

CZĘŚĆ I

**POLITYKA MONETARNA,
NIEKONWENCJONALNA I KONTROWERSYJNA**

Stanisław Ryszard Domański*

POLITYKA PIENIĘŻNA A KAPITAŁ LUDZKI I RYNEK PRACY

1. Produkcja i akumulacja kapitału ludzkiego

Zasób wiedzy, umiejętności, zdrowia i energii ucieleśniony w każdej osobie oddzielnie i w społeczeństwie jako całości to kapitał ludzki. Kapitał ludzki jest zasobem, który jest źródłem zdolności do pracy, usług, zarobków, a także bezpośredniej satysfakcji. Bowiern: „Jest oczywiste, że ludzie gromadzą nabyte umiejętności i wiedzę, nie jest natomiast oczywiste, że umiejętności i wiedza są formą kapitału, że ten kapitał jest w znacznej mierze efektem rozmyślnych inwestycji i że rósł w zachodnich społeczeństwach o wiele szybciej niż konwencjonalnie pojmowany kapitał, a wzrost ten może być traktowany jako jedna z najistotniejszych cech systemu ekonomicznego”¹. Wprowadzenie *explicite* i *expressis verbis* nowej kategorii do języka ekonomii pod pojęciem kapitału ludzkiego otworzyło pole do nowej analizy ekonomicznej, która „oferuje zwarte wyjaśnienie szerokiego zakresu ekonomicznych fenomenów, którym nadawano zarówno interpretacje *ad hoc*, jak i poświęcano daremne badania”².

W dyskusjach nad czynnikami rozwojowymi karierę zrobiło pojęcie kapitału intelektualnego lub kapitału wiedzy, a w ślad za tym takie specjalizacje, jak zarządzanie wiedzą. Dyskusji tej specjalnie nie śledziłem, ale twierdzę, że zbiór informacji składających się na kapitał intelektualny czy kapitał wiedzy, dopóki nie zostanie przekształcony w kapitał ludzki, tzn. ucieleśniony jako wiedza posiadana przez konkretnych ludzi na konkretny temat, dopóty pozostaje martwym zapisem, czy to elektronicznym, czy tradycyjnym, a tzw. zarządzanie wiedzą może sprowadzać się do katalogowania i przekładania książek czy compact dysków z półki na półkę. Tak rozumiany kapitał intelektualny oczywiście oddziela się od człowieka i dopóki jest oddzielony, jest bezużyteczny. To rozumiał już Stanisław Staszic, głosząc, że „nabyte nauki są największym i najpewniejszym (...) dobrem”, ale takie dobro wtedy będzie dopiero

* Prof. dr hab. Stanisław Ryszard Domański, Szkoła Główna Handlowa, Katedra Polityki Pieniężnej (dawniej Teorii Kapitału), Instytut Nauk Ekonomicznych PAN, Zakład Gospodarki Światowej.

¹ T.W. Schultz, *Investments in Human Capital*, The Free Press, New York 1976, s. 24.

² G.S. Becker, *Human Capital*, NBER, New York 1975, s. VIII.

użyteczne, gdy umie się „nabyte nauki i umiejętności zastosować do potrzeb krajowych, do wynalazków, kunsztów, do użytku publicznego”³.

Kapitału ludzkiego nie da się oddzielić od jego nosiciela i zarządzać swoją wiedzą może tylko sam ją posiadający, dlatego zarządzanie kapitałem ludzkim to w istocie gospodarowanie ludźmi adekwatnie do ich wiedzy, do zakumulowanego przez nich kapitału ludzkiego. Mogą tu się pojawić podobne niebezpieczeństwa marnotrawstwa, jak w przypadku kapitału finansowego i rzeczowego, z tym rozróżnieniem, że niegospodarność kapitałem rzeczowym i finansowym jest ścigana kodeksem karnym, natomiast niegospodarność kapitałem ludzkim uchodzi bezkarnie, mimo wyroków sądowych, które przywracając do pracy nosicieli tego kapitału, dają świadectwo, że taka niegospodarność miała miejsce.

Wyróżniającą cechą kapitału ludzkiego jest to, że jest on jak gdyby częścią człowieka – „jest ludzki, ponieważ jest ucieleśniony w ludziach”⁴. Nie można oddzielić siebie od swojego kapitału ludzkiego – albo inaczej: kapitał ludzki zawsze niesie się w sobie w pełnym jego zasobie. Dlatego też w przypadku kapitału ludzkiego możemy alokować czas przy – z konieczności – pełnym zaangażowaniu całego zasobu kapitału ludzkiego w danym momencie.

Kapitału ludzkiego nie można kupić, aby go posiadać, jak inne aktywa na rynku. Kapitał ludzki osoba musi sama wytworzyć i w sobie zakumulować, aby go posiadać, a więc dokonać stosownych ku temu wyborów co do kierunków alokacji swoich zasobów – rzeczowych, finansowych, czasu i tym samym samego kapitału ludzkiego już posiadanego – między różne cele. Stąd waga systemu motywacji produkcji i akumulacji kapitału ludzkiego, określającego – poprzez parametry rynkowe i parametry i narzędzia polityki ekonomicznej państwa – stopę zwrotu z poszczególnych inwestycji, w tym z inwestycji w siebie jako przesłanki podejmowania decyzji alokacyjnych. Otoczenie ekonomiczne może albo zachęcać, albo zniechęcać do inwestycji w kapitał ludzki. W drugim przypadku jego akumulacja będzie zastępowana działaniami, które – jak mówi Thurow – leżą w polu zainteresowań socjologiczno-prawnych i w zastosowaniach ekonomiki przestępczości⁵. Istnieją bowiem działania, które przynoszą wysokie zwroty z wyborów niewymagających uprzedniego nagromadzenia kapitału ludzkiego, tak jak – zdaniem Saya – praca kurtyzan, choć wybitny ekonomista francuski nie uzasadnił bliżej tego przekonania⁶.

Zasób kapitału ludzkiego nie jest dany przez genetyczne cechy danej populacji raz na zawsze, ale można go powiększyć drogą inwestycji zwanych inwestycjami w człowieka, w ludzi, w kapitał ludzki, w czym zawiera się *implicite* waga przestrzeni, jaka powstaje do wypełnienia początkowej *tabula rasa*. Gdy raz użyjemy pojęcia kapi-

³ S. Staszic, *Przemówienie z okazji otwarcia Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego*, 9 stycznia 1826 r., *Gazeta Warszawska* nr 5.

⁴ T.W. Schultz, *op. cit.*, s. 48.

⁵ L. Thurow, *Investments in Human Capital*, Wadsworth Publishing Company. Ins. Belmont, California 1970, s. 17.

⁶ J.B. Say, *Traktat o ekonomii politycznej*, PWN, Warszawa 1960, s. 578.

tału ludzkiego, to w konsekwencji pojawia się konieczność używania języka ekonomii do opisu procesu tworzenia, produkcji i akumulacji kapitału ludzkiego – tak jak i produkcji aktywów rzeczowych – funkcją produkcji kapitału ludzkiego. Pożytki takiego opisu manifestują się w odkryciu, że produkcja kapitału ludzkiego i inwestycje w człowieka są określane przez te same parametry, które wyznaczają poziom aktywności innych rodzajów działalności gospodarczej.

1.1. Optymalizacja wyboru⁷

Zagadnienie produkcji i przebiegu ścieżki akumulacji oraz poziomu zasobu kapitału ludzkiego rozpatrywane jest w kontekście wyboru między inwestycjami „w siebie”, wynajęciem posiadanego już zasobu umiejętności i zdolności do pracy za określone, związane z jego poziomem wynagrodzenia, oraz już realizowaną konsumpcją wpływającą na satysfakcję opisaną – właściwą każdej osobie – funkcją użyteczności. Zauważyć trzeba tylko, że w każdym z tych wyborów, gdy już jest dokonany, zaangażowany jest siłą rzeczy cały posiadany zasób kapitału ludzkiego, a nie tylko ta jego część, która jest akurat potrzebna do realizacji wybranego celu. Parafrazując – wykorzystując np. swoje zasoby znajomości tzw. kawałów na spotkaniu i rozweselając towarzystwo, siłą faktu angażujemy tym samym i całe beczynne w tym momencie np. zasoby znajomości mikroekonomii. W efekcie – inaczej niż w zasobach kapitału rzeczowego, a zwłaszcza finansowego – to nie kapitał ludzki alokowany jest między różne zastosowania (produkcję samego siebie, konsumpcję czy zarobkowanie) w danym momencie, ale cały kapitał jest angażowany w różnych momentach, a problem alokacji kapitału zamienia się w problem alokacji „czasu w czasie”.

