



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

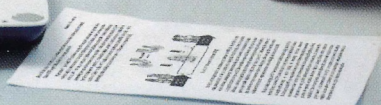
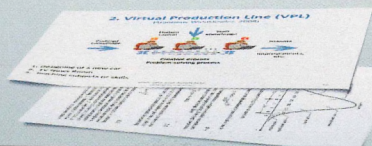


Stanisław Walukiewicz

Kapitał

l u d z k i

Skrypt akademicki



Stanisław Walukiewicz

Kapitał ludzki

[...] jeżeli możesz mierzyć to, o czym mówisz, i wyrazić to w liczbach, wiesz coś o tym, ale kiedy nie możesz mierzyć, kiedy nie możesz tego wyrazić w liczbach, twoja wiedza jest uboga i niezadowolająca.

Lord Kelvin, właściwie William Thomson (1824–1907), słynny brytyjski fizyk i matematyk

Nie dowiemy się wszystkiego (o kapitale ludzkim), dopóki (go) nie zmierzymy.

Nasza zasada

**Skrypt akademicki napisany i wydany w ramach
projektu nr POKL.04.02.00-00-083/08 współfinansowanego
z Europejskiego Funduszu Społecznego**

Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie

Instytut Badań Systemowych
Polskiej Akademii Nauk

Stanisław Walukiewicz

**Kapitał
Ludzki**

Skrypt akademicki

Warszawa 2010

**© Copyright by Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk
Warszawa 2010**

© Copyright

Stanisław Walukiewicz
Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk
ul. Newelska 6, 01-477 Warszawa
e-mail: Stanislaw.Walukiewicz@ibspan.waw.pl

All Rights Reserved
Printed in Poland

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, w tym również nie może być umieszczony ani rozpowszechniany w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Redakcja techniczna i skład

Małgorzata Włoczewska

Projekt okładki

Paweł Urbankowski

Redakcja

Joanna Tarasiewicz

Wydawca

Instytut Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
tel. 22 38 10 100, fax. 22 38 10 105
e-mail: ibs@ibspan.waw.pl
web: www.ibspan.waw.pl

Druk i oprawa

Jerzy Kosiński

ISBN 83-894-7531-6

Spis treści

Wstęp	9
Sprawy formalne	12
Podziękowania	12
Rozdział 1. Kapitał ludzki – co to jest?	15
1.1. Założenia	15
1.2. Zarządzanie	18
1.3. Modelowanie	19
1.4. Kapitał ludzki	24
1.5. Adam Smith (1723–1790)	26
1.6. Karol Marks (1818–1883)	27
1.7. Mierzyć niemierzalne!	29
1.8. Jak studiować?	31
1.9. Przegląd literatury	32
1.10. Zadania i zagadnienia	33
Rozdział 2. Zasada ortogonalności	34
2.1. Ile to jest warte?	34
2.2. Wartość	36
2.3. Model decyzyjny	39
2.4. Zasada ortogonalności	41
2.5. Interpretacja graficzna zasady ortogonalności	44
2.6. Wartości materialne i niematerialne	46
2.7. Kapitał ludzki i społeczny	48
2.8. Kapitał finansowy i materialny (rzeczowy)	50
2.9. Synteza	52
2.10. Przegląd literatury	53
2.11. Zadania i zagadnienia	54
Rozdział 3. Równanie fundamentalne	55
3.1. Wartości materialne i niematerialne raz jeszcze	55
3.2. Istota równania fundamentalnego	57
3.3. Bilanse firm w przyszłości	60
3.4. Firma jednoosobowa	63
3.5. Małżeństwo jako przykład firmy dwuosobowej	67
3.6. Szacowanie wartości niematerialnych wybranych firm	70
3.7. Podsumowanie	74
3.8. Przegląd literatury	77
3.9. Zadania i zagadnienia	78

Rozdział 4. Nowy Produkt Krajowy Brutto	80
4.1. Idea nowego PKB	81
4.2. Porównanie wskaźników	86
4.3. Zrównoważony rozwój	89
4.4. Mikropromil	91
4.5. Wartość kontra wolność	93
4.6. Piękno liczby cztery (w naukach społecznych)	94
4.7. Przegląd literatury	96
4.8. Zadania i zagadnienia	97
Rozdział 5. Wirtualna taśma produkcyjna (WTP)	98
5.1. Idea klasycznej taśmy produkcyjnej	98
5.2. Istota wirtualnej taśmy produkcyjnej	100
5.3. Przykłady	103
5.3.1. Projektowanie samochodów	103
5.3.2. Dziennik telewizyjny	104
5.3.3. Klastry	104
5.3.4. Rzeźbienie w bursztynie	106
5.4. Definicja pojęcia „problem twórczy”	106
5.5. Porównanie KTP z WTP	108
5.6. Zagadnienia przydziału pracy	110
5.7. Wielkie twierdzenie Fermata	112
5.8. Przegląd literatury	116
5.9. Zadania i zagadnienia	116
Rozdział 6. Wirtualna taśma produkcyjna w edukacji	118
6.1. Założenia i definicje	116
6.2. Zastosowanie WTP w edukacji	119
6.3. Pomiar dydaktyczny	123
6.4. Diagnostyka edukacyjna a badania systemowe w edukacji	128
6.5. Przykład.....	130
6.6. Efektywność edukacji	135
6.7. Podsumowanie i rekomendacje	137
6.8. Przegląd literatury	138
6.9. Zadania i zagadnienia	139
Rozdział 7. Motywowanie i przewodzenie	140
7.1. Piramida potrzeb według Masłowa.....	140
7.2. Dwie metody zarządzania kadrami	142
7.3. Style kierowania	144
7.4. Budowanie zespołu twórczego.....	148
7.5. Przegląd literatury	149
7.6. Zadania i zagadnienia	150
Zakończenie.....	151

Bibliografia	152
Strony internetowe.....	160
Spis rysunków.....	161
Spis tablic	162
Indeks rzeczowy.....	163
Indeks osób	174
Notatki	175

Zakończenie

Cały nasz wykład opiera się na jednym podstawowym założeniu, że wszystko na tym świecie ma swoją wartość wyznaczaną tu i teraz na odpowiednim rzeczywistym lub umownym rynku zgodnie z prawem o równowadze między popytem a podażą w gospodarce rynkowej. Wartość jest ceną, jaką wolny, niczym nieprzymuszany człowiek czy firma (instytucja, organizacja itp.), jest gotów rzeczywiście lub umownie zapłacić za dany zasób (rzecz, pomysł, usługę itp.). Jest ona zawsze rezultatem celowego działania (zgody) między sprzedającym i kupującym na rzeczywistym lub umownym rynku. Strategicznym celem naszych badań jest analiza i oszacowanie wartości niematerialnych szeroko rozumianej firmy lub kraju. W tym skrypcie zajmowaliśmy się kapitałem ludzkim, a w następnym będziemy analizowali kapitał społeczny, które łącznie składają się na wartości niematerialne.

Nasza teoria wspiera się na trzech masywnych filarach:

1. Zasadzie ortogonalności,
2. Równaniu fundamentalnym,
3. Wirtualnej taśmie produkcyjnej (WTP).

Pierwsze dwa są podstawą analizy kapitału ludzkiego jako statycznego zasobu. Z ich pomocą odpowiadamy na pytania typu: ile wart jest kapitał ludzki na przykład Nokii na koniec roku 2008 lub ile wart jest kapitał ludzki uczniów analizowanej klasy czy szkoły na koniec danego roku szkolnego. Natomiast WTP wykorzystujemy jako narzędzie (model) do analizy zmian kapitału ludzkiego w czasie, na przykład podczas realizacji danego projektu (badawczego). Zatem z pomocą WTP analizujemy kapitał ludzki jako (dynamiczny) proces. W tej analizie odpowiadamy na pytania typu: jak zmienia się kapitał ludzki danego ucznia, ściśle mówiąc jego wartość, w procesie edukacji lub jak zarządzać ekspertami realizującymi dany projekt. Nazwaliśmy te filary masywnymi, gdyż, jak to pokazaliśmy w skrypcie, są one już dziś dość powszechnie stosowane, chociaż stosujący zwykle nie używają tych nazw, ale to tylko kwestia czasu.

