

**AUTOREFERAT**  
**PRACA BADAWCZA, DYDAKTYCZNA I ORGANIZACYJNA**

**I. Zatrudnienie**

Po ukończeniu studiów w 1966 roku na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego, rozpocząłem pracę w Wyższej Szkole Ekonomicznej we Wrocławiu, w Katedrze Statystyki. Po powstaniu Zakładu Programowania Matematycznego znalazłem się w tym Zakładzie, kierowanym przez profesora Władysława Bukietyńskiego.

Od 1974 r. do 2007 r. pracowałem na Politechnice Wrocławskiej w Instytucie Nauk Ekonomiczno – Społecznych, Centrum Dydaktycznym, w Instytucie Nauk Ekonomicznych, a ostatnio w Studium Nauk Humanistycznych. Zajmowałem się przez cały ten okres zagadnieniami związanymi z metodami matematycznymi, zastosowaniem tych metod w naukach społecznych i humanistycznych (w pedagogice i dydaktyce), a zmiany nazw jednostek, w których pracowałem, wynikały ze zmian organizacyjnych Politechniki. Obecnie jestem zatrudniony na umowę – zlecenie na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

**II. Praca badawcza**

Główne nurty moich zainteresowań badawczych dotyczą:

- 1) metod ilościowych - konstrukcji metod i ich zastosowań w naukach społecznych i humanistycznych;
- 2) systemów kształcenia - optymalizacji strukturalnej i parametrycznej systemów, metod projektowania i realizacji programów kształcenia;
- 3) związków, zależności kultury i gospodarki oraz zmian cech kulturowych.

Moja droga zawodowa oraz zainteresowania naukowe prowadzą od podstaw matematyki (studia) do konstrukcji metod matematycznych i ich zastosowań w ekonomii, naukach

społecznych (Akademia Ekonomiczna), naukach społecznych i humanistycznych (INES, INS, Centrum Dydaktyczne, SNH Politechniki).

W Akademii Ekonomicznej powstały moje pierwsze prace naukowe, które stały się podstawą rozprawy doktorskiej. Przedmiotem moich zainteresowań w owym czasie były metody matematyczne, zastosowania matematyki (m.in. przy wykorzystaniu zbiorów rozmytych, abstrakcyjnych przestrzeni algebraicznych) w badaniach ekonomicznych, w szczególności próby „przetłumaczenia” niektórych pojęć statystyki i ekonometrii na język przestrzeni abstrakcyjnych algebry oraz opracowanie na tym gruncie propozycji nowych metod badawczych. Tym zagadnieniom były poświęcone pierwsze moje artykuły, które stały się elementami pracy doktorskiej, a mianowicie:

- 1) *Przestrzenie wypukłe* (Prace Naukowe WSE Wrocław 1968),
- 2) *Uwagi o współczynniku korelacji* (Prace Naukowe WSE Wrocław 1972),
- 3) *O metodzie wyboru zmiennych objaśniających* (Prace Naukowe WSE Wrocław 1973).

W pierwszej, wymienionej wyżej pozycji przedstawiłem aksjomatyczną definicję zbioru wypukłego, udowodniłem niezależność aksjomatów oraz udowodniłem twierdzenie o reprezentacji dla tego zbioru w przestrzeni liniowej, a także pewną własność zbiorów wypukłych. Pracę tę można zaliczyć do problematyki podstaw matematyki.

W drugiej pracy – o przestrzeni Hilberta zmiennych losowych, wykazałem zależność między wartością współczynnika korelacji dwu zmiennych losowych a ich odległością w tejże przestrzeni. Zależność ta pozwala na badanie własności współczynnika korelacji. Stąd m.in. wyprowadzone zostały zależności między macierzą współczynników korelacji zmiennych losowych i macierzą odległości tych zmiennych.

Trzecia praca jest przyczynkiem do teorii modeli ekonometrycznych. W konstrukcji takich modeli istotnym problemem jest wybór zmiennych do modelu. W pracy zaproponowałem metodę wyboru zmiennych do pewnej klasy modeli.

Dwie ostatnie prace dotyczą narzędzi matematycznych, którymi często posługuje się ekonomia.

