

Bartosz Jan Sternal

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
e-mail: bartosz.sternal@gmail.com

**ZJAWISKO IMIGRACJI
W PERSPEKTYWIE TEORII WZROSTU.
ROLA KAPITAŁU LUDZKIEGO I SPOŁECZNEGO**

**IMMIGRATION PHENOMENON
IN GROWTH THEORY.
THE ROLE OF HUMAN AND SOCIAL CAPITAL**

DOI: 10.15611/pn.2017.489.33

JEL Classification: O41

Streszczenie: W niniejszym artykule analizowany jest wpływ zróżnicowania między populacją imigrantów i miejscową ze względu na kapitał ludzki i społeczny na wzrost gospodarczy. W ramach analizy za pomocą modelu wzrostu z kapitałem ludzkim pokazany zostaje niejednorodny wpływ imigracji ludności o innej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki niż ludność kraju docelowego na poziom dochodu różnych grup ludności kraju docelowego. W ramach analizy zróżnicowania kapitału społecznego między imigrantami i tubylcami pokazane zostają zagrożenia związane z niechęcią do kooperacyjnych zachowań po którejkolwiek ze stron. Pokazany zostaje też wpływ zwiększania populacji w wyniku imigracji na powiększanie możliwości specjalizacji umiejętności w kraju napływowym, co ma skutki zarówno dla akumulacji kapitału ludzkiego, jak i absorpcji technologii przez gospodarke.

Słowa kluczowe: imigracja, kapitał ludzki, kapitał społeczny, efekty skali.

Summary: This text consists of the analysis of the heterogeneity effect between immigrant and home populations with regard to human and social capital on the economic growth. Within the analysis a growth model with human capital is used to show the heterogenous impact of immigration of people with different attitudes towards the accumulation of human capital than home population on income of different groups of home population. The article presents an analysis of the impact of differing levels of social capital connected with inter-cultural cooperation on economic efficiency. It also shows the impact of increase of the size of the economy due to immigration on the potential for the specialization of human capital.

Keywords: immigration, human capital, social capital, scale effects.

1. Wstęp

W literaturze dotyczącej teorii wzrostu zazwyczaj poddaje się analizie izolowane gospodarki o jednorodnej strukturze podmiotów bądź heterogenicznych podmiotach niewchodzących w interakcje. W tak skonstruowanych modelach napływ ludności oznacza jedynie wytrącenie modelu ze stanu równowagi i wywołanie procesów dążących do powrotu na ścieżkę zrównoważonego wzrostu. Zważywszy na nasilenie się procesów migracyjnych na początku XXI wieku, warto pogłębić tę analizę.

Celem niniejszego artykułu jest zatem przegląd istniejących modeli wzrostu i ich modyfikacja tak, by można było za ich pomocą zbadać wpływ samej migracji i jej heterogeniczności na wzrost gospodarczy. W artykule zostanie poddany analizie długookresowy wpływ zróżnicowania populacji napływowej i miejscowej zarówno na poziom produkcji na osobę, jak i tempo wzrostu. Z racji analizowania wpływu heterogeniczności populacji imigrantów względem populacji tubylczej analizie zostanie poddany zwłaszcza wpływ czynników związanych bezpośrednio z czynnikiem ludzkim w teorii wzrostu, a więc umiejętności produkcyjne pod postacią kapitału ludzkiego oraz umiejętności „miękkie” wpływające na efektywność interakcji w sferze ekonomicznej pod postacią kapitału społecznego. Na koniec analizie poddany zostanie wpływ wzrostu rozmiaru gospodarki na efektywność gospodarowania w wyniku napływu imigrantów, w szczególności inwestycji w kapitał ludzki.

2. Kapitał ludzki w imigracji

W tej części rozważany będzie wpływ różnic między populacją tubylczą i napływową w kontekście akumulowalnych czynników produkcji – kapitału fizycznego i ludzkiego – na tempo wzrostu i poziom produkcji na osobę w ramach modeli wzrostu Solowa-Swana i Mankiwa-Romera-Weila.

Korzystając z modelu Mankiwa-Romera-Weila, można uzyskać poziomy kapitału fizycznego i ludzkiego na ścieżce zrównoważonego wzrostu. Zakładając neoklasyczną funkcję produkcji postaci:

$$F(K, H, AL) = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta},$$

gdzie K to zasób kapitału fizycznego, H ludzkiego, A oznacza poziom technologii, a L zasób pracy przy $\alpha, \beta \in (0,1)$ oraz stałe tempa postępu technicznego i przyrostu demograficznego, otrzymamy stacjonarne wartości kapitału fizycznego i ludzkiego na ścieżce zrównoważonego wzrostu, będące funkcjami jedynie stóp inwestycji w kapitał ludzki i fizyczny, udziałów czynników produkcji w tworzeniu produktu α i β , tempa przyrostu demograficznego n i postępu technicznego g , oraz stopy deprecjacji kapitału fizycznego i ludzkiego δ ¹.

¹ Zakładana jest identyczna stopa deprecjacji dla uproszczenia, nie zniekształca to wniosków z modelu tak długo, jak długo stopy inwestycji nie są modelowane wewnątrz modelu, por. [Barro, Sala-i-Martin 2004].

Niech

$$\tilde{k} = \frac{K}{AL} = k(s_K, s_H, \delta, n, g, \alpha, \beta),$$

$$\tilde{h} = \frac{H}{AL} = h(s_K, s_H, \delta, n, g, \alpha, \beta).$$

W perspektywie tego modelu napływ ludności² oznacza wytrącenie gospodarki ze ścieżki zrównoważonego wzrostu, konkretnie w wyniku niedoboru w niej kapitału fizycznego na jednostkę efektywnej pracy³. Nastąpi okres przyspieszenia wzrostu w wyniku dodatkowej akumulacji kapitału kosztem niższego poziomu produkcji na zatrudnionego, aż do ponownego dojścia do ścieżki zrównoważonego wzrostu.

