



II Kongres Statystyki Polskiej

Streszczenia wystąpień

2nd Congress of Polish Statistics
Abstracts

10–12.07.2018

Warszawa

Szanowni Państwo,

II Kongres Statystyki Polskiej, organizowany w dniach 10–12 lipca 2018 r. w Warszawie przez Główny Urząd Statystyczny i Polskie Towarzystwo Statystyczne, to wydarzenie inauguracyjne oficjalne obchody stulecia ustanowienia Głównego Urzędu Statystycznego. Tegoroczna edycja jest kontynuacją Pierwszego Kongresu Statystyki Polskiej, który odbył się w 2012 r. z okazji setnej rocznicy utworzenia Polskiego Towarzystwa Statystycznego.

Ramowy program Kongresu zawiera 10 sesji tematycznych. Obejmują one zagadnienia poświęcone statystyce polskiej na arenie międzynarodowej oraz wyzwania statystyki społecznej, gospodarczej i regionalnej. Nie zabraknie również wystąpień z zakresu statystyki matematycznej, metody reprezentacyjnej i statystyki małych obszarów oraz analizy i klasyfikacji danych. Szczególne znaczenie z punktu widzenia obchodów stulecia GUS będzie miał panel jubileuszowy dotyczący historii statystyki polskiej.

Kongres stwarza doskonałe warunki do wymiany poglądów, doświadczeń i wiedzy przedstawicieli statystyki publicznej, ośrodków naukowych i innych partnerów uczestniczących w badaniu procesów społecznych i gospodarczych. W obradach oprócz reprezentantów polskiego środowiska naukowego udział potwierdzili także przedstawiciele zagranicznych instytucji i jednostek naukowych.

Wyrażamy przekonanie, że to wydarzenie stanowi znakomitą okazję do podsumowania stu lat funkcjonowania polskiej statystyki publicznej oraz przedyskutowania przyszłych wyzwań, związanych z zapewnianiem aktualnych informacji i dostarczaniem dowodów na potrzeby podejmowania decyzji.

Prezes

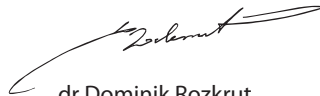
Polskiego Towarzystwa Statystycznego



prof. dr hab. Czesław Domański

Prezes

Głównego Urzędu Statystycznego



dr Dominik Rozkrut

Warszawa, lipiec 2018

Dear Participants,

The 2nd Congress of Polish Statistics, organised on 10–12 July 2018 in Warsaw by the Statistics Poland and the Polish Statistical Association, is the event inaugurating the official celebration of the centenary of the establishment of Statistics Poland. This year's edition is a continuation of the 1st Congress of Polish Statistics, which took place in 2012 on the occasion of the hundredth anniversary of the Polish Statistical Association's creation.

The framework programme of the Congress includes 10 thematic sessions which cover issues related to Polish statistics in the international forum and challenges of social, economic and regional statistics. Presentations on mathematical statistics, representation method and small area statistics, as well as data analysis and classification will be given. The jubilee panel on the history of Polish statistics will be of particular importance especially in the context of the celebrations of Statistics Poland's centenary.

The Congress ensure excellent conditions for exchange of views, experience and knowledge between representatives of official statistics, research centres and other partners involved in the research of socio-economic processes. Apart from representatives of the Polish scientific community, delegates from foreign institutions and scientific units also confirmed their participation in this conference.

We believe that this event is an exceptional opportunity to summarise one hundred years of the Polish Official Statistics functioning as well as to discuss future challenges in providing up-to-date information and evidence for decision making.

President
Polish Statistical Association



Professor Czesław Domański

President
Statistics Poland



Dominik Rozkrut, Ph. D.

Warsaw, July 2018

KOMITET HONOROWY

HONORARY COMMITTEE

Professor Helen MacGillivray

Wiceprezes Międzynarodowego Instytutu Statystycznego
Vice-President of the International Statistical Institute

Lidia Bratanova

Dyrektor Departamentu Statystyki Europejskiej Komisji
Gospodarczej ONZ (EKG ONZ)
Director of the Statistical Division UNECE

prof. dr hab. Adam Glapiński

Prezes Narodowego Banku Polskiego
President of the National Bank of Poland

prof. dr hab. Jerzy Duszyński

Prezes Polskiej Akademii Nauk
President of the Polish Academy of Sciences

prof. dr hab. inż. Maciej Chorowski

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju
Director of the National Centre for Research and Development

prof. dr hab. Zbigniew Błocki

Dyrektor Narodowego Centrum Nauki
Director of the National Science Centre

prof. dr hab. Gertruda Uścińska

Prezes Zakładu Ubezpieczeń Społecznych
President of the Social Insurance Institution

dr hab. Marek Chrzanowski

Przewodniczący Komisji Nadzoru Finansowego
Chairman of the KNF

KOMITET NAUKOWY

SCIENTIFIC COMMITTEE

Przewodniczący

Chairman

dr Dominik Rozkrut

Prezes Głównego Urzędu Statystycznego
President of Statistics Poland

Członkowie Komitetu

Members of the Committee

prof. dr hab. Tadeusz Borys – Uniwersytet Zielonogórski

dr hab. Dariusz K. Chojecki – Uniwersytet Szczeciński

prof. dr hab. Czesław Domański – Uniwersytet Łódzki

prof. dr hab. Eugeniusz Gatnar – Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

dr hab. Elżbieta Gołata – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

prof. dr hab. Józefa Hrynkiewicz – Uniwersytet Warszawski

prof. dr hab. Krzysztof Jajuga – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

prof. dr hab. Irena E. Kotowska – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

prof. dr hab. Mirosław Krzyśko – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

dr hab. Małgorzata Markowska – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

prof. dr hab. Włodzimierz Okrasa – Uniwersyt Kardynała Stefana Wyszyńskiego

prof. dr hab. Tomasz Panek – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

prof. dr hab. Józef Pociecha – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

prof. dr hab. Mirosław Szreder – Uniwersytet Gdański

prof. dr hab. Waldemar Tarczyński – Uniwersytet Szczeciński

prof. dr hab. Marek Walesiak – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

prof. dr hab. Wiesław Jan Wysocki – Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

prof. dr hab. Janusz Wywiół – Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

SPIS TREŚCI

CONTENTS

Ramowy program kongresu	6
Framework programme of the congress	9
01 – Statystyka matematyczna	13
01 – Mathematical Statistics	
02 – Metoda reprezentacyjna i statystyka małych obszarów	27
02 – Survey Sampling and Small Area Estimation	
03 – Statystyka ludności	55
03 – Population Statistics	
04 – Statystyka społeczna	79
04 – Social Statistics	
05 – Statystyka gospodarcza	119
05 – Economic Statistics	
06 – Statystyka regionalna	141
06 – Regional Statistics	
07 – Analiza i klasyfikacja danych	205
07 – Data Analysis and Classification	
08 – Dane statystyczne	227
08 – Statistical Data	
09 – Statystyka polska na arenie międzynarodowej i 25-lecie Statistics in Transition	249
09 – Polish Statistics on the International Scene and the 25th Anniversary of the Statistics in Transition new series	
10 – Historia statystyki polskiej	269
10 – History of Polish Statistics	

RAMOWY PROGRAM KONGRESU

Dzień 1 – 10 lipca 2018 r.	
8.00 – 9.30	Rejestracja uczestników / Przerwa kawowa
9.30 – 10.30	Otwarcie Kongresu / Sesja Plenarna
	Wystąpienia
10.30 – 11.00	Wystąpienie gościa honorowego
	Graham Kalton: The Past, Present, and Future of Social Surveys
11.00 – 11.30	Przerwa kawowa
11.30 – 13.00	Sesja 1 04 – Statystyka społeczna
	Sesja 2 09 – Statystyka polska na arenie międzynarodowej i 25-lecie Statistics in Transition
	Sesja 3 07 – Analiza i klasyfikacja danych
	Sesja 4 06 – Statystyka regionalna
13.00 – 14.30	Lunch
14.30 – 16.00	Sesja 5 03 – Statystyka ludności – I
	Sesja 6 09 – Statystyka polska na arenie międzynarodowej i 25-lecie Statistics in Transition
	Sesja 7 07 – Analiza i klasyfikacja danych
	Sesja 8 06 – Statystyka regionalna
16.00 – 16.30	Przerwa kawowa
16.30 – 18.00	Sesja 9 04 – Statystyka społeczna
	Sesja 10 02 – Metoda reprezentacyjna i statystyka małych obszarów
	Sesja 11 01 – Statystyka matematyczna
	Sesja 12 08 – Dane statystyczne
19.00	Uroczysta kolacja

Dzień 2 – 11 lipca 2018 r.

9.30 – 10.00	Przerwa kawowa
10.00 – 11.30	Sesja 13 04 – Statystyka społeczna
	Sesja 14 02 – Metoda reprezentacyjna i statystyka małych obszarów
	Sesja 15 07 – Analiza i klasyfikacja danych
	Sesja 16 06 – Statystyka regionalna
11.30 – 12.00	Przerwa kawowa
12.00 – 13.30	Sesja 17 03 – Statystyka ludności – II
	Sesja 18 09 – Statystyka polska na arenie międzynarodowej i 25-lecie Statistics in Transition
	Sesja 19 10 – Historia statystyki polskiej
	Sesja 20 08 – Dane statystyczne
13.30 – 15.00	Lunch
15.00 – 16.30	Sesja 21 03 – Statystyka ludności – III
	Sesja 22 02 – Metoda reprezentacyjna i statystyka małych obszarów
	Sesja 23 05 – Statystyka gospodarcza
	Sesja 24 01 – Statystyka matematyczna
16.30 – 17.00	Przerwa kawowa
17.00 – 18.30	Sesja 25 01 – Statystyka matematyczna
	Sesja 26 05 – Statystyka gospodarcza
	Sesja 27 10 – Historia statystyki polskiej
	Sesja 28 08 – Dane statystyczne

Dzień 3 – 12 lipca 2018 r.	
9.30 – 10.00	Przerwa kawowa
10.00 – 11.30	Szybkie prezentacje P1 04 – Statystyka społeczna
	Szybkie prezentacje P2 02 – Metoda reprezentacyjna i statystyka małych obszarów
	Sesja plakatowa P3 Edukacja statystyczna od historii do nowoczesności
	Sesja plakatowa P4
11.30 – 12.00	Przerwa kawowa
12.00 – 13.00	Szybkie prezentacje P5 04 – Statystyka społeczna kontynuacja sesji P1
	Szybkie prezentacje P6
	Sesja plakatowa P7 Kontynuacja sesji plakatowej P3
	Sesja plakatowa P8 Kontynuacja sesji plakatowej P4
13.00 – 14.00	Lunch
14.00 – 15.30	Sesja 29 Sesja specjalna
	Sesja 30 05 – Statystyka gospodarcza
	Sesja 31 10 – Historia statystyki polskiej
	Sesja 32 06 – Statystyka regionalna
15.30 – 16.00	Przerwa kawowa
16.00 – 16.30	Panel dyskusyjny
	Carl-Erik Särndal: Influential lines of development in recent decades for Survey Statistics theory and practice
16.30 – 17.30	Podsumowanie i zamknięcie Kongresu
	Dyskusja i wystąpienia

FRAMEWORK PROGRAMME OF THE CONGRESS

Day 1 – July 10, 2018	
8.00 – 9.30	Registration of participants / Coffee break
9.30 – 10.30	Welcome and Opening/Plenary Session
	Presentations
10.30 – 11.00	Guest of honour
	Graham Kalton: The Past, Present, and Future of Social Surveys
11.00 – 11.30	Coffee break
11.30 – 13.00	Session 1 04 – Social Statistics
	Session 2 09 – Polish Statistics on the International Scene and the 25th Anniversary of the Statistics in Transition new series
	Session 3 07 – Data Analysis and Classification
	Session 4 06 – Regional Statistics
13.00 – 14.30	Lunch
14.30 – 16.00	Session 5 03 – Population Statistics – I
	Session 6 09 – Polish Statistics on the International Scene and the 25th Anniversary of the Statistics in Transition new series
	Session 7 07 – Data Analysis and Classification
	Session 8 06 – Regional Statistics
16.00 – 16.30	Coffee break
16.30 – 18.00	Session 9 04 – Social Statistics
	Session 10 02 – Survey Sampling and Small Area Estimation
	Session 11 01 – Mathematical Statistics
	Session 12 08 – Statistical Data
19.00	Gala dinner

Day 2 – July 11, 2018	
9.30 – 10.00	Coffee break
10.00 – 11.30	Session 13 04 – Social Statistics
	Session 14 02 – Survey Sampling and Small Area Estimation
	Session 15 07 – Data Analysis and Classification
	Session 16 06 – Regional Statistics
11.30 – 12.00	Coffee break
12.00 – 13.30	Session 17 03 – Population Statistics – II
	Session 18 09 – Polish Statistics on the International Scene and the 25th Anniversary of the Statistics in Transition new series
	Session 19 10 – History of Polish Statistics
	Session 20 08 – Statistical Data
13.30 – 15.00	Lunch
15.00 – 16.30	Session 21 03 – Population Statistics – III
	Session 22 02 – Survey Sampling and Small Area Estimation
	Session 23 05 – Economic Statistics
	Session 24 01 – Mathematical Statistics
16.30 – 17.00	Coffee break
17.00 – 18.30	Session 25 01 – Mathematical Statistics
	Session 26 05 – Economic Statistics
	Session 27 10 – History of Polish Statistics
	Session 28 08 – Statistical Data

Day 3 – July 12, 2018	
9.30 – 10.00	Coffee break
10.00 – 11.30	Speed Talk P1 04 – Social Statistics
	Speed Talk P2 02 – Survey Sampling and Small Area Estimation
	Poster Session P3 Statistical education from history to modernity
	Poster Session P4
11.30 – 12.00	Coffee break
12.00 – 13.00	Speed Talk P5 04 – Social Statistics, continuation of the session P1
	Speed Talk P6
	Poster Session P7 Continuation of the poster session P3
	Poster Session P8 Continuation of the poster session P4
13.00 – 14.00	Lunch
14.00 – 15.30	Session 29 Special Session
	Session 30 05 – Economic Statistics
	Session 31 10 – History of Polish Statistics
	Session 32 06 – Regional Statistics
15.30 – 16.00	Coffee break
16.00 – 16.30	Plenary Session
	Carl-Erik Särndal: Influential lines of development in recent decades for Survey Statistics theory and practice
16.30 – 17.30	Final conclusions and closing
	Discussion and presentations

01 – STATYSTYKA
MATEMATYCZNA

01 – MATHEMATICAL
STATISTICS

Łukasz Goczek

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw
Polska / Poland

ESTYMACJA DYNAMICZNYCH PANELI O ZRÓŻNICOWANYCH JEDNOSTKACH OBSERWACYJNYCH

W artykule przedstawiono zagadnienie dynamiki, heterogeniczności (zróżnicowania jednostek obserwacyjnych) i zależności od przekrojów, które to własności są wszechobecnymi cechami makroekonomicznych zestawów danych. Gdy dane wykazują te trzy cechy, dynamika szeregów opartych na zagregowanych danych może nie odzwierciedlać prawdziwej dynamiki szeregów leżących u ich podstaw, skutkując obciążonymi wynikami oraz niewiarygodnymi prognozami. Dlatego ważne jest, aby empirycznie prawidłowe modele uwzględniały te własności. Głównym wkładem tego artykułu jest zatem analiza estymatorów dynamicznych paneli o zróżnicowanych jednostkach obserwacyjnych, które obecnie należą do najczęściej stosowanych w praktyce makroekonomicznej, bowiem odnoszą się do wszystkich trzech problemów jednocześnie.

Słowa kluczowe: modele heterogeniczne, dynamika, zróżnicowanie, zależności przestrzenne

ESTIMATION OF DYNAMIC HETEROGENEOUS PANELS

The article presents the issue of dynamics, heterogeneity (diversity of observation units) and cross-sectional dependence, data generating process properties that are ubiquitous features of macroeconomic data sets. When the data are characterized by these three characteristics, the estimated dynamics of the series based on aggregated data may not reflect the true dynamics of the underlying series, resulting in burdened results and unreliable predictions. Therefore, it is important that empirically correct models take these properties into account. The main contribution of this article is therefore the analysis of the estimators of dynamic panels with different observation units, which currently belong to the most frequently used in macroeconomic practice, because they address all three problems at the same time.

Key words: heterogeneous models, dynamics, cross-sectional dependence

Tomasz Górecki, Mirosław Krzyśko, Waldemar Wołyński

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu / Adam Mickiewicz

University

Polska / Poland

WYBÓR ZMIENNYCH W KLASYFIKACJI DLA WIELOWYMIAROWYCH DANYCH FUNKCJONALNYCH

We współczesnych badaniach ekonomicznych coraz częściej interesujące nas obiekty charakteryzowane są wieloma funkcjami ciągłymi. Dane tego typu nazywane są danymi funkcjonalnymi (Ramsay, Silverman (2005), Horváth, Kokoszka (2012)). Zaprezentowana zostanie nowa metoda wyboru zmiennych dla wielowymiarowych danych funkcjonalnych, dedykowana zagadnieniom klasyfikacyjnym. Algorytmy wyboru zmiennych pozwalają na redukcję wymiarowości poprzez zastąpienie całego procesu wektorowego przez proces wektorowy niskiego wymiaru zapewniający porównywalny błąd klasyfikacji. Wykorzystanych zostanie wiele metod klasyfikacji właściwych dla danych funkcjonalnych. Zaproponowana metoda wyboru zmiennych bazuje na funkcjonalnej odległości kowariancyjnej (dCov) (Székely i inni (2007)) oraz na kryterium niezależności Hilberta-Schmidta (HSIC) (Gretton i inni (2005)). Metoda ta jest modyfikacją procedury Konga i innych (2015). Jakość proponowanych algorytmów zilustrowana zostanie na przykładach wykorzystujących dane rzeczywiste.

Słowa kluczowe: wielowymiarowe dane funkcjonalne, wybór zmiennych, funkcjonalna kowariancja odległościowa, kryterium niezależności Hilberta-Schmidta, klasyfikacja

VARIABLE SELECTION IN MULTIVARIATE FUNCTIONAL DATA CLASSIFICATION

In modern economic research, increasingly interesting object are characterized by many continuous functions. These types of data are called functional data (Ramsay and Silverman (2005), Horváth and Kokoszka (2012)). New variable selection method is considered in the setting of classification with multivariate functional data. The variable selection is a dimensionality reduction method which leads to replace the whole vector proces, with a low-dimensional vector still giving a comparable classification error. The various classifiers appropriate for functional data are used. The proposed variable selection method is based on functional distance covariance (dCov) (Székely et al. (2007)) and Hilbert-Schmidt Independent Criterion (HSIC) (Gretton et al. (2005)). This method is a modification of the procedure given by Kong et al. (2015). The proposed methodology is illustrated on a real data example.

Key words: multivariate functional data, variable selection, functional distance covariance, hilbert-schmidt independence criterion, classification

Hušková, M., Hlávka, Z., Jiang, Q., Meintanis, S. and Zhu, L.

Uniwersytet Karola / Charles University

Czechy / Czech Republic

TWO-SAMPLE AND CHANGE-POINT PROCEDURES BASED ON EMPIRICAL CHARACTERISTIC FUNCTIONS IN HIGHER DIMENSION

Recently there have been proposed and studied a number of statistical procedures employing empirical characteristic functions for various setups. Among others these are goodness-of-fit tests, model specification tests and tests for detection of changes. The overview paper on such procedures was published by S. Meintanis (2016). The aim of the talk is to present an extension of procedures based on empirical characteristic functions to multivariate two-sample problem and to detection of a change in distribution function of multivariate independent or dependent observations.

Theoretical properties (asymptotics), discussion on computational aspects as well as Monte-Carlo results are presented. The new methods are also applied to time-series data from the financial sector.

Jacek LeśkowPolitechnika Krakowska / Cracow Technical University
Polska / Poland

NIESTACJONARNE SZEREGI CZASOWE I PODEJŚCIE FUNKCJONALNE

W ostatnich dwu dekadach modelowanie niestacjonarnych szeregów czasowych i sygnałów cieszy się dużym zainteresowaniem badaczy w wielu dyscyplinach nauki. Badania sygnałów telekomunikacyjnych, danych klimatycznych, sygnałów generowanych przez urządzenia obrotowe oparte są na modelach cyklostacjonarnych i ich możliwych uogólnieniach. Jednym z głównych praktycznych celów tych badań jest podanie charakterystyk częstotliwościowych takich szeregów czasowych i sygnałów. W podejściu klasycznym metody asymptotyczne i metody replikowania oparte na schematach bootstrap albo subsampling pozwalają na efektywne oszacowanie istotnych składników sygnałów i szeregów niestacjonarnych. Natomiast podejście funkcjonalne pozwala uzyskać wiarygodny opis charakterystyk częstotliwościowych z wykorzystaniem metody funkcjonalnych składowych głównych. Celem referatu jest przedstawienie aktualnych wyników grupy badawczej Autora referatu dotyczących charakterystyk częstotliwościowych dla szeregów czasowych i sygnałów niestacjonarnych o okresowych i prawie okresowych charakterystykach. Rezultaty teoretyczne zostaną zilustrowane przykładami zastosowań w diagnostyce urządzeń obrotowych, medycynie oraz modelowaniu rynków energii.

Słowa kluczowe: sygnały i szeregi cyklostacjonarne, metoda bootstrap, charakterystyki częstotliwościowe sygnału

NONSTATIONARY TIME SERIES AND THE FUNCTIONAL APPROACH

During the last two decades modeling nonstationary signals and time series became an important topic of research in many areas of science: telecommunication signals, climatology or structural health monitoring. One of the main practical aims of such research is to provide a frequency signature of nonstationary time series and signals. In the classical approach, the asymptotic methods linked with bootstrap and resampling algorithms provide an efficient platform for identifying and estimating important characteristics of nonstationary signals and time series. The aim of the talk is to provide a review of contemporary results related to frequency identification

for cyclostationary signals. The original theoretical results obtained by the research group of the Author are based on asymptotic methods combined with various resampling algorithms. The presentation will also include applications of the developed methodology to examples coming from structural health monitoring, medicine and energy markets.

Key words: cyclostationary time series and signals, bootstrap method, frequency signature of a signal

Mirosław PawlakUniwersytet Manitoba / University of Manitoba
Kanada / Canada

NEAREST NEIGHBOR METHODS FOR TIME SERIES

This paper considers nonparametric statistical inference for a class of nonlinear time series models utilizing the method of k -nearest neighbors. The nearest neighbor method defines an adaptive and flexible nonparametric estimation algorithm for estimating density and regression functions. The use of k -nearest neighbors estimates is convenient in nonparametric regression estimation applications because they avoid the random denominator problem intrinsic to commonly used kernel methods. Moreover, the nearest neighbor estimates are invariant to monotonic transformations of input data. This practical property is not shared by kernel and orthogonal series estimates. In this paper we employ the properly weighted class of nearest neighbor estimates for time series estimation and model selection. A particular attention is paid to the problem of nonparametric model checking and the curse of dimensionality in the case of multivariate data. The obtained results are also extended to wider classes of nonparametric and semi-parametric time series models.

Łukasz Smaga

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu / Adam Mickiewicz
University
Polska / Poland

TESTY DLA DWÓCH PRÓB ZALEŻNYCH DANYCH FUNKcjONALNYCH

W niniejszym referacie rozważamy problem równości funkcji średnich w dwóch próbach zależnych danych funkcjonalnych. Znane procedury testowania tego problemu opierają się na statystyce testowej będącej całką z różnicy między funkcjami średnimi z próby, która uwzględnia jedynie „zmiennność międzygrupową”. W celu uwzględnienia również „zmienności wewnątrzgrupowej”, wspomniana statystyka testowa została zmodyfikowana. Dokładniej, nowe statystyki testowe są konstruowane poprzez całkowanie lub wzięcie supremum punktowej statystyki testowej otrzymanej przez dostosowanie statystyki testowej klasycznego testu t-Studenta dla prób zależnych do danych funkcjonalnych. Procedury testowe oparte są na różnych metodach przybliżania rozkładu statystyk testowych przy prawdziwości hipotezy zerowej, tj. aproksymacji typu Boxa, bootstrapu nieparametrycznego i parametrycznego oraz metody permutacyjnej. Rozważane przybliżenia nie zachowują się równie dobrze w próbach skończonych, co ustalono w doświadczeniach symulacyjnych, wskazując najlepsze nowe testy statystyczne. Wyniki symulacji i przykładu zastosowania rozpatrywanych testów do danych dotyczących śmiertelności sugerują, że niektóre z nowych procedur lepiej kontrolują poziom błędu pierwszego rodzaju i mają większą moc niż znane testy.

Słowa kluczowe: analiza danych funkcjonalnych, aproksymacja typu Boxa, bootstrap, metoda permutacyjna, próby zależne, testowanie hipotez statystycznych

PAIRED TWO-SAMPLE TESTS FOR FUNCTIONAL DATA

In this paper, the paired two-sample problem for functional data is considered. The known testing procedures for this problem are based on test statistic being the integral of the difference between sample mean functions, which takes into account only “between group variability”. We modify this test statistic to use also information about “within group variability”. More precisely, we construct the new test statistics being integral and supremum of pointwise test statistic obtained by adapting the classical paired t-test statistic to functional data framework. The testing procedures are based on different methods of approximating the null distribution of the test statistics, i.e., the Box-type approximation, nonparametric and parametric bootstrap

and permutation approaches. These approximations do not perform equally well under finite samples, which is established in simulation experiments, indicating the best new tests. The simulations and an application to mortality data suggest that some of the new procedures outperform the known ones in terms of size control and power.

Key words: bootstrap, Box-type approximation, functional data analysis, hypothesis testing, paired design, permutation

Janusz L. Wywiał

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach / University of Economics
in Katowice
Polska / Poland

WYKORZYSTANIE MIESZANKI DWÓCH ROZKŁADÓW GAMMA W AUDYCIE FINANSOWYM

Podejmowany problem jest z dziedziny zastosowania statystyki w audycie finansowym. W szczególności chodzi o problem podejmowania na podstawie działań kontrolnych decyzji przez audytora o zgodności deklarowanych sum bilansowych z prawdziwymi (np. podatków deklarowanych z należnymi). Z punktu widzenia wnioskowania statystycznego mamy tu do czynienia z testowaniem hipotezy o wartości sum bilansowych. W tym celu wykorzystuje się z góry dostępne w całej populacji dane o nominalnych wartościach dokumentów. Te obserwacje są traktowane jako wartości zmiennej losowej pomocniczej, której rozkład prawdopodobieństwa jest mieszanką dwóch rozkładów. Zakładamy, że jeden z tych rozkładów generuje niepoprawne obserwacje wartości dokumentów (obarczone błędami), a drugi wartości prawdziwe tych dokumentów, czyli poświadczone przeprowadzonym audytem. Parametrem mieszającym jest prawdopodobieństwo wystąpienia niepoprawnej wartości dokumentu. W szczególności rozważano mieszankę dwóch rozkładów gamma. Przy tym założeniu na podstawie obserwowanej w próbie poprawnych wartości dokumentów testowano hipotezę o dopuszczalności sumy błędów występujących w populacji dokumentów. W tym celu zaadaptowano testy statystyczne wykorzystujące studentyzowaną wartość oceny tych błędów oraz metodę wiarygodności. Wartości krytyczne testów wyznaczano na podstawie rozkładów granicznych prawdopodobieństwa sprawdzianów testów lub metodami typu Monte-Carlo.

Słowa kluczowe: audyt statystyczny, błędy księgowe, mieszanka rozkładów prawdopodobieństwa, metoda momentów, test ilorazu wiarygodności

APPLICATION OF TWO GAMMA DISTRIBUTIONS MIXTURE TO FINANCIAL AUDITING

The considered problem can be treated as a particular topic in the field of testing some substantive hypothesis in financial auditing. The main theme of the paper is the well-known problem of testing hypothesis on admissibility of the population total of accounting errors amounts. The set of items with non-zero errors amounts is the domain in the accounting population. The book amounts are treated as values of a random variable which distribution is a mixture of the distributions of correct amount and the distribution of

the true amount contaminated by error. The mixing coefficient is equal to the proportion of the items with non-zero errors amounts. The mixture of two Gamma distributions is taken into account. The well-known method of moments and likelihood method are proposed to estimate parameters of distribution. It let us construct some statistic to test the outlined hypothesis. Moreover, the well-known likelihood ratio test is considered. Monte-Carlo methods are suggested to approximation distributions of test statistics.

Key words: statistical auditing, accounting error, mixture of probability distribution, method of moments, likelihood ratio test

Roman Zmyślony

Uniwersytet Zielonogórski / University of Zielona Góra
Polska / Poland

TESTOWANIE HIPOTEZ DOTYCZĄCYCH STRUKTURY PARAMETRÓW W MODELACH Z BLOKOWO SYMETRYCZNĄ MACIERZĄ KOWARIANCJI

Niniejsza prezentacja dotyczy testowania hipotezy struktury wektora średnich i struktury macierzy kowariancji. Do testowania wyżej wymienionych hipotez wykorzystujemy właściwości Algebry Jordana i konstruujemy test na podstawie najlepszych kwadratowych nieobciążonych estymatorów (BQUE). Najpierw zmienimy funkcję liniową wektora średniego w hipotezie zerowej na równoważną hipotezę testową o pewnej kwadratowej funkcji średnich parametrów (pokazujemy, że obie hipotezy są równoważne i testowalne). Stosując ideę dodatniej i ujemnej części kwadratowych estymatorów do testowania funkcji kwadratowej, po transformacji ortogonalnej wektora, otrzymujemy statystykę testową, która ma rozkład F przy prawdziwości hipotezy zerowej. Porównujemy funkcje mocy z innymi znanymi testami, takimi jak test MLE lub Roy. W przypadku niektórych zestawów parametrów w modelu przedstawione testy mają większą moc niż wyżej wymienione testy. Prezentacja zawiera wyniki uzyskane wspólnie z M. Fonseca, A. Koziółem i I. Zezulą.

Słowa kluczowe: jednostajnie najlepsze nieobciążone estymatory, testowanie struktury wektora średnich, symetrycznie blokowa macierz kowariancji

TESTING HYPOTHESES ABOUT STRUCTURE OF PARAMETERS IN MODELS WITH BLOCK COMPOUND SYMMETRIC COVARIANCE MATRICES

This presentation deals with testing the hypothesis of so called structured mean vector and structure of covariance matrix. For testing the above mentioned hypotheses we use Jordan Algebra properties and we construct test based on best quadratic unbiased estimators (BQUE). First we change linear function of mean vector in null hypothesis into equivalent testing hypothesis about some quadratic function of mean parameters (we show that both hypotheses are equivalent and testable). Applying idea of positive and negative part of quadratic estimators for testing quadratic function of parameters after an orthogonal transformation we get the test statistic which has F distribution under the null hypothesis. Finally, we compare power functions with another known tests like MLE or Roy test. For some set for

parameters in the model the presented tests have greater power than above mentioned tests. The presentation contains results obtained together with M. Fonseca, A. Kozioł and I. Zezula

Key words: best unbiased estimators, testing structure of mean vector, block compound symmetric covariance

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

Tomasz Bąk

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach / University of Economics
in Katowice
Polska / Poland

LOSOWANIE PRZESTRZENNE ZMODYFIKOWANE MODELEM

W niniejszym artykule przedstawiono modyfikację istniejących metod losowań przestrzennych. Główną ideą modyfikacji jest włączenie modelowania do procedury doboru próby. W artykule opracowano teorię modyfikacji. Zdefiniowany został plan losowania. Do analizy użyteczności modyfikacji wykorzystywano dane uzyskane symulacyjnie. Przykładem był dobór próby do badania liczby pracowników. Przedstawiona metoda nie dostarcza prawdopodobieństw inkluzji podanych explicite, stąd wykorzystano metodę Monte Carlo do ich estymacji. Wartości rRMSE dla losowań przestrzennych zmodyfikowanych modelem porównano z wartościami dla metod generycznych.

Słowa kluczowe: losowanie przestrzenne, losowania sekwencyjne, kriging, przestrzenny rozkład osób pracujących

SPATIAL SAMPLING MODIFIED BY MODEL USE

In this paper a modification of existing spatial sampling methods is presented. The main idea of the modification is to involve model in the sampling procedure. The theory of this sampling modification is developed. Sampling plan is defined. An artificial data was used to analyze usability of this approach. The example was a research of the number of employees. Modification does not deliver explicite probabilities of inclusion, so Monte Carlo method was used to estimate them. Comparison of rRMSE for spatial samplings modified by model usage and generic methods was presented.

Key words: spatial sampling, drawn-by-drawn sampling, kriging, employees distribution

BADANIE POPULACJI GDY KOSZTY POZYSKANIA OBSERWACJI CECHY SĄ ZRÓŻNICOWANE

Koszt przeprowadzenia badania reprezentacyjnego populacji zależy od wielu czynników. Istotną jego składową stanowią zwykle wydatki finansowe związane z pozyskaniem danych. Koszty zbadania poszczególnych jednostek populacji często zależą od indywidualnych charakterystyk tych jednostek, takich jak ich lokalizacja lub rozmiar. W konsekwencji koszt zbadania całej losowo wybranej próby również musi być traktowany jako zmienna losowa. Jeżeli ten efekt nie zostaje uwzględniony i do wyboru próby wykorzystuje się klasyczne schematy losowania charakteryzujące się stałym rozmiarem próby, to wydatki mogą znacząco przekroczyć budżet badania, wymuszając ograniczenie rozmiaru próby i zniekształcając oceny precyzji oszacowań. Może się również zdarzyć, że budżet badania będzie wykorzystany w znikomym stopniu, wywołując wątpliwości co do rzetelności zaplanowania i przeprowadzenia badania. Pojawia się zatem potrzeba konstrukcji procedur losowania prób, które zagwarantowałyby, iż budżet badania nie zostanie przekroczony, przy równoczesnym efektywnym wykorzystaniu dostępnych środków finansowych i zapewnieniu wysokiej precyzji szacowań badanych wielkości. W niniejszym referacie rozważane będą takie właśnie procedury oraz sposoby konstrukcji oszacowań prostych charakterystyk populacji takich jak średnia i wartość globalna. W szczególności przedstawione zostaną możliwości wykorzystania empirycznego estymatora Horvitz-Thompsona opartego o symulacyjnie wyznaczone oszacowania prawdopodobieństw inkluzji. Rozważone zostaną metody oceny precyzji tak skonstruowanych oszacowań w ramach podejścia randomizacyjnego.

Słowa kluczowe: populacja skończona, wartość globalna, koszt pozyskania danych, prawdopodobieństwo inkluzji, symulacja

SURVEYING POPULATIONS WHEN INDIVIDUAL SAMPLING COSTS ARE NOT HOMOGENOUS

The cost of surveying populations may depend on many factors. Data collection usually generates a large share of the total cost. Very often per-unit costs of sampling individual units are determined by characteristics of these units, such as their sizes or locations. Consequently, the cost of the whole random sample is also a random variable. If this is not accounted for, and classic fixed-size sampling schemes are employed, then survey

expenditures may explode over the planned budget, forcing an unwelcome reduction of the sample and distorting assessments of estimates' accuracy. It may also happen that only a fraction of the survey budget is spent, triggering concerns on reliability of survey results, and the quality of survey planning. Hence it is reasonable to construct sampling procedures which assure that the sampling cost remains restricted to a predefined maximum, while still providing efficient use of available financial resources and high precision of estimates. In this talk some such procedures are discussed. Construction of estimates for simple population characteristics such as the mean or total is contemplated. In particular the Empirical Horvitz-Thompson estimator calculated using simulated inclusion probabilities is presented. Methods for assessing accuracy of simulation-based estimates under design-based approach are also considered.

Key words: finite population, population total, sampling cost, inclusion probability, simulation

Iwona Forýś

Uniwersytet Szczeciński / University of Szczecin

Mirosław Górski

Kancelaria Prawna Bydgoszcz

Polska / Poland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

STATYSTYCZNE BADANIE WPŁYWU DETERMINANT RYNKU NIERUCHOMOŚCI NA POZIOM ROZWOJU LEASINGU NIERUCHOMOŚCI W POLSCE

Według danych Leasurop w wielu krajach odnotowuje się bardzo duży wzrost leasingu nieruchomości będącym popularnym sposobem finansowania nieruchomości. W związku z tym nasuwa się pytanie, dlaczego finansowanie nieruchomości za pomocą leasingu jest tak rzadko wybierane przez polskich przedsiębiorców? Postawione pytanie stało się przesłanką sformułowania celu głównego podjętych badań, jakim jest ocena leasingu nieruchomości na tle innych sposobów finansowania i dysponowania nieruchomością oraz identyfikacja i analiza przyczyn niskiego zainteresowania przedsiębiorców tą formą finansowania nieruchomości. W celu znalezienia odpowiedzi na to pytanie dokonano falsyfikacji hipotez, że główną determinantą niskiej popularności leasingu nieruchomości w Polsce jest niekorzystne dla leasingu otoczenie ekonomiczno-prawne rynku nieruchomości oraz cechy przedmiotu leasingu w aspekcie fizycznym, ekonomicznym i prawnym. W celu realizacji powyższego celu postawiono sobie następujące cele cząstkowe:

- 1) ocena możliwości finansowania nieruchomości przez podmioty gospodarcze;
- 2) klasyfikacja i ocena struktury leasingu nieruchomości;
- 3) wskazanie stymulant i destymulant rozwoju rynku nieruchomości wpływających na poziom leasingu nieruchomości w Polsce;
- 4) ocena popularności leasingu nieruchomości wśród przedsiębiorców.

W procesie badawczym sformułowano również trzy hipotezy pomocnicze:

H1: Leasing nieruchomości cechuje wysoki poziom ryzyka systematycznego i specyficznego, właściwego dla inwestycji na rynku nieruchomości.

H2: Niechęć do finansowania nieruchomości środkami obcymi jest odwrotnie proporcjonalna do wielkości podmiotu gospodarczego.

H3: Brak zainteresowania leasingiem nieruchomości wynika z niskiej aktywności przedsiębiorców na rynku nieruchomości.

Badania ankietowe przeprowadzono wśród potencjalnych leasingobiorców – przedsiębiorców zarejestrowanych w systemie REGON w Bydgoszczy (wg. stanu na 30.04.2017 r.).

Uzyskane wyniki, z uwagi na zastosowaną procedurę badania reprezentacyjnego zostały uogólnione na populację podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Bydgoszczy.

STATISTICAL STUDY OF THE IMPACT OF REAL ESTATE MARKET DETERMINANTS ON THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF REAL ESTATE LEASING IN POLAND

According to Leasurope's data, many countries are experiencing a very strong growth in real estate leasing which is a popular way of financing real estate. Therefore, a question arises: why is real estate leasing financing so rarely chosen by Polish entrepreneurs? The question posed has become a prerequisite for formulating the main objective of the undertaken research, i.e. to evaluate real estate leasing in comparison with other methods of financing and disposing of real estate, as well as to identify and analyze the reasons for the low interest of entrepreneurs in this form of real estate financing. In order to find an answer to this question, the hypotheses have been falsified that the main determinant of low popularity of real estate leasing in Poland is the unfavorable economic and legal environment of the real estate market and the characteristics of a leased asset in physical, economic and legal terms. In order to achieve this goal, the following sub-targets have been set:

- 1) assessment of the possibility of real estate financing by business entities;
- 2) classification and evaluation of the structure of real estate leasing;
- 3) identification of stimulants and destimulants of the development of the real estate market affecting the level of leasing of real estate in Poland;
- 4) evaluation of the popularity of real estate leasing among entrepreneurs.

Three supportive hypotheses were also formulated in the research process:

H1: Leasing of real estate is characterized by a high level of systematic and specific risk inherent in real estate investments.

H2: The reluctance to finance real estate with foreign funds is inversely proportional to the size of an economic operator.

H3: The lack of interest in real estate leasing results from low activity of entrepreneurs on the real estate market.

The survey was conducted among potential lessees – entrepreneurs registered in the REGON system in Bydgoszcz (as at 30 April 2017).

The obtained results, due to the applied procedure of sample survey, were generalized to the population of business entities registered in Bydgoszcz.

EFEKTYWNOŚĆ I WIARYGODNOŚĆ STOSOWANYCH W AUDYCIE FINANSOWYM STRATEGII LOSOWANIA WYKORZYSTUJĄCYCH DODATKOWE INFORMACJE DO WARSTWOWANIA POPULACJI – WYNIKI BADANIA SYMULACYJNEGO

W audycie finansowym, polegającym na badaniu prawidłowości i rzetelności danych zawartych w sprawozdaniach finansowych, stosuje się próbkowanie i na podstawie próby wnioskuje o sprawozdaniu finansowym. Jakość wnioskowania można podnieść poprzez wykorzystanie dodatkowych informacji. Źródłem skutecznych narzędzi w tym zakresie może być metoda reprezentacyjna.

Celem analizy była ocena wiarygodności i efektywności stosowanych w audycie strategii estymacji wykorzystujących dodatkowe informacje do warstwowania audytowanych populacji. Cel ten był realizowany przy pomocy badania symulacyjnego. Badanie bazowało na rzeczywistych populacjach audytowych, a także wygenerowanych na ich podstawie dodatkowych zbiorach. Analizie poddano różne kombinacje metod stratyfikacji (metodę Daleniusa - Hodgesa, metodę Thomsena, stratyfikację geometryczną) oraz alokacji próby między warstwy (alokację optymalną Neymana, alokację proporcjonalną, alokację proporcjonalną do wartości globalnej zmiennej dodatkowej w warstwach, alokację wykorzystującą maksymalną wartość zmiennej dodatkowej w warstwach). Kryteriami podlegającymi ocenie były rzeczywista częstość pokrycia przez przedział ufności prawdziwej wartości szacowanego parametru oraz średnia długość przedziałów ufności odniesiona do wartości księgowej zbioru.

Uzyskane wyniki pokazały, że zastosowanie dodatkowych informacji do warstwowania zwiększa efektywność i wiarygodność wnioskowania. Jednak żadna z badanych strategii losowania nie dała zadowalających rezultatów - rzeczywista częstość pokrycia przez przedział ufności prawdziwej wartości szacowanego parametru była niższa od zakładanej, a średnia długość przedziałów ufności nie spełniała wymagań co do precyzji wnioskowania.

Ze względu na bardzo trudny dostęp do rzeczywistych danych audytowych wyniki analizy mogą być szczególnie przydatne dla osób zajmujących się wykorzystaniem statystyki w audycie oraz audytorów. Wyniki badania mogą posłużyć w dyskusji na temat stosowania metody reprezentacyjnej do populacji audytowych.

Słowa kluczowe: audyt, losowanie warstwowe, estymacja przedziałowa, populacje audytowe

EFFECTIVENESS AND RELIABILITY OF SAMPLING STRATEGIES USING ADDITIONAL INFORMATION FOR STRATIFICATION, APPLIED IN AUDITING – RESULTS OF SIMULATION STUDY

In financial audit, conducted to examine accuracy and fairness of data presented in financial statements, auditors apply sampling and basing on samples' results infer on financial statement. Inference quality may be increased by usage of additional information. Survey sampling may provide efficient inference methods for auditors.

The objective of the analysis was assessment of reliability and effectiveness of sampling strategies that use additional information for stratification, applied in auditing. In order to reach this objective a simulation study was conducted. The simulation study was based on real audit populations as well as additional, generated sets. Different combinations of stratification methods (Dalenius – Hodges method, Thomsen method, geometric stratification) and sample allocation (Neyman optimal allocation, proportional allocation, allocation proportional to total value of auxiliary variable in strata, allocation using maximum value of auxiliary variable in strata) were examined. The evaluation criteria were actual confidence levels compared to nominal confidence levels of confidence intervals as well as the average length of confidence intervals compared to population total book amount.

The results show that usage of additional information for stratification increases effectiveness and reliability of inference. However none of the examined sampling strategies performed satisfactorily - true confidence levels were lower than assumed and average length of confidence intervals did not meet auditors requirements.

Due to lack of availability of true audit populations the results of the study may be useful for those dealing with application of statistics in auditing as well as for auditors. The results may be used in discussion on application of survey sampling to auditing.

Key words: audit, stratified sampling, interval estimation, audit populations

Tomasz Józefowski, Tomasz Klimanek

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań

Marcin Szymkowiak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics and Business

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań

Polska / Poland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

ZASTOSOWANIE ESTYMACJI TYPU SPREE W SZACOWANIU LICZBY OSÓB BEZROBOTNYCH

Zjawisko bezrobocia należy do jednych z najpoważniejszych i najtrudniejszych do rozwiązania problemów społeczno-gospodarczych. Może ono, między innymi, prowadzić do ubóstwa i wzrostu zjawisk patologicznych oraz do marginalizacji całych grup społecznych i obszarów dotkniętych tym fenomenem, czego efektem mogą być napięcia społeczne. Rzetelna i szczegółowa informacja na temat liczby osób bezrobotnych jest kluczowa do podejmowania właściwych decyzji i niwelowania negatywnych skutków związanych z tym zjawiskiem przez władze krajowe i lokalne.

Obecnie kwartalnym źródłem informacji o osobach bezrobotnych w Polsce zgodnej z definicją Międzynarodowej Organizacji Pracy jest Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności. Jest to badanie reprezentacyjne, a jego metodologia doskonała jest okresowo zgodnie z zaleceniami Eurostat. Dane publikowane na jego podstawie pozwalają na dostarczanie informacji o liczbie osób bezrobotnych do poziomu województwa i w ramach tego podziału terytorialnego dodatkowo w podziale na płeć lub miejsce zamieszkania (miasto/wieś). Informacje dla bardziej szczegółowych domen nie są dostępne ze względu na zbyt małą liczebność próby w odpowiednich przekrojach co wiąże się z nieakceptowalną precyzją szacunku przy zastosowaniu klasycznego estymatora Horvitz-Thompsona.

Pewnym remedium na tego typu sytuację może być zastosowanie metod statystyki małych obszarów. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że estymatory klasy SMO mają przewagę nad estymatorami znanymi z klasycznej metody reprezentacyjnej, gdyż umożliwiają dostarczenie potrzebnych informacji w sytuacji niewielkiej liczebności lub nawet braku obserwacji w próbie dla danego przekroju [Rao i Molina 2015]. Uzyskane w ten sposób oszacowania dla niższych poziomów przestrzennych bądź subpopulacji różnią się jednak często po zsumowaniu od szacunków uzyskanych za pomocą metody reprezentacyjnej dla wyższego poziomu, który zawiera wystarczającą liczebność próby. Jednym ze sposobów poradzenia sobie z powyżej opisaną niezgodnością może być zastosowanie estymatora typu SPREE [Zhang i Chambers 2004].

Głównym celem artykułu jest zaprezentowanie możliwości, jakie oferuje estymator typu SPREE i jego uogólnienia (GLSM, GLSMM) aby uzyskać informacje do tej pory kwartalnie niepublikowane tj. liczbę osób bezrobotnych na poziomie województw x płeć x miejsce zamieszkania przy wykorzystaniu

danych pochodzących z rejestru bezrobotnych oraz Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności kwartalnie w latach 2012–2015. Dodatkowo zostanie również dokonana ocena jakości uzyskanych estymacji.

Słowa kluczowe: bezrobocie, estymacja typu SPREE, Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności, statystyka małych obszarów

USE OF SPREE ESTIMATION TO ESTIMATE THE NUMBER OF UNEMPLOYED

Unemployment is one of the most serious socio-economic phenomena and remains a challenge, which is particularly difficult to solve. It can lead to poverty, social pathology and exclusion of entire social groups and areas which it affects. This in turn can cause social tensions. This is why, in order to make appropriate decisions and counteract the negative effects of unemployment, national and local authorities require reliable and detailed information about the number of unemployed.

At the moment the Labour Force Survey is the main source of quarterly data about the level of unemployment as defined by the International Labour Organisation. The LFS is a representative survey, whose methodology is periodically updated to comply with Eurostat guidelines. LFS-based statistics provide information about the number of unemployed at province level broken down by sex or place of residence (urban/rural). Information for more detailed domains is not available because of insufficient sample size, which is related to the unacceptable level of estimation precision in the case of the classical Horvitz-Thompson estimator.

This problem can be solved by applying methods of small area estimation (SAE). The main advantage of SAE estimators over direct estimators used in the classical representative method is the fact that they provide reliable estimates even if the sample size in a given domain is small or equal to zero [Rao and Molina 2015]. However, the problem is that when small area estimates for lower levels of spatial aggregation or smaller subpopulations are summed up, they often tend to differ from totals estimated using direct estimators for higher level domains, for which the sample size is sufficient.

Such inconsistencies go against the policy of the Central Statistical Office, which strives to ensure coherence between different statistical outputs. This difficulty can be overcome by applying SPREE estimation [Zhang and Chambers 2004]. The main goal of this article is to present how the SPREE estimator and its generalized versions (GLSM, GLSMM) can be used to obtain quarterly estimates for domains that have so far not been published, i.e. the number of unemployed by province by sex by place of residence, using data from the unemployment register and the LFS for 2012–2015. In addition, the obtained results will be assessed in terms of quality.

Key words: unemployment, SPREE estimation, Labour Force Survey, small area estimation

Barbara Kowalczyk

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / SGH Warsaw School of Economics

Robert Wieczorkowski

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

POŚREDNIE METODY ANKIETOWANIA KWESTII DRAŻLIWYCH – O ZMODYFIKOWANEJ METODZIE EKSPERYMENTU Z LISTĄ

W teorii i praktyce badań ankietowych szczególne miejsce zajmuje problem pytań drażliwych. Rozróżnia się dwa podstawowe podejścia do tego problemu – podejście pytań bezpośrednich i pytań pośrednich. Pośrednie metody ankietowania kwestii drażliwych zyskały już uznanie praktyków. Wykorzystywano je m.in. do estymacji skali nielegalnej imigracji (Kingsbury i in., 2003, US GAO Office), uprzedzeń rasowych (Kuklinski i in., 1997) etc. Wśród pośrednich metod ankietowania kwestii drażliwych wyróżnia się między innymi metodę randomizowanych odpowiedzi, metodę trzech kart oraz eksperyment z listą. Eksperyment z listą, zaproponowany przez Miller (1984), ma z praktycznego punktu widzenia wiele zalet. Metoda ta jest stale rozwijana pod względem teoretycznym i metodologicznym. Tian i in. (2017) zaproponowali niedawno modyfikację klasycznego eksperymentu z listą polegającą na zastąpieniu w liście kilku zmiennych o rozkładzie zero-jedynkowym jedną zmienną o rozkładzie Poissona bądź ujemnym dwumianowym. Nowowprowadzona metoda pozwala na uzyskanie wiarygodnych odpowiedzi na pytanie drażliwe i jednocześnie uproszczenie ankiety. Jednak efekt ten osiągnięty jest kosztem efektywności estymacji. Zastosowanie metody wymaga dużej liczebności próby do otrzymania błędów szacunku na akceptowalnym poziomie. W referacie proponujemy zmodyfikowaną wersję metody zaproponowanej w pracy Tian i in. (2017), która pozwala na jednocześnie zachowanie prywatności respondentów w kontekście pytania drażliwego i na zwiększenie efektywności estymacji. Rozważamy trzy nowe modele: model ze zmiennymi neutralnymi o rozkładzie Poissona, ze zmiennymi neutralnymi o rozkładzie ujemnym dwumianowym oraz model mieszany, w którym jedna zmienna neutralna ma rozkład Poissona, druga rozkład ujemny dwumianowy. Rozpatrujemy liniowy nieobciążony estymator nieznannej frakcji cechy drażliwej o minimalnej wariancji oraz estymator największej wiarygodności. Teoretyczne wyniki otrzymane w pracy wsparte są zaawansowanymi badaniami symulacyjnymi.

Słowa kluczowe: pytania drażliwe, metody pośrednie, eksperyment z listą, algorytm EM

INDIRECT QUESTIONING ABOUT SENSITIVE FEATURES – ON MODIFIED POISSON AND NEGATIVE BINOMIAL ITEM COUNT TECHNIQUES

In the theory and practice of questionnaire surveys the problem of sensitive questions is of special importance. There are two basic approaches to the problem – direct questioning and indirect questioning. Indirect methods of questioning gained much support among applied researchers, including applications to estimating illegal immigration (Kingsbury et al., 2003, US GAO Office), racial prejudice (Kuklinski et al. 1997) and others. There are several indirect methods of questioning, e.g. randomized response techniques, three card method, item count techniques. The item count technique, pioneered by Miller (1984), has many practical advantages and its theory is still being developed. Recently Tian et al. (2017) proposed two new item count models called Poisson and negative binomial item count techniques. Their new methods allow to elicit truthful answers to sensitive questions and simplify the questionnaire design. But this effect is achieved at the expense of the efficiency of the estimation, i.e. large sample sizes are needed to obtain acceptable efficiency. In this respect efficiency of the estimation is a serious problem in most of indirect methods of questioning. Often the greater the degree of privacy, the lower the efficiency of the estimation. In the present paper we propose new improved Poisson and negative binomial item count techniques, which allow to increase efficiency of the estimation as compared to original Poisson and negative binomial item count techniques and retain privacy of respondents at the same level in terms of sensitive question. We consider three new models: Poisson-Poisson neutral questions design, Poisson-negative binomial neutral questions design, and negative binomial-negative binomial neutral questions design. For the new models we consider best linear unbiased and maximum likelihood estimation. Theoretical results presented in the paper are supported by comprehensive simulation studies.

Key words: sensitive questions, indirect questioning, item count techniques, EM algorithm

Małgorzata Krzciuk

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach / University of Economics
in Katowice
Polska / Poland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

ON VERIFICATION OF A SUPERPOPULATION MODEL

Model-based approach is a one of the main approaches in small area estimation. In this approach we assume that values of the variable under study are realizations of random variables. Assumptions made for their distribution are called superpopulation model and it is source of randomness in this approach. It should be noted that this approach can be used also for non-random samples.

In the paper we analyze a special case of the linear mixed model with correlated random effects specific for domains. The aim of the paper is an analysis of the possibility of using parametric bootstrap test for testing dependence between random effects. In the simulation study we compare properties of this test with one of the classic tests. The analysis includes the problem of robustness of the tests for the model misspecifications and non-normality of random effects. The simulation studies are conducted using real data and R package.

Results suggest that two analyzed tests are quite robust on non-normality of random effects for the considered data set and model. Simulation study shows that in some cases parametric bootstrap test has better properties than the classic tests and for multivariate normal distribution of random effects the power of the tests is quite high even for the weak correlation.

Alina Jędrzejczak

Uniwersytet Łódzki / University of Łódź

Urząd Statystyczny w Łodzi / Statistical Office in Łódź

Jan Kubacki

Urząd Statystyczny w Łodzi / Statistical Office in Łódź

Polska / Poland

SZACOWANIE DOCHODÓW DLA MAŁYCH OBSZARÓW Z UŻYCIEM MODELI PRZESTRZENNO-CZASOWYCH

W artykule przedstawiono porównanie wyników estymacji otrzymanych przy użyciu modeli przestrzennych i przestrzenno-czasowych dla małych obszarów. Analizę przeprowadzono dla danych dotyczących dochodów pochodzących z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych i zmiennych objaśniających pochodzących z polskiego Banku Danych Lokalnych. Własności modeli EBLUP (Empirical Best Linear Unbiased Predictor – pol. Najlepszy Empiryczny Nieobciążony Predyktor Liniowy) uzyskanych z uwzględnieniem relacji przestrzenno-czasowych, które wykorzystują korelację korelację przestrzenną wynikającą z sąsiedztwa oraz dane historyczne, zostały porównane z modelami przestrzennymi otrzymanymi oddzielnie dla każdego roku oraz estymacją EBLUP otrzymaną z użyciem modelu Rao-Yu. Obliczenia przeprowadzono przy użyciu pakietów sae, sae2 i spdep dla środowiska systemu R-project. W przypadku pakietu sae wykorzystano funkcje eblupFH, eblupSFH, eblupSTFH w celu uzyskania ocen punktowych wraz z funkcjami mseFH, mseSFH i pbmseSTFH służącymi estymacji średniego błędu kwadratowego (MSE). W przypadku pakietu sae2 użyto funkcji eblupRY. Precyzję estymacji bezpośredniej określono za pomocą metody półprób zrównoważonych (Balanced Repeated Replication). Z przeprowadzonej analizy wynika, że dla przestrzenno-czasowych modeli dla małych obszarów obserwuje się widoczną redukcję względnego błędu szacunku, w szczególności, gdy otrzymuje się wyraźną autokorelację przestrzenną i czasową. Wyniki są nawet nieco lepsze niż wyniki osiągnięte za pomocą modelu Rao-Yu. W obliczeniach użyto funkcji zdefiniowanych przez autorów, które pozwalają na wyodrębnienie efektów losowych dla modeli przestrzennych, przestrzenno-czasowych oraz Rao-Yu, jak również pozwalają na uzyskanie ich dekompozycji na część przestrzenną i czasową, co świadczy o innowacyjności artykułu. Porównanie to wykonano na mapach chorochromatycznych oraz z użyciem wykresów obrazujących rozkłady efektów związanych z czasem dla rozważanych lat.

Słowa kluczowe: estymacja dla małych obszarów, modele przestrzenno-czasowe, modele ekonometryczne, EBLUP (Empirical Best Linear Unbiased Predictor – pol. Najlepszy Empiryczny Nieobciążony Predyktor Liniowy)

SMALL AREA ESTIMATION OF INCOME USING SPATIO-TEMPORAL MODELS

In the paper the comparison of estimation results for spatial and spatio-temporal small area model is presented. The analysis was conducted for income-related variables coming from the Polish Household Budget Survey and explanatory variables coming from the Polish Local Data Bank. The properties of EBLUPs (Empirical Best Linear Unbiased Predictors) based on spatio-temporal models, which utilize spatial correlation between neighbouring areas and historical data, were compared and contrasted with the EBLUPs based on spatial models obtained separately for each year and with EBLUPs based on the Rao-Yu model. The computations were performed using *sae*, *sae2* and *spdep* packages for R-project environment. In the case of *sae* package the *eblupFH*, *eblupSFH*, *eblupSTFH* functions were used for point estimation together with *mseFH*, *mseSFH* and *pbmseSTFH* functions for MSE estimation. In the case of *sae2* package *eblupRY* function was applied. The precision of direct estimators was determined using the Balanced Repeated Replication method. The results of the analysis indicate that for the implemented spatio-temporal small-area models visible estimation error reduction was achieved, especially when significant space and time autocorrelations have been observed. The results are even slightly better than those achieved by means of the Rao-Yu model. In the computations three author-defined functions were used, which allowed to perform the extract of random effects for spatial, spatio-temporal and Rao-Yu models and made it possible to obtain their decomposition with respect to spatial and temporal parts, what indicates the novelty of the paper. This comparison was carried out using choropleth maps for spatial effects and distributions of temporal random effects for considered years.

Key words: small area estimation, spatio-temporal models, econometric models, EBLUP (Empirical Best Linear Unbiased Predictor)

Ralf Münnich

Uniwersytet w Trewirze / Trier University

Niemcy / Germany

RECENT ADVANCES IN CALIBRATION AND COHERENT ESTIMATION

Principle 15 of the European Statistics Code of Practice urges the needs of coherent statistics. In the context of using register data for censuses and the integration of household surveys within a common concept, many dimensions of coherence have to be considered, such as coherence of aggregate estimates or coherence between individual and household data.

Within the presentation, a generalized frame of calibration methods will be provided. This will cover hard and soft constraints, bounding of weights, as well as penalization methods for achieving coherence amongst different subgroups of interest including small area estimates. In order to solve the given problem, an extended semi-smooth Newton-based algorithm will be provided. Additionally, an extended view on the necessity of using coherent weights between individuals and households will be discussed.

Examples will be presented using the German Census and the new integrated system of households where SILC and LFS are subsamples of the German Microcensus.

The research is conducted within the RIFOSS project supported by the German Federal Statistical Office.

O BEZPOŚREDNICH I POŚREDNICH ESTYMATORACH MEDIANY W BADANIACH REPREZENTACYJNYCH

Częstym problemem podejmowanym w badaniach statystycznych jest szacowanie miar poziomu przeciętnego. Najczęściej szacuje się średnią, do czego w przypadku prób nieprostych często wykorzystywany jest estymator Horvitz-Thompsona. Jednakże, średnia z próby jest estymatorem wrażliwym na pojawiające się wartości oddalone, które występują często w przypadku badania zmiennych takich jak dochód, danych dotyczących ubóstwa lub też innych ekonomicznych zmiennych losowych. Jednym z odpornych estymatorów jest mediana. W pracy podjęto problem szacowania mediany dla próby nieprostych. Szacowano medianę nie tylko w całej populacji, ale także w podpopulacjach, gdzie liczebności próby w domenach były niewielkie, a nawet zerowe. Do szacowania mediany wykorzystano estymatory bezpośrednie, które wykorzystują informacje o badanej zmiennej wyłącznie z okresu i domeny zainteresowania oraz estymatory pośrednie, które wykorzystują także informacje o zmiennej objaśnianej spoza domeny zainteresowania – ich wykorzystanie pozwala na szacowanie mediany nawet dla podpopulacji o zerowej liczebności próby w domenie. Jednym z prezentowanych estymatorów jest syntetyczny estymator ilorazowy mediany. Aby zbadać własności analizowanych estymatorów przeprowadzono badania symulacyjne. W badaniu tym analizowano nie tylko obciążenia estymatorów, ale także mierniki dokładności estymacji. Do szacowania wariacji estymatora wykorzystano dwie metody opierające się na technice bootstrap – bootstrap dla obserwacji niezależnych oraz bootstrap dla prób nieprostych uwzględniający prawdopodobieństwa inkluzji elementów, które znalazły się w próbie.

Słowa kluczowe: szacowanie mediany, estymatory syntetyczne, statystyka małych obszarów, metody bootstrap.

ON DIRECT AND INDIRECT MEDIAN ESTIMATORS IN SURVEY SAMPLING

One of the problem that is very often taken in economic research is measurement of the central tendency. The most often calculated measure is the mean. For non-simple samples usually the Horvitz-Thompson estimator is used to estimate the mean. However, the estimators of the mean are not robust to the outliers, that are very common when people's income, level of

poverty or other economic variables are considered. That is why, there is a need to find another measure of the central tendency, that is robust to the extreme values. One of such estimator is the median. In the subject literature can be found a lot of propositions and methods of estimation where simple sampling with replacement is assumed. In the paper, the emphasis is put on estimation under non-simple sampling designs. In the paper not only population characteristics are considered, but subpopulations' parameters as well even though domain sample size were usually small or even zero. To estimate the median we use some direct estimators (that are based on the variable of interest only in the period and domain of interest) and also indirect estimators that use information about the study variable from related areas or periods. One of the considered estimator is synthetic ratio estimator of the median. In order to verify properties of considered estimators the simulation study was conducted. There were studied biases of estimators and also some measures of accuracy of estimation. To estimate the variance the bootstrap method was used. Two bootstrap techniques were used – bootstrap for independent variables and bootstrap which takes account of inclusion probabilities, that is why, it can be used for any sampling design.

Key words: median estimation, synthetic estimators, small area estimation, bootstrap methods.

Yves Tillé

Uniwersytet w Neuchâtel / University of Neuchâtel
Szwajcaria / Switzerland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

SPATIALLY BALANCED SAMPLING: STATE OF THE ART

Spatial sampling is particularly important for environmental statistics (see, among others, Marker and Stevens Jr., 2009, Thompson, 2012). However, its scope can be extended to cases where the distance is not geographical. For example, distances can be calculated between firms based on their characteristics such as turnover, benefit or number of workers. When two units are close, they are generally similar, which induces a spatial dependence between them. If we select two neighbouring units in the sample, we will tend to collect partially redundant information. A simple reasoning developed in Grafström and Tillé (2013) shows that under a self-correlated linear model, it is more efficient to select a well-spread sample in space. Grafström and Lundström (2013) discuss at length the concept of spreading, also known as spatial balancing and its implication on estimation.

The Generalized Random Tessellation Sampling GRTS design has been proposed by Stevens Jr. and Olsen (1999, 2004, 2003) to select spread samples. The method is based on the construction of a grid on the space. The cells in the grid must be small enough so that there is at most one unit in each cell. The cells are then randomly ordered so that the proximity relationships are preserved. Then systematic sampling can be applied along the ordered cells. The pivotal method has been proposed by Deville and Tillé (2000). Grafström et al. (2012) proposed to use the pivotal method for spatial sampling. This method, called the local pivotal method, consists, at each step, in comparing two neighbouring units. If the probability of one of these two units is increased, the probability of the other is decreased, which induces a repulsion between the units. The natural extension of this idea is to confront a group of units. The local pivot method was generalized by Grafström and Tillé (2013) to provide a sample that is both spatially well balanced and balanced on auxiliary variables. This method is called the local cube method.

Stevens Jr. and Olsen (2004) proposed using the variance of the sum of the inclusion probabilities of the population units included in the Voronoï polygons around the selected points as an indicator of the spreading quality of the sample. Unfortunately, this indicator has limitations. Tillé et al. (2018) proposed another spreading measure based on the correlation between each point and its neighbourhood. This measurement can be positive or negative and is -1 in case of perfect spread, i.e. when the sample is periodic. None of the proposed methods allows obtaining a plan composed of periodic samples when we know that this plan exists. Periodic samples can be constructed

on grids when the inverse of the probabilities are constant and equal to an integer. Finally, we will propose a new sampling method that spreads the sampled points better than all the existing methods and that makes it possible to construct periodic sampling designs when these designs exist.

ESTYMACJA POŚREDNIA UBÓSTWA NA POZIOMIE LOKALNYM W POLSCE

Władze lokalne w wielu krajach zgłaszają zapotrzebowanie na szczegółowe i precyzyjne dane dotyczące ubóstwa na niskim poziomie agregacji przestrzennej. W Polsce takie informacje są szacowane na podstawie badań gospodarstw domowych realizowanych przez GUS na bardzo ogólnym poziomie – kraju, regionów i wybranych grup społeczno-ekonomicznych. Z kolei oszacowania bezpośrednie w domenach dla których badanie reprezentacyjne nie zostało zaprojektowane są obciążone dużym błędem szacunku. Estymacja w takich przypadkach jest możliwa poprzez zastosowanie metod statystyki małych obszarów oraz danych pochodzących z innych źródeł takich jak spisy powszechne i rejestry administracyjne.

