

**Grażyna Kozuń-Cieślak**

Politechnika Radomska

---

**PRZEGLĄD METOD POMIARU EFEKTYWNOŚCI  
W ASPEKCIE ZASTOSOWANIA  
DO OCENY DZIAŁALNOŚCI PODMIOTÓW  
SEKTORA PUBLICZNEGO**

---

**Streszczenie:** Problemu efektywności nie można rozpatrywać bez odniesienia się do sposobów jej mierzenia, gdyż tylko wtedy można zarządzać daną organizacją czy jakimś obszarem jej działalności, kiedy możliwe jest zmierzenie i analizowanie procesów zachodzących na skutek tej działalności. Potrzeba poszukiwania i weryfikacji sposobów poprawy efektywności funkcjonowania podmiotów sektora publicznego jest w ostatnich latach coraz silniej akcentowana w literaturze, debacie naukowej i politycznej. W ramach niniejszego opracowania podjęto próbę zidentyfikowania metod szacowania efektywności w aspekcie specyfiki sektora publicznego.

**Słowa kluczowe:** efektywność, sektor publiczny, pomiar efektywności.

## 1. Wstęp

Problemu efektywności nie można rozpatrywać bez odniesienia się do sposobów i możliwości jej mierzenia, gdyż tylko wtedy można zarządzać daną organizacją (podmiotem) czy jakimś obszarem jej działalności, kiedy możliwe jest zmierzenie i analizowanie procesów zachodzących na skutek tej działalności. Potrzeba poszukiwania i weryfikacji sposobów poprawy efektywności funkcjonowania podmiotów sektora publicznego jest w ostatnich latach coraz silniej akcentowana w literaturze, debacie naukowej i politycznej. Jednak teoria efektywności w odniesieniu do podmiotów sektora publicznego należy do bardzo złożonych<sup>1</sup>, co automatycznie przekłada się na metodologiczne trudności jej szacowania.

W ujęciu sformalizowanym badanie efektywności jakiegokolwiek przedsięwzięcia oznacza ustalenie jego rezultatu poprzez porównanie uzyskanych efektów z poniesionymi nakładami. Jednak w przypadku badania efektywności w sektorze publicznym ta pozornie prosta relacja nasyca licznymi problemami z punktu wi-

---

<sup>1</sup> Na temat trudności oceny wyników działalności sektora publicznego zob. np.: [Kozuń-Cieślak 2008].

dzenia zarówno koncepcji pomiaru nakładów i odpowiadających im efektów, jak i doboru metody ilościowej, która uwzględniałaby specyfikę sektora publicznego. Mimo rosnącego zainteresowania, w Polsce tematyka dotycząca badania wyników działania sektora publicznego ciągle nie ma odzwierciedlenia w literaturze. Szczególnie niewiele jest opracowań, w których autorzy proponowaliby mierniki oceny działalności sektora publicznego (lub jego podmiotów) oraz techniki szacowania efektywności<sup>2</sup>.

W ramach niniejszego opracowania podjęto próbę zidentyfikowania metod szacowania efektywności, które mogą być rekomendowane jako najwłaściwsze z punktu widzenia specyfiki sektora publicznego.

## 2. Rodzaje metod szacowania efektywności

Szacowanie efektywności może być dokonane albo z perspektywy analizowania funkcji produkcji, albo kosztów produkcji – pierwsze podejście skupia się na badaniu „fizycznego” związku pomiędzy nakładami (*inputs*) a wielkością produkcji (*outputs*), natomiast drugie rozważa związek pomiędzy produkcją a wydatkami na nią, dając wyraz pieniężnej transformacji funkcji produkcji. Te dwa podejścia stanowią podstawę do wyróżnienia dwóch typów efektywności, a mianowicie efektywności technicznej (*technical efficiency*) oraz efektywności alokacyjnej (*allocative efficiency*) [Lovell 1993, s. 12; *Data Envelopment...* 1997, s. 9].

Za prekursora dekompozycji efektywności produkcyjnej (*production efficiency*) na efektywność techniczną oraz alokacyjną (oryginalnie nazywaną przez autora efektywnością cenową, *price efficiency*) uważa się M. Farrella, który ponad 50 lat temu dokonał takiego podziału w opracowaniu wydanym w 1957 r. i zatytułowanym *The Measurement of Productivity Efficiency* (por. [Anandalingam, Kulatilaka 1987, s. 143-151]).

