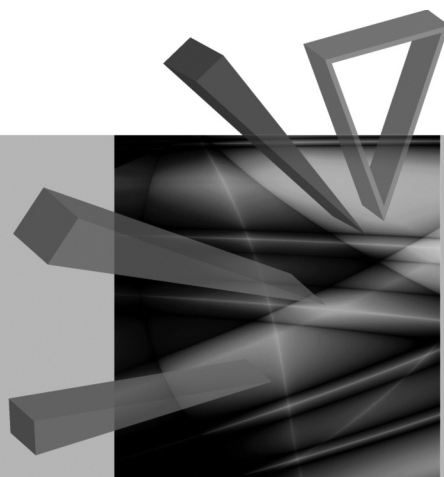


**PRACE NAUKOWE**  
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
**RESEARCH PAPERS**  
of Wrocław University of Economics

**245**

# Ekonomia



pod redakcją  
**Jerzego Sokołowskiego**  
**Magdaleny Rękas**  
**Grażyny Węgrzyn**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2012

Recenzenci: Tomasz Bernat, Waclaw Jarmolowicz, Elzbieta Kryńska,  
Andrzej Miszczuk, Marzanna Poniatowicz, Stanislaw Swadzba,  
Grazyna Wolska, Urszula Zagora-Jonszta

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska, Dorota Pitulec

Redakcja techniczna: Barbara Lopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie [www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl)

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych  
The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl>  
oraz w The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon [http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2012

**ISSN 1899-3192**

**ISBN 978-83-7695-205-5**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	11
<b>Kamil Augustyn, Kazimierz W. Krupa:</b> Ocena stanu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw Podkarpacia na podstawie wyników badań empirycznych.....	13
<b>Jan Borowiec:</b> Wahania cykliczne a zmiany realnego efektywnego kursu walutowego w strefie euro.....	23
<b>Katarzyna Czech:</b> Ewolucja realizacji zrównoważonego rozwoju w Polsce	34
<b>Karolina Drela:</b> Utrata pracy w XXI wieku.....	44
<b>Malgorzata Gajda-Kantorowska:</b> Kontrowersje wokół metod pomiaru stabilności wzrostu gospodarczego.....	55
<b>Malgorzata Gasz:</b> Działania stabilizujące gospodarkę Unii Europejskiej w warunkach kryzysu finansów publicznych.....	65
<b>Łukasz Goczek:</b> Porównanie skuteczności polityki fiskalnej i monetarnej na panelowej próbie wektorowo-autoregresyjnej.....	77
<b>Alina Gorczyńska, Danuta Sz wajca:</b> Dekoniunktura gospodarcza a restrukturyzacja naprawcza przedsiębiorstwa.....	88
<b>Beata Guziejewska:</b> Kredyty zagrożone i rezerwy celowe na tle ogólnej sytuacji w sektorze bankowym w latach 2008-2010.....	98
<b>Anna Horodecka:</b> Rola prądów filozoficznych w kształtowaniu metodologii nauk ekonomicznych.....	110
<b>Robert Huterski:</b> Wybrane aspekty quasi-fiskalnej działalności Systemu Rezerwy Federalnej Stanów Zjednoczonych.....	120
<b>Marcin Idzik:</b> Zastosowanie gradacyjnego modelu w analizie zaufania do banków i innych instytucji finansowych w Polsce.....	129
<b>Michał Jurek:</b> Koncepcje monetarne D.H. Robertsona i ich wykorzystanie do analizy ilościowej i dochodowej teorii pieniądza.....	139
<b>Tomasz Kacprzak:</b> Bezpieczeństwo pracy a bezpieczeństwo zatrudnienia w Polsce w kontekście <i>flexicurity</i> .....	148
<b>Marcin Kalinowski:</b> Krytyka korporatywizmu z perspektywy nowej ekonomii politycznej.....	160
<b>Dariusz Kielczewski:</b> Koncepcja ekonomii zrównoważonego rozwoju.....	170
<b>Ilona Kijek, Marta Pszczółkowska:</b> Taksonomiczne ujęcie sytuacji makroekonomicznej państw Unii Europejskiej w latach 2001, 2005 I 2009.....	179
<b>Aldona Klimkiewicz:</b> Konsekwencje podwyższenia wieku emerytalnego kobiet dla rynku pracy.....	191

<b>Ryszard Kowalski:</b> Liberalne państwo dobrobytu wobec najsłabszych grup społecznych.....	201
<b>Sylwester Kozak:</b> Rola banków w dystrybucji produktów ubezpieczeniowych w Polsce w latach 2002-2010.....	210
<b>Sylwester Kozak:</b> Zmiany w strukturze kredytów dla sektora niefinansowego w Polsce w latach 2001-2010 .....	222
<b>Jakub Kraciuk:</b> Wpływ światowego kryzysu finansowego z 2008 roku na gospodarkę Niemiec .....	233
<b>Mirosław Krajewski:</b> Kapitał ludzki w procesie zarządzania wartością przedsiębiorstwa .....	243
<b>Barbara Kryk:</b> Szanse i zagrożenia zatrudnienia nosicieli wirusa HIV w opinii studentów.....	253
<b>Iwa Kuchciak:</b> Crowdsourcing w kreowaniu wartości przedsiębiorstwa bankowego.....	263
<b>Robert Kurek:</b> Asymetria informacji na rynku ubezpieczeniowym .....	272
<b>Katarzyna Kuźniar-Żyłka:</b> Media jako uczestnik procesu informacyjnego w warunkach gospodarki opartej na wiedzy.....	283
<b>Joanna Latuszek:</b> Globalizacja a nierówności między państwami.....	293
<b>Renata Lisowska, Dorota Starzyńska:</b> Działalność innowacyjna polskich przedsiębiorstw przemysłowych na przykładzie województwa łódzkiego	303
<b>Józef Łobocki:</b> Sektor finansowy a kapitał społeczny.....	314
<b>Łukasz Menart:</b> Kluczowe obszary działań menedżera klastra.....	324
<b>Aneta Mikula:</b> Poziom ubóstwa i deprywacji materialnej dzieci w krajach Unii Europejskiej .....	336
<b>Michał Moszyński:</b> Idee ładu gospodarczego w procesie transformacji systemowej byłej NRD – oczekiwania a rzeczywistość.....	347
<b>Arnold Pabian:</b> Zrównoważona produkcja w gospodarce przyszłości. Perspektywy i bariery rozwoju .....	357
<b>Wiesław Pasewicz, Artur Wilczyński, Michał Świtlyk:</b> Efektywność państwowych wyższych szkół zawodowych w latach 2004-2010 .....	367
<b>Iwona Pawlas:</b> Społeczno-ekonomiczny rozwój krajów Unii Europejskiej w świetle badań taksonomicznych.....	377
<b>Renata Pęciak:</b> Działania Jeana-Baptiste’a Saya na rzecz instytucjonalizacji nauki ekonomii .....	386
<b>Elżbieta Pohulak-Żołędowska:</b> Innowacyjność w dobie postindustrialnej....	396
<b>Adriana Politał:</b> Efektywność centrów integracji społecznej w zakresie przeciwdziałania długotrwałemu bezrobociu .....	407
<b>Magdalena Rękas:</b> Ulgi prorodzinne jako element polityki rodzinnej w wybranych krajach Unii Europejskiej .....	418
<b>Wioleta Samitowska:</b> Ekonomia społeczna wobec wyzwań rynku pracy .....	432
<b>Anna Skórska:</b> Zmiany sytuacji na polskim rynku pracy jako konsekwencja kryzysu gospodarczo-finansowego.....	443

