PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

Nr 401

Ekonomia

Redaktorzy naukowi
Jerzy Sokołowski
Grażyna Węgrzyn
Magdalena Rękas

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska, Elżbieta Kożuchowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracenaukowe.ue.wroc.pl
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 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-533-9

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
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Spis treści

Wstęp 11
Łukasz Arendt: Zmiana technologiczna faworyzująca wysokie kwalifikacje czy polaryzacja polskiego rynku pracy – zarys problemu 13
Agnieszka Barczak: Wykorzystanie wybranych metod ilościowych w analizie pasażerskiego ruchu lotniczego w Polsce 26
Ryszard Barczyk: Rola polityki pieniężnej w stabilizowaniu gospodarki polskiej w latach 2000-2014 36
Tomasz Bernat: Przedsiębiorczość studentów a dodatkowe aktywności pozauczelniane 48
Przemysław Borkowski: Applicability of reference based appraisals in assessment of real sector investment projects 58
Przemysław Borkowski: A framework for risk analysis in infrastructure projects 69
Agnieszka Bretyn: Młodzi konsumenci wobec szarej strefy w Polsce 83
Sławomir Czetwertyński: Ekonomika kopiowania a korzyści społeczne 93
Karolina Drela: Rynek pracy i biedni pracujący 104
Małgorzata Barbara Fronczek: Handel produktami ICT – Polska na tle świata 114
Aleksandra Grabowska-Powaga: Kapitał społeczny w przedsiębiorstwach rodzinnych 126
Artur Grabowski: Ordoliberalna kategoria własności a współczesne oblicze sektora niemieckich przedsiębiorstw piłkarskich 134
Alina Grynia: Innowacyjność krajów bałtyckich: potencjał i bariery 144
Anna Horodecka: The concept of human nature as a driving force for changes in economics exemplified by feminist and neoclassical economics 155
Michał Jurek: The role of banks in performance of the real sector in selected EU member states 166
Grażyna Karmowska: Zastosowanie metod taksonomicznych do oceny zróżnicowania poziomu życia w krajach postsocjalistycznych Europy 176
Magdalena Knapińska: Efektywność polityki rynku pracy – aspekty teoretyczne i praktyczne 187
Andrzej Koza: Sytuacja na rynku pracy osób niepełnosprawnych i jej wpływ na gospodarkę finansową państwowego funduszu rehabilitacji osób niepełnosprawnych 198
Jakub Kraciuk: Paradygmat *homo oeconomicus* w aspekcie rozwoju ekonomii heterodoksyjnej 211
Anna Krzysztofek: Rozważania o pojęciu odpowiedzialności 220
Wojciech Leoński: Wolontariat pracowniczy jako jedno z narzędzi CSR 233

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Agnieszka Łopatka: Poziom i przyczyny różnicowania wynagrodzeń w Polsce ... 243
Iwona Maciejczyk-Bujnowicz: Changes in capital flows in process of integration of the European Union – selected aspects ... 253
Marta Maier: Starzejące się społeczeństwo jako wyzwanie dla polityki społecznej i rodzinnej ... 267
Agnieszka Malkowska: Ocena rozwoju obszaru przygranicznego na przykładzie województwa zachodniopomorskiego ... 275
Paweł Marszałek: Selected processes influencing contemporary banking systems ... 285
Danuta Miłaszewicz: Kompetencje społeczne polskich i litewskich studentów – analiza porównawcza ... 296
Dorota Miłek, Karolina Kapusta: Competitiveness of the regions in the context of smart specialization (on the example of Świętokrzyskie) ... 306
Rafał Nagaj: Dochody a skłonność do działań altruistycznych wśród studentów w Polsce ... 317
Mariusz Nyk: Niedoskonałość rynku pracy w kontekście funkcjonowania związków zawodowych ... 327
Magdalena Olczyk: Konkurencyjność w literaturze ekonomicznej – analiza bibliometryczna ... 338
Monika Pasternak-Malicka: Płaca minimalna jako narzędzie ograniczające pracę nierejestrowaną ... 349
Barbara Pawłowska: W kierunku zrównoważonego rozwoju – przegląd efektów działań w Polsce ... 362
Renata Pęciak: Geneza podejścia regulacyjnego we francuskiej teorii ekonomicznej ... 373
Adriana Politaj: Pracodawcy z otwartego rynku pracy i ich rola w przeciwdziałaniu bezrobociu osób niepełnosprawnych ... 383
Joanna Prystrom: Innowacyjność a konkurencyjność gospodarki Luksemburga ... 399
Małgorzata Raczkowska: Kwestia gender w ekonomii ... 412
Magdalena Ratalewska: Uwarunkowania rozwoju sektorów kreatywnych ... 421
Hanna Soroka-Potrzebna: Regionalne zróżnicowanie sektora MŚP ... 431
Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka: Wpływ współpracy z sektorem B+R na innowacyjność MŚP na podstawie badań ankietowych ... 440
Joanna Spychała: Ocena cech morfologicznych wahań cyklicznych w Polsce w latach 2001-2013 ... 452
Joanna Stawska: Oddziaływanie decyzji władz monetarnych i fiskalnych (*policy mix*) na funkcjonowanie przedsiębiorstw w Polsce ... 462
Piotr Szkudlarek: Zaufanie jako komponent kapitału społecznego ... 472
Jarosław Szostak: Economic content of the category of value ... 483