Efektywność techniczna (nazywana też technologiczną) odnosi się do konwersji zasobów (np. usług pracy, surowców, półfabrykatów) w określoną produkcję. Ocena efektywności technicznej zdeterminowana jest przez różnicę między wynikiem relacji rezultaty/nakłady osiąganym przez dany podmiot, a wynikiem takiej relacji dla „najlepszego wzorca” (który może być określony teoretycznie lub empirycznie). Efektywność techniczna może być wyrażona jako potencjał zwiększenia ilości rezultatów przy danej ilości nakładów lub potencjał redukcji nakładów zużywanych do wytworzenia danej ilości rezultatów. Poziom efektywności technicznej pozostaje pod wpływem rozmiarów działalności (*scale efficiency*) oraz stosowanych praktyk

---

<sup>2</sup> Warto jednak wskazać przykłady opracowań, w których podejmowane są zagadnienia racjonalizacji funkcjonowania podmiotów sektora publicznego, efektywności, pomiaru dostarczanych usług publicznych: [Duda i in. 2004; Karbownik, Kula 2009; Kondratowicz 2005; Kosiedowski 2001; Kowalczyk 2004; Kozuń-Cieślak 2009; Misiąg 2005; Surówka, Kosek-Wojnar 2005; Wańkiewicz 2004; Weiss 2002; Zalewski 2006].

menedżerskich (*non-scale technical efficiency*). Efektywność techniczna jest oparta na „technologicznych możliwościach produkcyjnych”, nie jest natomiast powiązana z poziomem cen i kosztów [Cooper i in. 2007, s. 11; *Data Envelopment...* 1997, s. 9].

Efektywność alokacyjna oznacza natomiast, że analizowany podmiot do wytworzenia danego (określonego) poziomu produkcji przy określonych cenach nakładów używa taką ich ilość, która minimalizuje koszty produkcji. Podmiot, który osiąga efektywność techniczną, może być nieefektywny alokacyjnie, gdy produkuje, używając nakładów w proporcjach, które nie minimalizują ich kosztów (przy danej relacji cen tych nakładów) [*Data Envelopment...* 1997, s. 10].

Na podstawie ocen tych dwóch typów efektywności ustala się tzw. efektywność kosztową (*cost efficiency*) (nazywaną też efektywnością ekonomiczną – *economic efficiency*, lub efektywnością całkowitą – *overall efficiency*) analizowanego podmiotu, przy czym podmiot może osiągnąć 100-procentową efektywność kosztową tylko wtedy, gdy osiągnie 100% efektywności technicznej oraz 100% efektywności alokacyjnej [Osiewalski, Wróbel-Rotter 1999; Cooper i in. 2007, s. 258-259]. Dlatego efektywność ekonomiczną można zdefiniować jako zdolność podmiotu do wytwarzania określonej ilości produkcji po minimalnym koszcie i przy określonym poziomie możliwości technologicznych [Bravo-Ureta, Pinheiro 1997, s. 48-67].

Ten podział na efektywność techniczną i alokacyjną ma również odzwierciedlenie w doborze metod szacowania efektywności, uważa się bowiem, że metody nieparametryczne są najbardziej odpowiednie do badań efektywności technicznej, natomiast metody parametryczne sprawdzają się przy badaniu efektywności alokacyjnej [Bikker 2004].

Metody parametryczne to metody opierające się na badaniu efektywności na podstawie stochastycznych lub niestochastycznych ilościowych modeli ekonomicznych z jasno podanymi parametrami (np.: COLS – *Corrected Ordinary Least Squares*, czyli obwiednia według klasycznej metody najmniejszych kwadratów; FPF – *Frontier Production Function*, czyli granica funkcji produkcji; TFA – *Thick Frontier Approach*, czyli szeroka granica efektywności; SFA – *Stochastic Frontier Approach*, czyli stochastyczna granica efektywności). Parametry ustala się za pomocą klasycznych narzędzi estymacji ekonometrycznej. Metody wykorzystywane w podejściu parametrycznym różnią się między sobą głównie założeniami dotyczącymi rozkładu błędu losowego.

