

Kapitał ludzki w wybranych modelach wzrostu gospodarczego**

Wprowadzenie

Kapitał ludzki obejmuje ucieleśnione kwalifikacje, umiejętności i kompetencje, a także zdrowie, które wpływają istotnie na produktywność pracowników. Wiąże się on także z czynnikami o charakterze psychologicznym i społecznym, tj. normami, wzorcami i systemami wartości, ukształtowanymi w danej społeczności, postawami wobec pracy i kształcenia, kreatywnością i przedsiębiorczością [Domański, 2001, s. 86], [Mirvis, Chang, Cosby, 2008], [Woźniak, 2008, s. 127].

Istota wpływu kapitału ludzkiego na gospodarkę jest opisana w teorii Beckera [1975], a zwłaszcza w pracach Romera [1986, 1990] i Lucasa [1988], które zapoczątkowały endogeniczny nurt badań nad wzrostem gospodarczym. Z teoretycznych i empirycznych badań zapoczątkowanych w latach dziewięćdziesiątych XX wieku, wraz z rozkwitem endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego wynika, iż kapitał ludzki jest zasadniczym czynnikiem wzrostu gospodarczego współczesnych krajów. Badania teoretyczne wskazują, iż kapitał ludzki, poprzez swój wpływ na stopę postępu technicznego, jest zasadniczą determinantą wzrostu gospodarczego w długim okresie. Również liczne badania empiryczne wydają się potwierdzać dodatni wpływ kwalifikacji i umiejętności¹, a także zdrowia² pracowników na tempo wzrostu gospodarczego.

W konsekwencji literatura poświęcona kapitałowi ludzkiemu w kontekście procesów wzrostu gospodarczego zarówno o charakterze teoretycznym i empirycznym, jest pokaźna³. Warto jednak podkreślić, iż większość opra-

* Autor jest pracownikiem Katedry Ekonomii Stosowanej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, e-mail: lukaszj@uek.krakow.pl. Artykuł wpłynął do redakcji w grudniu 2010 r.

** Autor składa serdeczne podziękowania prof. dr hab. Tomaszowi Tokarskiemu z Uniwersytetu Jagiellońskiego za cenne krytyczne uwagi dotyczące pierwszej wersji tego opracowania. Oczywiście, cała odpowiedzialność za występujące w artykule mankamenty spada wyłącznie na autora.

¹ Zobacz m.in.: D.L. Landau [1985]; W.J. Baumol, S.A. Batey Blackman, E. Wolf [1989]; N.G. Mankiw, D. Romer, D.N. Weil [1992]; G.A. Kyriacou [1992]; N. Islam [1995]; A. de la Fuente, A. Ciccione [2002], także B. Liberda, T. Tokarski [2004]; M. Próchniak [2009], Ł. Jabłoński [2010].

² Zobacz m.in.: R.J. Barro [1991]; D.N. Weil [2005]; D.M. Mirvis, C.F. Chang, A. Cosby [2008], także Ł. Jabłoński [2010].

³ W grupie polskich autorów warto podkreślić pracę m.in.: K. Cichego [2008], S. Roszkowskiej [2006], M. Herbsta [2004a, b], B. Liburdy, T. Tokarskiego [2004], S. Marciniaka (red.) [2002]; R.S. Domańskiego [2001], a także T. Tokarskiego [2001].

cowań w tym obszarze tematycznym odnosi się zwłaszcza do bezpośrednich zależności występujących między kapitałem ludzkim i wzrostem gospodarczym. Ilustrują one zatem rolę kapitału ludzkiego jako dodatkowego czynnika wytwórczego w stosunku do neoklasycznej teorii wzrostu gospodarczego, we wzroście gospodarczym, a także zbieżności do ścieżki zrównoważonego wzrostu, przy uwzględnieniu teoretycznych implikacji dotyczących wzrostu produkcji, które wynikają z krańcowych produktywności tego czynnika wytwórczego oraz efektów skali charakteryzujących funkcje produkcji w modelach wzrostu gospodarczego.

Istnieją jednak przesłanki teoretyczne sugerujące, iż zależności między kapitałem ludzkim oraz wzrostem gospodarczym są dużo bardziej złożone, wykraczając znacznie poza upowszechnioną w literaturze przedmiotu zależność bezpośredniego wpływu kapitału ludzkiego na wzrost gospodarki. Co więcej, istnieją również przesłanki sugerujące, iż etap rozwoju gospodarki wpływa na tempo akumulacji kapitału ludzkiego. Zatem akumulacja kapitału ludzkiego wynika nie tylko z decyzji inwestycyjnych, zrealizowanych w poprzednich okresach, ale także z efektu konwergencji, a więc ze wzrostu zapotrzebowania gospodarki na większą akumulację tego czynnika wytwórczego, co zasadniczo zależy od poziomu rozwoju gospodarki.

Przedstawione spostrzeżenia stanowią kluczowe przesłanki do podjęcia tematu niniejszego artykułu, którego celem jest zaprezentowanie wniosków z teorii wzrostu gospodarczego dotyczących pośredniego wpływu kapitału ludzkiego na wzrost gospodarczy, a więc zależności występujących między tym czynnikiem wytwórczym oraz różnymi wymiarami realnej sfery gospodarki, tj.:

- akumulacją kapitału rzeczowego,
- postępowaniem technicznym,
- rozwojem systemu finansowego,
- nierównościami dochodowymi,
- etapami rozwoju ekonomicznego, czyli stadiami wzrostu, efektami progowymi (*threshold externalities*),
- efektami zewnętrznymi, wynikającymi z akumulacji kapitału ludzkiego (*spillover*) oraz nabywania wiedzy przez doświadczenie (*learning-by-doing*).

W ramach tak sformułowanego celu artykułu w pierwszej części zaprezentowano ekonomiczne konsekwencje rozwoju kapitału ludzkiego dla akumulacji kapitału rzeczowego, postępu technicznego, rozwoju systemu finansowego, a także kształtowania nierówności dochodowych w gospodarce. W drugiej części artykułu zaprezentowano wnioski z teorii wzrostu gospodarczego dotyczące wpływu rozwoju ekonomicznego gospodarki na akumulację kapitału ludzkiego. W tej perspektywie badawczej zwrócono uwagę na wpływ stadiów wzrostu i efektów progowych oraz efektów zewnętrznych, które wynikają z poziomu rozwoju ekonomicznego gospodarki, na akumulację kapitału ludzkiego. Ostatnia część artykułu zawiera podsumowanie i wnioski wysnute z prowadzonych rozważań.

Ekonomiczne konsekwencje akumulacji kapitału ludzkiego

Wpływ kapitału ludzkiego na akumulację kapitału rzeczowego

Od lat sześćdziesiątych XX wieku stopniowo upowszechniał się pogląd, iż kapitał rzeczowy i kapitał ludzki są komplementarnymi czynnikami wytwórczymi. Oznacza to, iż wzrost kapitału rzeczowego wymusza uprzednie zwiększenie ilości i jakości kapitału ludzkiego. Wynika to z tego, iż kapitał ludzki, poza niekwestionowanym wpływem na stopę wzrostu i poziom produkcji, istotnie determinuje akumulację kapitału rzeczowego.

W modelach wzrostu gospodarczego maksymalizacja zdyskontowanych użyteczności podmiotów ekonomicznych wynika z ograniczeń wynikających z równań ruchu. Równania te z kolei opisują zmiany poziomów czynników uczestniczących w procesie wytwórczym. Co więcej, akumulacja tych czynników jest warunkiem koniecznym dla poruszania się gospodarki wzdłuż ścieżki zrównoważonego wzrostu gospodarczego.

W modelach wzrostu gospodarczego zależności występujące między akumulacją kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego mogą wynikać z m.in.:

- równowagi między stopami zwrotu z kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego [Rebelo, 1991],
- równowagi między poziomami względnych cen kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego [Caballe, Santos, 1993],
- egzogenicznego parametru, określającego elastyczność produktu względem kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego [Mankiw, Romer, Weil, 1992].

Zależności występujące między akumulacją kapitału ludzkiego i akumulacją kapitału rzeczowego zostaną wyjaśnione w oparciu o najbardziej reprezentatywny neoklasyczny model wzrostu gospodarczego z kapitałem ludzkim Mankiwa, Romera i Weila [1992] oraz endogeniczny model wzrostu gospodarczego Galora i Moava [2004].

W neoklasycznym modelu Mankiwa, Romera i Weila [1992] wzrost kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego wynika z różnicy między zrealizowanymi inwestycjami w obydwa czynniki wytwórcze (odpowiednio $s_K Y$ i $s_H Y$, gdzie s_K i s_H to stopy inwestycji w K i H) oraz ich deprecjacją (odpowiednio $\delta_K K$ i $\delta_H H$, gdzie $\delta_K, \delta_H > 0$). Liczba pracowników L oraz technologia A rosną w egzogenicznym tempie odpowiednio $n > 0$ i $g > 0$, zaś równania przyrostu kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego na jednostkę efektywnej pracy ($k = K/(AL)$ oraz $h = H/(AL)$), będące równocześnie równaniami ruchu tego modelu, można zapisać jako [Tokarski, 2000]:

$$\dot{k} = s_K k^\alpha h^\beta - (\delta_K + g + n)k \quad (1)$$

$$\dot{h} = s_H k^\alpha h^\beta - (\delta_H + g + n)h \quad (2)$$

W oparciu o diagram fazowy (zob. [Woźniak, 2004, s. 192], [Tokarski, 2005, s. 55]) i równania (1) i (2) można wyznaczyć stabilną równowagę długookresową, a także zilustrować różne struktury tych czynników, którym odpowiadają zerowe przyrosty. Ze stabilnej równowagi długookresowej wynika, że poziomy kapitału rzeczowego, kapitału ludzkiego i produktu na pracownika, są tym wyższe, im wyższe są egzogeniczne poziomy stóp inwestycji w te kapitały oraz im niższe są stopy ich deprecjacji i stopa wzrostu efektywnej pracy [Woźniak, 2004, s. 192], [Tokarski, 2005, s. 28, 55].