Co do zmian w kapitale ludzkim w skali gospodarki, kluczowy jest tutaj poziom kapitału ludzkiego wśród ludności napływowej. Jeżeli jest ona pod tym względem homogeniczna z ludnością tubylczą, to nie nastąpią żadne zmiany. Jeśli będzie niższy niż w przypadku ludności miejscowej, to wystąpi taki sam efekt jak w przypadku kapitału fizycznego – w wyniku względnego niedoboru kapitału ludzkiego będzie on szybciej akumulowany, co przełoży się na spadek produkcji na osobę oraz szybsze tempo wzrostu aż do osiągnięcia do ścieżki zrównoważonego wzrostu. Analogicznie rzecz ma się z rzadszym przypadkiem, gdy średnio imigranci posiadają więcej zakułowanego kapitału ludzkiego. Wtedy nastąpi, *ceteris paribus*, wzrost produkcji na osobę i spowolnienie tempa wzrostu na okres dochodzenia do ścieżki zrównoważonego wzrostu⁴. Tak rozumiana heterogeniczność musi więc w modelu zaniknąć.

Alternatywą jest wprowadzenie heterogeniczności nie tylko co do poziomów kapitału fizycznego i ludzkiego, który przywożą ze sobą imigranci, ale również do skłonności inwestowania w te rodzaje kapitału. W takim przypadku oprócz obniżenia poziomów kapitału i produkcji na osobę zmianie ulegną także poziomy na jednostkę efektywnej pracy, tak więc co najwyżej prowadząc do trwałego spadku stopy inwestycji w kapitał ludzki w skali całej gospodarki i tym samym obniżenia poziomu produktu *per capita* względem poprzedniej ścieżki zrównoważonego wzrostu. Taka sytuacja wymaga jednak pogłębionej analizy ze względu na fakt, że kapitał ludzki występuje zawsze w związku z konkretnymi osobami i różnice w jego akumulacji wpłyną na większą heterogeniczność podmiotów⁵.

Rozważyć należy zatem istnienie dwóch typów podmiotów. Typ pierwszy odznacza się większą skłonnością do inwestowania w kapitał ludzki, a typ drugi mniejszą. Ponieważ analiza modelu opiera się na wartościach akumulowalnych czynników na jednostkę efektywnej pracy, będziemy analizować je zamiast wartości na osobę.

² Stały napływ ludności należy oczywiście uwzględnić w tempie przyrostu demograficznego.

³ Można założyć, że imigranci przyniosą ze sobą raczej niewielkie zasoby kapitału, zwłaszcza fizycznego.

⁴ Co razem z prawdopodobnym brakiem zasobów kapitału fizycznego w populacji imigrantów oznacza raczej mniejszy spadek produkcji *per capita* niż jej wzrost.

⁵ Podobne zjawisko będzie mieć miejsce w przypadku różnic w inwestowaniu w kapitał fizyczny, jednak ze względu na założenie o zerowym początkowym kapitale fizycznym imigrantów nie będzie analizowane.

Niech przy zadanej stopie inwestycji w kapitał fizyczny, stopie deprecjacji oraz tempach postępu technicznego i przyrostu siły roboczej \bar{h} oznacza poziom kapitału na jednostkę efektywnej pracy, jaki zakumulują podmioty z wyższą skłonnością do inwestowania w kapitał ludzki, zaś $\varphi\bar{h}$ podmioty z mniejszą, gdzie $0 < \varphi < 1$. Zakładając, że udział społeczności zasiedzającej w sile roboczej wynosi p oraz że udziały podmiotów o wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki wynoszą odpowiednio wśród podmiotów osiadłych w kraju a , zaś wśród podmiotów napływowych b , można obliczyć średni poziom kapitału ludzkiego na osobę w takiej gospodarce. W stanie stacjonarnym wyniesie on:

$$\tilde{h} = \int_0^1 h_i di = (pa + (1-p)b)\bar{h} + (p(1-a) + (1-p)(1-b))\varphi\bar{h} = q\bar{h},$$

gdzie $q = \varphi + (1-\varphi)(pa + (1-p)b)$, $q < 1$.

Zauważmy, że

$$\frac{\partial \tilde{h}}{\partial p} = (1-\varphi)(a-b)$$

pochodna ta jest dodatnia tak długo, jak $a > b$, a więc gdy udział osób o wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki jest wyższy w populacji miejscowej niż w napływowej. Oczywiście więc napływ ludności o mniejszej niż u tubylców częstości występowania wysokiej skłonności do inwestycji w kapitał ludzki będzie prowadził do spadku poziomu kapitału ludzkiego *per capita* w gospodarce. W związku z tym spadnie poziom produktu na osobę w gospodarce względem poprzedniej ścieżki zrównoważonego wzrostu. Oczywiście napływ imigrantów o wyższej niż u ludności kraju docelowego skłonności do inwestowania w kapitał ludzki przyczyni się do wzrostu poziomu kapitału ludzkiego na jednostkę efektywnej pracy w gospodarce i w konsekwencji do wzrostu produktu *per capita* na ścieżce zrównoważonego wzrostu.

Warto jednak zauważyć, że mamy do czynienia z dwoma różnymi typami podmiotów, z których każdy inaczej odczuje te zmiany, pamiętając, że te typy występują zarówno w populacji tubylczej, jak i napływowej. Zatem można się przyjrzeć wynagrodzeniom podmiotów. Niech w_H oznacza jednostkowe wynagrodzenie kapitału ludzkiego, w_K kapitału fizycznego, zaś w_L wynagrodzenie „czystej pracy”⁶. Przyjmując wynagrodzenie równe krańcowej produktywności, otrzymuje się na ścieżce zrównoważonego wzrostu:

$$\begin{aligned} w_H &= \beta \tilde{k}^\alpha \tilde{h}^{\beta-1}, \\ w_K &= \alpha \tilde{k}^{\alpha-1} \tilde{h}^\beta, \\ w_L &= (1-\alpha-\beta)\tilde{k}^\alpha \tilde{h}^\beta A. \end{aligned}$$

⁶ Przyjmuje się w literaturze, że wynagrodzenie czystej pracy jest równe najniższemu stawkom wynagrodzenia za pracę, zaś nadwyżka wynagrodzenia ponad ten poziom to wynagrodzenie kapitału ludzkiego [Becker 1993].