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Andrzej Szuwarzyński: Ocena wpływu polityki zdrowotnej na jakość życia starzejącego się społeczeństwa w krajach UE 493
Arkadiusz Świadek, Barbara Czerniachowicz: Aktywność innowacyjna systemów przemysłowych a koniunktura gospodarcza na przykładzie województwa dolnośląskiego 503
Michał Świtłyk, Artur Wilczyński: Zastosowanie indeksu Malmquista do badania zmian efektywności uczelni publicznych 514
Dariusz Tłoczyński: Rola państwa w kształtowaniu konkurencji na polskim rynku transportu lotniczego 525
Roman Tylżanowski: Zewnętrzne źródła finansowania procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce 535
Grażyna Węgrzyn: Zasoby ludzkie w Unii Europejskiej – szanse i zagrożenia 545
Danuta Witczak-Roszkowska, Karolina Okła: Skłonność studentów województwa świętokrzyskiego do zagranicznych emigracji zarobkowych..... 555
Katarzyna Włodarczyk: Pokolenie 50+ w Polsce – podejrzani o wykluczenie? 566
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Partycypacja mieszkańców w tworzeniu strategii rozwoju gminy jako przejaw kapitału społecznego na obszarach wiejskich 577
Jarosław Wołkonowski: Przyczyny i struktura emigracji obywateli Polski po akcesji do UE 587
Jacek Wychowanek: Tradycja w aspekcie budowania konkurencyjności małego przedsiębiorstwa 601
Urszula Zagóra-Jonszta: Adam Smith o własności 614
Magdalena Zalewska-Turzyńska: Communicating CSR – the Lasswell's model approach 623
Ewa Zeman-Miszewska, Maciej Miszewski: Ład gospodarczy i porządek gospodarczy – potrzeba i szanse zmian 631
Mariusz Zieliński: Wpływ realizacji koncepcji CSR na wycenę spółek akcyjnych 642

Summaries

Łukasz Arendt: Skill-biased technical change or polarisation of the Polish labour market – remarks 13
Agnieszka Barczak: Application of selected quantitative methods in the analysis of passenger air traffic in Poland 26
Ryszard Barczyk: The role of monetary policy in the stabilization of the Polish economy in the years 2000-2014 36

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Tomasz Bernat: Entrepreneurship of students vs. additional non-university activities ... 48
Przemyslaw Borkowski: Aplikacja metody referencyjnej oceny projektów inwestycyjnych w sferze realnej ... 58
Przemysław Borkowski: Metoda analizy ryzyka w inwestycjach infrastrukturalnych ... 69
Agnieszka Bretyn: Young consumers towards the shadow economy in Poland ... 83
Sławomir Czetwertyński: Economics of copying vs. social benefits ... 93
Karolina Drela: Labor market and working poor ... 104
Małgorzata Barbara Fronczek: Trade in ICT goods – Poland in comparison to the world ... 114
Aleksandra Grabowska-Powaga: Social capital in family business ... 126
Artur Grabowski: Ordoliberal category of a property and a modern aspect of a sector of German soccer enterprises ... 134
Alina Grynia: Innovation of the Baltic countries: potentials and barriers ... 144
Anna Horodecka: Koncepcja natury ludzkiej jako siła napędowa zmian w ekonomii na przykładzie koncepcji człowieka w ekonomii feministycznej i neoklasycznej ... 155
Michał Jurek: Znaczenie banków dla funkcjonowania sektora realnego w wybranych krajach UE ... 166
Grażyna Karmowska: Taxonomic methods to evaluate the variation in the standards of living in the countries of post-socialist Europe ... 176
Magdalena Knapińska: Effectiveness of labor market policy – theoretical and practical aspects ... 187
Andrzej Koza: Situation of persons with disabilities on the labor market and its impact on the financial situation of the State Fund for Rehabilitation of the Disabled Persons ... 198
Jakub Kraciuk: *Homo economicus* paradigm in terms of development of heterodox economics ... 211
Anna Krzysztofek: Reflections about the notion of responsibility ... 220
Wojciech Leoński: Corporate volunteering as an instrument of CSR ... 233
Agnieszka Łopatka: Level and reasons for differences of salaries in Poland 243
Iwona Maciejczyk-Bujnowicz: Zmiany w przepływach kapitału w procesie integracji Unii Europejskiej – wybrane aspekty ... 253
Marta Maier: Ageing society as a challenge for social and family policy ... 267
Agnieszka Malkowska: Assessment of the development of a border area using Zachodniopomorskie Voivodeship as an example ... 275
Paweł Marszałek: Wybrane procesy wpływające na współczesne systemy bankowe ... 285
Danuta Miłaszewicz: Social competence of Polish and Lithuanian students – comparative analysis ... 296

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Dorota Miłek, Karolina Kapusta: Konkurencyjność regionów w kontekście inteligentnej specjalizacji (na przykładzie Świętokrzyskiego) 306
Rafał Nagaj: Incomes and willingness of students to perform altruistic actions 317
Mariusz Nyk: Imperfections of the labor market in the context of the functioning of trade unions 327
Magdalena Olczyk: Competitiveness in economic literature – bibliometric analysis 338
Monika Pasternak-Malicka: Minimum wage as a tool used to reduce the labor market grey area 349
Barbara Pawłowska: Towards sustainable development – review of effects of actions in Poland..... 362
Renata Pęciak: The origin of the regulation approach in the French economic theory 373
Adriana Politaj: Employers from the open labor market and their role in the counteracting of unemployment among persons with disabilities 383
Joanna Prystrom: Innovativeness vs. competitiveness of Luxembourg economy..... 399
Małgorzata Raczkowska: The issue of gender in economics 412
Magdalena Ratalewska: Determinants of the development of creative industries..... 421
Hanna Soroka-Potrzebna: Regional diversity of SME sector 431
Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka: Effect of cooperation with R&D sector on SME's innovation based on survey 440
Joanna Spychała: Evaluation of morphological characteristics of cyclical fluctuations in Poland in 2001-2013 452
Joanna Stawska: The impact of the monetary and fiscal authorities (policy mix) on the functioning of enterprises in Poland 462
Piotr Szkudlarek: Trust as a component of social capital 472
Jarosław Szostak: Ekonomiczna treść kategorii wartości 483
Andrzej Szuwarzyński: Assessment of the health policy impact on the quality of life of ageing population in the European Union countries 493
Arkadiusz Świadek, Barbara Czerniachowicz: Innovation activity in regional industrial systems vs. economic cycle on the example of the Dolnośląskie Voivodeship 503
Michał Świtłyk, Artur Wilczyński: Application of Malmquist index to examine changes in the efficiency of public universities 514
Dariusz Tłoczyński: The role of state in shaping the competition in the Polish air transport market 525
Roman Tylżanowski: External sources of funding of technology transfer in high-tech manufacturing sector in Poland..... 535

