

Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie
Wydział Zarządzania w Ciechanowie

ROCZNIK NAUKOWY
Wydziału Zarządzania w Ciechanowie



Zeszyt 1-2

Tom II

Ciechanów 2008

RADA REDAKCYJNA: Lech Jaczynowski, Marek Kowalski, Jerzy Omieciński,
Jan Rusinek, Wiesław Szczęsny

redaktor naczelny – Lech Jaczynowski
sekretarz redakcji – Emilia Jaczynowska

Recenzenci zewnętrzni: Michał Baran, Wojciech Chojnacki,
Michał Mroczkowski, Ewa Sychaj,
Zbigniew Ptasiewicz, Jolanta Żyśko

© *Copyright by* Oficyna Wydawnicza WSM Warszawa
i Wydział Zarządzania w Ciechanowie

ISSN 1897-4716

Adres wydawnictwa:
Wyższa Szkoła Menedżerska
ul. Kawęczyńska 36
03-772 Warszawa

Adres redakcji:
Wydział Zarządzania WSM
ul. Żórawskiego 5
06-400 Ciechanów

e-mail: dziekanat@wsm-ciech.com

Korekta techniczna – Ewa Świerkosz

Druk i oprawa: „Ariada” ul. Pułtуска 70
06-400 Ciechanów

SPIS TREŚCI

Ekonomia i finanse [Economy and Finances]

Marian Daniluk; <i>Inwestorzy i inwestowanie na rynku kapitałowym</i> [Investors and Investing in Capital Market]	5
Wojciech Gasparski; <i>Ku obywatelskiej Rzeczypospolitej gospodarczej</i> [For Citizens' Economic Republic]	25
Roman Lusawa, Ewa Pręgowska; <i>Procesy demograficzne i ich wpływ na rozwój gospodarczy województwa mazowieckiego</i> [Demographic Processes and Their Impact of Economic Growth in Mazovian Voivodeship]	37

Prawo i zarządzanie [Law and Management]

Mirosław Sulek; <i>Trzy działy praxeologii</i> [Three Sections of Praxiology] . . .	51
Andrzej Buszko; <i>Rola logistyki w reformach handlu zagranicznego na przykładzie państw rozwijających się</i> [Role of Logistics in the Reforms of Foreign Trade Based on Developing Countries]	71
Konrad Wawrzyniak; <i>Wpływ otoczenia makroekonomicznego na zarządzanie przedsiębiorstwem sektora energetycznego</i> [The Influence of Economic Environment in Energy Sector Companies]	83

Informatyka i matematyka [Information Technologies and Mathematics]

Anna Rusinek; <i>Nierówność maksymalna dla sum niezależnych zmiennych losowych</i> [Maximal Inequalities for Sums of Independent Random Variables]	93
Marek Aleksander Kowalski; <i>Obliczanie i reprezentacja czołowych funkcji kulistych</i> [Computing and Representing Prolate Spheroidal Wave Functions]	97
Jan Rusinek; <i>Pliki do odczytu i zapisu w TeX-u – zastosowanie do przetwarzania wyników egzaminu</i> [Input Stream and Output Stream Files in TeX – an Application to Examination Results Generation]	107

Spis treści

Przegląd piśmiennictwa [Review of the Literature]

Leszek Sidz; <i>Recenzja książki Jana Rusinka „Matematyka dla studentów zarządzania”</i> [Review of „Mathematics for Management Students’ by Jan Rusinek]	125
---	-----

Ku czci [In Memory of]

Kazimierz Doktór; <i>Wspomnienie o profesor Salomei Kowalewskiej</i> [Memoirs about Professor Salomea Kowalewska]	131
---	-----

Streszczenia w języku angielskim [Abstracts in English] 137

Informacja o autorach opracowań zamieszczonych w niniejszym numerze [Information on the Authors]	143
---	-----

Instrukcja techniczna dla autorów opracowań [Technical Instructions for Authors of Articles]	145
---	-----

EKONOMIA I FINANSE

Marian Daniluk

INWESTORZY I INWESTOWANIE NA RYNKU KAPITAŁOWYM

[**słowa kluczowe:** klasyfikacje inwestorów, rynek kapitałowy, strategie inwestowania]

Streszczenie

W pracy opisano różne klasyfikacje inwestorów działających na rynku kapitałowym. Ze względu na wielkość inwestowanych środków, wyróżniono inwestorów indywidualnych (małych, średnich i dużych) oraz instytucjonalnych (banki, fundusze inwestycyjne, w tym „venture capital”, fundusze ubezpieczeniowe i emerytalne, przedsiębiorstwa, Skarb Państwa i inne). Biorąc pod uwagę okres inwestowania opisano zachowania inwestorów krótko, średnio i długoterminowych. Kolejne kryterium różnicujące inwestorów to źródło pochodzenia kapitału (inwestorzy krajowi, zagraniczni oraz międzynarodowe instytucje inwestorskie). Charakteryzując strategie inwestowania przedstawiono ogólne „wektory inwestowania” (wycucie rynku, selekcja papierów wartościowych, struktura portfela inwestycyjnego, filozofia kierunków inwestowania), a także typy preferencji (skłonność do ryzyka, horyzont czasowy, oczekiwania inwestora etc).

1. Wprowadzenie

W ujęciu ogólnym przez pojęcie inwestowania rozumie się działalność zapewniającą określone dobra w przyszłości, np. budowę domu, fabryki czy zakup papierów wartościowych. Inwestycja jest określeniem interdyscyplinarnym, różnie definiowanym w poszczególnych dziedzinach nauk. W terminologii ekonomicznej inwestycja jest określoną rezygnacją z bieżącej konsumpcji na rzecz przyszłych korzyści.

Na **rynku kapitałowym** inwestorami (investors) są osoby (fizyczne i prawne), które angażują swój kapitał w celu jego pomnożenia. Kupują oni dobra ka-

pitalowe – akcje, obligacje, udziały majątkowe – z zamiarem osiągnięcia zysku. Rynek kapitałowy jest jednym z rynków, na którym lokowane są oszczędności i zakumulowany kapitał. Inwestor w gospodarce rynkowej ma możliwość wyboru lokaty kapitałowej na różnych rynkach – na rynku towarów, nieruchomości, finansowym (pieniężnym, kapitałowym), kruszców czy też innych rynkach, np. walutowym, dzieł sztuki itp. Każdy z tych rynków ma swoją specyfikę i wymaga specjalistycznej wiedzy. Główne różnice sprowadzają się do płynności obrotu (np. operacje kupna-sprzedaży nieruchomości z reguły wymagają dłuższego czasu niż podobne operacje w zakresie papierów wartościowych) oraz skali ryzyka.

Zmienna koniunktura na poszczególnych rynkach stwarza wiele możliwości poszukiwania bardziej efektywnych **inwestycji kapitałowych**. Zwłaszcza rynki pieniężne i kapitałowe, zarówno narodowe, jak i międzynarodowe, są powiązane wielorakimi więzami i są współzależne. Inwestorzy, dysponujący zasobami kapitałowymi, kierując się oczekiwanymi zyskami z różnic kursowych na rynku papierów wartościowych, rynku walutowym, czy też kształtowania wkładów bankowych mogą dokonywać stosownej do koniunktury dywersyfikacji swoich lokat pieniężnych [4]. Dysponując bardzo mobilnym kapitałem finansowym, inwestorzy mogą z dużą elastycznością lokować go nie tylko w różne instrumenty finansowe rynku kapitałowego, ale także dyslokować na inne rynki.

Często inwestorzy stosują zróżnicowane lokaty kapitału, operując nim na wielu rynkach. Inwestycje portfelowe zapewniają większe bezpieczeństwo w decyzjach inwestycyjnych. Jednak podstawowym czynnikiem, weryfikującym trafność inwestycji kapitałowych, pozostaje zawsze stopa dochodu od kapitału.

Specyfiką inwestycji na rynku kapitałowym jest głównie to, że:

- kapitał ma postać kapitału finansowego,
- przedmiotem inwestycji są lokaty bankowe średnio- i długoterminowe, papiery wartościowe,
- obrót kapitałem ulokowanym w papiery wartościowe może być dokonywany bardzo szybko i na wielu rynkach kapitałowych,
- inwestor może dokonywać wyboru stopnia zróżnicowania ryzyka inwestycyjnego, mając do dyspozycji wiele rodzajów instrumentów finansowych.

Inwestorów rynku kapitałowego charakteryzuje również to, że posiadanych zasobów pieniężnych nie zamierzają oni wydawać na bieżące potrzeby, lecz lokują je długookresowo w banku lub w papiery wartościowe w celu ich kapitalizacji – są więc uczestnikami rynku kapitałowego, oferującymi kapitał.

2. Rodzaje inwestorów

Na rynku kapitałowym jest wiele rodzajów inwestorów. Aby dokonać ich charakterystyki stosuje się ogólnie przyjęte w analizach kryteria podziału na określone grupy.

Do podstawowych kryteriów klasyfikacji inwestorów można zaliczyć:

- rozmiary kapitału i profesjonalizm zarządzania nim,
- okres inwestowania,
- źródła pochodzenia kapitału.

Przeprowadzona według tych kryteriów charakterystyka inwestorów rynku kapitałowego stwarza dość przejrzysty opis w ujęciu modelowym. Jest to jednak podejście metodologiczne, które w praktycznym funkcjonowaniu inwestorów na rynku kapitałowym jest bardziej skomplikowane i często trudne do jednoznacznego przedstawienia, m.in. także ze względu na poufność wielu informacji bankowych i kapitałowych [1].

2.1. Podział inwestorów według wielkości kapitału i profesjonalizmu zarządzania kapitałem

Przy tym kryterium można podzielić inwestorów na rynku kapitałowym na dwie podstawowe grupy **inwestorów indywidualnych** oraz **inwestorów instytucjonalnych**. Jest to najczęściej spotykany podział inwestorów, stosowany w analizach i publikacjach, dotyczących rynku kapitałowego.

2.1.1. Inwestorzy indywidualni (nieprofesjonalni)

Na każdym rynku kapitałowym występuje bardzo liczna grupa inwestorów indywidualnych. Zalicza się do nich osoby fizyczne (gospodarstwa domowe) oraz współudziałowców spółek pracowniczych. Inwestują oni przede wszystkim zgromadzone oszczędności, a zamożniejsza ich część posiadane zasoby kapitału finansowego. Z reguły inwestorów tych cechuje duża ostrożność w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych, lokują więc na rynku papierów wartościowych tylko część swoich zasobów finansowych. Większość z nich nie zajmuje się profesjonalnie rynkiem kapitałowym, nie poświęca zbyt dużo czasu na analizę koniunktury giełdowej, stąd tę grupę inwestorów określa się jako inwestorów nieprofesjonalnych.

Inwestorów indywidualnych można podzielić na 3 grupy:

- inwestorzy indywidualni drobni (mały inwestor),

- inwestorzy indywidualni średni,
- inwestorzy indywidualni więksi (duży inwestor).

Największą grupę wśród indywidualnych inwestorów na krajowych rynkach papierów wartościowych stanowią inwestorzy drobni. Rozmiary angażowanego przez nich funduszu inwestycyjnego na zakup papierów wartościowych są bardzo zróżnicowane i zależą głównie od stopnia zamożności społeczeństwa, stopy oszczędzania i preferencji co do sposobu lokowania oszczędności. Na przykład na polskim rozwijającym się rynku papierów wartościowych (emerging markets) można przyjąć, że do grupy indywidualnych drobnych inwestorów należą ci, którzy składają zlecenia kupna lub sprzedaży papierów wartościowych do około 10 000 PLN. Jest to w istocie bardzo niski poziom, jednak obejmujący liczną grupę inwestorów indywidualnych (około 60%). W krajach zamożniejszych, o rozwiniętych rynkach finansowych, średni poziom wartości zleceń inwestycyjnych wśród małych inwestorów indywidualnych jest znacznie wyższy.

Grupę średnią inwestorów indywidualnych cechuje większe zaangażowanie środków inwestycyjnych na rynku papierów wartościowych. Wielu inwestorów tej grupy wykazuje duże zainteresowanie rynkiem kapitałowym i upatruje w tym rodzaju lokat kapitałowych ważne źródło dochodów osobistych. Jest to jednak z reguły grupa mniej liczna od drobnych inwestorów indywidualnych, ale o większej masie kapitału. W Polsce do średniej grupy indywidualnych inwestorów (w obecnej fazie rozwoju rynku papierów wartościowych) można zaliczyć tych, którzy składają zlecenia kupna-sprzedaży w przedziale od 10 000 do 20 000 PLN.

Wśród inwestorów indywidualnych najmniej liczną grupę stanowią inwestorzy zaliczani do dużych. Mają lepsze rozpoznanie rynku, często traktują operacje na rynku kapitałowym jako główne źródło dochodów. Ta grupa inwestorów podejmuje decyzje inwestycyjne nie tylko na podstawie własnej wiedzy, ale korzysta także z doradztwa inwestycyjnego profesjonalnych instytucji finansowych. Na rozwijającym się polskim rynku papierów wartościowych do inwestorów indywidualnych dużych zalicza się tych, którzy składają zlecenia kupna-sprzedaży o wartości powyżej 20 000 PLN (najczęściej w przedziale 40 000 – do ponad 500 tys. zł.) Z reguły inwestycjami największych inwestorów zarządzają profesjonalne instytucje finansowe – banki inwestycyjne, firmy konsultingowo-inwestycyjne oraz domy maklerskie.

Udział inwestorów indywidualnych na rozwiniętych rynkach papierów wartościowych kształtuje się w przedziale od 18% (giełda we Frankfurcie) do 40% (giełda w Nowym Jorku). Na rynkach rozwijających się udział tej grupy inwestorów jest bardzo zróżnicowany: np. w Polsce, na giełdzie warszawskiej, wynosi

około 35%. Ze względu na wzrost skomplikowania i profesjonalizmu rynku kapitałowego, w tym publicznego obrotu papierami wartościowymi, obserwuje się wzrost udziału inwestycji instytucjonalnych.

2.1.2. Inwestorzy instytucjonalni

Do inwestorów instytucjonalnych należą różne instytucje i podmioty gospodarcze, dokonujące inwestycji kapitałowych. Ich wspólną cechą jest profesjonalne zarządzanie kapitałem i dysponowanie większymi zasobami kapitałowymi, własnymi lub powierzonymi.

Do inwestorów instytucjonalnych należą w szczególności:

- banki komercyjne, w tym banki inwestycyjne,
- fundusze zbiorowego inwestowania (fundusze inwestycyjne),
- fundusze inwestycyjne typu „venture capital”,
- fundusze ubezpieczeniowe i emerytalne,
- przedsiębiorstwa,
- Skarb Państwa,
- inni – domy maklerskie, domy dyskontowe.

Współczesny rynek kapitałowy jest domeną wyspecjalizowanych instytucji, głównie finansowych. Rozwój elektronicznych systemów informacyjnych, bankowych, giełdowych i innych stwarza możliwość dokonywania bardzo szybkich operacji finansowych na wielu rynkach. W istocie każdy lokalny rynek kapitałowy jest jednocześnie określonym elementem światowego rynku kapitałowego. Kapitał, zwłaszcza kapitał finansowy, stał się bardzo mobilny, może przemieszczać się niezwykle szybko w zależności od koniunktury. Szczególną rolę odgrywają międzynarodowe korporacje finansowe i fundusze inwestycyjne, dysponujące największymi zasobami kapitałowymi. W związku z tym na rynkach kapitałowych można zaobserwować wzrost znaczenia różnych inwestorów instytucjonalnych, krajowych i zagranicznych [7].

Banki

Wśród inwestorów instytucjonalnych banki zajmują dominującą pozycję. Dysponują one znacznymi własnymi kapitałami oraz zarządzają środkami powierzonymi. Wśród różnorodnych usług bankowych ważnym polem ich działalności jest aktywne uczestnictwo na rynku kapitałowym. Spełniają w tym zakresie różne funkcje, w tym zajmują się inwestowaniem w papiery wartościowe, zarówno na **rynku kapitałowym pierwotnym**, jak i na **rynku kapitałowym wtórnym**.

Banki komercyjne traktują działalność inwestycyjną i brokerską jako jedną z ważnych dziedzin swojej różnorodnej działalności. Istnieją również wyspecjalizowane banki inwestycyjne, których główną działalnością są usługi doradczo-pośredniczące i operacje kapitałowe na rynku papierów wartościowych. Odgrywają one główną rolę w kontaktach między emitentami papierów wartościowych w zakresie plasowania emisji a nabywcami tych papierów, stają się również gwarantami zabezpieczającymi powodzenie emisji. Banki dysponują dużym potencjałem kapitałowym i profesjonalną kadrą specjalistów, są więc jedną z najważniejszych grup inwestorów i pośredników na rynku kapitałowym [2].

Fundusze zbiorowego inwestowania

Efektywne inwestowanie na współczesnym skomplikowanym rynku kapitałowym wymaga skrupulatnej analizy koniunktury, starannego wyboru instrumentów finansowych i ciągłego śledzenia sytuacji rynkowej. W celu ograniczenia ryzyka i błędnych decyzji inwestycyjnych, zwłaszcza mniej przygotowanych indywidualnych inwestorów, powstały w końcu XIX wieku i dynamicznie rozwinęły się w ostatnich dziesięcioleciach instytucje finansowe, określane ogólnie jako **fundusze zbiorowego inwestowania** lub fundusze inwestycyjne.

Na największym w świecie, amerykańskim rynku kapitałowym fundusze inwestycyjne zarządzają $\frac{1}{4}$ kapitału inwestycyjnego, lokowanego w papiery wartościowe. Rozwinęły się również na szeroką skalę w Japonii, Francji, Wielkiej Brytanii, Niemczech i innych państwach. Wysoką dynamikę rozwoju mają również fundusze inwestycyjne w Polsce, działające od 1992 r. Ich aktywa w 2007 r. wyniosły ponad 145 mld. zł (około 16 % oszczędności Polaków).

Fundusze inwestycyjne cechuje profesjonalne zarządzanie zbiorowymi zasobami kapitałowymi, wniesionymi przez różnych inwestorów, głównie osoby fizyczne. Firmy, zarządzające tymi funduszami dokonują operacji kupna-sprzedaży papierów wartościowych i innych instrumentów finansowych w celu pomnożenia kapitału, pobierając określoną prowizję. Fundusze te mają różnorodne zakresy działalności i specjalizacji. Ogólnie można podzielić je na dwa rodzaje:

- fundusze otwarte,
- fundusze zamknięte.

Jest to podział najczęściej stosowany; głównym jego kryterium jest zmienność wielkości funduszu i udziałowców. Fundusze zamknięte mają z góry określoną wielkość (kwotę kapitału), natomiast fundusze otwarte charakteryzuje zmienna (nieograniczona) wielkość, zależna od liczby udziałowców i wniesionych przez nich środków finansowych.

Fundusze otwarte (powiernicze) są prawną formą zbiorowego lokowania zasobów kapitałowych (oszczędności) w papiery wartościowe. Majątek funduszu powstaje przez połączenie środków finansowych, wniesionych głównie przez licznych inwestorów indywidualnych. Firmy zarządzające tymi funduszami pełnią funkcję inwestora zbiorowego, oferując uczestnikom większą różnorodność papierów wartościowych, płynność inwestycji kapitałowych i profesjonalne zarządzanie powierzonym kapitałem.

Wnoszone przez udziałowców środki finansowe tworzą masę funduszu, która przeliczana jest na określone „jednostki uczestnictwa”, wyrażające proporcjonalny udział w zgromadzonym funduszu. Jednostki te stanowią podstawę prawną do udziału w zbiorowym funduszu, w tym do uzyskiwanych dochodów. Są to umowne części funduszu, należne inwestorowi do czasu ich umorzenia.

Cechą funduszy otwartych jest to, że są one nieograniczone rozmiarami i są otwarte pod względem uczestnictwa inwestorów. Od decyzji indywidualnego inwestora zależy, kiedy zgłosi akces do danego funduszu zbiorowego inwestowania, ile chce nabyć jednostek uczestnictwa i kiedy dokonać ich umorzenia. Instytucja zarządzająca funduszem działa podobnie jak bank, przyjmujący lokaty i wypłacający określone oprocentowanie z tym, że można wycofać wniesione środki finansowe w dowolnym terminie, a wynik funduszy ma charakter zmienny, zależny od osiągniętych przez fundusz wyników finansowych z operacji kapitałowych na rynku papierów wartościowych.

Instytucja zarządzająca funduszem koncentruje się na prowadzeniu polityki inwestycyjnej i dokonuje transakcji na rynku papierów wartościowych. Funkcje przechowywania aktywów funduszu spełnia natomiast bank powiernik. Zapewnia on bezpieczeństwo zgromadzonych aktywów, oblicza ich wartość i prowadzi obsługę bankową. Z reguły jego agendy zajmują się dystrybucją jednostek uczestnictwa funduszu.

Możemy wyróżnić wiele grup tych funduszy:

- fundusze wzrostowe – zorientowane na zyski ze wzrostu cen papierów wartościowych, inwestują w akcje spółek, rokujących szybki rozwój i wzrost rentowności;
- fundusze dochodowe (zrównoważone) – inwestujące w obligacje i akcje spółek, zapewniające dochód z oprocentowania i dywidendy oraz wzrostu ich cen rynkowych,
- fundusze działające na rynku obligacji, które cechuje dłuższy okres inwestowania, dość pewne, choć umiarkowane dochody;
- fundusze inwestujące w akcje tzw. agresywne – na rynku giełdowym i pozagiełdowym, zapewniające stosunkowo wysokie ale ryzykowne dochody;

- fundusze międzynarodowe – działające na rynkach kapitałowych różnych krajów;
- fundusze indeksowe (wskaźnikowe) – operujące akcjami firm zaliczanych do indeksów giełdowych, np. Dow Jones;
- fundusze inwestujące w akcje małych firm, obligacje rządowe, obligacje municypalne, obligacje zamienne i inne wyspecjalizowane rodzaje instrumentów finansowych rynku papierów wartościowych [2].

Fundusze zamknięte charakteryzuje to, że mają ustalony kapitał inwestycyjny i stałą liczbę udziałowców. Tego rodzaju fundusze tworzone są najczęściej przez instytucje finansowe (banki), które wyodrębniają pewną sumę kapitału, w celu podejmowania wyspecjalizowanej działalności inwestycyjnej w określonych dziedzinach gospodarki (np. zasilając kapitałowo firmy o dużym potencjale rozwojowym), licząc na efektywną kapitalizację.

Utworzenie funduszu zamkniętego i zarządzanie nim odbywa się przy założeniu sprecyzowanych kierunkowych zamierzeń inwestycyjnych, zapewniających większą koncentrację kapitału i elastyczność działań oraz profesjonalizm i efektywność. Fundusze zamknięte mają stałą liczbę udziałów, emitują „certyfikaty inwestycyjne”, które nie są umarzane, co stwarza stabilność portfela posiadanych papierów wartościowych. Mogą one być przedmiotem obrotu na rynku wtórnym, a ich wycena rynkowa zależy od siły popytu i podaży, kształtuje się w sposób zróżnicowany w stosunku do wartości księgowej, wywołując określone zainteresowanie inwestorów w zależności od koniunktury rynkowej. Zorientowane są na wyszukiwanie firm innowacyjnych, które mają dobre możliwości rozwojowe i zasilając je kapitałowo przez pewien czas (kilka lat) z reguły osiągają wysokie zyski. Po pewnym czasie, kiedy firmy te rozwiną się gospodarczo i uzyskają dobre wyniki finansowe, fundusze zamknięte wycofują swoje zaangażowanie kapitałowe wraz z osiągniętym zyskiem i podejmują inne przedsięwzięcia bądź kończą ten rodzaj działalności.

Fundusze inwestycyjne typu „venture capital”

Wśród różnych grup inwestorów instytucjonalnych działających na rynkach kapitałowych istotną rolę odgrywają również fundusze inwestycyjne typu „venture capital”. Są to fundusze, zapewniające zasilanie kapitałowe na okresy średnio- i długoterminowe firmom, które nie weszły jeszcze na rynek papierów wartościowych, z zamiarem późniejszej odsprzedaży udziałów lub akcji z zyskiem. Głównym obszarem lokat kapitałowych tych funduszy jest wspieranie rozwoju działalności gospodarczej firm o dużym potencjale wzrostu, finansowanie zaawansowanych

prac nad zastosowaniem nowoczesnych technologii, wprowadzenie do produkcji nowych lub zmodernizowanych produktów, unowocześnienie przedsiębiorstw, a także działania prywatyzacyjne.

Obecnie w krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej działa wiele różnych venture capital, zasilając kapitałowo perspektywiczne projekty i firmy, często przedsiębiorstwa nowo powstające oraz średnie i małe – zapewniające wyższy dochód z inwestycji kapitałowych niż inne lokaty rynkowe.

Na polskim rynku kapitałowym fundusze venture capital pojawiły się już w pierwszych latach transformacji gospodarki.. Pierwszy fundusz venture capital powstał w 1990 r. jako Polsko-Amerykański Fundusz Przedsiębiorczości, któremu rząd Stanów Zjednoczonych zapewnił kapitał w wysokości 240 mln. dol. W następnych latach na polskim rynku powstawały kolejne fundusze venture capital. Są to fundusze z kapitałem mieszanym – krajowym i zagranicznym, głównie utworzonym przez banki komercyjne, fundacje i inne instytucje.

Fundusze ubezpieczeniowe i emerytalne

Na rynkach kapitałowych ważnym uczestnikiem wśród inwestorów instytucjonalnych są **fundusze ubezpieczeniowe i kapitałowe fundusze emerytalne**. Współczesne systemy ubezpieczeń zdrowotnych, majątkowych i emerytalnych w gospodarce rynkowej stwarzają możliwości działania w tej dziedzinie wielu firmom, na zasadach konkurencyjnych. Są to firmy ubezpieczeniowe prywatne, spełniające funkcje publiczne, w ramach norm prawnych uwzględniających mechanizm rynkowy i interes publiczny (finansowanie leczenia obywateli, zapewnianie dochodów emerytom i rencistom). Skłania to, zwłaszcza zamożniejsze grupy społeczeństwa do podejmowania ubezpieczeń nie tylko w ramach powszechnego systemu, ale także różnych dobrowolnych, oferowanych przez firmy ubezpieczeniowe. Szeroko rozwinięty zakres ubezpieczeń w krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej umożliwił zgromadzenie dużych funduszy przez firmy ubezpieczeniowe [3]. Środki te pochodzące ze składek, zapewniają tym firmom znaczne zasoby finansowe, które są przedmiotem kapitalizacji. Są one lokowane na rynku kapitałowym, głównie w papiery wartościowe. Efektywne operowanie tym kapitałem na rynku papierów wartościowych przynosi firmom ubezpieczeniowym zyski, pomnażające fundusze ubezpieczeniowe i emerytalne. Stwarza im to możliwość oferowania bardziej atrakcyjnych warunków ubezpieczeń i umacnia pozycję konkurencyjną na tym rynku.

Należy jednak podkreślić, że chociaż firmy ubezpieczeniowe i kapitałowe fundusze emerytalne należą do grupy najpoważniejszych inwestorów na rozwiniętych rynkach kapitałowych, mają pewne ograniczenia w decyzjach inwestycyj-

nych. Wiąże się to ze spełnianiem przez nie funkcji publicznych i koniecznością ograniczenia ryzyka inwestycyjnego, ze względu na wykorzystywanie środków finansowych wnoszonych przez osoby fizyczne na fundusze ubezpieczeniowe i rentowe. Ich zasady działania w każdym państwie określają przepisy prawne, a interesy ogólnospołeczne reprezentują właściwe organa rządowe.

W Polsce obok działających na rynku konkurencyjnym prywatnych firm ubezpieczeniowych, od wprowadzenia ustawą z 1997 r. mieszanego systemu ubezpieczeń emerytalnych funkcjonują również kapitałowe fundusze emerytalne. Są to otwarte fundusze emerytalne dysponujące coraz większymi funduszami kapitałowymi (w 2007 r. wyniosły one ponad 200 mld. zł).

Przedsiębiorstwa

Wiele przedsiębiorstw, prowadząc swoją profesjonalną działalność produkcyjną, handlową czy inną zajmuje się również działalnością inwestycyjną na rynku kapitałowym. W zależności od strategii może to być jedna z dziedzin stałej działalności, zapewniającej dochody z inwestycji kapitałowych, bądź tylko czasowe wykorzystywanie rezerw posiadanych środków finansowych. Przedsiębiorstwa dywersyfikując swoją działalność gospodarczą często wiążą inwestycje na rynku kapitałowym (w obligacje lub akcje) z planami rozwojowymi, nabywaniem udziałów majątkowych innych firm lub pozbywaniem się części własnych składników majątkowych, przy wykorzystaniu instrumentów rynku kapitałowego (np. sprzedaż większościowego pakietu akcji zależnej spółki). Dominującym celem takiej działalności jest wykorzystanie koniunktury rynkowej i uzyskanie lepszych efektów ekonomicznych.

Wśród inwestorów instytucjonalnych przedsiębiorstwa stanowią znaczącą zróżnicowaną grupę. Odgrywają większą rolę w obrocie niektórymi rodzajami papierów wartościowych, wyemitowanymi przez podmioty branż przemysłowych.

Inni inwestorzy instytucjonalni

Inwestorami instytucjonalnymi mogą być różne podmioty, takie jak organizacje społeczne, polityczne, fundacje, związki zawodowe i inne stowarzyszenia, dysponujące środkami finansowymi, które mogą lokować średnio lub długoterminowo w papiery wartościowe w celu ich kapitalizacji. Znaczącą grupę stanowią pośrednicy rynku kapitałowego, świadczący usługi maklerskie. Wielu z nich, zwłaszcza duże instytucje finansowe oraz domy maklerskie, poza dokonywaniem kupna-sprzedaży papierów wartościowych na zlecenie klientów występuje również w roli inwestorów, we własnym imieniu i na swój rachunek. Celem ich działalno-

ści inwestorskiej jest angażowanie posiadanego kapitału dla uzyskania dochodu. Kupują więc papiery wartościowe, aby odsprzedać je z zyskiem.

2.2. Grupy inwestorów według okresu inwestowania i aktywności

Instrumenty finansowe, znajdujące się na rynku kapitałowym (akcje, obligacje, udziały), w które lokowany jest kapitał finansowy, są średnio- lub długoterminowe, co określa przyjęta prawnie cezura czasowa, np. w Polsce do rynku kapitałowego zalicza się papiery wartościowe o okresie ważności (zapadalności) od roku wzwyż. Kryterium czasowe jest praktycznym rozwiązaniem metodologicznym, natomiast w wymiarze ekonomicznym chodzi tu o lokaty kapitałowe, umożliwiające podmiotom emitującym papiery wartościowe realizację przedsięwzięć w dłuższym okresie, a inwestorom dające satysfakcjonujący dochód. Choć papiery wartościowe na rynku kapitałowym są średnio- i długoterminowe, jednak mechanizmy funkcjonowania tego rynku – operacje giełdowe i pozagiełdowe, a więc tzw. rynek wtórny, stwarzają możliwości dokonywania swobodnych transakcji kupna-sprzedaży w bardzo krótkich terminach (nawet wielokrotnie w ciągu dnia) na giełdach papierów wartościowych o notowaniach ciągłych. Wielu aktywnych inwestorów dokonuje zatem różnych operacji kapitałowych na wtórnym rynku w dowolnych terminach, w zależności od swoich preferencji, strategii inwestowania, koniunktury na rynku itp.

Biorąc pod uwagę bardzo duże możliwości zachowań inwestorów na rynku kapitałowym, możemy ich podzielić z punktu widzenia okresu inwestowania i aktywności na rynku na trzy grupy:

- inwestorzy o zachowaniach spekulacyjnych (krótkoterminowi),
- inwestorzy średnioterminowi,
- inwestorzy długoterminowi.

Podział ten ma charakter metodologiczny, umożliwiający opisanie struktury inwestorów na różnych rynkach kapitałowych i ich wpływu na charakter, a zwłaszcza stabilność i bezpieczeństwo rynku.

2.2.1. Inwestorzy krótkoterminowi o zachowaniach spekulacyjnych

Należy podkreślić, że **spekulacja na rynku kapitałowym** jest zalegalizowana i prowadzona z uwzględnieniem reguł prawnych, nie jest czymś negatywnym ani wstydliwym. Jest to element gry rynkowej i każdy inwestor wykorzystuje istniejące możliwości danego rynku, aby zwiększyć dochody z zainwestowanego kapitału. Spekulacja to przede wszystkim aktywne i ryzykowne zachowanie in-

westora na rynku, wykorzystujące zmiany kursów instrumentów finansowych, a więc osiąganie dochodów ze strategii wzrostowych cen rynkowych. Zachowania spekulacyjne wiążą się najczęściej z podejmowaniem decyzji krótkoterminowych kupna-sprzedaży papierów wartościowych, wykorzystujących krótkookresowe zmiany koniunktury giełdowej.

Inwestycje krótkoterminowe, a więc także spekulacyjne, prowadzą przede wszystkim inwestorzy indywidualni, dysponujący niewielkim kapitałem. Ich dążeniem jest uzyskanie natychmiastowego dochodu, dzięki wykorzystaniu lokalnych zmian notowań cenowych papierów wartościowych. Jednak byłoby niesprawiedliwe ograniczenie inwestycji krótkoterminowych i zachowań spekulacyjnych tylko do inwestorów indywidualnych. Takie zachowanie występuje również u inwestorów instytucjonalnych, z tym że w mniejszym zakresie. Można wymienić wiele funduszy inwestycyjnych, które nawet zyskały sobie opinię funduszy spekulacyjnych, jak np. fundusz zamknięty Quantum, którego jednym z głównych udziałowców jest znany na rynkach finansowych George Soros.

Inwestorzy, koncentrujący się na inwestycjach krótkoterminowych, opierają się na strategiach bieżącej analizy koniunktury rynku i wykorzystują każdą, nawet niewielką zmianę cen do podejmowania decyzji kupna-sprzedaży papierów wartościowych z zyskiem. Inwestorzy indywidualni operują głównie na rynku akcji. Inwestorzy instytucjonalni natomiast w szerszym zakresie działają na rynkach papierów wartościowych pochodnych – opcji, transakcji terminowych, bardziej ryzykownych, zapewniających możliwość uzyskania w krótkim czasie wysokich dochodów, ale i niekiedy przynoszących ogromne straty.

2.2.2. Inwestorzy średnioterminowi

Do tej grupy inwestorów zalicza się tych, którzy inwestują średnioterminowo w papiery wartościowe. Odnosi się to głównie do obligacji kilkuletnich oraz akcji nabywanych na dłuższy okres. Inwestycje średnioterminowe dokonywane są przez inwestorów indywidualnych, jednak głównie tych, którzy część swoich oszczędności systematycznie lokują w papiery wartościowe (np. w wieloletnie obligacje państwowe lub w fundusze inwestycyjne powiernicze) nie wycofują ich przez dłuższy okres – przez wiele lat. Głównie inwestorzy instytucjonalni lokują dużą część swoich zasobów kapitałowych w papiery wartościowe średnioterminowe, dywersyfikując w ten sposób portfel inwestycyjny. Na wielu rynkach udział inwestycji średnioterminowych jest dominujący.

Inwestycje średnioterminowe zorientowane są głównie na takie papiery wartościowe jak obligacje, które zapewniają względnie bezpieczny i stały do-

chód w dłuższym okresie oraz nie wymagają bieżącego śledzenia koniunktury giełdowej.

2.2.3. Inwestorzy długoterminowi

Część inwestorów indywidualnych oraz instytucjonalnych inwestuje na rynku kapitałowym długoterminowo. Inwestycje długoterminowe to lokaty kapitałowe nawet na dziesiątki lat. Przykładem takich inwestycji może być zakup obligacji 20- lub 30-letnich i nabywanie jednostek funduszu inwestycyjnego na okres ponad 5 lat (w USA spośród ogółu inwestorów indywidualnych lokujących swoje kapitały w fundusze inwestycyjne, 30 % posiada je przez okres od 5 do 10 lat, a 34% przez ponad 10 lat).

Również długoterminowo nabywane są akcje, zwłaszcza przez inwestorów strategicznych, bezpośrednio powiązanych z działalnością danej spółki publicznej, lub inwestorów posiadających duże pakiety akcji określonych firm, pozwalające wywierać wpływ na ich działalność i osiągane wyniki gospodarcze.

Inwestorzy lokujący swoje kapitały w papiery wartościowe długoterminowo, z reguły nabywają takie papiery, które charakteryzuje wysokie bezpieczeństwo (np. obligacje skarbowe bądź akcje firm o dobrej reputacji, tradycjach i kondycji finansowej), licząc na stabilne dochody w postaci oprocentowania czy dywidendy. Lokaty w fundusze inwestycyjne cechuje natomiast z reguły systematyczne inwestowanie w długich okresach, wybierane są takie fundusze, które mają duże doświadczenie na rynku, są silnie kapitałowo i osiągają wysokie i stabilne dochody przez wiele lat.

Inwestycje długoterminowe wpływają stabilizująco na rynek papierów wartościowych i ich duży udział jest ważnym wskaźnikiem dojrzałości rynku oraz jego bezpieczeństwa. Inwestowanie długookresowe na takim rynku zapewnia satysfakcjonujące i stabilne dochody, które rosną wraz z upływem czasu.

2.3. Rodzaje inwestorów według kryterium źródła pochodzenia kapitału

We współczesnej otwartej gospodarce trudno jest zidentyfikować kapitał, znajdujący się na rynku. Zarządzają nim przeważnie nie właściciele, lecz profesjonalne instytucje finansowe, głównie banki i fundusze inwestycyjne. Kapitał, którym dysponują, pochodzi z różnych źródeł. Współczesny system finansowo-bankowy i bogactwo różnych instrumentów finansowych stwarzają duże możliwości akumulacji kapitału obcego i własnego. Muszą jednak być spełnione określone warunki,

a zwłaszcza powinna istnieć możliwość uzyskania satysfakcjonującego dochodu oraz zaufanie, płynność i bezpieczeństwo. Postępujący proces globalizacji finansów zaciera obraz właścicieli i zarządzających kapitałem, zarówno w wymiarze narodowym jak i międzynarodowym. Obecnie przez granice państw przepływa ogromny strumień kapitału, a tylko kapitał wykorzystywany do bieżących operacji na światowych rynkach kapitałowych eksperci ONZ ocenili w 2006 r. na około 7 bln. dolarów. Jest to kapitał prywatny, poszukujący efektywnej lokaty. Globalna komputeryzacja rynków finansowych umożliwia zarządzającym tym kapitałem podejmowanie decyzji inwestycyjnych praktycznie na każdym regionalnym czy lokalnym rynku, w ciągu godzin, a nawet minut.

Wśród różnych inwestorów na rynkach kapitałowych, z punktu widzenia **źródła pochodzenia kapitału**, możemy wyróżnić:

- inwestorów krajowych,
- inwestorów zagranicznych,
- międzynarodowe instytucje inwestorskie.

Ten ramowy podział obejmuje w każdej grupie bardzo zróżnicowaną strukturę inwestorów.

2.3.1. Inwestorzy krajowi

Do inwestorów krajowych należą zarówno inwestorzy indywidualni, jak i instytucjonalni, dysponujący kapitałem finansowym pochodzenia krajowego. Na krajowym rynku kapitałowym lokują oni swoje fundusze w papiery wartościowe, znajdujące się na rynku pierwotnym lub wtórnym.

Udział inwestorów krajowych na rozwiniętych rynkach kapitałowych większości państw jest dominujący. Na przykład udział tych inwestorów w operacjach kapitałowych na giełdach papierów wartościowych w latach 2004-2006 wynosił na giełdzie nowojorskiej 94,5%, londyńskiej 87%, tokijskiej 94%, paryskiej 68%, w Hongkongu 53%, w Polsce około 50-60%.

Zaliczenie do tej grupy inwestorów krajowych indywidualnych nie stwarza większych trudności i jest dość wiarygodne, natomiast określenie krajowych inwestorów instytucjonalnych nie jest już tak oczywiste.

Część inwestorów krajowych instytucjonalnych we współczesnej otwartej gospodarce jest bowiem powiązana kapitałowo z firmami zagranicznymi, które mają udziały majątkowe lub uczestniczą we wspólnych przedsięwzięciach gospodarczych związanych z rynkiem kapitałowym. Dotyczy to najczęściej banków komercyjnych, dużych firm gospodarczych czy też funduszy inwestycyjnych, zwłaszcza typu venture capital. W takich przypadkach do krajowych inwestorów instytucjo-

nalnych powinno się zaliczać tych, u których udział kapitału własnego właścicieli krajowych jest większościowy. Lepiej byłoby jednak dokonać podziału kapitału takich inwestorów na krajowy i zagraniczny oraz zaliczać tylko właściwą część rodzimego kapitału, jest to jednak w praktyce kłopotliwe i nie zawsze możliwe. Ze względów pragmatycznych często przyjmuje się zasadę zaliczania do inwestorów krajowych instytucjonalnych tych firm, które są zarejestrowane i mają swoją siedzibę w kraju.

2.3.2. Inwestorzy zagraniczni

Napływ inwestorów zagranicznych jest korzystny dla każdego rynku kapitałowego, gdyż zwiększa podaż kapitału, umożliwiając wzrost inwestycji oraz poprawę warunków rozwoju gospodarczego. Umacnia to rynek kapitałowy, czyniąc go atrakcyjnym dla inwestorów i bardziej wiarygodnym. Do inwestorów zagranicznych zalicza się tych, którzy wnoszą z innych krajów kapitał na dany rynek krajowy w postaci inwestycji bezpośrednich lub portfelowych. Udział inwestorów zagranicznych na poszczególnych rynkach kapitałowych jest bardzo zróżnicowany i kształtuje się najczęściej w przedziale od 5 do 40%, w Polsce około 35-50%, ale są też takie rynki atrakcyjne (mniejszych państw), na których udział ten dochodzi nawet do 80%.