Celem badania jest estymacja wskaźników ubóstwa na poziomie powiatów w Polsce. Wykorzystanie danych z Europejskiego Badań Dochodów i Warunków Życia (EU-SILC) i Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań (NSP) oraz metod estymacji pośredniej bazujących na liniowych modelach mieszanych i symulacjach Monte Carlo pozwoli na uzyskanie informacji na wcześniej niepublikowanym poziomie. Ponadto zostaną zweryfikowane założenia opracowanego modelu oraz wpływ obserwacji odstających na wartości i precyzję uzyskanych oszacowań.

Słowa kluczowe: ubóstwo, statystyka małych obszarów, liniowy model mieszany

INDIRECT ESTIMATION OF POVERTY AT A LOCAL LEVEL IN POLAND

Local authorities in many countries need detailed and precise information at low levels of spatial aggregation. In Poland such information is estimated based on household surveys conducted by CSO at very general level – a whole country, regions and selected socio-economics groups. Direct estimates for domains which the original survey was not designed at the stage of sample selection have a large variance. Estimation for such unplanned domains is possible by applying small area estimation methods and using data from other sources, such as censuses and administrative registers.

The aim of the reserach is estimation of headcount ratio at LAU 1 level in Poland. This estimation for previously unpublished level will be possible

through the use of data from the EU-SILC and The Polish Census of Population and Housing and indirect estimation methods which use linear mixed models and Monte Carlo simulations. Moreover assumptions checking of utilized model will be made and influence of outliers on estimates and its precision will be investigated.

Key words: poverty, small area estimation, linear mixed model

Jacek Wesołowski

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland
Politechnika Warszawska / Warsaw University of Technology
Polska / Poland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

ALOKACJA TYPU NEYMANA W DOMENACH ELEMENTARNYMI METODAMI ALGEBRY LINIOWEJ

W 1934 roku Jerzy Neyman przedstawił w Królewskim Towarzystwie Statystycznym w Londynie pracę zawierającą słynny wzór na optymalną alokację w schemacie warstwowym. W dyskusji nad odczytem Neymana znamienity statystyk angielski, Arthur Bowley, mówiąc ogólnie o praktyce badań statystycznych, stwierdził m.in. „This paper will, when it is thoroughly studied, do very much to remove any remaining doubt that the mathematical approach is of fundamental importance.”

Nie jestem przekonany, czy wątpliwość została całkiem usunięta... Może nie do końca wypełniane było zastrzeżenie sformułowane przez Bowleya w tym zdaniu...

W referowanej pracy idziemy śladem Neymana w dwóch aspektach. Po pierwsze: uogólniamy słynny wzór alokacyjny. Po drugie: w podejściu, które prezentujemy istotną rolę odgrywają narzędzia matematyczne. Konkretnie, pokazujemy jak pojęcia algebry liniowej, w szczególności, wartości i wektory własne macierzy dodatnich (dzięki twierdzeniu Perrona-Frobeniusa), pozwalają na rozszerzenie klasycznej alokacji Neymana na alokację optymalną w domenach w różnych (w tym wielostopniowych) schematach warstwowych.

NEYMAN TYPE ALLOCATION IN DOMAINS THROUGH BASICS OF LINEAR ALGEBRA

In 1934 Jerzy Neyman read in the Royal Statistical Society in London his paper with the famous formula for the optimal allocation in the stratified sampling scheme. In the discussion following Neyman's lecture, Sir Arthur Bowley, a distinguished English statistician, while discussing practice of statistics said: "This paper will, when it is thoroughly studied, do very much to remove any remaining doubt that the mathematical approach is of fundamental importance."

I am not one hundred percent sure this doubt has been completely removed until now. Probably the reason is that the reservation imposed in Bowley's statement has not been always fully met.

In the talk we follow the Neyman path in two basic aspects: first, we generalize the Neyman allocation to cover domain-wise efficiency; second, our approach is based on purely mathematical tools of linear algebra. More precisely, we show how eigenvalues and eigenvectors of some population based matrices (through the Perron-Frobenius theorem) allow to extend the Neyman formula to domains-efficient allocation for a wide class of (multistage) stratified sampling schemes.

Kamil Wilak

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics and Business

Polska / Poland

02 – METODA
REPREZENTACYJNA
I STATYSTYKA MAŁYCH
OBSZARÓW

02 – SURVEY SAMPLING
AND SMALL AREA
ESTIMATION

BEZROBOCIE POZORNE I BIERNE W POLSCE

Nie wszystkie osoby zarejestrowane w powiatowych urzędach (PUP) pracy jako bezrobotne spełniają definicję bezrobotnego. W niniejszej pracy wyróżnia się dwie grupy takich osób: pozornie bezrobotnych i biernie bezrobotnych. Pierwsza z tych kategorii - pozornie bezrobotni - dotyczy tych osób zarejestrowanych jako bezrobotne, które jednocześnie podejmują pracę nierejestrowaną. Druga grupa - biernie bezrobotni - obejmuje te osoby zarejestrowane w PUP, które cechują się biernością zawodową, a więc nie szukają pracy bądź nie chcą lub nie są gotowe jej podjąć.

Głównym celem badania jest oszacowanie poziomu zjawiska bezrobocia pozornego i biernego. Estymacji podlega odsetek pozornie i biernie bezrobotnych wśród osób zarejestrowanych w PUP jako bezrobotne. Szacunki przeprowadzane są kwartalnie względem domen określonych przez płeć, wiek, poziom wykształcenia i miejsce zamieszkania. Niniejsza praca dostarcza szczegółowych szacunków bezrobocia pozornego i biernego w domenach oraz o częstotliwości, w których do tej pory nie były prezentowane.

Do szacunków wykorzystano dane z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) za lata 2001-2011. W badaniu zaproponowano procedurę identyfikacji osób pozornie i biernie bezrobotnych w bazie danych jednostkowych z BAEL. Estymacji dokonano za pomocą podejścia kalibracyjnego. Wagi w BAEL skorygowano w taki sposób, aby liczba i struktura respondentów deklarujących rejestrację w PUP jako bezrobotni była zgodna z danymi pochodzącymi z rejestru osób bezrobotnych.

Wyniki estymacji wskazują na duże zróżnicowanie bezrobocia pozornego i biernego względem płci. Mężczyźni znacznie częściej charakteryzują się bezrobociem pozornym, natomiast odsetek bezrobotnych biernie jest wyższy wśród kobiet. Duże zróżnicowanie bezrobocia pozornego występuje także względem miejsca zamieszkania, poziom tego zjawiska jest znacznie wyższy wśród mieszkańców wsi aniżeli wśród mieszkańców miast.

Słowa kluczowe: bezrobocie pozorne, bezrobocie biernie, szara strefa, estymatory kalibracyjne

Tomasz Żądło

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach / University of Economics
in Katowice
Polska / Poland

O TESTOWANIU HIPOTEZ W PRZYPADKU PRÓB O MAŁYCH LICZEBNOŚCIACH

W literaturze z zakresu metody reprezentacyjnej głównie rozważa się zagadnienia z zakresu estymacji lub predykcji charakterystyk populacji lub podpopulacji. Uwzględniane są przypadki małej liczebności próby, gdy wykorzystuje się metody statystyki małych obszarów „zapożyczające mocy” z innych domen lub innych okresów. W przypadku prób nieprostych nie można korzystać z klasycznych testów znanych ze statystyki matematycznej, ale dowodzi się asymptotycznych własności statystyk testowych, które można wykorzystywać w przypadku prób nieprostych. Jednakże wymagane w praktyce liczebności prób są wówczas duże.

Rozważamy testy równości wartości globalnych w domenach o małych liczebnościach w próbie. Statystyki testowe proponowane w pracy są funkcjami estymatorów lub predyktorów wykorzystywanych w przypadku szacowania charakterystyk małych obszarów. Rozważane są zarówno estymatory lub predyktory bezpośrednie i pośrednie, ponieważ przedmiotem analizy są zarówno ustalone jak i losowe liczebności prób w domenach. Procedury testowe wykorzystują ideę testów permutacyjnych. Ich własności badamy symulacyjnie dla pewnego planu losowania prób nieprostych.

Słowa kluczowe: plany losowania prób nieprostych, weryfikacja hipotez, estymatory i predyktory pośrednie

ON TESTING HYPOTHESES IN CASE OF SMALL SAMPLE SIZES

In survey sampling literature problems of estimation or prediction population and subpopulations characteristics are mainly considered. They include cases of small sample sizes where small area estimation methods “borrowing strength” from other domains or other periods are used. In case of complex sampling designs classic tests known from mathematical statistics cannot be used but asymptotic properties of some tests statistics appropriate for complex sampling designs are proven. Then, the samples sizes required in practice are large.

We consider testing equality of two subpopulation totals in case of small sample sizes in these domains. The proposed test statistics are functions of estimators or predictors used for small area estimation purposes. Both direct and indirect estimators or predictors are considered because both fixed and random sample sizes in domains are of our interest. The test procedures are based on the idea of permutation tests. Their properties are studied in Monte Carlo simulation analyses under a complex sample design.

Key words: complex sampling designs, testing hypotheses, indirect estimators and predictors

03 – STATYSTYKA
LUDNOŚCI

03 – POPULATION
STATISTICS

Iza Chmielewska, Grzegorz Dobroczek, Paweł Strzelecki

Narodowy Bank Polski / National Bank of Poland

Polska / Poland

ROLA BADAŃ ANKIETOWYCH IMIGRANTÓW W UZUPEŁNIENIU WIEDZY NA TEMAT WPŁYWU PRZEPŁYWÓW MIGRACYJNYCH NA RYNEK PRACY I BILANS PŁATNICZY POLSKI

Celem referatu jest zaprezentowanie badań ankietowych imigrantów, które Narodowy Bank Polski (NBP) wykorzystuje jako uzupełnienie wiedzy o przepływach migracyjnych pochodzącej z oficjalnych źródeł takich jak na przykład Główny Urząd Statystyczny (GUS), czy Ministerstwo Rodziny Pracy i Polityki Społecznej (MRPiPS). Dostępne źródła danych pozwalają na oszacowania dotyczące liczby i struktury osób innych narodowości przebywających i pracujących w Polsce, jednak ich użycie w analizach prowadzonych przez NBP związane jest przynajmniej z trzema problemami. Po pierwsze charakter procesów migracyjnych sprawia, że wiele źródeł danych niedoszacowuje skali migracji lub może zawierać obciążone wyniki. Po drugie, dane z różnych źródeł muszą być synchronizowane. Po trzecie, informacje zbierane na potrzeby GUS, czy MRPiPS często nie zawierają danych niezbędnych z punktu widzenia analiz rynku pracy. Odpowiedzą na te wyzwania są dodatkowe badania ankietowe prowadzone przez NBP. Badania te realizowane są za pomocą metody Respondent Driven Sampling (RDS) pozwalającej na minimalizację ryzyka obciążenia wyników badania przez selektywne braki odpowiedzi (np.: związane z raportowaniem wynagrodzeń) oraz (pod pewnymi warunkami) ważenie wyników, tak, aby były reprezentatywne dla badanej populacji. Po drugie, badania ankietowe zawierające pytania potwierdzające informacje dostępne oddzielnie w różnych źródłach pozwalają na ich lepszą synchronizację – na przykład pozwalają ocenić jak pozwolenia na pracę są powiązane z typami wiz pobytowych, co pozwala na synchronizację informacji z różnych źródeł. Po trzecie badania ankietowe pozwalają na zadawanie pytań dotyczących planów pobytowych, faktycznej liczby przepracowanych godzin, poziomu wynagrodzeń, czy poziomu przekazów pieniężnych do kraju macierzystego. Są to informacje nie występujące w oficjalnych źródłach, ale często niezbędne do oceny wpływu procesów migracyjnych na rynek pracy i transfery środków z pracy cudzoziemców w Polsce. W referacie przedstawione są przykłady wykorzystania danych z badań ankietowych w celu odpowiedzi na pytania ekonomiczne interesujące z punktu widzenia polityki pieniężnej.

Słowa kluczowe: imigracja, respondent driven sampling, badania ankietowe, synchronizacja danych, rynek pracy, bilans płatniczy

THE ROLE OF ANALYSIS BASED ON SURVEYS AMONG IMMIGRANTS IN OBTAINING ADDITIONAL KNOWLEDGE ABOUT THE IMPACT OF MIGRATION FLOWS ON THE LABOR MARKET AND THE BALANCE OF PAYMENTS IN POLAND

The aim of the paper is to present immigrant questionnaires, which the National Bank of Poland (NBP) uses to obtain knowledge about migration flows additional to the data from official sources such as the Central Statistical Office (GUS), Ministry of Labor and Social Policy (MRPiPS). Available data sources allow estimates of the number and structure of people of other nationalities residing and working in Poland, but their use in analyzes conducted by the NBP is associated with at least three problems. First, the nature of migration processes means that many data sources underestimate the scale of migration or may contain biased results. Second, data from various sources must be synchronized. Thirdly, information collected for the purposes of the CSO or MRPiPS often does not contain data necessary from the point of view of labor market analyzes. Additional surveys carried out by the NBP are the answer to these challenges. These tests are carried out using the Respondent Driven Sampling (RDS) method that minimizes the risk of biased results of the study due to selective missing answers (eg. related to gaps in payroll reporting) and (under certain conditions) to obtain weights that allows the generalization of the results to the entire population under study. Secondly, surveys containing questions confirming information available separately in various sources allow for their better synchronization – for example, they allow to assess how work permits are linked to types of residence visas, which allows to synchronize information from various sources. Thirdly, the surveys allow asking questions regarding residence plans, the actual number of hours worked, the level of remuneration or the level of remittances to the home country. This is information that does not appear in official sources, but it is often necessary to assess the impact of migration processes on the labor market and transfers of funds from foreigners' work in Poland. This paper presents examples of the use of survey data in order to answer economic questions of interest from the point of view of monetary policy.

Key words: immigration, respondent driven sampling, questionnaire surveys, data synchronization, labor market, balance of payments

Piotr Filip, Joanna Stańczak

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

ZMIANY DEMOGRAFICZNE W GMINACH PRZYGRANICZNYCH PRZY ZEWNĘTRZNEJ GRANICY UNII EUROPEJSKIEJ NA TERENIE POLSKI W LATACH 2000–2017 ORAZ W PERSPEKTYWIE DO 2030 R.

Celem prezentacji jest przedstawienie zmian w liczbie i strukturze ludności, jakie zaszły na terenie gmin Polski wschodniej położonych w obszarze przygranicznym przy zewnętrznej granicy Unii Europejskiej w latach 2000–2017 oraz prognozowanych zmian w perspektywie do 2030 r.

Strefa przygraniczna została zdelimitowana zgodnie z definicją zawartą w Rozporządzeniu (WE) nr 1931/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. przy założeniu, że najmniejszą jednostką administracyjną jest gmina. Jako „strefę przygraniczną” przyjęto obszar sięgający nie dalej niż 30 kilometrów od granicy. Gminy, których część obszaru sięga poza 30 kilometr od linii granicy (do 50 km) także zostały zaliczone do strefy przygranicznej.

Wyselekcjonowano 215 gmin położonych w województwach: lubelskim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim.

Polska Wschodnia obok Pomorza Środkowego i Sudetów to obszary najbardziej dotknięte zjawiskiem depopulacji. Depopulacja miała miejsce wielokrotnie w przeszłości na różnych obszarach będąc skutkiem gwałtownych zdarzeń, np. wojny, epidemii, ale przy wysokim wówczas poziomie dzietności możliwe było odbudowanie stanu ludności, który uległ obniżeniu. Obecnie depopulacja, z którą boryka się coraz większa liczba krajów europejskich, ma inne podłoże. Obserwowane jest obniżanie się liczby urodzeń i spadek poziomu dzietności dużo poniżej gwarantującego prostą zastępowalność pokoleń – proces ten jest pogłębiany wysoką skalą emigracji Polaków. Nie tylko zmniejsza się przyrost naturalny, ale dodatkowo – pozytywne zjawisko jakim jest stałe wydłużanie się trwania życia oraz dalszego trwania życia – powodują coraz szybsze starzenie się ludności kraju. Także struktura wieku populacji staje się coraz mniej korzystna z punktu widzenia przyszłej podaży pracy, a także systemu zabezpieczenia społecznego, jeśli wziąć pod uwagę liczbę i odsetek osób w starszym wieku.

Na mapach przedstawiono dane dla gmin przygranicznych w zakresie zmian liczby i struktury ludności oraz wskaźniki wpływające na te zmiany, tj.: surowe współczynniki: urodzeń, zgonów, przyrostu naturalnego i salda migracji, a także współczynniki obciążenia demograficznego, wskaźnik starości i indeks starości.

DEMOGRAPHIC CHANGES IN BORDERLAND GMINAS BY THE EXTERNAL BORDER OF THE EUROPEAN UNION IN POLAND IN THE YEARS 2000–2017 AND IN THE PERSPECTIVE UNTIL 2030

The aim of the presentation is to show changes in the number and structure of the population that occurred in the municipalities (gminas) of eastern Poland located in the border area near the external border of the European Union in 2000–2017 and the projected changes in the perspective up to 2030.

The border area was delimited in accordance with the definition contained in Regulation (EC) No 1931/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 laying down rules on local border traffic at the external land borders of the Member States and amending the provisions of the Schengen Convention assuming that the smallest administrative unit is gmina. As the "border area", the area reaching no more than 30 kilometers from the border was accepted. If part of gmina lies between 30 and 50 kilometres from the border line, it shall nevertheless be considered as part of the border area.

215 gminas located in the following voivodships: Lubelskie, Mazowieckie, Podkarpackie, Podlasie, Pomorskie and Warmińsko-Mazurskie were selected.

Eastern Poland, next to Central Pomerania and the Sudetes are the areas most affected by depopulation. Depopulation was observed many times in the past in various areas resulting from sudden events, such as wars and epidemics, but at a high level of fertility it was possible to rebuild the population, which decreased. Currently, the depopulation faced by an increasing number of European countries has a different basis. Decline in the number of births and a drop in the fertility rates much below that guarantees a simple replacement of generations is observed – this process is deepened by the high scale of Poles' emigration. Not only is the natural increase reduced, but in addition – the positive phenomenon of permanent extension of life expectancy and the continuation of life – cause an increasingly faster aging of the country's population. Also, the age structure of the population is becoming less and less favorable from the point of view of the future supply of labour, as well as the social security system, given the numbers and the proportion of elderly people.

The maps present data for border gminas in terms of changes in the number and structure of population as well as indicators influencing these changes, ie: crude rates: births, deaths, natural increase and net migration, as well as total dependency ratio, ageing index and old-age rate.

Elżbieta Gołata

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics and
Business
Polska / Poland

SPIS LUDNOŚCI WOBEC WYZWAŃ DEMOGRAFICZNYCH I SPOŁECZNYCH

W ostatniej rundzie spisów 2010 roku, byliśmy świadkami historycznych przeobrażeń o niespotykanym zasięgu. Głównym motywem zmian dotyczących metod przeprowadzania spisów była redukcja kosztów. Wśród argumentów wskazywano także dążność do poprawy jakości szacunków oraz terminowości i formy upowszechniania wyników dzięki wprowadzeniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych (UN, 2013). Metodologia spisu kroczącego została pierwszy raz zastosowana we Francji. W Stanach Zjednoczonych, badanie budżetów gospodarstw domowych American Community Survey zastąpiło tradycyjny długi formularz. Coraz większe zainteresowanie skupiały alternatywne metody spisu wykorzystujące zasoby rejestrów administracyjnych. Podejście to stymulowało rozwój i zastosowanie nowoczesnych metod imputacji, statystycznej integracji danych, kalibracji, estymacji dla małych obszarów.

Proces zmian nie jest zakończony, trwa nadal i trudno przewidzieć wszystkie konsekwencje. Dyskusja towarzysząca zmianom jest burzliwa, a niektóre opinie sugerują 'koniec spisów ludności' (Baffour, King, & Valente, 2013; Coleman, 2013; Poulain & Herm, 2013; Valente, 2010). Jednak badania dotyczące spisów w latach 1985–2014, wskazały, że liczba państw, w których są one przeprowadzane wzrosła, a transformacja metodologii dotyczy głównie Europy (Kukutai, Thompson, & McMillan, 2015).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie obserwowanych w ostatnim czasie zmian metod przeprowadzania spisu ludności, z perspektywy oceny jakości badania. Starano się ukazać skalę i różnorodność proponowanych rozwiązań wskazując ich uwarunkowania, możliwości i ograniczenia.

Oceniając jakość odwołano się do ważności spisów, ich znaczenia i roli w funkcjonowaniu państwa także w kontekście międzynarodowym (Baffour et al., 2013, p. 409). Starano się zgodnie z definicją Brackstone'a (1999, 2003) uwzględnić wszystkie aspekty wyników badań statystycznych, które odzwierciedlają ich przydatność dla użytkowników. Podobne pojęcie jakości w sensie użyteczności, rozwinęło się także w statystyce oficjalnej i organizacjach międzynarodowych (Eurostat, ONZ, Międzynarodowy Fundusz Walutowy czy Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju OECD), choć wyróżniane komponenty i klasyfikacje różnią się (Vries, 2002). W badaniu uwzględniono sześć następujących kryteriów oceny jakości:

(i) przydatność, (ii) dokładność, (iii) terminowość i punktualność, (iv) dostępność i przejrzystość oraz (v) porównywalność i (vi) spójność (Eurostat, 2003). Analiza dotyczy głównie doświadczeń polskich, ale zawiera także odwołania do przykładów innych państw.

Ponadto podjęto próbę oceny spisu w kategoriach badania demograficznego, którego zasadniczym celem jest przedstawienie rzetelnego szacunku stanu i struktury ludności. Uwzględniono tutaj wyzwania wynikające z przemian demograficznych i społecznych. Wnioski z przeprowadzonej analizy odniesiono do przedstawionych przez GUS propozycji dotyczących metod przeprowadzenia spisu w 2021 roku.

Słowa kluczowe: spis ludności; procesy demograficzne; jakość badań statystycznych

POPULATION CENSUS IN FACE OF DEMOGRAPHIC AND SOCIAL CHALLENGES

In the last 2010 round of censuses, we have witnessed historic transformations of unprecedented scope. The main motivation for changes in census methods was cost reduction. The arguments also indicated willingness to improve quality of estimates, timeliness and form of data dissemination due to introduction of modern technologies (UN, 2013). The rolling census methodology was first applied in France. In the United States, the American Community Survey replaced traditional long form. Alternative census methods using administrative registers increased interest. This approach stimulated development and application of modern methods of imputation, statistical data integration, calibration and small area estimation. The process of changes is not finished and it is difficult to predict its consequences. The discussion is lively, and some findings suggest 'the end of censuses' (Baffour et al., 2013; Coleman, 2013; Poulain & Herm, 2013; Valente, 2010). However, survey conducted for censuses held in the years 1985–2014 indicated that the number of countries carrying out census increased, and transformation of the methodology concerns mostly Europe (Kukutai et al., 2015).

The aim of this study is to present changes in methods of conducting censuses from the perspective of quality assessment. It attempts to show the scale and diversity of proposed solutions indicating their possibilities and limitations.

Assessing quality, references were made to significance of censuses, their role for state administration and international comparisons (Baffour et al., 2013, p. 409). In accordance with Brackstone's definition (1999, 2003), all aspects of statistical survey reflecting usefulness to users were analysed. Similar, utility concept of quality is developed for official statistics and international organizations (Eurostat, UN, IMF, OECD), though components and classifications differ (Vries, 2002). The study took into account following six dimensions: relevance, accuracy, timeliness and punctuality, accessibility and transparency, comparability and coherence (Eurostat, 2003). The analysis concerns Polish experiences, but includes references to other countries.

In addition, an attempt was made to assess the census in terms of a demographic survey, whose main purpose is to provide a reliable estimate of the number and structure of the population. The challenges resulting from demographic and social changes are taken into account here. The conclusions from the conducted analysis were referred to the census methodology proposals presented by the Central Statistical Office for 2021 population census.

Key words: census, demographic processes, quality of statistical survey

Olga Komorowska, Arkadiusz Kozłowski

Uniwersytet Gdański / University of Gdańsk

Teresa Słaby

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / SGH Warsaw School of Economics

Polska / Poland

ANALIZA PORÓWNAWCZA ZJAWISKA UBÓSTWA W RODZINACH Z DZIECKIEM Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ I W RODZINACH Z DZIEĆMI BEZ NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI

Gdy w rodzinie pojawia się dziecko, zmianie ulegają zasady jej funkcjonowania, a jedno z rodziców, najczęściej matka, ogranicza pracę zawodową na pewien okres. W przypadku rodziny z dzieckiem z niepełnosprawnością ograniczenie pracy jest często długotrwałe, czasami matki nie wracają już w ogóle do pracy. W roku 2014 kobiety, które pracowały zawodowo, stanowiły 41,0% wszystkich matek, które wychowywały dziecko z niepełnosprawnością. Natomiast kobiety, które wychowywały dziecko pełnosprawne i jednocześnie pracowały stanowiły 71,6% swojej grupy. W obu badanych grupach gospodarstw różna jest struktura źródeł utrzymania. W rodzinach z dzieckiem z niepełnosprawnością wyższy jest odsetek gospodarstw domowych, których głównym źródłem utrzymania są świadczenia w porównaniu z gospodarstwami z dziećmi bez niepełnosprawności. W roku 2014 był on wyższy o 14 p.p. i wynosił 16,4%.

Niższa aktywność zawodowa, większe korzystanie ze świadczeń, które co do zasady są niższe niż wynagrodzenie z pracy, przy jednoczesnych większych wydatkach z tytułu niepełnosprawności dziecka, powoduje, że gospodarstwa domowe z dzieckiem z niepełnosprawnością należą do grupy gospodarstw zagrożonych ubóstwem.

Celem artykułu jest dokonanie analizy zjawiska ubóstwa w gospodarstwach domowych z dzieckiem z niepełnosprawnością w porównaniu do gospodarstw domowych z dziećmi pełnosprawnymi. Analiza ma na celu ukazanie zjawiska z różnych perspektyw, zatem poza najczęściej szacowanym zasięgiem ubóstwa, dokonano także oceny jego głębokości i intensywności, wzięto pod uwagę zarówno dochody, jak i wydatki, a także porównano ich zróżnicowanie i strukturę. W celu uniknięcia wpływu struktury demograficznej gospodarstw domowych przy obliczeniach zostały uwzględnione skale ekwiwalentności OECD. Analiza statystyczna została przeprowadzona na danych jednostkowych z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że skala ubóstwa wśród gospodarstw domowych z dzieckiem z niepełnosprawnością pod praktycznie każdym względem jest znacznie większa niż wśród gospodarstw z dziećmi bez niepełnosprawności. Wskazują na to zarówno obiektywne wskaźniki oparte o wydatki i dochody, jak również subiektywne oceny respondentów. Ciekawym spostrzeżeniem jest to, że gospodarstwa z dziećmi niepełnosprawnymi, mimo teoretycznie większych potrzeb, mają niższe oczekiwania względem

potencjalnych dochodów, tj. średnio rzecz biorąc mniejsze kwoty uznają za dochód bardzo dobry, dobry, itd. Oczekiwania te są też w znacznie mniejszym stopniu skorelowane z faktycznymi dochodami, niż to ma miejsce w pozostałych gospodarstwach domowych.

Słowa kluczowe: Badanie Budżetów Gospodarstw Domowych, rodzina z dzieckiem niepełnosprawnym, ubóstwo, niepełnosprawność

COMPARATIVE ANALYSIS OF POVERTY AMONG FAMILIES WITH A CHILD WITH DISABILITY AND FAMILIES WITH CHILDREN WITHOUT DISABILITIES

When a child is born, the rules of the family's functioning change, and one of the parents, most often the mother, limits her professional work for a certain period. In the case of family with a child with disability, the limitation of work is often long-lasting, sometimes mothers don't return to work at all. In 2014, women who worked professionally accounted about 41.0% of all mothers who raised a child with a disability. However, women who had non-disabled child and at the same time worked accounted for 71.6% of their group. In both groups of families, the structure of livelihoods is different. In families with a child with disability, the percentage of households where main source of income are benefits is higher than in the case of the second group of families. In 2014, it was higher by 14 pp. and it was 16.4%.

Lower professional activity, more frequent use of benefits, which are lower than earnings from work, and at the same time higher expenses due to disability of the child, causes that households with a child with disability belong to the group of households at risk of poverty.

The aim of the article is to analyse the phenomenon of poverty in households with a child with disability compared to households with non-disabled children. The analysis shows the phenomenon from different perspectives. The estimation of the extent, depth and intensity of poverty was taken into account, including income and expenses, and their diversity and structure were compared. In order to avoid the impact of the demographic structure of households, the OECD equivalency scales were included in the calculations. Statistical analysis was carried out on unit data from the Household Budget Survey.

The analysis revealed that the scale of poverty among households with a child with disability is greater than that among households with non-disabled children in virtually every aspect. This is indicated by objective measures based on expenses and income as well as subjective assessments of respondents. An interesting observation is that households with a child with disability, despite theoretically greater needs, have lower expectations in regard to potential income, i.e. on average they perceive lower amount as very good, good, etc. Their expectations are also much less correlated with actual income than they are in the rest of the households.

Key words: Household Budget Survey, family with disabled child, poverty, disability

Irena E. Kotowska

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / SGH Warsaw School of Economics

Jolanta Kurkiewicz

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie / Cracow University of Economics

Polska / Poland

DANE O LUDNOŚCI I PROCESACH LUDNOŚCIOWYCH Z PERSPEKTYWY EWOLUCJI BADAŃ DEMOGRAFICZNYCH

Celem referatu jest ukazanie zmian zapotrzebowania na dane o ludności i procesach ludnościowych w powiązaniu z przekształceniami perspektywy badawczej, jakie w ostatnim półwieczu dokonywały się (zachodziły) w demografii. Zwracamy uwagę na te zmiany, które uznajemy za zasadnicze nie tylko ze względu na podmiot badań, poziom (mikro, makro, mezo) i zakres badania, ale także ze względu na sposoby pozyskiwania danych oraz ich analiz. Należą do nich, naszym zdaniem:

- uznanie populacji grup osób definiowanych jako rodzina i gospodarstwo domowe za równoległy podmiot badawczy do populacji osób, czyli wyłonienie się demografii rodzin i gospodarstw domowych (np. Ryder 1977, Bongaarts, Burch i Wachter (red), 1987),
- przejście od skali makro do skali mikro oraz przejście od badań struktur do badań procesów i uznanie perspektywy przebiegu życia (life-course perspective) jako wiodącego ujęcia badawczego (np. Courgeau, Lelièvre 1996; Willekens 1999),
- włączenie kontekstu do analiz zachowań indywidualnych i łączenie badań prowadzonych w skali mikro i makro (np. Willekens 2005, Matysiak i Vignoli 2012).

Te zmiany perspektywy badawczej miały i nadal mają fundamentalne znaczenie dla określenia wymagań co do zakresu danych o ludności i procesach zachodzących w zbiorowościach ludzkich, sposobów ich pozyskiwania, a więc dla metodyki badań i ich organizacji oraz dla rozwoju metod analizy będących do dyspozycji danych. Odpowiednie dane warunkują prowadzenie badań naukowych, których rezultaty dostarczają nowej wiedzy i stanowią podstawę do podejmowania decyzji dotyczących różnych sfer funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki.

Oceniając dokonującą się zmianę źródeł danych o ludności i procesach ludnościowych oraz rozpatrując dalsze zmiany konieczne z punktu widzenia potrzeb badawczych, generowanych przez wymienioną wyżej ewolucję podejścia do badania tych procesów, zwracamy uwagę zarówno na dane statystyki publicznej jak i na alternatywne badania, przede wszystkim o charakterze systematycznym.

POPULATION DATA FROM THE EVOLVING PERSPECTIVE IN POPULATION RESEARCH

The paper presents demand for population data referring to the evolving research perspective in population studies over recent 50 years. Our focus is on these shifts in research which we consider as fundamental for the selection of a subject, a level of a study (micro, macro, mezzo) and its scope as well as for methods of data production and data analyses. The following shifts in research approach could be listed as important:

- recognition of groups of individuals defined as a family and a household as research units in studies on population, i.e. emerging of family and household demography (e.g. Ryder 1977, Bongaarts, Burch i Wachter (eds), 1987),
- the transition from the macro to the micro level of research and the transition from studies on structures to studies on processes and referring to the life-course perspective) as the basic research approach (e.g. Courgeau, Lelièvre 1996; Willekens 1999),
- including the context into the life course studies and bridging micro-level findings to macro- level outcomes (e.g. Willekens 2005, Matysiak i Vignoli 2012).

These shifts in the research perspective have considerably influenced and still impact on the scope of the data on population and population processes, their production technology, i.e. organisation and methods of data collection, and development of appropriate analytical tools. The adequate data determine scientific research delivering findings which contribute to progressing in knowledge and constitute input for decision making processes with respect to different domains of the society and economy.

Looking at ongoing changes in sources of the data on population and demographic processes as well as considering demanded changes due to needs generated by shifts in the research perspective mentioned, we take into account both the data provided by the public statistics and within alternative research undertakings, especially regular ones.

Anna MatysiakWiedeński Instytut Demografii / Vienna Institute of Demography
Austria / Austria**Daniele Vignoli**Uniwersytet we Florencji / University of Florence
Włochy / Italy

IS THERE A REVERSAL IN THE EDUCATIONAL GRADIENT IN SECOND BIRTH RISKS? A CROSS-COUNTRY COMPARISON OF TIMING AND QUANTUM EFFECTS

This study contributes to the discussion on the educational gradient in second births among women who have not yet completed their reproductive careers, by using Generations and Gender data for 13 European countries and implementing split population models which allow for studying the effects of women's education on the timing and the quantum of births (approach rarely used in demography).

Expansion of higher education among women is one of the important factors that contributed to a decline in fertility in the developed world. Highly educated women have less time to realise their fertility intentions as they spend more time in education and right after finishing education postpone childbearing to establish their position in the labour market. Furthermore, women with university degree face high opportunity costs of parenting. Recently, it has been argued, however, that highly educated women are starting to have larger families than the low educated as women's economic resources increasingly improve conditions for family formation by increasing couple's financial security. Furthermore, the increasing welfare support for work and family reconciliation and a gradual increase in men's involvement in childcare and housework make it easier for highly educated women to reconcile paid work and care.

Studies on women who completed their reproductive careers do not provide support for the change in the educational gradient in fertility. Instead they show that highly educated women have lower fertility than the low educated in most of the countries apart from some Nordic countries. Micro-level studies, conducted on women who have not yet completed their reproductive careers, report, in contrast, that highly educated women are more likely to progress to the second child than the low educated. These micro-level findings are sometimes interpreted as a sign of the changes in the educational gradient in fertility. They come, however, from event-history models that are designed for studying the effects of covariates on the timing of events that will eventually occur. Second births are not such events. Consequently, event-history models do not provide us with information on whether highly educated women are more likely to experience the birth, but they also give biased information on the effect of the education on the timing of the second birth.

This study contributes to the discussion on the changing educational gradient in second births by using mixture cure models. These models were proposed as an extension of the conventional survival analysis for studying events that may not occur to all individuals. They allow for assessing the effect of explanatory covariates on the timing of the event and the probability of its occurrence. We thus estimate the effects of women's education on (1) the probability of giving birth to the second child and (2) the timing of this event.

In this study, we use parametric mixture cure models. We model the probability of giving birth to the second child with the linear probability model and the time-to-the-second birth with the log-normal hazard model. We adopt a comparative approach and study several countries which differ in welfare policies and cultural settings. To this end, we use data from Harmonised Histories, which is a compilation of retrospective databases for 14 European countries, US and Australia that provide full fertility and partnership histories as well as information on the year of obtaining highest education.

Our preliminary findings demonstrate that highly educated women in many Western and Northern European countries are not less likely to give birth to the second child than the low educated and in France, Belgium, UK and Norway second birth probabilities among highly educated women are even higher than among the low educated. In South of Europe (Italy and Spain) and some of the CEE countries (Poland, Romania, Bulgaria), however, the educational gradient in second birth probabilities is still negative.

Magdalena Mojsiewicz

Uniwersytet Szczeciński / University of Szczecin

Polska / Poland

POTENCJAŁ ZASOBÓW LUDZKICH DLA NAUKI I TECHNIKI W POLSCE

Polski rynek pracy będzie w najbliższej przyszłości dotknięty problemami wynikającymi z procesów starzenia się populacji. W pewnych zawodach obserwowany jest już dzisiaj nie tyle deficyt, co spadek potencjału życiowego grup osób pracujących.

W referacie podjęta zostanie próba oceny potencjału zasobów ludzkich dla postępu naukowo-technicznego. Realizacja tak postawionego celu wymaga przyjęcia pewnych definicji zasobów ludzkich. Celem pośrednim będzie modyfikacja definicyjna kategorii zasobów ludzkich dla nauki i techniki (Human Resources for Science and Technology HRST), eksplorowanych w statystykach z zakresu postępu naukowo-technicznego, wraz z rozwojem statystyk zgodnych z zaleceniami metodycznymi OECD zawartymi w grupie podręczników Frascati Family Manuals, w tym w szczególności w podręczniku Canberra (The Measurement of Scientific and Technological Activities. Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T. Canberra Manual. OECD, Paryż 1995). W artykule postawiona zostanie hipoteza, że zasoby ludzkie dla postępu naukowo-technicznego w Polsce w swojej strukturze wskazują na procesy zgodne z obserwowanymi na rynku pracy procesami wynikającymi ze starzenia się populacji w ogóle.

W celu weryfikacji postawionej hipotezy stosowane będą metody demografii potencjalnej rozwijanej od lat czterdziestych XX wieku przez Liebmanną Herscha. Analizie poddane zostaną potencjały całkowite dla zdefiniowanych grup osób aktywnych zawodowo. Zarówno liczba i struktura wieku osób w wyróżnionej grupie zawodów, jak i pełne tablice trwania życia w latach 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 konieczne do wyznaczenia potencjału życiowego wykorzystane w artykule są wynikami badań polskiej statystyki publicznej.

THE POTENTIAL OF HRST IN POLAND

In the near future the Polish labor market will be affected by problems arising from the aging of the population. For some occupations, not just a deficit is observed as a decrease in the life potential of groups of working people.

The paper will attempt to assess the potential of human resources for scientific and technical progress. The implementation of such a goal requires the adoption of certain definitions of human resources. The intermediate

goal will be a definition modification of the Human Resources for Science and Technology (HRST) category, explored in statistics on scientific and technical progress, along with the development of statistics in accordance with the OECD methodological recommendations included in the Frascati Family Manuals group of manuals, in particular in OECD Canberra Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities. Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T. The article will raise the hypothesis that human resources for scientific and technical progress in Poland in their structure indicate processes consistent with the processes observed in the labor market resulting from the aging of the population in general.

To verify the hypothesis, the methods of potential demography developed by Liebmann Hersch since the 1940s, will be used. The total potentials for defined groups of economically active people will be analyzed. Both the number and age structure of people in the distinguished group of occupations, as well as full life tables in 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 necessary to determine the life potential used in the article are the results of surveys of Statistics Poland.

Wojciech Sadłoń

Instytut Statystyki Kościoła Katolickiego SAC / Institute for Catholic Church
Statistics
Polska / Poland

DEMOGRAFIA RELIGIJNA POLSKI

Religia po okresie gwałtownej sekularyzacji znów staje się ważnym przedmiotem zainteresowania nie tylko opinii publicznej ale również publicznych instytucji w Europie. Obserwacja i monitorowanie wielu aspektów życia społecznego, jaki stawia sobie statystyka, z pominięciem wymiaru religijnego byłaby niepełna. Zrozumienie procesów demograficznych, migracyjnych a nawet ekonomicznych wymaga uwzględnienia również aspektu religijnego. Demografia religijna (Johnson 2017) jest więc ważnym partnerem statystyki publicznej. W mojej prezentacji, przedstawię istniejące dane demografii religijnej dla Polski. Zawierać ona będzie dane gromadzone przez Główny Urząd Statystyczny dotyczące struktury wyznaniowej oraz dynamiki wyznań w Polsce. Uwzględnię również zróżnicowanie przestrzenne struktury wyznaniowej oraz jej diachroniczną dynamikę. Zaprezentuję również dane z Badania Spójności Społecznej pozwalające uchwycić demograficzne uwarunkowania religijności Polaków. Korzystając z danych Instytutu Statystyki Kościoła Katolickiego przedstawię dynamikę zmian liczby katolików w Polsce. Ostatnia część prezentacji zawierać będzie zastosowanie analizy kohortowej do statystyki „sakramentów”. Szczególną uwagę poświęcę małżeństwom wyznaniowym, które ukażą na tle ogólnej liczby zawieranych małżeństw. Wyniki tej analizy zostaną przedstawione na tle przemian demograficznych polskiego społeczeństwa. Pozwoli to na dokonanie prostych predykcji struktury wyznaniowej Polski w najbliższych latach. Na tej podstawie ukażą specyfikę polskiego społeczeństwa na tle innych krajów.

RELIGIOUS DEMOGRAPHY OF POLAND

Religion after a period of rapid secularization is again becoming an important issue in the public opinion agenda and also public institutions in Europe. Observing and monitoring aspects of social life, as tasks for statistical institutions, would be missing if not included religious dimension. The comprehensive understanding of demographic processes, migration and even economic changes takes into account also religious aspect. Religious demography (Johnson 2017) is an important partner of official statistics. In my presentation, I will present existing data on religious demographics for Poland. It will include data collected by the Central Statistical Office regarding the denominational structure and the dynamics of religions in Poland. I will also take into account the spatial diversity of the denominational structure and its diachronic dynamics. I will also present data from Social Cohesion

Survey to capture the demographic conditions of religiosity of Poles. Using the data of the Institute for Catholic Church Statistics, I will present changes in the number of Catholics in Poland. The last part of the presentation will include the application of cohort analysis to the statistics of the sacraments. I will pay special attention to religious marriages, which I will show against the background of the total number of marriages. The results of this analysis will be presented with the background of demographic changes in Polish society. On the basis of these estimations, some simple predictions of the denominational structure of Poland in the coming years will be conducted. My presentation will present specific character of Polish society in comparison to some other countries.

Dorota Szałyts, Piotr Filip

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Gabriel Nowakowska

Urząd Statystyczny w Warszawie / Statistical Office in Warszawa

Polska / Poland

PARENTYZACJA – NOWE ŹRÓDŁA I METODY OSZACOWANIA LICZBY I STRUKTURY RODZIN W POLSCE

Zmiany zachowań dotyczących funkcjonowania rodzin uznawane są za główne źródło przemian demograficznych, jakich doświadcza Europa od lat 60-tych. Znajdują one także wyraz w rosnącym zróżnicowaniu form rodzin i struktur gospodarstw domowych, stanowiąc nie tylko obraz dokonujących się przemian demograficznych, ale także struktur społecznych oraz warunków życia ludności. Rodziny i gospodarstwa domowe są głównymi elementami działań polityki społecznej, zatem informacje statystyczne ich dotyczące są istotne nie tylko dla badaczy procesów demograficznych i społecznych, ale także dla administracji rządowej i samorządowej.

Ustalenie pełnej populacji rodzin oraz ich struktur na możliwie najniższym poziomie podziału terytorialnego kraju można uzyskać jedynie na podstawie wyników spisów powszechnych ludności i mieszkań, czyli w odstępach około 10-letnich. W okresach międzyspisowych podstawowe dane o rodzinach można opracować na podstawie informacji pochodzących z bieżących badań reprezentacyjnych (np. EU-SILC, BAEL, BBGD). Przeprowadzane na zbyt małych próbach, uniemożliwiają jednak prezentację bardziej szczegółowych danych, zwłaszcza na niższych poziomach agregacji terytorialnej, i utrudniają opracowywanie informacji o liczbie rodzin wg zdefiniowanych charakterystyk i rozmieszczenia terytorialnego, uwzględniającego najniższe jednostki podziału. Z kolei rejestry administracyjne nie mogą być podstawą do wyodrębniania liczby rodzin m.in. z powodu braku powiązań pomiędzy rekordem dziecka i rekordami rodziców i/lub ograniczenia analizowanej populacji. Zatem obecnie zarówno zakres, jak i szczegółowość udostępnianych danych nie spełnia oczekiwań użytkowników, którzy wymagają szybko udostępnianych (corocznie), wiarygodnych, coraz bardziej szczegółowych danych, na niskim poziomie agregacji przestrzennej.

W referacie zostaną zaprezentowane podstawowe założenia metody oszacowania liczby i struktury rodzin według najniższych przekrojów terytorialnych. Metoda będzie opierała się na tzw. parentyzacji czyli połączeniu rekordu dziecka z rekordami rodziców z uwzględnieniem miejsca zamieszkania. Źródłami danych są wybrane rejestry i bazy administracyjne, wśród których referencyjne dla tego zakresu pozostają rejestr PESEL, bazy Min. Finansów, MRPiS, NFZ i ZUS. Metoda pozwoli na prezentowanie informacji w zakresie: typów rodzin, w tym małżeństw z dziećmi, bez dzieci, samotnych matek i samotnych ojców oraz pozycji osoby w rodzinie (w tym mąż, żona, samotna matka, samotny ojciec i dziecko) wg miejsca zamieszkania. Wyliczenie zmiennej pokolenie pozwoli na zidentyfikowanie i scharakteryzowanie rodzin wielopokoleniowych. Metoda ta zostanie zweryfikowana danymi pozyskanymi w spisie ludności i mieszkań 2021

w celu uzyskania pełnej populacji rodzin i dokonania ich charakterystyki demograficzno-społecznej na niższych poziomach podziału terytorialnego, a następnie wdrożona do produkcji statystycznej.

PARENTAL LINKAGE – NEW SOURCES AND METHODS FOR ESTIMATING THE NUMBER AND STRUCTURE OF FAMILIES IN POLAND

The main source of demographic changes, experienced in Europe since the 1960s, are changes in functioning of the families. They are also reflected in the growing diversity forms of the families and structures of households, which are not only an image of the ongoing demographic changes, but also social structures and living conditions of the population. Activities aimed at families and households are the main elements of social policy. Therefore statistical information concerning them is important not only for researchers of demographic and social processes, but also for central government and local authorities.

Determining the whole population of the families and their structures, at the lowest possible level of country territorial breakdown, can be obtained only from the results of population and housing national censuses, i.e. every 10 years. Intercensal estimates on families can be developed on the basis of information from representative surveys (e.g. EU-SILC, LFS, HBS). However, these surveys are conducted on too small samples for presentation of more detailed data, especially at lower levels of territorial breakdowns. Moreover, it is difficult to compile information on the number of families according to defined characteristics and territorial distribution, including the lowest breakdowns. Additionally, administrative registers cannot be the basis for assessing the number of families due to the lack of connections between the child's records and parents' records and/or limitations of the analysed population. Therefore, currently both the scope and the detail of available data do not meet the expectations of users who require quickly shared (annually), reliable, and more detailed data, at a low level of spatial aggregation.

The paper will present the basic assumptions of the method for estimating the families number and structure of families according to the lowest territorial division.

The method will be based on the so-called "parental linkage", that is, linking the child's records to the records of parents, taking into account the place of residence. Selected registers and administrative databases are sources of data e.g. PESEL register, the Ministry of Finance, Ministry of Family, Labour and Social Policy, National Health Fund and Social Security databases and registers.

This method will allow to present information on: types of families, including marriages with children, without children, single mothers and single fathers, and the family status (including husband, wife, single mother, single father and child) by place of residence. The calculation of "generation" variable will allow to identify and characterise extended families. This method will be verified with data obtained in the census 2021 in order to obtain whole population of the families and receive their demographic and social characteristics at the lowest levels of territorial division, and thereafter it will implemented to statistical production.

Mikołaj Szoltysek

POLONEZ Marie Skłodowska-Curie Actions Fellow

Instytut Historii / Institute of History

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Polska / Poland

**STAROPOLSKIE SPISY LUDNOŚCI I ICH WKŁAD
DO DEMOGRAFII HISTORYCZNEJ EUROPY**

Niniejsze wystąpienie ilustruje miejsce staropolskich spisów ludności w rozległym systemie wiedzy Europejskiej demografii historycznej oraz w kontekście postępującej w demografii historycznej rewolucji cyfrowej. Cel główny referatu realizowany jest w trzech odsłonach.

(1) W pierwszej kolejności pokazuję jak wieloletni trud związany z identyfikacją, pozyskiwaniem oraz digitalizacją nominatywnych spisów gospodarstw chłopskich z terenów Korony, Litwy i Ukrainy z końca XVIII wieku pozwolił na stworzenie największej jak dotąd zintegrowanej bazy danych historycznych form rodziny z terenów Europy Środkowowschodniej (M. Szoltysek, Central European Family Forms Database [CEURFAMFORM Database], 2015). Zebrany materiał dotyczący 26,652 gospodarstw chłopskich pochodzi z różnego rodzaju mikrospisów – głównie, choć nie tylko, Komisji Porządkowych Cywilno-Wojskowych oraz tak zwanych Libri Status Animarum z terenów Wielkopolski, Kujaw, Górnego i Dolnego Śląska, kilku powiatów województwa krakowskiego, ziemi chełmskiej, a także powiatów trembowelskiego i żytomierskiego na Ukrainie (49%). Dane z terenów litewskich – z powiatów wilejskiego, mińskiego, nieświeskiego, nowogrodzkiego, słuckiego, bobrujskiego, mozyrskiego i dawidgrodzkiego z terenów ówczesnej rosyjskiej Guberni Mińskiej, pochodzą z materiałów V rosyjskiego spisu rewizyjnego z 1795 roku (37%)⁴⁸. W sumie uwzględniono 234 parafie, względnie majątki, z ponad 900 punktami osadniczymi, o łącznej populacji prawie 156 000 osób.

(2) W drugiej części referatu pokazuję jak wskazana wyżej baza danych dała asumpt do kompleksowej analizy przestrzennego zróżnicowania zachowań rodzinnych i demograficznych na ziemiach polsko-litewskich w okresie staropolskim (Szoltysek, M., (2015). *Rethinking East-central Europe: family systems and co-residence in the Polish-Lithuanian Commonwealth*. Peter Lang: Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien. 1066 pp (2 vols.). *Population, Famille et Société* Vol. 21. ISBN 978-3-03911-781-9). W szczególności zwracam uwagę jak prowadzone na jej podstawie z wykorzystaniem aparatu metodologicznego demografii, antropologii społecznej, oraz historii gospodarczej badania w zakresie form współmieszkania, tempa opuszczania domu rodzinnego, oraz wzorców zawierania małżeństw przyczyniły się do uzupełnienia i rewizji podstawowych składowych dotychczasowego spojrzenia na geografie form rodziny w dawnej Europie.

(3) W trzeciej części referatu omawiam kontekst, w jakim zbudowana na podstawie spisów z terenów Rzeczypospolitej infrastruktura danych dała impuls do stworzenia w Instytucie Badań Demograficznych Maxa Plancka w Niemczech projektu Mosaic zajmującego się identyfikacją, pozyskiwaniem, transkrypcją, kodowaniem, harmonizacją i upowszechnianiem na zasadzie open access historycznych spisów i materiałów spiso-podobnych dla badań demograficznych w skali globalnej, ze szczególnym uwzględnieniem Europy kontynentalnej. Mosaic zawiera aktualnie zharmonizowaną bazę danych dla 142 populacji regionalnych od Katalonii po Ural, z łączną liczbą 1,085,136 osób żyjących w 208,939 gospodarstwach rodzinnych, z lat 1700 and 1918 (www.censusmosaic.org), i jest największym tego rodzaju projektem z zakresu socjologii i historii rodziny obok North Atlantic Population Project. Zastosowania badawcze Mosaic zostaną zilustrowane wybranymi przykładami z realizowanego na jego podstawie w Instytucie Historycznym UW w ramach grantu POLONEZ 3 projektu badającego wzorce, przyczyny oraz szersze implikacje społeczne przestrzennego zróżnicowania struktur rodziny w Europie w latach 1700–1918 (<http://www.ihuw.pl/instytut/dzialalnosc/projekty/family-variation-historic-europe-patterns-causes-and-implications-european-developmental>).

Słowa kluczowe: demografia historyczna, Big Data, spisy ludności, integrated public use micro data

POLISH EARLY MODERN CENSUS MICRODATA AND THEIR CONTRIBUTION TO HISTORICAL DEMOGRAPHY OF EUROPE

This contribution attempts to illustrate the significance of Polish early modern census microdata in the general framework of historical demographic knowledge and methodology, and in the context of the ongoing digital revolution within the discipline. This major goal of the paper is going to be pursued in three consecutive steps:

1) I first present my long standing commitment to identify, gather and digitize nominative census data for rural populations of historical Poland-Lithuania at the end of the 18th century, and illustrate how this sheer amount of data has been used to build so far the largest harmonized database on family systems from historical East-Central Europe (M. Szołtysek, Central European Family Forms Database [CEURFAMFORM Database], 2015). The database includes information on 26,655 peasant households derived from various types of cross-sectional nominative enumerations listing individuals by discrete residential units, and providing a comparable set of demographic identifiers (age, sex, marital status), as well as kinship pointers: the censuses of The Civil-Military Order Commissions 1790–1792 (48.7 percent); the Russian 5th soul revision of 1795 (37.6 percent); and the “lists of souls,” i.e., the Roman Catholic Libri Status Animarum or the Protestant Seelenregister (7.3 percent of all household listings). The remaining data came from other types of household lists (6.4 percent). Altogether the database encompasses 236 parishes and 900 settlements, and with an overall population of nearly 156,000 persons.

(2) In the second step I show how the aforementioned database has become a vehicle for a multifarious analysis of the spatial variation in family and

demographic behaviours on the Polish-Lithuanian territories in the late early modern period (Szołtysek, M., (2015). *Rethinking East-central Europe: family systems and co-residence in the Polish-Lithuanian Commonwealth*. Peter Lang: Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien. 1066 pp (2 vols.). *Population, Famille et Société* Vol. 21. ISBN 978-3-03911-781-9). In particular, I point out how the application of methodologies from demography, social anthropology and economic history to Historical Polish-Lithuanian census-like data has challenged some long prevailing assumptions about the geography of family patterns in old Europe, especially as regards the patterns of co-residence, leaving home, entry into marriage and households formation.

(3) Finally, I elucidate the context in which the Polish-Lithuanian census database has become the prototype for the Mosaic Project (www.censusmosaic.org) which I built jointly with J. Goldstein and S. Gruber at the Max Planck Institute for Demographic Research in Rostock (Germany). Mosaic identifies, gathers, digitizes, transcribes, codes and harmonizes surviving census or census-like materials from different parts of Europe, and is currently one of the largest data infrastructures in the history of European historical demography and family sociology, and an important player in the ongoing Big Data revolution in historical demography. At present, Mosaic contains 142 machine-readable harmonized samples of historical census and census-like microdata derived from early national censuses, as well as from a wide range of individual-level population listings of varying provenience. Mosaic data stretch over a large area of continental Europe from Catalonia to the Urals, between 1700 and 1918, and include almost 1.1 million individuals living in more than 208,939 family Households. Research applications of the Mosaic data will be illustrated with examples taken from the ongoing POLONEZ 3 project exploring patterns, causes and implications of historical family variation for European developmental inequalities (<http://www.ihuw.pl/institut/dzialalnosc/projekty/family-variation-historic-europe-patterns-causes-and-implications-european-developmental>).

Key words: historical demography, Big Data, census, integrated public use microdata

Piotr Szukalski

Uniwersytet Łódzki / University of Łódź

Rządowa Rada Ludnościowa / The Government Population Council

Komitet Nauk Demograficznych PAN / The Committee on Demographic
Studies of the Polish Academy of Sciences

Polska / Poland

STATYSTYKA UMIERALNOŚCI

Celem referatu jest określenie zachodzących w ostatnich latach zmian odnoszących się do statystyki umieralności Polsce, a dokładniej do:

- a) kompletności danych o zgonach i wiarygodności danych o umieralności;
- b) zakresu danych odnoszących się do cech zmarłych gromadzonych przez publiczną statystykę;
- c) rzeczowego i przestrzennego zakresu braku danych o powyższych cechach;
- d) wiarygodności danych nt. przyczyn zgonów;
- e) postulatów mających na celu poprawienie jakości danych i ich zakresu.

Dokonana analiza bazować będzie na dokumentach międzynarodowych instytucji odpowiedzialnych za monitorowanie stanu zdrowia, umieralności i zapewnienie międzynarodowej porównywalności oraz na podstawie wiedzy eksperckiej.

Słowa kluczowe: umieralność, statystyka publiczna, przyczyny zgonów, Polska

STATISTICS OF MORTALITY

The aim of the paper is to present on-going changes in mortality statistics in Poland, particularly:

- a) completeness of data on deaths and mortality;
- b) range of data on specific characteristics of the dead which are collected by the public statistics;
- c) factual and spatial range of lack of data;
- d) reliability of data on causes of deaths
- e) demands aimed at improving quality of the data.

The paper will be based on comparative approach (documents prepared by international institution responsible for monitoring health status and mortality) and qualitative approach (expert assessment).

Key words: mortality, public statistics, deaths by cause, Poland

04 – STATYSTYKA
SPOŁECZNA

04 – SOCIAL
STATISTICS

Karol Andrzejczak, Marta Pawłowska

Politechnika Poznańska / Poznan University of Technology

Polska / Poland

BADANIE CZĘSTOTLIWOŚCI WYSTĘPOWANIA KONFLIKTÓW TOWARZYSZĄCYCH SUKCESJI W PRZEDSIĘBIORSTWACH RODZINNYCH W OCENIE SUKCESORÓW I NESTORÓW

Artykuł przedstawia wyniki badań dotyczących konfliktów w przedsiębiorstwach rodzinnych będących u progu sukcesji. W artykule obok części teoretycznej dotyczącej tematyki przedsiębiorczości rodzinnej oraz konfliktów towarzyszących procesowi sukcesji, autorzy przedstawiają różne spojrzenia obu pokoleń – założycielskiego oraz sukcesorskiego oraz porównują ich odpowiedzi za pomocą metod statystyki jakościowej. Celem artykułu jest wskazanie specyfiki przedsiębiorstw rodzinnych w Polsce, opisanie cech ich charakteryzujących i identyfikacja ich właściwości, a także identyfikacja czynników warunkujących powodzenie procesu sukcesji poprzez analizę występujących konfliktów i ich częstotliwości, stopnia nasilenia i źródeł ich występowania.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwa rodzinne, sukcesja, konflikty

RESEARCH OF THE FREQUENCY OF CONFLICTS ACCOMPANYING SUCCESSION IN FAMILY ENTERPRISES IN THE ASSESSMENT OF SUCCESSORS AND NESTORS

The paper presents results of research on conflicts of family enterprises that are on the threshold of succession. In the article, next to the theoretical part concerning the subject of family entrepreneurship and conflicts accompanying the process of succession, the authors present different perspectives of both generations – founder and successor and compare their answers with the help of statistics. The aim of the article is to indicate the specificity of family enterprises in Poland, describe their characteristics and identify their properties, as well as identify factors that determine the success of the succession process by analyzing the conflicts and their frequencies, the severity and sources of their occurrence.

Key words: family enterprises, succession, conflicts

Hanna Dudek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie / Warsaw University
of Life Sciences – SGGW
Polska / Poland

EKONOMETRYCZNE ASPEKTY MODELOWANIA LICZBY SYMPTOMÓW MATERIALNEJ DEPRYWACJI

W ostatnim okresie w literaturze przedmiotu podkreśla się, że ubóstwo stanowi zjawisko wielowymiarowe. W celu jego identyfikacji, oprócz analizy sytuacji dochodowej, rozpatruje się czynniki uwzględniające sytuację mieszkaniową, posiadanie dóbr trwałego użytku oraz ocenę możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb materialnych gospodarstw domowych. Takie podejście jest stosowane obecnie m.in. w Unii Europejskiej, gdzie w celu oceny stopnia realizacji strategii Europa 2020 w zakresie zagrożenia ubóstwem lub wykluczeniem społecznym wykorzystuje się wskaźnik pogłębionej deprivacji materialnej. Wskaźnik ten bierze pod uwagę brak możliwości zaspokojenia co najmniej czterech z dziewięciu potrzeb uznanych w warunkach europejskich za podstawowe.

W literaturze przedmiotu w zakresie ekonometrycznej analizy zjawiska deprivacji materialnej dominują prace z zastosowaniem modeli dla zmiennej binarnej (przyjmującej wartość 1, gdy występuje pogłębiona deprivacja materialna oraz 0 w przeciwnym przypadku), natomiast brakuje analiz dotyczących modelowania liczby symptomów deprivacji. W niniejszej pracy podjęto ten temat starając się w pewnym stopniu wypełnić istniejącą lukę. Za cel pracy postawiono ocenę przydatności modeli uporządkowanych modeli wielomianowych oraz modeli dla zmiennych licznikowych do analizy liczby symptomów materialnej deprivacji w gospodarstwach domowych. W analizie empirycznej wykorzystano dane pochodzące z badania EU-SILC z 2015 roku. Wykazano, że nie we wszystkich krajach UE należy stosować identyczne podejście w zakresie modelowania liczby symptomów materialnej deprivacji.

Słowa kluczowe: deprivacja materialna, modele dla zmiennych licznikowych, modele uporządkowanych zmiennych wielomianowych

ECONOMETRIC ASPECTS OF MODELING THE NUMBER OF SYMPTOMS OF MATERIAL DEPRIVATION

Recent researches emphasize that poverty is a multidimensional phenomenon. In order to identify it, apart from the analysis of the income situation, the factors that take into account the housing situation, the possession of durable goods and the assessment of the ability to satisfy the

basic household needs are considered. This approach is currently used, among others in the European Union, where the indicators of material deprivation are taken into account to assess the level of implementation of the Europe 2020 strategy. Material deprivation indicators measure households' living standard by focusing on the affordability of nine items referring to needs to be considered as basic ones in the EU conditions. The items typically reflect common perceptions of what are essential necessities. According to the Eurostat definition, a household is considered to be at risk of severe material deprivation when it cannot afford at least four out of these nine items.

Studies on econometric analysis of material deprivation are mainly focused on analysis of micro-data describing an individual households behaviour. The micro-data analyses consider above all logit or probit models in which the binary variable usually assumes the value of 1 if material deprivation occurs and 0 otherwise. In the literature there are no analyses regarding the modelling of the number of deprivation symptoms. In our study this issue is analysed, trying to fill the gap to some extent. The aim of the study is to assess the usefulness of ordered outcome models and count data models to analyse the number of material deprivation symptoms in households. In empirical analysis the EU-SILC data from 2015 is used. It is found that different approaches in modeling the number of symptoms of material deprivation should be used in various countries of the EU.

Key words: material deprivation, count data models, ordered outcome models

Józef Dziechciarz, Marta Dziechciarz DudaUniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu / Wrocław University of Economics
Polska / Poland

POMIAR MATERIALNEGO DOBROSTANU GOSPODARSTW DOMOWYCH. WYBRANE PROBLEMY

Celem poznawczym opracowania jest ocena dostępnej bazy informacji statystycznej w kontekście jej przydatności do oceny poziomu materialnego dobrostanu gospodarstw domowych. Elementem oceny poziomu dobrostanu jest identyfikacja struktury stanu zasobności oraz zróżnicowania terytorialnego i wynikającego z charakterystyk gospodarstwa domowego, takich jak typ gospodarstwa, aspekty terytorialne oraz faza cyklu życia gospodarstwa.

Celem metodycznym jest identyfikacja i weryfikacja przydatności metod wielowymiarowej analizy statystycznej w pomiarze, opisie i modelowaniu czynników decydujących o subiektywnym i obiektywnym stanie materialnego dobrostanu gospodarstw domowych.

Przy identyfikacji poziomu materialnego dobrostanu gospodarstw domowych konieczne jest uwzględnienie jego wielowymiarowości. Oznacza to, że badanie musi objąć trzy aspekty: dochody i wydatki, czyli cechy materialne (pieniężne), subiektywną ocenę dochodów oraz warunki mieszkaniowe. W praktyce, wskaźniki dobrostanu oparte o pomiar dochodów nie odzwierciedlają zmienności czasowej samego gospodarstwa domowego, ani zmian zakumulowanego majątku (stanu posiadania dóbr trwałych) oraz w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania (kredytu). Typowym podejściem do analizy opisowej sytuacji gospodarstw domowych jest pomiar poziomu materialnego dobrostanu gospodarstw domowych, gdzie wykorzystuje się informacje dotyczące stanu posiadania dóbr trwałych. Okazuje się, że posiadanie dóbr trwałych oraz wydatki na ich zastąpienie są silnie skorelowane z samooceną statusu społecznego, jakości życia oraz poczuciem dobrostanu. Trudność polega na tym, że w obszarze zainteresowania jest nie tylko fakt posiadania, ale także jakość i wiek dóbr trwałego użytku.

W obszarze obiektywnej oceny sytuacji, zostaną wskazane rekomendacje dotyczące sposobu doskonalenia pomiaru elementów materialnej zasobności gospodarstw domowych, z uwzględnieniem zróżnicowania skal pomiarowych oraz sposobów obiektywizacji pozyskiwanych danych. Ważnym aspektem jest subiektywna ocena materialnego dobrostanu gospodarstw domowych. W tym zakresie zostaną wskazane możliwości zwiększenia precyzji interpretacyjnej pozyskiwanych danych statystycznych.

W efekcie wielowymiarowej analizy statystycznej dostępnych danych dotyczących materialnego wyposażenia gospodarstw domowych, zostaną wskazane techniki analityczne przydatne w specyficznych sytuacjach badawczych, charakteryzujących się występowaniem wyników pomiarów

dokonanych na różnych skalach pomiarowych, niejednorodnością obiektów badania (gospodarstw domowych) oraz zróżnicowaniem terytorialnym.

Słowa kluczowe: materialny dobrostan gospodarstw domowych, pomiar, dane niemetryczne

MEASUREMENT OF MATERIAL WELFARE OF HOUSEHOLDS. SELECTED PROBLEMS

The cognitive objective of the study is to assess the available statistical information base in the context of its suitability for assessing the level of households' material well-being. Important elements of the well-being assessment is the structure identification of households' material wealth, the differentiation of households' material situation resulting from the households characteristics, such as the territorial location, type of household, phase of the households life cycle, etc.

The methodological aim is to identify and verify the usefulness of multidimensional statistical analysis techniques in the measurement, description and modelling of factors determining the subjective and objective state of households' material well-being.