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Grażyna Węgrzyn: Human resources in the European Union – opportunities and threats 545
Danuta Witczak-Roszkowska, Karolina Okła: Disposition to financial emigration among the students of the Świętokrzyskie Voivodeship..... 555
Katarzyna Włodarczyk: Generation 50+ in Poland – suspected of exclusion?..... 566
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Participation of inhabitants in building commune development strategy as a manifestation of social capital in rural areas 577
Jarosław Wolkonowski: Causes and structure of emigration of Polish citizens after the accession to the European Union 587
Jacek Wychowanek: Tradition in the aspect of building the competitiveness of a small-sized enterprise..... 601
Urszula Zagóra-Jonszta: Adam Smith about ownership..... 614
Magdalena Zalewska-Turzyńska: Model komunikacji CSR w świetle podejścia H. Lasswella 623
Ewa Zeman-Miszewska, Maciej Miszewski: Economic governance and economic order – need and opportunities of changes 631
Mariusz Zieliński: The impact of CSR concept on the valuation of stock companies 642

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

PRACE NAUKOWE UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO WE WROCŁAWIU
RESEARCH PAPERS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ECONOMICS nr 401 • 2015

Ekonomia

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

Andrzej Szuwarzyński
Politechnika Gdańska
e-mail: Andrzej.Szuwarzynski@zie.pg.gd.pl

OCENA WPŁYWU POLITYKI ZDROWOTNEJ NA JAKOŚĆ ŻYCIA STARZEJĄCEGO SIĘ SPOŁECZEŃSTWA W KRAJACH UE

ASSESSMENT OF THE HEALTH POLICY IMPACT ON THE QUALITY OF LIFE OF AGEING POPULATION IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

DOI: 10.15611/pn.2015.401.45

Streszczenie: Starzenie się społeczeństw w Europie powoduje wiele problemów społecznych i ekonomicznych. Polityka zdrowotna i jakość opieki zdrowotnej wpływają na stan zdrowia osób starszych, a tym samym na jakość ich życia. Artykuł jest próbą oceny polityki zdrowotnej w krajach Unii Europejskiej w kontekście jakości życia. Wykorzystano metodę Data Envelopment Analysis i koncepcję helmsmana, powszechnie stosowane do oceny różnych rodzajów polityki. Uwzględniono zmienne opisujące pośrednio rezultaty systemów opieki zdrowotnej: oczekiwaną długość życia w wieku 65 lat, oczekiwaną liczbę lat w zdrowiu w wieku 65 lat, samoocenę zdrowia emerytów, udział osób mających choroby przewlekłe oraz udział osób w wieku 65 lat i powyżej, z przewlekłymi ograniczeniami aktywności. Został stworzony ranking krajów oraz wskazano kierunki pożądanych zmian w polityce zdrowotnej w krajach o słabych wynikach.

Słowa kluczowe: starzenie się społeczeństwa, jakość życia, Data Envelopment Analysis.

Summary: Ageing population in Europe causes a number of social and economic problems. Health policy and the quality of healthcare affect the health status of older people and thus the quality of their life. This paper is an attempt to evaluate health policies in the European Union countries in the quality of life context. Data Envelopment Analysis method and the helmsman concept, commonly used to evaluate policies, were adopted. Variables which describe the indirect results of the health systems performance were included: life expectancy at 65, healthy life years at 65, self-perceived health by retired persons, people having a long-standing illness and limitations in usual activities due to health problem. The ranking of countries was created and the directions of the desired changes in health policy were indicated for countries with poor results.

Keywords: population ageing, quality of life, Data Envelopment Analysis.

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

1. Wstęp

Starzenie się społeczeństw jest ogólnoświatowym problemem społecznym i ekonomicznym. Udział ludności w wieku 60 lat lub powyżej w bardziej rozwiniętych regionach świata wynosił 12% w 1950 roku, wzrósł do 23% w 2013 roku i ma osiągnąć 32% w roku 2050. W regionach słabiej rozwiniętych odsetek osób starszych między rokiem 1950 a 2013 zmienił się z 6% do 9%, jednakże oczekuje się osiągnięcia 19% w 2050 roku. W najmniej rozwiniętych krajach udział starszych osób kształtuje się na stałym poziomie około 5%, ale przewiduje się, że podwoi się do roku 2050. Zwiększenie oczekiwanej długości życia rodzi pytanie, czy będzie to skutkować większą liczbą lat życia w dobrym zdrowiu, czy też będzie związane ze zwiększoną zachorowalnością i większą liczbą lat spędzonych w długotrwałej niesprawności i zależności [UN 2013].

