

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 451

**Finanse publiczne**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Justyna Mroczkowska  
Łamanie: Małgorzata Myszowska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronach internetowych  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2016

**ISSN 1899-319**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-618-3**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: [econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM



## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	9
<b>Tomasz Banasik, Katarzyna Brzozowska-Rup:</b> Metodologiczne aspekty oceny oddziaływania OFE na rozwój gospodarczy w Polsce / Methodological aspects of assessment of Pension Funds influence on the economic development of Poland .....	11
<b>Krzysztof Berbeka:</b> Polityka klimatyczna w warunkach kryzysu finansowego / The climate policy in the conditions of financial crisis .....	27
<b>Marcin Brycz:</b> ATP-pension fund's investments and consumption in Sweden 1961–1994. Past example, but problem still not resolved / Inwestycje funduszy emerytalnych ATP a konsumpcja w Szwecji (1961–1994). Miniony przypadek, lecz problem wciąż aktualny .....	40
<b>Agnieszka Deresz, Marian Podstawka:</b> Zróżnicowanie obciążeń fiskalnych dochodów osób fizycznych w Polsce / Differentiation of tax burden on individual taxpayers in Poland.....	52
<b>Marek Dylewski:</b> Instrumenty stabilizowania długoterminowej równowagi finansowej JST / Instruments for stabilizing the long-term financial balance of LGU .....	64
<b>Beata Zofia Filipiak:</b> Dylematy pomiaru potencjału finansowego jednostek samorządu terytorialnego – dobór czynników i ich pomiar / Dilemmas of measuring the potential financial – selection of factors and their measurement .....	75
<b>Mateusz Folwarski:</b> Czynniki wpływające na rozwój sieci bankomatów w krajach Europy Środkowej / Factors affecting the development of the ATM network in Central Europe .....	89
<b>Maria Magdalena Golec:</b> Zmiany regulacyjne w sektorze Spółdzielczych Kas Oszczędnościowo-Kredytowych i ich ocena / Regulatory changes in the cooperative savings and credit unions and their evaluation .....	99
<b>Marcin Gospodarowicz:</b> Efektywność wspierania rozwoju przedsiębiorczości ze środków UE w gminach na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2007–2013 / Efficiency of entrepreneurship support from EU funds in rural communes in Poland (2007–2013).....	110
<b>Gabriela Gurgul:</b> Kierunki kreacji marki i zmiany w zarządzaniu produktami bankowymi wobec tła gospodarczo-politycznego oraz oczekiwań klientów detalicznych / Directions of brand creation and changes in managing banking products (against an economic and political background and expectations of retail customers) .....	122



<b>Mariusz Hamulczuk, Marcin Idzik:</b> Zgodność i predyktowność testów koniunktury bankowej z koniunkturą ogólnogospodarczą / Compliance and forecasting of the surveys of the banking situation with the overall economic situation.....	134
<b>Aneta Kargol-Wasiluk, Adam Wyszowski:</b> Preferencje podatkowe wspierające działalność B + R w ramach podatków dochodowych w Polsce i w Wielkiej Brytanii / Tax incentives supporting R&D activities in Poland and in the United Kingdom.....	145
<b>Krzysztof Kil, Radosław Ślusarczyk:</b> Determinanty marży odsetkowej banków w Polsce w okresie pokryzysowym / Determinants of banks' net interest margins in Poland.....	162
<b>Julitta Koćwin:</b> Sytuacja konsumenta na rynku szarej bankowości / The consumer situation on the informal banking market.....	175
<b>Magdalena Kogut-Jaworska:</b> Pomoc publiczna i jej szczególne znaczenie w systemie wsparcia publicznego w Polsce / Public aid and its particular role in the system of state aid in Poland.....	187
<b>Agnieszka Kristof:</b> Skarb Państwa w roli właściciela przedsiębiorstw / State treasury as the owner of companies.....	198
<b>Justyna Kujawska:</b> Wpływ struktury finansowania na wyniki funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej w krajach Unii Europejskiej / The impact of financing structure on the healthcare systems outcomes in the European Union countries.....	207
<b>Elwira Leśna-Wierszółowicz:</b> IKE i IKZE jako dobrowolne formy gromadzenia oszczędności emerytalnych / Individual retirement accounts and individual retirement security accounts as voluntary forms of pension savings.....	219
<b>Marta Maier:</b> System zabezpieczenia emerytalnego a starzenie się społeczeństwa w Polsce / Pension security system and aging society in Poland.....	230
<b>Dariusz Malinowski, Marcin Krawczyk:</b> Oddziaływanie ekspansji fiskalnej wspomaganej przez monetarną na produkcję – ujęcie teoretyczne i na przykładzie wybranych gospodarek / The impact of money accommodated fiscal expansion on production – theory and experience of selected countries.....	240
<b>Paweł Marszałek:</b> Disintermediation of banks – causes and consequences / Dezintermediacja banków – przyczyny i konsekwencje.....	256
<b>Małgorzata Mazurek-Chwiejczak:</b> Wydajny fiskalnie system podatkowy – w poszukiwaniu modelowych rozwiązań / The fiscally efficient tax system – in search of model solutions.....	268
<b>Dominika Mierzwa, Ewa Błaszke:</b> Źródła finansowania zewnętrznego jednostek samorządu terytorialnego na przykładzie miasta Wrocławia / The sources of external funding of local government entities on the example of the city of Wrocław.....	280



