

Dr Wojciech Koziol

Katedra Rachunkowości

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Stała potencjalnego wzrostu w rachunku kapitału ludzkiego

WSTĘP

Prowadzone do tej pory badania naukowe wskazują, że potencjał kapitału do wzrostu nie jest nieograniczony, mało tego, możliwe jest również oszacowanie jego rozmiaru. Dotychczasowe badania nad dynamiką wzrostu kapitału prowadzone były w obszarze długoterminowych stóp zwrotu na giełdzie papierów wartościowych oraz w przedsiębiorstwach. Badania wskazują, że roczne tempo przyrostu kapitału wynosi około 8% rocznie. Charakter tej wielkości pozwala na określenie jej mianem stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu, na podobieństwo stałych funkcjonujących w naukach fizycznych.

Celem tego artykułu jest weryfikacja hipotezy o istnieniu 8-procentowej stałej ekonomicznej w rachunku kapitału ludzkiego. Przyjęto dwa podstawowe założenia. Po pierwsze, na wolnym i efektywnym rynku nie mogą utrzymywać się długotrwałe różnice w stopie zwrotu z zaangażowanego kapitału. Po drugie, choć kapitał ludzki stanowi szczególny rodzaj kapitału, to jednak jego naturę opisują te same zasady.

Pozytywna weryfikacja pozwoli zrewidować wiele ekonomicznych poglądów oraz umożliwi prowadzenie odpowiedzialnej i efektywnej polityki ekonomicznej. W niniejszym opracowaniu zasygnalizowano możliwe do uzyskania korzyści dla polityki gospodarczej i społecznej kraju, które wynikają z uwzględnienia stałej ekonomicznej.

WYNIKI POPRZEDNIKÓW

Problematyka określania rozmiaru i natury właściwej stopy procentowej ma za sobą długą historię. Początkowo kwestia ta ograniczała się do określenia zasadnej wysokości oprocentowania pożyczek. W starożytnym Rzymie oprócz reform agrarnych największym problemem gospodarczym było zadłużenie. Powszechną praktyką było naliczanie nadmiernych odsetek, które nierzadko w ciągu roku wielokrotnie przekraczały kwotę pożyczonych pieniędzy. W efek-

cie normalne funkcjonowanie społeczeństwa zakłócały liczne bankructwa i gwałtowne spory między obywatelami. Udaney próby opanowania zastanej sytuacji dokonał cesarz Justynian ustanawiając maksymalne odsetki, które w zależności od rodzaju pożyczki i statusu społecznego stron umowy wynosiły od 4 do 12% rocznie. Z kolei w średniowieczu oprocentowanie kredytów zwane lichwą spotkało się z surową oceną moralną. Dopiero w XV wieku pojawiły się tzw. banki pobożne udzielające kilkuprocentowych kredytów. Z czasem nastąpił rozwój banków, które udzielając przystępnych kredytów odegrały niebagatelną rolę dla rozwoju handlu i rewolucji przemysłowej [Zwierz-Furtak, 2000, s. 65–70; Piłulska-Robaszekiewicz, 1999, s. 100–109].

Krótki wgląd w historię stosunków kredytowych wskazuje na istnienie przedziału godziwych odsetek, czyli takich, które pozwalały zachować równowagę w społeczeństwie. Niskie odsetki dawały szansę kredytobiorcy na całkowitą spłatę kredytu, ponieważ ich rozmiar nie przekraczał kwoty spodziewanego przeciętnego efektu gospodarczego. Współcześnie kontynuowane są poszukiwania naturalnej długookresowej stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału. Badania takie przeprowadził J.J. Siegel poszukując stóp zwrotu na amerykańskim rynku papierów wartościowych w okresie od 1802 roku do lat 90. XX wieku. Przedmiotem badań było zarówno oprocentowanie obligacji państwowych, jak i stopa zwrotu z inwestycji w przedsięwzięcia gospodarcze. Analizy przeprowadzono dla trzech podokresów: 1802–1871, czyli okresu wczesnego rozwoju Stanów Zjednoczonych, 1872–1925, średniego okresu charakteryzującego się większą dostępnością danych statystycznych i 1926–1995, czasu rozwoju rynków kapitałowych [Siegel, Thaler, 1997, s. 193].

Tabela 1. Średnie realne oprocentowanie inwestycji w latach 1802–1995 w USA

Okres	Oprocentowanie bonów skarbowych	Stopa zwrotu z akcji	Premia za ryzyko
1802–1871	5,4%	8,3%	2,9%
1872–1925	3,3%	8,0%	4,7%
1926–1995	0,7%	8,8%	8,1%

Źródło: [Siegel, Thaler, 1997, s. 193].

Wyniki badań zamieszczone w tabeli 1 wskazują na spadek oprocentowania bonów skarbowych i stałość realnych stóp zwrotu z kapitału zaangażowanego w przedsięwzięcia biznesowe. Dowodzi to, że wszelkie przedsięwzięcia gospodarcze podjęte przez człowieka, prowadzą do powiększania jego kapitału w tempie około 8% rocznie. Te stwierdzenia wiele wnoszą do badań nad istotą kapitału. Tego rodzaju badania porównawcze pozwalają szacować wartość premii za ryzyko, definiowanej jako różnica między stopą zwrotu z inwestycji obciążonej ryzykiem a oprocentowaniem instrumentu finansowego pozbawionego ryzyka, jak przykładowo obligacje skarbowe. Autor badań wyjaśnia jednak, że we wcze-

snym okresie rozwoju amerykańskiej państwowości (1802–1871), bony skarbowe wiązały się z pewnym ryzykiem, co uzasadniało wysokie oprocentowanie bonów skarbowych (5,4%). Osiągnięcie pełnej stabilizacji ekonomicznej USA nastąpiło w ostatnim okresie, zatem oprocentowanie obligacji skarbowych w ostatnich 70 latach można uznać za zysk bez ryzyka (0,7%).

Znaczące badania zostały przeprowadzone przez R.G. Ibbotsona i W. Goetzmana. Badacze ci przeanalizowali kształtowanie się stóp zwrotu z trzech rodzajów papierów wartościowych za lata 1926–2004. Wyniki badań zamieszczone w tabeli 2 są bardzo podobne do tych uzyskanych przez J.J. Siegela (tab. 1), który w okresie krótszym o 10 lat oszacował średnią stopę zwrotu z akcji na poziomie 8,8%. Objęcie badaniami trzech instrumentów finansowych o różnym stopniu ryzyka pozwala dostrzec związek między poziomem ryzyka towarzyszącym danej inwestycji a średnią stopą zwrotu. Inwestycje w akcje obarczone są najwyższym ryzykiem i tym samym przynoszą najwyższy poziom stopy zwrotu. Obliczenie stopy zwrotu z akcji wymaga skorygowania wartości podanej w tabeli 2 o inflację. W efekcie stopa zwrotu liczona według średniej arytmetycznej wynosi 9,27%, a według średniej geometrycznej osiąga wartość 7,30%. W podanym przedziale (7,30% – 9,27%) mieści się średnia stopa zwrotu osiągnięta na amerykańskim rynku kapitałowym w okresie ostatnich 80 lat [Ibbotson, Goetzmann, 2005]. Obliczenie średniej arytmetycznej ze skrajnych liczb tego przedziału pozwala na dokonanie punktowej oceny, uzyskujemy wówczas wartość 8,285%.

Tabela 2. Wartości stóp zwrotu na akcjach, obligacjach i kwitach skarbowych w USA w latach 1926–2004

Rodzaj papierów wartościowych	Średnia arytmetyczna stopa zwrotu	Średnia geometryczna stopa zwrotu	Odchylenie standardowe
Akcje	12,39%	10,43%	20,31%
Obligacje rządowe długoterminowe	5,82%	5,44%	9,30%
Kwity skarbowe USA	3,76%	3,72%	3,14%
Inflacja	3,12%	3,04%	4,32%

Źródło: [Ibbotson, Goetzmann, 2005].

Na uwagę zasługują także badania B. Kurka dotyczące stóp zwrotu w przedsiębiorstwach zaliczanych do indeksu *Standard&Poor's 1500 Composite Index* za lata 1986–2005. Jest to katalog 1500 spółek wiarygodnie reprezentujących amerykański rynek. Zaliczają się do niego odpowiednio dobrze zarządzane firmy o różnym poziomie kapitalizacji. W analizowanym okresie zbadano stopę zwrotu z aktywów, liczoną jako relacja zysku przed opodatkowaniem do średniej wartości aktywów (ROA). W rezultacie badań uzyskano średnią wartość ROA na poziomie około 8,5% rocznie [Kurek, 2008, s. 343–344].

Przegląd rozważań naukowych na temat procentu pozwala dostrzec, że w gospodarce pojawia się stała ekonomiczna, która ujawnia się w różnych postaciach. W dalszej części artykułu dokonano weryfikacji istnienia stałej ekonomicznej oraz jej rozmiaru w rachunku kapitału ludzkiego. W tym przypadku stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu przejawia się jako stałe wynagrodzenie (zasadnicze) dla pracownika będącego posiadaczem kapitału ludzkiego.

MODEL KAPITAŁU LUDZKIEGO I ZASADY JEGO OPŁACANIA

Do weryfikacji hipotezy o istnieniu 8-procentowej stałej ekonomicznej w rachunku kapitału ludzkiego zastosowano koncepcję kapitału, której autorem jest M. Dobija. W świetle przyjętego modelu kapitał rozumiany jest jako abstrakcyjna i potencjalna zdolność do wykonywania pracy. Natomiast o wartości kapitału przesądza wartość nakładów pierwotnych poniesionych na wytworzenie kapitału. W postaci matematycznej model kapitału można przedstawić poniższym wzorem:

$$C_{t,s,p} = C_0 \cdot e^{-st} \cdot e^{pt}$$

gdzie: C_t – wartości kapitału w chwili t , C_0 – kapitał początkowy, s – wskaźnik naturalnej, spontanicznej i losowej stratności kapitału, p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu, t – zmienna upływu czasu.

Fakt, że osoba – pracownik żyje i pracuje oznacza, że naturalna i losowa stratność kapitału (reprezentująca oddziaływanie ryzyka) została pokonana dzięki staraniom rodziców i społeczeństwa. Zatem stosując kategorię własności kapitału kapitał ludzki można przedstawić następująco:

$$H(T) = H_0$$

gdzie: $H(T)$ – wartość kapitału ludzkiego, H_0 – początkowy kapitał ludzki.

W przypadku kapitału ludzkiego wspomniane pierwotne nakłady reprezentowane są przez sumę skapitalizowanych wartości wydatków na utrzymanie (K) i profesjonalną edukację (E). Nakłady te są źródłem zdolności do wykonywania określonej pracy, które doskonalą się wraz ze stażem pracy. Ów przyrost zdolności i efektywności w miejscu pracy reprezentowany jest przez czynnik doświadczenia $Q(T)$. Należy pamiętać, że koszty ponoszone są w sposób ciągły, dlatego wyraz H_0 , reprezentujący ich wartość ma charakter strumienia kosztów, a nie jednorazowego nakładu, jak często bywa w przypadku inwestycji rzeczowych i finansowych. Prawdopodobnie tę odzwierciedlają uzupełniające wzory, które przedstawiają proces konstytuowania się kapitału ludzkiego z kosztów utrzymania K oraz z wykształcenia E . Formuły po lewej stronie przedstawiają powstawanie kapitału ludzkiego z kosztów utrzymania i wykształcenia przy

założeniu kapitalizacji rocznej, natomiast te po prawej stronie wykorzystują kapitalizację ciągłą. Uwzględniając powyższe uwagi kapitał ludzki definiowany jako źródło finansowania zasobów ludzkich można przedstawić jako sumę trzech składowych [M. Dobija, 2002]:

$$H(T) = (K_t + E_t) \cdot (1 + Q(T))$$

$$K_t = k \cdot 12 \frac{(1+p)^t - 1}{p} \text{ lub } K_t = k \cdot 12 \frac{e^{pt} - 1}{p}$$

$$E_t = e \cdot 12 \frac{(1+p)^t - 1}{p} \text{ lub } E_t = e \cdot 12 \frac{e^{pt} - 1}{p}$$

gdzie: K_t – skapitalizowane koszty utrzymania, E_t – skapitalizowane koszty edukacji, $Q(T)$ – czynnik określający wzrost kapitału ludzkiego w wyniku pracy zawodowej wykonywanej przez okres (T), T – liczba lat pracy zawodowej, k – miesięczne niezbędne koszty utrzymania, p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu, e – miesięczne niezbędne koszty profesjonalnej edukacji, t – liczba lat kapitalizacji niezbędnych kosztów utrzymania lub niezbędnych kosztów profesjonalnej edukacji.

Przyjęty model stanowi obiektywną metodę wyceny wartości kapitału ludzkiego każdego z zatrudnionych. Jak wiadomo, kapitał, w tym również kapitał ludzki, narażony jest na ryzyko rozproszenia swojej wartości. Rozpraszanie wartości jest procesem deterministycznym, w konkretnym przypadku ryzyko manifestuje się w mniej lub bardziej regularnych zdarzeniach powodujących straty dla właściciela kapitału. Jako przykład można podać psucie się posiadanego towaru lub zdarzenie losowe, takie jak powódź. Utrzymanie wartości kapitału wymaga strumienia dochodów, który będzie równoważył koszty ryzyka. Stała ekonomiczna to należna właścicielowi kapitału premia za ryzyko wyznaczana przez efektywny rynek. Rozmiar premii za ryzyko zależy od niepewności towarzyszącej działalności człowieka. W warunkach ziemskich jej rozmiar wynosi 8% rocznie, natomiast wartość ta może być inna w świecie, w którym panuje inny poziom niepewności [Dobija, 2009, s. 174].

W przypadku kapitału ludzkiego utrzymanie jego wartości możliwe jest przez otrzymywane wynagrodzenie. Innymi słowy to efektywny rynek przygotowuje ofertę płacową dla właściciela kapitału ludzkiego na poziomie stałej ekonomicznej. Tak określona płaca równoważy koszty negatywnego oddziaływania ryzyka. Zatem model płacy godziwej (W) można przedstawić jako iloczyn 8-procentowej stałej ekonomicznej (p) i wartości indywidualnego kapitału ludzkiego pracownika ($H(T)$):

$$W = p \cdot H(T)$$

METODA BADAWCZA

Rozmiar stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu określony w trakcie przytoczonych wcześniej badań poprzedników można zweryfikować na gruncie rachunku kapitału ludzkiego. Przyjęto założenie, że efektywny rynek przygotowuje ofertę płacową dla właściciela kapitału ludzkiego na poziomie 8-procentowej stałej ekonomicznej. Zatem należy zbadać relację między wartością indywidualnego kapitału ludzkiego pracowników a wysokością otrzymywanego przez nich wynagrodzenia zasadniczego. Do realizacji celu artykułu przyjęto, że wynagrodzenie zasadnicze rozumiane jest jako stały składnik wynagrodzenia. Obejmuje zatem wszelkie dodatki o charakterze stałym. Wynagrodzenie pracownika to kwota brutto, która jest powiększona o wszelkie świadczenia na rzecz pracowników, w tym m.in. ubezpieczenie społeczne opłacane przez pracodawcę.

Odpowiednia operacjonalizacja koncepcji kapitału ludzkiego powoduje, że każdy pracownik stanowi jednostkę analizy. Dobierając dane empiryczne należy pamiętać, że muszą one pochodzić z konkurencyjnego i efektywnego rynku, na którym działają siły popytu i podaży. Siły te stanowią podstawę mechanizmu dochodzenia do wartości godziwych, czyli wielkości określonych przez stałą ekonomiczną. Zatem z tego rodzaju badań należy wyłączyć m.in. pracowników sektora publicznego, których płace ustalane są w wyniku pozarynkowych regulacji.

Badaniami objęto pracowników firmy ABM Solid z Tarnowa oraz nieco mniejszej firmy, jaką jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Tarnowie. Badaniami objęto łącznie 702 pracowników. Są to osoby zatrudnione na typowych stanowiskach pracy. W przypadku ABM Solid przeważają pracownicy budowlani, natomiast w MPGK to osoby świadczące proste usługi komunalne. Ponadto w obu jednostkach z badań wyłączono osoby ze ścisłego kierownictwa firmy oraz zatrudnionych na innych zasadach niż umowa o pracę.

UZYSKANE WYNIKI BADAŃ

W trakcie badań obliczono wartość kapitału ludzkiego każdego z zatrudnionych w podziale na trzy podstawowe składniki kapitału ludzkiego: kapitał z kosztów utrzymania, kapitał z kosztów edukacji oraz kapitał z doświadczenia. Porównanie tak obliczonej wartości kapitału ludzkiego z otrzymanym w badanym okresie wynagrodzeniem zasadniczym pozwoliło na obliczenie stopy zwrotu z kapitału ludzkiego każdego z pracowników. W tabeli 3 podano fragment obliczeń dokonanych na podstawie danych kadrowych firm zatrudniających pracowników. Można stwierdzić, że przeprowadzone badania cechują się dużą wiarygodnością, ponieważ zostały oparte na obszernym materiale empirycznym.

Tabela 3. Fragment wyników pomiaru wartości i poziomu opłacenia kapitału ludzkiego w badanych firmach w złotych

Lp.	Stanowisko	Płaca zasadnicza roczna rzeczywista	Kapitał ludzki zatrudnionych	Stopa zwrotu z kapitału ludzkiego	Kapitał z kosztów utrzymania (K)	Okres kapitalizacji kosztów utrzymania [lata]	Kapitał z kosztów edukacji (E)	Okres edukacji [lata]	Kapitał z doświadczenia
1	Cieśla-zbrojarz	35830,08	333180	10,75%	280876	18	11687	3	40616
2	Mechanik	32123,52	317026	10,13%	280876	18	11687	3	24462
3	Mechanik	38301,12	320175	11,96%	280876	18	11687	3	27611
4	Monter konstrukcji stalowych	21003,84	311554	6,74%	280876	18	11687	3	18990
(...)									
701	Spawacz	28416,96	321823	8,83%	280876	18	11687	3	29259
702	Robotnik budowlany	27181,44	277235	9,80%	253126	17	0	0	24108
Średnia stopa zwrotu z kapitału ludzkiego				8,13%					

Źródło: opracowanie własne.

W trakcie obliczeń dokonanych na 702-osobowej próbie badawczej ustalono następujące wartości:

średnia wartość stopy zwrotu z kapitału ludzkiego = 8,13%,
odchylenie standardowe = 1,91%,
względny błąd oceny = 1,7%.

Natomiast przedział ufności dla estymowanej średniej wartości stopy zwrotu z kapitału ludzkiego w badanej grupie pracowników wynosi:

$$P[7,99\% - 8,27\%] = 0,95$$

Wartość 8% mieści się w tym przedziale, co oznacza, że nie ma podstaw do odrzucenia postawionej hipotezy. Można tym samym przyjąć, że średnia stopa zwrotu z indywidualnego kapitału ludzkiego wynosi 8%. Powyższe wnioskowanie jest całkowicie uprawnione, ponieważ względny błąd oceny wynosi zaledwie 1,7%.

Wyniki przytoczonych badań potwierdzają rozmiar stałej ekonomicznej na poziomie 8% rocznie. W badaniach tych stała ekonomiczna znalazła podwójne zastosowanie. Po pierwsze, wartość kapitału ludzkiego została obliczona jako suma nakładów zdyskontowanych z wykorzystaniem 8-procentowej stałej ekonomicznej. Po drugie, stała ta wyznacza wysokość płac godziwych jako pro-

centu od ustalonej wartości kapitału ludzkiego. W badanej próbie poziom płac kształtowany jest przez stałą ekonomiczną, dzięki czemu w grupie pracowników badanych przedsiębiorstw występuje stan równowagi zabezpieczający interesy pracowników i ich pracodawców. Warto również dodać, że rynek pracy, na którym funkcjonuje badana grupa pracowników, zapewnia mechanizmy pozwalające na szybką i skuteczną reakcję na pojawiające się odchylenia od stanu równowagi.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W trakcie badań przeprowadzonych na licznej, 702-osobowej grupie pracowników, potwierdzona została hipoteza o istnieniu 8-procentowej stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu w rachunku kapitału ludzkiego. Do realizacji celu artykułu zastosowano model kapitału ludzkiego, który został wyprowadzony z ogólnego modelu kapitału, którego autorem był M. Dobija. Sytuacja taka umożliwia pełną porównywalność z wynikami uzyskanymi w trakcie analiz w innych obszarach, np. na rynkach kapitałowych. Uzyskanie wyniku zbieżnego z wynikami badań w innych obszarach gospodarki potwierdza homogeniczny charakter kapitału. Oznacza to, że kapitał niezależnie od postaci posiada jednorodne cechy, zwłaszcza zdolność do wzrostu.

Ponadto wyniki badań potwierdzają sygnalizowaną w innych artykułach autora możliwość stosowania koncepcji kapitału ludzkiego do rozwiązywania ważnych problemów społecznych jak płaca minimalna, płace w sektorze publicznym, kształtowanie krajowych stosunków pracy czy też określenie rozmiaru naturalnych nierówności dochodowych.

LITERATURA

- Dobija M., 2009, *Fundamentalne przyczyny kryzysów finansowych*, ZN Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej nr 2(13)/2009, Tarnów.
- Dobija M., 2002, *Struktura i koszt kapitału ludzkiego*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 562, Kraków.
- Goetzmann W.N., Ibbotson R.G., *History and the Equity Risk Premium* (April 6, 2005). Yale ICF Working Paper no. 05-04. <http://ssrn.com/abstract=702341>
- Kurek B., 2008, *Premia za ryzyko w kształtowaniu wartości godziwych [w:] Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy w kontekście spójności społeczno-ekonomicznej*, red. M.G. Woźniak, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
- Pikulska-Robaszkiewicz A., 1999, *Lichwa w państwie i prawie republikańskiego Rzymu*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Siegel J.J., Thaler R.H., *The Equity Premium Puzzle*, "Journal of Economic Perspectives", vol. 11, Winter 1997.

Zwierz-Furtak J., 2000, *Historyczne ujęcie kredytu w gospodarce*, „Bank i Kredyt”, grudzień.

Streszczenie

Celem artykułu jest identyfikacja rozmiaru stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu w rachunku kapitału ludzkiego. Badania nad rozmiarem stałej ekonomicznej sięgają początku lat siedemdziesiątych XX wieku. Wtedy to podjęto pierwsze próby określenia długookresowej stopy wzrostu kapitału inwestowanego w papiery wartościowe w Stanach Zjednoczonych. W tych historycznych badaniach rolę stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu pełni pojęcie premii za ryzyko. Do osiągnięcia celu niniejszego artykułu wykorzystano model kapitału ludzkiego, którego autorem jest M. Dobija. Metodologia badawcza polega na obliczeniu wartości kapitału ludzkiego każdego pracownika na podstawie danych kadrowych zatrudniającego go przedsiębiorstwa, a następnie porównanie uzyskanej wartości indywidualnego kapitału ludzkiego z wynagrodzeniem zasadniczym otrzymywanym przez tego pracownika. W efekcie pozwala to na obliczenie stopy zwrotu z kapitału ludzkiego, czyli jednego z najważniejszych wskaźników z dziedziny analizy rentowności przedsięwzięć inwestycyjnych. Wyniki badań przeprowadzone na 702-osobowej próbie pracowników potwierdziły istnienie stałej ekonomicznej na poziomie około 8% rocznie.

Economic Constant in Context of Human Capital Accounting

Summary

The aim of article is to verify hypothesis of presence of economic constant in human capital accounting. Research on value of economic constant lasts from early 70's. There has been proved that it is about 8 percent per year. In that research economic constant was reflected as long term risk premium. To achieve aim of paper was applied model of capital provided by prof. Dobija. This model provides strict definition of capital, measurement methodology and consider rules of capital owner remuneration. In case of human capital, this remuneration is reflected in base salaries of employees understood as human capital owner. So, comparison base wages and value of human capital gives rate of return on human capital. Research conducted on large sample of 702 workers proved that on effective labor market, 8-percent economic constant determines base salaries.