Celem artykułu jest próba oceny wpływu polityki zdrowotnej na jakość życia seniorów zamieszkałych w krajach Unii Europejskiej. Na podstawie ogólnodostępnych danych z roku 2012 dokonano identyfikacji czynników związanych ze stanem zdrowia wpływających na jakość życia starzejącego się społeczeństwa. Analizę przeprowadzono, wykorzystując metodę Data Envelopment Analysis (DEA). Analiza *ex post* pozwala na ocenę wyników polityki zdrowotnej prowadzonej w przeszłości, jednakże jej wyniki mogą być podstawą do planowania przyszłych działań.

2. Starzenie się społeczeństwa i jakość życia

Wzrost udziału populacji w starszym wieku powoduje wiele niepożądanych zjawisk makroekonomicznych, takich jak zmniejszenie udziału osób w wieku produkcyjnym, zmiana struktury konsumpcji, obciążenie systemów emerytalnych, nasilenie chorób i niesprawności, co generuje nowe wyzwania dla systemów zdrowia i opieki długoterminowej [Bloom i in. 2015]. Subiektywne dobre samopoczucie i zdrowie są ze sobą ściśle powiązane, szczególnie w starszym wieku, głównie ze względu na zwiększenie częstości występowania chorób przewlekłych. Gdy wzrasta długość życia, a sposoby leczenia chorób zagrażających życiu stają się bardziej skuteczne, kwestia utrzymania dobrego samopoczucia nabiera coraz większego znaczenia. Badania starszych ludzi pokazują, że ocena jakości ich życia zależy w dużym stopniu od ich stanu zdrowia, poza innymi czynnikami, takimi jak: warunki materialne, relacje społeczne i rodzinne czy aktywność społeczna [Steptoe, Deaton, Stone 2015]. Aktywne starzenie się definiowane jest jako: „proces optymalizacji możliwości zdrowotnych, uczestnictwa w życiu społecznym i bezpieczeństwa w celu poprawy jakości życia w miarę starzenia się ludzi" [WHO 2002]. Definicja jakości życia według WHO [2002] „to indywidualne postrzeganie pozycji życiowej jednostki w kontekście kultury i systemu wartości, w jakich funkcjonują oraz w odniesieniu do ich celów, oczekiwań, standardów i obaw. Jest to szeroka koncepcja, uwzględnia-

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

jąca w kompleksowy sposób zdrowie fizyczne poszczególnych osób, ich stan psychiczny, poziom niezależności, relacje społeczne, osobiste przekonania oraz związki z zasadniczymi elementami środowiska". Wraz z wiekiem jakość życia ludzi jest w dużej mierze zależna od ich zdolności do utrzymania autonomii i niezależności.

Jakość życia jest pojęciem wielowymiarowym i obejmuje szeroki zakres czynników, które wpływają na to, co ceni się w życiu. Można stwierdzić, że jakość życia ludzi zależy od zdrowia i poziomu edukacji, codziennej aktywności (takiej jak prawo do godnej pracy i mieszkania), udziału w życiu politycznym, środowisku społecznym i naturalnym oraz czynników kształtowania ich osobistego i ekonomicznego bezpieczeństwa. Można tu wyróżnić zarówno czynniki obiektywne, jak i subiektywne [Stiglitz, Sen, Fitoussi (eds.) 2009].

Zdrowie uznawane jest za podstawowy aspekt kształtowania zarówno długości, jak i jakości życia. Jego ocena wymaga wiarygodnych mierników śmiertelności oraz zachorowalności. Specyficzne dla wieku statystyki są wielowymiarowe i stąd w celu stworzenia rankingów krajów konieczne jest ich agregowanie przez budowanie złożonych wskaźników [Stiglitz, Sen, Fitoussi (eds.) 2009].

Dobry stan zdrowia zwiększa prawdopodobieństwo posiadania pracy, osiąganie odpowiednich dochodów oraz aktywne uczestniczenie w różnych obszarach działalności społecznej. Jest on jednak trudny do zmierzenia, gdyż obejmuje różne wymiary, takie jak długość życia, obecność i stopień nasilenia przewlekłych chorób i inne aspekty zachorowalności oraz zdrowia psychicznego. Stan zdrowia zależy również od interakcji społecznych, środowiskowych, socjoekonomicznych, czynników biologicznych i charakteryzujących styl życia, z których większość może być modyfikowana przez politykę opieki zdrowotnej i inne rodzaje polityki [OECD 2011].

3. Data Envelopment Analysis jako narzędzie tworzenia złożonych wskaźników

Złożone wskaźniki (*Composite Indicators* – CIs) są postrzegane jako użyteczne narzędzie w analizach polityki publicznej. Integrują one duże ilości informacji w przejrzystym i zrozumiałym formacie, który jest łatwy do interpretacji dla ogółu odbiorców [Shen i in. 2011]. Tworzenie CIs jest matematyczną agregacją zbioru indywidualnych wskaźników według powszechnie uznanych zasad ich tworzenia [Hoffman i in. 2008].

DEA to nieparametryczna technika programowania matematycznego umożliwiająca pomiar względnej efektywności jednorodnej grupy jednostek, nazywanych Decision Making Units (DMU) [Charnes, Cooper, Rhodes 1978]. Pomiar efektywności bazuje na określaniu relacji między wieloma nakładami i wieloma rezultatami funkcjonowania danego podmiotu w kontekście postawionego celu, wykorzystując techniki programowania liniowego [Cooper, Seiford, Zhu 2011].