<b>Elżbieta Izabela Misiewicz:</b> Zmiany przepisów o jednym procencie należnego podatku dochodowego od osób fizycznych a zachowanie podatników / Changes in one percent of the tax regulations and tax-payers behaviour...	291
<b>Monika Pasternak-Malicka:</b> Funkcja fiskalna podatku od towarów i usług a znieczulenie podatkowe / Tax illusion and its impact on the fiscal function of the taxation of goods and services .....	301
<b>Jacek Pera:</b> Ocena wpływu zadłużenia zagranicznego na ryzyko kredytowe Polski w modelu roszczeń warunkowych / Impact of foreign debt on Polish credit risk in the model of contingent claims approach .....	314
<b>Elwira Pindyk:</b> Wpływ zmiany systemu opodatkowania nieruchomości od osób fizycznych na budżet gminy / Impact of changes in taxation of real estates of individuals on district's budget.....	329
<b>Piotr Podsiadło:</b> Pomoc publiczna w formie gwarancji – analiza jakościowa i ilościowa z perspektywy polityki fiskalnej / State aid in the form of guarantees – qualitative and quantitative analysis from the perspective of fiscal policy.....	347
<b>Magdalena Rękas:</b> Ulgi na dzieci jako instrument polityki rodzinnej a niska dzietność w Polsce / Relief for children as an instrument of family policy and low fertility in Poland .....	360
<b>Katarzyna Rola:</b> Wpływ podatku akcyzowego na konsumpcję alkoholi / Impact of excise tax on alcohol products consumption .....	374
<b>Alicja Sekuła, Roman Fandrejewski:</b> Naruszenie dyscypliny finansów publicznych w zakresie wykorzystania subwencji ogólnej / The violation of public finance discipline with respect to the use of general grant .....	385
<b>Tomasz Sobczak:</b> Rola krajowych oszczędności w poglądach wybranych ekonomistów Polski międzywojennej / The role of domestic savings in views of chosen economists of interwar-Poland.....	398
<b>Błażej Socha:</b> Działalność innowacyjna a wyniki finansowe przedsiębiorstw / Innovation and financial performance .....	411
<b>Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałazka:</b> Aktywność inwestycyjna mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw w województwie lubelskim / Investment activity of micro-, small and medium-sized enterprises in the region of Lublin .....	420
<b>Michał Sosnowski:</b> Transfer pricing issues in taxation of related entities / Problematyka cen transferowych w opodatkowaniu podmiotów powiązanych.....	431
<b>Wacława Starzyńska:</b> Metody statystyczne w analizie rynku zamówień publicznych / Statistical methods in analysis of public procurements .....	448
<b>Małgorzata Szczepaniak:</b> Nierównowaga finansów publicznych w Polsce na tle krajów Europy Środkowo-Wschodniej i UE 28 / Conditions of public finances' imbalance in Poland compared to the countries of Central and Eastern Europe and all European countries (EU 28).....	457



<b>Joanna Śmiechowicz, Paulina Kozak:</b> Diagnoza skutków polityki podatkowej gmin w Polsce w latach 2003–2015 / The issue of maximization of own revenue potential and the tax policy of municipalities in Poland in the years 2003–2015 .....	468
<b>Tomasz Śmietanka:</b> Gospodarka finansowa gmin Grójec, Kozienice, Szydłowiec w latach 2003–2016 jako czynnik rozwoju lokalnego / Financial economy of the communes Kozienice, Grójec, Szydłowiec in the years 2003–2016 as a factor of sustainability development at the local level .....	479
<b>Anna Świrska:</b> Skuteczność mechanizmu subwencjonowania w wyrównywaniu sytuacji dochodowej gmin / Effectiveness of the subsidizing mechanism in equalizing the income situation of municipalities.....	497
<b>Malgorzata Twarowska:</b> Wpływ dodatkowego opodatkowania sektora finansowego na napływ zagranicznych inwestycji bezpośrednich w krajach UE / Impact of additional financial sector taxation on the Foreign Direct Investment inflow in the EU countries .....	509
<b>Maciej Woźniak, Robert Lisowski:</b> Ocena związku preferencji podatkowych z poziomem inwestycji przedsiębiorstw w Polsce / Evaluation of relationship between fiscal instruments and investments of companies in Poland .....	520
<b>Mariusz Zieliński:</b> Klienci i pracownicy jako beneficjenci działań CSR w sektorze bankowym w Polsce / Customers and employees as recipients of CSR activities in the banking sector in Poland .....	533
<b>Arkadiusz Żabiński, Elżbieta Pohulak-Żołędowska:</b> Fiskalne uwarunkowania budowy systemu podatkowego w wybranych krajach / Fiscal stimulants of creation of tax system in chosen countries .....	543



## Wstęp

Publikacja *Finanse publiczne* została wydana w ramach Prac Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Poszczególne jej części stanowią dorobek pracowników naukowych najbardziej liczących się w Polsce ośrodków naukowych. Przedstawione opracowania odnoszą się do całego spektrum problemów naukowo-badawczych związanych z finansami publicznymi i polityką fiskalną. Poszczególni autorzy prezentują wyniki swoich badań teoretycznych i empirycznych w zakresie zarządzania dochodami i wydatkami budżetu centralnego oraz budżetów jednostek samorządu terytorialnego, w kontekście zarówno reformy finansów publicznych, reformy systemu emerytalnego, pomocy publicznej, jak i teoretycznych podstaw realizacji wyznaczonych celów przez narzędzia polityki fiskalnej.

Niniejsza publikacja jest adresowana do środowisk naukowych i studentów wyższych uczelni oraz osób, które w praktyce gospodarczej mają styczność ze stroną dochodową lub wydatkową polityki fiskalnej.

Poszczególne fragmenty książki były recenzowane przez profesorów uniwersytetów, w większości kierowników katedr finansów, katedr ekonomii oraz polityki ekonomicznej, którym chciałbym podziękować za rzetelne recenzje. Składam również wyrazy uznania pracownikom Katedry Ekonomii i Polityki Ekonomicznej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu oraz pracownikom Wydawnictwa za wiele wysiłku i zaangażowanie, dzięki któremu powstała ta publikacja.

Mam głębokie przekonanie, że książka *Finanse publiczne*, którą oddajemy w Państwa ręce, będzie inspiracją do dalszych badań i dociekań naukowych oraz do powstania równie inspirujących opracowań w przyszłości.

*Jerzy Sokołowski*



**Justyna Kujawska**

Politechnika Gdańska

e-mail: justyna.kujawska@zie.pg.gda.pl

---

## WPLYW STRUKTURY FINANSOWANIA NA WYNIKI FUNKCJONOWANIA SYSTEMÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

---

## THE IMPACT OF FINANCING STRUCTURE ON THE HEALTHCARE SYSTEMS OUTCOMES IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

---

DOI: 10.15611/pn.2016.451.17

JEL Classification: C14, I13

**Streszczenie:** Dostępność usług zdrowotnych jest ważnym problemem społeczno-ekonomicznym. Celem niniejszego artykułu jest ocena wpływu struktury finansowania systemów opieki zdrowotnej na wyniki zdrowotne populacji. Została zastosowana metoda *Data Envelopment Analysis* (DEA). Zbadano wpływ struktury wydatków prywatnych, uwzględniając poziom bezpośrednich płatności ponoszonych przez pacjentów, na wyniki zdrowotne, mierzone oczekiwaną długością życia i poziomem zaspokojenia potrzeb medycznych. Stworzono ranking krajów Unii Europejskiej i przeprowadzono pogłębioną analizę pięciu krajów, które uzyskały największą efektywność, i pięciu, które uzyskały najmniejszą. Wyniki zdrowotne zależą od struktury finansowania. W krajach o wysokim poziomie wydatków prywatnych ponoszonych bezpośrednio przez pacjentów wyniki zdrowotne są znacznie gorsze.