2.3.3. Międzynarodowe instytucje inwestorskie

Coraz większą rolę na różnych rynkach krajowych odgrywają silne kapitałowo firmy gospodarcze i instytucje finansowe o kapitale właścicieli różnych państw, działające w wymiarze światowym. Szczególnie dynamicznie rozszerzają swoją działalność na rynku finansowym instytucje o zasięgu międzynarodowym. Jest to rynek najbardziej otwarty od wielu lat, w wielu segmentach, a zwłaszcza w zakresie obrotów walutowych i kapitałowych, mający ponadnarodowy charakter. Rynek ten często bywa nazywany rynkiem eurodolarowym. Tworzą go głównie duże centra finansowe w Europie i USA (Londyn, Nowy Jork, Frankfurt, Zurich, Paryż) oraz w Azji (Tokio, Hongkong i inne).

Na rynku kapitałowym międzynarodowe instytucje odgrywają dużą rolę, dysponując silnym, skoncentrowanym kapitałem, dobrą reputacją i profesjonalnymi strukturami wyspecjalizowanych oddziałów i służb, zapewniających efektywne rozpoznanie rynków, wiarygodność i dużą sprawność w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. Zapewniają one podaż własnego kapitału oraz możliwość zorganizowania funduszy, pochodzących z nadwyżek ponadnarodowych przedsiębiorstw,

zasobów banków komercyjnych, a także banków centralnych, jak również pozyskanie środków finansowych z dochodów krajów eksportujących ropę naftową oraz od innych podmiotów eksportujących kapitał.

Bliższa charakterystyka tych zagadnień natrafia na wiele trudności, wynikających z bardzo ograniczonych danych statystycznych i poufności informacji.

Jest rzeczą niewątpliwą, że międzynarodowe instytucje zarządzające kapitałem cechuje duża ekspansywność, siła oddziaływania, co stymuluje rozwój efektywnych programów gospodarczych oraz rynków pieniężnych i kapitałowych. Ich działalność jest z reguły prowadzona na szeroką skalę i charakteryzuje ją duża dochodowość.

Na rynku kapitałowym wśród firm inwestorskich o międzynarodowym znaczeniu szczególnie dużą rolę odgrywają banki inwestycyjne, jak np. Morgan Stanley, Merrill Lynch, Lehman Brothers i inne, mające swoją siedzibę w światowym centrum finansowym na Wall Street w Nowym Jorku. Coraz większy wpływ mają również duże globalne fundusze inwestycyjne, głównie amerykańskie oraz takie międzynarodowe instytucje finansowe, jak Międzynarodowy Fundusz Walutowy i Bank Światowy. Działalność tych międzynarodowych organizacji jest zwykle wielokierunkowa, obejmująca głównie doradztwo inwestycyjne, udział w przekształceniach strukturalnych, prywatyzację sektora publicznego i dostarczanie kapitału.

3. Podstawy strategii inwestowania oszczędności i kapitału

Na rynku kapitałowym stosowane są bardzo różne strategie inwestowania. Zmienna koniunktura kształtowana pod wpływem wielu trudno przewidywalnych czynników, nie daje możliwości jednoznacznego wskazania strategii niezawodnych i efektywnych. Wszystko zależy tu od konkretnych warunków danego rynku, relacji ekonomicznych, okresu inwestycji, oczekiwanego dochodu, skłonności do ryzyka i wielu innych uwarunkowań obiektywnych oraz subiektywnych. Istnieje obszerna literatura na temat strategii inwestowania na rynku kapitałowym, przedstawiająca różne metody, oparte na podstawach teoretycznych i doświadczeniu praktycznym, zawierające modele matematyczne oraz reguły postępowania.

Duże znaczenie ma zarówno wiedza profesjonalna, jak i doświadczenie oraz wręcz intuicyjne wyczucie rynku. Aktywni doradcy inwestycyjni, maklerzy oraz inwestorzy, jak stwierdza Ch. D. Ellis [5], kierują się pewnymi ogólnymi „wektorami inwestycyjnymi”, do których należą:

- wycucie rynku,
- selekcja papierów wartościowych lub ich rodzajów,
- dostosowywanie strategii lub struktury portfela inwestycyjnego,
- długookresowa koncepcja lub filozofia kierunków inwestowania.

Wiele rodzajów informacji związanych bezpośrednio i pośrednio z rynkiem kapitałowym stwarza określony jego obraz i zarysowujące się możliwe tendencje, jednak potrzebne jest jeszcze wycucie rynku, które ma istotny wpływ na efektywność podejmowanej decyzji inwestycyjnej. Wyraża się to w dobrej synchronizacji przeprowadzanych operacji giełdowych czy pozagiełdowych ze zmianami na rynku i zapewnia osiągnięcie sukcesu. Szczególnie duże znaczenie ma wycucie momentów zmian koniunktury na rynku, zwłaszcza pojawienie się hossy lub bessy i szybkie oraz zdecydowane dostosowanie decyzji inwestycyjnych.

Innym ważnym kierunkiem działań jest zestawianie pakietu papierów wartościowych. Podstawowymi ich grupami są papiery dłużne krótkoterminowe rynku pieniężnego oraz obligacje i akcje, stanowiące instrumenty bazowe rynku kapitałowego. Efektywne strategie inwestycyjne powinny cechować zdolność dostosowania do zmieniającej się sytuacji na rynku. Zatem struktura portfela inwestycyjnego uzależniona jest od relacji opłacalności inwestycji w dane papiery wartościowe oraz ryzyka i powinna być kształtowana odpowiednio elastycznie. Wyceniając dochody z różnych grup papierów wartościowych długoterminowych i krótkoterminowych, mechanizmy współczesnego rynku kapitałowego pozwalają na efektywne przenoszenie kapitału z jednych na drugie. W zależności od opłacalności inwestycji, co może być uwarunkowane zmianami stóp procentowych, przewartościowaniem lub niedowartościowaniem danych papierów wartościowych (np. akcji) czy też innymi przyczynami.

Do fundamentalnych zasad inwestowania należy również zaliczyć potrzebę posiadania długofalowej koncepcji, wynikającej z preferencji inwestora, jego dyspozycji, skłonności do ryzyka i innych czynników, które można zaliczyć do filozofii inwestowania.

Te ogólne czynniki określają podstawy inwestowania na rynku kapitałowym, ich znaczenie zależy od charakteru i rodzaju inwestora. Z reguły inne możliwości, warunki inwestowania i inne podejście do wyboru strategii inwestycyjnej mają różne grupy inwestorów instytucjonalnych oraz inwestorów indywidualnych (osób fizycznych).

W tym aspekcie duży wpływ na wybór strategii inwestycyjnej przez inwestora mają następujące jego uwarunkowania i preferencje:

- sytuacja finansowa inwestora i oczekiwania,
- profesjonalizm podejmowania decyzji inwestycyjnych,

- możliwości zaangażowania czasowego inwestora,
- horyzont czasowy inwestycji,
- skłonność do ryzyka.

Strategia inwestowania silnie uzależniona jest od sytuacji finansowej inwestora, a mianowicie od tego, jaką wielkością kapitału (oszczędności) dysponuje, a jednocześnie jakie sobie stawia cele. Z reguły większy kapitał stwarza dogodniejsze warunki w kształtowaniu zróżnicowanego portfela inwestycyjnego oraz profesjonalnego nim zarządzania. Istotnie jest również sformułowanie celów inwestowania. Odnosi się to nie tylko do oczywistej chęci osiągnięcia zysku, ale również określenia bardziej skonkretyzowanych oczekiwań. Często wpływają one z założeń, jakie przyjmuje inwestor, decydując się na lokaty kapitałowe. Na przykład wielu indywidualnych inwestorów, dokonując określonych lokat swoich oszczędności na terminowych rachunkach bankowych lub kupując papiery wartościowe, przede wszystkim zabezpiecza się przed inflacją, ponadto liczy na powiększenie swoich zasobów finansowych (na przyszłe inwestycje, nieprzewidziane zdarzenia losowe, zmianę stylu życia itp.).

Natomiast głównym celem inwestycji kapitałowych inwestorów instytucjonalnych jest działalność dochodowa, chociaż jej konkretne cele mogą być bardzo różne. Inne założenia będzie mieć np. fundusz inwestycyjny, którego zarządzanie aktywami na rynku kapitałowym stanowić będzie jego profesjonalną działalność, a inne firma produkcyjna, która czasowo tylko angażuje wolny kapitał w zakup papierów wartościowych.

Podstawowym zagadnieniem jest również profesjonalizm decyzji inwestycyjnych. Współczesne rynki finansowe, a zwłaszcza zmienny rynek papierów wartościowych, wymagają coraz większego profesjonalizmu. W rzeczywistości na tych rynkach występują inwestorzy o różnym poziomie wiedzy i profesjonalizmu. Jest to czynnik ważny, ale nie jest on wystarczający do osiągnięcia sukcesu. Można go uznać za jeden z istotnych komponentów efektywnego inwestowania i uczestnictwa w operacjach na rynku papierów wartościowych.

Dla mniej zorientowanych i ostrożnych inwestorów na współczesnym rynku kapitałowym istnieją także szerokie możliwości pośredniego uczestnictwa w operacjach finansowych – poprzez nabywanie jednostek funduszy inwestycyjnych, korzystanie z doradztwa inwestycyjnego, udział w klubach inwestorów indywidualnych czy też zlecanie firmom maklerskim zarządzania aktywami. Korzystanie z tych form pośredniego uczestnictwa wynikać może również z braku czasu niezbędnego inwestorowi na bieżącą analizę wskaźników giełdowych, kondycji finansowej spółek giełdowych i wielu innych istotnych danych ekonomiczno-finansowych.

Wybór strategii inwestycyjnej łączy się ściśle z czynnikiem czasu. Określenie długości okresu lokat kapitałowych jest podstawowym składnikiem strategii inwestycyjnej. Istnieje prawidłowość, że im dłuższy jest okres lokat kapitału (oszczędności), tym stopa dochodu jest bliższa średniej wartości oczekiwanej.

Wybór strategii inwestowania zawsze obciążony jest ryzykiem, dotyczącym przede wszystkim oceny zdarzeń, które wystąpią w przyszłości i będą zależne od wielu czynników, w tym również od zachowania się dużej liczby pozostałych aktywnych inwestorów. Zwykle szczególnie dużą rolę odgrywają inwestorzy, dysponujący największymi zasobami kapitału, ich strategia wywiera z reguły duży wpływ na koniunkturę na danym rynku, tym większy, im niższa jest jego płynność. Jest to także jeden z ważnych czynników, który powinien być uwzględniony przez drobniejszych inwestorów jako element ich strategii.

Inwestowanie w papiery wartościowe według określonej strategii wymaga zawsze analizy aktualnej sytuacji na danym rynku papierów wartościowych oraz otoczenia tego rynku i przewidywania możliwych zmian nie tylko na rynku kapitałowym. Istotną alternatywą inwestycji kapitałowych są lokaty na rynku pieniężnym, a to zmusza do bacznej obserwacji kształtowania się stóp procentowych. Jeśli stopy procentowe kreowane przez bank centralny spadają, z reguły inwestycje w papiery wartościowe stają się bardziej atrakcyjne, kiedy natomiast rosną, powodują reakcje odwrotne. Dla inwestora szczególnie ważne jest przewidywanie możliwych zmian stóp procentowych z pewnym wyprzedzeniem i uwzględnianie ich w decyzjach inwestycyjnych. Z zagadnieniem tym łączy się ściśle potrzeba dostrzegania pojawiających się sygnałów, mających znaczenie krótkookresowe i długookresowe oraz właściwe ich interpretowanie.

Efektywność wybranej strategii inwestowania zależy również w dużym stopniu z jednej strony od przestrzegania jej zasad i dyscypliny inwestycyjnej, z drugiej od konfrontacji jej założeń z aktualną sytuacją na rynku, perspektywami jej zmian i w razie potrzeby także wprowadzania niezbędnych korekt, np. zmiany struktury portfela, horyzontu czasowego inwestycji a nawet rynku finansowego.

Bibliografia

- [1] Daniluk M. (2005); *Podstawy finansów*, WSM, Warszawa.
- [2] Daniluk M. (2005); *Rynek kapitałowy*, Bellona, Warszawa.
- [3] Dębski W. (2001); *Rynek finansowy i jego mechanizmy*, PWN, Warszawa.
- [4] Duwendag D., Ketterer K.H., Kusters W., Pohl R., Simmert D.B. (1995); *Teoria pieniądza i polityka pieniężna*, Poltext, Warszawa.
- [5] Ellis Ch. D. (1996); *Strategie inwestycyjne*, Liber, Warszawa.
- [6] Kulpaka P. (2007); *Giełdy w gospodarce*, PWE, Warszawa.
- [7] Ostrowska E. (2007); *Rynek kapitałowy*, PWE, Warszawa.

Wojciech Gasparski

KU OBYWATELSKIEJ RZECZPOSPOLITEJ GOSPODARCZEJ¹

O ile w ustrojach monarchicznych i oligarchicznych (na przykład polska demokracja szlachecka) część społeczeństwa (często ogromna jej większość) skazana jest na rolę warstw biernych czy też podporządkowanych, ponieważ władza spoczywa w rękach mniejszości, o tyle w założeniu demokratycznym to powinno być wykluczone, czy w rzeczywistości jest wykluczone?

[Jan Paweł II, Pamięć i tożsamość, Znak, Kraków 2005, s. 135]

[**słowa kluczowe:** transformacja, udziałowcy firmy, wkład interesariusza, etyka biznesu, konkurencja, ochrona konsumenta]

Streszczenie

Transformacji politycznej, w wyniku której powstała III Rzeczpospolita, towarzyszyła transformacja ekonomiczna. Jednak de facto nie doprowadziła ona naszego życia gospodarczego do postaci obywatelskiej rzeczpospolitej gospodarczej. Pojawili się wprawdzie różni udziałowcy, rozróżniamy koncepcje jednointeresariuszowe i wielointeresariuszowe, ale ciągle dominują w nich „arystokraci” biznesu. Rodzi to wiele zagadnień z zakresu ochrony konkurencji i konsumentów. Wynika też z tego problem, który określić można pytaniem – co należy zrobić, by przekształcić aktualną „szlachecką” rzeczpospolitą gospodarczą w obywatelską rzeczpospolitą gospodarczą? Artykuł stanowi przegląd teoretycznych rozważań wielu autorów, charakteryzujących wiodący tu problem z różnych punktów widzenia.

* * *

¹ Pierwodruk w: Cezary Balasiński, red., 2005, *Ochrona konkurencji i konsumentów w Polsce i Unii Europejskiej (studia prawno-ekonomiczne)*, UOKiK, Warszawa, s. 231-240.

Zacznijmy od przypomnienia, że działalność gospodarcza polega na wymianie² (sprzedaży/kupnie) tego, co mają do zaoferowania sobie nawzajem podmioty gospodarcze występujące na rynku, który ma być wolny w tym sensie, że sytuuje każdy podmiot gospodarczy w pozycji ani lepszej, ani gorszej od innych podmiotów, a ponadto nie jest poddawany regulacjom ograniczającym swobodę wymiany. Procesy wymiany przebiegające w takich warunkach zapewnić mają spontaniczny ład³ przez to, że cena sprzedaży/kupna ustali się na poziomie satysfakcjonującym strony transakcji. Strony te kierują się w swych wyborach preferencjami oraz konkurują między sobą jakością produktu oferowanego do wymiany.

Tak określony mechanizm stanowi ideał na podobieństwo znanych: np. z fizyki zderzenia kul doskonale sprężystych, ruchu bez tarcia, czy znanych z chemii gazów doskonałych. Owe ideały, czy doskonałości stanowią wzorce, ze względu na które formułuje się ogólne twierdzenia. Korzystanie z wiedzy zdobytej w ten sposób wymaga wprowadzenia współczynników sprężystości, resp. tarcia, a w konstrukcjach inżynierskich tzw. współczynnika bezpieczeństwa gwarantującego, że rzeczywiste rozwiązania nie ulegną katastrofie. Bufor współczynników oddzielających idealizację fizykalną dostarczającą „wiedzy, że...” od realiów inżynierskich stosujących „wiedzę, jak...” (by przypomnieć rozróżnienie wprowadzone przez Gilberta Ryle’a) jest oczywisty: stosowne procedury akceptacji projektowanych rozwiązań służą zapewnieniu trafności i poprawności konstrukcji oraz procesów ich tworzenia.

Idealizacje ekonomiczne różnią się od idealizacji fizykalnych dwójako. Po pierwsze, jako odnoszące się do świata kultury, tj. świata aktywności człowieka, a nie świata natury, którym zajmuje się fizyka, są obarczone *współczynnikiem humanistycznym* określonym przez Floriana Znanieckiego tak oto:

Tę cechę zjawisk kulturalnych, przedmiotów humanistycznego badania, tę ich zasadniczą właściwość, że jako przedmioty teoretycznej refleksji są one już przedmiotami komuś danymi w doświadczeniu, lub czyimiś świadomymi czynnościami, nazwać możemy współczynnikiem humanistycznym tych zjawisk. Mit, dzieło

² Wiedzę o wymianie gromadzić miała postulowana przez R. Whatleya *katalaktyka*, jak nazwał on *naukę o wymianie* w książce *Introductory Lectures on Political Economy*, cyt. za [Mises 1995, s. 15].

³ Por. F. A. Hayek, 1973, *Law, Legislation, and Liberty*, t. 1. „Rules and Order”, University of Chicago Press, Chicago, s. 36; cyt. za [Kuniński 1992, s. 347].

sztuki, wyraz mowy, narzędzie, schemat prawny, ustrój społeczny są tym, czym są jedynie jako świadome ludzkie zjawiska; poznajemy je tylko w odniesieniu do znanego lub hipotetycznie skonstruowanego kompleksu doświadczeń i czynności tych empirycznych, ograniczonych, historycznie i społecznie uwarunkowanych osobników lub zbiorów osobników świadomych, którzy je wytworzyli i którzy się nimi posługują. [...] Cała realność obiektywna tych zjawisk jako przedmiotów wiedzy humanistycznej [...] znika bez śladu z chwilą, gdy usuniemy współczynnik humanistyczny, gdy zjawiska te ujmijemy [...] jako rzeczywistość 'niczyją' o typie postulowanym przez nauki przyrodnicze. [Znaniński 1988, s. 25].

W związku z powyższym warto przywołać interesujące badania kulturoznawcze przeprowadzone przez Michaela Fleischera z Centrum Willy'ego Brandta w Uniwersytecie Wrocławskim. Badał on semantyczną reprezentację wyrażaną w słowach odnoszących się do realności/rzeczywistości (*Realität/Wirklichkeit*) postrzeganej przez respondentów pochodzących z kilku miast Polski [Fleischer 2002]. Jednym z wyników badań jest lista porównawcza symboli kolektywnych⁴ charakterystycznych dla Polski, Niemiec i Rosji. Znamienne jest, że takie słowa jak: „sukces”, „praca”, „pieniądze”, „państwo”, „prawa”, „konstytucja”, „Europa”, a nawet „kapitalizm” i „socjalizm” nie występują na liście symboli polskich, ani rosyjskich, choć są na liście niemieckich pozytywnych symboli kolektywnych; na liście symboli rosyjskich występują pieniądze. Natomiast „dobro”, „uczciwość”, „dobroć”, „kultura”, „honor” zajmują znaczące miejsce pozytywne na liście polskiej, na której „chamstwo” ma wysoką pozycję negatywną, podobnie jak „nienawiść” na liście niemieckiej. Na wszystkich listach „bezrobocie” (także „bieda” na liście niemieckiej) i „wojna” wyróżniane są skrajnie negatywnie.

Badania M. Fleischera dotyczyły ponadto profili semantycznych, tj. nazw wskazywanych przez respondentów w związku ze słowami będącymi symbolami kolektywnymi. Otóż 'bezrobocie' jako negatywny symbol kolektywny kojarzony jest w 52,7% z biedą, a w 46,0% brakiem: pracy, pieniędzy, perspektyw, środków, aktywności, możliwości, bezpieczeństwa, wiary w siebie, kwalifikacji, nadziei, pewności siebie, przyszłości i z beznadzieją. Nie należy się więc dziwić, że – przy

⁴ *Symbole kolektywne* to słowa stanowiące jednostki funkcjonalne wykazujące silne pozytywne lub negatywne nacechowanie oraz – jednocześnie – kulturowe znaczenie będące jednym z warunków przynależności do określonej kultury [Fleischer 2002, s. 41].

wysokim bezrobociu w Polsce – powraca nazwa „zakład pracy” [Rok 2004]. Od firm oczekuje się bowiem tego, by przede wszystkim zapewniały pracę, czyli eliminowały biedę i wszystkie wymienione powyżej braki oraz beznadzieję.

Ważnym elementem społecznego tła uprawiania działalności gospodarczej jest kontekst polityczny. W związku z tym na uwagę zasługuje to, jak „polityka” jako symbol kolektywny wypada w badaniach M. Fleischera. Otóż „polityka” kojarzona jest w Polsce z: korupcją, bagnem, oszustwem, obłudą, prywatą, własnym interesem, korytem, złodziejstwem, nepotyzmem, malwersacjami (łącznie 22%), władzą (12%), sejmem, parlamentem, prezydentem (11,3%), partiami (9,3%), walką o władzę (8,7%), kłótniami (8,7%), kłamstwem (8,0%), rządem (6,7%), ideologią (4,7%), manipulacją (4,7%), demokracją (4,0%), państwem (4,0%), bałaganem, pieniędzmi, głupotą. Nie wymaga to, jak sędzę, komentarza [Gasparski 2005].

Po drugie idealizacje ekonomiczne same bywają konstruktami, czyli tworamizaprojektowanymi ze względu na przyjęte z góry założenia i jako takie są elementami „wiedzy, jak...” ubranej jedynie w szaty wiedzy pozytywnej, tj. „wiedzy, że...”. Dzieje się tak szczególnie wówczas, gdy założenia mają swe źródło w ideologii.

Specyficzne pojmowanie wolności, które szeroko rozpowszechnia się dziś w opinii publicznej, odsuwa uwagę człowieka od odpowiedzialności etycznej. To, na czym dziś koncentruje się uwaga, to sama wolność. Mówi się: ważne jest, aby być wolnym i wykorzystywać tę wolność w sposób niczym nie skrzepowany [...] To jasne: jest to forma liberalizmu prymitywnego. [...] Jeżeli wolność przestaje być związana z prawdą, a uzależnia prawdę od siebie, [to] tworzy logiczne przesłanki, które mają szkodliwe konsekwencje moralne. Ich rozmiary są czasami nieobliczalne [Jan Paweł II 2005, s. 42, 51].

Od dawna formułowane są dwa postulaty: jeden teoretyczny, drugi praktyczny. Postulat teoretyczny głosi, że „Konieczna jest budowa teorii katalaktycznej na solidnej podstawie ogólnej teorii ludzkich działań – prakseologii” [Mises 1995, s. 19]. Postulat praktyczny wskazuje, że niezbędna jest dbałość o przestrzeganie zasad ustroju ekonomicznego, a w szczególności chronienia warunków rzeczywistej konkurencji, a także chronienia tych podmiotów uczestniczących w wymianie rynkowej, które – z natury rzeczy mają – słabszą od innych pozycję, a są nimi konsumenci. Taką funkcję spełniają urzędy antymonopolowe, bądź urzędy ochrony konkurencji i konsumentów pilnujące ładu na rynkach gospodarczych niczym policja drogowa, bez której liczba wypadków byłaby znacznie większa, niż

liczba – wciąż zbyt wielka – przekroczeń zasad poruszania się, jakie określone są w kodeksie drogowym.

Z prakseologicznego punktu widzenia sprawą kluczową jest to, kto (lub może co?) jest podmiotem wymiany gospodarczej, od tego bowiem zależy, komu przysługiwać ma swoboda wymiany na wolnym rynku. Czy są to zgodnie ze stanowiskiem ekonomii neoklasycznej, jak przypomina Bożena Klimczak, dwa typy podmiotów zbiorowych: gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa [Klimczak 1996, 13]. Czy są to podmioty indywidualne, jak głosi nowoczesna ekonomia subiektywistyczna, która „Nie ogranicza się do badania wyłącznie działań przedsiębiorców, ani nie zajmuje się fikcyjnym *homo oeconomicus*. Jakie są bezwzględnie obowiązujące każdego człowieka kategorie ludzkiego działania.” [Mises 1995, s. 81].

Pytania te wiążą się ściśle z pytaniem o znaczenie różnych zasobów (środków) wykorzystywanych w działalności gospodarczej. A więc, czy jest to kapitał? A może bogactwa naturalne? Lub może praca? Tak było do niedawna. Współcześnie natomiast jest to wiedza. Czy w pełni? Jak na razie jest to gospodarka oparta na wiedzy. Pisz o tym Peter F. Drucker:

Teraz wiedza szybko staje się jedynym czynnikiem produkcji spychając na drugi plan zarówno kapitał, jak i siłę roboczą. Byłoby przedwczesne (z pewnością także byłoby to dowodem zarozumiałości) nazywać nas ‘społeczeństwem wiedzy’ – jak dotąd dysponujemy jedynie ekonomią opierającą się na wiedzy. [Drucker 1999, s. 22].

[...] Na pierwszy rzut oka wydaje się, że ekonomia w niewielkim stopniu podlega wpływowi uznania wiedzy za podstawowy zasób. [...] Ale taki pogląd może być mylący. [...] ekonomia światowa pozostaje ekonomią rynku i zachowuje rynkowe instytucje, jej istota radykalnie się zmienia. [...] jest to ekonomia [...] zdominowania przez kapitał informacji. [...] Stopniowo zysk pochodzący z tradycyjnych zasobów – pracy, ziemi i pieniędzy – staje się coraz mniejszy. Jedynym, a przynajmniej głównym, producentem bogactwa są informacje i wiedza. [Drucker 1999, s. 148-149].

Rosnące znaczenie wiedzy powinno wpływać czynnie na demokratyzację rynku i upodmiotowienie występujących na nim aktorów (jak piszą prakseologowie posługujący się językiem angielskim) czy sprawców (jak nazywa ludzi działających prakseologia polska wywodząca się od filozofii praktyczności Tadeusza Kotarbińskiego). Na terenie gospodarki powtarza się historia społeczna. Pierwszą republiką jaką znają dzieje naszego kraju była *Rzeczpospolita szlachecka*. Podmiotami

tej I Rzeczypospolitej była arystokracja i drobna szlachta, czyli, optymistycznie licząc, co najwyżej dziesięć procent ludzi zamieszkujących tereny ówczesnej Polski. Dopiero II Rzeczpospolita odrodzona po zaborach, po I wojnie światowej, była republiką obywatelską czyniąc jej podmiotami wszystkich mieszkańców kraju. Taką jest III Rzeczpospolita ukształtowana w wyniku transformacji politycznej przełomu lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia.

Transformacji politycznej towarzyszyła transformacja ekonomiczna, która zastąpiła gospodarkę centralnie sterowaną, będącą notoryczną gospodarką niedoboru, gospodarką wolno-rynkową. Nie nadała ona jednak życiu gospodarczemu postaci *obywatelskiej rzeczpospolitej gospodarki*, a przynajmniej nie uczyniła tego *de facto*. Polska gospodarka *hic et nunc* bliższa jest, pod względem upodmiotowienia aktorów (sprawców) gospodarczych, rzeczpospolitej szlacheckiej. Jej podmiotami rzeczywistymi są „arystokraci” biznesu oraz „drobna szlachta biznesu”, rzecz jasna nie w klasowym, a jedynie metaforycznym, rozumieniu tych pojęć.

Wraz z odrzuceniem monopolu partii zlikwidowane zostały polityczne i organizacyjne podstawy systemu społecznego, którego nomenklatura była wytworem i równocześnie kluczowym ogniwem (co nie jest równoznaczne z utratą zasobów indywidualnych i zbiorowych, które skupiały w swoich rękach warstwy rządzące Polską do 1989 r.). W takich warunkach trudno rozpatrywać formowanie się nowych elit w początkowym okresie transformacji w kategoriach klasowych. Wprawdzie radykalne zmiany ustrojowe zaczęły wprowadzać mechanizmy strukturotwórcze zbliżone do funkcjonujących w społeczeństwach rynkowych i staliśmy się świadkami wyłaniania nowych ‘klas wyższych’, jednak jak pokazują badania [...] proces ten wykracza poza kilkuletni okres transformacji [Jasiecki 2002, s. 39-40].

Demokratyzacja republik gospodarki – *społeczeństw biznesu*, jak je nazwał Kenneth E. Boulding⁵, zapoczątkowana została w krajach gospodarczo najwyżej

⁵ „Społeczeństwo biznesu definiuję jako system społeczny, który zorganizowany jest przede wszystkim poprzez instytucje wymiany.[...] [Jednakże] żadne społeczeństwo nie jest ‘czystym’ społeczeństwem biznesu. Oznacza to, że żadne społeczeństwo nigdy nie organizowało się wyłącznie wokół instytucji wymiany. Każde społeczeństwo ma rząd, który organizuje system groźby, oraz instytucje integrujące, jak rodzina, Kościół, szkoła, klub i podobne.” [Boulding 1985, s. 62-66].

rozwiniętych, będących – posługując się pojęciem P. Druckera [op. cit.] – społeczeństwami wiedzy. Czynnikiem, który wpływa na demokratyzację działalności gospodarczej postępującą nie bez oporów⁶, jest to, iż wszyscy stajemy się w coraz większym stopniu pracownikami (robotnikami) wiedzy (*knowledge worker*), jak określa ich (nas) cytowany wcześniej P. Drucker.

W społeczeństwie wiedzy nawet robotnicy o niskich kwalifikacjach świadczący usługi nie są ‘proletariuszami’. Pracownicy zespołowo posiadają środki produkcji. Tylko nieliczni z nich są zamożni. Bardzo nieliczni są bogaci (choć wielu można określić jako finansowo niezależnych i żyjących, jak mówimy obecnie, ‘dostаточно’). Wspólnie jednak, czy to przez swe fundusze emerytalne, czy przez fundusze wzajemne i emerytalne konta itp., ludzie ci posiadają środki produkcji. Ludzie, którzy mają władzę wypowiedzenia się w sprawach pracowników, sami są pracownikami, to jest urzędnikami zarządzającymi funduszami emerytalnymi stanów i lokalnych rządów w Stanach Zjednoczonych. Ci zarządzający funduszami emerytalnymi są jedynymi prawdziwymi ‘kapitalistami’ w Stanach Zjednoczonych. ‘Kapitaliści’ zatem stali się pracownikami w pokapitalistycznym społeczeństwie wiedzy, Są opłacani jak pracownicy. Myślą jak pracownicy. Postrzegają siebie jako pracowników. Ale działają jak kapitaliści. [Drucker 1999, s. 59].

Z powyższego względu, dodaje P. Drucker, już nie pracownik służy kapitałowi, jak dawniej było, ale kapitał służy pracownikowi, co pociągnęło za sobą konieczność innego określenia roli, władzy i funkcji kapitału oraz kierowania korporacjami [Drucker, op. cit.]. Jednakże to nie P. Drucker zainicjował rozszerzone rozumienie udziałowca firmy. Pierwszeństwo, jak piszą R. E. Freeman & R. Phillips [1995], przysługuje Stanfordzkiemu Instytutowi Badawczemu, który w 1963 roku wprowadził pojęcie *stakeholder* („ten-kto-angażuje-stawkę”) jako grę słów nawiązującą do terminu *stockholder* (udziałowiec). Polskim odpowiednikiem terminu „stakeholder” jest *interesariusz*. Okres 1963-1983 był swego rodzaju prehistorią *teorii interesariuszy*, której historia datowana jest od opublikowania

⁶ Por. rozdział „Społeczna odpowiedzialność biznesu: argumenty przeciw i za” w: [Gasparski 2004, s. 397-412].

przez R. E. Freemana pracy poświęconej zarządzaniu strategicznemu w ujęciu odwołującym się do pojęcia interesariuszy [Freeman 1984].

Wedle definicji stanfordzkiej interesariusze to wszyscy ci, bez których żadna organizacja nie mogłaby funkcjonować. Są to więc udziałowcy (akcjonariusze), pracownicy, klienci, dostawcy, kredytodawcy oraz społeczeństwo. Według definicji R. E. Freemana interesariuszami organizacji są wszyscy (indywiduali i grupy), którzy wpływają na organizację oraz na których swym funkcjonowaniem wpływa organizacja.

Koncepcja wielo-interesariuszowa, w odróżnieniu od koncepcji jedno-interesariuszowej (właściciele/udziałowcy), jest koncepcją pochodną od teorii systemów⁷ [Midgley 2000]. Interesariusze tworzą konstytuującą organizację, czyli system stanowiący firmę *sensu largo*, tj. firmę *sensu stricto* (ograniczoną do właścicieli/udziałowców niekiedy z uwzględnieniem zarządu, radziei interesariuszy wewnętrznych) oraz jej otoczenie bliższe i dalsze. Tak rozumiana organizacja gospodarcza stanowi nie prosty mechanizm do pomnażania pieniędzy zainwestowanych przez jedną grupę interesariuszy, ale instytucję złożonej społeczności, której członkowie inwestują swoje „stawki” (*stakes*) w jej funkcjonowanie.

Stawką (wkładem) jest to, co interesariusz wnosi do przedsięwzięcia/przedsiębiorstwa. Stanowi to swego rodzaju inwestycję, z którą interesariusz wiąże to, co spodziewa się osiągnąć, a co ma postać materialną i/albo niematerialną (np. uprawnienie, do którego ma on/ona jakiś tytuł, albo, które wynika z regulacji prawnych). Idea stawki rozciąga się więc między dwoma biegunami: zwykłym interesem i tym, co wynika z legalnego właścicielstwa, pomiędzy którymi sytuują się „prawa” do czegoś [Carroll & Buchholtz 2003, s. 69]. Mogą to być żądania do określonego prawem traktowania, do postępowania *fair*, czyli do niedyskryminowania, do prywatności itp. Cytowani autorzy wymieniają ponadto przykładowo prawa moralne wynikające np. ze stażu pracy oraz prawa konsumenta do bezpiecznego produktu sprzedanego nabywcy za jego pieniądze.

Stawki różnych interesariuszy są różne, rozpoznanie tych stawek ułatwia podział interesariuszy na pierwszo- i drugoplanowych oraz na interesariuszy społecznych i niespołecznych.

⁷ Ważnym przyczynkiem przedstawiającym systemowe ujęcie przedsiębiorstwa był wykład o. Józefa Marii Bocheńskiego zaprezentowany w roku 1985 w jednym z banków w Zurychu [Bocheński 1993].

Tablica 1. Rodzaje interesariuszy wg D. Wheelera i M. Sillanpää

Interesariusze	Pierwszoplanowi	Drugoplanowi
Społeczni	Udziałowcy i inwestorzy Pracownicy i menedżerowie Klienci Społeczności lokalne Dostawcy i inni partnerzy biznesowi	Rząd i prawodawcy Instytucje pozarządowe Społeczne grupy nacisku Media i komentatorzy akademicy Ciała handlowe Konkurenci
Niespołeczni	Środowisko naturalne Przyszłe pokolenia Zwierzęta	Grupy nacisku ekologicznego Organizacje ochrony zwierząt

Źródło: [Carroll & Buchholtz 2003, s. 71-72]

Koncepcja wielo-interesariuszowa powoduje konieczność uwzględniania stawek poszczególnych interesariuszy jako warunku koniecznego efektywnego funkcjonowania poszczególnych organizacji gospodarczych w jej związku ze społecznościami, w jakich funkcjonują oraz gospodarki jako całości⁸ w jej związku ze społeczeństwem⁹. Rodzi to wiele zagadnień z zakresu ochrony konkurencji i konsumentów.

⁸ Podzielić należy pogląd wypowiedziany przez prof. Jacka Hołówkę, że: „Nasze realne problemy to jak zorganizować nasze życie polityczne, żebyśmy byli jednocześnie sprawni ekonomicznie, przestrzegali praw człowieka i gwarantowali opiekę na tymi co sobie nie radzą.” [Przekrój, nr 14/3119, s. 15]. Dodatkowych argumentów dostarczają wyniki badań nad społeczną odpowiedzialnością biznesu w Polsce z których wynika, że nie wyrób oferowany przez firmy, ale „zatrudnienie” jest tym, co jest w warunkach wysokiego bezrobocia najbardziej cenione. Powraca nazwa „miejsce pracy” wypierająca na powrót „przedsiębiorstwo” czy „firmę” [Rok 2004, s. 78-79].

⁹ [...] stanowisko, jakie pragniemy [...] przedstawić polega na systemowym i relacyjnym traktowaniu istoty władztwa korporacyjnego [nazywanego często ‘nadzorem korporacyjnym’, przyp. W. G.] i etyki. Zamiast argumentować na rzecz nadrzędności którejś z grup interesariuszy pragniemy rozpatrzyć interesy jako moralne własności tych, których wiążą relacje organizacyjne. W tym sensie władztwo korporacyjne dotyczy sposobu, w jaki staramy się zarządzać współzależnościami, jakie nas wszystkich oplatają. Chociaż przypisujemy rolę władczą poszczególnym grupom, głównie zarządom wewnątrz i państwu oraz jurysdykcji na zewnątrz firm, to w praktyce na władztwo składa się nieskończona seria odpowiedzialności rozłożonych między różnych interesariuszy i prawdopodobnie przez nich spełnianych. Postępowanie dyrektorów, ministrów, prawników należy rozpatrywać w kontekście wyborów i działań pracowników, konsumentów, obywateli, akcjonariuszy. [...]

Oto na przykład, czy uczciwa konkurencja ma dotyczyć tylko partnerów biznesowych? Czy tylko rynku kapitałowego, czy wszystkich rynków, w tym rynku pracy? Co z rynkiem usług wzbudzającym ostatnio liczne emocje na skalę europejską? Czy pracownik powinien być traktowany podobnie jak partner biznesowy¹⁰? W szczególności jeśli jest samodzielnym podmiotem gospodarczym działającym w warunkach tzw. „samozatrudnienia”? Kim jest konsument? Partnerem czy konkurentem? W szczególności np., gdy jest to klient firmy ubezpieczeniowej, którym w równym stopniu może być indywidualny ubezpieczony, jak i dowolna inna firma¹¹?

Pytania te oraz wiele innych mają za wspólny mianownik takie kwestie jak:

- Kto jest autentycznym obywatelem Rzeczypospolitej gospodarczej?
- Co należy zrobić, by przekształcić aktualną „szlachecką” Rzeczpospolitą gospodarczą w obywatelską Rzeczpospolitą gospodarczą?

W poszukiwaniu rozstrzygnięć tych kwestii istotną rolę, której znaczenia nie można przecenić, ma Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Krokiem we właściwym kierunku są działania podjęte przez Urząd związane ze wspieraniem budowy infrastruktury etycznej na drodze tzw. samoregulacji, czyli tworzenia przez stowarzyszenia branżowe i firmy kodeksów etycznych i kodeksów dobrej praktyki jako elementów programów etycznych. Skłaniają one do *odpowiedzialnego* uprawiania działalności gospodarczej, przez co rozumieć należy: *realizowanie celu firmy*, tj. powiększanie wartości firmy, dostarczanie produktów i świadczenie usług odpowiedniej jakości; *czynienie tego w długim horyzoncie czasowym*, czyli w warunkach harmonijnej trwałości, *co jest zapewniane przez należyte kształtowanie relacji z głównymi interesariuszami* (akcjonariusze, pracownicy, menedżerowie, klienci, konsumenci, dostawcy, społeczność lokalna, środowisko naturalne itd.), *w toku postępowania zgodnego z prawem i społecznie przyjętymi normami etycznymi* przez wszystkich interesariuszy [Gasparski 2004, s. 403]. Tak uprawia-

Z tej perspektywy problemy władztwa nie mogą być rozstrzygane w jednym miejscu, przez zarząd, ale jedynie przez zmianę postępowania całego łańcucha licznych powiązań współzależnych relacji. W każdym węźle jest zarówno miejsce, jak i konieczność kierowania się etyką i na takie właśnie postępowanie. Same dobre intencje nie wystarczą [...]” [Collier & Roberts 2001, s. 70].

¹⁰ Freeman przywołuje tu imperatyw Kanta wskazując, że decyzje menedżerskie powinny być podejmowane ze względu na podmiotowość interesariuszy, tj. traktowanie ich jako celu, a nie tylko jako środka [Freeman 1995, s. 73]. Por. także [Galarowicz 2000].

¹¹ „W lipcu 2004 roku ponad połowa dorosłych Polaków sądziła, że firmy ubezpieczeniowe nie są uczciwe wobec swych klientów przy wypłacie odszkodowań. Jednocześnie 40% uważało, że i klienci nie są uczciwi przy zgłaszaniu roszczeń.” [Osiatyński 2004, s. 76].

na działalność gospodarczą będzie prawdziwie, a nie tylko werbalnie czy pozornie, działalnością społecznie odpowiedzialną¹². Jest to warunek *sine qua non*, na który zwrócił uwagę Jan Paweł II w swym wystąpieniu do zebranych w Rzymie w roku 1990 prezesów Europejskich Konfederacji Przemysłowych: „...żaden model postępu, który nie uwzględnia etycznych i moralnych wymiarów działalności gospodarczej, nie osiągnie sukcesu w sercach ludzi Europy.” [Jan Paweł II 1996, s. 137].