When identifying the level of material well-being of households it is necessary to take into account its multidimensionality. This means that the study must cover, at least, three aspects: income and expenses, i.e. financial (monetary) features, subjective income assessment and housing conditions. In practice, welfare indicators based on income measurement do not reflect the temporal variability of the household itself, nor changes in accumulated property (durable goods) along with the access to external sources of financing (credit). A typical approach to the descriptive analysis of households' material well-being is the measurement of the material level of household welfare, where information on the possession of durable goods along with the accumulated financial resources is used. It turns out that the possession of durable goods and expenses for their replacement are strongly correlated with the self-assessment of social status, quality of life and a perception of well-being. The difficulty lies in the fact that it is not sufficient to state the fact of durables possession, but also the quality and age of durable goods in the household.

In the area of objective assessment of the situation, recommendations will be indicated regarding the method of improving the measurement of material elements of household wealth, taking into account the diversity of measurement scales and the methods of improving the objectivity level of the acquired data. An important aspect is the subjective assessment of households' material welfare. In this respect, the possibilities of increasing the interpretation precision of the acquired statistical data will be indicated.

As a result of multidimensional statistical analysis of available data on households' endowment with durables, analytical techniques useful in specific research situations, characterized by the occurrence of different measurement scales, heterogeneity of survey objects (households) and territorial differentiation will be indicated.

Key words: material well-being of households, measurement, non-metric data

Anna JasiówkaUrząd Statystyczny w Krakowie / Statistical Office in Krakow
Polska / Poland

PRZESZCZEPIANIE NARZĄDÓW W BADANIACH STATYSTYKI PUBLICZNEJ

Referat podejmuje problematykę przeszczepiania narządów podejmowaną w ramach badań statystyki publicznej, będącą przykładem nowego tematu badawczego.

Przeszczepianie narządów stało się skuteczną metodą leczenia schyłkowej niewydolności narządów, niemniej pojawiły się problemy wynikające z coraz większego niedoboru narządów do przeszczepów przy wzroście liczby osób oczekujących na przeszczep. Problemy te istnieją we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej, jednak w Polsce wskaźnik liczby zmarłych dawców na 1 milion ludności kształtuje się poniżej średniej dla krajów UE. Zaobserwować można także duże zróżnicowanie wartości tego wskaźnika między poszczególnymi województwami. Zdecydowana większość zabiegów wykonywanych w Polsce to przeszczepy, w których wykorzystuje się narządy pochodzące od osób zmarłych. Przeszczepy od dawców żywych są rzadkie, co potęguje problem związany z niedoborem narządów.

W diagnozowaniu przyczyn problemów, z jakimi boryka się transplantologia, ważne jest poznanie postaw ludzi wobec przeszczepiania. W tym celu w Ośrodku Statystyki Zdrowia i Ochrony Zdrowia Urzędu Statystycznego w Krakowie w ramach pracy metodologicznej pt. „Uwarunkowania rozwoju transplantologii” przeprowadzono pilotażowe badanie ankietowe „Badanie postaw wobec transplantacji”. Zostało ono zrealizowane na terenie województwa małopolskiego w styczniu 2011 r. w ramach realizacji Badania Budżetów Gospodarstw Domowych. Populację docelową stanowili pełnoletni członkowie gospodarstw domowych. Kolejne badanie postaw wobec transplantacji przeprowadzono w ramach cyklicznego, ogólnopolskiego badania ankietowego „Ochrona zdrowia w gospodarstwach domowych” w 2013 r. Populację docelową stanowiły osoby w wieku 15 lat i więcej.

Badania ankietowe ukazały deklarowane postawy respondentów wobec przeszczepiania oraz determinanty mające wpływ na te postawy. Większość respondentów miała pozytywne nastawienie do przeszczepiania narządów – częściej występowało ono wśród młodszych osób, respondentów z wyższym wykształceniem, mieszkańców miast oraz osób aktywnych zawodowo. Niezdecydowanie w kwestii przeszczepów charakterystyczne było dla osób najstarszych, respondentów z niższym wykształceniem, mieszkańców wsi oraz emerytów i rencistów. Badania pokazały, że istotnym problemem jest niewiedza o woli wyrażonej przez członków rodziny dotycząca zgody bądź też braku zgody na oddanie narządów po śmierci. Powodowało to, że

aż połowa respondentów nie wiedziałaby jaką podjąć decyzję, w sytuacji prośby o autoryzację na pobranie narządów od członka rodziny. Większość respondentów słyszała o istnieniu oświadczenia woli, które wypełniane jest w celu wyrażenia zgody danej osoby na pobranie po jej śmierci narządów do przeszczepienia, ale tylko niewielki odsetek badanych podpisał już takie oświadczenie.

Przeprowadzone badania wskazują na pozytywne nastawienie wobec przeszczepiania. Jednocześnie uwagę zwraca spory odsetek osób, które nie udzieliły zdecydowanej odpowiedzi. Wyzwaniem dla polityki zdrowotnej jest podjęcie takich działań, które miałyby zmienić to niezdecydowane nastawienie na pozytywne oraz zachęcić ludzi do informowania bliskich o swojej decyzji dotyczącej przekazania narządów po śmierci do przeszczepienia.

Słowa kluczowe: przeszczepianie, przeszczep, transplantacja, narządy, oświadczenie woli

ORGAN TRANSPLANTATION IN THE PUBLIC STATISTICS SURVEYS

The paper refers to organ transplantation which is an example of new research theme in public statistics.

Organ transplantation has been a successful form of treatment for many patients with end-stage organ failure. However, the worldwide problem connected with transplantation is discrepancy between the number of organ donors and organ recipients registered on the waiting lists. This problem, common to all European Union Member States, is even more apparent in Poland where the rate of deceased donors per 1 million of inhabitants has achieved the level below the EU average. Moreover, high diversity between Polish voivodships regarding the rate can be observed. The vast majority of organs transplantations conducted in Poland base on organs from deceased donors. Transplants of organs from living donors are rare further reducing number of available organs.

To diagnose the causes of problems it is necessary to recognize attitudes towards organ donation. In order to meet this goal the methodological research "Determinants of transplantation development" was prepared and pilot survey "Attitudes towards organ donation" was conducted by the Centre for Health and Statistics of the Statistical Office in Krakow. The survey was carried out together with Household Budget Survey on adult households' members of Malopolska voivodship in January 2011. In 2013 next survey that examines peoples' attitudes towards transplantation was conducted during realisation of cyclical and nationwide survey Health Care in Households. The target population was people aged above 15 years.

The surveys identified attitudes of Polish inhabitants towards organ transplantation and determinants of the attitudes. The majority of respondents shows positive attitudes towards organ donation. This attitude appears more often among: younger respondents, people with higher education level, city residents and people who were professionally active. The hesitation towards organ donation was connected with older respondents, the lower educated,

village inhabitants and the retired as well as pensioner respondents. The study reveals the problem of lack of conversation with relatives about personal willingness to donate organs after death. It leads to situation in which almost half of respondents declare inability to make any decision regarding authorisation of organ procurement. The majority of respondents were familiarise with declaration of will filled to signal agreement to donate organs after death, while only small percentage of respondents owned the signed document.

In general, the surveys highlighted positive attitudes toward organ donation among Polish inhabitants. However, it revealed hesitation towards different aspects of organ donation. It is a challenge for health policy makers in Poland to take proper actions to modify attitudes towards organ donation resulting in converting hesitation into positive attitude and encourage people to discuss with their relatives possibility of becoming an organ donor.

Key words: transplantation, organs, organ transplantation, organ donation, declaration of will

Marian Kasperski

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego / Jarosław
Dąbrowski Military University of Technology
Polska / Poland

STATYSTYKA SPOŁECZNA A BADANIA OPINII W OBSZARZE NAUK SPOŁECZNYCH NA UŻYTEK PRAC KWALIFIKACYJNYCH

Pozyskiwanie danych na użytek statystyki społecznej odbywać się może, między innymi, poprzez reprezentatywne badania podmiotów fizycznych i prawnych. Przygotowanie kadr do tego rodzaju pracy mogą zapewnić studia z obszaru nauk społecznych. Najlepszym sposobem ugruntowania wiedzy jest obszar działalności twórczej już na etapie pisania prac licencjackich, magisterskich oraz doktorskich na podstawie badań empirycznych w różnych dziedzinach nauk społecznych. Prace te przygotowują do badań w ramach statystyki społecznej, jednak oprócz obszaru wspólnego mają szereg dających się zauważyć różnic.

Celem jest ukazanie różnic pomiędzy metodami statystyki społecznej a przedsięwzięciami metodologiczno-organizacyjnymi w badaniach empirycznych służących celom dydaktycznym, a w szczególności na użytek prac kwalifikacyjnych.

Pierwsza z nich może dotyczyć samego celu badań. Celem statystyki społecznej jest – najogólniej mówiąc – pozyskiwanie danych służących analizie rozwoju społecznego oraz efektów procesów ekonomicznych i polityki państwa. Celem badań prowadzonych na użytek prac kwalifikacyjnych, jest zaś operacjonalizacja przyjętego tematu, aż do narzędzi pozwalających zgromadzić dane empiryczne, ich analiza, opis i wyciągnięcie właściwych wniosków.

Kolejne różnice dotyczyć mogą sposobów doboru i zastosowania próby badawczej oraz budowy narzędzi służących pozyskaniu danych. Osobnym aspektem może być standaryzacja tych narzędzi i użytych w nich wskaźników. W większości przypadków badania empiryczne prowadzone na użytek prac kwalifikacyjnych ograniczają sposób formułowania uwag, a w szczególności ich zakres.

Poza tym zauważyć należy także wiele aspektów wspólnych, jak choćby: podstawy metodologiczne, standardy pozyskiwania i przetwarzania danych (szczególnie bezstronności, rzetelności i poufności), czy statystyczne programy umożliwiające dokonywanie niezbędnych analiz.

Artykuł jest wynikiem wieloletnich doświadczeń w prowadzeniu prac kwalifikacyjnych, w tym opartych na badaniach opinii, w różnych populacjach respondentów i może być przyczynkiem do dyskusji nad właściwym przygotowaniem kadr do pracy w Głównym Urzędzie Statystycznym.

Słowa kluczowe: statystyka społeczna, badania opinii, prace dyplomowe

SOCIAL STATISTICS COMPARED TO SURVEYS IN SOCIAL SCIENCES, FOR THE USE OF QUALIFICATION PAPERS

In order to collect data for social statistics, one can perform representative research of physical and legal entities. Staff may be prepared for this kind of work through the participation in social studies classes. The most effective way of ensuring this knowledge is making use of empirical research in different areas of social studies, in Bachelor's, Master's and Doctorate theses. These papers prepare one to perform research in the field of social statistics however, besides having that in common, they possess many obvious differences.

The aim of these classes is to explore the differences between different methods of social statistics and the empirical research performed for the use of teaching purposes, with an emphasis on qualifications papers.

The first one will pertain to the objective of the research. Generally speaking, the aim of social statistics is to obtain data that can be used to analyze the development of society, the effects of economical processes and country politics. The aim of research conducted for the use of qualifications papers is to operationalize the given subject, starting with the tools used to collect empirical data, its analysis and description, and finally coming to the correct conclusions.

Further differences can pertain to the methods of choosing and making use of the sample group and the creation of tools that will be used to conduct the research. Another aspect is the standardization of these tools and their indicators. Usually, the empirical research conducted for the use of qualifications papers limits the formulation and scope of comments.

Moreover, one can notice many common areas, such as methodological basis, standards of obtaining and processing of data (especially impartiality, reliability and confidentiality), as well as the statistical programs used to perform important analyses.

This article is a result of many years of experience in the role of a thesis advisor, including papers based on surveys conducted in different populations of respondents and can be the initiator of discussions on how to correctly prepare staff for work in the Main Statistical Bureau.

Key words: social statistics, opinion surveys, diploma works

Marek Kośny

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu / Wrocław University of Economics
Polska / Poland

ZARADNOŚĆ EKONOMICZNA – PRÓBA DEFINICJI I MODELOWANIE

O wysokości osiąganego dochodu, majątku i pozycji na rynku pracy decyduje wiele czynników. Liczne analizy wskazują, że zależą one między innymi od płci, wykształcenia, rodzaju pracy czy miejsca zamieszkania. Wskazane czynniki opisują jednak osobne obszary, co znacznie utrudnia kompleksową analizę i identyfikację rzeczywistych wyznaczników. W tym kontekście celem analizy jest identyfikacja i opis pojęcia zaradności ekonomicznej, jako kluczowego czynnika warunkującego skuteczność funkcjonowania na rynku, zarządzania posiadanymi zasobami oraz zdolności do zagwarantowania bezpieczeństwa ekonomicznego własnej rodziny.

Pojęcie zaradności nie zostało dotychczas zdefiniowane wprost na gruncie nauk ekonomicznych. W proponowanym ujęciu zaradność ekonomiczna definiowana jest jako umiejętność podejmowania decyzji gospodarczych w sposób umożliwiający zapewnienie własnego bezpieczeństwa ekonomicznego i bezpieczeństwa ekonomicznego rodziny. Dlatego pojęcie zaradności odzwierciedla sposób postrzegania bezpieczeństwa ekonomicznego i różni się od pojęć takich jak kreatywność (umiejętność postrzegania świata w nowy sposób, znajdowania ukrytych wzorców, tworzenia powiązań między pozornie niepowiązanymi zjawiskami i generowania rozwiązań) i prężność osobowa (resilience, oznaczająca umiejętność, ale też proces radzenia sobie z trudnościami). Chociaż bowiem te cechy i umiejętności są przydatne, aby zagwarantować bezpieczeństwo ekonomiczne rodziny, podstawowym warunkiem jest jednak zaradność – zakładające m.in. zdolność znalezienia odpowiedniej, satysfakcjonującej i dobrze wynagradzanej pracy oraz zgromadzenia zasobów, które chronią rodzinę przed skutkami niekorzystnych zdarzeń. Dlatego zaradność przejawia się w możliwości znalezienia pracy i wyborze takiej ścieżki kariery, która zapewnia stabilny dochód, umożliwiający zaspokojenie potrzeb na zadowalającym poziomie i zarządzanie pieniędzmi w sposób racjonalny.

Część empiryczna analizy została przeprowadzona z wykorzystaniem modelowania równań strukturalnych na danych z dedykowanego badania przeprowadzonego w Polsce w 2016 r. Ze względu na sposób doboru próby, dane z badania identyfikują poziom zaradności dla grup respondentów różniących się wiekiem oraz doświadczeniami związanymi z transformacją ustrojową w Polsce.

Słowa kluczowe: zaradność ekonomiczna, dobrobyt, dochód, bezpieczeństwo ekonomiczne, satysfakcja z pracy

ECONOMIC RESOURCEFULNESS – AN ATTEMPT AT DEFINITION AND MODELING

The amount of income earned, wealth and the position on the labor market are determined by many factors. Numerous analyzes indicate that they depend, among others, on gender, education, type of work or place of residence. The indicated factors, however, describe individual areas, which significantly hinders comprehensive analysis and identification of real determinants. In this context, the purpose of the analysis is to identify and characterize the concept of economic resourcefulness, as a key factor conditioning the effectiveness of people functioning on the market, managing the resources possessed, and the ability to guarantee the economic security of own family.

The notion of resourcefulness has not been defined explicitly within the economic sciences. In the proposed approach an economic resourcefulness assumes possession of capabilities of economic decision making necessary for ensuring own economic security and the economic security of the family. In this way, the economic resourcefulness reflects the perception of economic security. It differs from concepts such as creativity (the ability to perceive the world in new ways, to find hidden patterns, to make connections between seemingly unrelated phenomena, and to generate solutions) and resiliency (defined as an ability or process of recovering from difficulties), although it is sometimes related with these concepts – these types of features and skills are useful to guarantee the family's economic security. Ensuring family's economic security requires resourcefulness – the capability of finding a suitable, satisfying and well-rewarded job and building-up resources which protect the family against adverse events. Therefore, the resourcefulness manifests in the capability of finding a job, choosing such career path which gives stable income which ensures covering needs at a satisfying level and managing money in a rational and future-oriented way.

The empirical part of the analysis is carried out on data from a dedicated study conducted in Poland in 2016 and uses structural equation modeling. Due to the design of the sample, the data from the study identifies the level of resourcefulness for groups of people which differ with respect to the age of respondents and their experiences related to political transformation in Poland.

Key words: economic resourcefulness, wealth, income, economic security, job satisfaction

Stanisław Maciej Kot

Politechnika Gdańska / Gdańsk University of Technology

Polska / Poland

RANDOM EQUIVALENCE SCALES: TOWARD A NEW PARADIGM

Purposes. This paper offers a stochastic background for developing a new paradigm of equivalence scales. We assume a categorical measurement of household welfare. Within a given category of household welfare, the random equivalence scale (RES) is defined as the ratio $Z=X/Y$ of two continuous random variables, where X describes expenditures within the population of households having a given attribute, e.g. size h , and Y describes expenditures within the population of reference households, e.g. single childless households. We assume that X and Y have the lognormal distribution. Then the RES has also lognormal distribution. We impose the restriction $1 \leq Z \leq h$ on the RES, in order to account for economies of scale. A positional statistic of the truncated lognormal distribution of the RES can be used as a single equivalence scale. We show that the choice of a single equivalence scale depends on a society's inequality aversion.

Motives. The standard concept of equivalence scales bases on the estimation of consumer demand systems. This individualistic approach suffers from identification problems, unless an additional assumption (independence of base, or equivalence scale exactness) is made. However, several papers have tested this assumption, but they ultimately rejected it. Hence there is the need for developing of a new paradigmatic approach.

Data. RESs have been estimated using micro-data from Polish Household Budget Survey 2015. Subjective assessments of household financial situation are used as the categorical measurement of household welfare. All households have been grouped into five populations according to welfare category. Within each of these populations RESs have been estimated for households of the size from 2 to 7 or more persons. Estimated RESs have been applied in forming distributions of expenditures per equivalent unit. Then descriptive statistics and some measures of inequality and poverty have been calculated.

Results. All versions of estimated equivalence scales show high economies of scale of Polish households. Equivalence scales do not depend on welfare for households of size up to 4, which comprise over 80 percent of non-reference households. The version of the RES matters when estimating descriptive statistics and poverty measures. However, the version of the RES does not matter when estimating inequality.

Key words: equivalence scale, lognormal distribution, economies of scale, inequality aversion

Joanna Landmesser

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie / Warsaw University
of Life Sciences – SGGW
Polska / Poland

PORÓWNANIE RÓŻNIC W ROZKŁADACH DOCHODÓW DLA MĘŻCZYZN I KOBIET W WYBRANYCH KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

W ostatnich latach ma miejsce wzrost zainteresowania analizami dotyczącymi nierówności dochodowych. Wyniki licznych studiów empirycznych wskazują na to, iż mężczyźni osiągają wyższe wynagrodzenia niż kobiety. Celem artykułu jest przeprowadzenie porównania rozkładów dochodów w Polsce oraz w wybranych krajach UE, uwzględniając przy tym zróżnicowanie ze względu na płeć.

Techniki pozwalające na dekompozycję nierówności dochodowych stają się coraz popularniejsze. Nowe procedury wykraczają poza zwykłą dekompozycję Oaxaca-Blindera i pozwalają na analizę różnic pomiędzy rozkładami dochodów dla różnych grup ludzi wraz z ich dekompozycją wzdłuż całego rozkładu.

W pierwszej kolejności w pracy przeanalizowane zostaną nierówności dochodowe dla mężczyzn i kobiet w każdym z badanych państw wykorzystując technikę dekompozycyjną Oaxaca-Blindera. Rozmiar części niewyjaśnionej w tej procedurze poinformuje o skali dyskryminacji dochodowej.

W drugim kroku procedurę dekompozycji rozszerzymy dla różnych kwantyli rozkładu dochodów. W tym wypadku, aby opisać różnice pomiędzy rozkładami mężczyzn i kobiet, skonstruujemy tak zwany rozkład kontrfaktyczny, który będzie stanowił mieszaną rozkładu warunkowego dla zmiennej zależnej (dochód) oraz rozkładu zmiennych objaśniających (charakterystyki indywidualne osób). Następnie, celem przeprowadzenia dekompozycji, wykorzystana zostanie metoda imputacji reszt (metoda JMP).

Wyniki uzyskane dla każdego z państw zostaną porównane pomiędzy sobą, co umożliwi wyciągnięcie wniosków. W artykule wykorzystane zostaną dane EU-SILC (Statistics on Income and Living Conditions).

Słowa kluczowe: nierówności dochodowe, różnice pomiędzy rozkładami, techniki dekompozycyjne

THE COMPARISON OF DIFFERENCES IN INCOME DISTRIBUTIONS FOR MEN AND WOMEN IN SELECTED COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION

Recently there has been an increase in interest in the studies of income inequalities. The findings of numerous empirical studies show that males earn higher wages than females. The aim of the paper is to compare personal income distributions in Poland and other selected countries of the European Union, taking into account gender differences.

A variety of techniques of income inequalities decomposition are becoming popular. New procedures go far beyond the Oaxaca-Blinder decomposition. They allow to study differences of income distributions for various groups of people and to decompose them along the whole distributions.

First, we examine the income inequalities of men and women in each country using the Oaxaca-Blinder decomposition procedure. The unexplained part of the gender pay gap gives us information about the wage discrimination.

Second, we extend the decomposition procedure to different quantile points along the whole income distribution. In this case, to describe differences between the incomes of men and women, we construct the so-called counterfactual distribution, which is a mixture of a conditional distribution of the dependent variable (income) and a distribution of the explanatory variables (individual people's characteristics). Then, we utilize the residual imputation approach (JMP-approach).

The results obtained for each country are compared with each other and conclusions are drawn. In the article, data from EU-SILC (Statistics on Income and Living Conditions) will be used.

Key words: wage gap, differences in distributions, decomposition methods

Jacek LiwińskiUniwersytet Warszawski / University of Warsaw
Polska / Poland

WPŁYW REFORMY EDUKACJI Z 1999 ROKU NA ZAROBKI

Reforma edukacji z 1999 roku wydłużyła o jeden rok najkrótszą dostępną ścieżkę edukacyjną, prowadzącą do uzyskania wykształcenia zasadniczego zawodowego. W nowym systemie osoby wybierające tę ścieżkę muszą kształcić się o rok dłużej w szkołach ogólnokształcących, co zdaniem twórców reformy powinno poprawić ich pozycję na rynku pracy, gdyż do tej pory za podstawowy deficyt absolwentów szkół zasadniczych zawodowych uważano niskie umiejętności ogólne. Przy użyciu metody regresji nieciągłej (ang. regression discontinuity design, RDD) oraz danych z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) stwierdzam, że dodatkowy rok kształcenia ogólnego doprowadził do wzrostu o 12–15% zarobków mężczyzn z wykształceniem zasadniczym zawodowym i jednocześnie nie miał wpływu na zarobki kobiet. Pozytywny wpływ reformy na zarobki mężczyzn jest wyższy niż w podobnych badaniach dotyczących innych krajów.

Słowa kluczowe: reforma edukacji, kształcenie, zarobki, metoda regresji nieciągłej

THE IMPACT OF COMPULSORY SCHOOLING ON EARNINGS. EVIDENCE FROM THE 1999 EDUCATION REFORM IN POLAND

In 1999, a reform of education was implemented in Poland, which extended the shortest available education track, leading to the acquisition of basic vocational education, by one year. In the new system, students choosing this track acquire one more year of general education, which, according to the authors of the reform, should improve the student's position in the labour market, as the inadequate general skills were identified as the main deficit of basic vocational education prior to the reform. Using the regression discontinuity design (RDD) and data from the Polish Labour Force Survey (LFS), I find that an additional year of general education has led to an increase in hourly wages of men (by 12–15%), but not of women, who completed basic vocational schools.

Key words: education reform, schooling, earnings, regression discontinuity design

Aleksandra Matuszewska-Janica

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie / Warsaw University
of Life Sciences – SGGW
Polska / Poland

KLASYFIKACJA PAŃSTW UE ZE WZGLĘDU NA POWODY PODEJMOWANIA PRZEZ KOBIETY PRACY W NIEPEŁNYM WYMIARZE CZASU

W 2017 roku wśród ogółu zatrudnionych na obszarze UE odsetek osób pracujących w niepełnym wymiarze czasu w wynosił 18,7%. Jest to czynnik dość mocno zróżnicowany geograficznie. Jego wartość w tym okresie wahała się od 2,1% w Bułgarii do 46,6% w Holandii. Cechą wspólną dla wszystkich państw UE jest fakt, że ten typ zatrudnienia jest bardziej popularny wśród kobiet. Powody podejmowania pracy w niepełnym wymiarze są różne. Kobiety najczęściej wymieniają opiekę nad dziećmi lub niesamodzielnymi członkami rodziny oraz niemożność znalezienia pracy w pełnym wymiarze czasu. Jednakże należy pamiętać, że w różnych państwach UE sytuacja kobiet pracujących na część etatu kształtuje się odmiennie. Wynika to głównie ze zróżnicowania uwarunkowań gospodarczych, społecznych i politycznych.

Celem analizy jest klasyfikacja państw UE ze względu na przyczyny podejmowania pracy zawodowej przez kobiety w niepełnym wymiarze czasu. Analiza ta umożliwi identyfikację podobieństw i różnic w mniejszym zaangażowaniu kobiet na rynku pracy w poszczególnych regionach UE. Analiza zostanie przeprowadzona z wykorzystaniem metody k-średnich. Dane, które zostaną wykorzystane w analizie pochodzą z ogólnodostępnych baz danych Eurostatu (głównie z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności – Labour Force Survey). Okres badania obejmuje lata 2006–2016. Badanie umożliwi po pierwsze zdiagnozowanie podobieństw i różnic między analizowanymi obiektami (krajami) w ramach uwzględnionych cech. Po drugie pozwoli na sporządzenie profili państw UE przy uwzględnieniu różnych wzorców powodów podejmowania pracy zawodowej w niepełnym wymiarze czasu przez kobiety.

Słowa kluczowe: rynek pracy, praca zawodowa kobiet, praca w niepełnym wymiarze czasu, analiza skupień, metoda k-średnich

REASONS FOR WOMEN'S PART-TIME EMPLOYMENT. CLASSIFICATION OF EU STATES

The percentage of people working part-time was 18.7% among the total number of employees in 2017 in the EU. This factor is quite diverse geographically. Its values ranged from 2.1% in Bulgaria to 46.6% in the

Netherlands. Part-time job is more popular among women what is the common feature in the all EU states. The reasons for part-time work are different. Women often point looking after children or incapacitated adults or that they could not find a full-time job. However, it should be mentioned the situation of women with the part-time job is strongly diversified among EU states. This is mainly due to the diverse economic, social and political conditions.

The main goal of the analysis is the classification of EU countries due to women's part-time employment reasons. This analysis will allow to identify the similarities and differences in the reduced involvement of women in the labour market in different regions of the EU. The analysis will be carried out applying the k-means method. The data to be used in the analysis are taken from Eurostat databases (from the Labour Force Survey). The study period covers the years 2006-2016. First of all the study will allow to diagnose similarities and differences between the analysed objects (states) within the included features. Secondly, it will allow to draw profiles of EU countries taking into account different reasons of women's part-time employment.

Key words: labour market, female employment, part-time job, cluster analysis, k-mean method

Tomasz Panek, Jan Zwierzchowski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / Warsaw School of Economics

Polska / Poland

ZASTOSOWANIE PODEJŚCIA MOŻLIWOŚCI DO POMIARU JAKOŚCI ŻYCIA W POLSCE

Wzrost jakości życia społeczeństwa stanowi nadrzędny cel zarówno polityki społecznej jak i gospodarczej na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym. W ostatnim dwudziestoleciu obserwujemy w kolejnych traktatach Unii Europejskiej coraz wyraźniejsze eksponowanie wzrostu jakości życia jako jednego z celów polityki społecznej. Wzrost jakości życia i spójności społecznej jest jednym z istotnych celów unijnej strategii Europa 2020. Poprawa jakości życia Polaków, poprzez zapewnienie stabilnego i wysokiego wzrostu gospodarczego, jest także głównym celem polskiej Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju do 2030 r. oraz Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020.

W ramach Europejskiego Systemu Statystycznego została przedstawiona ogólna koncepcja pomiaru jakości życia określająca jego wymiary i wskaźniki częściowe opisujące różne aspekty jakości życia w tych wymiarach. Celem metodycznym opracowania jest operacjonalizacja pomiaru jakości życia bazująca na powyższej koncepcji przy zastosowaniu podejścia możliwości A. Sena. W podejściu tym uwzględniane są różne sposoby prowadzenia życia przez jednostki wynikające zarówno z ich cech charakterologicznych jak i uwarunkowań środowiska, w którym funkcjonują. Operacjonalizacja pomiaru jakości życia w ramach podejścia możliwości została przeprowadzona za pomocą szczególnego przypadku modelu równań strukturalnych (SEM), a mianowicie modelu wielu wskaźników i wielu przyczyn (MIMIC). Model ten pozwala na utożsamienie sposobów funkcjonowania jednostek z wskaźnikami jakości życia oraz powiązanie wymiarów jakości życia z ich determinantami.

Celem poznawczym opracowania jest analiza porównawcza jakości życia w Polsce w układzie wojewódzkim w 2015 r. Ponadto przeprowadzono analizę siły wpływu wyróżnionych w badaniu determinant (charakterystyk jednostek) oraz symptomów jakości życia (wskaźników częściowych) na osiągniętą jakość życia w poszczególnych jego wymiarach. Podstawą prowadzonych analiz empirycznych były dane z Europejskiego Badania Dochodów i Warunków Życia Ludności w 2015 r.

Słowa kluczowe: jakość życia, podejście możliwości, model równań strukturalnych.

APPLICATION OF CAPABILITY APPROACH TO QUALITY OF LIFE MEASUREMENT IN POLAND

The increase in quality of life of the society is the overriding goal of both social and economic policies at the national, regional and local levels. In the last two decades in the successive UE Treatises, we have observed an increasing exposure of the increase in quality of life as one of the objectives of social policy. The increase in the quality of life and social cohesion is one of the important objectives of the EU 2020 Strategy. Improving the quality of life of Poles by ensuring stable and high economic growth is also the main goal of the Polish Long-Term National Development Strategy until 2030 and the Medium-Term National Development Strategy 2020.

As a part of the European Statistical System, a general concept of measuring the quality of life has been presented, defining its dimensions and partial indices describing various aspects of the quality of life in these dimensions. The methodological objective of the study is operationalization of the quality of life measurement based on the above concept using the Sen's capability approach. This approach takes into account the different ways of life leading by individuals (different ways of their functionings) resulting both from their characteristics and the conditions of the environment in which they live. The operationalization of the quality of life measurement within the framework of the capability approach was carried out by means of a special case of the structural equation model (SEM), namely the multi indicators and multiple causes model (MIMIC). This model allows us to identify ways of functioning of individuals with indicators of quality of life and linking the dimensions of quality of life with their determinants.

The cognitive objective of the study is a comparative analysis of the quality of life in Poland in the voivodship breakdown in 2015. In addition, the impact of the determinants (characteristics of individuals) and symptoms of quality of life (partial indicators) on the quality of life achieved in its individual dimensions was analyzed. The basis for the empirical analyses was data from European Union Statistics on Income and Living Conditions survey in 2015.

Key words: quality of life, capability approach, structural equation model

Jolanta Perek-Białas

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie / Jagiellonian University In Cracow
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / SGH Warsaw School of Economics
Polska / Poland

WSKAŹNIK AKTYWNEGO STARZENIA SIĘ – DOŚWIADCZENIA POLSKIE

W ostatnich latach (w związku ze zmianami demograficznymi) widać zainteresowanie złożonymi wskaźnikami społecznymi (m.in. Global Age Watch). Jednym z rekomendowanych przez Komisję Europejską oraz United Nations Economic Commission for Europe jest wskaźnik aktywnego starzenia się (Active Ageing Index), który pozwala uchwycić czy i w jakim stopniu w określonych aktywnościach (m.in. zawodowa, społeczna) osoby starsze są aktywne, jaka jest ich sytuacja w zakresie niezależności, zdrowia i bezpieczeństwa oraz czy otoczenie jest odpowiednio przygotowane do wykorzystania potencjału osób starszych. Polski wkład w rozwój metodologii w zakresie tego typu wskaźników polega na: 1) analizach regionalnych dla Polski, które pioniersko opracowane zostały po raz pierwszy w 2013 roku (potem dla 2014 i 2015) (Perek-Białas, Mysińska, 2013, Perek-Białas, Zwierchowski, 2014 i 2015), 2) analizach wskaźnika w czasie od 2007 roku do 2015 dla różnych grup społeczno-ekonomicznych (w podziale na miejsce zamieszkania, dochód, wykształcenie), por. UNECE, 2017) oraz na 3) krytycznej ocenie dotyczącej konstrukcji tych wskaźników (w tym wybór modelu pomiaru wskaźników złożonych, określający kierunek przyczynowości pomiędzy wskaźnikami złożonymi i wskaźnikami bazowymi; stymulację wskaźników, mającą na celu ujednolicenie charakteru wskaźników bazowych, aby w ten sam sposób mogły wpływać na kierunek zmian wskaźnika złożonego; normalizację wskaźników, zapewniającą porównywalność wskaźników poprzez przynajmniej ujednolicenie ich jednostek pomiarowych; transformację logarytmiczną wskaźników, prowadzącą do zredukowania nadmiernej asymetrii rozkładu ich wartości; wielowymiarową analizę wskaźników, która pozwala zbadać ogólną strukturę wskaźników bazowych tworzących wskaźnik złożony, w szczególności na wybór metody konstrukcji wag dla wskaźników bazowych i metody ich agregacji; ważenie wskaźników, określające ważność wskaźników w opisie i ocenie obszaru aktywnego starzenia się mierzonego przez wskaźnik złożony oraz agregację wskaźników, pozwalającą na transformację zbioru wskaźników bazowych charakteryzujących daną domenę aktywnego starzenia się we wskaźnik złożony. W prezentacji pokazane zostaną wybrane analizy regionalne dla Polski w ujęciu dynamicznym, ale też wybrane wskaźniki cząstkowe wskaźnika aktywnego starzenia się (wyliczone dla lat 2007, 2009, 2011, 2013 i 2015 dla Polski co jest unikalnym wkładem nie tylko dla statystyki społecznej, ale i dla gerontologii, socjologii, polityki społecznej.

Słowa kluczowe: wskaźnik aktywnego starzenia się, wskaźniki złożone, analizy regionalne, analizy dla różnych grup społeczno-ekonomicznych

ACTIVE AGEING INDEX – POLISH EXPERIENCE

In recent years (due to population ageing) there could be noticed more interest in social indicators (like Global Age Watch). One of the recommended by the European Commission and the United Nations Economic Commission for Europe is the Active Ageing Index, which is aiming to: 'measure the untapped potential of older people for active and healthy ageing across countries'. The AAI also 'measures the level to which older people live independent lives, participate in paid employment and social activities as well as their capacity to actively age'. The Polish contribution in the development of the methodology of this indicator is based on: 1) regional application for Poland which were done for the first time in 2013 and later in 2014, 2015 (Perek-Białas, Mysińska, 2013, Perek-Białas, Zwierzchowski, 2014, 2015), 2) calculating the AAI values for specific subgroups of population (by sex, place of living, education and income) in Poland and with showing how they have changed over time, see UNECE, 2017) and on 3) critical evaluation of the construction of these indicators (as the construction of composite indicator requires: the identification of the theoretical framework and basic indicators, establishment the causal relationships between basic indicators and the aggregated indicators; all basic indicators should impact the measured process in the same way; normalization of basic indicators, which provides comparability among indicators values; log-transformation of indicator values, which leads to a decrease in asymmetry of distributions; multivariate analysis of basic indicators which provides understanding of their structure and influences the following steps of the indicator construction process; weighting basic indicators – the structure of weights defines the relative relevance of the identified indicators; aggregating basic indicators – the aggregation leads to a single composite indicator, and it transforms a multidimensional set of variables into a composite indicator. There will be presented not only the regional analysis for Poland but also the Active Ageing Index overall and single indicators related to it by various sub-groups (calculated for 2007, 2009, 2011, 2013 and 2015) for Poland. This analysis are unique not only for social statistics for Poland, but as well for gerontology, demography and social policy.

Key words: active ageing index, composite indicators, regional indicators, sub-populations indicators

Maja Rynko

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / Warsaw School of Economics

Marta Palczyńska

Instytut Badań Strukturalnych / Institute for Structural Research, Warsaw
Polska / Poland

JAKOŚĆ WSKAŹNIKÓW UMIEJĘTNOŚCI ICT

Podstawowe umiejętności ICT są niezbędne, aby funkcjonować w cyfrowej gospodarce i społeczeństwie informacyjnym. Poziom umiejętności ICT populacji, a także sposób wykorzystywania komputerów i Internetu są przedmiotem zainteresowania zarówno Komisji Europejskiej, jak i rządów krajowych, co odzwierciedlają dokumenty strategiczne (np. Europejska Agenda Cyfrowa, Nowy europejski program na rzecz umiejętności, Długookresowa strategia rozwoju kraju). Głównym źródłem wiedzy o umiejętnościach ICT jednostek w Europie jest Europejskie badanie wykorzystywania ICT (Community survey on ICT usage in households and by individuals). Metodologia tego badania opiera się na deklaracjach, które nie zawsze mają odzwierciedlenie w rzeczywistości (np. Dunning et al. 2004) i jak zostanie pokazane, różnią się od wyników bezpośredniego pomiaru przeprowadzonego w badaniu PIAAC.

Wykorzystując dane z polskiej kontynuacji badania PIAAC (postPIAAC), porównujemy samoocenę podstawowych umiejętności ICT z bezpośrednim pomiarem na poziomie jednostkowym. W badaniu postPIAAC wzięło udział ponad 5000 respondentów w wieku 18–69 w okresie od października 2014 roku do lutego 2015 roku. Kwestionariusz zawierał pytania o wykorzystywanie komputera i Internetu pochodzące z badania Eurostat. Dodatkowo respondenci wykonywali zadania porównywalne do pytań z kwestionariusza: kopiowanie plików do folderu, kopiowanie tekstu i wykorzystywanie podstawowych formuł w arkuszu kalkulacyjnym. Pośród osób, którym nie udało się wykonać danego zadania, większość deklarowała w wywiadzie, że wykonywała te czynności wcześniej (odpowiednio 54%, 50% and 59%). Wstępna analiza regresji wielu zmiennych sugeruje, że osoby młode i lepiej wyedukowane są bardziej skłonne przeszacowywać swoje umiejętności w przypadku samooceny. Obserwowana rozbieżność pomiędzy deklarowanym a mierzonym poziomem umiejętności ICT może stanowić powód do niepokoju i dalszych pogłębionych analiz.

Słowa kluczowe: umiejętności ICT, jakość wskaźników, samoocena umiejętności, pomiar umiejętności

THE QUALITY OF ICT SKILLS INDICATORS

Basic ICT skills are a prerequisite for social inclusion in the information age. Level of population ICT skills as well as computer and Internet usage are of

interest to the European Commission and the national governments. This is reflected in numerous strategic documents (e.g. Digital agenda for Europe, A new skills agenda for Europe, Long-term National Development Strategy for Poland). The EU survey on ICT usage provides a proxy on the level of ICT skills among individuals in Europe. However, it is based on individual's self-assessment which may be prone to misjudgements (e.g. Dunning et al. 2004) and which is shown to differ from the results of ICT skills direct assessment from PIAAC survey.

Using data from the Polish follow-up study to the Programme for the International Assessment of Adult Competencies (postPIAAC) we compare self-assessment of basic ICT skills to the direct assessment. The postPIAAC was conducted between Oct. 2014 and Feb. 2015 on over 5000 respondents aged 18-69. The questionnaire included Eurostat questions on computer and Internet usage. Respondents performed also several tasks directly comparable to the Eurostat questions: coping files to a folder, using copy/cut/paste tools for text editing and using basic spreadsheet formulas. Among those who have not completed these tasks in the direct assessment, the majority declared they have carried out these task before (54%, 50% and 59% respectively). The preliminary multivariate analysis suggests that young and higher educated people are more likely to overrate their skills in the self-assessment. The discrepancy between the actual and the declared level of ICT skills poses a question of reliability of ICT indicators based on self-assessment.

Key words: ICT skills, quality of indicators, self-assessment, direct measurement of skills

Agnieszka Sompolska-Rzechuła

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie / West
Pomeranian University of Technology Szczecin
Polska / Poland

JAKOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW WSI I MIAST W UJĘCIU REGIONALNYM NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

Jakość życia jest popularnym pojęciem używanym w różnych kontekstach i sytuacjach, przez badaczy wielu dyscyplin naukowych. Nie ma zatem pełnej zgodności co do definicji, zakresu i zastosowania tego pojęcia a mnogość interpretacji spowodowana jest różnicą w rozumieniu zagadnienia przez przedstawicieli różnych nauk. Panuje jednak zgodność, iż przy opisie jakości życia ważna jest analiza zarówno w ujęciu obiektywnym, jak i subiektywnym. W ciągu ostatnich lat w badaniach dotyczących jakości życia można zaobserwować wzrost znaczenia wskaźników subiektywnych, które umożliwiają ocenę samopoczucia oraz stopnia zadowolenia z różnych aspektów życia. Zaprezentowane badanie stanowi uzupełnienie luki w analizie subiektywnej oceny jakości życia w ujęciu regionalnym co jest niezwykle ważne z punktu widzenia statystyki społecznej.

Celem pracy jest ocena subiektywnej jakości życia mieszkańców wsi i miast w województwie zachodniopomorskim oraz określenie czynników wpływających na odczuwanie szczęścia przez mieszkańców wsi i miast. W badaniu wykorzystano informacje pochodzące z kwestionariusza indywidualnego „Diagnozy społecznej – warunki i jakość życia Polaków” w roku 2015. Dokonując porównania subiektywnej jakości życia wzięto pod uwagę cechy demograficzne oraz cechy odnoszące się do tzw. satysfakcji częściowych dotyczących zadowolenia z konkretnych dziedzin i aspektów życia. Do określenia czynników wpływających na odczuwanie szczęścia wykorzystano modelowanie logistyczne. Przeprowadzone badanie wykazało, iż postrzeganie indywidualnej jakości życia wśród mieszkańców wsi i miast, przez pryzmat różnych czynników jest zróżnicowane. Wyniki modelowania logitowego wskazały na istnienie różnych czynników wpływających na odczuwanie szczęścia przez mieszkańców wsi i miast.

Słowa kluczowe: subiektywna jakość życia, szczęście, model logitowy

THE QUALITY OF LIFE OF INHABITANTS OF RURAL AREAS AND CITIES IN THE REGIONAL PERSPECTIVE BASED ON THE EXAMPLE OF THE WEST POMERANIAN VOIVODESHIP

Quality of life is a popular concept used in different contexts and situations by researchers in many scientific disciplines. Therefore, there is no full agreement as for the definition, scope and application of this concept, and the multitude of interpretations is caused by the difference in understanding of the issue by representatives of various sciences. However, there is consensus that both an objective and subjective approach is important in assessing the quality of life. In recent years, in the studies on the quality of life, an increase in the importance of subjective indicators can be observed, which enable the assessment of well-being and satisfaction with various aspects of life. The presented research supplements the gap in the analysis of the subjective assessment of the quality of life in the regional perspective, which is extremely important from the point of view of social statistics.

The aim of the study is to assess the subjective quality of life of inhabitants of rural areas and towns in the Zachodniopomorskie Voivodeship and to determine the factors influencing the feeling of happiness by inhabitants of rural areas and towns. In the study the information from the individual questionnaire „Social Diagnosis – conditions and quality of life of Poles” in 2015 was used. When comparing the subjective quality of life, demographic features and features related to the so-called partial satisfaction with specific areas and aspects of life were taken into account. Logistical modelling was used to identify the factors that influence the feeling of happiness. The study showed that the perception of individual quality of life among inhabitants of rural areas and cities through the prism of various factors varies. The results of logit modeling showed the existence of various factors influencing the feeling of happiness by the inhabitants of rural areas and cities.

Key words: subjective quality of life, happiness, logit model

Anna Szukielojć-Bieñkuńska

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Tomasz Piasecki

Urząd Statystyczny w Łodzi / Statistical Office in Łódź

Polska / Poland

PROBLEM PORÓWNYWALNOŚCI I INTERPRETACJI SUBIEKTYWNYCH OCEN JAKOŚCI ŻYCIA MIERZONYCH PRZY UŻYCIU RÓŻNYCH SKAL POMIAROWYCH

Ocena poziomu zadowolenia z życia ogólnie rzecz biorąc należy do najczęściej stosowanych miar dobrobytu subiektywnego. Podobnie, jak w przypadku pozostałych elementów składających się na dobrobyt subiektywny, poziom satysfakcji z życia może być mierzony w różny sposób i przy użyciu różnych skal pomiarowych, co nie pozostaje bez wpływu zarówno na sposób interpretacji jak i prezentacji wyników badań. W referacie przedstawione zostały rozważania i wnioski dotyczące zastosowania do pomiaru satysfakcji z życia dwóch skal: pięciostopniowej skali opisowej, na której respondent dokonuje oceny poprzez wybór z kafeterii odpowiedzi opisowych (bardzo niezadowolony; niezadowolony; ani zadowolony ani niezadowolony; zadowolony; bardzo zadowolony) oraz jedenastostopniowej skali numerycznej na której respondent określa poziom satysfakcji z życia poprzez zaznaczenie jednej z liczb od 0 do 10, gdzie 0 i 10 oznaczają oceny skrajne.

Za materiał empiryczny rozważań posłużyły wyniki polskiej edycji Europejskiego badania dochodów i warunków życia (EU-SILC) za lata 2013 oraz 2015. Uczestniczące w badaniu osoby określały poziom zadowolenia ze swojego życia zarówno na skali opisowej jak i numerycznej. Do analizy wykorzystano dane przekrojowe (obejmujące odpowiedzi wszystkich respondentów w wieku 16 lat i więcej biorących bezpośredni udział w badaniu w poszczególnych latach) oraz dane panelowe (oparte o odpowiedzi osób biorących udział w obu wymienionych edycjach badania).

Z przeprowadzonych analiz wynika m.in. brak bezpośredniego i jednoznacznego przełożenia ocen na skali numerycznej na oceny opisowe. Funkcja przejścia między ocenami na obydwu skalach ma charakter rozmyty, przy czym zróżnicowanie odpowiedzi „numerycznych” dla danej kategorii opisowej jest duże i obejmuje szeroki przedział wartości.

W przypadku respondentów deklarujących stałą ocenę opisową w czasie pojawia się znacząca zmienność ocen numerycznych. Odbiór i interpretacja oceny numerycznej konieczna do udzielenia odpowiedzi (identyfikacja klas skali z opisywanymi stanami, ocenami, poglądami) może nie być trwałą w czasie cechą jednostki, lecz wynikiem krótkotrwałego procesu myślowego mającego miejsce w chwili udzielania odpowiedzi (niekoniecznie powtarzalnego z takim samym wynikiem).

Wszelkie próby przełożenia odpowiedzi z jednej skali na odpowiedzi na drugiej skali są niedoskonałe, a ich dokonanie wymaga pewnych arbitralnych założeń. Tego typu próby mogą być jednak pomocne dla uzyskania bardziej czytelnej interpretacji pomiarów wykonanych na skali numerycznej.

Słowa kluczowe: subiektywny dobrobyt, zadowolenie z życia, skala opisowa, skala liczbowa

PROBLEM OF COMPARABILITY AND INTERPRETATION OF SUBJECTIVE ASSESSMENTS OF QUALITY OF LIFE MEASURED USING DIFFERENT MEASURING SCALES

Assessment of the level of overall satisfaction with life is one of the most frequently used measures of subjective wellbeing. As in the case of other elements of subjective wellbeing, satisfaction with life may be measured in different ways and using various measuring scales, what have the influence on both interpretation as well as presentation of the surveys' results. This paper presents considerations and conclusions regarding application of two different scales in measurement of satisfaction with life, namely: 5-level descriptive labels scale, where respondents choose the answers based on the labels (very dissatisfied; dissatisfied; neither satisfied nor dissatisfied; satisfied; very satisfied) and 11-level numerical scale, on which respondents choose one number between 0 to 10 (where 0 and 10 are extremes).

An empirical basis for the considerations were the results of the Polish 2013 and 2015 editions of European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC). Respondents of these surveys assessed the level of satisfaction with their lives with the use of descriptive labels as well as numerical scale. In the analyses there have been used cross-sectional data (containing responses of all persons aged 16 and over who took part in both editions of the survey) and panel data (based on the responses of persons who took part in both 2013 and 2015 edition of the survey).

Conducted analyses indicate that i.e. there is no direct and unambiguous translation from numerical to descriptive labels scales. The transition function between the grades on both scales is fuzzy, and the 'numerical' response diversity for a given descriptive category is large and covers a wide range of values.

In the case of respondents declaring constant assessment on the descriptive labels there were observed high variability of the numerical assessment. Perception and interpretation of the numerical assessment which are necessary to give a response (identification of the scale classes with described states, assessments, views) may be not the constant characteristic of the individual but the result of the short-time thinking process in the moment of responding (thus it does not have to be repeated with the same result).

All the efforts aimed at translation of responses from one scale to the other are imperfect and conducting such analyses requests some arbitral assumptions. However, these kind of efforts may be useful for more clear interpretation of measurement conducted on the numerical scale.

Key words: subjective wellbeing, satisfaction with life, descriptive labels, numerical scale

Adam Szulc

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / Warsaw School of Economics

Polska / Poland

POLITYKA SPOŁECZNA W POLSCE W KONTEKŚCIE UBÓSTWA MONETARNEGO I WIELOWYMIAROWEGO

Obiektem badania jest wpływ świadczeń społecznych na rozkład dobrobytu w Polsce. Analiza ma na celu odpowiedź na dwa ogólne pytania: a/ czy odbiorcy świadczeń w większości znajdują się w trudnej sytuacji materialnej, b/ czy świadczenia te znacząco poprawiają ich położenie? Badaniem objęte są wszelkie transfery pieniężne niezwiązane z systemem ubezpieczeń społecznych, ze szczególnym uwzględnieniem pomocy społecznej, z definicji mającej trafiać do osób w najtrudniejszej sytuacji materialnej. Jej rozkład jest traktowany jako punkt odniesienia dla pozostałych transferów, przyznawanych w większości na podstawie innych kryteriów. Jako mierniki dobrobytu gospodarstw domowych i osób przyjęte zostały wskaźniki monetarne (ekwiwalentny dochód lub konsumpcja) oraz wielowymiarowe, uwzględniające również jakość lokalu mieszkalnego, jego wyposażenie oraz subiektywne oceny własnej sytuacji materialnej. Wykorzystane zostały dane indywidualne z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych GUS z lat 2010 i 2014.

Zestawienie rozkładu świadczeń z rozkładem dobrobytu wskazuje, że zdecydowanie premiuje one osoby w najgorszej sytuacji materialnej, niezależnie od sposobu porównywania tych rozkładów i przyjętej miary dobrobytu. Stosunkowo najmniej korzystny dla najuboższych rozkład jest obserwowany w przypadku wskaźnika dobrobytu w postaci wydatków konsumpcyjnych, najbardziej korzystny w przypadku wskaźnika wielowymiarowego. Prawidłowości te występują praktycznie w całym zakresie zmienności dobrobytu. Do podobnych wniosków można dojść przyjmując za kryterium błąd wykluczenia („biedni” nie otrzymują świadczeń) oraz błąd nieszczelności systemu („nie-biedni” otrzymują świadczenia) – w przypadku wielowymiarowych wskaźników dobrobytu wartości błędów są nieco mniejsze niż uzyskane na podstawie wskaźników monetarnych. Ponieważ jednak relacje te do pewnego stopnia są zależne od przyjętej granicy ubóstwa, to pełniejszy obraz można uzyskać za pomocą wykresów, pozwalających zilustrować dowolny zakres zmienności granicy ubóstwa.

Porównanie indeksów ubóstwa obliczanych za pomocą rzeczywistych danych oraz hipotetycznych ocen dobrobytu zakładających brak świadczeń pozwala ocenić jednocześnie ich rozkład i wielkość. Przyjęcie dochodu jako wskaźnika dobrobytu wskazuje na większe korzyści z transferów osób ulokowanych poniżej I decyla, podczas gdy wskaźnik wielowymiarowy „premiuje” ubogich, jeśli granica ubóstwa jest wyznaczona na poziomie I kwartyła. W tym

przypadku wykresy także pozwalają uzyskać pełniejszy obraz, ilustrując wpływ granicy ubóstwa na porównania.

Uzyskane wyniki wskazują ogólnie na racjonalne rozdysponowanie transferów społecznych – większość z nich trafia do osób w najgorszej sytuacji materialnej, niezależnie od przyjętej definicji tej ostatniej. Zjawisko to jest obserwowane w większym stopniu jeżeli za kryterium dobrobytu przyjąć wskaźnik wielowymiarowy, a nie monetarny. Może to dowodzić, że dysponenci świadczeń społecznych generalnie kierują się dobrym rozpoznaniem potrzeb odbiorców, rozszerzając proste kryterium dochodowe.

Słowa kluczowe: transfery społeczne, rozkład dobrobytu, ubóstwo

SOCIAL POLICY IN POLAND CONFRONTED WITH MONETARY AND MULTIDIMENSIONAL POVERTY

In the present study the impact of the social benefits on well-being distribution in Poland is examined. The analysis focuses on two questions: i/ whether the recipients are those at economic hardship, ii/ whether the transfers improve noticeably their well-being. The benefits under investigation include all social transfers not related to the social insurance system, with a special attention paid to the social assistance. This type of benefit is addressed, by the definition, to least privileged groups, therefore its distribution may be considered a benchmark for all remaining transfers, most of which are addressed using other criteria. Well-being of the individuals is measured by means of monetary indicators (equivalent income or consumption) as well as by multidimensional ones, taking into account the dwelling quality, the household appliances and subjective evaluations of the economic position. The data come from the Household Budget Surveys collected by the Central Statistical Office and covers 2010 and 2014 years.

Comparing transfers' and well-being distributions demonstrates that the benefits are definitely pro-poor. This observation is valid irrespectively to the method of comparison and well-being definition. The distribution of the transfers is the least favourable for low consumption groups, while the most pro-poor when a multidimensional definition of well-being is applied. Those regularities may be observed for the virtually whole range of the well-being distribution. Similar conclusions may be drawn when the exclusion error (share of the "poor" not receiving any benefits) and the leakage error (share of the "non-poor" receiving benefits) are calculated. The smallest errors are obtained when multidimensional well-being indicators are applied. On the other hand, those relations depend, to some extent, on the poverty definitions. Hence, a more complex picture is provided by plots, when a wide range of the poverty lines is taken into account.

Comparing actual poverty indices with those calculated by means of simulated well-being indicators assuming lack of the benefits allows simultaneous evaluation of the distribution and the amount of the transfers. When the poverty line is set at the first decile, the greater gains of the "monetary poor" may be indicated, while applying the poverty line set at the first quartile implies greater gains of the "multidimensionally poor". As in the previous

case, plots allow better comparison of the transfers, clearly demonstrating impact of the poverty line on the results.

The statistics obtained in the present study reveal generally rational distribution of the social benefits – their prevailing part is received by the least privileged groups, irrespectively to the well-being definition. This is especially true when the latter is implemented using multidimensional measures instead of monetary ones. This suggests that addressing the benefits is supported by a good identification of the recipients' needs, as it takes into account wider than simple income aspects of their material position.

Key words: social transfers, well-being distribution, poverty

Dominik Śliwicki

Urząd Statystyczny w Bydgoszczy / Statistical Office in Bydgoszcz

Polska / Poland

WYKORZYSTANIE REJESTRÓW ADMINISTRACYJNYCH W BADANIACH RYNKU PRACY

Celem referatu jest przedstawienie osiągnięć polskiej statystyki publicznej w zakresie pozyskiwania danych statystycznych z zakresu rynku pracy z rejestrów administracyjnych. W szczególności zostanie omówiony proces wyprowadzania danych dotyczących pracujących, stopy bezrobocia rejestrowanego oraz wynagrodzeń brutto. Dane o pracujących pozyskiwane są przede wszystkim na podstawie informacji pochodzących z zasobów Zakładu Ubezpieczeń Społecznych i Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego. Zastosowanie technik imputacji i integracji danych pozwoliło na uzyskanie na bazie zasobów rejestrowych informacji na poziomie gmin, według głównego miejsca pracy oraz miejsca zamieszkania, grup wiekowych, sekcji PKD. Dane o stopie bezrobocia również dotyczą poziomu gmin i grup wiekowych. Zasadniczą zaletą tych danych jest to, że zarówno liczba pracujących jak i bezrobotnych wykorzystana w kalkulacji tego wskaźnika dotyczy miejsca zamieszkania (dotychczasowe szacunki uwzględniają liczbę pracujących według faktycznego miejsca pracy). Z kolei dane o wysokości przeciętnych wynagrodzeń zostały wyprowadzone do poziomu powiatów.

Pozyskanie danych o liczbie pracujących, stopie bezrobocia oraz wysokości wynagrodzeń z rejestrów administracyjnych było procesem złożonym, wymagającym opracowania odpowiedniego aparatu definicyjnego uwzględniającego potrzeby statystyki publicznej z jednej strony oraz możliwości rejestrów administracyjnych z drugiej strony. Podkreślić należy, że rejestry administracyjne na ogół nie są tworzone i prowadzone w celach statystycznych. Przyjęcie nowych rozwiązań definicyjnych skutkuje niepełną porównywalnością nowych danych z danymi uzyskanymi w ramach oficjalnych badań statystycznych statystyki publicznej. Jest to ten koszt, który należy bezwzględnie ponieść w związku z planowaną zmianą źródła danych w pewnych obszarach badań statystycznych rynku pracy i wynagrodzeń. Zyskiem z wykorzystania danych rejestrowych są przede wszystkim możliwości generowania danych na niższych poziomach agregacji terytorialnej, a w pewnych przypadkach z większą częstotliwością (np. dane o pracujących w rolnictwie indywidualnym pozyskiwane są w ramach powszechnych spisów rolnych i w okresach pomiędzy spisami przyjmują stałe wartości). W przypadku szacunków stopy bezrobocia wartością dodaną jest uwzględnienie miejsca zamieszkania zarówno dla bezrobotnych jak i pracujących. W przypadku wynagrodzeń brutto nową wartość tworzą mierniki pozycyjne na poziomie powiatów.

Rozważając zagadnienie pozyskiwania danych statystycznych z rejestrów administracyjnych podkreślić należy, że jest to pewna filozofia podejścia do realizacji badań statystycznych. Wydaje się, że uzasadniony jest wniosek, że na rejestry administracyjne należy patrzeć przez pryzmat możliwych do uzyskania z nich danych, a nie z perspektywy tego jak daleko pozyskiwane z nich dane są odległe od tych dziś pozyskiwanych poprzez badania podmiotów gospodarki narodowej lub poprzez gospodarstwa domowe. Możliwości prezentacji danych na niższych poziomach agregacji terytorialnej są nieocenione dla analityków i decydentów życia społecznego i gospodarczego i z pewnością będą Stanowić podstawie wielu decyzji podejmowanych na szczeblu władz lokalnych i regionalnych.

Działania podejmowane przez statystykę publiczną w ramach prac nad wykorzystaniem rejestrów administracyjnych na potrzeby badań rynku pracy, poza uzyskaniem nowych informacji w nowych układach mają przede wszystkim służyć zmniejszeniu obciążenia obowiązkami statystycznymi podmiotów gospodarki narodowej.

Słowa kluczowe: rejestry administracyjne, badania rynku pracy

THE USE OF ADMINISTRATIVE REGISTERS IN LABOUR MARKET SURVEYS

The aim of this paper is to present the achievements of the Polish official statistical system in the area of collecting statistical data in the field of the labour market from administrative registers. The subject matter of the paper concerns in particular the process of transferring data regarding employed persons, the registered unemployment rate and gross earnings. Data on persons employed is obtained mainly from the information resources of the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS) and the Social Insurance Institution (ZUS). The use of imputation and data integration techniques made it possible to obtain information from the registers at the gmina level, by the main place of work and place of residence, age groups and the sections of the Polish Classification of Activities (PKD). Data on the unemployment rate also concerns the gmina level and age groups. The main advantage of this data is that both the number of persons employed and the number of persons unemployed used in the calculation of this indicator refer to the place of residence (current estimates take into account the number of persons employed by the actual place of work). In turn, data on average earnings were generated at the powiat level.

Acquiring data on the number of persons employed, the unemployment rate and the amount of remuneration from administrative registers was a complex process. It required the development of an appropriate definition apparatus taking into account the needs of official statistical system on the one hand and the potential of administrative registers on the other hand. It should be emphasised that administrative registers are generally not created and run for statistical purposes. The adoption of new definitional solutions results in not entirely accurate comparability of new data with the data obtained through the surveys of the official statistical system. This is the consequence that should be absolutely accepted in connection with the planned change of

the data source in certain areas of statistical surveys of the labour market and earnings. The advantage of using administrative register data is above all the ability to generate data at lower levels of territorial aggregation, and in some cases with a higher frequency (e.g. data on persons employed in individual farming is collected through agricultural censuses, having constant values in the periods between censuses). In the case of estimates of the unemployment rate, the added value is the inclusion of both the unemployed and the employed. In the case of gross earnings, measures of location at the poviast level constitute the new value.

When considering the matter of obtaining statistical data from administrative registers, it should be stressed that this appears to be a specific philosophical approach to the process of conducting statistical surveys. It may be deemed as a reasonable conclusion that administrative registers should be viewed from the perspective of the data that can be obtained from them. Also not from the view of how far the data obtained from them is divergent from this being currently obtained through surveying entities of the national economy and households. The possibilities of presenting data at lower levels of territorial aggregation are invaluable to analysts and decision-makers in social and economic life. It certainly will be the basis for numerous decisions taken at the level of local and regional authorities. Actions taken by the official statistical service during the work on the use of administrative registers for the purposes of labour market surveys, in addition to obtaining new information in new arrangements, are pre-eminently intended to reduce the burden of statistical obligations for the entities of the national economy.

Key words: administrative registers, labour market surveys

Joanna Tyrowicz

FAME | GRAPE, IAAEU, IZA

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Magdalena Smyk

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / Warsaw School of Economics

FAME | GRAPE

Polska / Poland

WAGE INEQUALITY AND STRUCTURAL CHANGE

Income inequality in the context of large structural change has received a lot of attention in the literature, but most studies relied on household post-transfer inequality measures. This study utilizes a novel and fairly comprehensive collection of micro data sets from between 1980's and 2010 for both advanced market economies and economies undergoing transition from central planning to market based system. We show that wage inequality was initially lower in transition economies and immediately upon the change of the economic system surpassed the levels observed in advanced economies. We find a very weak link between structural change and wages in both advanced and post-transition economies, despite the predictions from skill-biased technological change literature. The decomposition of changes in wage inequality into a part attributable to changes in characteristics (mainly education) and a part attributable to changes in rewards does not yield any leading factors.

Key words: wage inequality, structural change, transition, skill biased technological change

Paweł Ulman

Urząd Statystyczny w Krakowie / Statistical Office in Kraków

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie / Cracow University of Economics

Polska / Poland

NIEPEŁNOSPRAWNOŚĆ W BADANIACH STATYSTYKI PUBLICZNEJ. ZASOBY INFORMACYJNE

Referat podejmuje problematykę zasobów informacyjnych GUS oraz możliwości wykorzystania administracyjnych źródeł danych dotyczących zagadnień niepełnosprawności w badaniach statystyki publicznej.

Pierwszym celem wystąpienia jest zaprezentowanie wyników prac inwentaryzacyjnych zasobów statystyki publicznej w zakresie gromadzonych informacji o osobach niepełnosprawnych i działaniach na ich rzecz. Drugim celem jest pokazanie wyników prac identyfikujących administracyjne źródła danych o niepełnosprawnych oraz ocena możliwości ich wykorzystania w statystyce publicznej.

Problem niepełnosprawności znajduje odzwierciedlenie w aktach prawnych, które stają się m.in. podstawą orzecznictwa o niepełnosprawności. Zaprezentowany więc zostanie pokrótce, wynikający z polskiego ustawodawstwa, system orzecznictwa o niepełnosprawności, na bazie którego uznaje się daną osobę za niepełnosprawną prawnie. Na potrzeby badań statystycznych definiuje się także tzw. niepełnosprawność biologiczną, która bazuje na określeniu zasobu osób deklarujących ograniczoną zdolność wykonywania czynności, jakie ludzie zwykle wykonują.

Dla realizacji pierwszego z wyżej wymienionych celów dokonano przeglądu badań znajdujących się w Programie badań statystycznych statystyki publicznej na 2017 r. oraz w oparciu o poprzednie programy badań w przypadku badań cyklicznych. W rezultacie stwierdzono, że dane dotyczące osób niepełnosprawnych są rozproszone w zasobach statystyki publicznej. Informacje związane z problematyką niepełnosprawności znajdują się zarówno na sprawozdaniach wykorzystywanych na potrzeby badań dotyczących obszarów gospodarki społecznej, rodziny, rynku pracy, warunków życia ludności, pomocy społecznej, edukacji, kultury, zdrowia i ochrony zdrowia, turystyki i sportu, działalności transportowej, poczty i telekomunikacji jak również na formularzach badań ankietowych (np. NSP, EHIS EU SILC). Ponadto zidentyfikowano zbiory administracyjne pozyskiwane przez statystykę publiczną, w których znajdują się dane dotyczące osób niepełnosprawnych.

Dla realizacji drugiego celu analizie ze względu na ich kompletność, spójność i aktualność poddano zbiory danych otrzymane z ZUS oraz KRUS. Analiza ta pozwoliła na wysunięcie wniosku, iż są to wartościowe źródła danych o osobach niepełnosprawnych prawnie w Polsce. Do Głównego Urzędu Statystycznego

nie są przekazywane zbiory danych dotyczące niepełnosprawnych od tzw. służb mundurowych oraz zbiory powiatowych i wojewódzkich zespołów do spraw orzekania o niepełnosprawności, co uniemożliwia objęcie badaniem pełnej populacji osób niepełnosprawnych prawnie. Z przeprowadzonej analizy płynie wniosek, że do wzrostu kompletności i spójności pozyskiwanych informacji o populacji osób niepełnosprawnych prawnie w Polsce może przyczynić się ujednolicenie systemu orzecznictwa, a co za tym idzie integracja danych o osobach niepełnosprawnych w jeden zbiór. Nadmienić należy, że w ostatnim okresie działał Międzyresortowy zespół do spraw opracowania systemu orzekania o niepełnosprawności oraz niezdolności do pracy, którego celem było m.in. ujednolicenie i uproszczenie obowiązującego obecnie w Polsce systemu orzecznictwa o niepełnosprawności i niezdolności do pracy.