**Słowa kluczowe:** DEA, systemy opieki zdrowotnej, dostępność, *out-of-pocket*.

**Summary:** Accessibility to effective healthcare services is an important socio-economic problem. The aim of this article is to assess the impact of the financing structure of health systems on population health outcomes. Data Envelopment Analysis (DEA) was adopted. The impact of the private spending structure, taking into account out-of-pocket payments on the patient's health outcomes, measured by life expectancy and level of health needs compliance, was studied. The ranking of the European Union (EU) countries was established and in-depth analysis of the five best and five worst countries was carried out. Health outcomes depend on the financing structure. In countries with high levels of out-of-pocket payments health outcomes are significantly worse.

**Keywords:** DEA, healthcare systems, accessibility, out-of-pocket.





## 1. Wstęp

Pogorszenie stanu zdrowia może wpływać bezpośrednio lub pośrednio na bezpieczeństwo ekonomiczne społeczeństwa. Uzależnione jest to w dużym stopniu od systemu finansowania opieki zdrowotnej. W wielu krajach, bez względu na ich poziom rozwoju gospodarczego, obserwuje się duże zróżnicowanie struktury finansowania systemów opieki zdrowotnej, co w wielu przypadkach powoduje konieczność częściowego ponoszenia kosztów leczenia bezpośrednio przez pacjentów (*out-of-pocket*). W przypadku osób o niskim statusie materialnym może to prowadzić do zużożenia lub, co gorsza, do rezygnacji z leczenia, a tym samym dalszego pogorszenia stanu zdrowia [Stiglitz i in. (red.) 2009].

Chociaż nie istnieją teoretycznie poprawne i precyzyjne miary „zdrowia”, obserwuje się duże zainteresowanie badaniami kosztów i wyników systemów opieki zdrowotnej oraz stopnia wykorzystania dostępnych zasobów, co wynika z ciągłego dążenia do poprawy funkcjonowania opieki zdrowotnej [Cooper i in. 2011]. Szeroko rozumiane pojęcie zdrowia obejmuje ogólny jego poziom, a także wyniki (*outcomes*) zdrowotne uzyskiwane po przebytych leczeniu. Bezpieczeństwo ekonomiczne oznacza stopień, w jakim system chroni ludzi przed trudnościami finansowymi w czasie pogorszenia się stanu zdrowia. Produktywność odnosi się do poziomu, do którego zasoby zaangażowane w systemie opieki zdrowotnej są efektywnie wykorzystywane w dążeniu do osiągnięcia wysokiej skuteczności interwencji medycznych [Papanicolaos, Smith 2013].

Menedżerowie opieki zdrowotnej muszą wdrażać nowe metody wykorzystywania zasobów będących w ich dyspozycji w celu efektywnego osiągnięcia wysokiej jakości wyników medycznych. Wyniki osiągnięte w systemie ocenia się jako kombinację efektywności (*efficiency*) i skuteczności (*effectiveness*). Efektywność ogólnie odnosi się do wykorzystywania minimalnego poziomu nakładów (*inputs*) dla zadanej wartości rezultatów (*outputs*). Tak więc efektywny jest obiekt opieki zdrowotnej świadczący określony poziom usług spełniających akceptowalny standard jakości, przy wykorzystaniu minimalnej kombinacji zasobów. Pojęcia efektywności i produktywności są często stosowane zamiennie. Natomiast skuteczność pozwala na ocenę stopnia osiągnięcia wyników (*outcomes*) opieki medycznej, czyli poprawy stanu zdrowia leczonych pacjentów. Tak więc jednostka świadcząca usługi medyczne może być efektywna, bo wykorzystuje swoje zasoby na odpowiednim poziomie, ale nieskuteczna, ponieważ osiąga słabe wyniki w poprawie stanu zdrowia pacjentów [Ozcan 2008].

Na całym świecie systemy dostarczające opiekę zdrowotną znajdują się pod coraz większą presją, mającą na celu zwiększenie ich skuteczności i efektywności, co oznacza kontrolowanie kosztów, aby zapewnić wysoką jakość usług oraz lepszy dostęp do opieki medycznej [Cooper i in. 2011]. Skuteczność opieki zdrowotnej, mierzona przez wyniki i jakość, ma podstawowe znaczenie dla wielu interesariuszy, w tym pacjentów, lekarzy, administratorów systemów i decydentów. Pomiar



wyników i jakości jest znacznie bardziej problematyczny niż pomiar efektywności. Nakłady i rezultaty procesu świadczenia usług medycznych są stosunkowo łatwe do określenia, natomiast wielorakie perspektywy postrzegania wyników i jakości wprowadzają dodatkowe praktyczne trudności w pomiarze [Ozcan 2008].

W wielu badaniach porównujących systemy ochrony zdrowia w różnych krajach podkreśla się istotność bezpieczeństwa finansowego, które uzależnione jest wprost od poziomu wydatków ponoszonych przez pacjentów ze środków prywatnych, a szczególnie występowania płatności „katastrofalnych”, prowadzących do zubożenia grup społecznych o niskim statusie ekonomicznym [Papanicolas, Smith 2013].

Celem artykułu jest próba określenia wpływu struktury finansowania systemów opieki zdrowotnej na wyniki zdrowotne populacji, ze szczególnym uwzględnieniem poziomu bezpośrednich płatności pacjentów oraz poziomu zaspokojenia potrzeb medycznych. Wykorzystano w tym celu metodę DEA.

