

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 439

**Problemy ekonomii,
polityki ekonomicznej
i finansów publicznych**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Jadwiga Marcinek
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Barbara Cibis
Łamanie: Beata Mazur
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronach internetowych
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



Wydanie publikacji dofinansowane ze środków Fundacji KGHM Polska Miedź

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2016

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-594-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Agnieszka Barczak: Sezonowość i prognozowanie ruchu pasażerskiego w transporcie lotniczym na przykładzie Portu Lotniczego Szczecin-Goleńców / Air passenger traffic forecasting and seasonality on the example of Szczecin-Goleńców Airport	11
Iwona Bąk, Beata Szczecińska: Przestrzenne zróżnicowanie województw Polski pod względem sytuacji społeczno-gospodarczej / Spatial differentiation of Polish voivodeships in terms of socio-economic situation	23
Iwona Bąk, Beata Szczecińska: Wykorzystanie statystycznej analizy danych do oceny rynku pracy w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej / Application of statistical data analysis to evaluation of the labour market in Poland in comparison to the countries of the European Union	35
Patrycja Chodnicka-Jaworska: Determinanty ratingów kredytowych krajów strefy euro / Determinants of euro zone countries' credit ratings	47
Piotr Chojnacki, Tomasz Kijek: Wydatki na prace badawczo-rozwojowe a wartość rynkowa firm biotechnologicznych / R&D expenditures and market value of biotechnology firms	59
Magdalena Cyrek: Within and between sectoral sources of wage inequality across European Union countries / Wewnątrz- i międzysektorowe źródła nierówności płacowych pomiędzy państwami Unii Europejskiej	67
Marta Czekaj: Wybrane problemy sukcesji gospodarstw rolnych w Polsce / Selected problems of succession of farms in Poland.....	77
Mieczysław Dobija: Ekonomia pracy. Gospodarka bez deficytu z ograniczonymi podatkami / Economics of labor. Deficit free economy with limited taxes	90
Małgorzata Magdalena Hybka: Personal income tax expenditures in Germany and Poland / Preferencje w podatku dochodowym od osób fizycznych w Niemczech i w Polsce	104
Marcin Idzik: Financial inclusion in Poland in the segment of young consumers / Inkluzja finansowa w Polsce w segmencie młodych konsumentów...	115
Dorota Jegorow: Ekonomia próżni – wyzwania rozwojowe / Economics of emptiness – developmental challenges.....	126
Elżbieta Jędrych: Innowacje społeczne w przedsiębiorstwach / Social innovations in enterprises	134

Marcin Jędrzejczyk: Kwantytatywna formuła wyznaczania kursu centralnego w procesie rozszerzania unii walutowej / Quantitative formula to determine central rate in the process of monetary union extension.....	144
Adam Karbowski: Strategiczne znaczenie kosztu stałego ustanowienia współpracy badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw / Strategic meaning of the fixed set-up cost of R&D cooperation	154
Wojciech Kisiała: Nierówności regionalne a wzrost gospodarczy – weryfikacja hipotezy odwróconego U Williamsona / Regional inequalities vs. economic growth – testing Williamson’s inverted U-curve hypothesis	167
Krzysztof Kluza: Wpływ wzrostu stóp procentowych na ryzyko kredytowe jednostek samorządu terytorialnego / Effect of higher interest rates on credit risk of local government units	178
Iwona Kowalska: Konsekwencje finansowe dla gmin podwyższenia wieku obowiązku szkolnego / Financial consequences of raised school starting age for communes.....	194
Joanna Kuczevska, Sylwia Morawska: Court Excellence Model jako narzędzie poprawy sprawności organizacyjnej sądów / Court Excellence Model as a tool of improving the organizational efficiency of courts	206
Paweł Kulpaka: Niezachowanie względnego parytetu siły nabywczej w wybranych krajach członkowskich strefy euro w latach 1999-2015 / Disturbance of the relative purchasing power parity in the selected Member States of the eurozone in the years 1999-2015	219
Maria Miczyńska-Kowalska: Szanse i zagrożenia rynku pracy województwa lubelskiego na obszarach wiejskich / Opportunities and threats of the labour market in rural areas of Lublin Voivodeship	230
Teresa Miś: Rola funduszy i programów UE w wielofunkcyjnym rozwoju obszarów wiejskich / The role of EU funds and programs in multifunctional rural areas development	241
Dawid Obrzeźgiewicz: Wpływ podatku od towarów i usług na płynność finansową przedsiębiorstwa / Impact of VAT on financial liquidity of company.....	253
Tetiana Paientko: Public debt in Ukraine: irrational management and risks leading to corruption / Dług publiczny Ukrainy: zarządzanie irracjonalne i zagrożenia prowadzące do korupcji	265
Kateryna Proskura: Concept and rules of thin capitalization as means of minimizing tax load / Koncepcje i zasady niedostatecznej kapitalizacji jako środki minimalizacji obciążeń podatkowych.....	274
Jurij Renkas: Ekonomia pracy. Teoria godziwych wynagrodzeń / Economics of labor. Theory of fair remuneration	284
Viktor Shevchuk, Agnieszka Żyra: Światowe ceny metali a wzrost gospodarczy w krajach Europy Środkowej i Wschodniej / World metal prices vs. economic growth in the Central and East European countries	302

Jerzy Sokolowski: Czynniki kształtujące strategie cenowe sprzedaży usług przez hotele / Strategies in shaping the price sales for hotel services	315
Joanna Stefaniak: Usługi w nowej strategii rynku wewnętrznego / Services in the New Single Market Strategy.....	324
Maciej Szczepkowski: Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Republice Czeskiej na tle Europy Środkowo-Wschodniej / Foreign direct investment in the Czech Republic in comparison to CEE region	335
Anna Walczyk: Formulation of the cluster development strategy – selected aspects / Formułowanie strategii rozwoju klastra – wybrane aspekty.....	344
Adam Wasilewski: Przesłanki i uwarunkowania instytucjonalnego wsparcia transferu innowacji do sektora przetwórstwa spożywczego / Premises and conditions of institutional support for the innovation transfer to the food processing sector.....	362
Anna Wildowicz-Giegiel, Katarzyna Lewkowicz-Grzegorzczak: Podatek dochodowy jako instrument redystrybucji dochodów w Polsce na tle krajów UE-28 / Personal income tax as an instrument of income redistribution in Poland against the background of EU-28 countries	374
Michał Zaremba: Wpływ globalnego kryzysu finansowego na nierównowagi wewnętrzne w strefie euro / Impact of global financial crisis on the internal imbalances in the euro area.....	384
Jolanta Zawora: Działalność gminy w Niemczech i Polsce – uwarunkowania prawne, organizacyjne i finansowe / Activities of municipalities in Germany and Poland – legal, organizational and financial factors	393
Andrzej Zygula, Paweł Oleksy: Polityka dywidendowa spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie na przykładzie sektora handel / Dividend policy of companies listed on the Warsaw Stock Exchange on the example of the trading sector	405
Jolanta Żukowska: Geoeconomia nowej rzeczywistości / Geoeconomics of new reality	417

Wstęp

Problemy ekonomii, polityki ekonomicznej i finansów publicznych wydajemy w serii Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Niniejsza publikacja, stanowiąca pierwszą z czterech części materiałów konferencyjnych, zawiera 36 opracowań, w tym sześć w języku angielskim. Zostały one poświęcone aktualnym problemom naukowo-badawczym z zakresu teorii ekonomii, realizacji polityki ekonomicznej – w wymiarze mikro- i makroekonomicznym – oraz zagadnieniom związanym ze stanem finansów publicznych w Polsce i na świecie.

Liczne grono autorów prezentuje wyniki swoich dociekań naukowych w postaci teoretycznych i empirycznych analiz związanych z polityką fiskalną na szczeblu centralnym i samorządowym, wykorzystaniem instrumentów polityki podatkowej w odniesieniu do opodatkowania kapitału, pracy i konsumpcji oraz z problemami polityki pieniężnej i rynku kapitałowego w skali krajowej i międzynarodowej. Ponadto zeszyt zawiera opracowania dotyczące nierówności społecznych, polityki regionalnej i lokalnej, rozwoju produkcji rolnej, obszarów wiejskich i przetwórstwa spożywczego, problemów sektora usług turystycznych i transportowych, jak również rozwoju innowacyjności przedsiębiorstw, efektywności wydatków na B+R oraz polityki państwa w obszarze rynku pracy.