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Pomiar efektywności polega na wyznaczaniu obiektów wzorcowych i przyrównywaniu do nich pozostałych obiektów. Bada się więc efektywność względną DMU, klasyfikując je jako w pełni efektywne, na podstawie dostępnych danych [Cooper, Seiford, Zhu 2011]. Pierwszym i najczęściej stosowanym jest model CCR [Charnes, Cooper, Rhodes 1978], w którym miara efektywności każdej DMU otrzymywana jest jako maksimum ilorazu ważonych rezultatów do ważonych nakładów. DEA ma silne powiązanie z teorią produkcji, ale jest również wykorzystywana do badań porównawczych. W tym drugim przypadku stwierdza się, że w pełni efektywne DMU nie tworzą „granicy produkcji", lecz prowadzą do określenia „granicy najlepszych praktyk". Wiąże się to z klasyfikowaniem analizowanych czynników do „nakładów" i „rezultatów", gdyż w tym przypadku nie reprezentują one wejść i wyjść, tak jak w standardowym pojęciu produkcji. Przyjmuje się wówczas zasadę, że jeżeli z punktu widzenia funkcjonowania badanych obiektów mniejsze wartości zmiennych są oceniane pozytywnie, to są klasyfikowane jako nakłady, a w przypadku gdy większe wartości zmiennych są pozytywnie oceniane, traktowane są one jako rezultaty [Cook, Tone, Zhu 2014]. Orientacja modelu uzależniona jest od celu analizy. Jeżeli ma nim być minimalizacja nakładów, wtedy model DEA powinien być zorientowany na nakłady. Jeżeli celem analizy ma być maksymalizacja wartości rezultatów, to stosuje się model zorientowany na rezultaty [Cook, Tone, Zhu 2014].

Funkcjonowanie DMU jest w pełni (100%) efektywne, wtedy i tylko wtedy, gdy wynik efektywności jest równy jedności oraz nadwyżki nakładów i niedobory rezultatów są zerowe (tzw. luzy nakładów i rezultatów). Tego drugiego kryterium nie spełniają klasyczne modele radialne [Cooper, Seiford, Zhu 2011]. W tym artykule zastosowano miarę efektywności bazującą na luzach (Slack Based Measure – SBM), która eliminuje niezerowe luzy nakładów i rezultatów [Tone 2001; Cooper, Seiford, Tone 2007]. Model DEA-SBM w porównaniu z modelami radialnymi ma większą siłę dyskryminacji [Hsu 2014]. Efektywność $\frac{1}{\rho_O^*}$ dla $DMU_o = (\boldsymbol{x}_o, \boldsymbol{y}_o)$ według modelu DEA-SBM zorientowanego na rezultaty, ze zmiennymi efektami skali, jest definiowana [Cooper, Seiford, Zhu 2011]:

$$\frac{1}{\rho_O^*} = \max_{\lambda, s^-, s^+} 1 + \frac{1}{s}\sum_{r=1}^{s}\frac{s_r^+}{y_{ro}}$$

z warunkami:

$$x_{io} = \sum_{j=1}^{n} x_{ij}\lambda_j + s_i^- \quad (i = 1,...,m)$$

$$y_{ro} = \sum_{j=1}^{n} y_{rj}\lambda_j - s_r^+ \quad (r = 1,...,s)$$

$$\lambda_j \geq 0(\forall j) \quad s_i^- \geq 0(\forall i) \quad s_r^+ \geq 0(\forall r)$$

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$$

gdzie: $\boldsymbol{x}_j$, $\boldsymbol{y}_j$ – wektory nakładów i rezultatów DMU_j dla $j = 1,\ldots n$; n – liczba DMU; s_i^- – nadwyżki nakładów dla $i = 1,\ldots, m$; m – liczba nakładów; s_r^+ – niedobory rezultatów dla $r = 1, \ldots, s$; s – liczba rezultatów; λ_j – współczynnik intensywności dla DMU_j. Wymaga się, aby nakłady i rezultaty miały wartości większe od zera. $DMU_o = (\boldsymbol{x}_o, \boldsymbol{y}_o)$ jest efektywna, jeżeli $\frac{1}{\rho_O^*} = 1$.

DEA stosowana jest też w budowie CIs, ze względu na zapewnienie możliwości agregowania wielu wskaźników bez odwoływania się do wiedzy a priori o ich wagach [Shen i in. 2011]. Każda DMU otrzymuje własny zestaw najlepszych możliwych wag, oceniając względną efektywność danej DMU. Konstrukcja CIs oparta na DEA była przedmiotem wielu badań (np. [Lovell, Pastor, Turner 1995; Cherchye i in. 2009; Despotis 2005]). Problemem w stosowaniu DEA do budowy CIs, przeznaczonych do oceny polityki makroekonomicznej, jest określenie tego, co ma być nakładami. Wykorzystuje się tu pojęcie helmsmana (lub *central planning board*), które wprowadził Koopmans, badając zagadnienia efektywności w systemach zdecentralizowanych decyzji [Koopmans 1951], gdzie każdy kraj ma do dyspozycji narzędzia umożliwiające prowadzenie własnej polityki makroekonomicznej. Wyniki są uzależnione tylko od jednego wejścia: aparatu podejmowania decyzji makroekonomicznych, określanego jako helmsman [Lovell 1995]. Tak więc w modelu DEA wektor wejść ogranicza się do jednej zmiennej dummy, o wartości równej jedności dla każdej DMU (np. [Lovell, Pastor, Turner 1995; Despotis 2005; Murias, de Miguel, Rodriguez 2008; Mizobuchi 2014]). Taki model może być narzędziem do agregacji wielu czynników, traktowanych jako rezultaty, do ogólnego CI bez odniesienia do nakładów, zakładając, że wszystkie kraje mają w równym stopniu możliwości do osiągania pełnej efektywności [Cherchye i in. 2009]. Zakłada się bowiem, że helmsman próbuje sterować wszystkimi czynnikami w kierunku ich najwyższych możliwych poziomów [Murias, de Miguel, Rodriguez 2008; Mizobuchi 2014]. Ocena działania badanej jednostki odbiega więc od oceny efektywności, gdyż tylko rezultaty są uwzględniane, natomiast sposób, w jaki są one osiągane, jest nieistotny. Ponieważ nie ma transformacji nakładów na rezultaty, określa się taki model raczej jako pomiar skuteczności, a nie efektywności [Cooper, Ruiz, Sirvent 2009].

4. Proponowany model oceny wpływu polityki zdrowotnej na jakość życia seniorów

Przedmiotem analizy są kraje Unii Europejskiej, na podstawie danych z 2012 roku, pochodzących z bazy danych Eurostat, które charakteryzują stan zdrowia społe-

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

czeństwa w starszym wieku i wpływają na jakość życia. Stan zdrowia społeczeństwa jest w dużym stopniu uzależniony od polityki zdrowotnej krajów. Założono, że ocena polityki zdrowotnej będzie miała charakter pośredni, poprzez ocenę czynników będących rezultatami, które kształtują jakość życia i są związane ze zdrowiem. Zastosowano wcześniej opisany model DEA-SBM, wykorzystujący koncepcję helmsmana. Stąd w modelu przyjęto po stronie nakładów jedną zmienną dummy o wartości równej jedności dla wszystkich badanych krajów. Po stronie rezultatów wykorzystano następujące zmienne: O1 – oczekiwana długość życia w wieku 65 lat (w latach); O2 – oczekiwana liczba lat w zdrowiu w wieku 65 lat (w latach); O3 – samoocena oczekiwanej liczby lat w zdrowiu w wieku 65 lat (w latach); O4 – Udział osób w wieku 65 lat i powyżej, w populacji w tym samym wieku, mających choroby przewlekłe (w %); O5 – samoocena zdrowia emerytów – udział osób w populacji emerytów, oceniających zdrowie dobrze lub bardzo dobrze (w %); O6 – udział osób w wieku 65 lat i powyżej, w populacji w tym samym wieku, z przewlekłymi ograniczeniami w codziennej aktywności, wynikającymi z niepełnosprawności (w %).

Wartości dwóch pierwszych zmiennych są określane na podstawie statystyk, a pozostałych na zasadzie samooceny lub badań gospodarstw domowych. Zmienne O4 i O6 są destymulantami, więc aby spełniały kryteria wymagane od rezultatów, zostały zamienione na stymulanty. W tabeli 1 przedstawione są podstawowe statystyki opisowe wszystkich wykorzystanych rezultatów dla kobiet (K) i dla mężczyzn (M).

Tabela 1. Statystyki opisowe rezultatów

Zmienna	O1		O2		O3		O4		O5		O6	
Płeć	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M
Średnia	20,4	16,8	8,7	8,5	14,4	12,9	36,9	41,9	34,1	38,0	79,7	83,4
Odch. stand.	1,5	1,8	2,7	2,4	3,7	2,9	12,2	11,2	18,2	16,9	7,0	5,3
Max	23,4	19,1	15,4	14,0	19,6	16,9	61,1	63,5	73,7	67,7	92,5	93,6
Min	17,3	13,6	3,1	3,5	7,6	8,0	17,1	22,8	3,1	6,0	67,8	73,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Eurostatu.

Obliczenia przeprowadzono na tym samym zestawie zmiennych, niezależnie dla kobiet i mężczyzn, gdyż obserwuje się zróżnicowanie wartości wszystkich zmiennych w zależności od płci. W różnych krajach zróżnicowanie ma inną skalę, więc uśrednienie wartości spowodowałoby uzyskanie niewiarygodnych wyników. Uwzględnienie w jednym modelu łącznie po 6 rezultatów dla kobiet i mężczyzn wpłynęłoby na zmniejszenie siły dyskryminacji modelu, gdyż model miałby wtedy 12 rezultatów, co przy 28 porównywanych DMU jest zbyt dużą wartością. Empiryczna reguła mówi, że liczba porównywanych DMU powinna być przynajmniej trzykrotnie większa niż łączna liczba rezultatów i nakładów [Cook, Tone, Zhu 2014].

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

5. Wyniki i ich interpretacja

Wyniki obliczeń efektywności przedstawiono w tabeli 2 (kolumna Efekt. – wynik efektywności, kolumna Rank. – miejsce w rankingu). Interpretacja wyników, zgodnie z założeniami modelu, jest taka, że im wyższa wartość wyniku efektywności w danym kraju, tym lepiej oceniana jest jakość życia starszych mieszkańców w kontekście aspektów zdrowotnych. Pośrednio można również dokonać oceny polityki zdrowotnej danego kraju oraz jakości funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej. W czterech krajach o wysokim poziomie rozwoju: Danii, Francji, Luksemburgu i Szwecji, zarówno w przypadku kobiet i mężczyzn, osiągnięto najlepsze wyniki, co świadczy o dobrej polityce zdrowotnej i efektywnym funkcjonowaniu systemów opieki zdrowotnej. Również taki wynik osiągnięto w Hiszpanii i Irlandii w przypadku kobiet i na Malcie w przypadku mężczyzn. Ogólnie, słabiej rozwinięte nowe kraje Unii Europejskiej oraz Portugalia mają zdecydowanie niższe wyniki niż pozostałe kraje, co pośrednio świadczy o niskiej efektywności ich systemów opieki zdrowotnej. Na rysunku 1 przedstawione są wyniki efektywności posortowane malejąco według wartości wyniku efektywności dla kobiet.

Tabela 2. Wyniki efektywności i ranking krajów

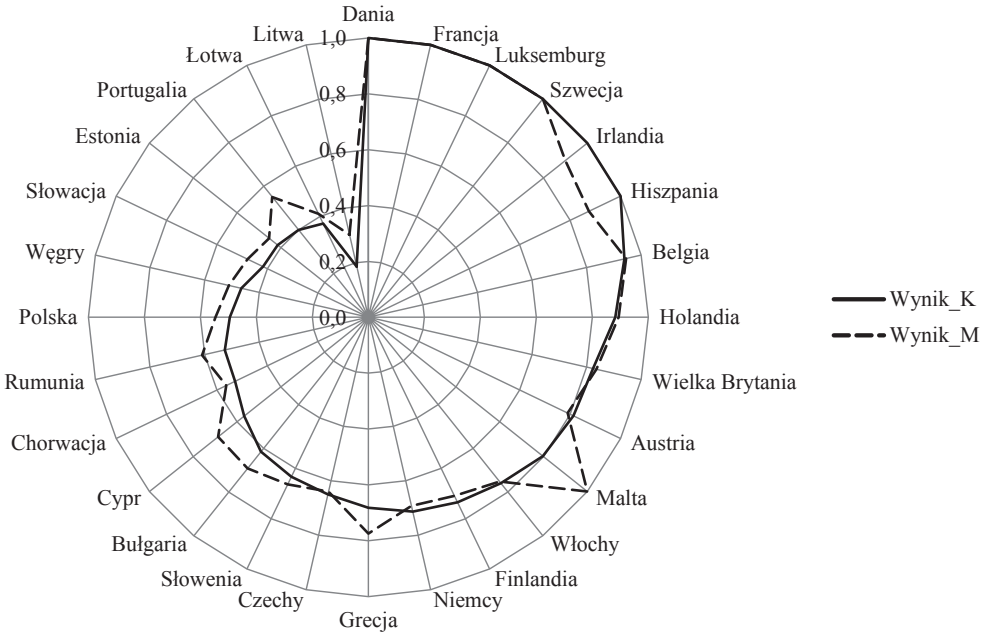
Kraj	Kobiety		Mężczyźni		Kraj	Kobiety		Mężczyźni	
	Efekt.	Rank.	Efekt.	Rank.		Efekt.	Rank.	Efekt.	Rank.
Austria	0,81	10	0,79	11	Litwa	0,19	28	0,30	28
Belgia	0,94	7	0,94	6	Luksemburg	**1,00**	**1**	**1,00**	**1**
Bułgaria	0,61	18	0,69	16	Łotwa	0,37	27	0,41	27
Chorwacja	0,53	20	0,56	21	Malta	0,80	11	**1,00**	**1**
Cypr	0,57	19	0,69	17	Niemcy	0,71	14	0,69	15
Czechy	0,65	16	0,64	19	Polska	0,50	22	0,55	23
Dania	**1,00**	**1**	**1,00**	**1**	Portugalia	0,40	26	0,55	22
Estonia	0,41	25	0,45	26	Rumunia	0,53	21	0,61	20
Finlandia	0,74	13	0,71	14	Słowacja	0,42	24	0,48	25
Francja	**1,00**	**1**	**1,00**	**1**	Słowenia	0,63	17	0,66	18
Grecja	0,68	15	0,77	12	Szwecja	**1,00**	**1**	**1,00**	**1**
Hiszpania	**1,00**	**1**	0,87	9	Węgry	0,47	23	0,51	24
Holandia	0,88	8	0,89	8	Wielka Brytania	0,82	9	0,84	10
Irlandia	**1,00**	**1**	0,90	7	Włochy	0,76	12	0,75	13

Źródło: obliczenia własne.

Dodatkową wartościową informacją uzyskiwaną z zastosowania DEA jest określenie kierunku i wielkości zmian, jakie powinny być wprowadzone w DMU o niskiej efektywności. W przypadku stosowania modelu z wykorzystaniem jednego nakładu – helmsmana, interpretacja pożądanych kierunków zmian jest inna. W tabeli 3 przedstawiono dla Litwy i Łotwy (dwóch krajów o najgorszym wyniku),

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

osobno dla kobiet i mężczyzn, wartości rezultatów zarejestrowane (kolumna oznaczona R) oraz bezwzględne pożądane zwiększenie tej wartości (kolumna oznaczona P), aby kraj osiągnął pozycję porównywalną z liderami.



Rys. 1. Wykres wyników efektywności na podstawie danych z tabeli 2

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Pożądane wartości zmian rezultatów dla Litwy i Łotwy

Zmienna	O1		O2		O3		O4		O5		O6	
	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P
Litwa K	*19,2*	1,9	*6,1*	5,8	*7,6*	12,0	*28,5*	16,5	*3,1*	70,6	*75,8*	13,1
Litwa M	*14,1*	4,4	*5,6*	8,4	*8,0*	8,9	*37,0*	18,0	*6,0*	61,7	*81,5*	10,3
Łotwa K	*18,5*	2,6	*6,4*	5,5	*10,8*	8,8	*23,9*	21,1	*8,9*	64,8	*79,5*	9,4
Łotwa M	*13,6*	4,9	*5,3*	8,7	*8,7*	8,2	*31,9*	23,1	*11,7*	56,0	*81,0*	10,8

Źródło: obliczenia własne.

Jest to oczywiście jedynie wskazówka dla decydentów, w jakich kierunkach należy doskonalić politykę kierowaną do starszych ludzi. Przykładem może być bardzo duża zmiana, jaka jest pożądana w subiektywnej ocenie zdrowia przez emerytów (rezultat O5), co może wskazywać na słabość usług opieki zdrowotnej kierowanej do seniorów w tych krajach. Dwa pierwsze rezultaty (O1 i O2) są miarami obiektywnymi wyliczanymi na podstawie statystyk zachorowalności i umieralności

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

i nie odbiegają w dużym stopniu od pozostałych krajów. Jednakże analiza przyczyn zachorowalności i umieralności mogłaby wskazać np. kierunki programów prozdrowotnych czy też kampanii zdrowego stylu życia.

6. Podsumowanie

W artykule przedstawiono możliwość zastosowania metody DEA do oceny funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej oraz polityki zdrowotnej w kontekście jakości życia starzejącego się społeczeństwa. Istotną sprawą w tego typu badaniach jest dobór odpowiedniego modelu. Na podstawie analizy literatury zastosowany został model DEA-SBM, mający większą siłę dyskryminacji niż standardowe modele radialne, wykorzystujący koncepcję jednego wejścia o wartości równej jedności dla wszystkich porównywanych krajów (koncepcja helmsmana). Modele bazujące na luzach poza większą siłą dyskryminacji gwarantują, że wszystkie wagi przypisywane do zmiennych są niezerowe, czyli wszystkie wykorzystane w modelu rezultaty są uwzględniane w obliczeniach efektywności.

Wyniki z takiego modelu muszą być odpowiednio interpretowane. Jest to formuła benchmarkingowa, pozwalająca na porównanie krajów między sobą. Uzyskane wyniki projekcji pozwalają na wskazanie kierunków, w jakich powinna być modyfikowana polityka mająca poprawić jakość życia seniorów, przy wykorzystaniu wzorów dobrych praktyk z krajów, które są liderami w rankingu.

Literatura

Bloom D.E., Chatterji S., Kowal P., Lloyd-Sherlock P., McKee M., Rechel B., Rosenberg L., Smith J.P., 2015, *Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses*, Lancet, no. 385, s. 649–657.

Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E., 1978, *Measuring the efficiency of decision making units*, European Journal of Operational Research, no. 2, s. 429–444.

Cherchye L., Moesen W., Rogge N., Van Puyenbroeck T., 2009, *Constructing a knowledge economy composite indicator with imprecise data*, Hub Research Paper – Economics & Management, 2009/16, Katholieke Universiteit Leuven.

Cook W.D., Tone K., Zhu J., 2014, *Data envelopment analysis: Prior to choosing a model*, Omega-International Journal of Management Science, no. 44, s. 1–4.

Cooper W.W., Ruiz J.L., Sirvent I., 2009, *Selecting non-zero weights to evaluate effectiveness of basketball players with DEA*, European Journal of Operational Research, no. 195, s. 563–574.

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.

Cooper W.W., Seiford L.M., Zhu J., 2011, *Handbook on Data Envelopment Analysis*, Springer, New York.

Despotis D.K., 2005, *Measuring human development via Data Envelopment Analysis: the case of Asia and the Pacific*, Omega, no. 33, s. 385–390.

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl

Hoffman A., Giovanni E., Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., 2008, *Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and User Guide*, OECD Publishing, Paris.

Hsu Y.C., 2014, *Efficiency in government health spending: a super slacks-based model*, Quality and Quantity, no. 48, s. 111–126.

Koopmans T.C., 1951, *Analysis of production as an efficient combination of activities*, [w:] *Activity Analysis of Production and Allocation*, ed. T.C. Koopmans, Wiley, New York.

Lovell K.C.A., 1995, *Measuring the macroeconomic performance of the Taiwanese economy*, International Journal of Production Economics, no. 39, s. 165–178.

Lovell K.C.A., Pastor J.T., Turner J.A., 1995, *Measuring macroeconomic performance in the OECD: A comparison of European and non-European countries*, European Journal of Operational Research, no. 87, s. 507–518.

Mizobuchi H., 2014, *Measuring world better life frontier: a composite indicator for OECD Better Life Index*, Social Indicators Research, no. 118, s. 987–1007.

Murias P., Miguel J.C. de, Rodriguez D., 2008, *A composite indicator for university quality assesment: The case of Spanish Higher Education System*, Social Indicators Research, no. 89, s. 129–146.

OECD, 2011, *How's Life? Measuring well-being*, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264121164-en (19.12.2014).

Shen Y., Ruan D., Hermans E., Brijs T., Wets G., Vanhoof K., 2011, *Modeling qualitative data in data envelopment analysis for composite indicators*, International Journal of System Assurance Engineering and Management, vol. 2(1), s. 21–30.

Steptoe A., Deaton A., Stone A.A., 2015, *Subjective wellbeing, health, and ageing*, Lancet, no. 385, s. 640–648.

Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.P. (eds.), 2009, *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*, Paris, http://www.stiglitz-senfitoussi.fr/en/index.htm (19.12.2014).

Tone K., 2001, *A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis*, European Journal of Operational Research, no. 130, s. 498–509.

UN, 2013, *World population ageing, 2013*, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations, New York.

WHO, 2002, *Active ageing: A policy framework*, World Health Organization, Geneva, http://www.who.int/ageing/publications/active/en/ (19.12.2014).

MOST WIEDZY Pobrano z mostwiedzy.pl