Nasza teoria objaśnia już dziś pewne fakty, które wielu z nas „czuje przez skórę”. Bliżej omówimy trzy takie przykłady.

Zasada ortogonalności potwierdza fakt, który dla wielu z nas jest oczywisty, a mianowicie, że świat relacji jest znacznie bardziej skomplikowany i złożony niż świat wartości. Każdy z nich dzieli się na dwie i tylko dwie części. Mamy zatem relacje formalne i nieformalne w świecie relacji oraz wartości materialne i niematerialne w świecie wartości i nic poza tym. Ale o ile o każdej danej wartości dzięki zasadzie ortogonalności, możemy zawsze jednoznacznie stwierdzić, czy jest ona materialna, czy niematerialna (duchowa), o tyle o danej relacji takiego sądu (czy jest ona formalna, czy nieformalna) w ogólnym przypadku nie możemy sformułować/wygłosić. Prostym przykładem są tu relacje szef – podwładny na oficjalnej i nieoficjalnej (na przykład w domu) kolacji. Inaczej rzecz ujmując, każda wartość może być albo materialna, albo niematerialna i nie może być materialna i duchowa

równocześnie, a z relacjami rzeczy nie mają się tak prosto. Ponieważ kapitał społeczny są to relacje formalne i/lub nieformalne co najmniej dwóch osób, to szacując wartość kapitału społecznego nie możemy dodawać wartości relacji formalnych do wartości relacji nieformalnych. W skrypcie *Kapitał społeczny* pokażemy, jak można rozwiązać ten problem.

Równanie fundamentalne mówi, że wartość szeroko rozumianej firmy lub dobrostan kraju jest równy sumie wartości czterech i tylko czterech kapitałów: finansowego, materialnego (rzeczowego), ludzkiego i społecznego. Pierwsze dwie formy istnieją, są noszone przez zmieniających się nosicieli, którymi mogą być ludzie lub rzeczy, natomiast dwie ostatnie są na stałe związane z ich nośnikami, którymi mogą być tylko ludzie. Ta zasadnicza różnica objaśnia, dlaczego szacowanie wartości materialnych (kapitału finansowego i materialnego) jest znacznie łatwiejsze niż wartości niematerialnych (kapitału ludzkiego i społecznego). Z rozważań w rozdziale trzecim wynika, że są cztery formy kapitału, a nie pięć czy sześć. Dlatego liczba cztery odgrywa szczególną, zdaniem autora, piękną rolę w naukach społecznych. Podczas dyskusji o tym kolega autora żartobliwie zauważył, że teraz zamiast powiedzenia „trzeba mieć zdrowie, zdrowie i jeszcze raz zdrowie”, powinno się mówić, że na przykład do dyskusji z ekonomistami to trzeba mieć zdrowie, zdrowie, zdrowie i jeszcze raz zdrowie.

Z równania fundamentalnego wynika, że wartości materialne mogą być dowolnego znaku, zarówno dodatnie, jak i ujemne, podczas gdy wartości niematerialne są zawsze nieujemne. W szczególności pokazaliśmy, że w firmie jednoosobowej nie ma kapitału społecznego, a wartość kapitału ludzkiego każdego z nas traktowanego jako *homo economicus* jest zawsze dodatnia. Zatem współpraca takich kapitalistów ludzkich powinna dawać kapitał społeczny o ogromnej wartości. Sukcesy zespołów naukowych, sportowych, artystycznych itp. dowodzą każdego dnia, że tak jest w rzeczywistości.

Wirtualna taśma produkcyjna (WTP), jako naturalne rozwinięcie idei Henry Forda, wyraźnie wskazuje drogę doskonalenia procesu podziału pracy i wiedzy. Jest nią samoorganizacja WTP. Prawie każdy z nas już dziś pracuje na WTP, uczestnicząc w jakimś projekcie lub przedsięwzięciu, które tu i teraz ma cechy pracy twórczej, chociaż dziś tylko nieliczni używają tej nazwy. Ale to stosunkowo szybko się zmieni. Zdaniem autora, żyjemy w świecie WTP, zwykle źle zorganizowanych. Gdy ludzie rozumieją istotę i znaczenie samoorganizacji i zastosują to w ich WTP, to należy oczekiwać istotnego wzrostu efektywności procesu podziału pracy i wiedzy. Zauważmy, że nie istnieje żadna racjonalnie uzasadniona granica na doskonalenie samoorganizacji danej WTP. Zwykle jest tak, że samoorganizacja, która była dobra/optymalna „wczoraj”, „dzisiaj” taką być nie musi, a tym bardziej „jutro”. O ile Ford praktycznie pokazał, że na klasycznej taśmie produkcyjnej organizacja „to jest to”, o tyle, zdaniem autora, samoorganizacja WTP ma jeszcze większe znaczenie.

Ten skrypt należy traktować jako zaproszenie Czytelnika do pracy z autorem na WTP (patrz zaproszenie we Wstępie do zgłaszania uwag w Internecie). Oczywiście, autor jest konstruktorem i organizatorem tej WTP. Czytelnik zapewne zauważył, jak wiele informacji i wiedzy udało się przekazać na niespełna 200 stronach tekstu dzięki przyjętemu sposobowi prezentacji. Autor jest głęboko przekonany, że lepiej jest, gdy wykład ma lekki przechyl w stronę kabaretu niż konfesjonatu, z jego nakazami typu „należy”, „trzeba” itp. oraz zakazami „nie wolno”, „zabrania się” itd. Stąd liczne bon moty i dowcipy w czasie wykładu, wszystkie podawane jako nosiciele, a nie nośniki, pewnych naukowych treści.

Wielokrotnie w trakcie wykładu podkreślaliśmy, że rozwój społeczno-gospodarczy to proces doskonalenia podziału pracy i wiedzy, który nie ma końca. Oznacza to, że nie istnieje jeden, jakiś idealny podział pracy i wiedzy, do którego świat zmierza. Zdaniem autora, WTP jest istotnym punktem w doskonaleniu tego procesu. Wydaje się, że szczególnie w krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej powinniśmy pójść krok dalej i zamiast procesu podziału pracy i wiedzy rozważać **podział pracy, wiedzy i przyjemności**. Tym zagadnieniom poświęcimy rozdział w skrypcie *Kapitał społeczny*. By nie kończyć zbyt teoretycznie, dodajmy, że pisanie tego skryptu było dla autora przyjemnością.

Bibliografia

- Arrow K.J., 1999, *Observations on Social Capital*, w: Dasgupta P., Serageldin I. (red.), *Social Capital. Multifaceted Perspective*, Washington DC., World Bank.
- Becker G.S., 1975, *Human Capital*, Columbia University Press.
- Becker G.S., 1996, *Accounting for Tastes*, Harvard University Press.
- Belbin M., 1981, *Management Teams. Why They Succeed or Fail*, Guilford and King's Lynn, Biddles Ltd.
- Belbin M., 1993, *Team Roles at Work*, Butterworth–Heinemann.
- Borkowska S., 1985, *System motywowania w przedsiębiorstwie*, Warszawa, PWN.
- Bourdieu P., 1986, *The Forms of Capital*, w: Richardson J.G. (red.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York, Greenwood Press.
- Coleman J., 1994, *Foundations of Social Theory*, Cambridge MA., Belknap Press.
- Chou Y.K., 2006, *Three simple models of social capital and economic growth*, „The Journal of Socio-Economics”, Vol. 35, Issue 5, s. 889–912.
- Dolata R., 2007, (red.), *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania na podstawie egzaminów zewnętrznych*, Warszawa: Centralna Komisja Edukacyjna.
- Domański S.R., 1993, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Warszawa, PWN.
- Domański S.R., 2000, *Kapitał ludzki, podział pracy i konkurencyjność*, „Gospodarka Narodowa”, nr 7–8.
- Edvinsson L., 2002, *Corporate Longitude*, London, Pearson Education.
- Edvinsson L., Malone M.S., 2001, *Poznaj prawdziwą wartość swojego przedsiębiorstwa odnajdując jego ukryte korzenie* [tyt. oryg. *Intellectual Capital. The Proven Way to Establish your Company's Real Value by Measuring its Hidden Brainpower*], Marcinkowska M. (tłum.), Warszawa 2001, Wydawnictwo Naukowe PWN [wyd. oryg. London 1997, HarperBusiness].
- Fitz-Enz J., 2001, *Rentowność inwestycji w kapitał ludzki*, Kraków, Oficyna Ekonomiczna – Dom Wydawniczy ABC.
- Grabowska G., Wojnar J., 2009, *Social Capital and Proximity in ICT Companies*, Proceedings of ERSA 2009, Łódź 2009, August 25–29.
- Griffin R.W., 1998, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.