Publikacja nasza jest adresowana do środowisk naukowych i studentów wyższych uczelni oraz osób, które w praktyce zajmują się finansami publicznymi, współczesnymi problemami polityki ekonomicznej czy ekonomii. Poszczególne artykuły były recenzowane przez profesorów uniwersytetów, w większości kierowników katedr ekonomii lub polityki ekonomicznej. Za ich rzetelne recenzje chciałbym serdecznie podziękować. Dziękuję również pracownikom Katedry Ekonomii i Polityki Ekonomicznej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu oraz wszystkim osobom i instytucjom zaangażowanym w powstanie tej publikacji.

Jestem w pełni przekonany, że książka *Problemy ekonomii, polityki ekonomicznej i finansów publicznych* będzie Państwa inspirować do dalszych badań i dociekań naukowych oraz przyczyni się do powstania równie interesujących opracowań w przyszłości.

Jerzy Sokołowski

Jurij Renkas

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
e-mail: renkasj@uek.krakow.pl

**EKONOMIA PRACY.
TEORIA GODZIWYCH WYNAGRODZEŃ**

**ECONOMICS OF LABOR.
THEORY OF FAIR REMUNERATION**

DOI: 10.15611/pn.2016.439.25

JEL Classification: F01, F02, F03

Streszczenie: Z fundamentalnej w rachunkowości zasady dualizmu wynika, iż kapitał jest kategorią abstrakcyjną, określoną jako zdolność do wykonywania pracy. Badanie abstrakcyjnej natury kapitału ujawnia istotne cechy, w szczególności to, że kapitał jest potencjalny i ulega spontanicznemu rozpraszaniu. Na tym gruncie teoretycznym rozwija się pomiar kapitału ludzkiego, a następnie teoria godziwych wynagrodzeń. Opracowanie modelu pomiaru kapitału ludzkiego i uwzględnienie spontanicznej dyspersji kapitału doprowadziło do stwierdzenia, że godziwe wynagrodzenie musi równoważyć naturalne rozpraszanie kapitału ludzkiego pracownika. Jak pokazują badania, wynagrodzenie określa procent od kapitału. Ten procent jest wielkością losową, której wartość średnia wynosi 8% w skali [1/rok]. Analizy tego poziomu wynagrodzeń wskazują, że kapitał ludzki jest zachowany i nie występuje jego deprecjacja. Ta wartość średnia stanowi jednocześnie stałą ekonomiczną potencjalnego wzrostu kapitału. Zagadnienia pomiaru kapitału i godziwych wynagrodzeń stanowią część kształtującej się ekonomii pracy.

Słowa kluczowe: ekonomia pracy, kapitał, godziwe wynagrodzenie, stała ekonomiczna, rozpiętość płac.

Summary: From a fundamental accounting principle of duality follows that capital is an abstract category, defined as the ability to perform work. The study of abstract nature of capital reveals important features, in particular that capital is a potential and undergoes spontaneous scattering. Developing a model of measuring human capital and consideration of the spontaneous dispersion of capital led to the conclusion that the fair remuneration had to balance the natural dissipation of human capital. Research shows that remuneration is determined by the percentage of capital. This percentage is the size of random, whose average value is 8% per annum [1/year]. The analysis of the level of remuneration shows that human capital is preserved and there is its depreciation. This average is also the economic constant of potential growth. Issues of capital measurement and fair remuneration are part of the emerging economics of labor.

Keywords: economics of labor, capital, fair remuneration, economic constant, salary range.

1. Wstęp

Kategoria kapitału pojawia się najwcześniej w opracowaniach naukowych dotyczących rachunkowości podwójnej. Już w 1494 roku w Wenecji ukazało się drukiem dzieło *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita* autorstwa L. Paciolo, w którym znajduje się opis rachunkowości podwójnej, czyli praktycznego systemu pomiaru przyrostu kapitału w gospodarowaniu. Mimo że rozważania na temat kapitału prezentowała większość znanych ekonomistów, to jeszcze do niedawna brakowało jednoznacznej teorii tej ważnej kategorii. Obecnie narasta przekonanie [Dobija 2007], że kapitał należy postrzegać jako kategorię abstrakcyjną i potencjalną, jest to bowiem zdolność obiektu do wykonywania pracy. W tym artykule przedstawia się spójny układ pojęć związanych z poprawnym rozumieniem kapitału. Na tej teoretycznej podstawie rozwija się pomiar kapitału ludzkiego i godziwych wynagrodzeń.

2. Tandem „kapitał-praca” jako podstawa nauk ekonomicznych

Nowe podejście do postrzegania kapitału w kontekście podstawowej w rachunkowości zasady dualizmu wypracował M. Dobija [2010]. W pracach tego autora znajduje się określenie, że w naukach ekonomicznych kapitał stanowi abstrakcyjną zdolność do wykonywania pracy [Dobija 2006]. Ten autor oryginalnie zinterpretował zasadę dualizmu, dochodząc do powyższego określenia. To określenie wskazuje, że kategoria pracy jest nierozzerwalnie związana z kapitałem. Jak się okazuje, proces pracy jest transferem kapitału do obiektów pracy i jest to kategoria dynamiczna.

Z fundamentalnej dla rachunkowości podwójnej zasady dualizmu można wyprowadzić szereg określeń podstawowych pojęć ekonomicznych [Dobija 2003, 2014]. Według tej zasady środki ekonomiczne jednostki gospodarczej są odzwierciedlane podwójnie: jako wartość aktywów oraz zakumulowana w nich zdolność do wykonywania pracy. Zastosowanie tej zasady do konkretnego podmiotu gospodarczego prowadzi do znanego zestawienia zwanego bilansem. W celu zobrazowania twórczego potencjału zasady dualizmu sporządzimy prosty bilans początkowy. Załóżmy, że zawodowy kierowca postanowił uruchomić własną działalność gospodarczą. Jego środki ekonomiczne (pojęcie pierwotne) to wartość 95 000 zł oszczędności oraz pożyczka w kwocie 15 000 zł (tabela 1).

Tabela 1. Bilans początkowy działalności

Aktywa	W złotych	Kapitał	W złotych
Aktywa trwałe (samochód dostawczy)	100 000	Kapitał własny	95 000
Aktywa obrotowe (gotówka w kasie)	10 000	Kapitał obcy (zobowiązania)	15 000
Razem	110 000	Razem	110 000

Źródło: opracowanie własne.

W strukturze bilansu jest zawarte podstawowe równanie rachunkowości: „Aktywa = Kapitał”. Jest to inna forma zasady dualizmu. Zestawienie bilansowe prowokuje do zadania pytania: co to jest kapitał? Podstawowe równanie ujawnia istotę kategorii kapitału. Kapitałem nie mogą być aktywa, ponieważ wartość aktywów w postaci samochodu dostawczego i gotówki w kasie znajduje się po lewej stronie bilansu. Kapitał umieszczony po prawej stronie zestawienia jest abstrakcyjną, potencjalną, ale mierzalną zdolnością do wykonywania pracy samochodu i gotówki. Dla samochodu dostawczego jest to jego zdolność do transportowania, a dla gotówki jest to zdolność do podjęcia działania.

Zauważmy, że określenie kapitału zawiera także kategorię pracy. Oznacza to, że kapitał i praca są powiązane i stanowią tandem. W tym układzie kapitał jest kategorią potencjalną, natomiast praca uruchamia procesy gospodarcze i jest kategorią dynamiczną. Jej naturalne postrzeganie to proces transferu kapitału do obiektów pracy. Żeby wykonywać pracę, pracownik musi wcześniej zgromadzić właściwy poziom zdolności do tego celu. Na przykład, inżynier, żeby konstruować i nadzorować pracę maszyn, gromadzi podczas studiów właściwy poziom kapitału intelektualnego w postaci odpowiedniej wiedzy (staje się to źródłem wykonywanej przez niego późniejszej pracy). Potem, w trakcie pracy zawodowej, zdobywa profesjonalne doświadczenie, a ten kapitał z doświadczenia zwiększa wartość kapitału intelektualnego. W trakcie wykonywania pracy personalny kapitał ludzki inżyniera transferuje się i koncentruje w obiektach jego pracy (sprawność maszyn, jakość produktów, usprawnienia maszyn). Praca jest mierzalna i ona czyni kapitał mierzalnym.