Jednak w świetle słabości, jaką jest mierzenie efektywności na podstawie danych wynikających z „analizy najlepszego dopasowania”, ostatnio stosowane metody oparte są raczej na wartościach ekstremalnych, które są bardziej zgodne z pojęciem transformacji produkcyjnej wyrażonej w granicy możliwości produkcyjnych. Jako najbardziej popularną wśród metod statystycznych szacowania efektywności w oparciu o analizę wielkości granicznych wskazać można metodę SFA. Statystyczne podejścia do szacowania granicy efektywności wymagają jednak odejścia od typowych procedur ekonometrycznych. Metody statystyczne mają naturę sto-

chastyczną i parametryczną, co umożliwi odróżnienie „szumów” w danych opisujących produkcję od rzeczywistej nieefektywności. Podejście statystyczne dopuszcza włączenie składnika losowego koincydentnego z błędem pomiaru, ale wpływy zewnętrzne i rozkład tego składnika, funkcja produkcji i warunek nieefektywności muszą być określone przed rozpoczęciem estymowania. Praktycznie, metody statystyczne pozwalają badaczowi rozdzielić odchylenia od granicy efektywności na „szumy” i „faktyczną nieefektywność”, ale konieczne jest do tego narzucanie surowych założeń dotyczących struktury danych.

Metody nieparametryczne to metody polegające na badaniu efektywności na podstawie modeli, w których nie wymaga się uprzedniego ustalania wartości parametrów w relacjach wiążących nakłady z rezultatami, a zależności nie mają charakteru tautologicznego (np. DEA – *Data Envelopment Analysis*, czyli metoda granicznej analizy danych; FDH – *Free Disposal Hull*). Jest to szczególnie istotne wtedy, kiedy teoria ekonomii nie sugeruje zastosowania szczególnych postaci funkcji, a także nie oferuje rzetelnych testów, które mogłyby posłużyć weryfikacji tych zależności funkcyjnych. Techniki nieparametryczne pozwalają na modelowanie zachowań podmiotów decyzyjnych bez definiowania form funkcyjnych dla granic efektywności czy rozkładów statystycznych nieefektywnych odchyleń od tej granicy. Ponadto metody nieparametryczne pozwalają rozpatrywać układy o wielu nakładach i efektach. Metody nieparametryczne oparte są na programowaniu matematycznym wykorzystującym techniki programowania liniowego. Główną zaletą niestatystycznych podejść do analiz granicznych jest to, że są one nieparametryczne i niestochastyczne. Oznacza to, że badacze nie narzucają założeń dotyczących rozkładu zakłóceń w danych, co ma szczególnie duże znaczenie w badaniach, w których nie posiadamy konwencjonalnej wiedzy na temat analizowanej produkcji. Metody te mają też swoje słabe strony. Nie dokonuje się żadnego dostosowania danych z punktu widzenia źródeł ich obciążeń, toteż wszystkie odchylenia od granicy traktuje się jako nieefektywność, co może powodować niedoszacowanie lub przeszacowanie oceny efektywności. Ponadto, ponieważ metody niestatystyczne są niestochastyczne, nie jest możliwe testowanie kształtu albo położenia oszacowanej granicy.

W literaturze oprócz wyjaśnionych powyżej dwóch podejść do badania efektywności wymieniane jest jeszcze trzecie, a mianowicie metody wskaźnikowe [Adamczyk, Nitkiewicz 2007, s. 120].