Bibliografia

- [1] Bocheński J. M. (1993); Przyczynek do filozofii przedsiębiorstwa przemysłowego, w: tegoż, *Logika i filozofia*, PWN, Warszawa, s. 162-186.
- [2] Boulding K. E. (1985); Etyka i biznes, w: J. Grosfeld, red., *Ponad ekonomią*, PIW, Warszawa, s. 59-69.
- [3] Carroll A. B., Bucholtz A. K. (2003); *Business & Society: Ethics and Stakeholder Management*, 5 wyd. Thomson-South-Western, Mason, Ohio.
- [4] Collier J. & Roberts J. (2001); Introduction: An Ethics for Corporate Governance?, *Business Ethics Quarterly*, Vol. 11:3
- [5] Drucker P. F. (1999); *Spółczeństwo pokapitalistyczne*, PWN, Warszawa.
- [6] Fleischer M. (2002); *Konstrukcja rzeczywistości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- [7] Freeman R. E. & Phillips R. A. (1995); Efficiency, Effectiveness, and Ethics: A Stakeholder View, w: W. Gasparski & L. V. Ryan, C.S.V., red., *Human Action in Business: Praxiological and Ethical Dimensions*, Transaction (USA) – London (UK), s. 65-81.
- [8] Freeman R. E. (1984); *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman, Boston.
- [9] Galarowicz J. (2000); *Człowiek jest osobą: Podstawy antropologii filozoficznej Karola Wojtyły*, Wydawnictwo ANTYK, Kęty.

¹² „Koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu wydaje się przekonująca w jej części krytycznej, wskazującej, iż kapitał dostarczany przez akcjonariuszy firmy nie jest jedynym czynnikiem umożliwiającym jej funkcjonowanie i dlatego korzyści powinni odnosić wszyscy interesariusze. Zasadnicza trudność urzeczywistnienia postulatów tej koncepcji polega na tym, że o ile wkład i wynik finansowy mogą być stosunkowo łatwo określone i wyrażone liczbowo, o tyle ‘stawki’ społeczne i ekologiczne są trudne, jeśli w ogóle możliwe do zmierzenia i agregacji. W teorii ułatwia to pojawianie się mętnych, niespójnych i nieweryfikowalnych poglądów, zaś w praktyce retoryka CSR [Corporate Social Responsibility, przyp. W. G.] może stanowić zasłonę dymną, z którą firmom łatwo jest ukryć nieetyczne praktyki, czego najbardziej spektakularnym przykładem jest firma Neron.” [Lewicka-Strzańska 2004, s. 740].

- [10] Gasparski W. (2004); *Wykłady z etyki biznesu. Nowa edycja*, Wydawnicwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa.
- [11] Gasparski W. (2005); Elementy polskiego życia gospodarczego w świetle badań z zakresu etyki i społecznej odpowiedzialności biznesu, w: J. Sójka, red., *Etyka biznesu „po Enronie”*, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań, s. 207-232.
- [12] Jan Paweł II (1996); European Business Leaders Should Employ the Spiritual and Cultural Resources of Europe for the Well-Being of All, w: W. Gasparski & L. V. Ryan, CSV, red., *Human Action in Business: Praxiological and Ethical Dimensions*, Transaction, (USA) – London (UK), s. 136-138].
- [13] Jan Paweł II (2005); *Pamięć i tożsamość*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- [14] Jasiecki K. (2002); *Elita biznesu w Polsce: Drugie narodziny kapitalizmu*, Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa.
- [15] Kuniński M. (1992); „Friedrich A. von Hayek’s Theory of Spontaneous Order: Between “Verstehen” and “Invisible Hand Explanation”, w: J. L. Auspitz, W. W. Gasparski, M. K. Mlicki, K. Szaniawski, red., *Praxiologies and the Philosophy of Economics*, Transaction, New Brunswick (USA) – London (UK), s. 347-388.
- [16] Lewicka-Strzałecka, A. (2004); Kontrowersje wokół teorii i aplikacji społecznej odpowiedzialności biznesu, *Zagadnienia naukoznawstwa*, s. 729-742.
- [17] Midgley G. (2000); *Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice*, Kluwer, New York.
- [18] Mises L. von (1995); Ludzkie działanie: Traktat o ekonomii (fragmenty), *Prakseologia*, n. 3-4, s. 128-129.
- [19] Osiatyński W. (2004); *Rzeczpospolita obywateli*, Wyd. Rosner i Wspólnicy, Warszawa.
- [20] Rok B. (2004); Biznes w społeczeństwie – oczekiwania i ich realizacja, w: L. Kolarska-Bobińska, red., *Świadomość ekonomiczna społeczeństwa i wizerunek biznesu*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa, s. 73-102.
- [21] Schlesinger P. F. i in. (1999); *Projektowanie organizacyjne*, z przedmową W. Gasparskiego PWN, Warszawa.
- [22] Znaniecki, F. (1988); *Wstęp do socjologii*, PWN, Warszawa.

Roman Lusawa, Ewa Pręgowska

PROCESY DEMOGRAFICZNE I ICH WPŁYW NA ROZWÓJ GOSPODARCZY WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

[**słowa kluczowe:** rozwój gospodarczy, demografia]

Streszczenie

W opracowaniu omówiono wyniki badań nad sytuacją demograficzną kraju w kontekście procesów migracyjnych spotęgowanych przystąpieniem Polski do UE i otwarciem rynków pracy dla polskich obywateli w starych krajach członkowskich.

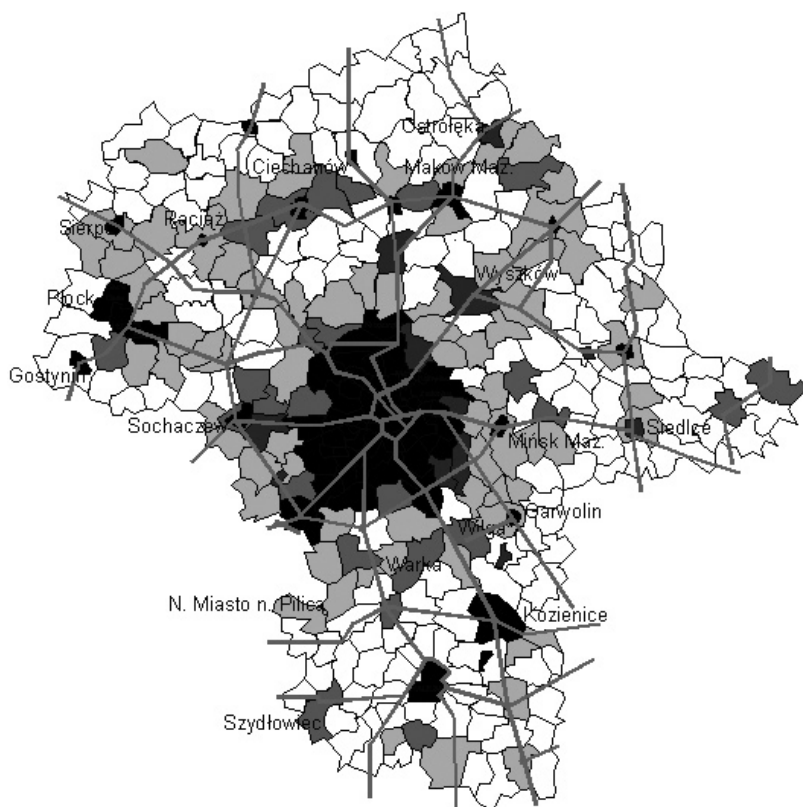
1. Wprowadzenie

Wejście Polski do Unii Europejskiej i otwarcie dla naszych obywateli rynków pracy starych państw członkowskich zwróciło uwagę na procesy ludnościowe obserwowane w naszym kraju od szeregu lat. Zmniejszanie się liczby ludności kraju, które jest tendencją ogólnie europejską [Lusawa 2004a] prowadzi do spowolnienia rozwoju gospodarczego kraju i powstawania szeregu napięć ekonomicznych związanych z zaburzeniami struktury demograficznej społeczeństwa. Do najbardziej niebezpiecznych zaliczyć należy niewydolność systemu emerytalnego i służby zdrowia związane z proporcjami tych, którzy te systemy finansują do tych, którzy z nich korzystają. Dlatego śledzenie procesów ludnościowych jest zadaniem ważnym zarówno z punktu widzenia gospodarki kraju jako całości, jak i dla potrzeb rozwoju polityki regionalnej.

2. Wielkość i rozkład PKB na Mazowszu

Miarą umożliwiającą ocenę przestrzennego zróżnicowania rozwoju gospodarczego jest Produkt Krajowy Brutto w przeliczeniu na głowę mieszkańca. Im jest on większy, tym jak się powszechnie przyjmuje, bogatszy jest obszar, na którym go

zmierzono. Dane dostarczane przez służby statystyczne wskazują, że województwo mazowieckie jest najlepiej rozwiniętym i najszybciej rozwijającym się obszarem kraju. W roku 2004 PKB na mieszkańca Mazowsza wynosił 32555 zł i był wyższy o 54% od średniej obliczonej dla kraju. W stosunku do roku 2002 wzrósł o 10,7 %. Podobne tempo rozwoju osiągały jeszcze trzy województwa: podlaskie (11,5%), łódzkie (10,3%), śląskie (9,8%) Cechą charakterystyczną Mazowsza jest jednak znaczne wewnętrzne zróżnicowanie rozwoju gospodarczego. Na rysunku 1 przedstawiono zróżnicowanie PKB per capita w gminach województwa¹. Wielkość produkcji wytworzonej na terenie gminy jest tym większa im ciemniejszy jest odcień użyty do wypełnienia jej konturu.



Rys. 1. Przestrzenne rozmieszczenie gmin różniących się wielkością PKB w przeliczeniu na głowę mieszkańca

Źródło: opracowanie własne

¹ Służby statystyczne szacują PKB jedynie na poziomie dla kraju, podregionów NUTS II i NUTS III. Zróżnicowanie wielkości PKB na poziomie powiatów (NUTS IV) i gmin

Analiza kartogramu pozwala stwierdzić, że działalność gospodarcza na Mazowszu skupia się w Warszawie i większych miastach, które stanowią centra lokalnego rozwoju. Widoczny wpływ na otoczenie ma jedynie stolica i Płock. Wokół nich tworzą się opaski gmin cechujących się wyższym poziomem rozwoju gospodarczego, wyższą gęstością zaludnienia, lepszym rozwojem infrastruktury technicznej i społecznej. W te miejsca napływa ludność z innych części regionu i kraju. Proces taki niesie ze sobą szereg szans i zagrożeń, które przedstawione będą w kolejnych opracowaniach

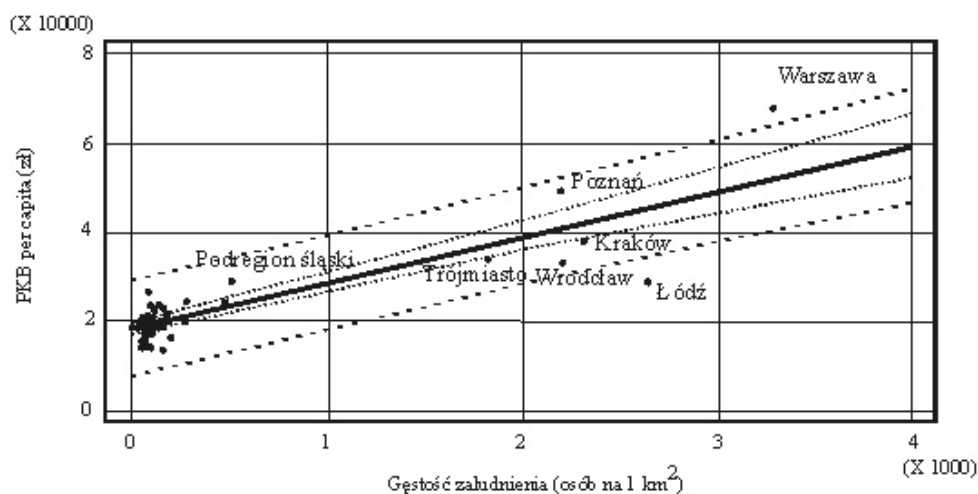
Lepiej rozwinięte są również gminy położone wzdłuż głównych dróg: drogi krajowej nr 60 (Gostynin – Płock – Raciąż – Ciechanów – Maków Maz. – Ostrów Maz.), nr 18 na odcinku od Warszawy do Ostrowi Maz., nr 62 pomiędzy Warszawą i Płockiem, nr 63 pomiędzy Siedlcami i Ostrołęką. Ważną rolę odgrywa droga nr 50 wiodąca przez Sochaczew – Grójec – Garwolin – Mińsk Maz. Pozwala ona kierowcom TIR-ów jadącym drogą krajową nr 2 na ominięcie Warszawy od południa. Z mniej ważnych szlaków drogowych na rysunku 1 dostrzegalne jest oddziaływanie drogi 634 prowadzącej z Warszawy, poprzez Wołomin do Łochowa oraz z Grójca do mostu na Pilicy w Nowym Mieście. Wydaje się, że dostrzeżone różnice są uwarunkowane historycznie. Tak jest w przypadku szlaku łączącego niegdyś most w Nowym Mieście n. Pilicą z Garwolinem (dziś drogi oznaczone numerami 736 i 807). Położone wzdłuż niego gminy cechuje wyższy rozwój pomimo, że gminy Warka i Wilga rozdziela Wisła. W przeszłości nieopodal miejscowości Tarnów (ok. 10 km na południe od Wilgi) funkcjonowała przeprawa promowa. Wydaje się również, że widoczne zagęszczenie jednostek lepiej rozwiniętych gospodarczo w pasie pomiędzy Sochaczewem i Grójcem jest wynikiem pozytywnych oddziaływań pomiędzy aglomeracjami warszawską i łódzką.

Zróznicowanie pomiędzy Warszawą oraz otaczającymi ją powiatami, a resztą regionu jest tak wielka, że można wyodrębnić na tym obszarze zurbanizowane i rozwijające się centrum (zaznaczone na rysunku 1 kolorem czarnym) i resztę regionu.

(NUTS V) można ocenić na podstawie wskaźników skorelowanych z wielkością PKB na poziomie gmin i powiatów odrębne opracowanie.

3. Gęstość zaludnienia czynnikiem różnicującym poziom rozwoju gospodarczego

Twierdzenie takie wynika z faktu ścisłej korelacji pomiędzy gęstością zaludnienia poszczególnych subregionów kraju², a wielkością Produktu Krajowego Brutto przypadającego na głowę mieszkańca. Uzyskany model (wzór 1), przedstawiony na rysunku 2. dobrze opisuje zależności pomiędzy badanymi zmiennymi, o czym świadczy wysoka wartość parametru R-kwadrat (72,9%). W populacji generalnej jedynie trzy obserwacje należało uznać za nietypowe. Nieoczekiwane reszty pojawiły się w przypadku Warszawy, Łodzi i podregionu legnickiego.



Rys. 2. Zależność pomiędzy gęstością zaludnienia i wysokością PKB per capita w poszczególnych podregionach kraju. Na podstawie danych GUS za 2004 r.

Źródło: opracowanie własne

$$PKB = 18663 + 10,3 Gz \quad /1$$

Gdzie:

PKB – Produkt Krajowy Brutto

Gz – Gęstość zaludnienia

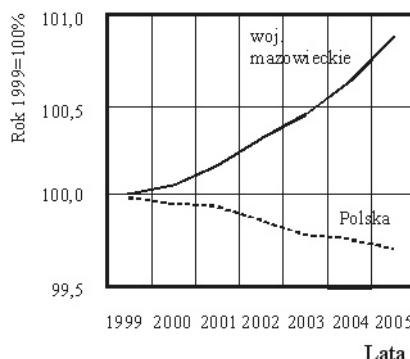
R-kwadrat=72,9%

² W badaniach wykorzystano dane dotyczące wielkości PKB wytwarzanego w subregionach NUTS III dostępne na stronie internetowej GUS (www.stat.gov.pl)

Stwierdzona zależność może być interpretowana jako wynik działania zjawiska ekonomii skali produkcji, które polega na tym, że koszty stałe działalności przedsiębiorstw ulegają rozłożeniu na dużą liczbę produktów i przestają wpływać w sposób istotny na przeciętne koszty całkowite. Ponieważ do kosztów tych należy amortyzacja, opłacalna staje się substytucja kapitałem siły roboczej zatrudnionej bezpośrednio przy produkcji. Lokowanie działalności w większych ośrodkach daje też korzyść w postaci tak zwanej renty położenia (Pszczółkowski 1936), która wynika głównie z dostępu do dużego rynku zatrudnienia, na którym łatwiej o lepiej wykwalifikowanych pracowników oraz dostęp do informacji. Znaczenie ma również niższy poziom kosztów transakcyjnych w ujęciu ekonomii instytucjonalnej (nakłady nie związane bezpośrednio z produkcją, których poziom zależy od sprawności systemu gospodarczego) (Staniek 2005). Występowanie wymienionych korzyści uwarunkowane jest odpowiednio wysoką gęstością zaludnienia, która jest wypadkową przyrostu naturalnego i migracji.

4. Sytuacja ludnościowa województwa mazowieckiego

Województwo mazowieckie znajduje się na pierwszym miejscu w Polsce, zarówno pod względem powierzchni, jak i liczebności mieszkańców. W dniu 31 grudnia 2005 roku na obszarze obejmującym 35559 km² i stanowiącym 11,4% powierzchni kraju zamieszkiwało 5157729 osób. Ludność Mazowsza stanowiła wówczas 13,5% ludności Polski. Sytuacja demograficzna regionu na tle kraju przedstawiała się korzystnie. Pomiędzy rokiem 1999 a 2005 zanotowano przyrost liczby mieszkańców o 0,88%. Dzięki temu gęstość zaludnienia wzrosła z 143,78 osób/km² do 145,05 osób/km². W tym samym czasie ludność Polski zmniejszyła się o 0,28%.



Rys. 3. Zmiany liczby ludności Mazowsza na tle kraju w latach 1999-2005

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych www.stat.gov.pl

Gęstość zaludnienia w województwie mazowieckim na koniec 2005 roku osiągnęła wartość ponad 145 osób na 1 km². Ludność Mazowsza jest rozmieszczona skrajnie nierównomiernie. Wyraźnie uwidacznia się zjawisko przestrzennej koncentracji zaludnienia w Warszawie i na obszarach przyległych do stolicy. W związku z tym województwo podzielić można na pięć obszarów różniących się poziomem urbanizacji i dynamiką zmian ludnościowych.

Warszawa traktowana jest z reguły jako jednorodna całość – rdzeń, wokół którego następuje rozwój regionu. Badania nie potwierdzają takiego obrazu. Nie wszystkie części miasta są jednakowo atrakcyjne dla mieszkańców. Centralne dzielnice (Bielany, Mokotów, Ochota, Praga Północ i Południe, Śródmieście, Targówek, Wola, i Żoliborz) pomiędzy rokiem 2001 i 2005 wyludniały się zarówno za sprawą ujemnego przyrostu naturalnego, jak i ujemnego salda migracji. Tempo tego zjawiska wynoszące ponad 0,5% rocznie należy uznać za wysokie³. Najsilniej tym zjawiskiem dotknięte były: Mokotów (ubyło 5950 osób), Wola (5300), Śródmieście (2700) i Praga Południe (2900), Bielany (2100) i Żoliborz (1850)⁴. W latach 1998-2001 ujemny przyrost ludności zanotowano w gminach: Bielany (6800 osób), Rembertów (2900), Targówek (2250), Ursus (1300). Szczególnie dynamicznie rozrastały się gminy Białoleka i Ursynów. W Białolece liczba ludności wzrosła o 7445 osób (18,4%). 7238 z nich, to przybysze z zewnątrz. Liczba mieszkańców Ursynowa powiększyła się w tym czasie o 5444 osoby (ok. 5%) z których 4384 to ludność napływowa. W latach 2002-2004, na terenie Białoleki liczba ludności wzrosła o 14700 osób. Ursynów zwiększył liczbę obywateli o 7000 osób, Ursus o 3400, Wawer – 3100, Wesoła – 2300, Bemowo – 1600, Rembertów – 1000, Wilanów – 900, Włochy – 600. Przyrost ludności następował zatem na obrzeżach miasta.

Powiaty zurbanizowane, o dodatnim saldzie migracji (legionowski, miński, nowodworski, otwocki, piaseczyński, pruszkowski, warszawski-zachodni, wołomiński) stanowią zawarty obszar o powierzchni 5.469 km² (15,4% po-

³ Ludność omawianych dzielnic zmniejszyła się w tym okresie o 25211 osób.

⁴ Proces dezurbanizacji centralnej części Warszawy nie jest zjawiskiem odosobnionym. Znaleźć można też udane przykłady ich rewitalizacji z przełomu lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych (Baltimore, Glasgow). Od początku lat 90. obserwuje się jednak ponowny spadek liczby mieszkańców w dzielnicach centralnych dużych miast. Zjawisko to wiąże się z tworzeniem się tak zwanych śródmiejskich centrów biznesu (ŚCB). Firmy powstające w wewnętrznej strefie miast nastawione są na działania w układzie globalnym i nie są zainteresowane zatrudnianiem ludzi tam mieszkających. Biznes ulokowany w centrum miasta nie daje jego mieszkańcom ani pracy, ani usług. Podnosi za to czynsze i ceny, ogranicza budownictwo mieszkaniowe i rozwój innych funkcji socjalnych w mieście.

wierzchni regionu), zamieszkały w roku 2002 przez 1052199 osób (21% populacji regionu). Średnia gęstość zaludnienia wynosiła tu 199 osób na km². Najgęściej zasiedlony był powiat pruszkowski (577 osób/km²), najrzadziej zaś powiat miński (119) oraz nadwiślańskie powiaty: nowodworski (109), warszawski-zachodni (180) i otwocki (185). Mimo występowania na ich terenie znacznych obszarów leśnych objętych ochroną (Kampinoski Park Narodowy i Mazowiecki Park Krajobrazowy), nie spełniały one normy pozwalającej zaliczyć je do obszarów wiejskich. Większość jednostek tej grupy charakteryzowała się ujemnym przyrostem naturalnym. Wyjątek stanowiły powiaty: nowodworski (2 osoby/1000 mieszkańców pomiędzy rokiem 1988 i 2002), legionowski (4 osoby) i wołomiński (5 osób na każdy tysiąc mieszkańców). Naturalny ubytek ludności kompensował jej napływ.

Powiaty zurbanizowane, o ujemnym saldzie migracji. Do tej grupy zaliczono te jednostki o gęstości zaludnienia powyżej 100 osób na 1 km², w których zanotowano ujemne saldo migracji. W grupie tej znalazły się: Ostrołęka, Siedlce, Płock i Radom oraz powiaty sochaczewski i żyrardowski. Łączny obszar zajmowany przez wymienione jednostki wynosił 1525 km² (4,3% powierzchni województwa). Zamieszkiwało na nim 646400 osób.

Powiaty o niskiej gęstości zaludnienia cechujące się wolniejszym odpływem ludności, w których ujemne saldo migracji było niższe od średniej obliczonej dla wszystkich jednostek, które w latach 1998 – 2002 zanotowały przewagę liczby osób emigrujących nad liczbą ludności napływowej. Średnia ta wyniosła 2,5% populacji. Do grupy tej należały powiaty: białobrzegi, garwoliński, grójecki, ostrołęcki, płocki, pułtuski, siedlecki, radomski, wyszkowski, zwoleniński. Zajmowały one łącznie 38,4% powierzchni województwa (13675 km²). Jednostki te wykazywały dodatni przyrost naturalny (4 osoby na 1000 mieszkańców w ciągu 4 lat). Był on jednak czterokrotnie niższy od ujemnego salda migracji, w wyniku czego obszar wyludniał się w średnim tempie 0,3% na rok.

Powiaty o niskiej gęstości zaludnienia, zmniejszające gęstość zaludnienia w szybkim tempie stanowiły 40,4% powierzchni regionu. Tworzące je powiaty: ciechanowski, gostyniński, kozienicki, lipski, łosicki, makowski, mławski, ostrowski, płoński, przasnyski, przysuski, sierpecki, sokołowski, szydłowiecki, węgrowski, żuromiński uznać należy za mało atrakcyjne dla mieszkańców. Największy ubytek ludności odnotowano w powiatach: szydłowieckim (ujemne saldo migracji 10,1%), kozienickim (-6%) i makowskim (-5,2%). Przyrost naturalny w opisywanej grupie był bliski zeru (0,1% w ciągu czterech lat) i nie łagodził skutków odpływu ludności.

5. Czynniki kształtujące sytuację demograficzną

Przestrzenna polaryzacja regionu pod względem gęstości zaludnienia w zestawieniu z gwałtownością zachodzących zmian, musi budzić niepokój⁵. Warto zatem prześledzić jakie elementy sytuacji demograficznej złożyły się na ten stan rzeczy.

Przyrost naturalny

Województwo mazowieckie pod względem wielkości przyrostu naturalnego plasuje się na 9 miejscu w Polsce. W całym omawianym okresie był on ujemny. Liczba zgonów w latach 1998–2004 była o 32498 większa od liczby narodzin żywych. Zjawisko kurczenia się populacji z przyczyn naturalnych występowało w 20 powiatach, zarówno w miastach (27 spośród 86), jak i na mazowieckiej wsi (169 spośród 282 jednostek⁶). Najgorsza sytuacja była w Warszawie, gdzie w analizowanym okresie ujemny przyrost naturalny ludności wyniósł 41319 osób⁷.

Migracja ludności

Ludność Mazowsza wzrasta pomimo ujemnego przyrostu naturalnego. Powodem tego jest napływ mieszkańców z kraju i zza granicy (tabela 1). W latach 1995–2005 w skutek napływu ludności społeczność mazowiecka zwiększyła się o bez mała 100 tysięcy osób. Dodatkowo saldo migracji pomiędzy regionem, a resztą kraju wyniosło 94875 osób, a migracji zagranicznych 4878 osób. Obserwowane zjawisko systematycznie przybiera na sile. W ciągu analizowanego okresu zwiększyło się prawie czterokrotnie. O poziomie zjawiska decydowały przemieszczenia ludności wewnątrz kraju. Prawie 5% osób przybyłych na stałe do województwa mazowieckiego w 2005 roku pochodziło z zagranicy, pozostałe 95% z migracji wewnętrznej. Województwo mazowieckie plasuje się na pierwszym miejscu w Polsce w 2005 roku, pod względem liczby osób migrujących na jego obszar. Dodatni wskaźnik migracji w roku 2005 zanotowano poza Mazowszem jedynie w województwach: małopolskim (3183 osób), wielkopolskim (2301 osób) oraz pomorskim (1073 osób).

⁵ Przykładowo: w latach 2002-2005 gęstość zaludnienia dzielnicy Warszawa Wola zmniejszyła się o 276 osób na 1 km², a Żoliborza o 200 osób na 1 km². Równocześnie w Ursusie przybyło 365 obywateli w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. Najwyższy względny przyrost ludności zanotowano w Jabłonninie ok. 21%, a najwyższy spadek w wiejskiej gminie Ceranów (-8,3%). Oceniając wielkość tych zmian warto pamiętać, iż pochodzący z wojskowości termin „zdziiesiątkowany” oznacza, że z szeregow walczących ubył co dziesiąty żołnierz. W tej sytuacji można powiedzieć, że w ostatniej dekadzie wiele mazowieckich gmin zostało „zdziiesiątkowanych.”

⁶ Gminy wiejskie oraz wiejskie obszary gmin miejsko-wiejskich.

⁷ Oznacza to, że reszta województwa wykazywała dodatni przyrost naturalny.

Tabela 1. Migracje ludności województwa mazowieckiego w latach 1995–2005

Migracja ludności – województwo mazowieckie (w liczbach bezwzględnych)											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Wewnętrzna	3491	3492	4207	4927	6727	8825	9866	12166	13328	13326	14520
Zagraniczna	309	442	463	622	312	297	304	275	457	832	565
Saldo migracji	3800	3934	4670	5549	7039	9122	10170	12441	13785	14158	15085

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych www.stat.gov.pl

Dla przybywających na Mazowsze osób najbardziej interesująca jest Warszawa i jej bezpośrednie otoczenie.⁸

Na podstawie danych meldunkowych można ocenić poszczególne części miasta pod względem atrakcyjności do zamieszkania. Posłużono się w tym celu miarą, którą nazwano wskaźnikiem atrakcyjności dzielnicy, obliczoną według wzoru:

$$WAD_i = \frac{N_i - O_i}{N_i} * 100\% \quad / 2$$

gdzie:

WAD_i – wskaźnik atrakcyjności i-tej dzielnicy;

N_i – liczba osób jakie napłynęły do i-tej dzielnicy;

O_i – liczba osób, które odpłynęły z i-tej dzielnicy.

Wskaźnik atrakcyjności pokazuje, jaka część osób meldujących się w dzielnicy powiększyła następnie liczbę jej mieszkańców. W latach 2002-2005 w Białoleścu wynosił on 83%, w Ursusie i Wesołej 61%, Rembertowie ok. 47%, na Ursynowie 44%. Obliczony dla Wawra wyniósł 35%. Najmniej atrakcyjne były: Żoliborz (WAD=4%), Bielany (6%), Mokotów (9%), Śródmieście (12%). Wartość wskaźnika obliczona dla miasta jako całości wyniosła zaledwie 34,7%, co można zinterpretować, że 65,3% osób przybywających do Stolicy nie zadamawia się w mieście, mimo, że wskaźniki sugerują, iż posiada ono najlepszą w regionie ofertę zatrudnienia

⁸ Skalę zainteresowania mieszkańców kraju możliwością związania swego losu z Warszawą ukazują wyniki badań TNS OBOP opublikowane w styczniu 2005 pod tytułem „Warszawa da się lubić?”. Chęć przeprowadzenia się do niej wyraziło 7,4% respondentów. Badaczom udało się także ustalić, że blisko 7% Polaków mieszkających poza Warszawą pracowało w Stolicy a dalsze 3% poszukiwało tu zatrudnienia.

i usług bytowych⁹. Stolica przyciągała głównie ludność miejską. W latach 2002–2004 dodatnie saldo migracji pomiędzy Stolicą, a innymi miastami kraju wyniosło 21290 osób. Warszawa była natomiast mało atrakcyjna dla ludności wiejskiej. Wśród meldujących się w mieście osoby przybyłe ze wsi stanowiły w omawianym okresie ok. 28%. Saldo migracji pomiędzy Warszawą i wsią było ujemne (-1711 osób).

Badania ankietowe obejmujące osoby, które zmieniły miejsce zamieszkania wykazały, że chęć poprawy warunków życia była bodźcem jedynie dla mieszkańców dużych miast regionu. Większość z respondentów z mniejszych ośrodków stwierdziła, że zmusiła ich do tego konieczność poszukiwania pracy. W przypadku ludzi młodych, dodatkowym czynnikiem motywującym była chęć założenia rodziny, usamodzielnienia się. Prawdopodobnie liczył się też prestiż związany z tzw. awansem społecznym. Dlatego mieszkańcy wsi wybierali przeważnie miasta powiatowe (54% przypadków). Mniejsze ośrodki i Stolica cieszyły się jednakowym zainteresowaniem (po 23%). Mieszkańcy małych miast preferowali Warszawę (55%), pozostała liczba migrujących wolała raczej osiedlić się na wsi (27%), niż w mieście powiatowym (18%). Z miast powiatowych przenoszono się częściej do Warszawy (47%), niż do mniejszych miast (32%), czy na wieś (21%). Warszawa nie była w stanie zaoferować wystarczająco dużo korzyści 53% migrujących mieszkańców miast powiatowych, 45% osób opuszczających pozostałe miasta i 77% szukających poprawy warunków życia osób pochodzących ze wsi.

Dostrzegalne zróżnicowanie atrakcyjności miasta dla ludzi pochodzących z różnych środowisk potwierdza subiektywny charakter dysproporcji rozwojowych. Przyczyn takich postaw należy się dopatrywać w subiektywnej, czyli innej dla każdego człowieka, wartości dóbr. Dobra mają wartość o tyle, o ile są użyteczne¹⁰. Wartość wielu towarów i usług, a w szczególności dóbr publicznych oferowanych na lokalnych rynkach, jest ograniczona tylko przez to, że zbyt wąski jest krąg osób mogących z nich korzystać (Pszczołkowski 1936, Stiglitz 2005). Powody, dla których ludzie nie mogą w pełni wykorzystać miejscowej oferty wynikają zarówno z uwarunkowań zewnętrznych (np. ceny oferowanych usług, brak czasu itp.) jak i leżących po stronie konsumenta (np. brak przygotowania do konsumpcji określonego dobra, na przykład kultura). Zatem przecenianie miar opisujących warunki życia (np. wskaźników rozwoju infrastruktury) w kształtowaniu poli-

⁹ W latach 1995–2001, wskaźnik atrakcyjności miasta był jeszcze niższy bo 18,9%.

¹⁰ Jedynie ekonomia marksistowska stworzyła pojęcie wartości obiektywnej opartej na pracy fizycznej. Inne nurty myśli ekonomicznej, za źródło wartości uznają subiektywne pojęcie użyteczności.

tyki rozwoju lokalnego może prowadzić do sytuacji, że coraz drożej wytwarzane dobra publiczne mają coraz mniejszą wartość, ponieważ zbyt wąski jest krąg ich odbiorców. Jest to sprzeczne z zasadą ekonomicznej racjonalności wydatków publicznych (Stiglitz 2005).

W omawianym okresie najwyższy wskaźnik napływu ludności zanotowano w powiecie piaseczyńskim (16%) i warszawskim-zachodnim (9,9%). Najmniej atrakcyjne okazały się powiaty nowodworski (12%) i miński (10%).

6. Podsumowanie

Zmniejszanie się liczby ludności na 87% powierzchni województwa, przy równoczesnym skupianiu się jej w wąskim pierścieniu otaczającym centrum Warszawy¹¹, pociągają za sobą szereg poważnych konsekwencji, które stanowić będą przeszkodę w realizacji idei zrównoważonego rozwoju, który jest prawem w Polsce¹². Skutkiem tego procesu będzie w przyszłości przestrzenna polaryzacja rozwoju gospodarczego – podział na „nadrozwinęte” centrum oraz upośledzone ekonomicznie i społecznie obszary peryferyjne powodujące szereg poważnych problemów.

Nierównowaga powstaje zarówno w sferze ekonomicznej jak i społecznej oraz ekologicznej. W sferze społecznej już dziś obserwuje się zmiany proporcji pomiędzy liczbą kobiet i mężczyzn, które wpływają na możliwość założenia rodziny i posiadania potomstwa, którego brak w perspektywie 30-35 lat prowadził będzie do zaostrzenia problemu ludzi samotnych na starość. Możliwe jest również wykazanie metodami statystycznymi związku pomiędzy migracją, a stanem rodziny¹³.

¹¹ Opaska terenów gęsto zamieszkałych jest cieńsza niż wynikałoby to z analizy prowadzonej w ujęciu powiatowym. Przeważającą część powiatu mińskiego należy zaklasyfikować do obszarów wiejskich wyludniających się (gminy: Cegłów, Dobrze, Jakubów, Kałuszyn, Latowicz, Mińsk Mazowiecki, Mrozy, Siennica). Z pierścienia wokół Stolicy wyłączyć należy też leżące na jego obrzeżach gminy Leoncin (powiat nowodworski) oraz Osieck i Karczew (powiat otwocki). Powierzchnię, na której ludność wzrasta należałoby zatem pomniejszyć o 1097 km². Po uwzględnieniu sytuacji w Warszawie, za obszar rozwoju należy uznać pierścień powierzchni 4711 km² (13,2% powierzchni regionu).

¹² Porównaj art. 5. Konstytucji RP.

¹³ W roku 2002 w województwie zarejestrowano 1403324 rodzin. Rodziny tzw. „pełne” – wychowujące potomstwo stanowiły niewiele ponad połowę (53%) „podstawowych komórek społeczeństwa”, rodziny bezdzietne 24%, a rodziny „rozbite” 21%. Związki partnerskie, które w większej części nie wychowują potomstwa stanowią 2%. Między innymi dlatego na jedną statystyczną rodzinę przypada średnio 1,29 dziecka, co nie wystarcza do reprodukcji prostej społeczności.

Istnieje silna korelacja pomiędzy wskaźnikiem migracji, a wydatkami powiatów na tak zwaną pomoc społeczną, na które składają się:

- wydatki na utrzymanie domów dziecka,
- wydatki na utrzymanie domów pomocy społecznej,
- wydatki na funkcjonowanie powiatowych ośrodków pomocy rodzinie.

Pogorszenie stanu rodziny i spadek dzietności wpłynie mocno hamująco na rozwój obszarów peryferyjnych, gdzie niedobór ludności w wieku produkcyjnym nie będzie kompensowany napływem ludności z zewnątrz. Na całym obszarze województwa zaostrzy się problem opieki nad ludźmi starymi, nie posiadającymi bliskich krewnych, gdyż przybysze nie podejmą się tej roli¹⁴.

Innym społecznym skutkiem przemieszczeń ludności jest wyraźny wzrost zagrożenia ładui publicznego.

W sferze ekologicznej należy spodziewać się nasilenia nierównowagi powstałej w skutek zmian zachodzących w rolnictwie pod wpływem migracji (Lusawa 2004b).

Pojawienie się tych problemów zwiększy zapotrzebowanie na nakłady publiczne związane z przeciwdziałaniem niekorzystnym zjawiskom. Jednak może się to okazać trudne w wyniku spowolnienia wzrostu gospodarczego kraju, będącego skutkiem depopulacji.

Skala przemieszczeń ludności wskazuje na to, iż społeczeństwo nie akceptuje dotychczasowego kierunku zmian jakie następują na obszarach peryferyjnych, ani tych w centrum aglomeracji warszawskiej. J. Wilkin przewiduje, pogorszenie tego stanu gdyż: „już wkrótce zamieszkiwanie w gettach apartamentowców i osiedli domków jednorodzinnych w obrębie dużych miast utraci wiele ze swej atrakcyjności ze względu na rosnący kontrast pomiędzy tymi enklawami, a blokowiskami oraz w związku z napływem obcokrajowców” (Wilkin 2005).

¹⁴ W Warszawie wzrasta liczba zgonów ludzi samotnych, które zostają odkryte przez sąsiadów dopiero po dłuższym czasie (np. liczonym w miesiącach).

Bibliografia

1. Lusawa R. (2004a); *Demografia obszarów rolniczych w Europie i jej wpływ na warunki rozwoju obszarów wiejskich*, RCDRRiOW Poświętne w Płońsku.
2. Lusawa R. (2004b); *Przyczyny ograniczania produkcji rolniczej w województwie mazowieckim*. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, T VII, Zeszyt 4.
3. Pszczółkowski St. (1936); *Zarys ekonomii*, Dom Książki Polskiej, Warszawa.
4. Staniek Z. (2005); *Czynnik instytucjonalny w różnych nurtach teorii ekonomii* (rękopis w posiadaniu autora).
5. Stiglitz J. E. (2005); *Ekonomia sektora publicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
6. *Warszawa da się lubić?* Informacja prasowa TNS OBOP z dnia 18 stycznia 2005 r.
7. Wilkin J. (2005); *Lepszy świat – polska wieś za 25 lat* [w:] Wilkin J. (red.) *Polska Wieś 2025. Wizja rozwoju* IRWiR PAN, Warszawa.

PRAWO I ZARZĄDZANIE

Mirosław Sułek

TRZY DZIAŁY PRAKSEOLOGII

[**słowa kluczowe:** prakseologia, współpraca, walka, rywalizacja, biznes]

Streszczenie

Artykuł opiera się na tezie, wg której prakseologia dzieli się na trzy działy, wyróżnione ze względu na systemy stosunków międzyludzkich. Do form tych zaliczono: współpracę, walkę i rywalizację. Współpraca i walka należą do tzw. sfery realnej, natomiast rywalizacja – do sfery regulacji. Rzeczywiste życie społeczne jest syntezą współpracy i walki w różnych dziedzinach i różnych proporcjach.

Współpraca jest grą o sumie dodatniej, walka – grą o sumie ujemnej; natomiast rywalizacja – grą o sumie zerowej (stałej). Teorią współpracy jest ekonomia, teorią walki – sztuka wojenna, natomiast teorią rywalizacji jest teoria polityki. Współpraca i walka są odmiennymi systemami stosunków międzyludzkich, dlatego nie można stosować zasad, wypracowanych w teorii walki, do opisu sytuacji gospodarczych, i odwrotnie.

Wstęp

Klasyczne podejście w prakseologii, w ujęciu T. Kotarbińskiego, zakłada dychotomiczny podział na kooperację pozytywną (współdziałanie) oraz kooperację negatywną (walkę), dla których rozróżnikiem jest zgodność bądź niezgodność celów podmiotów kooperujących.

W niniejszym artykule postawiono tezę, wg której prakseologia powinna dzielić się na trzy działy, wyróżnione ze względu na formy (systemy) stosunków międzyludzkich (stosunków między rolami). Do form tych zaliczono, na zasadzie konwencji terminologicznej: współpracę, walkę i rywalizację. Współpraca i walka należą do tzw. sfery realnej, natomiast rywalizacja – do sfery regulacji. Rzeczywiste życie społeczne jest syntezą współpracy i walki w różnych dziedzinach i różnych proporcjach. Jest zrozumiałe, że we wszystkich tych formach rozumie-

nie nakładów i efektów jest odmienne, odmienny jest więc też rachunek efektywności. Podejście to – jak można sądzić – wprowadza trochę ładu metodologicznego i pozwala lepiej ocenić sprawność wielu działań.