Pomiar pracy w stosunkach ekonomicznych był stosowany, jak pokazują interpretacje zapisów gospodarczych z miasta-państwa Umma [Struve 1969, s. 128-129], już w trzecim tysiącleciu przed naszą erą. V. Struve podaje bardzo ważny szczegół, który pozwala wnioskować o naturze rachunkowości i ekonomiki tych czasów. Stwierdza mianowicie, że (s. 128):

Wprowadzenie koncepcji „dniówki” w zapisach księgowych było niewątpliwie motywowane dążeniem do uproszczenia obliczeń dotyczących należnych pracownikom produktów wydzielanych jako wynagrodzenie za pracę. Oprócz dniówki jako jednostki pracy księgowi rozróżniali jeszcze współczynniki, jak: $5/6$, $2/3$, $1/2$ itd., którymi wyrażali część dniówki. Pracownicy, których produktywność pracy szacowano na $2/5$, $2/3$, $1/2$ itd. jednostki pracy, otrzymywali przydziały zboża odpowiednio obniżone.

Te ułamkowe współczynniki określają poziom produktywności (mocy), którą przypisywano poszczególnym pracownikom, przy czym jedynka oznaczała wartość najwyższą. We współczesnych systemach kształtowania wynagrodzeń stosuje się podobne rozwiązania.

Jak wiadomo, praca jest mierzona jako iloczyn czasu jej wykonywania i mocy wykonującego. W odniesieniu do pracy zatrudnionych współczynnik mocy jest wyznaczony przez siatkę płac. Warto zauważyć, że współczesne siatki płac także określają ułamki zidentyfikowane przez V. Struvego. Wystarczy podzielić wynagrodzenie pracownika przez wielkość największego wynagrodzenia w przedsiębiorstwie.

Otrzymuje się wtedy liczbowe, ułamkowe współczynniki mocy. Z kolei mnożąc współczynnik produktywności, odpowiadający danemu pracownikowi, przez liczbę przepracowanych godzin, otrzymujemy wartość wykonanej pracy.

Ostatnia książka T. Piketty'ego [2015] jest dobrym przykładem braku jednoznaczności w zakresie rozumienia kapitału, jak też braku naukowego określenia pracy. Autor pisze, że w ramach jego książki kapitał jest określony jako „całość aktywów »pozaludzkich«”, które mogą być posiadane i wymieniane na rynku. Kapitał obejmuje w szczególności całość kapitału nieruchomości (budynki, domy) używanego do mieszkania oraz kapitału finansowego i organizacyjnego (budynki, wyposażenie, maszyny, patenty itp.) wykorzystywanego przez przedsiębiorstwa i administrację”. Dodatkowo T. Piketty zaznacza: „Dla uproszczenia wykładu będziemy używali słów »kapitał« i »majątek« wymiennie, jako synonimów”, czym sprowadza definicję kapitału do pojęcia aktywów.

Niejasności dotyczące pojęcia kapitału mają już długą historię. Ch. Bliss, A.J. Cohen oraz G.C. Harcourt [2005] w trzytomowym opracowaniu pod tytułem *Capital Theory* zgromadzili 71 prac w postaci artykułów naukowych, rozdziałów monografii oraz listów z XIX, XX i XXI wieku, których autorzy prezentowali własne poglądy na temat teorii kapitału. Różnice w poglądach były tak duże, że autorzy opracowania doszli do wniosku, iż niezrozumiałość teorii kapitału powstaje właśnie przez ciągle wynikające z niej różnice w poglądach. Te różnice, jak pisze B. Kurek [2011, s. 12]:

[...] są wynikiem nieustających napięć między dwoma koncepcjami kapitału: fizyczną i wartościową. Ekonomisci bowiem postrzegają kapitał zarówno jako zbiór heterogenicznych zasobów wykorzystywanych do procesu produkcji dóbr oraz jako homogeniczny fundusz wartości, który przepływa pomiędzy alternatywnymi możliwościami wykorzystania w celu ustalenia jednolitej stopy zwrotu. Jak stwierdzają wspomniani autorzy, ekonomisci zwykle akceptują pogląd, iż istnieją dwa, przytoczone powyżej, podejścia do kapitału. Problem pojawia się jednak wówczas, gdy te dwie koncepcje są łączone z modelami ekonomicznym, a znaczenie jednej z koncepcji jest uwypuklane przy jednoczesnym zaniechaniu drugiego podejścia. W efekcie większość z kontrowersji wokół teorii kapitału, które pojawiły się w ciągu ostatnich stu lat, są wynikiem jednej z dwóch kwestii, to jest: po pierwsze integracja produkcji w teorię wartości opartą o rzadkość oraz po drugie integracja kapitału i czasu z modelami równowagi.

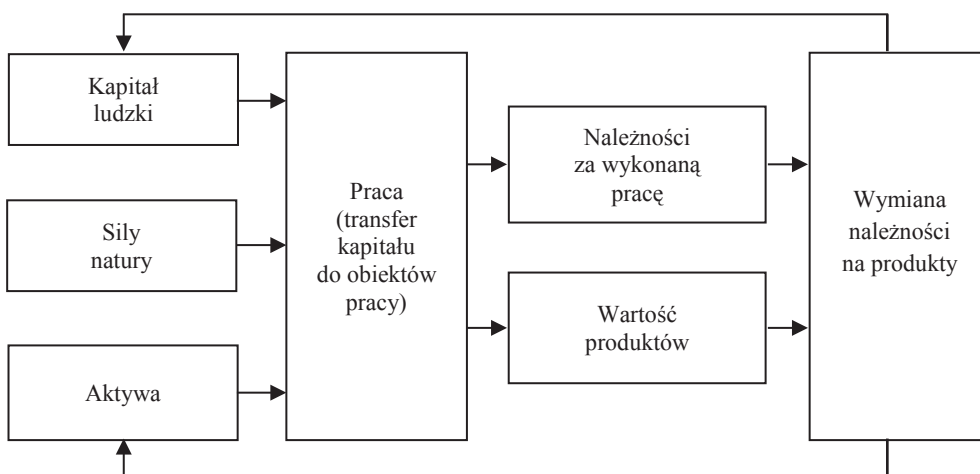
Przytoczony cytat wskazuje, że w początkach historii gospodarczej były systemy rachunkowości z pomiarem wykonanej pracy oraz zagadnienie wypłacenia wynagrodzenia zgodnie z wartością wykonanej pracy. Gwarantowało to w dużym stopniu stan równowagi w gospodarce.

Z analiz S. Skrzyпка [1939] wynika, że abstrakcyjne podejście do kapitału przedstawiało wielu ekonomistów. W szczególności W. Jevons twierdził, że kapitał tworzy praca i tylko ona jest źródłem, z którego pochodzą wszystkie czynniki produkcji [Skrzypek 1939, s. 44]. Również Adam Smith [1954, s. 3] twierdził, że praca jest jedynym źródłem każdego bogactwa. K. Marks zauważył, że praca podtrzymana siłami przyrody jest źródłem bogactwa materialnego [1970, s. 58]. Pewne podobieństwa w rozumieniu kapitału jako zdolności do wykonywania pracy również można

odnaleźć w pracach P. Bourdieu [2001, s. 96]. Ten autor zaznacza, że kapitał jest zakumulowaną pracą w postaci materialnej.

Interesujące spojrzenie na temat natury kapitału przedstawia E. Majewski. Ten autor zaznacza [1914, s. 142], że kapitał jest amalgamatem z nietrwałym składem, który zawiera małą ilość „skryształizowanej” zwykłej ludzkiej pracy i dużą ilość „skryształizowanej” pracy przyrody, jak też ludzkiego ducha. Poza tym ten autor twierdzi, że kapitałem jest ogólna ilość fizycznej pracy, która jest zawarta w maszynie, niezależnie od źródła jej pochodzenia, czy to z mięśni człowieka, czy z natury [1914, s. 143]. Jednak pomimo tak wyrazistego określenia kapitału E. Majewski łączył abstrakcyjne rozumienie kapitału z fizycznym. Rozróżniał nawet dwa rodzaje kapitału: fizyczny oraz duchowy [1914, s. 171].

Na gruncie rozumienia kapitału i pracy M. Dobija i B. Kurek [2013] przedstawili ideę gospodarki, którą zasadnie można nazwać ekonomią pracy, zaprezentowaną na schemacie (rys. 1). Jest to bardzo ogólny schemat gospodarki, który jednak zawiera układ niezbędnych pojęć oraz charakteryzuje przepływy strumieni wartości, składających się na gospodarkę towarowo-pieniężną.



Rys. 1. Powstawanie pieniędzy w trakcie pracy

Źródło: [Dobija, Kurek 2013, s. 300].

Z przedstawionych rozważań o kapitale i pracy oraz schematu wynikają podstawowe określenia kategorii ekonomicznych, zawarte w tabeli 2.