Rozprawę doktorską pt. *Metody przestrzeni liniowej w ekonometrii* obroniłem w roku 1973 na Wydziale Gospodarki Narodowej Wyższej Szkoły Ekonomicznej we Wrocławiu. Promotorem rozprawy był profesor Władysław Bukietyński, a recenzentami profesor Zbigniew Pawłowski z Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Katowicach oraz doc. dr hab. Antoni Smoluk. W rozprawie rozważałem m.in. następujące zagadnienia:

- interpretacja pojęć statystyki matematycznej w przestrzeni Hilberta,
- estymacja charakterystyk podstawowych rozkładów w przestrzeni Hilberta  $L_2$ ,

- wybór cech charakterystycznych obiektów,
- optymalny wybór zmiennych do modelu liniowego,
- dyskryminacja i taksonomia w przestrzeni liniowej.

Pokłosem badań związanych z tematyką doktoratu jest m.in. artykuł *Interpretacja niektórych pojęć statystyki matematycznej w przestrzeni Hilberta* (Prace Naukowe WSE Wrocław, 1974).

Jestem także współautorem kilku prac dotyczących m.in.:

- rachunku ekonomicznego; udział w monografii *Elementy rachunku ekonomicznego* pod red. Z. Hellwiga, PWE Warszawa 1972. W tej monografii opracowałem następujące jej części: „Problem wieloszczeblowego zarządzania”, „Problem niepewności w programowaniu produkcji”, „Wyznaczanie zgodnych programów produkcji” i „Wyznaczanie optymalnych programów produkcji”;
- podobieństwa funkcji; artykuł *Miara podobieństwa funkcji* z Marią Cieślak (Przegląd Statystyczny 1979), w którym sformułowane zostały postulaty, które powinien spełniać „dobry” miernik podobieństwa funkcji i zaproponowany został sposób pomiaru stopnia podobieństwa dwu funkcji spełniający te postulaty. Częstość opisem zjawisk empirycznych są funkcje, a więc podobieństwo funkcji daje możliwość określenia podobieństwa zjawisk, co może przyczynić się do ich poznania. Miernik jest wykorzystywany m.in. w prognozowaniu analogowym.

Problematyką konstrukcji i zastosowań metod ilościowych w ekonomii zajmowałem się także w późniejszym okresie mojej działalności zawodowej, m.in. w pracy habilitacyjnej.

Kolejnym nurtem moich badań były **optymalizacja strukturalna i parametryczna systemu kształcenia**, tj. optymalizacja elementów systemu oraz optymalizacja relacji między elementami systemu, a także metody projektowania i realizacji procesów kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem procesu ewaluacji. W tym nurcie badań zajmowałem się głównie określaniem kryteriów optymalności systemu kształcenia (m.in. efektywność społeczna systemu), opracowaniem przesłanek optymalności oraz metodami optymalizacji według tych kryteriów relacji między elementami systemu, a także optymalizowaniem samych elementów systemu. Zajmowałem się także metodyką projektowania i realizacji programów kształcenia.

Reprezentatywną pracą w tym nurcie badań jest monografia *Rekrutacja i kwalifikowanie na studia a efektywność systemu edukacyjnego* (PWN 1990, współautor K. Ciekotowa). Zawiera ona określenie kryterium efektywności systemu kształcenia, którym jest stopień wykorzystania przez system zasobów społecznych w postaci dyspozycji intelektualnych członków

społeczeństwa. Ta definicja została użyta do optymalizacji systemu kształcenia uczelni wyższej poprzez optymalizację relacji systemu z jego najbliższym otoczeniem oraz relacji wewnątrz systemu. Relacje te optymalizuje m.in. odpowiednia ewaluacja. W monografii określone zostało kryterium jakości pomiaru dydaktycznego, które nie zawiera dylematów prognostyczności ocen. Na podstawie danych empirycznych dotyczących ok. 10 tys. studentów skonstruowana została metoda kwalifikowania do studiów, a więc dokonany został dobór cech studentów, sposób ich pomiaru oraz sposób uwzględniania wyników.

W monografii *Niektóre uwarunkowania skuteczności kształcenia wyższej uczelni technicznej* (Politechnika Wrocławska 1989) przedstawiłem metody, narzędzia badawcze oraz wyniki badań empirycznych dotyczące czynników wpływających na realizację celów kształcenia uczelni technicznej, a więc jej skuteczności, przy czym rozważane były różne mierniki tej skuteczności oraz określone różne sposoby oceny wpływu czynników na skuteczność. Uczelnia rozważana była jako system otwarty, wraz z pewnymi elementami jego otoczenia. Zostały wzięte pod uwagę wybrane czynniki pochodzące z otoczenia uczelni – m.in. typ ukończonej szkoły średniej oraz niektóre czynniki wewnętrzne – m.in. programy studiów. Dane empiryczne o około 2000 studentach pozwoliły na oszacowanie stopnia wpływu na skuteczność studiów czynników zewnętrznych i wewnętrznych.