Metody wskaźnikowe to metody polegające na ustalaniu efektywności poprzez porównywanie wskaźników. Tradycyjna analiza wskaźnikowa sprowadza się do konstruowania relacji pomiędzy różnymi wielkościami ważnymi z punktu widzenia ich wzajemnych związków, a następnie porównywania tych relacji z „rekomendowanymi wzorcami”. Jest to metoda bardzo prosta w zastosowaniu, o ile możliwe jest jednoznaczne zdefiniowanie miar, które tworzą badaną relację oraz ustalenie teoretycznie lub praktycznie uprawnionej wartości „relacji wzorcowej”. Najistotniejszym elementem takiej analizy jest zatem nie tyle samo oszacowanie wskaźnika, ile właściwy dobór miar tworzących relację (adekwatną do badanego zjawiska) oraz

poprawna interpretacja sprowadzająca się do porównania obliczonych wskaźników z ustalonymi bazami odniesienia (zgodnie z przyjętymi zasadami wnioskowania kontekstowego). Dlatego wskaźnikowe metody oceny efektywności mają zastosowanie i sprawdzają się tylko w tych analizach, w przypadku których możliwe jest jednoznaczne ustalenie poziomu wskaźnika wzorcowego oraz stworzenie zestawu wskaźników, które w pełni opisują badane zjawisko. W przypadku dóbr i usług świadczonych przez jednostki sektora publicznego ustalenie takich wskaźników jest bardzo trudne<sup>3</sup>.

### **3. Porównanie parametrycznych i nieparametrycznych metod szacowania efektywności z punktu widzenia specyfiki sektora publicznego**

W tabeli 1 zaprezentowane zostały zasadnicze cechy metod parametrycznych i nieparametrycznych, które wydają się istotne z punktu widzenia ich zastosowania w ocenie działalności sektora publicznego. Metody parametryczne i nieparametryczne różnią się między sobą przede wszystkim założeniami co do: postaci funkcji wykorzystywanej do obliczeń, uwzględnieniem (lub nie) składnika losowego, wyrażającego wpływ czynników przypadkowych bądź błędów w pomiarze na uzyskane wyniki, a w przypadku uwzględnienia składnika losowego założeniami odnośnie do rozkładu nieefektywności oraz składnika losowego [Pawłowska 2003, s. 22, 23].

---

<sup>3</sup> O złożoności tego problemu może świadczyć przykład próby ustalenia wskaźników realizacji usług publicznych w ramach realizowanego przy udziale MSWiA Programu Rozwoju Instytucjonalnego. W opracowaniu [Wańkowicz 2004] będącym rezultatem realizacji tego programu autor proponuje zestawy wskaźników do oceny realizacji wybranych usług o charakterze administracyjnym, społecznym i technicznym. Dla każdej wyodrębnionej usługi (np. utrzymania nawierzchni dróg, prowadzenia bibliotek, poboru i uzdatniania wody) proponowane są wskaźniki opisujące: wydajność, skuteczność oraz dostępność. Dalej, w ramach oceny „wydajności” autor wyodrębnia „wskaźniki wydajności z punktu widzenia administracji publicznej” dostarczającej daną usługę oraz „wskaźniki wydajności z punktu widzenia klienta”, czyli społeczeństwa. Z kolei „skuteczność” oceniana jest wskaźnikami, których zadaniem jest „mierzenie dostarczanego produktu” oraz „wskaźnikami mierzącymi satysfakcję klienta”. Trzecia kategoria wskaźników odrębnie ocenia „dostępność fizyczną” i „dostępność ekonomiczną” danej usługi publicznej. Wnikliwa analiza zaproponowanych wskaźników ujawnia skalę problemu, z jaką musi zmierzyć się badacz, który podejmuje się zadania ustalenia wskaźników oceny realizacji usług w sektorze publicznym. Na poparcie tego można podać choćby następującą informację: na 11 zaproponowanych w omawianym opracowaniu „wskaźników wydajności z punktu widzenia administracji” udało się autorowi zaproponować tylko 1 „wskaźnik wydajności z punktu widzenia klienta”, a co więcej, dla żadnego z tych wskaźników nie została wskazana wartość rekomendowana jako „wartość pożądana”. W takiej sytuacji możliwa jest jedynie analiza zmian wskaźników z okresu na okres. Ponadto należy tu koniecznie dodać, że w przypadku większości zaproponowanych „wskaźników wydajności” ich pożądany kierunek zmian teoretycznie mógł być osiągnięty dzięki negatywnym zmianom „wskaźników skuteczności” lub „wskaźników dostępności”, na co zwraca uwagę sam autor.