Obniżenie poziomu kapitału ludzkiego na ścieżce zrównoważonego wzrostu oznacza zatem w skali całej gospodarki w długim okresie obniżenie wynagrodzeń pracy niewykwalifikowanej oraz kapitału⁷, wzrost natomiast wynagrodzenia kapitału ludzkiego, a więc pracy wykwalifikowanej. Wzrost zaś tego poziomu oznacza spadek wynagrodzenia czystego kapitału ludzkiego oraz wzrost wynagrodzeń czystej pracy i kapitału fizycznego.

Ponieważ wynagrodzenie z pracy składa się w ujęciu takiego modelu zarówno z wynagrodzenia pracy czystej, jak i wynagrodzenia kapitału ludzkiego, należy analizować je łącznie. Konkretnie w naszym przykładzie osoby o wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki, dążące do poziomu kapitału ludzkiego na jednostkę efektywnej pracy w stanie ustalonym \bar{h} , przy założeniu, że dostarczają jedną jednostkę pracy, osiągać będą dochód:

$$w_L + A \bar{h} w_H = \tilde{k}^\alpha A [(1 - \alpha - \beta) \tilde{h}^\beta + \beta \tilde{h}^{\beta-1} \bar{h}]$$

pochodna wyrażenia w nawiasie po kapitale ludzkim na jednostkę efektywnej pracy wynosi

$$(1 - \alpha - \beta) \beta \tilde{h}^{\beta-1} - \beta (1 - \beta) \tilde{h}^{\beta-2} \bar{h}$$

i ponieważ $\bar{h} > \tilde{h} = q\bar{h}$, jest ona zawsze ujemna. Oznacza to, że całkowite dochody części populacji o wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki, zarówno miejscowej, jak i napływowej, rosną wraz ze spadkiem poziomu kapitału ludzkiego na jednostkę efektywnej pracy na ścieżce zrównoważonego wzrostu. A więc rosną one w przypadku napływu do kraju imigrantów, pośród których skłonność do akumulowania wysokich poziomów kapitału ludzkiego jest niższa niż w populacji tubylczej. Innymi słowy, imigracja o mniejszym niż w kraju docelowym odsetku osób wysoko wykwalifikowanych bądź zdolnych i chętnych do zostania takimi zawsze zwiększa dochody osób wysoko wykwalifikowanych, zarówno zasiedziały, jak i imigrantów. Spadek dochodów z pracy czystej jest z nadwyżką rekompensowany wzrostem dochodów z kapitału ludzkiego, czyli w empirycznej gospodarce wzrostem premii za wysokie kwalifikacje. Można zauważyć, że w przypadku imigracji o wyższej niż w kraju docelowym skłonności do inwestowania w kapitał ludzki osoby o wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki doświadczą trwałego spadku dochodów w stosunku do poprzedniej ścieżki zrównoważonego wzrostu.

Sytuacja jest bardziej złożona w przypadku drugiej grupy podmiotów, a więc podmiotów o niskiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki. W ich przypadku dochód przyjmuje postać:

$$w_L + A \varphi \bar{h} w_H = \tilde{k}^\alpha A [(1 - \alpha - \beta) \tilde{h}^\beta + \beta \tilde{h}^{\beta-1} \varphi \bar{h}]$$

zaś pochodna dochodu po \tilde{h} wynosi:

⁷ W krótkim okresie wynagrodzenie kapitału wzrośnie, gdyż jego zasób na jednostkę efektywnej pracy spadnie.

$$(1 - \alpha - \beta)\beta\bar{h}^{\beta-1} - \beta(1 - \beta)\bar{h}^{\beta-2}\varphi\bar{h}$$

znak tego wyrażenia zależy od wielkości φ w relacji do q i α . Konkretnie jest ono dodatnie dla

$$\frac{\varphi}{q} < \frac{1 - \alpha - \beta}{1 - \beta},$$

Tak więc jeśli różnica między poziomem kapitału ludzkiego akumulowanego przez osoby o niskiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki a tymi o wysokiej skłonności jest znaczna bądź dostatecznie mały jest udział kapitału fizycznego względem udziału kapitału ludzkiego w tworzeniu produktu, to całkowite dochody z pracy osób o niskiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki obniżą się wskutek napływu imigrantów. Oznacza to spadek dochodów grupy osób o niskiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki wskutek napływu imigrantów w przypadku, gdy imigranci średnio mniej inwestują w kapitał ludzki od ludności miejscowej. Jeżeli zaś różnice w umiejętnościach osób o niskiej i wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki są nieznaczne bądź kapitał fizyczny ma relatywnie duże znaczenie w tworzeniu produktu, to napływ imigrantów o średnio niższej niż w kraju docelowym skłonności do inwestowania w kapitał ludzki wpływa na wzrost ich całkowitych dochodów na ścieżce zrównoważonego wzrostu. Alternatywnie, w przypadku napływu do danej gospodarki imigrantów o średnio wyższym poziomie akumulacji kapitału ludzkiego dochody osób o niskiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki wzrosną, gdy znaczna będzie różnica w zakumulowanym kapitale ludzkim między grupami bądź udział kapitału fizycznego w tworzeniu produktu, oraz spadną, gdy ta różnica będzie niewielka bądź udział kapitału fizycznego w tworzeniu produktu niewielki.