Prezentowane w referacie wyniki prac są kluczowe dla określenia liczby i struktury osób niepełnosprawnych w Polsce oraz zakresu informacji o działaniach podejmowanych na rzecz osób niepełnosprawnych, które w swoich zasobach posiada statystyka publiczna. Ich innowacyjność wynika z tego, że jak do tej pory nie przeprowadzono tak kompleksowej analizy zasobów informacyjnych o niepełnosprawności w Polsce. Informacje te z kolei są podstawą do prowadzenia polityki społecznej adekwatnej zaspakajaniu potrzeb osób niepełnosprawnych.

Słowa kluczowe: niepełnosprawność, orzecznictwo, administracyjne źródła danych, zasoby statystyki publicznej

DISABILITY IN PUBLIC STATISTICS RESEARCH. DATA SOURCES

The article deals with the problems of data sources in Statistics Poland (GUS) as well as with the possibilities to take advantage from administrative data related to the issues of disability in public statistics research.

The first objective of the paper is to present the outcomes of cataloguing public statistics data sources in the scope of collected information about persons with disabilities and the activities targeting that group. The second goal is to present the outcomes of works identifying administrative data sources about the disabled and to evaluate the possibility to use them in public statistics.

The problem of disability is illustrated in legal acts, which constitute i.a. the base for judicature upon disability. Thus, the author is going to present in short the system of judicature upon the disability resulting from Polish legal regulations, which enables to adjudicate given person as legally disabled. In order to carry out statistical research on so called biological disability, which assigns the set of persons self-declaring limited capacity to do usual everyday activities.

In order to achieve the former objective, the research included in the Programme of Statistical Research for 2017 and previous programmes, in case of periodical studies, have been reviewed. It is concluded that the data on disabled persons are dispersed in various public statistics resources.

The data related to the problems of disability may be found in reports used to carry out research on social economy, family, labour market, living conditions, social care, education, culture, health and healthcare, tourism and sport, transportation, postal and telecommunicating services as well as in the questionnaire forms of surveys (e.g. NSP, EHIS, EU SILC). Moreover, the sets of administrative data collected by public statistics, including the data on persons with disabilities, have been identified.

In order to achieve the latter objective, the datasets from ZUS and KRUS have been analysed in the aspect of their completeness, cohesion and current state. The analysis has led to conclusion that they are the valuable resources about the legally disabled persons in Poland. The data on the disabled from so called uniformed services as well as the data from local and regional teams in charge of disability judicature are not collected by Statistics Poland (GUS). It has hindered to include in the research the entire population of legally disabled persons. From the analysis, one may conclude that the unification of judicature system and consecutive integration of data on disabled persons into one dataset, can contribute to improve completeness and cohesion of collected data on population of legally disabled in Poland. It is also important to mention the role of Inter-ministerial Team in charge of developing the judicature system of disability and work incapacity. The standardisation and simplification of legally binding system of judicature on disability and work incapacity in Poland has been its principal goal.

The outcomes of works presented in the paper are key to calculate the number and identify the structure of the disabled population in Poland as well as to define the scope of information about the activities taken for the disabled persons, which are collected in the resources of public statistics. The innovative character of the outcomes results from the fact that so far such a complex analysis of data sources on the disabled persons in Poland has not been carried out. Consequently, obtained information forms the basis for making social policy, which is adequate for meeting the needs of the disabled persons.

Key words: disability, judicature, administrative data, public statistics resources

05 – STATYSTYKA
GOSPODARCZA

05 – ECONOMIC
STATISTICS

Jacek Białek

Uniwersytet Łódzki / University of Łódź

Polska / Poland

APROKSYMACJE CENOWEGO INDEKSU FISHERA

W praktyce, do pomiaru wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych (Consumer Price Index, CPI) wykorzystuje się indeks cen Laspeyresa. Większość ekonomistów uznaje jednak, że najlepsze przybliżenie indeksu kosztów utrzymania (Cost of Living Index, COLI) uzyskuje się dzięki indeksom superlatywnym. Superlatywny indeks Fisher nazywany jest „idealnym” ponieważ spełnia on większość postulatów pochodzących z aksjomatycznej teorii indeksów, w tym tzw. test odwróconego czasu. Niemniej jednak, formuła Fishera bazuje m.in. na wagach z okresu badanego, co ogranicza jej praktyczną użyteczność przy szacunkach CPI. W niniejszym opracowaniu zweryfikowano użyteczność kilku metod aproksymacji indeksu Fishera. Otrzymane rezultaty oraz pewne rekomendacje (np. indeksu Lloyd-Moutlona czy indeksu arytmetyczno-geometrycznego AG) bazują zarówno na badaniach empirycznych jak i symulacyjnych. Okazuje się, że w praktyce parametr elastyczności popytu występujący w formułach aproksymujących jest niestabilny w czasie i trudny do oszacowania. Problem ten wymaga dalszych rozważań i dyskusji.

Słowa kluczowe: wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych, indeks Fishera, indeks arytmetyczno-geometryczny (AG), indeks Lloyd-Moutlona.

PROXIES FOR THE FISHER PRICE INDEX

In practice, the Laspeyres price index is used to measure the Consumer Price Index (CPI), despite the fact that many economists consider superlative indices to be the best approximation of Cost of Living Index (COLI). The superlative Fisher index is called "ideal" since it satisfies most of tests from the axiomatic price index theory including time reversibility. Nevertheless, the Fisher price index makes use of current-period expenditure data and thus its usefulness in CPI measurement is limited. In this paper, we verify the utility of several methods of the Fisher index approximation (for instance: the Lloyd-Moutlon index or the AG mean index). Our results and recommendations are based on empirical and simulation studies. It is shown that the elasticity parameter used in proxies is unstable and thus it is difficult to estimate it. The above-mentioned problem needs further considerations and discussion.

Key words: Consumer Price Index, the Fisher Index, the AG mean index, the Lloyd-Moutlon Index

Ilona Błaszczak-Przybycińska, Marta Marszałek

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / Warsaw School of Economics

Polska / Poland

RACHUNEK PRODUKCJI DOMOWEJ W SYSTEMIE STATYSTYKI SPOŁECZNEJ

W ostatnich dwóch dekadach w wielu krajach podejmowane były próby utworzenia rachunków satelitarnych dotyczących tych dziedzin, które nie były w wystarczającym stopniu reprezentowane w ramach systemu rachunków narodowych.

Jednym z takich obszarów jest produkcja domowa. Produkcja domowa wykonywana jest w gospodarstwach domowych nieodpłatnie i jako taka nie jest przedmiotem obrotu rynkowego, dlatego też do jej oszacowania konieczne jest zastosowanie metod pośrednich.

Punktem wyjścia do oszacowania wartości produkcji domowej metodą nakładu jest oszacowanie wartości pracy domowej, która stanowi około 80% łącznej wartości produkcji domowej.

Podstawowym źródłem danych do oszacowania wartości nakładu pracy domowej jest badanie budżetu czasu. Pierwsze badanie budżetu czasu, zharmonizowane z badaniami europejskimi, przeprowadzono w latach 2003/2004, a kolejne w 2013 r. Badania te, zgodnie z propozycjami Eurostatu, wykorzystano do przeprowadzenia wyceny wartości pracy wykonywanej w gospodarstwach domowych w Polsce, w 2004 oraz w 2013 r. (I. Błaszczak-Przybycińska).

Wyniki tych wycen mogą być wykorzystane do prowadzenia regularnych rachunków produkcji domowej będących wsparciem dla rachunków narodowych. Rachunek satelitarny produkcji domowej został przeprowadzony po raz pierwszy w 2011 r. (M. Marszałek).

Wartość produkcji domowej (rynkowej i nierynkowej) oszacowano na poziomie 1 109 829 mld zł, z czego 270 179 mld zł stanowiła produkcja rynkowa gospodarstw domowych wyznaczona w rachunkach narodowych. Na podstawie uzyskanych wartości bezwzględnych określono procentową relację produkcji wytworzonej w gospodarstwach domowych w Polsce w 2011 r. do PKB. Oszacowana wartość dodana brutto nierynkowej produkcji domowej w 2011 r. stanowiła 44,7% w relacji do wartości PKB dla Polski w tym samym roku.

Tak duże rozmiary produkcji, które nie są ujęte w miernikach gospodarki narodowej, mogą istotnie zaburzać wnioskowanie o sytuacji i rozwoju społeczno-ekonomicznym gospodarstw domowych i państwa oraz ukazywać nieprawidłową ocenę zamożności społeczeństwa.

Propozycją Eurostatu jest regularne prowadzenie wyceny nierynkowej produkcji domowej w postaci rachunku satelitarneho. Rachunek taki nie obciąża nadmiernie systemu statystyki społecznej, ponieważ wykorzystuje dane z badań społecznych i rachunków narodowych prowadzonych w GUS.

Wyniki wycen wykonywanych w ramach rachunku produkcji domowej mogą mieć szerokie zastosowanie (badanie jakości życia, badania rynku usług, ustalanie wysokości odszkodowań i innych świadczeń społecznych, oceny udziału kobiet i mężczyzn w tworzenie produkcji domowej i PKB w tym zakresie). Uzyskane wyniki były już wykorzystywane w praktyce, tj. w orzecznictwie sądowym.

Słowa kluczowe: nieodpłatna praca domowa, produkcja gospodarstw domowych, rachunek produkcji domowej, rachunki narodowe, PKB

HOUSEHOLD PRODUCTION ACCOUNT AS AN ELEMENT OF THE SYSTEM OF SOCIAL STATISTICS

During the last two decades a big effort was made in many countries to create satellite accounts in the fields which are not sufficiently represented within the system of the national accounts.

The household production is an example. Household production is unpaid so it has not its market price. Hence the valuation of the household production must be made using indirect methods.

In the process of estimation of a household production it is necessary to calculate an input of household work which amounts about 80 percent of this aggregate.

The main data source for the estimation of a household work is the time budget survey. The first one which was harmonized with the European surveys was conducted in Poland in the years 2003 and 2004, and the second one in 2013. The both surveys were used – according to Eurostat proposals – for the estimation of housework input in Poland in 2004 and 2013 (I. Błaszczak-Przybycińska).

The results of the estimation can be used in the regular estimations of household production which is a supporting tool to the national accounts. The full sequence of such accounts was proposed for the first time in 2011 (M. Marszałek).

The value of household production (market and non-market) was calculated at 1 109 829 billion PLN, of which 270 179 billion PLN was the market output of households designated in national accounts. On the basis of the absolute values obtained, the percentage ratio of the household production generated in Poland in 2011 to GDP was determined. The estimated gross value added of the non-market household production in 2011 accounted for 44.7 percent in relation to the value of GDP for Poland in the same year.

Such large production volumes, which are not included in the national economy measures, can significantly disrupt the inference about the situation

and socio-economic development of households and the state, and show an incorrect assessment of the wealth of the society.

The proposal of Eurostat is the regular valuation of the non-market household production in the form of a satellite account. Such an account does not overload the social statistics system, because it uses data from social surveys and national accounts kept in the Central Statistical Office.

Empirical results of the estimation made in the household production satellite account can have a wide implementation (living standard surveys, surveys of service market, calculation of compensations and benefit, the participation of women and men in the creation of home production and GDP in this area). The results gained for Poland has already been used in legal proceedings.

Key words: unpaid housework, household production, household production account, national accounts, GDP

Wiesława Gierańczyk

Urząd Statystyczny w Bydgoszczy / Statistical Office in Bydgoszcz
Polska / Poland

OBSZARY RYNKU PRACY JAKO ŹRÓDŁO WIEDZY O SYTUACJI NA RYNKU PRACY W POLSCE

Celem referatu jest przedstawienie obszarów rynku pracy (LMA) jako nowego ujęcia przestrzeni społeczno-gospodarczej. Podział na obszary rynku pracy to podział funkcjonalny, który jest alternatywą dla administracyjnych podziałów terytorialnych kraju. W odróżnieniu od standardowych nomenklatur i klasyfikacji LMA nie powstaje na gruncie uwarunkowań historycznych i geograficznych, lecz poprzez badanie cech o charakterze społeczno-gospodarczym. Praktyczne zainteresowanie obszarami funkcjonalnymi wynika między innymi z badań wskazujących na związek sytuacji na regionalnym rynku pracy i dobrobytu. Na obecnym etapie prac, jako główne kryterium przy definiowaniu obszarów rynku pracy przyjęto wielkości i kierunki przepływów osób pracujących między miejscem zamieszkania a miejscem pracy.

Relacje pomiędzy miejscem pracy i miejscem zamieszkania są przedmiotem zainteresowań wielu badaczy. W prace nad obszarami rynku pracy włączyli się także pracownicy statystyki publicznej, w tym Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy w ramach swojej specjalizacji. Wskutek prowadzonych prac obszary rynku pracy w Polsce wyznaczono przy zastosowaniu metody wykorzystującej dane o dojazdach do pracy, opracowanej przez Eurostat i specjalnie powołane grupy robocze składające się z przedstawicieli państw członkowskich UE. Zgodnie z przyjętymi założeniami obszar rynku pracy definiowany jest jako obszar, w obrębie którego możliwie duża część ludności jednocześnie mieszka i pracuje, nie przekraczając jego granic podczas codziennych dojazdów do pracy. Pojęcie LMA można zatem rozumieć jako zintegrowane gospodarczo terytorium, w którym mieszkańcy mogą znaleźć miejsca pracy w rozsądnej odległości od miejsca zamieszkania lub mogą zmienić pracę bez zmiany miejsca zamieszkania.

Analiza i opis zjawisk wpływających na rynek pracy w układzie obszarów rynku pracy dają nowy kontekst badawczy i informacyjny. We współczesnej gospodarce mobilność czynników produkcji jest niezmiernie ważna, ponieważ determinuje rozwój.

Statystyka publiczna wychodząc naprzeciw potrzebom informacyjnym przygotowała delimitację przestrzeni, która z jednej strony ujmuje przepływy pracowników, a z drugiej prezentuje złożoność i różnorodność wydzielonych przestrzeni pod względem uwarunkowań społeczno-gospodarczych.

Słowa kluczowe: obszary rynku pracy

LABOUR MARKET AREAS AS A SOURCE OF KNOWLEDGE ABOUT THE LABOUR MARKET SITUATION IN POLAND

The aim of this paper is to present the labour market areas (LMAs) as a new way of analysing the socio-economic space. The division into labour market areas is a functional one, which is an alternative to administrative territorial divisions of the country. In contrast to standard nomenclatures and classifications the LMAs are not created on the basis of historical and geographical determinant factors, but through the study of socio-economic characteristics. Practical interest in functional areas is a result, among others, of research indicating the relationship between the situation on the regional labour market and welfare. At the current stage of the work, the size and directions of flows of workers between the place of residence and workplace were adopted as the main criteria in defining the labour market areas.

Relationship between the workplace and the place of residence is the subject of interest for many researchers. The employees of the official statistics, including the Statistical Office in Bydgoszcz, due to their specialization, became involved into the work on the labour market areas. As a result of the work carried out, the labour market areas in Poland were defined, applying the method based on the data on commuting to work, developed by Eurostat and specifically appointed working groups consisting of representatives of EU Member States. According to the adopted assumptions, a labour market area is defined as the territory within which a relatively large part of the population lives and works at the same time, not crossing its boundaries during everyday commuting. The term LMA can therefore be understood as an economically integrated territory, where residents can find employment at a reasonable distance from their place of residence or can change jobs without changing their place of residence.

The analysis and description of phenomena affecting the labour market across labour market areas provides a new research and information context. The mobility of the factors of productions in the modern economy is of utmost importance, because it determines development.

In order to meet the information needs the official statistical service prepared a delimitation of space, which shows flows of workers on the one hand and also presents the complexity and diversity of the delimited areas in terms of socio-economic conditions.

Key words: Labour Market Areas

Aleksandra Hałka

Narodowy Bank Polski / National Bank of Poland
Polska / Poland

OBCIĄŻENIE WSKAŹNIKA CPI DLA POLSKI Z TYTUŁU SUBSTYTUCJI

Wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych (CPI) stosowany jest powszechnie jako podstawowa miara inflacji. Stanowi on przybliżenie zmiany kosztów konsumpcji gospodarstw domowych, która zapewnia utrzymanie użyteczności na stałym poziomie (COLI, Cost of Living Index; zob. np. ILO, 2004; Diewert, 1998). Metodyka obliczania CPI w Polsce oparta jest na formule Laspeyresa z zastosowaniem wag, które obliczone są jako udział wydatków na poszczególne dobra w wydatkach wszystkich gospodarstw domowych w poprzednim roku. Wybór takiej formuły jest uzasadniony łatwością obliczeń i komunikacji opinii publicznej. Z drugiej strony, sposób konstrukcji oraz obliczania tej miary ma swoje ograniczenia. W procesie zbierania informacji o cenach trudno jest szybko reagować na zmiany zachowania konsumentów (substytucja droższych dóbr poprzez tańsze odpowiedniki), uwzględniać zmianę jakości nabywanych dóbr, czy też pojawianie się na rynku nowych produktów w okresie pomiędzy ustaleniem wag a badaniem cen. Z tych powodów wskaźnik CPI może być obciążony pewnym obciążeniem i nie odzwierciedlać w pełni zmiany rzeczywistych kosztów utrzymania.

Duża uwaga przywiązywana do tego, z pozoru jedynie metodologicznego, zagadnienia wynika z kluczowej roli indeksu CPI w procesach gospodarczych. Problem nieprawidłowego pomiaru inflacji może znacząco zniekształcić politykę gospodarczą (ze względu na indeksację wielu wartości nominalnych indeksem CPI), w tym politykę pieniężną (ze względu na wyrażenie celu inflacyjnego przy pomocy CPI).

Od pewnego czasu ekonomiści próbują zdefiniować źródła obciążenia wskaźnika CPI, a także oszacować jego wielkość. Dotychczasowe badania zrealizowane w innych krajach wskazują, że w ustabilizowanych i rozwiniętych gospodarkach obciążenie jest przeważnie dodatnie, choć niektóre badania pokazują również niedoszacowanie wskaźnika CPI.

W ramach niniejszego badania dokonano oszacowania obciążenia wskaźnika CPI dla Polski w latach 2005–2017, posługując się ponad 300 subindeksami cen towarów i usług. Ze względu na dostępne dane, w materiale skoncentrowano się jedynie na próbie oszacowania obciążenia wynikającego z tytułu efektu substytucyjnego. Badanie zostało oparte na porównaniu indeksów Laspeyresa i indeksów superlatywnych: Paaschego, Fishera i Tornqvista-Theila. Celem oszacowania było sprawdzenie, w jaki sposób zmiany struktury konsumpcji wpływają na wielkość CPI.

Wyniki analizy nie potwierdziły hipotezy o dodatnim obciążeniu indeksu CPI z tytułu efektu substytucyjnego. Publikowany wskaźnik CPI w poszczególnych latach jest niższy od indeksów policzonych z uwzględnieniem efektu substytucyjnego (o 0,1 pp.). Brak występowania dodatniego obciążenia wynikającego z efektu substytucyjnego w Polsce jest rzadkim wynikiem z punktu widzenia przeglądu badań dla innych krajów. Prawdopodobną przyczyną jest duża częstotliwość aktualizacji wag.

Ze względu na wąski zakres przeprowadzonego badania z punktu widzenia możliwych źródeł obciążenia, nie można jednoznacznie stwierdzić, że publikowany w Polsce wskaźnik CPI jest niedoszacowany. Przeprowadzone badanie nie pozwala wykluczyć istnienia innych zakłóceń w prawidłowym oszacowaniu indeksu zmiany kosztów utrzymania (COLI) w Polsce przez wskaźnik CPI.

Słowa kluczowe: inflacja, obciążenie CPI, indeks Fishera, indeks Laspeyresa

SUBSTITUTION BIAS OF THE CONSUMER PRICE INDEX IN POLAND

The price index of consumer goods and services (CPI) is commonly applied as the basic measure of inflation. It approximates the change in such consumption expenditure that ensures constant level of utility for households (COLI, Cost of Living Index; see e.g. ILO, 2004; Diewert, 1998). CPI calculation methodology in Poland is based on the Laspeyres formula with weights determined as the ratio of expenditure on a particular item to the total household expenditure in the previous year. The choice of this formula is justified with the ease of its calculation and publication. On the other hand, this method of construction and computation the index is not free from certain limitations. When collecting price data, it is difficult to keep up with changes in consumers' behaviour (i.e. the substitution of goods becoming more expensive with their cheaper equivalents), account for the changing quality of the purchased goods or for the arrival of new goods in the market in the period between the weight-setting and the price survey. Therefore, the CPI may be flawed with a certain bias and thus it may fail to fully reflect the changes in the cost of living.

The fact that this problem – by no means purely methodological, as it might seem – is given so much attention stems from the essential role of inflation in economic processes. Failure to measure inflation accurately with CPI may have a distorting influence on economic policy, including monetary policy.

For some time now, economists have been trying to identify the sources of the CPI bias as well as estimating its size. Research conducted to date shows that in stable, advanced economies the bias is usually small and positive, although some studies have also identified a downward bias of the CPI.

In this paper, we estimate the CPI bias for Poland in the period 2005-2017, using 300 sub-indices of goods and services. Considering the restricted availability of data, the study only seeks to estimate the bias resulting from the substitution effect. The analysis is based on a comparison of the Laspeyres index and superlative indices: the Paasche, Fisher and Tornqvist-Theil indices.

The estimation was aimed to examine how changes in consumption structure influence the CPI.

The findings of the survey, covering the period 2005–2017, did not confirm the hypothesis of a positive CPI bias existing in Poland due to product substitution. The announced CPI in the subsequent years is lower than superlative index, which accounts for the substitution effect (by 0.1 pp). The absence of a positive substitution bias in Poland is a rare result in the context of the research. The probable cause of it is frequent weight adjustment.

Considering the narrow scope of the study conducted against the background of many possible bias sources, one cannot unequivocally state that the consumer price index announced in Poland is understated. The study does not allow us to rule out possible disturbances to accurate estimation of the of cost-of-living index (COLI) when the CPI is applied.

Key words: inflation, CPI bias, Fisher index, Laspeyres index

Dariusz Kotlewski, Mirosław Błażej

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

RACHUNEK PRODUKTYWNOŚCI KLEMS DLA GOSPODARKI POLSKIEJ – METODOLOGIA, IMPLEMENTACJA I WSTĘPNA INTERPRETACJA WYNIKÓW

W pierwszej kolejności w referacie prezentuje się podstawy metodologiczne rachunku produktywności KLEMS. Wywodzi się ona z neoklasycznej teorii wzrostu gospodarczego, a w szczególności z tzw. dekompozycji wzrostu gospodarczego sformułowanej przez Roberta Solowa, bazującej na rozwinięciach matematycznych funkcji Cobba-Douglassa. Metodologia ta została następnie rozwinięta i ugruntowana przez Dale'a Jorgensona i jego współpracowników.

W drugiej kolejności w referacie przedstawiono implementację rachunku produktywności KLEMS w warunkach polskich. Związana jest z tym interpretacja zmiennych potrzebnych w rachunku KLEMS w świetle danych będących w dyspozycji GUS. Opisuje się specyficzne dla Polski trudności związane z dostępnością odpowiednich danych wejściowych do rachunku KLEMS i sposoby ich przezwyciężenia. Prezentuje się sposoby tworzenia agregacji sektorowych potrzebnych do ww. rachunku. Wreszcie, prezentuje się stan w jakim rachunek znajduje się w chwili obecnej.

W trzeciej kolejności omówiono wyniki obliczeń w ramach rachunku produktywności KLEMS oraz podejmuje się próbę wstępnej ich interpretacji. Formułuje się także rekomendacje w odniesieniu do dalszej pracy badawczej nad rachunkiem.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że rachunek produktywności KLEMS jest w Polsce zagadnieniem nowym, zaproponowane rozwiązania dla problemów z danymi są nowatorskie, a wyniki obiecujące dla dalszej analizy.

Słowa kluczowe: rachunek produktywności KLEMS, czynniki produkcji, czynniki pierwotne, czynnik praca, czynnik kapitał, reszta Solowa, TFP, MFP, wzrost gospodarczy, wzrost produktywności, dekompozycje, kompozycja pracy, godziny przepracowane, kapitał ICT, kapitał non-ICT, zatrudnieni, pracujący, godziny na pracującego

KLEMS PRODUCTIVITY ACCOUNTS FOR THE POLISH ECONOMY – METHODOLOGY, IMPLEMENTATION AND PRELIMINARY INTERPRETATION OF RESULTS

Firstly, the presentation deals with methodological foundations of KLEMS productivity accounts. This methodology arises from the neoclassical theory of economic growth, particularly from the so called decomposition of economic growth formulated by Robert Solow, that bases on Cobb-Douglas function. This methodology was further developed and established by Dale Jorgenson and his associates.

Secondly, the implementation of KLEMS productivity accounts in Polish conditions is being presented. It entails interpretation of variables required in KLEMS accounting in the light of data provided by Statistics Poland. Specific issues for Poland related to the availability of appropriate data needed in KLEMS accounting and their solutions are presented. The ways in which industry aggregations for KLEMS are created are demonstrated. The present status of the accounts is summarised.

Thirdly, the results of calculations done within KLEMS productivity accounts are summarised and some introductory interpretation is attempted. Recommendations for further studies on the accounts are formulated also.

It should be emphasised that KLEMS productivity accounts are a new issue in Poland, the proposed solutions for data problems innovative, and the results promising for further analysis.

Key words: productivity accounting, KLEMS, production factor, primary factors, labour factor, capital factor, productivity growth, decompositions, labour composition, hours worked, employees, hours per employee

Jacek Kotłowski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie / Warsaw School of Economics

Polska / Poland

CZY W MAŁEJ OTWARTEJ GOSPODARCE KRAJOWA LUKA POPYTOWA WPŁYWA NA INFLACJĘ?

W referacie przedstawiono wyniki badania, w którym sprawdzono w jakim stopniu inflacja CPI w Polsce zależy od wahań krajowej aktywności gospodarczej. Analizę przeprowadzono dla zdezagregowanego wskaźnika CPI (do 4-cyfrowego poziomu COICOP) z wykorzystaniem modelu krzywej Philipsa. Dodatkowo zbadano również siłę wpływu zmian kursu walutowego na poszczególne grupy COICOP. Wyniki analizy wskazują, że ceny ponad 50% kategorii COICOP reagują na zmiany krajowej luki popytowej, stanowiącej miarę cyklicznych wahań aktywności gospodarczej. Zgodnie z oczekiwaniami najsilniejszą reakcję wykazują ceny usług, ale również ceny dóbr nietrwałego użytku. Z kolei jedynie niewielki odsetek cen dóbr trwałych i półtrwałych zmienia się pod wpływem wahań krajowej aktywności gospodarczej, co można częściowo uzasadniać silnym wpływem globalizacji na kształtowanie się cen w tych kategoriach. Wyniki badania wskazują, że ponad jedna trzecia kategorii cen reaguje na zmianę kursu walutowego oraz/lub inflację za granicą. Wpływ kursu walutowego jest najsilniejszy w przypadku dóbr trwałych i półtrwałych, które w większości można zaklasyfikować jako dobra handlowalne. Ostatnią częścią analizy była agregacja tych wskaźników cen, które wykazują reakcję na zmiany krajowej aktywności gospodarczej. Powstały w ten sposób indeks, może stanowić miarę presji inflacyjnej w gospodarce polskiej.

Słowa kluczowe: inflacja, polityka pieniężna, krzywa Phillipsa, zdezagregowane indeksy cenowe, luka popytowa, pass-through kursowe

DOES THE DOMESTIC OUTPUT GAP MATTER FOR INFLATION IN A SMALL OPEN ECONOMY?

In the article we have investigated to what extent the behaviour of CPI inflation depends on changes in domestic economic activity in Polish economy which is usually described as a small open economy. We conducted a disaggregated analysis using price indices at the COICOP 4-digit level. We specified a small open economy Phillips curve for individual price indices. Additionally we investigated the exchange rate pass through at COICOP group levels. We found that more than 50 per cent of the categories react to the output gap. According to our expectations the categories which are mostly linked to the output gap are services but also non-durable goods. We identified that only

small share of prices of durable and semi-durable goods react to domestic demand which can be explained to some extent by globalization process. We also found that more than one third of the price indices respond to exchange rate movements and/or foreign inflation. The impact of exchange rate is most substantial for durable and semi-durable goods which are to large extent perceived as tradable goods. Finally we aggregated the price indices for items sensitive to domestic economic activity and formed an index which, taking into account uncertainty and substantial lags in calculating output gap, may be used as an alternative measure of domestic inflationary pressure.

Key words: inflation, monetary policy, Phillips curve, disaggregated price indices, output gap, exchange rate pass-through

Christian LisUniwersytet Szczeciński / University of Szczecin
Polska / Poland

ZNACZENIE DANYCH STATYSTYCZNYCH W ANALIZACH KOSZTÓW-KORZYŚCI DLA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH W INFRASTRUKTURĘ TRANSPORTOWĄ

Zasadniczym elementem analiz kosztów-korzyści (AKK) dla projektów inwestycyjnych w infrastrukturę transportową są prognozy popytu na przewozy ładunków lub osób poszczególnymi gałęziami transportu lub obroty ładunkowe i ruch pasażerów w portach morskich. Wyznaczanie trafnych prognoz wiąże się ze stosowaniem właściwych metod i danych statystycznych. W przypadku analiz kosztów-korzyści (AKK) dla projektów inwestycyjnych w infrastrukturę transportową w portach morskich źródłem danych statystycznych są publikacje Ośrodka Statystyki Morskiej w Szczecinie (GUS). Celem referatu będzie przedstawienie znaczenia danych statystycznych dotyczących obrotów ładunkowych w portach morskich dla budowania prognoz obrotów ładunkowych na przykładzie kilku inwestycji prowadzonych w porcie w Szczecinie.

Autor przedstawi sposób wykorzystania danych statystycznych w formułowaniu prognoz obrotów ładunkowych w porcie Szczecin z podziałem na zasadnicze grupy ładunkowe dla potrzeb analiz kosztów-korzyści, wykonanych dla strategicznych inwestycji w sektorze portowym polegających na modernizacji toru wodnego Świnoujście-Szczecin do głębokości 12,5 m oraz dostosowaniu do tej głębokości i budowie nowych nabrzeży w Kanale Dębickim i Basenie Kaszubskim w porcie Szczecin.

THE IMPORTANCE OF STATISTICAL DATA IN COST-BENEFIT ANALYSES FOR INVESTMENT PROJECTS IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE

An essential element of cost-benefit analysis (CBA) for investment projects in transport infrastructure is demand forecasted for cargo or passenger transport by modes of transport or cargo turnover and passenger traffic in seaports. In order to obtain accurate forecasts the use of appropriate methods and statistical data is needed. In case of cost-benefit analysis (CBA) for investment projects in transport infrastructure in seaports publications of the Maritime Statistics Centre are a proper source of statistical data.

The aim of the speech/paper is to present the significance of statistical data on cargo turnovers in seaports for cargo turnover forecasts on the example of

several investments carried out in the port of Szczecin. The author will present the use of statistical data in cargo turnover forecasts in the port of Szczecin by cargo types for cost-benefit analyzes carried out for strategic investments in the port sector such as: the modernization of the Świnoujście-Szczecin fairway to a depth of 12.5 m and adjustment to the depth of 12,5 m and the construction of new quays in the Dębicki Canal and the Kaszubski Basin in the port of Szczecin.

Iwona Markowicz, Paweł Baran, Barbara Jamnicka

Uniwersytet Szczeciński / University of Szczecin

Polska / Poland

SYSTEM INTRASTAT JAKO ŹRÓDŁO DANYCH O OBROcie TOWAROWYM MIĘDZY KRAJAMI UNIJNYMI

Wraz z utworzeniem Unii Europejskiej zniesione zostały granice celne pomiędzy państwami członkowskimi. Wcześniejsze źródło danych, dokument celny SAD (Single Administrative Document), został zastąpiony deklaracją Intrastat. Intrastat jest to system statystyki obrotu towarowego między krajami UE, funkcjonujący od 1 stycznia 1993 roku.

Wprowadzenie w Polsce systemu INTRASTAT w dniu 1 maja 2004 roku, spowodowało nałożenie na podmioty prowadzące obrót towarowy z innymi państwami członkowskimi UE obowiązku przekazywania informacji o zrealizowanych przez nich obrotach w formie miesięcznych deklaracji. Informacje te przekazywane są do Izby Administracji Skarbowej w Szczecinie. Zadaniem tej instytucji jest gromadzenie i kontrola danych z deklaracji INTRASTAT. Następnie dane są przetwarzane i tworzony jest z nich zbiór statystyczny dla Głównego Urzędu Statystycznego.

W statystyce publicznej dużą wagę przywiązuje się do jakości danych. Oparta jest ona na definicji jakości Europejskiego Systemu Statystycznego i określona na podstawie 6 komponentów jakości: przydatność, dokładność, terminowość i punktualność, dostępność i przejrzystość, porównywalność, spójność. Jednak przy ocenie spełnienia zaleceń dotyczących jakości należy również uwzględnić koszty i obciążenia, jakie związane są z tworzeniem statystyk oraz zagrożenia poufności, transparentności i bezpieczeństwa danych.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena jakości danych dotyczących wewnątrzwspólnotowego handlu zagranicznego. Wykorzystane dane pochodzą z bazy Comext udostępnianej przez Eurostat. Zbadano różnice między deklarowanymi wartościami wywozu towarów z danego kraju i zgromadzonymi przez Eurostat danymi dotyczącymi przywozu z tego kraju do krajów unijnych. Różnice między tymi wartościami częściowo wynikają z przyjętych progów statystycznych. Poza tym są one rezultatem jakości zebranych danych. Autorzy postanowili porównać kraje unijne pod względem zbieżności danych dotyczących wywozu i przywozu towarów z poszczególnych krajów. Wykorzystując metody taksonomiczne pogrupowano kraje ze względu na jakość danych statystycznych. Stanowi to element innowacyjny w badaniach handlu zagranicznego.

Słowa kluczowe: jakość danych statystycznych, handel zagraniczny, UE

INTRASTAT SYSTEM AS A SOURCE OF DATA ON TRADE IN GOODS BETWEEN EU MEMBER STATES

Along with creation of European Union, borders have been abolished between Member States in relation to the trade of goods. Single Administrative Documents (SADs) previously used as a source of data on international trade are replaced with Intrastat declarations. Intrastat is a system of statistics on trade in goods between EU member states, introduced on January 1, 1993.

Adopting Intrastat system in Poland on May 1, 2004 imposed a new obligation on companies trading goods within EU. They are obliged to provide information on their intra-Community trade in the form of monthly declarations. This information is passed to Revenue Administration Regional Office (IAS) in Szczecin. The IAS Intrastat Department's tasks include gathering and control of INTRASTAT declarations data. The data are then preprocessed and form a statistical data file shipped to Central Statistical Office (GUS).

In public statistics a special attention is being paid to data quality. It is based on quality of data definition by European Statistical System and may be described with 6 data quality components: relevance, accuracy, timeliness and punctuality, accessibility and clarity, comparability, and coherence. However, assessing the level of fulfilling the above quality principles needs to take into account all costs and burden related to generating statistical data as well as issues of data confidentiality, transparency and safety.

The aim of presented analysis is to assess quality of data on intra-Community trade in goods. We used data from Eurostat's COMEXT database. The differences between declared intra-Community supplies (ICS) dispatched from a country and data on intra-Community arrivals (ICA) from this country to other member states gathered by Eurostat have been analyzed. Such differences are in part a consequence of threshold values. Apart of that, they depend on quality of data gathered. The authors have compared EU member states based on convergence of data on dispatches and arrivals of goods from each country. We have classified member states with regard to statistical data quality using taxonomic methods. It is an innovation in foreign trade research.

Key words: quality of statistical data, international trade, EU

Józef Sobota

Narodowy Bank Polski / National Bank of Poland

Polska / Poland

AKTYWNOŚĆ BANKU CENTRALNEGO W OBSZARZE BADAŃ STATYSTYKI

Prezentacja koncentrować się będzie na pokazaniu zależności między rozwojem badań statystycznych na poziomie banku centralnego a zmianą jego funkcji i zasadami określającymi kształt polityki pieniężnej. W przypadku Narodowego Banku Polskiego można mówić o czterech punktach na osi czasu, które determinowały tak potrzeby informacyjne, jak i badania statystyczne, by tym potrzebom sprostać, tj.:

- moment transformacji ustrojowej w latach 1989–1991,
- przyjęcie w 1998 r. celu inflacyjnego jako celu polityki pieniężnej NBP,
- wejście Polski do Unii Europejskiej i faktu, że NBP stał się częścią Europejskiego Systemu Banków Centralnych,
- globalny kryzys sektora finansowego w 2007 r. i reakcja banków centralnych na jego skutki w sferze badań statystycznych.

Każdy z tych opisanych powyżej momentów w historii banku centralnego powodował potrzebę głębokich zmian w tradycyjnie sporządzanych przez NBP statystykach, tj. statystyce monetarnej i bilansowej sektora bankowego i statystyce bilansu płatniczego i niezależnie od tego bank wdrażał nowe badania statystyczne które dostarczały wiedzy (informacji) dla analiz służących procesom decyzyjnym, jakie były podejmowane w NBP. Bank centralny w swoich pracach statystycznych kierował się także tym, co w kontekście międzynarodowym nazywamy dobrymi praktykami, tj. swoimi badaniami obejmował te obszary, które w sposób bezpośredni lub pośredni mają związek z szeroko rozumianymi procesami finansowymi.

Potrzeby statystyczne związane z nowymi wyzwaniami, jakie pojawiały się w związku ze zmianami sposobu prowadzenia polityki pieniężnej zaowocowały nowymi badaniami statystycznymi, które dotyczyły takich zjawisk, jak:

- opis wpływu procesów migracyjnych i imigracyjnych na rynek pracy i bilans płatniczy,
- zmiany wyceny aktywów niefinansowych mających wpływ na zachowania gospodarstw domowych (badania rynku mieszkaniowego),
- wpływ instrumentów polityki pieniężnej na zachowania podmiotów gospodarczych (badania koniunktury).

Wszystkie te badania są częścią dorobku własnego w NBP w obszarze statystyki.

Słowa kluczowe: statystyka, badania statystyczne, polityka pieniężna, stabilność finansowa, bank centralny

CENTRAL BANK ACTIVITIES IN THE FIELD OF STATISTICAL RESEARCH

Presentation explores the relationship between statistical developments in the central bank and a changing role of the central bank in setting the monetary policy strategy. There are four milestones, in the history of Narodowy Bank Polski, which determined data requirements as well as statistical developments implemented to meet those requirements:

- political transformation of 1989–1991;
- pursuing inflation targeting as NBP monetary policy goal since 1998;
- Poland's accession to the EU and NBP becoming a member of European System of Central Banks;
- outbreak of global financial crisis in 2007 and central banks' reaction to its effects in terms of statistical research.

Each of the abovementioned events resulted in substantial changes to traditional NBP statistics such as monetary and banking statistics and balance of payments statistics as well as development of new statistical research to provide information underlying decision-making processes. Narodowy Bank Polski conducted its statistical research with observance of, what is internationally known as, good practices i.e. its statistical research encompassed areas either directly or indirectly linked to broad spectrum of financial phenomena.

New statistical requirements emerging in response to changes in monetary policy decision-making resulted in new statistical research in i.a.:

- impact of migration and immigration on the labor market and the balance of payments;
- changes in valuation of non-financial assets affecting households (residential real-estate market research);
- impact of monetary policy instruments on the enterprise sector (economic climate research).

All of the above are part of NBP's own statistical research.

Key words: statistics, statistical research, monetary policy, financial stability, central bank

Aldona StandarUniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu / Poznań University of Life Sciences
Polska / Poland

UŻYTECZNOŚĆ METOD STATYSTYCZNYCH W SZACOWANIU RYZYKA FINANSOWEGO DZIAŁALNOŚCI GMIN NA PRZYKŁADZIE RYZYKA NADMIERNEGO ZADŁUŻENIA

Do głównych zagrożeń wpływających na sytuację finansową samorządów niewątpliwie należą kwestie bezpiecznego zadłużenia się. Nadmierne zadłużenie JST stanowi zagrożenie dla ich stabilnego funkcjonowania, ale także dla stabilności finansowej całego sektora finansów publicznych. Wynika to z faktu, że zadłużenie gmin składa się na zadłużenie sektora finansowego. Należy podkreślić, że w ostatnich latach na sytuację finansową samorządów wpływały nie tylko determinanty o charakterze endogenicznym (np. ogólna kondycja finansowa jednostki, sposób sprawowania władzy) ale także czynniki egzogeniczne, takie jak kryzys finansów publicznych czy wejście Polski do Unii Europejskiej. Wykorzystanie metod statystycznych w analizach ryzyka nadmiernego zadłużenia umożliwia uzyskanie cennych informacji na temat tego, ile samorządów gminnych dotkniętych jest tym problemem, jaka jest dynamika tego zjawiska, jakie czynniki sprzyjają powstaniu tego ryzyka oraz które spośród nich można uznać za symptomy niekorzystnej sytuacji finansowej.

Celem opracowania jest więc próba oceny ryzyka nadmiernego zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego. Badania zostały podzielone na trzy części. W pierwszej kolejności zbadano, czy faktycznie istnieje problem nadmiernego zadłużenia. W tym celu wykorzystano wskaźnik udziału zobowiązań w dochodach ogółem, który do końca 2013 roku stanowił limit zadłużenia JST. Obecnie nadal wykorzystywany jest przez Ministerstwo Finansów do oceny zadłużenia z uwagi na możliwość porównania wyników osiągniętych przez poszczególne samorządy. Dane zaprezentowano na wykresie box-plot. Zróżnicowanie wskaźnika zbadano za pomocą wybranych metod statystyki opisowej (miary położenia, zróżnicowania, asymetrii). W kolejnym kroku sprawdzono zależność pomiędzy poziomami wybranych wskaźników finansowych a wskaźnikiem zadłużenia (analizowany w grupach). W tym celu posłużono się analizą wariancji oraz testami post-hoc. W trzecim etapie badań podjęto próbę dyskryminacji jednostek samorządowych według kryterium nadmiernego zadłużenia za pomocą wskaźników charakteryzujących ich sytuację finansową. Takie modele prognozowania konstruowane są najczęściej dla przedsiębiorstw. Zastosowanie tej metody w stosunku do badania kondycji finansowej samorządów jest relatywnie rzadkie. Zakres czasowy objął lata 2008–2016. Materiał źródłowy pochodził

z bazy Ministerstwa Finansów oraz BDL GUS. Posłużono się przykładem gmin wiejskich w Polsce.

Słowa kluczowe: analiza dyskryminacyjna, analiza wariancji, samorządy gminne, ryzyko finansowe, zadłużenie

THE USEFULNESS OF STATISTICAL METHODS IN ESTIMATING THE FINANCIAL RISK OF MUNICIPALITIES ON THE EXAMPLE OF THE RISK OF EXCESSIVE INDEBTEDNESS

The main threats affecting the financial situation of local governments undoubtedly include the issues of safe debt. Excessive debt of local governments is a threat to their stable functioning, but also to the financial stability of the entire public finance sector. This is due to the fact that the indebtedness of municipalities consists in the debt of the financial sector. It should be emphasized that in recent years, the financial situation of local governments was influenced not only by endogenous determinants (eg general financial condition of local governments, way of exercising power) but also exogenous factors, such as the public finance crisis or Poland's entry into the European Union. The use of statistical methods in the analysis of the risk of over-indebtedness enables obtaining valuable information about how many municipalities are affected by this problem, what is the dynamics of this phenomenon, what factors favor the emergence of this risk and which of them can be considered symptoms of unfavorable financial situation.

The aim of the study is therefore an attempt to assess the risk of excessive indebtedness of local government units. The research has been divided into three parts. First, it was examined whether there was indeed a problem of over-indebtedness. For this purpose, the ratio of the share of liabilities in total income was used, which until the end of 2013 constituted the local governments debt limit. Currently, it is still used by the Ministry of Finance to assess the debt due to the possibility of comparing the results achieved by individual local governments. The data was presented on the box-plot chart. Differentiation of the indicator was examined using selected methods of descriptive statistics (measures of position, differentiation, asymmetry). In the next step, the relationship between the levels of selected financial indicators and the debt ratio was checked (analyzed in groups). For this purpose, analysis of variance and post-hoc tests were used. In the third stage of the research, an attempt was made to discriminate local government units according to the criterion of excessive indebtedness by means of indicators characterizing their financial situation. Such forecasting models are constructed for enterprises often. The application of this method to the study of the financial condition of local governments is relatively rare. The time frame covered the years 2008–2016. The source material came from the database of the Ministry of Finance and BDL GUS. An example of rural communes in Poland was used.

Key words: discriminant analysis, analysis of variance, local governments, financial risk, indebtedness

06 – STATYSTYKA
REGIONALNA

06 – REGIONAL
STATISTICS

Beata Bal-Domańska

Urząd Statystyczny we Wrocławiu / Statistical Office in Wrocław
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu / Wrocław University of Economics

Elżbieta Stańczyk

Urząd Statystyczny we Wrocławiu / Statistical Office in Wrocław
Polska / Poland

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ WOJEWÓDZTW W ŚWIELE BADAŃ STATYSTYCZNYCH

Rozwój zrównoważony jest jednym z priorytetów gospodarek w skali globalnej i regionalnej. Kluczowym pojęciem w procesach rozwojowych jest określenie pożądanych kierunków wzrostu gospodarczego uwzględniających ład społeczny i środowiskowy. Określenie celów rozwojowych, jak i możliwość ich realizacji zależą od uwarunkowań regionalnych, na które składają się m.in. dostępne zasoby, aktualny poziom rozwoju gospodarczego, wyposażenie w infrastrukturę, stan prawny, poziom świadomości społecznej.

Celem prezentacji jest ocena procesów rozwojowych z zakresu ładu społecznego, gospodarczego i środowiskowego na poziomie województw w latach 2005–2016 ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień uwzględnionych w Agendzie 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju. Przekształcając nasz świat (Transforming our world) przyjętej przez Zgromadzenie Ogólne ONZ we wrześniu 2015 roku. Wskazane zostaną obszary, dla których odnotowano pozytywne zmiany i te, w których zmiany przysparzają nowych wyzwań (np. wzrost liczby samochodów osobowych). Ocena zostanie przygotowana z wykorzystaniem narzędzi statystycznej analizy danych, a wśród nich metod porządkowania liniowego, analizy różnicowania i dynamiki. Podstawą prowadzonych badań będą wskaźniki zrównoważonego rozwoju modułu regionalnego bazy Wskaźników Zrównoważonego Rozwoju Głównego Urzędu Statystycznego.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, wskaźniki zrównoważonego rozwoju, województwa, analiza wskaźnikowa, wielowymiarowa analiza porównawcza

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF VOIVODSHIPS – STATISTICAL PERSPECTIVE

Sustainable development is one of the priorities of economies in global and regional scale. The key concept in development processes is to outline the desirable directions of economic growth taking into account social and environmental sphere. Defining the development goals and the possibility of their implementation depend on regional conditions, which include, amongst others available resources, current level of economic development, provision of infrastructure, legal status, level of social awareness.

The presentation is aimed at assessing development processes in the field of social, economic and environmental order at the level of voivodships in 2005–2016 with particular focus on issues included in Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development adopted by the UN General Assembly in September 2015. The themes will be identified for which positive changes have been reported and those in which changes confer new challenges (e.g. an increase in the number of passenger cars). The assessment will be prepared using tools of statistical data analysis as well as methods of linear ordering, analysis of differentiation and dynamics. The base for the research will be sustainable development indicators of the module from the regional base of Sustainable Development Indicators of the Statistics Poland.

Key words: sustainable development, sustainable development indicators, voivodship, indicator-based analysis, multivariate comparative analysis

Jacek Batóg, Barbara Batóg

Uniwersytet Szczeciński / University of Szczecin

Polska / Poland

STATYSTYCZNA ANALIZA REGIONALNEJ EFEKTYWNOŚCI INWESTYCJI

Według teorii ekonomicznych inwestycje stanowią jeden z kluczowych czynników wzrostu gospodarczego. Prowadzone badania empiryczne skupiają się przede wszystkim na wyznaczaniu optymalnego poziomu stopy inwestycji, ocenie wpływu otoczenia instytucjonalnego na wielkość inwestycji oraz analizie efektywności inwestycji. Celem prezentowanego badania będzie porównanie efektywności inwestycji w ujęciu regionalnym w Polsce, zarówno w czasie jak i w przestrzeni. Rozważony zostanie nie tylko wpływ inwestycji ogółem, lecz również w podziale na publiczne, prywatne i finansowane ze środków Unii Europejskiej. W badaniu wykorzystane zostaną klasyczne modele ekonometryczne oraz modele panelowe. Dodatkowo zostanie podjęta próba odpowiedzi na pytanie, czy w ostatnich latach obserwujemy w Polsce zjawisko dywergencji regionalnych inwestycji. Źródłem danych statystycznych będzie Bank Danych Lokalnych GUS.

Słowa kluczowe: efektywność inwestycji, analizy regionalne, modele ekonometryczne, modele panelowe

STATISTICAL ANALYSIS OF REGIONAL INVESTMENT EFFICIENCY

According to the economic theories investment constitute one of the key factor of economic growth. Most of empirical analyses concentrate in the first place on assessing the optimal level of rate of investment, evaluation of influence of institutional environment on the volume of investment and analysis of investment efficiency. The objective of presented research will be the comparison of investment efficiency in regions in Poland using temporal and spatial approach. The considerations will concern the influence of total investment as well as public investment, private investment and investment financed by the European Union programs. The classic econometric models and panel models will be applied. Additionally the Authors will try to determine whether the phenomenon of regional divergence of investment in Poland occurs. The data come from Local Data Bank of Polish Central Statistical Office.

Key words: investment efficiency, regional analyses, econometric models, panel models

Barbara Batóg

Uniwersytet Szczeciński / University of Szczecin

Katarzyna Wawrzyniak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie/ West

Pomeranian University of Technology Szczecin

Polska / Poland

ANALIZA PORÓWNAWCZA REGIONALNYCH ZMIAN W SEKTOROWEJ STRUKTURZE PRACUJĄCYCH W POLSCE W LATACH 2010–2016

W ostatnich latach ogólna liczba pracujących w Polsce systematycznie, choć powoli, rosła. W poszczególnych sektorach ekonomicznych zmiany te były zróżnicowane. W części sektorów w niektórych latach wystąpiły wzrosty, a w innych spadki. Jeszcze większe różnice można zaobserwować w ujęciu regionalnym – pomiędzy województwami.

Celem badania jest identyfikacja prawidłowości w zakresie zmian struktury pracujących według sektorów ekonomicznych w województwach w Polsce w latach 2010–2016.

Badanie będzie składało się z dwóch części. W pierwszej zostanie wyznaczone podobieństwo sektorowych struktur pracujących w poszczególnych województwach w ujęciu łańcuchowym (rok do roku) oraz podobieństwo w każdym roku do sektorowej struktury pracujących w Polsce. W celu określenia stopnia podobieństwa zostaną wykorzystane wybrane miary odległości struktur. W drugiej części badania województwa zostaną pogrupowane według stopnia podobieństwa struktur, co pozwoli uzyskać odpowiedź na pytanie, które województwa charakteryzowały się największymi i najmniejszymi zmianami w badanym okresie.

W badaniu zostaną wykorzystane dane Głównego Urzędu Statystycznego o pracujących według faktycznego miejsca pracy w sześciu sektorach ekonomicznych (grupach sekcji) w województwach w Polsce w latach 2010–2016.

Słowa kluczowe: analizy regionalne, rynek pracy, podobieństwo struktur

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF REGIONAL CHANGES IN SECTORAL STRUCTURE OF EMPLOYED PERSONS IN POLAND IN 2010–2016

During last few years the total number of employed persons in Poland was characterized by systematic, although slow increase. The situation was not the same in different economic sectors. Some of them were also characterized by increase and some of them not. The differences were also observed in regions of Poland.

The objective of the research is identification of regularities in the terms of changes of structures of employed persons according to economic sectors in voivodships in Poland in 2010–2016.

The research will consist of two parts. In the first one the similarity of sectoral structures of employed persons for every voivodship (year-to-year) and similarity of sectoral structures of employed persons in Poland and given voivodship in every year will be computed. In order to find these similarities the measures of distances of structures will be applied. In the second part of research the voivodships will be grouped according to computed similarities. It will allow to indicate the voivodships with the largest and the smallest changes in the number of employed persons in examined period.

The research will be based on data from Local Data Bank of Polish Central Statistical Office on number of employed persons in six economic sectors (groups of sections) in voivodships in Poland in 2010–2016.

Key words: regional analyses, labour market, similarity of structures

Andrzej Bąkowski, Agnieszka Piotrowska-Piątek, Małgorzata Sobieraj
Urząd Statystyczny w Kielcach / Statistical Office in Kielce
Polska / Poland

NIEDOBÓR WYKWALIFIKOWANYCH PRACOWNIKÓW JAKO BARIERA ROZWOJU MAŁYCH PRZEDSIĘBIORSTW W POLSCE. WYNIKI „BADANIA PODMIOTÓW MAŁYCH”

W referacie podjęto problem niedoboru wykwalifikowanych pracowników na polskim rynku pracy z perspektywy małych przedsiębiorców (tj. właścicieli przedsiębiorstw o liczbie pracujących do 49 osób). Przedstawione rozważania stanowią głos w dyskusji na temat uwarunkowań na rynku pracy w Polsce.

Teoretycznym tłem do rozważań w tym zakresie jest analiza roli kapitału ludzkiego w teoriach wzrostu gospodarczego, ze szczególnym uwzględnieniem teorii endogenicznych. Celem badawczym jest próba odpowiedzi na następujące pytania: Czy mali przedsiębiorcy niedobór wykwalifikowanych pracowników postrzegają jako istotną barierę w rozwoju ich firm? Czy na skalę problemu wpływa wielkość oraz rodzaj działalności przedsiębiorstwa? Czy postrzeganie tego zjawiska jest zróżnicowane przestrzennie?

Dla realizacji sformułowanego celu badawczego wykorzystano krytyczną analizę literatury przedmiotu oraz pogłębioną eksplorację wyników realizowanego corocznie przez Urząd Statystyczny w Kielcach „Badania podmiotów małych” z wykorzystaniem wybranych metod statystyki opisowej. Analizie poddano wyniki z pięciu ostatnich edycji badania. Obszerny zbiór opinii pozyskanych bezpośrednio od właścicieli firm, daje możliwość wielowarstwowej analizy w przekrojach uwzględniających: klasę wielkości podmiotów, rodzaj działalności wg PKD oraz w podziale na województwa.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że w badanym okresie mali przedsiębiorcy uznają niedobór wykwalifikowanych pracowników za istotną barierę rozwoju firmy, i co równie istotne – problem ten z roku na rok jest coraz bardziej odczuwalny. Przy porównaniu opinii mikroprzedsiębiorców i właścicieli większych przedsiębiorstw (o liczbie pracujących od 10 do 49 osób), stwierdzono, że brak wykwalifikowanej kadry częściej sygnalizują większe przedsiębiorstwa. Różnice w ocenie sytuacji zaobserwowano również uwzględniając rodzaj działalności gospodarczej. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie terytorialne, odnotowano niewielkie różnice między województwami.

DEFICIT OF QUALIFIED EMPLOYEES AS A BARRIER TO THE DEVELOPMENT OF SMALL ENTERPRISES IN POLAND. RESULTS OF „THE SURVEY OF SMALL ENTITIES”

The paper discusses the problem of deficit of qualified employees on the Polish labor market from the perspective of small entrepreneurs (ie owners of enterprises employing up to 49 persons). The presented considerations constitute a voice in the discussion on the conditions of the labor market in Poland.

The theoretical background for considerations in this area is the analysis of the role of human capital in theories of economic growth, with particular emphasis on endogenous theories. The aim of research is to answer the following questions: Whether small entrepreneurs consider deficit of qualified employees as a significant barrier to the development of their companies? Whether the size and type of business activity affect the scale of the problem? Is the perception of this phenomenon spatially diverse?

In order to achieve the aim defined above, a critical analysis of the literature and an in-depth exploration of the results of "Survey of small entities" carried out by the Statistical Office in Kielce, were used. In these analyzes, selected methods of descriptive statistics were used. The results from the last five editions of the study were analyzed. An extensive collection of opinions obtained directly from business owners, gives the possibility of advanced analysis in cross-sections taking into account: the size class of entities, the type of activity according to the Polish Classification of Activities (PKD) and broken down by voivodships.

The conducted analysis indicates that in the examined period small entrepreneurs recognize deficit of qualified employees as a significant barrier to the development of the company, and what is equally important – this problem is more and more noticeable from year to year. When comparing the opinion of micro-entrepreneurs and owners of larger enterprises (employing between 10 and 49 persons), it was found that deficit of qualified staff is more often indicated by larger enterprises. Taking into account the type of business activity the differences in the assessment of the situation were also observed. As far as territorial diversity is concerned, there were slight differences between voivodships.

Beata Bieszk-Stolorz, Krzysztof Dmytrów
Uniwersytet Szczeciński / University of Szczecin
Polska / Poland

GRUPOWANIE WOJEWÓDZTW WEDŁUG EFEKTYWNOŚCI FORM AKTYWIZACJI ZAWODOWEJ W LATACH 2008–2016

Stopa bezrobocia rejestrowanego w Polsce, po wzroście w latach 2008–2012, charakteryzuje się tendencją spadkową. Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej (do 2015 roku Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej) prowadzi szereg działań przeciwdziałających bezrobociu, między innymi różne formy aktywizacji zawodowej. Efektywność tychże form można badać w aspekcie kosztowym i zatrudnieniowym. W badanym okresie można zauważyć, że współczynniki efektywności kosztowej (poza dużym spadkiem w roku 2011) oraz zatrudnieniowej miały tendencję wzrostową. O ile w przypadku efektywności kosztowej jest to zjawisko niekorzystne, o tyle w przypadku efektywności zatrudnieniowej – korzystne. Obserwując poziom obu miar na przestrzeni badanych lat można zauważyć, że różniły się one (często znacznie) pomiędzy województwami. Celem artykułu było wyodrębnienie trzech jednorodnych klas województw w latach 2008–2016. Badanie przeprowadzono w oparciu o dane statystyczne dotyczące efektywności kosztowej i zatrudnieniowej. Są one publikowane w opracowaniach Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Klasę 1 utworzyły województwa o najbardziej korzystnych wielkościach efektywności, klasę 2 – województwa o średnich wielkościach efektywności i klasę 3 – o najbardziej niekorzystnych wielkościach. Grupowania dokonano metodą k-średnich. O ile przeważnie najliczniejsza była klasa 2, o przeciętnych wartościach efektywności zbliżonych do średniej dla całego kraju, o tyle da się zauważyć pewne interesujące prawidłowości w przynależności województw do klasy 1 (zawierającej województwa o najlepszych wartościach efektywności) i klasy 3 (o najgorszych wartościach efektywności). W większości przypadków badane formy aktywizacji zawodowej osób bezrobotnych były realizowane najbardziej efektywnie w województwach: pomorskim, lubuskim oraz opolskim, a najmniej efektywnie – w województwie mazowieckim i dość często (w trzech latach) w małopolskim. Świadczy to o tym, że mniej zamożne województwa lepiej wykorzystywały środki przeznaczone na aktywizację osób bezrobotnych, aniżeli województwa bogatsze. Wykazano, że w województwach, w których na aktywizację były przeznaczone większe środki (były wysokie wartości efektywności kosztowych), na ogół gorzej je wykorzystywały (wartości efektywności zatrudnieniowych były niższe) i na odwrót. Zastosowana metoda pozwoliła na wyodrębnienie grup województw o podobnym wykorzystaniu środków na aktywizację osób bezrobotnych.

Słowa kluczowe: bezrobocie rejestrowane, formy aktywizacji zawodowej, efektywność zatrudnieniowa i kosztowa, analiza skupień, metoda k-średnich

CLUSTERING OF VOIVODESHIPS WITH RESPECT TO EFFECTIVENESS OF FORMS OF PROFESSIONAL ACTIVISATION IN YEARS 2008–2016

The registered unemployment rate in Poland, after increase in years 2008–2012 is characterised by the declining trend. The Ministry of Family, Labour and Social Policy (until 2015 the Ministry of Labour and Social Policy) carries out a number of measures to counteract unemployment, among the other things, various forms of professional activation. Effectiveness of these forms can be analysed in the cost or employment aspect. In the analysed period it can be observed that the coefficients of cost (except for big decline in 2011) and employment effectiveness have the increasing trend. While in the case of the cost effectiveness it is the disadvantageous phenomenon, whereas in the case of the cost one – advantageous. Observing the level of both measures in the analysed period it can be seen that they varied (very often significantly) between the voivodeships. The goal of the article is separation of three homogeneous clusters of voivodeships in the years 2008-2016. The research was based on the statistical data referring to the cost and employment effectiveness. It is published by the Ministry of Family, Labour and Social Policy. The first cluster consisted of voivodeships with the most advantageous values of effectiveness, the second one – voivodeships with the average values of effectiveness and the third one – with the most disadvantageous. The k-means method was used for clustering. While the second cluster, with the average values of effectiveness, similar to these obtained for the whole country, was the most numerous, it can be noticed that there are interesting regularities in membership of voivodeships in the first (consisting of voivodeships with the best values of effectiveness) and the third cluster (with the worst values of effectiveness). In most cases analysed forms of professional activation of the unemployed persons were realised the most effectively in the following voivodeships: Pomorskie, Lubuskie and Opolskie and the least effectively – in the Mazowieckie and often (in three years) in Małopolskie voivodeships. It shows that less wealthy voivodeships made better use of funds allocated to activation of the unemployed than the richer regions. What is more interesting, the voivodeships that had higher funds (with higher values of the cost effectiveness), generally made worse use of them (the employment effectiveness were lower) and vice versa. Applied method enabled for extraction of groups of voivodeships with similar use of funds for activation of the unemployed persons.

Key words: registered unemployment, forms of professional activation, cost and employment effectiveness, cluster analysis, k-means method.

Tadeusz Borys

Uniwersytet Zielonogórski / University of Zielona Góra

Polska / Poland

STATYSTYKA REGIONALNA W KONTEKŚCIE RÓŻNYCH PODZIAŁÓW STATYSTYKI

W historii statystyki pojawiły się rozmaite podziały oparte na różnych kryteriach klasyfikacyjnych, nie zawsze jednoznacznie ujawnianych w literaturze. W referacie zwraca się uwagę na trzy główne kryteria, na podstawie których wyróżnia się kluczowe klasyfikacje statystyki, a mianowicie:

- 1) kryterium metodyczne i zakresu badań statystycznych, na podstawie którego wyróżnia się dwa najważniejsze działy statystyki: statystykę opisową i statystykę matematyczną;
- 2) kryterium dziedzinowe, które pozwala wyróżnić bardzo obszerny zbiór statystyk, nazywanych często łącznie statystyką stosowaną (lub statystykami stosowanymi) lub statystykami dziedzinowymi (w ujęciu węższym - branżowymi), bądź statystykami wyspecjalizowanymi np. statystyka ekonomiczna, statystyka społeczna itp.;
- 3) kryterium przestrzenne, wyróżniające statystykę poświęconą uniwersalnym metodom statystycznym, umożliwiającym analizę informacji zlokalizowanych przestrzennie (statystyka przestrzenna) i statystyki, określające swój przedmiot badań ze względu na poziom podziału jednostek terytorialnych oraz sposób i zakres agregacji danych, Tu też ukształtowała się statystyka regionalna.

Statystyki stosowane eksponujące aspekty przestrzenne badań to dynamicznie rozwijająca się grupa statystyk korzystająca z dorobku metodycznego obu działów statystyki: opisowej i indukcyjnej, a także, co raz szerzej, z dorobku statystyk dziedzinowych. W referacie zwraca się uwagę, że podobnie te wykreowały się dwa podejścia:

1. Pierwsze, skoncentrowane integrowaniu metod umożliwiających analizę i wizualizację danych geograficznych oraz innych informacji zlokalizowanych przestrzennie; to podejście integruje też metody pochodzące z ekonometrii przestrzennej, geostatystyki i Systemami Informacji Geograficznej (GIS) oraz określa zakres statystyki przestrzennej
2. Drugie, wyróżniające statystyki ze względu sposób i zakres agregacji danych podstawowych oraz w mniejszym stopniu treść badania, związana ze skalą obszaru objętego opisem i analizą statystyczną, czyli poziomem podziału jednostek terytorialnych. W ten sposób wyróżniono przedmiot

statystyki międzynarodowej (w tym europejskiej), statystyki krajowej, statystyki regionalnej czy statystyki lokalnej. Statystyki te umożliwiają poznanie zjawisk społecznych, gospodarczych i środowiskowych w różnych układach jednostek terytorialnych (na różnych poziomach przestrzennych). Warto tu zwrócić uwagę na występujące w praktyce dwie interpretacje statystyki regionalnej: wąską i szeroką, włączającą w zakres tej statystyki także statystykę lokalną.

Słowa kluczowe: statystyka regionalna, kryteria klasyfikacji, statystyka przestrzenna

REGIONAL STATISTICS IN THE CONTEXT VARIOUS CLASSIFICATIONS STATISTICS

In the history of statistics, there appeared various divisions based on various classification criteria, not always explicitly disclosed in the literature. The paper draws attention to the three main criteria on the basis of which the key statistics classifications are distinguished, namely:

- 1) methodological criterion and the scope of statistical surveys, on the basis of which the two most important sections of statistics stand out: descriptive statistics and mathematical statistics;
- 2) a domain criterion, which allows to distinguish a very extensive set of statistics, often referred to collectively as applied statistics (or applied statistics) or domain statistics (in terms of narrower – industry), or specialized statistics eg economic statistics, social statistics, etc.;
- 3) spatial criterion, distinguishing statistics devoted to universal statistical methods, enabling the analysis of spatially located information (spatial statistics) and statistics, specifying its subject of research due to the level of division of territorial units and the method and scope of data aggregation. Regional statistics were also created here.