**Tabela 1.** Porównanie parametrycznych i nieparametrycznych metod szacowania efektywności z punktu widzenia przydatności w badaniach dotyczących sektora publicznego

Metoda	Istota podejścia	Mocne i słabe strony
1	2	3
Podejście oparte na estymowanej „działalności średniej”		
Modelowanie ekonometryczne	Model LS	<p>Stosowanie ekonometrycznych estymacji modeli opartych na metodzie najmniejszych kwadratów (LS) wymaga przyjrzenia się danym w świetle szacowanych funkcji, zazwyczaj z wykorzystaniem tradycyjnych procedur regresji. Do szacowania funkcji kosztów produkcji albo zysków stosowana jest analiza regresji wykorzystująca dane dla badanej grupy podmiotów lub badanego okresu. Reszty dla oszacowanej funkcji regresji traktowane są jako wyznaczniki efektywności. Badając np. efektywność, z jaką dana usługa publiczna dostarczana jest przez określoną grupę podmiotów publicznych, np. jednostek samorządowych, należy zgromadzić dla wszystkich badanych jednostek dane dotyczące wytworzonej produkcji tej usługi oraz kosztów jej wytworzenia, a następnie poddać modelowaniu w celu ustalenia funkcji o najlepszym dopasowaniu.</p> <p><b>Zalety:</b> Metoda stosunkowo łatwa w kalkulacjach i interpretacji zwłaszcza dzięki dostępności statystycznych programów komputerowych. Stosowany jest np. prosty model Cobba–Douglasa albo translogarytmiczna funkcja kosztów z dodatnimi resztami identyfikującymi podmioty (np. jednostki samorządowe) o kosztach wyższych niż przewidziana funkcja oraz ujemnymi resztami oznaczającymi, że te koszty są niższe od kosztów przeciętnych.</p> <p><b>Ograniczenia:</b> Metoda ma jednak istotne niespójności z leżącym u podstaw pojęciem efektywności. Oparcie się na estymowanej „działalności średniej” (danych przeciętnych) może prowadzić do porównań między badanymi podmiotami skutkujących błędnymi wnioskami. Celem pomiaru efektywności jest przecież określenie maksymalnej realnej produkcji osiągalnej dla danego poziomu zasobów i technologii, dlatego działalność badanego podmiotu, np. jednostki samorządu terytorialnego, ma być oceniona względem granicy możliwości produkcyjnych, a nie względem średniej wyłonionej na podstawie zebranych danych, które mogą obejmować również jednostki o bardzo słabych wynikach swej działalności. Taka technika badania efektywności „instytucjonalizuje” działania nieudolne przez użycie ich jako miary względnej.</p>
Podejście oparte na analizie granicznej		
Programowanie statystyczne	Model SFA	<p>Funkcja graniczna szacowana zazwyczaj wg formuły:</p> $Y_i = g(X_i, \beta) + v_i - \mu_i$ <p>gdzie: <math>Y</math> oznacza produkcję, <math>g</math> to funkcja produkcji wykorzystująca <math>X</math> nakładów wyspecyfikowanych w formie <math>\beta</math>, szumy (<i>noise</i>) przedstawia <math>v</math> (zazwyczaj z założeniem o rozkładzie normalnym), natomiast <math>\mu</math> oznacza nieefektywność (zazwyczaj zakłada się rozkład półnormalny oraz wprowadza założenie nieujemności).</p> <p><b>Zalety:</b> Metoda pozwala na oddzielenie szumów od nieefektywności oraz daje możliwość konwencjonalnego testowania hipotezy. Rezultaty uzyskuje się zazwyczaj w formie wygładzonej funkcji różniczkowej (zdolność do wyznaczania elastyczności).</p> <p><b>Ograniczenia:</b> To metoda parametryczna z natury, a zatem istnieje konieczność ustalenia z góry zależności funkcyjnej między nakładami a rezultatami, co grozi błędnym wyspecyfikowaniem. Błąd niepoprawnego wyspecyfikowania wzrasta w sektorze publicznym, gdyż konwencjonalne zależności funkcyjne stosowane w analizie sektora prywatnego często mogą nie mieć zastosowania do analizy produkcji dóbr w sektorze publicznym.</p>