Praca *O jakości kształcenia i komunikacji społecznej* (w: *Komunikacja społeczna a jakość kształcenia*, 1999) wprowadza pewne ustalenia terminologiczne dotyczące jakości kształcenia, optymalności systemu kształcenia, znaczeniu komunikacji w sensie wzajemnego przekazywania informacji jako podstawowej relacji między elementami systemu kształcenia (m.in. student – nauczyciel akademicki) oraz relacji tego systemu z jego otoczeniem: szkoła średnia, role zawodowe i społeczne absolwentów). W pracy opisane zostały związane z komunikacją strategie optymalizacyjne systemu kształcenia oraz „komunikacyjne” przesłanki podnoszenia jakości kształcenia. Rozszerzenie tej tematyki zawarte jest w artykule *Jakość kształcenia – podejście teoretyczne, konteksty* (w: *Wyznaczniki jakości procesu kształcenia*, 2001).

Trzeci, **kulturowy** nurt moich zainteresowań badawczych reprezentowany jest przez rozprawę habilitacyjną oraz kilka artykułów. W artykułach zajmuję się problemami pomiaru cech kulturowych, definicji dystansu obiektów opisanych za pomocą cech kulturowych, określenia związków kultury z gospodarką, wpływu kształcenia na cechy kulturowe, czy ogólniej - kulturowego kontekstu funkcjonowania szkolnictwa. Są to m.in. *Próba określenia kulturowego kontekstu gospodarki* (w: *Quaestiones* 2002), *Kulturowe aspekty jakości kształcenia* (w: *Kulturowe i społeczne aspekty kształcenia w uczelniach zawodowych*, 2002), *Wpływ kształ-*

*cenia na cechy kulturowe - narzędzia, metody, wyniki badań* (w: Podmiotowość w edukacji ery globalnego społeczeństwa informacyjnego, 2004), *Kapitał społeczny a kształcenie* (w: Aksjologiczne aspekty ewaluacji w procesie kształcenia, 2005).

Ta tematyka znalazła rozszerzenie i uogólnienie w rozprawie habilitacyjnej, będąc zarazem pewnym resume' badań prowadzonych w obszarach matematyki, nauk ekonomicznych, społecznych i humanistycznych, przy wykorzystaniu metod matematyki, jak również będąc rezultatem własnych zainteresowań, prowadzonych zajęć dydaktycznych z zakresu pedagogiki, dydaktyki szkoły wyższej i komunikacji społecznej. Rozprawa ma tytuł *Profile kulturowe a rozwój gospodarczy* (wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej w 2007 roku). Zawiera ona koncepcje:

- wielowymiarowego pomiaru cech kulturowych;
- doboru cech charakteryzujących obiekty (państwa);
- analizy obiektów w kategoriach cech kulturowych;
- określenie definicji dystansu obiektów, wzorca dla obiektów.

Ponadto zawiera ona propozycje pomiaru stopnia rozwoju gospodarczego oraz pomiaru związków, propozycje określania zależności między cechami kulturowymi a gospodarczymi. W rozprawie zostały także zaprezentowane wyniki badań empirycznych na podstawie danych międzynarodowych oraz własnych badań ankietowych, jak również wnioski dotyczące możliwości zmian cech kulturowych w procesie kształcenia uczelni wyższej.

Główna teza pracy sprowadza się do następującego stwierdzenia: *istnieją dające się wyrazić nie tylko opisowo związki, zależności między zjawiskami ekonomicznymi a wybranymi cechami kulturowymi*. Celem pracy jest znalezienie numerycznej charakterystyki cech kulturowych, numerycznej charakterystyki gospodarki oraz określenie związków, zależności między cechami kulturowymi i gospodarczymi. Związki między kulturą i gospodarką w literaturze rozważane dotąd w różnych opisowych ujęciach teoretycznych, nie zostały dotąd poddane kompleksowej analizie numerycznej.