- Henry S.M., Stevens K.T., 1999, *Using Belbin's leadership role to improve team effectiveness. An empirical investigation*, „The Journal of Systems and Software”, Vol. 44, Issue 3, s. 241–250.
- Jakubowski M., 2010, *Kapitał ludzki i wartość dodana – czy ekonomiści mogą coś wniesić do badań edukacyjnych? Koreferat do artykułu prof. Stanisława Walukiewicza «Kapitał ludzki w pomiarze dydaktycznym»*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 82–85.
- Jakubowski M., 2006, *Metody szacowania edukacyjnej wartości dodanej*, w: „Biuletyn Badawczy CKE”, nr 8.
- Jasińska A., 2010, *Pomiar gotowości szkolnej uczniów za pomocą skali quasi-obszaryjnej*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 415–424.
- Kołodko G.W., 2008, *Wędrujący świat*, Pruszyński i S-ka.
- Koźmiński A.K., Piotrowski W., 1995, *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Li P.P., 2007, *Social tie, social capital, and social behaviour. Toward an Integrative Model of Informal Exchange*, „Asia Pacific J. Management”, Vol. 24, No. 2, s. 227–246.
- Lin N., 2001, *Social Capital. A Theory of Social Structure and Action*, New York, Cambridge University Press.
- Lisiecka Z., 2010, *Badania panelowe w szkołach podstawowych i gimnazjach a rozwój wskaźnika EWD. Doniesienie badawcze*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 425–437.
- Low J., Kalafut P.C., 2004, *Niematerialna wartość firmy. Ukryte źródła przewagi konkurencyjnej*, Kraków, Oficyna Ekonomiczna.
- Łukasiewicz G., 2009, *Kapitał ludzki w organizacji. Pomiar i sprawozdawczość*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Malhotra Y., 2000, *Knowledge Assets in the Global Economy. Assessment of National Intellectual Capital*, „Journal of Global Information Management”, Vol. 8, Issue 3, s. 5–15.
- Mankiw N.G., Taylor M.P., 2009, *Makroekonomia*, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Mankiw N.G., Taylor M.P., 2009, *Mikroekonomia*, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Maslow A.H., 1954, *Motivation and Personality*, New York, Harper & Row.
- Mazurowska A., 2010, *Analiza kapitału społecznego w przedsiębiorstwie na przykładzie hotelu Monopol. Praca magisterska*, Katowice, Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania im. gen. Józefa Piłsudskiego.
- Menzel M.-P., 2006, *Dynamic Proximities. Towards a Concept of Changing Relations*, presented at the 5th Proximity Congress, Bordeaux 2006.

- Morrow S., 2006, *Impression Management in Football Club Financial Reporting*, „International Journal of Sport Finance”, Vol. 1, Issue 2, s. 96–108.
- Niemierko B., 2002, *Ocenianie szkolne bez tajemnic*, Warszawa, WSiP.
- Niemierko B., 2009a, *Diagnostyka edukacyjna*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Niemierko B., 2009b, *Zachodni wiatr w edukacji. Od unijnego prelegenta do wspólnych badań*, w: tenże, Szmigiel M.K. (red.), *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, Kraków, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.
- Niemierko B., 2010, *Między prawdą a skutecznością – perspektywy oceniania szkolnego*, w: tenże, Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 37–55.
- Nykowski I., 1980, *Programowanie liniowe*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Parkin M., 2000, *Economics*, wyd. 5, Addison-Wesley.
- Prokopek A., 2009, *Metody statystyczne wykorzystywane w szacowaniu trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, Kraków, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.
- Powar M., 2006, «Social» «Capital»? „The Social Science Journal”, Vol. 43, Issue 2, s. 211–226.
- Putnam R.D., 1995, *Bowling Alone. America's Declining Social Capital*, „Journal of Democracy”, Vol. 6, No.1, s. 65–78.
- Putnam R.D., 2008, *Samotna gra w kręgle. Upadek i odrodzenie wspólnot lokalnych w Stanach Zjednoczonych* [tyt. oryg. *Bowling alone. The Collapse and Revival of American Community*], Sadura P., Szymański S. (tłum.), Kraków, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne [wyd. oryg. New York 2000, Simon and Shuster].
- Robinson L.J., Ritchie B.K., 2010, *Relationship Economics. The Social Capital Paradigm and its Application to Business, Politics and Other Transactions*, England, Surrey, Gower Pub Co.
- Singh S., 1999, *Tajemnica Fermata*, Warszawa, Pruszyński i S-ka.
- Szymanski S., 2000, *The Political Economy of Sport*, „World Economics”, Vol.1, No. 2, s. 101–109.
- Śleszyński P., 2009, *Polska na rozstajach. Wokół raportu «Polska 2030. Wyzwania rozwojowe»*, Biuletyn „Przyszłość. Świat-Europa-Polska”, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, 2(20), s. 97–142.
- Tadeusiewicz R., 1993, *Sieci neuronowe*, Warszawa, Akademicka Oficyna Wydawnicza.
- Van de Water T., Van de Water H., Bukman C., 2006, *A balanced team generating model*, „European Journal of Operational Research”, Vol. 180, Issue 2, s. 885–906.
- Walukiwicz S., 1986, *Programowanie dyskretne*, Warszawa, PWN.
- Walukiwicz S., 1991, *Integer Programming*, Dordrecht-Boston-London, Kluwer Academic Publishers.

- Walukiewicz S., 2006a, *Systems Analysis of Social Capital at the Firm Level*, Working Paper WP-1-2006, Warsaw, Systems Research Institute.
- Walukiewicz S., 2006b, *Trzy modele do analizy kapitału społecznego*, w: Stachowicz J., Straszak A., tenże (red.), *Badania operacyjne i systemowe 2006. Wiedza systemowa dla rozwoju regionów i przedsiębiorstw w Polsce*, s. 25–40.
- Walukiewicz S., 2007, *Four Forms of Capital and Proximity*, Working Paper WP-3-2007, Warsaw, Systems Research Institute.
- Walukiewicz S., 2008a, *Piękno liczby cztery w naukach społecznych*, Working Paper WP-2-2008, Warszawa, Instytut Badań Systemowych.
- Walukiewicz S., 2008b, *The Dimensionality of Capital and Proximity*, Proceedings of ERSA 2008, Liverpool 2008, August 27–30.
- Walukiewicz S., 2009a, *The Orthogonality Principle*, Proceedings of ERSA 2009, Łódź 2009, August 25–29.
- Walukiewicz S., 2009b, *Kapitał ludzki i społeczny jako przedmiot badań pedagogicznych*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, Kraków, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.
- Walukiewicz S., 2010a, *Zasada ortogonalności i przykłady jej zastosowań*, w: Trzaskalik T.(red.), *Modelowanie preferencji a ryzyko '09*, s. 279–302.
- Walukiewicz S., 2010b, *Kapitał społeczny. Nowe wyzwania, nowa metodyka*. Biuletyn „Przyszłość. Świat-Europa-Polska”, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, 1(21), s.79–104.
- Walukiewicz S., 2010c, *Badania systemowe w naukach społecznych*, „Studia i materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, t. 32, s. 8–23.
- Walukiewicz S., 2010d, *Kapitał ludzki w pomiarze dydaktycznym*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 65–81.
- Walukiewicz S., Dewalska-Opitek A., 2008, *WP5. Regional Case Studies – SILESIA*, Working Paper WP-1-2008, Warsaw, Systems Research Institute.
- Walukiewicz S., Wiktorzak A.A., 2007, *Systems Approach in Social Sciences*, Proceedings of the Central European Conference in Regional Science, Slovakia, Novy Smokovec, October 2007.
- Walukiewicz S., Wiktorzak A.A., 2009, *Human and Social Capital in Education*, Proceedings of ERSA 2009, Łódź 2009, August 25–29.
- Westlund H., 2006, *Social Capital in the Knowledge Economy. Theory and Empirics*, Berlin-Heidelberg, Springer.