1	2	3
Programowanie matematyczne	<p>Metoda DEA</p> <p>Do konstruowania funkcji granicznej „najlepszych praktyk” na podstawie danych o nakładach i wynikach wykorzystywana jest technika programowania liniowego.</p> $\max h_v(u, v) = \frac{\sum_r u_r y_r}{\sum_i v_i x_i}$ <p>gdzie: <math>y_r</math> = ilość rezultatu <math>r</math> (dane empiryczne); <math>u_r</math> = waga przypisana do rezultatu <math>r</math> (zmienna optymalizowana <math>\geq</math> jakiejś nawet minimalnej wartości <math>\varepsilon</math>); <math>r = 1, 2, \dots, s</math>; <math>x_i</math> = ilość nakładu <math>i</math> (dane empiryczne); <math>v_i</math> = waga przypisana do nakładu <math>i</math> (zmienna optymalizowana <math>\geq</math> jakiejś wartości <math>\varepsilon</math>), <math>i = 1, 2, \dots, m</math>. Metodą tą mierzy się odległość między produkcją (wynikiem) obserwowaną dla danego podmiotu a granicą wypukłej obwiedni danych. Efektywność kalkulowana jest przy założeniu stałych, rosnących i malejących korzyści skali.</p>	<p><b>Zalety:</b> Nie występują błędy niepoprawnej specyfikacji, mimo że występuje domniemane założenie o fragmentarycznej liniowości. Bardziej prawdopodobne jest wychwycenie niuansów produkcji sektora publicznego, jeśli różnią się one znacząco od innych założonych zależności funkcyjnych, które odwzorowują produkcję w sektorze prywatnym. Jest to doskonałe narzędzie do szacowania efektywności w sferze dostarczania dóbr publicznych, w przypadku których wiedza na temat funkcyjnej zależności między nakładami a wynikami (efektami) często jest niepełna lub niejednoznaczna. Pozwala na stosowanie danych o niejednorodnych mianach (nakłady i efekty mogą być wyrażone w różnych jednostkach miary). W przypadku mierzenia efektywności produkcji nierynkowej (a taki charakter ma zazwyczaj produkcja realizowana przez sektor publiczny) ma to kapitalne znaczenie, gdyż pozwala pominąć fakt nieistnienia cen rynkowych w przypadku zarówno wielu dostarczanych dóbr, jak i zużywanych nakładów.</p> <p><b>Ograniczenia:</b> Metoda nieparametryczna i niestochastyczna – każde odchylenie od efektywności wynikające z danych jest traktowane jako nieefektywność (nie ma możliwości rozróżnienia heterogeniczności otoczenia, szoków zewnętrznych itp.). Charakteryzuje się więc dużą wrażliwością na błędne dane i obserwacje nietypowe, a nawet niewielkie zmiany dotyczące doboru podmiotów badanej grupy (np. zmiana ich ilości) mogą mieć znaczący wpływ na ostateczny wynik badania, wymaga też zachowania prawidłowej relacji między liczbą badanych podmiotów, a liczbą zmiennych (nakładów i efektów) wykorzystywanych w badaniu. Daje początek funkcji produkcji zawierającej kilka krawędzi i wierzchołków sprawiających, że jest ona nieróżniczkowalna.</p>
	<p>Metoda FDH</p> <p>Metoda wykorzystująca technikę programowania liniowego, tak jak metoda DEA, ale bez założenia o stałych, rosnących i malejących korzyściach skali, odrzuca założenie o wypukłości granicy możliwości produkcyjnej, tworząc „krzywą schodkową” (<i>segment line</i>).</p>	<p>Podobnie jak DEA. Główna różnica polega na tym, że FDH jest bardziej zainteresowana dominacją niż odległością, stąd porównuje każdą nieefektywną obserwację (np. jednostkę samorządu) do pojedynczej obserwacji dominującej. Ma jednak większą niż DEA skłonność do zasądzenia, że dany podmiot jest efektywny – „efektywność domyślna” (<i>efficient by default</i>) występuje np. wówczas, gdy dany podmiot ma najniższy poziom nakładów i nie jest zdominowany przez żaden inny podmiot ani nie dominuje nad żadnym. Przewaga DEA nad FDH polega na tym, iż FDH porównuje efektywność konkretnych jednostek, a DEA pozwala na znalezienie teoretycznej granicy możliwości produkcyjnych.</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Afonso, Fernandes 2003, s. 13; Karbownik, Kula 2009, s. 12; Worthington 2003, s. 186].