Podstawą teoretyczną pracy jest parsonowska koncepcja systemu społecznego, w której zakłada się m.in. że:

- rzeczywistość społeczna jest systemem;
- procesy zachodzące w tym systemie mogą być zrozumiane jedynie w kategoriach wzajemnych relacji, interakcji części systemu;
- interakcje, relacje w systemach są zinstytucjonalizowane – istnieją względnie stałe wzory tych interakcji. Wzory te są wypełnione treściami kulturowymi. Treści owe są odzwier-

ciędlaniem bądź to ogólnych wartości i przekonań kulturowych, bądź są to zinternalizowane wzorce.

Natomiast podstawy użytej metodologii opierają się w dużej mierze na postulatach V. F. D. Pareto, według którego w socjologii należy zastąpić:

- pojęcie przyczyny pojęciem zmiennej i funkcji;
- zależność jednostronną zależnością wzajemną;
- studium jednorazowych zjawisk (studium przypadku) przez studium stałych elementów systemu społecznego;
- opis jakościowy przez ilościowy.

Zrealizowanie celów metodycznych i poznawczych pracy wymagało m.in. znalezienia sposobów pomiaru, odwzorowania cech kulturowych, sposobów określania podobieństw, różnic, zależności, związków między obiektami (krajami) charakteryzowanymi za pomocą cech kulturowych oraz znalezienia metod określenia, badania szeroko rozumianych związków, zależności między kulturą a gospodarką.

W pracy wykazałem istnienie znaczących związków kultury i gospodarki, przy czym siła i rodzaj związków okazały się zależne od poziomu rozwoju gospodarki danego kraju, tempa zmian rozwoju oraz uwarunkowań kulturowych, opisywanych przez wybrane przestrzenie cech kulturowych.

Udowodnione zostały niektóre własności cech kulturowych. W rozprawie zaliczono do nich przede wszystkim:

- silne związki cech kulturowych z wieloma miernikami rozwoju gospodarczego;
- zmienność rodzajów i siły związków w zależności od stopnia rozwoju kraju mierzonego za pomocą wybranych mierników;
- istotna statystycznie zmienność wartości niektórych cech kulturowych w procesie kształcenia w uczelni wyższej;
- zmienność relacji między obiektami na skutek zmiany układu cech kulturowych charakteryzujących te obiekty.

W toku pracy zawodowej współpracowałem z wieloma instytucjami naukowymi. Do ważniejszych z nich należą: Instytut Polityki Naukowej i Szkolnictwa Wyższego w Warszawie - Zakład Innowacji Edukacyjnych i Ekspertyz (od końca lat 70. XX w.), Pracownia Doskonalenia Nauczycieli Przedmiotów Zawodowych CODN (lata 90.), Instytut Matematyki Uniwersytetu Wrocławskiego (lata 70. i 90.), Zespół Pedagogii Komitetu Nauk Pedagogicznych PAN, kierowany przez prof. dr hab. H. Kwiatkowską (od 1997 r. do chwili obecnej).

Brałem udział w wielu konferencjach naukowych, na których wygłosiłem 45 referatów, z tego sześć na seminariach i konferencjach międzynarodowych. Byłem współorganizatorem dziewięciu konferencji, których przedmiotem były problemy edukacji oraz redaktorem dziewięciu zeszytów naukowych.

Łącznie opublikowałem osiem monografii (dwie samodzielne), z czego po doktoracie siedem oraz 72 artykuły, z czego po doktoracie 65.

### **III. Udział w programach badawczych**

Brałem udział w realizowaniu dziewięciu tematów badawczych w ramach tzw. Problemu Resortowego, a potem Centralnego Programu Badań Podstawowych nr 08.04. W latach 1982 – 1984 kierowałem w ramach tego Programu tematem „Stan i niektóre uwarunkowania pedagogicznej skuteczności kształcenia”.

W latach 1988 -1990 brałem udział w realizacji Tematu Resortowego, kierowanego przez prof. F. Ratajczyka na zlecenie Zakładu Edukacji Komputerowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Pomocy Naukowej i Sprzętu Szkolnego w Warszawie.