- Wiktorzak A.A., 2009, *Analiza systemowa i obliczenia inteligentne w modelowaniu kapitału ludzkiego i społecznego na przykładzie szkoły ponadgimnazjalnej*. Rozprawa doktorska, Warszawa, Instytut Badań Systemowych PAN.
- Wiktorzak A.A., 2010, *Pomiar kapitału ludzkiego na kolejnych poziomach edukacji*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 359–370.
- Zienkowski L., 1971, *Jak oblicza się dochód narodowy*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwa Ekonomiczne.
- Young G.K., 2007, *A Survey on Intangible Capital*, CEI Working Paper Series, No. 2007 10, Japan, Tokyo, Hitotsubashi University.

Strony internetowe

1. <http://www.noweklks.ibspan.waw.pl/>
2. http://pl.wikipedia.org/wiki/Egzaminy_zewn%C4%99trzne_w_Polsce
3. <http://www.stat.gov.pl/gus>
4. <http://www.chelseafc.com/>
5. Bazy danych ProQuest
6. Bazy danych Socofile
7. Bazy danych SociolINDEX
8. <http://www.ihl-zittau.de/index.php?whl=30030100&lg=pl>

Spis rysunków

Rys. 1.1. Równowaga (ekonomiczna) jako proces	17
Rys. 1.2. Firma F jako system	21
Rys. 1.3. Zależność wyjście – wejście w przykładzie 1.1	23
Rys. 1.4. Analiza kapitalizmu przez Marksa	27
Rys. 1.5. Graficzna interpretacja zasady Pareto	30
Rys. 2.1. Wartość giełdowa $V(F,t)$ i wartość księgową $WK(F,t)$ Microsoftu w latach 2008-2009	36
Rys. 2.2. Trzy fazy procesu decyzyjnego	40
Rys. 2.3. Różnica między podziałem a rozbiciem	42
Rys. 2.4. Graficzna interpretacja zasady ortogonalności	45
Rys. 2.5 Graficzna ilustracja ortogonalności (a) i nieortogonalności (b) kryteriów	46
Rys. 2.6. Rozbicie wszystkich kapitałów firmy F na wartości materialne i niematerialne	47
Rys. 2.7. Rozbicie wartości niematerialnych na kapitał ludzki i kapitał społeczny	48
Rys. 2.8. Podział kapitału ludzkiego na relacje formalne i nieformalne	49
Rys. 2.9. Rozbicie wartości materialnych na kapitał finansowy i materialny	51
Rys. 2.10. Zmiana wartości kapitału materialnego firmy z przykładu 2.3	51
Rys. 2.11. Relacje między czterema formami kapitału	52
Rys. 3.1. Rozbicie kapitału (wartości) firmy F na cztery różne formy	58
Rys. 3.2. Relacje między kapitałami łączących się firm	64
Rys. 3.3. Zmiana wartości kapitału społecznego firmy FiP w latach 2001-2009	65
Rys. 3.4. Małżeństwo jako firma dwuosobowa J&M	68
Rys. 3.5. Zależność kapitału społecznego od kapitału ludzkiego w firmie J&M	69
Rys. 3.6. Proponowane miary kapitału społecznego (szczęścia) w firmie J&M	69
Rys. 3.7. Struktura kapitału trzech firm w latach 2006-2008	73
Rys. 3.8. Graficzna interpretacja historii FiP	75
Rys. 3.9. Wartości niematerialne firmy	76
Rys 3.10. Wartość rynkowa firmy FiP	76
Rys. 4.1. Gospodarka danego kraju jako system	81
Rys. 4.2. Odcinkowo liniowa aproksymacja dobrostanu jako funkcji czasu	85
Rys. 4.3. Graficzna interpretacja PKB oraz równość strony wydatków z stroną dochodów	86
Rys. 4.4. Przykłady zrównoważonego i niezrównoważonego rozwoju	89
Rys. 5.1. Klasyczna Taśma Produkcyjna (KTP)	99
Rys. 5.2. Tak wyglądała klasyczna taśma produkcyjna w zakładach Forda około roku 1915	99
Rys. 5.3. Rozbicie klasycznego procesu produkcyjnego na operacje	99
Rys. 5.4. Wirtualna taśma produkcyjna (WTP)	101
Rys. 5.5. WTP jako przykład elastycznego podziału pracy i samoorganizacji	101
Rys. 5.6. Idea dowodu twierdzenia Pitagorasa	112
Rys. 5.7. Graficzna interpretacja twierdzenia Pitagorasa	113
Rys. 6.1. Szkoła jako system	119
Rys. 6.2. WTP dla procesu P_1 (Wiktorzak, [2009])	122
Rys. 6.3. Samoorganizacja procesu P_1	123
Rys. 6.4. Rozkład normalny i jego opis w skali staninowej	125
Rys. 6.5. Istota regresji liniowej	127
Rys. 6.6. Efekt wachlarzowy w edukacji (Niemierko, 2009b)	130
Rys. 6.7. Schemat polskiego systemu edukacyjnego	131
Rys. 6.8. Porównanie osiągnięć JK z wynikami regresji liniowej dla grupy 30-osobowej	133

Rys. 6.9. Prosta regresji dla WTP odpowiadającej gimnazjum	134
Rys.6.10. Prosta regresji dla WTP odpowiadającej liceum/technikum	134
Rys. 6.11. Prosta regresji dla procesu P1 na pierwszym roku studiów	135
Rys. 7.1. Piramida potrzeb ludzkich według Maslowa (Bittel, [1994], s. 61)	141
Rys. 7.2. Dwa krańcowo różne style kierowania	145

Spis tablic

Tabela 2.1. Wartość giełdowa i wartość księgową Microsoftu w latach 2008-2009	36
Tabela 3.1. Zagregowana wersja bilansów trzech firm na dzień 31.12.2008 r.	71
Tabela 4.1. Synteza rozdziałów 1-4	95
Tabela 5.1. Porównanie KTP (Henry Ford, 1913) z WTP (Stanisław Walukiewicz, 2006)	108

Indeks

”

- „Kapitałiści ludzcy łączcie się!” · 29, **67**, **137**
 - „organizacja to jest to” · 100
 - „wczoraj, „dziś”, „jutro” · 47, 57, 77
 - czas *t* · 59, 66
 - decydent na rynku badań naukowych · 91
 - długość trwania faz · 61
 - dobrostan megafirmy *MF* · 82
 - telefon komórkowy · 48
 - „Żadne dziecko nie zostaje w tyle” · **136**
-

7

- 7. Program Ramowy · 91
-

A

- abstrakcyjny obraz (abstrakt) · 21
 - aktywa niematerialne · **71**
 - analiza
 - kapitału ludzkiego
 - jako proces (dynamiczny) · 98
 - kapitału ludzkiego i społecznego · 67
 - systemowa · 21, 29
 - Angielska Premiership · 84
 - aproksymacja
 - funkcji *f* · 126
 - zbioru punktów · 127
 - aproksymacja liniowa · 84
-

B

- badania
 - naukowe · **91**
 - operacyjne
 - przedmiot akademicki · 110
 - systemowe · 22
- Bezwzględny przyrost wartości kapitału ludzkiego ucznia *S_i* · **124**
- bilans

