulacja w sektorze prywatnym jest malejącą funkcją nie tylko stopy podatku dochodowego, ale i akumulacji w sektorze publicznym<sup>27</sup>. Inwestycje sektora publicznego zastępują część inwestycji prywatnych. Podmioty gospodarujące rezygnują częściowo z odkładania konsumpcji w czasie, jeżeli państwo bierze na siebie ciężar zgromadzenia kapitału niezbędnego do zapewnienia odpowiedniego poziomu konsumpcji w przyszłości;
- to, co czyni inwestycje prywatne mniej wrażliwymi na zmiany w podatku dochodowym zwiększa jednocześnie siłę ich reakcji na akumulację w sektorze publicznym (i odwrotnie). Podatek dochodowy tym słabiej ogranicza udział inwestycji prywatnych w produkcie, im większą awersję do ryzyka wykazują gospodarstwa domowe, a udział wynagrodzenia kapitału w produkcie jest niższy. Jednak im gospodarstwa domowe wykazują wyższą awersję do ryzyka i niższy jest udział wynagrodzenia kapitału w produkcie, tym silniej inwestycje publiczne zastępują inwestycje prywatne – zamiast zwiększać łączny zasób kapitału w gospodarce.
- państwo, nawet gdyby przeznaczało całość wpływów z podatku dochodowego na inwestycje, nie byłoby w stanie podnieść stopy akumulacji kapitału w gospodarce. Spadek akumulacji kapitału w sektorze prywatnym, wywołany wprowadzeniem podatku dochodowego i zastępowaniem inwestycji prywatnych przez inwestycje publiczne, dokładnie zrównoważyłby jej wzrost w sektorze publicznym.

Państwo w modelu mogłoby podnieść stopę akumulacji kapitału jedynie wtedy, gdyby ukształtowało stopę podatku dochodowego i inwestycje publiczne na takim poziomie, który sprowadziłby inwestycje prywatne do zera. W efekcie, przejęłoby cały zasób kapitału w gospodarce. Jednak, jak pokazuje doświadczenie międzynarodowe, przy państwowej własności środków produkcji proces nabywania wiedzy przez praktykę ulega co najmniej spowolnieniu. W modelu spowolnienie dyfuzji wiedzy: jak wytwarzać efektywniej powoduje, że dynamika produktu staje się coraz wolniejsza. Postęp techniczny, związany z nakładami kapitału, nie równoważy spadku krańcowej produktywności kapitału jako czynnika wytwórczego. Zwiększanie nakładów kapitału prowadzi do coraz słabszego wzrostu produktu. W krajach o państwowej własności kapitału fizycz-

<sup>27</sup> Ekonomisci najczęściej przyjmują, że współczynnik względnej awersji do ryzyka przekracza jedność (zob. np. Rober Lucas Jr., 2003). Stąd też ostatni składnik po prawej stronie równania (49) jest ujemny niezależnie od wielkości udziału wynagrodzenia kapitału w produkcie.

Schemat 2

Wpływ państwa na długofalowe tempo wzrostu gospodarki w modelu nabywania wiedzy przez praktykę o endogenicznej stopie akumulacji kapitału



nego pojawia się poziom produktu, którego nie są one w stanie przekroczyć (zob. opis znajdujący się we wcześniejszej części opracowania, dynamiki produktu dla przypadku parametru  $\beta$  mniejszego od jedności przy dodatniej stopie akumulacji kapitału). Początkowe tempo wzrostu gospodarki może być wysokie, ale z czasem maleje ono do zera – niezależnie od tego jak bardzo podniosło się stopę akumulacji kapitału. Na ten problem natknęły się nie tylko państwa socjalistyczne, ale i biedne kraje Afryki i Azji. Od lat pięćdziesiątych do lat siedemdziesiątych zwiększała się w nich skala etatyzmu. Przejęcie przez państwo kontroli nad procesami inwestycyjnymi doprowadziło do podniesienia stopy akumulacji kapitału – w niektórych krajach nawet dwukrotnego. Jednak większej akumulacji kapitału towarzyszyło nie przyspieszenie, a spowolnienie tempa wzrostu gospodarki (zob. np. Anne O. Krueger, 1990, s. 5–6).

Dlaczego więc państwo próbuje wpływać na tempo wzrostu gospodarki? Analizowany model dostarcza pewnego wyjaśnienia ekspansji socjalizmu do lat osiemdziesiątych XX wieku<sup>28</sup>. W modelu społeczny krańcowy produkt kapitału ( $f_s$ ) jest większy od krańcowego produktu kapitału indywidualnego przedsiębiorcy.

$$f_s'(k) = \frac{d(Dk_i^\alpha k^{1-\alpha})}{dk_i} = \frac{d(Dk_i^\alpha k_i^{1-\alpha})}{dk_i} = \frac{d(Dk_i)}{dk_i} D = \frac{1}{\alpha} \alpha D = \frac{1}{\alpha} f'(k) \quad (50)$$

Dla rządu może to stanowić silny bodziec do podejmowania prób wpływania na akumulację kapitału. Jak wynika z równania (50), bodziec ten jest tym silniejszy, im niższy poziom przyjmuje  $\alpha$ , czyli im niższa jest elastyczność produktu względem nakładów kapitału. Tworzy się błędne koło. Im mniejsze efekty (w postaci wzrostu produktu) przynosi zwiększenie nakładów kapitału, tym większa jest pokusa rządowej interwencji; ale im bardziej rząd interweniuje, tym mniej zauważalne są efekty tych interwencji.

<sup>28</sup> Model nie wyjaśnia ekspansji państwa socjalnego w XX wieku. Ten rodzaj etatyzmu nie był jednak wprowadzany pod hasłami przyspieszenia wzrostu gospodarczego.

## 3 Podsumowanie

### 3.1. Wnioski

W modelu nabywania wiedzy przez praktykę, przedstawionym w niniejszym opracowaniu, za zmienną objaśniającą „wiedzę” przyjęto zasób kapitału na jednostkę pracy, podczas gdy w podręcznikach do makroekonomii tę zmienną stanowi zazwyczaj łączny zasób kapitału w gospodarce. Taka modyfikacja funkcji „wiedzy” powoduje, że niezależnie od przyjętych elastyczności produktu względem poszczególnych czynników wytwórczych, funkcja produkcji wykazuje tak na poziomie przedsiębiorstw, jak i na poziomie całej gospodarki stałe korzyści względem skali. Dzięki temu dynamika produktu – inaczej niż w tradycyjnie prezentowanym modelu – nie zależy od wielkości gospodarki.

Model dostarcza pewnego wyjaśnienia na dwa ważne pytania: z jednej strony, dlaczego udział państwa w gospodarce wykazuje tendencję do stałego wzrostu, a z drugiej, dlaczego interwencje państwa powodują obniżenie dynamiki produktu w długim okresie. Do podobnych wniosków można oczywiście dojść bez uciekania się do budowy sformalizowanego modelu. Ułatwia on jednak wyjście poza analizę o charakterze jakościowym.

Postęp techniczny dokonuje się nie w wyniku prowadzonych badań, a jako swego rodzaju skutek uboczny działalności wytwórczej. Oczywiście jest to założenie skrajne. Model można byłoby uzupełnić o postęp techniczny, wynikający z nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Nie zmieniłoby to wniosków płynących z modelu, a jedynie przesunęło o pewną wartość w górę tempo wzrostu gospodarki. Z tego powodu uznano, że nie warto dodatkowo komplikować postaci algebraicznej modelu. W modelu z nakładami kapitału są związane dodatnie efekty zewnętrzne. Inwestycjom towarzyszy proces uczenia, który rozprzestrzenia się w całej gospodarce. Stąd, społeczny krańcowy produkt kapitału okazuje się wyższy od indywidualnego. Ta różnica jest tym większa, im mniejsze efekty na poziomie przedsiębiorstw przynosi dany względny przyrost nakładów kapitału. Może ona skłaniać państwo do podejmowania prób zwiększenia akumulacji kapitału w gospodarce. Przy stałej krańcowej produktywności kapitału pozwoliłoby to na trwałe podniesienie długofalowego tempa wzrostu produktu.

Państwo nie jest jednak w stanie doprowadzić do zwiększenia akumulacji kapitału, dopóki nie przejmie całego zasobu kapitału w gospodarce. W modelu dzieje się tak z dwóch powodów:

Po pierwsze, sektor finansów publicznych uzyskuje wpływy z podatków dochodowych, a te zmniejszają opłacalność inwestycji i – w rezultacie stopę – akumulacji.

Po drugie, ludzie są racjonalni. Jeżeli państwo inwestuje, mogą ograniczyć własne nakłady na środki trwałe i większą część dochodu przeznaczyć na konsumpcję. W efekcie, wydatki państwa zastępują w części wydatki prywatne.

Państwo w modelu mogłoby podnieść stopę akumulacji kapitału pod warunkiem, że stałoby się właścicielem całego zasobu kapitału w gospodarce; ale przejście przez nie środków wytwórczych prowadziłoby jednocześnie do spowolnienia procesu nabywania wiedzy przez praktykę. Tempo wzrostu gospodarki mogłoby więc zostać zwiększone jedynie wtedy, gdy podniesienie stopy akumulacji kapitału okazałoby się na tyle silne, że zrównoważyłoby ujemny wpływ na poziom produktu spowolnienia dyfuzji wiedzy, jak wytwarzać efektywniej. Jednak to ewentualne przyspieszenie wzrostu gospodarki byłoby przejściowe, bo spowolnienie dyfuzji wiedzy oznaczałoby przejście od stałej do malejącej krańcowej produktywności kapitału. Dynamika produktu z okresu na okres stawałaby się coraz wolniejsza. Pojawiłby się poziom produktu, którego kraj o państwowej własności kapitału nie byłby w stanie przekroczyć.