1. Trzy formy stosunków międzyludzkich

Stosunki międzyludzkie są sferą realizacji potrzeb (interesów) jednostek, zorganizowanych w mniejsze lub większe grupy społeczne. Czynią to poprzez wykorzystywanie swoich możliwości (materialnych i duchowych) w całokształcie stosunków społecznych. Można wstępnie powiedzieć, że stosunki międzyludzkie (społeczne) są to stosunki możliwości (sił) i interesów. Stosunki te mogą przyjmować trzy, i tylko trzy, formy, które – na mocy konwencji terminologicznej – nazwiemy stosunkami (systemami) współpracy, walki i rywalizacji (patrz tablica 1). Dobrze to widać na arenie międzynarodowej, ale rozważania pozostają w mocy także w odniesieniu do wszelkich innych stosunków społecznych. Można ogólnie powiedzieć, że współpraca służy budowaniu, walka – niszczeniu („zgoda buduje, niezgoda – rujnuje”), rywalizacja – ustalaniu proporcji (regulowaniu)¹. Budowanie oparte jest na prawdzie, niszczenie – na fałszu², regulowanie – na obłudzie (dwulicowości).

Współpraca (jako gra o sumie dodatniej) oznacza, że wszystkie strony biorące w niej udział odnoszą korzyści. W zależności od dziedziny współpracy, korzyści mogą mieć charakter materialny (wyrażone np. w pieniądzu) lub niematerialny (wyrażone w wartościach duchowych). Najbardziej wyrazistym przykładem współpracy jest rynek; najbardziej rozwiniętą teorią współpracy – szeroko rozumiana ekonomia (można ją nazwać ekonomią współpracy, czy wręcz ekonomią cywilną)³. Tendencją wolnego rynku jest wyrównywanie rozkładu energii w cza-

¹ A. Bogdanow: „Obiektywnie rzecz biorąc, każda działalność ludzka organizuje lub dezorganizuje”. (Cyt. za: T. Pszczołowski, *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław 1978, s. 143).

² „Przy niszczeniu są ważne wszelkie fałszywe argumenty, przy budowaniu – żadną miarą. Co nie jest prawdziwe, nic nie zbuduje”. (J.W. Goethe, *Aforyzmy*, PIW, Warszawa 1984, s. 96).

³ „Przed wszystkim: gospodarka rynkowa opiera się na handlu i wymianie i nic nie może mieć bardziej charakteru współpracy”. (L.H. Rockwell, Jr., „*Ludzkość powstała dla współpracy, a nie rywalizacji*”, (w:) *Fałsz politycznych frazesów, czyli pospolite złudzenia w gospodarce i polityce*, Instytut Liberalno-Konserwatywny, Lublin 1996, s. 195).

sie i przestrzeni – jest to kierunek przeciwny polaryzacji. Brak polaryzacji jest tendencją asymptotyczną rynku – im bardziej jest wolny, tym bliższy jest temu ideałowi.

Walka (jako gra o sumie ujemnej) oznacza, że wszystkie strony biorące w niej udział ponoszą straty. Tak rozumiana walka może być prowadzona w różnych dziedzinach. Czystym przykładem walki jest walka zbrojna, a jej teorią – sztuka wojenna (można ją nazwać ekonomią walki czy po prostu ekonomią militarną). W walce główną kategorią strat są straty ludzkie. Obok tego mogą występować straty w majątku, terytorium, strefach wpływów, prestiżu, wizerunku itp. Logika walki prowadzi do jednobiegunowości (do zwycięstwa silniejszego).

Rywalizacja (jako gra o sumie zerowej) oznacza, że zysk jednej strony jest stratą drugiej strony o identycznej wielkości. Na arenie międzynarodowej jest to rywalizacja o potęgę – potęga światowa jest zawsze równa 100 %, natomiast udział poszczególnych jednostek politycznych ciągle się zmienia. Rywalizacja jest z tego punktu widzenia działalnością regulacyjną, polegającą na ustalaniu proporcji między współpracą a walką (a więc na zmianie norm sterujących), a osią tej rywalizacji są stosunki sił. Teorią rywalizacji jest teoria polityki. Logika rywalizacji prowadzi do dwubiegunowości (polaryzacji sensu stricto), co na scenie krajowej uwidacznia się jako podział na lewicę i prawicę, mimo zmiennych, labilnych poglądów. Warto odnotować, że zarówno walka, jak i współpraca, mogą zmienić stosunki sił; mogą też pozostawić je bez zmian (gdy stopy korzyści/strat są identyczne).

Tablica 1. Formy stosunków międzyludzkich

Współpraca	Walka	Rywalizacja
Ekonomia Logika współpracy Gra o sumie dodatniej Brak polaryzacji	Sztuka wojenna Logika walki Gra o sumie ujemnej Polaryzacja 1-biegunowa	Polityka Logika rywalizacji Gra o sumie zerowej Polaryzacja 2-biegunowa

Źródło: opracowanie własne

Rzeczywiste życie międzynarodowe, jak i wszelkie inne życie społeczne, jest syntezą współpracy i walki w różnych dziedzinach i różnych proporcjach. Trudno byłoby znaleźć przykłady absolutnej współpracy czy absolutnej walki. Tadeusz Kotarbiński przywołuje myśl Maxa Webera, wg którego „większość walk zawiera

w sobie pewną dozę wspólnoty albo porozumienia”⁴. W stosunkach międzynarodowych prostym i dobrym, acz niewystarczającym, wskaźnikiem wzrostu lub spadku udziału współpracy/walki jest udział wydatków wojskowych w dochodzie narodowym (w wymiarze globalnym, regionalnym czy lokalnym).

Powyższe rozróżnienie przypomina podejście Kennetha Bouldinga do zdefiniowania systemu społecznego, który określił go jako system stosunków między osobami, a bardziej precyzyjnie – między rolami. Mimo różnorodności tych stosunków można, jak twierdzi Boulding, sklasyfikować je w trzech głównych kategoriach lub trzech rodzajach czynników organizujących społeczeństwo, które nazwał **systemem groźby, systemem wymiany i systemem integracji**⁵.

W **systemie groźby** jeden mówi do drugiego: „Zrób dla mnie coś miłego, a jeżeli nie, ja zrobię tobie coś przykrego”. System groźby jest jednak niestabilny, gdyż zmierza do przekształcenia się w z jednostronnego systemu groźby w dwustronny system groźby lub odstraszania; „Jeśli zrobisz mi coś złego, to i ja zrobię również tobie”. System odstraszania (groźby) zakłada ewentualność realizacji wzajemnych gróźb, a gdy to nastąpi, obie strony znajdują się w gorszej sytuacji. Staje się on więc grą sumującą się ujemnie.

System wymiany natomiast, który może być traktowany jako szczególnie charakterystyczny dla społeczeństwa biznesu, jest grą sumującą się dodatnio; jest poza tym nieporównywalnie bardziej skutecznym czynnikiem organizującym społeczeństwo. Wymiana jest stosunkiem, w którym jeden mówi do drugiego: „Jeśli zrobisz dla mnie coś miłego, to i ja zrobię coś miłego dla ciebie”. System wymiany opiera się przeto raczej na obietnicach, niż na groźbach. Wielką przewagą systemu obietnicy nad systemem groźby jest, iż gdy obietnice zostaną spełnione – a muszą być spełnione, jeśli mają skutecznie organizować zachowania – wówczas każdy znajdzie się w sytuacji raczej lepszej niż gorszej. Na skutek tego, system obietnicy jest grą sumującą się dodatnio.

O systemie integracji Boulding powiada, że jest to raczej kategoria heterogeniczna, która zawiera perswazje, nauczanie i oddanie: „Chcę, czego ty chcesz”. Wszystkie systemy i subsystemy społeczne zasadzają się w różnych proporcjach na mieszance tych trzech głównych elementów.

⁴ Zob. T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław 1982, s. 242.

⁵ Zob. K. Boulding, *Beyond Economics. Essays on Society, Religion and Ethics*, The University of Michigan Press, Ann Arbor 1968. Zob. też: K. Boulding, *Ekonomia jako nauka moralna*, (w:) *Ponad ekonomią*, PIW, Warszawa 1985, s. 46 i n.; K. Boulding, *Etyka i biznes*, (w:) *Ponad ekonomią...*, op. cit., s. 62 i n.

Kenneth Boulding nie podaje, jaką grą jest system integracji, ale z powyższego rozumowania wynika, że jest grą sumującą się dodatnio. Zabrakło systemu relacji o sumie zerowej (lub o sumie stałej), niemniej jednak podejście Bouldinga było poważną próbą usystematyzowania i uściślenia myślenia o społeczeństwie. Rozróżnienie zaproponowane w artykule oparte jest na trochę innej logice; przede wszystkim wyróżnia grę o sumie zerowej, natomiast grę o sumie ujemnej wyrażenie nazywa walką, natomiast grę o sumie dodatniej – współpracą.

Ta dwoista natura (czy może raczej przeciwstawna natura) stosunków między ludźmi przenosi się również na dysponowanie zasobami, czyli na gospodarowanie, co było mniej lub bardziej wyraźnie dostrzegane. Jak wyraził to Milton Friedman „W zasadzie są tylko dwa sposoby skoordynowania działalności gospodarczej milionów ludzi. Jednym z nich jest kierowanie centralne powiązane z użyciem przymusu – tak jak w wojsku, czy we współczesnym państwie totalitarnym. Drugi to dobrowolna współpraca jednostek – jak na targowisku. Możliwość koordynacji przez dobrowolną współpracę opiera się na podstawowej, choć często negowanej prawdzie, że obie strony transakcji odnoszą w niej korzyść, pod warunkiem, że jest to transakcja z obu stron dobrowolna i świadoma”⁶.

F. von Hayek pisze z kolei o konflikcie, charakterystycznym „dla dwóch przeciwstawnych typów organizacji społecznej, które, z uwagi na najbardziej charakterystyczne formy ich przejawiania się, opisywane są często jako typ społeczeństwa handlowego i militarnego. Określenia te są raczej niefortunne, gdyż kierują naszą uwagę ku rzeczom nieistotnym, utrudniając dostrzeżenie, że mamy tu do czynienia z faktyczną alternatywą, i że trzeciej możliwości nie ma”⁷.

System gospodarki wolnorynkowej zorientowany jest głównie na współpracę, natomiast system gospodarki socjalistycznej – raczej na walkę, dlatego wyniki osiągnięte przez nie były również odmienne. „Walka, która toczyła się w drugiej połowie XX stulecia (...) była przede wszystkim walką o przestrzeń. W sensie ekonomicznym była to walka o najważniejszy zasób strategiczny – zasób przestrzeni. Z punktu widzenia wojskowo-politycznego była to walka o możliwość maksymalnie szerokiego i swobodnego manewrowania swoimi siłami. (...). W trudnej i kosztownej walce o przestrzeń każdy z dwóch systemów wykorzystywał swoje przewagi: jeden – socjalistyczny – możliwość bardziej scentralizowanego, twardego pionowego kierowania typu nakazowego, co dawało lepsze rezultaty w sferze

⁶ M. Friedman, *Kapitalizm i wolność*, Warszawa 1993, s. 25.

⁷ F. A. von Hayek, *Droga do zniewolenia*, ARCANA, Kraków 1996, s. 134.

wojskowej; drugi – kapitalistyczny – z bardziej elastycznymi i licznymi powiązaniami poziomymi – okazał się lepszy w sferze gospodarczej”⁸.

2. Cele działania jednostek społecznych

Człowiek jako jednostka społeczna, jako podmiot działania, samodzielnie lub zorganizowany w różnorodne grupy (rodziny, przedsiębiorstwa, państwa), dąży, jak każdy żywy organizm biologiczny lub społeczny, do przetrwania i rozwoju. Używając języka cybernetyki, można powiedzieć, że jednostka społeczna (jednostka polityczna itp.) jest układem samodzielnym, sterującym się we własnym interesie. Jest przy tym przetwornikiem energii, charakteryzuje ją więc określona moc. Jest to zdolność jednostki do przetwarzania zobiektywizowanej energii społecznej (społecznie zaakceptowanej czy zweryfikowanej, mającej swe odniesienie w stosunkach wewnętrznych i międzynarodowych) w jednostce czasu.

Dwie najważniejsze kategorie mocy to moc dyspozycyjna (moc będąca nadwyżką ponad moc jałową, niezbędną do podtrzymywania procesów życiowych organizmu) i moc koordynacyjna (będąca częścią mocy dyspozycyjnej, potrzebną do sterowania się jednostki w otoczeniu; inaczej – moc swobodna). Z punktu widzenia możliwości sterowania się najważniejsza jest tzw. moc koordynacyjna, potrzebna do wywoływania zmian otoczenia. W związku z tym, że możliwie największa moc koordynacyjna zapewnia układowi samodzielnemu możliwie najdłuższą egzystencję, w interesie układu samodzielnego jest, żeby cała z mocy koordynacyjnej względem czasu wyrażająca energię koordynacyjną osiągnęła maksimum⁹.

$$\int_0^{tz} P_k dt = \max, \quad /1$$

gdzie:

P_k – moc koordynacyjna;

tz – czas egzystencji układu.

Zasada ta tłumaczy dążenia jednostek politycznych do maksymalizacji potęgi (siły), dążenia przedsiębiorców do maksymalizacji zysku, a pracowników do mak-

⁸ I. Mogilevkin, *Rossia: prostranstvo kak ekonomičeskaja i političeskaja kategoria*. „Mirowaja Ekonomika i Meždunarodnye Otnošenija” 1996, nr 8, s. 62.

⁹ Por. M. Mazur, *Cybernetyczna teoria układów samodzielných*, PWN, Warszawa 1966, s. 162.

symalizacji płac. Na tej samej zasadzie struktury polityczne dążą do maksymalizacji władzy, a przywódcy ideologiczni do maksymalizacji wpływów. W związku z tym, że układ samodzielny nie zna czasu swej egzystencji maksymalizacja energii koordynacyjnej układu przejawia się jako dążenie do maksymalnej mocy bieżącej. Jest to zgodne z zaleceniem François de la Rochefoucauld: „W doniosłych sprawach nie tyle należy starać się stworzyć sposobność, co skorzystać z tej, która się nastercza”¹⁰. Stworzenie sposobności wymaga dużego wydatku energii bez pewności powodzenia, natomiast to, co się nastercza, jest jak gdyby „darmowe”. Podobnie radzi Niccolo Machiavelli, pisząc: „Jestem nadto przekonany, że temu wiedzie się dobrze, którego sposób postępowania zgodny jest z duchem czasów, natomiast nie szczęści się temu, którego postępowanie nie jest zgodne z czasami”¹¹. Podobnie radzili starożytni stoicy.

3. Zasady współpracy i zasady sztuki wojennej (walki)

Ze względu na odmienność praw i prawidłowości gospodarowania militarnego (którym ogólnie rzecz biorąc zajmuje się teoria sztuki wojennej) i gospodarowania cywilnego (którym ogólnie rzecz biorąc zajmuje się ekonomia) nie powinno się mechanicznie narzucać zasad wypracowanych przez obie wielkie grupy nauk do nie odpowiadających im zastosowań. Mówiąc inaczej, nie powinno się nadmiernie *ekonomizować* sił zbrojnych (jako narzędzia walki), ani nadmiernie *militaryzować* gospodarki narodowej (jako domeny współpracy).

Oba niebezpieczeństwa są realne i były dostrzegane. Zwróćmy uwagę na pierwsze z nich. Admirał Henry Eccles pisał: „występuje tendencja do podporządkowania podstawowych zasad sztuki wojennej terminologii i praktyce świata biznesu, w którym podstawowe kryteria są całkowicie odmienne od kryteriów militarnych”¹². Podobnie piszą autorzy „Biblii” Pentagonu: „Świat bez rynku jest innym rodzajem świata i wymaga odmiennej, a przynajmniej ogólniejszej teorii ekonomicznej”¹³.

¹⁰ F. de la Rochefoucauld, *Maksymy i rozważania moralne*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków 2003, s. 87.

¹¹ N. Machiavelli, *Książę*, Wyd. ALFA, Warszawa 1993, s. 97.

¹² H.E.Eccles, *Logistics in the National Defense*, Harrisburg 1959, s. 197.

¹³ Ch.J.Hitch, R.N.McKean, *Ekonomika obrony w erze jądrowej...*, op. cit., s. 300.

Były też ostrzeżenia ze strony ekonomii cywilnej. K. Boulding pisał, że etyka heroiczna – „nie zastanawiać się, jak, ale działać i umrzeć” – ma tak zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania wojska, iż próby zastąpienia jej etyką ekonomiczną w formie analizy kosztów-zysków, czy zaprogramowanego budżetu poważnie zagrażają morale i zasadności całego systemu wojskowego¹⁴.

Zasady sztuki wojennej są to historycznie ukształtowane reguły przygotowania i prowadzenia zbrojnych działań wojennych, będące podstawą racjonalnej działalności dowództw i wojsk w skali taktycznej, operacyjnej i strategicznej¹⁵. W tradycyjnym ujęciu lista zasad sztuki wojennej waha się w granicach dziewięciu – dziesięciu. Oto przykładowa lista zasad sztuki wojennej w ujęciu raczej tradycyjnym: cel, zmasowanie, ekonomia sił, manewr, prostota, natarcie, zaskoczenie, swoboda działania (ubezpieczenie), jedność dowodzenia¹⁶.

Wielu autorów mówi (i moim zdaniem słusznie) o tzw. niezmiennych zasadach sztuki wojennej. Tezie tej nie przeczy bynajmniej to, że istnieje wiele wykazów tych zasad. Oznacza to tylko to, że wykazy te są po prostu niedoskonałe. Poza tym różne konkretne uwarunkowania preferują tylko niektóre zasady, stąd może powstać mylne wrażenie, że podlegają one zmianom. A oto inny wykaz: natarcie, zmasowanie, zabezpieczenie, jedność dowodzenia, manewr, zaskoczenie, prostota¹⁷.

Jeden ze współczesnych autorów polskich generał Stanisław Koziej wymienia poniższe zasady (które bardzo krótko za tym autorem zostaną skomentowane):

- 1) celowość działań,
- 2) ekonomia sił,
- 3) zaskoczenie,
- 4) inicjatywa (aktywność),
- 5) manewr,
- 6) synergiczność (współdziałanie),
- 7) utrzymanie zdolności bojowej¹⁸.

¹⁴ Por. K.E.Boulding, *Ekonomia jako nauka moralna*, (w:) *Ponad ekonomią*, PIW, Warszawa 1985, s. 55.

¹⁵ Por. S. Koziej, *Teoria sztuki wojennej*, Bellona, Warszawa 1993, s. 68.

¹⁶ F. Skibiński, *Rozważania o sztuce wojennej*, WIH, Warszawa 1972, s. 441-459.

¹⁷ V. H. Krulak, *Organization for National Security. A Study*, Washington D. C. 1983, s. 105.

¹⁸ Por. S. Koziej, *Teoria ...*, op. cit., rozdz. III.

Celowość działań to najogólniejsza zasada sprawnego działania, odnosi się również do działań militarnych. Cel musi być wyrażony, stosownie do możliwości. **Ekonomia sił** to racjonalne dysponowanie wojskami i środkami walki odpowiednio do ważności zadań, gwarantujące osiągnięcie celu przy jak najmniejszych stratach własnych. **Zaskoczenie** jest chyba najstarszą zasadą sztuki wojennej, dzięki której uzyskiwano przewagę nad przeciwnikiem. Dwoma głównymi atrybutami zaskoczenia są tajność i nagłość. Zaskoczenie łączy się nierozdzielnie z rozpoznaniem, maskowaniem, ubezpieczeniem i myleniem przeciwnika. **Inicjatywa** – zasada ta oznacza nieustanne dążenie do narzucania przeciwnikowi swojej woli; oznacza również niepoddawanie się woli przeciwnika. Zasada **manewru** wyraża rolę, jaką odgrywa ruch w działaniach wojennych. Zasada **synergii** (inaczej – zasada współdziałania) wskazuje na znaczenie, jakie ma we współczesnej walce zgranie wysiłków wszystkich uczestniczących w niej sił i środków. Zasada **utrzymania zdolności bojowej wojsk** wymaga takiego postępowania podczas przygotowania i prowadzenia walki oraz po walce, które zapewniłoby osiągnięcie celu przy jak najmniejszych stratach własnych i zachowanie ciągłej gotowości do wykonania zadań bojowych.

Na wiele takich lub podobnych zasad wskazywano już w starożytności. Np. poniższe wypowiedzi Sun Tzu wyrażają zasadę zaskoczenia i mylenia przeciwnika: „Strategia wojny polega na przebiegłości i stwarzaniu złudzeń. (...) Staraj się wprowadzić wroga w błąd.”¹⁹. „Wojna jest polem do oszustw”²⁰. „Wojna jest sztuką wprowadzania wroga w błąd”²¹. „Stwarzaj wiele pozorowanych działań.”²². Natomiast ogólna teza metodologiczna: „Sprawą najwyższej wagi w wojnie jest rozbicie strategii wroga”²³, wskazuje na wagę inicjatywy i paraliżowania ośrodków kierowniczych (dowódczych).

Teoria ekonomii (w tym nauka zarządzania) jest teorią współpracy, ale trudno byłoby szukać analogicznego wykazu, jaki stworzono w sztuce wojennej. Myślę, że częściowo na zasadzie odwrotności, można się pokusić o wyliczenia podstawowych zasad współpracy. Trzeba dodać, że współpraca odbywa się na gruncie

¹⁹ Sun Tzu, *Sztuka wojny*, Wyd. Przedświt, Warszawa 1994, s. 17.

²⁰ Tamże, s. 60.

²¹ Tamże, s. 80.

²² Tamże, s. 123.

²³ Tamże, s. 35.

wspólnoty interesów, podczas gdy walka związana jest z interesami sprzecznymi. Proponowany prowizoryczny zestaw zawiera następujące zasady:

- 1) dobrowolności;
- 2) obopólnej korzyści;
- 3) jawności;
- 4) rzetelności;
- 5) otwartości;
- 6) zaufania;
- 7) stopniowych uzgodnień (negocjacji);
- 8) solidarności;
- 9) inkrementalizmu (wyrównywania korzyści krańcowych);
- 10) empatii.

W związku z tym, że współpraca daje obopólne korzyści, oszukiwanie partnera czy nierzetelność doprowadzą, poprzez system sprzężeń zwrotnych, do strat w grupie społecznej i wcześniej czy później odczuje to również oszukujący. Dlatego tak ważna jest uczciwość i zaufanie. Jak słusznie pisze K. Boulding, „System wymiany nie może się, na przykład, rozwijać, gdy brak minimum zwykłej uczciwości, jest to bowiem system obietnic, a uczciwość stanowi o ich spełnieniu”²⁴.

4. Nakłady i efekty we współpracy i walce

Ocena sprawności działania w sferze realnej – współpracy i walce – musi być oceniana odmiennie, ze względu na odmiennie rozumienie nakładów i efektów oraz rachunku efektywności. Obie formy są formą gospodarowania ograniczonymi zasobami.

Czym jest ekonomia jako nauka? Nie warto tu przytaczać setek definicji, można tylko podkreślić, że wg większości definicji ekonomia skupia się wokół pojęcia rzadkości (ograniczoności) dóbr. Jest to, jak czasami się mówi i pisze, „korzeń” ekonomii. Takie ujęcie ma jednak swoje wady. Zwrócił na to uwagę m.in. Kenneth Boulding, wg którego „ekonomia specjalizuje się w badaniu tej części systemu społecznego, która zorganizowana jest na zasadzie wymiany. Jest to, naszym zdaniem, lepsza definicja ekonomii niż przez odniesienie jej do rzadkości

²⁴ K. Boulding, *Etyka i biznes*, (w:) *Ponad ekonomią...*, op. cit., s. 66.

dóbr lub dystrybucji; dystrybucja rzadkich zasobów stanowi bowiem problem uniwersalny”²⁵.

Przyjmijmy nieco zawężające podejście, wg którego, ekonomia zajmuje się nakładami i efektami wyrażonymi w jednorodnej postaci wartościowej (pieniężnej). Umożliwia jej to stosowanie precyzyjnego rachunku efektywności (rachunku optymalizacyjnego).

Teorią walki jest sztuka wojenna. Najczęściej definiowana jest jako dziedzina wiedzy i umiejętności dotycząca przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej. Z reguły dzieli się na strategię, sztukę operacyjną i taktykę²⁶. Kwintesencją (teorii) sztuki wojennej są zasady sztuki wojennej, które można traktować jako ogólne zasady dysponowania zasobami, czyli gospodarowania wojskowego. Trzeba tu zaznaczyć, że zgodnie z semantyką współczesną lepiej byłoby mówić o sztuce walki zbrojnej i zasadach walki zbrojnej. Z tego punktu widzenia tylko taktyka i sztuka operacyjna są dziedzinami sztuki prowadzenia walki zbrojnej (zarówno efekty jak i nakłady są wyrażone w kategoriach militarnych), natomiast strategia jest dziedziną polityczno-wojskową, zgodnie z definicją strategii jako sztuki osiągania celów politycznych za pomocą środków militarnych. Prowadzenie wojny w swym całokształcie jest domeną polityków, a nie wojskowych.

Walka zbrojna jest specyficzną formą gospodarowania zasobami. Specyficzną ze względu na charakter praw i prawidłowości oraz ze względu na dwoistą naturę nakładów i efektów, które są:

- nakładami i efektami w sensie ekonomicznym (jako nakłady pracy i kapitału oraz jako zasoby wytworzonych dóbr pod postacią uzbrojenia i sprzętu wojskowego o określonej wartości ekonomicznej);
- nakładami i efektami w sensie militarnym (jako rzeczowe i osobowe składniki potencjału bojowego, zdolności bojowej, wartości bojowej czy potencjału rażenia oraz jako straty własne i przeciwnika w ludziach, w uzbrojeniu i sprzęcie).

Im wyższy szczebel, tym rola myślenia w kategoriach ekonomicznych rośnie – i na odwrót – tam, gdzie walka rozgrywa się w najczystszej postaci, na szczeblach taktycznych, dominuje myślenie w kategoriach militarnych. Waga tego rozróżnienia wpływa z odmiennego pojmowania rachunku efektywności w warunkach dominacji paradygmatu ekonomicznego i w warunkach dominacji paradygmatu militarnego.

²⁵ K. Boulding, *Ekonomia jako nauka moralna...*, op. cit., s. 46.

²⁶ Por. m.in.: *Mała encyklopedia wojskowa*, Warszawa 1971, t. III, s. 268. Zob. też: *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, AON, Warszawa 2002, s. 147.

Istotę ekonomii militarnej dobrze wyraża naszym zdaniem model walki Lanchestera – Osipowa. Jego postać jest następująca:

$$A^{.2} - B^{.2} = \frac{\alpha}{\beta} (A^2 - B^2) \quad /2$$

gdzie:

- A – początkowy stan ilościowy strony A;
- B – początkowy stan ilościowy strony B;
- A' – stan ilościowy strony A po uwzględnieniu strat, przypadających na jednostkę czasu;
- B' – stan ilościowy strony B po uwzględnieniu strat przypadających na jednostkę czasu;
- α – intensywność strat strony A zadawanych przez stronę B;
- β – intensywność strat strony B zadawanych przez stronę A²⁷.

Osipov przeanalizował 36 ważniejszych bitew XIX i XX wieku, w wyniku czego doszedł do wniosku, że z grubsza biorąc, w zależności od stanów ilościowych walczących wojsk, strona silniejsza ponosi mniejsze straty niż strona słabsza. Poza tym, sformułował dwie hipotezy na temat charakteru zależności strat od ilości żołnierzy. Według pierwszej, dla sił mniejszych (nie większych niż 75 000 ludzi) straty są odwrotnie proporcjonalne do ich ilości, czyli $\beta/\alpha = 1$, a więc:

$$A^{.2} - B^{.2} = A^2 - B^2. \quad /3$$

Zgodnie z drugą hipotezą, dla sił większych straty są odwrotnie proporcjonalne do pierwiastków kwadratowych z ich ilości. Wzór ogólny przyjmie wtedy postać:

²⁷ Do niedawna formułę tę nazywano modelem Lanchestera, który opublikował go w książce: F.W. Lanchester, *Aircraft in Warfare: The Dawn of The Fourth Arm*, London 1916. Okazało się, że mniej więcej w tym samym czasie do takiego modelu doszedł Rosjanin M. Osipov (nie wiadomo bliżej kim był) w opracowaniu: *Vliânîe čislennosti sražaŭšihâ storon na ih poteri*, „Vojennyj Sbornik” 1915, nr 6-10. Rosjanie przypomnieli sobie o Osipowie dopiero w erze Gorbaczowa (zob. R. M. Üsupov, W.P. Ivanov, *Matematičeskoe modelirovanie v voennom dele*. „Voenno-Istoričeskij Žurnal” 1988, nr 9). Zauważyli go również Amerykanie, którzy przetłumaczyli jego pracę na język angielski. Zob. M. Osipov, *The Influence of the Numerical Strength of Engaged Forces in Their Casualties*, „Naval Research Logistics” 1995, vol. 42, pp. 435-490.

$$A^{1,5} - B^{1,5} = A^{1,5} - B^{1,5}. \quad /4$$

Osipov sformułował także kilka wniosków, odnoszących się bezpośrednio do sztuki wojennej. Oto najważniejsze z nich:

- 1) zwiększając swoją liczebność zadajemy nieprzyjacielowi większe straty, a jednocześnie sami ponosimy mniejsze,
- 2) przy przewadze sił wysyłanie ludzi w największej liczbie nie oznacza ich jałowego poświęcenia, ale na odwrót, oznacza ich oszczędzanie,
- 3) i dla strony silniejszej, i dla strony słabszej korzystne jest wystawić jak największe siły aktywne. Zgadza się to w pełni ze znaną zasadą sztuki wojennej – zaczynać i prowadzić operacje z pełnym napięciem wszystkich sił.

W myśl powyższych ustaleń można powiedzieć, że **znana z ekonomii cywilnej zasada maksymalizacji efektu przy danym poziomie nakładów (lub minimalizacji nakładów przy danym poziomie efektów) przekształca się w ekonomii militarnej w zasadę maksymalizacji efektów i minimalizacji nakładów.**

Różnice między gospodarką (ekonomią) cywilną a gospodarką (ekonomią) militarną są więc zasadnicze. O ile w gospodarce cywilnej chodzi o tzw. efekty czyste, to w gospodarce militarnej raczej o efekty globalne. O ile w gospodarce cywilnej mamy do czynienia z malejącym przyrostem efektu w funkcji nakładu (prawo malejących krańcowych przychodów)²⁸, to w ekonomii militarnej jest odwrotnie. Oznacza to, że im większy nakład w sensie ekonomicznym, tym mniejszy koszt i większy efekt w sensie militarnym. Widać z tego, że wzrost nakładów ekonomicznych jest korzystny, a same nakłady stają się pośrednią miarą efektów.

Krótkie podsumowanie powyższego rozumowania, odniesione do stosunków międzynarodowych, zawiera tablica 2. Wchodzenie w różnorakie relacje związane jest z określonymi korzyściami (dochodami, zyskami) i nakładami (kosztami, stratami). W myśl prezentowanych tu poglądów, zależą one od formy stosunków międzynarodowych oraz od stanu równowagi bądź nierównowagi. Współpraca daje korzyści obu stronom, przy czym – co warto podkreślić – względne korzyści mniejszego (słabszego) partnera są większe. W walce (gdzie na czoło wysuwają się straty) jest odwrotnie – to silniejszy ponosi mniejsze straty (bezwzględne i względne).

²⁸ Prawo malejących krańcowych przychodów mówi o tym, że jeżeli kolejne jednostki jednego zasobu są używane wraz ze stałą ilością innego zasobu, to w pewnym momencie procesu produkcyjnego dodatkowa produkcja otrzymana z kolejnej jednostki zasobu zmiennego zacznie spadać.

Tablica 2. Korzyści i straty w zależności od formy stosunków międzynarodowych oraz stosunków sił (potencjałów)

Forma stosunków Potencjał (siły)	Współpraca	Walka
	Korzyści	Straty
Równowaga	Równowaga korzyści	Równowaga strat
Nierównowaga	Więcej korzyści odnosi strona słabsza	Mniejsze straty ponosi strona silniejsza

Źródło: opracowanie własne

Z tablicy 2 wynikają proste dyrektywy. Dąż do współpracy z silniejszym (bogatszym, wyżej rozwiniętym) – unikaj z nim walki. Walkę podejmuj raczej z przeciwnikiem słabszym. Niezależnie od tego, czy podejmujesz walkę z przeciwnikiem silniejszym czy słabszym, stosuj zasady sztuki wojennej, tym staranniej, im przeciwnik jest silniejszy. Pozwoli to zmniejszyć straty do niezbędnego minimum.

Mówiąc o korzyściach ewentualnej integracji krajów Europy Wschodniej z krajami Unii Europejskiej Richard E. Baldwin powiedział: „Korzyści ekonomiczne będą raczej po stronie Europy Wschodniej. Taka jest generalna zasada, gdy do liberalizacji dochodzi między większym i mniejszym krajem – wówczas korzyści gospodarcze są zawsze wyższe po stronie kraju małego – zwiększają się wówczas możliwości gospodarcze: handlu, wzrasta wydajność, transfer technologii, kształcenie, inwestycje, eksport towarów. Natomiast Unia wyniesie z integracji przede wszystkim korzyści związane ze stabilnością polityczną”²⁹.

Każda z wymienionych wyżej form stosunków międzynarodowych ma swoją stronę praktyczną (realizacyjną) i teoretyczną. Dla każdej formy są właściwe sposoby podejmowania decyzji; każda z nich wymaga też innego rodzaju informacji. Najlepiej rozwinięta teorią współpracy dysponuje ekonomia, teorią walki – sztuka wojenna (strategia – w znaczeniu walki), natomiast polityka jest teorią rywalizacji.

²⁹ *Brakuje etapów pośrednich* (rozmowa z Richardem E. Baldwinem, profesorem ekonomii w Instytucie Studiów Międzynarodowych w Genewie), „Rzeczpospolita” z 19.05.1994 r.

5. Sztuka wojenna i biznes

Zgodnie z istniejącą modą w nauce organizacji i zarządzania eksponuje się dorobek chińskiej strategii wojskowej, uporządkowanej przez Sun Tzu przed ok. 2500 lat temu. We wstępie do jednej z książek (raczej broszur) stwierdza się, że w kontekście tej książki „wojna i działalność gospodarcza są synonimami. Zarówno wojna jak i biznes są działaniami ludzkimi z dobrze określonymi celami. (...) Chociaż Sun Tzu rozważa kwestie militarne, to daleko idąca ogólność, ogromny zasięg czasoprzestrzenny jego teorii i zasad, czynią to dzieło całkowicie stosowalnym do dowolnej działalności gospodarczej³⁰. Pogląd taki polega na nieporozumieniu. Działalność gospodarcza oparta jest na złożonych strukturach współpracy, przyczyniających się do ogólnego wzrostu dobrobytu, natomiast walka prowadzi do niszczenia i zubożenia. Niewątpliwie, „biznes nie jest wojną. Pojawiające się niekiedy odmienne stwierdzenia, mające na celu podkreślenie ognia walki w konkurencji gospodarczej, są jedynie dopuszczalną przenośnią dziennikarską. Biznes i wojna mogą mieć wiele elementów wspólnych, ale jako zjawiska na zawsze będą się różnić wyraźnie odmienną i niemożliwą do pogodzenia istotą sił, które je wywołują, i wynikami, do których prowadzą”³¹.

Stosowanie nieuprawnionych analogii prowadzenia działalności gospodarczej, wolnego rynku i konkurencji jest jednak dość powszechne. Píše o tym m.in. Łukasz Sułkowski³². Wśród przytoczonych wypowiedzi badanych menedżerów znalazły się np. takie: „Na tym rynku nie ma miejsca dla dwóch wygranych” (konkurencja jako gra zerojedynkowa); „konkurencja polega na konsekwentnym i bezwzględny wyniszczeniu przeciwnika”³³. W podsumowaniu autor stwierdza, że „metafora wojenna zajmuje znaczące miejsce w interpretacji rynku i konku-

³⁰ M. W. Luke Chan, Chen Bingfu, *Sunzi on The Art of War and its General Application to Business*, Fudan University Press, Shanghai 1998, s. 6-7. (M. W. Luke Chan jest profesorem ekonomiki przedsiębiorstw i finansów na Wydziale Przedsiębiorstwa McMaster University w Ontario – Kanada; Bingfu Chen jest profesorem i dyrektorem studiów doktoranckich z zarządzania na NanKai University w Chinach).

³¹ T. von Ghyczy, B. von Oetinger, Ch. Bassford, *Clausewitz o strategii*, The Strategy Institute of the Boston Consulting Group, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002, s. 23.

³² Zob. Ł. Sułkowski, *Czy rynek może być postrzegany jako pole bitwy?*, „Przegląd Organizacji” 2003, nr 10.

³³ Tamże, s. 21-22.

rencji”. Szkoda, że wypowiedzi te nie zasłużyły na odpowiedni komentarz z prostego powodu: „terminy wojskowe nie są odpowiednie do opisu operacji gospodarczych”³⁴.

W normalnych warunkach konkurencji rynkowej wykorzystanie przez kierownictwo przedsiębiorstwa – poprzez analogię – zasad kierowania siłami zbrojnymi, a zwłaszcza kierowania działaniami wojennymi, nie ma dostatecznego uzasadnienia. W tej dziedzinie występuje wiele nieporozumień. Popularne określenie „walka konkurencyjna” odciąga uwagę od tego, co jest najbardziej istotne, od tego mianowicie, że konkurencja nie jest formą walki, lecz formą współpracy. Formą walki jest natomiast monopol (wprowadzony dzięki określonym przepisom, czyli utrzymywany pod przymusem).

Uzasadnione jest natomiast wykorzystanie zasad sztuki wojennej w sytuacjach szczególnych (zwłaszcza w sytuacji zagrożeń i kryzysu), a więc w tzw. zarządzaniu kryzysowym. Chodzi przy tym głównie o zagrożenia i okresy kryzysu związane z następstwami klęsk żywiołowych (pożary, powodzie, wichury, mrozy) lub innych zjawisk o charakterze pozaekonomicznym takich, jak rozległa awaria systemu komputerowego; napad zbrojny, wymuszenie; fałszerstwo rejestrów, sprawozdań, dokumentów; ujawnienie tajemnic firmy; sabotaż; zanieczyszczenie środowiska; długotrwały strajk; atak z zewnątrz (przeprowadzony przez konkurencję, instytucje państwa lub organizacje pozarządowe) poprzez rozpowszechnianie szkodliwych informacji.

Otóż w wypadku wystąpienia poważnych sytuacji kryzysowych (abstrahujemy tu od ich postaci) dochodzi (a przynajmniej występuje taka potrzeba) do silnej centralizacji (czy wręcz militaryzacji) zarządzania. Następuje też wyraźny wzrost znaczenia wartości pozaekonomicznych (życia, zdrowia, wartości moralnych), a co za tym idzie – wzrost rangi zasad sztuki wojennej (zwłaszcza jedności kierowania, ekonomii sił, prostoty). Wyjątkowo ostro odczuwa się też presję czasu. Wydaje się oczywiste, że zasady sztuki wojennej mogą mieć szczególne zastosowanie w przełamywaniu kryzysu o charakterze głównie pozaekonomicznym.

Kryzysy o charakterze pozaekonomicznym są zjawiskiem stosunkowo rzadkim, a przede wszystkim czymś niezwykłym. Podobnie – radzenie sobie z nimi. Wydaje się, że można wyróżnić pewne trwałe, charakterystyczne zjawiska w każdym kryzysie, czyli prawidłowości. Oto ich prowizoryczny wykaz:

³⁴ L. von Mises, *Ludzkie działanie. Traktat o ekonomii*, Instytut Ludwiga von Misesa, Warszawa 2007, s. 100.

- 1) wzrost centralizacji (militaryzacji) zarządzania i zapotrzebowania „na wo-
dza”,
- 2) wzrost znaczenia wartości pozaekonomicznych (życia, zdrowia, wartości mo-
ralnych),
- 3) spadek zapotrzebowania na informację wśród poszkodowanych, wzrost zapo-
trzebowania na propagandę,
- 4) wzrost entropii informacji (wzrost inflacji informacji, czyli wzrost ilości ko-
munikatów kosztem rzetelnej informacji),
- 5) wzrost rangi zasad sztuki wojennej (np. zasady jednoosobowego kierowania,
prostoty czy koncentracji).

Cechą szczególną każdego zarządzania kryzysowego jest wyjątkowa presja czasu. Sprostanie temu wymaga bardzo sprawnej organizacji nie tylko służb specjalistycznych, ale także pozostałych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa. W sferze regulacji sprawność tę zapewnia się m.in. poprzez prostotę rozwiązań organizacyjnych (w tym sposobów komunikacji i łączności); hierarchizację; jednolitość kierowania; szkolenia teoretyczne i praktyczne. W sferze realnej poprzez przygotowanie rezerw; dywersyfikację źródeł zaopatrzenia w wodę, energię i informację; uodpornienie budynków i urządzeń (poprzez rozwiązania techniczne, rozmieszczenie w przestrzeni) itp.