Należy zatem zauważyć, że różne grupy ludności kraju docelowego migracji mogą różnić się ze względu na odczuwalne skutki imigracji. W kraju o relatywnie małym udziale kapitału fizycznego i dużym kapitału ludzkiego w tworzeniu produktu oraz o relatywnie małych różnicach w poziomie kapitału ludzkiego między grupami o niskiej i wysokiej skłonności do jego akumulacji dochody obu grup zmieniają się w ramach ścieżki zrównoważonego wzrostu w tym samym kierunku wraz z imigracją, a więc rosną wraz z imigracją, w strukturze której jest więcej osób o niskiej skłonności do inwestycji w kapitał ludzki niż w kraju docelowym, i maleją, gdy imigranci są średnio bardziej od tubylców skłonni do inwestowania w kapitał ludzki.

Z sytuacją przeciwną mamy do czynienia dla gospodarek, w których różnica w poziomie zakumulowanego kapitału ludzkiego między osobami o niskiej i wysokiej skłonności do inwestowania w kapitał fizyczny będzie znaczna lub też przy relatywnie dużym udziale kapitału fizycznego i małym ludzkiego w tworzeniu produktu. Wtedy dochody osób o wysokiej i niskiej skłonności do inwestowania w kapitał ludzki zmieniają się w wyniku imigracji w przeciwnych kierunkach. Jeśli imigranci są średnio mniej skłonni od ludności miejscowej do akumulacji kapitału ludzkiego, to ich napływ powoduje wzrost dochodów osób wysoko wykwalifikowanych i spadek dochodów osób nisko wykwalifikowanych. Analogicznie napływ średnio intensywniej

inwestujących w kapitał ludzki imigrantów powoduje w takiej gospodarce spadek dochodów osób wysoko wykwalifikowanych na ścieżce zrównoważonego wzrostu i wzrost dochodów osób nisko kwalifikowanych.

3. Kapitał społeczny w imigracji

W analizie wpływu imigracji na wzrost gospodarczy można pokusić się o obserwacje z jeszcze jednej dziedziny, a mianowicie tzw. kapitału społecznego⁸. Rozumiany jest on jako wartość ogółu postaw, które wpływają na efektywność interakcji między podmiotami w gospodarce, a więc współpracy, kultywowania więzi, zaufania czy unikania wykorzystywania innych podmiotów bez ekwiwalentu etc., a także sieci relacji międzyludzkich. Wartość ta jest mierzona jako ubytek produktu, jaki by nastąpił, gdyby tych postaw i relacji zabrakło. Istotną właściwością wpływu kapitału społecznego jest zmniejszanie kosztów transakcyjnych w gospodarce. Przyjęte będzie na potrzeby rozumowania, że miarą wpływu kapitału społecznego na gospodarkę jest skłonność podmiotów do wyboru rozwiązań kooperacyjnych względem niekooperacyjnych w rozumieniu teorii gier, z uwzględnieniem wpływu na koszty transakcyjne. Innymi słowy, za miarę kapitału społecznego uznajmy szansę, że w przypadku ekonomicznej interakcji dwu podmiotów wybiorą one działania dające w równowadze wyższe korzyści w przypadku, gdy możliwe są również korzyści niższe. Miarą takiego prawdopodobieństwa niech będzie $\omega \in [0,1]$ ⁹.

Na początku rozważana będzie sytuacja społeczności identycznych osób, ze zdefiniowanym poziomem kapitału społecznego przekładającym się na efektywność interakcji. Przyjmijmy dla uproszczenia, że produkcja odbywa się w wyniku interakcji wszystkich podmiotów ze wszystkimi oraz że wszystkie interakcje są dla gospodarki równie wartościowe. Rozwiązanie kooperacyjne niech posiada wartość y , zaś niekooperacyjne τy , $\tau < 1$ ¹⁰. Niech szansa na nawiązanie lepszej relacji wynosi ω . Pozostaje zauważyć, że rozważamy długookresowe relacje, a więc nie rozważamy sytuacji gdy jedna osoba próbuje działać niekooperacyjnie, a druga kooperacyjnie i na tym korzysta. Zakładając trwałość interakcji i sytuację długookresowej równowagi, można rozważać skrajne warianty – optymistyczny i pesymistyczny. W optymistycznym wystarczy kooperacyjne nastawienie jednej strony, by nastąpiła kooperacja, w pesymistycznym wystarczy niekooperacyjne jednej, by przeważył brak kooperacji. Do rozważań przyjęty zostanie pośredni, w którym w przypadku interakcji osoby nastawionej niekooperacyjnie połowa interakcji zbiegnie w równowadze do rozwiązania kooperacyjnego, zaś druga połowa do niekooperacyjnego, oraz kontrolnie pesymistyczny.

⁸ Szerzej o kapitale społecznym zob. [Putnam 2002; Halpern 2004; Ahn, Ostrom 2003; Bowles, Gintis 2013].

⁹ Wartość 0 oznacza całkowity brak kooperacyjnych zachowań, a 1 oznacza pełną kooperację dowolnych dwóch podmiotów.

¹⁰ Ujemne τ jest możliwe do zinterpretowania – oznaczać ono będzie, że interakcja wygenerowała nadwyżkę kosztów transakcyjnych nad wzrostem dobrobytu.

Niech podmiotów w gospodarce będzie kontinuum o mierze 1. Wtedy wartość interakcji między nimi¹¹ w całej gospodarce można przedstawić następująco:

$$y = \int_0^1 \int_0^1 y_{ii} di = \omega y + (1 - \omega)\tau y.$$

W pesymistycznym przypadku wartość interakcji wyniesie $y = \omega^2 y + (1 - \omega^2)\tau y$. Jak widać, wzrost ω przyczynia się do poprawy dobrobytu bez względu na rozważany wariant, z drugiej strony zaś spadek τ , a więc zwiększenie utraty wartości w wyniku braku kooperacji, wpływa na spadek dobrobytu, również bez względu na rozważany wariant. Oczywiście w wariacie pesymistycznym dobrobyt jest niższy niż w pośrodku, z wyjątkiem sytuacji pełnej skłonności do kooperacji $\omega = 1$.