Statistics used to expose the spatial aspects of research are a dynamically developing group of statistics using the methodological output of both sections of statistics: descriptive and inductive, and, more broadly, from the output of domain statistics. The paper notes that similarly two approaches have been created:

1. The first, focused integration of methods enabling the analysis and visualization of geographic data and other spatially localized information; this approach also integrates methods derived from spatial econometrics, geostatistics and Geographic Information Systems (GIS) and determines the scope of spatial statistics.
2. The second, distinctive statistics due to the method and scope of aggregation of basic data, and to a lesser extent, the content of the study, related to the scale of the area covered by the description and statistical

analysis, i.e. the level of division of territorial units. In this way, the subject of international statistics (including European statistics), national statistics, regional statistics or local statistics were highlighted. These statistics make it possible to learn about social, economic and environmental phenomena in various systems of territorial units (at different spatial levels). It is worth paying attention to the two practical interpretations of regional statistics occurring in practice: narrow and broad, including local statistics in the scope of this statistic.

Key words: regional statistics, classification criteria, spatial statistics

Katarzyna Cheba, Iwona Bąk

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie / West
Pomeranian University of Technology Szczecin
Polska / Poland

ZRÓWNOWAŻONA KONKURENCYJNOŚĆ GOSPODARKI – OD KONCEPCJI DO POMIARU

Od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku obserwowany jest systematyczny wzrost zainteresowania ideą zrównoważonego rozwoju. Jednym z jego przejawów jest rozwój dorobku naukowego identyfikującego cechy nowego paradygmatu rozwoju w wielu dyscyplinach i subdyscyplinach naukowych, takich jak np.: ekonomia (ekonomia „zrównoważonego” rozwoju), logistyka („zrównoważona” logistyka) itp. Ma miejsce również konkretyzacja sektorowa (dziedzinowa) nowego paradygmatu rozwoju np. w odniesieniu do: transportu („zrównoważony” transport), produkcji i konsumpcji („zrównoważona” produkcja i „zrównoważona” konsumpcja), a ostatnio również w odniesieniu do („zrównoważonej”) międzynarodowej konkurencyjności gospodarki narodowej. W tym ostatnim przypadku mamy do czynienia z integracją dwóch obszarów wobec, których w literaturze przedmiotu formułowane są nadal krytyczne uwagi. Zgłaszane wątpliwości dotyczą np. braku zgodności, co do sposobu jednoznacznego definiowania tych terminów, ich pomiaru, a w przypadku międzynarodowej konkurencyjności gospodarki w ogóle – do możliwości rozpatrywania konkurencyjności w odniesieniu do gospodarek narodowych. Mimo tych uwag, w obu przypadkach możemy mówić o rosnącym zainteresowaniu i rozszerzaniu zakresu badań nad tymi kategoriami. Warto również zwrócić uwagę, że mimo stosunkowo nowych prób włączania zrównoważonego rozwoju do badań nad międzynarodową konkurencyjnością gospodarki, w wielu definicjach tego terminu: poprawa w obszarze jakości życia, wzrost dobrobytu, standardu i poziomu życia, a ostatnio również zrównoważony rozwój wskazywane są jako ogólny cel i zakładany efekt poprawy konkurencyjności. W badaniach nad zrównoważoną konkurencyjnością, osiągnąć przez poszczególne gospodarki poziom zrównoważonego rozwoju traktuje się jako pewnego rodzaju potencjał konkurencyjny, który należy dodatkowo zestawiać z wynikami opisującymi pozycję konkurencyjną badanych gospodarek (np. na podstawie napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, wzrostu eksportu itp.).

Celem pracy jest analiza porównawcza wyników osiągniętych przez poszczególne kraje członkowskie Unii Europejskiej w obszarze zrównoważonego rozwoju (ZR) monitorowanych na podstawie wskaźników ZR wykorzystywanych do badania postępów w realizacji strategii ZR UE (zgodnie z celami Agendy 2030), podzielonymi na trzy łady: ekonomiczny i społeczny i środowiskowy (wyniki w tym zakresie będą traktowane jako efekty opisujące potencjał konkurencyjny tych gospodarek).

Jest to pierwszy etap badań w ramach szerszego projektu koncentrującego się na możliwości włączania zrównoważonego rozwoju do badań nad międzynarodową konkurencyjnością gospodarek krajów UE.

W analizach przedstawionych w pracy wykorzystane zostaną dwa podejścia. W ramach pierwszego z nich przeprowadzona zostanie klasyfikacja krajów członkowskich UE w trzech wyróżnionych ładach zrównoważonego rozwoju przy pomocy metody opartej na medianowym wektorze Webera. Natomiast do wydzielenia grup typologicznych wykorzystana zostanie metoda analizy różnic wartości taksonomicznego miernika rozwoju. Celem drugiego podejścia będzie podział krajów UE na grupy typologiczne podobne jednocześnie pod względem cech charakteryzujących wyróżnione łady zrównoważonego rozwoju. Do wydzielenia grup typologicznych w tym przypadku wykorzystana zostanie taksonomię wielokryterialną. Analizy przedstawione w pracy przeprowadzone zostaną w oparciu o dane z 2015 r. dostępne w bazie Eurostat.

Wartością dodaną pracy jest przede wszystkim nowa koncepcja badania, w której wyniki w obszarze zrównoważonego rozwoju wykorzystuje do oceny potencjału konkurencyjnego gospodarek państw członkowskich UE.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej, zrównoważona konkurencyjność, mediana Webera, analiza wielokryterialna

SUSTAINABLE COMPETITIVENESS OF THE ECONOMY – FROM CONCEPT TO MEASUREMENT

Since the early nineties of the twentieth century, a systematic increase of interest in the idea of sustainable development has been observed. One of its symptoms is the development of scientific achievements identifying the features of a new paradigm of development in many scientific disciplines and subdisciplines, such as, for example: economics (economics of „sustainable” development), logistics („sustainable” logistics). There is also sectoral concretisation of a new paradigm of development, e.g. in relation to: transport („sustainable” transport), production and consumption („sustainable” production and „sustainable” consumption), and recently also in relation to („sustainable”) international competitiveness of the national economy. In the latter case, we are dealing with the integration of two areas, which in the literature are still criticized, for example, in the context of a lack of conformity regarding an unequivocal way of defining of these terms or the ways of their measurement. In the case of the international competitiveness of the economy the critical opinions are related to the possibilities of analysing the notion of competitiveness in relation to national economies. Despite these doubts, in both cases we can talk about growing interest and expanding the scope of research into these categories. It is also worth noting that despite relatively new attempts to include sustainable development into research on the international competitiveness of the economy, in many definitions of this term: improvement in the area of quality of life, increase in well-being, standard and standard of living, and more recently sustainable development are indicated as a general goal and the assumed effect of the improvement

of the competitiveness. In research on sustainable competitiveness, the level of sustainable development achieved by individual economies is treated as a kind of competitive potential. This potential should be additionally combined with the results describing the competitive position of the studied economies (eg on the basis of inflow of the FDI or growth of export, etc.).

The aim of the work is a comparative analysis of the results achieved by individual European Union Member States in the area of sustainable development (SD) treated as the competitive potential of these countries. For this purpose the SD indicators (according to the goals of 2030 Agenda) divided into three areas: economic, social and environmental will be used.

This is the first stage of the more extended research concentrating on the possibility of including sustainable development into research on international competitiveness of EU economies.

In the paper two approaches will be applied. In the first approach, the classification of EU member states in three areas of sustainable development will be carried out with the use of the method based on the median Weber vector. While, the typological groups of countries will be identified with application of the method of the analysis of taxonomic measure differences of development. While, the typological groups of countries will be identified with application of the method of the differences of taxonomic measure of development. The purpose of the second approach will be the division of EU countries into the typological groups according to the features describing the three areas of sustainable development. For this purpose the multi-criteria taxonomy will be applied. In the analyses presented in the paper the data from 2015 available in Eurostat database will be used.

The added value of work is the new concept of the research, in which the results in the area of sustainable development are used to assess the competitive potential of the EU Member States economies.

Key words: sustainable development, international competitiveness of national economy, sustainable competitiveness, Weber median, multi-criteria taxonomy

Mariola Chrzanowska, Nina DrejerskaSzkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie / Warsaw University
of Life Sciences – SGGW
Polska / Poland

WYBRANE ASPEKTY DOJAZDÓW DO PRACY W SĄSIEDZTWIE WARSZAWY

Dojazdy do pracy wynikają z oddzielenia w przestrzeni miejsca zamieszkania od miejsca pracy. Są powodowane poszukiwaniem możliwości zatrudnienia poza miejscem zamieszkania (Rouwendaal J, Nijkamp P., 2004). Zwykle możliwości atrakcyjnego zatrudnienia obejmują miasta stąd tematyka ta jest podejmowana głównie w badaniach nad przestrzenią miejską bądź traktujących miasto jako centrum rynku pracy (Drejerska, N., Chrzanowska M., 2014). W literaturze, schematy dojazdów do pracy wykorzystywane są do określenia granic lokalnych i regionalnych rynków pracy. Ponadto rynek pracy jest jedną z najważniejszych cech delimitacji regionów funkcjonalnych, ponieważ dojazdy do pracy obejmują nie tylko pracę poza miejscem zamieszkania, ale także, między innymi, korzystanie z oferowanych tam usług od zakupów po usługi zdrowotne lub kulturalne. Można stwierdzić, że dojazdy są istotną cechą stosunków międzyterytorialnych, a relacje te tworzą złożone sieci.

Ludzie decydują się na dojazdy do pracy z różnych powodów. Większość dojeżdżających do pracy dojeżdża z małego miasteczka, wioski lub obszaru wiejskiego do miasta, w którym mają szerszy zakres możliwości zatrudnienia. Jednak ludzie różnią się nastawieniem do dojazdów. Niektóre osoby uważają codzienne dojazdy za kłopotliwe, inni natomiast lubią codzienną podróż. Są także ludzie, którzy traktują dojazdy jako warunek konieczny do utrzymania siebie i swoich rodzin. Dlatego dojazdy są ważnym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę w badaniach dotyczących jakości życia i jakości pracy.

Główne cele tego artykułu można zapisać jako:

- identyfikacja i analiza relacji między gminami z perspektywy rynku pracy, ze szczególnym uwzględnieniem dojazdów do pracy w okolicach Warszawy,
- identyfikacja cech społeczno-ekonomicznych osób dojeżdżających do pracy w sąsiedztwie Warszawy.

W pierwszej części badania do analizy wykorzystywane są informacje o liczbie osób dojeżdżających do pracy które pochodzą z Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce i obejmują rok 2011. Niewątpliwie Warszawa jest centrum regionalnego rynku pracy przyciągając znaczną liczbę pracowników dojeżdżających tam do pracy. Istotnym wkładem opracowania jest interpretacja ilościowych danych statystycznych przez pryzmat wyników jakościowych badań empirycznych wśród mieszkańców strefy podmiejskiej

Warszawy. Druga część badań została przeprowadzona w wiejskich gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach i jednostkach samorządu terytorialnego w 30 gminach wiejskich i miejsko-wiejskich wokół Warszawy (w obrębie warszawskiej strefy podmiejskiej). Badanie obejmowało wywiady kwestionariuszowe przeprowadzone w 800 gospodarstwach domowych (2215 dorosłych uczestników). Jedną z ważnych jego konkluzji to popularność dojazdów do pracy własnymi samochodami co powoduje znaczne obciążenie dróg wjazdowych do miasta.

SELECTED ASPECTS OF COMMUTING IN THE VICINITY OF WARSAW

Commuting concerns people's spatial behaviour resulting from the geographic separation of home and workplace and is connected with their willingness to seek economic opportunities outside their place of residence (Rouwendaal J., Nijkamp P., 2004). Such opportunities are usually found in the urban areas, so this phenomenon is often a subject of urban studies or research focusing on city centres (Drejska N., Chrzanowska M., 2014). In literature, commuting patterns are used to determine the boundaries of local and regional labour markets. Furthermore, labour market is one of the most important features for the delimitation of functional regions, as commuting involves not only working outside one's place of residence but also, among other things, using various services offered there, from shopping to health or cultural services. Taking this into account, it can be stated that commuting is an important characteristic of relations between territories, and these relations form complex networks.

People decide to commute to work for various reasons. Most commuters travel from a small town, village or rural area to a city or town where they have a wider range of employment opportunities. However, people differ in their attitudes toward commuting. While some people find it troublesome, others enjoy their daily travel. There are also people who regard commuting as the necessary condition for supporting themselves and their families. Therefore, commuting is an important factor that should be taken into account in the research on the quality of life and quality of work.

The main goals of this paper are:

- to identify and analyse relations between communities (municipalities) from the perspective of labour market, especially commuting in the vicinity of Warsaw,
- to identify socioeconomic characteristics of the commuters living in the vicinity of Warsaw.

In the first part of the research, the statistics of data matrix concerning employees' commuting behaviour are used for the analyses. Data on the number of commuters come from the Central Statistical Office of Poland and covers the year 2011. The significant role of Warsaw in the spatial structure of the region in terms of the number of workers commuting to the city was identified. We contribute to the literature on commuting by interpretation of

the quantitative statistical data from a perspective of empirical and qualitative study among inhabitants of Warsaw suburban zone. The second part of the research was conducted in rural households, enterprises and local self-governmental units in 30 rural and rural-urban communes around Warsaw, which were identified as the Warsaw suburban zone. This adds a different and a new dimension to the scientific discussion in this field. The research included questionnaire interviews conducted in 800 households (2215 adult participants). It proves that the way of commuting is crucial as majority of respondents use their private cars causing a significant traffic jams on the way to Warsaw.

Marek Cierpiał-Wolan

Urząd Statystyczny w Rzeszowie / Statistical Office in Rzeszów
Uniwersytet Rzeszowski / University of Rzeszów
Polska / Poland

ZRÓŻNICOWANIE POZIOMU ROZWOJU OBSZARÓW TRANSGRANICZNYCH POLSKI, SŁOWACJI I UKRAINY – CZYNNIKI PROGRESJI I PERYFERYZACJI

Badania procesów społeczno-gospodarczych wyraźnie ujawniają pogłębiające się regionalne dysproporcje rozwojowe nie tylko w skali światowej, ale również w ramach poszczególnych krajów. Specyficzną grupę regionów tworzą obszary przygraniczne, które z jednej strony mają najczęściej peryferyjne położenie, a z drugiej strony, ze względu na sąsiedztwo geograficzne, charakteryzują się odmiennymi wzorcami rozwoju, ponieważ poza uwarunkowaniami lokalnymi i krajowymi, podlegają one również głębokim procesom transgranicznym. Warto przy tym podkreślić, że procesy transgraniczne mają znaczenie nie tylko regionalne, ale w mniejszych krajach odgrywają także strategiczne znaczenie polityczne i makroekonomiczne. Paradoksalnie, w większości państw europejskich ze względu na lokalizację i zwykle słabszy poziom rozwoju gospodarczego nie poświęca się tym regionom odpowiedniej uwagi.

Celem artykułu jest ocena wpływu procesów transgranicznych na poziom rozwoju społecznego i gospodarczego Polski, Słowacji i Ukrainy w skali mikro-, mezo- i makroekonomicznej ze szczególnym uwzględnieniem przemian demograficznych, zmian typów strategii regionalnych oraz innowacyjności regionów przygranicznych. W artykule podjęto także próbę zidentyfikowania paradoksu zadowolenia na obszarach transgranicznych stosując miary obiektywne i subiektywne dotyczące jakości życia.

Analizy sytuacji demograficznej regionów przygranicznych dokonano według klasyfikacji ruchu ludności Webba. W celu zbadania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego poszczególnych regionów oraz oceny jakości życia posłużono się miernikami taksonomicznymi. Dodatkowo, do identyfikacji typów strategii rozwoju wykorzystano metodę AHP.

Słowa kluczowe: obszary transgraniczne, typy strategii rozwoju regionów, paradoks zadowolenia, mierniki syntetyczne

DIVERSIFICATION OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF TRANSBORDER AREAS OF POLAND, SLOVAKIA AND UKRAINE – FACTORS OF PROGRESSION AND PERIPHERISATION

Research on socio-economic processes clearly reveals deepening regional development disparities not only on a global scale but also within individual countries. A specific group of regions is constituted by border areas, which on the one hand are often located peripherally, but on the other, due to geographical neighbourhood, are characterized by different development patterns, because, apart from local and national conditions, they undergo deep transborder processes. It is worth emphasizing that transborder processes are not only of great regional importance, but also play a strategic political and macroeconomic role in smaller countries. Paradoxically, in most European countries no attention is paid to these regions, due to their location and usually lower level of economic development.

The aim of the paper is to assess the impact of transborder processes on the level of social and economic development of Poland, Slovakia and Ukraine on the micro-, meso- and macroeconomic scale, with particular emphasis on demographic transformations, changes in the types of regional strategies and innovation of border regions. The paper also attempts to identify the paradox of satisfaction in transborder areas by using objective and subjective measures related to the quality of life.

The analysis of the demographic situation in the border regions was made based on Webb's classification of population movement. In order to examine the level of socio-economic development of individual regions and assess the quality of life, taxonomic measures were used. In addition, the analytical hierarchical process (AHP) was employed to evaluate the development strategy.

Key words: transborder areas, types of regional development strategies, paradox of satisfaction, synthetic measures

Dorota Doniec

Urząd Statystyczny w Katowicach / Statistical Office in Katowice
Polska / Poland

ROLA I ZNACZENIE RACHUNKÓW REGIONALNYCH W SYSTEMIE STATYSTYCZNYM

Rachunki regionalne odgrywają ważną rolę w systemie statystycznym, są źródłem informacji na temat stanu gospodarki w ujęciu przestrzennym. Regionalny PKB w syntetyczny sposób charakteryzuje sytuację gospodarki w przekroju terytorialnym, jest miernikiem opisującym rozwój gospodarczy jednostek podziału statystycznego kraju. Informuje o zróżnicowaniu poziomu rozwoju gospodarczego oraz o zmianach zachodzących w strukturze gospodarki w przekroju terytorialnym – na poziomie regionalnym. Zestawianie rachunków regionalnych wynika z potrzeb zarówno krajowych, jak i międzynarodowych. Dane z rachunków regionalnych są wykorzystywane do formułowania, wdrażania i ewaluacji polityki regionalnej przez przedstawicieli wszystkich szczebli administracji publicznej (rządowej i samorządowej). Rachunki regionalne, zestawiane zgodnie z europejskimi standardami – Europejskim Systemem Rachunków ESA 2010, są wykorzystywane na potrzeby polityki spójności Unii Europejskiej. Wartość regionalnego PKB na 1 mieszkańca służy do selekcji i wyboru regionów kwalifikujących się do wsparcia finansowego z funduszy strukturalnych UE, a także do monitorowania rezultatów udzielonej pomocy. W referacie zwrócono uwagę na ponad dwudziestoletnią obecność rachunków regionalnych w 100-letniej historii polskiej statystyki oraz w europejskim systemie statystycznym.

THE ROLE AND IMPORTANCE OF REGIONAL ACCOUNTS IN THE STATISTICAL SYSTEM

Regional accounts play an important role in the statistical system, they are a source of information on the state of the economy in spatial approach. Regional GDP in a synthetic way characterises the situation of the economy in the territorial breakdown, it is a measure describing the economic development of the statistical division units of the country. It informs about diversity of the level of economic development and changes taking place in the structure of the economy in the territorial breakdown – at the regional level. The compilation of regional accounts is the result of both national and international needs. Data from regional accounts are used to formulate, implement and evaluate regional policy by representatives of all levels of public administration (central and local government). Regional accounts,

compiled according to the European standards – the European System of Accounts ESA 2010, are used for the purposes of the European Union's cohesion policy. The value of regional GDP per capita is used for selection and choosing regions eligible for financial support from the EU structural funds, as well as for monitoring the results of the granted aid. The paper draws attention to over twenty years of regional accounts presence in the 100-year history of Polish statistics and in the European statistical system.

Sylvia Filas-Przybył, Dorota Stachowiak

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań
Polska / Poland

ZRÓŻNICOWANIE STRUKTURY WIEKU LUDNOŚCI POLSKICH MIAST

Zmiany liczby ludności w miastach powodowane różnymi przyczynami mają swoje przełożenie na strukturę wiekową ludności. Istotna jest struktura ludności w aspekcie zarówno biologicznym, jak i ekonomicznym. W referacie przedstawiona zostanie analiza zróżnicowania struktury ludności w roku 2016 (w porównaniu z 2010 r.), według biologicznych i ekonomicznych grup wieku. Analiza zostanie pogłębiona o dodatkowy element poświęcony „populacji ludzi starszych”.

Analizy porównawczej miast dokonano w oparciu o trzy klasy wielkościowe tworząc w ten sposób podział na miasta małe, średnie i duże. Typologię miast oparto wyłącznie na kryterium liczby ludności.

Starzenie się ludności to według definicji stosowanych w demografii – zwiększenie odsetka osób starszych przy równoczesnym zmniejszaniu odsetka dzieci. Do pomiaru zaawansowania procesu starzenia się ludności wykorzystuje się wiele mierników - tradycyjne oparte na ustalonym progu starości demograficznej i relacjach między podstawowymi grupami wieku i tzw. miary alternatywne, które uwzględniają wagi odzwierciedlające „względne znaczenie” określonych grup wieku .

Analiza literatury poświęcona starzeniu się polskiego społeczeństwa wskazuje na nierównomierny przebieg tego zjawiska w kraju. Stąd w referacie zostanie przedstawione przestrzenne zróżnicowanie procesu starzenia się społeczeństwa w 2016 r. (w porównaniu z 2010 r.) w przekroju województw, dla trzech grup wielkościowych miast, według wybranych miar.

DIVERSIFICATION OF THE AGE STRUCTURE OF THE POLISH URBAN POPULATION

Changes in the size of the urban population caused by various factors are reflected in the population age structure. In the analysis of age structure, it is important to take into account both biological and economic considerations. In this study we present the diversification of the age structure of the Polish urban population for the year 2016 (in comparison with 2010) considering both biological and economical age groups. The deeper analysis is then conducted for the oldest people subpopulation.

A comparative analysis of cities was made on the basis of three size classes, thus creating a division into small, medium and large cities. This type of urban typology is based solely on the criterion of population size.

In demography, population aging refers to the process whereby the share of the elderly keeps increasing, while the share of the population of children is declining. Population aging can be measured in different ways: there are traditional indicators which utilize the threshold of population ageing and relations between basic age groups and alternative measures, which also include some weights reflecting "relative importance" of selected age groups..

A review of the literature on population aging of the Polish society indicates that the regional variation in this process continues to be affected by a number of historical factors, and changes resulting from the current socio-demographic situation may distort the traditional demographic picture of the country. For this reason we present spatial diversity of the aging process of urban population in 2016 (in comparison with 2010) in provincial cross section that includes, for chosen indices, three size classes of the cities.

Romana Głowicka-Wołoszyn, Agnieszka Kozera

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu / Poznań University of Life Sciences
Polska / Poland

OCENA ZJAWISKA ZADŁUŻENIA METROPOLII W POLSCE Z WYKORZYSTANIEM METOD TAKSONOMII RELATYWNEJ

Dług jednostek samorządu terytorialnego (JST) jest częścią państwowego długu publicznego. Analiza zjawiska zadłużenia sektora samorządowego ma więc istotne znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa finansowego państwa. Po wejściu Polski do UE dynamicznie wzrastało zadłużenie JST, a w szczególności największych miast na prawach powiatu – metropolii. Podmioty sektora samorządowego, szczególnie metropolie, chcąc podnieść swą atrakcyjność mieszkaliczą i inwestycyjną realizują coraz więcej inwestycji współfinansowanych ze środków pochodzących z UE. W związku z tym, w celu realizacji coraz szerszego wachlarza zadań są zmuszone do uzupełniania brakujących środków finansowych, zazwyczaj poprzez zaciąganie kredytów i pożyczek. Nadmierny wzrost zadłużenia stanowić może jednak w przyszłości barierę osiągnięcia wysokiego tempa rozwoju społeczno-gospodarczego metropolii.

Celem badań była analiza zjawiska zadłużenia metropolii w Polsce w latach 2007–2015. Oceny poziomu i zmian badanego zjawiska złożonego dla każdej metropolii dokonano na podstawie wartości miernika syntetycznego skonstruowanego z wykorzystaniem metody taksonomii relatywnej w ujęciu dynamicznym. Konstrukcja miernika syntetycznego opierała się na zrelatywizowanych wartościach częściowych wskaźników zadłużenia. Metoda ta pozwoliła nie tylko na dokonywanie klasyfikacji jednostek w danym okresie pod względem wszystkich rozpatrywanych wskaźników częściowych jednocześnie oraz określenie relatywnego dystansu każdej z analizowanych metropolii do pozostałych, ale również umożliwiła obserwowanie zmian wartości mierników syntetycznych w czasie. Podjęto również próbę powiązania poziomu zadłużenia metropolii z ich potencjałem inwestycyjnym i poziomem wydatków inwestycyjnych. Badania przeprowadzono na podstawie danych pochodzących z Ministerstwa Finansów (Wskaźniki do oceny sytuacji finansowej jednostek samorządu terytorialnego) oraz Głównego Urzędu Statystycznego (Bank Danych Lokalnych).

Przeprowadzone badania pozwoliły potwierdzić, że w analizowanym okresie 2007–2015 wzrastało zadłużenie metropolii w Polsce, o czym świadczył wzrost wartości wskaźników częściowych takich jak: poziom zobowiązań ogółem na mieszkańca metropolii, czy ich udział w dochodach ogółem. Zastosowanie relatywnego syntetycznego miernika zadłużenia pozwoliło na zaobserwowanie zjawiska wyrównywania się poziomu zadłużenia pomiędzy metropoliami. Najniższą syntetyczną ocenę zadłużenia rozpatrywanego

relatywnie do wszystkich pozostałych metropolii odnotowano w badanym okresie w Katowicach, jednocześnie obserwując w tym czasie najwyższy wzrost zadłużenia spośród wszystkich metropolii. Z kolei najwyżej oceniono relatywne zadłużenia w latach 2007–2012 w Krakowie, a w latach 2014–2016 we Wrocławiu, ale jednocześnie w tych metropoliach odnotowano największe spadki oceny poziomu zjawiska.

Słowa kluczowe: zadłużenie metropolii, taksonomia relatywna, miernik syntetyczny

INDEBTEDNESS ASSESSMENT OF POLISH METROPOLISES USING RELATIVE TAXONOMY METHODS

The debt of local administrative units (LAUs) is part of the state public debt and its analysis is important for the financial security of the state. Following Poland's accession to the EU, indebtedness of LAUs, and in particular of the largest cities with county rights (metropolises), has been accumulating dynamically. With an eye to boost housing, incentivize business and to take on an ever widening range of statutory tasks, the local governments expand the investment co-financed with EU funds. Deficient in own source revenues they need loans to top up own contributions. However, excessive growth of metropolitan debt may in the long run hinder the anticipated high pace of social and economic development.

The aim of the study was to analyze the debt of Polish metropolises and its changes in 2007–2015 with a synthetic measure constructed by a dynamic relative taxonomy method. The construction of the measure was based on relativized values of partial debt indicators. The method made it possible not only to classify the units with respect to all the indicators in any given period or to determine the relative distance of each metropolis to the others, but to observe changes in the synthetic measure over time. An attempt was also made to link the level of indebtedness of the metropolises with their investment potential and the level of investment expenditures. The research drew on data from the Ministry of Finance (Indicators for assessing the financial situation of local government units) and from the Central Statistical Office (Local Data Bank).

The metropolitan debt was found increasing over the analyzed period, a fact substantiated by rising values of such partial indicators as total liabilities per capita or their share in total revenues. The use of the relative synthetic debt measure allowed to observe an equalization of debt levels between the metropolises. The lowest relative debt level was recorded in Katowice, a metropolis that also displayed the highest debt increase over the studied period. On the other side were Kraków and Wrocław, with the highest relative debt levels (in 2007–12 and 2014–16 respectively) and with the most considerable falls of indebtedness.

Key words: metropolitan debt, relative taxonomy, synthetic measure

Jakub Hadyński, Dagmara Kubska-Matysiak

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu / Poznań University of Life Sciences
Polska / Poland

REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE AKTYWNOŚCI PODMIOTÓW PUBLICZNYCH W ZAKRESIE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW SPOŁECZNYCH

Celem artykułu jest próba określenia zróżnicowania aktywności podmiotów publicznych w zakresie profilaktyki i rozwiązywania problemów alkoholowych w układzie regionalnym. Badaniem objęto polskie województwa. Podstawowym źródłem informacji są materiały gromadzone przez GUS, które posłużyły do analizy dynamiki zmiany aktywności badanych podmiotów. Przeprowadzone badania wskazują na zakres i sposób zaspokajania potrzeb oraz rolę statystyki publicznej w procesie monitorowania ważnych zjawisk społecznych.

Słowa kluczowe: problemy społeczne, regionalne problemy społeczne, rozwiązywanie problemów społecznych

REGIONAL DIVERSIFICATION OF PUBLIC ENTITIES' ACTIVITIES IN SOLVING SOCIAL PROBLEMS

The aim of the article is to determine the diversity of public entities' activities in the field of prevention and solving alcohol problems in a regions. The study covered Polish regions (voivodships). The basic source of information are materials collected by the Central Statistical Office, which were used to analyze the dynamics of change in the activity of the surveyed entities. The conducted research indicates the scope and method of satisfying the needs as well as the role of official statistics in the process of monitoring important social phenomena.

Key words: social problems, regional social problems, solving social problems

Katarzyna Kopczewska

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Polska / Poland

MIARY KONCENTRACJI SEKTOROWEJ W UJĘCIU REGIONALNYM: PRZEGLĄD PORÓWNAWCZY I OCENA OPARTA NA SYMULACJI MONTE CARLO

Celem referatu jest ogólny przegląd dostępnych miar koncentracji geograficznej i sektorowej (cluster-based measures) i symulacyjne testowanie ich zachowania statystycznego. Można tu wymienić takie miary koncentracji jak Gini, miary entropii (e.g. Relative H, Theil's H, Shannon's H), Ogive, Refined Diversification, National Averages, Relative Diversity, Hachman, Hallet, Kullback-Leibler Divergence, Krugman Dissimilarity, Lilien, Relative Specialisation, etc. Wszystkie one oparte są na dwuwymiarowych tabelach według regionów i sektorów i jako rozkłady referencyjne wykorzystują brzegowe rozkłady empiryczne lub teoretyczne.

W tym badaniu testowanych jest sześć hipotez roboczych. Po pierwsze (H1), że rozmiar tabeli danych (liczba sektorów i regionów) nie ma znaczenia dla wartości miary. Jest to wrażliwość na MAUP (Modifiable Areal Unit Problem), która ma kluczowe znaczenie dla decyzji dotyczących skali agregacji. MAUP obejmuje dwa efekty, które są tu badane: grupowanie – alokacja granic ustalonej liczby podregionów oraz skalowanie – zmiana poziomu agregacji ustalonych podregionów. Po drugie (H2), że skala i zmienność danych wejściowych mają znaczenie dla wyniku. Jest to kwestia wrażliwości na różne rozkłady, skrajną koncentrację i rozproszenie danych oraz puste komórki. Po trzecie (H3), że miary są niezależne od lokalizacji wartości (location-invariant), więc alokacja (matematycznie permutacja) wartości nie ma znaczenia dla ogólnego wyniku. Gdy permutacja wartości w tabeli nie zmienia wyniku, to miary takie mogą słabo reagować na zmiany w lokalizacji firm. Po czwarte (H4), że skrajne wartości miar, teoretycznie osiągalne, pojawiają się stosunkowo rzadko w wynikach empirycznych, a miary mają dodatkowe "rzeczywiste" przedziały wartości, które są bardziej odpowiednie dla celów interpretacyjnych. Po piąte (H5), że ze względu na te same dane wejściowe i podobny sposób konstrukcji miary, istnieją grupy miar o zbliżonej pojemności informacyjnej. To oznacza, że w analizach empirycznych zasadne jest wykorzystywanie miar z różnych grup. Po szóste, że wartości bezwzględne miar są w pełni porównywalne w poszczególnych przypadkach i są niezależne od innych czynników i cech regionów / sektorów, np. udziału regionu / sektora w ogólnej wielkości.

Jest to zatem dogłębna analiza statystyczna miar koncentracji geograficznej i sektorowej, dostępnych w literaturze regionalnej. Wartości miar porównywane są dla różnych scenariuszy symulacji Monte Carlo. Artykuł

zawiera odpowiedzi na ważne pytania dotyczące właściwości miar, stabilności strukturalnej, pojemności informacyjnej, zmienności, korelacji, wrażliwości na MAUP, skali danych, permutacji. Wszystko to umożliwia wypracowanie rekomendacji co do sposobu wykorzystania tych miar w badaniach empirycznych.

Pokazane zostanie, że stopień agregacji zbioru danych ma znaczenie dla wyniku, a wrażliwość na MAUP jest cechą wewnętrzną miar. Analizowane wskaźniki, m.in. Gini, Krugmann, Theil, Ogive itp. okazały się miarami nie-absolutnymi, zależnymi od wartości w otoczeniu. Dwa regiony o tej samej wewnętrznej strukturze przemysłowej (sektorowej), ale o innym udziale w ogólnym wolumenie będą miały inny sektorowy wskaźnik koncentracji, co ogranicza porównywalność międzyregionalną tych miar. Pojemność informacyjna miar może być taka sama, głównie ze względu na ich konstrukcję, co oznacza, że w porównaniach regionalnych uzasadniony wybór miar z różnych klastrów informacyjnych jest koniecznością.

Słowa kluczowe: koncentracja sektorowa, koncentracja geograficzna, teoria miar, Modifiable Areal Unit Problem (MAUP), test Mantela

MEASURES OF SECTORAL CONCENTRATION FOR REGIONS: A COMPARATIVE REVIEW AND EVALUATION BASED ON MONTE CARLO SIMULATION

It is to show an overview of the available cluster-based measures of geographical and sectoral concentration (often called specialisation) and tests their statistical behaviour using the designed Monte Carlo simulation. All those measures, based on two-dimensional table by regions and sectors, refer to empirical or theoretical distributions as the baselines. One can mention here concentration measures as Gini, entropy measures (e.g. Relative H, Theil's H, Shannon's H), Ogive, Refined Diversification, National Averages, Relative Diversity, Hachman, Hallet, Kullback-Leibler Divergence, Krugman Dissimilarity, Lilien, Relative Specialisation, etc.

In this study, there are six working hypotheses to be tested. The first one (H1) is that the size of the data table (a number of the sectors and the regions) does not matter for the measure values. In other words, this is the sensitivity to the MAUP (Modifiable Areal Unit Problem), which is crucial for the decisions about the aggregation scale. The MAUP encompasses two effects: zoning (grouping), which is to relocate the borders of a fixed number of sub-regions and scaling, which is to set the level of aggregation for the fixed borders of the sub-regions. Both issues will be tested in this context, scaling by using different levels of dataset aggregation and zoning by applying permutation design. The second one (H2) is that the scale and the variation of the input data do matter for the result. This is the issue of sensitivity to the different distributions, the extreme concentration, data dispersion and the empty cells. The third one (H3) is that the measures are location-invariant, so the allocation (mathematically permutation) of values does not matter for the overall result. This may test the measures' sensitivity for the non-regular patterns of business location. Also, when the measures are location-invariant, and the permutation does not change the result, this serves as proof that the

measures are a poor reflection of the changes in the location pattern, and are therefore insensitive. The fourth one (H4) is that the extreme values of the measures, theoretically achievable, appear relatively rarely in the empirical results and measures have extra their “real” intervals of values, which are more suitable for the interpretation purpose. The fifth one (H5) is that because of the similar information content, the information capacity of the measures is similar within some groups. Thus, the more comprehensive summary of the empirical data analysed requires using the measures from the different information clusters, as well as the coherent interpretation consistent with the information content of the measure. The sixth one (H6) is that the absolute values of the measures are fully comparable between cases and they are independent of the other factors and characteristics of the regions / sectors, as e.g. the share in region / sector in overall volume.

The paper is thus a statistical simulation in-depth analysis of the cluster-based measures of the geographical and sectoral concentration offered in the regional science literature. For simulated data, it compares the sectoral concentration (SC) and geographical concentration (GC) indices in many cross-sections. The paper answers important questions on the theoretical properties of the measures, structural stability, information capacity, bias, volatility, correlations, the sensitivity to the MAUP, data scale, dispersion and permutations. This all enables the responsible selection of measures to be used in concentration analysis.

It proves that the degree of the aggregation of the dataset matters for the result and that this sensitivity to the Modifiable Areal Unit Problem is inherited in most of these measures. The analysed Gini, Krugmann, Theil's H, Ogive etc. indices are proved to be non-absolute measures, dependent on the values in surroundings. Two regions with the same internal industrial (sectoral) structure, but with a different share in the overall volume will have a different sectoral concentration index, which limits the inter-regional comparability of these measures. It also indicates that the information capacity of the measures may be the same, mainly due to the construction of the measures. Thus, in regional comparisons a justified selection of the measures from the different information clusters is a necessity.

Key words: Modifiable Areal Unit Problem (MAUP), location-invariant measures, cluster-based measures, sectoral concentration, geographical concentration, theory of measures, sample-size bias, Mantel test

Michał Kudłacz

Urząd Statystyczny w Krakowie / Statistical Office in Kraków
Polska / Poland

ZJAWISKO „URBAN SPRAWL” W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM. PRZYCZYNY, KIERUNKI ROZWOJU, REMEDIA

Jednym z istotniejszych, współczesnych procesów przestrzennych, dotyczących również sferę gospodarczą i społeczną jest tzw. amorficzny rozrost miast. Amorficzny rozrost miast (urban sprawl) dotyczy niekontrolowanego przez władze ośrodka metropolitalnego odpływu potencjału z miasta-rdzenia do otoczenia, które w sensie administracyjnym do miasta nie należy. Jest to zjawisko negatywne z punktu widzenia władz metropolii, osłabiające potencjał jakościowy, w tym finansowy ośrodka. Liczne przykłady literaturowe, podobnie jak przeprowadzone badania pokazują, że dotyczy to przede wszystkim silnych potencjałem jakościowym obszarów zurbanizowanych. Celem artykułu jest wskazanie przyczyn powstawiania zjawiska urban sprawl w województwie małopolskim oraz jego pozytywne i negatywne konsekwencje, wraz z ogólnym określeniem możliwych do implementacji rozwiązań, mogących ewentualnie zniwelować złe następstwa. Do analizy zostaną użyte dane statystyczne dla gmin województwa małopolskiego w ujęciu dynamicznym, które będą wskazywać na przemiany w zasobach gospodarczych i ich przestrzennym rozmieszczeniu w województwie. Podstawą do wnioskowania będą założenia modelu grawitacji potencjału. Jako wartość dodaną należy traktować próbę wskazania relacji pomiędzy wartościami wskaźników a polityką rozwoju lokalnego i regionalnego (działania władz samorządowych na rzecz niwelowania negatywnych skutków zjawiska urban sprawl).

URBAN SPRAWL PHENOMENON IN MALOPOLSKIE VOIVODESHIP. CAUSES, EFFECTS, REMEDIES

One of the most important contemporary spatial processes that also affect the economic and social sphere is the so-called amorphous urban growth. The amorphous growth of cities (urban sprawl) concerns an uncontrolled by the authorities of the metropolitan center the outflow of potential from the city-core to the environment, which in the administrative sense does not belong to the city. This is a negative phenomenon from the point of view of the metropolitan authorities, weakening the quality potential of the city, including the financial potential. Numerous literature examples, similarly to the research carried out, show that this mainly concerns the city with strong

qualitative potential of development. The aim of this article is to identify the causes of the phenomenon of urban sprawl creation in the Malopolska region and its positive and negative consequences, along with the general term for the possible implementation of solutions, which could possibly compensate for bad consequences. The statistical data for gminas of the Małopolskie voivodship will be used for analysis in dynamic terms, which will indicate changes in economic resources and their spatial distribution in the voivodship. The basis for inference will be the assumptions of the potential gravitational model. As an added value, an attempt should be made to indicate the relation between the values of indicators and the policy of local and regional development (actions of self-government authorities to eliminate negative effects of the urban sprawl phenomenon).

Krzysztof Łobos

WSB we Wrocławiu / WSB University in Wrocław

Elżbieta Stańczyk

Urząd Statystyczny we Wrocławiu / Statistical Office in Wrocław

Polska / Poland

UWARUNKOWANIA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI W SEKTORZE MŚP – WYBRANE RÓŻNICE REGIONALNE

Sukces przedsiębiorstw z grupy MŚP może być wyrażany różnymi miarami odnoszącymi się do rozwoju, wzrostu, równowagi materialnej i społecznej bądź pozycji konkurencyjnej. Jest więc zagadnieniem złożonym, wieloaspektowym i interdyscyplinarnym. Podobnie rzecz ma się w odniesieniu do uwarunkowań tegoż sukcesu. Jego źródłem mogą być liczne zmienne lokujące się w następujących grupach: (1) zmiennych otoczenia lokalnego oraz wsparcia instytucjonalnego na poziomie lokalnym, (2) zmiennych dotyczących aspektów osobowych i kadrowych funkcjonowania przedsiębiorstw, (3) zmienne dotyczące zarządzania przedsiębiorstwem, relacjami z rynkiem i otoczeniem bliższym (konkurencyjnym), (4) zmiennych związanych z systemami zarządzania, metodami zarządzania i informatycznym wsparciem działalności. Wśród tych zmiennych występują takie aktualne w biznesie tematy jak: modele biznesu, sieci międzyorganizacyjne, zarządzanie wiedzą i kompetencjami, zaangażowanie zatrudnionych, orientacja przedsiębiorcza, monitorowanie wyników i wiele innych uwarunkowań. Spośród uwarunkowań regionalnych badano infrastrukturę zapewnianą przez samorządy, sposoby ich działania i współpracy z przedsiębiorcami, wsparcie dla biznesu.

Jednym z ważniejszych aspektów rozwoju regionów jest obecnie rozwój przedsiębiorczości i konkurencyjności przedsiębiorstw. Stąd zadania i działania związane z zapewnieniem odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorczości (traktowanej jako czynnik rozwoju regionalnego) wymienione są w większości współcześnie obowiązujących dokumentów strategicznych i programów operacyjnych.

Celem posteru jest zaprezentowanie, na bazie opinii przedsiębiorców, wybranych różnic regionalnych w zakresie znaczenia i siły oddziaływania na sukces przedsiębiorstwa czynników zarówno z grupy uwarunkowań zewnętrznych, charakteryzujących otoczenie lokalne i instytucjonalne jak i wewnętrznych, np. sposobu działań przedsiębiorstwa, orientacji przedsiębiorczej, form i kierunków współpracy z innymi podmiotami, działań w zakresie planowania strategicznego, posiadanych zasobów, źródeł finansowania, okresu funkcjonowania na rynku etc. w odniesieniu do przedsiębiorstw grupy MŚP.

Do pomiaru znaczenia pewnych cech funkcjonowania przedsiębiorstw a także opinii, postaw, poglądów badanych przedsiębiorców zastosowano 5-stopniową skalę Likerta [np. 1 – zupełnie nieistotny, 2 – raczej nieistotny,

3 – neutralny, 4 – raczej istotny, 5 – zdecydowanie istotny (kluczowy)]. Dodatkowo wyróżniono sytuację 0 – czynnik nie występuje.

Źródłem danych empirycznych będą wybrane wyniki przeprowadzonego w na początku 2018 r. przez Urząd Statystyczny we Wrocławiu oraz Urząd Statystyczny w Warszawie, w skali całego kraju wśród 72,6 tys. przedsiębiorców sektora niefinansowego badania ankietowego. Badanie ankietowe przeprowadzono w ramach pracy badawczej „Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości w sektorze MŚP”, finansowanej ze środków Funduszu Spójności, w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014–2020.

Słowa kluczowe: przedsiębiorczość, sukces MŚP, województwa, regiony

DETERMINANTS OF THE ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT IN THE SME'S SECTOR – CHOSEN REGIONAL DIFFERENCES

The success of SME enterprises from can be expressed with different measures referring to the development, the growth, the financial and social balance or the competitive position. So it is a complex, multifaceted and interdisciplinary issue. Similarly the thing is with reference to sources of this success. Numerous variables placing themselves in the following groups can be his source: (1) of environment variables local and of institutional support on the local level, (2) of variables concerning personal aspects and personnel of functioning of enterprises, (3) variables concerning the business administration, with relations with the market and the more immediate environment (competitive one), (4) of bound variable with management systems, management methods and computer supporting activity. They are appearing among these variables so current in the business subjects as: models of the business, inter-organizational networks, knowledge management and competence management, commitment of the employee, enterprising sense of direction, monitoring results and many other. Out of regional determinants an infrastructure ensured by self-government bodies, manners of their action and the cooperation with entrepreneurs, a support for the business were being examined.

One of important aspects of the development of regions there are an entrepreneurship development and competitiveness of businesses at present. Hence tasks and action associated with ensuring appropriate conditions for the entrepreneurship development (treated as the factor of the regional development) are exchanged largely in our times of concept papers being in force and operational programmes.

A purpose of the poster is to present, on the basis of opinions of entrepreneurs, chosen regional differences in meaning and the poignancy to the success of the enterprise of factors both from the group of external determinants like characteristic of local and institutional surroundings as well as internal, the way of functioning of the enterprise, entrepreneurial orientation, forms and directions of cooperation with other operators, action in the strategic

planning, source of financing, period of functioning on the market etc. with reference to enterprises of the group SMEs.

To the measurement of meaning of certain features of functioning of enterprises as well as opinions, attitudes, studied views of entrepreneurs they applied a 5-point Likert scale was used [e.g. 1 – completely irrelevant, 2 – rather unimportant, 3 – neutral, 4 – rather significant, 5 – definitely significant (key)]. In addition, situation 0 has been distinguished – the factor does not exist.

The source of empirical data will be selected results from the survey carried out nation-wide at the beginning of 2018 by the Statistical Office in Wrocław and the Statistics Poland in Warsaw, among 72.6 thousand of entrepreneurs from the non-financial sector. The survey was conducted as part of the research work „Determinants of the development of entrepreneurship in the SME sector”, financed from the Cohesion Fund, within the Operational Programme Technical Assistance 2014–2020.

Key words: entrepreneurship, success of the SME, voivodships, regions

Piotr ŁysońGłówny Urząd Statystyczny / Statistics Poland
Polska / Poland

KONCEPCJA OTOCZENIA JEDNOSTEK ADMINISTRACYJNYCH W ANALIZACH ZRÓŻNICOWAŃ TERYTORIALNYCH (NA PRZYKŁADZIE POWIATÓW)

Celem wystąpienia i opracowania jest prezentacja metody uwzględniania otoczenia jednostek administracyjnych (na przykładzie powiatów) w polskich eksperymentalnych badaniach statystycznych atrakcyjności turystycznej.

Opracowanie wychodzi naprzeciw postulatom formułowanym od wielu lat, dotyczącym z jednej strony przeprowadzania badań i analiz w przekrojach terytorialnych dla mniejszych jednostek niż według województw, z drugiej — przekraczania ograniczeń, jakie stanowią granice administracyjne. Proponowanym rozwiązaniem jest koncepcja uwzględniania otoczenia jednostek administracyjnych (na przykładzie powiatów) w analizach zróżnicowań terytorialnych. Innymi słowy jednostce terytorialnej (powiatowi) przypisywane są nie tylko wartości opisujące zasoby na jej terenie, ale także pomniejszone wraz z malejącą funkcją odległości zasoby sąsiednich jednostek terytorialnych znajdujących się w jej otoczeniu. Zaprezentowane są zarówno metodologia określania otoczenia jednostki terytorialnej (powiatu), jak i złożony wskaźnik badanych zasobów z terenu zarówno jednostki terytorialnej, jak i jej otoczenia z wykorzystaniem malejącej funkcji odległości. Choć podane przykłady dotyczą powiatów, to analogiczną procedurę można zastosować dla gmin. Dzięki zastosowanej metodologii można analizować zjawiska w układach terytorialnych wykraczających poza granice administracyjne często bardzo zróżnicowanych powiatów czy gmin.

CONCEPT OF TERRITORIAL UNITS NEIGHBOURHOOD IN ANALYSES OF TERRITORIAL DIFFERENCES (EXAMPLE OF POWIATS)

The objective of the speech and the elaboration is to present a method of including territorial units neighbourhood (example of poviats) in Polish experimental statistics of tourist attractiveness.

The elaboration aims at meeting expectations expressed for many years to conduct surveys and analyses for smaller territorial units than voivodeship (region) and to go beyond administrative borders. There has been proposed as a solution for this - a concept to include territorial units neighbourhood in analyses of territorial differences. In other words a territorial unit is

characterised not only by its own assets but also by assets of its neighbourhood diminished according to a distance function. There have been presented a methodology of defining a neighbourhood and a compound indicator of both assets of the territorial unit and its neighbourhood with use of a decreasing distance function. Although there have been presented examples for poviats, the similar procedure might be used for smaller units – gminas (municipalities). Basing on this methodology it is possible to analyse phenomena in territorial structures going beyond administrative borders for both poviats and gminas that are significantly diverse.

Artur Myna

Urząd Statystyczny w Lublinie / Statistical Office in Lublin

Polska / Poland

REGIONALNA POLITYKA MIEJSKA ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ROZWOJU TERENÓW MIESZKANIOWYCH

Celem pracy jest ocena regionalnej polityki miejskiej ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju terenów mieszkaniowych. Praca stanowi analizę studium przypadku województwa lubelskiego. Stwierdzono, że dokument regionalnej polityki miejskiej stanowi zbiór priorytetów i działań, które sformułowano na podstawie analiz uwarunkowań i wyzwań rozwojowych miast oraz przeprowadzonych konsultacji i debaty publicznej. Słabą stroną regionalnej polityki miejskiej województwa lubelskiego stanowi jej deklaratywny charakter. W analizowanym dokumencie nie skwantyfikowano celów regionalnej polityki miejskiej oraz nie określono harmonogramu, jak i szacunku kosztów i podmiotów odpowiedzialnych za wykonanie określonych działań. Odnosząc się do wdrażania regionalnej polityki miejskiej, w dokumencie ograniczono się do wymienienia: źródeł jej finansowania (głównie programów i środków Unii Europejskiej) oraz wybranych instrumentów realizacji. Część spośród wskazanych instrumentów operacyjnych nie istnieje, przy czym w dokumencie rekomenduje się stworzenie i wykorzystanie niektórych narzędzi polityki miejskiej (na przykład utworzenie instytucjonalnej formy wdrażania przedsięwzięć zintegrowanych). Dokument nie zawiera sposobów ewaluacji regionalnej polityki miejskiej, która umożliwiłaby ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów. Innymi słowy, w regionalnej polityce miejskiej województwa lubelskiego nacisk położono na jej sformułowanie w postaci dokumentu (planu regionalnej polityki miejskiej), podczas gdy tego typu polityka powinna mieć charakter iteracyjny: ciągłego budowania sieci współpracy zaangażowanych w nią interesariuszy, monitorowania i oceny osiągniętych rezultatów oraz dostosowywania sposobów i instrumentów działań do zmieniających się uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych (zarządzania zmianami).

Rozwój terenów mieszkaniowych zajmuje niewiele miejsca w regionalnej polityce miejskiej województwa lubelskiego. W dokumencie wymieniono działania polegające na: planowym kształtowaniu nowych struktur mieszkaniowych, rozwoju centrów usługowych w zespołach mieszkaniowych, kształtowaniu stref mieszkaniowych wyposażonych w podstawowe funkcje usługowe i przeciwdziałaniu „rozlewaniu się” miast na tereny otwarte. W regionalnej polityce miejskiej zbyt mało uwagi poświęcono zwłaszcza rewitalizacji miast i zintegrowanym inwestycjom terytorialnym, nie wskazując w jaki sposób samorząd województwa może wspierać tego rodzaju przedsięwzięcia czy nakłaniać inne podmioty do podejmowania wspólnych działań.

W dokumencie regionalnej polityki miejskiej wykorzystano statystykę regionalną, która odnosi się do terenów mieszkaniowych, przedstawiając: udział terenów mieszkaniowych w strukturze użytkowania gruntów w miastach, dynamikę budownictwa mieszkaniowego, udział zabudowy mieszkaniowej w strukturze funkcjonalno-przestrzennej według określonych kategorii miast i chłonność terenów, które w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast przeznaczono pod zabudowę mieszkaniową.

REGIONAL URBAN POLICY WITH PARTICULAR EMPHASIS ON THE DEVELOPMENT OF RESIDENTIAL AREAS

The purpose of the work is to assess regional urban policy with particular emphasis on the development of residential areas. The work is an analysis of the case study of the Lubelskie Voivodship. It was stated that the document of regional urban policy is a set of priorities and activities, which were formulated on the basis of analyzes of urban development conditions and challenges, as well as consultations and public debate. The weakness of the regional urban policy of the Lubelskie Voivodship is its declarative character. In the analyzed document, the objectives of regional urban policy were not quantified, the schedule was not specified, as well as the estimated costs and entities responsible for the implementation of specific activities. Referring to the implementation of regional urban policy, the document limited itself to the mention of: sources of its financing (mainly programs and funds of the European Union) and selected implementation instruments. Some of the indicated operational instruments do not exist, although the document recommends the creation and use of some urban policy tools (for example, the creation of an institutional form of implementation of integrated projects). The document does not contain any ways of evaluating regional urban policy, which would allow to assess the degree of achieving the assumed goals. In other words, in the regional urban policy of the Lubelskie Voivodship the emphasis was put on its formulation in the form of a document (a regional urban policy plan), whereas such a policy should be iterative: continuous building of networks of stakeholders involved in it, monitoring and evaluating the achieved results, and adjusting ways and instruments of actions to the changing internal and external conditions (change management).

The development of residential areas takes up little space in the regional urban policy of the Lubelskie Voivodship. The document includes activities consisting in: planned development of new housing structures, development of service centers in residential complexes, shaping residential areas equipped with basic service functions and preventing sprawling of cities into open areas. In urban policy, too little attention has been paid to: urban revitalization and integrated territorial investments, without indicating how the voivodship self-government can support such projects or encourage other entities to take joint actions.

The regional policy document uses regional statistics, which refers to residential areas, presenting: the share of residential areas in the structure of land use in cities, the dynamics of housing, the share of housing stock in the functional and spatial structure according to specific categories of cities, and the absorption of areas designated in the studies of conditions and directions of spatial development of cities for housing development.

Marek Piątek

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

ZRÓŻNICOWANIE I EWOLUCJA SYSTEMÓW MONITOROWANIA. OD BAZ DANYCH REGIONALNYCH DO SYSTEMÓW KOMPLEKSOWYCH

Celem wystąpienia jest przedstawienie zróżnicowania i ewolucji systemów służących do statystycznego monitorowania zjawisk zachodzących od skali makroregionalnej do skali mikroregionalnej. Prezentacja stanowi także próbę typologii tych systemów pod kątem struktur, zawartości i zastosowania.

Jedną z podstawowych funkcji statystyki publicznej jest pozyskiwanie danych statystycznych opisujących zjawiska społeczne i gospodarcze. Dane te służą do określania tendencji zmian procesów i umożliwiają podejmowanie racjonalnych decyzji zarządczych. Prowadzenie polityki opartej na faktach wymaga prowadzenia regularnych badań, opartych na jednolitej metodologii i wykorzystujących trwałe źródła danych, czyli monitorowania.

Dla bardziej efektywnego przetwarzania i udostępniania danych statystycznych pozyskanych w wyniku monitorowania tworzone są systemy monitorowania. Systemy te można podzielić między innymi ze względu na formę wynikającą przede wszystkim z rodzaju nośnika danych i strukturę, czyli elementy składowe i łączące je relacje. Forma i struktura systemów determinowana jest przez cel, dla którego je zbudowano i skalę przestrzenną monitorowania. Systemy różnią się stopniem zróżnicowania zawartości oraz zasadami rozbudowy i utrzymania.

Pierwsza rewolucja systemów monitorowania była związana z upowszechnieniem sprzętu komputerowego i sieci komputerowej. Za pierwsze nowoczesne systemy monitorowania można uznać GIS, czyli geograficzne systemy informacji, opracowane na przełomie lat 70. i 80. ubiegłego wieku. GIS miały podstawowe cechy systemów monitorowania – pozwalały na pozyskiwanie informacji i przetwarzanie jej, między innymi poprzez łączenie danych statystycznych z odpowiadającym im obiektom w przestrzeni. Od początku GIS rozbudowywano o narzędzia pozwalające na analizę danych, wnioskowanie, formułowanie prognoz i rozpowszechnianie danych.

Współcześnie zmiany w monitorowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych wynikają z celów prowadzenia monitorowania – np. z wytycznych prowadzenia polityki regionalnych UE, czy zasad zarządzania rozwojem jednostek samorządu terytorialnego. Systemy oprócz danych sektorowych zawierają coraz większe zasoby danych ogólnych (wskaźników kontekstowych), które ułatwiają wnioskowanie i umożliwiają próby wyjaśnienia przyczyn zjawisk. Widoczne są tendencje do otwierania zbiorów danych (open data) przez

zastosowanie ujednoliconych schematów wymiany danych i rozwiązań technologicznych. Druga rewolucja systemów monitorowania związana jest ze sposobem pozyskiwania danych i rolą użytkownika systemu w tym procesie. Żyjemy w czasach dynamicznych przemian technologicznych. Faktem staje się komunikacja urzędów za pośrednictwem internetu. Statystyka w coraz szerszym stopniu będzie korzystała z danych pozyskanych przez takie urzędy. Zmianie ulega także kierunek przepływu wiedzy w systemach monitorowania. W miejsce przepływu jednokierunkowego pojawia się przepływ dwukierunkowy, w którym użytkownik odgrywa coraz większą rolę. Bierze on udział w projektowaniu systemów oraz za pośrednictwem różnorodnych rozwiązań wpływa na jego doskonalenie i zasilanie.

Systemy monitorowania przeszły olbrzymią metamorfozę. Widać to szczególnie na przykładzie baz danych regionalnych. Nie są one już tylko zwykłymi bazami, czy bankami danych regionalnych. Umożliwiają prowadzenie analiz i łączenie danych z różnych źródeł, stają się coraz bardziej kompleksowe zarówno pod względem treści odnoszącej się do różnych skal przestrzennych jak również pod względem zastosowanych w nich rozwiązań technicznych i roli przewidzianej dla użytkownika.

Słowa kluczowe: statystyka regionalna, systemy monitorowania, typologia systemów monitorowania, kierunki rozwoju

DIFFERENTIATION AND EVOLUTION OF MONITORING SYSTEMS. FROM REGIONAL DATABASES TO COMPREHENSIVE SYSTEMS

The aim of the presentation is to outline the diversity and evolution of systems used for statistical monitoring of macro and microregional phenomena. The presentation is also an attempt to typology of these systems in terms of structures, content and applications.

One of the basic functions of official statistics is to collect statistical data describing social and economic phenomena. These data are used to determine the trends of processes and allow making rational management decisions. Conducting an evidence based policy requires conducting regular research, based on a uniform methodology and using persistent data sources (monitoring).

Monitoring systems are created for more efficient processing and sharing of statistical data obtained as a result of monitoring. These systems can be divided, among others, due to the form resulting primarily from the type of data carrier and structure, that is, the components and relationships that connect them. The form and structure of the systems is determined by the purpose for which they were built and the spatial scale of monitoring. Systems vary in the degree of content diversity and the rules of extension and maintenance.

The first revolution in monitoring systems was related to the popularization of hardware and computer network. GIS (geographic information systems) developed at the turn of the 1970s and 1980s can be considered the first

modern monitoring systems. GIS had the basic features of monitoring systems – they allowed to gather information and process it, among others by combining statistical data with the corresponding objects in space. From the beginning, GIS was extended with tools allowing for data analysis, inference, forecasting and dissemination of data.

Nowadays, changes in the monitoring of socio-economic phenomena result from the monitoring objectives - for example from the guidelines for conducting EU regional policies or the rules for managing the development of local government units. Apart from sectoral data, the systems contain increasingly large amounts of general data (contextual indicators) that facilitate inference and allow attempts to explain the causes of phenomena. There is a tendency to open data sets (open data) by applying unified data exchange schemes and technological solutions. The second revolution of monitoring systems is related to the method of obtaining data and the role of the system user in this process. We live in times of dynamic technological change. The fact is that devices communicate via the Internet. Statistics will increasingly use data obtained by such devices. The direction of knowledge flow in monitoring systems is also changing. Instead of one-way flow, two-way flow occurs, in which the user plays an increasingly important role. He takes part in designing the system and through its various solutions affects its improvement and power supply.

The monitoring systems have undergone a huge metamorphosis. This is particularly visible on the example of regional databases. They are no longer just ordinary databases or regional data banks. They enable conducting analyzes and combining data from different sources, they are becoming more and more complex both in terms of content referring to different spatial scales as well as in terms of applied technical solutions and the role provided for the user.

Key words: regional statistics, monitoring systems, typology of monitoring systems

Tomasz Potkański

Związek Miast Polskich / Association of Polish Cities

Polska / Poland

PROBLEMY I DOŚWIADCZENIA BUDOWY SYSTEMU MONITOROWANIA USŁUG PUBLICZNYCH (SMUP) W RÓŻNYCH UKŁADACH PRZESTRZENNYCH

Przedsięwzięcie budowy Systemu monitorowania usług publicznych (SMUP) podjęte przez GUS, MSWiA oraz trzy organizacje samorządowe w tym Związek Miast Polskich, jest zadaniem ambitnym, skomplikowanym a jednocześnie bardzo pilnym. Pomimo wzrastającej dostępności danych statystycznych dot. usług publicznych ich obecny układ prezentacyjnych nie umożliwia użytkownikom (podmiotom publicznym, prywatnym, instytucjom badawczym ani obywatelom) dokonania całościowej oceny jak skutecznie i efektywnie wydatkowane są środki publiczne przeznaczone na poszczególne usługi. Tylko w sektorze samorządowym, od którego rozpoczęto planowanie i budowę systemu – roczne nakłady na usługi publiczne przekraczają 200 mld zł. W stanie obecnym utrudnione a często metodologicznie niemożliwe jest porównywanie danych z różnych jednostek samorządu – ze względu m.in. na różne formy organizacyjne podmiotów dostarczających usługi i różne wymogi sprawozdawczości, m.in. finansowe, co utrudnia profesjonalny benchmarking, a tym samym działania nakierowane na poprawę efektywności wydatkowania środków. Te warunki będą zapewnione w SMUP poprzez precyzyjne wyodrębnienie usług oraz analizowanie każdej z nich odrębnie z punktu widzenia kryteriów ilości i jakości dostarczonych usług, dostępności dla odbiorców i efektywności kosztowej ich wytworzenia. Każdemu z tych wymiarów są przyporządkowywane wskaźniki. Ich wartości, podobnie jak wartości zmiennych wykorzystanych do ich wyliczenia będą dostępne w ogólnodostępnym portalu SMUP na serwerach GUS, który jest obecnie projektowany. W trakcie pracy realizatorzy mierzą się nie tylko z problemem dostępności danych do wyliczenia wskaźników. Identyfikowane są także luki informacyjne w systemie statystyki publicznej, których wypełnienie w kolejnych latach pozwoli na pełną użyteczność Systemu SMUP. Dużym wyzwaniem w procesie projektowania SMUP jest dostępność informacji o kosztach świadczenia usług z co najmniej trzech przyczyn (rozdziały klasyfikacji budżetowej często nie są zgodne z wydzielonymi usługami, koszty usług dostarczanych przez spółki komunalne nie są ujmowane i raportowane w klasyfikacji budżetowej co powoduje luki, a także trudne do wydzielenia są koszty pracy pracowników realizujących usługi, co utrudnia ocenę łącznego kosztu usługi). Aktualnie personel projektu rozpoczyna współpracę z Min Finansów nad znalezieniem rozwiązań dla tych problemów. Do końca 2018 roku planujemy przygotowanie operacyjnego planu budowy systemu dla 6 sektorów usług (technicznych, środowiskowych i administracyjnych),

a w latach 2019–2020 planowane jest opracowanie planu trzech dalszych (edukacja, pomoc społeczna, kultura). Zakłada się, że funkcjonujący prototyp systemu będzie testowany w roku 2021. W pracach nad SMUP bierze obecnie udział łącznie około 300 przedstawicieli GUS i jednostek samorządu terytorialnego, które współpracują w projektowaniu zestawów wskaźników dla każdej usługi i testowaniu ich wartości interpretacyjnej. Właśnie tak szeroka współpraca podmiotów z różnych sektorów jest unikalną cechą budowy systemu. W wynikowym systemie SMUP dane będą prezentowane w różnych układach przestrzennych. Podstawowym będzie poziom gminny lub odpowiednio powiatowy – na którym dana usługa jest dostarczana i może być doskonała, ale system pozwoli na agregację danych gminnych na poziomie powiatów, województw i kraju. Informacje zawarte w systemie pozwolą na bardzo znaczącą, jakościową zmianę w zakresie dostępności informacji niezbędnej podejmowania decyzji w sektorze publicznym i prywatnym w oparciu o rzeczywiste dane. W budowie koncepcji ogólnej i w projektowaniu systemu SMUP wykorzystuje się m.in. doświadczenia Statistics Norway w budowie systemu KOSTRA. Projekt jest finansowany z POWER 2.18

Słowa kluczowe: monitoring usług publicznych

PROBLEMS AND EXPERIENCES OF BUILDING A SYSTEM OF MONITORING OF PUBLIC SERVICES (SMUP) IN VARIOUS SPATIAL DIMENSIONS

The project aiming at building the System of monitoring of public services (SMUP) undertaken by the Central Statistical Office, the Ministry of the Interior and three local government associations, is an ambitious, complex and, at the same time, very urgent task. Despite steadily increasing availability of statistical data on public services, the present way of their presentation in public statistics does not allow users (public and private entities, research institutions or citizens) to make an overall assessment on how efficiently and effectively public funds are spent on particular services. Only in the local government sector, from which the planning and construction of the SMUP system starts – an annual expenditure on public services exceeds PLN 200 billion. In the present state, it is difficult and often methodologically impossible to compare data from various local government units - due to fact that various organizational forms of entities providing services and various reporting requirements, including financial, applies - which hinders professional benchmarking, and thus constraining measures aimed at improving the efficiency of spending funds. These conditions will be provided in SMUP through the precise identification of services and through analysis of each of them separately from the point of view of the criteria of quantity and quality of services provided, accessibility for recipients and cost-effectiveness of their production/delivery. A set of indicators will be assigned to each of these four dimensions. Their values, just like the values of variables used for their calculation, will be available in the public SMUP portal on servers of the Central Statistical Office, which is currently being designed. In the course of work, the team designing the system is facing a number of problems, related not only to availability of variables to calculate indicators.