W niektórych sytuacjach wykorzystanie zasad sztuki wojennej możliwe jest również w walce konkurencyjnej, ale pod warunkiem, że chodzi o działania jawnie wrogie, o fizyczne (tzn. ekonomiczne) zniszczenie przeciwnika (konkurenta) w sposób odbiegający od normalnych zasad gry rynkowej. Wymaga to zaangażowania ogromnych środków i poniesienia dużych strat³⁵. Środki ekonomiczne stosowane na wolnym rynku są tak dalece nieodpowiednie do walki, że sukces jest tu praktycznie niemożliwy. Załóżmy, że pewnej firmie udało się doprowadzić inną firmę do bankructwa poprzez stosowanie cen znacznie poniżej kosztów. Co z tego wynika? Przede wszystkim to, że firma „zwycięska” poniosła duże straty. Po drugiej, miejsce wyeliminowanej firmy natychmiast zajęła inna. Koszty zostały poniesione, a „przeciwnik” ciągle żyje. Na konkurencyjnym rynku możliwości takiego

³⁵ Gdy w latach 1982–1983 odbywała się sławna wojna hamburgerowa między MCDONALDSEM, WENDYMI i BURGER KINGIEM, stało się jasne, że działania ofensywne należą do tzw. ill advices (złych rad), gdzie nie ma zwycięzców, a pokonani długo liczą straty. Wątpliwe zwycięstwo BURGER KINGA okupione zostało wyższymi o 20 mln USD wydatkami na promocję i reklamę, przy znacznie niższych przychodach. (Por. M. Laszczak, *Uczniowie Clausewitza*, „Businessman” 1997, nr 6, s. 92).

wrogiego działania są bardzo ograniczone. Na ewentualny sukces można by liczyć przy bardzo dużej asymetrii sił (co da wtedy wyeliminowanie maleńkiej firmy?). Poza tym, jest to walka ze smokiem, któremu ucięte głowy odrastają (natychmiast pojawiają się nowi konkurenci). Skuteczna walka z rywalem rynkowym jest natomiast możliwa przy wsparciu państwa, które bądź to ograniczy konkurencję, bądź w inny sposób zmieni warunki gry (np. umorzy jednemu przedsiębiorstwu ogromne kwoty zaległych płatności z różnych tytułów takich, jak podatki czy składki na ubezpieczenia społeczne; wprowadzi niejasne reguły przyznawania ulg, preferencji, licencji, koncesji, zezwoleń itp.).

Podsumowanie

W artykule starano się uzasadnić możliwość i potrzebę logicznego wyodrębnienia trzech działów prakseologii – dwóch działów związanych ze sferą realną (współpracy i walki) oraz jednego związanego ze sferą regulacyjną (rywalizacji). Typowym przykładem szeroko zakrojonej współpracy społecznej jest gospodarka wolnorynkowa, natomiast typowym przykładem walki jest walka zbrojna. Współpraca buduje, walka – niszczy. Współpraca oparta jest na prawdzie, walka – na oszustwie i podstępie. Rywalizację cechuje „podwójna” moralność – będąc syntezą współpracy i walki, opiera się na mieszanke norm, pochodzących z obu sprzecznych form ludzkiego działania. W zależności od zakresu i wagi sprzecznych interesów, rywalizacja bardziej nasycona jest etyką współpracy, bądź etyką walki. Sprzeczne interesy występują zawsze, dlatego np. polityka międzynarodowa nigdy nie będzie w pełni „moralna”.

Zasady i prawidłowości charakterystyczne dla współpracy nie powinny być wykorzystywane do opisu walki, i odwrotnie. Dlatego np. metafora wojenna jest nieuprawniona do opisywania rynku i konkurencji, natomiast kategorie rynkowe nie nadają się do opisu walki zbrojnej. W końcu, tak jak gospodarka militarna jest domeną dowódców, tak gospodarka cywilna jest domeną przedsiębiorców.

Bibliografia

1. Boulding K. (1968); *Beyond Economics. Essays on Society, Religion and Ethics*, The University of Michigan Press, Ann Arbor.
2. Boulding K. (1985); *Ekonomia jako nauka moralna*, (w:) *Ponad ekonomią*, PiW, Warszawa.
3. Eccles H. E. (1959); *Logistics in the National Defense*, Harrisburg.
4. Friedman M. (1993); *Kapitalizm i wolność*, Warszawa.
5. Ghyczy T. von, Oetinger B. von, Bassford Ch. (2002); *Clausewitz o strategii*, The Strategy Institute of the Boston Consulting Group, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
6. Goethe J. W. (1984); *Aforyzmy*, PiW, Warszawa.
7. Hayek F. A. von (1996); *Droga do zniewolenia*, ARCANA Kraków.
8. Hitch Ch.J., McKean R.N. (1965); *Ekonomika obrony w erze jądrowej*, Wyd. MON, Warszawa.
9. Kotarbiński T. (1982); *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław.
10. Koziej S. (1993); *Teoria sztuki wojennej*, Bellona, Warszawa.
11. Krulak V. H. (1983); *Organization for National Security. A Study*, Washington D. C.
12. Lanchester F. W. (1916); *Aircraft in Warfare: The Dawn of the Fourth Arm*, London.
13. Laszczak M. (1997); *Uczniowie Clausewitza*, „Businessman”, nr 6.
14. Luke Chan M. W., Chen Bingfu (1998); *Sunzi on The Art of War and its General Application to Business*, Fudan University Press, Shanghai.
15. Machiavelli N. (1993); *Książę*, Wyd. ALFA, Warszawa.
16. Mazur M. (1966); *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*, PWN, Warszawa.
17. Mises von L. (2007); *Ludzkie działanie. Traktat o ekonomii*, Instytut Ludwiga von Misesa, Warszawa.
18. Mogilevkin I. (1996); *Rossia: prostranstvo kak ekonomičeskâ i političeskâ kategoriâ*, „Mirovââ Ekonomika i Meždunarodnye Otnošeníâ” Nr 8.
19. Osipov M. (1915); *Vliânîe čislennosti sražaušihsâ storon na ih poteri*, „Vojennyj Sbornik” Nr 6-10.
20. Osipov M. (1995); *The Influence of the Numerical Strength of Engaged Forces in Their Casualties*, „Naval Research Logistics” vol. 42.
21. Pszczółowski T. (1978); *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław.
22. Rochefoucauld F. de la (2003); *Maksymy i rozważania moralne*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków.
23. Rockwell L.H., Jr., (1996); *Fałsz politycznych frazesów, czyli pospolite złudzenia w gospodarce i polityce*, Instytut Liberalno-Konserwatywny, Lublin.
24. Skibiński F. (1972); *Rozważania o sztuce wojennej*, WiH, Warszawa.

23. Sułkowski Ł. (2003); *Czy rynek może być postrzegany jako pole bitwy?* „Przegląd Organizacji” nr 10.
24. Sun Tzu (1994); *Sztuka wojny*. Wyd. Przedświt. Warszawa.
25. Üsupov R. M., Ivanov W. P. (1988); *Matematičeskoe modelirovanie v voennom dele*. „Voenno-Istoričeskij Žurnal” nr 9.

Andrzej Buszko

ROLA LOGISTYKI W REFORMACH HANDLU ZAGRANICZNEGO NA PRZYKŁADZIE PAŃSTW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ

[**słowa kluczowe:** kraje rozwijające się, handel zagraniczny, logistyka, reformy]

Streszczenie

W pracy podjęto próbę określenia przyczyn niesprawności występujących w handlu zagranicznym krajów rozwijających się oraz dlaczego zmiany w zakresie logistyki w jednych okazały się skuteczne w innych nie. Analizie poddano osiem krajów tj.: Boliwia, Ghana, Maroko, Mozambik, Peru, Filipiny, Turcja oraz Uganda. Badano dynamikę zatrudnienia w firmach logistycznych tych krajów, podstawowe zmiany w dziedzinie handlu zagranicznego oraz schematy współpracy przedsiębiorstw logistycznych w zakresie obsługi handlu zagranicznego. Stwierdzono, że doświadczenia Turcji, Peru, Filipin i Maroka powinny służyć za wzór dla pozostałych krajów rozwijających się.

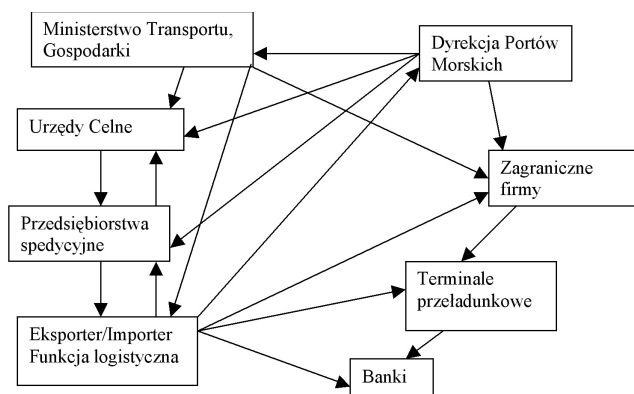
Wprowadzenie

Lata 90 ubiegłego wieku przyniosły w szeregu krajów rozwijających się znaczny zakres reform w dziedzinie handlu zagranicznego. Zasadniczym celem zmian było usprawnienie dostaw towarów i usług na rynki zewnętrzne oraz uproszczenie procedur importowych. Udział krajów rozwijających się w międzynarodowym podziale pracy nie przekracza 10%, pomimo że istnieją obiektywne przesłanki do wzrostu znaczenia tych państw w dziedzinie handlu zagranicznego (IFC 2001). Powyższe uwarunkowanie leży u podstaw wdrażanych reform. Nie przyniosły one jednakowych efektów, chociaż wyjściowe rozwiązania instytucjonalne w zdecydowanej większości państw rozwijających się były do siebie znacznie zbliżone (Menodza J., Guttierrez J.E. 2003). Celem artykułu jest zbadanie przyczyn (ze szczególnym uwzględnieniem roli logistyki), dzięki którym w pewnej grupie państw rozwijających się reformy w dziedzinie handlu zagranicznego okazały się skuteczne, a w innych nie przyniosły istotnej poprawy sytuacji. Analizie poddano osiem krajów tj. Boliwię, Ghanę, Maroko, Mozambik, Peru, Filipiny, Turcję oraz Ugan-

dę. Położone są na różnych kontynentach, ale w latach 90 przeprowadziły szeroki zakres reform instytucjonalnych regulujących zasady funkcjonowania podmiotów w handlu zagranicznym. Państwa zostały podzielone na dwie grupy, do pierwszej zaliczono Maroko, Peru, Filipiny i Turcję, natomiast do drugiej Boliwię, Ghanę, Mozambik i Ugandę. Za kryterium przyporządkowania do wyodrębnionych zbiorowości przyjęto korzystne efekty, jakie w wyniku reform uzyskano w dziedzinie handlu zagranicznego. W pracy odwołano się do publikacji L.De Wulfa i J.B.Sokola pt. *Customs Modernization Initiatives*, wydawnictwa Banku Światowego.

Miejsce logistyki w krajach rozwijających się w dziedzinie handlu zagranicznego przed wdrożeniem reform

Pomimo znacznej odrębności analizowanej grupy państw zasady funkcjonowania w handlu zagranicznym były do siebie zbliżone. Pierwszą charakterystyczną cechą systemu było znaczne sformalizowanie procedur oraz zaangażowanie wielu podmiotów. Ponadto towarzyszył temu procesowi wysoki poziom biurokracji. Przykładowo w Ugandzie, Maroku i Peru importer musiał dokonać 23 czynności umożliwiających wprowadzenie towaru w obszar celny danego państwa. Dotyczyły one nie tylko relacji z przewoźnikiem, ale także z eksporterem, urzędami celnymi, bankami, ministerstwem transportu, dyrekcją portu (w przypadku dostawy drogą morską), agencją spedycyjną, inspekcjami weterynaryjnymi, a w przypadku towarów przemysłowych nawet z ministerstwem gospodarki. Powyższe procedury rzutowały na wydłużenie czasu odprawy celnej towaru i dostawę do finalnego odbiorcy. Średni okres pobytu towaru w obszarze celnym w analizowanej grupie państw wahał się do 1990 roku w przedziale 17-21 dni, co w sposób ewidentny rzutowało na sprawność transakcji handlowych (L.De Wulf, S.B. Sokol 2004). Podobnie uciążliwe procedury obowiązywały w eksporcie. Dostawca nie tylko musiał wykonać zbliżoną jak w przypadku importu liczbę czynności, ale w nieznacznym stopniu współpracował z przedsiębiorstwem logistycznym. Współpraca sprowadzała się tylko do zlecenia usługi przewozowej i to najczęściej w granicach danego państwa. Z tego względu duże firmy eksportowe w krajach rozwijających się najczęściej rozszerzały swoją działalność o usługi transportowe lub powierzały odbiór towaru importerowi na zasadzie *loco fabryka (skład magazynowy)*. Na tej podstawie można przyjąć, że funkcja rozwojowa przedsiębiorstw transportowych w krajach rozwijających się napotykała poważną barierę instytucjonalną ograniczającą specjalizację i nawiązanie walki konkurencyjnej z zagranicznymi podmiotami.



Rys. 1. Miejsce firmy logistycznej w systemie powiązań operacji handlu zagranicznego

Źródło: opracowanie na podstawie Frankel E.G. *The Economics of Total Supply Chain*. "Journal of Management". Nr 15 1999

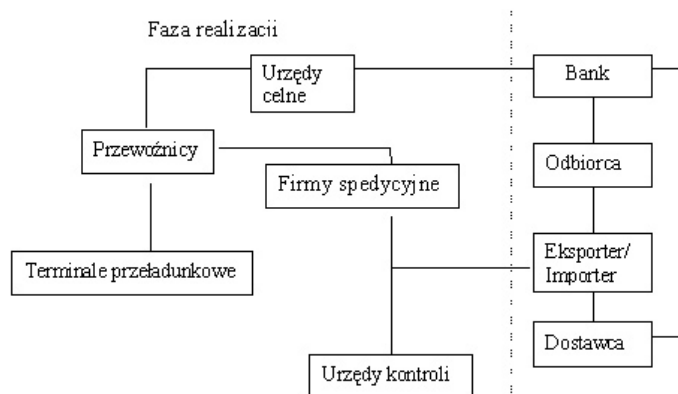
Z powyższego schematu wynika, że do 1990 roku w systemie koordynacji dostaw towarów na międzynarodowe rynki to eksporter lub importer w krajach rozwijających się pełnił funkcje firmy logistycznej. Natomiast rola i znaczenie przedsiębiorstwa spedycyjnego sprowadzała się do kontaktów z eksporterami/importerami oraz urzędami celnymi. Na tej podstawie można wyciągnąć wniosek, że podmioty zaangażowane w dziedzinie handlu zagranicznego musiały znacznie rozwijać swoje służby odpowiedzialne za koordynację dostaw, nawet kosztem tych struktur, które generowały podstawowe dochody. Proces ten potwierdza niżej prezentowane zestawienie.

Tabela 1. Dynamika zatrudnienia w działach logistycznych największych eksporterów wśród krajów rozwijających się do roku 1992 (%)

Kraj/ lata	1982	1984	1986	1998	1990	1992
Turcja	4	5,6	3,3	3,2	2,1	2,2
Uganda	5	12	14	10,1	8,2	9,8
Peru	3,1	-1,1	3,5	4,7	3,4	4,1
Boliwia	4,2	5,7	8,2	5,2	9,2	9,1
Mozambik	9,8	8,3	8,1	9,3	7,1	8,8
Filipiny	3,2	-4,5	7,2	1,1	2,7	3,2
Maroko	2,1	3,4	-6,9	2,1	1,1	4,4
Ghana	2,1	2,4	5,3	4,9	8,2	8,4

Źródło: Opracowanie na podstawie Global Economic Prospects. Overview and Global Outlook. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington 1994 oraz www.world.bank.org 05.04.2005

Tabela przedstawia znaczną dynamikę wzrostu zatrudnienia w działach logistycznych największych eksporterów krajów rozwijających się. Wysoką dynamikę odnotowano w Ugandzie, Boliwii, Mozambiku oraz Ghanie. W krajach tych dynamika zatrudnienia była ponad dwukrotnie wyższa niż w pozostałych analizowanych państwach. W Mozambiku wzrost liczby pracowników wynosił średniorocznie blisko 10%, w Boliwii zamykał się w przedziale 4,2%-9,1%. Zbliżone zmiany miały miejsce w odniesieniu do Ugandy oraz Ghany. W tych krajach wystąpiła silna tendencja zwiększenia zatrudnienia z około 2% w 1980 roku do prawie 10% w 1992 roku. Natomiast wśród eksporterów pozostałych państw dynamika zatrudnienia nie tylko była na mniejszym poziomie, nie przekraczała 6%, ale podlegała także większym wahaniom. Przykładowo w 1986 roku w Maroku wystąpił spadek zatrudnienia pracowników logistycznych największych eksporterów o blisko 7% w porównaniu do roku poprzedniego. Jednak w kolejnych latach dynamika uległa zwiększeniu do 4,4% w 1992 roku. Podobna tendencja wystąpiła na Filipinach. W 1982 roku odnotowano spadek zatrudnienia o 4,5%, by w następnym roku zwiększyć zatrudnienie aż o 7,2%. W następnych latach dynamika uległa obniżeniu do około 3 %. Zmiany zatrudnienia nie wynikały z faktu zwiększenia wielkości eksportu, ale wiązały się z brakiem możliwości powierzenia obsługi logistycznej wyspecjalizowanym przedsiębiorstwom (M. McCleary 1991). Obroty handlu zagranicznego w analizowanej grupie państw w latach 1980-1992 zwiększały się średniorocznie zaledwie o 0,2%, a firmy predysponowane do przejęcia pełnej funkcji logistycznej były marginalizowane. Sprzyjał temu system zawierania i realizacji transakcji handlowych, co potwierdza niżej zamieszczony schemat.



Rys. 2. Schemat zawierania i realizacji transakcji handlowych w krajach rozwijających się do 1992 roku

Źródło: opracowanie na podstawie Shetty S. Limited Liability. Wealth Differencies and Contracts. Journal of Development Economics Vo.12 1998

W krajach rozwijających się kontrakty w zakresie handlu zagranicznego należy rozpatrywać w zakresie dwóch integralnych etapów tj. fazy zawierania oraz realizacji. W pierwszej kluczową rolę odgrywał eksporter/importer oraz odbiorca lub dostawca. Pomiędzy nimi dochodziło do uzgodnień w przedmiocie obrotu. Realizacja sprowadzała się do faktycznej dostawy i z tego względu występowała konieczność zaangażowania przedsiębiorstw spedycyjnych, które pracowały pod ścisłym nadzorem eksportera lub importera. Rola jednostek spedycyjnych polegała na zapewnieniu przewozu powierzonego ładunku. Natomiast eksporterzy/importerzy pełnili funkcje logistyczne i utrzymywali relacje z organizacjami posiadającymi wpływ na realizację kontraktu. Z tego wynika, że to eksporterzy/importerzy decydowali o terminie dostawy, środkach transportu, odprawie celnej towaru, otrzymaniu wszystkich niezbędnych dokumentów, certyfikatów pochodzenia i dopuszczenia towaru do obrotu. Według analityków *International Finance Corporation* tak duży wpływ eksporterów/importerów na fazę realizacji kontraktów sprzyjał powstaniu zjawisk patologicznych takich jak korupcja i przemyt (IFC 2001).

Reformy w zakresie handlu zagranicznego w krajach rozwijających się

W grupie krajów do których zaliczono Boliwię, Ghanę, Mozambik i Ugandę reformy koncentrowały się w obszarze regulacji obrotu towarowego i ich finalnym celem było zwiększenie dochodów budżetowych. Schemat zmian w tej grupie państw był znacznie do siebie zbliżony, co obrazuje tabela nr 2.

Tabela 2. Podstawowe zmiany w dziedzinie handlu zagranicznego Boliwii, Ghany, Mozambiku, Ugandy po 1992 roku

Zakres zmian	Boliwia	Ghana	Mozambik	Uganda
Cła	Obniżenie o 35% stawek i uproszczenie procedur celnych	Obniżenie o 24% stawek i ograniczenie liczby procedur celnych	Obniżenie o 17,7% stawek i uproszczenie wymagań parataryfowych	Obniżenie o 33,3% stawek i ograniczenie wymagań parataryfowych
Komputeryzacja	Powszechna	Powszechna	Selektywna	Powszechna
Szkolenie personelu	Szkolenie kadry zwolnienia prawie 1500 pracowników	Szkolenia i ograniczenia zatrudnienia	Szkolenia i ograniczenie zatrudnienia	Szkolenia i ograniczenie zatrudnienia

Zakres zmian	Boliwia	Ghana	Mozambik	Uganda
Organizacja i zarządzanie	Swoboda wydatków budżetowych	Udział przy ustalaniu budżetu	Udział w tworzeniu i swoboda wydatków budżetu	Wpływ na strukturę służb celnych i udział w tworzeniu budżetu
Współpraca międzynarodowa	Współpraca z WTO i WCO	Współpraca z WTO i WCO	Współpraca z WTO i WCO	Współpraca z WTO i WCO
System kontroli	Zgodny z wytycznymi WTO	Zgodny z wytycznymi WTO	Zgodny z wytycznymi WTO i WCO	Zgodny z wytycznymi WTO i WCO
Ułatwienia dla firm spedycyjnych	Brak	Brak	Brak	Brak
Koordinacja współpracy krajowej	Współpraca Ministerstwem Finansów w zakresie wysokości podatków	Współpraca z Ministerstwem Skarbu w zakresie dochodów budżetowych	Współpraca z Ministerstwem Skarbu w zakresie dochodów budżetowych	Współpraca z Ministerstwem Transportu i Skarbu w zakresie dochodów
Wpływy budżetowe	Zwiększenie dochodów budżetowych o 24%	Zwiększenie dochodów budżetowych o 12,6%	Zwiększenie dochodów budżetowych o 16,8%	Zwiększenie dochodów budżetowych o 23,2%

Źródło: opracowanie na podstawie International Monetary Fund. Government Statistics Yearbook. Washington 2004.

W analizowanej grupie państw po 1992 roku wprowadzono szeroki zakres reform w handlu zagranicznym. Pierwszymi istotnymi zmianami były: redukcja stawek celnych, ograniczenie zwolnień importowych i wymogów parataryfowych. W Boliwii odnotowano średnie obniżenie stawek aż o 35% w relacji do wysokości sprzed 1992 roku, w Mozambiku o 17,7%, w Ghanie o 24%, a w Ugandzie o 33,3%. Podkreślić należy, iż przed 1992 rokiem wysokość stawek celnych od towarów importowanych w Ugandzie wahała się w przedziale 32-244%, Boliwii 21-118%, Ghanie 11-187% a w Mozambiku 28-164%. Ponadto istniała dowolność w ustalaniu zwolnień importowych oraz wymogów parataryfowych. Zmiany, które nastąpiły pozwoliły ujednolicić procedury i ograniczyć dowolność interpretacji przepisów. Kolejna istotna zmiana dotyczyła komputeryzacji. Postępujący rozwój technologii informatycznych skłonił państwa rozwijające się do upowszechnienia schematów stosowanych w krajach uprzemysłow-

wionych. Zarówno Boliwia jak i Mozambik, Uganda, Ghana zdecydowały się na zakup odpowiednich rozwiązań informatycznych, a nie decydowały się na opracowanie własnych indywidualnych systemów. W ten sposób w tych krajach po 1992 roku wdrożono system wzorowany na modelu zbliżonym do francuskiego, w którym istnieje odpowiednia baza danych powiązana z głównymi ośrodkami statystycznymi, urzędami kontroli i ministerstwem skarbu bądź finansów. Dzięki temu wszystkie zainteresowane strony mogą usprawnić wymianę informacji, przeprowadzić projekcję wpływów z tytułu importu oraz kontrolować poziom eksportu. Obowiązujący system informatyczny pozwala także nie tylko na identyfikację każdego płatnika podatków, ale również umożliwia bieżące sprawdzenie regulowania należności. Poważnym utrudnieniem w funkcjonowaniu handlu zagranicznego państw rozwijających się był poziom przygotowania zawodowego służb celnych. Wyróżniał je niski poziom wykształcenia, brak programu szkoleń oraz brak jasnych reguł naboru pracowników. Przykładowo w Boliwii i Mozambiku tylko około 5,6% wszystkich zatrudnionych w urzędach celnych stanowili pracownicy z wyższym wykształceniem. Ponadto wynagrodzenie tych służb było niższe od średniego wynagrodzenia obowiązującego w danym kraju. Reformy spowodowały znaczną poprawę sytuacji. Zwiększył się odsetek pracowników z kierunkowym wykształceniem wyższym. W 2004 roku w Boliwii takich pracowników było już prawie 30%, Mozambiku 42%, Ghanie 21%, Ugandzie 33%. Dodatkowo wprowadzono system szkoleń, a płace zrównano z tym poziomem obowiązującym w sektorze prywatnym. Ponadto pracownicy służ celnych mają wpływ na ustalanie wysokości budżetów zarówno centralnego urzędu celnego, jaki i poszczególnych jego oddziałów. Ważną decyzją poprawy działań systemu było zbliżenie krajów rozwijających się do międzynarodowych organizacji typu: WTO (Światowa Organizacja Handlu) oraz WCO (Światowa Organizacja Celna). Krok ten pozwolił nie tylko na wprowadzenie standardów działania zbieżnych z tymi w krajach uprzemysłowionych, ale umożliwił wyznaczenie właściwej ścieżki reform.

Powyższe zmiany spowodowały co prawda zwiększenie dochodów budżetowych poszczególnych państw, ale dokonały się one przy nieznacznej poprawie dynamiki obrotów w handlu zagranicznym. W 2004 roku wpływy budżetowe Boliwii z tytułu handlu zwiększyły się w porównaniu do 1992 roku o 24%, a dynamika obrotów jedynie o 0,3%, w Mozambiku zmiany wyniosły odpowiednio 16,8% i – 1,1%, Ghanie 12,6% i 1,2%, Ugandzie 23,2% i – 0,1%. Poważnym utrudnieniem nadal pozostała sfera zarządzania logistyką dostaw. Brak było stosownych rozwiązań w zakresie infrastruktury transportowej, wprowadzenia na lokalny rynek silnych organizacyjnie i kapitałowo zagranicznych przedsiębiorstw spedycyjnych.

Mogłyby one z jednej strony przejąć zarządzanie logistyką dostaw towarów na międzynarodowe rynki, a z drugiej stanowiłyby źródło wiedzy dla miejscowych podmiotów na temat zasad działania. Okolicznością sprzyjającą byłyby odpowiedni program reform dotyczący sfery realizacji transakcji zagranicznych, które przedstawia schemat nr 2. Analizowana grupa krajów doprowadziła do zmian głównie w zakresie zawierania kontraktów, pozostawiając fazę realizacji praktycznie w dotychczasowej formie.

Odmienne po 1992 roku postąpiły Maroko, Peru, Filipiny i Turcja. Oprócz reform w dziedzinie handlu, państwa te doprowadziły do poprawy zarządzania logistyką dostaw towarów na międzynarodowe rynki zbytu. W tym celu przyjęto odmienny scenariusz postępowania. Zakres zmian przedstawia tabela nr 3.

Tabela 3. Zmiany w dziedzinie handlu zagranicznego w Maroku, Peru, Filipinach i Turcji po 1992 roku

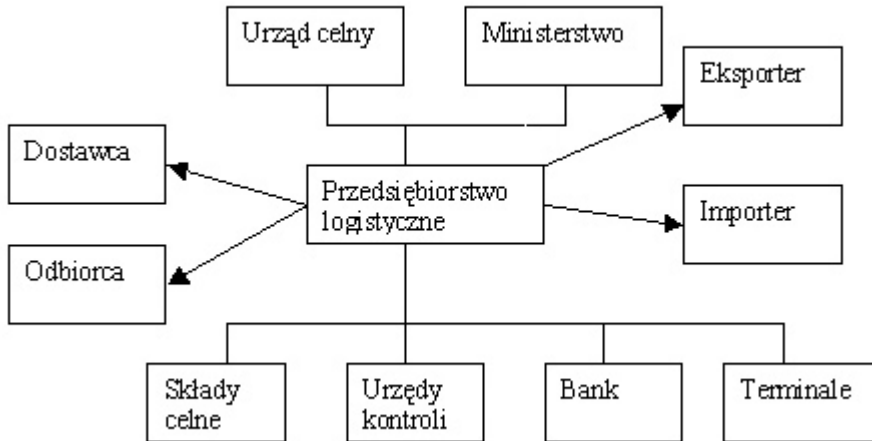
Zakres zmian	Maroko	Peru	Filipiny	Turcja
Procedury celne	Obniżenie stawek uproszczenie procedur celnych Ograniczenie wymagań parataryfowych	Obniżenie stawek i ograniczenie liczby procedur celnych, wymagań parataryfowych	Obniżenie stawek uproszczenie wymagań parataryfowych	Obniżenie stawek i ograniczenie wymagań parataryfowych
Komputeryzacja	Powszechna	Powszechna	Powszechna	Powszechna
Weryfikacja kadr administracji	Kompleksowe szkolenie, ścisłe kryteria naboru	Kompleksowe szkolenie, ścisłe kryteria naboru	Kompleksowe szkolenia, ścisłe kryteria naboru	Kompleksowe szkolenia, ścisłe kryteria naboru
Organizacja i zarządzanie	Reformy zbliżone do rozwiązań w krajach OECD	Reformy zbliżone do rozwiązań w krajach OECD	Reformy zbliżone do rozwiązań w krajach OECD	Reformy zbliżone do rozwiązań w krajach OECD
Współpraca międzynarodowa	Liberalizacja rynku	Liberalizacja rynku	Liberalizacja rynku	Liberalizacja rynku
System kontroli	Zgodny z wytycznymi WTO i WCO	Zgodny z wytycznymi WTO i WCO	Zgodny z wytycznymi WTO i WCO	Zgodny z wytycznymi WTO i WCO

Zakres zmian	Maroko	Peru	Filipiny	Turcja
Ułatwienia dla firm spedycyjnych	Uwolnienie cen usług, system kredytowy, plany rozwoju	System kredytowy, prywatyzacja, dostęp do infrastruktury	Wymiana informacji, wspólne plany rozwoju	System kredytowy, dostęp do infrastruktury
Zasady działania firm	Wzrost efektywności, specjalizacja	Wzrost efektywności, specjalizacja	Wzrost efektywności, specjalizacja	Wzrost efektywności, specjalizacja
Wzrost obrotów handlu zagranicznego	4,8% dynamika średnioroczna w latach 1994-2004	7,1% dynamika średnioroczna w latach 1994-2004	9,8% dynamika średnioroczna w latach 1994-2004	6,1% dynamika średnioroczna w latach 1994-2004

Źródło: opracowanie na podstawie International Monetary Fund. Government Statistics Yearbook. Washington 2004.

Podstawowe przyczyny reform w analizowanej grupie państw wiązać należy z dążeniem do wzrostu efektywności działania przedsiębiorstw, wyraźnej specjalizacji i poprawy dynamiki handlu zagranicznego. Z tego względu podmioty funkcjonujące w zakresie spedycji towarów na międzynarodowe rynki osiągnęły możliwość przejęcia funkcji logistycznych, które do chwili reform pozostawały w gestii eksporterów lub importerów. Sprzyjały temu również zmiany na rynku usług transportowych. Wspólną cechą we wszystkich krajach było uwolnienie cen usług, powszechny dostęp do infrastruktury komunikacyjnej, preferencyjny system kredytowy. Ponadto w Maroku i Filipinach przedsiębiorstwa logistyczne uczestniczyły w projektach rozwojowych infrastruktury transportowej, opiniowały wydatki na naprawę dróg, budowę nowych arterii, stan bezpieczeństwa, a nawet uczestniczyły w kosztach inwestycji (Klein M. 1997). Niewątpliwym ułatwieniem dla eksporterów i importerów było pełne otwarcie lokalnych rynków dla zagranicznych przedsiębiorstw spedycyjnych. W ten sposób podmioty zaangażowane w dziedzinie handlu zagranicznego otrzymywały wsparcie silnych kapitałowo i organizacyjnie specjalistycznych firm. Dodatkowo zagraniczne przedsiębiorstwa spedycyjne stanowiły (zwłaszcza w pierwszym okresie swojej działalności) wzór do naśladowania dla miejscowych operatorów. Zdobywały one niezbędną wiedzę na temat efektywnego zarządzania logistyką dostaw w handlu zagranicznym (Bahami M. 1998). W odróżnieniu od poprzedniej grupy państw w Maroku, Peru, Filipinach i Turcji weryfikacja kadr nie dotyczyła tylko urzędów celnych, ale wszystkich organów administracji państwowej. Powszechna okazała się także

komputeryzacja i znaczne uproszczenie procedur celnych. Dzięki temu w tych krajach ukształtował się odmienny zakres funkcjonowania przedsiębiorstw logistycznych.



Rys. 3. Schemat współpracy przedsiębiorstw logistycznych w zakresie obsługi handlu zagranicznego

Źródło: opracowanie własne

Funkcje logistyczne odbioru lub dostaw towarów na międzynarodowe rynki przejęły przedsiębiorstwa spedycyjne. W tym zakresie ściśle współpracują one z eksporterami i importerami. Utrzymują kontakty ze wszystkimi podmiotami zaangażowanymi w transakcję handlową. Istotne relacje spedytora występują z urzędami celnymi, kontroli, bankami, a także z odpowiednimi ministerstwami w tym przede wszystkim z ministerstwem transportu, finansów, skarbu. Na tej podstawie można przyjąć, iż rynek usług spedycyjnych w analizowanej grupie krajów został uporządkowany i jest zbliżony do rozwiązań przyjętych w gospodarce państw wysoko uprzemysłowionych. Rozwiązanie tego problemu ma szczególne znaczenie w sytuacji, kiedy kluczowym odbiorcą towarów z krajów rozwijających się jest rynek państw wysoko uprzemysłowionych. Ponadto reformy w Turcji znacznie zredukowały dysproporcję, jakie miały miejsce w odniesieniu do Unii Europejskiej. Dzięki temu Turcja posiada rynek usług transportowych wzorowany na rozwiązaniach unijnych i będzie miała ewentualnie łatwiejszą ścieżkę akcesyjną.

Wnioski

Przeprowadzone badania dowiodły konieczności uwzględnienia roli logistyki w reformach handlu zagranicznego krajów rozwijających się. W grupie tych państw, w których przeprowadzono kompleksowe reformy odnotowano uporządkowanie usług spedycyjnych, a przedsiębiorstwa przejęły funkcje logistyczne eksporterów oraz importerów. W ten sposób nastąpiła specjalizacja działalności. Potwierdzeniem słuszności wdrażanych reform był wzrost dynamiki obrotów w handlu zagranicznym. W latach 1994-2004 średnioroczna dynamika obrotów w Peru wyniosła 7,1%, Turcji 6,1%, Filipinach 9,8%, a Maroku 4,8%. Natomiast w drugiej grupie krajów reformy były selektywne i koncentrowały się w obszarze zawierania transakcji. W tym celu przeprowadzono weryfikację kadr urzędników celnych, uproszczono procedury, wprowadzono komputeryzację. Korzyścią tych reform był co prawda wzrost dochodów budżetowych, ale nie odnotowano wyraźnej dynamiki zmian w obrotach handlu zagranicznego. Nadal eksporterzy i importerzy utrzymywali rozbudowane służby logistyki koordynujące dostawy na międzynarodowe rynki. W ten sposób w tej kategorii przedsiębiorstw ograniczono specjalizację. Doświadczenia Turcji, Peru, Filipin oraz Maroka powinny posłużyć za wzór dla pozostałych państw rozwijających się, zwłaszcza że część reform w dziedzinie handlu zagranicznego była ze sobą zbieżna, a różnica dotyczyła roli logistyki w obsłudze dostaw na międzynarodowe rynki.

Bibliografia

1. Bahami M. (1998); *Determinants of International Trade Flows. The Case of Developing Countries*. „Journal of Developing Countries”. Nr 7.
2. De Wulf L, Sokol S.B. (2004); *Customs Modernization Initiatives*. World Bank. Washington.
3. Frankel E.G. (1999); *The Economics of Total Supply Chain*. “Journal of Management”. Nr 15.
4. Global Economic Prospects. (1994); Overview and Global Outlook. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington.
5. International Finance Corporation (IFC) (2001); *African Competitiveness Report 2000*. World Bank. Washington.
6. Klein M. (1997); *Managing Guarantee Programs in Support of Infrastructure Investments*. Policy Research Working Paper 1812. World Bank. Private Sector Development Department. Washington.
7. McCleary M. (1991); *Earmarking Government Revenues. Does it work?* “The World Bank Research Observer” Vol 6 Nr 1.

8. Menodza J., Guttierrez J.E. (2003); *A Methodology to Measure the Time Required for the Release of Goods*. World Bank. Working Paper WP/01/03. Washington.
9. Shetty S. (1998); *Limited Liability, Wealth Differencies and Contracts*. "Journal of Development Economics" Vo.12.
10. www.world.bank.org 05.04.2005

Konrad Wawrzyniak

WPLYW OTOCZENIA MAKROEKONOMICZNEGO NA ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM SEKTORA ENERGETYCZNEGO

[**słowa kluczowe:** energetyka, zarządzanie, TQM]

Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie wpływu otoczenia na zachowania organizacyjne w przedsiębiorstwie sektora energetycznego. Zwrócono uwagę na transformację oraz różnicę pomiędzy tzw. gospodarką centralnie planową i rynkową. Pokreślono związek strategii TQM ze strategią zarządzania wiedzą. Ukazano także wymagania jakie stawiane są przed menedżerami branży energetycznej.

Wprowadzenie

Otoczenie makroekonomiczne w istotnym stopniu determinuje strategię zarządzania przedsiębiorstwem. Powszechnie obserwuje się gwałtowne przyspieszenie zachodzących procesów, wpływ globalizacji oraz zwiększenie oczekiwań konsumentów co do jakości otrzymywanych produktów/usług i skrócenia czasu dostaw. W obecnych czasach konsument ma nieograniczony dostęp do zasobów informacji, a przy nasilającej się walce konkurencyjnej również swobodny dostęp do producentów nie tylko z lokalnych rynków. Jednym z rynków, który także podlega powyższym regułom jest rynek energetyczny. W Polsce odgrywał on szczególną rolę. W gospodarce planowej położono ważny nacisk na rozwój przemysłu w tym tzw. przemysłu ciężkiego, istniała naturalna konieczność rozbudowy energetyki. Czynnikiem sprzyjającym były bogate zasoby węgla kamiennego i brunatnego. Na ich bazie opierała się produkcja energii elektrycznej. Przedsiębiorstwa sektora energetycznego były rozliczane przede wszystkim z zadań rzeczowych, a rachunek ekonomiczny odgrywał drugorzędną rolę. Dlatego podstawowym miernikiem oceny samego przedsiębiorstwa (ale także kadry zarządzającej) była skuteczność. Skuteczność rozumiana była jako umiejętność wyprodukowania i dostarczenia do centralnych zasobów określonej planem liczby megawatów (MW). Już okres transformacji spowodował zasadnicze zmiany nie tylko w środowisku, ale i zasa-

dach funkcjonowania podmiotów rynkowych. Różnice pomiędzy systemem gospodarki centralnie planowej, rynkowej a transformacją przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Różnice pomiędzy gospodarką centralnie planową, rynkową i transformacją

Kryteria	Gospodarka Centralnie Planowa	Gospodarka rynkowa	Transformacja
<i>Własność</i>	Państwowa	Prywatna	Mieszana
<i>Ocena firm</i>	Plan rzeczowy	Efektywność	Zróżnicowane mierniki
<i>Zakres zmian</i>	Planowy	Selektywny	Gwałtowny
<i>Środowisko</i>	Ukształtowane	Zmieniające się	Podlegające kształtowaniu
<i>Reformy</i>	W wąskim zakresie	Selektywne	Spontaniczne, często przeciwstawne
<i>Dostęp do rynku</i>	Ograniczony	Swobodny	Regulowany
<i>Zasady działania</i>	Regulowane przez państwo	Ograniczona rola państwa	Podlegające kształtowaniu
<i>Konkurencja</i>	Ograniczona	Duża	Mieszana
<i>Zasoby</i>	Materialne	Niematerialne	Zróżnicowane

Źródło: opracowanie własne

W gospodarce centralnie planowej podstawową własnością była własność państwowa. Prywatna własność była marginalizowana. W Polsce takim przykładem były zakłady rzemieślnicze i rolnictwo. Natomiast sektor energetyczny w całości pozostawał w rękach publicznych. W gospodarce rynkowej dominuje własność prywatna, marginesem staje się własność państwowa. Transformację cechuje przejście z gospodarki centralnie planowej do gospodarki rynkowej. Dlatego ten okres jest szczególnie trudny dla przedsiębiorstwa, w tym także sektora energetycznego. Środowisko jest nie ukształtowane. Regulacje i koncepcje np. odnośnie modelu prywatyzacji zmieniają się bardzo często i są one przeciwstawne. Interesująco przedstawia się ocena zasobów. W gospodarce centralnie planowej głównymi zasobami (do których przywiązywano wagę) były zasoby materialne. Tym można tłumaczyć funkcjonowanie i presję na powstanie dużych (pod wzglę-

dem zatrudnienia, posiadanego sprzętu, obiektów) przedsiębiorstw, szczególnie w branży energetycznej. W odróżnieniu od tej sytuacji, w gospodarce rynkowej podstawowego znaczenia nabierają zasoby niematerialne, w tym przede wszystkim wiedza i informacja. Transformacja wymusza stopniowe odejście od zasobów materialnych na rzecz zasobów niematerialnych. Powyższym prawidłowościom sprzyja zjawisko konkurencyjności. W gospodarce centralnie planowej brak było rywalizacji pomiędzy podmiotami. W gospodarce rynkowej konkurencja jest zjawiskiem typowym. W transformacji krajowy rynek energetyczny poddawany jest silnej presji koncernów zagranicznych. Z tego względu krajowe podmioty muszą wykorzystywać wszystkie posiadane zasoby w tym również niematerialne.

Istota związków sieciowych w branży energetycznej

Przegląd literatury przedmiotu dowodzi funkcjonowania następujących typowych związków sieciowych:

- sieci zintegrowane,
- kontraktowe,
- równorzędnych partnerów,
- sfederowane,
- stosunków bezpośrednich (Brilman J. 2002).