### 3.2. Pozostałe główne sposoby oddziaływania finansów publicznych na wzrost gospodarki w długim okresie

Powyżej przeanalizowano dokładniej jedynie dwa rodzaje oddziaływania finansów publicznych na wzrost gospodarki w długim okresie, tj. skutki podatku dochodowego oraz finansowania z podatków podaży niektórych dóbr przynoszących korzyści zewnętrzne. Wpływ finansów publicznych na długofalowy rozwój nie ogranicza się do tych efektów. Teoretyczną analizę innych skutków zawierają prace m.in. Roberta J. Barro (1988a) oraz Roberta J. Barro i Xaviera Sala-i-Martina (1992). Szeroki przegląd wyników badań empirycznych można znaleźć np. w pracy Philipa Gersona (1998) oraz Richarda Knellera, Michaela Bleaneya i Normana Gemmella (1998).

Poniżej krótko opisano pozostałe główne sposoby oddziaływania polityki fiskalnej na długofalowy wzrost gospodarki.

#### Schemat 3

#### Podstawowe cechy finansów publicznych, mające znaczenie dla tempa wzrostu produktu w długim okresie



#### 3.2.1. Struktura wydatków publicznych a długofalowy rozwój

Niektóre kategorie wydatków publicznych mogą mieć bardziej dodatni wpływ na produkt niż wydatki inwestycyjne poddane wcześniejszej analizie. W badanym modelu uwzględniono tylko te dobra przynoszące korzyści zewnętrzne, których podaż nie musi być finansowana z podatków. W rezultacie, jeżeli państwo nie finansuje podaży tych dóbr, to są one nabywane bezpośrednio przez podmioty prywatne; i odwrotnie, jeśli państwo podejmuje się ich finansowania, to „wypycha” (przynajmniej część) wydatków prywatnych. Tymczasem, za niektóre dobra przynoszące korzyści zewnętrzne, tzw. dobra publiczne, niemożliwa jest indywidualna odpłatność. Jednocześnie są one (niemalże) niezbędne w procesie wytwarzania. Najczęściej zalicza się do nich bezpieczeństwo wewnętrzne, wymiar sprawiedliwości oraz obronę narodową<sup>29</sup>. Można je wprowadzić do funkcji produkcji jako swoisty trzeci czynnik wytwórczy.

$$Y_i(t) = h(g)(K_i(t))^\alpha [A(t)L_i(t)]^{1-\alpha} \quad (51)$$

gdzie:

$g$  – udział podaży dóbr publicznych w produkcji;

$h$  – funkcja udziału podaży dóbr publicznych w produkcji – o nieujemnych wartościach coraz wolniej rosnąca.

Do funkcji produkcji, określonej równaniem (51) wprowadzono udział podaży dóbr publicznych w produkcji, ponieważ w procesie wytwarzania istotna jest nie tyle absolutna wielkość podaży tych dóbr, co ich dostępność. Niewiele jest dóbr publicznych (użytecznych w produkcji), które w procesie korzystania z nich nie zużywałyby się (zob. np. Robert J. Barro, Xavier Sala-i-Martin,

<sup>29</sup> Definicja dóbr publicznych jest na tyle ogólna, że istnieje ryzyko wkroczenia przez państwo na obszary, na których jego aktywność jest zbędna (lub – o czym w dalszej części tego punktu – nawet szkodliwa). Podręcznikowym przykładem dóbr publicznych są usługi świadczone przez latarnie morskie. Tymczasem, w XIX wiekowej Anglii za te usługi były pobierane indywidualne opłaty (Ronald H. Coase, 1974; zob. też Leszek Balcerowicz, 2003).

1995, s. 153). Dana absolutna wielkość nakładów np. na bezpieczeństwo wewnętrzne będzie bardziej ułatwiała prowadzenie działalności gospodarczej w gospodarce o małym produkcie niż dużym. W dużej gospodarce większy jest potencjalny zysk, który mogłoby przynieść naruszenie prawa (zob. cytaty z Adama Smitha poniżej). Mniejsze jest natomiast ryzyko kary za to naruszenie, ponieważ środki na bezpieczeństwo wewnętrzne są bardziej rozproszone. Oba te czynniki podnoszą pokusę łamania prawa.

Funkcja  $h$  mogłaby przyjmować wartość zero przy niskich poziomach  $g$ , gdyby dobra publiczne były niezbędne w procesie wytwarzania. Wydaje się jednak, że dobra te nie mają takiej cechy. Rozmiary działalności wytwórczej w okresach wojen i bezprawia są ograniczone, ale nie zanikają one zupełnie. Przy niskim poziomie dochodu dobra publiczne mają niewielkie znaczenie. Jak trafnie zauważył Adam Smith (1954, tom II, s. 423): „ludzie, którzy nie posiadają żadnej własności, mogą szkodzić sobie wzajemnie jedynie na ciele lub na opinii. Lecz gdy jeden człowiek zabija, rani lub też znieważa drugiego, to choć poszkodowany cierpi, sprawca cierpień nie odnosi korzyści. Inaczej się ma rzecz ze szkodami wyrządzonymi własności, gdzie zysk sprawcy często równy jest stracie poszkodowanego”.

Warunek coraz wolniejszego wzrostu wartości funkcji  $h$  przy rosnącym  $g$  odzwierciedla słabnący charakter dodatniej zależności między produktem a podażą dóbr publicznych wraz z podnoszeniem się udziału wydatków na te dobra w produkcie (czyli niejako malejącą krańcową produktywność tych nakładów).

Warunki nałożone na funkcję  $h$  spełnia np. następująca funkcja.

$$h(g) = (a + bg)^\gamma \quad (52)$$

gdzie:

$a, b, \gamma$  – parametry;

$a > 0$ ;

$b > 0$ ;

$0 < \gamma < 1$ .

Dla takiej funkcji  $h$  funkcja produkcji przyjmuje następującą postać.

$$Y_i(t) = (a + bg)^\gamma (K_i(t))^\alpha [A(t)L_i(t)]^{1-\alpha} \quad (53)$$

Na skutek takiej modyfikacji funkcji produkcji w analizie przeprowadzonej w punkcie trzecim niniejszego opracowania spośród składników określających tempo wzrostu gospodarki w długim okresie zmieniłby się jedynie produkt krańcowy kapitału. Byłby on nadal zadany wzorem (41), ale przemnożonym przez wyrażenie z prawej strony równania (52).

$$f'(k(t)) = \frac{d((a + bg)^\gamma Dk_i^\alpha k^{1-\alpha})}{dk_i} = (a + bg)^\gamma \frac{d(Dk_i^\alpha k^{1-\alpha})}{dk_i} = (a + bg)^\gamma \alpha Dk_i^{\alpha-1} k^{1-\alpha} = (a + bg)^\gamma \alpha D \quad (54)$$

Relację określającą dynamikę produktu po uwzględnieniu dóbr publicznych otrzymuje się zastępując w zależności (42) krańcowy produkt kapitału przez wyrażenie znajdujące się po prawej stronie równania (54).

$$\frac{\dot{y}(t)}{y(t)} = \frac{(1-\tau)(a + bg)^\gamma \alpha D + s \cdot \tau \cdot (a + bg)^\gamma \alpha D - \rho - n}{\theta} = \frac{(1-\tau)(a + bg)^\gamma \alpha B^{1-\alpha} + s \cdot \tau \cdot (a + bg)^\gamma \alpha B^{1-\alpha} - \rho - n}{\theta} \quad (55)$$

Z równania (55) wynika, że może istnieć przedział, w którym zwiększanie udziału wydatków na dobra publiczne w produkcie podnosiłoby długofalowe tempo wzrostu gospodarki mocniej niż redukowałaby je podwyżka stopy podatków konieczna do sfinansowania wzrostu wydatków. Dla funkcji  $h$  o postaci określonej wzorem (52) lewostronną granicę tego przedziału stanowi zero, a prawostronną – relacja wydatków na dobra publiczne do produktu maksymalizująca następujące wyrażenie.

$$(1 - g)(a + bg)^\gamma \quad (56)$$

Aby wyznaczyć maksimum wyrażenia (56), należy je różniczkować po  $g$  i przyrównać do zera.

$$\begin{aligned} \frac{d[(1-g)(a+bg)^{\gamma}]}{dg} &= -(a+bg)^{\gamma} + \gamma b(1-g)(a+bg)^{\gamma-1} = (a+bg)^{\gamma} [\gamma b(1-g)(a+bg)^{-1} - 1] = \\ &= (a+bg)^{\gamma} \left( \frac{\gamma b - \gamma b g - a - b g}{a+bg} \right) = -b^{\gamma} \left( \frac{\gamma b + b}{a+bg} \right) \left( g + \frac{a}{b} \right)^{\gamma} \left( g - \frac{\gamma b - a}{\gamma b + b} \right) = 0 \end{aligned} \quad (57)$$

Z równania (57) można wyciągnąć następujące wnioski:

- jeżeli iloczyn parametrów  $\gamma$  i  $b$  nie przekraczałby wartości parametru  $a$ , wówczas żaden, nawet najmniejszy, dodatni poziom wydatków na dobra publiczne nie byłby w stanie zrównoważyć spadku długofalowego tempa wzrostu gospodarki wywołanego wprowadzeniem podatku dochodowego na sfinansowanie podaży tych dóbr. Duża wartość parametru  $a$  oznaczałaby, że można osiągnąć wysoki poziom produktu bez jakichkolwiek nakładów na dobra publiczne (tzn. np. że jednostki w danej gospodarce charakteryzują się albo wysoką moralnością, albo jednakową siłą w egzekwowaniu umów). Niska wartość iloczynu parametrów  $\gamma$  i  $b$  implikowałaby niewielki przyrost produktu przy danym wzroście udziału podaży dóbr publicznych w produkcji. Wydaje się jednak, że ze względu chociażby na tzw. efekt gapowicza w gospodarce o niskich nakładach na dobra publiczne z upływem czasu wartość parametru  $a$  powinna się obniżać, a iloczynu parametrów  $\gamma$  i  $b$  rosnąć.
- gdyby iloczyn parametrów  $\gamma$  i  $b$  był większy od  $a$ , wtedy do momentu osiągnięcia przez udział wydatków na dobra publiczne w produkcji wartości równej  $[(\gamma b - a)/(\gamma b + b)]$  każde zwiększenie tego udziału podnosiłoby dynamikę produktu. Ten graniczny udział dla dowolnej trójki parametrów  $a$ ,  $b$  i  $\gamma$  wyniósłby poniżej 50 proc., a dla wartości intuicyjnie prawdopodobnych – do 10 proc.