As a result, the information gaps in the public statistics system are identified, the filling of which in subsequent years will allow the full functionality of the SMUP System. Equally significant challenge in the SMUP design process concerns the availability of information on costs of services - for at least three reasons (chapters of budget classification are often not compatible with separate services, full costs of services provided by municipal limited liability companies are not recognized and reported in the budget classification which causes gaps, and additionally it is difficult to identify labor costs of employees providing services, which makes it difficult to assess the total cost of the service). Currently, the project personnel started cooperation with the Ministry of Finance to find solutions to these problems. By the end of 2018, we plan to prepare an operational plan for building a system for first 6 service sectors (key technical, environmental and administrative services), and in 2019–2020 it is planned to extend the design by three more sectors of social services (education, social assistance, culture). It is assumed that the functioning system prototype will be tested in 2021. Currently, about 300 representatives of the Central Statistical Office and local government units participate in the work on SMUP, which cooperate in designing sets of indicators for each service and testing their interpretation value. This wide cooperation of entities from various sectors is a unique feature of the system construction. In the resulting SMUP system, the data will be presented in various spatial dimensions. The basic one will be respectively the municipal level or powiat (county) level – on which the given service is provided and can be improved, but the system will allow for aggregation of municipal data at the level of powiats, voivodships and the country. The information contained in the system will allow for a significant qualitative change in terms of availability of information necessary the decision-making in the public and private sectors based on real data. In the construction of the general concept and in the design of the SMUP system, experience of Statistics Norway's from in building the KOSTRA system has been extensively used. The project is financed from European Union funds under the Operational Program POWER 2.18

Dominika Rogalińska

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

KU STATYSTYCE PRZESTRZENNEJ. KIERUNKI I PERSPEKTYWY ROZWOJU BADAŃ REGIONALNYCH

Celem wystąpienia jest przedstawienie kierunków przemian statystyki regionalnej jako części polskiej statystyki publicznej.

Statystyka regionalna należy obecnie do najbardziej dynamicznie rozwijających się działów statystyki ogólnokrajowej. Dzieje się tak za sprawą zarówno rosnącego zapotrzebowania na informacje dotyczące regionów w różnej skali, jak również w wyniku upowszechniania nowych metod pozyskania danych.

Popyt na informacje dotyczące regionów rośnie w wyniku wdrażania polityk europejskich i potrzeby ich monitorowania. Głównymi odbiorcami danych są administracja rządowa i instytucje wspólnotowe. Znaczące zmiany następują także w działaniu administracji samorządowej, która potrzebuje coraz większej ilości danych do prowadzenia zaawansowanych procesów zarządczych. Przykładem jest monitoring wykonania zadań własnych i zleconych, wśród których ważne miejsce zajmuje świadczenia usług publicznych. Dostęp do danych statystycznych, dotyczących własnego miasta, gminy budzi także coraz większe zainteresowanie obywateli. Swoboda wymiany informacji w mediach społecznościowych otwiera nowe możliwości wymiany wiedzy, ale również może prowadzić do nieporozumień wynikających z niewłaściwej interpretacji statystyk czy fałszowania treści przekazu.

Rosnący popyt na informację stawia więc przed statystyką szereg wyzwań, wśród których można wymienić zmianę skali badania, szczegółowość informacji, szybkość dostarczania danych oraz ich adekwatność i użyteczność. Dane odnoszące się do regionów – województw, rozumianych jako jednostki działania, planowania są już niewystarczające. Obecnie odbiorcy oczekują informacji umożliwiających podejmowanie decyzji zarządczych – pokazujących wewnętrzne zróżnicowanie gmin. Wielość skal przestrzennych, dla których potrzebne są dane, prowadzi do przeniesienia przedmiotu badania statystyki z regionu na ogólnie pojmowaną przestrzeń kraju. Wypełniają ją punkty, które można opisać jako miejsca zamieszkania lub prowadzenia działalności gospodarczej. Punktem takim odpowiadają zwykle punkty adresowe. Agregacja danych przypisanych do punktów pozwoli wytworzyć dane dla jednostek przestrzennych coraz wyższych rzędów. Statystyka regionalna staje się więc statystyką przestrzenną. Dane pozyskiwane przez nią muszą być jednak przetwarzane szybko, w sposób jak najbardziej zautomatyzowany. Wtedy będą odzwierciedlały aktualnych stan zjawisk. Konieczna jest oczywiście selekcja informacji i ograniczenie

pozyskania danych do tych, które adekwatnie opisują rzeczywistość i mogą być użyteczne do jej kształtowania.

Do rozwoju statystyki przestrzennej konieczne są zmiany technologiczne – upowszechnienie technologii GIS (Geograficznych Systemów Informacji), które pozwalają na przetwarzanie danych punktowych, ich agregację, a także modelowanie przestrzenne. Konieczne jest także upowszechnienie nowych źródeł informacji – pozyskanie ich m.in. z Big Data i obrazowania satelitarnego. Łączenie takich źródeł danych z informacją o potrzebach i ocenach respondentów, pozyskaną w ramach badań ankietowych, stanowi prawdziwe wyzwanie dla statystyki publicznej i zadecyduje o jej przyszłej roli w dla funkcjonowania Państwa.

Słowa kluczowe: statystyka przestrzenna, statystyka regionalna, statystyka publiczna, badania, kierunki rozwoju, metody

TOWARDS SPATIAL STATISTICS. DIRECTIONS AND PERSPECTIVES FOR THE DEVELOPMENT OF REGIONAL RESEARCH

The aim of the presentation is to present the directions of changes in regional statistics as a part of Polish official statistics.

Regional statistics is currently one of the most dynamically developing sections of national statistics. This is due to both the growing demand for information about regions on various scales, as well as the dissemination of new methods of obtaining data.

Demand for information about regions is growing as a result of the implementation of European policies and the need to monitor them. The main recipients of the data are government administration and EU institutions. Significant changes also occur in local government administration, which needs more and more data to conduct advanced management processes. An example is the monitoring of public services. Freedom of information exchange in social media opens up new opportunities for knowledge exchange, but it can also lead to misunderstandings, improper interpretation or falsification of message content.

The growing demand for information, therefore, poses a number of challenges to statistics, among which one can mention the change in the spatial scale, the detail of information, the speed of data delivery and their adequacy and usability. Data relating to regions - voivodships, understood as units of action and planning are no longer sufficient. Currently, the recipients expect information enabling management decisions - showing the internal diversity of municipalities. The multitude of spatial scales for which data is needed leads to the transfer of the subject of the study of statistics from the region to the generally understood space of the country. It is filled out by points that can be described as places of residence or point of interest. These points usually correspond to address points. Aggregation of data assigned to points will allow to generate data for spatial units of higher and higher orders. Regional statistics thus becomes spatial statistics. Data obtained

by it, however, must be processed quickly, in the most automated way. Then they will reflect the current state of phenomena. Obviously, it is necessary to select information and limit the acquisition of data to those that adequately describe reality and may be useful to shape it.

To develop spatial statistics, technological changes are necessary – the dissemination of GIS (Geographic Information Systems) technologies that allow the processing of point data, their aggregation, but also spatial modeling. It is also necessary to disseminate new sources of information – acquiring them, among others with Big Data and remote sensing. Combining such data with information on the needs and assessments of respondents, obtained in the surveys, is a real challenge for public statistics and will decide on its future role in the functioning of the State.

Key words: spatial statistics, regional statistics, public statistics, research, development directions, methods

Dominik Rozkrut

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

PROBLEMY OBSERWACJI STATYSTYCZNEJ I POMIARU AKTYWNOŚCI INNOWACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW W UKŁADZIE REGIONALNYM

Właściwy pomiar innowacji jest ważnym kryterium dla tworzenia polityki, jej monitorowania i oceny skuteczności, jak również wyjaśniania związków z czynnikami ją warunkującymi i barierami. Mierzenie innowacji, zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i z perspektywy gospodarki jako całości, stanowi wyzwanie ze względu na ich niematerialny charakter i różnorodność. Pomiar na poziomie regionalnym wiąże się z dodatkową złożonością. Uznany standardem pomiaru innowacyjności na szczeblu międzynarodowym jest „Podręcznik Oslo” (Oslo Manual). Zawiera on wytyczne dotyczące badań innowacji, które są stosowane w wielu krajach i dostarczają informacji dla potrzeb debaty publicznej. Z perspektywy użyteczności, są to ogólne wskazówki, które muszą być wdrażane za pomocą odpowiednio zaprojektowanych narzędzi. W artykule omówiono problemy pomiaru i monitorowania innowacji na poziomie regionalnym, zarówno z perspektywy projektowania zestawu narzędzi pomiarowych, jak i zdolności tworzenia i oceny rezultatów prowadzonej polityki. Omawiane zagadnienia obejmują wyniki z testów kognitywnych, badań pilotażowych i ich wdrożeń, związane m.in. ze zrozumieniem treści i kontekstu aktywności innowacyjnej na poziomie przedsiębiorstwa, nowości i rodzajów innowacji, strategii i praktyk innowacyjnych, spójności i wskaźników, źródeł, celów, efektów i czynników stymulujących. W tym kontekście przedstawiono i omówiono pilotażowe badania ankietowe i ewaluacyjne przeprowadzone przez polską statystykę publiczną.

CHALLENGES CONCERNING THE STATISTICAL OBSERVATION AND MEASUREMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF ENTERPRISES ON THE REGIONAL LEVEL

The appropriate measurement of innovation is important for policy building, it's monitoring and effectiveness evaluation, or understanding relationships with determinants and obstacles. Measuring innovation, both inside a firm or on economy level, is challenging due to its intangible nature and diversity. Measuring it on regional level gives an additional complexity. The internationally agreed standard for innovation measurement is Oslo Manual. It provides guidelines on the survey-based measurement of

innovation that have been used in many countries worldwide to inform policy discussions. As far as it is useful, it's a general guideline, that has to be implemented, through appropriately designed tools. The paper discusses problems of innovation measurement and monitoring on regional level, both from measurement toolset design perspective, and capacity for policy building and evaluation. Problems discussed cover conclusions from cognitive testings, pilot studies, and implementations, related to i.a. understanding the content and context of the term at enterprise level, novelty and types of innovation, innovation strategies and practices, consistency and metrics, collaboration, sources, targets, effects and drivers. Pilot surveys and evaluation studies conducted by Statistics Poland in this context are presented and discussed.

Joanna Sanetra-Szeliga

Urząd Statystyczny w Krakowie / Statistical Office in Kraków
Polska / Poland

EKONOMICZNE ASPEKTY KULTURY W BADANIACH URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KRAKOWIE

Analiza ekonomicznego wymiaru kultury jest zjawiskiem stosunkowo nowym, tak w przypadku badań naukowych i statystyki, jak i prowadzenia polityki kulturalnej różnych szczebli administracji. Na szerszą skalę problem ten został podjęty dopiero na przełomie XX i XXI w. Wzrost zainteresowania kulturą w wymiarze ekonomicznym wynika ze zmieniającego się charakteru gospodarki we współczesnym świecie, tj. przesunięcia gospodarki w stronę tej opartej na wiedzy, usługach i kreatywności. W Polsce dodatkowym czynnikiem stała się akcesja do UE i chęć pozyskania środków z funduszy strukturalnych na projekty kulturalne, co spowodowało konieczność analizy społeczno-ekonomicznego znaczenia dofinansowywanych projektów w sferze kultury (tylko projekty pozytywnie wpływające na rozwój mają bowiem szanse na uzyskanie środków europejskich).

W sytuacji rosnącej świadomości i wykorzystania roli kultury w programowaniu rozwoju gospodarczo-społecznego niezbędnym stało się stworzenie ram analizy obszaru kultury w tym zakresie. Na gruncie statystyki publicznej kwestią tą zajął się Urząd Statystyczny w Krakowie. Celem referatu będzie zaprezentowanie prac metodologicznych podjętych przez Urząd wraz z przedstawieniem wyzwań stojących przed statystyką publiczną w obszarze ekonomicznego znaczenia kultury.

Pierwszym zadaniem badawczym była analiza wykorzystywanych w literaturze przedmiotu i praktyce definicji i podejść do kultury. W wyniku przeprowadzonych prac przyjęto funkcjonalne i instytucjonalne rozumienie kultury, zgodnie z którym kultura to wyodrębnione i różnorodne formy działalności kulturalnych oraz ich rezultaty (towary i usługi). Ujęcie to jest tożsame z rozumieniem kultury jako sektora gospodarki, na który składa się działalność instytucji kultury, przemysłów kultury i przemysłów kreatywnych. Następnym krokiem było przyporządkowanie klasyfikacji statystycznych do wyodrębnionych dziedzin kultury. Wzięto pod uwagę klasyfikację PKD 2007 (rodzaje działalności), klasyfikację CN i sprawozdawczość DNU-R (handel zagraniczny), klasyfikację budżetową oraz klasyfikację spożycia indywidualnego według celu COICOP. Wyzwaniem w tym przypadku był fakt, że bardzo często dane dotyczące kultury ujęte są w klasach, kategoriach czy kodach dotyczących działań niebezpośrednio związanych z kulturą bądź łącznie z innymi typami działalności.

W celu opisanie ekonomicznych aspektów kultury, po wnikliwej analizie dostępności oraz poziomu ilustratywności danych, wyodrębniono wskaźniki

w ramach czterech obszarów: działalność finansowa przedsiębiorstw, zatrudnienie i wynagrodzenia, handel zagraniczny, wydatki publiczne i gospodarstw domowych. Tak określone ramy analizy zostały wykorzystane w badaniach empirycznych, opartych na danych statystycznych GUS dostępnych dla roku 2014 r.

Osobną problematyką podejmowaną w Urzędzie Statystycznym w Krakowie jest rachunek satelitarny kultury, którego celem jest określenie rzeczywistej roli obszaru kultury w gospodarce narodowej poprzez przedstawienie jego wkładu w tworzenie PKB, ze szczególnym uwzględnieniem jego udziału w tworzeniu wartości dodanej brutto.

Prace nad doskonaleniem zaproponowanej metodologii będą trwać. Podstawowym wyzwaniem są pewne luki w dostępności danych, takie jak wydatki na kulturę ze strony przedsiębiorstw (np. sponsoring albo zakupy dzieł sztuki jako inwestycji) i sektora pozarządowego oraz działalność kościołów i związków wyznaniowych w sferze kultury. Obecnie prowadzone cyklicznie badania GUS-u nie umożliwiają przeprowadzenia stosownych naliczeń. W dłuższej perspektywie czasowej coraz bardziej istotna staje się także (już obecnie ważna) kwestia działalności kulturalnej prowadzonej poprzez Internet, która jedynie w części jest obecna w pozyskiwanych danych. Jednakże chyba największym wyzwaniem pozostaje cały czas zmieniający się przedmiot badań. Ze względu na szybkie zmiany technologiczne oraz zmiany stylu życia pole kultury, pod względem przedmiotowym i podmiotowym, podlega nieustającym przemianom, za którymi próbuje nadążyć statystyka publiczna.

ECONOMIC ASPECTS OF CULTURE IN THE RESEARCH OF THE STATISTICAL OFFICE IN KRAKÓW

The analysis of the economic dimension of culture is a relatively new phenomenon, both for the scientific research and statistics collection as well as cultural policy at various levels of the administration. On a larger scale, this problem was only undertaken at the turn of the 20th and 21st centuries. The growing interest in the economic dimension of culture results from the changing nature of the economy in the modern world, i.e. the shift of the economic activity towards knowledge economy, one based on services and creativity. In Poland, the accession to the EU and the desire to obtain funds from structural funds for cultural projects became an additional factor, which necessitated the analysis of the socio-economic importance of co-financed projects in the cultural sphere (only projects positively affecting development have a chance of obtaining European funds).

In the situation of growing awareness and use of the role of culture in programming economic and social development, it became necessary to create a framework for the analysis of the culture in this regard. In the Polish public statistics, this issue was addressed by the Statistical Office in Krakow. The aim of the paper will be to present methodological work undertaken by the Office along with discussing the challenges faced by the public statistics in the area of the economic role of culture.

The first research task was to analyse the definitions and approaches to culture used in the literature on the subject and practice. As a result of the work, a functional and institutional understanding of culture was adopted, according to which culture consists of separate and diverse forms of cultural activities and their results (goods and services). This approach is identical with the understanding of culture as an economy sector, which includes activities of cultural institutions, cultural industries and creative industries. The next step was to assign statistical classifications to individual cultural domains. The PKD 2007 classification (types of activities), the CN classification and DNU-R reporting (foreign trade), budget classification and the classification of individual consumption according to the COICOP objective were taken into account. The challenging fact here is that data on culture are very often included in classes, categories or codes related to activities indirectly linked to culture or together with other types of activity.

In order to describe the economic aspects of culture, after a thorough analysis of the availability and the level of data's illustrativeity, there were indicators within four areas proposed: financial activities of enterprises, employment and wages, foreign trade, public and households' expenditure. The analysis framework defined in this way was used in empirical studies, based on statistical data of the Central Statistical Office available for 2014.

A separate issue addressed at the Statistical Office in Krakow is the culture satellite account, whose purpose is to determine the real role of the cultural area in the national economy by presenting its contribution to GDP, with particular emphasis on its share in creating gross value added.

The work on improving the proposed methodology will continue. The basic challenges include certain gaps in data availability, such as cultural expenditure of enterprises (e.g. sponsorship or purchase of works of art as an investment) and the non-governmental sector, as well as the activity of churches and religious associations in the sphere of culture. The current GUS surveys conducted on a regular basis do not allow to make relevant calculations. In the long-term perspective, the issue of cultural activity conducted via the Internet (an already important one), which is only partly present in the collected data, is very likely to become increasingly significant. However, perhaps the greatest challenge remains in the constantly changing subject of research – the area of culture itself. Due to the rapid technological and lifestyle changes, the field of culture is subject to constant changes (in terms of its range and content) that the public statistics is trying to keep up with.

Monika Stanny, Łukasz Komorowski;Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN/ Institute of Rural and Agricultural
Development, of the Polish Academy of Sciences
Polska / Poland

EWOLUCJA STRUKTURY WIEKU LUDNOŚCI WIEJSKIEJ W PROCESIE PRZEJŚCIA DEMOGRAFICZNEGO. DYNAMIKA CZASOWA I PRZESTRZENNA

Przeobrażenia struktury wieku ludności w czasie przejścia demograficznego można opisać na dwóch poziomach ogólności: 1/ zmiany ilościowej, która uwzględnia udział poszczególnych grup wieku w ogólnej liczbie ludności, 2/ zmiany jakościowej, która odnosząc się do relacji między grupami, wyraża w konsekwencji zmiany typu struktury. Udział różnych grup wieku zmienia się w trakcie przejścia demograficznego, a tempo i kierunek tych zmian w poszczególnych jego fazach są różne. Celem pracy jest identyfikacja zmian następujących w trakcie przejścia demograficznego w proporcji trzech grup wieku według podziału biologicznego dla populacji wiejskiej w Polsce. Na kryterium czasu (uwzględniające okres stuletni – od pierwszego spisu powszechnego w 1921 roku, po najbardziej aktualną statystykę), autorzy nakładają kryterium przestrzenne (podejmując próbę zejścia do możliwie najniższego szczebla podziału administracyjnego). Ów filtr ukazujący zróżnicowane w przestrzeni udziały grup wieku, pozwoli na analizę typów struktury ludności. One z kolei są odbiciem najważniejszych przemian demograficznych (zmiany wzorca rozrodczości i umieralności), zachodzących w trakcie przejścia. Ważność przestrzennego ujęcia tego zagadnienia podkreśla fakt, że struktura według wieku mieszkańców wsi jest różna w poszczególnych rejonach (stanowiąc niejako specyfikę polskiej wsi), a z różnicami wiążą się daleko idące konsekwencje nie tylko demograficzne, ale przede wszystkim ekonomiczne i społeczne.

Słowa kluczowe: ludność wiejska, obszary wiejskie, przejście demograficzne, starzenie się ludności, zróżnicowanie przestrzenne

EVOLUTION OF THE RURAL POPULATION AGE STRUCTURE IN THE PROCESS OF DEMOGRAPHIC TRANSITION: SPATIO-TEMPORAL DYNAMICS

Transformation of the population age structure during the demographic transition can be described in two ways: 1/ as a quantitative change that takes into account the share of particular age groups in the total population, 2/ as a qualitative change that refers to the relationship between the age groups so that it reflects the changes in the type of structure. The shares of

the three main age groups alter during the demographic transition while the pace and direction of these changes vary with different transition stage. The aim of the study is to identify changes during the demographic transition according to three groups of biological age for the rural population in Poland. As far as it concerns the data the time criterion (taking into account the 100-year period since the first Population Census in 1921 to the most recent statistics) has been combined with the spatial criterion (the analysis at the level of municipalities). This approach has enabled authors to analyze the types of population structure in both spatial and temporal terms. These population structure types reflect the most important transformations (changes in the patterns of reproduction and mortality) during the process of demographic transition. The importance of spatial approach to this issue is emphasized by the fact that the structure by age of rural residents differs among the regions (which is the specificity of the Polish countryside). These differences have far-reaching consequences not only of a demographic character but mainly economic and social ones.

Key words: rural population, rural areas, demographic transition, population aging of, spatial differentiation

Agnieszka Tłuczak

Urząd Statystyczny w Opolu / Statistical Office in Opole

Polska / Poland

MIARY GLOBALNE I LOKALNE ZALEŻNOŚCI PRZESTRZENNYCH W ANALIZIE ZRÓŻNICOWANIA ROZWOJU REGIONALNEGO

Rozwój badań i analiz obejmujących procesy rozwoju lokalnego wymusza stosowanie coraz nowszych metod pozwalających na wykazanie regionalnego zróżnicowania w obrębie wybranego obszaru. Rozwój regionalny jest pojęciem wielowymiarowym, złożonym z rozmaitych aspektów i obejmuje analizę obiektywnych i subiektywnych wskaźników rozwoju. Badanie zmian w poziomie rozwoju regionalnego może obejmować zmiany ilościowe bądź jakościowe, które zachodzą w wybranym obszarze, np. społecznym lub gospodarczym. Na podstawie dostępnych danych GUS zostanie przeprowadzona analiza zróżnicowania regionalnego w województwach w Polsce w latach 2010 i 2016. W badaniach zostaną wykorzystane statystyki: globalna oraz lokalne Morana. Globalna statystyka Morana wyznaczana jest dla potrzeb oceny ogólnego podobieństwa regionów. Wartości tej miary zależą od przyjętego kryterium sąsiedztwa jednostek przestrzennych. Statystyki lokalne Morana wyznaczają skupiska obiektów podobnych do siebie i mierzą, czy obiekt jest otoczony przez obiekty sąsiedzkie o podobnych lub różnych wartościach badanej zmiennej w stosunku do losowego rozkładu tych wartości w badanej przestrzeni.

Słowa kluczowe: rozwój regionalny, statystyki lokalne, statystyka Morana

GLOBAL AND LOCAL SPATIAL STATISTICS IN THE ANALYSIS OF REGIONAL DEVELOPMENT DIVERSIFICATION

The development of research and analysis involving local development processes forces the use of newer methods that allow demonstrating regional variation within a selected area. Regional development is a multidimensional concept, composed of various aspects and includes the analysis of objective and subjective development indicators. The study of changes in the level of regional development may include quantitative or qualitative changes that take place in a selected area, e.g. social or economic.

On the basis of available GUS data, the analysis of regional variation in voivodships in Poland in 2010 and 2016 will be carried out. In this research Moran's local and global statistics will be used. Moran's global statistics are determined for the purpose of assessing the overall similarity of regions.

The values of this measure depend on the accepted criterion of the neighborhood of spatial units. Moran's local statistics determine clusters of objects similar to each other and measure whether the object is surrounded by neighboring objects of similar or different values of the variable under study in relation to the random distribution of these values in the examined space.

Key words: regional development, local statistics, Moran statistics

Piotr Wójcik

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Polska / Poland

WIĘCEJ ŚWIATŁA NA ZRÓŻNICOWANIE ROZWOJU EKONOMICZNEGO NA POZIOMIE LOKALNYM W POLSCE

Dane dotyczące natężenia nocnego oświetlenia poszczególnych obszarów są coraz częściej wykorzystywane przez naukowców zajmujących się naukami społecznymi jako wskaźnik rozwoju gospodarczego na poziomie regionalnym i lokalnym (np. Henderson i in. 2012, Pinkovskiy i Sala-i-Martin 2016). Dane zgromadzone są na bazie zdjęć satelitarnych przez U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). NOAA udostępnia (średnie) roczne dane dla całego globu dla siatki obszarów o wymiarach 30×30 sekund kątowych, co odpowiada mniej niż jednemu kilometrówi kwadratowemu. Opis konstrukcji danych można znaleźć na przykład w Elvidge i in. (2009). Dla każdego obszaru średnia roczna intensywność światła jest podawana na skali liczbowej (ang. digital numbers, DN) od 0 do 63, przy czym wyższe wartości oznaczają bardziej intensywne światło w nocy. Jednak ta sama wartość niekoniecznie oznacza taki sam poziom natężenia światła w kolejnych latach i dla różnych satelitów. Obecnie dostępne są dane dla okresu 1992–2013.

Celem analizy jest sprawdzenie, czy natężenie światła w nocy jest dobrym wskaźnikiem rozwoju gospodarczego na poziomie regionalnym i lokalnym w Polsce. Jest to według wiedzy autora pierwsze badanie tego rodzaju dla obszaru Polski.

Dane z NOAA zostały ograniczone do obszaru Polski (590469 obszarów) i zagregowane do regionalnych i lokalnych jednostek administracyjnych. Dla każdej jednostki obliczono sumę wartości natężenia światła ze wszystkich obszarów w niej zawartych. Dane zagregowane dla poziomów województw (NUTS2), podregionów (NUTS3), powiatów (LAU1) i gmin (LAU2) są porównywane z różnymi miarami dochodów (np. PKB, średnie wynagrodzenie, udział dochodów budżetów powiatów i gmin w przychodach z podatku dochodowego od osób fizycznych) oraz innymi wskaźnikami społeczno-ekonomicznymi dotyczącymi m.in. kapitału ludzkiego czy infrastruktury. O ile korelacje między natężeniem światła nocnych i analizowanymi wskaźnikami na poziomie regionalnym są w wielu przypadkach bardzo silne (szczególnie na poziomie województw), to jednak analiza na poziomie lokalnym pokazuje duże ograniczenia wykorzystania światła nocnych jako przybliżonej miary poziomu rozwoju, co jest zgodne z wnioskami uzyskanymi w badaniach przeprowadzonych dla innych krajów.

Słowa kluczowe: oświetlenie nocne, rozwój gospodarczy, poziom regionalny i lokalny

MORE LIGHT ON LOCAL ECONOMIC DISPARITIES IN POLAND

Data on nighttime light intensity is increasingly used by social science researchers as a proxy for economic development in subnational spatial units (e.g. Henderson et al. 2012, Pinkovskiy and Sala-i-Martin 2016). These data are calculated from weather satellite recordings and available from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). NOAA provides annual (average) data for the whole globe in gridded format with cells of 30×30 arc seconds, which corresponds to less than one square kilometer. The construction of the data set is explained for example in Elvidge et al. (2009). For each pixel the average light intensity is reported in digital numbers (DN) ranging from 0 to 63, with higher values implying more intense nighttime light. However, the same digital number does not necessarily mean the same level of light intensity across years and satellites. Currently NOAA provides data for the period 1992–2013.

The aim of this study is to verify whether nighttime light intensity is a good proxy for economic development on regional and local level in Poland. According to the author's knowledge, this is the first analysis of its kind for Poland.

The data from NOAA were limited to the area of Poland (590469 cells) and aggregated on the level of regional and local units. For each spatial unit of analysis we used the sum of light values from all cells within that unit. The data aggregated to NUTS2 (voivodships), NUTS3 (subregions), LAU1 (poviats) and LAU2 (municipalities) levels are compared (correlated) with different measures of incomes (e.g. GDP, average remuneration, poviat and municipality revenues from participation in personal income taxes) and other socio-economic indicators on, inter alia, human capital or infrastructure. While the correlations between the intensity of night lights and the analyzed indicators at the regional level are in many cases very strong (especially at the level of voivodships), the analysis at the local level shows large limitations of using night lights as a proxy of the level of development. This result is consistent with the conclusions obtained in studies carried out for other countries.

Key words: nighttime lights, economic development, regional and local level

Dorota Wyszowska

Uniwersytet w Białymstoku / University of Białystok

Urząd Statystyczny w Białymstoku / Statistical Office in Białystok

Polska / Poland

ZRÓŻNICOWANIA REGIONALNE POTENCJAŁU INWESTYCYJNEGO JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORYALNEGO W POLSCE

Jednostki samorządu terytorialnego (JST) w Polsce pełnią obecnie istotną rolę w zakresie dostarczania dóbr i usług lokalnych na poziomie lokalnym/regionalnym. Powinny być również ukierunkowane na podejmowanie działań wspierających ich rozwój umożliwiającą poprawę warunków życia wspólnot samorządowych oraz warunków funkcjonowania podmiotów gospodarczych. W tym celu JST muszą podejmować poza realizacją bieżących zadań także działalność inwestycyjną. Jest ona jednak istotnie ograniczona wielkością środków, które jednostki mogą wygospodarować i przeznaczyć na tę działalność. Środki te w literaturze przedmiotu określane są mianem potencjału inwestycyjnego.

Celem artykułu jest przedstawienie poziomu zróżnicowań regionalnych potencjału inwestycyjnego JST według ich rodzaju zgodnie z zaproponowaną metodologią jego obliczania. Dodatkowo w opracowaniu zastaną zaprezentowane zidentyfikowane czynniki warunkujące wielkość potencjału inwestycyjnego gmin w Polsce.

Realizacja celu opracowania wymaga zastosowania metod typowych dla nauk społecznych – analizy, dedukcji i indukcji. Do oceny zróżnicowania poziomu potencjału gmin wykorzystane zostaną następujące miary statystyczne: wskaźnik minimum i maksimum, miary położenia rozkładu - kwartyle, średnia arytmetyczna oraz miary zróżnicowania rozkładu - odchylenie standardowe, współczynnik zmienności. W celu prezentacji zróżnicowań regionalnych wykorzystaną wykorzystane graficzne i tabelaryczne metody prezentacji danych.

Słowa kluczowe: potencjał inwestycyjny, samodzielność dochodowa i wydatkowa, czynniki kreujące potencjał inwestycyjny

REGIONAL DIVERSIFICATION OF INVESTMENT POTENTIAL OF LOCAL GOVERNMENT UNITS IN POLAND

Local government units (LGUs) in Poland are currently playing an important role in providing goods and local services at a local/regional level. They should also focus on undertaking activities to support their development so as to improve both living conditions of local government communities

and functioning conditions of economic entities. In order to achieve these aims, not only do LGUs have to carry out current tasks but also undertake investment activities. The latter, however, is significantly limited by the amount of funds that local government units can set aside and allocate for this activity. In literature these funds are referred to as investment potential.

The aim of the paper is to present the level of regional differences in investment potential of local self-government units by their type and in accordance with the proposed methodology of its calculation. Additionally, the work presents identified factors that determine the size of investment potential of gminas in Poland.

So as to achieve this article's goal, it is necessary to apply methods typical for social sciences – analysis, deduction, and induction. The following statistical measures have been used to assess the differentiation of gmina potential level: minimum and maximum indices, measures of location – quartiles, arithmetic mean as well as dispersion measures – standard deviation, coefficient of variation. In order to present regional differences, graphical and tabular methods of data presentation have been used.

Key words: investment potential, revenue and expenditure independence, potential investment factors

Mariola ZalewskaUniwersytet Warszawski / University of Warsaw
Polska / Poland

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OCHRONY ZDROWIA W PODREGIONACH POLSKI Z UWZGLĘDNIENIEM CZYNNIKA INNOWACYJNOŚCI

Celem artykułu jest analiza efektywności systemów ochrony zdrowia w podregionach Polski na tle podregionów krajów UE, w oparciu o wskaźnik średniego dalszego trwania życia i wskaźnik innowacyjności opracowany na podstawie European Innovation Scoreboard.

Podstawowym źródłem danych prezentowanych w artykule są ogólnodostępne dane pozyskane z baz danych krajów lub organizacji międzynarodowych: GUS, Eurostat, INSEE, WHO, OECD. Zastosowano metody porównawcze dla analizowanych zmiennych: wydatków na ochronę zdrowia, wskaźników średniego dalszego trwania życia i innowacyjność podregionów.

Średnia dalsze trwanie życia w głównej mierze zależy od wydatków na ochronę zdrowia, ale również od dostępu do innowacyjnych terapii.

Współczynnik zmienności średniego dalszego trwania życia obliczony dla zespołu podregionów Polski przyjmuje niskie wartości dla wszystkich grup wiekowych ale rośnie z ich wiekiem.

Kraje określane jako „skromni innowatorzy” (modest innovators), do których należy Polska, mają niższy wskaźnik średniego dalszego trwania życia w porównaniu do liderów innowacji. Innowacje stają się głównym motorem postępu w ochronie zdrowia, mogą sprzyjać walce z nierównościami zdrowotnymi.

Słowa kluczowe: European Innovation Scoreboard, system ochrony zdrowia, wskaźnik średniego dalszego trwania życia, efektywność, podregiony Polski

EFFECTIVENESS OF HEALTH CARE IN THE POLISH REGIONS WITH THE INNOVATION FACTOR TAKEN INTO ACCOUNT

The article presents an attempt to analyze the effectiveness of health care systems in sub-regions of Poland in comparison to sub-regions of EU countries, using the indicator of the average life expectancy and an innovation indicator developed on the basis of the European Innovation Scoreboard.

The basic source of data presented in the article are commonly available data from databases of countries or international organizations: CSO, Eurostat, INSEE, WHO, OECD.

Comparative methods were applied to the following indicators: the expenditure on health care, the average life expectancy and the innovation level of sub-regions.

The average life expectancy depends mainly on health expenditure, but also on access to innovative therapies.

The coefficient of variation of the average life expectancy calculated for the set of sub-regions of Poland is small for all age group but grows with that age.

Countries referred to as "modest innovators", to which Poland belongs, have a lower indicator of life expectancy than innovation leaders. Innovation are becoming the main engine of progress in health care, they can help to diminish health inequalities.

Key words: European Innovation Scoreboard, health care system, indicator of the average life expectancy, effectiveness, Polish subregions

07 – ANALIZA I KLASYFIKACJA DANYCH

07 – DATA ANALYSIS AND CLASSIFICATION

Grażyna Dehnel

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznan University of Economics and Business

Marek Walesiak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu / Wrocław University of Economics
Polska / Poland

**ANALIZA PORÓWNAWCZA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ
ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH
POWIATÓW WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO
W PODEJŚCIU HYBRYDOWYM DLA DANYCH METRYCZNYCH
ORAZ SYMBOLICZNYCH INTERWAŁOWYCH**

Ocenę efektywności ekonomicznej średnich przedsiębiorstw przemysłowych (o liczbie pracujących do 50 do 249 osób) w powiatach województwa wielkopolskiego przeprowadzono na podstawie klasycznych danych metrycznych oraz symbolicznych interwałowych (Billard, Diday 2006) z wykorzystaniem podejścia hybrydowego łączącego zastosowanie skalowania wielowymiarowego z porządkowaniem liniowym (Walesiak 2016; Walesiak, Dehnel 2018). W pierwszym kroku w wyniku zastosowania skalowania wielowymiarowego (Borg, Groenen 2005; Mair i in. 2017) otrzymano wizualizację badanych obiektów w przestrzeni dwuwymiarowej. W następnym kroku przeprowadzono porządkowanie liniowe zbioru obiektów na podstawie odległości od wzorca rozwoju. Podejście to rozszerza możliwości interpretacyjne wyników porządkowania liniowego analizowanego zbioru obiektów.

Zmienne symboliczne interwałowe opisują badane obiekty precyzyjniej niż metryczne dane klasyczne. Klasyczne dane metryczne mają charakter atomowy. Obserwacja na każdej zmiennej wyrażona jest w postaci jednej liczby rzeczywistej. Z kolei dla zmiennych symbolicznych interwałowych obserwacja na każdej zmiennej ujęta jest w postaci przedziału liczbowego. Zastosowano dwustopniowe gromadzenie danych. Najpierw dane dotyczące efektywności ekonomicznej zgromadzono dla zmiennych metrycznych z średnich przedsiębiorstw przemysłowych, a następnie dane poddano agregacji do poziomu powiatów otrzymując dwa typy danych: metryczne oraz symboliczne interwałowe. W analizie danych symbolicznych interwałowych zastosowane zostaną dwa podejścia: symboliczne – klasyczne, symboliczne – symboliczne.

W artykule przeprowadzono analizę porównawczą wyników oceny efektywności ekonomicznej uzyskanych na podstawie klasycznych danych metrycznych oraz danych symbolicznych interwałowych (wyniki dwóch podejść).

Obliczenia wykonano z wykorzystaniem skryptów przygotowanych w programie R (R Core Team 2018; Walesiak, Dudek 2017; 2018).

Słowa kluczowe: średnie przedsiębiorstwa, dane metryczne, dane symboliczne interwałowe, skalowanie wielowymiarowe, miary agregatowe, program R

A COMPARATIVE ANALYSIS OF ECONOMIC EFFICIENCY OF MEDIUM-SIZE MANUFACTURING ENTERPRISES IN DISTRICTS OF WIELKOPOLSKA PROVINCE USING THE HYBRID APPROACH WITH METRIC AND INTERVAL-VALUED SYMBOLIC DATA

The article describes a hybrid approach to evaluating economic efficiency of medium-size manufacturing enterprises (employing from 50 to 249 people) in districts of Wielkopolska province, which was based on metric and interval-valued symbolic data (Billard, Diday 2006), using a hybrid approach combining multidimensional scaling with linear ordering (Walesiak 2016; Walesiak, Dehnel 2018). In the first step, multidimensional scaling (see Borg, Groenen 2005; Mair et al. 2017) is applied to obtain a visual representation of objects in a two-dimensional space. In the next step, a set of objects is ordered linearly based on the distance from the pattern (ideal) object. This approach provides new possibilities for interpreting linearly ordered results of a set of objects.

Interval-valued symbolic variables characterise the objects of interests more accurately than do metric data. Classic metric data are atomic, i.e. an observation of each variable is expressed as a single real number. In contrast, an observation of each interval-valued symbolic variable is expressed as an interval. The analysis was based on data prepared in a two-stage process. First, a dataset of observations was obtained for metric variables describing economic efficiency of medium-sized manufacturing enterprises. These unit-level data were aggregated at district level (NUTS 4) and turned into two types of data: metric and interval-valued symbolic data. In the analysis of symbolic interval data, two approaches are used: symbolic – classic, symbolic – symbolic.

The article describes a comparative analysis of results of the assessment of economic efficiency based on classical metric data and interval-valued symbolic data (the results of two approaches).

The calculations were made with scripts prepared in R environment (R Core Team 2018; Walesiak, Dudek 2017; 2018).

Key words: medium-size enterprise, metric data, interval-valued data, multidimensional scaling, composite measures, R program

Katarzyna Kopczewska

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Polska / Poland

INDEKS PRZESTRZENNEJ AGLOMERACJI SPAG – MOŻLIWOŚCI ANALITYCZNE NA PRZYKŁADZIE DANYCH DLA POLSKI

Celem referatu jest przedstawienie indeksu aglomeracji przestrzennej (SPAG) dla geo-lokalizowanych danych punktowych. Ta miara obejmuje lokalizację, odległość między punktami (firmami) i nakładający się zasięg wpływu punktów (firm) ze względu na ich wielkość. SPAG tworzy nową klasę miar gęstości przestrzennej (np. działalności gospodarczej w regionie), w oparciu o geometryczną reprezentację punktów (firm) okręgami. SPAG wpisuje się w grupę tzw. distance-based measures, wśród których najbardziej znana jest funkcja K Ripleya. SPAG mierzy stopień rozbieżności względem rozkładu równomiernego, rozróżniając różne typy rozkładów przestrzennych, m.in. skupienia, rozproszenie na granicy etc.

Tradycyjnie analiza koncentracji, specjalizacji i aglomeracji prowadzona jest za pomocą wskaźników opartych na zagregowanych i zgrupowanych danych w dwuwymiarowej macierzy (np. miary Gini, Ellison-Glaeser itp.). Istnieją podejścia rozszerzające te miary o macierz wag przestrzennych W lub o wskaźniki odległościowe. Ich podstawową wadą jest to, że nie uwzględniają one rzeczywistych lokalizacji przestrzennych i nie są wrażliwe na różne rozkłady przestrzenne punktów. Nie mierzą także w sposób syntetyczny (jedną liczbą) gęstości lokalizacji (np. aktywności gospodarczej).

SPAG pozwala przezwyciężyć te niedoskonałości i pozwala określić, w jakim stopniu firmy na danym terytorium są równomiernie rozmieszczone w przestrzeni lub aglomerują się. Nowością i wyjątkowością tego modelu jest to, że indeks opiera się na geolokalizacji jednostek i nie zależy od granic i kształtów obszarów administracyjnych. SPAG opiera się na geometrycznym modelu reprezentacji punktów okręgami, a nie jak większość miar na ilorazie lokalizacji (LQ) czy funkcji K Ripleya. Indeks SPAG składa się z trzech wskaźników: zasięgu, odległości i nakładania się. SPAG porównuje empiryczny i teoretyczny rozkład okręgów reprezentujących punkty. Zgodnie z hipotezą zerową, równomiernie rozłożone przestrzennie kręgi pokrywają cały obszar. W rozkładach empirycznych, siły aglomeracyjne powodują nakładanie się okręgów, zmniejszając w ten sposób zarówno obszar objęty oddziaływaniem okręgów, jak i odległości między punktami. Ze względu na fakt, że benchmarkiem w SPAG jest rozkład równomierny, gwarantujący absolutny brak aglomeracji, SPAG może służyć do wykrywania zarówno aglomeracji, jak i dyspersji przestrzennej. Przedział ufności dla SPAG pozwala sprawdzić, czy na podstawie empirycznej wartości SPAG można wnioskować

o równomiernym rozkładzie punktów na danym terytorium czy też rozkłady przestrzenne istotnie różnią się.

SPAG mierzy stopień aglomeracji przestrzennej i rozbieżność względem równomiernej alokacji w przestrzeni. Bierze pod uwagę przestrzenne interakcje i funkcjonalne relacje, znaczenie administracyjnych granic lub centrów. Wartość SPAG może być wyznaczona dla dowolnego terytorium i sektora, dla $n > 2$ firm. SPAG pozwala badać gęstość lokalizacji punktów w kategoriach bezwzględnych, jak również w porównaniach międzyregionalnych i dynamicznych. Może być stosowany do porównywania regionów między sobą i w czasie, sektorów wewnątrz regionu i między regionami oraz śledzenia dynamiki aglomeracji lub dywergencji. SPAG może być także wykorzystywany do oceny lokalizacji łańcuchów poziomych i pionowych. Może mierzyć ko-lokację połączonych pionowo sektorów, aby określić, czy tworzą one klastry przestrzenne. Ze względu na fakt, że SPAG może być wyznaczony dla każdego regionu i sektora, może stanowić uzupełnienie dla tradycyjnych miar koncentracji i specjalizacji opartych na danych zagregowanych. Wyniki te mogą być stosowane w celu skorygowania wymiaru przestrzennego koncentracji – SPAG tworzy informacje, które do tej pory nie były dostępne.

Referat przedstawia indeks SPAG i jego zastosowanie do danych punktowych lokalizacji firm w regionach Polski. Pokazuje wartość dodaną tego miernika, interpretację i opisuje przestrzenny wzorec lokalizacji przedsiębiorstw w tym obszarze.

Słowa kluczowe: aglomeracja przestrzenna, gęstość aktywności gospodarczej, miara oparta na odległości

SPATIAL AGGLOMERATION INDEX SPAG – ANALYTICAL CAPABILITIES ON THE EXAMPLE OF POLISH DATA

It is to present a Spatial Agglomeration Index (SPAG) of the economic activity for the point geo-localisations of firms. It includes the effects of location, the distance between firms and the overlapping impact of the firms' size. The SPAG builds a new class of measures of the spatial density of the economic activity inside the region, based on the geometrical representation of firms with circles, without referring to the commonly used Ripley's K function. The SPAG measures the degree of divergence from the uniform distribution, what detects different spatial distributions as clusters or borderline dispersion. We test SPAG with real point data.

Traditionally, the analysis of concentration, specialisation and agglomeration is conducted with cluster-based indices based on the two-dimensional employment matrix (Gini, Ellison-Glaeser etc.), its extensions by the spatial weights matrix W or finally with distance-based indices using Ripley's K function and its modifications. These measures hardly include the real spatial locations and are not sensitive to different point patterns, or do not measure with the density of economic activity with the single index, or do not allow for the analysis of chain values.

The solution to these problems is to construct new measures of spatial agglomeration, the SPAG index, which is to determine to what extent the companies on the territory (e.g. in the region) are evenly distributed over space or follow the spatial agglomeration pattern. The novelty and uniqueness of this model are that the index is based on the geo-location of business units, and does not depend on the administrative areas. The SPAG is anchored in the geometrical model of representation of the firms with circles, and not in the location quotient or in Ripley's K function. The SPAG index is a product of three indices: coverage, distance and overlap. The model compares an empirical and theoretical distribution of the circles representing points. Under the null hypothesis, spatially uniformly distributed circles densely cover the whole area. In the case of an empirical distribution, agglomeration forces overlap the circles, thus diminishing both the area covered as well as the spatial separation. As a theoretical uniform distribution guarantees absolutely no agglomeration, the SPAG, as a measure of divergence from a purely theoretical pattern, can detect agglomeration and dispersion. We propose a confidence interval to determine whether the empirical value of the SPAG can be interpreted as a uniform distribution of firms over a given territory or whether spatial distributions differ significantly.

The proposed SPAG measure can assess in absolute terms the density of the economic activity inside the region and not only the saturation of economic activity in the interregional comparison. Its value is absolute without reference to other regions and can be calculated for any territory and sector, for firms $n \geq 2$. It measures the degree of spatial agglomeration and the divergence from the pattern of uniformity of the economic activity. It takes into account the spatial interactions and functional relationships, the importance of the administrative borders or core centres instead of treating the region as an isolated atom. The model can also be used in the assessment of the location of the horizontal and vertical chains.

It may be used to compare regions between them and over time, sectors inside the region and between regions and to track the dynamics of agglomeration or the repulsion patterns. The SPAG can also measure the co-location of vertically linked sectors in order to determine whether they build clusters. Finally, it can supplement the traditional cluster-based measures by providing the coherent to $k \times n$ matrix of economic activity, the $k \times n$ matrix of the SPAG by regions and sectors. These results might be applied in order to correct for the spatial dimension of the traditional cluster-based concentration and specialisation measures. The SPAG produces information which had not been available up until now.

This paper presents the SPAG index and its application to business-location point data for Poland. It shows the value added of this measure, interpretation and describes the spatial pattern of business location in this area.

Key words: spatial agglomeration, density of economic activity, distance-based index

Artur Mikulec

Uniwersytet Łódzki / University of Łódź

Urząd Statystyczny w Łodzi / Statistical Office in Łódź

Polska / Poland

SYNTEZA WYNIKÓW KOHORTOWYCH I PRZEKROJOWYCH TABLIC TRWANIA PRZEDSIĘBIORSTW WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Kohortowe i przekrojowe tablice trwania przedsiębiorstw to nieparametryczne metody analizy przeżycia przedsiębiorstw z czasem ciągłym. Badane przedsiębiorstwa zestawia się w tablicach kohortowych według daty powstania (zawierają obserwacje cenzurowane), a w tablicach przekrojowych według daty zakończenia działalności – w obydwu przypadkach obserwowanym zdarzeniem jest likwidacja firm oraz czas ich trwania (od momentu powstania do likwidacji). Czas trwania traktuje się jako szczególnego rodzaju, nieujemnie określoną zmienną losową ciągłą T , ($T \geq 0$), przy czym w tablicach dzieli się go na przedziały. Wspomniane metody (nieparametryczne) bazują na ogólnym modelu przeżycia, przez co możliwe jest oszacowanie: prawdopodobieństwa likwidacji przedsiębiorstw oraz prawdopodobieństw związanych z czasem ich trwania (dotrwania, przetrwania), czy też funkcji hazardu (intensywności likwidacji). Celem analizy trwania jest wykrycie wzorców i prawidłowości oraz różnic w zakresie przeżywalności przedsiębiorstw w przekroju m.in. poszczególnych kohort, w ujęciu przestrzennym i czasowym.

Celem referatu jest przedstawienie wyników połączonych tablic (kohortowych i przekrojowych) dla przedsiębiorstw województwa łódzkiego obserwowanych w latach 2001–2015. Omówiony zostanie sposób łączenia danych z tablic i interpretacji uzyskanych (połączonych) wyników, a także możliwości ich graficznej prezentacji w postaci diagramu Lexisa, Lexisa-Pressata. Przedstawione zostaną wady i zalety, a także „wartość dodana” przedmiotowej analizy. Podjęta zostanie próba interpretacji ekonomicznej uzyskanych wyników.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwa, analiza trwania, tablice kohortowe, tablice przekrojowe, diagram Lexisa, Lexisa-Pressata, województwo łódzkie

COMBINED RESULTS OF COHORT AND CROSS-SECTION TABLES OF DURATION OF ENTERPRISES IN LODZKIE VOIVODSHIP

Cohort and cross-section tables of duration of enterprises are the non-parametric methods of duration analysis of survival of enterprises with continuous time. The analysed enterprises are compiled in cohort tables

according to the date of their foundation (contain censored observations), while in cross-section tables according to the date of close down – in both cases the observed event is liquidation of enterprises and their time duration (from the moment of foundation to liquidation). The time duration is treated as a particular type of non-negatively determined continuous random variable T , ($T \geq 0$), and in tables it is divided into intervals. The aforementioned methods (non-parametric) are based on the general survival model and, due to that, it is possible to estimate the probability of liquidation of enterprises and probabilities of time of their duration (persistence and survival) or the hazard function (intensity of liquidation). The aim of duration analysis is to discover patterns and regularities as well as differences in survival of enterprises in cross-section of particular cohorts in space and time approach.

The paper is aimed to present the results of combined tables (cohort and cross-section) for enterprises of the Lodzkie Voivodship observed in the years 2001–2015. The way data from tables is combined and interpretation of the obtained (aggregate) results will be discussed together with possibilities of their graphic representation in the form of Lexis, Lexis-Pressat diagram. Advantages, disadvantages and „the added value” of the analysis will be presented. Finally, an attempt will be made to interpret the obtained results in economic terms.

Key words: enterprises, duration analysis, cohort tables, cross-section tables, Lexis diagram, Lexis-Pressat diagram, Lodzkie Voivodship

Maciej Nasiński

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Paulina Broniatowska

Szkoła Główna Handlowa / SGH Warsaw School of Economics

Aleksandra Majchrowska

Uniwersytet Łódzki / University of Lodz

Polska / Poland

STARZENIE SIĘ SPOŁECZEŃSTWA A PŁACE. WYKORZYSTANIE UJEDNOLICONYCH DANYCH O WYNAGRODZENIACH

Projektowanie oraz utrzymanie systemu klasyfikacji czy kategoryzacji stanowi wyzwanie zarówno dla instytucji publicznych, jak i prywatnych. Relacja wszystkich poziomów zawarta jest w drzewie, gdzie najczęściej niższe numeracje są bardziej ogólne a wyższe bardziej szczegółowe. Wszelkim zmianom w strukturze drzewa powinno towarzyszyć tworzenie klucza przejść umożliwiającego śledzenie danego poziomu z drzewa w czasie. W tym przypadku statystycy projektują zarówno sam system, klucz przejść, jak i metodę łączenia danych po zmianach w drzewie. Z perspektywy łączenia danych z różnych okresów oraz innej struktury drzewa, pojawiają się pytania w jaki sposób wykonać taką procedurę przy dostępnych środkach, ale też występujących ograniczeniach.

Dane z Badań struktury wynagrodzeń według zawodów (BSW) publikowane przez GUS w interwale 2 letnim zawierające szczegółowe dane dotyczące wynagrodzeń jednostek pozwoliły na zbadanie wpływu udziału osób starszych w danej grupie zawodowej na wynagrodzenie danej jednostki. Wpływ zmian struktury ludności na poziom płac postanowiono zbadać stosując ważoną regresję liniową przy wykorzystaniu połączonych danych BSW z różnych lat. Wykorzystano dane z 5 okresów, gdzie dwa najwcześniejsze (rok 2006 i 2008) publikowane były przy poprzedniej klasyfikacji zawodów. Zaimplementowano zaawansowaną metodę łączenia danych, pozwalającą w jak najlepszym stopniu odzwierciedlić prawdziwą populację. Metoda prowadzi do powstania dodatkowej zmiennej określającej prawdopodobieństwo konkretnej obserwacji. Będzie ono mniejsze niż jeden gdy dana obserwacja może należeć do kilku grup zawodowych. W efekcie model regresji liniowej ważony jest poprzez iloczyn dwóch zmiennych jakimi są mnożnik dostarczany przez GUS oraz prawdopodobieństwo występowania obserwacji.

Wyniki wskazują na duże zróżnicowanie wpływu udziału osób starszych na wynagrodzenie, w zależności od przynależności do konkretnej wielkiej grupy zawodowej. W grupach wymagających ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji jak np. Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy wyższy odsetek starszych pracowników szedł w parze z wyższymi wynagrodzeniami. Natomiast w grupach zawodowych gdzie raczej podstawowe umiejętności są wymagane (Pracownicy wykonujący prace proste oraz Pracownicy usług i sprzedawcy) starzenie się siły roboczej miało negatywny wpływ na płace.

Stworzenie procedury łączenia danych BSW daje podstawy do przeprowadzenia kolejnych wartościowych analiz w oparciu o te dane.

Słowa kluczowe: BSW, Z12, klasyfikacja, wynagrodzenie, harmonizacja

AGING AND WAGES. ANALYSIS OF HARMONIZED DATA

Designing and maintaining a classification or categorization system is a challenge for both public and private institutions. The relationship of levels is gathered in a tree. Any change in the tree structure should be followed by the creation of a transition table which allowed to track a certain level from the tree over the time. In this case, statisticians design both the system itself, the transition table and the method of combining data after changes in the tree. From the perspective of combining data from different periods and another tree structure, there are questions about how to perform such a procedure with the available measures, but also the limitations.

Every two years the Central Statistical Office in Poland (CSO) publish the Structure of Wages and Salaries by Occupation survey (SWS) where detailed information about wages and employment structure is provided. The research period covers the years 2006-2014. This data has enabled the examination of the impact of the share of elderly workers (55 and more) in a certain occupational group on the wage of the individual. We decided to examine the impact by a weighted linear regression using the merged SWS data. Data from five rounds of the survey was used, where the two earliest (from 2006 and 2008) were published with the previous classification of occupations. An advanced merging procedure has been implemented to reflect the true population. The method provides an additional variable specifying the probability of a specific observation, where it will be less than one where the observation may belong to several occupational groups. As a result, the linear regression model is weighted by the product of two variables, the multiplier supplied by CSO and the probability of observation.

The results indicate a large variation in the impact of the share of elderly workers on wages depending on the membership to a particular huge professional group. In those groups where knowledge and qualifications of employees have to be updated permanently (i.e. Managers) the increasing number of elderly workers raise the wages. On the contrary, in those occupational groups where only basic skills are required or there is no need for regular in-the-job investments and trainings (Elementary occupations, Service and sales workers), aging of the workforce proved to have negative effect on wages. The results are in line with the predictions from the economic theory.

Moreover, creation of the SWS data merging procedure gives basis for the further exploration of this data.

Key words: SWS, Z12, classification, wages, harmonization

Viera PacákováUniwersytet w Pardubicach / University of Pardubice
Czechy / Czech Republic

MULTIDIMENSIONAL STATISTICAL ANALYSIS OF HEALTH DATA AS A TOOL FOR HIGH INFORMATION VALUE ADDED

Quality health care system is a priority for citizens of each country and a precondition for economic prosperity. Health care is an important part of public budgets of each country. Efficiently functioning health systems are a prerequisite for high-quality health care and healthy life expectancy. Ensuring optimal functioning of health systems at limited financial resources of countries and regions is a very difficult task. Health care management at all levels requires a lot of information that can be obtained only by relevant analyses of health data which are collected by authorized world, European and national institutions.

Huge differences in health and healthcare exist between and within EU countries and regions. The public health systems of European countries especially burden on treatment of serious diseases, particularly cardiovascular and oncology diseases. The health status and the age at which people die are strongly influenced by factors such as employment, income, education as well as access to healthcare.

There are collected and regularly updated on-line published a large number of databases and enormous number of indicators about health, health care and expenditures on health at regional, national, EU member countries, OECD countries and on the world level. The basic source of health data there are the databases of the World Health Organization (WHO).

In line with the objectives of EU policy to protect and improve the health of the EU citizen's the article will focus on these goals based on health and social data of selected European countries:

- A. Quantification of causal relationships between health status, health expenditures, health care resources and health care activities.
- B. Identification of the factors of health inequalities across European countries.
- C. Assessment of health status with respect to incidence and mortality for serious deceases.
- D. Forecast the impact of population aging on health expenditures.

The tools to achieve set goals is application of multivariate statistical methods as rank correlation, factor and cluster analysis and linear ordering methods.

Key words: health status, health care, health expenditures, health inequalities, multivariate statistical methods

Wojciech Roszka

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics and Business
Polska / Poland

SYNTETYCZNE ZBIORY DANYCH W STATYSTYCE MAŁYCH OBSZARÓW

Dostarczanie rzetelnej, aktualnej i precyzyjnej informacji dla gospodarki i społeczeństwa jest jednym z najważniejszych zadań organów statystyki publicznej. Wraz z postępującym rozwojem, popyt na informację jest coraz większy, w coraz większej liczbie przekrojów o coraz lepszej jakości.

Przeprowadzane cyklicznie i ad-hoc badania reprezentacyjne dostarczają informacji bogatej merytorycznie i wielowymiarowej, jednak ograniczenia wynikające ze stosunkowo niewielkiej liczebności próby powodują, że precyzja estymatorów zmniejsza się wraz ze zwiększaniem liczby publikowanych przekrojów. Powoduje to, że informacje dotyczące tzw. małych domen (szczegółowych przekrojów) nie są publikowane ze względu na nieakceptowalnie duży błąd losowy.

Źródła pełne, jak rejestry administracyjne, czy dane spisowe charakteryzują się pełnym lub prawie pełnym pokryciem, jednak ich zawartość merytoryczna zwykle jest mniejsza niż w przypadku badań częściowych. Na ich podstawie publikowane są szczegółowe tabele, jednak o stosunkowo niewielkiej liczbie wymiarów.

Połączenie informacji z wielu źródeł może prowadzić do poprawy jakości i precyzji szacunków dokonywanych na podstawie badań częściowych [Rahman et al., 2010]. Połączenie informacji z wielu źródeł może prowadzić do poprawy jakości i precyzji szacunków dokonywanych na podstawie badań częściowych [Tanton, 2014]. Nowoczesne metody statystycznej integracji danych, statystyki małych obszarów oraz mikrosymulacji w istotny sposób przyczyniają się do zmniejszania błędów losowych i nielosowych bez konieczności zwiększania liczebności próby, czy przeprowadzania nowych badań [Rahman, 2009].

Przedstawiona zostanie technika mikrosymulacji przestrzennej. Jest to metoda generacji syntetycznych zbiorów danych, gdzie dokonuje się integracji zagregowanych danych spisowych (lub innych pełnych źródeł) z jednostkowymi zbiorami danych pochodzących z badań częściowych [Tanton, Edwards ed., 2013]. Wynikiem jest syntetyczny zbiór danych z zachowanymi łącznymi i brzegowymi rozkładami dla określonych cech. Powiększenie liczebności o syntetyczne rekordy umożliwia bardziej szczegółową analizę dla małych domen [Rahman, Harding, 2017]. W wystąpieniu przedstawione zostaną metody i algorytm generowania danych wraz z oceną jakości rezultatów.

Słowa kluczowe: integracja danych, statystyka małych obszarów, mikrosymulacja

SYNTHETIC DATASETS IN SMALL AREA STATISTICS

Providing reliable, timely and accurate information for the economy and society is one of the most important tasks of national statistics institutions. As the development progresses, the demand for information is growing, in more and more cross-sections of increasingly better quality.

Repeated and ad-hoc sample surveys provide rich and multidimensional information, but the limitations resulting from the relatively small sample size cause that the precision of estimators decreases with increasing the number of published cross-sections. Thus information about so-called small domains (detailed cross-sections) are not published due to unacceptably large random error.

Administrative registers or census data are characterized by full or almost full coverage, but their substantive content is usually smaller than in the case of sample surveys. On their basis, detailed tables are published, with a relatively small number of dimensions, however.

The integration of information from many sources may lead to the improvement of the quality and precision of estimates made on the basis of surveys [Rahman et al., 2010]. Modern methods of statistical data integration, small area statistics and spatial microsimulation significantly contribute to the reduction of random and non-random errors without increasing the sample size or carrying out new inquiries [Tanton 2014, Rahman, 2009].

A spatial microsimulation technique will be presented. It is a method of generation of synthetic data sets, where integration of aggregated census data (or other source with full coverage) with micro datasets from sample survey is performed [Tanton, Edwards ed., 2013]. The result is a synthetic dataset where joint and marginal distributions for specific variables is preserved. Increasing the number of records by synthetic ones enables a more detailed analysis for small domains [Rahman, Harding, 2017]. The paper presents the methods and the algorithm of data generation based on aggregated Census tables and EU-SILC microdata along with the assessment of results quality.

Key words: data integration, small area estimation, microsimulation

Andrzej Sokołowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie / Cracow University of Economics

Małgorzata Markowska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu / Wrocław University of Economics
Polska / Poland

METODOLOGICZNE I PRAKTYCZNE PROBLEMY BUDOWY RANKINGÓW REGIONÓW

W pracy przedstawiono doświadczenia, przemyślenia i nowe propozycje Autorów zrodzone na kanwie realizacji dwóch grantów NCN oraz referatów przygotowywanych na konferencje naukowe (głównie organizowane przez Stowarzyszenie Badań Regionalnych, Międzynarodową Federację Towarzystw Klasyfikacyjnych oraz Sekcję Klasyfikacji i Analizy Danych Polskiego Towarzystwa Statystycznego) przez ostatnie pięć lat. Badania te dotyczyły liniowego porządkowania regionów Unii Europejskiej szczebla NUTS2, w tym województw Polski, a także powiatów i gmin.

Rozważone zostaną następujące problemy:

- precyzyjna identyfikacja zagadnienia taksonomicznego
- wybór ogólnego kryterium porządkowania oraz kryteriów szczegółowych
- wstępna lista zmiennych diagnostycznych i ewentualna redukcja ich liczby
- kompletowanie danych statystycznych, błędy i niedoskonałości baz Eurostatu i GUS
- niewłaściwe wykorzystanie współczynnika zmienności do redukcji liczby zmiennych
- ocena zdolności porządkujących indywidualnych cech
- znaczenie punktów referencyjnych w normalizacji
- metody numerycznej identyfikacji charakteru cech
- wykorzystanie zmiennych jakościowych w grupowaniu
- hierarchiczne systemy wag oraz ważenie mimowolne
- formuły agregacyjne
- iteracyjne metody porządkowania liniowego
- propozycja metaanalizy rankingów

Wymienione powyżej problemy, kontrowersje i propozycje rozwiązań będą ilustrowane przykładami konkretnych rankingów regionów.

Słowa kluczowe: porządkowanie obiektów wielocechowych, wskaźniki agregatowe, analizy regionalne

METHODOLOGICAL AND PRACTICAL ISSUES IN RANKINGS OF REGIONS

Authors' ideas and new propositions are presented in the paper. They are based on experiences gathered during research carried within the framework of two grants founded by National Centre of Science and results presented during conferences (organized by Regional Studies Association, International Federation of Classification Societies and Section for Classification and Data Analysis of the Polish Statistical Society) in last five years. The research was concentrated on linear ordering of EU NUTS2 regions, Polish provinces and lower level administrative units.

The following issues are considered:

- Accurate identification of taxonomic problem
- General and partial criteria for ordering
- Initial list of diagnostic variables and its reduction
- Statistical data, errors and deficiencies in Eurostat and Polish Statistical Office data banks
- Misuses of coefficient of variance in variable elimination
- Ordering capability of individual variables
- Reference points in normalization
- Algorithmic methods for identification of variable type
- Qualitative variables in linear ordering
- Hierarchical weighing systems and hidden weights
- Aggregation formulas
- Iterative methods for linear ordering
- Meta-analysis of rankings

The above mentioned problems, controversies and propositions are illustrated by rankings of regions.

Key words: linear ordering of multivariate objects composite indicators, regional analysis

Sławomir Śmiech, Monika Papież

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie / Cracow University of Economics
Polska / Poland

SOURCES OF ECONOMIC UNCERTAINTY IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

In the Keynesian tradition, economic uncertainty is an unmeasurable category. It is also an important factor influencing the economic cycle. The increase in uncertainty results, in the short-term, in the reduction of consumption and the breakdown of investments, which leads to the economic slowdown. The importance of uncertainty for the business cycle has resulted in many proposals for indirect measurement of economic uncertainty. They include measures linking uncertainty with ex ante errors in macroeconomic forecasts (Jurado, et al. 2015), the dispersion of expectations of managers (Bachmann, et al. 2013), common volatility of major stock exchange indices (Kang et al. 2016), or newspaper coverage of policy-related economic uncertainty (Baker et al 2016). Individual measures of uncertainty refer to different aspects of uncertainty and are therefore largely independent of each other.

The aim of this study is to uncover how different aspects of economic uncertainty relating the global economy affect economic uncertainty and economic sentiment in European countries. In addition, the study aims at showing whether individual countries "transmit" economic uncertainty to other countries.

The analysis is based on monthly data from January 2000 to December 2017. The research tools used in the study include the approach proposed by Diebold and Yilmaz (2012) and some graph visualization methods.

The results of the study demonstrate spillover of uncertainty both in terms of its individual aspects and between different countries. The volume of uncertainty transmissions varies in time. The largest transmission of uncertainty is observed during the global financial crisis and the impact of individual aspects of uncertainty is different at different times. In the period of the highest uncertainty transmission the main source of uncertainty includes the uncertainty indices characterizing the global financial and commodity markets. The increase in the importance of individual countries as a source of uncertainty is associated with political and social tensions (terrorist attacks, refugee crises).