Osoba maksymalizuje użyteczność (U) zależną od poziomów konsumpcji (S_T) w poszczególnych t -tych okresach czasu:

$$U = U(S_1 \dots S_T) = \max, \quad (1)$$

gdzie konsumpcja $S_T = f_t(x_{it}, t_{st})$ jest określona przez poziom spożycia dóbr i usług x_{it} oraz czasu poświęcanego konsumpcji t_{st} w każdym t -tym okresie. Satysfakcja może być maksymalizowana, jak to w życiu bywa, przy określonych warunkach – bilansie dochodów i bilansie czasu, a więc zdyskontowana wartość strumienia konsumpcji dóbr i usług ma się równać zdyskontowanemu strumieniowi dochodów:

$$\sum_{t=1}^n \sum_{i=1}^T x_{it} / (1+r)^t = \sum_{i=1}^T Y_i / (1+r)^t,$$

⁷ Por. W. Haley, *Human Capital: The Choice between Investments and Income*, The American Economic Review, December 1973, vol. 63, no. 5; J. Ben-Porath, *The Production Function of Human Capital over Time* (w:) *Education, Income and Human Capital*, NBER, Studies in Income and Wealth, No. 35, New York–London 1970.

a czasu nie można mieć więcej niż go jest:

$$t_t = t_{et} + t_{zt} + t_{st},$$

gdzie: t_t to podokres w okresie T dzielony między czas inwestowania w siebie t_e , czas pracy zarobkowej t_z oraz czas konsumpcji t_s .

Maksymalizacja użyteczności przy podanych warunkach bilansowych sprowadza się do maksymalizacji zdyskontowanych całościowych dochodów netto (dochodów do dyspozycji, z uwzględnieniem kosztów inwestycji w kapitał ludzki), co w zapisie ciągłym przedstawia się następująco:

$$J = \int_0^T e^{-pt} Y_{(t)} dt, \quad (2)$$

gdzie:

J – suma dochodów zdyskontowanych na moment zerowy;

T – z góry znany okres zarobkowania (np. cyfra ostatniego roku albo ostatniej chwili cyklu zarobkowania);

p – stopa procentowa, według której jednostka dyskontuje swoje przyszłe zarobki;

Y – zarobki do dyspozycji, inaczej różnica między zdolnością zarobkową (Y^*) a kosztami inwestycji w kapitał ludzki (K).

Ogólna zdolność zarobkowa Y_t^* zależy od zdolności do zarobkowania określanych nagromadzoną wiedzą i umiejętnościami, słowem zakumulowanego kapitału ludzkiego, a więc zapisujemy ją jako funkcję zasobu kapitału ludzkiego $E(t)$ ucieleśnionego w danym momencie w danej osobie:

$$Y_t^* = RE(t), \quad (3)$$

gdzie: R – dochód na jednostkę czasu z usługi jednostki kapitału ludzkiego.

W ten sposób maksymalizacja użyteczności w ciągu życia implikuje wybór przez osobę rozmiaru E – ucieleśnionego w niej zasobu kapitału ludzkiego określającego poziom możliwych do osiągnięcia dochodów potrzebnych na zakupy dóbr niezbędnych do osiągnięcia możliwej satysfakcji zgodnie z „funkcją produkcji konsumpcji” $S_T = f(x_{it}, t_{st})$ możliwej do osiągnięcia *via* możliwości zarobkowe. Przyrost E – kapitału zakumulowanego w osobie – zależy zaś od wielkości tej części tego kapitału, która jest przeznaczona na inwestycje „w siebie”, a tym samym od wielkości zarobków straconych przez spożytkowanie kapitału ludzkiego nie na pracę zarobkową, lecz na produkcję jego samego. Tyle tylko, że ową część zasobu kapitału ludzkiego spożytkowaną na produkcję jego samego określa – zgodnie z wyżej przedstawionym rozumowaniem – ta część bilansu czasu, która przeznaczona jest na inwestycje w sam kapitał ludzki. Uwaga inwestującego w siebie jest zatem skierowana na wybór właśnie czasu inwestycji w kapitał ludzki $c(t) = t/t$ w ciągu cyklu życiowego, równoznacznej

z poświęceniem części zdolności zarobkowych w wysokości $c(t)[R \cdot E(t)]$ na rzecz inwestycji w ten kapitał. Wielkość $c(t)$ przeznaczona na inwestycje jest w ten sposób zmienną decyzyjną z indywidualistycznego punktu widzenia⁸. Używając języka teorii wzrostu, można by określić $c(t)$ jako indywidualną stopę inwestycji w kapitał ludzki, tyle że mierzoną proporcjami podziału czasu, a nie relacją wydatków do dochodów. Łącznie $c(t)[R \cdot E(t)]$ – powtórzmy – określa wielkość straconych zarobków z tytułu angażowania posiadanego zasobu kapitału ludzkiego w ułamku $c(t)$ okresu t do produkcji kolejnych jednostek kapitału ludzkiego, pamiętając jednak, że gdyby nie koszt tych straconych zarobków, nie byłoby możliwe podnoszenie samych zdolności do zarabkowania i podtrzymywanie ich w przyszłości.

1.2. Funkcja produkcji kapitału ludzkiego

Jak się rzekło, osoba może osiągnąć kapitał ludzki tylko drogą jego wytworzenia przez samą w sobie, co osiąga ze sprawnością określaną przez jej właściwą funkcję produkcji tego kapitału. Wśród argumentów funkcji produkcji kapitału ludzkiego ważne miejsce zajmuje sam kapitał ludzki jako nakład niezbędny do wytworzenia dalszych jego jednostek realizowany przez nakład czasu własnego inwestującego w siebie. Nakład czasu własnego jest kombinowany z użytkowaniem dóbr rzeczowych odpowiedniego rodzaju (usługami dóbr rzeczowych, które w szczególności mogą mieć różnorodną postać różnych nośników informacji, np. wiedza zapisana w książkach i artykułach drukowanych oraz zapisanych elektronicznie), oraz z usługami produkowanymi przez wyspecjalizowane instytucje (szkoły, uniwersytety, centra szkoleniowe).

Z produkcją tych usług na odpowiednim poziomie jakościowym związane są, znowu, określone koszty i stąd mówimy o nakładach na kształcenie, badania naukowe, zdrowie.

Tak więc produkcja kapitału ludzkiego zależy też od nakładu $X(t)$ dóbr rzeczowych spożytkowywanych przy tworzeniu tego kapitału, nakładu dostępnych usług edukacyjnych $Z(t)$, odpłatnych bądź nieodpłatnych, oraz nakładów samego kapitału ludzkiego $C(t) = c(t)E(t)$, co razem stanowi łączne indywidualne nakłady $K(t)$ poniesione na wyprodukowanie kapitału ludzkiego w danym momencie. Dla uproszczenia w rozważaniach modelowych abstrahuje się często od wydatków na dobra rzeczowe i usługi związane z indywidualną produkcją kapitału ludzkiego, sprowadzając i utożsamiając nakład $K(t)$ z nakładem samego kapitału ludzkiego $c(t)$ (przypomnijmy: wyodrębnionego, na zasadzie wyodrębnienia części czasu z jego bilansu, a nie części kapitału z jego zasobu) użytego do produkcji jego dalszych części. Stąd, jak łatwo zauważyć, $RC(t)$ to nic innego jak zarobki stracone z tytułu inwestycji w siebie. Widać, że zarobki stracone $R[c(t) \times E(t)]$ wynikają z poświęcenia części czasu

⁸ W. Haley, *op. cit.*, s. 931.

$c(t) = t_1/t$ z ogólnego jego bilansu w momencie $t = t_1 + t_z + t_s$ na inwestowanie w siebie przy – z konieczności – zaangażowaniu całego nagromadzonego już w sobie kapitału ludzkiego E w czasie t_1 momentu t na inwestowanie w siebie zamiast na pracę t_z czy używanie życia t_s .

Indywidualną funkcję produkcji kapitału ludzkiego można zatem zapisać jako:

$$\theta(t) = F[c(t) \times E(t), X(t), Z(t)] = F[K(t)] \cong F[c(t)]. \quad (4)$$

Nakłady kapitału ludzkiego $c(t)$ „przerabiane są” na kapitał ludzki przy jakimś współczynniku indywidualnej zdolności do wytwarzania kapitału ludzkiego β oraz współczynnika elastyczności b produkcji kapitału ludzkiego względem włożonego jego nakładu, o którym zakłada się, że jest zawarty w niedomkniętym przedziale 0–1 (parametr skali funkcji produkcji), a więc:

$$\theta(t) = F[c(t)] = \beta c(t)^b. \quad (5)$$

Dyskusji o rozmiarze i monotoniczności wykładnika potęgi b w funkcji produkcji kapitału ludzkiego można by poświęcić oddzielny paragraf, dokonując analizy efektywności przekształcania zasobu posiadanego w przyrost tego zasobu w zależności od już posiadanego zasobu tego kapitału (efekt zasobowy) oraz wielkości części czasu poświęcanego na inwestowanie w ten kapitał (efekt czasowy), rozwijając powyższą formułę ogólną w $\theta(t) = \beta [c(t)E(t)]^b$ i przypuszczalnie dałoby się odkryć przedziały i nakłady czasu i skali już zakumulowanego kapitału E , gdzie współczynnik elastyczności efektu względem nakładu jest większy od jedności, dając inwestującemu szczególną dodatkową satysfakcję, i wtedy nie ma decyzyjnego problemu wyboru nakład – efekt, czy dalej inwestować, gdyż przyrost efektu jest ciągle większy od przyrostu nakładu (wtedy, krotkocześnie mówiąc, nie da się wygonić Jasia na grę w siatkówkę, bo całkowicie pochłonęła go radość rozwiązywania zagadnień zbiorów rozmytych). W końcu jednak i z powodów naturalnych, fizycznych i rynkowych (tak jak przyjmuje się rutynowo w teorii producenta) wygodnie jest przyjąć, że parametr b spada poniżej jedności, a więc potrzebne są coraz większe przyrosty nakładów dla uzyskania tego samego przyrostu wiedzy i umiejętności, czyli efektu w postaci przyrostu kapitału ludzkiego. Obserwowalny fakt wzrostu udziału nakładów PKB krajów na naukę, B+R i kształcenie pozwala sądzić, że taka sytuacja w odniesieniu do wielkości parametru b ma rzeczywiście miejsce w skali świata, łatwo zatem zauważyć, że kraje niestosujące reguł podziału PKB zgodnych z powyższym wywodem zajmują ostatnie miejsca np. w rankingach innowacyjności gospodarek.