## 2. *Data Envelopment Analysis*

*Data Envelopment Analysis* (DEA) jest podejściem porównawczym mającym na celu oszacowanie efektywności lub skuteczności, rozważając wiele nakładów (*inputs*), które są używane w celu osiągnięcia rezultatów (*outputs*) lub wyników (*outcomes*) w organizacjach opieki zdrowotnej [Ozcan 2008]. Pozwala na znalezienie „najlepszych praktyk”, czyli minimalnego zestawu nakładów potrzebnego do osiągnięcia pomyślnych wyników leczonych pacjentów. Nieefektywność występuje, gdy lekarz wykorzystuje, w stosunku do innych funkcjonujących w zbliżonych warunkach lekarzy, nadmierną ilość nakładów [Chilingerian 1995].

DEA ma silne powiązanie z ekonomiczną teorią produkcji i stąd najczęściej jest postrzegana jako technika służąca do oceniania efektywności względnej porównywalnych jednostek (nazywanych *Decision Making Unit* – DMU) w celu poprawienia ich funkcjonowania. Tworzona jest granica zdolności produkcyjnych oparta na relacji między nakładami (np. zasobami potrzebnymi w produkcji) i rezultatami (np. wyprodukowanymi wyrobami). Można wskazać również zastosowania DEA w analizach porównawczych (*benchmarking*), takich jak tworzenie rankingów jednostek na podstawie wyników ich efektywności czy dokonywanie oceny skuteczności programów lub polityki w różnych obszarach. Tworzy się granicę najlepszych praktyk. Nakłady nie są tu traktowane jako zasoby potrzebne do osiągnięcia określonych rezultatów. Przyjmuje się interpretację, że jeżeli niższe wartości zmiennych wykorzystanych w modelu są oceniane pozytywnie, traktowane są one jako nakłady, natomiast jeżeli pozytywnie oceniane są wartości wyższe, zmienne takie są traktowane jako rezultaty [Golany, Roll 1989; Cook, Tone, Zhu 2014]. Nakłady i rezultaty są dwoma zbiorami kryteriów opisujących funkcjonowanie badanych jednostek, gdzie zestaw nakładów ma być minimalizowany, a zestaw rezultatów ma być maksymalizowany [Cook i in. 2014]. Taki zestaw czynników uwzględnianych w analizie



musi spełniać warunek izotoniczności, czyli efektywność obniża się, gdy nakłady rosną, i efektywność wzrasta wraz ze wzrostem rezultatów [Cooper i in. 2011].

Grupa porównywanych jednostek musi być homogeniczna, tzn. jednostki będące przedmiotem rozważań wykonują te same zadania, z podobnymi celami; funkcjonują w tych samych warunkach; czynniki (zarówno nakłady, jak i rezultaty) charakteryzujące funkcjonowanie wszystkich jednostek w grupie są identyczne z wyjątkiem różnic w intensywności lub wielkości [Golany, Roll 1989; Dyson i in. 2001].

Zakłada się, że wszystkie nakłady i rezultaty są możliwe do sterowania przez zarządzających. Jeżeli w modelu są czynniki niebędące pod kontrolą, a których wpływ powinien być uwzględniony, konieczne jest zastosowanie odpowiedniego modelu DEA [Cooper i in. 2011].

Orientacja modelu jest uzależniona od celu prowadzonej analizy. Jeżeli celem jest identyfikacja jednostek, które nadmiernie wykorzystują zasoby, wtedy konieczna jest redukcja nakładów i model powinien mieć orientację na nakłady. Jeżeli celem jest maksymalizacja rezultatów przy niezmiennych nakładach, model powinien być zorientowany na rezultaty [Cook i in. 2014].

### 3. Przykłady badań funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej

Stan zdrowia społeczeństwa uzależniony jest w dużej mierze od dostępności do usług medycznych o odpowiedniej jakości, dostarczanych we właściwym momencie i zgodnie z potrzebami pacjenta. Dostępność społeczeństwa do opieki zdrowotnej uzależniona jest od wielu czynników i jest od wielu lat przedmiotem badań.

C.J.L. Murray i D.B. Evans przeprowadzili analizę mającą na celu pomiar i wyjaśnienie wpływu na dostęp do usług medycznych kilku czynników: ograniczeń geograficznych, ograniczonej dostępności zasobów, akceptowalności kulturowej, przystępności finansowej oraz jakości opieki [Murray, Evans (red.) 2003]. Z ograniczonym dostępem do opieki zdrowotnej związane są też problemy niezaspokojonych potrzeb medycznych oraz wydłużające się czasy oczekiwania na planowane zabiegi [OECD 2015]. Wiele badań prowadzonych jest w kontekście statusu materialnego społeczeństwa. Często wskazywaną barierą w dostępie do usług zdrowotnych jest brak środków finansowych, co dotyczy głównie krajów o niskim poziomie rozwoju gospodarczego, ale również biedniejszych grup społecznych w krajach rozwiniętych. Ograniczenia w dostępie z powodów finansowych skutkują tym, że stan zdrowia osób niemogących skorzystać z usług medycznych, kiedy były one potrzebne, pogarsza się, prowadząc do wyższych kosztów w okresie późniejszym [Peters i in. 2008]. W krajach rozwijających się obserwuje się również problem związany z bardzo nierównomiernym rozmieszczeniem geograficznym placówek medycznych, co wpływa na wykluczenie pewnych segmentów populacji z możliwości zaspokajania potrzeb medycznych [Samuel, Adagbasa 2014].

Badania wykazują, że społeczeństwa z mniejszą nierównością dochodową mają przeciętnie lepsze zdrowie populacji, przyjmując jako miernik oczekiwaną



długość życia lub inne wskaźniki, niż kraje z większymi nierównościami dochodowymi, co można pośrednio tłumaczyć lepszą dostępnością do systemów opieki medycznej [Diderichsen i in. 2012]. W krajach o wysokim poziomie rozwoju obserwuje się zjawiska kontroli i ograniczania dostępu do usług specjalistycznych (*gatekeeping*) i współpłatności (*out-of-pocket*) za uzyskiwane usługi medyczne [Wranik 2012; Hadad i in. 2013]. Działania te wpływają na zmniejszenie obciążenia budżetu dostawców usług oraz potencjalnie minimalizują korzystanie z niepotrzebnych usług, jednakże w efekcie mogą negatywnie odbijać się na stanie zdrowia społeczeństwa.