## 4. Podsumowanie

Dobór metody szacowania efektywności uzależniony jest od wielu czynników, które w sposób istotny nakładają na badacza liczne ograniczenia. W przypadku oceny działalności podmiotów sektora publicznego należy pamiętać, iż jest to działalność specyficzna, niepodlegająca mechanizmowi rynkowemu, której celem jest trwałe zaspokajanie szeroko rozumianych potrzeb społecznych zgodnie z dominującą w danym kraju doktryną ekonomiczną, wyrażoną w realizowanej polityce społeczno-gospodarczej. Na podstawie zaprezentowanego przeglądu metod szacowania efektywności z punktu widzenia możliwości ich zastosowania do oceny działalności sektora publicznego można sformułować następujące wnioski:

1) metody parametryczne są bardziej odpowiednie do estymacji efektywności alokacyjnej, choć metoda SFA stosowana jest również do oceny efektywności technicznej, czego liczne przykłady można znaleźć w literaturze,

2) metody nieparametryczne lepiej nadają się do szacowania efektywności technicznej, przy czym metoda DEA jest zalecana wówczas, gdy istotne jest w badaniu, aby szacować efektywność danego podmiotu w odniesieniu do grupy „najlepszych praktyk”,

3) metody wskaźnikowe mogą służyć ocenie zarówno technicznej, jak i alokacyjnej efektywności, o ile możliwe jest ustalenie kompleksowego zestawu „wskaźników benchmarkowych”, co praktycznie daje się zastosować raczej dla analiz na poziomie mikroekonomicznym, których celem są porównania międzyokresowe.

4) możliwe jest również stosowanie analiz rozszerzonych, traktując wybrane metody jako narzędzia komplementarne, na przykład łącząc metody wskaźnikowe lub parametryczne z nieparametrycznymi.

Jednocześnie należy podkreślić, iż dobór metody szacowania efektywności będzie ściśle powiązany z tym, na jakim poziomie agregacji danych przeprowadzane jest badanie (mikro-, mezo- czy makroekonomicznym) oraz z celem badania, od tego bowiem zależy dobór i dostępność mierników nakładu i efektu.

## Literatura

- Adamczyk J., Nitkiewicz T., *Programowanie zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007.
- Afonso A, Fernandes S., *Efficiency of Local Government Spending: Evidence for the Lisbon Region*, Department of Economics at the School of Economics and Management (ISEG), Technical University of Lisbon, Working Papers 2003/09.
- Anandalingam G., Kulatilaka N.H., *Decomposing production efficiency into technical, allocative, and structural components*, „Journal of the Royal Statistical Association” 1987, Series A (General), vol. 150, no. 2.
- Bikker J.A., *Competition and Efficiency in Unified European Banking Market*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, &Northampton, MA, USA, 2004.