Prawdopodobieństwo istnienia przedziału, w którym podniesienie relacji wydatków na dobra publiczne do produktu przyspieszałoby długofalowy rozwój mocniej niż hamowałby go wzrost stopy podatków niezbędny do sfinansowania tych wydatków, jest podnoszone przez ograniczenie – tam gdzie jest to możliwe – roli państwa do finansowania podaży tych dóbr i przekazanie ich dostarczania przedsiębiorstwom prywatnym. Przykładem wykonalności tego zalecenia może być – częste na świecie – delegowanie przez państwo niektórych funkcji wymiaru sprawiedliwości (np. prowadzenia ksiąg wieczystych) na podmioty prywatne. Takie rozwiązanie redukuje marnotrawstwo; przy danych nakładach zwiększa się dostępność dóbr publicznych. W rezultacie, dany nakład może przyczynić się do mocniejszego przyrostu produktu (wzrasta wartość iloczynu parametrów  $\gamma$  i  $b$ ).

Według niektórych ekonomistów (zob. np. Olivier J. Blanchard, 2003; Giuseppe Bertola, 2003) dodatni wpływ na długofalowy wzrost gospodarki (a przynajmniej na użyteczność osiąganą przez gospodarstwa domowe) mogą mieć niektóre wydatki socjalne. Taki związek może zachodzić w szczególności w krajach o słabo rozwiniętym systemie finansowym, ograniczającym możliwość wygładzania konsumpcji przez gospodarstwa domowe oraz o dualnej gospodarce (tzn. takiej, w której część przedsiębiorstw charakteryzuje się dużo większą produktywnością pracy niż pozostałe).

Przykładem takiego wydatku może być wypłacane przez państwo, a finansowane przez przedsiębiorstwa, odszkodowanie dla osób, które utraciły pracę i są w trakcie poszukiwania nowego zatrudnienia.

Pojedyncze przedsiębiorstwa nie są w stanie zapewnić swoim pracownikom efektywnego ubezpieczenia przed bezrobociem, ponieważ po pierwsze trudno ustalić wysokość przyszłego „odszkodowania” za pozostawanie bez pracy (długość okresu bezrobocia jest niewiadoma), a po drugie przedsiębiorstwa nie mają możliwości ani monitorowania faktycznego statusu osoby formalnie bezrobotnej, ani nadzorowania intensywności poszukiwań pracy przez bezrobotnego. Z tych powodów może istnieć potrzeba utworzenia agencji, która pobierałaby odpowiednie środki od przedsiębiorców, wypłacała je (w formie odszkodowania) osobom, uprzednio zatrudnionym, które poszukują nowej pracy oraz nadzorowałaby faktyczny status osób formalnie bezrobotnych i intensywność poszukiwań przez bezrobotnych nowego zatrudnienia; państwo powinno mieć w tym swój udział, ponieważ posiada ono potrzebną infrastrukturę administracyjną i możliwości stosowania środków przymusu (Olivier J. Blanchard, 2003).

Jeżeli pracownicy wykazują awersję do ryzyka, ubezpieczenie pracowników przez pracodawcę przed ryzykiem utraty pracy mogłoby mieć dodatni wpływ na produkt za pośrednictwem dwóch kanałów:

- Po pierwsze, powinno pozwolić na obniżenie przeciętnych kosztów pracy. Awersja do ryzyka oznacza, że gospodarstwa domowe są skłonne poświęcić pewną część swojego dochodu, jeżeli w zamian uzyskają pewność, że będzie on stabilny w czasie, a ubezpieczenie od bezrobocia dałoby im taką pewność. Należy jednak zaznaczyć, że wprowadzenie takiego ubezpieczenia zamiast obniżyć koszty pracy, w rzeczywistości mogłoby je podnieść, gdyby było traktowane przez pracowników za dane, tj. niezależne od ich postawy w negocjacjach płacowych. Wzrosłaby bowiem siła przetargowa pracowników (Olivier J. Blanchard, 2003).
- Po drugie, ubezpieczenie od bezrobocia mogłoby ułatwić przepływ siły roboczej do sektorów o wyższej produktywności, jeżeli znalezienie zatrudnienia w tych sektorach wymagałoby dłuższych poszukiwań/poniesienia wyższych kosztów niż w sektorach o niskiej produktywności. Jeżeli gospodarstwa domowe miałyby ograniczony dostęp do rynków finansowych, a jednocześnie nie istniałoby ubezpieczenie przed bezrobociem, wtedy koszt przejścia z sektora o niskiej produktywności do sektora o wysokiej produktywności musiałby zostać przez nie sfinansowany poprzez ograniczenie konsumpcji do bardzo niskiego poziomu. Zatrudnienie w sektorach bardziej produktywnych musiałoby być na tyle niższe, aby krańcowy produkt pracy, a w efekcie obserwowane w nich płace pozwalały osobom zmieniającym pracę zrekompensować ubytki w użyteczności wynikające z głębokich wahań w poziomie konsumpcji (Giuseppe Bertola, 2003). Trzeba jednak podkreślić, że ubezpieczenie od bezrobocia mogłoby ograniczać zatrudnienie zarówno w sektorach o niższej jak i wyższej produktywności, gdyby państwo nie było w stanie zmusić bezrobotnych do poszukiwań pracy równie intensywnych co w okresie poprzedzającym wprowadzenie ubezpieczenia. Podniosłoby bowiem użyteczność z pozostawania poza zatrudnieniem. Zatrudnienie musiałoby więc wiązać się z wyższym wynagrodzeniem niż przed wprowadzeniem ubezpieczenia. Warunkiem wyższych płac jest wyższa produktywność pracy, a tę przy danym zasobie kapitału i stanie technologii można osiągnąć jedynie ograniczając zatrudnienie.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że oddziaływanie wydatków publicznych na długofalowy wzrost gospodarki w dużym stopniu zależy od ich struktury. Wiele kategorii wydatków państwa dodatnio wpływa na rozwój, jeżeli nie brać pod uwagę skutków sposobu ich finansowania. Niektóre z nich – wydatki na wybrane dobra publiczne – mogą nawet silnie podnosić długofalowe tempo wzrostu gospodarki niż obniża je podatek dochodowy. Istnieją jednak również i takie, których wzrost sam w sobie hamuje rozwój, i to na kilka sposobów:

- Po pierwsze, ograniczają liczbę miejsc pracy. Podnoszą opłacalność pozostawania poza zatrudnieniem. Zwiększając siłę przetargową pracobiorców względem pracodawców, podbijają koszty pracy. Ten ujemny wpływ niektórych wydatków publicznych na liczbę miejsc pracy nasila się wraz ze wzrostem swobody przepływu kapitału. Zwiększenie tej swobody podnosi, zgodnie z twierdzeniem LeChatelier-Samuelsona, elastyczność popytu na pracę. Przedsiębiorstwa szybciej niż w przeciwnym przypadku mogą dostosować jego wielkość do zmian w warunkach działania; prostsze i tańsze staje się przenoszenie produkcji poza granice kraju (zob. np. OECD, 2000, s. 102–103).
- Po drugie, wydatki publiczne, podnosząc opłacalność pozostawania poza zatrudnieniem, redukują jednocześnie stopę zwrotu z inwestowania w kapitał ludzki. Tymczasem, ciągły postęp technologiczny obniża produktywność osób o niskich kwalifikacjach. Np. jeżeli robotnik, zajmujący się wykopami, który nie umie obsługiwać urządzeń technicznych, zamiast łopaty otrzyma koparkę, jego wydajność spadnie do zera.
- Po trzecie, wydatki publiczne, zwiększając koszty pracy, mogą hamować inwestycje. Jeżeli nasileniu presji płacowej nie towarzyszy odpowiedni wzrost wydajności pracy, wtedy jest ono równoznaczne ze wzrostem udziału wynagrodzenia pracy w produkcji i spadkiem kapitału, a w efekcie – ze zmniejszeniem zdolności i skłonności przedsiębiorstw do inwestowania. Wyższy poziom wynagrodzeń oznacza również większe koszty dostosowań związanych z realizacją inwestycji, wynikające np. z konieczności przeznaczenia części zasobów przedsiębiorstw (w tym zasobu pracy) do instalacji dóbr kapitałowych.
- Po czwarte, wiele rodzajów wydatków publicznych zmniejsza efektywność wykorzystania czynników wytwórczych. Wydatki państwa, jeżeli nie zastępują w pełni wydatków prywatnych, zmie-

niąją strukturę łącznego popytu<sup>30</sup>; przestaje ona odzwierciedlać preferencje gospodarstw domowych. Kierują aktywność przedsiębiorstw w stronę walki o uzyskanie/zachowanie przywilejów (ang. *rent-seeking activities*). Firmy zamiast konkurować między sobą w pomnażaniu zasobów, walczą o jak najkorzystniejszy dla siebie ich podział. Nie muszą poszukiwać nowych sposobów, jak wytwarzać efektywniej, ponieważ odpowiedni poziom dochodów może im zagwarantować państwo. Wygrywa nie najbardziej efektywny, potrafiący najtaniej zaspokajać potrzeby innych, a najlepiej ustosunkowany.