Opieka zdrowotna jest zwykle finansowana ze środków pochodzących z czterech głównych źródeł: podatków, składek na ubezpieczenia społeczne/zdrowotne, składek na ubezpieczenia prywatne i płatności ze środków własnych (*out-of-pocket*). Udziały poszczególnych źródeł finansowania są mocno zróżnicowane między krajami [Wagstaff, van Doorslaer 1992]. Udział publicznego finansowania systemów ochrony zdrowia jest wykorzystywany jako wskaźnik określający rolę państwa w zakresie kontrolowania kosztów opieki zdrowotnej i zmniejszenia nierówności. Natomiast udział płatności ze środków własnych pacjentów jest wykorzystywany do oceny obciążenia finansowego nakładanego na indywidualnych pacjentów. Wyższe wydatki prywatne zwiększają trudności w uzyskaniu dostępu do niezbędnej opieki zdrowotnej dla osób o niższych dochodach i gorszym stanie zdrowia [Wendt 2014].

Jedną z metod stosowanych w badaniach systemów opieki zdrowotnej jest analiza skupień, mająca na celu grupowanie krajów o określonym poziomie jednorodności, z uwzględnieniem jednocześnie pewnej liczby wybranych właściwości. Przykładem takiej analizy [Wendt 2014] jest sklasyfikowanie systemów opieki zdrowotnej krajów OECD na podstawie wskaźników struktury finansowania (poziomu wydatków całkowitych, udziału finansowania ze środków publicznych i środków własnych pacjenta), struktury pacjentów (udziału pacjentów hospitalizowanych – *in-patient* i leczonych ambulatoryjnie – *out-patient*) oraz sposobu wynagradzania lekarzy pierwszego kontaktu i swobody pacjenta w uzyskaniu specjalistycznej pomocy lekarskiej.

Znacznie szersze zastosowanie w tego typu badaniach ma nieparametryczna metoda *Data Envelopment Analysis*. Pomiar efektywności systemów opieki zdrowotnej nie jest łatwym zadaniem, a główną trudnością jest prawidłowy pomiar wyników funkcjonowania systemu. Najczęściej stosowane jest podejście wykorzystujące mierzalne pośrednie wskaźniki usług (*proxy*), które z założenia mają podstawowy wpływ na stan zdrowia ludności. Rezultaty systemu opieki zdrowotnej mogą być zdefiniowane jako te zmiany w stanie zdrowia populacji, które mogą być przypisane do wydatków na ochronę zdrowia, np.: oczekiwana długość życia, umieralność niemowląt, nierówność w dostępie, częstość występowania niektórych chorób [González i in. 2010; OECD 2010]. Pomimo tego, że mogą być pewne kontrowersje co do odpowiedniości niektórych z tych zmiennych jako istotnych wyników opieki zdrowotnej, większość analiz na poziomie systemów wykorzystuje oczekiwaną dłu-



gość życia oraz śmiertelność niemowląt do odwzorowania wyników systemów zdrowotnych (np. [Retzlaff-Roberts i in. 2004; Afonso, Aubyn 2005; Hadad i in. 2013]).

Jednym z częściej cytowanych opracowań są wyniki badań efektywności technicznej wykorzystania zasobów opieki zdrowotnej w krajach OECD [Retzlaff-Roberts i in. 2004]. Autorzy przyjęli jako rezultaty wskaźnik śmiertelności niemowląt i oczekiwaną długość życia w chwili urodzenia. Jako nakłady charakteryzujące zasoby przyjęto liczbę lekarzy i liczbę łóżek na tysiąc mieszkańców, liczbę jednostek rezonansu magnetycznego (MRI) na milion mieszkańców oraz nakłady na opiekę zdrowotną, wyrażone jako procent PKB. W rozszerzonych analizach uwzględniono również czynniki społeczno-środowiskowe, takie jak współczynnik Giniego, oczekiwana długość nauki czy konsumpcja tytoniu. W innym badaniu dotyczącym tej samej grupy krajów [Hadad i in. 2013] autorzy zbudowali dwa modele, w których zastosowali te same zmienne: oczekiwaną długość życia i śmiertelność niemowląt, jako wyniki funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej. W pierwszym modelu uwzględniono nakłady, które są uznawane za możliwe do sterowania (*discretionary*) przez systemy opieki zdrowotnej, tj. liczbę lekarzy i łóżek szpitalnych na 1000 mieszkańców, a w drugim uwzględniono nakłady niemożliwe do sterowania przez systemy opieki zdrowotnej, tj. PKB *per capita*, spożycie owoców i warzyw na mieszkańca. W obu modelach dodatkowo włączono całkowite wydatki na zdrowie *per capita* w USD PPP.

W rozważaniach efektywności funkcjonowania systemów opieki medycznej stan zdrowia populacji determinowany jest zwykle przez kombinację zasobów ochrony zdrowia oraz czynników stylu życia i społeczno-ekonomicznych [OECD 2010]. Po stronie nakładów do głównych czynników zalicza się: zasoby medyczne *per capita* mierzone w kategoriach pieniężnych (wydatki na opiekę zdrowotną) albo w kategoriach fizycznych (liczba lekarzy, liczba łóżek szpitalnych); zmienne charakteryzujące styl życia, takie jak konsumpcja tytoniu i alkoholu, a także sposób odżywiania (zużycie tłuszczu, cukru lub owoców i warzyw); uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, takie jak dochód *per capita*, edukacja i zanieczyszczenie środowiska, jak również ubóstwo, urbanizacja, dystrybucja dochodów, bezrobocie, pochodzenie etniczne, status zawodowy.