Ograniczenie się w rozważaniach do kosztów samego kapitału ludzkiego, jako nakładu w funkcji jego produkcji, można by interpretować, jako taką sytuację, gdzie warunek *ceteris paribus* odnosi się do wielkości dostępnych dóbr rzeczowych pomocnych do produkcji kapitału ludzkiego i do jakości usług edukacyjnych dostępnych pragnącym korzystać z nich przy produkcji swojego kapitału ludzkiego (tu wkracza-

my w kwestii makroekonomicznej podziału PKB o tyle, o ile od polityki państwa zależy jakość i dostępność usług edukacyjnych).

Niewątpliwie jednak dostępne dobra rzeczowe, jak również, jakość i dostępność usług edukacyjnych wpływają na poziom indywidualnej zdolności do wytwarzania kapitału ludzkiego b (nawet gdyby przyznać tu prymat czynnika genetycznego) oraz na współczynnik elastyczności b produkcji kapitału ludzkiego względem włożonego jego nakładu.

Kapitał ludzki będzie rósł zatem według stopy określonej przez:

$$\Delta E(t) = \theta(t) - \delta E(t), \quad (6)$$

gdzie: δ – egzogeniczna stopa deprecjacji kapitału ludzkiego

i osiągnie swoje maksimum wtedy, gdy wielkość jego umorzenia $\delta E(t)$ rosnąca wraz z już zakumulowaną skalą kapitału zrówna się z nowo wytworzoną $\theta(t)$. O skali tej ostatniej wielkości osoba decyduje, szacując wielkość efektu (oczekiwanego zarobku), jaki przyniesie kapitał nowo wytworzony i dodany do posiadanego już zasobu od chwili, kiedy „wchodzi do eksploatacji” (np. ukończony kurs MBA), do końca pozostałego jeszcze okresu zarabkowania $(T - t)$, a – przykro powiedzieć – okres ten jest z każdą upływającą chwilą coraz krótszy.

Dla porządku trzeba dodać, że warunki ograniczające funkcji produkcji kapitału ludzkiego, poza równaniem budżetu czasu, zostają zapisane jako: $c(t) \geq 0$, $E(t) > 0$ oraz $E(t) - c(t) \geq 0$ i kolejno informują, że część zainwestowana $c(t)$ zasobu kapitału ludzkiego (albo innymi słowy część czasu poświęcona na inwestycje w kapitał ludzki) może być większa lub równa zero, istniejący zasób kapitału $E(t)$ jest większy od zera oraz że część zainwestowana nie może być większa od istniejącego zasobu (osoba nie może sobie implantować kredytowo wiedzy, jeśli jej sama jeszcze nie posiadała, tak jak inwestor rynku dóbr czy kapitału, który może zasilić się pożyczonym kapitałem).

Osoba będzie dotąd podnosiła nakłady na powiększenie zasobu kapitału w niej ucieleśnionego, dopóki w każdym momencie czasu krańcowy koszt tych nakładów nie zrówna się z krańcowym efektem, jaki te nakłady (*via* powiększony zasób kapitału) przynoszą.

1.3. Ścieżka równowagi indywidualnych inwestycji w kapitał ludzki⁹

Wyprodukowana, nowo oddana jednostka kapitału przynosi efekt R niezależnie od wielkości produkcji tego kapitału. Jednakże jednostka kapitału ludzkiego istnieje od jakiegoś momentu m , kiedy została wyprodukowana, i przynosi ów efekt R przez

⁹ W. Haley, *op. cit.*, s. 932 i n.

poszczególne okresy $t = m + 1 \dots m + 2 \dots T$, aż do końca czasu zarobkowania T . Co więcej, kapitał ludzki ulega deprecjacji w czasie według stopy egzogenicznej i w efekcie z danej powstałej w momencie jednostki kapitału pozostanie na koniec okresu T jedynie $1/(1 + d)^{T-t}$. Z biegiem czasu zatem efekt, jaki przynosi jednostka kapitału, ubywa w tempie $p + d$ z tytułu dyskonta oraz z tytułu ubytku masy kapitału w wyniku deprecjacji. Ostatecznie łączny efekt $\lambda(t)$, jaki przyniesie jednostka kapitału ludzkiego w okresie jej funkcjonowania w czasie $T - t$, jest sumą zdyskontowanych efektów R z uwzględnieniem deprecjacji, co po zdyskontowaniu na moment początkowy procesu decyzyjnego można zapisać jako:

$$\lambda(t) = (1 + p)^{-t} \sum_{\tau=m}^T R (1 + p + \delta)^{(T-\tau)} = [R/(p+\delta)] (1 + p)^{-t} \times [(1 + p + \delta)^{(T-t)}]. \quad (7)$$

Wielkość $\lambda(t)$, opisując efekt, jaki przyniesie jednostka kapitału ludzkiego w każdym momencie (suma zdyskontowanego marginalnego dochodu R od tego momentu do końca okresu zarobkowania), wyznacza tym samym ścieżkę ceny jednostki tego kapitału, rozumianej jako produkt z dokonanych w siebie inwestycji.

Z kolei efekt rzeczowy z przyrostu nakładu kapitału ludzkiego na produkcję tego kapitału określony jest przez pochodną funkcji produkcji $F'[c(t)]$ i zdeterminowany parametrami tej funkcji. Przemnożywszy ów rzeczowy produkt krańcowy inwestycyjnego nakładu kapitału ludzkiego przez efektywność jednostki kapitału zastosowanej na rynku pracy $\lambda(t)$, uzyskamy krańcowy efekt dochodowy zainwestowanego kapitału ludzkiego. Jeszcze inaczej – będzie to ostateczny przychód pieniężny, jaki zostanie uzyskany w ciągu okresu aktywności zawodowej z przeznaczenia w danej chwili „jednostki, zasobu wiedzy i umiejętności” na powiększenie zasobu wiedzy i umiejętności, zamiast przeznaczać ją na rynek pracy w celu przyniesienia dochodu już w danej chwili.

Z kolei stratę, jaką ponosi się w danej chwili z tytułu zastosowania jednostki kapitału ludzkiego do produkcji tego kapitału miast wynajęcia jej na rynku pracy, wyraża oczywiście stawka zwrotu R , którą po zdyskontowaniu na chwilę początkową można interpretować jako cenę czynnika produkcji (w tym przypadku samego kapitału ludzkiego użytego do produkcji jego samego). Zgodnie z zasadami gospodarowania punkt równowagi inwestora w każdym momencie czasowym wyznaczy równość krańcowej produktywności czynnika (tu efekt dochodowy, jaki przyniesie jednostka kapitału ludzkiego zainwestowana w danej chwili) z ceną tego czynnika (tu wartość straconych w danej chwili zarobków), a więc:

$$\lambda(t) F'(t) = R(1 + p)^{-t}, \quad (8)$$

$$\lambda(t) = [R/(p + \delta)] [e^{-pt} - e^{-(p+\delta)T+\delta t}] b\beta c(t)^{b-1} = R(1 + p)^{-t}.$$

Stąd znajduje się ścieżkę $c(t)$ nakładu kapitału ludzkiego na produkcję tego kapitału powiększającą jego zasób w ten sposób, że maksymalizowana jest wartość sumy zdyskontowanych dochodów do dyspozycji zapisana formułą (2).

$$c(t) = (b\beta/p + \delta)^{1/1-b} [1 - e^{-(p+\delta)T + \delta t}]^{1/1-b}. \quad (9)$$

Przy wyżej wyrażonej ścieżce dyspozycji swoim czasem osoba gospodarująca czasem i dobrami z zamiarem maksymalizacji użyteczności w znanym z góry okresie znajduje się takiej równowadze, gdzie krańcowy zdyskontowany przyrost użyteczności z tytułu krańcowego przyrostu czasu konsumpcji zrówna się z krańcowym zdyskontowanym kosztem tego czasu równym niczemu innemu jak zarobkom straconym z powodu przeznaczenia czasu na konsumpcję, a nie na pracę, i krańcowy przyrost użyteczności z tytułu krańcowego zakupu dobra konsumpcyjnego zrówna się ze zdyskontowanym krańcowym kosztem tego dobra oraz, dalej, krańcowa użyteczność czasu inwestowania w kapitał ludzki, wyznaczona przez zdyskontowany strumień dochodów możliwy do uzyskania z tytułu powiększenia czasu inwestowania, zrówna się w krańcowym zdyskontowanym kosztem tych inwestycji, równym znowu straconemu zarobkowi, zdyskontowanemu na chwilę obecną, jak w formule (8).

2. Parametry funkcji produkcji i narzędzia polityki gospodarczej

Jak widać, przy analizie indywidualnych wyborów rozmiarów inwestowania w kapitał ludzki mamy następujące czynniki i parametry: wyjściowy poziom zasobu kapitału ludzkiego E_0 , zdolność do przetwarzania zasobu posiadanego w nowy kapitał ludzki β , współczynnik elastyczności produkcji kapitału ludzkiego b względem jego rozmiaru przeznaczanego na cele akumulacyjne, stopę dyskontową p (rynkową stopę procentową) oraz stopę deprecjacji posiadanego kapitału.

2.1. Wybór wielkości inwestycji i parametry funkcji produkcji kapitału ludzkiego

Optymalne rozwiązanie wyróżnia dwa okresy ze względu na dokonywane przez osobę wybory gospodarowania swoim czasem. Pierwszy, gdy działa ograniczenie zasobowe, tzn. nawet gdyby cały posiadany zasób kapitału ludzkiego przeznaczyć na dalszą jego produkcję, to i tak nie osiągnie się tej wielkości produkcji kapitału, jaka teoretycznie wynika z punktu równowagi wyznaczanego przez przecięcie się krzywej kosztu krańcowego z marginalną wartością (ceną popytu) kapitału ludzkiego. Poza wszystkim innym może to być ta przestrzeń zasobu i inwestycji, gdy parametr b funkcji produkcji kapitału ludzkiego jest większy od jedności. Tę przestrzeń konstituuje czas „specjalizacji” w produkcji kapitału ludzkiego i przypada on na lata szkolne jednostek, ale nie musi pokrywać się z okresem obowiązkowego nauczania. Po tym okresie następuje drugi, gdy punkt równowagi nakładu kapitału ludzkiego

jest określany przez wewnętrzne zależności między kosztem krańcowym a krańcowym efektem dochodowym nakładu i nie jest już wymuszany przez posiadane zasoby tego kapitału. W tym odcinku czasu produkcja „nowego” kapitału ludzkiego małeje z okresu na okres, aż do zera w momencie T zakończenia okresu zarobkowania, gdyż coraz większa jego część przeznaczana jest na pracę lub/i konsumpcję. W sumie zasób kapitału ludzkiego ucieleśniony w jego nosicielu rośnie aż do momentu, gdy produkcja $\theta(t) = F[c(t)]$ nie zrówna się wartością z masą kapitału zdeprecjonowanego i według szacunków Beckera przypada na okres między 35. a 45. rokiem życia.

2.1.1. Parametry naturalne

Im wyższe początkowe wyposażenie w kapitał ludzki, tym krótszy dalszy okres specjalizacji wyłącznie w jego produkcji przy pozostałych warunkach takich samych. Bierze się to stąd, że osoba posiadająca mniej wiedzy i umiejętności, *ceteris paribus*, niejako dłużej napotyka na barierę ich zasobu przy dalszym ich rozwijaniu. Później też zacznie odczuwać problem wyboru: czy już podejmować pracę zarobkową, czy też dalej „specjalizować się” w powiększaniu własnych kwalifikacji, również i z tego względu, że przy małym zasobie kapitału ludzkiego małe są też stracone zarobki.

Wyższy współczynnik zdolności przetwarzania posiadanego kapitału w nowy β sprzyja wydłużaniu okresu specjalizacji w tworzeniu dalszych jednostek kapitału (kształcenia w systemie szkolnym, dziennym), a wynika to z niejako odwrotnych przyczyn, mianowicie czynnik ten, obniżając koszty wytworzenia dodatkowych jednostek kapitału, oddala moment, kiedy koszt krańcowy zacznie zrównywać się z przychodem z dodatkowego kapitału, a więc niejako dłużej będzie opłacało się przeznaczać posiadany zasób na dalsze jego powiększanie. Innymi słowy, „później” objawi się ograniczające działanie kryterium efektywnościowego. Zdolniejsi uczą się dłużej i są mniej wrażliwi na stopę procentową.

2.1.2. Parametry ekonomiczne

Stopa dyskontowa jest odwrotnie skorelowana z okresem specjalizacji; powód jest taki, że przy wyższej stopie dyskontowej osoba będzie przywiązywała mniejsze znaczenie do przyszłych dochodów niż obecnych. Osoba będzie zatem niechętna odraczaniu momentu, od którego posiadany zasób kapitału ludzkiego przeznaczony jest na cele zarobkowe, a raczej będzie wolała skierować go na uzyskanie dochodu na bieżąco.

Wzrost stopy deprecjacji skracza okres specjalizacji w produkcji kapitału ludzkiego, ale powiększa się popyt na usługi instytucji pomagające restaurować szybko deprecjonujący się posiadany zasób wiedzy – stąd popyt na różnego rodzaju formy kształcenia ustawicznego i studiowanie zaoczne. To ostatecznie wydaje się z punktu wi-

dzenia jednostki szczególnie efektywne – z jednej strony pozwala już czerpać korzyści zarobkowe z kapitału posiadanego „póki się nie zestarzał”, z drugiej pozwala odnawiać jego zasoby przy korzystaniu z aktualnych ofert edukacyjnych. „Ekonomiczna argumentacja jest tutaj bardzo podobna do odnoszącej się do stopy dyskontowej. Osoba osiągnie większą obecną wartość z faktycznych zarobków, jeśli przestawi się na zarobkowanie wcześniej w horyzoncie planowym, ponieważ przy wyższej stopie deprecjacji mniej zostanie zasobu kapitału w późniejszych latach horyzontu planu niż przy stopie niższej”¹⁰.

Po upływie okresu „specjalizacji” w produkcji kapitału ludzkiego, a więc kiedy $c(t) < E(t)$ albo innymi słowy, gdy $c_1 < 1$ przy $t_z > 0$, powyższe czynniki zachowują kierunek wpływu na kolejne zmiany $c(t)$, a więc rozmiar kapitału (czasu) alokowanego do produkcji nowego kapitału w ciągu cyklu życia.

Im wyższa więc stopa dyskontowa i stopa deprecjacji, tym mniejsza część kapitału ludzkiego (tym mniejsza część czasu) jest przeznaczana na dalsze cele akumulacyjne. Im wyższy współczynnik przekształcenia kapitału posiadanego w nowy, tym wyższy poziom nakładów kapitału posiadanego przeznaczanego na dalsze jego pomnażanie.

Ponadto długość horyzontu zarobkowania T dodatnio wpływa na wielkość kapitału kierowanego na cele akumulacyjne, a przy nieskończeniu długim horyzoncie planowania wielkość nakładu przeznaczanego na cele produkcyjne jest niezależna od czasu i określona parametrami funkcji produkcji oraz parametrami rynkowymi:

$$c(t) = [b\beta/p + \delta]^{1/1-b}. \quad (9a)$$

Gdyby zatem spojrzeć na naród jako na zbiór osób składających się na nieskończony ciąg nakładających się pokoleń o nieskończonym horyzoncie myślenia, to widzimy, że przeciętnie biorąc, stopa inwestowania w kapitał ludzki – albo, jak mówimy, część bieżących dochodów, z których osoby są skłonne zrezygnować, poświęcając czas na inwestowanie w siebie z myślą o przyszłych dochodach – jest dodatnio powiązana z przeciętnym poziomem „naturalnych zdolności i pilności”, określanych tu parametrami b i β , oraz ujemnie z poziomem stopy procentowej i stopą deprecjacji kapitału ludzkiego. Jeśli by na roboczo przyjąć, że przeciętny poziom „naturalnych zdolności i pilności” jest taki sam we wszystkich narodach (co prowadzi nas do rozważań w skali makro), to jedynymi parametrami regulującymi wielkość indywidualnych inwestycji w kapitał ludzki są parametry rynkowe – stopa procentowa i stopa deprecjacji kapitału ludzkiego.

¹⁰ W. Haley, *op. cit.*, s. 938.

3. Akumulacji kapitału ludzkiego – makroekonomiczny punkt widzenia

W skali mikro, z uwagi na zróżnicowanie zdolności i sytuacji rodzinnej (różne funkcje indywidualnej produkcji), dany nakład czasu i środków materialnych daje różny efekt po stronie kapitału ludzkiego. Tymczasem w skali całej gospodarki problem ten traci na znaczeniu, indywidualne cechy znoszą się, a dany nakład daje jakiś przeciętny efekt. Różnicę w zasobie kapitału ludzkiego ucieleśnionego przeciętnie w zasobach ludzkich w poszczególnych gospodarkach narodowych trzeba przypisywać różnicom w nakładach na formowanie kapitału ludzkiego i jego historycznie zdeterminowanemu początkowemu zasobowi, a nie różnicom w zdolnościach, inteligencji i wrodzonych predyspozycji poszczególnych narodów. Możemy z dużym prawdopodobieństwem utrzymywać – prowadząc analizę na szczeblu makro – że zasób kapitału ludzkiego jest tym większy, im większe są nakłady globalne i im większy jest nakład przeciętnie ucieleśniony w jednostkach danej populacji.

W skali makro rosnącemu uporządkowanemu szeregowi nakładów odpowiada zatem rosnący szereg zasobu kapitału ludzkiego, nawet jeśli – nie znając parametrów przeciętnej makroekonomicznej funkcji produkcji kapitału ludzkiego albo w ogóle abstrahując od tej funkcji – nie umielibyśmy określić dokładnych relacji występujących między tymi wielkościami.

Skala makro wymaga innego spojrzenia na kapitał ludzki, jako dobro trwałe niż to dzieje się przy podejściu mikroekonomicznym. W tym drugim, co zrozumiałe, kapitał ludzki zanika wraz z ustaniem aktywności zawodowej danej osoby lub wraz z jej śmiercią, a problem starzenia się zasobu kapitału można było sprowadzić do skracania się okresu, w którym kapitał ucieleśniony w osobie przynosi dochód. Natomiast przy spojrzeniu w skali ogólnospołecznej można za J.S. Nicholsonem powtórzyć, że co prawda indywiduum umiera, gatunek pozostaje, a więc kapitał ludzki nie zanika nigdy, gdyż jest reprodukowany zarówno w przeżywającej populacji, jak i w nowych pokoleniach, w których ucieleśniają się ciągle nowe strumienie nakładów. W skali ogólnogospodarczej kryterium wyboru w postaci maksymalizacji dochodu narodowego czy, powiedzmy, konsumpcji w znanym z góry okresie ma arbitralny charakter, sam bowiem wybór horyzontu planu – nawet gdyby już uznać któryś z celów za uzasadniony – musiałby być ustalony i narzucony właśnie arbitralnie. Tu proces akumulacji kapitału ma charakter nieskończonego strumienia, gdzie nakłady powiększające zasób nakładają się na proces jego deprecjacji i zużycia.

W skali makro problem wyłącznej specjalizacji w produkcji kapitału ludzkiego nie występuje, nikt bowiem nie może wziąć społeczeństwa na utrzymanie i fundować spożycia przez jakiś czas. W tej skali mamy do czynienia ze strumieniem deprecjacji kapitału ludzkiego i jeśli ten rośnie, *ceteris paribus*, na skutek wzrostu stopy deprecjacji, powstaje konieczność podniesienia rozmiarów akumulacji dla podtrzymania konkurencyjnych zdolności produkcyjnych społeczeństwa, jeśli w ogóle rząd myśli tymi kategoriami.

Odmienny przebieg makroekonomicznej stopy akumulacji kapitału ludzkiego i nakładów na ten kapitał od przebiegu, mającego miejsce na poziomie pojedynczej osoby, wynikający z różnic w warunkach działania i warunkach ograniczających dla skali makro i mikro, zachęca do ogólnego choćby komentarza reakcji stopy akumulacji (a stąd i rozkładu nakładów w skali makro) na te parametry rynkowe, których analiza działania była dokonywana w skali mikro, a więc stopy dyskontowej, stopy deprecjacji, a także horyzontu decyzji T .

3.1. Horyzont myślenia

Przede wszystkim nie może ulegać wątpliwości, że wydłużenie horyzontu planowania winno zachęcać do podnoszenia wielkości inwestycji w kształcenie i umiejętności. I nie chodzi tu bynajmniej o fakt odroczenia efektu tych inwestycji, gdyż możemy w rozważaniach teoretycznych założyć, że efekty tych inwestycji pojawiają się błyskawicznie, ale że efekty te dłużej znajdują się w polu widzenia planisty. Siłą rzeczy stopa zwrotu staje się wtedy większa. W tym względzie nie ma różnicy w rozumowaniu w skali mikro i makro, poza tą może, że horyzont planowania w skali mikro może sięgać czterdziestu i więcej lat (przy ograniczeniu rozważań do okresu zarobkowania), a tak długi horyzont rzadko jest brany pod uwagę na szczeblu ogólnogospodarczym. Stąd wniosek, że popyt indywidualny na kształcenie może przekraczać podaż oferowaną przez system szkolny finansowany z budżetu adekwatnie do „popytu” rządu na kształcenie.

W sumie zatem można przypuszczać, że rząd rozumujący w kategoriach niezbyt długiego horyzontu będzie szczególnie skłonny ograniczać nakłady na kształcenie. I na odwrót, niskie nakłady na kształcenie mogą świadczyć, że centrum decyzyjne rozumuje kategorią krótkiego okresu, nawet jeśli werbalne deklaracje głośniłyby długofalowe podejście do gospodarowania.

3.2. Stopa procentowa i popyt na kapitał ludzki

Prowadzona w Polsce polityka pieniężna ma charakter restrykcyjny w porównaniu z wyborami w tym względzie dokonywanymi w innych krajach europejskich o własnej walucie, nie mówiąc już o polityce Europejskiego Banku Centralnego w strefie euro. Wobec jednowymiarowego celu inflacyjnego Narodowego Banku Polskiego preferowana przez Radę Polityki Pieniężnej strategia i taktyka walki z inflacją polegała na podnoszeniu stóp procentowych i utrzymywaniu ich na relatywnie wysokim poziomie. Taka polityka z jednej strony ogranicza popyt na inwestycje w środki rzeczowe, z drugiej zmienia ich strukturę na rzecz mniej kapitałochłonnych i krótkofalowych, jak też ich strukturę branżową na rzecz tych gwarantujących szybszy obrót kapitału. W ogóle zaś, w sumie, lepiej jest wolny kapitał zdeponować w banku.

Podobnie wysoka stopa procentowa obniża inwestycje w kapitał ludzki jak w każdy inny, zmienia też prawdopodobnie strukturę tych inwestycji na rzecz działań doraźnych, krótkookresowych, obliczonych na szybki zwrot (krótkie kursy zamiast studiów doktoranckich)

Powstaje jednak pytanie, czy wzrost stopy dyskontowej podnosi, czy obniża ogólnogospodarczy popyt na kapitał ludzki $H = EN$ zgłaszany przez pracodawców.

Wzrost stopy procentowej podnosi cenę kapitału, w tym i tej jego części, która przeznaczana jest na płace, również wtedy, gdy płaca przeciętna pozostaje stała. Tym samym ogranicza niewątpliwie nie tylko popyt na siłę roboczą i zatrudnienie, które liczone w jednostkach „naturalnych” N spada, ale również rośnie pokusa rozluźnienia związku pracownik – pracodawca poprzez stosowanie elastycznych form zatrudnienia, w tym tzw. umów śmieciowych.

Wyższa stopa procentowa oznacza jednak, że powstaje taka sytuacja, w której opłaca się zatrudniać osoby lepiej wyposażone w wiedzę i umiejętności, a więc takie, które swoją produktywnością byłyby zdolne zwrócić pracodawcy powiększony stracony procent od nakładów wyłożonych na płace. Rośnie zatem popyt na takich pracowników, którzy niosą w sobie więcej kapitału w nich ucieleśnionego E , a więc w tej części rośnie, a nie spada popyt na kapitał ludzki. Musi dochodzić zatem do rozwarstwienia rynku pracy – z jednej strony popyt na nadzwyczajne zasoby kapitału ludzkiego (specjalne wysokie kwalifikacje), a stąd i presja na usługi instytucji zdolnych do ich świadczenia na odpowiednim poziomie jakościowym (np. kształcenie za granicą w drogich uniwersytetach), z drugiej tendencja do wzrostu bezrobocia (ograniczanie zatrudnienia osób słabiej wyposażonych w kapitał ludzki) i deprecjacji całych segmentów kapitału ludzkiego. Nie trzeba szczególnych i głębokich badań empirycznych, aby odkryć odpływ młodzieży polskiej na studia za granicą jako potwierdzenie powyższej hipotezy. „Według najnowszych statystyk OECD na zagranicznych uczelniach kształci się już ok. 48 tys. Polaków. Mimo niżu demograficznego tylko w ostatnich trzech latach liczba studentów, którzy wybrali naukę w innych krajach, wzrosła o ok. 20 proc. A w przypadku Wielkiej Brytanii nawet się podwoiła. To tam studiuje teraz najwięcej Polaków – prawie 18 tys.”¹¹.

Ta tendencja do rozwarstwienia rynku pracy na dwa segmenty: pierwszy grupujący ludzi o ponadprzeciętnych naturalnych zdolnościach i dużych inwestycjach w siebie; i drugi grupujący pozostałych, współgra – zgodnie z formułą (9) – z indywidualnymi wyborami co do poziomów inwestowania w siebie przez przeciętnych i mniej niż przeciętnie zdolnych. Ci będą raczej poszukiwali już pracy i innych form pozyskiwania funduszy z zewnątrz niż dalej skupiali się jedynie na inwestycjach w siebie, gdyż mimo pracowitości nie potrafią jednak uzyskać takich przyrostów kapitału ludzkiego, by otrzymać zwrot o stopie wyższej od wysokiej stopy procentowej. Z kolei duży zwrot z inwestycji w siebie otrzymywany w postaci wysokich wynagrodzeń przez posiadających więcej kapitału ludzkiego może rodzić zjawisko wydłuża-

¹¹ Artur Grabek, *Polska traci studentów*, Rzeczpospolita z 2 lutego 2015 r.

nia indywidualnego czasu pracy takich osób, czego wtórnym efektem będzie ich popyt na prace usługowe i pomocnicze i rozwój, w ślad za tym wtórnego rynku pracy.

Przy niskiej stopie procentowej mamy niską cenę wydatków przeznaczanych na płace, stąd brak bodźców do poszukiwania takich pracowników, którzy byliby w stanie przynosić dodatkowe efekty, wtedy też rośnie popyt na zwykłą fizyczną siłę roboczą.

3.3. Inwestowanie w człowieka a deprecjacja kapitału ludzkiego w skali makro

Powstaje pytanie, co określa tę stopę w skali mikroekonomicznej i w skali makroekonomicznej. Skąd mamy wiedzieć, że dany nakład na formowanie kapitału ludzkiego gwarantuje jeszcze jego odtworzenie?

Ograniczając się do mikroskali, przy dodatkowym założeniu upraszczającym, że dana jednostka kapitału ludzkiego przynosi w jednostce czasu zawsze ten sam dochód, problem starzenia się zasobu kapitału ludzkiego można było sprowadzić do skracania się okresu, w którym kapitał ucieleśniony w osobie przynosi dochód. Takiego „chwytu” nie da się zastosować w skali makroekonomicznej, gdzie przecież „nie skraca się” okresu, w którym kapitał będzie przynosił dochód. Pomostem łączącym zagadnienia skali mikro i skali makro jest wielkość E – zasób kapitału ucieleśniony w pojedynczej osobie zgodnie z wyżej opisanymi regułami, determinujący jakość czynnika ludzkiego. W skali makro trzeba jednak uwzględnić te rodzaje nakładów, od których w skali mikro abstrahowałem, koncentrując uwagę na straconych zarobkach jako głównej, a niekiedy jedynej mierze nakładów. Zmiany w poziomie ogólnych nakładów K_t oraz przeciętnych wielkości ucieleśnianych w ludziach E_t określają akumulację kapitału ludzkiego i zmiany jego jakości (jako funkcji kosztów). Te ostatnie decydują o wzajemnych relacjach wyposażenia w kapitał ludzki między poszczególnymi społecznościami w układzie chronologicznym i przestrzennym. Stąd płyną wnioski o stopie deprecjacji kapitału ludzkiego i jego akumulacji netto, gdy formalne, „fizyczne”, miary kształcenia (np. liczba lat kształcenia i odsetek kształczonej populacji) zdawałyby się wskazywać na brak różnic między społeczeństwami albo ich zanikanie, jak to ma miejsce w ostatnich latach w Polsce.

W zasadzie nie ma kłopotów z szacowaniem indywidualnych stóp deprecjacji przy dochodowym podejściu do mierzenia wartości kapitału ludzkiego. Stopa deprecjacji (albo lepiej stopa zmiany w zasobie) wynika po prostu z różnicy między oczekiwanym zdyskontowanym strumieniem dochodów w dwóch różnych momentach życia jednostki.

Taką metodę zastosowali D.W. Jorgenson i A. Pachon w swoich rachunkach aprecjacji i deprecjacji zasobu kapitału ludzkiego w Stanach Zjednoczonych i tak też postępuje G.S. Becker w swoich rozważaniach relacji między wiekiem, zarobkami i wartością kapitału ludzkiego. W tym ujęciu stopa deprecjacji ma właściwie charak-

ter umorzenia fizycznego, nawiązuje bowiem tylko do upływu czasu i do przyrodniczego faktu skracania się okresu zarobkowania wraz z wiekiem osoby.

Tymczasem w przypadku kapitału ludzkiego możemy mieć do czynienia ze zjawiskiem analogicznym do zachodzącego po stronie kapitału rzeczowego, zwanym zużyciem moralnym lub ekonomicznym.

Proces zużycia ekonomicznego ma charakter względny w tym sensie, że można go dostrzec dopiero w kontekście procesów i zjawisk niejako zewnętrznych, dziejących się poza istniejącym majątkiem, gdy – dla porównania – proces zużycia fizycznego dzieje się niejako w samym majątku. Podobnie charakter względny ma proces zużycia ekonomicznego kapitału ludzkiego. Możemy więc stwierdzić, że kapitał ludzki ulega deprecjacji ekonomicznej dopiero wtedy, gdy rozpatrujemy jego zasób w szerszym kontekście zjawisk ekonomicznych. Przy tym może tu istnieć tyle skali odniesienia, ile kategorii, z którymi porównujemy narastanie kapitału ludzkiego. Generalnie możemy jednak mówić o dwóch zakresach porównań. Po pierwsze, możemy rozpatrywać sytuację wewnątrz danej gospodarki narodowej, eksponując odpowiednie wielkości, w stosunku do których oceniamy zmiany zasobu kapitału ludzkiego. Po drugie, możemy spojrzeć na sytuację w kategoriach globalnych, rozpatrując miejsce danego kraju w otoczeniu międzynarodowym. Zawsze jednak ekonomiczna (moralna) deprecjacja kapitału ludzkiego ma charakter względny.

Możemy zatem mówić o aprecjacji lub deprecjacji kapitału ludzkiego w stosunku do ogólnego postępu gospodarczego danego kraju, mierzonego wzrostem dochodu narodowego na głowę.

Punktem odniesienia może być proces dokonujący się i po stronie samych inwestycji w człowieka, i w miarę jak rośnie standard kapitału ucieleśnionego w kolejnych generacjach bądź starzeją się zasoby powstałe wcześniej. Mamy więc tu do czynienia z deprecjacją kapitału ze względu na postęp jakości w nim samym się dokonujący. Innym punktem odniesienia może być tempo inwestycji w kapitał rzeczowy. Tutaj możemy mówić o wzajemnej deprecjacji lub aprecjacji obydwu typów kapitału.

I wreszcie punktem odniesienia może być też stosunek dynamiki nakładów na kształcenie w danym kraju do dynamiki analogicznych nakładów w innym kraju, wtedy będziemy mogli mówić o narastaniu, bądź nie, luki między określonymi krajami. Różnice poziomu i tempa faktycznych nakładów na kształcenie w danym kraju w stosunku do dynamiki nakładów obserwowanych przeciętnie w świecie traktujemy jako miarę ekonomicznej deprecjacji. Innymi słowy, stopa ekonomicznego umorzenia kapitału ludzkiego ze względu na procesy ekonomiczne, mające miejsce w otoczeniu światowym, równa jest różnicy tempa zmian standardu edukacyjnego wynikającego z przeciętnej dla świata makroekonomicznej funkcji nakładów na kształcenie i tempa zmian standardu krajowego. Stopa ta może przyjmować wartości dodatnie lub ujemne, a tym samym krajowy kapitał może ulegać względnej deprecjacji lub aprecjacji.

Globalną stopę umorzenia kapitału ludzkiego należałoby więc zapisać jako sumę stopy umorzenia fizycznego δ_f i stopy umorzenia ekonomicznego δ_e (abstrahując od migracji). Tę drugą można określać na różne sposoby w zależności od celów analizy.

W szczególnym przypadku, gdyby ograniczyć się do usytuowania danego kraju w rodzinie światowej, stopę umorzenia ekonomicznego trzeba by określić jako różnicę między tempem standardu kształcenia średnio w świecie r_s^s albo lepiej w grupie krajów odniesienia (np. krajach UE) a analogicznym tempem r_s^k w danym kraju.

Ostatecznie:

$$\delta = \delta_f + \delta_e, \quad (10)$$

gdzie:

$$\delta_e = r_s^s - r_s^k.$$

O odpowiednią też wielkość należałoby w takim przypadku zmniejszyć akumulację brutto mierzoną globalnymi nakładami na kształcenie, aby właściwie określić akumulację netto kapitału ludzkiego w danym okresie.

Utrzymywanie się długofalowej tendencji względnej aprecjacji kapitału ludzkiego, gdy tempo wzrostu standardu kształcenia w danym kraju wyprzedza analogiczne tempo przeciętne dla świata (albo grupy krajów odniesienia), a wynikające z makroekonomicznej funkcji przeciętnych nakładów na kształcenie – bądź względnej deprecjacji (gdy mamy relację odwrotną) – decyduje o poprawie lub pogorszeniu się miejsca danego kraju w światowej rodzinie. Społeczeństwa relatywnie coraz zasobniejsze w kapitał ludzki stają do pomyślnej konkurencji ekonomicznej z pozostałymi. Przeciętny rozmiar kapitału ucieleśnionego w społeczeństwie ma wpływ na jego kreatywność i zmysł organizacyjny. Konsekwencje zaś nienadążania standardu kształcenia za potrzebami rozwoju gospodarczego celnie wyraził J.B. Say już w początkach XIX w.: „upadek nauk elementarnych i wyższych nie od razu i nie bezpośrednio odczuwany może sprawić, że nawet wielkie mocarstwo mogłoby się cofnąć aż do granic ciemnoty i ubóstwa, zanim by obywatele się spostrzegli, jaka jest tego przyczyna”¹².

Zgodnie z moimi szacunkami relatywne tempo ekonomicznego starzenia się kapitału ludzkiego w Polsce, przy zastosowaniu powyższego rozumowania, wynosiło od połowy lat sześćdziesiątych nie mniej niż 2,7% rocznie, co po zdyskontowaniu na rok 1999 daje stopę bliską 100% i może oznaczać na przykład pojawienie się już luki cywilizacyjnej o rozmiarze epoki, czego zewnętrznym wyrazem może być niezdolność ekonomistów do czytania i rozumienia tekstów naukowych zaawansowanych czasopism, zanik rodzimej wynalazczości technicznej, niezdolność wdrażania nowych technologii bez oddania majątku przedsiębiorstw zewnętrznym inwestorom.

Stopa deprecjacji kapitału ludzkiego nieco odmiennie wpływa na stopę i wielkość nakładów na kształcenie w skali makro w porównaniu ze skalą mikro. W skali mikro, przypomnijmy, wzrost stopy deprecjacji obniża stopę jego akumulacji w tym sensie, że zachęca do skracania okresu wyłącznej specjalizacji w produkcji kapitału

¹² J.B. Say, *op. cit.*, s. 742.

ludzkiego, kiedy zgodnie z warunkami modelu stopa ta wynosi 100%, bo cały budżet czasu do dyspozycji jednostki jest przeznaczany na produkcję kapitału ludzkiego. W skali makro nie mamy nigdy okresu wyłącznego zajęcia się społecznością samą jedynie produkcją kapitału ludzkiego, a jedynie nakładające się na siebie strumienie czasu pracy zarobkowej i czasu inwestowania. Jeśli wysoka stopa deprecjacji zmusza osoby do wydłużania samego okresu inwestowania w siebie, pod groźbą utraty zdolności do zarobkowania przed upływem okresu zdolności do pracy T , w skali makro znajdzie to wyraz w postaci rosnącego strumienia popytu na studia zaoczne, podyplomowe i inne formy permanentnej edukacji. Po stronie sposobu kształcenia znajdzie to wyraz w zaniku szkolnych form kształcenia zawodowego na rzecz ogólnego. W sumie łączne wydatki na inwestowanie w kapitał nie musiałyby być mniejsze, a źródła finansowania ulegają dyferencjacji zależnie od rodzaju wykształcenia.

3.4. Uwagi o postępie technicznym i bezrobociu

Inwestycje w kapitał ludzki z jednej strony pomnażają dostępne zasoby pracy, z drugiej powiększają tempo postępu technicznego, otwierając pole do dalszego wzrostu technicznego uzbrojenia pracy bez konieczności podnoszenia kapitałochłonności produkcji. Jeśli zatem jakość czynnika ludzkiego, a więc i nakłady na formowanie kapitału ludzkiego rosną dostatecznie prędko (w tym samym stopniu co techniczne uzbrojenie pracy na jednego zatrudnionego albo – odpowiednio – majątek rzeczowy w gospodarce), nie pojawi się w gospodarce konieczność obciążania jej wyższą stopą inwestycji w kapitał rzeczowy dla utrzymania tempa wzrostu i nie pojawi się fizyczna bariera zatrudnienia. Powiedzielibyśmy w takim przypadku, że gospodarka jest w stanie wchłonąć – lub inaczej – zaabsorbować dodatkową masę majątku rzeczowego bez pogarszania jego efektywności. Co więcej, bariera siły roboczej nie wystąpi, nawet jeśli tempo wzrostu siły roboczej, pojmowanej w jednostkach jednorodnych fizycznie, będzie ujemne; wystarczy, by odpowiednio szybko rosły inwestycje w człowieka.

Ergo możemy mieć w gospodarce dwa stowarzyszone zjawiska: szybki wzrost technicznego uzbrojenia pracy oraz szybki wzrost jakości czynnika ludzkiego spowodowany odpowiednio wysokimi inwestycjami i spadkiem zatrudnienia, a więc bezrobociem, przy zachowaniu niezmiennego tempa wzrostu gospodarczego i poziomu kapitałochłonności. Zewnętrznie wydawać się będzie, że to właśnie wzrost technicznego uzbrojenia pracy czyni zbędnymi kolejne partie zatrudnienia, a więc że to zjawisko umaszynowania, automatyzacji jest przyczyną bezrobocia. Faktycznie jest to tylko powierzchowne odbicie procesu podnoszenia wartości zasobu kapitału ucieleśnionego w ludziach, który otwiera pole do podnoszenia rozmiarów kapitału rzeczowego przypadającego na zatrudnionego, przy zachowaniu wciąż niezmiennych relacji kapitał ludzki – kapitał rzeczowy (przy tym w gruncie rzeczy w nieskończoność może rosnąć relacja: wartość kapitału rzeczowego – zatrudnienie w jednostkach fi-

zycznych¹³). I jeszcze od innej strony: dodatkowa porcja kapitału rzeczowego może być wykorzystana bez spadku efektywności tego kapitału, przy wycofaniu danej liczby jednostek fizycznie rozumianego zatrudnienia, jeśli zostaną one zastąpione mniejszą liczbą zatrudnionych, ale lepiej wyposażonych w kapitał ludzki.

W nowym świetle jawi się zatem zagadnienie substytucji czynników. Polega ono w swej najgłębszej istocie nie tyle na wypieraniu pracy przez kapitał rzeczowy, ile na wypieraniu ze sfery produkcji w ogóle, a z rynku pracy w szczególności, osób o niższej wartości niesionego w sobie kapitału ludzkiego przez osoby o większym ucieleśnionym kapitale. Dzieje się tak jedynie za pośrednictwem nowych generacji kapitału rzeczowego. Zjawisko wypierania z rynku pracy osób o mniejszym zasobie ucieleśnionego w nim kapitału ludzkiego i w konsekwencji bezrobocia nie może być zatem rozwiązywane ani na gruncie ideologii walki z automatyzacją, ani na gruncie koncepcji zalecających powiększenie masy inwestycji, które by wchłonęły „rezerwową armię pracy” – tu wyjście sugerował raczej Horvath, wskazując, iż podniesienie inwestycji w kapitał ludzki wykreuje ludzi, którzy sami będą kreowali miejsca pracy.

4. Uwagi o pro wzrostowej polityce gospodarczej – polityka podatkowa i inwestycje w kapitał ludzki

Chociaż celem rozważań było omówienie wpływu dwóch parametrów makroekonomicznych określających wybory dokonywane po stronie inwestycji w kapitał ludzki i sytuację na rynku pracy: jednym quasi-endogenicznym – stopy procentowej i drugim egzogenicznym – choć też powiązany z polityką gospodarczą – stopy deprecjacji zakumulowanego kapitału ludzkiego, to nie sposób nie wspomnieć o trzecim narzędziu polityki gospodarczej, jakim jest polityka podatkowa. I tutaj sformułujemy trzy postulaty o tyle mające silny związek z treścią rozważań, o ile ich punktem wyjścia była funkcja kryterium – maksymalizacja całościowych zdyskontowanych dochodów do dyspozycji – określająca wybory dokonywane przez osoby. System podatkowy powinien zatem charakteryzować się trzema echemi: powinien pobudzać do inwestowania, powinien sprzyjać ekwiwalentności wymiany i powinien sprzyjać sprawiedliwości.

4.1. Stymulatywność

Stymulatywność oznacza po prostu, iż system podatkowy powinien zachęcać do podnoszenia inwestycji w kapitał ludzki, inwestycji w człowieka z uwagi na wyżej

¹³ W krajach ekonomicznie zaawansowanych mamy do czynienia, zdaje się, ze zjawiskiem tego typu: wzrostowi technicznego uzbrojenia pracy towarzyszy spadek kapitałochłonności produkcji przy jednoczesnym szybkim wzroście poziomu wykształcenia społeczeństw i szybko rosnących nakładach na system edukacji narodowej.

omówione korzyści, jakie te inwestycje przynoszą. System podatkowy powinien z powodu zwykłej ekonomicznej efektywności uwzględniać koszty ponoszone przez ludzi wychowujących i kształcących dzieci, jak też i kształcących samych siebie.

Sponsorowanie nauki, kultury i edukacji powinno wyraźnie być powiązane z polityką podatkową i łączyć się ze zmniejszaniem podstawy opodatkowania firm i dochodów sponsorujących. Dary i fundusze łączące się z inwestycjami w kapitał ludzki winny być też zwolnione z podatku od darowizn. Pole działania jest tu ograniczone jedynie wyobraźnią sponsorów, ale można przytoczyć parę przykładów.

Stymulujący system podatkowy powinien też odpowiednio uwzględniać konieczność pobudzania indywidualnych inwestycji w kapitał ludzki. Implikuje to rozwiązania polegające na uwzględnianiu wydatków na kształcenie i podnoszenie kwalifikacji w rachunku dochodów i podatków należnych od podmiotów fizycznych. Z uwagi zaś na wspomniane wyżej zjawisko wzrostu przychodów z kapitału ludzkiego w miarę powiększania się jego zasobu rachunek odliczanych kosztów formowania tego kapitału powinien być możliwie pełny. Budżet „odzyska swoje” w podatkach od powiększonych w przyszłości dochodów osób więcej umiejących i więcej zarabiających.

4.2. Ekwiwalentność

Zasada ekwiwalentności wymiany zakłada obciążanie kosztami te podmioty, które korzystają z efektów sektora wytwarzającego kapitał ludzki. Innymi słowy chodzi tu o likwidację demoralizującego zjawiska pieczeniarnstwa, gdzie jedni ponoszą wysiłki i nakłady, a drudzy darmowo przechwytyują efekty. Spełnienie tej zasady wymaga takich rozwiązań, jak :

- a) wprowadzenie podatku edukacyjnego od użytkowanego kapitału ludzkiego, nakładanego na firmy zagraniczne i *joint venture*, które nie partycypowały w przeszłości w kosztach tworzenia kwalifikacji, z których teraz korzystają jakby z dobra wolnego;
- b) wprowadzenie podatku edukacyjnego nakładanego na właścicieli prywatnych firm, którzy wykształcenie otrzymali na koszt państwa, a teraz pracują na swój własny rachunek. Trzeba wiedzieć, że określona część podatku nie jest karą, ale opłatą za korzystanie z zasobu kapitału ludzkiego wytworzonego w sferze edukacji;
- c) wprowadzenie edukacyjnego podatku od osób nieposiadających i niewychowujących dzieci jako od beneficjentów trudu wykładanego przez rodziny przygotowujące do życia nowe pokolenia, z których pracy bezdzietni korzystają i skorzystają o tyle więcej, o ile lepiej do pracy i życia będą przygotowane młodsze generacje wchodzące na rynek pracy.

4.3. Sprawiedliwość

Zasadę sprawiedliwości wyrażam powiedzeniem, „kto siewie, ten zbiera”.

4.3.1. Dla osób prywatnych

Tę zasadę spełniałyby rozwiązania różnicujące opodatkowanie dochodów osób fizycznych w zależności od obciążenia ich wydatkami na kształcenie w okresach pobierania nauki. Implikuje to, po pierwsze, że podatnicy powinni być inaczej opodatkowani w zależności od tego, czy korzystali np. z bezpłatnego szkolnictwa państwowego, czy też naukę pobierali w szkołach i uczelniach komercyjnych. W stosunku do osób samoopłacających koszty kształcenia powinien mieć zastosowanie bardziej płaski system podatków, tak aby im przypadał efekt z poniesionych wcześniej nakładów.

Krzywe zarobków osób, które w siebie inwestowały, są bardziej strome w ciągu życia niż osób w siebie nieinwestujących. Gdy jednak pojawia się zwrot z inwestycji w siebie, wtedy osoby takie wpadają w górne przedziały dochodowe i są karane wyższą stopą podatkową za efekty swojego wcześniejszego wysiłku. Podatek dochodowy od osób fizycznych powinien zatem nawiązywać do skumulowanych dochodów za kilka okresów, a nie do dochodów w danym roku. Inaczej system podatkowy może prowadzić do niedostatecznych inwestycji w kapitał ludzki ze wszystkimi tego długofalowymi konsekwencjami dla perspektyw wzrostu i miejsca danego społeczeństwa w międzynarodowym podziale pracy.

4.3.2. Dla państwa

System podatków powinien jednak być nieco progresywny, tak aby część korzyści – zgodnie z tu deklarowaną zasadą sprawiedliwości ekonomicznej – przypadająca i państwu jako ważnemu podmiotowi organizującemu usługi publicznego sektora produkcji kapitału ludzkiego, i inwestującemu w kapitał ludzki poprzez finansowanie szkół, uczelni, służby zdrowia. Dzięki tym inwestycjom podnosi się bowiem poziom ogólnego kapitału ludzkiego, który polepsza ogólną zdolność do pracy i efektywność wszystkich podmiotów gospodarujących, a więc wszystkie podmioty muszą się niejako uiszczać „składki” dla zwrócenia kosztów jego produkcji i zapewnienia przebiegu jego reprodukcji rozszerzonej w przyszłości z myślą właśnie o dalszym podnoszeniu owego przeciętnego poziomu zdolności do pracy, akomodacji i adaptacji technik wymyślonych gdzie indziej i kreacji swoich własnych.

Literatura

1. Becker G.S., *Human Capital*, wyd. 3, The University of Chicago Press, Chicago 1993
2. Ben-Porath J., *The Production Function of Human Capital over Time (w:) Education, Income and Human Capital*, NBER, Studies in Income and Wealth, no. 35, New York–London 1970
3. Bosiakowski Z., Domański S.R., *Prognozowanie, planowanie i finansowanie oświaty*, Synteza PR 11. Grupa XI, SGPiS, IBP, Warszawa 1980
4. Domański S.R., *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, PWN, Warszawa 1993
5. Domański S.R., *Endogenizacja formuły wzrostu Kaleckiego*, *Ekonomista* 2000, nr 3
6. Domański S.R., *Polityka stopy procentowej a kapitał ludzki i rynek pracy*, *Ekonomia* 2002, nr 5

7. Gmytrasiewicz M., *Ekonomiczne uwarunkowania szkolnictwa wyższego*, PWN, Warszawa 1975
8. Grabek A., *Polska traci studentów*, Rzeczpospolita z 2 lutego 2015 r.
9. Grossman M., *On the Concept of Health Capital and Demand for Health*, Journal of Political Economy, March–April 1972, vol. 80, no. 2
10. Haley W., *Human Capital: The Choice between Investments and Income*, The American Economic Review, December 1973, vol. 63, No 5
11. Hicks J.R., *Kapitał i wzrost*, PWN, Warszawa 1978
12. Jorgenson D.W., Pachon A., *The Accumulation of Human and Non-human Capital*, Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper 1981, no. 769
13. Lucas R.E. Jr, *On Mechanics of Economic Development*, Journal of Monetary Economics 1988, no. 22
14. McMahon W.W., *The Relation of Education and R and D to Productivity Growth*, Economics of Education Review 1987, vol. 6, no. 2
15. Rosen S., *Substitution and Division of Labour*, *Economica*, August 1976, no. 45
16. Say J.B., *Traktat o ekonomii politycznej*, PWN, Warszawa 1960
17. Schultz T.W., *Investment in Human Capital*, Free Press, New York 1976
18. Staszic S., *Przemówienie z okazji otwarcia Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego*, 9 stycznia 1826 r., *Gazeta Warszawska* nr 5
19. Stokey N.L., *Human Capital, Product Quality and Growth*, Quarterly Journal of Economics, May 1991
20. Theeuwes J., Koopmans C.C., Opstal R. van, Reijn H. van, *Estimation of Optimal Human Capital Accumulation Parameters for the Netherlands*, European Economic Review 1985, no. 29
21. Thurow L., *Investments in Human Capital*, Wadsworth Publishing Company, Ins. Belmont, California 1970

Streszczenie

W referacie opisuje, jak kapitał ludzki tworzy się poprzez indywidualne inwestycje osób „w same siebie” oraz jak proces ten może być wspomagany, albo nie, przez politykę makroekonomiczną państwa, zwłaszcza ten element polityki pieniężnej, którą stanowi regulowanie poziomu stopy procentowej. Wskazuje, jak na produkcję i akumulację kapitału ludzkiego wpływa czasowy horyzont myślenia podejmującego decyzję i stopa deprecjacji kapitału ludzkiego i jak to się przekłada na wybory dokonywane na rynku edukacyjnym. Pokazuje oddziaływanie poziomu stopy procentowej na popyt na kapitał ludzki i jak to się ma do popytu na zatrudnienie rozumiane jako fizyczne osoby. Wysuwam sugestie co do poprawnej, prorozwojowej polityki ekonomicznej państwa.

Summary

The way of human capital production with individual investments made by human beings in themselves is described in the paper as well as how this process may be backed or not with macroeconomic policy by the state, especially by this part of the policy which is monetary policy. The impact of the time horizon of economic reasoning of a decisions maker as well as the rate of human capital depreciation impact on human capital production and accumulation is considered and it is shown how that all affects choices made at educational market. The influence of the interest rate level on the demand for human capital is described and how it compares with the demand for manpower in physical terms i.e. for ‘number of employees’. Finally proposals for the fair, pro-growth and pro-development state tax policy are submitted.

Słowa kluczowe: kapitał ludzki, inwestycje w człowieka, polityka pieniężna, wzrost gospodarczy, alokacja czasu, prorozwojowy system podatkowy