Zwiększając w procesie gospodarowania wartość aktywów w przedsiębiorstwie, podwyższamy wartość kapitału, który jest w nich ucieleśniony. Oznacza to przyrost kapitału, czyli zyski.

W świetle powyższych wyjaśnień ujawnia się natura pieniędzy. Stanowią one należności za wykonywaną pracę. Pieniądze są naturalnie związane z tandemem

Tabela 2. Kapitał i powiązane z nim kategorie

Kategoria	Określenie
Kapitał	Potencjalna zdolność do wykonywania pracy
Praca	Transfer kapitału z lokalizacji początkowej do obiektów pracy mierzony w jednostkach pracy
Wartość	Matematyczna miara koncentracji kapitału w obiekcie
Zysk	Okresowy, dodatni przyrost kapitału właściciela po ekwiwalentnym rozliczeniu ze wszystkimi kontrahentami jednostki ekonomicznej
Należności za pracę	Bezwzględne prawo do otrzymania równowartości za wykonaną pracę
Jednostka kapitału	Jednostka pracy

Źródło: opracowanie własne.

„kapitał-praca”, w związku z czym ich istota jest także abstrakcyjna. Pieniądze są należnościami za pracę, czyli upoważnieniem do otrzymania równowartości wykonanej pracy. Pojmowanie pieniędzy w świetle schematu (rys. 1) prowadzi do ekonomii pracy. Szczegółowo naturę ekonomii pracy wyjaśnia M. Dobija [2011, 2015]. Autor wskazuje, że emisja gotówki przez bank centralny, co jest współczesnym standardem, narusza fundamentalne prawa rzeczywistości (prawo zachowania energii) i prowadzi do gospodarki, która według określenia D. Rushkoffa [2006, s. 245] działa jak maszyna, napędzana deficytem. W ekonomii pracy [Dobija 2015] pieniądze powstają w wyniku pracy, jako kategoria należności za pracę. Jest to fundamentalna zmiana w myśli ekonomicznej. Pieniądze, jak kapitał i praca, są postrzegane abstrakcyjnie, a motorem ich wzrostu są procesy pracy.

Najbardziej ogólną formułą wzrostu kapitału jest wzór na procent składany. Znamionną cechą tej formuły jest występowanie kapitału początkowego C_0 , co stanowi wyraz zasady, że kapitał nie powstaje z niczego. Rozeznanie natury kapitału pozwoliło określić strukturę stopy wzrostu r . Według autorów [Dobija, Kurek 2013; Dobija 2011, 2014] ogólny model przyrostu kapitału jest następujący:

$$C_t = C_0 e^{(p-s+mt)}, \quad p = E(s) = 0,08 \text{ [1/rok]}, \quad (1)$$

gdzie: C_0 – kapitał początkowy; p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu; s – tempo naturalnego, spontanicznego rozpraszania się kapitału; m – tempo przyrostu kapitału na skutek wykonywanej pracy.

Interpretacja sił, które działają w prawie eksponencjalnego wzrostu, jest następująca:

- e^{pt} – czynnik, który wyznacza naturalny potencjał przyrostu kapitału, co jest istotą Natury; stała ekonomiczna $p = 0,08$ [1/rok];
- e^{-st} – czynnik, który wyznacza spontaniczne rozpraszanie się kapitału, czyli działanie termodynamicznej strzałki czasu (druga zasada termodynamiki), t – czas kalendarzowy;

- e^{mt} – dopływ kapitału za pośrednictwem pracy, co osłabia wpływ termodynamicznej strzałki czasu.

Jak widać, w formule (1) pojawia się kapitał początkowy jako wyraz fundamentalnej zasady, że kapitał nie powstaje z niczego. Tylko już posiadany kapitał może się powiększać dzięki procesom pracy lub ulegać zmianie na skutek rozpraszania się.

3. Model pomiaru kapitału ludzkiego

Ogólny model kapitału pozwala rozeznaczyć wzrost kapitału ludzkiego. Jak wiadomo, noworodek pojawia się wraz z kapitałem C_0 , jednak bez pracy rodziców wkrótce by jego kapitał zanikł w wyniku naturalnego rozpraszania się (e^{-st}). Starania rodziców oraz społeczeństwa, czyli kompensata procesu rozpraszania się kapitału czynnikiem (e^{mt}), gwarantują jego przetrwanie i wzrost. Skoro zmienna m niweluje zmienną s , zatem zasadniczy wpływ na wzrost kapitału ludzkiego ma stała p . Ta stała ogranicza tempo wzrostu (dziecko nie może urosnąć o 40 cm w ciągu tygodnia). Jak pokazują badania empiryczne, stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu p jest podstawowym elementem przy pomiarze kapitału ludzkiego, co ogólnie przedstawia formuła (2):

$$H = H_0 e^{pt}, \quad (2)$$

gdzie t – upływ czasu.

Zrozumienie natury kapitału pozwoliło zatem rzucić nowe światło na zagadnienie kapitału ludzkiego. Jak wiadomo, kwestie kapitału ludzkiego i jego pomiaru badali i rozpowszechnili T. Schultz i G. Becker, który zajmował się efektami nakładów na profesjonalną edukację. Wskazywał [Cahuc, Zylberberg 2004, s. 69-71], że inwestycje w edukację w przyszłości umożliwią otrzymywanie wyższego wynagrodzenia.

Ludzka zdolność do wykonywania pracy pochodzi niewątpliwie z edukacji ogólnej i profesjonalnej, a także doświadczenia. Nie można też pominąć samego procesu życia, które kształtuje organizm zdolny do pracy w rzeczywistym świecie. Zatem teoretyczny model pomiaru kapitału ludzkiego musi zawierać zmienne określające nakłady na koszty utrzymania i profesjonalną edukację oraz zmienne wpływające na wzrost kapitału przez doświadczenie. Zatem wartość kapitału ludzkiego H jest funkcją $H(k, t, e, l, T, w, p)$, gdzie k – roczne koszty utrzymania, t – liczba lat kapitalizacji kosztów utrzymania, e – roczne koszty edukacji profesjonalnej, l – liczba lat kapitalizacji kosztów edukacji profesjonalnej, T – liczba lat pracy zawodowej, w – parametr zdolności uczenia się, p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu (8% [1/rok]). Szczegółowe modele, wielokrotnie weryfikowane empirycznie, zawiera tabela 3 (wiersze 1-3).

Kapitał ludzki przypisany pracownikowi stanowi jego atrybut i ta wielkość powiększa się w okresie od urodzenia do zakończenia aktywności zawodowej. Rozmiar indywidualnego kapitału ludzkiego wyznaczają nakłady (w niezbędnej wyso-

kości), jak: koszty utrzymania i koszty edukacji, a także nakłady ponoszone w trakcie pracy zawodowej (na przykład studia podyplomowe). Ponadto kapitał pracownika zwiększa się w wyniku przyrostu doświadczenia zawodowego. Jest to pozytywny efekt uboczny wykonywanej pracy. Identyfikacja tych nakładów oraz określenie funkcji wzrostu kapitału w wyniku nabywanego doświadczenia prowadzi do wielokrotnie weryfikowanych modeli kapitału ludzkiego przedstawionych w wielu wcześniejszych opracowaniach, takich jak [Dobija 2009, 2010; Cieślak, Dobija 2007; Koziół 2007; Kurek 2011; Renkas 2011, 2012a, 2012b]. Te modele są przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Modele pomiaru kapitału ludzkiego pracowników

Nr	Autor i nazwa modelu	Formuła	Opis
1	<i>M. Dobija</i> Model pomiaru kapitału ludzkiego (podstawowy)	$H(k, e, T, p) = (K + E) \cdot (1 + Q(T))$ Forma addytywna: $H(k, e, T, p) = K + E + D(T)$	$H(T)$ – wartość kapitału ludzkiego; K – skapitalizowane koszty utrzymania; E – skapitalizowane koszty edukacji; $Q(T)$ – czynnik wzrostu doświadczenia z upływem T lat pracy; $D(T)$ – kapitał z doświadczenia pracy zawodowej wykonywanej przez T lat
2	<i>D. Dobija</i> Model uzupełniony o kapitał kreatywności	$H(k, e, T, p) = K + E + D(T) + R$	R – kapitał kreatywności
3	<i>W. Koziół</i> Model pomiaru kapitału ludzkiego przy ciągłych nakładach edukacyjnych	$H(k, e, T, p) = K + E + D(T) + U_i \cdot (1 + Q(t_i))$	U_i – rozmiar skapitalizowanych kosztów na otrzymanie i -tego poziomu kwalifikacyjnego; t_i – liczba lat od momentu uzyskania odpowiedniego poziomu kwalifikacyjnego do momentu pomiaru
4	<i>J. Renkas</i> Model ekonomiczny minimalnej płacy godziwej	$H(k, e, T, p) = (13,18 X_1 + 217,39 X_2 + 1320,74) \cdot 1250$	X_1 – wiek X_2 – liczba lat kształcenia

Źródło: opracowanie własne.

Zauważmy, że powyższe modele są funkcją wielu zmiennych, w których zawsze występują koszty utrzymania, koszty edukacji, upływ czasu i stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu.

4. Dziedziny badań empirycznych ujawniające istnienie stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu

Stałe w fizyce oraz w naukach technicznych są rzeczą codzienną. Istnieje kilka bardzo ważnych liczb, które nie pochodzą z teoretycznych rozważań, jak stała grawitacji, prędkość światła. Znany fizyk teoretyk Stephen W. Hawking, prowadząc rozważania na temat stałych, pisze [Hawking 1990, s. 210]:

Prawa nauki, znane dzisiaj, zawierają wiele podstawowych stałych fizycznych, takich jak ładunek elektronu lub stosunek masy protonu do masy elektronu. Nie potrafimy, przynajmniej dziś, obliczyć tych stałych na podstawie jakiejś teorii, musimy wyznaczyć je doświadczalnie. Jest rzeczą możliwą, że pewnego dnia odkryjemy kompletną, jednolitą teorię, zdolną do przewidzenia wartości tych liczb, ale jest też możliwe, iż zmieniają się one w zależności od miejsca we wszechświecie lub że są różne w różnych wszechświatach. Warto zwrócić uwagę, że te wartości wydają się dobre bardzo starannie, by umożliwić rozwój życia. Na przykład, jeśli ładunek elektronu byłby tylko nieco inny, gwiazdy albo nie byłyby w stanie spalać wodoru i helu, albo nie wybuchwałyby pod koniec swego życia.

Skoro stała nie ma teorii, można ustalić ją tylko empirycznie na drodze eksperymentów i obliczeń. Okazuje się, że w naukach ekonomicznych obliczenia od dawna wskazywały na istnienie stałej. W finansach znana była kategoria premii za ryzyko [Ibbotson, Goetzmann 2005; Kurek 2008]. Badania pokazały, że przyrost kapitału jest wielkością o charakterze stałej, która uogólnia kategorię premii za ryzyko. Obecnie przeprowadzono już dość dużą liczbę badań, które potwierdziły istnienie i rozmiar stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu (p) na poziomie 8% w skali roku [Kozioł 2010b; Kurek 2008, 2010, 2012; Renkas 2011; Dobija 2015]. Stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu wywiera naturalnie wpływ na kluczowe kategorie ekonomiczne, takie jak: stopy procentowe, stopy zysku i poziom płac. Zwrócimy uwagę na cztery dziedziny badań ujawniających stałą ekonomiczną, oznaczone literami A, B, C, D.

A. Badania stóp zwrotu na akcjach i obligacjach skarbowych ([Ibbotson, Goetzmann 2005] i wielu innych) jednoznacznie wskazują na to, że premia za ryzyko ma poziom 0,08 (1/rok). Taki wniosek uzyskuje się z analizy danych w tabeli 4.

Aby obliczyć stopę zwrotu, należy od zwrotu na akcjach 12,39% (tabela 4) odjąć procent inflacji 3,12%, co daje wartość $12,39 - 3,12 = 9,27\%$ liczoną według średniej

Tabela 4. Zbiorcza statystyka dla stóp zwrotu na akcjach i obligacjach skarbowych w USA (lata 1926-2004)

Rodzaj papierów wartościowych	Akcje	Obligacje skarbowe	Inflacja	(1) - (2)	(1) - (3)
Średnia arytmetyczna	12,39%	3,76%	3,12%	8,63	9,27
Średnia geometryczna	10,43%	3,72%	3,04%	6,71	7,39
Odchylenie standardowe	20,31%	3,14%	4,32%	7,67	8,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Ibbotson, Goetzmann 2005].

arytmetycznej. Natomiast według średniej geometrycznej jest to $10,43 - 3,04 = 7,39\%$. W tym przedziale (7,39-9,27) mieści się zatem średnia wieloletnia realna stopa zwrotu osiągnięta na amerykańskim rynku kapitałowym. Aby dojść do punktowej oceny, obliczamy średnią arytmetyczną z tych dwóch liczb i otrzymujemy wartość 8,285% [Dobija 2011]. Zauważmy, że jeśli pomnożenie kapitału na koniec roku wynosi 8,285%, to tempo pomnażania ciągłego jest zbliżone do 8,0%, bowiem $\exp(0,08) = 1,083$. Jak wiadomo w procesach gospodarczych kapitał pomnaża się ciągle. Zatem w odniesieniu do USA wzrost indeksu przedstawia się jako krzywa wykładnicza z parametrem 0,08 [Ibbotson, Goetzmann 2005].

B. Drugi rodzaj badań dotyczy tempa pomnażania kapitału w przedsiębiorczości. Badania stopy zwrotu na kapitale zainwestowanym i pomnażanym w firmach (wskaźnik ROA) przeprowadził B. Kurek [2008, s. 375-392] na bardzo licznych próbach. Wykonane one zostały na próbie sprawozdań finansowych przedsiębiorstw należących do indeksu Standard & Poor's 1500 z okresu kolejnych 20 lat. Uwzględniono przy tym części składowe indeksu, czyli spółki skupione w indeksach Standard & Poor's 1000, Standard & Poor's 900, Standard & Poor's 600, Standard & Poor's 500, Standard & Poor's 400. Ogólna liczba uzyskanych obserwacji wyniosła 22 952. Wyniki badań statystycznych B. Kurka nie odrzuciły hipotezy o średniej wartości premii za ryzyko *ex post* w wymiarze 8,33%, co odpowiada 8% premii za ryzyko *ex ante*. Badanie przeprowadzono na poziomie ufności 0,999, uzyskując przedział ufności 8,25% - 8,89%, przy czym średnia wyniosła 8,57%. Wnioskowanie statystyczne zostało uznane za całkowicie bezpieczne z uwagi na niski względny błąd losowy (3,75%).

C. Stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu ujawnia się także w rachunku kapitału ludzkiego, co wykazał M. Dobija [2003, 2007, 2010]. Potwierdzają to obliczenia rozmiaru minimalnego wynagrodzenia dla 17-letniego nastolatka rozpoczynającego pracę w gospodarce USA. Przyjmuje się, że legalna płaca minimalna w tym kraju jest na poziomie godziwym. Można wykazać, że tę płacę określa iloczyn stałej p i wartości kapitału ludzkiego rozważanego nastolatka. W badaniu przyjmuje się że pracę rozpoczyna po ukończeniu obowiązkowego kształcenia ogólnego. Wyniki obliczeń ukazuje tabela 5 (kolumna środkowa).

W USA koszty utrzymania szacuje się na poziomie 480 dolarów na miesiąc. Te koszty są kwotą, która jest niezbędna dla tego, aby młoda osoba mogła prawidłowo się rozwijać w cztero- lub pięcioosobowej rodzinie (razem 1920 dolarów na miesiąc). Jak możemy zobaczyć w tabeli 5, zastosowanie wielkości stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu na poziomie $p = 8\%$ gwarantuje największe zbliżenie do wyznaczonej przez ustawę płacy minimalnej (7,25 dolarów za godzinę), którą można uznać za godziwą w znaczeniu praktyki życia oraz działalności w danym kraju. Ten prosty test odrzuca rozmiar stałej ekonomicznej na poziomie 7% oraz 9%.

Inne badanie rozmiaru stałej było przeprowadzone przez W. Koziola [2010b], który na podstawie rachunku kapitału ludzkiego i analizy płac dużej liczby pracowników przedsiębiorstwa ABM Solid SA potwierdził statystycznie jej rozmiar na poziomie 8%.

Tabela 5. Obliczanie rozmiaru wynagrodzenia przy różnych wartościach stałej p

Rozmiar stałej	$p = 7\%$	$p = 8\%$	$p = 9\%$
Skapitalizowane koszty utrzymania ($H(p)$)	176 432 \$	195 493 \$	217 091 \$
Roczne koszty pracy ($p \cdot H(p)$)	12 350 \$	15 639 \$	19 538 \$
Miesięczne koszty pracy ($p \cdot H(p)/12$)	1029 \$	1303 \$	1628 \$
Wynagrodzenie za godzinę ($p \times H(p)/12/176$ h), h – godzina	5,84 \$/h	7,4 \$/h	9,25 \$/h

Źródło: opracowano na podstawie [Dobija, Renkas 2011, s. 182].

Inne badanie empiryczne [Renkas 2012b], przeprowadzone w Urzędzie Pracy miasta Wołodarsk-Wołyński (Ukraina, obwód Żytomierski), również pokazało, że osoby poszukujące pracy oczekują płacy zasadniczej średnio na poziomie 8% wartości swojego kapitału ludzkiego. To badanie empiryczne było przeprowadzone w formie ankietowania, wzięło w nim udział 135 osób poszukujących pracy. Ankietą zawierała pytania o wiek, liczbę lat kształcenia, specjalność, kwotę kosztów związanych z edukacją, staż pracy oraz rozmiar oczekiwanego wynagrodzenia. Zaletą przeprowadzenia badania w Urzędzie Pracy było to, że analizie poddawano osoby poszukujące pracy. Znajdując się pod presją bezrobocia i wolnego rynku pracy, ankietowani nie oczekują zawyżonych wynagrodzeń. To, czego oczekują te osoby, to wynagrodzenie, które zapewniłoby im możliwość utrzymania swojej rodziny oraz zachowania kapitału ludzkiego na niezmnijającym się poziomie. Dlatego oczekiwane płace stanowią dobry materiał do analizy poziomu stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu.

Dane z ankiet pozwoliły obliczyć (na podstawie formuł stosowanych do pomiaru poziomu kapitału ludzkiego [Kozioł 2010a, s. 78-79]) kwoty skapitalizowanych kosztów utrzymania, skapitalizowanych kosztów edukacji oraz kapitału z doświadczenia każdego z uczestników ankietowania. Mając do dyspozycji te trzy wielkości, ustalono poziom kapitału ludzkiego każdego z ankietowanych. To dało możliwość, za pomocą formuły: $L = p \cdot H(T)/12/1,372$ (gdzie p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu ($p = 8\%$), L – płaca zasadnicza, 1,372 – świadczenia społeczne, szacowane na poziomie 37,2%), obliczenia poziomu miesięcznego wynagrodzenia zasadniczego. Jak już wiadomo, płaca zasadnicza na tym poziomie kompensuje rozpraszanie się kapitału ludzkiego pracownika, czyli pozwala małżeństwu na doprowadzenie swoich dwóch potomków do poziomu kapitału ludzkiego rodziców. Tabela 6 zawiera wyniki badania statystycznego, w którym obliczono przedział ufności dla stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu.

Uzyskany przedział ufności stałej ekonomicznej, określającej poziom opłacenia kapitału ludzkiego, znajduje się w przedziale od 0,076 do 0,085 na poziomie ufności 0,95. Jak widać, badanie oczekiwanych wynagrodzeń osób uczestniczących w ankietowaniu potwierdziło występowanie stałej ekonomicznej na poziomie 8%. Badania wielu innych autorów prowadzone w różnych krajach i grupach zawodowych

Tabela 6. Wyniki obliczeń statystycznych średniej wartości procentu zgodności u (wielkość grupy – 135 osób, poziom ufności – 95%)

Wartości	Średnia wartość	Dolna wartość przedziału ufności	Górna wartość przedziału ufności	Odchylenie standardowe	Mediana
Procent płacy do kapitału ludzkiego	0,080667	0,076020	0,085313	0,027296	0,080000

Źródło: opracowanie własne.

potwierdzają, że wynagrodzenie godziwe ma minimalny poziom 8% od kapitału ludzkiego pracownika.

D. W historii znajdujemy ślady sporów pomiędzy wierzycielami i dłużnikami oraz przyjęte decyzje prawne. Dłużnicy i wierzyciele mają swoje przeciwstawne interesy i każdy pragnie uzyskać jak najwięcej z zawartej transakcji udzielenia pożyczki. Według A. Pikulskiej-Robaszkiewicz [1999, s. 41-42] w Republice Rzymu stopa procentowa przy udzielaniu pożyczki została prawnie zdefiniowana jako 1/12 kapitału zakładowego, tj. na poziomie 8,3%. Z tego możemy wnioskować, że już w tych czasach istniała świadomość naturalnego ograniczenia tempa przyrostu kapitału.

5. Termodynamiczna natura życia. Płaca godziwa

Zrozumienie tego, że kapitał jest zdolnością do wykonywania pracy, jest ważnym momentem w rozwoju nauk ekonomicznych. To określenie pozwala zidentyfikować fundamentalne zasady leżące u podstaw koncepcji kapitału. Warto zauważyć, że zdolność do wykonywania pracy jest także kategorią podstawową w naukach fizycznych. Jak wiadomo, to stwierdzenie pochodzi od Williama Thomsona. William Thomson (sir Kelvin) w połowie XIX wieku określił tę kategorię jako podstawową dla fizyki. Ten uczony badał procesy zamiany energii na pracę i był jednym z prekursorów termodynamiki. Jego stwierdzenie, że silnik cieplny nie może pracować bez chłodnicy (rozpraszania części energii), jest bardzo ważne w teorii pomiaru kapitału ludzkiego i kształtowaniu godziwych wynagrodzeń. Wiąże się to z tym, że ludzki organizm działa także na zasadzie silnika cieplnego [Atkins 2005, s. 157-158]. Zatem naturalne rozproszenie kapitału ludzkiego musi być wyrównywane.

Z cybernetycznej teorii M. Mazura [1976] wiadomo, że w systemie autonomicznym istnieje podsystem akumulatora. Jak wiadomo, system autonomiczny zawiera korelator (organy do przetwarzania i przechowywania informacji), alimentatory (organy do pobierania energii z otoczenia), akumulator (organy do przetwarzania i przechowywania energii) i homeostat (organy do przeciwdziałania przepływowi informacji i energii zmniejszających możliwość oddziaływania systemu na otoczenie). Są one wewnętrznymi organami systemu autonomicznego. System autonomiczny jest w szczególności modelem organizmu ludzkiego. W celu utrzymywania się w równowadze (dążąc do utrzymywania swojej egzystencji) ludzki organizm posiada homeostat,

akumulator, alimentatory i korelator. Jako przykład homeostazy organizmu można wskazać przeciwdziałanie przegrzaniu się wskutek wysokich temperatur. Działanie gruczołów potowych, pojawienie się opalenizny na skórze czy podwyższone pragnienie świadczy o zachodzących procesach energetycznych, dążących do zachowania równowagi w organizmie. Nie mniej ważna jest funkcja akumulatora, który służy do tego [Mazur 1976, s. 170], „aby gromadzić w nim energię, gdy w otoczeniu znajduje się ona w nadmiarze, a pobierać z niego energię, gdy jej w otoczeniu brakuje”. Rzecz w tym, że ten akumulator to cząsteczki chemiczne, które kumulują energię.

Na ten temat pisze P. Atkins [2005, s. 157-158], podkreślając, że „abstrakcyjny silnik parowy, znajdujący się w naszym organizmie, jest rozproszony pomiędzy wszystkimi komórkami naszego ciała i przybiera tysiące różnych form [...]”. Autor wyjaśnia sposób funkcjonowania tego silnika cieplnego, który działa dzięki związkowi chemicznemu adenozy-5'-trifosforanu (ATP). Pod wpływem enzymów zmienia się on na adenozy-5'-difosforan (ADP). Te interpretacje pokazują termodynamiczną naturę procesów zachodzących w komórkach naszego ciała. Zrozumienie i uwzględnienie tych kwestii prowadzi do wyznaczenia godziwego wynagrodzenia.

Już wcześniej Nicolas Sadi Carnot sformułował prawo głoszące [Carnot 1824], że „silnik cieplny nie może pracować, nie pobierając ciepła ze źródła ciepła i nie oddając go do źródła zimna [...]”. Z tego wynika, że działanie silnika cieplnego i jego sprawność zależą od różnicy temperatur. Wiemy także, że jeżeli temperatura na zewnątrz będzie wynosiła 36 stopni, a organizm ludzki zostanie pozbawiony możliwości chłodzenia, to jego silniki cieplne zamrą. Rudolf Clausius [1849, s. 188-195] przedstawił równoważną zasadę w formie: „Ciepło nie może nigdy przejść z ciała zimniejszego do cieplejszego, jeżeli jednocześnie nie zachodzi inna, stojąca z tym w związku zmiana w układzie, w ogólności dostarczenie pracy z zewnątrz”. To prawo obecnie nosi nazwę prawa Carnota–Clausiusa.