- Bravo-Ureta B.E., Pinheiro A.E., *Technical, economic, and allocative efficiency in peasant farming: Evidence from the Dominican Republic*, „The Developing Economies” 1997, vol. XXXV, no. 1.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K., *Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Springer, New York 2007.
- Data Envelopment Analysis: A technique for measuring the efficiency of government service delivery*, Steering Committee for the Review of Commonwealth/State Service Provision 1997, AGPS, Canberra.
- Duda J., Jeżowski A., Misiąg W., Nowak B., Szlachta J., Zaleski J., *Mierzenie ilości i jakości usług publicznych jako element programu rozwoju instytucjonalnego*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Warszawa 2004.
- Farrell M., *The measurement of productivity efficiency*, „Journal of the Royal Statistics Society” 1957, Series A, vol. 120, no. 3, s. 253-290.
- Guzik B., *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, UE, Poznań 2009.
- Karbownik B., Kula G., *Efektywność sektora publicznego na poziomie samorządu lokalnego*, Materiały i Studia, z. 242, NBP, Warszawa 2009.
- Kleer J. (red.), *Sektor publiczny w Polsce i na świecie. Między upadkiem a rozkwitem*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2005.
- Kondratowicz A., *Próba oceny efektywności sektora publicznego*, [w:] J. Kleer (red.), *Sektor publiczny w Polsce i na świecie. Między upadkiem a rozkwitem*, CeDeWu, Warszawa 2005.
- Kosiedowski W., *Efektywność regionalna i sposoby jej określania*, [w:] W. Kosiedowski (red.), *Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym. Problemy teorii i praktyki*, Wydawnictwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”, Toruń 2001.
- Kowalczyk L., *Standardy usług publicznych a sprawność zarządzania*, [w:] R. Brol (red.), *Gospodarka lokalna i regionalna w teorii i praktyce*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1023, AE, Wrocław 2004.
- Kozuń-Cieślak G., *Mierzenie i ocena wyników działalności jednostek samorządu terytorialnego – koncepcja i metodologia*, [w:] J. Sokołowski (red.), *Problemy ekonomii, polityki ekonomicznej i finansów publicznych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego nr 39, T. 2, UE, Wrocław 2009.
- Kozuń-Cieślak G., *Mierzenie wyników aktywności sektora publicznego – podejście teoretyczne*, Zeszyty Naukowe nr 500 „Ekonomiczne Problemy Usług nr 21”, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2008.
- Lovell C.A.K., *Production frontiers and productive efficiency*, [w:] H. Fried, C.A.K. Lovell, S. Schmidt (red.), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press, Oxford 1993.
- Misiąg W., *Mierzenie zadań publicznych jako podstawa planowania budżetowego*, [w:] *Ekonomiczne i prawne problemy racjonalizacji wydatków publicznych*, T. I, UMCS, Lublin 2005.
- Osiewalski J., Wróbel-Rotter R., *Estymacja granicznych funkcji produkcji i wskaźników efektywności technicznej na podstawie danych przekrojowych*, „Przegląd Statystyczny” 1999, nr 1, Warszawa.
- Pawłowska M., *Wpływ fuzji i przejęć na efektywność w sektorze banków komercyjnych w Polsce w latach 1997-2001*, „Bank i Kredyt” 2003, nr 2.
- Surówka K., Kosek-Wojnar M., *Dylematy racjonalizacji wydatków publicznych jednostek samorządu terytorialnego*, [w:] *Ekonomiczne i prawne problemy racjonalizacji wydatków publicznych*, T. II, UMCS, Lublin 2005.
- Wańkowicz W., *Wskaźniki realizacji usług publicznych*, Program Rozwoju Instytucjonalnego, MSWiA, Warszawa 2004.
- Weiss W., *Efektywność ekonomiczna a funkcjonowanie samorządów terytorialnych w teorii ekonomii*, [w:] E. Sobczak (red.), *Gospodarka lokalna i regionalna w teorii i praktyce*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 939, AE, Wrocław 2002.

- Worthington A.C., *Local government efficiency measurement*, [w:] B.E. Dollery, N.A. Marshall, A.C. Worthington (red.), *Reshaping Australian Local Government*, University of New South Wales Press, Sydney 2003.
- Worthington A.C., Dollery B., *Efficiency Measurement in the Local Public Sector: Econometric and Mathematical Programming Frontier Techniques*, School of Economics and Finance Discussion Papers and Working Papers Series 78, School of Economics and Finance, Queensland University of Technology 2000.
- Zalewski A., *Nowe zarządzanie publiczne jako instrument poprawy efektywności sektora publicznego*, [w:] K. Krukowski (red.), *Zarządzanie organizacjami publicznymi*, UWM, Olsztyn 2006.

## **A REVIEW OF THE EFFICIENCY MEASUREMENT METHODS IN THE ASPECT OF THE ASSESSMENT OF THE PUBLIC SECTOR PERFORMANCE**

**Summary:** It is impossible to examine the problem of the efficiency without studying methods of measuring it because it is only possible to manage the given organization or some area of its activity when the assessment of this performance is possible. The need of seeking and verification of ways of the improvement in the efficiency of the public sector performance has been more and more stressed in the last years and it finds the wide reflection in the literature as well as in the scientific and political debate. In this study, in the aspect of the specificity of the public sector, an attempt to identify methods of the efficiency assessment is made.