Rozważana będzie teraz sytuacja interakcji w gospodarce, w której pojawiła się istotna mniejszość imigrantów. Po pierwsze, będzie to mieć wpływ na jakość interakcji ekonomicznych tylko w dwóch przypadkach. Pierwszym jest heterogeniczność pod względem kapitału społecznego populacji kraju docelowego i imigrantów. Po drugie, zauważmy, że osoby z populacji imigranckiej i tubylczej są dla siebie wzajemnie rozróżnialne¹². Wobec tego podmioty mogą stosować różne poziomy kooperacyjności zachowań wobec przedstawicieli grupy, do której należą, i wobec drugiej grupy. Przyjmijmy też, że grupy tubylców i imigrantów są wewnątrznie jednorodne. Niech więc ω_{tt} oznacza poziom kooperacyjności tubylców wobec innych tubylców, ω_{mm} poziom kooperacyjności tubylców wobec imigrantów, ω_{mt} imigrantów wobec tubylców i wreszcie ω_{mm} imigrantów wobec innych imigrantów. Niech frakcja ludności miejscowej wynosi p , a imigrantów $1 - p$. Wartość interakcji w przypadku pośrednim przyjmuje wartość:

$$y = p^2(\omega_{tt}y + (1 - \omega_{tt})\tau y) + (1 - p)^2(\omega_{mm}y + (1 - \omega_{mm})\tau y) + 2p(1 - p)(0,5(\omega_{mt} + \omega_{tm})(1 - \tau)y + \tau y).$$

Z kolei dla przypadku pesymistycznego mamy

$$y = p^2(\omega_{tt}^2 y + (1 - \omega_{tt}^2)\tau y) + (1 - p)^2(\omega_{mm}^2 y + (1 - \omega_{mm}^2)\tau y) + 2p(1 - p)(\omega_{mt}\omega_{tm}y + (1 - \omega_{mt}\omega_{tm})\tau y).$$

Ponownie łatwo zauważyć, że przypadek pesymistyczny odznacza się niższym dobrobytem niż pośredni między optymistycznym a pesymistycznym. O ile wpływ wewnątrzgrupowych skłonności do kooperacji jest identyczny z wpływem skłonności do kooperacji analizowanej w jednorodnej społeczności, to wpływy skłonności do kooperacji międzygrupowej, choć co do znaku są identyczne z wewnątrzgrupowymi, to wykazują dodatkowo wzajemne zależności.

Poza przypadkiem ściśle pośrednim między pesymistycznym a optymistycznym, pochodna wartości interakcji w gospodarce po ω_{mm} zależy dodatnio od wartości ω_{mt}

¹¹ Z racji miary 1 jednocześnie całkowitą i *per capita*.

¹² Chociażby ze względu na język lub akcent.

i odwrotnie¹³. Oznacza to, że niewielka chęć do kooperacji jednej ze stron w stosunku do drugiej czyni mało produktywnym zwiększanie skłonności do kooperacji po drugiej stronie, i odwrotnie, wysoki poziom skłonności do kooperacji przedstawicieli jednej z grup wobec drugiej czyni bardziej produktywnym zwiększanie skłonności do kooperacji drugiej strony. Pozostaje zauważyć, że owe skłonności do międzygrupowej kooperacji zyskują na znaczeniu dla dobrobytu, im większy udział w społeczności ma grupa imigrancka.

Można zatem powiedzieć, że w aspekcie imigracji bardzo duże znaczenie dla efektywności produkcji może mieć specyficzny typ kapitału społecznego, a mianowicie skłonności do międzygrupowej kooperacji nawet dla rozróżnialnych grup o wyraźnych różnicach kulturowych. Co ważne, istotne jest, by występowała ona po obu stronach, zarówno po stronie ludności miejscowej, jak i ludności napływowej. Niedobory tej skłonności do kooperacji mogą skutkować znacznymi stratami potencjalnego dobrobytu, zwłaszcza że w przypadku wyraźnych różnic międzygrupowych naturalne dla ludzi tworzenie stereotypów będzie prowadzić do skrajnych wariantów z naszych rozważań. A więc jeśli obie strony w sumie będą nastawione kooperacyjnie ($\omega_{mi} + \omega_{im} > 1$), prawdopodobnie równowaga będzie zmierzać do optymistycznego wariantu. Przy obu zaś stronach nastawionych raczej niekooperacyjnie ($\omega_{mi} + \omega_{im} < 1$) prawdopodobnie równowaga zbiegnie do wariantu pesymistycznego. Płyńie z tego dodatkowy wniosek, a mianowicie że dla wykorzystania potencjału gospodarczego imigracji należy zarówno promować kooperacyjne postawy wobec imigrantów u własnych obywateli, jak i dbać o to, by przybysze także byli skłonni do kooperacji, i unikać nieskorych do niej.

4. Efekty skali

Analizę wpływu imigrantów na funkcjonowanie gospodarki w świetle teorii wzrostu warto uzupełnić o kilka wniosków z modeli eksponujących efekty skali we wzroście, a zatem wpływ samego faktu wzrostu populacji kraju docelowego w wyniku imigracji na jego wzrost gospodarczy.