#### 4. Struktura modelu

Przedmiotem analizy są systemy opieki zdrowotnej w 28 krajach Unii Europejskiej. Celem analizy jest określenie wpływu struktury finansowania systemów opieki zdrowotnej na wyniki zdrowotne populacji. Wykorzystano dane z 2013 r. pochodzące z baz danych Eurostatu oraz Światowej Organizacji Zdrowia. W modelu uwzględniono dwie zmienne będące nakładami, charakteryzujące strukturę wydatków na zdrowie, oraz pięć zmiennych będących rezultatami, które pośrednio odwzorowują wyniki funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej. Pierwszy nakład PRIV\_EXP to udział wydatków prywatnych w całkowitych wydatkach na zapewnienie opieki



medycznej, a drugi OOP\_PRIV to udział wydatków ponoszonych przez pacjentów z własnych środków jako procent prywatnych wydatków na zdrowie. Po stronie rezultatów dwie zmienne LE\_50\_F i LF\_50\_M określają oczekiwaną długość życia w wieku 50 lat dla kobiet i mężczyzn, a kolejne dwie zmienne HLE\_50\_F i HLE\_50\_M określają oczekiwaną długość życia w zdrowiu w wieku 50 lat dla kobiet i mężczyzn. Zmienna UNMET odzwierciedla subiektywną ocenę zaspokojenia potrzeb medycznych – jest to odpowiedź na pytanie, czy w ostatnich 12 miesiącach wystąpiły problemy z dostępem do usług medycznych, spowodowane m.in. zbyt wysokim kosztem, listą oczekujących, brakiem czasu, zbyt dużą odległością od placówki opieki zdrowotnej. Na potrzeby modelu wykorzystano udział osób, które nie deklarowały niezaspokojonych potrzeb. Ze względu na swój subiektywny charakter zmienna ta nie jest możliwa do kontrolowania przez zarządzających systemami opieki zdrowotnej.

W przypadku gdy w modelu znajdują się nakłady lub rezultaty będące poza kontrolą zarządzających, wykorzystuje się model *Non-Controllable Variable* (NCN). Poniżej przedstawiony jest algorytm tego modelu dla przypadku orientacji na nakłady, zapisany w notacji macierzowo-wektorowej [Cooper i in. 2007]:

$$(NCN) \min_{\theta, \lambda} \theta$$

przy ograniczeniach:

$$\begin{aligned} \theta x_o^C &\geq X^C \lambda \\ y_o^C &\leq B^C \lambda \\ x_o^N &= X^N \lambda \\ y_o^N &= Y^N \lambda \\ \mathbf{L} &\leq e\lambda \leq \mathbf{U} \\ \lambda &\geq 0, \end{aligned}$$

gdzie  $X^C$ ,  $Y^C$  są to macierze zmiennych kontrolowalnych, a  $x_o^C$ ,  $y_o^C$  odnoszą się do odpowiednich wektorów wartości obserwowanych dla  $DMU_o$  podlegającej ocenie. Natomiast macierze  $X^N$ ,  $Y^N$  odnoszą się do zmiennych niekontrolowalnych, które są oceniane względem wektorów  $x_o^N$ ,  $y_o^N$  dla tej samej  $DMU_o$ . Ostatnie ograniczenie narzuca górną granicę  $\mathbf{U}$  i dolną granicę  $\mathbf{L}$ , na wybór współczynników wag intensywności  $e\lambda = \sum_{j=1}^n \lambda_j$ .

Tabela 1 zawiera podstawowe statystyki opisowe wykorzystanych zmiennych. Udział wydatków prywatnych w całkowitych wydatkach na opiekę zdrowotną jest bardzo zróżnicowany w poszczególnych krajach, podobnie jak poziom bezpośrednich płatności (*out-of-pocket*). Oczekiwana długość życia jest dla kobiet średnio 5 lat dłuższa niż dla mężczyzn, natomiast oczekiwana długość życia w zdrowiu jest dla



obu płci porównywalna. Na podstawie tych dwóch zmiennych można stwierdzić, że dla kobiet średnio 16 lat, a dla mężczyzn 12 lat, to okres zwiększonych potrzeb korzystania z usług medycznych. Podobnie jak nakłady, silnie zróżnicowana jest subiektywna ocena zaspokojenia potrzeb medycznych – udział osób niezgłaszających niezaspokojonych potrzeb waha się od prawie 100 do 80%.

**Tabela 1.** Statystyki opisowe zmiennych

	PRIV_ EXP	OOP_ PRIV	LE_50_F	LE_50_M	HLE_50_F	HLE_50_M	UNMET
Średnia	26,8	75,0	33,9	28,9	17,8	17,3	93,1
Odch. stand.	9,2	18,2	1,9	2,8	3,5	3,4	4,6
Max	53,7	97,6	37,1	31,9	25,0	24,3	99,8
Min	12,9	32,9	30,7	23,7	11,1	10,9	80,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Eurostatu.

Scharakteryzowany wyżej zestaw danych został wykorzystany do obliczeń z zastosowaniem modelu DEA-NCN zorientowanego na nakłady. Obliczenia przeprowadzono przy użyciu programu DEA-Solver-LV(3) firmy Saitech.

## 5. Wyniki i interpretacja

Wyniki obliczeń przedstawione są w tab. 2. W kolumnach oznaczonych „Efekt” znajduje się obliczony wynik efektywności, a w kolumnie oznaczonej „R.” jest pozycja danego kraju w rankingu.

**Tabela 2.** Wyniki efektywności dla 28 krajów Unii Europejskiej

Kraj	Efekt.	R.	Kraj	Efekt.	R.	Kraj	Efekt.	R.
Austria	0,620	19	Grecja	0,652	17	Polska	0,559	21
Belgia	0,666	15	Hiszpania	0,724	12	Portugalia	0,521	22
Bułgaria	0,504	24	Holandia	1	2	Rumunia	0,594	20
Chorwacja	0,637	18	Irlandia	0,926	7	Słowacja	0,515	23
Cypr	0,421	27	Litwa	0,406	28	Słowenia	0,828	10
Czechy	0,807	11	Luksemburg	0,938	6	Szwecja	1	3
Dania	1	4	Łotwa	0,454	26	Węgry	0,476	25
Estonia	0,664	16	Malta	0,845	9	Wielka Brytania	1	5
Finlandia	0,668	14	Niemcy	0,700	13	Włochy	0,878	8
Francja	1	1						

Źródło: obliczenia własne.



Pięć krajów tworzy granicę najlepszych praktyk, osiągając wartość współczynnika efektywności równą jedności. Kraje te zostały w rankingu uszeregowane według liczby wystąpień na listach odniesienia dla krajów nieefektywnych, gdzie Francja wystąpiła 20 razy, Holandia 19, Szwecja 17, a Dania i Wielka Brytania jednokrotnie.