<b>Grzegorz Sobiecki:</b> Pieniądz doskonały.....	453
<b>Małgorzata Solarz:</b> Wady i zalety mikropożyczek jako narzędzia inkluzji finansowej sprzyjającego wzrostowi dobrobytu .....	463
<b>Robert Stanisławski:</b> Potrzeby w zakresie rozwoju innowacyjnego małych i średnich przedsiębiorstw nieinnowacyjnych (w świetle badań własnych) .....	474
<b>Bogusław Stankiewicz:</b> Makroekonomiczny model turystyki medycznej w Polsce – podstawowe uwarunkowania badań .....	486
<b>Dariusz Eligiusz Staszczak:</b> Znaczenie globalnego kryzysu finansowo-gospodarczego dla zmian światowego systemu ekonomiczno-politycznego. ....	497
<b>Feliks Marek Stawarczyk:</b> Kryzys na przykładzie Argentyny a ekonomiczne problemy Grecji .....	507
<b>Stanisław Swadźba:</b> System gospodarczy Polski i Republiki Czeskiej. Analiza porównawcza.....	517
<b>Maciej Szczepankiewicz:</b> Badanie potencjału innowacyjnego studentów .....	527
<b>Maciej Szumlański:</b> Wzrost kapitału ludzkiego w Unii Europejskiej .....	537
<b>Sylwia Talar:</b> Crowdsourcing jako efektywna forma współpracy.....	548
<b>Jacek Tomkiewicz:</b> Strefa euro wobec kryzysu finansowego .....	558
<b>Magdalena Tusińska:</b> Czy wzrost gospodarek krajów Unii Europejskiej jest inteligentny? .....	568
<b>Monika Utzig:</b> Zadłużenie gospodarstw domowych w monetarnych instytucjach finansowych.....	579
<b>Monika Walicka:</b> Podatkowe uwarunkowania konkurencyjności małych przedsiębiorstw .....	590
<b>Grzegorz Wałęga:</b> Społeczno-ekonomiczne determinanty zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce.....	600
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Uwarunkowania ekonomiczne innowacji w sektorze usług.....	611
<b>Anna Wildowicz-Giegiel:</b> Uwarunkowania kreacji kapitału intelektualnego w polskich przedsiębiorstwach .....	622
<b>Sylwia Wiśniewska:</b> Budowa współpracy nauki z gospodarką wyzwaniem dla polityki innowacyjnej państwa .....	633
<b>Renata Wojciechowska:</b> Problem metody badawczej w ekonomii .....	643
<b>Jarosław Wojciechowski:</b> Wpływ zaburzenia preferencji czasowej na wysokość bezrobocia równowagi na przykładzie Polski .....	652
<b>Alfreda Zachorowska, Agnieszka Tylec:</b> Efektywność kosztowa aktywnych programów rynku pracy w województwie śląskim w latach 2005-2010 ...	663
<b>Urszula Zagóra-Jonszta:</b> Sektor bankowy w drugiej Rzeczypospolitej ....	674
<b>Małgorzata Zielenkiewicz:</b> Stopień regulacji publicznej a poziom życia .....	685
<b>Mariusz Zieliński:</b> Polityka fiskalna a kryzys gospodarczy w wybranych krajach Unii Europejskiej .....	695

## Summaries

<b>Kamil Augustyn, Kazimierz W. Krupa:</b> Assessment of intellectual capital level in enterprises of Podkarpackie Voivodeship based on empirical research results.....	22
<b>Jan Borowiec:</b> Cyclical fluctuations and changes in real effective exchange rate in the euro zone .....	33
<b>Katarzyna Czech:</b> Evolution of the implementation of sustainable development in Poland .....	42
<b>Karolina Drela:</b> Job loss in the 21st century .....	54
<b>Malgorzata Gajda-Kantorowska:</b> Controversy over the methods of measurement of economic growth sustainability .....	64
<b>Malgorzata Gasz:</b> Performance management stabilizing European Union in an economic public finance crisis.....	76
<b>Lukasz Goczek:</b> Comparison of the effectiveness of fiscal and monetary policy in a panel vector autoregressive model.....	87
<b>Alina Gorczyńska, Danuta Sz wajca:</b> Economic downturns and repair restructuring of a company .....	97
<b>Beata Guziejewska:</b> Non-performing loans and dedicated reserves against the general state of banking sector in Poland in 2008-2010.....	109
<b>Anna Horodecka:</b> The influence of philosophical schools on the methodology of economics.....	119
<b>Robert Huterski:</b> Selected aspects of quasi-fiscal activities of the Federal Reserve System of the United States.....	128
<b>Marcin Idzik:</b> The use of a gradation model in the analysis of trust in banks and other financial institutions in Poland.....	138
<b>Michał Jurek:</b> Monetary concepts of D.H. Robertson and their use for the analysis of the quantity and income theory of money .....	147
<b>Tomasz Kacprzak:</b> Job security and employment security in Poland within the context of flexicurity.....	159
<b>Marcin Kalinowski:</b> The criticism of corporatism from the new political economy perspective .....	169
<b>Dariusz Kielczewski:</b> Conception of the economics of sustainable development .....	178
<b>Ilona Kijek, Marta Pszczółkowska:</b> A taxonomic view of the European Union states macroeconomic situation in 2001, 2005 and 2009 .....	190
<b>Aldona Klimkiewicz:</b> Consequences of the increase of women's retirement age for the labour market.....	200
<b>Ryszard Kowalski:</b> Liberal welfare state and the most vulnerable social groups .....	209
<b>Sylwester Kozak:</b> The role of banks in the insurance products distribution in Poland between 2002 and 2010 .....	221

<b>Sylwester Kozak:</b> Changes in the structure of loans to the nonfinancial sector in Poland in 2001-2010.....	232
<b>Jakub Kraciuk:</b> The influence of the world financial crisis of 2008 on the economy of Germany .....	242
<b>Mirosław Krajewski:</b> Human capital in the process of management of the company's value .....	252
<b>Barbara Kryk:</b> Chances and threats of employment for carriers of HIV in students' opinion.....	262
<b>Iwa Kuchciak:</b> Crowdsourcing in the creation of banking company value ....	271
<b>Robert Kurek:</b> Information asymmetry on the insurance market.....	282
<b>Katarzyna Kuźniar-Żyłka:</b> Media as a participant of information process in terms of the knowledge-based economy.....	292
<b>Joanna Latuszek:</b> Globalization and inequality between states .....	302
<b>Renata Lisowska, Dorota Starzyńska:</b> Innovation activity of Polish manufacturing enterprises based on the example of Łódź Voivodeship.....	313
<b>Józef Łobocki:</b> Financial sector and social capital .....	323
<b>Łukasz Menart:</b> Key areas for cluster manager's activities.....	335
<b>Aneta Mikula:</b> Level of poverty and material deprivation of children in the European Union countries .....	346
<b>Michał Moszyński:</b> Ideas of economic order in the process of economic transformation of the former GDR – expectations and reality .....	356
<b>Arnold Pabian:</b> Sustainable production in the economy of future, perspectives and barriers of development .....	366
<b>Wiesław Pasewicz, Artur Wilczyński, Michał Świtłyk:</b> Efficiency analysis of state higher vocational schools in 2004-2010 .....	376
<b>Iwona Pawlas:</b> Socio-economic development of European Union economies in the light of taxonomic analysis.....	385
<b>Renata Pęciak:</b> Jean-Baptiste Say's actions for institutionalisation of economics.....	395
<b>Elżbieta Pohulak-Żołędowska:</b> Innovation in post-industrial era.....	406
<b>Adriana Politaj:</b> Effectiveness of centres of social integration in scope of counteraction of long-term unemployment .....	417
<b>Magdalena Rękas:</b> Family taxation as an instrument of family policies in selected EU countries .....	431
<b>Wioleta Samitowska:</b> Social economy towards labour market challenges.....	442
<b>Anna Skórska:</b> The changes on Polish labour market as a result of the economic and financial crisis .....	452
<b>Grzegorz Sobiecki:</b> The perfect currency .....	462
<b>Małgorzata Solarz:</b> Advantages and disadvantages of micro-loans as the tool of financial inclusion enhancing wealth growth.....	473
<b>Robert Stanisławski:</b> The needs of SMS sector (no-innovative enterprises) for the innovative development (in the lights of own research) .....	485

<b>Bogusław Stankiewicz:</b> Macroeconomic model of medical tourism in Poland – basic conditions of research.....	496
<b>Dariusz Eligiusz Staszczak:</b> Importance of the global financial-economic crisis for the world economic-political system changes .....	506
<b>Feliks Marek Stawarczyk:</b> Crisis on the example of Argentina and the economic problems in Greece .....	516
<b>Stanisław Swadźba:</b> Economic system of Poland and the Czech Republic. Comparative analysis.....	526
<b>Maciej Szczepankiewicz:</b> Research of student's innovative potential.....	536
<b>Maciej Szumlański:</b> Human capital growth in the European Union.....	547
<b>Sylvia Talar:</b> Crowdsourcing as an effective model of cooperation.....	557
<b>Jacek Tomkiewicz:</b> Euro-zone and the financial crisis .....	567
<b>Magdalena Tusińska:</b> Is economic growth of the European Union countries smart?.....	578
<b>Monika Utzig:</b> Liabilities of households in monetary financial institutions ...	589
<b>Monika Walicka:</b> Tax impact on competitiveness of small enterprises.....	599
<b>Grzegorz Wałęga:</b> Socio-economic determinants of household debt in Poland .....	610
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Economic determinants of innovation in the service sector .....	621
<b>Anna Wildowicz-Giegiel:</b> Conditions of intellectual capital creation in Polish enterprises .....	632
<b>Sylvia Wiśniewska:</b> Building cooperation between science and business as a challenge for innovation policy of state.....	642
<b>Renata Wojciechowska:</b> Problem of research method in economy.....	651
<b>Jarosław Wojciechowski:</b> Impact of time preferences disturbance on the level of balance unemployment, based on the example of Poland.....	662
<b>Alfreda Zachorowska, Agnieszka Tylec:</b> Cost efficiency of active labour market programmes in Silesian Voivodeship in 2005-2010 .....	673
<b>Urszula Zagóra-Jonszta:</b> Banking sector in the Second Republic of Poland	684
<b>Małgorzata Zielenkiewicz:</b> The degree of public regulation and the standard of living.....	694
<b>Mariusz Zieliński:</b> Fiscal policy and economic crisis in selected European Union countries.....	704



**Wiesław Pasewicz, Artur Wilczyński**

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

**Michał Świtłyk**

Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN

---

## **EFEKTYWNOŚĆ PAŃSTWOWYCH WYŻSZYCH SZKÓŁ ZAWODOWYCH W LATACH 2004-2010**

---

**Streszczenie:** Celem badań była analiza względnej efektywności technicznej państwowych wyższych szkół zawodowych w Polsce. Analizę przeprowadzono za lata 2004-2010, stosując metodę DEA. Wyniki badań upoważniają do stwierdzenia, że badane uczelnie zawodowe charakteryzują się relatywnie wysoką względną efektywnością techniczną kształcenia. W przypadku modelu CCR wynosiła ona od 76,1 do 82,4%, w przypadku modelu BCC poziom wskaźnika efektywności technicznej ukształtował się na poziomie 87,3-93,0%, a w przypadku efektywności skali wyniósł on 87-89%.

**Słowa kluczowe:** efektywność uczelni zawodowych, metoda DEA.

### **1. Wstęp**

Państwowe wyższe szkoły zawodowe stanowią ważne ogniwo w systemie szkolnictwa wyższego w Polsce. Powoływane są na podstawie ustawy z dnia 26 czerwca 1997 r. o wyższych szkołach zawodowych (DzU 1997, nr 96, poz. 590). Zgodnie z art. 3 ustawy do podstawowych zadań uczelni zawodowych należą m.in. kształcenie studentów, przygotowanie ich do wykonywania zawodu, kształcenie w celu uzupełnienia specjalistycznej wiedzy i umiejętności zawodowych, kształcenie w celu przekwalifikowania w zakresie danej specjalności zawodowej, upowszechnianie postępu technicznego, technologicznego i ekonomicznego.

Państwowe uczelnie zawodowe otrzymują z budżetu państwa dotacje na finansowanie dydaktyki, pomoc materialną dla studentów, finansowanie lub dofinansowanie inwestycji. Dotacje te stanowią najważniejsze źródło finansowania tego typu uczelni i w związku z tym zasadne jest pytanie o efektywność wykorzystania środków publicznych.

W 2010 r. w 36 państwowych wyższych szkołach zawodowych studiowało łącznie 87,1 tys. studentów i zatrudniały one 7,3 tys. pracowników, w tym 4,7 tys. nauczycieli akademickich.

Celem podjętych badań było zbadanie efektywności technicznej kształcenia w państwowych wyższych szkołach zawodowych w latach 2004-2010, przy zastosowaniu nieparametrycznej metody DEA.

## 2. Materiały i metody

Próba badawcza obejmowała państwowe wyższe szkoły zawodowe, które publikowały sprawozdania finansowe za lata 2004-2010 w Monitorze Polskim B. Materiał badawczy stanowiły dane zawarte w rachunkach zysków i strat.

W badaniach posłużono się nieparametryczną metodą DEA. Metoda DEA bazuje na programowaniu liniowym i służy do pomiaru relatywnej efektywności badanych obiektów w sytuacji, w której przez istnienie wielokrotnych nakładów i wielokrotnych efektów pomiar efektywności jest utrudniony. Miarą porównawczą w tej metodzie jest różnica efektywności. Podstawy teoretyczne metody DEA zostały opisane m.in. przez Charnesa i in.<sup>1</sup>, Coelliego i in.<sup>2</sup>, Coopera i in.<sup>3</sup>, a w literaturze polskiej przez Rogowskiego<sup>4</sup> oraz Guzika<sup>5</sup>.

W metodzie DEA obliczany jest wskaźnik efektywności technicznej dla każdego obiektu przy założeniu, że efektywność bądź jej brak spowodowana jest decyzjami kierowniczymi. Metoda DEA dostarcza miar efektywności dla poszczególnych nieefektywnych jednostek, pozwala na porównywanie efektywności tych jednostek (biorąc pod uwagę odległość badanej organizacji od estymowanej produkcji granicznej).

Istnieją dwa różne podejścia do analizy efektywności za pomocą metody DEA:

- zakładające stałe efekty skali (CCR),
- zakładające zmienne efekty skali (BCC).

Przyjęcie analizy CCR jest odpowiednie tylko wtedy, gdy wszystkie obiekty badawcze operują w podobnych warunkach, a osiągnięta skala ich dochodu jest optymalna. Zmienne warunki gospodarowania, jak np. konkurencja, ograniczenia finansowe, ograniczenia technologiczne, mogą spowodować, że obiekt badań nie będzie funkcjonował w układzie optymalnym.

W drugim podejściu optymalna technika analizy BCC wymaga uzyskania skali efektywności dla każdej firmy. Skalę taką możemy otrzymać, realizując obie techniki (CCR i BCC), wówczas miara efektywności technicznej, uzyskana w efekcie

---

<sup>1</sup> A. Charnes, W. Cooper, A. Lewin, L. Seiford, *Data Envelopment Analysis. Theory, Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1994.

<sup>2</sup> T. Coelli, D.S. Prasada, G.E. Battese, *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1998.

<sup>3</sup> W.W. Cooper, L.M. Seiford., K. Tone, *Data Envelopment Analysis*, Springer, 2006.

<sup>4</sup> G. Rogowski, *Metody analizy i oceny działalności banku na potrzeby zarządzania strategicznego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 1998.

<sup>5</sup> B. Guzik, *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo UE, Poznań 2009.

analizy CCR, rozkłada się na dwa czynniki – skalę efektywności (SE) i tzw. czystą efektywność techniczną (PTE). Jeżeli pojawia się różnica między wynikami efektywności technicznej poszczególnych analiz CCR i BCC, świadczy to o tym, że dana firma posiada nieefektywną skalę. Zastosowanie podejścia BCC pozwala uniknąć wpływu braku optymalnych warunków funkcjonowania firm na skalę efektywności. W pracy wykorzystano oba przedstawione wyżej podejścia.

Metoda DEA jest często wykorzystywana do oceny funkcjonowania uczelni zagranicznych. W Polsce jest to kolejna próba jej zastosowania do oceny efektywności kształcenia w szkołach wyższych. Metodę DEA do pomiaru efektywności uczelni stosowali m.in. Kania<sup>6</sup>, Szuwarzyński<sup>7</sup>, Nazarko i in.<sup>8</sup>, Pasewicz i in.<sup>9</sup>.

Do obliczeń przyjęto model państwowej szkoły zawodowej, który składał się z jednego efektu – wyjścia (*output*) i 4 wejść (*inputs*):

- Efekt: – liczba studentów (osób),
- Nakłady: – wartość rzeczowych aktywów trwałych (tys. zł),  
– wartość zużycia materiałów i energii (tys. zł),  
– wartość usług obcych (tys. zł),  
– wartość wynagrodzeń brutto (tys. zł).

W porównaniu z pracą Pasewicza i Świtłyka<sup>10</sup> model państwowej wyższej szkoły zawodowej został uproszczony. Po stronie efektów zrezygnowano ze zmiennej efektu liczba absolwentów, natomiast po stronie nakładów zrezygnowano ze zmiennej liczba zatrudnionych nauczycieli akademickich i pozostałych pracowników w pełnym wymiarze czasu pracy.

Rezygnacja ze zmiennej wejścia liczba absolwentów wynika z podwójnego ich uwzględniania: raz jako studentów ostatniego roku studiów i drugi raz jako absolwentów. W przypadku liczby zatrudnionych informacja ta niesie podobne treści jak zmienna nakładów płace brutto.

Podstawowe charakterystyki badanych uczelni zawodowych zawiera tab. 1. Obliczenia wykonano, posługując się następującymi programami komputerowymi: Frontier Analyst 4 opracowanym przez firmę Banxia Holdings Ltd. oraz pakietem Statistica.

<sup>6</sup> E. Kania, *Zastosowania metody DEA do porównywania efektywności kształcenia w szkołach wyższych*, [w:] *Ekonometria czasu transformacji*, Wydawnictwo AE, Katowice, 1998, s. 187-196.

<sup>7</sup> A. Szuwarzyński, *Metoda DEA pomiaru efektywności działalności szkół wyższych*, Nauka i Szkolnictwo Wyższe 2006, nr 2(28), s. 78-88; A. Szuwarzyński, *Rola pomiaru efektywności szkoły wyższej w kształtowaniu jej pozycji konkurencyjnej*, [w:] *Konkurencja na rynku usług edukacji wyższej*, red. J. Dietl, Fundacja Edukacyjna Przedsiębiorczości, Łódź 2006, s. 213-224.

<sup>8</sup> J. Nazarko i in., *Metoda DEA w Badaniu efektywności instytucji sektora publicznego na przykładzie szkół wyższych*, „Badania Operacyjne i Decyzje” 2008, nr 4, s. 89-105.

<sup>9</sup> W. Pasewicz, M. Świtlyk, T. Słabońska, *Ocena kształcenia w publicznych uczelniach rolniczych w latach 2001-2005*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 2009, nr 1, s. 57-72.

<sup>10</sup> Pasewicz W., Świtlyk M., *Efektywność techniczna kształcenia w państwowych wyższych szkołach zawodowych w latach 2004-2006*. Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomia 2009, 273, 56, s. 187-196.

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki badanych uczelni zawodowych

Wyszczególnienie	Średnia	Minimum	Maksimum	Odczylenie standardowe
2004 (n = 13)				
Studenci (osób)	4 938,8	1299,0	10 270,0	2294,6
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	23 550,3	8764,1	66 244,7	15301,2
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	873,9	217,4	1 787,1	376,3
Usługi obce (tys. zł)	984,6	217,7	2 964,8	714,3
Płace brutto (tys. zł)	11 616,6	4512,3	17 248,7	3274,0
2005 (n = 21)				
Studenci (osób)	3 995,0	1425,0	8 284,0	1 914,2
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	20 414,4	2342,2	72 126,5	14 814,9
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	929,8	273,6	1 922,0	411,6
Usługi obce (tys. zł)	919,4	309,8	3 025,2	601,9
Płace brutto (tys. zł)	11 487,7	5211,4	20 414,1	4 350,3
2006 (n = 25)				
Studenci (osób)	3 544,2	1028,0	7 435,0	1 716,4
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	21 939,9	6202,1	76 998,6	14 930,2
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	929,1	322,6	2 603,8	505,9
Usługi obce (tys. zł)	941,2	275,2	3 116,8	625,1
Płace brutto (tys. zł)	11 892,3	3248,9	242 55,9	5 433,9
2007 (n = 26)				
Studenci (osób)	3 305,5	1068,0	7 125,0	1 592,8
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	24 377,2	7248,5	80 005,0	15 380,2
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	999,0	376,9	1 741,0	413,2
Usługi obce (tys. zł)	997,9	359,3	3 483,2	682,8
Płace brutto (tys. zł)	12 171,2	4073,4	23 422,9	5 279,7
2008 (n = 26)				
Studenci (osób)	3 124,8	1193,0	6 525,0	1 403,8
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	26 959,6	6869,0	87 469,4	16 337,2
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	1 065,0	368,0	2 552,8	497,8
Usługi obce (tys. zł)	1 189,0	350,2	3 511,0	802,3
Płace brutto (tys. zł)	13 202,1	4863,0	25 111,5	5 473,4
2009 (n = 28)				
Studenci (osób)	2 875,5	86,0	5 787,0	1 353,7
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	29 740,4	1,1	96 772,7	18 606,1
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	1 127,3	7,7	3 367,8	628,6
Usługi obce (tys. zł)	1 150,0	147,6	3 775,2	760,6
Płace brutto (tys. zł)	13 701,4	262,4	25 111,5	6 062,5
2010 (n = 26)				
Studenci (osób)	2 792,8	201,0	5 537,0	1 280,2
Rzeczowe aktywa trwałe (tys. zł)	35 486,6	17,5	94 876,7	20 042,5
Zużycie materiałów i energii (tys. zł)	1 208,9	7,5	2 083,0	469,7
Usługi obce (tys. zł)	1 132,8	243,1	2 391,6	571,8
Płace brutto (tys. zł)	13 735,6	1987,5	285 62,6	6 347,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie sprawozdań finansowych PWSZ.

### 3. Wyniki

Przeprowadzone obliczenia dla 2004 r. wykazały, że w modelu CCR spośród 13 badanych uczelni zawodowych efektywne były 2 uczelnie (w Jarosławiu i Koninie), natomiast pozostałe 11 uczelni charakteryzowało się współczynnikami efektywności mieszczącymi się w granicach od 44,8% (Gorzów Wlkp.) do 90,7% (Nowy Sącz). Zastosowanie podejścia BCC zakładającego zmienne efekty skali wykazało, że uczelnie efektywnych było 5, co stanowiło 38,5% badanej grupy. W uczelniach nieefektywnych współczynniki efektywności mieściły się w przedziale od 56,5% (Gorzów Wlkp.) do 94,4% (Płock). W 2004 r. optymalną skalę posiadały 2 uczelnie (Jarosław i Konin), natomiast w pozostałych uczelniach zawodowych współczynniki efektywności skali zawierały się od 66,7 do 95,6%.

W 2004 r. przeciętny współczynnik efektywności technicznej CCR dla badanych uczelni zawodowych wynosił 76,1%, współczynnik efektywności BCC ukształtował się na poziomie 87,3%, a współczynnik efektywności skali był równy 87%. Oznacza to, że w przypadku podejścia CCR analizowane nakłady można zmniejszyć o 23,9%, w przypadku podejścia BCC o 12,7%, a w przypadku efektywności skali o 13%.

W 2005 r. przeciętny współczynnik efektywności CCR ukształtował się na nieco niższym poziomie niż w roku poprzednim i wyniósł 75,4%. W tym podejściu (zakładającym stałe efekty skali) w analizowanej grupie znajdowała się co czwarta spośród badanych uczelni (Jarosław, Krosno, Nowy Sącz, Racibórz, Tarnobrzeg). W pozostałych badanych uczelniach współczynniki efektywności mieściły się w granicach od 39,3 do 89,2%. W podejściu BCC (zakładającym zmienne efekty skali) średni współczynnik efektywności wyniósł 88,4%, a w grupie uczelni efektywnych znajdowało się 7 podmiotów (Ciechanów, Jarosław, Krosno, Nowy Sącz, Nowy Targ, Racibórz, Sanok, Tarnobrzeg), co stanowiło 33% badanej zbiorowości. Uczelnie nieefektywne charakteryzowały się współczynnikami efektywności technicznej BCC od 73,7 do 93,3%, a średnia wartość współczynnika efektywności skali wyniosła 85,5%. Spośród 21 badanych podmiotów w 2005 r. optymalną skalę miało 5 uczelni (Jarosław, Krosno, Nowy Sącz, Racibórz, Tarnobrzeg), a w uczelniach nieefektywnych współczynniki efektywności skali wynosiły od 47,2 do 99,9%.

W 2006 r. średni współczynnik efektywności technicznej CCR dla 25 badanych uczelni ukształtował się na poziomie 85,2%. Podobnie jak w poprzednim roku, jedynie co czwarta analizowana uczelnia była uczelnią efektywną (Krosno, Legnica, Nowy Sącz, Racibórz, Tarnobrzeg, Wałbrzych). Natomiast w uczelniach nieefektywnych współczynniki efektywności przyjmowały wartości z zakresu od 63,8 do 94,5%. Przy zastosowaniu w obliczeniach podejścia opartego na zmiennych efektach skali (BCC) przeciętny współczynnik efektywności w 2006 r. wyniósł 93,0%, a w badanej grupie znalazło się ponad 50% uczelni efektywnych spośród badanych w tym roku (Jarosław, Kalisz, Krosno, Legnica, Łomża, Nowy Sącz, Opole, Płock, Przemyśl, Racibórz, Sanok, Tarnobrzeg, Wałbrzych). Uczelnie nieefektywne w mo-

delu BCC posiadały współczynniki efektywności mieszczące się w przedziale od 76,2 do 96,4%. Przeciętna wielkość współczynnika efektywności skali w 2006 r. wynosiła 91,8%, a optymalną skalą charakteryzowała się jedynie co czwarta z badanych uczelni (Krosno, Legnica, Nowy Sącz, Racibórz, Tarnobrzeg, Wałbrzych). W uczelniach nieefektywnych współczynniki efektywności skali mieściły się w granicach od 81,4 do 99,5%.

W 2007 r. przeciętny współczynnik efektywności technicznej CCR wynosił 78%. Wśród analizowanych w 2007 r. 26 uczelni tylko 3 były efektywne (Krosno, Legnica, Racibórz), natomiast współczynnik efektywności w uczelniach nieefektywnych przybierał wartości z zakresu od 56,9 do 93,6%. Zastosowanie podejścia BCC wykazało, że było 12 uczelni efektywnych (Ciechanów, Jarosław, Kalisz, Krosno, Legnica, Łomża, Nowy Targ, Opole, Przemyśl, Racibórz, Sanok, Suwałki), a średni współczynnik efektywności dla badanej grupy osiągnął wartość 91,2%. W grupie uczelni nieefektywnych współczynnik efektywności wahał się od 68,4 do 97,7%. W 2007 r. tylko 3 uczelnie funkcjonowały w optymalnej skali (Krosno, Legnica i Racibórz), w pozostałych współczynnik efektywności skali mieścił się w granicach od 53,6 do 99,1%.

W kolejnym roku analizy średni współczynnik efektywności technicznej CCR ukształtował się na poziomie 80,2%, a w badanej grupie było 6 uczelni efektywnych (Krosno, Legnica, Nowy Sącz, Nowy Targ, Racibórz, Wałbrzych). Uczelnie nieefektywne charakteryzowały się współczynnikami efektywności osiągającymi wartości z zakresu od 60,7 do 82,0%. Przeciętny współczynnik efektywności BCC w 2008 r. wynosił 90,6%, a w analizowanej grupie 26 uczelni znajdowała się ponad połowa efektywnych (Kalisz, Krosno, Legnica, Łomża, Nowy Sącz, Nowy Targ, Opole, Przemyśl, Racibórz, Sanok, Suwałki, Tarnobrzeg, Tarnów, Wałbrzych). W uczelniach nieefektywnych wielkość współczynnika efektywności zawarta była w granicach od 71,4 do 92,2%. Średnia wielkość współczynnika efektywności skali w analizowanym roku ukształtowała się na poziomie 89,3% i w badanej grupie znajdowało się 7 uczelni zawodowych o optymalnej skali (Krosno, Legnica, Nowy Sącz, Nowy Targ, Nysa, Racibórz, Wałbrzych). W uczelniach o nieefektywnej skali wielkość współczynnika efektywności zawierała się w granicach 65,9-98,4%.

W 2009 r. przeciętny współczynnik efektywności CCR dla 28 badanych uczelni wynosił 82,6%. Wśród analizowanych podmiotów 8 uczelni było efektywnych (Koszalin, Krosno, Nowy Sącz, Nowy Targ, Nysa, Racibórz, Tarnów, Wałbrzych), a w uczelniach nieefektywnych wysokość współczynnika efektywności technicznej CCR wahała się od 59,6 do 91,7%. Badając efektywność zakładającą zmienne efekty skali (BCC), można zauważyć, że średni współczynnik efektywności wynosił 84,7%. Grupa uczelni efektywnych była złożona z 10 uczelni, co stanowiło 35,7% ogółu badanych. W pozostałych uczelniach wielkość współczynnika efektywności BCC mieściła się w granicach 59,7-99,4%. W 2009 r. średni współczynnik efektywności skali był równy 89,0%. W grupie 28 analizowanych uczelni jedynie 21,4% posiadało efektywną skalę (Krosno, Sącz, Nowy Targ, Nysa, Tarnów, Wałbrzych),

**Tabela 2. Współczynniki efektywności CCR, BCC i efektywności skali dla państwowych wyższych szkół zawodowych w latach 2004-2010**

Siedziba uczelni	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	CCR	BCC	Skala	CCR	BCC	Skala	CCR	BCC	Skala	CCR	BCC	Skala	CCR	BCC	Skala	CCR	BCC	Skala	CCR	BCC	Skala
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Chelm																70,4	70,8	99,5	50,7	51,4	98,7
Ciechanów	65,0	71,38	91,0	54,8	100,0	54,8	70,8	83,2	85,1	56,9	100,0	56,9	60,7	92,2	65,9	86,9	100,0	86,9	100,0	100,0	100,0
Elbląg				71,4	75,8	94,1	76,5	76,8	99,5	74,7	79,7	93,7	76,0	77,2	98,4	77,6	77,8	99,8	84,8	86,1	98,4
Gorzów Wlkp.	44,8	56,5	79,4	57,8	63,3	91,3	86,4	86,5	99,9	77,9	78,7	99,1	75,3	76,8	98,1	72,7	78,1	93,1	100,0	100,0	100,0
Jarosław	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	76,4	100,0	76,4	72,8	100,0	72,8	73,4	73,4	99,9	85,6	86,4	99,1	100,0	100,0	100,0
Jelenia Góra							81,8	84,6	96,8	70,1	72,9	96,1	70,6	72,5	97,4	59,4	59,6	99,6	52,7	54,3	97,0
Kalisz	80,1	84,3	95,1	89,1	89,4	99,6	94,5	100,0	94,5	86,0	100,0	86,0	81,0	100,0	81,0	63,1	65,8	95,9			
Konin	100,0	100,0	100,0	89,2	93,3	95,6	82,4	82,5	99,9	74,7	77,1	96,8	68,7	74,7	91,9	82,7	84,1	98,4	92,2	93,6	98,5
Koszalin																100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Krosno	81,3	93,9	86,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	85,2	85,9	99,2
Legnica	85,2	86,3	98,7	74,4	75,3	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	89,1	100,0	89,1	100,0	100,0	100,0
Leszno	53,7	77,7	69,1	69,1	75,4	91,6	93,5	94,0	99,5	91,2	92,2	99,0	80,0	80,1	99,8	78,0	78,2	99,7	65,6	68,6	95,5
Łomża							70,9	100,0	70,9	53,6	100,0	53,6	74,1	100,0	74,1	74,1	75,4	98,3	86,5	94,2	91,9
Nowy Sącz	90,7	100,0	90,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	87,9	90,2	97,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nowy Targ	66,7	100,0	66,7	50,3	100,0	50,3	78,5	96,4	81,4	87,5	100,0	87,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nysa	78,8	100,0	78,8	79,6	84,0	94,8	83,9	84,0	99,8	83,2	83,4	99,8	82,0	82,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Opole							82,3	100,0	82,3	71,9	100,0	71,9	77,0	100,0	77,0	72,0	73,0	98,5	68,1	73,5	92,5
Piła				59,5	81,6	72,9	76,0	79,6	95,4	66,1	68,4	96,7	68,9	71,4	96,5	75,3	75,9	99,3	74,7	78,1	95,7
Płock	75,1	94,4	79,6	88,1	88,2	99,9	91,9	100,0	91,9	83,1	88,0	94,5	80,1	83,9	95,5	82,6	84,9	97,2	93,8	94,2	99,6

**Tabela 2, cd.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Przemysł							83,6	100,0	83,6	73,5	100,0	73,5	71,5	100,0	71,5	75,2	82,4	91,3	80,6	88,5	91,1	
Racibórz				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sanok				52,3	100,0	52,3	66,7	100,0	66,7	56,9	100,0	56,9	60,4	100,0	60,4	62,7	64,8	96,8	82,4	92,2	89,4	
Sulechów				53,2	73,7	72,3	83,1	85,9	96,7	71,4	73,8	96,7	78,7	82,2	95,6	83,3	90,8	91,8	69,3	72,2	96,0	
Suwałki										85,7	100,0	85,7	78,0	100,0	78,0	64,9	66,5	97,6	85,4	93,3	91,5	
Tarnobrzeg				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	74,7	94,7	78,9	71,0	100,0	71,0	64,0	64,6	99,1				
Tarnów	67,9	71,0	95,6	80,2	81,7	98,2	88,2	95,9	92,0	64,6	92,8	69,6	78,1	100,0	78,1	100,0	100,0	100,0	93,2	100,0	93,2	93,2
Wałbrzych				74,2	91,6	81,0	100,0	100,0	100,0	93,6	97,7	95,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wrocław				39,3	83,3	47,2	63,8	76,2	83,8	69,7	81,6	85,5	80,9	89,5	90,5	91,7	92,8	98,7	91,0	98,1	92,7	
Średnia	76,1	87,3	87,0	75,4	88,4	85,5	85,2	93,0	91,8	78,0	91,2	86,3	80,2	90,6	89,3	82,6	84,7	97,4	86,8	89,4	97,0	

Źródło: obliczenia własne na podstawie sprawozdań finansowych za lata 2004-2010.



a w pozostałych uczelniach o nieefektywnej skali współczynniki efektywności skali osiągały wartości w przedziale od 63,1 do 99,9%.

Analiza przeprowadzona dla ostatniego roku badań wykazała, że średni współczynnik efektywności CCR w badanej grupie 26 uczelni wyniósł 86,8%. Jedynie 38% ogółu badanych podmiotów (10 uczelni) było uczelniami efektywnymi. Należały do nich uczelnie mające swoje siedziby w: Ciechanowie, Gorzowie Wlkp., Jarosławiu, Koszalinie, Legnicy, Nowym Sączu, Nowym Targu, Nysie, Raciborzu, Wałbrzychu. Wykorzystanie w badaniach podejścia BCC wykazało, że średni współczynnik efektywności dla badanej zbiorowości ukształtował się na poziomie 89,4%, a uczelnie efektywnych było 11 (40,7% badanej grupy). Poza wymienionymi uczelniami według siedziby będącymi efektywnymi przy zastosowaniu podejścia CCR dodatkowo w podejściu BCC efektywną była PWSZ w Tarnowie. Badając efektywność skali obliczono, że współczynnik jej efektywności w 2010 r. wynosił 97%, a wśród analizowanych uczelni zawodowych znajdowało się 10 o efektywnej skali.

#### 4. Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań nad efektywnością techniczną państwowych wyższych szkół zawodowych wynika, że średnie współczynniki efektywności technicznej obliczone dla modelu DEA o stałych efektach skali (CCR) w latach 2004-2010 mieściły się w granicach od 75,4 do 86,8%. Nie oznacza to jednak, że we wskazanym okresie nie było żadnej uczelni efektywnej. Przeprowadzona analiza wykazała, że udział uczelni efektywnych w ogólnej liczbie badanych uczelni wzrasta z roku na rok. W 2004 r. wynosił on 15,4%, natomiast w 2009 r. był już prawie dwukrotnie wyższy, a w 2010 r. osiągnął poziom 38,4% (co trzecia uczelnia była efektywna).

Zastosowanie podejścia zakładającego zmienne efekty skali (BCC) wykazało, że udział uczelni efektywnych w ogólnej liczbie badanych podmiotów w latach 2004-2010 mieścił się w granicach 30-55%. W 2008 r. co druga uczelnia zawodowa była efektywna, natomiast w pierwszym roku analizy jedynie co trzecia. Średni współczynnik efektywności technicznej obliczonej dla modelu DEA o zmiennych efektach skali przyjmował wartości z zakresu od 84,7 do 93%, natomiast współczynniki efektywności skali wahały się w granicach 85,2-97,4%.

Podsumowując, należy także stwierdzić, że uczelnią, która była efektywna w całym analizowanym okresie, zarówno przy użyciu podejścia CCR, jak i BCC, była Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Raciborzu. Na wyróżnienie zasługują także Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie oraz Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Wałbrzychu, które były efektywne w obu rozpatrywanych podejściach przez większość analizowanego okresu.

## Literatura

- Charnes A., Cooper W., Lewin A., Seiford L., *Data Envelopment Analysis. Theory, Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1994.
- Coelli T., Prasada Rao D.S., Battese G.E., *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1998.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K., *Data Envelopment Analysis*, Springer 2006.
- Guzik B., *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo UE, Poznań 2009.
- Kania E., *Zastosowanie metody DEA do porównywania efektywności kształcenia w szkołach wyższych*, [w:] *Ekonometria czasu transformacji*, red. A. Barczak, Wydawnictwo AE, Katowice 1998.
- Nazarko J., Komuda M., Kuźmich K., Szubzda E., Urban J., *Metoda DEA w badaniu efektywności instytucji sektora publicznego na przykładzie szkół wyższych*, „Badania Operacyjne i Decyzje” 2008, nr 4.
- Pasewicz W., Świtłyk M., *Efektywność techniczna kształcenia w państwowych wyższych szkołach zawodowych w latach 2004-2006*, Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomica 2009 (273), nr 56.
- Pasewicz W., Świtłyk M., Słabońska T., *Ocena kształcenia w publicznych uczelniach rolniczych w latach 2001-2005*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 2009, nr 1.
- Rogowski G., *Metody analizy i oceny działalności banku na potrzeby zarządzania strategicznego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 1998.
- Szuwarzyński A., *Metoda DEA pomiaru efektywności działalności szkół wyższych*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe” 2006, nr 2(28).
- Szuwarzyński A., *Rola pomiaru efektywności szkoły wyższej w kształtowaniu jej pozycji konkurencyjnej*, [w:] *Konkurencja na rynku usług edukacji wyższej*, red. J. Dietl, Fundacja Edukacyjna Przedsiębiorczości, Łódź 2006.

### EFFICIENCY ANALYSIS OF STATE HIGHER VOCATIONAL SCHOOLS IN 2004-2010

**Summary:** The article describes research of relative efficiency of state higher vocational schools in Poland. The analysis was made over the period 2004–2010 using Data Envelopment Analysis. The results of this research indicate that the analyzed schools are characterized by high level of education relative technical efficiency. In CCR model this relative efficiency was between 76,1% and 82.4%. In BCC model level of scores relative technical efficiency was between 87,3% and 930%. The scores of scale efficiency range from 87% to 89%.

**Keywords:** efficiency of vocational schools, DEA method.