### 3.2.2. Poziom wydatków publicznych a wzrost gospodarki w długim okresie

Na długofalowy rozwój oddziałuje nie tylko struktura wydatków publicznych, ale również ich poziom. Ujemna zależność między tempem wzrostu produktu a wielkością wydatków państwa została wychwycona w badaniach przeprowadzonych m.in. przez Stefana Fölstera i Magnusa Henreksona (1997, 1998), Bernharda Heitgera (2001) oraz Antonio Afonso, Ludgera Schuknechta i Vito Tanzi (2003). Dla przykładu, w latach sześćdziesiątych przeciętny poziom wydatków publicznych w krajach OECD nie przekroczył 30 proc. PKB, a roczna dynamika produktu na mieszkańca wyniosła ponad 4 proc.; w latach siedemdziesiątych wydatki wzrosły do 37,5 proc. PKB, a tempo wzrostu produktu na mieszkańca obniżyło się do 2 proc.; w latach osiemdziesiątych wydatki podniesiono do 44,5 proc. PKB, a dynamika rozwoju spadła do 1,7 proc.; w latach dziewięćdziesiątych wydatki osiągnęły 46,3 proc., a tempo wzrostu produktu na mieszkańca wyniosło 1,5 proc.<sup>31</sup> (Leszek Balcerowicz, 2004).

O ujemnym znaku związku między długofalowym tempem wzrostu gospodarki a poziomem wydatków publicznych (w przedziale ich zmienności obserwowanym w drugiej połowie XX wieku, tj. w okresie, dla którego są dostępne odpowiednie dane) decydują cztery efekty:

- Po pierwsze, krańcowa korzyść długofalowego rozwoju, która wynika ze sprzyjających wydatków publicznych, maleje wraz ze zwiększaniem się ich poziomu. Wspomniano o tym w drugim rozdziale niniejszego opracowania. Natomiast krańcowe koszty rozwoju wynikające z wydatków, które go hamują, rosną. Np. wydłużanie okresu pobierania zasiłków socjalnych przez osoby niepracujące redukuje zatrudnienie więcej niż proporcjonalnie, ponieważ im dłużej nie ma się pracy, tym mniejsza jest szansa na jej znalezienie. Długie pozostawanie poza zatrudnieniem powoduje utratę części nabytych umiejętności, utrudnia nabywanie nowych kwalifikacji, przyzwyczajają do korzystania z pomocy państwa, wreszcie kieruje energię na wynajdowanie innych niż praca sposobów poprawy warunków życia. Znalezienie pracy przez osobę długotrwale bezrobotną jest dodatkowo utrudnione w związku z asymetrią informacji między pracobiorcą a potencjalnym pracodawcą; sprawdzenie przez przedsiębiorcę, w jakim stopniu osobie poszukującej pracy udało się uniknąć pułapek związanych z długotrwałym bezrobociem, jest kosztowne.
- Po drugie, państwo, które bierze na siebie zbyt wiele obowiązków, może żadnego nie wypełniać właściwie. Wraz ze wzrostem wydatków publicznych mogą zmniejszać się nie tylko ich krańcowe, ale i łączne efekty. Antonio Afonso, Ludger Schuknecht i Vito Tanzi (2003) zbadali wpływ wielkości wydatków publicznych na wyniki uzyskane przez 23 państwa OECD w 6 dziedzinach, oddziałujących na wyniki gospodarcze: wypełnianiu podstawowych funkcji przez państwo (z wyłączeniem obrony narodowej), edukacji, ochronie zdrowia, infrastrukturze transportowej, zróżnicowaniu w podziale dochodu oraz stabilności gospodarczej. Kraje o wydatkach publicznych niższych od 40 proc. PKB uzyskały w tych obszarach przeciętnie lepsze wyniki od państw o wydatkach wyższych od 50 proc. PKB; okazały się znacząco gorsze jedynie w zakresie nierówności dochodowych; nieco gorsze – w ochronie zdrowia; porównywalne wyniki osiągnęły w edukacji i lepsze w pozostałych trzech dziedzinach.

<sup>30</sup> Wydatki publiczne mogłyby zmieniać strukturę łącznego popytu nawet wtedy, gdyby stanowiły doskonały substytut wydatków prywatnych. Wówczas jednak państwo musiałoby na dany cel przeznaczać większe środki niż wcześniej osoby prywatne.

<sup>31</sup> Zwiększanie wydatków publicznych w tempie szybszym od wzrostu produktu nie było, rzecz jasna, jedynym źródłem spowolnienia dynamiki PKB na mieszkańca w krajach rozwiniętych. Było jednak źródłem ważnym. Dowodzą tego wcześniej wymienione badania empiryczne.

- Po trzecie, struktura wydatków publicznych nie jest niezależna od ich poziomu; pogarsza się ona wraz ze zwiększaniem wydatków publicznych. Np. w krajach OECD wydatki publiczne ogółem wahały się w latach dziewięćdziesiątych od nieco ponad 30 proc. PKB w Szwajcarii do prawie 70 proc. PKB w Szwecji; zaś wydatki na dobra publiczne (tzn. porządek publiczny i bezpieczeństwo oraz obronę narodową) i cele prorozwojowe (tj. edukację i infrastrukturę) wszędzie wynosiły około 12–14 proc. PKB (Bernhard Heitger, 2001, s. 9–10 i 12).

Wydatki państwa na dobra publiczne i cele prorozwojowe wywołują dużo słabszą presję na ich dalsze podnoszenie niż wydatki socjalne, czy subsydia. Np. wybudowanie szosy do jednej miejscowości może skłonić mieszkańców z okolicy do domagania się wybudowania podobnej drogi, ale osoby z miejscowości, w której droga już istnieje nie będą żądały kolejnej – równoległej do dopiero wybudowanej; będą starały się jedynie o środki potrzebne do jej utrzymania w odpowiednim stanie technicznym. W przypadku wydatków socjalnych i subsydiów objęcie nimi nowych grup nie jest poprzedzane wygaśnięciem wcześniejszych. Wprost przeciwnie, grupy wcześniej uprzywilejowane chcą utrzymać swoją względną przewagę. Spełnienie ich żądań ułatwia uzasadnianie kolejnych. W utrwalaniu przywilejów swój udział ma również administracja. Urzędnicy z jednej strony w naturalny sposób chcą wierzyć, że ich własna praca jest ważna, a z drugiej mają świadomość, iż likwidacja jakiegokolwiek przywileju wiąże się dla części z nich z ryzykiem utraty pracy (Anne O. Krueger, 1990, s. 16–17).

- Po czwarte wreszcie, każdy dodatkowy wydatek państwa jest na dłuższą metę równoznaczny z podniesieniem ciężarów podatkowych.

### 3.2.3. Wpływ podatków na długofalowy rozwój

W rozdziale drugim i trzecim niniejszego opracowania została pokazana ujemna zależność tempa wzrostu gospodarki w długim okresie od stopy podatku dochodowego, wynikająca z negatywnego oddziaływania tego podatku na zyskowność inwestycji, a w efekcie na wielkość akumulacji kapitału i związany z nią postęp techniczny.

Na tym nie wyczerpuje się jednak katalog ujemnych skutków, jakie opodatkowanie wywiera na długofalowy rozwój:

- Po pierwsze, wzrost podatku od dochodów z zatrudnienia oraz podatków pośrednich powoduje zmniejszenie stopnia wykorzystania zasobu pracy. Jeżeli rosną ciężary podatkowe, wzrasta płaca progowa, czyli minimalna wysokość wynagrodzenia przed opodatkowaniem, za które ludzie są skłonni podjąć pracę<sup>32</sup>; dla pracowników ma znaczenie siła nabywcza płacy, a nie koszt zatrudnienia ponoszony przez pracodawcę. Wyższe płace ograniczają skłonność przedsiębiorców do tworzenia/utrzymywania miejsc pracy, ponieważ praca staje się droższa w stosunku do kapitału. Największe trudności ze znalezieniem pracy mają osoby o niskich kwalifikacjach, zdolne do wykonywania jedynie prac prostych. Taki rodzaj prac najłatwiej można bowiem zastąpić kapitałem (bankomaty zastępują kasjerów, myjnie ręczne są wypierane przez myjnie automatyczne, a zamiast robotników przy taśmach pojawiają się roboty). Adam Smith (1954 – data wydania polskiego, tom II, s. 644–645) pisał: „Jeżeli podatki bezpośrednio od płacy roboczej nie zawsze wywoływały proporcjonalną podwyżkę tych płac, to działo się tak dlatego, że zwykle obniżały popyt na siłę roboczą. Podatki te sprawiały na ogół, iż przemysł podupadał, zmniejszały się możliwości zatrudniania ubogich i obniżał się roczny produkt ziemi i pracy kraju”. Według niektórych badań (zob. np. Edward C. Prescott, 2004a, 2004b) różnice w opodatkowaniu pracy w pełni wyjaśniają zróżnicowanie w nakładach pracy między krajami.
- Po drugie, opodatkowanie może ograniczać akumulację kapitału nie tylko na skutek bezpośredniego zmniejszenia stopy zwrotu z inwestycji, ale i na inne sposoby.