Kraje znajdujące się na pierwszych miejscach w rankingu charakteryzują się przede wszystkim lepszymi wynikami zdrowotnymi mierzonymi oczekiwaną długością życia LE\_50, oczekiwaną długością życia w zdrowiu HLE\_50 oraz lepszą samooceną dostępu do usług medycznych UNMET niż kraje znajdujące się na końcu rankingu. W tabeli 3 przedstawione są wartości średnie tych zmiennych dla pięciu krajów w pełni efektywnych oraz pięciu mających najgorsze wyniki, tj.: Bułgarii, Węgier, Łotwy, Cypru i Litwy. Dodatkowo w tabeli przedstawiono również średnie wartości udziałów finansowania z prywatnych środków PRIV\_EXP i OOP\_PRIV.

**Tabela 3.** Porównanie grup krajów najlepszych i najgorszych – średnie wartości zmiennych

Grupa krajów	PRIV_EXP	OOP_PRIV	LE_50_F	LE_50_M	HLE_50_F	HLE_50_M	UNMET
Najlepsze (1)	17,0	61,3	34,8	31,1	20,8	20,3	94,0
Najgorsze (2)	40,5	90,5	32,0	25,7	16,4	15,3	90,1
Różnica (1) – (2)	-23,5	-29,2	2,8	5,4	4,4	5,0	3,9

Źródło: obliczenia własne.

Oczekiwana długość życia w pierwszej grupie krajów jest o 2,8 roku dłuższa dla kobiet i 5,4 roku dla mężczyzn, a w przypadku oczekiwanej długości życia w zdrowiu o 4,4 roku dla kobiet i 5 lat dla mężczyzn. Duże różnice dla HLE\_50 mogą świadczyć o słabszym funkcjonowaniu systemów opieki zdrowotnej w drugiej grupie krajów. Również w przypadku samooceny dostępu do usług medycznych jest ona o blisko 4 p.p. gorsza w drugiej grupie krajów. Kraje o najgorszych wynikach mają średnio o 23,5 p.p. wyższy udział finansowania ze środków prywatnych i blisko o 30 p.p. wyższy udział bezpośrednich płatności z własnych środków pacjentów. Do wydatków prywatnych poza bezpośrednimi płatnościami pacjentów wlicza się dobrowolne ubezpieczenia, stanowiące uzupełnienie ubezpieczeń obowiązkowych lub finansowania z podatków. Wśród liderów rankingu można wskazać różne, ale jednakowo skuteczne rozwiązania systemu płatności. Holandia spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej ma najniższy udział wydatków prywatnych wynoszący 12,9%, z czego 41,7% jest finansowane bezpośrednio przez pacjentów ze środków własnych, a reszta z dobrowolnego ubezpieczenia. W przypadku Francji udział finansowania ze środków prywatnych jest wyższy i wynosi 22,5%, z czego 32,9% jest finansowane bezpośrednio przez pacjentów ze środków własnych. W Danii i Szwecji udział płatności ze środków prywatnych wynosi odpowiednio 14,6 i 18,5%, z czego ok. 88% pokrywanych jest ze środków własnych pacjentów. W Wielkiej





Brytanii udziały te wynoszą odpowiednio 16,5 i 56,4%. Natomiast w najgorszych krajach poziom płatności prywatnych jest zdecydowanie wyższy i wynosi od 33,4% na Litwie do 53,7% na Cyprze, przy udziale bezpośrednich płatności na poziomie od 75,5% na Węgrzech do 97,6% na Litwie. W tych krajach bardzo słabo rozwinięte są uzupełniające ubezpieczenia dobrowolne. We wskazanych krajach, poza Cyprem, płatności ze środków własnych stanowią bez wątpienia większy problem z powodu kilkukrotnie niższego poziomu dochodów netto społeczeństwa. Mediana dochodu w Holandii i Francji jest na poziomie 21 000 EUR, w Szwecji i Danii 27 000 EUR, a w Wielkiej Brytanii 19 000 EUR, natomiast w Bułgarii 3000 EUR, na Węgrzech, Litwie i Łotwie około 4500 EUR. Cypr ma dochody netto ok. 16 000 EUR, czyli porównywalne z liderami, jednakże aż 53,7% wydatków ponoszonych na zdrowie to wydatki prywatne, z czego 86,5% to wydatki ponoszone bezpośrednio z funduszy własnych pacjentów.

Wydatki całkowite na opiekę zdrowotną *per capita* w krajach liderów mieszczą się w przedziale od 2600 EUR (Wielka Brytania) do 4800 EUR (Dania), natomiast w Bułgarii 403 EUR, na Węgrzech 777 EUR, na Łotwie 550 EUR, na Cyprze 1521 i na Litwie 731 EUR. Wysokość wydatków ze środków własnych na mieszkańca wynosi w Holandii, Wielkiej Brytanii i we Francji ok. 250 EUR, w Danii i w Szwecji ok. 645 EUR, w Bułgarii 160 EUR, na Łotwie, Litwie i Węgrzech ok. 225 EUR, a na Cyprze ok. 700 EUR. Można stwierdzić, że wydatki *out-of-pocket* we wszystkich krajach są porównywalne przy dużej dysproporcji dochodów. Przykładowo dla Bułgarii wydatki z własnych środków na mieszkańca z pierwszego kwartyła dochodów netto wynoszą 8% dochodów, podczas gdy dla Holandii tylko 2%.

Wysokie płatności ze środków własnych są wskazywane jako jedna z głównych przyczyn wpływających na dostępność usług medycznych. Odchodzenie od płatności *out-of-pocket* za opiekę zdrowotną na korzyść mechanizmów przedpłat jest też kluczem do zmniejszenia możliwości wystąpienia katastrofy finansowej. Przedpłaty (*prepayment*), do których zalicza się opodatkowanie, obowiązkowe ubezpieczenia zdrowotne i dobrowolne ubezpieczenia zdrowotne, pozwalają na zmniejszenie ryzyka wystąpienia katastrofy finansowej [Xu i in. 2007]. Korzystając z przedpłaconych dobrowolnych ubezpieczeń zdrowotnych, ludzie przyczyniają się do finansowania świadczeń zdrowotnych w przewidywalny sposób i nie stają przed problemem nagłego znalezienia pieniędzy na opłacenie usług, gdy niespodziewanie zachorują. Stwierdza się, że tam, gdzie wydatki *out-of-pocket* wynoszą mniej niż 15% łącznych wydatków na ochronę zdrowia, bardzo niewiele gospodarstw domowych może doświadczyć tzw. płatności katastrofalnych [Xu i in. 2005; Bem 2012].