- (raport) księgowy · 70
 - firmy · 60, 61
 - funkcja addytywna · 62
 - bogactwo kraju · 81
 - budowa rynku badań naukowych · 11
 - budżet zrównoważony · 86
 - byt ekonomiczny firma *F* · 66
-

C

- cel działania szkoły · 119
 - cele · 18, 19
 - cena · 34
 - Centrum Systemowej Analizy Przedsiębiorczości IBS PAN · 13
 - Chiny
 - historia gospodarcza · 94
 - ciąg uczący · **127**
 - czarna skrzynka · 23
 - czas *t* · **59**
-

D

- decydent
 - na rynku badań naukowych · 91
- deficyt · 86
- Departament Wdrożeń i Innowacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego · 12
- diagnostyka edukacyjna · **128**
- diagnozą edukacyjna · **128**
- dług · 86
- dobro
 - (kapitał) prywatne · 121
 - publiczne · 121
- dobrostan · **81**
 - definicja · **83**
 - jako wartość giełdowa danej megafirmy *MF* · 88
- opis zmian w kompetencjach · 88
- nastrojach społecznych · 88

produkcji materialnej · 88
 rozwiązywaniu konfliktów
 politycznych · 88
 społecznych (strajkowych) · 88
 sukcesach · 88
 talentach · 88
 usługach · 88
 wykształceniu · 88
 wzajemnym zaufaniu · 88
 zwalczaniu skutków
 ataków terrorystycznych · 88
 katastrof · 88
 klęsk żywiołowych · 88
 pokazywanie budowania bogactwa kraju ·
 88
 dochód roczny · 92
 dokładność
 pomiarów dydaktycznych · **138**
 szacowania · 17
 doświadczenie · **25**

E

edukacyjna wartość dodana (EWD) · **129**
 efekt
 synergii · 26, 65, **67**, 121
 wachlarzowy w edukacji · **130**
 efekt synergii
 dodatni · **67**
 efektywność
 edukacji · 118, 135
 inwestycji · 11
 inwestycji w edukacji · **135**
 inwestycji w kapitał ludzki · 118, 119
 nakładów · **91**
 procesu podziału pracy oraz wiedzy · 11
 produkcji · 100
 egzamin gimnazjalny · **132**
 ekonomia · 15, 26, 28, 64
 eksploatacja · **28**, 29
 eksport · 64
 ekwiwalent ekonomiczny · 62
 energia
 kinetyczna · 44
 potencjalna · 44
 EURODITE · 109
 Europejski Fundusz Społeczny (EFS) · 12

F

feudalizm · 93
 finanse · 19
 firma · 19
 jednoosobowa · 11, 21, **63**, 66, 94
 marka · 61
 wysokich i bardzo wysokich technologii ·
 74
 za symboliczną złotówkę · **77**
 firma *F* · **19**, 24, 77
 analiza kapitału · 64
 Ford China · 18, 29, 94
 Ford USA · 18, 29, 94
 formy kapitału · 58–59, **58**
 efekt rocznika · 96
 efekt skali · **95**
 liczba rodzajów · **96**
 prywatny/publiczny · 96
 szybkość zmian · 96
 wpływ czasu · **95**
 złożoność · 96
 znak wartości · **94**
 funkcja
 addytywna · **61**
 celu · **111**
 multiplikatywna · **61**, 63, 70

G

Giełda Nowojorska · 70
 gniazdo produkcyjne · 98
 Google · 55, 60, 70
 wartości materialne · 74
 gospodarka · 81
 oparta na wiedzy · 53, 74, 80, 89, 137
 definicja · **90**
 rynkowa · 10, 15, 57
 gospodarstwo domowe · **20**

H

hipokryzja · 25
homo economicus · 94
 honoraria · 59

I

IBS PAN · 35
 finansowanie działalności statutowej · 40
 odpowiedź na pytanie A · 60
 projekt badawczy
 Szóstego Programu Ramowego UE o
 akronimie IKINET –
 „Międzynarodowe sieci wiedzy i
 innowacji wspierające integrację,
 spójność i rozszerzenie Unii
 Europejskiej” · 53

ICT · 70, 104
 import · 64
 innowacyjność polskiej gospodarki · 107
 Instytut Badań Systemowych Polskiej
 Akademii Nauk (IBS PAN) · 12
 instytut badawczy · **20**
 inwestycja
 bezpośrednia · 41
 pośrednia · 41
 w edukację · 136
 w kapitał ludzki · 118

J

jednolita miara kapitału ludzkiego · 132
 Juventus · 84
 mecz z Liverpooliem w 1985 na Stadionie
 Heysel · 84

K

kapalista · **28**
 kapitalizm · **27**, 93
 rozumiany tradycyjnie · 94
 kapitał · **24**, 27
 finansowy · 25, 46, 50, 57, 66, 74, 80, 81,
 121
 akcje · 81
 długi · 81
 dzieła sztuki · 81
 obligacje · 81
 oszczędności · 81
 pieniądze · 81
 precjoza · 81

własności kumulacyjne · 121
 zasoby finansowe świata · 137
 złoto · 81
 zobowiązania · 81

firmy
 reguła decyzyjna · 46
 rozbitcie kapitałów · 46
 formy kapitału firmy *F* · 52
 intelektualny · **59**
 jako wartości niematerialne · 59
 kliencki · 59
 kulturalny · 59

uczni
 ludzki · 9, 19, **25**, 29, 31, 46, 48, 57, 63,
 80, 81, 89, 99, 118
 danego ucznia · 123
 danej grupy uczniów · 124
 doświadczenie · 81
 energia życiowa · 81
 firm teleinformatycznych · 74
 kompetencje · 81
 łączenie z wiedzą na WTP · 101
 możliwości uczenia się · 137
 talenty · 81

uczni
 definicja · **120**
 energia życiowa · 121
 nastawienie do własnego życia ·
120
 podejście do rozwoju osobistego ·
 121
 podejście do własnego zdrowia ·
 120
 talent · **120**
 umiejętności i zdolności · **120**
 umiejętności i zdolności do pracy
 zespołowej · **121**
 wiedza · **120**
 uczniów · 136
 w liczbie mnogiej · **48**, 103, 121, 128
 w procesie P1 · 119
 w liczbie pojedynczej · 10, **48**, 103
 kapitał danego ucznia · 121
 miary · 128
 w procesie P1 · 119
 w pracy twórczej · 94
 własności kumulacyjne · 121
 wykształcenie · 81

- materialny · 25, 46, **50**, 57, 66, 80, 81, 121
 charakterystyka · 82
 łączność · 82
 sieć komunikacyjna · 82
 danego kraju · 87
 świata · 137
 materialny (rzeczowy) · 50, **81**
 domy · 81
 infrastruktura · 81
 militarna · 81
 teleinformatyczna · 81
 transportowa · 81
 maszyny · 81
 mieszkania
 z wyposażeniem · 81
 oprogramowanie · 81
 organizacyjny · 59
 relacyjny · **59**
 rozumiany jako kapitał ludzki
 ucznia · 121
 społeczny · 25, 46, 48, 57, 63, 67, 80, 81, **82**, 89, 121
 firm teleinformatycznych · 74
 marka firmy i inne aktywa
 niematerialne · 71
 możliwości coraz lepszej współpracy · 137
 nauczycieli w procesie P2 · 119
 podział na relacje formalne i
 nieformalne · 59
 relacje
 formalne · 82
 hipokryzja · 82
 konflikty · 82
 nieformalne · 82
 otwartość · 82
 podejrzliwość · 82
 solidarność · 82
 współpraca · 82
 zakłamanie · 82
 zaufanie · 82
 do rządzących · 82
 tworzenie · 56
 w edukacji · 118
 własności kumulacyjne · 121
 strukturalny · 59
 techniki amortyzacji · 50
- kapitał ludzki · **58–60**
 kapitału
 materialnego
 firm teleinformatycznych · 74
 kardiogram gospodarki · 17
 klasa (szkolna) · 119
 klasa robotnicza · 28
 klastry · 104, **105**
 klasyczna taśma produkcyjna (KTP) · 98,
 107, 110, 123
 bliskość emocjonalna · 109
 bliskość geograficzna · 109
 bliskość organizacyjna · 109
 bliskość przestrzenna · 109
 bliskość twórcza · 109
 definicja · **99**
 kontrola · **110**
 liczba operacji · **109**
 modelowanie procesów odtwórczych · **108**
 motywacja · **110**
 organizacja · **109**
 produkcja samochodów · 103
 rozbitcie · **109**
 samoorganizacja · **109**
 struktura zarządzania
 pionowa · **109**
 klub sportowy · 20
 kłótność · 26
 Komisja ds. Mierzenia Wyników
 Gospodarczych i Postępu Społecznego · 80
 Komisja Europejska · 87, 91
 Komisja Szczepańskiego · 136
 Komitet Prognoz POLSKA 2000 PLUS przy
 Prezydium PAN · 12
 kompetencje · 25
 komunizm · 28
 krzywa Gaussa · **125**
 księgowość · **60**
 kreatywna · 61
 rozwój · 61
-
- L**
- liczba
 operacji na KTP · 99
 Linuks · 20
 Linux · 20