Jeżeli doprowadzi do wzrostu kosztów pracy silniejszego od poprawy wydajności pracy, zmniejszy się udział wynagrodzenia kapitału w produkcie, a w efekcie – zdolność i skłonność przedsię-

<sup>32</sup> Wysokość płacy progowej może dodatkowo wzrosnąć, jeżeli część uzyskanych wpływów podatkowych państwo przeznaczy na sfinansowanie wyższych świadczeń socjalnych dla osób pozostających poza zatrudnieniem.



biorstw do inwestowania. Wspomniano o tym mechanizmie, opisując wpływ niektórych wydatków publicznych na długofalowy wzrost gospodarki.

Przy wysokich ciężarach podatkowych, podmioty gospodarujące mają silną motywację do wynajdywania luk w systemie podatkowym<sup>33</sup>. Wysiłki te sprawiają, że wyliczenia rządu odnośnie wpływów podatkowych często okazują się błędne. Aby uzyskać dochody o planowanej wysokości parlament musi pospieszyć zmieniać ustawy podatkowe. Brak stabilności prawa podatkowego powoduje, że ludzie nie mają pewności co do wielkości przyszłych obciążeń podatkowych, a to nie sprzyja podejmowaniu inwestycji. Kształt systemu podatkowego staje się dodatkowym rodzajem ryzyka, przed którym – co najgorsze – trudno się zabezpieczyć. Adam Smith (1954 – data wydania polskiego, tom II, s. 585) pisał: „pewność co do tego, ile każda jednostka ma zapłacić, jest, jeśli chodzi o podatki, sprawą tak wielkiej wagi, iż uważam, że jak to wynika z doświadczenia wszystkich narodów, nawet bardzo nierównomiernie rozłożone podatki nie są w przybliżeniu złem tak wielkim, jak wielkim złem jest nawet mały stopień niepewności w tym względzie”.

Z każdym wzrostem ciężarów podatkowych, nieprzewidzianym na etapie realizacji inwestycji, wiąże się ryzyko, że część z istniejącego zasobu kapitału stanie się bezużyteczna. Wcześniejsze szacunki stopy zwrotu z inwestycji okazują się zawyżone. Dochody z niektórych projektów mogą przestać pokrywać koszt wynajmu kapitału, a wiele dóbr kapitałowych można wykorzystać tylko w jednym zastosowaniu.

Niektóre rozwiązania podatkowe mogą redukować krajowe oszczędności, a mniejsze krajowe oszczędności oznaczają mniej krajowych środków na inwestycje. Do takich rozwiązań należy nie tylko opodatkowanie dochodów z oszczędności, ale również np. zwiększenie progresji podatku dochodowego. Osoby o wyższych dochodach wykazują bowiem wyższą od przeciętnej skłonność do oszczędzania. Łatwiej jest odłożyć pieniądze, kiedy ma się ich więcej; jeżeli ma się ich niewiele, praktycznie wszystkie wydaje się na bieżące potrzeby. Wielkość akumulacji kapitału silnie zależy od stopy krajowych oszczędności (Martin Feldstein, Charles Horioka, 1980). Niedostatek krajowych oszczędności – przy danej stopie zwrotu z inwestycji – nie jest w pełni neutralizowany przez wzrost napływu kapitału z zagranicy. Wynika to z faktu, że podmioty gospodarujące, dobrze znające lokalny rynek, wolą inwestować u siebie niż za granicą, nawet jeżeli za granicą mogłyby z inwestycji uzyskać większy zwrot.

Wysokość podatków oddziałuje nie tylko na inwestycje przedsiębiorstw krajowych. Ma także istotny wpływ na wielkość bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Mechanizm jest dokładnie taki sam jak w przypadku inwestycji podmiotów krajowych. Ponieważ podatki pomniejszają zyski z dokonanych inwestycji, firmy zagraniczne lokują je w tych krajach, w których – przy takich samych dochodach – zapłacą mniejsze podatki. Adam Smith (1954 – data wydania polskiego, tom II, s. 619) pisał: „właściciela kapitału można uważać za obywatela całego świata, nie związanego z żadnym poszczególnym krajem. Będzie on skłonny opuścić kraj, gdzie byłby narażony na przykre badania związane z wymiarem uciążliwego podatku i przenieść swój kapitał do innego państwa, gdzie mógłby prowadzić interesy albo używać swego majątku z większą swobodą. Wycofując kapitał położyłby kres całej działalności gospodarczej, jaką przy jego pomocy prowadził w kraju, który opuścił”. Opinia ta przecenia wpływ podatków na decyzje inwestycyjne podmiotów krajowych (zob. poprzedni akapit), może jednak dobrze odzwierciedlać sposób podejmowania decyzji o miejscu ulokowania inwestycji przez przedsiębiorstwa wielonarodowe. Według szacunków np. Reinta Groppa i Kristiny Kostial (2001), ujednolicenie wyłącznie podatku dochodowego od przedsiębiorstw w państwach Unii Europejskiej (przed jej ostatnim rozszerzeniem) i ustalenie ich na poziomie średniej dla tych krajów spowodowałoby np. zwiększenie o 1 proc. PKB napływu kapitału zagranicznego do Włoch, gdzie ten podatek był najwyższy (a w efekcie, zostałaby najmocniej zredukowany), oraz zmniejszenie o ponad 1,3 proc. PKB – do Irlandii, gdzie opodatkowanie firm zagranicznych było najniższe (a więc uległoby znacznemu zwiększeniu).

Ujemny wpływ opodatkowania na akumulację kapitału jest potęgowany przez inflację. Prowadzi ona do dodatkowego wzrostu obciążeń podatkowych. W szczególności, jeśli rzadko dokonuje się

<sup>33</sup> Więcej o działalności nieproduktywnej, powodowanej przez system podatkowy, można przeczytać w dalszej części tego punktu, w której został opisany wpływ podatków na efektywność wykorzystania czynników wytwórczych.

przeszacowania majątku trwałego, czyli przywrócenia mu realnej (uwzględniającej inflację) wartości, przedsiębiorcy mogą wliczać w koszty tylko część rzeczywistych nakładów poniesionych na inwestycje. Tym samym, część inwestycji – tym większa, im wyższa jest inflacja (i im dłużej musi być, zgodnie z prawem podatkowym, rozliczana inwestycja) – podlega opodatkowywaniu. Najbardziej tracą na tym te firmy, które najwięcej inwestują (zob. np. Martin Feldstein, 1997).

- Po trzecie, niektóre rozwiązania podatkowe mogą hamować wzrost zasobu kapitału ludzkiego. Takim rozwiązaniem jest podatek od dochodów z pracy, w tym w szczególności podatek progresywny. W dużo większym stopniu obniża on oczekiwany przychód z podnoszenia kwalifikacji niż jego koszt. Dochody pracowników o wyższych kwalifikacjach są w naturalny sposób wyższe. Osoby lepiej przygotowane do zawodu potrafią więcej i lepiej wyprodukować, za co są wyżej wynagradzane od osób o niskich kwalifikacjach. Progresywny podatek dochodowy jest swoistym podatkiem od produktywności. Im wyższe posiada się kwalifikacje i uzyskuje dochód, tym większa jego część – nie tylko absolutnie, ale i względnie – jest odbierana przez państwo.
- Po czwarte, podatki mogą redukować efektywność wykorzystania czynników wytwórczych. Dzieje się tak w szczególności wtedy, gdy do systemu podatkowego wprowadza się ulgi dla niektórych rodzajów działalności. Wtedy o alokacji czynników wytwórczych nie decyduje w pełni opłacalność poszczególnych przedsięwzięć, wynikająca z preferencji podmiotów gospodarujących, ale i to, według jakiej stawki są opodatkowane wytwarzane dobra (lub dochody uzyskiwane z ich sprzedaży). Opodatkowanie prowadziło do spadku efektywności wykorzystania czynników wytwórczych, nawet gdyby każdy rodzaj działalności gospodarczej był formalnie opodatkowany tą samą stawką. Po pierwsze, wysokie podatki skłaniają część podmiotów do uchylania się od ich płacenia, a możliwości unikania podatków różnią się między rodzajami działalności gospodarczej. Po drugie, wykrycie przez aparat skarbowy nadużyć podatkowych często kończy się likwidacją podmiotu, który się ich dopuścił i zmarnowaniem jego zasobów. Adam Smith (1954 – data wydania polskiego, tom II, s. 586–587) pisał: „wskutek konfiskat i innych kar, jakim podlegają nieszczęśnicy, którzy usiłują bezskutecznie uchylić się od podatku, [rząd] może ich zrujnować i położyć w ten sposób kres korzyściom, jakie społeczeństwo mogło osiągnąć dzięki uruchomieniu ich kapitałów. (...) Wbrew wszelkim zwykłym zasadom sprawiedliwości, prawo najpierw stwarza pokusę, a potem karze tych, którzy jej ulegają; a bardzo często podwyższa jeszcze karę proporcjonalnie do tej właśnie okoliczności, która z pewnością powinna ją łagodzić, to znaczy proporcjonalnie do pokusy, jaka pobudza do przestępstwa”. Po trzecie, zarówno uchylanie się od płacenia, jak i dopełnianie obowiązków podatkowych wymaga poniesienia nakładów, które w przeciwnym razie mogłyby zostać wykorzystane w sposób bardziej produktywny. Jak zauważył Adam Smith (1954 – data wydania polskiego, tom II, s. 587): „poddając ludność częstym odwiedzinom i nienawistnym badaniom przez poborców podatkowych może on [tj. rząd] narazić ją na wiele niepotrzebnych kłopotów, na udręki i ucisk; a choć udręka, ściśle się wyrażając, nie jest wydatkiem, to przecież z pewnością jest warta tyle, co wydatek, którego kosztem każdy jest się od niej wykupić”. Odpowiednie nakłady są również potrzebne do kontroli podatników. Należy jednak zaznaczyć, że prosta konstrukcja podatków, nawet jeżeli są one wysokie redukuje ten ostatni koszt opodatkowania. Mniejsza jest liczba spornych lub niejasnych kwestii podatkowych. Gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa, jak i państwo rządziej muszą dochodzić swoich praw przed sądem.

