

# Ocena efektywności modeli świadczenia usług komunalnych w Polsce z wykorzystaniem metody DEA

## Streszczenie

Głównym celem niniejszej rozprawy doktorskiej była ocena efektywności modeli świadczenia usług komunalnych metodą DEA w polskich miastach wojewódzkich. Analizą objęto cztery kluczowe branże gospodarki komunalnej: gospodarkę wodociągowo-kanalizacyjną, ciepłownictwo, komunikację miejską oraz gospodarkę odpadami.

Rozprawa doktorska składa się z pięciu rozdziałów. Rozdział pierwszy stanowi teoretyczne wprowadzenie do problematyki gospodarki komunalnej. Kluczowym elementem jest przegląd koncepcji efektywności w naukach ekonomicznych, ze szczególnym uwzględnieniem jej zastosowania w sektorze publicznym. Ta część pracy tworzy fundament teoretyczny dla dalszych rozważań nad efektywnością świadczenia usług komunalnych.

Rozdział drugi poświęcony jest szczegółowej analizie prawnych, ekonomicznych i organizacyjnych aspektów funkcjonowania samorządu terytorialnego oraz gospodarki komunalnej w Polsce. W pierwszej części rozdziału omówiono ustroj i zadania samorządu, w szczególności te z zakresu gospodarki komunalnej. Następnie omówiono kwestie związane z samodzielnością finansowej jednostek samorządu terytorialnego oraz zarządzania majątkiem komunalnym. W tej części pracy również scharakteryzowano różnorodne formy organizacyjno-prawne polskiej gospodarki komunalnej.

Rozdział trzeci rozprawy doktorskiej koncentruje się na modelach świadczenia usług komunalnych. Na wstępie przeprowadzono krytyczną analizę obecnych w literaturze klasyfikacji. W rozdziale tym skoncentrowano się również na analizie źródeł finansowania usług komunalnych. Analiza ta pozwala lepiej zrozumieć ekonomiczne konsekwencje wyboru danego modelu świadczenia usług komunalnych. Stanowi ona również podstawę do identyfikacji nakładów niezbędnych do oceny efektywności poszczególnych modeli gospodarki komunalnej.

Rozdział czwarty podejmuje problematykę pomiaru efektywności świadczenia usług komunalnych. Na wstępie omówiono kluczowe wyzwania związane z oceną efektywności w sektorze publicznym, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki usług komunalnych. Przedstawiono różnorodne metody pomiaru efektywności stosowane w badaniach nad gospodarką komunalną, w tym metodę DEA. W rozdziale tym omówiono również kwestię doboru odpowiednich zmiennych do analizy efektywności świadczenia usług komunalnych.

Rozdział piąty ma charakter empiryczny i zawiera wyniki badań nad efektywnością modeli świadczenia usług komunalnych w polskich miastach wojewódzkich. W pierwszej części tego rozdziału zidentyfikowano modele wykorzystywane przez badane miasta do świadczenia usług komunalnych w poszczególnych branżach. Następnie przeprowadzono kompleksową ocenę efektywności świadczenia usług komunalnych z wykorzystaniem metody DEA. Kluczowym elementem analizy było zbadanie czynników wpływających na efektywność różnych modeli świadczenia usług, ze szczególnym uwzględnieniem roli kosztów transakcyjnych. Analizę efektywności technicznej uzupełniono o badanie wpływu zmiennych środowiskowych, takich jak: efekty skali, gęstość zaludnienia, samodzielność finansowa samorządów czy poziom dochodów mieszkańców.

Wyniki badań przeprowadzonych w rozprawie ujawniły złożoność i wielowymiarowość gospodarki komunalnej jako obszaru badawczego. Analiza wykazała znaczące zróżnicowanie efektywności modeli świadczenia usług komunalnych zarówno między branżami, jak i badanymi miastami wojewódzkimi. Udało się zidentyfikować istotny wpływ kosztów transakcyjnych na efektywność modeli świadczenia usług w sektorze ciepłowniczym. Badania potwierdziły również wpływ innych zmiennych środowiskowych na efektywność świadczenia usług komunalnych, przy czym w każdej z analizowanych branż zidentyfikowano związek między efektywnością a innym czynnikiem.

**Słowa kluczowe:** gospodarka komunalna, usługi komunalne, efektywność, modele usług komunalnych, koszty transakcyjne, samorząd terytorialny

# **Evaluation of the efficiency of municipal service provision models in Poland with the DEA method**

## **Summary**

The main objective of this doctoral dissertation was to evaluate the efficiency of municipal services provision models in Polish voivodeship cities using the DEA method. The analysis covers four key sectors of municipal economy: water and sewage management, heating, public transportation, and waste management.

The doctoral dissertation consists of five chapters. The first chapter provides a theoretical introduction to the issues of municipal economy. A key element is the review of efficiency concepts in economics, with particular emphasis on their application in the public sector. This part of the work creates a theoretical foundation for further considerations on the efficiency of municipal services provision.

The third chapter focuses on models of municipal services provision. It begins with a critical analysis of existing classifications of these models in the literature. This chapter also concentrates on the analysis of municipal services financing sources. This analysis allows for a better understanding of the economic consequences of choosing a particular model of municipal services provision and serves as a basis for identifying inputs necessary to assess the efficiency of particular municipal economy models.

The fourth chapter addresses the issue of measuring the efficiency of municipal services provision. It begins by discussing key challenges associated with assessing efficiency in the public sector, with particular emphasis on the specifics of municipal services. Various methods of measuring efficiency used in municipal economy research are presented, including the DEA method. This chapter also discusses the selection of appropriate variables for analyzing the efficiency of municipal services provision.

The fifth chapter is empirical in nature and contains the results of research on the efficiency of municipal services provision models in Polish voivodeship cities. The first part of this chapter identifies the models used by the studied cities to provide municipal services in particular sectors. Then, a comprehensive assessment of the efficiency of municipal services provision is conducted using the DEA method. A key element of the analysis was examining factors influencing the efficiency of various service provision models, with particular emphasis on the role of transaction costs. The technical efficiency analysis was supplemented by a

study of the impact of environmental variables such as scale effects, population density, financial independence of local governments, and the income level of residents.

The research results revealed the complexity and multidimensionality of the municipal economy as a research area. The analysis showed significant variations in the efficiency of municipal services provision models both across sectors and among the studied voivodeship cities. A significant impact of transaction costs on the efficiency of service provision models in the heating sector was identified. The research also confirmed the influence of other environmental variables on the efficiency of municipal service provision, with a relationship between efficiency and a different factor identified in each of the analyzed sectors.

**Key words:** local government, municipal economy, efficiency, models, transaction costs