lista filadelfijska · **91**
 Liverpool · 84
 mecze z Juventusem w 1985 na Stadionie
 Heysel · 84
 lojalność · **26**

M

małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) · 44,
 105
 małżeństwo · **67**
 jako przykład firmy dwuosobowej · **67**
 marka firmy · **61, 71**
 marketing · 19
 matura · **132**
 megafirma *MF* · **21, 24, 80**
 cel · 81
 metody skalowania pionowego · **129**
 miara bezwzględna · 128
 Microsoft · 21, 35, **36, 55, 60, 62, 70**
 akcje · 92
 kupowanie akcji Microsoftu · 40
 oprogramowanie własne · 47
 wartość firmy · 46
 wyznaczanie wartości w sposób
 pośredni · 41
 wartość w 2008 r. · 74
 Międzynarodowe Standardy Rachunkowości ·
 61
 mikropromil · **91**
 definicja · **92**
 minimaksowe zagadnienie przydziału pracy
 (MMZP) · **111**
 rozwiązanie · **111**
 dopuszczalne · **111**
 minimalne · **111**
 Ministerstwo Finansów · 87
 Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
 finansowanie działalności statutowej IBS
 PAN · 40
 model · 19, **21, 39, 81, 98**
 decyzyjny · 39, **40**
 modelowanie · **22**
 monitoring
 realizacji procesu twórczego · **110**
 motywacja
 bezpośrednia · **110**

pośrednia · **110**

N

NASDAQ (rynek pozagiełdowy) · 70
 nastawienie życiowe · **25**
 nauczanie
 przedmiotowe · **119, 121**
 umiejętności · **119, 120**
 nauki polityczne · 15
 NBA (National Basketball Association) · 9
 nieojalność · 26
 niewidzialna ręka (wolnego rynku) · **27**
 niewolnictwo · 93
 Nokia · 10, 55, 60, 70
 nosiciel
 wartości materialnych · **56, 66**
 nosiciele
 kapitały materialne
 znak wartości · 94
 nośnik
 kapitału ludzkiego · **55, 66, 119**
 wartości niematerialnych · **55, 56, 66**
 nośniki · 90
 kapitały niematerialne
 znak wartości · 95
 nowy PKB · 81
 definicja · **85**
 opis zmian w
 kompetencjach · 88
 nastrojach społecznych · 88
 produkcji materialnej · 88
 rozwiązywaniu konfliktów
 politycznych · 88
 społecznych (strajkowych) · 88
 sukcesach · 88
 talentach · 88
 usługach · 88
 wykształceniu · 88
 wzajemnym zaufaniu · 88
 zwalczaniu skutków
 ataków terrorystycznych · 88
 katastrof · 88
 klęsk żywiołowych · 88
 nowy Produkt Krajowy Brutto (nowy PKB) ·
 80
 NSZZ „Solidarność” · 19

O

obraz adekwatny · 22
 ocenianie
 osiągnięć
 pojedynczego ucznia · 122
 zdefiniowanej grupy uczniów · 122
 oceny
 typu tu i teraz · 120
 odchylenie standardowe · **124**, 125
 ograniczenia · 111
 przydziału · **111**
 Okręgowa Komisja Egzaminacyjna (OKE) ·
 132
 Oldham Athletic · 41
 operacja w procesie produkcyjnym · 98
 optymizm · 25
 organizacja · 100
 KTP · 137
 nieelastyczna · 99
 sztywna · 99
 profesjonalna · 20
 społeczna · 20
 organizacja pracy
 elastyczna · 102
 sztywna (nieelastyczna) · 102
 Orlando Magic · 9
 osiągnięcia szkolne · 122
 osiągnięcia uczniów
 w procesie dydaktycznym (procesie P1) ·
 123
 oszacowanie
 wartości kapitału ludzkiego danego kraju ·
 87
 otoczenie · **21**
 otwartość · 25

P

Państwowa Komisja Wyborcza (PKW) · 20
 Państwowe Gospodarstwo Rolne (PGR) ·
 136
 pańszczyzna · 93
 partia polityczna · 20
 pesymizm · 25
 PKB · 64, 80, 82
 dynamika · **87**

graficzna interpretacja · 86
 jako wartość księgową danego kraju · 88
 klasyczny · **86**
 na głowę mieszkańca · 82
 Polski w 2008 r. · 74, 92
 stopa wzrostu · **87**, 94
 strona dochodów · **86**
 strona wydatków · **86**
 udział statystycznego obywatela w 2008 r.
 · 92
 podatek od wartości dodanej · 129
 podaż · 15, **16**
 oferowana na rynku badań naukowych ·
 91
 podejrzliwość · 26
 podformy kapitału · **59**
 podmodel · 23
 podpodformy kapitału · **59**
 podpodmodel · 23
 podstawa programowa · 132
 podstawowe założenie · **15**
 podsystem · **23**
 podział · **41**
 pracy · **26**, 27
 elastyczny · **102**
 sztywny (nieelastyczny) · **102**
 twórczej na zadania · 102
 zaawansowany (uzasadniony
 naukowo) · 100
 pracy (specjalizacja) · 100
 projektu na zadania · 101
 rozłączny · **42**
 wiedzy · **26**, 27
 zadań
 dziennik telewizyjny · 104
 pomiar dydaktyczny · **123**, 129
 popyt · 15, **16**
 generowany na rynku badań naukowych ·
 91
 popyt wewnętrzny · 82
 postawy prospołeczne
 nauczanie młodzieży · 120
 postęp dydaktyczny · 118
 postęp gospodarczo-społeczny · **27**
 postęp w edukacji · 136
 potencjał innowacyjny · 108
 praca · 27
 doskonalenie podziału · 93