Bardziej szczegółową analizę poszczególnych kanałów oddziaływania podatków na wzrost gospodarki zawierają prace m.in.: Harveya S. Rosena (1980), Marianne Baxter i Roberta G. Kinga (1993), Williama Easterly i Sergio Rebelo (1994), Williego Leibfritza, Johna Thorntona i Alexandry Bibbee (1997), Philipa Gersona (1998), Roberta Carrola, Douglasa Holtz-Eakina, Marka Ridera i Harveya S. Rosena (1998, 2000a, 2000b) oraz Edwarda C. Prescottta (2004a).

#### 4.2.4. Deficyt sektora finansów publicznych a wzrost gospodarki w długim okresie

Wysokim wydatkom publicznym często towarzyszy duży deficyt. Jak trafnie ujął to Milton Friedman: „to co zwane jest deficytem (...) umożliwia naszym prawodawcom głosowanie za wydatkami, jakich chcą ich wyborcy, bez konieczności głosowania za podatkami, aby za nie zapłacić”.



Deficyt w finansach publicznych hamuje długofalowy rozwój przede wszystkim dlatego, że najczęściej oznacza zwiększenie ciężarów podatkowych w przyszłości<sup>34</sup>. Wydatki państwa nie pobudzają łącznego popytu w sposób równomierny. Najwięcej zyskują te podmioty gospodarujące, do których bezpośrednio są one kierowane. Późniejsze próby ich zredukowania w celu przywrócenia równowagi w finansach państwa wywołują protesty tych podmiotów. Ich interes jest silnie skoncentrowany i uświadomiony. Dlatego ze wszystkich sił starają się nie dopuścić do ograniczenia wydatków państwa. Wolą koszt przywrócenia równowagi przerzucić na pozostałe podmioty. Pozwala na to podwyżka podatków. Rozproszone koszty są mniej dotkliwe. W efekcie, protesty przeciwko niej mają mniejsze natężenie niż przeciwko cięciom w wydatkach publicznych.

Deficyt w finansach publicznych ma ujemny wpływ na długofalowy rozwój nie tylko dlatego, że prowadzi do wzrostu ciężarów podatkowych. Także innymi kanałami utrudnia wzrost gospodarki w długim okresie.

Zwiększenie deficytu może na kilka sposobów ograniczyć akumulację kapitału:

- Po pierwsze, jeżeli nie wszystkie gospodarstwa domowe mają świadomość, że oznacza on wyższe podatki w przyszłości, czyli gdy nie zachodzi ekwiwalencja ricardiańska, wówczas skutkuje spadkiem krajowych oszczędności, stanowiących podstawę finansowania inwestycji. Prywatne oszczędności w części trafiają do rządu na pokrycie nadmiernych, nie mających pokrycia w dochodach państwa, wydatków. Podstawowe źródła silnej zależności między stopą akumulacji kapitału a stopą krajowych oszczędności zostały opisane we wcześniejszym punkcie.
- Po drugie, deficyt zwiększa niepewność co do przyszłych obciążeń podatkowych oraz stopy inflacji. Podmioty gospodarujące mają powody obawiać się, że finanse publiczne albo zostaną zrównoważone nie w wyniku ograniczenia wydatków państwa, a poprzez podwyżkę podatków, albo nie zostaną zrównoważone w ogóle i – w efekcie – nastąpi kryzys. Oba rodzaje obaw redukują oczekiwany dochód z wykorzystania kapitału; drugi rodzaj – dodatkowo – podbija koszt jego wynajmu. Duża niepewność obniża akumulację kapitału tym silniej, im w mniejszym stopniu inwestycje są odwracalne oraz im większa jest swoboda przepływu kapitału, umożliwiającą przedsiębiorcom przenoszenie kapitału do krajów o niższym poziomie ryzyka. Warto w tym miejscu przytoczyć słowa Allana Meltzera (1988, s. 9)<sup>35</sup>: „Nacisk położony przez Keynosa na reguły w celu zmniejszenia nadmiernego ciężaru niepewności wynikającego z częstych zmian polityki zaskakuje mnie jako jeden z najbardziej znaczących (choć zarazem jeden z najbardziej niedocenianych) aspektów jego dorobku z punktu widzenia współczesnej dyskusji nad kwestiami polityki gospodarczej”.

Zwiększenie deficytu w finansach publicznych może obniżyć nie tylko wielkość, ale i efektywność inwestycji. Dzieje się tak wówczas, gdy wyższy deficyt tworzy iluzję trwałego wzrostu łącznego popytu. Ta iluzja może skłonić niektórych przedsiębiorców do podjęcia inwestycji w celu zwiększenia produkcji, która nie znajdzie nabywców. Łączny popyt jest pobudzany nie tyle przez samo występowanie deficytu, co przez jego wzrost; a deficyt nie może być zwiększany w nieskończoność – chociażby dlatego, że jego wielkość jest ograniczona przez wartość łącznego dochodu uzyskiwanego w danym okresie przez pożyczkodawców rządu. W rzeczywistości, granica możliwości sfinansowania przez rząd deficytu przychodami z emisji skarbowych papierów wartościowych jest znacznie niższa (i maleje wraz z narastaniem długu publicznego).

Deficyt, ograniczając akumulację kapitału, może jednocześnie redukować zatrudnienie. Niższe inwestycje są równoznaczna ze słabszym uzbrojeniem pracowników w kapitał i – w efekcie – niższą krańcową produktywnością pracy. Aby zatrudnienie mogło być takie, jak przy wyższym zasobie kapitału, niższe musiałyby być wynagrodzenia. Tego rodzaju elastyczność płac jest jednak często ograniczana przez państwo. Rząd wprowadza minimalny poziom płac, finansuje różnego rodzaju zasiłki dla niepracujących, zatrudnia pracowników w sektorze publicznym.

<sup>34</sup> Dla przykładu, kiedy w latach dwudziestych XIX w. minister finansów Francji zwrócił się do parlamentu o zatwierdzenie ustawy budżetowej zwiększającej po raz pierwszy w historii tego kraju wydatki publiczne powyżej 1 mld franków, obiecywał, że już nigdy tyle nie wyniosą. Nie pomylił się. Tyle tylko, że z każdym rokiem stawały się one coraz wyższe.

<sup>35</sup> Tłumaczenie cytatu i publikację przytaczam za Andrzejem Wojtyną (2000, s. 79).

Wreszcie, deficyt może doprowadzić do złamania gospodarki, jeżeli w porę nie zostanie zatrzymane narastanie długu publicznego. Wysoki i rosnący dług publiczny może u wierzycieli rządu wywołać obawy, że przestanie on honorować swoje zobowiązania. Takie obawy łatwo mogą stać się samospełniającą prognozą. Odmowa dalszego finansowania potrzeb pożyczkowych rządu wymusza na nim silne ograniczenie wydatków publicznych<sup>36</sup> i drastyczną podwyżkę podatków. Trudności ze spłatą długów często prowadzą do monetyzacji deficytu, która w dłuższej perspektywie dodatkowo pogłębia kryzys. Zwiększenie masy pieniądza przekraczające wzrost produkcji podnosi ceny. Podmioty gospodarujące tracą zaufanie do krajowego pieniądza i starają się jak najszybciej wymienić go albo na towary, albo na waluty innych państw. To dodatkowo pobudza inflację. Aby zapłacić lukę między dochodami i wydatkami, rząd musi drukować jeszcze więcej pieniędzy. Kończy się to hiperinflacją<sup>37</sup> i załamaniem gospodarki kraju. Ponieważ nikt nie chce przyjąć krajowego pieniądza, do wymiany towarów i usług między ludźmi dochodzi tylko wtedy, gdy każda ze stron wymiany posiada dokładnie taki rodzaj dobra i w takiej ilości, jaką potrzebuje druga strona lub, gdy jedna ze stron wymiany posiada walutę obcego kraju, a druga strona zgadza się ją przyjąć w zamian za przekazane dobra. Adam Smith (1954 – data wydania polskiego, tom II, s. 739) pisał: „Nie można chyba przytoczyć, jak sądzę, żadnego przykładu, by długi narodowe, które osiągnęły nadmierną wysokość, spłacono uczciwie i całkowicie. Jeśli doprowadzono kiedykolwiek do tego, iż dochody publiczne zostały obciążone, to zawsze łączyło się to z bankructwem, czasem jawnym, ale zawsze rzeczywistym, chociaż często zamaskowanym pozorami wypłacalności. Podniesienie wartości nominalnej monet jest najczęściej stosowanym środkiem, którym maskowano rzeczywiste bankructwo państwa pozorami wypłacalności”.

Empiryczne potwierdzenie ujemnego wpływu deficytu sektora finansów publicznych na produkt w długim okresie uzyskali m.in. Ross Levine, David Renelt (1992), Stanley Fischer (1993), William Easterly, Carlos A. Rodriguez i Klaus Schmidt-Hebbel (1994), Michael Bleaney, Norman Gemmell, Richard Kneller (2001).

Trudno natomiast znaleźć przykłady państw, które ucierpiałyby z powodu nadmiernej dyscypliny fiskalnej. Wprost przeciwnie, kraje o najszybciej rosnących gospodarkach charakteryzowały się jednocześnie zdrowymi finansami publicznymi. Dla przykładu, w ostatnim ćwierćwieczu w Korei Południowej finanse publiczne były niemal zrównoważone; w Hongkongu i na Tajwanie sektor finansów publicznych wykazywał przeciętnie nadwyżkę w wysokości blisko 1 proc. PKB; w Singapurze ta nadwyżka sięgała prawie 7 proc. PKB.