Po pierwsze, powszechne we współczesnej teorii wzrostu jest uwzględnianie istnienia tzw. miękkich efektów skali w postępie technicznym. Konkretnie przyjmuje się, że tempo postępu technicznego jest liniowo zależne od tempa przyrostu liczby ludności [Jones 2004]. Jest tak zwłaszcza w modelach wywodzących się wprost z modeli endogenicznej innowacji, zapoczątkowanych przez Romera [1987, 1990], jeśli usunąć z nich silne efekty skali, uważane za niewystępujące w gospodarce [Jones 2004]. Jednakże jeżeli uwzględnić dyfuzję technologii między gospodarkami, to warto zauważyć, że jeśli zmianę technologii zapiszemy w postaci dającej liniową zależność między tempem postępu technicznego i tempem przyrostu liczby ludności, np.:

¹³ W istocie będzie tak nie tylko dla przypadków bliskich pesymistycznemu, ale i dla bardziej optymistycznych od analizowanego pośredniego.

$$\Delta A = bA_h^\mu L_h^\sigma + \theta \Delta A_f$$

przy $\theta \in (0,1)$ będącym miarą dyfuzji technologii, $\mu \in (0,1)$ wpływem zaawansowania technicznego na dalszy postęp techniczny, $\sigma > 1$ miarą efektów aglomeracji w postępie technicznym, a b dodatnią stałą obrazującą ogólną efektywność badań, to stabilne tempo zmiany technologii w danej gospodarce będzie dążyć do tempa zmiany technicznej w świecie poza nią, o ile gospodarka ta nie odpowiada za znaczną część światowego poziomu technologii, nazywanego też światową granicą technologiczną [Growiec 2012; Sternal 2013]. Wobec tego wzrost liczby ludności, a nawet trwale zwiększenie tempa zmiany liczby ludności w wyniku imigracji nie jest w stanie w istotny sposób przyspieszyć krajowego tempa postępu technicznego, mimo iż jest ono zależne od dynamiki liczby ludności. Warto jednak dodać, że w krótkim i średnim okresie migracja osób uzdolnionych do krajów mających wyższą produktywność badań b niż kraj pochodzenia przyczyni się do większych przyrostów poziomu zaawansowania technologii. Niemniej w długim okresie imigracja nie będzie mieć wpływu na postęp techniczny w kraju docelowym.

Jednakże efektów skali można doszukiwać się także w samej akumulacji kapitału ludzkiego, a konkretnie specjalizacji umiejętności. W istocie wyższe poziomy zaawansowania technicznego pozwalają na większą specjalizację umiejętności, a więc i kapitału ludzkiego. Jeżeli przyjąć, że w akumulacji kapitału ludzkiego występują korzyści ze specjalizacji, a więc wyspecjalizowany kapitał ludzki jest bardziej produktywny od ogólnego [Rosen 1983], to większa specjalizacja oznacza potencjał dla zwiększenia produktu *per capita* na ścieżce zrównoważonego wzrostu. Dodatkowo specjalizacja umiejętności odgrywa istotną rolę w ochronie zysków z tworzenia nowych technologii [Thoenig, Vernier 2003]. Preferowane są technologie w możliwie małym stopniu zawarte w ich wytworach i wymagające możliwie wyrafinowanej, specjalistycznej wiedzy do ich wdrażania. Ma to na celu zwiększenie kontroli twórców nowych technologii nad ich rozpowszechnianiem.

W aspekcie specjalizacji umiejętności bardzo ciekawy model zaproponował Davis [2008]. Modeluje on gospodarkę, w której produkt jest wytwarzany poprzez agregację kontinuum ściśle komplementarnych dóbr pośrednich, z których każde jest produkowane w wyniku połączenia pracy i kapitału ludzkiego alokowanych do produkcji tego dobra przez konkretne osoby według funkcji produkcji:

$$x_i(l_i, h_i) = l_i^\varphi h_i^\beta,$$

przy czym $\beta + \varphi > 1$, $\beta, \varphi \in (0,1)$. Założenie takie jest przyjmowane, by istniały korzyści ze specjalizacji w alokacji kapitału ludzkiego. Miarą specjalizacji przyjętą przez autora jest odwrotność frakcji dóbr pośrednich, w których produkcję podmiot się angażuje, $(s \equiv 1/\nu)^{14}$, gdzie ν to zakres dóbr, w których produkcję dana osoba się angażuje. Przyjmując jednostkową i niezmienną podaż pracy na osobę oraz stały

¹⁴ Warto zauważyć, że ta miara specjalizacji pozwala na porównywanie jej między podmiotami w ramach jednej gospodarki.

zasób kapitału ludzkiego h , otrzymujemy funkcję produkcji zależną od poziomu specjalizacji i poziomu kapitału ludzkiego, identyczną dla wszystkich obsługiwanych przez osobę zadań: $x_i(s, h) = s^{\beta+\varphi} h^\beta$, tak że suma produkcji w ramach wszystkich zadań produkcyjnych danej osoby wynosi:

$$\int_0^1 x_i(s, h) = v s^{\beta+\varphi} h^\beta = s^{\beta+\varphi-1} h^\beta.$$

Specjalizacja jest w modelu Davisa umożliwiana przez wymianę, dzięki której zakresy specjalizacji różnych podmiotów pokrywają się w możliwie niewielkim zakresie, w najlepszym wypadku nie pokrywają się wcale. Umożliwia to maksymalne wykorzystanie korzyści ze specjalizacji. Specjalizacja jest zatem ograniczona z góry przez ilość podmiotów uczestniczących w wymianie, a zatem przez rozmiar rynku m . Wymiana ta wymaga jednak poniesienia kosztu transakcyjnego, zależnego od struktury instytucjonalnej oraz tym większego, im większy jest poziom specjalizacji. Przyjmuje się postać $t(s) = as^\gamma$, gdzie a i γ to dodatnie stałe, przy czym γ jest interpretowana jako zdolność dostosowywania się systemu instytucjonalnego do nowych okoliczności. Tak więc produkcja na osobę przyjmuje postać:

$$y(s, h) = s^{\beta+\varphi-1} h^\beta - as^\gamma.$$

Podmioty w modelu dokonują optymalizacji ze względu na poziom specjalizacji oraz ze względu na akumulację kapitału ludzkiego poprzez rezygnację z części konsumpcji przy zadanej stopie dyskontowej. W rozwiązaniu optymalnym w każdym okresie poziom kapitału ludzkiego i rozmiar rynku są zadane, więc podstawą jest wybór poziomu specjalizacji. Okazuje się, że zależy on od poziomu zakumulowanego kapitału ludzkiego. Jeżeli jest on dostatecznie niski, nie następuje żadna specjalizacja, tj. $s = 1$. Jeżeli jest on dostatecznie wysoki, to specjalizacja osiąga maksymalny możliwy poziom, a więc zrównuje się z rozmiarem rynku, $s = m$. Dla pośrednich poziomów kapitału ludzkiego przyjmuje pośrednie wartości, $s \in (1, m)$. Następnie podmioty wybierają ścieżkę wzrostu poprzez decyzje o poziomach konsumpcji i inwestycji w kapitał ludzki, zbieżną do pewnej zrównoważonej ścieżki wzrostu [Davis 2008, s. 9].

Autor rozróżnia trzy typy systemów instytucjonalnych ze względu na ich wpływ na tempo wzrostu takiej gospodarki. Instytucje giętkie dla $\gamma < \gamma^*$, półgiętkie dla $\gamma = \gamma^*$ i sztywne $\gamma > \gamma^*$, gdzie $\gamma^* = (\beta + \varphi - 1)/(1 - \beta)$. Tak więc giętkość instytucji jest relatywna i zależy od poziomu korzyści ze specjalizacji oraz udziału kapitału ludzkiego w tworzeniu produktu. Wpływ tak wyróżnionych typów instytucji jest następujący. Instytucje giętkie pozwalają na wykładniczo przyspieszające tempo wzrostu tak długo, jak długo specjalizacja jest niższa od maksymalnej możliwej. Po osiągnięciu maksymalnej specjalizacji wzrost następuje w tempie przyrostu rozmiaru rynku, a więc liczby ludności obszaru ekonomicznego. W przypadku instytucji półgiętkich osiągnane jest stałe tempo wzrostu zależne od parametrów modelu. Jeśli przewyższa ono tempo rozrostu rynku, to podlega potem takim samym ograniczeniom jak w pierwszym

przypadku, jeśli nie, to pozostaje na tym poziomie na zawsze. W przypadku instytucji sztywnych tempo wzrostu zbiega do zera.

Z modelu Davisa można wyciągnąć dla analizy wpływu imigracji następujące wnioski. Ograniczenia instytucjonalne mogą powodować zablokowanie możliwości specjalizacji i co za tym idzie absorpcji technologii i wzrostu produktywności. Jeżeli traktować gospodarkę światową jako maksymalny możliwy rynek, to blokować będą one międzynarodową specjalizację pracy i umiejętności. W sytuacji kiedy bariery instytucjonalne dla międzynarodowej wymiany dóbr i usług ograniczają tempo wzrostu i specjalizację, można rozważyć wielostopniowość ograniczeń instytucjonalnych, tak że konkretne kraje czy ich grupy staną się subrynkami z własną miarą giętkości instytucji. W takich warunkach korzyści skali ujawniają się zarówno w ujęciu statycznym, jak i dynamicznym – większy obszar o giętkich instytucjach osiągnie wyższy poziom specjalizacji, a więc i produkcji *per capita*, zaś ten o szybciej rosnącym rozmiarze będzie mieć mniej ograniczone z góry tempo wzrostu. W kontekście imigracji oznacza to, że kraj przyjmujący imigrantów powiększa rozmiar swojego rynku, a więc otrzymuje dodatkowe pole do specjalizacji w ramach własnych rozwiązań instytucjonalnych, bez ryzyka blokowania specjalizacji przez niekompatybilność z innymi systemami instytucjonalnymi. Tak więc sam fakt powiększania liczby ludności w wyniku imigracji przyczynia się do powiększenia możliwości specjalizacji i tym samym wzrostu produktywności. W połączeniu z obserwacją, że preferowane są technologie wymagające wykwalifikowanych specjalistów do obsługi, oznacza to również, że większy i szybciej rosnący kraj będzie mieć większe możliwości absorpcji technologii. Tym samym łatwiej będzie mu pozostać w gronie państw rozpinających światową granicę technologiczną lub też szybciej do niej konwergować.

5. Zakończenie

Podsumowując, rozważania na temat długookresowego wpływu znaczącej imigracji na poziom produkcji na osobę i tempo wzrostu należy oprzeć na analizowaniu czynników, które mogą różnicować populacje miejscową od napływowej.

W przypadku typowych dla wzrostu akumulowalnych czynników produkcji, a więc kapitału ludzkiego i fizycznego, różnicą taką może być stopa inwestycji w dany kapitał. Różnice między stopami inwestycji w każdy z tych rodzajów kapitału między imigrantami a ludnością miejscową w przypadku wyższych stóp u imigrantów wpłyną na przyspieszenie tempa wzrostu w okresie dochodzenia do ścieżki zrównoważonego wzrostu i wyższy poziom produktu *per capita* po jej osiągnięciu. W przeciwnym przypadku relacja jest odwrotna – przyspieszenie wzrostu jest mniejsze, zaś po osiągnięciu ścieżki zrównoważonego wzrostu produkt na osobę niższy. W długim okresie nie nastąpi zmiana tempa wzrostu.