- rutynowa · **24**, 28
 produkcja samochodów · 103
 rodzaje bliskości · 109
 twórcza · **24**, 28, 94, 100, 120
 dziennik telewizyjny · 104
 na wirtualnej taśmie produkcyjnej · 98
 rodzaje bliskości · 109
 zespołowa · 100
 praca rutynowa · 107
 praca twórcza
 produkcja prototypu samochodu · 103
 prawa
 autorskie · 47
 prawdomówność · 25
 prawo
 popytu i podaży · **18**, 38, 39, 77
 powszechnego ciężenia · 18, 39
 równowagi między popytem a podażą ·
 37, 91
 zachowania energii · 44
 problem
 efektywności inwestycji w edukacji · 138
 projektowania/budowy KTP · 110
 rutynowy (odtwórczy) · 107
 twórczy · 100, 106, 114, 129
 definicja · **107**
 procentowa stopa zwrotu · **137**
 proces
 decyzyjny · **40**
 dydaktyczny · 118
 edukacyjno-wychowawczy (proces P1)
 złożoność · 123
 modelowania · 42
 P1 – nauczanie przedmiotowe · **119**
 P2 – nauczanie umiejętności · **119**
 podaży · **17**
 popytu · **17**
 produkcyjny · 98, 99, 110
 rozbicie na operacje · 99
 twórczy dydaktyczny · **119**
 usługowy · 99
 proces decyzyjny
 fazy
 "wcześniej", "dziś", "jutro" · **40**
 proces P1 · 138
 proces P2 · 138
 proces podziału
 pracy i wiedzy · 100
 produkt krajowy brutto (PKB) · 11, 18
 program nauczania · 132
 program osiągnięć koniecznych · **136**
 projekt · 101
 prosta regresji · **126**
 przedsiębiorstwo
 ponadnarodowe · 21
 produkcyjne · **20**
 usługowe · **20**
 zbiór klasycznych i wirtualnych taśm
 produkcyjnych · 105
 przybliżenie
 aproxymacja liniowa · 84
 przyrost kapitału ludzkiego szkoły *F*
 przypadający na jednego ucznia · 128
 w procesie P_1 · 128
 psychologia · 15
 pytanie A · **35**, 60, 74
-
- R**
- rachunkowość · 18, **60**
 brytyjska · 61
 klasyczna · 71
 podejście rewolucyjne · 62
 niemiecka · 61
 nowego typu
 przejście z rachunkowości klasycznej ·
 73
 rejestracja faktów z „wczoraj” · 60
 rozbudowa
 podejście ewolucyjne · 47, 53
 podejście rewolucyjne · 53
 rozwój · 61
 włoska · 61
 regresja drugiego rodzaju · **127**
 reguła decyzyjna · **43**
 jednowymiarowa · **43**
 obiektywna · **43**
 prosta · **43**
 typu tak – nie · **43**
 relacja · 63
 relacje · 49
 formalne · **49**, 63, 67
 nieformalne · **49**, 63, 67
 ortogonalność relacji formalnych do
 nieformalnych · 49, 50

- rozróżnienie relacji formalnych i
 - nieformalnych
 - egzekutywa · **49**
 - kodyfikacja · **49**
 - personalizacja · **49**
 - władza · **49**
 - źródło · **49**
 - rodzina · 20
 - rozbitcie · **41**, 74, 101
 - zbioru · 43
 - rozkład
 - Gausa · **124**, 126
 - normalizacja · **125**
 - normalny · **124**
 - rozwiązanie
 - dopuszczalne minimaxowego
 - zagadnienia przydziału pracy · **111**
 - optymalne minimaxowego zagadnienia
 - przydziału pracy · **111**
 - rozwój
 - społeczno-gospodarczy · 137
 - rozwój zrównoważony · 80
 - definicja · **89**
 - równanie
 - regresji · 127
 - interpretacja graficzna · 127
 - równanie fundamentalne · 10, 11, 58–60, **58**, 74, 77
 - podstawa bilansu firmy · 62
 - równowaga (ekonomiczna) · **17**
 - równoważnik klasy · **130**
 - ruch społeczny · 21
 - rynek · **37**
 - badania naukowych · **91**
 - badawczy · 20
 - bankowy · **38**
 - bankrutujących firm · **77**
 - dobrostanów · 38, **82**
 - jako rynek umowny · 88
 - edukacyjny · 20, 118, **122**
 - emocji · 9, **37**
 - firm sprzedawanych za symboliczną
 - złotówkę · 38
 - gieldowy · 10
 - koszykarzy NBA · 9
 - odpowiednio zdefiniowany · **37**
 - odzieży · 37
 - ogólny · 77
 - piłkarzy profesjonalnych · 34
 - powszechny · 10, **93**
 - pozagieldowy (NASDAQ) · 70
 - profesjonalnych koszykarzy · 9
 - profesjonalnych koszykarzy NBA · **37**
 - realny · 37
 - rzeczywiście istniejący · 37
 - światowy · 92
 - ubezpieczeń · 35
 - umowny · 37
 - wewnętrzny · 10, **38**, 62
 - zewewnętrzny · 10, **38**, 62
 - żywności · **37**
 - rynek dobrostanów
 - definicja · **83**
 - rynek emocji
 - przykład · **84**
 - rynek wewnętrzny i rynek zewnętrzny
 - konwergowanie · 73
-
- S**
- samoorganizacja · 99, 115
 - definicja · **102**
 - dziennik telewizyjny · 104
 - przeformułowanie problemu · 107
 - rzeźbienie w bursztynie · 106
 - WTP · **123**, 137
 - WTP – przykład · 104
 - samoorganizować · 109
 - skala staninowa · **125**, 126
 - skalar · 16
 - Skarb Państwa · 77
 - skrytość · 25
 - socjalizm · **28**
 - socjologia · 15
 - sprawdzian szóstoklasisty · **132**
 - Stadion Heysel w Brukseli
 - rynek emocji · 84
 - stan równowagi · 90
 - standardowa dziewiątka · **125**
 - standaryzacja testów · 129
 - staniny · **126**
 - Stocznia Gdańska · 19
 - stosowany kapitał społeczny (SKS) · 13
 - stosunki
 - produkcji · **28**
 - społeczne · **28**

własnościowe · **28**
 strategia
 kija · 110
 marchewki · 110
 synergia · 90
 synergia negatywna · **67**
 system · 21, **23**, 81
 ekonomiczny · 90
 od domu do dyplomu · **130**, 137
 rachunkowości · **19**, 119
 w odniesieniu do szkoły średniej · 118
 szacowanie
 wartości niematerialnych firm
 Google · 55
 Microsoft · 55
 Nokia · 55
 szacowanie wartości niematerialnych
 wybranych firm · 70–74
 szacowanie wielkości · 17
 szczybel rozwoju społeczno-gospodarczego ·
 100
 szkoła · **20**
 szkoła *F*
 jako firma *F* · **119**

S

Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania im. gen.
 Jerzego Ziętka w Katowicach · 12

T

talent · 25
 teleinformatyka · 100, 102, 104, 115, 129
 tolerancja · 25
 trójka pitagorejska · **113**
 tu i teraz · 13, **16**, 18, 22, 24, 37, 123, 133,
 135
 twierdzenie
 Pitagorasa · **112**
 wielkie Fermata · **114**

U

uczelnia · 20
 umowa

 o dzieło · 60
 o pracę · 60
 USA · 94

W

wartości
 kapitału
 ludzkiego · 123
 kapitały
 niematerialne · 48
 materialne · 10, **46**, 52, 57, 61, 90
 oprogramowanie · 46
 patenty · 47
 prawa własności intelektualnej (prawa
 autorskie) · 47
 rozbicie na kapitał finansowy i
 materialny · 57
 niematerialne · 10, 25, **46**, 52, 57, 61, 70,
 90
 firm teleinformatycznych · 74
 rozbicie na kapitał ludzki i społeczny ·
 57
 w Google w 2007 r. · 74
 wartość kapitału
 ludzkiego · 90
 społecznego · 90
 ortogonalność wartości niematerialnych
 do materialnych · 50
 relacji formalnych · 10
 relacji nieformalnych · 10
 wartości materialne
 firm teleinformatycznych · 74
 wartość · 13, 36, 42, **93**, 94
 definicja · **37**
 dodana · **28**
 dodatkowa (dodana) · 129
 dodatkowa (*W/D*) · **28**
 ekonomiczna · 13, 16
 ekwiwalent ekonomiczny · 62
 giełdowa (rynkowa) firmy · 61
 kapitału · 28
 finansowego · 11
 ludzkiego · 9, 10
 ucznia · 124
 społecznego · 10
 dodatnia · 103