Jednak wiele osób, nawet jeżeli godzi się ze stwierdzeniem, że zdrowe finanse publiczne są fundamentem długofalowego rozwoju, powtarza za Keynesem, że „w długim okresie wszyscy będziemy martwi”. W krótkim okresie redukcja deficytu w finansach publicznych może obniżyć tempo wzrostu gospodarki, ponieważ zmniejsza łączny popyt. Ale zarówno teoria ekonomii, jak i doświadczenie międzynarodowe pokazują, że taka reakcja produktu w krótkim okresie na zacieśnienie polityki fiskalnej wcale nie jest przesądzona. Ograniczenie deficytu może skutkować przyspieszeniem tempa wzrostu gospodarki nie tylko w długim, ale i w krótkim okresie. Analiza czynników wpływających na znak krótkookresowej zależności między produktem a ujemnymi impulsami fiskalnymi wymagałaby jednak osobnego opracowania.

<sup>36</sup> Ograniczane są nie najbardziej zbędne czy szkodliwe wydatki, a te, których moment realizacji przypadł na okres kryzysu. Dokonuje się żywiołowa zmiana w ich strukturze.

<sup>37</sup> Próg, powyżej którego inflację nazywa się hiperinflacją jest czysto umowny. Najczęściej – od czasu opublikowania przez Phillipa Cagana (1956) pracy dotyczącej przypadków hiperinflacji w latach 1920–1946 – definiuje się ją jako inflację wynoszącą więcej niż 50 proc. miesięcznie.

## 4

### Bibliografia

1. Afonso A., Schuknecht L., Tanzi V. (2003): *Public sector efficiency: an international comparison*. ECB Working Paper, No. 242, European Central Bank, Frankfurt am Main, June.
2. Arrow K. (1962): *The Economic Implications of Learning by Doing*. „Review of Economic Studies”, June, pp. 155–174.
3. Aschauer D.A. (1998): *How Big Should the Public Capital Stock Be? The Relationship Between Public Capital and Economic Growth*. „The Jerome Levy Economics Institute of Bard College Public Policy Brief”, Vol. 43.
4. Aschauer D.A. (2000): *Do states optimize? Public capital and economic growth*. „The Annals of Regional Science”, Vol. 34, Issue 3, pp. 343–363.
5. Aslund A. (2002): *Building Capitalism: The Transformation of the Former Soviet Bloc*. Cambridge University Press, New York.
6. Balcerowicz L. (2003): *Toward a Limited State*. Distinguished Lectures, World Bank, Washington.
7. Balcerowicz L. (2004): *Surowe liczby*. „Polityka”, Nr. 31, 31 lipca.
8. Baldacci E., Hillman A.L., Kojo N.C. (2003): *Growth, Governance, and Fiscal Policy Transmission Channels in Low-Income Countries*. IMF Working Paper, No. 03/237, International Monetary Fund, Washington, December.
9. Barro R.J. (1974): *Are Government Bonds Net Wealth?* „Journal of Political Economy”, Vol. 82, November/December, pp. 1095–1117.
10. Barro R.J. (1988a): *Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth*. NBER Working Paper, No. 2588, National Bureau of Economic Research, Cambridge, May.
11. Barro R.J. (1988b): *The Ricardian Approach to Budget Deficits*. NBER Working Paper, No. 2685, National Bureau of Economic Research, Cambridge, August.
12. Barro R.J., Lee J.W. (1993): *Losers and Winners in Economic Growth*. Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, pp. 267–314.
13. Barro R.J., Sala-i-Martin X. (1992): *Public Finance in Models of Economic Growth*. „The Review of Economic Studies”, Vol. 59, Issue 4, October, pp. 645–661.
14. Barro R.J., Sala-i-Martin X. (1995): *Economic Growth*. McGraw-Hill, Inc., New York.
15. Baxter M., King G. (1993): *Fiscal Policy in General Equilibrium*. „American Economic Review”, Vol. 83, June, pp. 315–334.
16. Becker G.S., Lazear E.P., Murphy K.M. (2003): *The Double Benefit of Tax Cuts*. „The Wall Street Journal Europe” October 8, p. A8.
17. Beksiak J. (red.), (2001): *Ekonomia*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
18. Benigno P., Missale A. (2004): *High public debt in currency crises: fundamentals versus signaling effects*. „Journal of International Money and Finance”, Vol. 23, pp. 165–188.
19. Bertola G. (2003): *Distribution, efficiency, and labor market regulation: theory, OECD, Latin America*. Paper prepared for 7<sup>th</sup> Annual Conference, Central Bank of Chile, Santiago, October.

20. Blanchard O.J. (2003): *Designing labor market institutions*. Paper prepared for Conference on labor market, Santiago, November.
21. Blanchard O.J., Fischer S. (1994): *Lectures on Macroeconomics*. The MIT Press, Cambridge-London.
22. Bleaney M., Gemmell N., Kneller R. (2001): *Testing the endogenous growth model: public expenditure, taxation, and growth over long run*. „Canadian Journal of Economics”, No. 1.
23. Cagan P. (1956): *Monetary Dynamics of Hyperinflation*. W: Friedman M. (red.), *Studies in the Quantity Theory of Money*.
24. Carroll R., Holtz-Eakin D., Rider M., Rosen H.S. (1998): *Entrepreneurs, Income Taxes, and Investment*. NBER Working Paper, No. 6374, National Bureau of Economic Research, Cambridge, January.
25. Carroll R., Holtz-Eakin D., Rider M., Rosen H.S. (2000a): *Income Taxes and Entrepreneurs' Use of Labor*. NBER Working Paper, No. 6578, National Bureau of Economic Research, Cambridge, May.
26. Carroll R., Holtz-Eakin D., Rider M., Rosen H.S. (2000b): *Personal Income Taxes and the Growth of Small Firms*. NBER Working Paper, No. 7980, National Bureau of Economic Research, Cambridge, October.
27. Chiang A.C. (1994): *Podstawy Ekonomii Matematycznej*. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
28. Ciżkowicz P., Rzońca A. (2003): *Uwagi do artykułu Eugeniusza Kwiatkowskiego, Leszka Kucharskiego i Tomasza Tokarskiego pt. Bezrobocie i zatrudnienie a PKB w Polsce w latach 1993–2001*. „Ekonomista”, Nr 5.
29. Coase R.H. (1974): *The Lighthouse in Economics*. „Journal of Law and Economics”, No. 2, pp. 357–376.
30. Conlisk J. (1969): *A Neoclassical Growth Model with Endogenously Positioned Technical Change Frontier*. „Economic Journal”, Vol. 79, No. 314, June, pp. 348–362.
31. Corsetti G., Roubini N. (1996): *Optimal Government Spending and Taxation in Endogenous Growth Models*. NBER Working Paper, No. 5851, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.
32. Croce E., Juan-Ramon V.H. (2003): *Assessing Fiscal Sustainability: A Cross-Country Comparison*. IMF Working Paper, No. 03/145, International Monetary Fund, Washington D.C.
33. Cummins J.G., Hassett K.A., Hubbard R.G. (1995): *Tax Reforms and Investment: A Cross-Country Comparison*. NBER Working Paper, No. 5232, National Bureau of Economic Research, Cambridge, August.
34. De Long B., Summers L. H. (1992): *Equipment Investment and Economic Growth: How Strong Is the Nexus?* „Brookings Papers on Economic Activity”, No. 2, pp. 157–211.
35. Desai M.A., Hines J.R. Jr. (2001): *Foreign Direct Investment in a World of Multiple Taxes*. NBER Working Paper, No. 8440, National Bureau of Economic Research, Cambridge, August.
36. Dotsey M., Mao Ch.S. (1994): *The Effects of Fiscal Policy in a Neoclassical Growth Model*. Working Paper, No. 94–03, Research Department, Federal Reserve Bank of Richmond, December.
37. Drudi F., Prati A. (1999): *Signaling Fiscal Regime Sustainability*. IMF Working Paper, No. 99/86, International Monetary Fund, Washington D.C., July.
38. Durlauf S.N., Quah D.T. (1998): *The New Empirics of Economic Growth*. NBER Working Paper, No. 6422, National Bureau of Economic Research, Cambridge, February.
39. Easterly W. (1989): *Policy Distortions, Size of Government, and Growth*. NBER Working Paper, No. 3214, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.

40. Easterly W., Rebelo S. (1994): *Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation*. NBER Working Paper, No. 4499, National Bureau of Economic Research, Cambridge, May.
41. Easterly W., Rodriguez C.A., Schmidt-Hebbel K. (1994): *Public Sector Deficits and Macroeconomic Performance*. The World Bank, Washington D.C.
42. Edwards S. (1996): *Public Sector Deficits and Macroeconomic Stability in Developing Economies*. NBER Working Paper, No. 5407, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
43. Engen E.M., Skinner J. (1996): *Taxation and Economic Growth*. NBER Working Paper, No. 5826, National Bureau of Economic Research, Cambridge, November.
44. Favara G. (2003): *An Empirical Reassessment of the Relationship Between Finance and Growth*. IMF Working Paper, No. 03/123, International Monetary Fund, Washington D.C., June.
45. Feldstein M. (1994): *Fiscal Policies, Capital Formation, and Capitalism*. NBER Working Paper, No. 4885, National Bureau of Economic Research, Cambridge, October.
46. Feldstein M. (1996): *How Big Should Government Be?* NBER Working Paper, No. 5868, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.
47. Feldstein M. (1997): *The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability*. NBER Working Paper, No. 5469, National Bureau of Economic Research, Cambridge, August.
48. Feldstein M., Horioka Ch. (1980): *Domestic Saving and International Capital Flows*. „Economic Journal”, Vol. 90, June, pp. 314–329.
49. Fischer S. (1991): *Growth, Macroeconomics, and Development*. NBER Working Paper, No. 3702, National Bureau of Economic Research, Cambridge, May.
50. Fischer S. (1993): *The Role of Macroeconomic Factors in Growth*. „Journal of Monetary Economics”, Vol. 32, pp. 485–512.
51. Fölster S., Henrekson M. (1997): *Growth and the Public Sector: A Critique of the Critics*. IIESR Paper No. 492, Industrial Institute for Economic and Social Research, Stockholm.
52. Fölster S., Henrekson M. (1998): *Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries*. IIESR Paper No. 503, Industrial Institute for Economic and Social Research, Stockholm.
53. Garbicz M., Golachowski E. (1996): *Elementarne modele makroekonomiczne*. Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.
54. Garibaldi P., Mora N., Sahay R., Zettelmeyer J. (2002): *What Moves Capital to Transition Economies?* IMF Working Paper, No. 02/64, International Monetary Fund, Washington D.C., April.
55. Gerson P. (1998): *The Impact of Fiscal Policy Variables on Output Growth*. IMF Working Paper, No. 98/1, International Monetary Fund, Washington D.C., January.
56. Grapperhaus F.H.M. (2000): *Opowieści podatkowe drugiego millenium*. Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń.
57. Gropp R., Kostial K. (2001): *FDI and Corporate Tax Revenue: Tax Harmonization or Competition?* „Finance & Development. A quarterly magazine of the IMF”, Vol. 38, No. 2, June.
58. Hassett K.A., Hubbard R.G. (1996): *Tax Policy and Investment*. NBER Working Paper, No. 5683, National Bureau of Economic Research, Cambridge, July.
59. Hassett K., Metcalf G.E. (1994): *Investment with uncertain tax policy: does random tax policy discourage investment?* NBER Working Paper, No. 4780, National Bureau of Economic Research, Cambridge, June.
60. Hausman J.A. (1983): *Taxes and Labor Supply*. NBER Working Paper, No. 1102, National Bureau of Economic Research, Cambridge, March.
61. Heckman J.J., Lochner L., Taber Ch. (1998): *Tax Policy and Human Capital Formation*. NBER Working Paper, No. 6462, National Bureau of Economic Research, Cambridge, March.

62. Heitger B. (2001): *The scope of government and its impact on economic growth in OECD countries*. Kiel Working Paper, No. 1034, Kiel Institute of World Economics, Kiel, April.
63. Heitger B. (2002): *The Impact of Taxation on Unemployment in OECD Countries*. „Cato Journal”, Vol. 22, No. 2, pp. 333–354.
64. Hicks J.R. (1978): *Kapitał i wzrost*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
65. Hicks J.R. (1988): *Perspektywy ekonomii. Szkice z teorii pieniądza i teorii wzrostu*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
66. Hulten Ch.R. (1996): *Infrastructure Capital and Economic Growth: How Well You Use It May Be More Important Than How Much You Have*. NBER Working Paper, No. 5847, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.
67. Jarmin R.S. (1996): *Learning by Doing and Plant Characteristics*. Center for Economic Studies, Washington, August.
68. Jones Ch.I. (1995): *Time Series Tests of Endogenous Growth Models*. „Quarterly Journal of Economics”, May, pp. 495–525.
69. Jovanovic B. (1995): *Learning and Growth*. NBER Working Paper, No. 5383, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.
70. Kant I. (1971 – data wydania polskiego): *Uzasadnienie metafizyki moralności*. Warszawa.
71. Keynes J.M. (1985): *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1985.
72. Klundert Van De T., Smulders S. (1992): *Reconstructing Growth Theory: A Survey*. „De Economist”, No. 2.
73. Kneller R., Bleaney M., Gemmell N. (1998): *Growth, Public Policy and the Government Budget Constraint: Evidence from OECD Countries*. Department of Economics Discussion Paper, No. 14, University of Nottingham.
74. Kormendi R., Meguire P. (1985): *Macroeconomic Determinants of Growth. Cross-Country Evidence*. „Journal of Monetary Economics”, Vol. 16, No. 2, pp. 141–163.
75. Kremer M. (1993): *Population Growth and Technological Change: One Million B. C. to 1990*. „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 108, August, pp. 681–716.
76. Krueger A.O. (1990): *Government failures in development*. NBER Working Paper, No. 3340, National Bureau of Economic Research, Cambridge, April.
77. Krueger A.O., Orsmond D. (1990): *Impact of Government on Growth and Trade*. NBER Working Paper, No. 3545, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.
78. Leibfritz W., Thornton J., Bibbee A. (1997): *Taxation and Economic Performance*. OECD, Paris.
79. Levine R., Renelt D. (1992): *A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regression*. „American Economic Review”, Vol. 82, No. 2, September, pp. 942–963.
80. Lima de P., Serres de A., Kennedy M. (2003): *Macroeconomic Policy and Economic Performance*. Economics Department Working Papers, No. 353, OECD, Paris, April.
81. Lucas R.E. Jr. (1988): *On the Mechanics of Economic Development*. „Journal of Monetary Economics”, Vol. 22, pp. 3–42.
82. Lucas R.E. Jr. (2003): *Macroeconomic Priorities*. „The American Economic Review”, March.
83. Meltzer A.H. (1988): *Keyenes's „General Theory”: A Different Interpretation*. Cambridge University Press, Cambridge.
84. Miller N.J., Tsoukis Ch. (2001): *On the Optimality of Public Capital for Long-Run Economic Growth: Evidence from Panel Data*. „Applied Economics”, Vol. 33, Issue 9, pp. 1117–29.



85. Nijkamp P., Poot V.J. (2002): *Meta-Analysis of the Impact of Fiscal Policies on Long-Run Growth*. „Tinbergen Institute Discussion Papers”.
86. Noord van den P., Heady Ch. (2001): *Surveillance of Tax Policies: A Synthesis of Findings in Economic Surveys*. Economics Department Working Papers, No. 303, OECD, Paris, July.
87. OECD (2000): *Policies Towards Full Employment, Organisation for Economic Co-operation and Development*. Paris.
88. Parente S.L., Prescott E.C. (2003): *A Unified Theory of the Evolution of International Income Levels. Successes and failures in real convergence*. National Bank of Poland, 23–24 October.
89. Prescott E.C. (2004a): *Why Do Americans Work So Much More Than Europeans?* „Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review”, Vol. 28, No. 1, July, pp. 2–13.
90. Prescott E.C. (2004b): *Taxing Matters*. „The Wall Street Journal Europe”, October 21.
91. Pritchett L. (2000): *The Tyranny of Concepts: CUDIE (Cumulated, Depreciated Investment Effort) Is Not Capital*. „World Bank Working Paper”, World Bank, Washington D.C.
92. Razin A., Sadka E. (2004): *A Brazilian-Type Debt Crisis: Simple Analytics*. IMF Staff Papers, Vol. 51, No. 1, International Monetary Fund, Washington D.C.
93. Rebelo S. (1990): *Long Run Policy Analysis and Long Run Growth*. NBER Working Paper, No. 3325, National Bureau of Economic Research, Cambridge, April.
94. Romer D. (2000): *Makroekonomia dla zaawansowanych*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
95. Romer P. (1986): *Increasing Returns and Long-run Growth*. „The Journal of Political Economy”, Vol. 94, No. 5, October, pp. 1002–1037.
96. Rosen H.S. (1980): *What is Labor Supply and Do Taxes Affect It?* NBER Working Paper, No. 411, National Bureau of Economic Research, Cambridge, December.
97. Rzońca A. (2001): *Nasz wybór to ciąć, albo ciąć*. „Gazeta Wyborcza”, 2 października.
98. Rzońca A. (2002): *Model nabywania wiedzy przez praktykę jako przykład modelu nowej teorii wzrostu*, „Bank i Kredyt”, wrzesień 2002.
99. Rzońca A. (2002): *Niek Keynesowskie skutki zacieśnienia polityki fiskalnej*. „Bank i Kredyt”, czerwiec.
100. Smith A. (1954): *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*. Tom I i II, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
101. Snowdon B., Vane H.R. (eds.), (2002): *An Encyclopedia of Macroeconomics*. Edward Elgar, Cheltenham (UK), Northampton (USA).
102. Soto de H. (2002): *Tajemnica kapitału, Dalszego kapitalizm triumfuje na Zachodzie a zawodzi gdzie indziej*. FijoRR Publishing, Chicago, Warszawa.
103. Strauss T. (1998): *Growth and Government: Is There a Difference Between Developed and Developing Countries?* Working Paper Series in Economics and Finance, No. 275, Stockholm School of Economics, Stockholm, October.
104. Tanzi V., Zee H.H. (2000): *Tax Policy for Emerging Markets: Developing Countries*. IMF Working Paper, No. 00/35, International Monetary Fund, Washington D.C., March.
105. Tokarski T. (2002): *Polityka fiskalna a wzrost gospodarczy w warunkach stałych korzyści skali*. „Economista”, nr 2.
106. Tondl G. (1999): *What Determined the Uneven Growth of Europe's Southern Regions? An Empirical Study with Panel Data*. Working Paper, Vienna University of Economics, Vienna.
107. Wojtyła A. (2000): *Ewolucja keynesizmu a główny nurt ekonomii*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
108. World Bank (2003): *Poland – Towards a Fiscal Framework for Growth (2003)*. World Bank, Washington D.C.