W przypadku kapitału ludzkiego analizowany jest także wpływ różnic w jego akumulacji między podmiotami na korzyści bądź straty w wyniku imigracji. Niezwykle istotny jest tu poziom różnic w kapitale ludzkim między pracownikami wysoko

i nisko wykwalifikowanymi. Jeśli są one znaczne i kapitał fizyczny ma relatywnie względem ludzkiego duże znaczenie w tworzeniu produktu, to dochody pracowników nisko wykwalifikowanych zachowują się w długim okresie jak dochody kapitału. Tak więc jeśli imigranci akumulują mniej kapitału ludzkiego od tubylców, dochody właścicieli kapitału w długim okresie spadną, podobnie jak pracowników nisko wykwalifikowanych, przy czym krótkookresowo dochody właścicieli kapitału wzrosną. Dochody pracowników wysoko wykwalifikowanych w takiej sytuacji wzrosną. Z kolei w przypadku niewielkich różnic w kapitale ludzkim między pracownikami nisko i wysoko wykwalifikowanymi i względnie dużego udziału kapitału ludzkiego w tworzeniu produktu dochody pracowników nisko wykwalifikowanych również będą rosły. W przypadku napływu ludności silniej niż miejscowa inwestującej w kapitał ludzki zmiany te będą odwrotne. Oczywiście siła analizowanych efektów zależy zarówno od głębokości różnic między imigrantami a ludnością miejscową, jak i od skali imigracji.

Analiza kapitału społecznego w kontekście wzrostu oparta była na postrzeganiu kapitału społecznego jako zdolności do wyboru kooperacyjnych interakcji w życiu gospodarczym zamiast niekooperacyjnych. W przypadku imigracji istotnym elementem jest fakt znacznej różnorodności imigrantów od populacji miejscowej. W konsekwencji podmioty mogą wykazywać inne poziomy kooperatywności w stosunku do innych przedstawicieli grupy, do której należą, i inne w stosunku do grupy przeciwnej. Oczywiście sformułowano wniosek, że dla pełnego wykorzystania potencjału gospodarczego imigracji, a wręcz uniknięcia strat gospodarczych w jej wyniku, potrzeba postaw możliwie kooperatywnych z obu stron. Ponadto wykazano, że zwrot ze zwiększenia kooperacyjności postawy jednej grupy jest ściśle zależny od poziomu kooperacyjności drugiej grupy względem analizowanej. Innymi słowy, występuje sprzężenie zwrotne między skłonnością do kooperacji imigrantów w stosunku do miejscowej ludności i teź skłonnością tubylców w stosunku do imigrantów. Niska skłonność jednej ze stron może prowadzić do zaniechania kooperacji przez drugą. Czyni to niezwykle ważnym promowanie postaw kooperacyjnych u miejscowej ludności oraz u imigrantów w polityce migracyjnej, z unikaniem głęboko niekooperacyjnych imigrantów włącznie.

Na koniec pokazano również wpływ samego faktu napływu imigrantów na potencjał do wzrostu produktu na osobę. Mianowicie na podstawie modelu Davisa można stwierdzić, że większy rozmiar gospodarki, mierzony liczbą tworzących go podmiotów, daje większe możliwości specjalizacji umiejętności przez podmioty niezależnie od barier instytucjonalnych w wymianie międzynarodowej. To z kolei czyni wzrost gospodarczy mniej zależnym od sytuacji na świecie. Większa specjalizacja podnosi także optymalny do zakumulowania poziom kapitału ludzkiego, czasowo podnosząc tempo wzrostu. Jednakże w długim okresie tempo wzrostu jest zdeterminowane postępem technicznym, którego tempo jest liniowo zależne od tempa przyrostu liczby ludności w krajach o najwyższym poziomie zaawansowania technicznego, a więc dla większości krajów napływ nawet znacznej liczby imigrantów go nie przyspieszy. Jednak dzięki większym możliwościom specjalizacji w sytuacji, gdy preferuje

się tworzenie technologii wymagających obsługi specjalistów, większe możliwości specjalizacji umiejętności przyspieszają absorpcję technologii w gospodarce i tym samym ułatwiają pozostanie na światowej granicy technologicznej bądź doganianie jej.

Literatura

- Ahn T.K., Ostrom E., 2003, *Foundations of Social Capital*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Barro R.J., Sala-i-Martin X., 2004, *Economic Growth*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Becker G.S., 1993, *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, third edition, University of Chicago Press.
- Bowles S., Gintis H., 2013, *A Cooperative Species: Human Reciprocity and Its Evolution*, Princeton University Press, Princeton.
- Davis L.S., 2008, *Scale effects in growth: A role for institutions*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, Elsevier, vol. 66, s. 403–419.
- Growiec J., 2012, *Zagregowana funkcja produkcji w ekonomii wzrostu gospodarczego i konwergencji*, Oficyna Wydawnicza SGH.
- Halpern D., 2004, *Social Capital*, Polity Press, Cambridge.
- Jones Ch.I., 2004, *Growth and ideas*, [w:] *Handbook of Economic Growth*, draft chapter, version 2.0, Department of Economics, U.C. Berkeley.
- Mankiw G.N., Romer R., Weil D.N., 1992, *A Contribution to the empirics of economic growth*, *Quarterly Journal of Economics*, no. 107, s. 407–437.
- Putnam R.D., 2002, *Democracies in Flux: The Evolution of Social Capital in Contemporary Society*, Oxford University Press.
- Romer P.M., 1987, *Growth based on increasing returns due to specialization*, *American Economic Review*, vol. 77(2), s. 56–62.
- Romer P.M., 1990, *Endogenous technological change*, *Journal of Political Economy*, vol. 98(5), s. S71–S102.
- Rosen S., 1983, *Specialization and Human Capital*, *Journal of Labor Economics*, vol. 1, s. 43–49.
- Sternal B., 2013, *Korzyści ze specjalizacji umiejętności a poszerzanie zasięgu wymiany gospodarczej*, [w:] *Wiedza i bogactwo narodów. Kapitał ludzki, regulacja i globalizacja w skali światowej*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Thoenig M., Vernier T., 2003, *A Theory of defensive skill-biased innovation and globalization*, *American Economic Review*, vol. 93(3), s. 709–728.