Uczestniczyłem w latach 1978 – 1980 w pracach grupy roboczej współpracującej z prof. B. Moonem z School of Education the Open University w Wielkiej Brytanii, zajmującej się adaptacją do warunków polskich systemu kształcenia nauczycieli w ramach Uniwersytetu Otwartego, a latach 1978 – 1982 w realizacji tematu „Przygotowanie nauczycieli do twórczego udziału w kompleksowej reformie oświaty” opracowanego w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Wrocławskiego. W latach 1990 – 1993 brałem udział w seminarium dydaktycznym prof. R. Dudy i A. Wojciechowskiej, prowadzonym w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Wrocławskiego. W latach 1983 – 1984 współpracowałem z Instytutem Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej w przygotowaniu metodyki nauczania technologii małodopadowej.

Większość wyników badań, prowadzonych w ramach wymienionej współpracy, jest zawarta w artykułach i w „Raportach z badań” podanych w „Spisie publikacji”.

### **IV. Dydaktyka**

W Akademii Ekonomicznej prowadziłem zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia i wykłady) z rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i programowania matematycznego.

Na Politechnice miałem wykłady i seminaria z dydaktyki szkoły wyższej na Studium Pedagogiki Szkoły Wyższej; wykłady, seminaria z dydaktyki, komunikacji społecznej na Międzywydziałowym Studium Pedagogicznym, Kursie Specjalnym Pedagogicznym dla studentów Politechniki oraz na Podyplomowym Studium Pedagogicznym; ćwiczenia z badań operacyjnych w Instytucie Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

W 1982 ukończyłem dwusemestralne Podyplomowe Studium Pedagogiki Szkoły Wyższej.

Jestem współautorem programów przedmiotów: „Projektowanie systemów kształcenia” i „Komunikacja społeczna w edukacji” dla studiów podyplomowych i studiów pedagogicznych studentów Politechniki Wrocławskiej oraz przedmiotu wybieralnego „Elementy teorii i praktyki komunikowania się” dla studentów Politechniki. Przedmiot był przeze mnie realizowany i licznie wybierany przez studentów oraz uczestników studiów doktoranckich. Moje zajęcia były wysoko oceniane przez jednych jak i drugich słuchaczy, którzy swoje opinie przedstawiali w anonimowych badaniach ankietowych.

## **V. Praca organizacyjna**

W okresie pracy na Akademii Ekonomicznej byłem m.in. opiekunem obozu naukowego studentów, a po podjęciu pracy na Politechnice Wrocławskiej m.in. kierowałem:

- w latach 1987 – 1990 Studium Pedagogiki Szkoły Wyższej oraz uczestniczyłem w opracowaniu autorskiego planu i programu tego Studium,
- w latach 1991 – 1993 Studium Pedagogicznym dla Nauczycieli Przedmiotów Zawodowych,
- w latach 1995 – 2007 Podyplomowym Studium Pedagogicznym i współuczestniczyłem w opracowaniu planu i programu tego Studium.

Byłem też członkiem zespołu opracowującego projekt programu Międzywydziałowego Studium Pedagogicznego, a latach 1982 – 1990 byłem członkiem Rady Centrum Dydaktycznego (do końca istnienia Centrum).

## **VI. Członkostwo w organizacjach naukowych:**

Byłem członkiem następujących towarzystw:

- Polskie Towarzystwo Ekonomiczne,
- Polskie Towarzystwo Matematyczne.

## VII. Nagrody, wyróżnienia, odznaczenia:

Wielokrotnie otrzymywałem nagrody J. M. Rektorów AE i Politechniki oraz nagrody Dyrektorów Instytutów Politechniki. Otrzymałem Złotą Odznakę Politechniki Wrocławskiej oraz Złoty Krzyż Zasługi.

## VIII. Dorobek naukowy - synteza

Opublikowałem łącznie 84 pozycje (samodzielnie lub jako współautor), z czego 76 pozycji po doktoracie. Szczegółowa lista publikacji w załączeniu.

### ZESTAWIENIE DOROBKU

Lp.	Rodzaj	Przed doktoratem		Po doktoracie		Ogółem	
		Razem	W tym współautor	Razem	W tym współautor	Razem	W tym współautor
1	Monografie	1	1	7	5	8	6
2	Artykuły	7	1	65	29	72	30
3	Referaty	5	2	40	22	45	24
4	Recenzje	-	-	1	-	1	-
5	Podręczniki i skrypty	-	-	3	2	3	2
6	Raporty z badań	-	-	39	34	39	34
7	Redakcja zeszytów naukowych	-	-	9	9	9	9

Wrocław, 10. 07. 2007

*Ryszard Piński*