Ze względu na analizowany w tym punkcie problem należy podkreślić jeden wniosek płynący z modelu Mankiwa, Romera i Weila [1992]. Z modelu tego wynika, iż podniesienie stopy inwestycji w kapitał ludzki (kapitał rzeczowy) prowadzi nie tylko do wzrostu zasobu tego czynnika wytwórczego na jednostkę efektywnej pracy, ale także do wzrostu zasobu kapitału rzeczowego (kapitału ludzkiego). Jednakże z modelu tego nie wynika, który z tych dwóch rodzajów kapitału silniej wpływa na akumulację drugiego. Wynika z niego jedynie, iż zwiększenie stopy inwestycji w jeden z kapitałów wywołuje pozytywne efekty dla przyrostu drugiego czynnika wytwórczego, co prowadzi do przesunięcia się gospodarki na wyżej położoną ścieżkę zrównoważonego wzrostu.

W konsekwencji w tym modelu zależność między akumulacją kapitału ludzkiego i kapitału rzeczowego ma charakter symetryczny, tzn. relacja pomiędzy poziomami obydwu kapitałów jest stała na ścieżce zrównoważonego wzrostu.

Jednakże wyniki badań nie potwierdziły symetrycznej zależności między akumulacją kapitału rzeczowego i akumulacją kapitału ludzkiego. Przeciwnie, wykazano, iż wpływ tych kapitałów na wzrost gospodarczy zmienia się w zależności od poziomu rozwoju ekonomicznego gospodarki⁴. Oznacza to, że kapitał rzeczowy miał dominujący wpływ na wzrost gospodarczy w okresie rewolucji przemysłowej, zaś od XX wieku jego rola we wzroście maleje na rzecz kapitału ludzkiego.

Abramovitz i David [2000], a także Goldin i Katz [2001] sugerują, iż w latach 1890-1999 wkład kapitału ludzkiego we wzrost gospodarczy w USA wzrósł prawie dwukrotnie, podczas gdy kapitału rzeczowego obniżył się. Podobne wnioski wynikają z badań Goldina i Katza [2001], a mianowicie, iż w latach 1890-1915 roczna stopa wzrostu produktywności kształcenia wyniosła ok. 0,29%, wyjaśniając w ok. 11% wzrost wielkości produkcji *per capita*. Natomiast w latach 1915-1990 produktywność kształcenia rosła w tempie ok. 0,53% rocznie, wyjaśniając w ok. 20% roczne stopy wzrostu gospodarczego⁵.

Teoretyczne wyjaśnienie procesu zastępowania akumulacji kapitału rzeczowego akumulacją kapitału ludzkiego zaprezentowali Galor i Moav [2004]. Z modelu wzrostu gospodarczego tych autorów, inaczej niż z modelu Mankiwa,

⁴ R.C. Matthews, C.H. Feinstein, J.C. Odling-Smee [1982, s. 137]; M. Abramowitz [1993]; E. Osborne [2006].

⁵ M. Abramovitz i P.A. David [2000] wykazali, iż udział kapitału rzeczowego we wzroście PKB *per capita* zmniejszył się z 56% w latach 1800-1890 do 31% w latach 1890-1927 oraz 21% w latach 1929-1966.

Romera i Weila [1992], wynika, iż zależność między akumulacją tych rodzajów kapitału jest asymetryczna.

Galor i Moav [2004] założyli, iż każdy podmiot ekonomiczny, charakteryzując się identycznymi preferencjami, żyje w dwóch okresach. W pierwszym okresie, tj. w dzieciństwie, podmioty akumulują kapitał ludzki. W drugim zaś uzyskują dochody z pracy oraz z tytułu posiadanego kapitału rzeczowego w postaci np. renty najmu składników kapitału rzeczowego. Dochody z tytułu pracy zależą od poziomu kapitału ludzkiego każdego podmiotu ekonomicznego (pracownika), tzn. im wyższy jest kapitał ludzki pracownika, tym wyższe uzyskuje on dochody z pracy.

Podmioty ekonomiczne przeznaczają swe dochody na konsumpcję, kształcenie dzieci oraz akumulację kapitału rzeczowego dla przyszłego pokolenia. Zatem poziom kapitału ludzkiego dzieci zależy od czasu przeznaczanego na naukę oraz wydatków rodziców na ich kształcenie. Wydatki związane z kształceniem dzieci są finansowane kapitałem rzeczowym zgromadzonym przez poprzednie pokolenia. Co więcej, motywacja do akumulowania kapitału ludzkiego jest tym większa, im wyższe są przewidywane wynagrodzenia z pracy w przyszłości, czyli w okresie, gdy dzieci są już dorosłe.

Podmioty ekonomiczne w modelu dzielą się na dwie grupy. Pierwsza składa się z podmiotów (pracownicy i ich rodziny), które nie posiadają kapitału rzeczowego (biedni). Do drugiej zaś wchodzi podmioty dysponujące własnym kapitałem rzeczowym (bogaci), równomiernie rozłożonym między przedstawicielami tej grupy.

Na niskim etapie rozwoju ekonomicznego kapitał rzeczowy jest dobrem rzadkim, przez co stopa z jego zwrotu jest wyższa niż kapitału ludzkiego. Poziom wynagrodzeń z pracy jest na tyle niski, iż podmioty przeznaczają je w całości na konsumpcję. Zatem podmioty ekonomiczne nieposiadające kapitału rzeczowego, tj. biedni, nie oszczędzają oraz nie realizują wydatków na kształcenie swych dzieci i akumulację kapitału rzeczowego. Ze względu na niski poziom bieżących i przewidywanych w przyszłości wynagrodzeń, brak jest zachęt do inwestowania w kapitał ludzki.

Z kolei bogate podmioty ekonomiczne uzyskują na tyle wysokie dochody z pracy oraz z tytułu własności kapitału rzeczowego, iż poza konsumpcją realizują one wydatki związane z kształceniem dzieci i akumulacją kapitału rzeczowego. W konsekwencji grupa ta akumuluje kapitał rzeczowy i kapitał ludzki.

Po pewnym czasie, wzrost poziomu kapitału rzeczowego w gospodarce zwiększa poziom wynagrodzeń. Z tego względu rentowność inwestycji w kapitał ludzki dzieci wzrasta, a tym samym pojawiają się zachęty do akumulowania tego czynnika produkcji w gospodarce. Równocześnie obniża się stopa zwrotu z kapitału rzeczowego, który staje się stopniowo dobrem coraz bardziej dostępnym. Jednakże dopóki stopa zwrotu z inwestycji w kapitał ludzki jest niższa od stopy zwrotu z inwestycji w kapitał rzeczowy, dopóty biedne podmioty ekonomiczne znajdują się w pułapce ubóstwa, bogate podmioty bogacą się coraz bardziej, zaś wzrost całej gospodarki wynika zasadniczo z akumulacji kapitału rzeczowego.

W wyniku wzrostu gospodarczego i poziomu kapitału rzeczowego zwiększa się poziom wynagrodzeń na tyle, iż pojawiają się zachęty do akumulacji kapitału ludzkiego także dla biednych podmiotów ekonomicznych. W konsekwencji wszystkie podmioty w gospodarce akumulują kapitał ludzki. Ponieważ biedne podmioty nie posiadają własnego kapitału rzeczowego dlatego też charakteryzują się one wyższymi stopami zwrotu z inwestycji w ten rodzaj kapitału niż podmioty bogate. Jednakże w miarę wzrostu wielkości produkcji w gospodarce, która wynika z akumulacji obydwu rodzajów kapitału, wzrost wynagrodzeń z pracy skłania wszystkie podmioty do większych inwestycji w kapitał ludzki. W konsekwencji kapitał ludzki rozkłada się równomiernie między podmiotami ekonomicznymi w gospodarce, zaś wzrost gospodarczy wynika w większym stopniu z akumulacji kapitału ludzkiego niż kapitału rzeczowego.

Z modeli Mankiwa, Romera, Weila [1992] oraz Galora, Moava [2004] wynika istotny wpływ kapitału ludzkiego na akumulację kapitału rzeczowego. Co więcej, wynika z nich nierozzerwalność, czyli, innymi słowy, komplementarność tych dwóch rodzajów kapitału. Oznacza to, iż akumulacja kapitału ludzkiego (kapitału rzeczowego) zwiększa zapotrzebowanie w gospodarce na kapitał rzeczowy (kapitał ludzki). Jednakże z modeli tych płyną odmienne wnioski dotyczące omawianej zależności. Z modelu Mankiwa, Romera i Weila [1992] wynika symetryczna, zaś z modelu Galora i Moava [2004] asymetryczna zależność między akumulacją kapitału rzeczowego i akumulacją kapitału ludzkiego. Zatem Galor i Moav [2004] wyjaśniają, iż w gospodarce znajdującej się na wyższym etapie rozwoju ekonomicznego, rośnie zapotrzebowanie na kapitał ludzki, a maleje na kapitał rzeczowy.

Wpływ kapitału ludzkiego na postęp techniczny

Z endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego płynie wniosek, iż kapitał ludzki determinuje postęp techniczny. Co więcej, postęp techniczny, podobnie jak kapitał ludzki, wynika z indywidualnych decyzji podmiotów ekonomicznych dążących do maksymalizacji swych użyteczności. Wynika z tego, że technologia w modelach endogenicznego wzrostu przestaje być dobrem powszechnie dostępnym, zaś powstaje w rezultacie działania racjonalnych podmiotów ekonomicznych.

Najbardziej reprezentatywny model endogenicznego wzrostu, opierający się na postępie technicznym, opracował Romer [1990]. Model ten jest kompilacją modeli Lucasa [1988] i *spillover*'u wiedzy Romera [1986]. Romer [1990] wykorzystał bowiem istotę kapitału ludzkiego w rozwoju wiedzy i technologii Lucasa [1988] oraz zmianę technologiczną wynikającą z modelu Romera [1986]. Gospodarka wytwarza produkt w oparciu o cztery czynniki, tj. kapitał rzeczowy K , pracowników L , kapitał ludzki K i technologię A . Kapitał ludzki jest akumulowany w wyniku kształcenia formalnego, szkolenia na stanowisku pracy i przez doświadczenie. Gospodarka Romera [1990] składa się z trzech sektorów. Pierwszy sektor (badawczy) wykorzystuje kapitał ludzki i technologię do wytwarzania nowej wiedzy w postaci nowych dóbr pośrednich (patentów),

używanych do produkcji dóbr finalnych (konsumpcyjnych). W sektorze tym występuje niedoskonała konkurencja pomiędzy podmiotami ekonomicznymi (przedsiębiorstwami)⁶. Drugi sektor wykorzystuje rezultaty prac sektora badawczego do produkcji dóbr pośrednich trwałego użytku, które później wykorzystywane są w produkcji dóbr finalnych. Wreszcie sektor trzeci, wytwarzający dobra finalne, angażuje pracowników, kapitał ludzki oraz dobra pośrednie wytwarzane przez sektor drugi i produkuje dobra finalne, które są przeznaczone na konsumpcję lub oszczędzane w postaci akumulacji kapitału [Ruttan, 1998].

Zatem kapitał ludzki gospodarki H jest dzielony pomiędzy sektorem badawczym H_A oraz sektorem wytwarzającym dobra finalne H_λ ($H = H_\lambda + H_A$). W sektorze badawczym kapitał ludzki H_A wraz z wiedzą A jest wykorzystywany do produkcji nowych wynalazków w postaci projektów dóbr pośrednich. Z kolei kapitał rzeczowy K wykorzystuje się do produkcji dóbr pośrednich, które następnie wraz z pracownikami L , nową wiedzą powstałą w sektorze badawczym A i kapitałem ludzkim H_λ służą do wytworzenia produkcji Y , według wzoru:

$$Y = (H_\lambda A)^\beta (LA)^\alpha K^{1-\alpha-\beta}, \text{ gdzie } 0 < \alpha, \beta, (\alpha + \beta) < 1. \quad (3)$$

Wynika z tego, że produkcja zależy od wszystkich zaangażowanych czynników wytwórczych. Co więcej, postęp techniczny, jako wynik prac badawczo-rozwojowych (w sektorze badawczym), determinuje nie tylko akumulację kapitału ludzkiego, ale także zasila pracę pracowników L [Tokarski, 2007, s. 46-47], [Nowak, 2007, s. 45-47].

Zasadniczym wkładem Romera w rozwój teorii wzrostu gospodarczego było wyjaśnienie, iż postęp techniczny wynika z krajowych uwarunkowań, zwłaszcza zaś z akumulacji kapitału ludzkiego. Podobnie jak m.in. Grossman i Helpman [1991], Romer [1990] zakłada, iż koszty opracowywania projektów nowych dóbr pośrednich, czyli patentów, obniżają się wraz ze wzrostem wiedzy, odzwierciedlonej liczbą patentów [Barro, Sala-i-Martin, 2004, s. 310]. W konsekwencji nowa wiedza naukowo-techniczna zależy od ilości kapitału ludzkiego zaangażowanego w działalność badawczo-rozwojową H_A , a także efektywności inwestycji w kapitał ludzki $\kappa > 0$. Zatem wzrost wiedzy naukowo-technicznej można zapisać jako:

$$\dot{A} = \kappa H_A A. \quad (4)$$

Podobne wnioski dotyczące wpływu kapitału ludzkiego na postęp technologiczny, wynikają z modelu Lucasa [1988]. Woźniak [2008, s. 198] wyjaśnia, iż *...w modelu R.E. Lucasa proces akumulacji kapitału (ludzkiego, przyp.aut.) może być utożsamiany z postępowaniem technicznym*. W konsekwencji stopa postępu technicznego (wzrostu kapitału ludzkiego) zależy od nagromadzonej wiedzy

⁶ Pomiedzy firmami działającymi w sektorze badawczym występuje ograniczony przepływ informacji na temat nowej wiedzy. Firmy te mogą częściowo opatentować lub utrzymać w tajemnicy nową wiedzę.

naukowo-technicznej (kapitału ludzkiego), a także czasu, który podmiot ekonomiczny przeznaczają na akumulację kapitału ludzkiego.

Z modeli Romera [1990] i Lucasa [1988] wynika zatem, iż wzrost postępu technicznego (wiedzy naukowo-technicznej) zależy od liczby pracowników w sektorze B+R [Romer, 1990] oraz czasu przeznaczanego przez każdy podmiot ekonomiczny na akumulację kapitału ludzkiego [Lucas, 1988].

Podejście Romera do postępu technicznego spotkało się jednak z krytyką, która dotyczy dwóch kwestii.

1. W USA i innych wysoko rozwiniętych krajach OECD w okresie szybkiego wzrostu liczby pracowników sektora badawczo-rozwojowego nie zaobserwowano wzrostu stopy postępu technicznego [Jones, 1995, 1999].
2. W modelu tym pomija się całkowicie profil pracowników sektora B+R. A zatem w gospodarce Romera przedstawiciele nauk społecznych (ekonomiści, socjologowie) wspierają postęp techniczny w takim samym stopniu jak inżynierowie (konstruktorzy maszyn i urządzeń, genetycy, fizycy jądrowi) [Barro, Sala-i-Martin, 2004, s. 310].

Wpływ kapitału ludzkiego na rozwój krajowego systemu finansowego

Z literatury przedmiotu nie wynikają jednoznaczne wnioski dotyczące wpływu kapitału ludzkiego na rozwój systemu finansowego. Jednakże hipotetyczne sposoby wpływu akumulacji tego czynnika produkcji na rozwój krajowego systemu finansowego można wysnuć z literatury dotyczącej zależności występujących między wzrostem gospodarczym a rozwojem systemów finansowych.

W literaturze występują zasadniczo trzy podejścia do zależności występujących między wzrostem gospodarczym a rozwojem systemów finansowych⁷.

1. Pozytywny wpływ systemu finansowego na wzrost gospodarczy wynika z prac Levine'a [1997, s. 688-726]. Autor ten sugeruje, że sprawne wypełnianie przez banki swych funkcji, polegających na gromadzeniu oszczędności, alokacji kapitału, monitorowaniu przedsięwzięć inwestycyjnych, zarządzaniu ryzykiem i finansowaniu transakcji handlowych wspiera wzrost gospodarczy⁸.

⁷ Z literatury przedmiotu nie wynikają jednoznaczne wnioski dotyczące siły i kierunku oddziaływania, czyli, innymi słowy, przyczynowości występującej między wzrostem gospodarczym a rozwojem systemów finansowych [Rajan, Zingales, 2001, s. 467-482]. Brak jest przekonujących argumentów potwierdzających hipotezę, iż rozwój systemów finansowych wspiera wzrost gospodarczy. Trudno jest także znaleźć dowody sugerujące przeciwny kierunek tych zależności, a mianowicie, że wzrost gospodarczy wspiera rozwój systemów finansowych. Rusek [2004, s. 278-288] wyjaśnia, iż istnieje silna korelacja między wskaźnikami wzrostu gospodarczego oraz rozwoju systemu finansowego. Jednakże trudno rozstrzygnąć kierunek oddziaływania tych dwóch kategorii.

⁸ Również Wojtyła [1997, s. 98-99] wyjaśnia, iż teoretyczne i empiryczne badania zdają się potwierdzać hipotezę o istotnym wpływie nowoczesności i stabilności systemu finansowego na tempo wzrostu gospodarczego. W krajach stosujących różne ograniczenia finansowe tempo wzrostu jest niższe.

2. Poglądy zakładające neutralny wpływ rozwoju systemu finansowego na wzrost gospodarczy wyrosły z rozważań Robinson, która podkreślała inercyjny charakter reakcji banków na wzrost gospodarczy. Zatem przedsiębiorstwa działają aktywnie, zaś banki podążają wyłącznie za rozwijającą się działalnością gospodarczą [Levine, Zervos, 1998, s. 537-558]. W związku z tym tempo wzrostu produkcji tworzy popyt na określonego typu usługi systemu finansowego, zaś niedorozwój systemu finansowego wynika ze zbyt niskiego popytu na te usługi. Wobec tego wzrost dochodów *per capita* tworzy endogeniczny popyt na pogłębianie się sektora finansowego, co zwiększa oszczędności i wspiera akumulację kapitału rzeczowego w postaci nowych inwestycji. Prowadzi to do wzrostu stóp zwrotu z aktywów i ryzyka finansowego, co powoduje dywersyfikację dostępnych aktywów na rynku finansowym. Zatem rosnąca produkcja (wzrost gospodarczy) tworzy popyt inwestorów na bardziej efektywne i głębsze pośrednictwo finansowe [Rusek, 2004, s. 278-288]. Słuszne zatem wydają się wnioski Lucasa [1988], iż wzrost gospodarczy wspiera rozwój systemu finansowego, a tym samym dodatni wpływ systemu finansowego na wzrost gospodarczy jest mocno przeceniany.
3. Negatywny wpływ systemu finansowego na wzrost gospodarczy wyjaśnia się w ten sposób, że w trakcie rozwoju systemu finansowego zmniejsza się dostępność kredytów dla gospodarstw domowych na nieformalnym rynku kredytowym (*informal curb markets*), co tłumi wzrost gospodarczy [Xu, 2000, s. 331-344]⁹. Gdy gospodarstwa domowe wykazują większą skłonność do zaciągania kredytów na nieformalnym niż formalnym rynku kredytowym, wówczas rozwój formalnego rynku finansowego powoduje zmniejszenie całkowitej podaży kredytów krajowych, co ogranicza inwestycje i tłumi wzrost gospodarczy¹⁰.

W konsekwencji możliwe są dwa sposoby wpływu akumulacji kapitału ludzkiego na rozwój krajowego systemu finansowego, a więc:

1. wpływ kapitału ludzkiego na rozwój systemu finansowego wynika z podstawowej funkcji, jaką system finansowy pełni w gospodarce rynkowej, a mianowicie z płynności, czyli przekształcania oszczędności w inwestycję,
2. kapitał ludzki wpływa na rozwój systemu finansowego poprzez stymulowanie rozwoju rynku kredytowego.

Pierwszy sposób, związany z płynnością, wynika z tego, że akumulacja czynników wytwórczych (kapitału rzeczowego, kapitału ludzkiego, wiedzy naukowo-technicznej) determinuje zasadniczo wzrost wielkości produkcji w gospodarce. Z kolei akumulacja wynika z decyzji podejmowanych przez podmioty ekonomiczne dotyczące poziomu i stopy inwestycji. Inwestycje zależą natomiast od

⁹ W polskim piśmiennictwie nie znaleziono polskiego odpowiednika określenia *informal curb markets*.

¹⁰ Ograniczenie podaży kredytów obniża nie tylko stopę wzrostu gospodarczego w krótkim okresie, ale także poziom kapitału odpowiadającego złotej regule akumulacji. Xu [2000, s. 331-344] podaje, iż pogląd ten jest marginalizowany we współczesnej literaturze przedmiotu.

części nieskonsumowanego dochodu podmiotów ekonomicznych, czyli zrealizowanych uprzednio oszczędności. W konsekwencji z teorii wzrostu gospodarczego wynika, że im sprawniej przebiega proces przekształcania oszczędności w inwestycje, tym wyższe są stopy akumulacji czynników wytwórczych oraz stopa wzrostu gospodarczego.

W neoklasycznym modelu Solowa [1956] akumulacja kapitału rzeczowego na pracownika, obok egzogenicznego postępu technicznego, zwiększa wielkość produkcji zgodnie z funkcją Cobba-Douglasa. Z kolei wzrost gospodarczy w modelach endogenicznych wynika z kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego. Ten ostatni wpływa równocześnie na stopę postępu technicznego, poprzez zasilenie rozwoju wiedzy naukowo-technicznej. A zatem wyższe stopy wzrostu produktu *per capita* wynikają albo ze zmiany stopy oszczędzania, albo z relokacji oszczędności na rzecz bardziej produktywnych technologii innowacyjnych. W konsekwencji można sądzić, iż w teorii endogenicznej przypisuje się większą rolę płynności we wzroście gospodarczym niż w neoklasycznej teorii wzrostu gospodarczego.

Z literatury dotyczącej zależności między wzrostem gospodarczym i rozwojem systemu finansowego wynika, iż efektywność zamiany oszczędności w inwestycje zależy od rozwoju i dojrzałości systemu finansowego w gospodarce, zwłaszcza zaś rozwoju systemu bankowego. Wynika z tego, iż system finansowy w większym stopniu wpływa na akumulację czynników wytwórczych, w tym także kapitału ludzkiego, aniżeli odwrotnie.

Jednakże w oparciu o literaturę przedmiotu można wysnuć wniosek, iż kapitał ludzki wpływa także na rozwój systemu finansowego. Można bowiem sądzić, iż rozwój systemu finansowego wspiera akumulację czynników wytwórczych, a przez to także wzrost gospodarczy. Z kolei z wyższego wzrostu gospodarczego, który w krajach rozwijających się i rozwiniętych w coraz większym stopniu zależy od akumulacji kapitału ludzkiego, wynika większy popyt na bardziej innowacyjne usługi, rynki i instytucje finansowe, co wspiera rozwój systemu finansowego. Zatem można sądzić, iż akumulacja kapitału ludzkiego wspiera rozwój systemu finansowego.

Takie podejście do zależności występujących między kapitałem ludzkim i rozwojem systemu finansowego wynika z rozważań Beckera [1975]. Wyjaśnił on, iż osoby młode pochodzące z rodzin biednych, czyli dysponujących niewielkimi zasobami kapitału rzeczowego i ludzkiego, realizują zbyt niskie inwestycje w kapitał ludzki, jeśli nie mają możliwości zaciągania kredytów na jego pomnożenie (np. kredyty edukacyjne). Z tego względu jedyną szansą na zwiększenie poziomu kapitału ludzkiego dzieci z biednych rodzin jest pozyskanie kredytów finansujących ich edukację. Ponieważ kapitał ludzki zasadniczo określa poziom uzyskiwanych wynagrodzeń¹¹, dlatego pracownicy z niskim jego zasobem mają trudności w pozyskaniu tych kredytów. Wynika to z faktu,

¹¹ W większości modeli kapitałem ludzkim, poziom dochodów podmiotów mikroekonomicznych jest funkcją zakumulowanego kapitału ludzkiego.

iz niskie dochody pracowników nie gwarantują, że zaciągnięte pożyczki bądź kredyty zostaną spłacone.

Z modelu Galora i Moava [2004] wynika, iż na wyższym etapie rozwoju ekonomicznego podmioty ekonomiczne uzyskują dochody, umożliwiające im realizowanie wydatków na akumulację kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego. Co więcej, wyższe dochody tworzą wystarczające zabezpieczenie dla zaciąganych kredytów. Model ten opiera się jednak na założeniu, iż zabezpieczeniem dla zaciąganych kredytów może być jedynie zakumulowany kapitał rzeczowy.

Należy zaznaczyć, iż w gospodarkach krajów rozwiniętych i rozwijających się ważnym kryterium oceny zdolności kredytowej podmiotów ekonomicznych są uzyskiwane dochody z pracy. Wobec tego wyższy poziom dochodów, wynikający zasadniczo z indywidualnego poziomu kapitału ludzkiego, tworzy wystarczające zabezpieczenie dla zaciąganych kredytów przez podmioty ekonomiczne, co wspiera rozwój systemu finansowego, a zwłaszcza systemu bankowego. W konsekwencji można przyjąć za słuszną tezę, iż akumulacja kapitału ludzkiego podmiotów ekonomicznych zwiększa popyt na rozwój usług kredytowych, co stymuluje rozwój systemu finansowego w gospodarce.

Powyższe rozważania uprawniają do sformułowania tezy, iż akumulacja kapitału ludzkiego może wpływać na rozwój systemu finansowego. Słuszną może wydawać się także teza sugerująca odwrotny kierunek oddziaływania omawianych kategorii, a więc, że sprawny system finansowy pobudza inwestycje w kapitał ludzki w wyniku rozwoju usług bankowych w postaci kredytów i pożyczek edukacyjnych.

Niestety, w oparciu o wyniki istniejących empirycznych badań trudno potwierdzić słusność którejkolwiek z sugerowanych tez. Większość analiz dotyczy zależności występujących między rozwojem systemów finansowych i akumulacją kapitału rzeczowego w procesie wzrostu gospodarczego. Niewielu badaczy koncentruje się natomiast na przyczynowości występującej między kapitałem ludzkim i rozwojem systemów finansowych. Przytoczyć tutaj można jedynie prace De Gregoria i Guidottiego [1992], Kinga i Levine'a [1993a, b], Becka, Levine'a, Loayza [2000], a także Evansa, Greena, Murinde'a [2002] i Outreville'a [2005], z których wynika, iż zależności występujące pomiędzy akumulacją kapitału ludzkiego i rozwojem systemu finansowego wpływają pozytywnie na wzrost gospodarczy [Próchniak, 2009, s. 32-73].

Do wyników tych badań należy podchodzić jednak ostrożnie. Nie wynika z nich, iż akumulacja kapitału ludzkiego wspiera rozwój sektora finansowego, ani że rozwój sektora finansowego pobudza akumulację kapitału ludzkiego. Wynika z nich jedynie, iż kraje o dojrzałych (sprawnych) systemach finansowych są wysoko rozwinięte i charakteryzują się wysokim poziomem kapitału ludzkiego. Z tego względu można sądzić, iż akumulacja kapitału ludzkiego i rozwój systemu finansowego to procesy zachodzące równolegle, wynikające w większym stopniu z efektu konwergencji niż z tego, że jedna kategoria pociąga za sobą rozwój drugiej.

Wpływ kapitału ludzkiego na nierówności dochodowe¹²

Z teorii wzrostu gospodarczego wynika również, iż kapitał ludzki umożliwia wyjaśnienie zmian w podziale dochodów między podmiotami ekonomicznymi. Istnieją modele wzrostu, z których wynikają trwale utrzymujące się nierówności dochodowe pomiędzy podmiotami ekonomicznymi [Romer, 1990], [Lucas, 1988], [Glomm, Ravikumar, 1992]. Występują również takie, w których zróżnicowanie dochodów między podmiotami maleje lub utrzymuje się na stałym poziomie. W modelach tych zasadniczym czynnikiem ograniczającym nierówności dochodowe jest kapitał ludzki, a zwłaszcza dodatkowe założenia towarzyszące jego akumulacji, z których z kolei wynika kształt funkcji produkcji.

Kształt funkcji produkcji wynika z efektów skali przypisanych funkcjom produkcji, a także z krańcowych produktywności czynników wytwórczych, w tym kapitału ludzkiego. Z malejących krańcowych produktywności kapitału ludzkiego i wiedzy naukowo-technicznej, a także stałych lub malejących korzyści skali wynikają wypukłe funkcje produkcji. Wówczas podmioty ekonomiczne z mniejszym poziomem kapitału ludzkiego i wiedzy charakteryzują się wyższymi stopami wzrostu dochodów niż podmioty z większymi poziomami tych czynników wytwórczych. Wynika z tego, iż zróżnicowania dochodowe między podmiotami utrzymują się na stałym poziomie lub maleją.

Z kolei przy niewypukłych (wklęsłych i liniowych) funkcjach produkcji konwergencja dochodów między podmiotami ekonomicznymi nie zachodzi. Przy rosnących (stałych) krańcowych produktywnościach kapitału ludzkiego i wiedzy naukowo-technicznej, podmioty z większymi poziomami tych czynników produkcji zwiększają swe dochody w szybszym (porównywalnym) tempie niż podmioty z mniejszymi kapitałem ludzkim i wiedzą. Z tego względu pracownicy z niższymi umiejętnościami nie mają możliwości zrównać poziom swych dochodów z pracownikami lepiej wykształconymi, a nierówności pogłębiają się, albo utrzymują się na stałym poziomie [Mookherjee, Ray, 2003, s. 369-393].

Kształt funkcji produkcji w modelach wzrostu gospodarczego może wynikać także z założeń, istotnie determinujących akumulację kapitału ludzkiego, tj.:

- efektów zewnętrznych wynikających z akumulacji kapitału ludzkiego, pojawiające się na poziomie rodziny, wspólnot sąsiedzkich, społeczności lokalnych i całej gospodarki [Tamura, 1991, 2001, 2004], [Benabou, 1996],
- źródeł finansowania kształcenia, tj. publiczne lub prywatne [Glomm, Ravikumar, 1992], [Benabou, 1996], [Fernandez, Rogerson, 1998, 2003], [Tamura, 2001],
- płodności i śmiertelności podmiotów ekonomicznych [Becker, Murphy, Tamura, 1991], [Doepke, 2004], [de la Croix, Doepke, 2003],
- heterogeniczności decyzji podmiotów ekonomicznych związanych z wydatkami na kształcenie [Cardak, 1999], Benabou, 2002].

¹² Szczegółowe omówienie zależności między kapitałem ludzkim i nierównościami dochodowymi w modelach wzrostu gospodarczego można znaleźć w m.in.: Ł. Jabłoński [2008, s. 23-42].

Dla przykładu, Glomm i Ravikumar [1992], porównując publiczne i prywatne źródła finansowania edukacji, wyjaśnili, iż akumulacja kapitału ludzkiego ogranicza nierówności dochodowe zarówno przy malejącej krańcowej produktywności kapitału ludzkiego, tj. w warunkach wzrostu neoklasycznego, jak i przy rosnącej krańcowej produktywności tego czynnika produkcji, czyli w warunkach wzrostu endogenicznego. Jednakże nierówności dochodowe zmniejszają się wówczas, gdy edukacja podmiotów jest finansowana ze środków publicznych, a nie prywatnych. Z kolei Cardak [1999], wprowadzając do modelu Glomma i Ravikumara [1992] zróżnicowane preferencje związane z edukacją, sugeruje, iż w wyniku akumulacji kapitału ludzkiego rozpiętości dochodowe między pracownikami zmniejszają się dużo szybciej w warunkach wzrostu endogenicznego niż neoklasycznego.

Malejące nierówności dochodowe wynikają także z modeli opartych na efektach zewnętrznych kapitału ludzkiego. Efekty te pojawiają się w wyniku zależności międzypokoleniowych i wewnątrzpokoleniowych występujących między podmiotami ekonomicznymi. W konsekwencji każdy podmiot ekonomiczny wzbogaca swój kapitał ludzki doświadczeniami przekazanymi od swej rodziny (np. rodziców), a także innych członków społeczności krajowej i międzynarodowej [Tamura, 2004], [Benabou, 1996], [de la Croix, Doepke, 2003]. Z tego względu podmioty z poziomem kapitału ludzkiego niższym niż średnia dla danej społeczności (rodzinnej, krajowej, międzynarodowej), akumulują szybciej ten czynnik wytwórczy w porównaniu do podmiotów z wyższym, w stosunku do średniej, poziomem kapitału ludzkiego. W konsekwencji dochody między podmiotami wyrównują się na ścieżce zrównoważonego wzrostu. Z modeli tych wynika także, iż gospodarki z mniejszymi nierównościami w obszarze kapitału ludzkiego i tym samym uzyskiwanych dochodów, charakteryzują się wyższą stopą długookresowego wzrostu gospodarczego niż gospodarki z większymi nierównościami¹³.

Z kolei w modelu de la Croix i Doepke [2003] nierówności dochodowe wynikają ze zróżnicowania stopy płodności między podmiotami ekonomicznymi. Płodność każdego podmiotu jest tym wyższa, im niższym poziomem kapitału ludzkiego charakteryzuje się on w stosunku do średniej dla populacji. Co więcej, ograniczanie nierówności w obszarze kapitału ludzkiego między podmiotami powoduje zmniejszenie zróżnicowania płodności w społeczeństwie. Zatem mniejsze nierówności w rozkładzie kapitału ludzkiego ograniczają zróżnicowania stopy płodności i prowadzą do większej równości w podziale dochodów między podmiotami ekonomicznymi.

Z wybranych modeli wzrostu gospodarczego nie można wysnuć jednoznacznego wniosku, iż akumulacja kapitału ludzkiego ogranicza nierówności

¹³ Poparciem tego teoretycznego wniosku są doświadczenia rozwojowe krajów Ameryki Łacińskiej. A. Wojtyła [2010, red.] wyjaśnia, iż edukacja stanowi jedną z głównych przyczyn trwałych nierówności dochodowych w krajach Ameryki Łacińskiej. Region ten charakteryzuje się bardzo nierówną dystrybucją wykształcenia, przy jednocześnie wysokim zróżnicowaniu płac ze względu na poziom wykształcenia. W konsekwencji w tej grupie krajów *edukacja stanowi jeden z kluczy do zagadki dystrybucji*.

dochodowe między podmiotami ekonomicznymi. Wynika z nich jednakże, iż istnieje możliwość wspierania egalitaryzmu dochodowego poprzez inwestycje w kapitał ludzki bez uszczerbku na efektywności ekonomicznej. Co więcej, mniejsze zróżnicowanie uzyskiwanych dochodów w społeczeństwie wspiera długookresowy wzrost gospodarczy. Wniosek ten odnosi się głównie do wysokorozwiniętych gospodarek, gdzie wzrost gospodarczy wynika zasadniczo z kapitału ludzkiego.

Wpływ rozwoju ekonomicznego na akumulację kapitału ludzkiego

Stadia wzrostu oraz efekty progowe

W literaturze przedmiotu upowszechnił się pogląd, iż etap rozwoju ekonomicznego istotnie określa warunki dalszego wzrostu i rozwoju gospodarki. Wynika z tego, iż poziom i wzrost produkcji jest funkcją akumulacji czynników wytwórczych oraz poziomu produktu osiąganego w poprzednich okresach [Woźniak, 2008]. Zatem można sądzić, iż etap rozwoju gospodarki determinuje akumulację czynników wytwórczych, w tym także akumulację kapitału ludzkiego, czyli, innymi słowy, kraje znajdujące się na różnych poziomach rozwoju zgłaszają zapotrzebowanie na odmiennie poziomy i stopy wzrostu kapitału ludzkiego.

Z teorii wzrostu gospodarczego (neoklasycznej i endogenicznej) wynikają jednoznaczne wnioski dotyczące wpływu rozwoju ekonomicznego na poziom kapitału ludzkiego. Wynika z niej, co oczywiste, iż im dany kraj znajduje się na wyższym etapie rozwoju ekonomicznego, tym charakteryzuje się on wyższym poziomem kapitału ludzkiego. W konsekwencji biedny kraj charakteryzuje się niższym poziomem kapitału ludzkiego niż kraj bogaty.

Jednakże teorie te różnią się między sobą ze względu na wnioski dotyczące wpływu poziomu rozwoju ekonomicznego na stopę wzrostu kapitału ludzkiego.

Z neoklasycznej teorii wzrostu gospodarczego [Mankiw, Romer, Weil, 1992], [Barro, Mankiw, Sala-i-Martin, 1995], podobnie jak z neoliberalnych teorii „skapywania bogactwa” wynika, iż im gospodarka znajduje się na niższym etapie rozwoju, co jest równoznaczne z niższym poziomem kapitału ludzkiego, tym charakteryzuje się ona wyższymi stopami wzrostu zmiennych makroekonomicznych, tj. produktu, kapitału rzeczowego, kapitału ludzkiego. Wyższe, w stosunku do krajów bogatych, tempo wzrostu tych zmiennych w krajach biednych wynika natomiast z:

- malejących krańcowych produktywności czynników wytwórczych,
- stałych efektów skali,
- ograniczonej substytucji występującej między czynnikami wytwórczymi,
- występowania wspólnej dla wszystkich krajów ścieżki zrównoważonego wzrostu.

Z tego względu kapitał ludzki w biednych krajach rośnie szybciej niż w krajach bogatych. W miarę jednak zbliżania się gospodarki do ścieżki zrówno-

ważonego wzrostu, inwestycje w kapitał ludzki przynoszą coraz niższe zwroty z poniesionych nakładów. A zatem na ścieżce zrównoważonego wzrostu stopa akumulacji kapitału ludzkiego wynika z egzogenicznego postępu technicznego.

Z teorii endogenicznego wzrostu wynika z kolei, że:

- stopa akumulacji kapitału ludzkiego na ścieżce zrównoważonej nie jest ograniczona stopą egzogenicznego postępu technicznego;
- na wyższych etapach rozwoju ekonomicznego, mierzonym poziomie PKB *per capita*, gospodarka charakteryzuje się wyższymi poziomami stóp wzrostu kapitału ludzkiego¹⁴.

Romer [1986, 1990] i Lucas [1988] wyjaśnili, iż akumulacja kapitału ludzkiego i wiedzy naukowo-technicznej jest źródłem długookresowego wzrostu gospodarczego. Wynika z tego, iż dla utrzymania dodatniego tempa wzrostu produktu konieczne jest inwestowanie w kapitał ludzki i wiedzę naukowo-techniczną. W konsekwencji długookresowy wzrost gospodarczy i akumulacja kapitału ludzkiego są wzajemnie napędzającymi się procesami. A zatem bez kapitału ludzkiego nie ma długookresowego wzrostu gospodarczego oraz bez długookresowego wzrostu gospodarczego nie ma akumulacji kapitału ludzkiego.

Z kolei z modelu Azariadisa i Drazena [1990] wynika, iż w momencie przejścia gospodarki na wyżej położoną ścieżkę zrównoważonego wzrostu, odzwierciedlającą wyższy poziom rozwoju ekonomicznego, zwiększa się poziom stopy wzrostu kapitału ludzkiego. Poziom tej stopy stabilizuje się natomiast wówczas, gdy gospodarka podąża wzdłuż nowo ustalonej ścieżki zrównoważonego wzrostu. Wynika z tego, iż przejście na kolejny (wyższy) etap rozwoju ekonomicznego zwiększa poziom stopy akumulacji kapitału ludzkiego.

Z endogenicznej teorii wzrostu wynika także, iż akumulacja kapitału ludzkiego nie jest ograniczona nawet w warunkach występowania malejących krańcowych produktywności tego czynnika wytwórczego. Kapitałowi ludzkiemu towarzyszą bowiem dodatkowo efekty zewnętrzne, które są na tyle silne, iż wpływają one trwale na stopę jego wzrostu nawet przy malejącej krańcowej produktywności kapitału ludzkiego [Wojtyła, 1996, s. 6] podano za: [Tokarski, 2007, s. 46].

Efekty zewnętrzne kapitału ludzkiego

Z teorii wzrostu gospodarczego płynie wniosek, iż poziom kapitału ludzkiego wynika nie tylko z bieżących inwestycji podmiotu ekonomicznego, ale także z nabytych doświadczeń, które określa się mianem efektów zewnętrznych kapitału ludzkiego. Efekty zewnętrzne kapitału ludzkiego mogą wynikać natomiast z:

1. doświadczeń innych podmiotów ekonomicznych, tj. przedsiębiorstw, członków rodzin i społeczności, czyli, innymi słowy, wynikają one ze współpracy pomiędzy podmiotami ekonomicznymi. W związku z tym, jak zaznacza

¹⁴ Wniosek ten wynika z modeli opartych na niemalejącej krańcowej produktywności kapitału ludzkiego oraz dodatnich efektach zewnętrznych wynikających z kapitału ludzkiego.

Benabou [1996], efekty tego rodzaju można traktować jako próbę odzwierciedlenia w modelach wzrostu gospodarczego wpływu kapitału społecznego na wzrost wielkości produkcji. Zdaniem tego autora efekty te mogą wynikać m.in. z:

- naśladownictwa (*peer effects*), występującego między uczniami z różnymi umiejętnościami oraz wywodzącymi się z rodzin o różnym statusie społecznym;
 - modeli ról i kontaktów sieciowych, występujących na poziomie wspólnot sąsiedzkich, oraz ich wpływ na formowanie się i przekształcanie „kultury ubóstwa”;
 - wpływu przestępstw na produktywność kształcenia,
2. doświadczeń nabytych przez podmiot ekonomiczny w wyniku akumulacji kapitału ludzkiego w poprzednich okresach. Ten rodzaj efektów zewnętrznych wynika z modelu Lucasa [1988] i określa się jako zdobywanie wiedzy przez doświadczenie (*learning-by-doing*). W wyniku tego efektu kapitał ludzki rośnie tym szybciej, im większy poziom tego czynnika wytwórczego został zakumulowany w poprzednich okresach. Wobec tego podmioty ekonomiczne z większym poziomem kapitału ludzkiego rozwijają ten zasób szybciej, niż podmioty charakteryzujące się niższym poziomem tego czynnika wytwórczego.

Z przeglądu modeli wzrostu gospodarczego, opartych na efektach zewnętrznych kapitału ludzkiego, wynika, iż efekty te mogą pojawiać się na różnych poziomach, tj.:

- międzynarodowym [Tamura, 2004],
- krajowym [Tamura, 1991], [Benabou, 1996], [Glomm, Ravikumar, 1992], [Fernandez, Rogerson, 1998],
- sektorowym [Tamura, 2001], [Benabou, 1996],
- lokalnym [Fernandez, Rogerson, 2003],
- sąsiedzkim i rodzinnym [Benabou, 1996], [Tamura, 2004],
- przedsiębiorstw i ich grup [Lucas, 1988].

Wspólną cechą efektów zewnętrznych związanych ze współpracą i *learning-by-doing* jest to, iż zwiększają one poziom kapitału ludzkiego, a przez to umożliwiają uzyskiwanie większych korzyści jego posiadaczowi. Wobec tego efekty te wspierają proces akumulacji kapitału ludzkiego równolegle z bieżącą działalnością inwestycyjną, polegającą na poświęcaniu czasu i środków finansowych na kształcenie.

Jednakże z teorii wzrostu gospodarczego wynika, iż te dwa rodzaje efektów mają odmienny wpływ na akumulację kapitału ludzkiego na różnych etapach rozwoju ekonomicznego¹⁵. Siła efektów wewnętrznych, wynikających ze współpracy, maleje, zaś efektów zewnętrznych, wynikających z *learning-by-doing*, rośnie wraz ze wzrostem poziomu kapitału ludzkiego podmiotu ekonomicznego.

¹⁵ Poziom rozwoju ekonomicznego w modelach wzrostu gospodarczego utożsamia się często z poziomem kapitału ludzkiego. Oznacza to, iż wraz z rozwojem ekonomicznym wzrasta kapitał ludzki.

Efekty zewnętrzne kapitału ludzkiego wynikające ze współpracy zostały wprowadzone do teorii wzrostu gospodarczego przez Tamurę [1991], a następnie rozwinięte przez wielu innych autorów, tj. Benabou [1996], [2002], Glomm, Ravikumar [1992], Cardak [2002], Fernandez, Rogerson [1998], [2003], de la Croix, Doepke [2003]. Przy czym najszersze ujęcie tych efektów zaprezentował Benabou [1996], [2002].

Działanie efektów tego rodzaju polega na tym, iż podmioty ekonomiczne z niższym, w stosunku do średniej dla danej zbiorowości (rodzinnej, krajowej, międzynarodowej), poziomem kapitału ludzkiego, szybciej akumulują ten czynnik wytwórczy niż podmioty z wyższym, w stosunku do średniej, poziomem tego czynnika wytwórczego. W konsekwencji z modeli wzrostu gospodarczego, dotyczących wielu gospodarek, wynika, iż pracownicy w krajach bogatych będą uzyskiwać mniejsze korzyści z tych efektów niż pracownicy z krajów biednych. W związku z tym z modeli opartych na efektach zewnętrznych kapitału ludzkiego wynikających ze współpracy międzynarodowej (np. [Tamura, 2004]) płynie wniosek, iż globalizacja ekonomiczna, polegająca na upowszechnianiu wspólnych standardów ekonomicznych, sprzyja procesowi wyrównywania poziomu życia między obywatelami z krajów biednych i bogatych.

Z kolei z modeli wzrostu gospodarczego pojedynczej gospodarki płynie wniosek, iż efekty zewnętrzne tego rodzaju przynoszą większe korzyści podmiotom ekonomicznym (pracownikom) z niższym, niż średnia, poziomem kapitału ludzkiego w porównaniu do podmiotów z wyższym poziomem tego czynnika wytwórczego. W konsekwencji efekty te zasadniczo determinują proces ograniczania nierówności w zakresie kapitału ludzkiego oraz uzyskiwanych dochodów między podmiotami mikroekonomicznymi, o czym już wspomniano.

Należy podkreślić, iż efekty zewnętrzne kapitału ludzkiego wynikające ze współpracy zwiększają także stopę długookresowego wzrostu gospodarczego. Jak już wspomniano, z modeli endogenicznego wzrostu opartych na tych efektach płynie wniosek, iż gospodarka z mniejszymi nierównościami (w obszarze kapitału ludzkiego i dochodów) charakteryzuje się wyższym tempem wzrostu gospodarczego niż gospodarka z większymi nierównościami. Co więcej, wnioski takie wynikają z modeli, w których założono rosnące jak i malejące krańcowe produktywności kapitału ludzkiego. Wynika z tego, iż efekty zewnętrzne tego rodzaju tworzą podstawę do rozwiązania teoretycznego dylematu: wzrost gospodarczy *versus* nierówności.

Efekty zewnętrzne drugiego rodzaju, a więc wynikające z doświadczeń podmiotu ekonomicznego (*learning-by-doing*), wynikają z modelu Lucasa [1988]. W tym modelu poziom kapitału ludzkiego wynika z bieżących inwestycji, a także ze zgromadzonego zasobu tego czynnika w poprzednich okresach. Siła wpływu zakumulowanego kapitału ludzkiego na bieżącą akumulację jest na tyle silna, iż zwiększa się poziom stopy wzrostu tego czynnika wytwórczego. W konsekwencji kapitał ludzki rośnie tym szybciej, im większym jego zasobem dysponuje podmiot ekonomiczny. W związku z tym wyższy poziom rozwoju ekonomicznego gospodarki, odzwierciedlony wyższym poziomem kapitału ludzkiego, zwiększa nie tylko poziom, ale także stopę wzrostu tego czynnika wytwórczego.

Co więcej, przyjmując, iż w modelu R.E. Lucasa proces akumulacji kapitału (ludzkiego, przyp.aut.) może być utożsamiany z postępem technicznym [Woźniak, 2008, s. 194], inwestycje w kapitał ludzki uaktywniają efekty zewnętrzne zwiększające poziom technologii w gospodarce [Romer, 1994, s. 15]. Oznacza to, że efekty te wspierają akumulację kapitału ludzkiego oraz rozwój wiedzy naukowo-technicznej, a przez to także zwiększają stopę długookresowego wzrostu gospodarczego.

Podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wybranych modeli wzrostu gospodarczego z kapitałem ludzkim wyciągnąć można kilka następujących wniosków.

1. Istnieją przesłanki teoretyczne sugerujące, iż pomiędzy kapitałem ludzkim a zwłaszcza jego akumulacją, oraz akumulacją innych czynników wytwórczych występują silne zależności przyczynowe, czyli, innymi słowy, kapitał ludzki jest komplementarny w stosunku do pozostałych czynników wytwórczych¹⁶.
 - Z neoklasycznych i endogenicznych modeli wzrostu gospodarczego wynika silna dodatnia zależność między akumulacją kapitału ludzkiego i akumulacją kapitału rzeczowego. Warto podkreślić, iż pomiędzy neoklasycznymi i endogenicznymi modelami wzrostu gospodarczego występują istotne różnice w zakresie tej zależności. W neoklasycznych modelach wzrostu gospodarczego zależność między kapitałem ludzkim i kapitałem rzeczowym ma charakter symetryczny. W związku z tym na ścieżce zrównoważonego wzrostu w gospodarce występuje stała relacja między ilością (i jakością) kapitału rzeczowego i kapitału ludzkiego. Zatem podniesienie stopy inwestycji w kapitał ludzki (kapitał rzeczowy) powoduje wzrost stopy akumulacji kapitału rzeczowego (kapitału ludzkiego), co powoduje, że wzrost gospodarczy w równym stopniu wynika z akumulacji tych dwóch rodzajów kapitału. Z kolei niektóre endogeniczne modele wzrostu gospodarczego wyjaśniają obserwowaną od początku XX wieku w krajach wysoko rozwiniętych rosnącą, w stosunku do kapitału rzeczowego, rolę kapitału ludzkiego we wzroście gospodarczym. Wówczas w procesie wzrostu gospodarczego zachodzi stopniowa substytucyjność kapitału rzeczowego kapitałem ludzkim, czyli innymi słowy, udział kapitału ludzkiego we wzroście gospodarczym rośnie, zaś kapitału rzeczowego maleje. Pomimo tych różnic między neoklasycznymi i endogenicznymi modelami wzrostu gospodarczego należy podkreślić, iż akumulacja kapitału rzeczowego i akumulacja kapitału ludzkiego są względem siebie komplementarne.

¹⁶ Wniosek ten wydaje się dość oczywisty biorąc pod uwagę zasadnicze przesłanki wyłaniające się z literatury ekonomii rozwoju. Rozwój i zastój ekonomiczny wynikają z wielu kompleksowych i wzajemnie wzmacniających się czynników i okoliczności. Zatem każdy czynnik wytwórczy funkcjonuje w swym naturalnym, technicznym i instytucjonalnym otoczeniu. W konsekwencji rzeczy dzieją się tak się dzieją, ponieważ wiele rzeczy dzieje się naraz (G.W. Kołodko [2008, s. 313]).

- Z modeli endogenicznego wzrostu eksponujących efekty zewnętrzne kapitału ludzkiego związane ze współpracą między podmiotami ekonomicznymi można wyciągnąć wniosek, iż występują silne zależności (sprzężenia) między kapitałem ludzkim i kapitałem społecznym. Co więcej, współpraca między podmiotami w ramach oraz pomiędzy pokoleniami, a więc kapitał społeczny, wspiera akumulację kapitału ludzkiego. W konsekwencji z teorii endogenicznego wzrostu gospodarczego wynika, iż w społeczeństwach z utrwaloną przez tradycję i kulturę skłonnością do współpracy szybciej rośnie poziom kapitału ludzkiego, a więc tempo wzrostu gospodarczego jest wyższe.
 - Najsilniejsza, na tle analizowanych w artykule, zależność przyczynowa występuje między kapitałem ludzkim i postępem technicznym. W endogenicznych modelach wzrostu gospodarczego kapitał ludzki jest jedynym nakładem w tworzeniu wiedzy naukowo-technicznej, z której wynika postęp techniczny, determinujący tempo wzrostu gospodarczego w długim okresie.
2. Na podstawie modeli endogenicznego wzrostu gospodarczego, literatury dotyczącej zależności między wzrostem gospodarczym i rozwojem systemu finansowego, a także rozstrzygnięć Beckera można sądzić, iż występują silne zależności między kapitałem ludzkim a rozwojem krajowego systemu finansowego, a zwłaszcza bankowego. Z dedukcyjnie wywiedzionych zależności między kapitałem ludzkim i rozwojem krajowego systemu bankowego wynika dwukierunkowa zależność między analizowanymi kategoriami ekonomicznymi. Istnieją zatem teoretyczne argumenty sugerujące dodatni wpływ kapitału ludzkiego na rozwój systemu bankowego. Możliwy jest również odwrotny kierunek zależności, a więc, że to rozwój sektora bankowego wspiera akumulację kapitału ludzkiego. Niestety, w literaturze przedmiotu trudno znaleźć wyniki badań empirycznych, które mogłyby sugerować prawdziwość dedykacyjnie wywiedzionych związków między kapitałem ludzkim i rozwojem krajowego systemu finansowego.
 3. Z endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego wynika, iż akumulacja kapitału ludzkiego, a zwłaszcza podział tego czynnika wytwórczego w populacji wyjaśnia skalę nierówności dochodowych między pracownikami. Z modeli endogenicznego wzrostu trudno wyciągnąć jednoznaczny wniosek, iż akumulacja kapitału ludzkiego ogranicza nierówności dochodowe w społeczeństwie. Jednakże z teorii tej wynika, iż istnieją możliwości, zwłaszcza w obszarze polityki gospodarczej, wspierania egalitaryzmu dochodowego bez uszczerbku dla efektywności ekonomicznej. W związku z tym z endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego można wywieść rozwiązania polityki gospodarczej, które jednocześnie ograniczają bądź stabilizują nierówności dochodowe wspierając wzrost gospodarczy w długim okresie.
 4. Z modeli wzrostu gospodarczego opartych na efektach zewnętrznych (*learning-by-doing*) i niemalejącej krańcowej produktywności kapitału ludzkiego wynika, iż stopa wzrostu gospodarczego, a zwłaszcza poziom rozwoju ekonomicznego gospodarki determinuje akumulację kapitału ludzkiego. Z teorii

wzrostu endogenicznego wynika również, iż na wyższych etapach rozwoju ekonomicznego, gospodarka charakteryzuje się wyższymi poziomami stóp wzrostu kapitału ludzkiego. Zatem akumulacja kapitału ludzkiego oraz wzrost i rozwój ekonomiczny są wzajemnie napędzającymi się procesami.

Bibliografia

- Abramovitz M., [1993], *The search of the sources of growth: areas of ignorance, old and new*, „Journal of Economic History”, Vol. 53, s. 217-243.
- Abramovitz M., David P.A., [2000], *American macroeconomic growth in the era of knowledge-based Progress: the long-run perspective*, [w:] pod red.: S.L. Engerman, R.E. Gallman, *The Cambridge economic history of the United States*, Cambridge, New York, Cambridge University Press.
- Azariadis C., Drazen A., [1990], *Threshold externalities in economic development*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. cv, issue 2.
- Barro R.J., [1991], *Economic growth in a cross section of countries*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 106, No. 2, s. 407-443.
- Barro R.J., Mankiw N.G., Sala-i-Martin X., [1995], *Capital mobility in neoclassical models of growth*, „American Economic Review”, Vol. 85, No. 1, s. 103-115.
- Barro R.J., Sala-i-Martin X., [2004], *Economic growth*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Baumol W.J., Batey Blackman S.A., Wolf E., [1989], *Productivity and American leadership: the long view*, MIT Press.
- Beck T., Levine R., Loayza N., [2000], *Finance and sources of growth*, „Journal of Financial Economics”, Vol. 58, s. 261-300.
- Becker G.S., [1975], *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, University of Chicago Press, Chicago.
- Becker G.S., Murphy K.M., Tamura R., [1990], *Human capital, fertility, and economic growth*, „Journal of Political Economy”, Vol. 98, No. 5, part 2.
- Benabou R., [1996], *Heterogeneity, stratification, and growth: macroeconomic implication of community structure and school finance*, „American Economic Review”, Vol. 86.
- Benabou R., [2002], *Tax and education policy in a heterogeneous-agent economy: What levels of redistribution maximize growth and efficiency?*, „Econometrica”, Vol. 70, No. 2.
- Caballe J., Santos M.S., [1993], *On endogenous growth with physical and human capital*, „Journal of Political Economy”, Vol. 101, No. 6.
- Cardak B.A., [1999], *Heterogeneous preferences, education expenditures and income distribution*, „Economic Record”, Vol. 75, No. 228.
- Cichy K., [2008], *Kapitał ludzki i postęp techniczny jako determinanty wzrostu gospodarczego*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa.
- De Gregorio J., Guidotti P.E., [December 1992], *Financial development and economic growth*, IMF Working Paper, No. 92/101, Washington D.C.
- de la Croix D., Doepke M., [2003], *Inequality and growth: Why different fertility matters*, „American Economic Review”, Vol. 93, No. 4.
- de la Fuente A., Ciccione A., [2002], *Human capital in a global and knowledge-based economy*, Final report, Instituto de Analisis Economico (CSIC), Universitat Pompeu Fabra, May.
- Doepke M., [2004], *Accounting for fertility decline during the transition to growth*, „Journal of Economic Growth”, No. 9.
- Domański R.S., [2001], *Kapitał ludzki w rozwoju Polski – uwagi do problemu*, [w:] *Wzrost gospodarczy w Polsce. perspektywa średniookresowa*, pod red. J. Lipiński i A. Wojtyna, PTE, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa, s. 86-92.

- Evans A.D., Green C.J., Murinde V., [2002], *Human capital and financial development in economic growth: new evidence using the translog production function*, „International Journal of Finance & Economics”, No. 7, Vol. 2, s. 123-140.
- Fernandez R., Rogerson R., [1998], *Public education and income distribution: A dynamic qualitative evaluation of education-finance reform*, „American Economic Review”, Vol. 88, No. 4.
- Fernandez R., Rogerson R., [2003], *Equity and resources: An analysis of education finance systems*, „Journal of Political Economy”, Vol. 111, No. 4.
- Galor O., Moav O., [2004], *From physical to human capital accumulation: inequality and the process of development*, „Review of Economic Studies”, Vol. 71, No. 249, s. 1001-1026.
- Glomm G., Ravikumar B., [1992], *Public versus private investment in human capital: endogenous growth and income inequality*, „Journal of Political Economy”, Vol. 100.
- Goldin C., Katz L.F., [2001], *The legacy of US educational leadership: notes on distribution and economic growth in the 20th Century*, „American Economic Review”, Vol. 91, s. 18-23.
- Grossman G.M., Helpman E., [1991], *Innovation and growth in the global economy*, the MIT Press, Cambridge MA.
- Herbst M., [2004a], *Human capital formation in Poland. Where does educational quality come from?*, DISES Working Paper, no. 99, Università degli Studi di Trieste, Trieste.
- Herbst M., [2004b], *Zróżnicowanie jakości kapitału ludzkiego w Polsce. Od czego zależą wyniki edukacyjne*, „Studia Regionalne i Lokalne”, nr 3(17), s. 89-104.
- Islam N., [1995], *Growth empirics: A panel data approach*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 110, No. 4, s. 1127-1170.
- Jabłoński Ł., [2008], *Sprzężenia między kapitałem ludzkim a nierównościami w teorii wzrostu endogenicznego*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 786, Prace z zakresu ekonomii stosowanej, Kraków, s. 23-42.
- Jabłoński Ł., [2010], *Kapitał ludzki czynnikiem wzrostu gospodarczego w krajach OECD*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 8, s. 51-67.
- Jones C.I., [August 1995], *R&D-based models of economic growth*, „Journal of Political Economy”, No. 103, s. 759-784.
- Jones C.I., [May 1999], *Growth: with or without the scale effects*, „American Economic Review”, No. 89, s. 139-144.
- King R.G., Levine R., [1993a], *Finance and growth: Schumpeter might be right*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 108, No. 3, s. 717-737.
- King R.G., Levine R., [1993b], *Finance, entrepreneurship and growth: theory and evidence*, „Journal of Monetary Economics”, Vol. 32, No. 3, s. 513-542.
- Kołodko G.W., [2008], *Wędrujący świat*, Wydawnictwo Pruszyński i S-ka, Warszawa.
- Kyriacou G.A., [1992], *A cross-country estimation of an aggregate production function with human capital*, Working paper, Central Bank of Cyprus.
- Landau D.L., [1985], *Government expenditure and economic growth in the developed countries: 1952-76*, „Public Choice”, No. 47, s. 459-477.
- Levine R., [1997], *Financial development and economic growth: Views and agenda*, „Journal of Economic Literature”, Vol. 35, nr 2, s. 688-726.
- Levine R., Zervos S., [1998], *Stock market, banks, and economic growth*, „American Economic Review”, Vol. 88, nr 3, s. 537-558.
- Liberda B., Tokarski T., [2004], *Kapitał ludzki a wzrost gospodarczy w krajach OECD*, „Gospodarka Narodowa”, nr 3.
- Lucas R.E., [1988], *On the mechanics of economic development*, „Journal of Monetary Economics”, No. 22.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N., [1992], *A contribution to the economic growth*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 7, No. 2, s. 407-437.
- Marciniak S., [2002], (red.), *Perspektywy kapitału ludzkiego jako czynnika wzrostu gospodarczego*, Kolegium Nauk Społecznych i Administracji, Politechnika Warszawska, Warszawa.

- Matthews R.C., Feinstein C.H., Odling-Smee J.C., [1982], *British economic growth 1856-1973*, Stanford University Press, Stanford.
- Mirvis D.M., Chang C.F., Cosby A., [2008], *Health as an economic engine: evidence for the importance of health in economic development*, „Journal of Health and Human Services Administration”, Vol. 31, No. 1, s. 30-57.
- Mookherjee D., Ray D., [2003], *Persistent inequality*, „Review of Economic Studies”, Vol. 70, No. 243, s. 369-393.
- Nowak W., [2007], *Konwergencja w modelach endogenicznego wzrostu gospodarczego*, Kolonia Sp. z o.o., Wrocław.
- Osborne E., [2006], *The sources of growth at different stages of development*, „Contemporary Economic Policy”, Vol. 24, No. 4, s. 536-547.
- Outreville J.F., [June 2005], *Financial development, human capital and political instability*, „Finance India”, Vol. 19, No. 2, s. 481-492.
- Próchniak M., [2009], *Czynniki wzrostu gospodarczego – przegląd wyników badań empirycznych*, [w:] *Wzrost gospodarczy w krajach transformacji. Konwergencja czy dywergencja?*, pod red.: R. Rapacki, PWE, Warszawa, s. 32-73.
- Rajan R.G., Zingales L., [2004], *Financial system, industrial structure, and growth*, „Oxford Review of Economic Policy”, Vol. 17, No. 4, s. 467-482.
- Rebelo S., [1991], *Long-run policy analysis and long-run growth*, „Journal of Political Economy”, Vol. 99, No. 3, s. 500-521.
- Romer P., [1986], *Increasing returns and long run growth*, „Journal of Political Economy”, Vol. 94, s. 1002-1037.
- Romer P., [1990], *Endogenous technological change*, „Journal of Political Economy”, Vol. 98, s. 71-102.
- Romer P., [1994], *The origins of endogenous growth*, „Journal of Economic Perspectives”, Vol. 8, No. 1, s. 3-22.
- Roszkowska S., [2006], *Kapitał ludzki a wzrost gospodarczy w Polsce w ujęciu regionalnym*, [w:] pod red.: E. Okoń-Horodyńska, K. Piech, *Unia Europejska w kontekście Strategii Lizbońskiej oraz gospodarki i społeczeństwa wiedzy w Polsce*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa, s. 303-326.
- Rusek A., [2004], *Financial integration and growth in the global economy*, „International Advances in Economic Research”, Vol. 10, nr 4, s. 278-288.
- Ruttan V.W., [1998], *The new growth theory and development economics: A survey*, „Journal of Development Studies”, Vol. 35, No. 2, s. 1-26.
- Solow R.M., [1956], *Contribution to the theory of economic growth*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 70, No. 1.
- Tamura R., [1991], *Income convergence in an endogenous growth model*, „Journal of Political Economy”, Vol. 99, No. 31, s. 523-540.
- Tamura R., [2001], *Teachers, growth, and convergence*, „Journal of Political Economy”, Vol. 109, No. 5.
- Tamura R., [2004], *Human capital and economic development*, Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Papers Series, WP 2004-34, December.
- Tokarski T., [2000], *Optymalne stopy inwestycji w modelu Mankiwa-Romera-Weila*, „Ekonomista”, nr 3.
- Tokarski T., [2001], *Dwadzieścia lat renesansu teorii wzrostu gospodarczego. Na ile lepiej rozumiemy jego mechanizm?*, pod red.: A. Wojtyna, *Czy ekonomia nadąża z wyjaśnieniem rzeczywistości?*, PTE, Dom Bellona, Warszawa, s. 213-245.
- Tokarski T., [2005], *Wybrane modele podażowych czynników wzrostu gospodarczego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Tokarski T., [2007], *Teoretyczne podstawy przyczyn zróżnicowania rozwoju ekonomicznego*, pod red.: R. Piasecki, *Ekonomia rozwoju*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 32-54.

- Weil D.N., [2005], *Accounting for the effect of health on economic growth*, NBER Working Paper, No. 11455.
- Wojtyna A., [październik 1996], *Rola państwa we wzroście gospodarczym*, referat prezentowany na konferencji Współczesne teorie wzrostu gospodarczego, PTE, Warszawa.
- Wojtyna A., [1997], *Podstawy trwałego wzrostu gospodarczego i służące temu polityki*, Rada Strategii Społeczno-Gospodarczej przy Radzie Ministrów, Raport nr 13, Warszawa.
- Wojtyna A., [2010], (red.), *Zależności między produktywnością, dochodami i zatrudnieniem w krajach na różnym poziomie rozwoju*, PWE, Warszawa.
- Woźniak M.G., [2004], *Wzrost gospodarczy. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków.
- Woźniak M.G., [2008], *Wzrost gospodarczy. Podstawy teoretyczne*, Wydanie drugie poprawione i uzupełnione, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Xu Z., [2000], *Financial development, investment, and economic growth*, „Economic Inquiry”, Vol. 38, nr 2, s. 331-344.

HUMAN CAPITAL IN SELECTED MODELS OF ECONOMIC GROWTH

Summary

The article focuses on the influence of human capital on the accumulation of physical capital, technological advancement, the development of the national financial system and income disparities in selected models of economic growth. The author also examines the impact of different stages of economic growth and external effects on the accumulation of human capital.

The discussion is based on neoclassical and endogenous models of economic growth as well as the findings of empirical studies.

The review of economic growth models in terms of the role of human capital shows that the accumulation of this factor of production has a substantial positive influence on the development of the real economy, Jabłoński says. What's more, the level of economic development has a strong impact on human capital accumulation. As a result, the author concludes, human capital is a driver of economic growth, while economic growth contributes to the development of human capital.

Keywords: economic growth, human capital, neoclassical and endogenous growth models