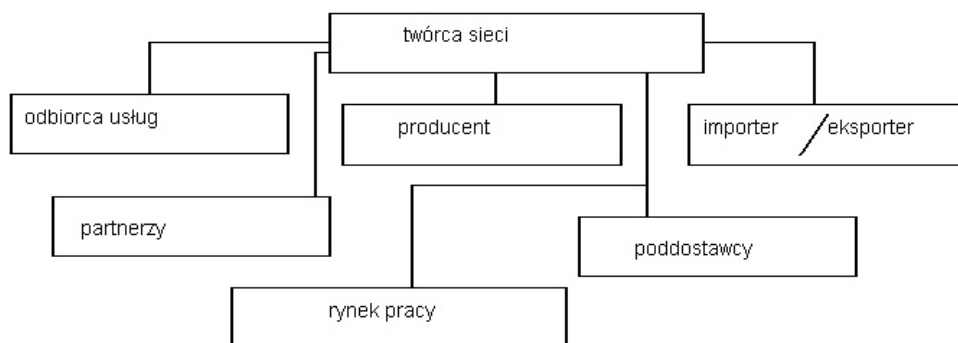
Pierwsza opiera się na połączonych łańcuchach wartości. Każda ze stron dysponuje zbliżonym potencjałem świadczonych usług i z reguły działają na różnych rynkach w ujęciu geograficznym. Sieci kontraktowe bazują na zawartych umowach np. agencyjnych, koncesyjnych, franchisingowych. Sieci równorzędnych partnerów dotyczą podobnych podmiotów, których podstawowym celem jest zwiększenie udziału w rynku, dotarcie do większej liczby partnerów. Sieci sfederowane dotyczą głównie organizacji *not profit*, czy samorządowych, które łączy wspólny cel. Sieci stosunków bezpośrednich obejmują związki do rozwiązania jednorazowego przedsięwzięcia.

Uwzględniając zhierarchizowanie władzy w związkach sieciowych można wyodrębnić następujące konfiguracje :

- pierścieniową równorzędnych partnerów. Nie występuje w nim jednostka dominująca. Wszyscy posiadają podobne prawa i obowiązki,
- pierścieniowa z jednostką koordynującą. Sieć jest integrowana przez jednostkę dominującą, która określa zasady jej funkcjonowania.

Biorąc pod uwagę specyfikę związków opartych na technologiach informatycznych w relacjach sieciowych należy wyodrębnić dwa moduły. Pierwszy typowy biznesowy, który tworzy integrator sieci i opiera się na realnie zawartych umowach. Celem tego związku jest świadczenie usług. Natomiast drugi moduł jest modulem

typowo wirtualnym. Bazuje on na kontaktach informatycznych i z tego względu moduł ten może być bardzo liczny, a jego uczestnicy pochodzić z dowolnych nisz rynkowych, zarówno krajowych jak i zagranicznych (Buszko A. 2007).



Rys. 1. Związki sieciowe w sektorze usług energetycznych

Źródło: opracowanie własne

Pierwsza zasadnicza zmiana jaka pojawia się przed branżą energetyczną jest związana z jednej strony z urynkowaniem zasad funkcjonowania, koniecznością zwiększenia efektywności oraz nawiązania walki konkurencyjnej z zagranicznymi koncernami. Z drugiej jednak strony przedsiębiorstwa energetyczne mają możliwość współpracy (w dowolnej konfiguracji) z różnymi partnerami. Z tego względu tworzą układ sieciowy. W zależności od potrzeb, twórca sieci w branży energetycznej może dowolnie dobrać partnerów. Wyznacznikiem doboru jest uzyskanie przewagi konkurencyjnej nad innymi podmiotami funkcjonującymi w sektorze.

Uwolnienie cen, likwidacja monopolu polegająca na umożliwieniu dostępu zagranicznym koncernom, powoduje nasilenie walki konkurencyjnej. Dodatkowe wymogi są stawiane przez Unię Europejską, które dotyczą emisji dwutlenku węgla i konieczności zwiększenia tzw. dostaw energii odnawialnej. Te dwa wymogi nakładają się na ogólną sytuację w branży. Generalnie ujmując sprowadza się ona do konieczności poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych. Szczególnie dotyczy to elektrowni, które są już przestarzałe – wymagają modernizacji. Dlatego należy spodziewać się z jednej strony dużych inwestycji, a z drugiej podniesienia cen energii elektrycznej. Te ostatnie wiązać należy z koniecznością zdobycia niezbędnych środków. Energia odnawialna nie tylko jest popierana w związku z zagadnieniem ekologicznym, ale również próbą uniezależnienia się od źródeł

ropy naftowej i gazu. Źródła te są głównie zlokalizowane w konfliktowych miejscach świata i będzie coraz trudniejszy do nich dostęp. Narastanie tych konfliktów tworzy zły klimat do długoletniej współpracy i winduje ceny do ponad 100 USD za baryłkę ropy. Tym samym rosną ceny benzyny w poszczególnych państwach, oraz zwiększa się presja inflacyjna.

W tak skomplikowanym otoczeniu wyraźnie zmieniają się wymogi co do strategii stosowanych przez poszczególne przedsiębiorstwa branży energetycznej. Z całą pewnością należy przyjąć, że w najbliższej przyszłości o sukcesie będą decydowały zasoby niematerialne.

Strategia zarządzania wiedzą czy strategia TQM ?

Wśród zasobów niematerialnych czołowe miejsce zajmuje wiedza. Nie ma jednej definicji wiedzy. Z punktu widzenia zarządzania wiedzę należy traktować jako umiejętność wykorzystywania informacji. Ważne jest, aby wiedza była dostępna dla wszystkich potrzebujących jej pracowników. Za początek koncepcji zarządzania wiedzą należy przyjąć rok 1987, kiedy to w Stanach Zjednoczonych doszło do pierwszej konferencji pt. *Managing the knowledge assets into 21st century*, zorganizowanej wspólnie przez Uniwersytet Purdue i firmę w DEC (Grudzewski W. Hejduk I. 2003). W samym czasie w Szwecji grupa Konrada rozpoczęła badania nad zarządzaniem kapitałem intelektualnym.

W rozwoju zarządzania wiedzą można wyodrębnić trzy podejścia:

- zasobowe,
- procesowe,
- japońskie.

Podejście zasobowe wykorzystuje koncepcję przedstawioną przez Dorothy Leonard-Barton z Harvard Business School. W tym ujęciu zwraca się uwagę na współistnienie pięciu podstawowych elementów:

- kluczowych umiejętności w zakresie systemów fizycznych, technicznych, zarządzania, norm wartości, zachowania pracowników),
- wspólnego rozwiązywania problemów,
- implementacji i integracji nowych narzędzi i technologii,
- eksperymentowania,
- importowania wiedzy (Jaśkowiec M. 2004).

Kluczowe umiejętności pracowników pozwalają z jednej strony na wykorzystanie istniejących w organizacji zasobów materialnych i niematerialnych, a z drugiej na pozyskanie wiedzy z otoczenia.

Podejście procesowe kładzie nacisk na przebieg działań, które pozwalają na lokalizację wiedzy, pozyskiwanie, upowszechnianie oraz wykorzystywanie wiedzy.

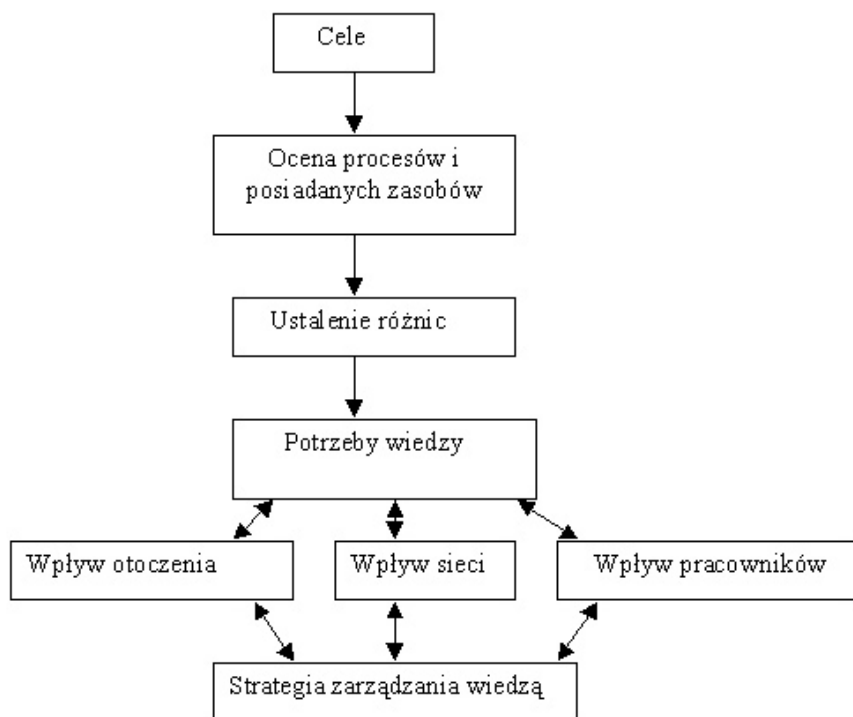
Pojęcie procesowe łączone jest z P. Murrayem, A. Meyersem oraz pracownikami IMB Consulting Group – T.H. Davenportem i L. Prusakiem, którzy w procesie zarządzania wiedzą zwracają uwagę na:

- *tworzenie wiedzy w organizacji*. Podstawowe znacznie przywiązuje się do ograniczenia barier w komunikacji pomiędzy pracownikami, wyzwalania ich inicjatyw oraz warunków do kreatywnego działania.
- *kodyfikację*. Polega ona na formalnym zapisie informacji, w taki sposób aby był on zrozumiały dla wszystkich zatrudnionych. Ponadto pracownicy powinni korzystać z tych zasobów, które wpływają na podniesienie ich umiejętności,
- *transfer wiedzy*. Wiedza w organizacji oraz ta pozostająca w otoczeniu przedsiębiorstwa powinna docierać do potencjalnie zainteresowanych pracowników. Autorzy zwracają uwagę na konieczność transferu wiedzy cichej, do której w pierwszej kolejności odwołują się pracownicy. Wiedza cicha bowiem decyduje o wynikach zespołów pracowniczych i tym samym przedsiębiorstwa. Wiedza jawna transferowana jest przy pomocy powszechnie dostępnych nośników (Davenport T.H., Prusak L. 1998).

Podejście japońskie z kolei utożsamiane jest z osobami I. Nonaki oraz H. Takeuchiego. Główne zasady tego podejścia sprowadzają się do pięciu zakresów:

- wiedza w organizacji jest tworzona przez wszystkich zatrudnionych,
- transfer wiedzy jawnej i ukrytej odbywa przez poziom indywidualny, grupowy, organizacyjny i międzyorganizacyjny,
- organizacja nie tylko powinna wiedzę wykorzystywać ale także ją generować,
- wiedza nie jest prostym zbiorem informacji, powiązana jest ściśle z kulturą organizacyjną firmy, wartościami do jakich przywiązuje wagę organizacja, a nawet działaniami intuicyjnymi pracowników,
- ważne miejsce w kreowaniu wiedzy zajmuje średni szczebel decyzyjny (Nonaka I., Takeuchi H. 1995).

Uwagi Nonaki i Takeushiego należy wzbogacić o pojęcie wiedzy tajnej i chronionej oraz zbędnej. Ta pierwsza jest dostępna w przedsiębiorstwie jedynie dla wąskiej grupy pracowników natomiast wiedza chroniona polega na zachowaniu (na bazie prawa) takich zasobów, które są niezwykle cenne z punktu widzenia funkcjonowania przedsiębiorstwa. Najczęściej formą chronienia jest zgłoszenie określonego zasobu w Urzędzie Patentowym. Wiedza zbędna (nie wykorzystywana) powinna podlegać usunięciu z przedsiębiorstwa gdyż nie przyczynia się do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Z tego względu można przedstawić pewien schemat postępowania w zarządzaniu wiedzą w sektorze energetycznym.



Rys. 2. Schemat postępowania w zarządzaniu wiedzą

Źródło: opracowanie własne

Cele przedsiębiorstwa mogą być realizowane w przypadku posiadania określonych zasobów niematerialnych. Ich stan determinuje zachodzące procesy. W przypadku powstawania różnic tj. wadliwego przebiegu procesów określa się niezbędne potrzeby w zasobach. Potrzeby te należy uzupełnić, aby przebieg procesów gwarantował realizację celów. Zasoby wiedzy mogą być uzupełnione z otoczenia, sieci, a także wewnętrznych „pokładów” tj. umiejętności pracowników.

Strategii zarządzania wiedzą nie należy przeciwstawiać strategii Total Quality Management. Często zakłada się bowiem jedną lub drugą strategię. TQM generalnie nie tylko podkreśla jakość zachodzących procesów, ale zwraca uwagę na potrzeby klientów (również klientów partnerów sieci). Jakość procesów oznacza dla przedsiębiorstwa energetycznego poprawność i bezpieczeństwo. TQM przyczynia się zatem do poprawy niezawodności nie tylko producentów ale również dostawców energii. W związku z tym należy stwierdzić, że przy rosnących wymaganiach klientów, strategia zarządzania wiedzą sprzyja implementacji zarządzania jakością. Obie strategie są więc wobec siebie komplementarne.

Oczekiwania wobec menedżerów sektora energetycznego

Zmieniające się środowisko zmusza do zastanowienia się – jakich menedżerów oczekuje sektor energetyczny? Z uwagi na to, że weryfikacji ulega ocena zasobów, większą rangę przypisuje się zasobom materialnym. To od kadry będzie zależał nie tylko stan przedsiębiorstw (pod względem kondycji finansowej), ale także jakość świadczonych usług. Sama usługa (tj. dostarczenie energii) staje się faktem oczywistym. Dlatego menedżerowie posiadający wiedzę tylko techniczną stawać się będą coraz mniej użyteczni. Przeszłością jest stan, kiedy w przedsiębiorstwie energetycznym zdecydowaną większość stanowili absolwenci wyższych uczelni technicznych. Obecnie będą poszukiwani menedżerowie z zakresu zarządzania nie tylko samą firmą, ale projektami inwestycyjnymi w odnawialne źródła energii. Znaczenia nabierać będzie wiedza z zakresu marketingu i zarządzania wiedzą. Wiedza, która w sposób oczywisty staje się źródłem przewagi konkurencyjnej nie może pozostawać domeną tylko jednej (zazwyczaj bardzo wąskiej) grupy pracowników. Wraz z ich odejściem przedsiębiorstwo traci cenne zasoby i z reguły pogarsza się jego standing finansowy. Dlatego współcześni menedżerowie powinni dbać o możliwość zachowania w strukturze organizacyjnej cennych zasobów i dostarczać je tam gdzie wymaga tego aktualna sytuacja. Z drugiej strony powinna występować ewaluacja posiadanej wiedzy. Zbędne jej pokłady powinny być usuwane, w ich miejsce powinna pojawiać się nowa wiedza. Z tego wynika bardzo aktualna wskazówka. Współcześni menedżerowie nie tylko będą legitymować się wiedzą interdyscyplinarną, ale stale będą musieli się dokształcać. Nie poprzestaną edukacji na ukończeniu szkoły wyższej lub średniej. Dlatego istnieje konieczność współpracy przedsiębiorstwa energetycznego z uczelniami lub ośrodkami naukowo-badawczymi. W ten sposób następować będzie proces ścisłych związków pomiędzy światem praktyki a teorią. Uczelnie będą kształcić potrzebnych specjalistów oraz prowadzić badania niezbędne dla rozwiązania konkretnych w sektorze energetycznym problemów. Ubocznym efektem (ale nie marginalnym) będzie możliwość uzyskania przez te ośrodki naukowe dodatkowego źródła finansowania. Problem ten nabiera istotnego znaczenia w sytuacji napięć budżetowych. Państwo nie dysponuje dostatecznymi środkami na wsparcie nauki. Uczelnie w większym niż do tej pory stopniu będą same zabiegały o niezbędne wsparcie finansowe. Nie wykluczone także, że same firmy branży energetycznej powołają do życia własne centra badań. Najlepsi pracownicy branży i absolwenci uczelni trafiać będą do takich ośrodków i zajmować się będą wdrożeniem zasobów wiedzy ukrytej.

W sytuacji rozwoju nowych technologii (w tym także) informatycznych, zatrudnieni w energetyce mają możliwość kontaktu z pracownikami różnych szczebli przedsiębiorstwa. Kadra kierownicza powinna dostrzec fakt tworzenia się luź-

nych, często nieformalnych powiązań pracowników. Tego typu powiązania muszą sprzyjać obowiązującej strukturze organizacyjnej firmy i wzmacniać jej kulturę. Kultura ta jest w sposób naturalny powiązana ze stylem zarządzania. Należy redukować styl autokratyczny, który ogranicza inicjatywę pracowników. W jego miejsce powinien pojawić się styl partnerski, który sprzyja nie tylko swobodzie wymiany poglądów, zgłaszaniu propozycji, ale zwraca uwagę również na obowiązujące procedury. Procedury te dotyczą np. systemów bezpieczeństwa – w tym funkcjonowania zespołów energetycznych, sieci przesyłowych. Ich lekceważenie może doprowadzić do poważnych zniszczeń, czego dowodem był wypadek w Czarnobylu. Powyższe procedury są zatem bardzo ważne, ale nie oznacza to możliwości ich modyfikacji, podniesienia na wyższy poziom.

Menedżerowie muszą zatem okazać się bardzo elastyczni, otwarci na zmianę, posiadać bardzo szeroką wiedzę. Z doświadczenia autora wynika, że coraz większego znaczenia w sektorze energetycznym nabiera wiedza z zakresu zarządzania i marketingu. Tak jak w naukach ekonomicznych, w których ogólna wiedza ekonomiczna jest wspierana przez ekonomiki branżowe tak w naukach o zarządzaniu dojrzewa powoli konieczność wyodrębnienia specjalistycznego zarządzania w energetyce. Ta gałąź różni się od pozostałych m.in. faktem:

- strategicznego wpływu na gospodarkę,
- możliwości uzależnienia całego państwa przez tego kto posiada surowce i sieci przesyłowe,
- powstawania dużych strat w wyniku podjęcia błędnych decyzji,
- konieczności rygorystycznego przestrzegania reżimów technologicznych,
- przymusu stosowania strategii zarządzania jakością i wiedzą.

Z tego względu absolwent wyższej uczelni który posiada wiedzę ogólną (nie pogłębioną i specjalistycznie dostosowaną do branży) będzie miał duże problemy w znalezieniu pracy kierowniczej w sektorze energetycznym.

Bibliografia

1. Brilman J. (2002); *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*. PWE. Warszawa.
2. Buszko A. (2007); *Wpływ nowej ekonomii na struktury organizacyjne przedsiębiorstw*. „Humanizacja Pracy” Nr 5-6.
3. Davenport T.H., Prusak L. (1998); *Working Knowledge. How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press. Boston.
4. Grudzewski W., Hejduk I. (2003); *Zarządzanie wiedzą wyzwaniem dla współczesnych przedsiębiorstw*. „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” Nr 1.

5. Jaśkowiec M. (2004); *Zarządzanie wiedzą jako kluczowy czynnik sukcesu i przewagi konkurencyjnej organizacji XXI wieku*. [w:] R. Borowiecki, M. Kwieciński. *Informacja i wiedza w zintegrowanym systemie zarządzania*. Zakamycze. Kraków.
6. Nonaka I., Takeuchi H. (1995); *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press. New York. Oxford.

INFORMATYKA I MATEMATYKA

Anna Rusinek

NIERÓWNOŚĆ MAKSYMALNA DLA SUM NIEZALEŻNYCH ZMIENNYCH LOSOWYCH

[**Słowa kluczowe:** Martyngały, nierówności maksymalne, procesy o przyrostach niezależnych]

Streszczenie.

W pracy pokazane jest, że w klasie martyngałów o przyrostach niezależnych stałą 4 w nierówności Dooba można nieznacznie poprawić.

Rozważamy zmienne losowe o wartościach w ośrodkowej przestrzeni Hilberta $(H, \|\cdot\|)$ na przestrzeni probabilistycznej $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$. Niech $d_i, i = 1, 2, \dots, n$ będą przyrostami martyngałowymi, tzn. niech proces

$$M_k = \sum_{i=1}^k d_i,$$

będzie martyngałem. Funkcję kwadratową martyngału $S_n(M)$ oraz funkcję maksymalną M_n^* definiujemy następująco

$$S_n(M) = \left(\sum_{i=1}^n \|d_i\|^2 \right)^{\frac{1}{2}},$$

$$M_n^* = \max_{1 \leq k \leq n} \|M_k\|.$$

Nierówności pomiędzy momentami funkcji kwadratowej, funkcji maksymalnej i samego martyngału mają fundamentalne znaczenie dla teorii martyngałów i analizy harmonicznej. Następująca nierówność

$$\mathbb{E} S_n(M) \leq D \mathbb{E} M_n^*, \tag{1}$$

została dowiedziona przez Davisa [2]. Garsia [4] udowodnił, że nierówność (1) zachodzi ze stałą $D = 2 + \sqrt{5}$. Praca Burholdera, w której dowodzi on optymalności stałej $D = \sqrt{3}$, prezentuje nowe metody, które rozwinął Osekowski [5], aby udowodnić nowe nierówności pomiędzy pierwszymi momentami funkcji kwadratowej, funkcji maksymalnej i samego martyngału.

Nierówność

$$\mathbb{E} M_n^* \leq d \mathbb{E} S_n(M), \quad (2)$$

udowodnił Davis [2]. Następnie Garsia [4] pokazał, że nierówność (2) zachodzi ze stałą $d = \sqrt{10}$. Nie jest znana stała optymalna w nierówności (2).

Równość drugich momentów funkcji kwadratowej i samego martyngału

$$\mathbb{E} \|M_n\|^2 = \mathbb{E} (S_n(M))^2,$$

jest w teorii martyngałów faktem elementarnym, ale kluczowym dla teorii całki stochastycznej.

Jedną z najważniejszych nierówności maksymalnych dla drugich momentów jest następująca nierówność Dooba [3],

$$\mathbb{E} (M_n^*)^2 \leq C \mathbb{E} (S_n(M))^2. \quad (3)$$

Nierówność ta pozwala, między innymi, zdefiniować całkę stochastyczną dla szerszej klasy procesów. Wielkość stałej C nie ma znaczenia dla znanych zastosowań nierówności Dooba. Stała $C = 4$ jest optymalna w klasie wszystkich martyngałów, ale nie jest optymalna w klasie martyngałów o przyrostach niezależnych. Głównym wynikiem pracy jest Twierdzenie 1, w którym dowodzimy, że dla martyngałów o przyrostach niezależnych nierówność (3) zachodzi ze stałą $C = 1 + 2\sqrt{2}$, nie wiadomo jednak, czy jest to stała optymalna.

Twierdzenie 1. *Niech $\xi_i, i = 1, 2, \dots, n$ będą niezależnymi zmiennymi losowymi o wartościach w ośrodkowej przestrzeni Hilberta $(H, \|\cdot\|)$. Załóżmy, że $\mathbb{E} \xi_i = 0$ dla każdego i . Wówczas*

$$\mathbb{E} (Z_n^*)^2 \leq (1 + 2\sqrt{2}) \mathbb{E} (S_n(Z))^2,$$

gdzie $Z_k = \sum_{i=1}^k \xi_i$.

Dowód:

Mamy

$$\begin{aligned}\|Z_k\|^2 &= \sum_{i=1}^k \|\xi_i\|^2 + 2 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{i-1} \langle \xi_j, \xi_i \rangle \\ &= \sum_{i=1}^k \|\xi_i\|^2 + 2 \sum_{i=1}^k \langle Z_{i-1}, \xi_i \rangle.\end{aligned}$$

Zatem

$$\max_{1 \leq k \leq n} \|Z_k\|^2 \leq \sum_{i=1}^n \|\xi_i\|^2 + 2X_n^*,$$

gdzie

$$X_k = \sum_{i=1}^k \langle Z_{i-1}, \xi_i \rangle.$$

Proces $(X_k)_{1 \leq k \leq n}$ jest martyngałem względem filtracji generowanej przez zmienne losowe ξ_i , $\mathcal{F}_i = \sigma \{ \xi_j : 1 \leq j \leq i \}$, gdyż

$$\mathbb{E}(\langle Z_{i-1}, \xi_i \rangle | \mathcal{F}_{i-1}) = \langle Z_{i-1}, \mathbb{E} \xi_i \rangle = 0.$$

Zatem z nierówności Dooba

$$\mathbb{E} (X_n^*)^2 \leq 4 \mathbb{E} (S_n(X))^2.$$

Natomiast

$$\begin{aligned}2 \mathbb{E} (S_n(X))^2 &= 2 \sum_{i=1}^n \mathbb{E} |\langle Z_{i-1}, \xi_i \rangle|^2 \leq 2 \sum_{i=1}^n \mathbb{E} \|Z_{i-1}\|^2 \mathbb{E} \|\xi_i\|^2 \\ &= 2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{i-1} \mathbb{E} \|\xi_j\|^2 \mathbb{E} \|\xi_i\|^2 \\ &\leq 2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{i-1} \mathbb{E} \|\xi_j\|^2 \mathbb{E} \|\xi_i\|^2 + \sum_{i=1}^n \left(\mathbb{E} \|\xi_i\|^2 \right)^2 \\ &= \left(\sum_{i=1}^n \mathbb{E} \|\xi_i\|^2 \right)^2.\end{aligned}$$

Tak więc

$$(\mathbb{E} X_n^*)^2 \leq \mathbb{E} (X_n^*)^2 \leq 2 \left(\sum_{i=1}^n \mathbb{E} \|\xi_i\|^2 \right)^2,$$

skąd

$$\mathbb{E} \max_{1 \leq k \leq n} \|Z_k\|^2 \leq \sum_{i=1}^n \mathbb{E} \|\xi_i\|^2 + 2\sqrt{2} \sum_{i=1}^n \mathbb{E} \|\xi_i\|^2.$$

Bibliografia

- [1] Burkholder D., (2002); *The best constant in the Davis inequality for the expectation of the martingale square function*, „Trans. Amer. Math. Soc.” **354**, 91-105.
- [2] Davis B., (1970); *On the integrability of the martingale square function*, „Israel J. Math.” **8**, 187-190.
- [3] Doob J. L., (1953); *Stochastic processes*, Wiley New York.
- [4] Garsia A. M., (1973); *The Burgess Davis inequalities via Fefferman's inequality*, „Ark. Mat.” **11**, 229-237.
- [5] Osękowski A., (2005); *Two inequalities for the first moments of a martingale, its square function and its maximal function*, „Bulletin of the Polish Academy of Sciences Mathematics” **53**, 441-449.

Marek Aleksander Kowalski

OBLICZANIE I REPREZENTACJA CZOŁOWYCH FUNKCJI KULISTYCH

[Słowa kluczowe: równania różniczkowe, funkcje specjalne, sygnały analogowe, sygnały cyfrowe, ortogonalizacja Grama-Schmidta, stabilność numeryczna]

Streszczenie

Praca dotyczy wyliczania czołowych funkcji kulistych. Za podstawę obliczeń przyjmujemy rozwinięcia względem wielomianów Legendre'a. Stosując zmodyfikowaną ortogonalizację Grama-Schmidta wraz z algorytmem z monografii Thompsona [27] otrzymujemy stabilną metodę reprezentacji i wyliczania tych funkcji.

Preliminaria

Dla danej liczby $a > 0$ rozważmy klasę $W(a)$ funkcji całkowitych $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ spełniających warunki

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(x)|^2 dx < \infty \quad \text{ i } \quad |f(z)| \leqslant K e^{a|z|}, \quad \forall z \in \mathbb{C},$$

gdzie K jest dodatnią stałą niezależną od z , która może zależeć od f .

Klasa $W(a)$ ze standardowymi działaniami dodawania funkcji i mnożenia ich przez liczbę z ciała $\mathbb{C}$ jest przestrzenią liniową. Ponadto wzór

$$\langle f, g \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \overline{g(x)} dx, \quad f, g \in W(a)$$

definiuje iloczyn skalarny w $W(a)$. Zgodnie z tezą twierdzenia Paleya-Wienera $W(a)$ z iloczynem skalarnym $\langle \cdot, \cdot \rangle$ jest przestrzenią Hilberta wszystkich funkcji $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ postaci

$$f(z) = \int_{-a}^a F(t) e^{itz} dt,$$

gdzie $i = \sqrt{-1}$ i $F \in L_2(-a, a)$. Elementy klasy $W(a)$ nazywamy sygnałami analogowymi o paśmie a .

Dla każdej liczby $\dot{c} > 0$, wartości parametru κ , dla których równanie różniczkowe

$$(1 - t^2)u''(t) - 2tu'(t) + (\kappa - c^2t^2)u(t) = 0, \quad |t| < 1,$$

ma niezerowe rozwiązanie, mogą zostać uporządkowane w ściśle rosnący ciąg

$$0 < \kappa_0(c) < \kappa_1(c) < \kappa_2(c) < \dots$$

Co więcej, dla $\kappa = \kappa_k(c)$ istnieje funkcja $u_k(c, t)$,

$$u_k(c, \cdot) : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$$

spełniająca to równanie różniczkowe oraz warunek $u_k(c, 0) = P_k(0)$, gdzie P_k jest wielomianem Legendra stopnia k .

$$P_k(x) = \frac{1}{2^k k!} \frac{d^k}{dx^k} (x^2 - 1)^k, \quad k = 0, 1, \dots$$

Dla danej liczby dodatniej τ przyjmujemy

$$c = a\tau$$

i określamy czołową funkcję kulistą $\Psi_k : [-\tau, \tau] \rightarrow \mathbb{R}$ wzorem

$$\Psi_k(t) = \left(\int_{-1}^1 u_k(c, s)^2 ds \right)^{-1/2} u_k(c, t/\tau).$$

Teoria tych funkcji została opracowana głównie przez H.J. Landaua, H.O. Pollaka i D. Slepiana, zob. [15], [16], [24], [26].

Czołowe funkcje kuliste są szczególnym przypadkiem funkcji $S_{m,n}(\eta)$ spełniających równanie różniczkowe

$$\frac{d}{d\eta} \left[(1 - \eta^2) \frac{dS_{m,n}(c, \eta)}{d\eta} \right] + \left[\lambda_{m,n} - c^2\eta^2 - \frac{m^2}{1 - \eta^2} \right] S_{m,n}(c, \eta) = 0,$$

rozważanych w monografii [27] na stronie 309 dla $m, n = 0, 1, \dots$. Łatwo można zauważyć, że $\Psi_k(t)$ jest odpowiednio przeskalowaną funkcją $S_{0,k}(c, t)$.

Za książką [11] podajemy niżej najistotniejsze własności funkcji kulistych i przestrzeni $W(a)$.

- Funkcje Ψ_k spełniają równanie całkowe

$$\int_{-\tau}^{\tau} \frac{\sin(a(t-s))}{\pi(t-s)} \Psi_k(s) ds = \lambda_k \Psi_k(t),$$

gdzie $\lambda_k = \lambda_k(c)$ i $\lambda_k \searrow 0$ dla $k \rightarrow \infty$.

- Dla dowolnych liczb $h \in (0, \pi/a]$ i $z \in C$ i dla dowolnej funkcji $f \in W(a)$ and zachodzi

$$f(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} f(kh) \frac{\sin\left(\frac{\pi}{h}(z-kh)\right)}{\frac{\pi}{h}(z-kh)}.$$

- Układ $\{\Psi_k\}_{k=0}^{\infty}$ jest ortonormalny i zupełny w przestrzeni $L_2(-\tau, \tau)$.
- Każda funkcja Ψ_k ma dokładnie k miejsc zerowych

$$\xi_{k,1}, \xi_{k,2}, \dots, \xi_{k,k}$$

w przedziale $(-\tau, \tau)$. Co więcej, miejsca zerowe

$$\xi_{k,1}, \xi_{k,2}, \dots, \xi_{k,k} \quad \text{i} \quad \xi_{k+q,1}, \xi_{k+1,2}, \dots, \xi_{k+1,k+1}$$

przeplatają się, czyli dla $j = 0, 1, \dots, k$ są spełnione nierówności

$$\xi_{k+1,j} < \xi_{k,j} < \xi_{k+1,j+1}.$$

- Dla $\Phi_k = \lambda_k(c)^{1/2} \Psi_k$ układ $\{\Phi_k\}_{k=0}^{\infty}$ jest ortonormalny w $L_2(-\infty, \infty)$ i zupełny w przestrzeni $W(a)$

$$\int_{-\tau}^{\tau} \Psi_j(t) \Psi_k(t) dt = \int_{-\infty}^{\infty} \Phi_j(s) \Phi_k(s) ds = \delta_{j,k}.$$

- $W(a)$ jest przestrzenią Hilberta z jądrem odtwarzającym

$$f(z) = \langle f, K(\cdot, z) \rangle, \quad \forall f \in W(a), z \in C,$$

$$K(t, z) = \frac{\sin(a(t-z))}{\pi(t-z)}.$$

- Niech E będzie liczbą dodatnią. Określamy $W(a; \tau)$ jako podprzestrzeń $L_2(-\tau, \tau)$ składającą się z funkcji z $W(a)$ ograniczonych do osi rzeczywistej i zdefiniujemy

$$J(a, \tau, E) = \{f \in W(a, \tau) : \|f\|_{2, \infty}^2 \leq E\},$$

$$\text{gdzie } \|f\|_{2, \infty}^2 = \int_{-\infty}^{\infty} |f(t)|^2 dt.$$

Wiadomo, że

$$\text{span}\{\Psi_0, \Psi_1, \dots, \Psi_{n-2}\}$$

jest podprzestrzenią ekstremalną dla n -tej średnicy Kołmogorowa,

$$d_n(J(a, \tau, E), W(a, \tau)), \quad n \geq 1.$$

Niech $(\cdot, \cdot)$ będzie iloczynem skalarnym w przestrzeni $L_2(-\tau, \tau)$ i niech

$$M_n f = [(f, \Psi_0), (f, \Psi_1), \dots, (f, \Psi_{n-2})]$$

$$N_n f = [f(\xi_{n-1,1}), f(\xi_{n-1,2}), \dots, f(\xi_{n-1,n-1})]$$

Wtedy jądra $\ker M$ i $\ker N$ są podprzestrzeniami ekstremalnymi dla n -tej średnicy Gelfanda

$$c_n(J(a, \tau, E), W(a, \tau)).$$

Ponadto

$$c_n(J(a, \tau, E), W(a, \tau)) = d_n(J(a, \tau, E), W(a, \tau))$$

$$= a_n(J(a, \tau, E), W(a, \tau)) = \sqrt{E \lambda_{n-1}(c)}.$$

Przyjmujemy, że występujące tu średnice są zdefiniowane wzorami¹

$$\begin{aligned} d_n(A, F) &= \inf_{V \subset F, \dim V < n} \sup_{a \in A} \inf_{w \in V} \|a - w\|, \\ a_n(A, F) &= \inf_{P_n: F \rightarrow F, \dim P_n(F) < n} \sup_{a \in A} \|a - P_n(a)\|, \\ c_n(A, F) &= \inf_{L: F \rightarrow C^{n-1}} \sup\{\|a\| : a \in A \cap \ker L\}. \end{aligned}$$

¹Wielkości d_n nazywamy średnicami Kołmogorowa, a wielkości a_n liniowymi średnicami Kołmogorowa.

- Dla $p = [2c/\pi] - 1$ i $q = [2c/\pi] + 1$ wartości własne $\lambda_p(c)$ i $\lambda_q(c)$ spełniają nierówność

$$\lambda_p(c) \geq 1/2, \quad \lambda_q(c) \leq 1/2.$$

Co więcej, jeśli $k > 2c/\pi$, to

$$\frac{\pi}{2I_k(k+1/2)} \left(\frac{c}{2\pi k} \right)^{2k} < \lambda_k(c) < \frac{2c}{\pi^2 k^2} \left(\frac{ec}{2k} \right)^{2k},$$

$$I_k = \int_{-\infty}^{\infty} \left(\frac{\sin x}{x} \right)^{2k} dx.$$

Elementy klasy $J(a, \tau, E)$ są zwykle nazywane sygnałami analogowymi o paśmie a i energii ograniczonej przez E , rozpatrywanymi na przedziale obserwacji $[-\tau, \tau]$.

Czołowe funkcje kuliste mają szerokie zastosowanie w przetwarzaniu sygnałów cyfrowych jak również w teorii komunikacji. Typowe zastosowania tych funkcji obejmują analizę:

- sygnałów o ograniczonym czasie i ograniczonym paśmie, [13], [14], [25],
- sygnałów o ograniczonym paśmie i ograniczonej energii, [8], [9], [10], [12],
- optymalnej informacji i optymalnego odtwarzania sygnałów, [11], [20], [21], [23],
- optymalnego przetwarzania analogowo-cyfrowego, [20], [21], [23],
- optymalnego przetwarzania cyfrowo-analogowego, a także analizę związanego z tym wpływu niedokładności pomiarowych, [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [19].

Ponadto funkcje te są wykorzystywane w teorii elektromagnetyzmu i innych teoriach współczesnej fizyki [17].

Reprezentacja i obliczenia

Numeryczne obliczanie czołowych funkcji kulistych jest dość skomplikowane, zob. [17], [27], [30]. Zdaniem autorów książki [17] trudności te biorą się z braku ortogonalności tych funkcji: „One of the difficulties is the non-existence

of orthogonality among spheroidal wave functions”. Pogląd ten, rozumiany dosłownie, jest całkowicie błędny, gdyż

$$\int_{-\tau}^{\tau} \Psi_j(t) \Psi_k(t) dt = \int_{-\infty}^{\infty} \Phi_j(s) \Phi_k(s) ds = \delta_{j,k}.$$

więc funkcje Φ_j są ortogonalne na całej prostej rzeczywiste i na zbiorach $[-\tau, \tau]$ oraz $\mathbb{R} \setminus [-\tau, \tau]$. Zacytowane zdanie można odnieść jedynie do numerycznych reprezentacji tych funkcji. Obliczenia czołowych funkcji kulistych w pakiecie *Mathematica* bazują na metodzie Raylegha–Ritza, zob. [30].

W monografii funkcji specjalnych [27] znajdujemy algorytm (wraz z kodem źródłowym w języku C) na obliczenie współczynników $d(n, j)$ rozwinięć

$$\Psi_n = \sum_{j=0}^{\infty} d(n, j) p_j,$$

gdzie p_j są ortonormalnymi wielomianami Legendre’a na przedziale $[-\tau, \tau]$,

$$\int_{-\tau}^{\tau} p_j(x) p_k(x) dx = \delta_{j,k}.$$

Reprezentacja funkcji Ψ_n szeregami względem wielomianów Legendre’a jest bardzo użyteczna i – jak wskażemy dalej – pozwala kontrolować jakość obliczeń.

Wspomniany wyżej algorytm jest dość szybki, ale mało użyteczny z powodu niestabilności numerycznej. Obliczone w arytmetyce zmiennopozycyjnej normy euklidesowe $E_n \stackrel{df}{=} \|I - G_n\|_E$ są nieakceptowalnie duże. Pod znakiem normy występują tu macierz jednostkowa I oraz macierz Grama G_n ,

$$G_n = [(\Psi_j, \Psi_k)]_{j,k=0}^n.$$

Korzystając z ortonormalności wielomianów p_j łatwo zauważamy, że

$$G_n = \left[\sum_{i=0}^{\infty} d(j, i) d(k, i) \right]_{j,k=0}^n.$$

Szeregi nieskończone w ostatnim wzorze są zbieżne bardzo szybko i można przyjąć, że

$$G_n = \left[\sum_{i=0}^{n+t/3} d(j, i) d(k, i) \right]_{j,k=0}^n,$$

gdzie t jest liczbą bitów przeznaczonych na reprezentację mantysy w arytmetyce zmiennopozycyjnej.

Sposobem na poprawienie tego algorytmu i uczynienia zeń stabilnego narzędzia reprezentacji funkcji Φ_k dla $k = 1, \dots, nMax$ jest połączenie go z powtarzaną wielokrotnie ortogonalizacją Grama–Schmidta na współczynnikach $d(n, j)$ obciętych rozwinąć

$$\Phi_n = \sum_{j=0}^{n+t/3} d(n, j)p_j$$

oraz wyeliminowanie zeń obliczeń funkcji gamma bazujących na szeregach rozbieżnych, gdyż – jak sam autor [27] podkreśla, zob. str. 81 i 82 – można je stosować w ograniczonym zakresie dokładności względnej. Dla obliczeń funkcji Ψ_k wystarczają de facto obliczenia silni, czyli szczególnych wartości funkcji gamma, więc doświadczony programista nie będzie mieć problemu z opracowaniem stosownej modyfikacji. Bardziej szczegółowego wyjaśnienia wymaga modyfikacja dotycząca ortogonalizacji Grama–Schmidta. Podajemy dalej odpowiedni fragment pseudokodu C bazującego na (zmodyfikowanym) algorytmie Grama–Schmidta, zob. [11]

```
times = nMax/3;
rMax = nMax + t/3;
:
for(m = 1; m < times; m++)
for(n = 0; n < nMax; n++)
{
    norm = 0.0;
    for(r = 0; r <= rMax; r++)
        norm += d(n, r) * d(n, r);
    norm = sqrt(norm);
    for(i = n + 1; i <= nMax; i++)
    {
        norm = 0.0;
        for(r = 0; r <= rMax; r++)
            norm += d(n, r) * d(i, r);
        for(r = 0; r <= rMax; r++)
            d(i, r) -= norm * d(n, r);
    }
}
```

Konieczność wielokrotnego stosowania ortogonalizacji Grama–Schmidta jest konsekwencją tego, że długość obciętych rozwinąć rośnie wraz z n . Przy rzeczywistym kodowaniu należy dodatkowo uwzględnić, że przy ustalonym n co

drugi ze współczynników $d(n, j)$ jest zerem, gdyż funkcje Φ_n , podobnie jak wielomiany p_n , są odpowiednio parzyste dla parzystego n i nieparzyste dla nieparzystego n .

Po wprowadzeniu opisanych tu modyfikacji uzyskujemy

$$E_n \leq K(n)2^{-t},$$

gdzie $K(n)$ jest stałą zależną jedynie od n .