## 6. Zakończenie

W artykule przedstawiono wyniki analizy wpływu struktury finansowania systemów opieki zdrowotnej na wyniki zdrowotne w krajach UE. Wykorzystano metodę DEA do utworzenia rankingu, bazując na dwóch nakładach odwzorowujących strukturu-



rę finansowania oraz pięciu rezultatach pośrednio opisujących wyniki zdrowotne. Zmienne wykorzystane w modelu są niezależne od skali porównywanych obiektów, co uzasadnia przyjęcie modelu ze stałymi efektami skali. Po stronie rezultatów wykorzystano zmienną będącą subiektywną oceną zaspokojenia potrzeb medycznych pacjentów, która jest poza możliwościami sterowania przez zarządzających systemami opieki zdrowotnej. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że struktura finansowania w krajach UE jest w dużym stopniu zróżnicowana w zakresie finansowania ze środków prywatnych. Wyniki modelu DEA dla wybranych krajów zostały uzupełnione takimi charakterystykami, jak mediana dochodu netto, charakteryzująca zamożność społeczeństwa, oraz bezwzględna wartość całkowitych i prywatnych wydatków na zdrowie. Pozwala to określić średnie bezwzględne obciążenia płatnościami *out-of-pocket*. Ogólnie rzecz biorąc, systemy ochrony zdrowia, które wymagają niższych płatności tego typu, zapewniają lepsze wyniki zdrowotne i oferują lepszą ochronę przed katastrofalnymi wydatkami, szczególnie w krajach o niższym poziomie rozwoju czy dla biedniejszych grup społecznych.

## Literatura

- Afonso A., St. Aubyn M., 2005, *Non-parametric approaches to education and health efficiency in OECD countries*, Journal of Applied Economics, vol. 8, no. 2, s. 227–246.
- Bem A., 2012, *Katastrofalne wydatki w ochronie zdrowia*, [w:] Rudawska I., Urbańczyk E. (red.), *Opieka zdrowotna. Zagadnienia ekonomiczne*, Difin, Warszawa, s. 19–36.
- Chilingerian J.A., 1995, *Evaluating physician efficiency in hospitals: A multivariate analysis of best practices*, European Journal of Operational Research, vol. 80, no. 3, s. 548–574.
- Cook W.D., Tone K., Zhu J., 2014, *Data envelopment analysis: Prior to choosing a model*, Omega – International Journal of Management Science, vol. 44, s. 1–4.
- Cooper W.C., Seiford L.M., Zhu J.Z., 2011, *Handbook on Data Envelopment Analysis*, Springer, New York.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K., 2007, *Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Springer, New York.
- Diderichsen F., Andersen I., Manuel C., Nybo Andersen A.M., Bach E., Baadsgaard M., Hansen H.B., Hansen F.K., Jeune B., Jørgensen T., Sjøgaard J., 2012, *Health inequality – determinants and policies*, Scandinavian Journal of Public Health, vol. 40, suppl. 8, s. 12–105.
- Dyson R.G., Allen R., Camanho A.S., Podinovski V.V., Sarrico S.C., Shale E.A., 2001, *Pitfalls and protocols in DEA*, European Journal of Operational Research, vol. 132, no. 2, s. 245–259.
- Golany B., Roll Y., 1989, *An application procedure for DEA*, Omega – International Journal of Management Science, vol. 17, no. 3, s. 237–250.
- González E., Cárcaba A., Ventura J., 2010, *Value efficiency analysis of health systems: Does public financing play a role?*, Journal of Public Health, vol. 18, no. 4, s. 337–350.
- Hadad S., Hadad Y., Simon-Tuval T., 2013, *Determinants of healthcare system's efficiency in OECD countries*, European Journal of Health Economics, vol. 14, no. 2, s. 253–265.
- Murray C.J.L., Evans D.B. (red.), 2003, *Health Systems Performance Assessment. Debates, Methods and Empiricism*, World Health Organization, Geneva.
- OECD, 2010, *Health Care Systems: Efficiency and Policy Settings*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264094901-en> (11.12.2014).



- OECD, 2015, *Health at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2015-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2015-en) (11.02.2016).
- Ozcan Y.A., 2008, *Health Care Benchmarking and Performance Evaluation. An Assessment Using Data Envelopment Analysis (DEA)*, Springer, New York.
- Papanicolas I., Smith P.C., 2013, *Health System Performance Comparison. An Agenda for Policy, Information and Research*, McGraw-Hill Education, Open University Press, New York.
- Peters D.H., Garg A., Bloom G., Walker D.G., Brieger W.R., Rahman M.H., 2008, *Poverty and access to health care in developing countries*, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1136, s. 161–171.
- Retzlaff-Roberts D., Chang C.F., Rubin R.M., 2004, *Technical efficiency in the use of health care resources: A comparison of OECD countries*, *Health Policy*, vol. 69, no. 1, s. 55–72.
- Samuel K.J., Adagbasa E., 2014, *A composed index of critical accessibility (CICA) to healthcare services in a traditional African city*, *GeoJournal*, vol. 79, s. 267–278.
- Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.P. (red.), 2009, *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*, Paris, <http://www.stiglitz-senfitoussi.fr/en/index.htm> (16.02.2016).
- Wagstaff A., van Doorslaer E., 1992, *Equity in the finance of health care: Some international comparisons*, *Journal of Health Economics*, vol. 11, no. 4, s. 361–387.
- Wendt C., 2014, *Changing healthcare system types*, *Social Policy & Administration*, vol. 48, no. 7, s. 864–882.
- Wranik D., 2012, *Healthcare policy tools as determinants of health-system efficiency: Evidence from the OECD*, *Health Economics, Policy and Law*, vol. 7, no. 2, s. 197–226.
- Xu K., Evans D.B., Carrin G., Aguilar-Rivera A.M., 2005, *Designing health financing systems to reduce catastrophic health expenditure*, Technical brief for policy-makers, no. 2/2005, World Health Organization.
- Xu K., Evans D.B., Carrin G., Aguilar-Rivera A.M., Musgrove P., Evans T., 2007, *Protecting households from catastrophic health spending*, *Health Affairs*, vol. 26, no. 4, s. 972–983.