Dla wyjaśnienia istoty wynagrodzenia godziwego trzeba zrozumieć, że jeżeli życie wymaga funkcjonowania silników cieplnych, które mogą pracować wyłącznie pod warunkiem rozpraszania części energii, to żeby życie istniało, należy wyrównywać tę naturalną stratność. Dlatego wynagrodzenie za wykonaną pracę powinno co najmniej równoważyć naturalne rozpraszanie się kapitału ludzkiego. W modelu kapitału poziom rozpraszania wyznacza zmienna s , której średnia wartość, jak pokazuje badania, stanowi $p = E(s) = 0,08$ [1/rok].

Jak te stwierdzenia przekładają się na rachunek ekonomiczny, przedstawiają obliczenia w tabeli 7. W tej tabeli oblicza się teoretycznie płacę minimalną dla gospodarki USA i Ukrainy. Jak wiadomo gospodarkę USA charakteryzuje godziwa minimalna płaca, a sytuację na Ukrainie pokazują obliczenia. Obliczenia porównawcze godziwej płacy dla USA i Ukrainy wykonane zostały w oparciu o model kapitału ludzkiego osoby nieposiadającej profesjonalnego wykształcenia oraz doświadczenia w pracy zawodowej:

$$H(k, p) = K, \quad (3)$$

gdzie: $H(k, p)$ – wartość kapitału ludzkiego, K – skapitalizowane koszty utrzymania k przy zastosowaniu stopy kapitalizacji p .

Rozmiar kapitału ludzkiego obliczony według powyższej formuły jest podstawą do ustalenia poziomu płacy minimalnej w gospodarce konkretnego państwa. Stosuje się kapitalizację ciągłą, co prowadzi nas do następującej formuły:

$$K = k \cdot 12 \frac{e^{pt} - 1}{p}, \quad (4)$$

gdzie: K – skapitalizowane koszty utrzymania, k – miesięczne koszty utrzymania, p – stała ekonomiczna (0,08), t – liczba lat życia.

Na Ukrainie ustawowo ustalone miesięczne koszty utrzymania są uzależnione od wieku osoby (Ustawa Ukrainy o ustaleniu minimum socjalnego oraz płacy minimalnej). Dla przeprowadzenia stosownych obliczeń wykorzystano średnią wartość tego wskaźnika według stanu na 2015 rok. Dla porównania podane są również obliczenia płacy minimalnej w USA. Miesięczne koszty utrzymania w tym kraju szacuje się na kwotę 475 \$. Obliczenia są prowadzone dla modelowego nastolatka (17 lat).

Część pierwsza tabeli 7 prezentuje obliczenia płacy minimalnej. Jak widać, płaca obliczona na podstawie teorii kapitału ludzkiego dla gospodarki Ukrainy jest o wiele wyższa od ustawowo ustalonego poziomu płacy minimalnej w tym kraju.

Tabela 7. Minimalna płaca na Ukrainie oraz w USA obliczona z uwzględnieniem stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu (2015 rok)

Obliczanie wartości kapitału ludzkiego i płacy minimalnej	USA	Ukraina
Miesięczne koszty utrzymania (k)	475,0 \$	1218,0 UAH
Lata kapitalizacji	17 lat	18 lat
Wartość kapitału ludzkiego ($H(T, p) = K$)	206 354,0 \$	547 373,0 UAH
Wynagrodzenie roczne ($W = H(T, p) \cdot 0,08$)	16 598,0 \$	43 790,0 UAH
Wynagrodzenie miesięczne ($W/12$)	1 376,0 \$	3649,0 UAH
Wynagrodzenie godzinne ($W/12/176$)	7,8 \$	20,7 UAH
Ustawowe wynagrodzenie godzinne	7,7 \$	8,3 UAH
Procent zgodności	99%	40%
Rozliczenia dochodów w rodzinie		
Rodzina (2 dorosłych + 2 dzieci)	2+2	2+2
Dochód (2 dorosłych)	2752,0 \$	7298,0 UAH
Składki emerytalne 20%	550,4 \$	1459,6 UAH
Ubezpieczenie zdrowotne 10%	275,2 \$	729,8 UAH
Ogólna kwota pozostająca w rodzinie	1926,4 \$	5108,6 UAH
Kwota na osobę	481,6 \$	1277,2 UAH
Rozliczenie funduszu emerytalnego		
Fundusz emerytalny na osobę zgromadzony do 65. roku życia przy stopie kapitalizacji 3%	349 544,6 \$	891 352,9 UAH
Kwota miesięcznej emerytury przy rozliczeniu na 20 lat	1456,4 \$	3714,0 UAH

Źródło: opracowanie własne.

Przeciętny pracownik otrzymuje tylko 40% wynagrodzenia, które w świetle teorii kapitału ludzkiego można by było uznać za godziwe minimalne wynagrodzenie. Oznacza to, że przy obecnych przepisach o płacy minimalnej kapitał ludzki pracownika ulega deprecjacji. Pierwszym skutkiem tego jest zmniejszenie dzietności.

W części drugiej tabeli jest informacja pokazująca, że koszty utrzymania nie uległy zmniejszeniu, czyli poziom życia został zachowany. Przy zachowanych kosztach utrzymania rodzina ma fundusze na ochronę zdrowia, a także rodzice kapitalizują swoje fundusze emerytalne.

Część trzecia tabeli ukazuje rozliczenie funduszu emerytalnego, z którego będą wypłacane emerytury. Z obliczeń wynika, że kwota miesięcznej emerytury przy rozliczeniu na 20 lat jest nieco większa od godziwego wynagrodzenia minimalnego. Zatem, przy składce 20% od wynagrodzenia emerytura w systemie kapitałowym pozwala na godziwe dochody w okresie wyznaczonym statystyczną krzywą przeżycia. Wymaga to jednak, by składki emerytalne były pomnażane w tempie 3% rocznie.

Tabela 8 przedstawia analizę porównawczą płac minimalnych, ustawowo wyznaczonych w USA, Polsce oraz Ukrainie, z płacami minimalnymi, ustalonymi na podstawie teorii kapitału ludzkiego dla osób z wymienionych państw, nieposiadających profesjonalnej edukacji oraz doświadczenia zawodowego (kapitału z doświadczenia).

Tabela 8. Płace minimalne dla USA, Polski oraz Ukrainy, obliczone na podstawie teorii kapitału ludzkiego (2015 rok)

Płaca minimalna	USA ($t = 17$)	Polska ($t = 18$)	Ukraina ($t = 18$)
Miesięczne koszty pracy ($8\% \cdot H(T, p)/12$)	1376,0 \$	2577,0 zł	3649,0 UAH
Ustawowy poziom płacy minimalnej	1355,0 \$	2100,0 zł	1462,0 UAH
Procent zgodności	99%	82%	40%

Źródło: opracowanie własne.

Porównanie płac minimalnych poszczególnych państw ukazuje różnice procentu zgodności płacy określonej przepisami i płacy teoretycznej. Zwraca uwagę trudna sytuacja w gospodarce Ukrainy, ponieważ przeciętnie pracownicy otrzymują mniej niż połowę wynagrodzenia, które na podstawie teorii kapitału ludzkiego można uznać za godziwe. Ta nieodpowiedniość poziomu płacy zasadniczej uniemożliwia zachowanie indywidualnego kapitału ludzkiego pracownika i jest przyczyną emigracji siły roboczej z Ukrainy. Duża liczba osób wyjeżdża za granicę w poszukiwaniu wyższych zarobków, które stworzą leprze warunki rozwoju.

6. Zakończenie

Teoria pomiaru kapitału ludzkiego i zgodnych wynagrodzeń zawiera wiele wyjaśnień niezbędnych do utrzymywania równowagi w systemie społeczno-gospodarczym. Wiadomo, że rozmiar płac decyduje, czy rodzina jako podstawowa komórka społeczna zachowuje i rozwija kapitał ludzki, czy też następuje jego rozpraszanie. Te teorie są w dużej mierze efektem prac prowadzonych w okresie ostatnich dwudziestu lat przez zespół z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Badania doprowadziły także do wyjaśnienia istoty kapitału. Wypracowany model kapitału ujawnił ważne związki tej kategorii z fundamentalnymi zasadami termodynamiki. W szczególności druga zasada termodynamiki stwarza przesłankę godziwego wynagrodzenia jako rekompensaty spontanicznie rozpraszanej energii organizmu ludzkiego. Badania ujawniły, że model kapitału, a co za tym idzie, rachunek ekonomiczny kapitału wiąże się z wielkością stałą p , która określa średnie tempo wzrostu kapitału w procesach gospodarowania. Ta wielkość kształtuje stopę zysku, a zatem także stopy dyskontowe. Poziom spontanicznej dyspersji kapitału s wyznacza naturalny poziom niepewności w procesach ekonomicznych.

Stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu określa godziwy poziom płacy minimalnej, która rekompensuje spontaniczne rozpraszanie się indywidualnego kapitału ludzkiego pracownika. Są to ważne kwestie, które składają się na formułującą się ekonomię pracy [Dobija 2015]. Ta teoria nawiązuje do wiedzy, która występowała w starożytnych cywilizacjach, jak: Mezopotamia, Egipt, do ekonomii klasycznej niezdominowanej teoriami bankowości centralnej. W tej ekonomii praca jest kategorią podstawową, a godziwe wynagrodzenia tworzą należności za pracę wymieniane w efekcie na produkty.

Literatura

- Atkins P., 2005, *Palec Galileusza. Dziesięć wielkich idei nauki*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań.
- Bliss Ch., Cohen A.J., Harcourt G.C. (eds.), 2005, *Capital Theory*, vol. 1-3, Edward Elgar Publishing Limited, Bodmin, Cornwall.
- Bolton S.K., 2013, *Famous Men of Science. Lord Kelvin*, http://www.todayinsci.com/K/Kelvin_Lord/Kelvin_Lord1.htm (5.07.2013).
- Bourdieu P., 2001, *The Forms of Capital*, [w:] Granovetter M., Swedberg R. (eds.), *The Sociology of Economic Life* Westview Press, Boulder, Colorado, s. 46-58.
- Cahuc P., Zylberberg A., 2004, *Labor Economics*, The MIT Press, Cambridge-London.
- Carnot S., 1824, *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*, Ancien Élève de l'École Polytechnique, Bachelier, Paris.
- Cieślak I., Dobija M., 2007, *Teoretyczne podstawy rachunkowości kapitału ludzkiego*, Zeszyty Naukowe, nr 735, s. 5-24.
- Clausius R., 1849, *Ueber die blaue Farbe des Himmels und die Morgen- und Abendröthe*, Annalen der Physik, vol. 152, issue 2, s. 188-195.

- Dobija M., 2003, *Ewolucja koncepcji rachunkowości, kapitału i pieniądza*, [w:] Sojak S. (red.), *Historia, współczesność i perspektywy rachunkowości w Polsce*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń, s. 185-205.
- Dobija M., 2006, *Wartość godziwa jako kryterium prawdy w teorii ekonomicznej*, [w:] Adamczyk W. (red.), *Dążenie do prawdy w naukach ekonomicznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Dobija M., 2007, *Abstract Nature of Capital and Money*, [w:] Cornwall M.L. (eds.), *New Developments in Banking and Finance*, Nova Science Publishers, New York, s. 89-114.
- Dobija M., 2009, *Teoria kapitału jako podstawa reformy systemu finansów publicznych*, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*. Uwarunkowania instytucjonalne, Zeszyt nr 14, s. 321-338.
- Dobija M., 2011, *Abstract nature of money and the modern equation of exchange*, *Modern Economy*, vol. 2, s. 142-152, doi:10.4236/me.2011.20019.
- Dobija M., 2014, *The global currency area a way to constructively end the era of reserve currency*, *Modern Economy*, vol. 5, s. 289-302, doi: 10.4236/me.2014.54029.
- Dobija M., 2015, *Laborism. The economics driven by labor*, *Modern Economy*, vol. 6, s. 578-594, doi:10.4236/me.2015.65056.
- Dobija M. (red.), 2010, *Teoria pomiaru kapitału i zysku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Dobija M., Kurek B., 2013, *Towards Scientific Economics*, *Modern Economy*, vol. 4, no. 4, s. 293-304, doi: 10.4236/me.2013.44033.
- Dobija M., Renkas J., 2011, *Zatrątna funkcja proźwodstwa w formiowaniu zarabotnoy platy na priedprijatii*, Zbirnyk naukowych prac CzDTU. Seria: Nauki Ekonomiczne, część I, M-wo oswity i nauky Ukrainy, CzDTU, Czerkasy.
- Hawking S.W., 1990, *Krótka historia czasu. Od wielkiego wybuchu do czarnych dziur*, Wydawnictwa „Alfa”, Warszawa.
- Ibbotson R.G., Goetzmann W.N., 2005, *History and the Equity Risk Premium*. Yale ICF Working Paper No. 05-04, <http://ssrn.com/abstract=702341>.
- Kozioł W., 2007, *Wykorzystanie analitycznej funkcji produkcji w procesie motywacji placowej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 752, s. 125-136.
- Kozioł W., 2010a, *Kształtowanie plac stałych na podstawie rachunku kapitału ludzkiego*, [w:] Dobija M. (red.), *Teoria pomiaru kapitału i zysku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, s. 73-101
- Kozioł W., 2010b, *Pomiar kapitału ludzkiego jako podstawa kształtowania relacji plac w organizacji* (rozprawa doktorska). Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków.
- Kurek B., 2008, *The risk premium estimation on the basis of adjusted ROA*, [w:] Górowski I. (ed.), *General Accounting Theory. Evolution and Design for Efficiency*, Wydawnictwa Naukowe i Profesjonalne, Warsaw, s. 375-392.
- Kurek B., 2010, *An Adjusted ROA as a Proxy for Risk Premium Estimation – The Case of Standard and Poor's 1 500 Composite Index*, *Argumenta Oeconomica Cracoviensia*, no. 6, s. 87-103.
- Kurek B., 2011, *Hipoteza deterministycznej premii za ryzyko*, Monografie: Prace Doktorskie nr 10, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków.
- Kurek B., 2012, *An Estimation of the Capital Growth Rate in Business Activities*, *Modern Economy*, vol. 3, no. 4, s. 364-372, <http://dx.doi.org/10.4236/me.2012.34047>.
- Majewski E., 1914, *Kapitał. Rozbiór podstawowych zjawisk i pojęć gospodarczych*, wyd. 4, E. Wende i S-ka, Warszawa.
- Marks K., 1970, *Kapitał. Krytyka ekonomii politycznej. Tom 1, Księga 1: Proces wytwarzania kapitału*, Książka i Wiedza, Warszawa.
- Mazur M., 1976, *Cybernetyka i charakter*, PIW, Warszawa.

- Piketty T., 2015, *Kapitał w XXI wieku*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa.
- Pikulska-Robaszkiewicz A., 1999, *Usury in the State and Law of the Republican Rome* (Lichwa w państwie i prawie republikańskiego Rzymu), Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Renkas J., 2011, *Rozmiar ekonomicznej stalości potencyjnego wzrostu ta ustanowienia za ii dopomogoj minimalnoji zarobitnoji platy dla Ukrainy*, [w:] *Problemy teorii ta metodologii buhalterskiego obliku, kontroli i analizu. Miżnarodnyj zbirnyk naukowych prac*, ŻDTU, Żytomyr, s. 406-413.
- Renkas J., 2012a, *An Analysis and Assessment of the Minimum Wage in the Economy of Ukraine on the Basis of the Human Capital Theory*, [w:] Malina A., Oczkowska R., Rojek T. (ed.), *Knowledge – Economy – Society. Dilemmas of the contemporary management*, Cracow University of Economics, Cracow, s. 81-86.
- Renkas J., 2012b, *Empiryczny test modelu kapitału ludzkiego i minimalnych wynagrodzeń*, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy (Modernizacja dla spójności społeczno-ekonomicznej w czasach kryzysu), Zeszyt 24, s. 180-191.
- Rushkoff D., 2006, *Open-source currency*, [w:] Brockman J. (ed.), *What Is Your Dangerous Idea*, Edge Foundation, Inc, New York, s. 277-278. Polskie wydanie: *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce*, Smak Słowa, Sopot 2008.
- Skrzypek S.T., 1939, *Pojęcie kapitału w literaturze*, Archiwum Towarzystwa Naukowego we Lwowie, Dział II – Tom XXVI – Zeszyt I. Towarzystwo Naukowe z zasiłkiem Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, Drukarnia „Ekonomia”, Lwów.
- Smith A., 1954, *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, Tom I, PWN, Warszawa.
- Struve W., 1969, *Some New Data on the Organisation of Labour and on Social Structure in Sumer During the Reign of the IIIrd Dynasty of Ur*, [w:] Diakonoff I.M. (red.), *Ancient Mesopotamia*, Nauka, Moskwa, s. 127-172.