W zamieszczonej niżej tabeli podajemy dla $t = 54$, $c = \pi/4$, $\pi/2$, 2 i $n = 19, \dots, 99$ zaokrąglone do dwóch cyfr znaczących wyniki E_n oraz $e_n \stackrel{df}{=} 10^{16} E_n \approx 0,55511 \cdot 2^t E_n$ będące rezultatem działania algorytmu bez stosowania ortogonalizacji (kolumna *bo*) i z jej zastosowaniem (kolumna *zo*), odpowiednio.

Tabela 1: Wartości E_n i e_n

	$c = \pi/4$		$c = \pi/2$		$c = 2$	
	<i>bo</i>	<i>zo</i>	<i>bo</i>	<i>zo</i>	<i>bo</i>	<i>zo</i>
n	E_n	e_n	E_n	e_n	E_n	e_n
19	3,5	5,9	2,1	7,0	2,0	6,3
29	11	7,7	9,2	8,0	9,2	7,7
39	18	8,0	16	8,9	16	8,3
49	25	9,4	23	9,7	23	9,9
59	32	11	30	10	30	10
69	39	12	38	11	37	11
79	46	12	45	12	45	12
89	53	13	52	12	52	12
99	60	14	59	13	59	13

Dalsze wyniki testów i program komputerowy uwzględniający opisaną tu modyfikację podanego w [27] algorytmu obliczania i reprezentacji czołowych funkcji kulistych można znaleźć w pracy [23]. W tejże pracy czytelnik znajdzie też program symulujący optymalne przetworniki cyfrowo-analogowe, bazujące na miejscach zerowych funkcji Ψ_k . Optymalność jest tu rozumiana w modelu najgorszego przypadku opisanym w szerokim kontekście w [18] [22] [28] i [29].

Bibliografia

- [1] Dąbrowska D., (2001); *Skutki zaburzeń miejsc i wartości odczytu próbek w optymalnym odtwarzaniu*, Wydawnictwo UKSW, ISBN 83-7072-198-2, 424–490.
- [2] Dąbrowska D., (2003); *Linear algorithms for recovering linear functionals from jittered information*, „J. Complexity” **19**, 555–563.
- [3] Dąbrowska D., (2004); *Jitter and measurement errors in approximation and integration of Lipschitz functions*, „Numerical Algorithms”, **35**, 45–60.
- [4] Dąbrowska D., Kowalski M. A., (1998); *Approximating band- and energy-limited signals in the presence of jitter*, „J. Complexity” **14**, 557–570.
- [5] Kacewicz B. Z., Kowalski M. A., (1995); *Approximating linear functionals on unitary spaces in the presence of bounded data errors with applications to signal recovery*, „J. Adaptive Control and Signal Processing” **9**, 19–31.
- [6] Kacewicz B. Z., Kowalski M. A., (1995); *Recovering linear operators from inaccurate data*, „J. Complexity” **11**, 227–239.
- [7] Kacewicz B. Z., Kowalski M. A., (1992); *Recovering signals from inaccurate data*, w *Curves and Surfaces in Computer Vision and Graphics II*, M. J. Silberman, H. D. Tagare, Editors, Proc. SPIE **1610**, 68–74.
- [8] Kowalski M. A., (1986); *Optimal complexity recovery of band- and energy-limited signals*, „J. Complexity” **2**, 239–254.
- [9] Kowalski M. A., (1989); *On approximation of band-limited signals*, „J. Complexity” **5**, 283–302.
- [10] M. A. Kowalski M. A., (2001); *Odtwarzanie wielowymiarowych sygnałów analogowych o ograniczonym paśmie i ograniczonej energii*, Wydawnictwo UKSW, ISBN 83-7072-198-2, 416–423.
- [11] M.A. Kowalski M. A., K.A. Sikorski K. A., Stenger F., (1995); *Selected topics in approximation and computation*, Oxford Academic Press.
- [12] Kowalski M. A., Stenger F., (1989); *Optimal complexity recovery of band- and energy-limited signals II*, „J. Complexity” **5**, 45–59.
- [13] Landau H. J., (1965); *Sampling, data transmission, and the Nyquist rate*, „Trans. Amer. Math. Soc.” **115**, 242–256.
- [14] H.J. Landau H. J., (1985); *An overview of time and frequency limiting*, w *Fourier Techniques and Applications* (J.F. Price, Ed.) Plenum.
- [15] Landau H. J., Pollak H. O., (1961); *Prolate spheroidal wave functions, Fourier analysis and uncertainty, II*, „Bell System Tech. J.” **40**, (1961) 65–84.
- [16] Landau H. J., Pollak H. O., (1962); *Prolate spheroidal wave functions, Fourier analysis and uncertainty, III*, „Bell System Tech. J.” **41**, 1295–1336.

- [17] Le-Wei L., Xiao-Kang K., Mook-Seng L., (2002); *Spheroidal Wave Functions in Electromagnetic Theory*, Wiley.
- [18] Micchelli C. A., Rivlin T. J., (1977); *A survey of optimal recovery*, w *Optimal Estimation in Approximation Theory*, C. A. Micchelli and T. J. Rivlin, eds., Plenum Press.
- [19] Melkman A. A., Micchelli C. A., (1979); *Optimal estimation of linear operators in Hilbert spaces from inaccurate data*, „SIAM J. Num. Anal.” **16**, 87–105.
- [20] Melkman A. A., (1977); *n-Widths and optimal interpolation of time and band-limited functions*, w C. A. Micchelli and T. J. Rivlin (red.), *Optimal Estimation in Approximation Theory*, Plenum.
- [21] Melkman A. A., (1985); *n-Widths and optimal interpolation of time and band-limited functions*, „SIAM J. Math. Anal.” **16**, 803–813.
- [22] Plaskota L., (1996); *Noisy Information and Computational Complexity*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- [23] Sergiel T., (2007); *Optymalne przetworniki cyfrowo-analogowe* (praca magisterska napisana pod kierownictwem M. A. Kowalskiego), Uniwersytet Śląski, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach.
- [24] Slepian D., (1965); *Some asymptotic expansions for prolate spheroidal wave functions*, „J. Math. Phys.” **44**, 99–143.
- [25] Slepian D., (1976); *On bandwidth*, „Proc. IEEE” **64**, 292–300.
- [26] D. Slepian D., Pollak H. O., (1961); *Prolate spheroidal wave functions, Fourier analysis and uncertainty, I*, „Bell System Tech. J.” **40**, 43–64.
- [27] Thompson W. J., (1997); *Atlas for Computing Mathematical Functions*, Wiley-Interscience.
- [28] Traub J. F., Woźniakowski H., (1980); *A General Theory of Optimal Algorithms*, Academic Press.
- [29] Traub J. F., Wasilkowski G. W., Woźniakowski H., (1988); *Information Based Complexity*, Academic Press.
- [30] Volkmer H., (2004); *Error estimates for the Rayleigh-Ritz approximations of eigenvalues and eigenfunctions of the Mathieu and spheroidal wave equation*, „Constr. Approx.” **20**, 39–54.

Jan Rusinek

PLIKI DO ODCZYTU I ZAPISU W TeX-u – ZASTOSOWANIE DO PRZETWARZANIA WYNIKÓW EGZAMINU

[**Słowa kluczowe:** TeX, pliki do odczytu i zapisu, organizacje egzaminów, testy]

Streszczenie.

Praca przedstawia program do automatycznego generowania rezultatów egzaminu na bazie wyników otrzymanych z zeskanowania formularzy egzaminacyjnych. Program jest napisany w TeX-u i wykorzystuje charakterystyczne dla TeX-a algorytmy. Porównując odpowiednie identyfikatory procedura kojarzy plik z wynikami egzaminu z plikiem zawierającym bazę studentów. Oceny są wyliczane automatycznie zgodnie z warunkami określonymi przez egzaminatora w zależności od rodzaju testu (test wielokrotnego lub jednokrotnego wyboru).

1. Postawienie problemu

W pracy [8] był przedstawiony program napisany w TeX-u produkujący przepermutowane testy egzaminacyjne z możliwościami sprawdzania tych testów elektronicznie przez odpowiedni skaner.

W niniejszej pracy jest przedstawiony program, który przetwarza wyniki egzaminu i tworzy najwygodniejszy dla użytkownika plik wyjściowy. Program taki powinien wykonywać następujące operacje.

1) Wyniki egzaminu testowego utworzone przez skaner, zawierające nr identyfikacyjny studenta oraz liczbę uzyskanych punktów, kojarzyć z bazą studentów.

2) Drukować wyniki egzaminu w postaci protokołu egzaminacyjnego, albo innych szczegółowych wyników potrzebnych wykładowcy do oceny studenta.

Pierwszą część postawionego zadania można zrealizować w dowolnym języku programowania.

Drugą część najlepiej zrealizować przy pomocy TeX-a, który jest przeznaczony do graficznego modelowania różnego rodzaju tekstów.

Dlatego naturalna wydała się próba zrealizowania obu części używając wyłącznie TeX-a, który posiada znaczną część algorytmów dostępnych w innych językach.

W projekcie przedstawionym w [8] głównym narzędziem były algorytmy permutowania i losowania. W projekcie prezentowanym w tej pracy, kluczowe okazały się możliwości „współpracy” TeX-a z różnymi plikami – wynikami egzaminu, bazami studentów (pliki wejściowe) czy protokołem egzaminacyjnym (plik wyjściowy).

2. Współpraca TeX-a z plikami do odczytu

TeX może pracować jednocześnie z 16 otwartymi plikami. Plik musi być otwarty albo do odczytu albo do zapisu. Otwarcie pliku do odczytu uzyskuje się poprzez polecenia

```
\newread\plik \openin\plik=nazwapliku
```

Nazwa pliku powinna zawierać co najwyżej trzyliterowe rozszerzenie. Wczytywanie liniiki otwartego pliku następuje poleceniem

```
\read\plik to\polecenie
```

Wcześniej polecenie `\polecenie` powinno się jakoś wstępnie zdefiniować np. `\def\polecenie{\relax}`

Po napotkaniu polecenia

```
\read\plik to\polecenie
```

TeX przypisuje komendzie `\polecenie` treść aktualnie wczytanej liniiki pliku `nazwapliku` z **dodaną na końcu spacją**. Po wykonaniu tej operacji TeX „zatrzymuje się” na początku następnej liniiki pliku.

Zamykamy plik otwarty do odczytu poleceniem `\closein\plik`. Jeśli chcemy go zamknąć nie czekając na złożenie strony poprzedzamy to polecenie poleceniem `\immediate`.

PRZYKŁAD 1. Przypuśćmy, że plik zewnętrzny nosi nazwę `abc.abc` i składa się z trzech liniiek:

ABC

EFGH

IJK LM.

Wówczas fragment programu

```
\newread\plikjeden \def\pierwszalinia{}
\def\drugaaLinia{} \def\trzecialinia{}
\immediate\openin\plikjeden=abc.abc
\read\plikjeden to\pierwszalinia
\read\plikjeden to\drugalinia
\read\plikjeden to\trzecialinia
\immediate\closein\plikjeden
```

jest równoważny następującym poleceniom:

```
\def\pierwszalinia{ABC }
\def\drugalinia{EFGH }
\def\trzecialinia{IJK LM }
```

I tak np. wykonanie poleceń
`{\bf \drugalinia} -- {\it \trzecialinia} ** {\sc \pierzszalinia}.`
spowoduje wydrukowanie tekstu
EFGH – *IJK LM* ** ABC

3. Współpraca TeX-a z plikami do zapisu

Plik do zapisu otwieramy analogicznie jak plik do odczytu poleceniem
`\openout\plik=nazwapliku`
a zamykamy poleceniem
`\closeout\plik`
poprzedzając ewentualnie te polecenia poleceniem `\immediate`.

W tak otwartym pliku dokonujemy zapisów przy pomocy komendy:
`\write\plik{zapis do linii}`
lub

`\immediate\write\plik{zapis do linii}`
jeśli chcemy zapisać natychmiast bez czekania na złożenie strony.

Oznacza to, że do linii w pliku zostanie wpisane to co jest w nawiasie klamrowym powyżej.

PRZYKŁAD 2. Wykonanie kolejno poleceń

```
\newwrite\plikdwa
\immediate\openout\plikdwa=zapis.abc
\immediate\write{XYZ abc}
\immediate\write{ABC xyz}
\immediate\close\plikdwa
```

spowoduje utworzenie pliku `zapis.abc`, który będzie się składał z dwóch linijek i wyglądał następująco:

```
XYZ abc
ABC xyz
```

PRZYKŁAD 3. Wykonanie kolejno poleceń

```
\def\aa{DEFG} \def\bb{HIJK}
\newwrite\pliktrzy
\immediate\openout\pliktrzy=zapistrzy.abc
\immediate\write{\aa}
\immediate\write{\bb}
\immediate\close\pliktrzy
```

spowoduje utworzenie pliku `zapistrzy.abc`, który będzie się składał z dwóch linijek i wyglądał następująco:

```
DEFG
HIJK
```

bo TeX najpierw rozwinie polecenia `\aa` i `\bb` i zapisze ich rozwinięcie.

Nieraz chcemy, aby TeX zapisał w pliku nie rozwinięcie polecenia, ale samo polecenie, po to aby rozwinięcie następowało po wczytaniu tego pliku i wywołaniu polecenia. Wtedy trzeba polecenie, które chcemy zapisać poprzedzić poleceniem `\string`.

PRZYKŁAD 4. Wykonanie kolejno poleceń

```
\def\aa{DEFG} \def\bb{HIJK}
\newwrite\pliktrzy
\newread\plikcztery
\immediate\openout\pliktrzy=zapiscztery.abc
\immediate\write{\string\aa}
\immediate\write{\string\bb}
\immediate\close\pliktrzy
\def\mojalinia{}
\immediate\openin\plikcztery=zapiscztery.abc
\read\plikcztery to\mojalinia
\mojalinia
\read\plikcztery to\mojalinia
\mojalinia
```

spowoduje najpierw utworzenie pliku `zapiscztery.abc` wyglądającego następująco:

```
\aa
\bb
```

Następnie TeX otworzy ten plik do odczytu, wczyta pierwszą liniijkę, co spowoduje, że polecenie `\mojalinia` będzie równoważne linijce `\aa` (z dopisaną spacją na końcu, ale wykonanie polecenia `\aa`, czy to ze spacją czy bez będzie identyczne – spacja leży już poza poleceniem!) W związku z tym wykonanie polecenia `\mojalinia` powoduje wykonanie polecenia `\aa`, czyli rozwinięcie tego polecenia i wydruk „DEFG”.

Potem TeX wczyta drugą liniijkę i wtedy polecenie `\mojalinia` stanie się równoważne poleceniu `\bb`. Zatem drugie wykonanie polecenia `\mojalinia` spowoduje wydruk „HIJK”.

4. Jednoczesna współpraca z kilkoma plikami

W przedstawionym problemie konieczna staje się jednoczesna komunikacja TeX-a z dwoma plikami do odczytu – z wynikami egzaminu oraz z bazą studentów. Przy okazji dobrze byłoby jednocześnie zapisywać rezultaty przeszukiwania bazy i skojarzenia z wynikiem w jakimś pliku do zapisu.

Plik zawierający wyniki egzaminu testowego utworzony przez oprogramowanie skanera SEICONIC jest plikiem w formacie `csv` i ma następującą postać:

```
Test ;;Nowy test
Przygotował ;;
Temat ;;
Data utworzenia ;;;05-06-08
```

```
Plik testu :;;am2.ttt
Sposób punktacji :;;bez oceny
Sposób oceny :;;duże i małe punkty
Liczba studentów :;;53/53 (Tylko ważne odpowiedzi)
Ocena;0d
Lp;Nr identyfikacyjny;Zestaw;Punkty
1;27688;57;7,023
2;33794;49;4,020
3;25611;43;6,021
4;29612;45;6,022
```

Oprogramowanie tego skanera przewiduje wybór pewnych (ale niestety mało elastycznych) sposobów oceniania, co byłoby uwzględnione w jakiś sposób w pierwszych liniijkach. My zdecydowaliśmy się, aby skaner podliczał tylko punkty (tzw. duże i małe), przypisanie punktom ocen zrobimy w TeX-u. Oznacza to, że dla nas ważne są tylko liniжки następujące po linii zaczynającej się literami Lp.

Każda taka liniжка składa się z pięciu pól: w pierwszym jest numer liniжки (jest to nieistotne), w drugim identyfikator, w trzecim numer zestawu i w czwartym przed przecinkiem duże, a po przecinku małe punkty.

Mamy jakąś bazę studentów przeważnie również w pliku `csv`. Najczęściej ma ona postać kilku pól. Przypuśćmy, że mamy bazę składającą się z dwóch pól – w pierwszym nazwisko i imię, w drugim numer albumu. Wygląda ona np. tak:

```
Abacki Adam;29612
Babacki Piotr;29617
Cabacka Celina;27688
Dabacka Danuta;24879
```

Sugeruje to, że pierwsza część naszego algorytmu kojarząca wyniki egzaminu z bazą studentów powinna wyglądać następująco:

KROK 1: TeX wczytuje linię z pliku wyniki egzaminu i wyodrębnia z niej poszczególne pola w szczególności nr identyfikacyjny.

KROK 2: Przy danej wczytanej linii z pliku wyniki egzaminu TeX wczytuje po kolei linie z bazy danych i wyodrębnia z niej nr albumu oraz nazwisko i imię.

KROK 3: TeX porównuje numer albumu z numerem identyfikacyjnym i jeśli się pokrywają zapisuje do odpowiedniego pliku odpowiednie dane.

Teraz może być już uruchomiona druga część programu wykorzystująca nowo powstały plik do drukowania odpowiedniego tekstu (protokołu, informacji "anonimowej" do wywieszenia wyników w internecie itp.).

Jeśli plik z bazą studentów nazwiemy `baza.csv`, a plik z wynikami `wynik.csv`, to pierwszy krok uzyskamy poleceniami:

```
\newdimen\punkty \newread\wynik
\def rozdziel#1,#2{\punkty=#1.#2pt}
\immediate\openin\wynik=wynik.csv
\ifeof\wynik{}\else \read\wynik to\twojalinia\fi
```

Wyodrębnianie poszczególnych danych można osiągnąć przy pomocy poleceń

```
\def\wyodrebnianiewwyniku#1;#2;#3;#4;{\def\identyfikator{#2 }
\def\zestaw{#3}\rozdziel{#4}}
```

Po ich wykonaniu `\identyfikator` rozwija się do numeru identyfikacyjnego (z dodaną spacją!), `\zestaw` do numeru zestawu, a długość `\punkty` przyjmuje wartość taką jak w czwartym polu (w punktach), przy czym przecinek zostanie zastąpiony kropką (bo TeX stosuje dla ułamków dziesiętnych taką konwencję).

W tym momencie TeX powinien wczytywać po kolei linie z pliku `baza.csv`. Robi to analogicznie jak wczytywanie pliku poprzedniego np. poprzez

```
\def\wyodrebnianiewbazie#1;#2;{\def\album{#2}\def\nazwisko{#1}
\ifeof\baza{}\else
\read\baza to\mojalinia
\expandafter\wyodrebnianiewbazie\mojalinia;\fi
```

Polecenie `\expandafter` wymusza najpierw rozwinięcie `\mojalinia` i dopiero potem wyodrębnienie z niej numeru albumu i nazwiska. Po wykonaniu tych poleceń `\album` rozwija się do nr albumu z aktualnej linii, a `\nazwisko` do nazwiska i imienia.

(pomijamy już szczegóły związane z otwieraniem i zamykaniem pliku).

Teraz TeX może przystąpić do wykonania trzeciego kroku czyli porównać `\identyfikator` z `\album` i jeśli są równe zdefiniować polecenie `\nazwisko` jako odszyfrowane nazwisko i imię. Najlepiej zapisać dane od razu w postaci gotowej do wykonania jakiegoś polecenia tak aby potem tylko w zależności od tego jaką chcemy mieć postać do druku odpowiednio przeddefiniowywać to polecenie. Oto przykładowe rozwiązanie (załóżmy, że plik do zapisu nazwiemy `\lista.csv` a wspomniane powyżej polecenie będzie miało nazwę `\jakpisac`).

```
\newwrite\lista
\immediate\openout\lista=lista.csv
\ifx\identyfikator\album
\immediate\write\lista
{\string\jakpisac{\nazwisko}{\album}{\zestaw}{\punkty}
\else\immediate\write\lista
{\string\jakpisac}{\album}{\zestaw}{\punkty}\fi
```

(Ponownie pomijamy szczegóły związane z zamykaniem plików).

Po wczytaniu wszystkich linijek z jednego i za każdym razem wszystkich linijek z drugiego pliku nowo powstały plik `lista.csv` będzie wyglądał następująco:

```
\jakpisac{Abacki Adam}{29612 }{57}{7}{023}
\jakpisac{}{33794}{49}{4}{020}
\jakpisac{}{25611}{43}{6}{021}
\jakpisac{Cabacka Celina}{27688 }{45}{6,022}
```

5. Testy jednokrotnego wyboru

Jeśli test jest wielokrotnego wyboru, to skaner nie jest w stanie stwierdzić, czy zdający nie zaznaczył odpowiedzi dlatego, że nic na to pytanie nie wie, czy dlatego, że uznał ją za fałszywą. Zatem przy teście wielokrotnego wyboru nie powinno się dawać „punktów ujemnych” za złą odpowiedź.

Inaczej jest w przypadku testu jednokrotnego wyboru. Wówczas sposób podliczania punktów powinien być tak ustawiony, aby ktoś kto zna przynajmniej częściowo temat związany z pytaniem był w lepszej sytuacji niż ktoś kto nie zna nic. Oznacza to, że w pierwszym przypadku wartość oczekiwana wyniku punktowego za pytanie powinna być dodatnia, a w drugim równa zero. Przypuśćmy, że test składa się z n pytań i k odpowiedzi na każde pytanie. Student prawidłowo zaznaczył p odpowiedzi, błędnie zaznaczył b odpowiedzi, a nie zaznaczył wcale $n - p - b$ odpowiedzi. W odpowiedziach poprawnie zaznaczonych uzyskał pk małych punktów, w odpowiedziach źle zaznaczonych $b(k-2)$ małych punktów, a w odpowiedziach nie zaznaczonych $(n-p-b)(k-1)$ małych punktów. Oprogramowanie skanera daje informację o dużych punktach - d i małych - m . Z równania

$$pk + b(k-2) + (n-p-b)(k-1) = m,$$

możemy wyliczyć b . Otrzymujemy

$$b = nk - n - p - m.$$

Zajmijmy się teraz jednym pytaniem. Niech liczba punktów za błędną odpowiedź wynosi α . Prawdopodobieństwo losowego „trafienia” właściwej odpowiedzi wynosi $1/k$, a niewłaściwej $(k-1)/k$. Za poprawną odpowiedź student użykuje 1 punkt. Zatem wartość oczekiwana wynosi

$$\frac{1}{k} \cdot 1 + \alpha \frac{k-1}{k}.$$

Przyrównując ją do zera otrzymujemy wzór na α .

$$\alpha = -\frac{1}{k-1}.$$

Łatwo zauważyć, że jeśli student potrafi np. wykluczyć jedną z odpowiedzi to wartość oczekiwana wynosi

$$\frac{1}{k-1} - \frac{k-2}{k-1} \cdot \frac{1}{k-1} = \frac{1}{(k-1)^2} > 0.$$

Zatem sumaryczna liczba punktów zdobyta przez studenta powinna wynosić

$$d - n + \frac{m-p}{k-1}.$$

6. Ustawianie progów ocen

Zagadnienie sprawiedliwego ustawianiem progów ocen w pytaniach testowych zasługuje na osobny artykuł. Aby zasygnalizować pojawiające się problemy przytoczymy dwa przykłady:

PRZYKŁAD 5. Test wielokrotnego wyboru składa się z 12 pytań i 4 odpowiedzi na każde pytanie. Każde pytanie łącznie z odpowiedziami jest tak zredagowane, że dotyczy jednego zagadnienia. Wykładowca uważa, że za znajomość połowy zagadnień powinna być ocena dostateczna, za 60% dobra, a za 80% bardzo dobra. Spróbujemy zastanowić się jak w tej sytuacji ustawić progi ocen.

Jeśli student poprawnie rozwiązał połowę czyli 6 zadań, a o pozostałych zadaniach nie wiedział nic, czyli „trafił losowo” to uzyskał na pewno 6 dużych punktów oraz 24 małych z tych poprawnie rozwiązanych zadań, a z pozostałych zadań uzyskał „średnio” 12 małych punktów. Czyli jego „oczekiwany” wynik małych punktów wynosi 36. Tymi sześcioma pytaniami, na które student udzielił poprawnej odpowiedzi możemy się nie zajmować, bo jest to wynik deterministyczny. Zajmiemy się pozostałymi pytaniami. Trzeba ustalić od ilu małych punktów powyżej 12 (z tych pozostałych pytań) należy odrzucić hipotezę „*student wybierał odpowiedzi losowo*” na rzecz hipotezy „*student znał częściowe odpowiedzi na niektóre z pozostałych pytań*”.

Zastosujemy odpowiedni test istotności ([5] str. 98). Przyjmijmy najczęściej stosowany poziom istotności $\alpha = 0.05$. Mamy tu do czynienia z rozkładem dwupunktowym i 24 próbami. Oznaczmy liczbę poprawnych odpowiedzi przez k . Niech $p = k/24$. Mamy wówczas:

Hipoteza H_0 : $p = 0.5$

Hipoteza H_1 : $k > 0.5$.

Wyliczamy zgodnie z wzorem (3.2.16)[5] (ponieważ próbka jest mniejsza niż 100)

$$U = \left(2 \arcsin \sqrt{\frac{k}{24}} - 2 \arcsin \sqrt{0.5} \right) \sqrt{24}.$$

W tablicach kwantyli rozkładu normalnego znajdujemy $u(1 - 0.05) = 1.645$. Zatem zbiorem krytycznym jest zbiór $[1.645; \infty)$. Musimy sprawdzić dla jakich k , U znajdzie się w zbiorze krytycznym. Trzeba zatem rozwiązać nierówność

$$\left(2 \arcsin \sqrt{\frac{k}{24}} - 2 \arcsin \sqrt{0.5} \right) \sqrt{24} > 1.645.$$

Kolejno przekształcając otrzymujemy

$$2 \arcsin \sqrt{\frac{k}{24}} > 0.34 + 1.57 = 1.91,$$

$$\arcsin \sqrt{\frac{k}{24}} > 0.96,$$

$$\sqrt{\frac{k}{24}} > \sin(0.96) = 0.81.$$

$$\frac{k}{24} > 0.66,$$

Ostatecznie

$$k > 0.66 \cdot 24 \approx 15.8.$$

Wnioskujemy stąd, że powinniśmy uznać, że student w sposób istotny znał też inne tematy niż w 6 poprawnie rozwiązanych zadaniach, jeśli uzyskał co najmniej $24 + 16 = 40$ małych punktów.

PRZYKŁAD 6. Zakładamy, że test wielokrotnego wyboru składa się z 30 pytań i 3 odpowiedzi na każde pytanie. Jeden student uzyskał 16 dużych i 69 małych punktów, drugi student uzyskał 15 dużych i 75 małych punktów.

Co to oznacza? Oznacza to, że student pierwszy rozwiązał 16 zadań (choć niekoniecznie - niektóre duże punkty też mógł „trafić”), a z pozostałych 14 pytań w zasadzie nie znał nic, bo uzyskał taką wartość oczekiwaną jak przy losowym skreślaniu tych odpowiedzi $((90 - 16 \cdot 3)/2 = 21, 69 = 16 \cdot 3 + 21)$, a drugi student rozwiązał poprawnie 15 zadań, a w pozostałych 15 zakreślił poprawnie dwie spośród trzech odpowiedzi. Czy nie należałoby w takim razie wyżej ocenić studenta drugiego. I jeśli tak, to jak to zrobić?

Jedno z możliwych rozwiązań jest następujące: za każde trzy (oczywiście zamiast 3 można przyjąć liczbę niecałkowitą np. 2.5) małe punkty powyżej wartości oczekiwanej (w pozostałych pytaniach poza tymi dobrze rozwiązanymi!) przyznawać dodatkowy jeden punkt duży. W tym przykładzie wartość oczekiwana pierwszego studenta jest

dokładnie taka jak uzyskał, zatem pozostał by on przy wyniku 16.069. Wartość oczekiwana małych punktów drugiego studenta wynosi

$$15 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 3 = 67.5.$$

Zatem zdobył „dodatkowo” 7.5 małych punktów co da mu o 2 więcej duże punkty.

Widać, że egzaminator ma spore możliwości ustawienia odpowiednich progów. Jeśli już zdecydował się na jakąś wersję, musi to wprowadzić do programu. Można uzyskać to poprzez wyświetlanie na ekranie pytań o poszczególne progi, a następnie porównanie tych progów z otrzymanymi przez danego studenta punktami. Oto fragment takiego algorytmu: Trzeba skonstruować polecenie `\ocena`, które w zależności od wybranych progów liczbie punktów przypisuje otrzymaną ocenę poprzez definicję `\stopien` przyjmującą jedną z postaci: 2, 3, 3.5, 4, 4.5, 5.

```
\newdimen\dost
\immediate\write16{OD ILU PUNKTOW JEST DOSTATECZNY?}
\read-1 to\dostateczny
\dost=\dosteczny pt
\ifdim\punkty>\dost\def\stopien{3}\else\fi
```

Pełne rozwiązanie tego fragmentu programu kryje się w prezentowanym programie pod poleceniem `\oceny`.

7. Drukowanie protokołu

Teraz już sprawa drukowania odpowiedniego protokołu jest prosta. Trzeba tylko zdefiniować polecenie `\jakpisac` w zależności od tego jaką formę wydruku mamy otrzymać. Można stworzyć odpowiednie menu, które w czasie kompilacji ukazuje się na ekranie i użytkownik wybiera sobie to co chce. Przykład takiego rozwiązania jest widoczny w proponowanym w następnym rozdziale programie. Tu podamy tylko przykład drukowania wyników w postaci protokołu zapisanego w tabeli.

Wystarczy w tym celu zdefiniować polecenie `\jakpisac` następująco:

```
\def\jakpisac#1#2#3#4{\ocena{#4} #1#2#\punkty#4 \\hline}
i następnie stworzyć tabelę poprzez
\begin{tabular}{|l|c|c|c|c|}
\hline
Nazwisko i imię & Nr albumu & Ocena & Podpis
\\hline
\input{lista}
\\hline
\end{tabular}
```

8. Użytkowanie programu

Program znajduje się na stronie internetowej Wyższej Szkoły Menedżerskiej pod adresem

<http://www.mac.edu.pl/matematyka/testy/>.

Jest cały czas udoskonalany i modyfikowany zgodnie z sugestiami. Jest programem "anti-copyrighted" - można go kopiować, przerabiać, usuwać i dodawać fragmenty, innymi słowy robić co się chce bez powiadamiania autora i podawania źródła. Autor będzie tylko wdzięczny za ewentualne uwagi i sugestie.

9. Pełny program

Poniżej prezentujemy pełne rozwiązanie przedstawionego problemu z dodatkowymi udogodnieniami, które łatwo wywnioskować studiując odpowiednie MENU. Np. program wypisuje na ekranie statystykę ocen przy danych progach i pozwala użytkownikowi w czasie działania programu te progi zmieniać.

```
\documentclass{article}
\usepackage{ifthen}
\usepackage{polski}
\usepackage{multicol}
\textwidth18cm\textheight24cm
\hoffset=-3cm\voffset=-3cm
\newcount\xh
\def\clr{{\xh=0\whiledo{\xh<25}{\advance\xh by1
\immediate\write16{}}}}
\parskip 1em
\newdimen\stopnie\newdimen\trojka\newdimen\trojkaplus
\newdimen\czworka\newdimen\czworkaplus\newdimen\piatka
\newdimen\stp\newcount\ktoralin\newdimen\dlu
\def\przedmiot{}\def\egzaminator{}\def\datad{}
\def\wybor{w }\def>wiel{w }
\newcount\odp\newcount\pyt
\def\stopien{0}

\begin{document}

\parindent0em

%MACRO DO USUWANIA NAPISU pt
\def\usunpt{\expandafter\USUN\the}
{\catcode'p=12 \catcode't=12\gdef\USUN#1pt{#1}}
```

```
%WYBRANIE LICZBY LINII NA STRONIE
\newcount\ileliniinastr\ileliniinastr=40

%WCZYTANIE EWENTUALNYCH POPRZEDNICH PARAMETROW
\def\wczytparam{
\newread\para\immediate\openin\para=param.wyn
\ifeof\para\closein\para\else\input{param.wyn}\fi
}

\wczytparam

%MACRA ROZWIJAJACE LINIE PLIKOW
\def\dd#1,#2;{\def\cale{#1}\def\ulamek{#2}}
\def\ab#1;#2\relax{\def\cc{#1}}
\def\ident#1;#2;#3;#4;{\def\aa{#2 }\edef\ff{#3}\dd #4;}
\newread\wczytu\newread\wczyt
\def\album#1;#2;{\def\bb{#2}\edef\ee{#1}}
\newcount\czyjuz\czyjuz=0\def\Lp{Lp}

\def\mojalinia{}\def\twojalinia{}
%MACRO DO WCZYTANIA WYNIKU
\def\wczytujemy{\ifeof\wczyt\let\next=\relax
\else\read\wczyt to\mojalinia\def\pp{}
\setbox6=\hbox{\mojalinia}\dlu=\wd6\relax
\ifdim\dlu>1pt
\expandafter\ab\mojalinia\relax
\ifx\cc\Lp\czyjuz=1\else\fi\ifnum\czyjuz=1
\expandafter\ident\mojalinia;
\openin\wczytu=baza.csv
\wczytujem\closein\wczytu
\immediate\write\listaa{\string\lista{\pp}{\aa}{\ff}{\cale}{\ulamek}}
\else\fi\fi\let\next=\wczytujemy\fi\next}

%MACRO DO WCZYTANIA BAZY
\def\wczytujem{\ifeof\wczytu\let\next=\relax
\else\read\wczytu to\twojalinia
\setbox6=\hbox{\twojalinia}\dlu=\wd6\relax
\ifdim\dlu>1pt
\expandafter\album\twojalinia;
\ifx\aa\bb\edef\pp{\ee}\else\fi
\fi\let\next=\wczytujem\fi\next}

%PROCEDURA WCZYTANIA KOJARZENIA I ZAPISU
\newwrite\listaa
```

```

\immediate\openout\listaa=lista.tex\openin\wczyt=wynik.csv
\wczytujemy\immediate\closein\wczyt\immediate\closeout\listaa

%MACRO DO ZAPISANIA PARAMETROW W PLIKU
\newwrite\param\def\zapiszparam{%
\immediate\openout\param=param.wyn
\immediate\write\param{\string\def\string\wybor{\wybor}}
\immediate\write\param{\string\def\string\datad{\datad}}
\immediate\write\param{\string\def\string\przedmiot{\przedmiot}}
\immediate\write\param{\string\def\string\egzaminator{\egzaminator}}
\immediate\write\param{\string\pyt=\the\pyt}
\immediate\write\param{\string\odp=\the\odp}
\immediate\write\param{\string\trojka=\the\trojka}
\immediate\write\param{\string\trojkaplus=\the\trojkaplus}
\immediate\write\param{\string\czworka=\the\czworka}
\immediate\write\param{\string\czworkaplus=\the\czworkaplus}
\immediate\write\param{\string\piatka=\the\piatka}
\immediate\write\param{\string\ileliniinastr=\the\ileliniinastr}
\immediate\closeout\param}

\newcount\iled\newcount\ilet\newcount\iletp
\newcount\ilec\newcount\ilecp\newcount\ilep\newcount\odpj

%WYLICZENIE PUNKTOW DLA TESTU JEDNOKROTNEGO WYBORU
%ORAZ USTALENIE OCEN
\gdef\ocena#1#2{\ifx\wybor\wiel
\stp=#1.#2pt\else\stp=#2pt\odpj=\odp\advance\odpj-1
\advance\stp by-#1pt\divide\stp\odpj\advance\stp-\pyt pt
\advance\stp#1pt\fi\gdef\stopien{5}%
\ifdim\stp<\piatka\gdef\stopien{4.5}\else\fi%
\ifdim\stp<\czworkaplus\gdef\stopien{4}\else\fi%
\ifdim\stp<\czworka\gdef\stopien{3.5}\else\fi%
\ifdim\stp<\trojkaplus\gdef\stopien{3}\else\fi%
\ifdim\stp<\trojka\gdef\stopien{2}\else\fi%
\xdef\punkty{\usunpt\stp}}

%TWORZENIE STATYSTYKI
\gdef\lista#1#2#3#4#5{\ocena{#4}{#5}%
\gdef\abc{2}\ifx\abc\stopien\global\advance\iled1\else\fi%
\gdef\abc{3}\ifx\abc\stopien\advance\ilet1\else\fi%
\gdef\abc{3.5}\ifx\abc\stopien\advance\iletp1\else\fi%
\gdef\abc{4}\ifx\abc\stopien\advance\ilec1\else\fi%
\gdef\abc{4.5}\ifx\abc\stopien\advance\ilecp1\else\fi%
\gdef\abc{5}\ifx\abc\stopien\global\advance\ilep1\else\fi}%
\def\statystyka{\iled=0\ilet=0\iletp=0\ilec=0\ilecp=0\ilep=0

```

```

\input{lista}\clr
\immediate\write16{*****STATYSTYKA*****}
\immediate\write16{--- NIEDOSTATECZNYCH ---- \the\iled}
\immediate\write16{--- DOSTATECZNYCH ----- \the\ilet}
\immediate\write16{--- DOSTATECZNYCH+ ----- \the\iletp}
\immediate\write16{--- DOBRYCH ----- \the\ilec}
\immediate\write16{--- DOBRYCH+ ----- \the\ilecp}
\immediate\write16{--- BARDZO DOBRYCH ----- \the\ilep}
\immediate\write16{*****}}

%MACRO DO MENU Z PARAMETRAMI
\def\oceny{
\clr\statystyka
\immediate\write16{a. DATA EGZAMINU --- \datad}
\immediate\write16{b. NAZWA PRZEDMIOTU --- \przedmiot}
\immediate\write16{c. NAZWISKO EGZAMINATORA --- \egzaminator}
\immediate\write16{d. LICZBA PYTAN --- \the\pyt}
\immediate\write16{e. LICZBA ODPOWIEDZI NA PYTANIE --- \the\odp}
\immediate\write16{f. TEST \ifx\wybor\wiel
WIELOKROTNEGO \else JEDNOKROTNEGO \fi WYBORU}
\immediate\write16{*****SKALA OCEN*****}
\immediate\write16{g. DOSTATECZNY --- OD -- \the\trojka}
\immediate\write16{h. DOSTATECZNY+ -- OD -- \the\trojkaplus}
\immediate\write16{i. DOBRY ----- OD -- \the\czworka}
\immediate\write16{j. DOBRY+ ----- OD -- \the\czworkaplus}
\immediate\write16{k. BARDZO DOBRY -- OD -- \the\piatka}
\immediate\write16{*****}}
\immediate\write16{ZMIANA - a-k; ZATWIERDZAM - z}
\read-1 to\cowybierasz
\def\next{\immediate\write16{NIE MA TAKIEJ OPCJI}}
\immediate\write16{ENTER - POWROT DO MENU}
\read-1 to\dalej\oceny}
\def\abc{z }\ifx\abc\cowybierasz
\let\next=\relax\else\fi
\def\abc{a }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{DATA EGZAMINU?}
\read-1 to\datad\oceny\else\fi
\def\abc{b }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{NAZWA PRZEDMIOTU?}
\read-1 to\przedmiot\oceny\else\fi
\def\abc{c }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{NAZWISKO EGZAMINATORA?}
\read-1 to\egzaminator
\oceny\else\fi
\def\abc{d }\ifx\abc\cowybierasz\clr

```

```

\immediate\write16{LICZBA PYTAN?}
\read-1 to\aub\pyt=\aub\oceny\else\fi
\def\abc{e }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{LICZBA ODPOWIEDZI?}
\read-1 to\aub\odp=\aub\oceny\else\fi
\def\abc{f }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{JEDNOKROTNY - j, WIELOKROTNY -w}
\read-1 to\wybor\oceny\else\fi
\def\abc{g }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{OD ILU PUNKTOW JEST DOSTATECZNY?}
\read-1 to\pukty\trojka=\pukty pt\oceny\else\fi
\def\abc{h }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{OD ILU PUNKTOW JEST DOSTATECZNY+?}
\read-1 to\pukty\trojkaplus=\pukty pt\oceny\else\fi
\def\abc{i }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{OD ILU PUNKTOW JEST DOBRY?}
\read-1 to\pukty\czworka=\pukty pt\oceny\else\fi
\def\abc{j }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{OD ILU PUNKTOW JEST DOBRY+?}
\read-1 to\pukty\czworkaplus=\pukty pt\oceny\else\fi
\def\abc{k }\ifx\abc\cowybierasz\clr
\immediate\write16{OD ILU PUNKTOW JEST BARDZO DOBRY?}
\read-1 to\pukty\piatka=\pukty pt\oceny\else\fi\next}

\oceny

\clr\def\dalej{\relax}\def\cowybierasz{\relax}
\def\stopien{0}

\def\lp{\parbox{6cm}{Nazwisko i imi\c{e}}&Nr
albumu&Ocena&\parbox{3cm}{Podpis}&Uwagi}
\def\up{\parbox{6cm}{Nazwisko i imi\c{e}}&Nr albumu&Punkty}
\def\lpbez{Nr albumu&Punkty&Ocena}

\ktoralin=-1
\def\prot#1#2#3#4#5{\global\advance\ktoralin by1
\ifnum\ktoralin=\ileliniinastr\\\hline
\end{tabular}
\par\global\ktoralin=0
\begin{tabular}{|l|r|c|c|c|}%
\hline\lp\\\hline%
\else\\\hline\fi\ocena{#4}{#5}%
\parbox{6cm}{#1}&#2&\stopien&&}

\def\punk#1#2#3#4#5{\global\advance\ktoralin by1

```

```

\ifnum\ktoralin=\ileliniinastr
\\hline\end{tabular}\par\global\ktoralin=0
\begin{tabular}{|l|r|c|}\hline\up\\hline
\else\\hline\fi\ocena{#4}{#5}
\parbox{6cm}{#1}&#2&\punkty}

\def\punkbez#1#2#3#4#5{\global\advance\ktoralin by1
\ifnum\ktoralin=\ileliniinastr\\hline\end{tabular}
\par\global\ktoralin=0
\begin{tabular}{|l|r|c|}\hline
\lpbez\\hline\else\\hline\fi
\ocena{#4}{#5}#2&\punkty&\stopien}

\def\protokol{\let\lista=\prot\ktoralin=-1\par
\begin{center}{\large\bf PROTOK\'}{0}\L\ EGZAMINACYJNY}
\end{center}
Data \datad\\noindent Przedmiot \przedmiot \hfill
Egzaminator \egzaminator\par
\begin{tabular}{|l|r|c|c|c|}\hline\lp\input{lista}\\hline\end{tabular}}

\def\punktowe{\ktoralin=-1\let\lista=\punk\par\vspace{30cm}
\begin{center}{\large\bf Wyniki punktowe} \end{center}
\par \noindent Data \datad\\
\noindent Przedmiot \przedmiot \hfill
Egzaminator \egzaminator\par
\begin{tabular}{|l|r|c|}\hline\up\input{lista}
\\hline\end{tabular}}

\def\punktowebez{\ktoralin=-1\let\lista=\punkbez
\par\vspace{30cm}\par\begin{center}{\large\bf Wyniki egzaminu}
\end{center}\par Data \datad\\
\noindent Przedmiot \przedmiot \hfill
Egzaminator \egzaminator\par
\begin{multicols}{2}
\begin{tabular}{|l|r|c|}\hline\lpbez
\input{lista}\\hline\end{tabular}\end{multicols}}

\def\cowybierasz{a }
\def\kompiluj{\protokol}

\def\menu{\clr
\immediate\write16{*****MENU*****}
\immediate\write16{PROTOKOL -----a}
\immediate\write16{WYNIKI PUNKTOWE Z NAZWISKAMI----- b}

```

```

\immediate\write16{WYNIKI PUNKTOWE I STOPNIE BEZ NAZWISK ----- c}
\immediate\write16{MOZNA WYBRAC: a, b, c, ab, ac, bc, abc}
\immediate\write16{LINII NA STRONIE -- \the\ileliniinastr ----- d}
\immediate\write16{*****}
\immediate\write16{WYBRANO \cowybierasza}
\immediate\write16{*****}
\immediate\write16{KOMPILACJA ----- k}
\immediate\write16{*****}
\read-1 to\cowybierasza
\def\next{\immediate\write16{NIE MA TAKIEJ OPCJI}}
\immediate\write16{ENTER - POWROT DO MENU}
\read-1 to\dalej\menu}
\def\abc{a }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{\protokol}\clr
\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{b }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{\punktowe}\clr
\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{c }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{\punktowebez}\clr
\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{ab }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{
\protokol\newpage\punktowe}\clr\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{ac }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{
\protokol\newpage\punktowebez}\clr\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{bc }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{
\punktowe\newpage\punktowebez}\clr\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{abc }\ifx\abc\cowybierasza\gdef\kompiluj{\protokol\newpage
\punktowe\newpage\punktowebez}\clr\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{d }\ifx\abc\cowybierasza\clr
\immediate\write16{ILE LINII NA STRONIE?}
\read-1 to\cowybierasza
\ileliniinastr=\cowybierasza
\let\next=\menu\else\fi
\def\abc{k }\ifx\abc\cowybierasza\let\next=\relax\clr
\else\fi\next}

\zapiszparam\prefixing
\wczytparam\ktoralin=-1\menu
\kompiluj\end{document}

```

Bibliografia

- [1] Abrahams P., Hargreaves K., Berry K., (1990); *TeX for the Impatient*, Addison-Wesley
- [2] Borde A., *TeX w przykładach*,
<ftp://ftp.gust.org.pl/pub/GUST/ćontrib/TBE/tbe.pdf>
- [3] Eijkhout V., *TeX by Topics. A TeXnician's Reference*,
<http://www.gust.org.pl/doc/documentation>
- [4] Knuth D. E. (2005); *TeX Przewodnik użytkownika*, WNT
- [5] Kryszicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowski K., Wasilewski W., 2000; *Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna w Zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [6] Lamport L. (1992); *LaTeX: System przygotowywania dokumentów. Przewodnik użytkownika i podręcznik*, Ariel, Kraków
- [7] Oetiker T, Partl H., Hyna I., Schlegl E., *Nie za krótkie wprowadzenie do systemu LaTeX 2_ε*,
<ftp://tug.ctan.org/pub/tex-archive/info/lshort/polish>
- [8] Rusinek J., (2007); *Algorytm permutowania w TeX-u zastosowany do informatyzacji procesu egzaminacyjnego*, „Rocznik Naukowy Wydziału Zarządzania w Ciechanowie”, Tom I, 153-174.

PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA

Leszek Sidz

RECENZJA KSIĄŻKI JANA RUSINKA „MATEMATYKA DLA STUDENTÓW ZARZĄDZANIA”

Streszczenie

W pracy przedstawiono recenzję podręcznika z zakresu matematyki wyższej, przeznaczonego dla studentów zarządzania.

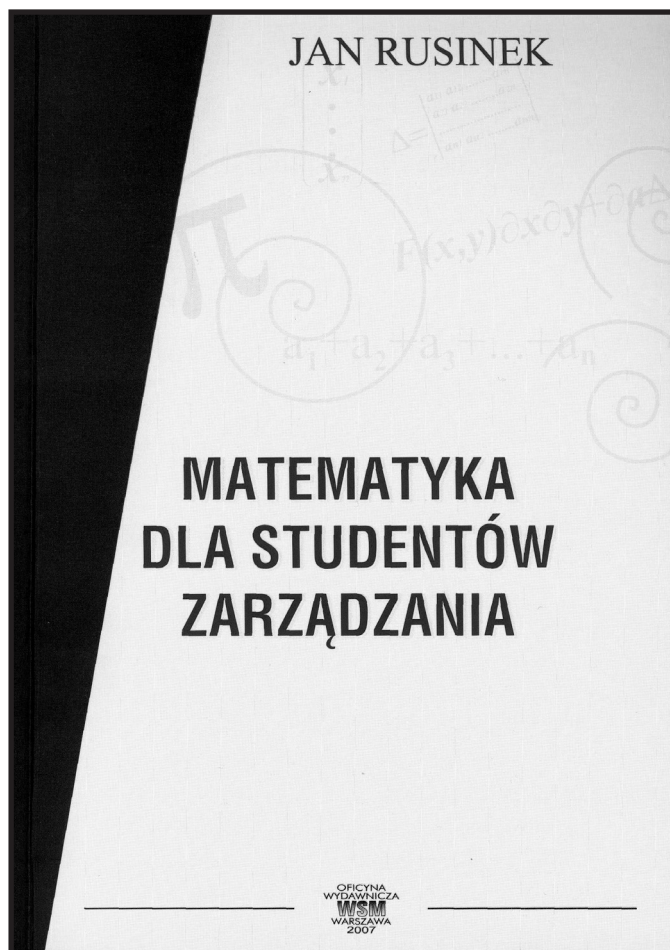
* * *

Dr hab. Jan Rusinek jest profesorem Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego oraz Wyższej Szkoły Menedżerskiej i od kilkunastu lat prowadzi zajęcia z matematyki dla studentów zarządzania. Jest autorem kilku podręczników dla studentów kierunków ekonomicznych, między innymi „*Elementy matematyki finansowej z wybranymi metodami informatycznymi*”, „*Równania różniczkowe i różnicowe w zarządzaniu z elementami metod numerycznych*”. Omawiana tu książka jest zatem napisana z punktu widzenia praktyki dydaktycznej, w oparciu o wieloletnie doświadczenie. Jest to kolejna wersja tego podręcznika, w której uwzględniono ostatnie zmiany programowe w treści nauczania przedmiotu matematyka na kierunku zarządzanie.

Wiele książek dla studentów kierunków niematematycznych pisana jest przez autorów, uważających, że matematyka jest jedna, że macierz, pochodna funkcji jest taka sama dla matematyka, ekonomisty, geologa, czy fizyka. Widać na pierwszy rzut oka, że w tej książce tak nie jest. Jest to właśnie matematyka dla studentów zarządzania. Świadczy o tym nie tylko omówienie wielu przykładów z ekonomii, ale także pogładowe podejście do opisywanych pojęć matematycznych.

Warto wspomnieć, że książka zawiera też tematy i przykłady, wykraczające poza granice materiału podstawowego. Będą one przydatne dla studentów bardziej zainteresowanych omawianymi metodami matematycznymi, stosowanymi w zarządzaniu.

W pierwszym rozdziale przypomniane są podstawowe własności rachunku zdań, rachunku zbiorów, także przydatne wzory i własności liczb rzeczywistych.



Jest to bardzo wygodne dla studenta, korzystającego z książki, gdy ma pod ręką wiadomości, do których odwołuje się autor w dalszych częściach.

W drugim rozdziale autor przypomina pojęcie funkcji. Omawiane są funkcje elementarne, ich własności. Autor dużą uwagę poświęca wykresom funkcji i graficznemu przedstawianiu ich własności, co jest szczególnie ważne dziś, gdy metody graficzne w różnego rodzaju prezentacjach są tak rozpowszechnione. Funkcje ilustrowane są przykładami ich zastosowań, np. funkcja wykładnicza modelem opisującym narastanie spadającej lawiny. Przy omawianiu funkcji liniowych i kwadratowych przedstawione są jednocześnie podstawowe modele zależności popytu i podaży towaru od ceny oraz wyprowadzania równań równowagi.

W rozdziale trzecim przedstawiona jest teoria ciągów liczbowych, monotoniczność, ciągi arytmetyczny i geometryczny. Zastosowanie tych pojęć zilustrowa-

ne jest przykładami oprocentowań lokat i kredytów, oprocentowaniem prostym i składanym. W dalszej części omówione są pojęcia granicy i jej własności. Autor wprowadza też liczbę e w bardzo poglądowy sposób, jako granicę oprocentowania składanego przy rosnącej ilości podokresów naliczania odsetek.

Następne dwa rozdziały poświęcone są rachunkowi różniczkowemu funkcji jednej zmiennej. Przypomniane jest znane z liceum pojęcie ciągłości. Dużo uwagi poświęca autor pokazaniu zastosowania własności Darboux do przybliżonego rozwiązywania równań. Dzięki temu czytelnik, który nie jest matematykiem, widzi sens rozważania funkcji ciągłych i ich przydatność w praktyce. Wprowadzając definicję pochodnej, autor przedstawia jej interpretacje w ekonomii, jako koszty krańcowe, podaż krańcową i.t.p. Omawia też ważne w ekonomii pojęcie elastyczności funkcji i jej przydatność w szacowaniu zmian funkcji. Osobna część poświęcona jest modelowi Domara, opisującemu zależności między strumieniem dochodów, strumieniem inwestycji, kapitałem i zdolnościami produkcyjnymi. W poglądowy sposób autor omawia różne aspekty tego modelu, między innymi problem stanu równowagi, czyli maksymalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. Pokazuje też pewną niedoskonałość tego modelu, co może zachęcić zainteresowanego problemem studenta do dalszych poszukiwań w literaturze.

W dalszej części tych rozdziałów omówione są zastosowania pochodnych pierwszego i drugiego rzędu do badania własności funkcji. Twierdzenia te są ilustrowane interesującymi przykładami, mającymi praktyczne zastosowanie. Między innymi przedstawiona jest optymalizacja kosztów transportu, gdy przebiega on częściowo drogą lądową, częściowo wodną.

Kolejny rozdział poświęcony jest całce funkcji jednej zmiennej. Tutaj też pojęcie całki jest zilustrowane praktycznymi przykładami z ekonomii. Omówione są podstawowe metody obliczania całek nieoznaczonych i oznaczonych a także całki niewłaściwe, których znajomość będzie konieczna przy nauce statystyki.

W rozdziale siódmym przedstawione są elementy algebry liniowej. Przed definicjami autor opisuje model liniowy rynku wielu dóbr, co pozwala w sposób naturalny przejść do definicji macierzy i układów równań. Omówione są operacje na macierzach, wyznaczniki macierzy kwadratowej i zastosowanie tych pojęć do rozwiązywania i badania układów równań. Przedstawiono metody wzorów Cramera, macierzy odwrotnej, tzw. Kroneckera-Capelli oraz dokładnie metodę operacji elementarnych. Każda metoda zilustrowana jest szczegółowo przykładami. Na końcu zastosowano powyższe metody w badaniu ekonomicznego modelu nakładów i wyników Leontiefa. Należy dodać, że rozdział ten jest pomysłowo wzbogacony o podrozdziały z *, dotyczące przestrzeni i przekształceń liniowych. Można je spokojnie pominąć przy czytaniu książki. Dzięki nim jednak bardziej zainteresowa-

ny problematyką czytelnik zyskuje pełniejsze spojrzenie na operacje macierzowe i pochodzenie różnych zależności i wzorów.

Następny rozdział poświęcony jest funkcjom wielu zmiennych. Na początku autor podaje kilka praktycznych zagadnień prowadzących do takich funkcji, jako motywację dalszych rozważań. Część ta jest wzbogacona o ilustracje, wspomagające wyobraźnię czytelnika. W dalszej części przedstawiony jest rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Jego zastosowanie jest bogato zilustrowane praktycznymi zagadnieniami optymalizującymi. Osobna część poświęcona jest metodzie najmniejszych kwadratów. Autor omawia jej schemat ogólny a następnie konkretny przykład jej zastosowania w szacowaniu przyszłego popytu na pewien towar. Podany jest także algorytm, stosujący tę metodę.

W kolejnym rozdziale opisane są pojęcia i metody związane z równaniami różniczkowymi zwyczajnymi. Na wstępie omówiono praktyczne zagadnienia prowadzące do nich, zmianę kapitału przy zmiennej stopie procentowej, model popytu i podaży w sytuacji, gdy wzrost ceny jest proporcjonalny do nadwyżki popytu nad podażą. Następnie podane są metody rozwiązywania równania o zmiennych rozdzielonych i liniowego pierwszego rzędu. Metody te są zilustrowane wieloma praktycznymi problemami, pozwalającymi lepiej zrozumieć je i ich przydatność. Przedstawiono także zagadnienia równowagi, stabilności i jakościowej analizy rozwiązań. Ten ostatni problem zilustrowano modelem wzrostu Solowa, opisującym zależności funkcji produkcji od kapitału i pracy. Przedstawiono różne przypadki zależności, ilustrując je poglądowymi rysunkami. Następna część poświęcona jest układom równań liniowych o stałych współczynnikach. Bardzo dokładnie przedstawiono sposób ich rozwiązywania a następnie kilka praktycznych ekonomicznych przykładów ich zastosowania.

Na uwagę zasługuje szczegółowo przedstawiony dynamiczny model nakładów i wyników, będący uogólnieniem wcześniej omawianego modelu Leontiefa oraz model popytu i podaży dla dwóch towarów Walrasa. Przykłady te bardzo dobrze ilustrują praktyczne modelowanie procesów ekonomicznych układami równań różniczkowych zwyczajnych i ich rozwiązywanie.

W ostatnim rozdziale omówiono równania różnicowe, modelujące zjawiska z czasem dyskretnym. Zagadnienie przedstawione jest w oparciu o modele ekonomiczne takie, jak modele różnicowe popytu i podaży, z czasem dostosowania, z magazynowaniem. Na koniec autor omawia jakościowe podejście do nieliniowych równań różnicowych.

Należy tu jeszcze raz podkreślić, że w całej książce wszystkie definicje i zagadnienia są bogato ilustrowane praktycznymi przykładami. Na końcu każdego podrozdziału zamieszczone są przykłady do samodzielnego rozwiązania. Na końcu

książki umieszczone są odpowiedzi, pozwalające zweryfikować uzyskany wynik. Dzięki temu student może sam sprawdzić zrozumienie przeczytanego materiału.

Jest jeszcze jeden powód, aby zainteresować się tym podręcznikiem. Wielu studentów zarządzania po zdaniu matematyki ma z nią mniejszy kontakt. Podręcznik ten przez omówienie szerokiej sfery zagadnień polecam jako pewnego rodzaju poradnik matematyczny. Gdy po pewnym czasie student odczuje potrzebę przypomnienia pewnych pojęć matematycznych, na pewno znajdzie je tutaj w zwięzłej i jednocześnie poglądowej postaci.

Podręcznik ten (jego wcześniejsze wersje) polecano studentom w różnych szkołach i wiadomo, że był on zasadniczą pomocą dla nich w opanowaniu tej niełatwej czasem dziedziny, jaką jest matematyka i jej zastosowanie. Poprzez poglądowe wprowadzenie pojęć i dużą ilość przykładów jest on „przyjazny” dla czytelnika, który nie jest studentem matematyki. Dzięki omówieniu wielu modeli ekonomicznych może on też być ciekawy dla matematyków, którzy chcą poznać zastosowanie studiowanych przez nich metod, a także dla matematyków, prowadzących zajęcia na kierunkach ekonomicznych.

KU CZCI [IN MEMORY OF]

Kazimierz Doktor

WSPOMNIENIE O PROFESOR SALOMEI KOWALEWSKIEJ

Streszczenie

W pracy przedstawiono sylwetkę zmarłej w 2004 r. prof. dr hab. Salomei Kowalewskiej – pracownika Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie. Podkreślono jej prace w Instytucie Filozofii i Socjologii PAN oraz pełnioną funkcję redaktora naczelnego kwartalnika PAN – „Zagadnienia naukoznawstwa”.

* * *

Cztery lata temu 11 kwietnia 2004 r. odeszła od nas prof. dr hab. Salomea Krystyna Kowalewska. Ostatnie lata swojego życia przepracowała w Wyższej Szkole Menedżerskiej w Warszawie, dając się poznać jako wspaniały człowiek, życzliwy studentom i współpracownikom. Potrafiła o sprawach najtrudniejszych mówić w sposób prosty i zrozumiały. Dawała wszystkim przykłady działania zgodnego z zasadami etyki. Była naukowcem-humanistą, człowiekiem wymagającym rzetelności przede wszystkim od siebie. Pokazywała jak należy łączyć działalność naukową z dydaktyczną i umiejętnym kształtowaniem postaw młodzieży akademickiej. Była w WSM pierwszym kierownikiem Katedry Socjologii i Psychologii, którą kierowała do końca.

Salomea Kowalewska urodziła się 1 maja 1924 r. w Łodzi. Jako młoda dziewczyna walczyła z hitlerowskim okupantem w „Szarych Szeregach” i jako żołnierz Armii Krajowej. Została odznaczona odznaką Weterana Walk o Niepodległość.

W latach 1945-1950 studiowała na Uniwersytecie Łódzkim, gdzie uzyskała absolutorium z polonistyki i magisterium z filozofii w zakresie pedagogiki społecznej w katedrze prof. Heleny Radlińskiej. Studiowała także socjologię a jej wykładowcami byli prof. prof. J. Chałasiński, J. Szczepański, St. Ossowski, N. Assorodobraj. W 1962 roku obroniła pracę doktorską z nauk humanistycznych w zakresie socjologii pracy na Uniwersytecie Łódzkim. W 1966 roku na podstawie rozprawy habilitacyjnej uzyskała stanowisko docenta w Instytucie Filozofii i So-

cjologii PAN. W 1976 roku nadano jej tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego nauk humanistycznych w zakresie socjologii.

Doktorat to cenna rozprawa pt. *Psychospołeczne warunki pracy w przedsiębiorstwie przemysłowym. Studium o systemie społecznym socjalistycznego przedsiębiorstwa.*, wydana przez Ossolineum. To było pionierskie dzieło aplikujące chyba po raz pierwszy w Polsce, w empirycznej monografii zakładu pracy produkcyjnej, koncepcje z amerykańskiej socjologii o systemie społecznym. Autorka wykazała się w nim dużym zmysłem analitycznym i pogłębionym spojrzeniem socjologa na ówczesne stosunki społeczne w przemyśle. Drugi stopień naukowy doktora habilitowanego, również dotyczył problematyki ówczesznie doniosłej – „Przysposobienie do prac w przemyśle. Z zagadnień kultury pracy”.

Te zainteresowania społecznymi problemami przemysłu trwały aż do 1975 roku, Salomea Kowalewska uczestniczyła wówczas w kierowanych przez prof. Jana Szczepańskiego badaniach nad klasą robotniczą, przedsiębiorstwami przemysłowymi oraz humanizacją i kulturą pracy. Dwie ostatnie dekady jej kariery naukowego badacza, to opisy organizacji pracy naukowej, zespołów badawczych, współdziałania nauki z gospodarką etc.

Jeszcze podczas studiów rozpoczęła pracę zawodową w 1949 r. jako asystentka w Katedrze Polityki Społecznej UŁ. Po studiach, w latach 1951-54 była nauczycielem języka polskiego w Liceum Kulturalno-Oświatowym w Łodzi. Od 1956 roku nieprzerwanie pracowała w Instytucie Filozofii i Socjologii PAN. Zajmowała stanowiska kierownika Pracowni Badań nad Kulturą Pracy, kierownika sekcji badawczej zmian w przemyśle oraz kierownika Zakładu Socjologii Nauki. Równolegle prowadziła liczne wykłady z socjologii na uczelniach oraz w ośrodkach doskonalenia kadr kierowniczych. Prowadziła także badania w Instytucie Organizacji Przemysłu Maszynowego „Orgmasz” w Warszawie.

Jednak główną jej rolą był aktywny udział w licznych projektach badawczych, zarówno krajowych jak i zagranicznych. W pierwszym okresie swej akademickiej kariery skupiła się na przedstawianiu licznych humanistycznych problemów gospodarki przemysłowej. Jej monografia łódzkiego przedsiębiorstwa przemysłowego stała się trudnym do naśladowania wzorem „socjologii rozumiejącej”. Interesowały ją, bardziej niż wyniki obliczeń ankietowych, przede wszystkim procesy zbiorowego współdziałania ludzi pracy, ich wartości, wzory zachowań, normy społeczne oraz adaptacja do środowiska zawodowego robotników i ich kierowników. Opublikowana książka zawierająca tekst dysertacji doktorskiej, to było na tamte czasy pionierskie dzieło, które pojawiło się na rynku wydawniczym równolegle z pierwszą książką A. Matejki traktującą o socjologii zakładu pracy. Kilka pokoleń studentów socjologii i ekonomii korzystało z myśli Autorki i szanowało jej sposób

uprawiania socjologii, którą promował jej mistrz J. Szczepański, sam jako wier-ny uczeń nurtu humanistycznego poznańskiego socjologa Floriana Znanieckiego. Można nawet powiedzieć, że dla S. Kowalewskiej myśl, koncepcja, teoria były ważniejsze niż cyfry modnych sondaży opinii.

A oto fragmenty z wniosku o nadanie jej tytułu profesorskiego – „badania doc. S. Kowalewskiej nad problematyką pracy, zarówno w przedsiębiorstwie przemysłowym jak i pracy naukowej prowadzą do opartych na podstawie empirycznej, interesujących uogólnień teoretycznych. Badania te w zakresie ogólnej kultury pracy oraz organizacji pracy miały charakter nowatorski w naszej socjologii i stały się wzorem dla dalszego tego typu badań. Badania doc. S. Kowalewskiej nad klasą robotniczą i inteligencją mają doniosłe znaczenie teoretyczne i praktyczne, ułatwiając zrozumienie kształtowania się postaw i funkcjonowania zespołów ludzkich”. Taką opinię wystawili recenzenci: prof. prof. W. Markiewicz, J. Reykowski i K. Tymanowski, a podpisał ówczesny dyrektor IFiS PAN i zarazem jej promotor prof. dr hab. Jan Szczepański.

Ale wspaniale wykonywana rola akademickiego badacza to nie jedyna pasja naukowa. Zawsze pogodna Pani Profesor zajmowała się także organizowaniem życia naukowego, kierowaniem zespołami badawczymi, uczestnictwem w radach naukowych oraz aktywnością w towarzystwach naukowych oraz redakcjach czasopism: „Problemy Organizacji”, „Humanizm Pracy”, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”, „Sisyphus”. Z tej serii aktywności ostatnią jej pasją było pełne poświęceń redagowanie kwartalnika „Zagadnienia naukoznawstwa”. Wiele czasu poświęcała problemom prakseologii w ujęciu T. Kotarbińskiego i J. Zieleniewskiego.

Była także spolegliwym opiekunem swych wychowanków i współpracowników, ale tutaj może warto napisać choć jedno krytyczne zdanie, iż w ich doborze nie miała szczęśliwej ręki, być może z powodu zbyt małej dawki autokratyczności w jej charakterze i temperamencie W dniu 31 grudnia 1994 roku przeszła na zasłużoną emeryturę, nie rezygnując jednak z kontynuowania pracy naukowej.

Jak wiadomo, charakter zatrudnienia w Polskiej Akademii Nauk nie wymaga żadnych w zasadzie obowiązków dydaktycznych oprócz kształcenia ewentualnych doktorantów. Jednak nasza bohaterka radziła sobie także udanie w zakresie świadczeń dydaktycznych. Zaczęła, o czym wspomniano już wyżej, jako nauczycielka szkoły średniej, ale w szkolnictwie wyższym także odnosiła liczne sukcesy. Zaczęła od posady asystentki w Katedrze Pedagogiki Społecznej a potem przez osiem lat prowadziła wykłady monograficzne na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. Wykładała także na studiach podyplomowych w Politechnice Poznańskiej, SGPiS w Warszawie oraz na Wydziale Pe-

dagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego, wreszcie WSM w Warszawie. Nie był to jednak ten rodzaj pracy, który można by uznać za pierwszoplanowy. Ale to była dobra okazja do samorealizacji oraz wykorzystania swych badawczych osiągnięć w procesie kształcenia studentów oraz kadry kierowniczej przemysłu i państwowej administracji.

Jako absolwentka polonistyki i socjologii ze znajomością języka francuskiego odbyła w latach 1958-1978 aż siedem krótkich staży zagranicznych w prestiżowych ośrodkach naukowych w Genewie i Paryżu. To był dobry przykład szanowania starych wzorów akademickich, gdyż starsze, przedwojenne pokolenie polskich socjologów zwykle odbywało studia w kilku zagranicznych uniwersytetach. Pokolenie powojenne musiało cierpliwie czekać, by dopiero po 1956 roku móc częściej korzystać ze stypendiów naukowych we Francji, Anglii, USA lub NRF. Była więc ochoczym uczestnikiem otwartego europejskiego systemu naukowego, w tym socjologii, co zwykle jest uznawane przez środowisko krajowe jako dobra okazja do wzbogacenia swego życiorysu i poczucia zadowolenia z uczestnictwa w życiu naukowym na poziomie wymaganym od światowca, znawcy odmiennych kultur i różnorodnych metodologii naukowych.

Na zakończenie wypada napisać kilka ciepłych zdań na temat osobowości tak zasłużonego socjologa-badacza i aktywnego jej uczestnictwa w środowisku zawodowym. Otóż jedynym określeniem jej stylu uprawiania socjologii może być kategoria intelektualistki. Czyli socjologa wszechstronnie wykształconego, który narzucił sobie rolę badacza o orientacji humanistycznej, ale także z wrażliwością i ochoczością do rozwiązywania nabrzmiałych problemów społecznych. Punktem wyjścia do takiej postawy jest uznanie socjologii humanistycznej jako socjologii ceniącej sobie wartości procesów poznawczych – Salomea Kowalewska ceniła zawsze teoretyczne koncepcje np. systemów społecznych, kultury pracy, harmonijnych stosunków zbiorowych, ale także miała szacunek do badanego „świata pracy” i konieczności stosowania imperatywów praktycznej humanizacji pracy.

Była więc Wielką Damą polskiej socjologii z życzliwym traktowaniem każdego z kim przyszło jej wspólnie pracować, bądź czynić obiektem postępowania badawczego. Miała także nieocenione zdolności organizatorskie i umiejętność nawiązywania przyjaznych kontaktów, zarówno zawodowych jak i osobistych. To jest doskonały przykład czarującej osobowości, otwartej na nowatorskie pomysły, harmonię we wzajemnych relacjach, pogodnej z uśmiechem na obliczu w każdej, nawet najtrudniejszej sytuacji. Taki szampański profil osobowości był ważnym elementem wykonywanych zadań w toku całej prawie półwiecznej kariery zasłużonego badacza w Instytucie Filozofii i Socjologii Polskiej Akademii Nauk. Nasze

środowisko ceniło wysokie zawodowe morale dystyngowanej Pani Profesor, skłonność do współpracy i działań społecznika dla dobra wspólnego. Pozostawiła po sobie wartościowy dorobek zaklęty w jej książkach, artykułach, referatach. Te kilka zdań pośpiesznie skreślonych nie oddaje w pełni jej dokonań jako znakomitego wzoru do naśladowania w toku trudnej kariery akademickiego myśliciela i badacza, a także działacza społecznego, organizatora nauki i wychowawcy młodzieży.

Profesor Salomea Kowalewska pochowana została na Cmentarzu Bródnowskim w Warszawie.



Fot. 1. Zdjęcie prof. Salomei Kowalewskiej udostępnione z rodzinnego archiwum.

ABSTRACTS IN ENGLISH

Marian Daniluk

INVESTORS AND INVESTING IN CAPITAL MARKET

Abstract

There are three different classifications of investors acting in the capital market described in the article. Taking into account the range of investment means, the following groups can be distinguished: individual investors (small, medium and big) and institutional investors (banks, investment funds including “venture capital”, insurance and social funds, enterprises, State Treasury and other). Taking into account the time of investing, the behaviour of short-term, medium-term and long-term investors has been described. Another criteria distinguishing investors is the source of capital (domestic, foreign, international investment institutions). While strategies of investment were presented, general “investment vectors” (predicting of the market, selection of securities, structure of investment portfolio, philosophy of investment directions), and also types of preferences (tendency towards risk, time horizon, investor’s awaiting, etc.).

* * *

Wojciech Gasparski

FOR CITIZENS’ ECONOMIC REPUBLIC

Abstract

The political transformation resulting with 3rd Republic of Poland was accompanied by economic transformation. Actually it has not led our economic life to the form of citizens’ economic republic. Although various shareholders have appeared and there can be distinguished one – stakeholder and many – stakeholder conceptions the “aristocracy” of business still dominates. This fact brings many subjects concerning competition and consumers’ protection. The problem which arose can be formulated in a question – what should be done to transform the

present “nobleman’s” economic republic into citizens’ economic republic? The article constitutes the review of theoretical considerations of many authors, who deal with the problem and its many different aspects.

* * *

Roman Lusawa, Ewa Pręgowska

DEMOGRAPHIC PROCESSES AND THEIR IMPACT OF ECONOMIC GROWTH IN MAZOVIAN PROVINCE

Abstract

The article consists of presentation and analysis of the research on demographic problems in Poland during migration processes after entering EU and opening work markets for Polish citizens in “old” EU countries.

* * *

Mirosław Sułek

THREE SECTIONS OF PRAXIOLOGY

Abstract

The article is based on the assumption that praxiology is divided into three sections distinguished in accordance with the systems of human relations. These are: cooperation, struggle and rivalry. The cooperation and struggle belong to a real sphere, while the rivalry to the sphere of control. The real social life is the synthesis of cooperation and struggle. Cooperation is a positive sum and struggle is a negative sum game, while rivalry is a zero sum game (or constant sum game). The economics is a theory of rivalry. The cooperation and struggle are the different systems of human relations, therefore it is not possible to apply the principles, worked out in theory of struggle to describe the economics of business and inversely.

* * *

Konrad Wawrzyniak

THE INFLUENCE OF ECONOMIC ENVIRONMENT ON MANAGEMENT IN ENERGY SECTOR COMPANIES

Abstract

The aim of this paper is to present the environmental influence on business attitude companies operating in energy sector. The differences among central planned economy, market oriented and transformation times were elaborated. The close attention was paid to the connection between TQM strategy and knowledge management. The author presented the expectations of managers working for energy companies.

* * *

Andrzej Buszko

ROLE OF LOGISTICS IN THE REFORMS OF FOREIGN TRADE BASED ON DEVELOPING COUNTRIES

Abstract

The author took an attempt to determine the causes of incorrectness occurring in foreign trade of developing countries and to answer a question – why logistics changes figured out to be effective in some countries and ineffective in other. Eight countries were analysed: Bolivia, Ghana, Morocco, Mozambique, Peru, the Philipines, Turkey and Uganda. The dynamics of employment in logistics companies in the above named countries, basic changes in foreign trade and schemes of the cooperation of logistics companies in serving of foreign trade. It is stated that the experience of Turkey, Peru and Morocco should be used as model for other developing countries.

* * *

Anna Rusinek

MAXIMAL INEQUALITIES FOR SUM OF INDEPENDENT RANDOM VARIABLES

Abstract

It is shown that in the class of martingales with independent increments constant 4 in Doob inequality may be improved.

* * *

Marek Aleksander Kowalski

COMPUTING AND REPRESENTING PROLATE SPHEROIDAL WAVE FUNCTIONS

Abstract

The paper deals with computing prolate spheroidal wave functions. The calculations are based on expansions involving Legendre polynomials. By using modified Gram-Schmidt orthogonalisation together with an algorithm from Thompson's Atlas [27] we obtain a stable recipe for representing and computing those functions.

* * *

Jan Rusinek

INPUT STREAM AND OUTPUT STREAM FILES IN TeX – AN APPLICATION TO EXAMINATION RESULTS GENERATION

Abstract

The paper presents a program for automatically generating examination results using a file with raw results obtained by scanning of examination papers. The program is written in TeX and exploits TeX specific algorithms. The routine associates, using appropriate identifiers, the file with the raw results with a database with information about students. Scores are calculated subject to preconditions set by the examiner and with the specifics of the examination test (the test can be either a single-choice or multiple-choice test) taken into account.

* * *

Leszek Sidz

REVIEW OF “MATHEMATICS FOR MANAGEMENT
STUDENTS” BY PhDr. JAN RUSINEK

Abstract

The article is a review of mathematics course book devoted for management students.

* * *

Kazimierz Doktor

MEMOIRS ABOUT PROFESSOR SALOMEA KOWALEWSKA

Abstract

In this paper I have presented the profile of professor Salomea Kowalewska who passed away in 2004 – an employee of University of Management in Warsaw. What has been emphasized here is her works at the Institute of Philosophy and Sociology of Polish Academy of Sciences and her position of editor-in chief of the PAN quarterly – “Zagadnienia naukoznawstwa” (“Scientific Knowledge Issues).

* * *

INFORMACJA O AUTORACH

Buszko Andrzej (dr hab. prof.) Wydział Zarządzania w Ciechanowie WSM, Uniwersytet Warmińsko- Mazurski

Daniluk Marian (prof. dr hab.) Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie

Doktór Kazimierz (prof. dr hab.) Uniwersytet Łódzki

Gasparski Wojciech (prof. dr hab.) Centrum Etyki Biznesu IFiS PAN & WSPiZ

Kowalski Marek Aleksander (dr hab. prof.) Wydział Zarządzania w Ciechanowie WSM, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Lusawa Roman (dr inż.) Wydział Zarządzania w Ciechanowie WSM

Pręgowska Ewa (mgr inż.) Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie

Rusinek Anna (mgr) Wydział Zarządzania w Ciechanowie WSM, Instytut Matematyczny PAN

Rusinek Jan (dr hab. prof.) Wydział Zarządzania w Ciechanowie WSM, Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie

Sidz Leszek (dr) Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Sulek Mirosław (dr hab. prof.) Instytut Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Warszawskiego

Wawrzyniak Konrad (mgr) Dyrektor Departamentu Sprzedaży Zespołu Elektrowni Pątnów – Adamów – Konin S.A.

INSTRUKCJA TECHNICZNA DLA AUTORÓW OPRACOWAŃ

Redakcja prosi o przysyłanie prac oryginalnych nigdzie nie publikowanych, dających się zakwalifikować do następujących działów:

- oryginalne prace naukowe,
- prace poglądowe (w tym metodologiczne, polemiki itp.),
- recenzje i sprawozdania,
- różne (w tym biogramy, informacje itp.).

Objętość zgłoszonych prac nie powinna przekraczać około 15 stron tekstu w przypadku oryginalnych prac naukowych lub prac poglądowych oraz 5 stron tekstu w przypadku prac przewidzianych do pozostałych działów (w tym tabele i ryciny).

Prace powinny być przygotowane zgodnie z następującymi zasadami:

- Dwa egzemplarze maszynopisu w formacie A4 z podwójną interlinią i marginesem szerokości 35 mm z lewej strony, zawierające ok. 30 wierszy (w tym 60 znaków w wierszu łącznie z odstępami) na jednej stronie. Całość powinna być zapisana na podpisanej dyskietce lub CD w edytorze WORD (rozmiar czcionki 12 punktów, krój pisma – Times New Roman).
- Tabele, z podaniem ich źródła, (**opisane** numerem i tytułem nad tabelą) powinny być przygotowane w osobnym pliku z zaznaczeniem (na marginesie maszynopisu) miejsca umieszczenia ich w tekście, w programie WORD lub EXCEL, **nie większe niż kolumna dokumentu**.
- Znakiem oddzielającym całość od ułamków dziesiętnych jest w tekstach polskich przecinek (nie kropka).
- Rysunki, wykresy i schematy należy określać jednym skrótem, np. rys. lub ryc. Powinny być one wykonane w oddzielnym pliku, w programach Excel, Statistica lub CorelDraw lub na białym papierze czarnym tuszem (w takim formacie, aby można je było reproduковать w skali 1:1 lub 1:2 – maksymalnie 13 x 17 cm). Rysunki skanowane (o rozdzielczości min. 300 dpi) powinny być zachowane w formacie *.TIF, *.JPG. Rysunki **powinny być opisane** numerem i tytułem umieszczonym na dole pod ryciną; każdy rysunek na oddzielnej stronie, nie większy niż kolumna dokumentu (na marginesie maszynopisu należy zaznaczyć miejsce włączenia rysunków do tekstu). Odbitki fotograficzne

(czarno-białe) powinny być przygotowane w formacie nie mniejszym niż późniejsze reprodukcje w naszym periodyku, na papierze błyszczącym o odpowiednim kontraście.

- Wyszczególnione słowa kluczowe umieszczone pod tytułem pracy (przynajmniej 5).
- Streszczenie (w osobnym pliku w polskiej i angielskiej wersji językowej) napisane jednolitym tekstem powinno zawierać cel, hipotezę, materiał i metody badawcze, omówienie wyników (łączna objętość do 1500 znaków ze spacjami i znakami diakrytycznymi).
- Piśmiennictwo winno być zamieszczone na końcu tekstu, ponumerowane i ustawione alfabetycznie według nazwisk autorów, a prace jednego autorstwa według lat wydania, od najstarszych do najnowszych, dodatkowo odróżnione literami (a, b, c...) przy tym samym roku wydania. W tekście jako odsyłacz występuje nazwisko autora i rok wydania ujęte w nawias okrągły, np. (Kowalski 1995) lub -co zalecamy – w przypadku powoływania się na nr publikacji z listy piśmiennictwa, numer ujęty w nawias kwadratowy np. [15].

Opis bibliograficzny powinien zawierać następujące elementy:

- nazwisko i inicjał (lub inicjały) imienia autora (autorów) lub redaktora,
- rok wydania (w nawiasie),
- tytuł pracy (kursywą),
- wydawca lub pełny tytuł czasopisma (w tym ostatnim przypadku też rocznik, numer i strony),
- miejsce wydania (nie podaje się w przypadku czasopism).

Teksty pisane w alfabecie cyrylicznym **transliterujemy** w alfabecie łacińskim zgodnie z International Standard ISO 9:1995 obowiązującą w Polsce jako PN-ISO 9:2000.

Jeżeli praca powstała w ramach badań naukowych finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, informację należy podać na dole pierwszej strony artykułu, w przypisie oznaczonym gwiazdką przy tytule.

Prosimy Autorów o podawanie na oddzielnej stronie: tytułu (stopnia naukowego), nazwy zakładu pracy, numerów telefonów, dokładnego adresu domowego umożliwiającego szybki kontakt.

Przykłady zalecanych opisów bibliograficznych:

1. Biczynski S. (2005); Technika BCG. W: Jaczynowski L. [red.] *Techniki organizatorskie w teorii i praktyce KF*. Wydawnictwo AWF Warszawa, s. 73-84.
2. Cormen Th., Leiserson Ch.E., Rivest R.L. (2001); *Wprowadzenie do algorytmów*. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne (wyd. IV) Warszawa.

3. Doktor K. (1984); Stan i perspektywy nauk organizacji i zarządzania. *Prakseologia* nr 2, s. 36-54.
4. Koźmiński A.K., Piotrowski W. [red.] (1995); *Zarządzanie – teoria i praktyka*. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa.
5. Landa A. N. (1966); *Algoritmizaciâ v obučenî*. Prosveščenje. Moskva.
6. Stoner J. A. F., Freeman R. E. (1989); *Management*. Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.

Termin składania prac – do kolejnego numeru do 15.09.2008 r. w Dziekanacie Wydziału Zarządzania w Ciechanowie (Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie); 06-400 Ciechanów, ul. Żórawskiego 5.

Sekretarz Redakcji
Rocznika Naukowego
mgr inż. Emilia Jaczynowska