- kapitału ludzkiego ucznia
 - na różnych stopniach edukacji · 133
- księgową · **35**, 42, 60, 61
 - Google w 2007 r. · 74
- księgową firmy · 62
- podaż · 9, 13, **16**, **93**
- popytu · 13, **16**, **93**
- pracy · 28
- produkcji · **27**
- rozwiązanie minimaxowego zagadnienia przydziału pracy · **111**
- rynkowa · **35**, 42, 71
 - Google w 2007 r. · 74
- rynkowa firmy · 62
- ujęcie dynamiczne · **39**, 74
- ujęcie statyczne · 74
- ujęcie statyczne) · **39**
- wartość giełdowa (rynkowa) · 70
- wartość średnia · 125
- wartość średnia wartości kapitału ludzkiego dla danego t · **124**
- wejścia (przyczyny) x · **21**
- wejście systemu · 81
- wektor · 16
- wiedza · **25**
 - doskonalenie podziału · 93
 - skodyfikowana · **25**, 101, 103
 - zespół ekspertów · 103
 - spersonalizowana · **25**, 101
- wiedza skodyfikowana
 - dziennik telewizyjny · 104
- wiedza spersonalizowana
 - dziennikarzy i operatorów · 104
- Wielka Brytania
 - chuligaństwo i bandytyzm na stadionach piłkarskich · 84
- wirtualna taśma produkcyjna
 - masowa produkcja samochodów · 104
- wirtualna taśma produkcyjna (WTP) · 11, 100, 105, 106, 133
 - bliskość emocjonalna · **109**
 - bliskość geograficzna · **109**
 - bliskość organizacyjna · **109**
 - bliskość przestrzenna · **109**
 - bliskość twórcza · **109**
 - definicja · **102**
 - kontrola · **110**
 - liczba operacji · **109**
 - model do analizy kapitału społecznego · 98
 - model do analizy procesów twórczych · 98
 - modelowanie procesów twórczych · **108**
 - motywacja · **110**
 - organizacja
 - elastyczna · **109**
 - rozbicie · **109**
 - samoorganizacja · **109**
 - struktura zarządzania
 - pozioma · **109**
 - system edukacyjny · 131
 - w edukacji · 118, **121**
 - w odniesieniu do testu/egzaminu · 129
- wkład
 - kapitału finansowego · **85**
 - kapitału ludzkiego · **85**
 - kapitału materialnego · **85**
 - kapitału społecznego · **85**
- wkład szkoły · 128
- wkład szkoły F · **126**
- własność prywatna · **28**
- wolność · 13, **93**
 - idealna · **93**
 - powiększanie ewolucyjne bądź rewolucyjne · 93
 - wtórność wobec wartości · 94
- wolność polityczna · 13
- wolny rynek · 13, **27**
- wskaźnik efektywności inwestycji · 121
 - w kapitał ludzki · 121
- współczynnik korelacji Pearsona · **126**, 133
- współczynnik Pearsona · 134
- współczynnikiem proporcjonalności · 70
- WTP · 123
 - liniowa · 123
- wycena
 - wartości kapitału ludzkiego Nokii na rynku wewnętrznym · 72
 - wartości kapitału ludzkiego Nokii na rynku zewnętrznym (giełdowym) · 72
 - wartości niematerialnych (kapitału intelektualnego) · 62
- wydajność pracy · 26
- wydolność organizmu · 25
- wyjścia (skutki) y · **21**
- wyjścia systemu · 81
- wynagrodzenia · 59

- wyznaczanie wartości
firmy *F*
sposób bezpośredni · **41**
sposób pośredni · **40**
- Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i
Zarządzania w Warszawie · 12
- względne miary kapitału ludzkiego · **127**
- względne miary przyrostu wartości kapitału
ludzkiego · **124**
-
- Z**
- zadanie badawcze · 101
- zadłużenie
w kraju · 82
za granicą · 82
- zagadnieniem przydziału pracy (ZPP)
liniowe lub klasyczne · **112**
- zagregowana wartość podaży · 9
- zagregowana wartość popytu · 9
- zarządzanie · 15, **18**
kadrami · 18
zasobami ludzkimi · 19
- zarządzanie produkcją
przedmiot akademicki · 110
- zasada
±5% · **18**, 30, 92
20/80 · **29**
od ogółu do szczegółu · **23**, **30**, 42
ortogonalności · 10, 11, 24, 41, 83
definicja · **43**
kapitał ludzki
reguła decyzyjna · 48
Pareto · **29**, 30
racjonalności w ekonomii · 65
zasada ortogonalności
interpretacja graficzna · **44**
interpretacja matematyczna · 43
- zasady gospodarki rynkowej · 9
- zasoby
materialne · 87
niematerialne · 87
- zasoby niematerialne · 25
- zaufanie · 25
- zbiory podstawowe (bazowe) · **127**
- zdolności · 25
- zdolność formułowania problemów · 106
- zdrowie · 25
- zjawisko
samoorganizacji · 92
zjawisko synergii · 90
- znak wartości kapitału · **94**

Indeks osób

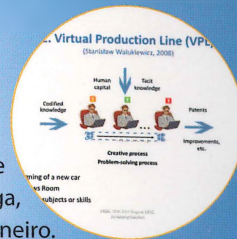
Abramowicz Roman 41, 78
Allen Paul 36
Bates Ken 41,78
Engels Fryderyk 27
Fermat Pierre 114
Ford Henry 11, 98, 99, 100, 108, 110, 152
Gadomski Jan 12
Gates Bill 36
Gortat Marcin 9, 10, 11
Guilford Joy Paul 125
Kartezjusz 144
Majchrzak Janusz 70
Marks Karol 27, 26-29, 67
Maslow Abraham 140, 142, 149, 150
Niemierko Bolesław 12, 116, 130, 138, 139
Pareto Vilfredo 29, 30
Sarkozy Nicolas 35, 80
Smith Adam 26, 27, 28, 32, 100
Szymoniuk Barbara 12, 116
Thatcher Margaret 84
Thomson William (Lord Kelvin) 1
Walukiewicz Stanisław 1, 3, 4, 13, 53, 77, 78, 96, 97, 108, 116, 138
Wałęsa Lech 19
Wierzbicki Andrzej 13, 97
Wiktorzak Aneta 12, 116, 130, 138, 139
Wiles Andrew 114, 115
Wolfskehl Paul 115

Stanisław Walukiewicz po ukończeniu Moskiewskiego Instytutu Energii w Instytucie Automatyki PAN, który po kilku reorganizacjach stał się Instytutem Wymiarów i Miar, w Instytucie przeszedł wszystkie szczeble kariery naukowej od asystenta-stażysty do doktora, przebywał rok w USA na stypendium National Science Foundation, pracując na Carnegie-Mellon University w Pittsburghu oraz na University of California at Berkeley.

Przez wiele lat zajmował się matematycznymi metodami wspomagającymi podejmowanie decyzji. Napisał monografię *Programowanie dyskretne*, która została przetłumaczona na język angielski. Wykładał badania operacyjne i programowanie matematyczne w wielu uczelniach w kraju i zagranicą: Kopenhaga, Odense (Dania), Linköping (Szwecja), Rzym, Lizbona, Rio de Janeiro.

Od ponad 10 lat zajmuje się kapitałem społecznym i ludzkim.

Był koordynatorem wielu projektów badawczych Unii Europejskiej, realizowanych w ramach programów TEMPUS, PHARE, TESSA oraz programów ramowych, od czwartego poczynając. Obecnie koordynuje projekt *Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie*, współfinansowany ze środków UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.



W książce stawiamy tezę, że każdy z nas, traktowany jako *homo economicus*, posiada kapitał ludzki o dodatniej wartości, który powinien pomnażać ucząc się, zdobywając nowe doświadczenia, dbając o własne zdrowie itp. O ile wartości materialne (w naszej terminologii kapitał finansowy i rzeczowy) świata są i muszą być ograniczone, o tyle nie istnieją żadne racjonalne granice na wzrost wartości zarówno kapitału ludzkiego, jak i kapitału społecznego. Dlatego hasło *Kapitałiści ludzcy łączcie się!* ma bardzo głęboki sens i nie jest naigrywaniem się ze znanego sloganu.

ISBN: 83-894-7531-6



9 788389 475312 >

Projekt i publikacja współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Program Operacyjny Kapitał Ludzki

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY