

# **ZESZYTY NAUKOWE**

**WYŻSZEJ SZKOŁY EKONOMICZNO - SPOŁECZNEJ  
W OSTROŁĘCE**

---

**2/2016(21)**

---

<http://www.wses-zeszyty.pl/>  
<http://www.sj-ostroleka.com/>

**OSTROŁĘKA 2016**

## RADA PROGRAMOWA

**Prof. zw. dr hab. dr H.C. Antoni Mickiewicz** - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, **dr hab. Andrzej Borowicz prof. UŁ** - Uniwersytet Łódzki, **prof. James W. Dunn** - Pensylwania State University USA, **dr hab. Bogusław Kaczmarek prof. UŁ** - Uniwersytet Łódzki, **dr hab. Paweł Mickiewicz prof. SWSPIZ** – Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, **dr hab. Wojciech Popławski prof. WSB** – Wyższa Szkoła Bankowa w Toruniu, **prof. Enrique Viaña Remis** - University of Castilla-La Mancha Hiszpania, **dr hab. Wojciech Wiszniewski prof. PW** - Politechnika Warszawska, **dr Kazimierz K. Parszewski prof. WSES** - Wyższa Szkoła Ekonomiczno - Społeczna w Ostrołęce, **dr hab. Piotr Bórawski, prof. WSES** - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Społeczna w Ostrołęce, **dr Agnieszka Brelik** – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, **dr hab. Mariola Grzybowska –Brzezińska prof. WSES** - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Społeczna w Ostrołęce, **dr Manfred Müller** - Siegmundsbürger HausWerraquelle GmbH Niemcy, **dr Radosław Szulc** - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, **dr Volodymyr Ternovsky, associate professor** - Tavriya State Agrotechnological University, Ukraina, **dr hab. Elżbieta Jadwiga Szymańska prof. SGGW** - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, **dr hab. Agnieszka Sapa, prof. UEP** – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu.

## KOMITET REDAKCYJNY

**dr inż. Ireneusz Żuchowski** (redaktor naczelny), **mgr Kazimierz Krzysztof Bloch** (sekretarz), **dr Agnieszka Sompolska-Rzechula** (redaktor statystyczny), **mgr Alina Brulińska** (redaktor językowy), **Jeffrey Taylor** (redaktor językowy – język angielski), **dr hab. Bogusław Kaczmarek prof. UŁ** (redaktor tematyczny),  
**dr hab. Andrzej Borowicz prof. UŁ** (redaktor tematyczny),  
**mgr Aleksandra Nowak** (redaktor tematyczny)

**WYDAWCA/PUBLISHER**  
**WYŻSZA SZKOŁA EKONOMICZNO – SPOŁECZNA W OSTROŁĘCE**  
**HIGH ECONOMIC – SOCJAL SCHOOL IN OSTROŁĘKA**  
07 – 401 Ostrołęka, ul. Kołobrzeska 15, tel./fax. 0 – 29 769 10 34  
[www.wses.edu.pl](http://www.wses.edu.pl)



Punkty Informacji Europejskiej w Ostrołęce  
Europe Direct



Publikacja wydana ze wsparciem  
finansowym  
Komisji Europejskiej w ramach projektu  
Europe Direct

© Copyright by  
Wyższa Szkoła Ekonomiczno – Społeczna w Ostrołęce  
Ostrołęka 2016

ISSN 2391 - 9167

**Zeszyty Naukowe – nr 2/2016(21)**  
**Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Społecznej w Ostrołęce, są**  
**wydawane online. Częstotliwość ukazywania Zeszytów Naukowych Wyższej**  
**Szkoły Ekonomiczno-Społecznej w Ostrołęce – kwartalna**

Spis treści	str.
<b>DZIAŁ 1. POLSKA OBYWATELSKA I SAMORZĄDOWA</b>	<b>10</b>
<b>1. TOMASZ PODCIBORSKI</b>	<b>11</b>
METODA OCENY WARUNKÓW PRZESTRZENNYCH DZIAŁEK UŻYTKOWANYCH ROLNICZO	
<b>2. ANDRZEJ BORUSIEWICZ, KRZYSZTOF ZALEWSKI, PAULINA DROŻYNER</b>	<b>24</b>
WPLYW PROGRAMU „MODERNIZACJA GOSPODARSTW ROLNYCH” NA ROZWÓJ ROLNICTWA W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM W LATACH 2007- 2013	
<b>3. KRZYSZTOF ANDRUSZKIEWICZ, MACIEJ SCHULZ</b>	<b>34</b>
ZARZĄDZANIE MARKETINGOWE W GMINACH REGIONU KUJAWSKO- POMORSKIEGO	
<b>4. ANDRZEJ HORNOWSKI</b>	<b>45</b>
ZMIANY EKONOMICZNE, SPOŁECZNE I ORGANIZACYJNE NA WSIACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO W LATACH 2004-2015- WYBRANE ASPEKTY	
<b>DZIAŁ 2. POLSKA WIEDZY I INNOWACYJNOŚCI</b>	<b>57</b>
<b>1. ŁUKASZ PALUCH, ALEKSANDRA PŁONKA</b>	<b>58</b>
ENVIRONMENTALLY SENSITIVE AREAS IN ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS OF THE LOCAL COMMUNITIES	
<b>2. PIOTR PRUS, PIOTR SKWIERAWSKI</b>	<b>70</b>
REALIZACJA KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH I ROLNICTWA NA PRZYKŁADZIE GMINY KOŚCIERZYNA – WYBRANE ASPEKTY	
<b>3. MILENA ANNA BERA</b>	<b>82</b>
KONCEPCJA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W POLSKIEJ POLITYCE EKOLOGICZNEJ	
<b>4. PATRYK ZACHŁOWSKI</b>	<b>92</b>
INTELLIGENTNE OPAKOWANIA JAKO NARZĘDZIE BUDOWANIA PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA	
<b>5. BOŻENA GARBOWSKA, MONIKA RADZYMIŃSKA, WACŁAW MOZOLEWSKI</b>	<b>108</b>
ZACHOWANIA MŁODZIEŻY NA RYNKU CHIPSÓW ZIEMNIACZANYCH	
<b>6. MAŁGORZATA MICHALCEWICZ-KANIOWSKA, MAŁGORZATA ZAJDEL</b>	<b>120</b>
CHANGING DATA PATTERNS IN CERTAIN ASPECTS OF ROAD TRANSPORT IN POLAND AND TURKEY	
<b>7. MONIKA RADZYMIŃSKA, ANNA GĄTARSKA, EWA SIEMIANOWSKA</b>	<b>133</b>
OCENA JAKOŚCI SENSORYCZNEJ I PREFERENCJI KONSUMENCKICH INNOWACYJNYCH PRODUKTÓW CUKIERNICZYCH	

<b>8. DAGMARA K. ZUZEK</b>	<b>143</b>
INNOVATION EFFORTS BY SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE MALOPOLSKA PROVINCE – RESEARCH FINDINGS	
<b>9. PATRYK ZACHŁOWSKI</b>	<b>155</b>
WZROST KONKURENCYJNOŚCI REGIONALNEJ OLSZTYNA JAKO WYNIK ZREALIZOWANYCH I PLANOWANYCH INWESTYCJI SPORTOWO-REKREACYJNYCH	
<b>10. MICHAŁ ROMAN</b>	<b>168</b>
THE IMPORTANCE OF A SUSTAINABLE AND SMART GROWTH ECONOMY IN TOURISM	
<b>11. AGNIESZKA CHOLEWA-WÓJCIK, JAROSŁAW ŚWIDA</b>	<b>181</b>
IMPROVING FOOD PACKAGING IN RESPECT OF STRUCTURAL CHANGES RELATED TO SOCIETY AGEING	
<b>12. ANDRZEJ WESOŁOWSKI, EWA SIEMIANOWSKA, JOLANTA SIENKIEWICZ, AGNIESZKA BARSZCZ</b>	<b>192</b>
NIEKONWENCJONALNA METODA IDENTYFIKOWALNOŚCI ŻYWNOŚCI	
<b>13. JANUSZ BEREK</b>	<b>203</b>
DETERMINANTY ROZWOJU ZAWODOWEGO PRACOWNIKÓW PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH WYSOKICH TECHNOLOGII – NA PRZYKŁADZIE BRANŻY LOTNICZEJ	
<b>14. JACEK WOŹNIAK</b>	<b>214</b>
INFORMATYCZKI JAKO PRACOWNICY WIEDZY	
 <b>DZIAŁ 3. POLSKA-UNIA EUROPEJSKA-SĄSIEDZTWO</b>	 <b>229</b>
<b>1. KATARZYNA WARZECHA, MONIKA ODLANICKA-POCZOBUTT, EWA KULIŃSKA</b>	<b>230</b>
ANALIZA POZIOMU ROZWOJU GOSPODARKI OPARTEJ NA WIEDZY W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ	
<b>2. WOJCIECH KOZŁOWSKI, JACEK MICHALAK</b>	<b>244</b>
HANDEL DETALICZNY W POLSCE. CZĘŚĆ 1: KONSOLIDACJA, JAKO WIODĄCY ASPEKT EWOLUCJI HANDLU	
<b>3. JAN POLCYN, SEBASTIAN STĘPIEŃ</b>	<b>266</b>
EFEKTYWNA ORGANIZACJA DOSTARCZANIA DÓBR PUBLICZNYCH - NA PRZYKŁADZIE SEKTORA EDUKACJI W POLSCE	
<b>4. ANTONI MICKIEWICZ, BARTOSZ MICKIEWICZ, BOGDAN M. WAWRZYŃSKI</b>	<b>281</b>
PROCES KSZTAŁTOWANIA INSTYTUCJONALNEGO WPARCIA SEKTORA ROLNEGO	
<b>5. KATARZYNA PUCHALSKA</b>	<b>296</b>
ZRÓŻNICOWANE POLSKICH REGIONÓW W ASPEKCIE BEZPOŚREDNICH INWESTYCJI ZAGRANICZNYCH	
<b>6. ANNA KWIECIEŃ</b>	<b>209</b>
HUMAN CAPITAL - STRATEGIC ASPECT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE EUROPEAN UNION	

<b>7. MARCIN GEBAROWSKI</b>	<b>323</b>
THE IDEA OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN NATIONAL PERFORMANCES BY PARTICIPANTS OF EXPO 2015	
<b>8. BAZYLI CZYŻEWSKI, JAN POLCYN</b>	<b>237</b>
MARXIAN ABSOLUTE RENT IN THE PARADIGM OF SUSTAINABLE AGRICULTURE – HAS HISTORY COME FULL CIRCLE ?	

<b>Contens</b>	<b>p.</b>
<b>CHAPTER 1. CITIZEN SHIP AND LOCAL GOVERNMENT IN POLAND</b>	<b>10</b>
<b>1. TOMASZ PODCIBORSKI</b>	<b>11</b>
A METHOD FOR EVALUATING THE SPATIAL CHARACTERISTICS OF AGRICULTURAL LAND	
<b>2. ANDRZEJ BORUSIEWICZ, KRZYSZTOF ZALEWSKI, PAULINA DROŻYNER</b>	<b>24</b>
EFFECT OF THE PROGRAMME MODERNIZATION OF AGRICULTURAL FARM TO THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN PODLASKIE VOIVODESHIP IN 2007-2013 YEARS	
<b>3. KRZYSZTOF ANDRUSZKIEWICZ, MACIEJ SCHULZ</b>	<b>34</b>
MARKETING MANAGEMENT OF THE REGION AS A DETERMINANT OF ITS DEVELOPMENT AND COMPETITIVENESS	
<b>4. ANDRZEJ HORNOWSKI</b>	<b>45</b>
ECONOMIC, SOCIAL AND ORGANIZATIONAL CHANGES ON VILLAGES OF THE MAZOVIAN PROVINCE IN 2004-2015	
 <b>CHAPTER 2. KNOWLEDGE AND INNOVATION IN POLAND</b>	 <b>57</b>
<b>1. ŁUKASZ PALUCH, ALEKSANDRA PŁONKA</b>	<b>58</b>
ENVIRONMENTALLY SENSITIVE AREAS IN ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS OF THE LOCAL COMMUNITIES	
<b>2. PIOTR PRUS, PIOTR SKWIERAWSKI</b>	<b>70</b>
IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS AND AGRICULTURE ON THE EXAMPLE OF KOŚCIERZYNA MUNICIPALITY - CHOSEN ASPECTS	
<b>3. MILENA ANNA BERA</b>	<b>82</b>
CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE POLISH ECOLOGICAL POLICY	
<b>4. PATRYK ZACHŁOWSKI</b>	<b>92</b>
INTELLIGENT PACKAGING AS A TOOL FOR BUILDING COMPETITIVE ADVANTAGE OF ENTERPRISES	
<b>5. BOŻENA GARBOWSKA, MONIKA RADZYMIŃSKA, WACŁAW MOZOLEWSKI</b>	<b>108</b>
ZACHOWANIA MŁODZIEŻY NA RYNKU CHIPSÓW ZIEMNIACZANYCH	
<b>6. MAŁGORZATA MICHALCEWICZ-KANIOWSKA, MAŁGORZATA ZAJDEL</b>	<b>120</b>
CHANGING DATA PATTERNS IN CERTAIN ASPECTS OF ROAD TRANSPORT IN POLAND AND TURKEY	
<b>7. MONIKA RADZYMIŃSKA, ANNA GAŃTARSKA, EWA SIEMIANOWSKA</b>	<b>133</b>
OCENA JAKOŚCI SENSORYCZNEJ I PREFERENCJI KONSUMENCKICH INNOWACYJNYCH PRODUKTÓW CUKIERNICZYCH	

<b>8. DAGMARA K. ZUZEK</b>	<b>143</b>
INNOVATION EFFORTS BY SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE MALOPOLSKA PROVINCE – RESEARCH FINDINGS	
<b>9. PATRYK ZACHŁOWSKI</b>	<b>155</b>
THE INCREASE REGIONAL COMPETITIVENESS OF OLSZTYN, AS A RESULT OF COMPLETED AND PLANNED SPORT AND RECREATION FACILITIES	
<b>10. MICHAŁ ROMAN</b>	<b>168</b>
ZNACZENIE EKONOMII ZRÓWNOWAŻONEGO I INTELIGENTNEGO ROZWOJU W TURYSTYCE	
<b>11. AGNIESZKA CHOLEWA-WÓJCIK, JAROSŁAW ŚWIDA</b>	<b>181</b>
DOSKONALENIE OPAKOWAŃ PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH W ASPEKCIE ZMIAN STRUKTURALNYCH ODNOŚĄCYCH SIĘ DO STARZENIA SIĘ SPOŁECZEŃSTWA	
<b>12. ANDRZEJ WESOŁOWSKI, EWA SIEMIANOWSKA, JOLANTA SIENKIEWICZ, AGNIESZKA BARSZCZ</b>	<b>192</b>
UNCONVENTIONAL METHOD OF FOOD IDENTIFYING	
<b>13. JANUSZ BEREK</b>	<b>203</b>
DETERMINANTS OF THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EMPLOYEES IN THE INDUSTRIAL ENTERPRISES OF HIGH TECHNOLOGIES ON THE EXAMPLE OF AIRLINE INDUSTRY	
<b>15. JACEK WOŹNIAK</b>	<b>214</b>
WOMEN IN IT AS A KNOWLEDGE WORKERS	
 <b>CHAPTER 3. POLAND-THE EUROPEAN UNION-NEIGHBOURHOOD</b>	 <b>229</b>
<b>1. KATARZYŃA WARZECHA, MONIKA ODLANICKA-POCZOBUTT, EWA KULIŃSKA</b>	<b>230</b>
ANALYSIS OF LEVEL OF THE DEVELOPMENT OF THE KNOWLEDGE ECONOMY TO THE EUROPEAN UNION	
<b>2. WOJCIECH KOZŁOWSKI, JACEK MICHALAK</b>	<b>244</b>
RETAIL TRADE IN POLAND. PART 1: THE CONSOLIDATION, AS THE LEADING ASPECT OF THE EVOLUTION OF THE TRADE	
<b>3. JAN POLCYN, SEBASTIAN STĘPIEŃ</b>	<b>266</b>
EFFICIENT ORGANIZATION FOR PUBLIC GOODS PROVISION - BASED ON THE EDUCATIONAL SECTOR IN POLAND	
<b>4. ANTONI MICKIEWICZ, BARTOSZ MICKIEWICZ, BOGDAN M. WAWRZYŃIAK</b>	<b>281</b>
THE PROCESS OF SHAPING THE INSTITUTIONAL SUPPORT OF THE AGRICULTURAL SECTOR	
<b>5. KATARZYŃA PUCHALSKA</b>	<b>296</b>
ZRÓŻNICOWANE POLSKICH REGIONÓW W ASPEKCIE BEZPOŚREDNICH INWESTYCJI ZAGRANICZNYCH	
<b>6. ANNA KWIECIEŃ</b>	<b>309</b>
KAPITAŁ LUDZKI - STRATEGICZNY ASPEKT ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UNII EUROPEJSKIEJ	



- 7. MARCIN GĘBAROWSKI** **323**  
IDEA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU WYSTĄPIENIACH NARODOWYCH  
UCZESTNIKÓW EXPO 2015
- 8. BAZYLI CZYŻEWSKI, JAN POLCYN** **337**  
MARXIAN ABSOLUTE RENT IN THE PARADIGM OF SUSTAINABLE  
AGRICULTURE – HAS HISTORY COME FULL CIRCLE ?

**Dr Jan Polcyn**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile

**Dr hab. Sebastian Stępień**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile

## EFEKTYWNA ORGANIZACJA DOSTARCZANIA DÓBR PUBLICZNYCH - NA PRZYKŁADZIE SEKTORA EDUKACJI W POLSCE

### Wstęp

Problem kwantyfikacji dóbr publicznych (DP), a tym bardziej pomiaru efektywności organizacyjnej ich dostarczania należy do najbardziej złożonych problemów teorii wyboru publicznego. Pojęcie „dóbr publicznych” stanowi pewne uogólnienie. W teorii ekonomii wyróżnia się cztery rodzaje dóbr: prywatne, wspólne, klubowe oraz publiczne. Kryteriami taksonomii są cztery cechy: „rywalizacyjność”, „nierywalizacyjność”, „wykluczalność”, „niewykluczalność”<sup>1</sup>. W wąskim ujęciu za tzw. czyste DP uważa się takie, które spełniają dwa warunki: „nierywalizacyjności” i „niewykluczalności”<sup>2</sup>. W praktyce takich dóbr jest jednak w gospodarce niewiele (przykładami mogą być służby ogólnopaństwowe, obrona narodowa, porządek i bezpieczeństwo). W prowadzonych rozważaniach rozszerzamy więc tę definicję o dobra wspólne (tj. z atrybutami „rywalizacyjności” i „niewykluczalności”) oraz o tzw. dobra merytoryczne (*merit goods*), które ze względów fizycznych mogą być dobrami prywatnymi, ale na skutek doktryny społecznej i prowadzonej przez władze publiczne polityki społecznej są dostarczane obywatelowi nawet wtedy, gdy on tego nie akceptuje. Zalicza się do nich większość dóbr finansowanych przez sektor publiczny, w szczególności w obszarze edukacji, ochrony zdrowia, ale także zgodnie z najnowszymi koncepcjami, w dziale rolnictwa.

Wiadomym jest, że „żaden zdecentralizowany system cenowy nie umożliwi ustalenia optymalnego poziomu dóbr publicznych - rozwiązanie istnieje, problem jednak w tym jak je znaleźć”<sup>3</sup>. Tak więc system rynkowy nie doprowadza samoczynnie do optymalnej alokacji tych dóbr, tak jak się to dzieje

---

<sup>1</sup>M. Klimowicz, W. Bojkało W., *Kapitał społeczny - interpretacje, impresje, operacjonalizacja [Social capital - interpretations, impressions, operationalization]*, CeDeWu, Warszawa, 2012.

<sup>2</sup>H. Ulbrich, *Public Finance in Theory and Practice*, South-Western Educational Publishing, Cincinnati, 2003, s.63.

<sup>3</sup>P.A. Samuelson, *Foundations of Economic Analysis*, McGraw-Hill, New York, 1967.

w przypadku dóbr prywatnych, ani w teoretycznym, ani w praktycznym wymiarze tego problemu. W optimum Pareta marginalna stopa substytucji DP dobrem prywatnym jest mniejsza niż w optimum indywidualnym, a więc każda osoba konsumuje więcej DP, a mniej prywatnego. Różnica ilościowa zależy od kształtu indywidualnych funkcji użyteczności, jednak zawsze dobrowolna wymiana rynkowa będzie prowadzić do niedoboru DP w porównaniu z poziomem społecznie optymalnym<sup>4</sup>. Aby jednak określić poziom ewentualnego niedoboru DP, należałoby najpierw dokonać pomiaru ich dostępnych ilości, jak też jakości, co jednocześnie skłania do zadania pytania, o efektywność procesu dostarczania tych dóbr (rozumianą jako relacja jakości do ilości). Niestety nie ma w tym względzie powszechnie akceptowanej metodyki badań, a uniwersalne metody kwantyfikacji i waloryzacji DP w zasadzie nie istnieją. Dlatego głównym celem artykułu jest opracowanie uniwersalnej metodyki pomiaru ilości i jakości DP, a także efektywności organizacyjnej procesu ich dostarczania w różnych sektorach gospodarki, która umożliwiłaby w następnym etapie przeprowadzenie analiz taksonomicznych oraz identyfikację przesłanek wzrostu tej efektywności. Artykuł ma jednak wymiar nie tylko metodologiczny. Autorzy podjęli próbę zastosowania opracowanej metodyki do zbadania procesu dostarczania DP w sektorze edukacji w Polsce, wybierając jako studium przypadku województwo wielkopolskie w układzie powiatów. Badania te służą wstępnemu rozpoznaniu następującej hipotezy badawczej: podaż DP w Polsce w różnych sektorach jest zdeterminowana organizacją alokacji środków budżetowych w układzie lokalnym, a nie tylko bezwzględną wysokością nakładów publicznych na te dobra.

DP w Polsce dostarczane są przede wszystkim przez trzy sektory gospodarki: sektor edukacji, ochrony zdrowia i rolnictwa (w tym obszary wiejskie, stanowiące rezerwuar zasobów naturalnych). Finansowanie DP w sektorze edukacji odbywa się w części poprzez mechanizm oświatowej subwencji ogólnej (redystrybucja środków z budżetu centralnego za pośrednictwem Ministerstwa Edukacji Narodowej) Finansowanie zadań oświatowych przez subwencję oświatową naliczaną kwotą na ucznia nie wiąże się jednak z rachunkiem kosztów dla danego typu, czy rodzaju szkoły. Jest to podstawowy zarzut wobec aktualnego sposobu finansowania – pieniądze nalicza się na ucznia, a wydaje na oddział<sup>5</sup>. Uzupełnieniem powyższego systemu jest finansowanie oświaty z udziałem środków z lokalnych budżetów

---

<sup>4</sup> J. Osiatyński, *Finanse publiczne. Ekonomia i polityka [Public finances. Economics and Politics]*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006, s.55.

<sup>5</sup> I. Kowalska, *Subwencjonowanie gmin a finansowanie zadań oświatowych [Subsidizing municipalities for the financing of educational tasks]*, (w:) P.Liwiniak (red) , *Samorząd terytorialny w procesie rozwoju gospodarczego obszarów wiejskich. 25 lat doświadczeń nowe wyzwania [Local government in the process of economic development of rural areas. 25 years of experience new challenges]*, Wyd. Instytut Prawa Ustrojowego, Warszawa, 2015, s. 220.

samorządowych. Wobec braku opracowania efektywnego systemu transferów pieniężnych gwarantujących JST realizację ustawowych zadań oświatowych (dostępności dóbr publicznych na szczeblu lokalnym) na uwagę zasługują badania dotyczące efektywności systemu funkcjonowania oświaty. Badania nad modelami efektywności funkcjonowania edukacji w odniesieniu do wielkości szkoły, sposobu organizacji i wielkości nakładów finansowych prowadził między innymi Deller i Rudnicki<sup>6</sup> oraz Aristovnik, Obadić<sup>7</sup>. We współczesnej literaturze zwraca się również uwagę na inne metody, mające w założeniu prowadzić do poprawy organizacji gospodarowania środkami publicznymi w sferze edukacyjnej- Nazarko, Šaparauskas<sup>8</sup>; Czyżewski, Brelik<sup>9</sup>; Czyżewski, Polcyn<sup>10</sup>.

### **Metodyka przeprowadzonego studium przypadku**

Badania przeprowadzono na podstawie danych obejmujących szkolnictwo średnie (ogólnokształcące i zawodowe) dla powiatów województwa wielkopolskiego (31 powiatów). Analizie poddano dane uzyskane z serwisu Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu a także pozyskane z Regionalnej Izby Obrachunkowej w Poznaniu oraz Ministerstwa Edukacji Narodowej, badanie obejmowało rok 2013. W rezultacie otrzymano zbiór zmiennych pozwalających na wyznaczenie syntetycznego miernika ilości DP (tab. 1.), zbiór zmiennych pozwalających na wyznaczenie syntetycznego miernika jakości (tab. 2) oraz zbiór zmiennych obejmujących strukturę nakładów finansowych w układzie powiatów.

---

<sup>6</sup> S. Deller, E. Rudnicki, *Production efficiency in elementary education: The case of Maine Public Schools*, „Economics of Education Review”, No. 12(3), 1993, pp. 45-57.

<sup>7</sup> A. Aristovnik, A. Obadić, *Measuring relative efficiency of secondary education in selected EU and OECD countries: the case of Slovenia and Croatia*, „Technological and Economic Development of Economy”, No. 20(3), 2014, pp. 419-433.

<sup>8</sup> J. Nazarko, J. Šaparauskas, *Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions*, „Technological and Economic Development of Economy”, No. 20(1), 2014, pp. 25-44.

<sup>9</sup> B. Czyżewski, A. Brelik, *Modelowanie społeczno-ekonomicznych determinant jakości edukacji [Modeling Socio-Economic Determinants of Education Quality]*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Społeczno-Ekonomicznej w Ostrołęce”, 1/2016(20), Ostrołęka 2016, s. 93-104.

<sup>10</sup> B. Czyżewski, J. Polcyn, *Education Quality and its Drivers in Rural Areas of Poland*, „Eastern European Countryside”, 22’2016, Toruń 2016, (in print).

**Tabela 1. Zmienne diagnostyczne pozwalające na wyznaczenie syntetycznego miernika ilości DP**

**Table 1. Diagnostic variables allowing for the determination of a synthetic measure of the PG amount**

Symbol Symbol	Zmienna diagnostyczna Diagnostic variable	Typ Type
Syntetyczny miernik ilości DP Synthetic measure of the PG amount		
x <sub>1</sub>	Liczba uczniów liceów ogólnokształcących The number of secondary schools pupils	stymulanta stimulant
x <sub>2</sub>	Liczba uczniów techników i szkół zawodowych The number of students of technical and vocational schools	stymulanta stimulant
x <sub>3</sub>	Liczba nauczycieli stażystów w przeliczeniu na etaty The number of trainee teachers in terms of full employment	stymulanta stimulant
x <sub>4</sub>	Liczba nauczycieli kontraktowych w przeliczeniu na etaty The number of contract teachers in terms of full employment	stymulanta stimulant
x <sub>5</sub>	Liczba nauczycieli mianowanych w przeliczeniu na etaty The number of appointed teachers in terms of full employment	stymulanta stimulant
x <sub>6</sub>	Liczba nauczycieli dyplomowanych w przeliczeniu na etaty The number of diploma teachers in terms of full employment	stymulanta stimulant

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych z Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu, z Regionalnej Izby Obrachunkowej w Poznaniu oraz z Ministerstwa Edukacji Narodowej w Polsce

Source: own study based on data from the Regional Examination Board in Poznan, with the Regional Accounting Chamber in Poznan and the Ministry of National Education in Poland

**Tabela 2. Zmienne diagnostyczne pozwalające na wyznaczenie syntetycznego miernika jakości DP**

**Table 2. Diagnostic variables allowing for the determination of a synthetic measure of PG quality**

Symbol Symbol	Zmienna diagnostyczna Diagnostic variable	Typ Type
Syntetyczny miernik efektów Synthetic measure of effects		
Licea ogólnokształcące High schools		
x <sub>1</sub>	Zdawalność egzaminu maturalnego (% przystępujących do egz.) Matriculation exam pass rate (% of acceding exam)	stymulanta stimulant
x <sub>2</sub>	Liczba uczniów, którzy otrzymali świadectwo maturalne The number of students who received a certificate of secondary education	stymulanta stimulant
x <sub>3</sub>	Edukacyjna wartość dodana w grupie przedmiotów humanistycznych Educational added value in the group of humanities	stymulanta stimulant
x <sub>4</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów humanistycznych The number of schools with a positive EWD indicator in a group of humanities	stymulanta stimulant
x <sub>5</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów humanistycznych The number of schools with a negative EWD indicator in a group of humanities	destymulanta destimulant

Symbol Symbol	Zmienna diagnostyczna Diagnostic variable	Typ Type
x <sub>6</sub>	Edukacyjna wartość dodana z języka polskiego Educational value added of the Polish language	stymulanta stimulant
x <sub>7</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD z języka polskiego The number of schools with a positive EWD indicator of Polish language	stymulanta stimulant
x <sub>8</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD z języka polskiego The number of schools with a negative EWD indicator of the Polish language	destymulanta
x <sub>9</sub>	Edukacyjna wartość dodana w grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych Educational added value in the group of mathematics and natural sciences	stymulanta stimulant
x <sub>10</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych The number of schools with a positive EWD indicator in a group of mathematics and natural sciences	stymulanta stimulant
x <sub>11</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych The number of schools with a negative EWD indicator in a group of mathematics and natural sciences	destymulanta destimulant
x <sub>12</sub>	Edukacyjna wartość dodana z matematyki Educational added value of mathematics	stymulanta
x <sub>13</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD z matematyki The number of schools with a positive EWD indicator of math	stymulanta
x <sub>14</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD z matematyki The number of schools with a negative EWD indicator of mathematics	destymulanta destimulant
Technika Technical school		
x <sub>15</sub>	Zdawalność egzaminu maturalnego (% przystępujących do egz.) Matriculation exam pass rate (% acceding exam)	stymulanta stimulant
x <sub>16</sub>	Liczba uczniów, którzy otrzymali świadectwo maturalne The number of students who received a certificate of secondary education	stymulanta stimulant
x <sub>17</sub>	Edukacyjna wartość dodana w grupie przedmiotów humanistycznych Educational added value in the group of humanities	stymulanta stimulant
x <sub>18</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów humanistycznych The number of schools with a positive EWD indicator in a group of humanities	stymulanta stimulant
x <sub>19</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów humanistycznych The number of schools with a negative EWD indicator in a group of humanities	destymulanta destimulant
x <sub>20</sub>	Edukacyjna wartość dodana z języka polskiego Educational value added of the Polish language	stymulanta stimulant
x <sub>21</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD z języka polskiego The number of schools with a positive EWD indicator of the Polish language	stymulanta stimulant
x <sub>22</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD z języka polskiego The number of schools with a negative EWD indicator of the Polish language	sestymulanta destimulant
x <sub>23</sub>	Edukacyjna wartość dodana w grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych Educational added value in the group of mathematics and natural sciences	stymulanta stimulant
x <sub>24</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów	stymulanta

Symbol Symbol	Zmienna diagnostyczna Diagnostic variable	Typ Type
	matematyczno-przyrodniczych The number of schools with a positive indicator EWD group of mathematics and natural sciences	stimulant
x <sub>25</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD w grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych The number of schools with a negative EWD indicator in a group of mathematics and natural sciences	destymulanta destimulant
x <sub>26</sub>	Edukacyjna wartość dodana z matematyki Educational added value of mathematics	stymulanta stimulant
x <sub>27</sub>	Liczba szkół z dodatnim wskaźnikiem EWD z matematyki The number of schools with a positive EWD indicator of math	stymulanta stimulant
x <sub>28</sub>	Liczba szkół z ujemnym wskaźnikiem EWD z matematyki The number of schools with a negative EWD indicator of math	destymulanta destimulant

*Źródło: jak w tab. 1*

*Source: as in a table 1*

Syntetyczne miary jakości i ilości DP wyznaczono metodą Hellwiga<sup>11</sup>.

W kolejnym kroku testujemy hipotezę, że predykatorem jakościowym, który determinuje ilość i jakość dostarczanych DP, a także efektywność tego procesu jest struktura nakładów finansowanych (subwencji budżetowych) na dane dobro publiczne, mając na uwadze fakt, że bezwzględna wielkość tych nakładów jest ograniczona. W tym celu wykonano analizę skupień metodą Warda, która pozwoliła na wyznaczenie skupień powiatów o podobnych cechach.

Następnie przeprowadzono jednoczynnikową i trójwymiarową analizę wariancji, w której predykatorem jakościowym jest struktura wydatków na edukację, a zmiennymi zależnymi: miara ilości DP, jakości DP i efektywności dostarczania DP. Zastosowano wielowymiarowe testy istotności Wilksa, Pillai, Hotellinga, Roya, aby przyjąć/odrzuć hipotezę zerową, mówiącą o równości wektorów średnich miar ilości, jakości i efektywności dostarczania DP na rzecz hipotezy alternatywnej, że różnią się one istotnie (co potwierdziłoby sformułowaną we wstępie hipotezę badawczą). W kolejnym etapie wykonano tzw. analizę post-hoc, tj. testy HSD Tukeya dla istotnych zmiennych zależnych (wg wyników jednowymiarowych), pozwalające na ocenę, które klasy predyktora jakościowego istotnie determinują zróżnicowanie badanych zmiennych. Następnie obliczono tzw. kontrasty dla klas predyktora zidentyfikowanych w analizie post-hoc, aby odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu współczynniki kontrastów pozwalają na przewidywanie średnich grupowych. Innymi słowy oceniono w ten sposób, jaką część zmienności (całkowitego zróżnicowania średnich danej zmiennej we wszystkich klasach), można przypisać danemu kontrastowi. Sumę kwadratów (SS), czyli zmienność

<sup>11</sup> I. Pomianek, *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich województwa warmińsko-mazurskiego [The level of socio-economic development of rural areas of the Warmia-Mazury]*, „Oeconomia”, Nr 9(3), 2010, s.227-239.

za którą  
wg wzoru 12 i  
zmiennej zależnej

$$SS_L = \frac{\bar{L}^2}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k c_i^2}$$

odpowiedzialny jest kontrast obliczono  
podzielono ją przez SS dla danej  
we wszystkich klasach predykatora<sup>12</sup>:

(12)

gdzie:

$\bar{L}$  - wartość oceny kontrastu  
n – liczba replikacji (pomiarów w grupie)  
 $c_i$  – wagi opisujące kontrast

Natomiast wartości oceny kontrastów wyznaczono wzorem 13:

$$\bar{L} = \sum_{i=1}^k c_i \bar{x}_i, \text{ gdzie } \bar{x}_1, \dots, \bar{x}_k, \text{ to średnie z prób} \quad (13)$$

W ostatnim etapie analizy obliczono tzw. wskaźnik  $\omega$ , który jest estymatorem wariacji zmiennej zależnej wyjaśnianej przez zmienną niezależną w całej populacji dla ilości DP i efektywności dostarczania DP (jako istotnych zmiennych zależnych). Wskaźnik  $\omega$  wyznaczono według wzoru 14<sup>13</sup>:

$$\omega = \frac{(SS_{\text{efekt}} - p \cdot MS_{\text{bład}})}{SS_{\text{efekt}} + SS_{\text{bład}} + MS_{\text{bład}}} \quad (14)$$

gdzie:

$SS_{\text{efekt}}$  - międzygrupowa suma kwadratów różnic pomiędzy średnimi wartościami zmiennych dla poszczególnych klas predykatora a ich średnią globalną (miara całkowitego zróżnicowania średnich)

p - stopnie swobody predykatora jakościowego

$SS_{\text{bład}}$  – miara zmienności przypadkowej, tj. suma kwadratów różnic między wynikiem obserwacji a średnią z klasy

$MS_{\text{bład}}$  - średnie sumy kwadratów błędu

Wskaźnik  $\omega$  pozwala na ocenę, za jaki procent zróżnicowania (zmienności) poszczególnych zmiennych zależnych (ilości DP i efektywności dostarczania

<sup>12</sup>A. Stanisławski, *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny (t.2) [Accessible statistics course using STATISTICA PL on examples from medicine (t.2)]*, StatSoft Polska, Kraków, 2007.

<sup>13</sup> tamże s. 367 i nast.



DP) w całej populacji odpowiada predyktor jakościowy, czyli w tym przypadku struktura nakładów finansowych na edukację.

### Wyniki badań i dyskusja

Przeprowadzona metodą Warda analiza skupień, uwzględniająca syntetyczny miernik ilości DP, syntetyczny miernik jakości DP oraz efektywność dostarczania DP pozwoliła na wyznaczenie trzech skupień badanych powiatów. Podstawowe statystyki opisowe modeli finansowania edukacji wyznaczonych na podstawie analizy skupień zaprezentowano w tab. 3.

**Tabela 3. Charakterystyka skupień podobnych powiatów według kryterium struktury nakładów finansowych na edukację (średnie wartości cech)**

**Table 3. Characteristics of clusters of similar counties according to the criterion of the structure of financial expenditure on education (the average values of the characteristics)**

Lp. Ordinal	Klasa Class	Struktura nakładów finansowych na edukację* The structure of financial expenditure on education						
		udział procentowy participation in percentage						wskaznik nienianowany unitless index
		$\bar{x}_1$	$x_2$	$x_3$	$x_1 + x_2 + x_3$	$x_4$	$x_5$	
1.	A	<b>1,49</b> ↑	8,01	21,39	<b>30,89</b> ↑	<b>23,86</b> ↓	45,25	97,18
2.	B	<b>1,02</b> ↓	8,82	17,95	27,79	27,13	45,08	<b>105,10</b> ↑
3.	C	1,38	7,07	14,70	<b>23,15</b> ↓	<b>31,07</b> ↑	45,77	100,18
4.	Ogółem	1,38	7,69	17,93	27,00	27,54	45,47	99,55

\* $x_1$ - nakłady finansowe na wynagrodzenie nauczycieli stażystów na ucznia (financial expenditure on salaries for trainee teachers per student),  $x_2$ - nakłady finansowe na wynagrodzenie nauczycieli kontraktowych na ucznia (financial expenditure on salaries for contract teachers per student),  $x_3$ - nakłady finansowe na wynagrodzenie nauczycieli mianowanych na ucznia (financial expenditure on salaries for appointed teachers per student),  $x_4$ - nakłady finansowe na wynagrodzenie nauczycieli dyplomowanych na ucznia (financial expenditure on salaries for diplom teachers per student),  $x_5$ - reszta z subwencji w przeliczeniu na ucznia (the rest of the subsidy per student),  $x_6$ - wskaźnik korygujący  $D_i$  stosowany przy naliczaniu oświatowej subwencji ogólnej (correcting indicator  $D_i$  used in calculating the overall educational subsidy)

**Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem pakietu Statistica , na podstawie danych źródłowych jak w tab. 1**

**Source: own study using Statistica, based on the data as in a table 1**

W rezultacie przeprowadzonej analizy wyznaczono 3 skupienia powiatów. Do klasy A zaklasyfikowano 13 powiatów, w których występuje 46 szkół średnich typu technikum oraz 41 szkół średnich typu liceum. W grupie techników 26 szkół uzyskało zadowalający wynik edukacyjny z przedmiotów

humanistycznych, mierzony edukacyjną wartością dodaną (56,52%), 25 techników uzyskało dodatni wynik EWD<sup>14</sup> (54,35%), 18 z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (39,13%) a 16 techników z matematyki (34,78%). Kształcenie w liceach ogólnokształcących w grupie analizowanych powiatów doprowadziło do uzyskania następujących dodatnich wartości edukacyjnej wartości dodanej: w grupie przedmiotów humanistycznych – 19 szkół (46,34%), języka polskiego – 23 szkoły (56,10%), w grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych – 19 szkół (46,34%), matematyki – 16 szkół (39,02%). Wskaźnik korygujący  $D_i$  dla każdego analizowanego powiatu posiadał wartość mniejszą niż 100, co oznacza, że każdy z powiatów otrzymywał niższą od kwoty oświatowej subwencji ogólnej przyjętej przez Ministerstwo Edukacji Narodowej w tzw. standardzie A. Jednocześnie klasa A wyróżnia się najwyższym syntetycznym miernikiem jakości DP (por. tab. 4) i drugim w kolejności wskaźnikiem ilości oraz efektywności dostarczania DP. Nasuwa się dosyć inspirująca refleksja, że może to być skutkiem najwyższego udziału tzw. rozwojowych stanowisk nauczycieli – por. kolumna „ $x_1+x_2+x_3$ ” z tab. 3. Warto zwrócić uwagę, że wynagrodzenie nauczycieli dyplomowanych ( $x_4$ ) jest w praktyce najwyższe z możliwych do uzyskania przez nauczyciela na drodze awansu zawodowego, stąd nauczyciele w tej grupie mogą nie mieć motywacji do samodoskonalenia. Natomiast nauczyciele ze wspomnianych grup „ $x_1+x_2+x_3$ ” to nauczyciele lepiej zmotywowani (rozwojowi) do samodoskonalenia, z powodu zabiegania o awans zawodowy.

Zaliczone do klasy B powiaty prowadziły 9 szkół średnich typu technikum, z tego tylko 3 szkoły tego typu (33,33%) uzyskiwały dodatnie wartości wskaźnika edukacyjnej wartości dodanej. W żadnym z analizowanych powiatów nie stwierdzono też dodatniego wskaźnika edukacyjnej wartości dodanej w grupie przedmiotów humanistycznych oraz oddzielnie języka polskiego. Jeszcze mniej korzystna sytuacja występowała w średnim szkolnictwie ogólnokształcącym, bowiem na 8 szkół, tylko jedna uzyskiwała dodatnie wartości wskaźnika edukacyjnej wartości dodanej (12,5%). W analizowanych powiatach w zakresie kształcenia ogólnokształcącego nie stwierdzono dodatnich wartości w żadnej z analizowanych grup przedmiotów to jest: przedmiotów humanistycznych, języka polskiego, przedmiotów matematyczno-przyrodniczych oraz matematyki. Wskaźnik korygujący  $D_i$  dla każdego analizowanego powiatu posiadał wartość większą niż 1 i jest to wyraźna różnica w stosunku do powiatów z klasy A. Klasa B wyróżnia się

---

<sup>14</sup> EWD (Edukacyjna Wartość Dodana) – przyrost wiedzy uczniów w wyniku danego procesu edukacyjnego. Jest miarą postępu uczniów w danym okresie badawczym. Uwzględnia potencjał wiedzy uczniów rozpoczynających edukację na danym etapie edukacyjnym (wyniki egzaminów zewnętrznych na niższym etapie edukacyjnym) do potencjału wiedzy uczniów kończących edukację na badanym poziomie edukacyjnym (wyniki egzaminów zewnętrznych na badanym etapie edukacyjnym).

najniższą liczbą nauczycieli stażystów i relatywnie wysokim udziałem nauczycieli dyplomowanych ( $x_4$ ), tj. na ostatnim szczeblu kariery zawodowej, znaczenie przewyższającym ten udział w stosunku do klasy A. Świadczy to o małej rotacji w zawodzie nauczyciela w tym modelu finansowania. Paradoksalnie taka kumulacja doświadczenia nie przełożyła się ani na ilość, ani na jakość DP, choć skutkowała najwyższą efektywnością ich dostarczania. Poziom tej efektywności wynika jednak z relatywnie małej liczby szkół i uczniów (niska syntetyczna miara ilości DP), a w rezultacie wysokiej podstawowej części oświatowej subwencji ogólnej w przeliczeniu na ucznia (najwyższy wskaźnik korygujący –  $x_6$ ), która pozwala na utrzymywanie dużego odsetka nauczycieli dyplomowanych. Można więc powiedzieć, że jest to ścieżka podnoszenia efektywności systemu edukacji poprzez minimalizację nakładu – tj. ilości DP, przy relatywnie niskiej ich jakości. Pytanie, na ile jest to model pożądany ?

Klasa C jest reprezentowana przez 14 powiatów a kształcenie na poziomie średnim jest prowadzone w 69 technikach oraz 53 licach ogólnokształcących. Kształcenie w średnich szkołach typu technikum przyniosło następujące rezultaty wyrażane dodatnim wskaźnikiem edukacyjnej wartości dodanej: przedmioty humanistyczne – 36 szkół (52,17%), język polski – 37 szkół (53,62%), przedmioty matematyczno-przyrodnicze – 24 szkoły (34,78%), matematyka – 23 szkoły (33,33%). Proces kształcenia w średnich szkołach ogólnokształcących doprowadził do następujących dodatnich wartości wskaźnika edukacyjnej wartości dodanej: przedmioty humanistyczne – 16 szkół (44,44%), język polski – 19 szkół (52,78%), przedmioty matematyczno-przyrodnicze – 20 szkół (55,56%), matematyka – 18 szkół (50,00%). Wskaźnik korygujący  $D_i$  dla analizowanej klasy powiatów był dokładnie w 50% (7 powiatów) niższy od wartości 1 i również dokładnie w 50% wyższy od wartości 1 (7 powiatów). Klasa C wyróżnia się z jednej strony najwyższym miernikiem ilości DP (por. tab. 4) i najwyższym udziałem tzw. stanowisk nierozwojowych ( $x_4$ ). Przekłada się to na nieco niższą jakość DP niż w klasie A i relatywnie najniższą efektywność dostarczania DP (por. tab. 4). Nasuwa to dyskusyjną refleksję, że oświatową subwencję ogólną, która w przeliczeniu na ucznia maleje wraz z ich liczbą, lepiej spożytkować na zatrudnianie/awans nauczycieli ze stanowisk tzw. rozwojowych. Stanowiska te nie tylko są tańsze, ale z uwagi na większą motywację do samorozwoju, mogą skutkować wzrostem zarówno jakości DP, jak też efektywności ich dostarczania. Z drugiej strony świadczy to o niewłaściwej konstrukcji ścieżki awansu zawodowego nauczycieli i systemów ewaluacji efektów pracy w tym zawodzie.

Wielowymiarowe testy istotności wskazują na odrzucenie hipotezy zerowej o równości wektorów średnich miar ilości, jakości i efektywność DP na rzecz hipotezy alternatywnej, że różnią się one istotnie, co stanowi przyczynek do potwierdzenia hipotezy postawionej we wstępie i potwierdza poprawność

powyższych rozważań Wyniki jednowymiarowe wskazują na istotność zróżnicowania dwóch zmiennych: ilości DP i efektywności dostarczania DP (tab. 4).

**Tabela 4. Wyniki jednowymiarowe dla zmiennych zależnych**  
**Table 4. The results of one-dimensional for the dependent variables**

	Stopnie swobody Degrees of freedom	Syntetyczny miernik ilości DP Synthetic measure of the PG amount				Wskaźnik efektywności dostarczania DP Ratio of PG delivery efficiency			
		SS	MS	F	p	SS	MS	F	p
Struktura nakładów na edukację The structure of expenditure on education	2	0,34826	0,17413	3,895	0,03217	41,397	20,699	6,3114	0,00546
Błąd Error	28	1,25177	0,04470	-	-	91,827	3,279	-	-
Ogółem Altogether	30	1,60003	-	-	-	133,225	-	-	-

**Źródło: jak w tab.3.**  
**Source: as in a table3.**

Testy post-hoc wykazały, że istotne znaczenie dla ilości DP ma zmiana struktury finansowania edukacji z modelu B na C. Zaproponowana zmiana finansowania z modelu B na C znajduje uzasadnienie w tym, że w modelu B poniesiono aż ok. 4 krotnie wyższe nakłady pozapłacowe na edukację na poziomie średnim w przeliczeniu na ucznia. Pomimo znacznie wyższych nakładów uzyskano, dużo mniejszą ilość DP w porównaniu z klasą C. Z przedstawionych danych wynika, że wzrost nakładów pozapłacowych w przeliczeniu na ucznia nie zapewnił, nie tylko wyższych, ale nawet porównywalnych efektów w odniesieniu do klasy C. Należy przypuszczać, że lepszą jakość kształcenia w klasie B można byłoby uzyskać zmieniając strukturę finansowania poprzez przeznaczenie większej części środków finansowych na tańsze stanowiska nauczycieli stażystów, kontraktowych i mianowanych. Natomiast dla efektywności procesu dostarczania DP istotne znaczenie ma zmiana modelu finansowania z B na A, lub B na C. Względna wagę omawianych zmian struktury finansowania DP pokazuje analiza kontrastów

przeprowadzona dla istotnych statystycznie zmiennych zależnych (por. tab. 5. i 6.)

**Tabela 5. Oceny kontrastów dla syntetycznego miernika ilości DP**  
**Table 5. Assessment of contrasts for the synthetic measure of PG amount**

	Syntetyczny miernik ilości DP Synthetic measure of PG amount			
	Ocena Rating	Bł. std. Standard error	t	p
KONTR.2 (B vs C, tj. 0;1;-1)	-0,328344	0,119874	-2,73907	<b>0,010596</b>
<b>*SSkontrast/SSefekt</b>	<b>0,62</b>			

Źródło: jak w tab. 3  
 Source: as in a table 3

**Tabela 6. Ocena kontrastów dla wskaźnika efektywności dostarczania DP**  
**Table 6. Rating of contrast for the ratio of PG delivery efficiency**

	Syntetyczny miernik ilości DP Synthetic measure of PG amount			
	Ocena Rating	Bł. std. Standard error	t	p
KONTR.1 (B vs A, tj. 1;-1; 0)	-3,03361	1,035455	-2,92974	<b>0,006679</b>
<b>*SSkontrast/SSefekt</b>	<b>0,44</b>			
KONTR.2 (B vs C, tj 0;1;-1)	3,63344	1,026716	3,53890	<b>0,001425</b>
<b>*SSkontrast/SSefekt</b>	<b>0,65</b>			

Źródło: jak w tab. 3  
 Source: as in a table 3

Wynika z niej, że w odniesieniu do ilości DP zmiana struktury finansowania z modelu B na C wyjaśnia 62% wzrostu syntetycznej miary ilości DP. Z kolei w odniesieniu do efektywności procesu dostarczania DP lepszym rozwiązaniem jest zmiana z modelu C na A niż na B, ponieważ zmiana (spadek) efektywności będzie mniej dotkliwy. Na zakończenie warto odnieść się do

współczynnika  $\omega$ . W przypadku efektywności dostarczania DP  $\omega = 0,25$ , a w przypadku ilości DP  $\omega = 0,16$ . Oznacza to, że struktura nakładów finansowych wyjaśnia tylko odpowiednio 25 i 16% zmienności syntetycznych miar ilości i efektywności w badanej populacji. Nasuwa to wniosek, że należy zastanowić się także nad innymi zmiennymi w układzie powiatów, które determinują proces tworzenia DP w sektorze edukacji. Z pewnością należy zaliczyć do nich procesy demograficzne oraz szeroko rozumiany rozwój społeczno-gospodarczy regionów, ale to temat do dalszych analiz.

### **Podsumowanie**

Reasumując, autorzy zrealizowali cele artykułu zarówno w wymiarze metodologicznym, jak też w odniesieniu do weryfikacji postawionej we wstępie hipotezy. Propozycję metodologiczną stanowi procedura badawcza służąca kwantyfikacji ilości i jakości DP oraz ocenie efektywności organizacyjnej tego procesu, a następnie identyfikacji jego finansowych determinant, przy założeniu, że DP mają charakter dóbr merytorycznych opłacanych z budżetu państwa. Warto podkreślić, że powyższa metodyka jest dosyć uniwersalna, tzn. może być stosowana do rozpoznania procesu tworzenia DP w różnych sektorach gospodarki.

W wymiarze empirycznym badania potwierdziły hipotezę, że podaż DP w sektorze edukacji jest zdeterminowana strukturą alokacji środków budżetowych w układzie lokalnym, a nie tylko bezwzględną wysokością nakładów publicznych na te dobra. Autorzy zidentyfikowali trzy typy struktur finansowania edukacji średniego szczebla. Paradoksalnie, okazało się, że petryfikacja struktury, w której dominują nauczyciele dyplomowani, wcale nie oznacza najwyższej jakości kształcenia i cechuje się wysoką efektywnością dostarczania DP tylko w warunkach małej liczby szkół i uczniów (klasa B). Lepszym rozwiązaniem wydaje się natomiast model, w którym dominują „stanowiska rozwojowe”, cechujące się relatywnie dużą rotacją stanowisk (znaczący udział stażystów). Zasadna więc jest dyskusja nad systemem motywacyjnym na ścieżce rozwoju zawodowego nauczyciela średniego szczebla. Niepokojący jest fakt, że oświatową subwencję ogólną lepiej spożytkować na zatrudnianie/awans nauczycieli z niższych stanowisk, ponieważ nie tylko są one tańsze, ale mogą skutkować wzrostem zarówno jakości DP, jak też efektywności ich dostarczania.

### **Bibliografia**

1. Aristovnik A., Obadić A., *Measuring relative efficiency of secondary education in selected EU and OECD countries: the case of Slovenia and Croatia*, „Technological and Economic Development of Economy”, No. 20(3), 2014.

2. Deller S., Rudnicki E., *Production efficiency in elementary education: The case of Maine Public Schools*, "Economics of Education Review", No. 12(3), 1993.
3. Czyżewski B., Brelik A., *Modelowanie społeczno-ekonomicznych determinant jakości edukacji [Modeling Socio-Economic Determinants of Education Quality]*, "Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Społeczno-Ekonomicznej w Ostrołęce", 1/2016(20), Ostrołęka 2016.
4. Czyżewski B., Polcyn J., *Education Quality and its Drivers in Rural Areas of Poland*, "Eastern European Countryside", 22'2016, Toruń 2016, (in print).
5. Klimowicz M., Bojkało W., *Kapitał społeczny - interpretacje, impresje, operacjonalizacja [Social capital - interpretations, impressions, operationalization]*, CeDeWu, Warszawa, 2012.
6. Kowalska I., *Subwencjonowanie gmin a finansowanie zadań oświatowych [Subsidizing municipalities for the financing of educational tasks]*, (w:) P.Liwwiniak (red) , *Samorząd terytorialny w procesie rozwoju gospodarczego obszarów wiejskich. 25 lat doświadczeń nowe wyzwania [Local government in the process of economic development of rural areas. 25 years of experience new challenges]*, Wyd. Instytut Prawa Ustrojowego, Warszawa, 2015, s. 220.
7. Nazarko J., Šaparauskas J., *Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions*, "Technological and Economic Development of Economy", No. 20(1), 2014.
8. Osiatyński J., *Finanse publiczne. Ekonomia i polityka [Public finances. Economics and Politics]*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.
9. Pomianek I., *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich województwa warmińsko-mazurskiego [The level of socio-economic development of rural areas of the Warmia-Mazury]*, „Oeconomia”, Nr 9(3), 2010.
10. Samuelson P. A., *Foundations of Economic Analysis*, McGraw-Hill, New York, 1967.
11. Stanisz A., *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny (t.2) [Accessible statistics course using STATISTICA PL on examples from medicine (t.2)]*, StatSoft Polska, Kraków, 2007.
12. Ulbrich H., *Public Finance in Theory and Practice*, South-Western Educational Publishing, Cincinnati, 2003.

#### **EFFICIENT ORGANIZATION FOR PUBLIC GOODS PROVISION - BASED ON THE EDUCATIONAL SECTOR IN POLAND**

##### **Summary**

The problem of quantifying public goods (PGs), and measuring efficiency of organization providing PG it is one of the most complex question of public choice theory. Unfortunately, there is no common methodology of research in that area, and universal methods of quantification and valuation of public goods do not exist. Therefore, the main objective of this article is to develop a universal methodology for measuring the quality and quantity of public goods, as well as the efficiency of organization responsible for their provision in different sectors of the economy. The article is, however, not only methodological discussion. Authors have attempted to apply the developed methodology to investigate the process of providing public goods in the education sector in Poland, choosing as a case study Wielkopolska region.

**Key words:** *public goods; educational sector;; taxonomic analysis; financing system for education*

### **Streszczenie**

Problem kwantyfikacji dóbr publicznych, a tym bardziej pomiaru efektywności organizacyjnej ich dostarczania należy do najbardziej złożonych problemów teorii wyboru publicznego. Niestety nie ma w tym względzie powszechnie akceptowanej metodyki badań, a uniwersalne metody kwantyfikacji i waloryzacji dóbr publicznych w zasadzie nie istnieją. Dlatego głównym celem artykułu jest opracowanie uniwersalnej metodyki pomiaru ilości i jakości dóbr publicznych, a także efektywności organizacyjnej procesu ich dostarczania w różnych sektorach gospodarki, która umożliwiłaby wykonywanie analiz taksonomicznych. Artykuł ma jednak wymiar nie tylko metodologiczny. Autorzy podjęli próbę zastosowania opracowanej metodyki do zbadania procesu dostarczania dóbr publicznych w sektorze edukacji w Polsce, wybierając jako studium przypadku województwo wielkopolskie w układzie powiatów.

**Słowa kluczowe:** *dobra publiczne; sektor edukacji; analizy taksonomiczne; finansowanie edukacji*

Zaakceptowano do druku 20.07.2016

..Adres do korespondencji-Correspondence address

**Dr Jan Polcyn**

**Jan.Polcyn@pwsz.pila.pl**

**Instytut Ekonomiczny**

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. Stanisława Staszica w Pile**

**Dr hab. Sebastian Stępień**

**Sebastian.Stepien@ue.poznan.pl**

**Instytut Ekonomiczny**

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. Stanisława Staszica w Pile**