Key words: uncertainty, spillover, European Union

Jacek TaborUniwersytet Jagielloński / Jagiellonian University
Polska / Poland

CRAMER-WOLD AUTOENCODER

Modele generatywne oparte na auto-encoderach najczęściej wykorzystują różne miary odległości danych od rozkładu normalnego (VAE [D.P. Kingma and M. Welling. Auto-encoding variational bayes. *arXiv preprint arXiv:1312.6114*, 2014], β -VAE [I. Higgins, L. Matthey, A. Pal, Ch. Burgess, Glorot X., M. Botvinick, S. Mohamed, and A. Lerchner. β -VAE: learning basic visual concepts with constrained variational framework. In *Proceedings of the 5th International Conference on Learning Representations*, 2017], kernel-based WAE [I. Tolstikhin, O. Bousquet, S. Gelly, and B. Schoelkopf. Wasserstein auto-encoders. *arXiv preprint arXiv:1711.01558*, 2017]).

W ostatnim czasie można zaobserwować tendencję do upraszczania niezbędnych modyfikacji architektury, jak i funkcji kosztu klasycznego auto-encodera, pozwalających uzyskać model generatywny. W oryginalnej metodzie VAE wykorzystana została metoda wariacyjna, która umożliwiła efektywne wyliczenie dywergencji Kullback-Leibler. W konsekwencji VAE używa próbkowania w trakcie procesu optymalizacji (podobna sytuacja występuje w modyfikacji VAE: β -VAE [I. Higgins, L. Matthey, A. Pal, Ch. Burgess, Glorot X., M. Botvinick, S. Mohamed, and A. Lerchner. β -VAE: learning basic visual concepts with constrained variational framework. In *Proceedings of the 5th International Conference on Learning Representations*, 2017]). Model WAE, który wykorzystuje metrykę Wassersteina, działa w podobny sposób, ale nie wymaga podejścia wariacyjnego. Niestety jest to związane z wykorzystaniem skomplikowanej funkcji kosztu. Następnym, ważnym krokiem w procesie upraszczania modeli generatywnych opartych na auto-encoderach jest metoda SWAE [S. Kolouri, Ch.E. Martin, and G.K. Rohde. Sliced-wasserstein autoencoder: an embarrassingly simple generative model. *arXiv preprint arXiv:1804.01947*, 2018], gdzie skomplikowana procedura obliczania metryki Wassersteina została uproszczona poprzez zastosowanie rzutów jednowymiarowych (sliced approach). Niestety, również w tym podejściu funkcja kosztu zależy od próbkowania.

W naszej pracy opisany został następny krok w celu uproszczenia takiego podejścia. Polega on na użyciu metryki Cramera-Wolda do stworzenia modelu generatywnego opartego na klasycznym auto-encoderze z jawnym wzorem, który nie wymaga próbkowania.

Nasza metoda opiera się na twierdzeniu Cramera-Wolda, które mówi, że cała informacja o zbiorze $X \subset \mathbb{R}^D$ może być odzyskana z wiedzy o jednowymiarowych rzutach $v^T X$, gdzie v należy do sfery jednowątkowej S_D . To znaczy, że możemy uzyskać pełną informację o danych poprzez

wykorzystanie jego rzutów na jednowymiarowe podprzestrzenie, gdzie estymacja gęstości jest bardziej wiarygodna.

Nasze rozwiązanie wykorzystuje pomysł z [S. Kolouri, Ch.E. Martin, and G.K. Rohde. *Sliced-wasserstein autoencoder: an embarrassingly simple generative model*. *arXiv preprint arXiv:1804.01947*, 2018], ale zamiast metryki Wassersteina przedstawiamy odległość Cramera-Wolda (w skrócie, cw-distance) pomiędzy dwoma gęstościami $f, g: \mathbb{R}^D \rightarrow \mathbb{R}$. Z wykorzystaniem funkcji ${}_1F_1$ (Kummer's conuent hypergeometric function) możemy wyliczyć dokładną jego wartość. Ponieważ wykorzystanie funkcji ${}_1F_1$ może być trudne w istniejących bibliotekach służących do optymalizacji sieci neuronowych, pokazaliśmy, że dla wymiarów $D \geq 20$ odległość Cramera-Wolda między dwiema mieszaninami rozkładów normalnych może być przedstawiona za pomocą prostego wzoru. W konsekwencji zdeniowaliśmy prosty indeks normalności (1) Cramer-Wold normality index $cw_D(X)$ dla zbioru danych $X \subset \mathbb{R}^D$:

$$cw_D(X) \approx 1 + \frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n \frac{1}{\sqrt{H_n + \frac{\|x_i - x_j\|^2}{2D-3}}} - \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{\frac{1+H_n}{2} + \frac{\|x_i\|^2}{2D-3}}}. \quad (1)$$

Ostateczny model Cramer-Wold AutoEncoder CWAE jest prostą modyfikacją klasycznego auto-enkodera i opiera się na użyciu nowej funkcji kosztu, która jest dana poprzez iloczyn indeksu normalności (Cramer-Wold normality index) oraz poziomu rekonstrukcji (reconstruction error).

CRAMER-WOLD AUTOENCODER

AutoEncoder based generative models typically use certain measure of distance from normality (VAE [D.P. Kingma and M. Welling. *Auto-encoding variational bayes*. *arXiv preprint arXiv:1312.6114*, 2014], β -VAE [I. Higgins, L. Matthey, A. Pal, Ch. Burgess, Glorot X., M. Botvinick, S. Mohamed, and A. Lerchner. β -VAE: learning basic visual concepts with constrained variational framework. *In Proceedings of the 5th International Conference on Learning Representations*, 2017], kernel-based WAE [I. Tolstikhin, O. Bousquet, S. Gelly, and B. Schoelkopf. *Wasserstein auto-encoders*. *arXiv preprint arXiv:1711.01558*, 2017]).

One can observe a trend to minimize and simplify the necessary modifications of the basic AutoEncoder architecture and cost function necessary to create a generative model. The original VAE needed variational approach as the computation of Kullback-Leibler was otherwise non-trivial. As a consequence, a sampling in the optimization process was needed (the same happens for VAE extensions like β -VAE [I. Higgins, L. Matthey, A. Pal, Ch. Burgess, Glorot X., M. Botvinick, S. Mohamed, and A. Lerchner. β -VAE: learning basic visual concepts with constrained variational framework. *In Proceedings of the 5th International Conference on Learning Representations*, 2017]). WAE model, making use of Wasserstein based metric, works well without the variational approach, however, at the cost of rather nontrivial cost function. The next important step in simplifying AutoEncoder based generative models is SWAE [S. Kolouri, Ch.E. Martin, and G.K. Rohde. *Sliced-wasserstein autoencoder: an embarrassingly simple generative model*. *arXiv preprint arXiv:1804.01947*, 2018], where the

complicated computation of Wasserstein distance was simplified with the use of one-dimensional projections (sliced approach). However, even in this case, the distance and cost functions are based on sampling.

We provide next step in the same direction, and construct a Cramer-Wold distance which enables to construct an AutoEncoder based generative model with cost function given by a simple closed form analytic formula.

Since sliced approach forms also the basis of our model, let us briefly explain it here. The idea is based on the well-known Cramer-Wold Theorem, which states that the complete information about the set $X \subset \mathbb{R}^D$ can be retrieved from the knowledge of all one-dimensional projections $v^T X$, where v belongs to the unit sphere S_D . This means that one can deduce information on data from its one-dimensional projections, where the density estimation is more reliable.

Our solution uses the ingenious idea from [S. Kolouri, Ch.E. Martin, and G.K. Rohde. *Sliced-wasserstein autoencoder: an embarrassingly simple generative model*. *arXiv preprint arXiv:1804.01947*, 2018], but instead of measuring the Wasserstein metric, we introduce and use the Cramer-Wold distance (in brief, cw-distance) of two densities $f, g: \mathbb{R}^D \rightarrow \mathbb{R}$. With the use of Kummer's confluent hypergeometric function ${}_1F_1$ we provide its exact formula. Since the use of ${}_1F_1$ is cumbersome in standard optimization software, we prove that for dimensions $D \geq 20$ the cw-distance of two Gaussian mixtures can be computed by an asymptotic simple closed-form analytic formula. Consequently, we define with a simple analytic formula (1) the Cramer-Wold normality index $cw_D(X)$ of the set $X \subset \mathbb{R}^D$ as its cw-distance from the standard normal density:

$$cw_D(X) \approx 1 + \frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n \frac{1}{\sqrt{H_n + \frac{\|x_i - x_j\|^2}{2D-3}}} - \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{\frac{1+H_n}{2} + \frac{\|x_i\|^2}{2D-3}}}. \quad (1)$$

Now the proposed Cramer-Wold AutoEncoder CWAE model is a simple modification of the classical AE, as its cost function is given as the product of the Cramer-Wold normality index and reconstruction error.

Piotr Zaskórski, Katarzyna Pawlak-Kołodziejka, Jacek Woźniak

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego / Jarosław

Dąbrowski Military University of Technology

Polska / Poland

WYBRANE DETERMINANTY DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW NA RYNKU NEWCONNECT W POLSCE W ASPEKTCIE ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII TELEINFORMATYCZNYCH

Działalność przedsiębiorstw notowanych na rynku NewConnect w Polsce jest niewystarczająco rozpoznana. Brakuje bowiem specyfikacji podstawowych modeli ujmujących działalność tych przedsiębiorstw, jak i oferty tzw. dobrych praktyk, które wspierałyby doskonalenie funkcjonowania tych podmiotów w różnych obszarach problemowych. Jest to szczególnie ważne, ponieważ przedsiębiorstwa notowane na rynku NewConnect należą zwykle do klasy MŚP i odznaczają się przede wszystkim: wysokim potencjałem wzrostu oraz elastycznością i zwinnością działania oraz chęcią szybkiego pozyskania kapitału na rozwój, co jest często barierą ich rozwoju. Ponadto są to głównie nowopowstałe podmioty gospodarcze lub przedsiębiorstwa we wczesnych fazach rozwoju obciążone wysokim poziomem ryzyka. Szczególnego znaczenia nabiera zatem m.in. wdrażanie i stosowanie technologii teleinformatycznych.

Zasadniczym celem artykułu jest wskazanie, jakie czynniki można uznać za kluczowe z punktu widzenia nakładów na realizację procesów biznesowych i doskonalenie działalności przedsiębiorstw notowanych na rynku NewConnect w obszarach wdrażania i rozwoju IT oraz kreowania wiedzy i budowy repozytoriów danych, informacji i wiedzy. Przeprowadzone w tym zakresie badania wg metody wywiadu z wykorzystaniem ankiety CASI oraz metody analizy, syntezy i dedukcji wskazują na kierunki doskonalenia i eliminacji słabości. W badaniach przyjęto, że podstawowym narzędziem analizy danych są „lasy losowe”, a zakres podmiotowy badania obejmuje przedsiębiorstwa notowane na rynku NewConnect, których siedziba jest na terenie Polski i które prowadzą działalność na terenie Polski oraz zatrudniają 10 lub więcej osób. Zakres przestrzenny przeprowadzonych badań to obszar całego kraju. Próba badawcza liczyła 60 podmiotów, co stanowi 28% liczebności całej populacji (214 spółek w okresie listopad–grudzień 2016).

W artykule zostaną poddane weryfikacji trzy hipotezy:

1. Na procesy kreowania wiedzy mają wpływ przede wszystkim: poprawa komunikacji w przedsiębiorstwie, poprawa komunikacji przedsiębiorstwa z podmiotami zewnętrznymi/kooperantami biznesowymi oraz rozbudowa istniejącej infrastruktury IT.

2. Na ograniczanie zawartości repozytorium danych, informacji i wiedzy mają wpływ przede wszystkim: wzrost kosztów utrzymania technologii, brak oczekiwanych korzyści biznesowych, zbyt mała liczba funkcji oraz trudność w implementacji, obsłudze i wykorzystaniu technologii przez pracowników i menedżerów.

3. Podstawowymi czynnikami wpływającymi na poziom nakładów na wdrażanie i rozwój IT są: wiek przedsiębiorstwa, skala działania oraz branża.

W artykule przedstawione zostaną również – poza propozycją klasyfikacji atrybutów działalności przedsiębiorstw na rynku NewConnect w Polsce – podstawowe założenia i ograniczenia do stosowania metody „lasów losowych”, jak również zarys koncepcji klasyfikacji wybranych determinant skutecznego działania z uwzględnieniem kryterium szerszego wykorzystania technologii teleinformatycznych.

Słowa kluczowe: NewConnect, klasyfikacja, technologie teleinformatyczne, przedsiębiorstwo

SELECTED DETERMINANTS OF THE ACTIVITY OF ENTERPRISES ON THE NEWCONNECT MARKET IN POLAND IN TERMS OF THE APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

The activity of enterprises listed on the NewConnect market in Poland is not sufficiently recognized. The basic theory is missing models addressing activities of these enterprises, as well as specification of best practices, which could help boost an improvement of those entities' functioning in different problem areas. This is particularly important, as enterprises listed on the NewConnect market are usually a part of the SMEs sector, have a high growth potential and presents the flexibility and agility in the action, as well as desire a quickly raise of a development capital – which is often a barrier to their development. In addition, these enterprises are mainly new entities at early stages of the development in circumstances of a high level of risk. Of particular importance is therefore e.g. the implementation and application of information and communication technologies (ICTs).

The principal purpose of the article is to indicate which factors can be considered as the essential ones from the point of view of the inputs to the implementation of business processes and improvement of activities in enterprises listed on the NewConnect market in the areas of implementation and development of IT and knowledge creation, as well as construction of data, information and knowledge repositories. The research – carried out with the use of the CASI method, as well as analysis, synthesis and deduction methods – indicates on the continual and systemic improvement and elimination of weaknesses. The primary tool for data analysis is the "random forests" tool. The objective scope of the study includes enterprises listed on the NewConnect market, whose head office is in Poland and that are active mainly in Poland, as well as employ 10 or more employees. The spatial scope is the area of the whole country. The research sample

consists of 60 enterprises which represents 28% of the population (214 enterprises in the period November–December 2016).

There are verified three hypotheses in the article:

1. On knowledge creation processes have an impact above all: an improvement of communication in an enterprise, an improvement of enterprise's communication with external stakeholders/business cooperators, and an expansion of an existing IT infrastructure.
2. On limitation the content of data, information and knowledge repository have an impact above all: an increase in the cost of technology's maintaining, a lack of expected business benefits, too small number of features and the difficulty in implementation, operation and use of ICTs by employees and managers.
3. The key factors affecting the level of investment in implementation and development of the IT area are: age of the enterprise, scale of its operation, and industry.

The article will also present – apart from the proposed classification of activity attributes of enterprises from the NewConnect market in Poland – the basic assumptions and limitations of the application of the "random forests" method, as well as an outline of the concept of classification of selected determinants of the effective action according to the criterion of a broader use of ICTs.

Key words: NewConnect, classification, information and communication technologies, enterprise

08 – DANE
STATYSTYCZNE
08 – STATISTICAL
DATA

Jerzy Auksztol

Urząd Statystyczny w Gdańsku / Statistical Office in Gdańsk
Polska / Poland

WYZWANIA STOJĄCE PRZED STATYSTYKĄ PUBLICZNĄ W ZAKRESIE POZYSKIWANIA DANYCH ŹRÓDŁOWYCH

W niniejszym wystąpieniu prezentujemy działania podejmowane przez statystykę publiczną w odpowiedzi na wyzwania, które powstają w trakcie pozyskiwania danych źródłowych wykorzystywanych przy opracowywaniu wskaźników i materiałów analitycznych, opisujących w sposób ilościowy zjawiska będące przedmiotem zainteresowania demokratycznego społeczeństwa.

Część pierwsza poświęcona jest omówieniu założeń funkcjonowania statystyki publicznej będących podstawą do przeprowadzenia oceny adekwatności, skuteczności i efektywności działań podejmowanych w celu wypełnienia nałożonych zadań.

W części drugiej sporządzono diagnozę stanu obecnego dostępności danych źródłowych dotyczących zjawisk społecznych, gospodarczych i środowiskowych, wskazując na wyzwania wynikające w głównej mierze z rosnących barier w przeprowadzeniu badań ankietowych oraz konieczności ograniczenia obciążeń przedsiębiorców.

Na tej podstawie omówiono w części trzeciej działania podejmowane przez statystykę publiczną w celu przełamania dostrzeżonych ograniczeń przy jednoczesnym zapewnieniu stałego poszerzania zakresu i dostępności prezentowanych wskaźników oraz materiałów analitycznych. W dyskusji podjęto tematykę wykorzystania rejestrów administracyjnych, technologii Big Data oraz dostępu do prywatnych baz danych.

Słowa kluczowe: statystyka publiczna, Big Data, rejestry administracyjne, prywatne bazy danych

CHALLENGES FACING OFFICIAL STATISTICS IN ACQUIRING SOURCE DATA

In this speech we will give an overview of actions taken by official statistics responding to challenges appearing during the process of acquiring source data used in the process of preparing indicators and analytical material describing the phenomena of interest to the democratic society.

The first section of the talk is focused on discussing the assumptions of the functioning of official statistics that are the basis for assessing the

adequacy, effectiveness and efficiency of actions taken to fulfil the imposed tasks.

The second part presents a diagnosis of the current availability of source data accounting for a quantitative manner social, economic and environmental phenomena. It points to the challenges resulting mainly from growing obstacles in conducting surveys and the increasing need to ease the burden on entrepreneurs.

On this basis, the third part discusses the actions taken by official statistics in order to overcome the perceived limitations while ensuring constant widening of scope and availability of the presented indicators and analytical material. The discussion addresses the use of administrative registers, the Big Data technology and access to private databases.

Key words: official statistics, Big Data, administrative registers, private databases

Beręsewicz Maciej, Szymkowiak Marcin

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics and Business

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań
Polska / Poland

METODY REDUKCJI OBCIĄŻENIA ESTYMATORÓW W BADANIACH WYKORZYSTUJĄCYCH BIG DATA

Statystyka publiczna rozważa wykorzystanie big data do estymacji wybranych charakterystyk populacji generalnej. Big data ma potencjał dostarczania szybszych, tańszych, bardziej szczegółowych i zupełnie nowych statystyk. Jednak wykorzystanie tych źródeł wiąże się również z kilkoma wyzwaniami. Jednym z nich jest nielosowy charakter źródeł big data, ponieważ nie były one przeznaczone dla celów statystyki, a statystyki publicznej w szczególności. Wynikająca stąd selektywność jest głównym problemem przy korzystaniu z big data.

W niniejszym artykule przedstawiono statystyczne podejście do big data, poszukując definicji ze statystycznego punktu widzenia i identyfikując jej główne cechy statystyczne. Big data mają wiele cech wspólnych z badaniami (panelowymi) typu opt-in czy badań internetowych co umożliwia skorzystanie z metod adresujących problem selektywności i błędów pokrycia. Zasięg i proces błędu autoselekcji zostały omówione na podstawie danych z sieci komórkowych, Twittera, Google Trends i Wikipedii. Następnie przedstawiono przegląd metod, które można zastosować w celu redukcji błędów wynikających z selektywności, obejmujący metody stosowane na poziomie indywidualnym, tj. na poziomie jednostki statystycznej oraz na poziomie domeny, wyprodukowane statystyki. Wreszcie, krótko omówiono możliwości zastosowania metod w odniesieniu do kilku źródeł big data i zaproponowano ramy umożliwiające ocenę selektywności big data.

Referat jest wynikiem pracy zawartej w książce *An overview of methods for treating selectivity in big data sources* autorstwa Beręsewicz, Lehtonen, Reis, Di Consiglio oraz Karlberg (2018), która ukaże się w ramach Eurostat's Statistical Books.

Słowa kluczowe: big data, selectivity

METHODS TO REDUCE THE BIAS OF ESTIMATORS BASED ON BIG DATA

Official statistics is now considering seriously big data as a significant data source for producing statistics. It holds the potential for providing faster, cheaper, more detailed and completely new types of statistics. However, the use of big data brings also several challenges. One of them is

the non-probabilistic character of most sources of big data, as very often they were not designed to produce statistics. The resulting selectivity bias is therefore a major concern when using big data. This paper presents a statistical approach to big data, searching for a definition meaningful from the statistical point of view and identifying its main statistical characteristics. It then argues that big data sources share many characteristics with Internet opt-in panel surveys and proposes this as a reference to address selectivity and coverage problems in big data. Coverage and the self-selection process are briefly discussed in mobile network data, Twitter, Google Trends and Wikipedia page views data. An overview of methods which can be used to address selectivity and eliminate, or mitigate, bias is then presented, covering both methods applied at individual level, i.e. at the level of the statistical unit, and at domain level, i.e. at the level of the produced statistics. Finally, the applicability of the methods to the several big data sources is briefly discussed and a framework for adjusting selectivity in big data is proposed.

Presentation is based on the book An overview of methods for treating selectivity in big data sources by Beręsewicz, Lehtonen, Reis, Di Consiglio and Karlberg (2018), which is to be published in the Eurostat's Statistical Books.

Key words: big data, selectivity

Grażyna Dehnel, Elżbieta Gołata

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics
and Business
Polska / Poland

PROBLEMY ESTYMACJI AKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W konsekwencji postępującego procesu starzenia, niepełnosprawność staje się coraz powszechniejsza. Tymczasem w okresie między spisami 2002 i 2011 roku zaobserwowano w Polsce 14% spadek liczby osób niepełnosprawnych z 5456,7 tys. do 4697,0 tys. (por. CSO 2013). Wiele dyskusji wzbudza także ograniczony, w porównaniu do 2002 zakres informacji o niepełnosprawności, tak w wymiarze czasowym jak również przestrzennym (por. Dehnel, Klimanek, 2015). Dodatkowo krytykuje się zmiany w przepisach prawnych i zaostrzenie zasad dotyczących przyznawania rent z tytułu niezdolności do pracy i podobnych świadczeń, które spowodowały znaczne zmniejszenie zbiorowości osób niepełnosprawnych prawnie (Slany 2014, Jaros, Biały 2013). Ponadto wskazuje się, że niedoszacowanie liczby osób niepełnosprawnych wynika m.in. z dobrowolnego charakteru pytań spisowych dotyczących niepełnosprawności. W NSP 2011 z możliwości nieudzielenia odpowiedzi skorzystało blisko 1,5 mln respondentów. Braki danych mogą rzutować na uzyskaną w spisie strukturę osób niepełnosprawnych.

W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabiera próba weryfikacji danych spisowych w odniesieniu do osób niepełnosprawnych oraz zgodności uzyskanych struktur. Poważnym wyzwaniem jest też zastosowanie zaawansowanych metod statystyki małych obszarów w celu estymacji charakterystyk badanej zbiorowości dla niższych poziomów agregacji przestrzennej.

Celem opracowania jest ocena zgodności struktur demograficznych i społecznych osób niepełnosprawnych oszacowanych na podstawie danych spisu ludności z 2011 roku oraz innych źródeł. W szczególności przedmiotem badania jest ocena aktywności ekonomicznej osób niepełnosprawnych.

W tym celu uwzględniono informacje ze spisów ludności w 2002 i w 2011 roku (NSP 2002, NSP 2011) oraz z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) w latach 2002–2015. Zastosowana procedura badawcza sprowadza się do wykorzystania metod estymacji pośredniej oraz analizy demograficznej.

W ocenie zgodności struktur oraz porównywalności danych o niepełnosprawności w czasie zastosowano do danych NSP 2002 procedury postarzania analogiczne jak w przypadku projekcji demograficznej. Ze względu na niedostępność informacji o prawdopodobieństwie przeżycia osób niepełnosprawnych wykorzystano charakterystyki tablic trwania życia dla ludności ogółem. Odtworzoną strukturę osób niepełnosprawnych według

kategorii porównano z szacunkami z NSP 2011 oraz z BAEL, a także innych źródeł takich jak European Health Interview Survey (EHIS) czy EU Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC).

Aktywność ekonomiczną osób niepełnosprawnych według płci i wieku określono niezależnie na podstawie dwóch źródeł, danych NSP 2002 oraz BAEL 2002–2011. W odniesieniu do każdego ze źródeł starano się określić relację między aktywnością ekonomiczną ludności ogółem oraz osób niepełnosprawnych. W przypadku BAEL oceniono także stabilność badanej relacji w czasie. Uzyskane w ten sposób profile aktywności ekonomicznej odniesiono do szacunków osób niepełnosprawnych na podstawie NSP 2011 uzyskanych z zastosowaniem metod estymacji pośredniej dla województw i powiatów.

Wykorzystanie informacji z wcześniejszych spisów, z badania aktywności ekonomicznej ludności oraz innych badań i źródeł administracyjnych, umożliwia wnikliwą oceną jakości danych NSP 2011 w zakresie liczby i struktury osób niepełnosprawnych oraz ich aktywności ekonomicznej.

Słowa kluczowe: aktywność ekonomiczna osób niepełnosprawnych, spis ludności, jakość badań statystycznych

PROBLEMS IN ESTIMATION ECONOMIC ACTIVITY OF DISABLED PEOPLE

As a consequence of the progressive aging, disability is becoming more and more common. Meanwhile, in the period between the 2002 and 2011 censuses, a 14% decrease in the number of people with disabilities was observed. The population of disabled persons in Poland decreased from 5,456.7 to 4,697.0 thousands (CSO 2013). A lot of discussion arouses due to limited scope of information about disability in 2011, compared to 2002 population census, both in time and territorial analysis (Dehnel, Klimanek, 2016). Additionally, changes in legal regulations and tightening of rules regarding the granting of disability pensions and similar benefits are criticized, which caused a significant reduction in the population of persons with legal disability (Slany 2014, Jaros, Biały 2013). It is also indicated that the underestimation of the number of disabled people results, among others, from the voluntary nature of census questions regarding disability. In 2011 census nearly 1.5 million respondents took advantage of the possibility of not answering to questions on disability. Missing data can affect the age and sex structure of persons with disabilities, obtained from census data.

In this situation, the attempt to verify census data in relation to disabled persons and the compatibility of obtained structures is of particular importance. A serious challenge is also the use of advanced statistical methods for small areas in order to estimate the characteristics of the studied population for lower levels of spatial aggregation.

The aim of the study is to assess the compatibility of demographic and social structures of disabled people estimated on the basis of 2011 census and other sources. In particular, the object of the study is to assess the economic activity of disabled people. For this purpose, information from population censuses

in 2002 and in 2011 (NSP 2002, NSP 2011) and from Labor Force Survey (LFS) in 2002–2015 were taken into account. The applied research procedure is based on the use of indirect estimation methods and demographic analysis.

In the assessment of comparability and compatibility of structures of disabled population over time, aging procedures similar to those used for demographic projection were applied to the NSP 2002 data. Due to the unavailability of information on the probability of survival of disabled people, the characteristics of the life expectancy for total population were used. The reconstructed structure of disabled persons by category was compared with the estimates from the NSP 2011 and the LFS, as well as other sources such as the European Health Interview Survey (EHIS) or EU Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC).

Economic activity of disabled persons by sex and age was estimated independently on the basis of two sources, data from 2002 population census and LFS 2002–2011. For each of the sources, the relationship between economic activity of the total population and disabled people was sought. In the case of LFS data, the stability of the surveyed relationship was also assessed. The profiles of economic activity obtained in this way were referred to the estimates of disabled persons based on the 2011 census obtained with the use of indirect estimation methods for voivodships and poviats.

The use of information from previous censuses, the Labour Force and other Surveys as well as administrative sources, allows a thorough assessment of the quality of 2011 census data in terms of the number and structure of disabled people and their economic activity.

Key words: economic activity of disabled people, population census, quality of statistical survey

Jan KordosWyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie / Warsaw Management University
Polska / Poland

INNOWACJE W STATYSTYCE W STULECIU GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO

Autor przedstawia w ogólnym zarysie próbę oceny innowacji w statystyce w 100-lecie Głównego Urzędu Statystycznego. Na początku daje ogólny przegląd dotyczący prac nad innowacją w różnych dziedzinach, podkreślając, że innowacja obejmuje wszystko co nowe, tj. zmiany techniczne, technologiczne, organizacyjne, zmiany w systemach zarządzania, w komunikacji międzyludzkiej w świecie mediów, mody, a także w sposobach myślenia. Podkreśla subiektywność jego oceny, gdyż oparta jest na własnych doświadczeniach w pracy w GUS, na kilku uczelniach wyższych, a także współpracując w organizacjach międzynarodowych oraz w kilku krajach jako ekspert lub konsultant.

Następnie przedstawia zarys prac Eurostatu dotyczących badań innowacji wdrażanych przez przedsiębiorstwa. Podkreśla, iż badania te stanowią część strategii Europa 2020 ze względu na jej rolę w tworzeniu możliwości zatrudnienia, zwiększaniu konkurencyjności przedsiębiorstw na rynkach globalnych, poprawie jakości życia i przyczynianiu się do bardziej zrównoważonego wzrostu gospodarczego. Badanie jest przeprowadzane co dwa lata w całej UE, niektórych krajach EFTA i niektórych krajach kandydujących do UE, i koncentruje się na działalności innowacyjnej. Europejskie dane statystyczne dotyczące wyników innowacyjności są narzędziem oceny wyników innowacyjnych w państwach członkowskich UE i podkreślają relatywne mocne i słabe strony ich systemów badań i innowacji. Wspomina o Podręczniku Oslo (Oslo Manual, 2005), który jest najważniejszym międzynarodowym źródłem wytycznych dotyczących gromadzenia, interpretacji i wykorzystywania danych związanych z działalnością innowacyjną w przemyśle. Zgodnie z definicją podaną w Podręczniku Oslo, innowacje to wdrożenie nowego lub istotnie ulepszanego produktu (wyrobu, usługi) lub procesu, nowej metody organizacyjnej lub nowej metody marketingowej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub w stosunkach z otoczeniem.

Przestawia w ogólnym zarysie badania innowacji prowadzonych, zgodnie z zasadami Eurostatu, przez GUS, które realizowane, analizowane i publikowane są przez Urząd Statystyczny w Szczecinie. Wspomina o ciekawym badaniu innowacji mikro-przedsiębiorstw, opublikowanym ostatnio w Internecie.

W części końcowej podaje zarys problematyki innowacyjności w polskiej statystyce, uwzględniającej rozwój teorii, tj. podejścia częstościowego i bayesizmu, zastosowanie tych podejść w polskiej praktyce, podkreślając znaczenie podejścia częstościowego w klasycznych badaniach reprezentacyjnych, a podejścia bayesowskiego w statystyce małych obszarów, przy

wykorzystaniu nowych technologii przetwarzania danych. W uwagach końcowych proponuje m. in. rozszerzenie prac badawczych w zakresie innowacji w statystyce polskiej.

Słowa kluczowe: badanie statystyczne, innowacja; badanie innowacji, jakość życia, Podręcznik Oslo, podejście częstościowe; podejście bayesowskie, statystyka małych obszarów, przetwarzanie danych

INNOVATIONS IN STATISTICS IN HUNDRED YEARS OF THE POLISH CENTRAL STATISTICAL OFFICE

The author presents, in broad terms, an attempt to evaluate innovations in statistics on the 100th anniversary of the Statistics Poland. At the beginning he gives a general overview of the work on innovation in various fields, emphasizing that innovation covers everything that is new, i.e. technical, technological and organizational changes, changes in management systems, interpersonal communication in the media world, fashion, as well as in thinking. He emphasizes the subjectivity of his assessment, as it is based on his own experience at work at the Statistics Poland, at several universities, as well as cooperating in international organizations and in several countries as an expert or a consultant.

Next the outline of Eurostat's work on innovation surveys implemented by enterprises is presented. Stressing that these studies are part of the Europe 2020 strategy because of its role in creating employment opportunities, increasing the competitiveness of enterprises in global markets, improving the quality of life and contributing to more sustainable economic growth. A survey is carried out every two years throughout the EU, some EFTA countries and some candidate countries for the EU, and focuses on innovation activities. European statistics on innovation performance are a tool for assessing innovative performance in EU Member States and underline the relative strengths and weaknesses of their research and innovation systems. The author mentions the Oslo Manual (Oslo Manual, 2005), which is the most important international source of guidelines for the collection, interpretation and use of data related to innovative activities in industry. As defined in the Oslo Manual, innovation is the implementation of a new or significantly improved product (product, service) or process, a new organizational method or a new marketing method in business practice, workplace organization or in relations with the environment.

Then the author presents a general overview of innovation surveys conducted, according to the Eurostat principles, by the Statistics of Poland, which are implemented, analyzed and published by the Statistical Office in Szczecin. An interesting study of micro-enterprise innovations, published recently on the Internet is mentioned.

In the final part, the problems of innovation in Polish statistics are discussed, including the development of theory, i.e. the frequentist and Bayesian approaches, applying these approaches in Polish practice, emphasizing the importance of frequentist approach in sample surveys, and Bayesian approach in small area statistics, using new technologies of data processing.

In the final remarks, he proposes, among others, extension of research work in the field of innovation in Polish statistics.

Key words: statistical survey, innovation, innovation research, quality of life, Oslo Manual, the frequentist approach, the Bayesian approach, statistics of small areas, data processing

Andrzej Młodak

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań
Polska / Poland

WYKORZYSTANIE METODY TOPSIS W OCENIE EFEKTYWNOŚCI KONTROLI UJAWNIANIA MIKRODANYCH

W obecnej dobie wzmożonego dostępu do informacji statystycznych oraz szerokiego popytu na ich wszechstronność i szczegółowość, kontrola ujawniania danych (KUD, ang. Statistical Disclosure Control, SDC) ma coraz bardziej istotne znaczenie. Jej narzędzia umożliwiają ochronę danych wrażliwych (w tym identyfikacyjnych) przed ujawnieniem – tak bezpośrednim (in extenso) jak i pośrednim (poprzez odtworzenie poufnej informacji na podstawie informacji już posiadanych). Kontrola taka winna być przeprowadzana szczególnie skrupulatnie w przypadku mikrodanych, czyli danych jednostkowych pozbawionych zasadniczych cech identyfikacyjnych, które bardzo często są wykorzystywane do badań naukowych. Polega ona zazwyczaj na zamienianiu czy zakłócaniu oryginalnych danych w pewien specjalnie określony sposób. Postępowania takie wiążą się jednak na ogół ze stratą pewnych informacji. Optymalizacja wyboru odpowiedniej metody wymaga zatem minimalizacji tej straty (oraz ryzyka ujawniania danych chronionych). Stosowane tradycyjnie metody pomiaru owej straty, takie jak średni kwadrat błędu, średni błąd bezwzględny czy średnia zmienność, słabo uwzględniające powiązania między pewnymi zmiennymi (co jest w tym kontekście istotne), są nierzadko wrażliwe na pojedyncze obserwacje odstające (które nie muszą mieć istotnego wpływu na wynikowe szacunki agregacyjne, stanowiące podstawowy efekt analiz naukowych) oraz nie mogą być użyte do danych wyrażonych na skali porządkowej (a takie dane występują w badaniach statystycznych bardzo często). Stąd propozycja użycia w tym celu metody konstrukcji unormowanego miernika kompleksowego powiązanych cech (ang. The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution, TOPSIS) oraz wykorzystanie go jako podstawy pomiaru straty informacji. Istnieje również możliwość rozszerzenia tego podejścia o uwzględnienie ryzyka ujawniania danych wrażliwych.

Słowa kluczowe: kontrola ujawniania danych, mikrodane, strata informacji, TOPSIS, miernik kompleksowy, miara odległości

USING THE TOPSIS METHOD IN AN ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF THE MICRODATA DISCLOSURE CONTROL

In the growing intensity of access to the statistical information observed last years and wide demand for its versatility and detail, the Statistical Disclosure Control (SDC) plays more and more important role. The SDC tools enable protection of sensitive data (of which identifiers) from their disclosure – both direct (in extenso) and indirect (by deriving confidential information on the basis of already owned data). Such control should be conducted especially precisely in the case of microdata, i.e. individual data without fundamental identifiers, which are very often used in scientific studies. This control is usually to swapping or disturbing of original data in some specially established manner. However, such proceedings are connected in general with the loss of some information. Optimization of choice of relevant SDC method requires then a minimization of such loss (and risk of disclosure of protected data). Traditionally used methods of measurement of such loss, such as mean squared error, mean absolute error and average variability, weakly including connection between some variables (what could be important in this context), are not rarely sensitive to single outliers (which may not have clear impact on final aggregation estimates, being basic result of scientific analyses) and cannot be used for data expressed on ordinal measurement scale (and such data occur in statistical surveys very often). Hence, a proposal concerning use in this purpose of a method of normalized complex measure for connected features (The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution – TOPSIS) and its application as a basis of assessment of information loss was formulated. There exist also a possibility of an extension of such approach by taking risk of sensitive data disclosure into account.

Key words: Statistical Disclosure Control, microdata, information loss, TOPSIS, complex measure, distance measure

Kamila Migdał Najman, Krzysztof Najman
Uniwersytet Gdański / University of Gdańsk
Polska / Poland

MODEL IMPUTACJI BRAKÓW DANYCH OPARTY NA HYBRYDOWEJ SIECI NEURONOWEJ W ANALIZIE BIG DATA

Szybki rozwój rozwiązań technicznych, informatycznych, upowszechnianie się Internetu i Internetu rzeczy (Internet of Things, IoT) przy jednoczesnym spadku jednostkowych kosztów gromadzenia i przechowywania danych powoduje istotne, ilościowe i jakościowe zmiany w podejściu do samych danych, jak i możliwości ich analizy. Ten coraz bardziej gęsty, ciągły i niestrukturyzowany strumień danych, nazywany Big Data, staje się dominującym źródłem danych wykorzystywanym w analizach ekonomicznych, finansowych i zarządczych.

Jedną z własności zbiorów Big Data jest powszechne występowanie tzw. braków danych (Little, Rubin [1987]). W wielu przypadkach zastosowanie klasycznych, dobrze uzasadnionych na gruncie naukowym i empirycznym metod staje się wtedy niemożliwe. Jednostka, dla której nie ma kompletu wartości wszystkich zmiennych nie może być dołączona do analizowanego zbioru. Nie można, bowiem wyznaczyć np. macierzy odległości między jednostkami czy macierzy kowariancji badanych zmiennych, gdy występują w nich braki danych. W analizie Big Data, gdzie rejestruje się informacje o tysiącach zmiennych usunięcie każdej jednostki, dla której występuje brak danych dla przynajmniej jednej cechy jest jednak działaniem nieakceptowalnym. Może bowiem prowadzić do wyeliminowania z analizy większości przypadków.

Z powyższego powodu szczególnego znaczenia nabierają metody imputacji braków danych. W literaturze tematu można znaleźć wiele metod służących temu celowi. Metody te są jednak wyspecjalizowane w imputacji braków danych dla pojedynczych zmiennych wyrażonych na konkretnej skali pomiarowej. W analizie Big Data liczba zmiennych jest zwykle duża, a pomiar ich wartości jest dokonywany na różnych skalach pomiarowych. Konieczne jest więc poszukiwanie metod, pozwalających na jednoczesną imputację wielu zmiennych o zróżnicowanych własnościach.

Celem prezentowanych badań jest konstrukcja modelu hybrydowej sieci neuronowej realizującej jednoczesny proces imputacji braków danych dla wielu zmiennych mierzonych na różnych skalach pomiarowych. Sieć taka zbudowana będzie z podsieci różnego typu MLP (Multilayer Perceptron), SOM (Self Organising Map) i GNG (Growing Neural Networks), wyspecjalizowanych w imputacji braków danych określonego typu.

Słowa kluczowe: imputacja braków danych, hybrydowe sieci neuronowe

MISSING DATA IMPUTATION MODEL BASED ON A HYBRID NEURAL NETWORK IN THE BIG DATA ANALYSIS

The rapid development of technical and IT solutions, the spread of the Internet and Internet of Things (IoT) with the simultaneous decrease in the unit costs of data collection and storage results causes significant, quantitative and qualitative changes in the approach to the data, as well as the possibility of analyzing them. This increasingly dense, continuous and unstructured stream of data, called Big Data, becomes the dominant source of data used in economic, financial and management analyzes.

One of the properties of Big Data sets is the widespread occurrence of missing data (Little, Rubin [1987]). In many cases, the use of classic, well-founded scientific and empirical methods becomes impossible. The unit for which there is no set of values of all variables can't be included in the analyzed set. It is impossible to determine, e.g. distance or covariance matrix, when there are missing data in them. In the Big Data analysis, where information about thousands of variables is recorded, the removal of each unit for which there is no data for at least one feature is, however, unacceptable. It can lead to the elimination of most cases from the analysis.

For this reason, the methods of missing data imputation become particularly important. In the literature can find many methods for this purpose. However, these methods are specialized in the missing data imputation for individual variables expressed on a particular measurement scale. In the Big Data analysis the number of variables is usually large, and the measurement of their values is carried out on different measuring scales. Therefore, it is necessary to look for methods that allow simultaneous imputation of many variables with different properties.

The aim of the presented research is to construct a model of a hybrid neural network that performs a simultaneous process of missing data imputation for many variables measured on different measurement scales. Such a network will be built of subnetworks of various types of MLP (Multilayer Perceptron), SOM (Self Organising Map) and GNG (Growing Neural Networks), specialized in the missing data imputation of a certain type.

Key words: missing data imputation, hybrid neural network

Paweł Strawiński, Dorota Celińska

Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw

Polska / Poland

ŁĄCZENIE DANYCH W CELU SZACOWANIA PREMII PŁACOWEJ Z TYTUŁU RYZYKA ZAWODOWEGO

Badania wpływu ryzyka zawodowego na płace i zróżnicowanie płac są rzadkie z uwagi na problemy metodologiczne i problemy z danymi. W tym badaniu pokazujemy w jaki sposób można wykorzystać badania prowadzone w ramach Polskiego Programu Badań Statystycznych do analizy zjawiska ryzyka zawodowego. Łączymy informacje z dwóch publicznych źródeł danych: Badania Struktury Wynagrodzeń według zawodów (BSW) i danych o wypadkach uzyskanych ze statystycznych kart wypadku w celu oszacowania wpływu premii za ryzyko zawodowe na płace i międzypłciowe luki płacowe. Wśród badaczy zajmujących się rynkiem pracy BSW to szeroko znana baza, mniej popularne jest wykorzystanie danych o wypadkach. Baza ta zawiera roczne dane dotyczące wszystkich wypadków przy pracy i ich charakterystyk. Połączenie baz danych pozwoliło nam na przeprowadzenie analizy na poziomie indywidualnym zamiast na poziomie danych zagregowanych. Do każdej obserwacji z BSW dołączyliśmy oszacowania wskaźników wypadkowości obliczonych osobno dla każdej komórki utworzonej przez sekcję PBK/zawód/płeć. Pokazaliśmy, że możliwe jest uzyskanie oszacowań na poziomie trzycyfrowych grup międzynarodowego standardu klasyfikacji zawodów (ISCO), i że jednocześnie te oszacowania są precyzyjne dla obu płci. W przeciwieństwie do istniejących badań, w sposób bezpośredni uwzględniliśmy różnice w ryzyku zawodowym pomiędzy pracownikami.

W celu zilustrowania wykorzystania połączonych zbiorów danych dotyczących płac i wypadków przy pracy analizowaliśmy premię płacową z tytułu ryzyka zawodowego. Cele badania są dwojakie. Po pierwsze, ustalenie rozmiaru premii płacowej z tytułu ryzyka zawodowego. Po drugie, zbadaliśmy w jakim stopniu różnice między ryzykiem ulegnięcia wypadkowi związanemu z wykonywaniem zawodu między kobietami i mężczyznami mogą pomóc w wyjaśnieniu obserwowanych różnic w przeciętnych wynagrodzeniach kobiet i mężczyzn. W tym celu wykorzystamy standardowe narzędzia ekonomiczne: rozszerzone równanie płacy typu Mincer oraz dekompozycję Oaxaci-Blindera. Podsumowując, oceniamy, czy wielkość premii płacowej z tytułu ryzyka zawodowego jest zgodna z teorią skompensowanych różnic płacowych.

Wartością dodaną badania jest przeprowadzenie szczegółowej analizy. Dotychczasowe badania zazwyczaj wykorzystywały zagregowanie próbkowe badania reprezentatywne. My wykorzystaliśmy unikalną cechę polskiego systemu prawnego, która obliuguje firmy do zgłaszania każdego pojedynczego

wypadku przy pracy, W celu oszacowania wskaźników ryzyka zawodowego wykorzystaliśmy oficjalne dane rejestrowe ze statystycznych kart wypadków przy pracy dla Polski z lat 2011–2014. Następnie, połączyliśmy dane o wypadkach z danymi z badania Struktura Wynagrodzeń według zawodów z 2014 roku dla Polski.

Taka strategia empiryczna pozwala nam rozwiązać zagadkę sprzecznych wyników dotyczących związku pomiędzy ryzykiem zawodowym a płacami. Proponujemy wyjaśnienie z jakiego powodu wyniki różnych badań znacząco się różnią. Uzyskane wyniki wskazują, że wybór miary ryzyka zawodowego i metoda agregacji danych mają istotne znaczenie.

Słowa kluczowe: wypadek, ryzyko zawodowe, kompensowane różnice płacowe, luka płacowa

DATA INTEGRATION TO QUANTIFY OCCUPATIONAL INJURY RISK WAGE PREMIUM

Studies of occupational injury risk influence on wages and wage differentiation are rare due to methodological and data problems. In this study we show how to take advantage of the surveys conducted within Polish Statistical Surveys Programme while analysing occupational risk. We combine information from two public data sources: the Structure of Earnings Survey (SES) and the accidents at work data regained from the statistical cards on accident at work to estimate the influence of occupational injury risk premium on wages and the gender wage gap. While the SES is a well-known database among economists analysing labour market, the latter is a less popular one: it contains annual data about all of the accidents and their characteristics. Merging of the databases enables us to operate on the individual level instead of aggregated data. We match every observation from the SES data with estimated accident rates calculated separately for every economic section/occupation/gender cell. We show that it is feasible to work at three digit level of the International Standard Classification of Occupations and still obtain precise estimates of occupational injury risk for both genders. Contrary to the existing research, we take directly into account the differences in work related risk among workers.

To illustrate usage combined wage and accidents data we study injury risk wage premium. The aims are twofold. First, we assess the size of wage premium with regard to occupational risk. Second, we investigate the extent to which differences between the occupational injury risk of the jobs that men and women hold and the corresponding compensations can help explain observed gender wage differentials. To this end, we use standard economic tools: an extended Mincer-type wage equation and the Oaxaca-Blinder decomposition. In sum, we assess if occupational risk premium is predicted by the theory of compensated wage differentials.

The novelty of our approach is the detailed analysis. Previous studies usually are typically based on aggregated sample survey data, while we took advantage of Polish unique legal system that obligates firms to report every single accident at work. To estimate occupational injury risk, we use

official register data from statistical cards on accidents at work for Poland for 2011–2014. Next, we merge data on accidents with data from the Structure of Wages and Salaries by Occupations 2014 for Poland. This empirical strategy allows us to solve the puzzle of the mixed evidence about relation between occupational injury risk and wages. We also determine a possible explanation why the results in various studies differ significantly. The results show the injury risk measure and data aggregation matter significantly.

Key words: accident, occupational risk, compensating wage differentials, gender wage gap

Jerzy Witold WiśniewskiUniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu / Nicolaus Copernicus University
in Toruń
Polska / Poland

STATYSTYCZNE POTRZEBY INFORMACYJNE MAŁEGO PRZEDSIĘBIORSTWA

Małe przedsiębiorstwa w Polsce charakteryzuje ubóstwo informacyjne. Właściciele zdecydowanej większości takich przedsiębiorstw traktują informacje statystyczne jako zło konieczne. W związku z tym nie wnikają specjalnie w dane statystyczne, jakie zawarte są w książce przychodów i rozchodów. Z szacunków wynika, że ponad 60 % małych przedsiębiorstw zleca prowadzenie elementarnej ewidencji księgowej biur rachunkowym, wskutek czego rezygnują oni z bieżącej częściowej, ale istotnej, kontroli operacji gospodarczych. Przedmiotem zainteresowania właściciela małej firmy jest jedynie prawidłowe rozliczenie zobowiązań publiczno-prawnych.

Zainteresowanie właścicieli małych przedsiębiorstw informacjami statystycznymi, dotyczącymi wnętrza własnej firmy są niewielkie. Koncentrują się oni na ogół na zewnętrznych danych marketingowych (konkurencja, ceny, popyt na składowe własnej oferty).

Brak wiedzy statystycznej o wnętrzu własnej firmy utrudnia i ogranicza jej możliwości rozwojowe, powodując gorsze od możliwych do osiągnięcia ekonomiczne efekty działalności. Z reguły przedsiębiorca nie posiada wiedzy o tym, czego nie musi – zgodnie z wymogami przepisów prawa – rejestrować. Przykładowo: nie posiada on informacji o wielkości wpływów pieniężnych, uzyskiwanych w postaci gotówki oraz za pośrednictwem systemu bankowego. Dysponowanie tygodniowym, miesięcznym, czy też kwartalnym szeregiem czasowym wpływów pieniężnych w małym przedsiębiorstwie jest przypadkiem rzadkim. Uniemożliwia to racjonalne zarządzanie finansami przedsiębiorstw, utrudnia sensowne podejmowanie decyzji finansowych. Skuteczne zarządzanie płynnością finansową czy też windykacją wierzytelności wymaga dysponowania szeregiem czasowym wpływów pieniężnych. Elementarna umiejętność odczytania danych naniesionych na wykres może ułatwić właścicielowi przygotowanie i podjęcie racjonalnej decyzji finansowej.

Istnieje wiele innych ważnych obszarów informacji statystycznych, które nie muszą być rejestrowane w małej firmie, gdyż nie istnieje prawny wymóg ich gromadzenia. Niechęć właściciela do zbierania ważnych dla niego danych wynika głównie z niedostatków w jego edukacji. Nie gromadzi się danych statystycznych o zrealizowanej produkcji gotowej. Wskutek tego nie jest możliwa ocena efektywności systemu produkcyjnego i podejmowanie racjonalnych decyzji w tym obszarze. Przykładowo nie zbiera się danych statystycznych o indywidualnej wydajności robotników, nawet

na stanowiskach roboczych, które wyposażone są w odpowiednie liczniki rejestrujące zrealizowane cykle robocze. Tym samym traci się możliwość racjonalnych decyzji zatrudnieniowych w sytuacji wakatów. Posiadanie informacji o indywidualnej wydajności pracy oraz o cechach osobistych robotnika umożliwia wskazanie tych cech, które są ważne (statystycznie istotne), sprzyjając wydajności lub ją hamując.

Edukacja jest bardzo ważnym instrumentem, prowadzącym do zrozumienia wagi informacji statystycznych przez właścicieli małych przedsiębiorstw. Pokazywanie korzyści z posiadania i wykorzystania danych statystycznych w zarządzaniu jest kluczem do poprawy efektywności sektora małych przedsiębiorstw. Powinno to odbywać się na poziomie szkoły ponadpodstawowej, poprzez przedmiot przedsiębiorczość. Rozpocząć należy zatem od przygotowania nauczycieli tego przedmiotu do prezentacji korzyści z posiadania informacji statystycznych w zarządzaniu firmą. Nauczyciel powinien też umieć przedstawić metodykę gromadzenia ważnych dla przedsiębiorcy danych statystycznych oraz przynajmniej ich elementarnego przetworzenia.

Słowa kluczowe: małe przedsiębiorstwo, dane statystyczne, potrzeby informacyjne

THE STATISTICAL INFORMATION NEEDS OF A SMALL ENTERPRISE

Small enterprises in Poland are characterized by information poverty. The owners of a vast majority of such enterprises treat statistical information as the necessary evil. Therefore, they do not get into the statistical data that are contained in the revenue and expense ledgers. Estimates show that over 60% of small enterprises outsource elementary accounting to accountancy offices, as result of which they abandon an ongoing, but significant control over economic operations. The subject of a small company owner's interest only concerns correct settlement of public and legal obligations.

Small enterprise owners' interest in statistical information concerning the internal affairs of their own companies is scarce. They generally concentrate on external data related to marketing (competition, prices, demand for the components of their offer).

Lack of statistical knowledge on the interior of one's own company constricts and limits its development possibilities, causing the economic outcomes of the business activity to be worse than possible. As a rule, an entrepreneur does not have such knowledge, which he/she does not need to register, in accordance with the requirements of law. For instance: he/she does not have information on the volume of the cash inflows obtained in the form of cash and via a banking system. Having a weekly, monthly or quarterly time series of the cash flows is a very rare case in small enterprises. This prevents rational management of enterprise finances, hinders sensible financial decision making. Effective management of financial liquidity or debt collection requires having cash-flow time series at disposal. An elementary ability to read data plotted on a chart can help the owners prepare for and make rational financial decisions.

There are many other important areas involving statistical information, which do not need to be registered in a small company, since there is no legal obligation to collect such data. The reluctance of owners to collect important data mainly results from the shortcomings in their education. Statistical data on finished ready-made production are not collected. As a result, it is not possible to assess the effectiveness of the production system nor to make rational decisions in this area. For example, statistical data on individual worker productivity, even at the work stations equipped with appropriate counters registering completed work cycles, is not collected. Thus, the possibility of making rational employment decisions in a vacancy situation is lost. Having information on individual labor efficiency and on the personal traits of a worker enables identification of these traits, which are important (statistically significant), foster or inhibit work performance.

Education is a very important instrument leading to understanding of the significance of statistical information on the part of small enterprise owners. Showing the benefits of having and using statistical data in management is the key to improving the efficiency of small enterprises. Educating should take place at the level of post-primary schools, via such subject as entrepreneurship. It should, therefore, start with preparing teachers of this subject to present the benefits of having statistical information in company management. Teachers should also be able to present the methodology of collecting the statistical data that are important for the entrepreneur and to teach at least elementary processing of such data.

Key words: small enterprise, statistical data, information needs

Wojciech Zieliński

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie / Warsaw University
Of Life Sciences – SGGW
Polska / Poland

KILKA UWAG NA TEMAT DANYCH GUS O DOCHODACH

Zieliński, Jędrzejczak i Pekasiewicz (2018) skonstruowali przedział ufności dla kwintylowego wskaźnika nierówności dochodowych przy założeniu, że rozkład dochodów jest rozkładem Daguma. Chcąc zastosować zbudowany przedział ufności w warunkach polskich, należy zbadać, czy rozkład dochodów w Polsce ma rozkład Daguma. W referacie wskazane będą trudności w zastosowaniu znanych testów zgodności do danych uzyskanych z GUS o dochodach w 2015.

A FEW REMARKS ON CENTRAL STATISTICAL OFFICE DATA OF INCOME

Zieliński, Jędrzejczak i Pekasiewicz (2018) constructed a confidence interval for the income quintile share ratio assuming Dagum distribution of income. To apply proposed confidence interval in Poland it should be checked whether the income distribution may be treated as a Dagum one. In the paper the difficulties of application of the known goodness-of-fit test to the CSO data will be discussed.

09 – STATYSTYKA POLSKA NA
ARENIE MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL SCENE
AND THE 25TH ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION NEW SERIES

Misha Belkindas

Open Data Watch

Stany Zjednoczone / United States Of America

THE ROLE AND INFLUENCE OF GUS AND “TRANSITION” IN THE INTERNATIONAL STATISTICAL SYSTEM

Polish statistical system has a long history as being part of the “larger” statistical systems as those of states of Austria, Prussia and Russia. One can trace a period of influence of Polish statistics to statistical systems of the “occupying” states and through them to the statistical system of the world.

The independent statistical systems, which was created in 1918 we already a mature system with a status of an influencer. In particular, Polish statistical system was influential when it joined the Conference of European Statisticians (CES) and became a member of the UN Statistical Commission. It is important to note the work of Polish statistical office in drafting and navigating through CES and UNSC the Fundamental Principles of Official Statistics.

In the last three decades – the period of transition, the influence of Polish statistical system has grown, in particular as being part of the European statistical system. It has not only influenced others by providing examples of pioneering work in Census and survey design and implementation but also influenced others through its publications and in particular through the theoretical journal in statistics-“Transition”.

GUS is well known for organizing numerous important international meeting and conferences and by providing technical assistance and training to statisticians from numerous countries.

Polish statistics are well known for its openness of data and openness of the statistical system. It scores high in the word as measured by index of openness of national statistics measured by ODIN.

The adoption of the Sustainable Development Goals and need to measure the SDS's bring new challenges to the world of statistics. The Polish statistical system is going through a reformation and a change which is needed when new developments are taking place. These changes should be well documented and discussed in the publications as to support and influence a broad audience internationally. The role of “Transition” in documenting and discussing the needed changes is becoming even more important.

Renata Bielak

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

STATYSTYKA WOBEC WYZWAŃ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Przyjęte w 2015 roku przez ONZ Cele Zrównoważonego Rozwoju (Agenda 2030) spowodowały mobilizację środowiska statystycznego. Ocena postępu w realizacji uzgodnionych celów wymaga doboru odpowiednich wskaźników i systematycznego dostarczania danych. Międzynarodowe instytucje statystyczne wraz z krajowymi urzędami statystycznymi podejmują aktywne działania, aby zmierzyć się z tymi wyzwaniami.

Do pomiaru realizacji celów Agendy 2030 przyjęto uzgodniony międzynarodowo zestaw wskaźników, opartych przede wszystkim o dane pochodzące z oficjalnych statystyk krajowych. Dobór miar, które odzwierciedlają istotę celów, a jednocześnie są porównywalne międzynarodowo, ujawnił potrzebę rozwoju nowych statystyk. Opracowywanie metodologii dla dodatkowych wskaźników to ważne i pilne zadanie dla społeczności statystycznej.

Celem artykułu jest przedstawienie aktywności prowadzonych na forum międzynarodowym w związku z wyzwaniami pomiaru celów zrównoważonego rozwoju. Omówione zostanie aktualny stan prac oraz plany dotyczące doskonalenia mechanizmu monitorowania. Uzupełnieniem informacji w skali globalnej będzie prezentacja krajowego podejścia do ewaluacji zrównoważonego rozwoju na przykładzie Polski.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, wskaźniki, monitorowanie

STATISTICS ON THE CHALLENGES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The Sustainable Development Goals (Agenda 2030) adopted by the UN in 2015 caused the mobilization of the statistical environment. The assessment of progress in achieving these goals requires the selection of appropriate indicators and systematic provision of data. The international statistical institutions together with the national statistical offices take active steps to face these challenges.

To measure the achievement of Agenda 2030 objectives, an internationally agreed set of indicators, based primarily on data from official national statistics, was adopted. The selection of measures that reflect the essence of the goals, and at the same time are internationally comparable, revealed

the need to develop new statistics. Elaboration of methodologies for additional indicators is an important and urgent task for the statistical community.

The aim of the article is to present the activities carried out on the international forum concerning the challenges of measuring the sustainable development goals. The current status of works and plans for improving the monitoring mechanism will be discussed. Information on a global scale will be complemented by the presentation of the national approach to the evaluation of sustainable development, taking Poland as an example.

Key words: sustainable development, indicators, monitoring

Marek Cierpiat-Wolan

Urząd Statystyczny w Rzeszowie / Statistical Office in Rzeszów

Uniwersytet Rzeszowski / University of Rzeszów

Polska / Poland

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

UDZIAŁ POLSKIEJ STATYSTYKI PUBLICZNEJ W TWORZENIU INFRASTRUKTURY BADAWCZEJ OBSZARÓW TRANSGRANICZNYCH

Obserwowane procesy integracji i dezintegracji we współczesnym świecie, kryzysy polityczne, ogromna skala migracji głównie z Azji i Afryki powodują brak stabilności gospodarczej w wielu krajach i regionach. Dynamika i współzależność zjawisk społeczno-ekonomicznych stają się szczególnie widoczne w przypadku obszarów transgranicznych. Regiony transgraniczne, sklasyfikowane na poziomie NUTS 3, zajmują około 40 procent terytorium Europy. Mieszka w nich ponad 150 milionów ludności i wytwarzane jest tutaj prawie 30 procent europejskiego PKB. Warto przy tym podkreślić, że procesy transgraniczne mają znaczenie nie tylko regionalne, ale w krajach geograficznie mniejszych mają także strategiczne znaczenie polityczne i makroekonomiczne. Na tych obszarach występują różne rodzaje asymetrii potencjałów między krajami i regionami – w szczególności potencjałów technologicznych, ekonomicznych i instytucjonalnych.

W większości krajów europejskich ze względu na peryferyjne położenie i zwykle słabszy poziom rozwoju gospodarczego nie poświęca się regionom przygranicznym odpowiedniej uwagi. Stąd istnieje pilna potrzeba zbudowania jednolitej infrastruktury informacyjnej i badawczej dla tych obszarów, zapewniającej identyfikację zasobów informacyjnych we wszystkich krajach, stworzenie prawnych, organizacyjnych i technicznych warunków do prowadzenia wspólnych badań.

Celem artykułu jest zaprezentowanie dorobku Polskiej Statystyki Publicznej w zakresie podejmowanych działań, dotyczących wykorzystania różnych źródeł informacji, monitorowania zjawisk społeczno-gospodarczych, a przede wszystkim doskonalenia i projektowania nowych badań dla obszarów transgranicznych. Ważną częścią infrastruktury badawczej okazało się wypracowanie metod łączenia różnych pozastatystycznych źródeł danych z badaniami reprezentacyjnymi. Różnorodność i specyfika danych wymaga zastosowania wielu sposobów ich zbierania (w tym źródeł Big Data), łączenia i odpowiednich procedur estymacji. Wyniki badań i analiz ujawniły istotne różnice w zachowaniu zarówno gospodarstw domowych, jak i przedsiębiorstw, a także potrzebę zastosowania innowacyjnych rozwiązań metodologicznych w systemie badawczym dla obszarów transgranicznych. Warto także podkreślić, że są one bardzo przydatne zarówno na poziomie lokalnym i regionalnym, jak również na poziomie międzynarodowym.

Słowa kluczowe: spójny system badań dla obszarów transgranicznych, indeks transgraniczny, metody łączenia różnych źródeł danych

THE POLISH PUBLIC STATISTICS' CONTRIBUTION TO CREATION OF RESEARCH INFRASTRUCTURE FOR TRANSBORDER AREA STUDIES

The processes of integration and disintegration observed in the modern world, as well as political crises, a huge scale of migration mainly from Asia and Africa cause the lack of economic stability in many countries and regions. Dynamics and interdependence of socio-economic phenomena are especially visible in the case of cross-border areas. Cross-border regions classified at NUTS 3 level occupy about 40 per cent of Europe's territory. They are inhabited by over 150 million people and produce almost 30 per cent of European GDP. It is worth emphasizing that cross-border processes are not only of regional significance, but in geographically smaller countries they also have strategic political and macroeconomic importance. In these areas there are various kinds of asymmetry of potentials between countries and regions – in particular of the technological, economic and institutional ones.

In the majority of European countries no attention is paid to cross-border regions, due to their peripheral location and usually weaker level of economic development. Therefore, there is an urgent need to build a unified information infrastructure for these areas, ensuring the identification of information resources in all countries, creating legal, organizational and technical conditions for conducting joint research.

The aim of the article is to present the achievements of Polish Official Statistics in the scope of actions regarding the use of various sources of information, monitoring of socio-economic phenomena, and, above all, improvement and design of new surveys for cross-border areas. An important part of the research infrastructure was to develop methods of combining different extra-statistical data sources with sample surveys. Diversity and specificity of data requires that multiple methods for collecting (including Big Data sources) and combining them are used, along with appropriate estimation procedures. The results revealed significant differences in the behaviour of both households and enterprises, as well as the need to apply innovative methodological solutions in the research system for cross-border areas. It is also worth stressing that the survey results are very useful both at the local and regional level as well as at the international level.

Key words: coherent research system for cross-border areas, cross-border index, methods for combining different data sources

Graham Kalton

WESTAT Inc.

Stany Zjednoczone / United States Of America

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

THE PAST, PRESENT, AND FUTURE OF SOCIAL SURVEYS

I will present a personal perspective on the developments in survey research since the late 1950's, with a main emphasis on survey sampling. Impressive advances that have taken place in all aspects of survey research over this period, many of them facilitated by computers. At the outset, survey designs were simple and response rates were generally high; however, these features no longer hold. The field is now in a state of flux with declining response rates, the growth of web surveys, and the availability of administrative record data and sources of big data. I will end by hazarding some guesses about future directions for the field.

Jan Kordos

Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie / Warsaw Management University
Polska / Poland

**INTERNATIONAL STATISTICAL CONFERENCES AND SESSIONS
ORGANIZED IN POLAND – 25-YEARS STATISTICS
IN TRANSITION**

PROF. ZDZISŁAW HELLWIG
(1925–2013)

Wrocław University of Economics
France, Paris, UNESCO, 1968–1974; Expert in teaching. He also gave lectures at the universities in Ibadan, Nigeria, and in Japan, at Tohoku University.

PROF. JERZY ZDZISŁAW HOLZER
(1930–2001)

Warsaw School of Economics
Ethiopia, Addis Ababa, 1971–1973; Center for the Population Program of the African UN Economic Commission, in 1973–77 training in demography in different African countries.

PROF. RYSZARD ZASEPA
(1915–1994)

Warsaw School of Economics / Central Statistical Office
Roma, 1961–1967; FAO, sampling expert. Ghana, Lagos, 1972–1975, UN exp. in population research.

PROF. ZBIGNIEW PAWŁOWSKI
(1930–1981)

Warsaw School of Economics / University of Economics in Katowice
In years 1975–1980 he cooperated as an expert and consultant with: UNESCO in Paris; International Institute for Applied Systems Analysis in Austria, and the Humboldt University in Berlin .

PROF. JERZY GREŃ
(1936–1985)

Warsaw School of Economics
Ethiopia, Addis Ababa, FAO, 1981–1984. An international expert in econometrics, training Ethiopian statisticians, prepared project documentation, and published.

MR. MICHAŁ SZYMANOWSKI
(1899–1985)

Central Statistical Office
An expert of the International Labour Organization worked in Cambodia, Phnom Penh, in 1959–1962, in planning and organizing family budget surveys.

PROF. CZESŁAW DOMAŃSKI

Institute of Statistics and Demography, University of Lodz

An expert in official statistics, 2013–2014, Eurostat project, „European Master in Official Statistics”.

PROF. WŁODZIMIERZ OKRASA

University of Cardinal Stefan Wyszyński, Warsaw, and CSO of Poland

The Program Director of the Social Science Research Council, New York, USA.

An expert of the World Bank worked in Lithuania and Latvia in 1992–1996; Moldova in 1996–1997.

PROF. JAN KORDOS

Warsaw Management University

FAO expert: a) Ethiopia. Addis Ababa in 1974–1980; b) Nepal, Kathmandu, in 1990–1991; c) CHRL, Peking, late 1980s. d) The World Bank Consultant: Household Budget Surveys in Lithuania and Latvia, 1994–96; e) Consultant of UN Statistics Division in 2002–2005.

DR JÓZEF BIELECKI

Gdańska Fundacja Kształcenia Menedżerów (GFKM)

An expert in sampling: a) Ecuador, Quito, 1979–81; b) Islamic Republic of Comoros, Moroni, 1981–84; c) Ethiopia, Addis Ababa, 1984–1987 in Africa. Employed in Economic Commission for Africa.

DR STEFAN GIEMBICKI

Research Centre of Statistics and Economics, CSO, and Polish Academy of Sciences

Ethiopia. Addis Ababa in 1979 (9 months); Rome, FAO, 1981–1986, Consultant in Statistics.

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

Jānis Lapiņš, Edmunds Vaskis

Latvijas Banka

Łotwa / Latvia

RESTART OF HOUSEHOLD STATISTICAL SURVEYS IN LATVIA AND DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL COOPERATION WITH POLISH STATISTICIANS

or

EQUIPPED WITH A GUS FISHING ROD TOWARDS NEW CATCHES IN STATISTICAL SAMPLE SURVEYS

The article focuses on the transformation of the Household Budget Survey after the restoration of Latvia's independence, the role of the World Bank's expert team working under the leadership of Professor Jan Kordos in this project, and international cooperation that emerged after the successful implementation of the first joint project.

Latvia is one of the few countries where the Household Budget Survey was conducted already at the beginning of the 20th century. In total, the Latvian National Statistical Office organised two surveys, in 1927 and 1937. In 1952, the USSR Central Statistical Office resumed the organisation of a continuous Household Budget Survey in Latvia.

In 1993, the World Bank demonstrated its interest in introducing a new Household Budget Survey in Latvia with the aim to source data for monitoring of the standard of living and poverty as well as for reform of the system of state social security. To implement the project, in 1994 the World Bank invited a group of experts from the Statistics Poland led by Professor Jan Kordos. Professor Włodzimierz Okrasa was the coordinator for this World Bank project, and the successful cooperation with him was continued.

Cooperation with the group composed of Professor Andrzej Ochocki, Wiesław W. Łagodziński, MgR, and others and headed by Professor Jan Kordos was a real example of synergy. The Polish experts' extensive and thorough theoretical knowledge and experience in identification of the European Union's requirements merged with the readiness of Latvian statisticians to participate on equal terms in the implementation of the project by offering their ideas and ready-made solutions. In the course of the project, brand new survey instruments were developed, an appropriate sampling frame was built and probability sample was created, a service of interviewers and supervisors covering the entire country was set up and an algorithm system of income and consumption expenditure was established. This new approach has been used as a model for other surveys for many years.

The project yielded not only a new Household Budget Survey fully meeting EU requirements, but also the transfer of knowledge. The employees of the Central Statistical Bureau of Latvia acquired the skills necessary to address new challenges, and to tackle the development problems that were still present after the successful implementation of the project in September 1995. Cooperation with the Polish experts continued during the development of a data user manual and throughout the survey data dissemination process.

At the same time, the close ties with the Polish experts facilitated the implementation of many other successful projects both in Latvia (e.g. the Survey of Border Crossings and the Labour Force Survey) and abroad. In 1996, to introduce the Household Budget Survey in Moldova with the support of the World Bank, an international team of experts (Professor Andrzej Ochocki, Professor Adam Szulc and Jānis Lapiņš, Dr. Math. and headed by Professor Włodzimierz Okrasa) was created to work together with local experts from the National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova. International cooperation continued in Moldova within the framework of another project; namely, "Capacity Building for Poverty Monitoring and Programme Evaluation" supported by the United Nations Development Programme.

We would like to highlight another important aspect of our international cooperation. Several articles on joint projects, methodological solutions and the obtained results, have been published, including the publications in the journal "Statistics in Transition" (e.g. vol. 2, No. 7, vol. 3, No. 2, vol. 5, No. 4, and vol. 7, No. 5).

To conclude, we congratulate the Statistics Poland on its 100th anniversary, and we would like to express our sincerest appreciation for "the fishing rod" provided by the Polish statisticians during these years of cooperation that allowed us to get "new catches" in statistical sample surveys.

Key words: household sample surveys, GUS, international cooperation

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

Andrzej Młodak, Tomasz Józefowski

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań

Tomasz Klimanek

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława

Wojciechowskiego w Kaliszu/ The President Stanisław Wojciechowski State

University of Applied Sciences in Kalisz

Marcin Szymkowiak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu / Poznań University of Economics
and Business

Urząd Statystyczny w Poznaniu / Statistical Office in Poznań

Polska / Poland

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA OŚRODKA STATYSTYKI MAŁYCH OBSZARÓW URZĘDU STATYSTYCZNEGO W POZNANIU ORAZ JEGO WKŁAD W ROZWÓJ STATYSTYKI POLSKIEJ

W wystąpieniu dokonany zostanie przegląd najistotniejszych efektów współpracy międzynarodowej, w jaką Ośrodek Statystyki Małych Obszarów Urzędu Statystycznego w Poznaniu był włączony na przestrzeni ostatnich kilku lat. W szczególności wskazane zostaną w tym kontekście projekty grantowe w ramach platformy Europejskiego Systemu Statystycznego ESSnet, nadzorowane i finansowane przez Urząd Statystyczny Unii Europejskiej EUROSTAT, w których realizacji Ośrodek brał aktywny udział – takie jak estymacja dla małych obszarów (Small Area Estimation, SAE), integracja danych (Data Integration, DI), modernizacja europejskiej statystyki przedsiębiorstw i handlu (Modernisation of European Enterprise and Trade Statistics, MEETS) czy metodologia nowoczesnej statystyki działalności gospodarczej (Methodology for Modern Business Statistics, MeMoBuSt).

Zaprezentowana zostanie także organizacja współpracy z Bankiem Światowym dotycząca wykorzystania technik z zakresu statystyki małych obszarów do stworzenia map ubóstwa na poziomie podregionów (NUTS 3) w Polsce z wykorzystaniem estymacji pośredniej.

Tę część wystąpienia zakończy omówienie zadań Ośrodka w zrealizowanych w ostatnim roku dwóch ważnych (w kontekście zbliżającego się spisu powszechnego) projektach europejskich: Poprawa jakości danych dotyczących miesięcznej stopy bezrobocia (MUR) oraz Poprawienie jakości unijnych spisów (2021 i po roku 2021).

W drugiej części wystąpienia zaprezentowany zostanie dorobek naukowy Ośrodka w postaci artykułów naukowych (zwłaszcza tych publikowanych na łamach czasopisma „Statistics in Transition”) oraz wystąpień podczas konferencji krajowych i międzynarodowych.

Słowa kluczowe: estymacja dla małych obszarów, integracja danych, ubóstwo, warunki życia, statystyka działalności gospodarczej

INTERNATIONAL COOPERATION OF THE CENTRE FOR SMALL AREA ESTIMATION AT THE STATISTICAL OFFICE IN POZNAN AND ITS CONTRIBUTION IN THE DEVELOPMENT OF POLISH STATISTICS

The paper will focus on the key outcomes of international cooperation which the Centre for Small Area Estimation (CSAE) at the Statistical Office in Poznan has been involved over the recent years. In particular, emphasis will be placed on projects conducted under the ESSnet programme, supervised and financed by Eurostat, in which CSAE has participated, covering such topics as small area estimation (SAE), data integration (DI), Modernisation of European Enterprise and Trade Statistics (MEETS) or Methodology for Modern Business Statistics (MeMoBuSt).

Another area of cooperation involves research work conducted with the World Bank, in which SAE and indirect estimation methods were used to create poverty maps for Poland at the level of subregions (NUTS 3).

This part of the presentation will be concluded by a summary of two important European projects completed this year and related to the upcoming census: Quality improvement of the Monthly Unemployment Rate (MUR) and Quality improvement of European censuses (2021 and post-2021).

The second part of the presentation will be devoted to an overview of CSAE's contribution in the form of articles (especially those published in „Statistics in Transition”) or papers delivered during national and international conferences.

Key words: small area estimation, data integration, poverty, living conditions, entrepreneurship and business statistics

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

Andrzej Ochocki

Uniwersyt Kardynała Stefana Wyszyńskiego / Universitas Cardinalis Stephani
Wyszyński
Polska / Poland

**PROJEKTOWANIE BADAŃ GOSPODARSTW DOMOWYCH
W POLSCE, NA ŁOTWIE, LITWIE I W MOŁDAWII (1992–1997)**

W 1994 roku zespół pracowników Głównego Urzędu Statystycznego pod kierunkiem prof. dr hab. Jana Kordosa uzyskał kontrakt Banku Światowego na zaprojektowanie badań warunków życia gospodarstw domowych na Łotwie. W kolejnym roku podobny kontrakt objął Litwę. Sukces tego przedsięwzięcia był przesłanką ustanowienia kolejnego projektu w Mołdawii, który realizował międzynarodowy zespół ekspertów pod kierunkiem prof. dr hab. Włodzimierza Okrasy – wówczas eksperta Banku Światowego. Jednym z warunków uzyskania wszystkich wymienionych kontraktów była konieczność podjęcia merytorycznej współpracy z partnerami skierowanymi przez państwowe instytucje statystyczne krajów uczestniczących do aktywnego udziału w pracach projektowych. Z tego względu program przygotowania projektu badania gospodarstw domowych w poszczególnych fazach realizacji zawierał także komponent edukacyjny, co wymagało nie tylko rutynowych szkoleń z zakresu metodyki prowadzenia badań gospodarstw domowych, ale również przekazania wiedzy w podstawowym zakresie rachunków narodowych i związanych z nimi definicji kluczowych kategorii ekonomicznych.

W referacie opisano kolejne fazy przygotowania projektu badania budżetów gospodarstw domowych w w/w krajach w zakresie: zastosowanych kwestionariuszy, klasyfikacji przychodów i rozchodów gospodarstwa domowego, definicji kategorii wynikowych budżetu gospodarstwa domowego i algorytmów ich obliczania. Przedstawiono również kilka przykładów praktycznego wykorzystania rezultatów badania budżetów gospodarstw domowych: wyznaczanie relatywnych linii ubóstwa, szacowanie kosztów utrzymania dzieci, ustalanie monetarnej podstawy płacy minimalnej.

W okresie realizacji omawianego projektu badania warunków życia gospodarstw domowych w w/w krajach, Departament Badań Demograficznych i Społecznych GUS prowadził prace zmierzające do harmonizacji tego typu badań z rekomendacjami Eurostatu, co było związane z okresem przygotowawczym członkostwa Polski w Unii Europejskiej. W ten sposób dokonywał się określony transfer „know how” do krajów będących w okresie transformacji gospodarki do typu rynkowego. Wartością dodaną realizowanych projektów było kształcenie i zdobywanie doświadczeń badawczych zarówno przez statystyków z Polski, jak i krajów uczestniczących w programie Banku Światowego.

Słowa kluczowe: projekt Banku Światowego, GUS, gospodarstwo domowe, przychody, rozchody, dochód rozporządzalny, wydatki, linie ubóstwa, koszt utrzymania dzieci, płaca minimalna.

DESIGNING HOUSEHOLD SURVEYS IN POLAND, LATVIA, LITHUANIA AND MOLDOVA (1992–1997)

In 1993, a team of researchers from the Central Statistical Office, led by prof. dr hab. Jan Kordos, obtained a World Bank contract to design studies of living conditions of households in Latvia. In the following year, a similar contract was taken up by Lithuania. The success of this undertaking was the premise for the creation of another similar project to be conducted in Moldova, which was implemented by an international team of experts under the guidance of prof. dr hab. Włodzimierz Okrasa, who was at that time an expert on the World Bank. One of the requirements for obtaining all of the previously mentioned contracts was a need to undertake substantive cooperation with partners who were directed by the state statistical institutions of the participating countries in order to actively participate in the project work. For this reason, the program for the preparation of a household survey project in individual implementation phases also included an education component, which required not only routine training in household research methodology, but also the transfer of knowledge through the basic scope of national accounts and the related definitions of key economic categories.

The paper describes the consecutive stages of preparation of the household budget survey project in the above-mentioned countries in the following categories: questionnaires used, classification of household income and expenses, and the definition of the result categories of the household budget and algorithms needed for their subsequent calculation. Some examples of the practical use of the results of the household budget survey were also presented: determining the relative poverty lines, estimating the costs of child maintenance, and setting the monetary basis for the minimum wage.

During the implementation of the discussed project of studying living conditions of households in the above-mentioned countries, the Department of Demographic and Social Research of the Central Statistical Office carried out work aimed at harmonizing this type of research in line with Eurostat recommendations, which was related to the preparatory period of Poland's membership in the European Union. In this way, a specific transfer of "know-how" to the countries that were in the process of transformation to the market economy took place. The added value of the implemented projects was the education and acquisition of research experience both by statisticians from Poland and countries participating in the World Bank program.

Key words: World Bank project, Central Statistical Office, household, income, outflows, disposable income, expenses, poverty lines, cost of child maintenance, minimum wage

Włodzimierz Okrasa

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie / Universitas

Cardinalis Stephani Wyszyński

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

**UWAGI WPROWADZAJĄCE NT. WKŁADU POLSKICH
STATYSTYKÓW DO 'INTERNACJONALIZACJI' STATYSTYKI –
ROLA STATISTICS IN TRANSITION W KREOWANIU GLOBALNEJ
SPOŁECZNOŚCI WIEDZY**

Statystyka jest nie tylko wzorcem interdyscyplinarnej dziedziny naukowej – w duchu ulubionego powiedzenia Jerzego Neymana, że „statystyka jest służebnicą wszystkich nauk” – ale też modelowym obszarem współpracy jej przedstawicieli, w różnej formie, czego aktualny kongres jest dobrym przykładem. Aktywne uczestnictwo polskich ekspertów w międzynarodowych projektach badawczych i w nauczaniu na wszystkich kontynentach wnosi do tej dyscypliny elementy kultury profesjonalnej nacechowanej (w moim odczuciu) podejściem integrującym, absorbującym różnorodność nastawień i orientacji badawczych. Tak ważnym w obliczu faktu, iż „statystyk” stanowi, jako profesja, jedną z najbardziej heterogenicznych kategorii zawodowych (np. wg nomenklatury US BLS, pod nazwą tą występuje w ponad 200 szczegółowych pozycji zawodów).

Stąd utworzenie 25 lat temu przez Polskie Towarzystwo Statystyczne – sponsorowanego przez GUS – czasopisma poświęconego wymianie naukowych idei i doświadczeń na skalę ogólnosiwiatową może być traktowane jako nieprzypadkowy przejaw integracyjnych funkcji środowiska naukowego, odczuwającego potrzebę współpracy na rzecz tworzenia wiedzy opartej na 'obserwacji' i przyczynienia się do bazującej na ewidencji empirycznej praktyki decyzyjnej „bez granic”.

**INTRODUCTORY REMARKS ON THE CONTRIBUTION
OF POLISH STATISTICIANS TO THE 'INTERNATIONALIZATION'
OF STATISTICS – THE ROLE OF THE STATISTICS
IN TRANSITION IN CREATING A GLOBAL KNOWLEDGE
COMMUNITY**

Statistics is not only a model of an interdisciplinary scientific field – in the spirit of Jerzy Neyman's favorite saying that 'statistics is the servant of all sciences' – but also a role model of cooperation between its representatives, in various forms, of which the current congress is a good example. The active participation of Polish experts in international research projects and teaching on all continents brings to this discipline elements of a professional culture

characterized (in my opinion) by spirit of integration, absorbing diversity of attitudes and research orientations and interests. So important in the face of the fact that 'statistician' is, as a profession, one of the most heterogeneous professional categories (eg. according to the US BLS nomenclature, under this name over 200 different positions is specified).

Hence the establishment of a 25-year-long journal by the Polish Statistical Society – sponsored by the Central Statistical Office – devoted to the exchange of scientific ideas and experiences on a global scale can be treated as a non-accidental manifestation of the integrative functions of the scientific community, feeling the need to cooperate for the creation of knowledge based on 'observation' and contributing to the empirical evidence-based decision-making practices, 'without borders'.

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

Oleksandr Osaulenko, Vadym Pishcheiko

National Academy of Statistics, Accounting and Audit

Ukraina / Ukraine

UKRAINIAN-POLISH COOPERATION IN THE FIELD TRANSBORDER STATISTICS

In focus of the article are practices of Ukrainian-Polish cooperation in the field of transborder statistics, possibilities to use its results for monitoring of socio-economic processes and strategic planning of the transborder regions development and as a framework for elaborating international projects and programs.

The entities engaged in cooperation in the field of transborder statistics on the Ukrainian side are the State Statistics Service of Ukraine, the Chief Statistics Offices in Lviv, Ivano-Frankivsk, Transcarpatian and Volyn regions, the National Academy of Statistics, Accounting and Audit; the cooperating entities on the Polish side are the Chief Statistics Office of Poland, Statistics Offices in Rzeszów and Lublin, and the University of Rzeszów.

The information base for monitoring of the transborder cooperation effectiveness is regional statistics, which main objectives are: to assess the needs of the cooperation entities in statistical information; to build the system of relevant indicators; to create and up-date specialized databases for transborder statistics; to use advanced technologies for dissemination of data, to provide suitable user access to the information; to prepare respective information materials for publication.

The monitoring of transborder cooperation shows that the central problems of Ukrainian-Polish cooperation in the field of regional statistics in the framework of Euroregions are inconsistencies of methodology and terminology used in statistical observations; inadequate comparability of statistical indicators; limited access to data at lower levels of the administrative and territorial system; lack of assessment of the effectiveness of implementation of transborder cooperation projects; the need for building up shared information infrastructures (web portals etc.).

A key area of cooperation in the field of transborder statistics is creating an integrated databank of statistical indicators of border regions with the unified methodology, terminology and classifications.

Key words: transborder cooperation, regional statistics, statistical indicator, database

Carl-Erik Särndal

Statistics Sweden

Szwecja / Sweden

09 – STATYSTYKA
POLSKA NA ARENIE
MIĘDZYNARODOWEJ
I 25-LECIE STATISTICS
IN TRANSITION

09 – POLISH STATISTICS
ON THE INTERNATIONAL
SCENE AND THE 25TH
ANNIVERSARY
OF THE STATISTICS
IN TRANSITION
NEW SERIES

INFLUENTIAL LINES OF DEVELOPMENT IN RECENT DECADES FOR SURVEY STATISTICS THEORY AND PRACTICE

Starting from the 1970's, fruitful ideas and trends, particularly in the probability sampling Survey Statistics tradition, are generalized regression (GREG) estimation, and estimation through weighting by calibration theory. They derive their strength from productive use of auxiliary variables in more or less pronounced relationship with the survey variables.

As time went on and survey nonresponse reached today's high levels, these trends have influenced and modified survey theory and official statistics production. This can be seen for example in weighting adjustment, attempting to reduce nonresponse bias at the estimation stage, and in adaptive data collection schemes, attempting to get a well-balanced set of respondents at reasonable cost.

The presentation aims at tracing the broad lines of development around these themes, in the literature, in theory and practice, up until the present day.

Krzysztof Zagórski

Akademia Leona Koźmińskiego / Kozminski University

Polska / Poland

WSKAŹNIKI SPOŁECZNE I MIARY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

Pierwszym krytykiem dochodu narodowego jako wskaźnika rozwoju uproszczającego obraz stanu gospodarki i pomijającego aspekty społeczne był już w późnych latach czterdziestych ubiegłego stulecia jego twórca, Simon Kuznets. Początki rozwoju zainteresowań systemem wskaźników społecznych, które kompleksowo charakteryzowałyby stosunki demograficzne, stan społeczeństwa i szeroko pojęte warunki życia datuje się jednak dopiero na lata sześćdziesiąte. Jeszcze później, bo w latach siedemdziesiątych poczyniono w UNRISD pierwsze kroki w kierunku stworzenia syntetycznego (złożonego) indeksu mierzącego rozwój społeczny. Prace te zostały jednak przerwane na rzecz wysiłków stworzenia systemu statystyki społecznej pod egidą Konferencji Statystyków Europejskich ONZ. W pracach tych aktywnie uczestniczyli statystycy społeczni z Polski, co po części łączyło się z powołaniem w GUS niezależnego od innych departamentów Zespołu Badań Statystyczno-Socjologicznych. W ostatnich dwóch dekadach rozwinęły się prace nad złożonymi indeksami rozwoju społecznego, jak Better Life Index, Social Progress Index, Happy Planet Index, World Happiness Index itp. Indeksy te zazwyczaj albo pomijają zupełnie, albo traktują marginesowo procesy ekonomiczne jako integralny lub nawet wiodący element rozwoju społeczno-gospodarczego. Aspekty ekonomiczne i społeczne łączą po raz pierwszy Indeks Zrównoważonego Rozwoju Akademii Leona Koźmińskiego, opracowany i obliczany dla blisko dwudziestoletniego okresu początkowo tylko dla Polski, a obecnie dla wszystkich europejskich krajów członkowskich OECD. Na indeks składają się cztery równoważnie traktowane indeksy niższego szczebla: zewnętrzny ekonomiczny (charakteryzujący funkcjonowanie gospodarki danego kraju w jej kontekście międzynarodowym), wewnętrzny ekonomiczny (charakteryzujący kompleksowo stan gospodarki w skali wewnątrz krajowej), oczekiwania społeczne (subiektywne wskaźniki społeczne dotyczące oczekiwanych przez ludzi zmian sytuacji ogólnej, politycznej, gospodarczej i warunków bytu) oraz bieżąca sytuacja społeczna (charakteryzowana przez zarówno subiektywne oceny, jak i obiektywne wskaźniki statystyczne wielu aspektów sytuacji społecznej i szeroko pojętych warunków życia).

Referat przedstawi skrótowo historię prac nad rozwojem systemu wskaźników społecznych, systemu statystyki społecznej i złożonych indeksów rozwoju, prezentując na tym tle wyniki międzynarodowych porównań dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego w Europie, mierzonego Indeksem Zrównoważonego Rozwoju ALK.

10 – HISTORIA
STATYSTYKI POLSKIEJ

10 – HISTORY OF POLISH
STATISTICS

Emilia Andrzejczak, Marta Jankowska

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland

Polska / Poland

EDUKACJA STATYSTYCZNA – OD HISTORII DO NOWOCZESNOŚCI

Działania w zakresie edukacji statystycznej są prowadzone niemalże od początku istnienia Głównego Urzędu Statystycznego. Już w okresie między wojennym GUS wsparł szkolnictwo podstawowe podręcznikiem wydając Mały Rocznik Statystyczny.

Okres powojenny w działalności edukacyjnej skupiał się na ukształtowaniu kadr statystyki. Powstały szkoły, które realizowały programy nauczania podporządkowane działalności GUS. Jednocześnie zainicjowano pierwszy Konkurs statystyczny z wiedzy o Małym Roczniku. Konkurs od lat prowadzi Centralna Biblioteka Statystyczna.

Od kilku lat działania edukacyjne na stałe wpisały się w codzienności pracy statystyków. Realizowanych jest szereg konkursów, lekcji, warsztatów oraz szkoleń dla różnych grup odbiorców. Zainicjowano organizację Olimpiady Statystycznej oraz Europejskiego Konkursu Statystycznego, powstało szereg działań edukacyjnych o charakterze innowacyjnym. Przede wszystkim Olimpiadę Statystyczną GUS realizuje z wykorzystaniem aplikacji on-line. Dzieciom i młodzieży udostępniono szereg gier edukacyjnych, które są również wykorzystywane podczas lekcji przez nauczycieli. Powstała również pierwsza gra edukacyjna na smartphona – STATMISJA.

Statystyka również oferuje młodzieży uczestnictwo w grach typu ESCAPE ROOM, grach miejskich oraz innych formach pozaszkolnych. Dzięki temu zbliża młodzież do statystyki i ukazuje jej wartość praktyczną oraz poszerzają wiedzę o życiu społecznym i gospodarczym. Dodatkowo rozwijane są również działania edukacyjne dla osób niepełnosprawnych. Powstało specjalne wydanie publikacji dla osób niedowidzących, prowadzone są warsztaty dla dzieci i młodzieży z zespołem Downa.

Działania edukacyjne stanowią istotny element budowania wizerunku statystyki publicznej, dlatego też stale są rozwijane i udoskonalane. Obecnie wiele działań edukacyjnych jest wzbogacanych o nowoczesne formy edukacyjne co jest zbieżne z kierunkami rozwoju cywilizacji.

Słowa klucze: grywalizacja, edukacja statystyczna, Olimpiada Statystyczna, Europejski Konkurs Statystyczny, statystyka

STATISTICAL EDUCATION – FROM HISTORY TO THE FUTURE

The activities in the field of statistical education have been conducted almost from the beginning of the Statistics Poland. During the interwar period, Statistics Poland supported elementary education by publishing the Small Statistical Yearbook.

The post-war period in educational activities focused on shaping the employees of statistics. There were established schools that implemented curricula subordinated to the activities of Statistics Poland. At the same time, the first Statistical Competition on the knowledge of the Small Yearbook was initiated. The competition has been run by the Central Statistical Library.

For several years, educational activities have become a permanent part of the everyday work of statisticians. A number of competitions, lessons, workshops and trainings for various audiences are being implemented. The organization of the Statistical Olympiad and the European Statistics Competition was initiated, a number of educational activities of an innovative nature were created. Children and youth have access to a number of educational games that are also used during lessons by teachers. The first educational game for a mobile devices was also created - STATMISSION.

Statistics also offers young people participation in ESCAPE ROOM games, urban games and other out-of-school formulas. As a result, it brings young people closer to statistics and shows its practical value and broadens knowledge about social and economic life. In addition, educational activities for disabled people are also developed. A special edition of the publication for the visually impaired has been created, workshops for young people with Down Syndrome are being conducted.

Educational activities are an important element of building image of public statistics, they are constantly being developed and improved. Currently, many educational activities are enriched with modern educational forms, which are convergent with the directions of civilization development.

Key words: gamification, statistical education, Statistical Olympiad, European Statistics Competition, statistics

Jan Berger

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland
Polska / Poland

UTWORZENIE WARSZAWSKIEGO KOMITETU STATYSTYCZNEGO W 1887 R.

Organizacja i tematyka badań statystycznych na obszarze ziem polskich aż do I wojny światowej była podporządkowana programowi prac statystycznych prowadzonych przez każde z państw zaborczych. Program ten ustalały i realizowały centralne urzędy statystyczne tych państw, a wyniki badań ogłaszały w rocznikach statystycznych, a także w innych przez siebie wydawanych specjalistycznych opracowaniach statystyczno-ekonomicznych.

Po utworzeniu w 1815 r. Królestwa Polskiego prowadzeniem i opracowywaniem materiałów statystycznych zajmowała się Komisja Rządowa Spraw Wewnętrznych, do której wpływały materiały statystyczne z jednostek administracyjnych niższych szczebli. W urzędach gubernialnych sprawami statystyki zajmował się zwykle jeden urzędnik często nie przygotowany do tego typu prac. Oczywiście taki system zbierania i opracowywania danych statystycznych nie przynosił zbyt wiarygodnych wyników.

W tej sytuacji sprawy organizacji badań statystycznych w Królestwie Polskim już w początkach lat sześćdziesiątych stały się przedmiotem dyskusji w Radzie Stanu, a potem także w kilku urzędach gubernialnych. Władze niektórych guberni często bowiem nie dysponowały niezbędnymi aktualnie statystykami. Istniała zatem potrzeba dokonania zmian w organizacji badań statystycznych, tym bardziej, że od 1868 r. nie było w Królestwie Polskim żadnego centralnego urzędu kierującego pracami statystycznymi. Tworzone natomiast niewielkie komórki statystyczne nie zastępowały aż do 1887 r. odrębnego urzędu statystycznego kierującego w Królestwie Polskim całością prac statystycznych.

Dopiero po dalszych dyskusjach w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych nad usprawnieniem badań statystycznych w Królestwie car Aleksander III zatwierdził 29 grudnia 1887 r. uchwałę Rady Państwa z 14 XII 1887 r. o organizacji badań statystycznych w Królestwie Polskim powołującą jednocześnie Warszawski Komitet Statystyczny jako centralną państwową instytucję statystyczną w Królestwie Polskim.

Działalność statystyczna związana ze zbieraniem, opracowywaniem i publikowaniem danych statystycznych z terenu całego Królestwa Polskiego Warszawski Komitet Statystyczny rozpoczął już w 1888 r. pod kierunkiem jego pierwszego Redaktora Głównego G. Simonienki. W latach 1889–1914 Warszawski Komitet Statystyczny wydał 40 tomów opracowań pn. Trudy Warszawskiego Statystycznego Komiteta zawierające wyniki jego badań

dotyczących między innymi stanu i ruchu ludności, wyznań religijnych, rolnictwa, przemysłu oraz spisów miejscowości.

Statystyki te odnosiły się do ziem zaboru rosyjskiego (Królestwa Polskiego) z II połowy XIX i początków XX wieku. Opracował je zespół redaktorów rosyjskich bez udziału wydawniczego Polaków. Warszawski Komitet Statystyczny działający w Warszawie do 1918 r., chociaż nie był polską instytucją statystyczną, to jednak przez swe opracowania i szczegółowe publikacje danych wniósł wiele cennych informacji statystycznych pozwalających po ich dokładnej ocenie poznać życie społeczno-gospodarcze tej części ziem polskich.

Słowa kluczowe: ludność, statystyka polska, Królestwo Polskie, Warszawski Komitet Statystyczny

THE ESTABLISHMENT OF THE WARSAW STATISTICAL COMMITTEE IN 1887

The organisation and subject matter of statistical studies in the Polish lands until as late as World War One was subordinated to the programme of statistical work conducted by each of the partitioning states. The programme was established and executed by central statistical agencies of those states and the study results were announced in statistical yearbooks and also in other specialist statistical and economic compilations released by them.

Upon formation of the Kingdom of Poland in 1815 statistical materials were kept and developed by the Governmental Commission of Internal Affairs where statistical materials from administrative units of the lower echelon arrived. In governorate authorities one clerk usually attended to the matters of statistics, frequently not prepared for this sort of work. Naturally, this system of gathering and developing statistical data yielded not quite credible results.

In that case, the business of organising statistical studies in the Kingdom of Poland as early as the beginning of the sixties became the subject of discussion in the Council of State and afterwards also in several governorate authorities. The authorities of some governorates frequently held no then needed statistics. Therefore, it was necessary to make changes in the organisation of statistical studies, all the more so because from 1868 there was no central authority in charge of statistical work. Small statistical units being formed had not replaced until as late as 1887 a separate statistical authority managing the entirety of statistical work in the Kingdom of Poland.

Only after further discussions in the seventies and eighties on the enhancement of statistical studies in the Kingdom on 29 December 1887 did Tsar Alexander III approve a resolution of the Council of State dated 14 December 1887 on the organisation of statistical studies in the Kingdom of Poland. At the same time the Warsaw Statistical Committee was established as a central state statistical institution in the Kingdom of Poland.

Statistical activity related to accumulating, developing and publishing statistical data from the entire Kingdom of Poland was commenced by the Warsaw Statistical Committee as early as 1888 under the direction of its first

editor-in-chief G. Simonienko. In the period 1889-1914 the Warsaw Statistical Committee released 40 volumes of papers named „Trudy Waszawskiego Statystycznego Komiteta” [„Hardships of the Warsaw Statistical Committee”] containing the results of its studies concerning, inter alia, the levels and migration of population, religious denominations, agriculture, industry and town censuses.

The statistics pertained to the lands of the Russian Partition (of the Kingdom of Poland) from the second half of the 19th century and the early 20th century. It was developed by a team of Russian editors without Poles’ publishing participation in it. Although it was not a Polish statistical institution, the Warsaw Statistical Committee operating in Warsaw until 1918 through its papers and detailed publications of data concerning the Kingdom of Poland contributed much precious statistical information allowing, after a precise assessment of the data, to become acquainted with the social and economic life of this section of the Polish lands.

Key words: population, Polish statistics, Kingdom of Poland, Warsaw Statistical Committee

Jerzy T. Kowaleski

Polska / Poland

JAN DŁUGOSZ – POLISH PIONEER OF NATIONAL SOCIOECONOMIC SCIENCE

The main purpose of this report is to bring the attention to the body of work of Jan Długosz (Polish priest, annalist and historian from the 15th century). His work contains verbal and numerical explanations that can be treated as a base to create a statistical visual of economic position of Polish regions at that time. He specifically concentrated on micro and mezzo scales of the situation by analyzing individual parishes and deanery (micro scale) and dioceses (mezzo scale).

The main topics of this presentation are:

- Elements of the biography of Jan Długosz (1415–1480),
- Selected works of Jan Długosz in alphabetical order (*Annales seu cronicae incliti Regni Poloniae*; *Banderia Prutenorum*; *Insignia seu clenodia incliti Regni Poloniae*; *Regestrum Ecclesiae Cracoviensis* – often published under a different title as – *Liber beneficiorum dioecesis Cracoviensis*),
- Elements of national socioeconomic science in the works of Jan Długosz – specifically in *Regestrum Ecclesie* and in the introduction to *Annales* (catalogue and description of Polish rivers, lakes and waterfront cities),
- Detailed explanation of socioeconomic position of microregion based on *Liber beneficiorum* – deanery Kije,
- Mentions of subject-related literature, including M. Bobrzyński, St. Smolka – *Jan Długosz jego życie i stanowisko w piśmiennictwie*, the English title – *Jan Długosz – life and position in literature*, published by Polska Akademia Umiejętności, Kraków 2015. This title is a reprint from 1883 with a summary by Jerzy Wyrozumski.

Key words: history of the statistics, Jan Długosz, national socioeconomic science

Cezary Kukło

Instytut Historii i Nauk Politycznych / Institute of History and Political Sciences
Centrum Badań Struktur Demograficznych i Gospodarczych Przednowoczesnej
Europy Środkowo-Wschodniej / Centre for the Study of Demographic and
Economics Structures in Preindustrial Central and Eastern Europe
Uniwersytet w Białymstoku / University of Białystok
Polska / Poland

U POCZĄTKÓW STATYSTYKI W CZASACH RZECZYPOSPOLITEJ SZLACHECKIEJ I KSIĘSTWA WARSZAWSKIEGO

Na funkcjonowanie Rzeczypospolitej szlacheckiej nazywanej też Rzeczpospolitą Obojga Narodów często patrzy się przez pryzmat słabości jej instytucji politycznych, walk koterii magnackich anarchizujących życie publiczne od drugiej połowy XVII wieku i postępującego rozkładu centralnego aparatu państwa, a także kolejnych rozbiorów przez trzy ościennne mocarstwa Rosję, Prusy i Austrię, które wymazały Polskę z mapy Europy u schyłku XVIII wieku. Nie brak także opinii o pewnym opóźnieniu rozwojowym państwa polskiego w którym dominował folwark pańszczyźniany, wtórne poddaństwo chłopów i nawrót do feudalizmu, podczas gdy Europa Zachodnia zmierzała za sprawą władców absolutnych (Francja) czy monarchii parlamentarnych (Anglia), ku kapitalizmowi. W tym dość ciemnym obrazie, nie docenia się na ogół ożywienia i zmian w umysłowości człowieka oraz recepcji poglądów umysłowych, które zaowocowały w Polsce już w pierwszej połowie XVIII stulecia dążeniem do poznania zarówno rytmu rozwoju ludnościowego jak i stanu zaludnienia ze strony niektórych światłych biskupów jak i części ówczesnych działaczy państwowych. Referat krótko przypomina podstawowe źródła kościelne do statystyki ludnościowej i ruchu naturalnego ludności okresu staropolskiego jakimi są metryki chrztów, ślubów i pogrzebów oraz księgi status animarum. Szerzej zaś prezentuje wartość badawczą XVIII-wiecznych spisów ludności diecezji przeprowadzonych w Koronie i na Litwie. In. diecezji krakowskiej z lat 1747–1748 (tzw. tabele biskupa Stanisława Kostki Załuskiego) i 1787 r. prymasa Michała Jerzego Poniatowskiego.

Zasadniczą część referatu jest poświęcona charakterystyce i wartości badawczej pierwszego w skali całego państwa spisu ludności przeprowadzonego w 1789 r. oraz spisu ludności Księstwa Warszawskiego w 1810 r. Ponadto referat przybliża realizację jeszcze jednego ważnego postanowienia Sejmu 4-letniego (1788-1792), którym śmiało możemy konkurować z państwami Europy Zachodniej, a mianowicie zobowiązanie przez państwo plebanów do sporządzania systematycznych, co rocznych poczynając od 1790 r. spisów ludności przekazywanych wraz z odpisami metryk chrztów, ślubów i pogrzebów, nowo utworzonym organom administracyjnym – Komisjom Porządkowym Cywilno-Wojskowym. Autor referatu zwraca jednocześnie uwagę, że w polskich archiwach zalegają dziesiątki spisów rękopiśmiennych z lat 1790-1792, których eksploracja z zastosowaniem nowoczesnych metod obróbki statystycznej np. z wykorzystaniem typologii gospodarstw domowych autorstwa Petera Lasletta z Cambridge Group, stwarza olbrzymią szansę na daleko szersze niż do tej pory poznanie struktur demograficznych rodziny i jej

gospodarstwa w schyłkowej fazie feudalizmu, na dodatek w zróżnicowaniu społeczno-gospodarczym. Wszechstronne ich opracowanie, może pod patronatem naukowym Głównego Urzędu Statystycznego, mogłoby być zarazem niezmiernie ważnym polskim głosem w międzynarodowej dyskusji toczonej od lat 70. XX wieku aż po dzień dzisiejszy, a dotyczącej geografii form rodzinnych Europy przedprzemysłowej i dróg rozwojowych państw starego kontynentu.

Słowa kluczowe: historia statystyki, spis ludności z 1789 r., spisy cywilno-wojskowe z lat 1790–1792, Rzeczypospolita szlachecka, Księstwo Warszawskie

THE BEGINNINGS OF STATISTICS IN THE TIMES OF THE NOBLES' COMMONWEALTH AND THE DUCHY OF WARSAW

The functioning of the nobles' republic also known as the Polish-Lithuanian Commonwealth is often perceived through the prism of the weakness of its political institutions, fights of magnate coterie anarchizing public life from the second half of the 17th century on and progressing decomposition of the central state apparatus, as well as the subsequent partitions by three neighboring powers: Russia, Prussia and Austria, which erased Poland from the map of Europe at the end of the 18th century. There are also opinions of a certain developmental delay of the Polish state, where dominated a manor system, secondary serfdom and return to feudalism, while Western Europe, due to the policies of absolute rulers (France) and parliamentary monarchies (England), headed towards capitalism. In this quite dark image, one fails to appreciate the movement and changes in human mentality and the reception of intellectual currents, which resulted in Poland already in the first half of the 18th century in the endeavor to know both the rhythm of population development as well as the state of population on the part of certain enlightened bishops and a group of state activists. The presentation briefly reminds the fundamental church sources for population statistics and population natural movement of the Old-Polish period, which are certificates of baptisms, marriages and funerals, as well as the books of status animarum. It presents in more detail the research value of the 18th century census-like lists of dioceses conducted in the Crown and in Lithuania, for instance the Cracow diocese for the period 1747–48 (the so-called Bishop Stanisław Kostka Żółkowski's tables) and 1787 of Primate Michał Jerzy Poniatowski.

The main body of the presentation is dedicated to the characteristics and research value of the first census conducted nationwide in 1789, as well as the census of the population of the Duchy of Warsaw in 1810. Moreover, the paper also discusses the implementation of another important decision of the Four-Year Sejm (1788–92), with which we can easily compete with the states of Western Europe, namely the state obligation imposed upon parsons to keep systematic, annual, beginning in 1790, registers of population passed along with copies of baptism, marriage and burial certificates to the newly founded administrative bodies: Civil and Military Order Commissions. The author of the paper underscores, simultaneously, that Polish archives contain tens of manuscript lists for the years 1790–92), the exploration of

which with modern methods of statistical processing, e.g. with the use of the typology of households by Peter Laslett of the Cambridge Group, makes an enormous chance for much more extensive than previously examination of the demographic structures of the family and its household at the declining phase of feudalism, in addition in its socio-economic diversity. Their comprehensive examination, perhaps under the patronage of the Central Statistical Office, could be an extremely important Polish voice in the international discussion, which has been in progress since the 1970s until now, and which concerns the geography of family forms in pre-industrial Europe and the ways of development of the Old Continent states.

Key words: history of statistics, census of 1789, civil-military lists from 1790–1792, nobility Republic, Duchy of Warsaw

Cecylia LeszczyńskaUniwersytet Warszawski / University of Warsaw
Polska / Poland**STATYSTYKA LUDNOŚCIOWA II RZECZYPOSPOLITEJ:
INSTYTUCJE, LUDZIE, ŹRÓDŁA, PROCESY**

Przedmiotem artykułu jest analiza najważniejszych aspektów dotyczących statystyki ludnościowej II Rzeczypospolitej w układzie: instytucje i ludzie, przedmiot badań i ich źródła, najważniejsze procesy demograficzne (wykraczające poza okres 1918–1939). Opracowanie pokazuje także dziedzictwo badań prowadzonych w ostatnich dekadach XIX wieku, w szczególności przez Warszawski Komitet Statystyczny (1887) i ich wpływ na statystykę II RP. Owo dziedzictwo dotyczyło metod, źródeł i przedmiotu analiz, po 1918 r. stało się podstawą rozwoju badań ludnościowych prowadzonych w GUS. Ważne było zbudowanie infrastruktury statystycznej pozwalającej na prowadzenie od 1921 r. stałej statystyki ślubów, urodzeń, zgonów, przyjazdów i wyjazdów za granicę, od końca lat 1920. także umieralności i zachorowalności.

Artykuł przedstawia ponadto główne badania z zakresu statystyki ludnościowej. Dotyczyły one zasobu ludnościowego II RP, jego struktury i dynamiki według cech demograficznych, etnicznych oraz społeczno-ekonomicznych. Statystycy i demografowie okresu międzywojnia prowadzili bardzo szeroką działalność naukowo-badawczą. Na początku były to badania retrospektywne dotyczące ludności byłych prowincji zaborczych przed 1913 r. Szczególne zasługi miał Stefan Szulc, badał on dynamikę ruchu naturalnego, krytycznej analizie poddawał źródła i metody. Był autorem najbardziej znaczących prac. Ważne znaczenie miały też badania Benedykta Bornsteina i Samuela Fogelsona. Fogelson prowadził m.in. retrospektywne analizy ruchu migracyjnego, interesujące pod względem metod i źródeł. Ich wynikiem jest rozległy obraz polskich migracji od końca XIX wieku.

Bardzo szerokie badania demograficzne, zaawansowane pod względem metod, rozwinęły od 1932 r. Polski Instytut Badania Zagadnień Ludnościowych. Instytut i GUS były najważniejszymi instytucjami badania zagadnień ludnościowych w II RP. Związani z nimi byli najwybitniejsi statystycy tamtej epoki, w tym Stefan Szulc, Benedykt Bornstein, Samuel Fogelson i Ludwik Krzywicki.

Słowa kluczowe: II Rzeczpospolita, historyczna statystyka demograficzna, Główny Urząd Statystyczny, Polski Instytut Badania Zagadnień Ludnościowych

POPULATION STATISTICS OF THE SECOND POLISH REPUBLIC: INSTITUTIONS, PEOPLE, SOURCES, PROCESSES

The paper focuses on the analysis of the most important aspects of population statistics of the Second Polish Republic: institutions and people, the subject of research and their sources, the most important demographic processes (going beyond the period 1918–1939). The study also shows the legacy of research conducted in the last decades of the 19th century, in particular by the Warsaw Statistical Committee (1887) and their impact on statistics of the Second Polish Republic. This heritage concerned methods, sources and subject of analysis, after 1918 it became the basis for the development of population surveys conducted by the Central Statistical Office. It was important to build a statistical infrastructure allowing for keeping a statistics of weddings, births, deaths, migrations, and since the late 1920s – mortality and morbidity.

The article also presents the main research in the field of population statistics. They concerned the population, its structure and dynamics according to demographic, ethnic and socio-economic characteristics. Statisticians and demographers of the interwar period conducted a very large scientific and research activity. At the beginning, there were retrospective studies on the population of former Polish provinces before 1913. The most important research was carried by Stefan Szulc. He studied the dynamics of natural movement, he has critically analysed sources and methods. He was the author of the most significant works. The studies of Benedykt Bornstein and Samuel Fogelson were also important (Fogelson conducted a study on migration since the end of the 19th century).

Very extensive demographic research, advanced in terms of methods, has been developed since 1932 by the Polish Institute of Population Research. The Institute and the Central Statistical Office (GUS) were the most important institutions of population research in the Second Republic of Poland. The prominent statisticians of that period were associated with them, including Stefan Szulc, Benedict Bornstein, Samuel Fogelson and Ludwik Krzywicki.

Key words: Second Polish Republic, historical demographic statistics, Central Statistical Office, Polish Institute of Population Research.

Bożena Łazowska

Centralna Biblioteka Statystyczna / Central Statistical Library

Polska / Poland

WSPÓŁPRACA GUS Z INSTYTUTEM GOSPODARSTWA SPOŁECZNEGO W BADANIACH SPOŁECZNYCH

Artykuł przedstawia mało znaną w literaturze współpracę w badaniach społecznych Głównego Urzędu Statystycznego z Instytutem Gospodarstwa Społecznego. Od marca 1921 r., gdy dyrektorem IGS został Ludwik Krzywicki, datuje się ściślejsza współpraca GUS z Instytutem. Krzywicki przyciągnął do pracy w Instytucie takich pracowników naukowych GUS, jak: Edward Arnekker, Eugeniusz Budziszewski, Tadeusz Czajkowski, Konstanty Czerniewski, Jan Derengowski, Ewa Estreicher, Ludwik Grodzicki, Mieczysław Holtz, Aleksander Ivanka, Michał Kalecki, Anna Komarnicka, Ignacy Kräutler, Stanisław Kruszewski, Ludwik Landau, Zygmunt Limanowski, Władysław Malinowski, Henryk Moszczyński, Edward Otrębski, Stefan Pruss, Mieczysław Przypkowski, Kazimierz Romaniuk, Edward Rosset, Stanisław Rychliński, Edward Strzelecki, Zygmunt Szempliński, Edward Szturm de Sztrem, Tadeusz Szturm de Sztrem, Stefan Szulc, Stanisław Tołwiński, Egon Vielrose, Szymon Weinzieher, Józef Wojtyniak, Zygmunt Zaremba. Zadaniem Autorki było ustalenie na podstawie kwerendy bibliotecznej w źródłach i opracowaniach historycznych zakresu prac badawczych IGS dotyczących np. ruchu strajkowego w Polsce, płac robotniczych, obliczania siły nabywczej społeczeństwa i zdefiniowanie wykorzystywanych w tym celu takie źródła (korespondencja, notatki kronikarskie w nielegalnej prasie robotniczej, ustne informacje strajkujących, odezwy komitetów strajkowych itd.) a następnie w jaki sposób i dla jakich celów przekazywano zebrane informacje do GUS. Artykuł omawia współpracę Urzędu i Instytutu przy takich przedsięwzięciach naukowych jak: badanie drożyzny, inflacji, waluty, ruchomej skali płac etc. Ustala, że istotne dla prac badawczych Urzędu były opracowywane w Instytucie Gospodarstwa Społecznego Materiały do bibliografii ekonomicznej i Materiały do bibliografii Gdańska.

Przedstawia wspólne przedsięwzięcia badawcze prowadzone w GUS z Sekcją Budżetów Domowych Instytutu. IGS zajmował się doбором rodzin do badań statystycznych i wyszukiwał kandydatów na instruktorów przeprowadzających badanie ankietowe, natomiast analityczne publikacje statystyczne opracowywał GUS.

Słowa kluczowe: historia statystyki, statystyka społeczna, metoda badawcza

CO-OPERATION OF THE CENTRAL STATISTICAL OFFICE WITH THE INSTITUTE OF SOCIAL ECONOMY IN SOCIAL RESEARCH

The article presents the co-operation in social studies between the Central Statistical Office and the Institute of Social Economy, little known in the literature. In March 1921, when Ludwik Krzywicki became the director of the Institute of Social Economy, the CSO established a closer co-operation with the Institute. Krzywicki he attracted to the Institute such CSO scientific employees as: Edward Arnekker, Eugeniusz Budziszewski, Tadeusz Czajkowski, Konstanty Czerniewski, Jan Derengowski, Ewa Estreicher, Ludwik Grodzicki, Mieczysław Holtz, Aleksander Ivanka, Michał Kalecki, Anna Komarnicka, Ignacy Kräutler, Stanisław Kruszewski, Ludwik Landau, Zygmunt Limanowski, Władysław Malinowski, Henryk Moszczyński, Edward Otrębski, Stefan Pruss, Mieczysław Przypkowski, Kazimierz Romaniuk, Edward Rosset, Stanisław Rychliński, Edward Strzelecki, Zygmunt Szempliński, Edward Szturm de Sztrem, Tadeusz Szturm de Sztrem, Stefan Szulc, Stanisław Tołwiński, Egon Vielrose, Szymon Weinzieher, Józef Wojtyniak, Zygmunt Zaremba. The Author's task was to determine, on the basis of a library query in sources and historical studies, the scope of research work of the Institute of Social Economy, related to e.g. strike movement in Poland, workers' wages, calculating the purchasing power of society and defining sources used for this purpose (correspondence, chronicle notes in the illegal workers press, verbal information of strikers, appeals of strike committees, etc.), and then how and for what purposes the collected information was forwarded to the Central Statistical Office (CSO). The article discusses co-operation between the Central Statistical Office and the Institute in such scientific projects as: study of high prices, inflation, currency, movable pay scale, etc. It determines that the Materials for economic bibliography and the Materials for Gdańsk bibliography developed at the Institute of Social Economy were important for research work of the CSO.

It presents joint research projects conducted at the Central Statistical Office with the Home Budget Department of the Institute. The Institute of Social Economy selected families for statistical surveys and searched for candidates for instructors to conduct the survey, while the Central Statistical Office (CSO) developed analytical statistical publications.

Key words: history of statistics, social statistics, research method

Walenty OstasiewiczUniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu / Wrocław University of Economics
Polska / Poland

O PRZECINAJĄCYCH SIĘ ŚCIEŻKACH MYŚLENIA STATYSTYCZNEGO (Z PERSPEKTYWY HISTORYCZNEJ)

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja syntetycznego przeglądu podstawowych sposobów myślenia statystycznego z uwzględnieniem ich historycznego rozwoju. Inspirację tego przeglądu stanowiło stwierdzenie Rao, że statystyka jest bardziej myśleniem lub rozumowaniem aniżeli zestawem metod do młócenia danych w celu wydobywania odpowiedzi na interesujące pytania. Wszystkie opracowane dotychczas sposoby myślenia statystycznego są w dalszym ciągu rozwijane, dlatego też traktowane są one nie jako klasy (szkoły) lecz ścieżki myślenia statystycznego, które często przecinają się ze sobą nawet w kilku miejscach, niezależnie od tego, że inicjowane były przez osoby o bardzo odmiennych poglądach filozoficznych. Myślenie statystyczne różni się zasadniczo od abstrakcyjnego myślenia matematycznego jak też i od formalnego myślenia logicznego. Myślenie statystyczne łączy świat abstrakcyjny świat pojęć teoretycznych z obserwowanym światem rzeczywistym, definiowane jest jako wnioskowanie na podstawie niepewnych danych empirycznych. Pierwszy istotny krok w kierunku odkrywania nieznanego na bazie znanych zebranych obserwacji uczynił niewątpliwie J. Graunt w 1662 roku. Dlatego też został nazwanym Kolumbem (w statystyce). Prawdziwe fundamenty myślenia statystycznego zawdzięczamy J. Bernoullemu. Analogicznie do „czystego” myślenia logicznego określonego mianem sztuki myślenia (ars cogitandi), rozwinął on myślenie statystyczne, które określił mianem sztuki przypuszczania (ars conjectandi) lub krótko stochastyką. Stochastyka, określona przez J. Bernoullego jest to „sztuka pomiaru prawdopodobieństwa rzeczy tak dokładnie jak to jest możliwe w celu formułowania naszych sądów lub dokonywania działań...”. W epokowym dziele z 1713 roku J. Bernoulli wprowadził po raz pierwszy pojęcie prawdopodobieństwa subiektywnego, rozumianego jednak nie jako stopień wiary, lecz jako stopień pewności. Niektóre ścieżki myślenia wyznaczane były niezależnie jedna od drugiej, ale często przecinają się one w wielu miejscach, co bywa powodem nieporozumień. Najjaskrawszym przykładem takich nieporozumień jest tzw. widest cleft, spowodowany sporem R. Fishera z J. Neymanem i E. Pearsonem. R. Fisher wytyczył ścieżkę naukową, rozpoznawalną oznaczeniem p-value, $p = P(T(X) \geq T(x) | \theta = \theta_0)$, czyli miarą istotności lub bliskości teorii z faktami empirycznymi. Wielkość ta mylona jest z prawdopodobieństwem błędu pierwszego rodzaju stosowanym w teorii testowania hipotez wg Neymana i Pearsona, którą J. Neyman, w odróżnieniu od Fisherowskiego wnioskowania indukcyjnego nazwał postępowaniem indukcyjnym, jako że ta ścieżka rozumowania przeznaczana

jest dla ludzi biznesu podejmujących decyzje praktyczne. Coraz większym zainteresowaniem zarówno ze strony nauki jak i praktyki gospodarczej cieszy się ścieżka oznakowana nazwiskiem Bayesa, łatwo rozpoznawalna z prawdopodobieństwa a posteriori $P(H|x)$. Najbardziej uczęszczaną (i dość dobrze wydeptaną) ścieżką jest nakreślona przez A. Queteleta, przez niektórych nieco pogardliwie nazywana była Quetelizmem. Jest ona dobrze oznakowana równością $X = \mu + \xi$ oznaczającą to, że obserwowana wielkość jest kompozycją wartości typowej (stabilnej) i „błędu” o domniemanym rozkładzie normalnym. Prawa statystyczne traktowano jako przejaw zamiarów boskich. Dlatego też badania statystyczne, wg. F. Nightingale stanowią po prostu służbę religijną. Do popularyzacji Quetelizmu, przyczynił się F. Galton, a poprzez odkrycie Najwyższego prawa Niedorzeczności doprowadził on do pełnego opierzenia praw statystycznych i poskromienia niepewności.

ON THE CROSSING PATHS OF STATISTICAL THINKING (FROM THE HISTORICAL PERSPECTIVE)

Being inspired by Rao's very nice observation that statistics is more a way of thinking or reasoning than a bunch of prescription for beating data to elicit answers, the intention of this paper is to present a synthetic overview of the main kinds of statistical thinking developed since XVII century till the middle of XX century. As any of the already invented modes of statistical thinking is still in an ongoing process of refinement, all modes are treated here as paths rather than fixed classes of camps of thought. The most important paths are recognizable by the characteristic brands of their originators. Statistical thinking differs substantially from mathematical thinking as well as from pure logical thinking. Very briefly, statistical thinking connects an ideal world of mathematical theories with an real (empirical) world of observations, and is defined as a reasoning from uncertain empirical data. Undoubtedly, the first significant step to go towards unknown looking on the collected observations was done by J. Graunt in 1662. For that reason he has been called Columbus. The foundation of statistical reasoning is due to J. Bernoulli. On the analogy of a pure logical reasoning, known as the *ars cogitandi*, statistical reasoning he developed as the *ars coniectandi*, or shortly, as *stochastics*. Stochastics is, by the words of J. Bernoulli, "the art of measuring probabilities of things as exactly as possible, to the end, in our judgments and actions, we may always choose or follow that which has been to be better, more satisfactory, safer, or more carefully considered". From this definition one can see the fundamental role of a probability played in this thinking. In his epochal treatise published in 1713 for the first time, J. Bernoulli explicitly introduced the concept of probability, but interpreted not as degree of belief, but as a degree of certainty. Some paths were marked out independently one from another, but very often they are crossing in a various points. The most popular path is known as a Bayesian mode of thinking, and it is marked out by easily recognizable symbol of inverse or a posteriori probability $P(H|x)$. Methodologically similar to this path, R. Fisher has blazed a track specially designated for research workers. Instead of inverse, it is founded rather on direct probability $P(x|H)$. And this path is recognizable by an observed significance level, the famous p-value, $p = P(T(X) \geq T(x) | \theta = \theta_0)$, which is interpreted as a measure

of evidence against null hypothesis, or as closeness between theory and data. It should be not confused however with a repetitive error α , neither with β , which are used by business people or decision makers, rather than researchers who are involved in drawing conclusions. The trail for decision makers has been marked out by J. Neyman and E. Pearson. A very crowds of statistically minded researchers are following law-directed trail marked out by A. Quetelet. Recognizable by equality $X = \mu + \xi$ meaning that observed value is a composition of typical (stable) value and an "error", assumed to be normally distributed. Statistical laws were considered as a manifestation of the purpose of God. Therefore F. Nightingale treated study of statistics as a religious service. The path marked out as Qutetelesimus had been packed down firmly hard by F. Galton, particularly by his discovering the supreme law of Unreason. It was F. Galton who, according to I. Hacking, fully-fledged statistical laws, and saw that chance had been tamed.

Agnieszka Piotrowska-Piątek, Małgorzata Sobieraj

Urząd Statystyczny w Kielcach / Statistical Office in Kielce

Polska / Poland

56 LAT URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH – URZĄD W PERCEPCJI WYBRANYCH INTERESARIUSZY

W referacie na tle historii statystyki polskiej przedstawiono genezę, zmiany organizacyjne oraz ewolucję zadań Urzędu Statystycznego w Kielcach od momentu jego powstania do czasów współczesnych. W tej części wykorzystano analizę aktów prawnych oraz literatury przedmiotu. Ponadto, zaprezentowano wyniki przeprowadzonego po raz pierwszy własnego badania kwestionariuszowego dotyczącego wizerunku Urzędu wśród wybranych grup interesariuszy zewnętrznych (osób/instytucji przekazujących informacje statystyczne oraz osób/instytucji korzystających z informacji statystycznych).

56 YEARS OF THE STATISTICAL OFFICE IN KIELCE – OFFICE IN THE PERCEPTION OF SELECTED STAKEHOLDERS

The paper, against the background of history of Polish statistics, presents the genesis, organizational changes and evolution of the functions of the Statistical Office in Kielce from its creation to the present day. In this part analysis of legal acts and source literature were used. In addition, the results of a questionnaire survey on the Office's image among selected groups of external stakeholders (persons/institutions providing statistical information and persons/institutions using statistical information) carried out first time were presented.

Józef Pocięcha

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie / Cracow University of Economics

Polska / Poland

STATYSTYCZNY OBRAZ ZIEM POLSKICH W PRZEDEDNIU PIERWSZEJ WOJNY ŚWIATOWEJ

W obecnym roku obchodzimy 100-lecie odzyskania przez Polskę niepodległości. Stało się to możliwe dzięki niezwykle sprzyjającemu Polsce rezultatowi pierwszej wojny światowej oraz wysiłkowi zbrojnemu Polaków i geniuszowi Józefa Piłsudskiego.

W pracy przedstawiono statystyczny obraz ziem polskich w przededniu wybuchu pierwszej wojny światowej, traktując go jako punkt wyjścia do odtwarzania procesu dochodzenia do niepodległości. Źródłem obrazu tego jest publikacja *Statystyka Polski* będąca pierwszym owocem działalności założonego w Krakowie w 1912 roku Polskiego Towarzystwa Statystycznego (PTS). W referacie krótko przypomniano okoliczności i cele nowopowstałego PTS oraz przedstawiono autorów *Statystyki Polski*. Zwrócono uwagę na przyjęty zakres terytorialny opracowania. Obejmuje on terytorium pierwszej Rzeczypospolitej oraz obszar Górnego Śląska i południowych Mazur, na którym w większości mieszkała ludność polska. Przedstawiono najciekawsze dane dotyczące stanu ludności, ruchu naturalnego, migracji, rolnictwa i własności rolnej, przemysłu i handlu, górnictwa i hutnictwa, służby zdrowia i ubezpieczeń społecznych, instytucji bankowych i spółdzielczych, komunikacji, oświaty i szkolnictwa oraz dotyczące udziału Polaków w parlamentach państw zaborczych. Znaczenie historyczne *Statystyki Polski* polega też na tym, że dała ona argumenty delegacji polskiej w trakcie rozmów dotyczących kształtu terytorialnego odrodzonego państwa polskiego, prowadzonych na konferencji pokojowej w Wersalu.

Oczywiście kolejnym krokiem w analizie statystycznej procesu odzyskania niepodległości powinno być przedstawienie strat poniesionych na ziemiach polskich w wyniku działań wojennych i dewastacji znajdującego się na ich majątku. Dopiero połączenie punktu wyjścia, jakim była sytuacja społeczno-gospodarcza ziem polskich przed pierwszą wojną światową ze stratami poniesionym w czasie jej trwania, daje statystyczny obraz sytuacji ziem, które znalazły się w granicach Polski, na progu odzyskania przez nią niepodległości, ale to przekracza ramy niniejszego referatu.

Słowa kluczowe: historia Polski, historia statystyki polskiej, statystyka publiczna

THE STATISTICAL PICTURE OF THE POLISH LANDS ON THE EVE OF THE FIRST WORLD WAR

In the current year we are celebrating the 100 anniversary of the recovery Poland's independence. This was possible thanks to the extremely favourable situation for Poland after the first world war, military efforts of Poles during the war and genius of Józef Piłsudski.

The work shows the statistical picture of the Polish lands on the eve of the outbreak of the first world war, treating it as a starting point for the investigation process of recovering to independence. The source of this picture is the publication *Statistics of Poland*, which is the first effect of the Polish Statistical Association (PSA), founded in Krakow in 1912. The paper briefly recalled the circumstances and objectives of the newly created PSA) and the authors of the *Polish Statistics*. The attention to the territorial scope of publication was drawn. It covers the territory of the first Polish Republic and the area of Upper Silesia and the southern Masuria, where Poles lived in majority. The data shows the most interesting information about the population, natural movement of population, migrations, agriculture and agricultural property, industry and trade, mining and metallurgy, health care and social security, banking institutions and cooperative, transportation, education and higher education, and about the participation of Poles in the parliaments of partitioned States parliaments. Historical importance of *Statistics of Poland* is that it gave arguments of the Polish delegation in the conduct of the discussions on the territorial shape of reborn Poland, carried out at the peace conference in Versailles.

The next step in the analysis of the statistical process of recovering independence should be a representation of the losses on the Polish lands as a result of the war and the devastation on their property. Only the combination of the starting point, which was socio-economic situation of the Polish lands before the first world war and losses incurred during the war, gives a statistical overview of the situation of lands, which become in the limits of reborn Poland, on the threshold of recovering its independence, but it exceeds the framework of this paper.

Key words: history of Poland, history of Polish statistics, public statistics

Elżbieta Stańczyk

Urząd Statystyczny we Wrocławiu / Statistical Office in Wrocław

Polska / Poland

PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE PRZEMIAN LUDNOŚCIOWYCH ORAZ SPADKU PŁODNOŚCI KOBIEĆ W POLSCE MIĘDZYWOJENNEJ W ŚWIETLE BADAŃ GUS

Zakres referatu obejmuje m.in. zaprezentowanie przemian ludnościowych na ziemiach polskich (w latach 1918–1938 na tle 1895–1913 oraz 1946–2017), szczególnie przemian rodności (płodności), umieralności, reprodukcji ludności Polski w okresie dwudziestolecia międzywojennego w oparciu o koncepcję pierwszego przejścia demograficznego, w tym próbę określenia faz przejścia demograficznego. Ponadto prezentacja zawierać będzie identyfikację terytorialnych dysproporcji przestrzennych w przekroju grup województw (w wybranych zakresach w przekroju powiatów) w zachodzących procesach demograficznych oraz przestrzenne zróżnicowanie przemian płodności kobiet przy użyciu indeksów Princeton European Fertility Project. Źródłem danych będą głównie wyniki badań GUS, zwłaszcza wyniki narodowych spisów powszechnych.

SPATIAL DIFFERENTIATION OF POPULATION CHANGES AND DECREASE OF FEMALE FERTILITY IN INTERWAR POLAND IN THE LIGHT OF STATISTICS POLAND RESEARCH

The scope of the papers includes presentation of population changes in Poland (in the years 1918–1938 against the background of 1895–1913 and 1946–2017), especially changes of fertility, mortality, reproduction of the population of Poland in the interwar period based on the concept of the first demographic transition, including determining the phases of demographic transition. In addition, the presentation will include the identification of territorial spatial disparities in the cross-section of groups of voivodships (in selected ranges in the poviats) in the ongoing demographic processes and spatial diversity of female fertility changes using the Princeton European Fertility Project indexes. The source of data will be mainly the results of Statistics Poland research, especially the results of national censuses.

Mikołaj Szoltysek

POLONEZ Marie Skłodowska-Curie Actions Fellow
Uniwersytet Warszawski / University of Warsaw
Polska / Poland

STAROPOLSKIE SPISY LUDNOŚCI I ICH WKŁAD DO DEMOGRAFII HISTORYCZNEJ EUROPY

Niniejsze wystąpienie ilustruje miejsce staropolskich spisów ludności w rozległym systemie wiedzy Europejskiej demografii historycznej oraz w kontekście postępującej w demografii historycznej rewolucji cyfrowej. Cel główny referatu realizowany jest w trzech odsłonach.

(1) W pierwszej kolejności pokazuję jak wieloletni trud związany z identyfikacją, pozyskiwaniem oraz digitalizacją nominatywnych spisów gospodarstw chłopskich z terenów Korony, Litwy i Ukrainy z końca XVIII wieku pozwolił na stworzenie największej jak dotąd zintegrowanej bazy danych historycznych form rodziny z terenów Europy Środkowowschodniej (M. Szoltysek, Central European Family Forms Database [CEURFAMFORM Database], 2015). Zebrany materiał dotyczący 26,652 gospodarstw chłopskich pochodzi z różnego rodzaju mikrospisów – głównie, choć nie tylko, Komisji Porządkowych Cywilno-Wojskowych oraz tak zwanych Libri Status Animarum z terenów Wielkopolski, Kujaw, Górnego i Dolnego Śląska, kilku powiatów województwa krakowskiego, ziemi chełmskiej, a także powiatów trembowelskiego i żytomierskiego na Ukrainie (49%). Dane z terenów litewskich – z powiatów wilejskiego, mińskiego, nieświeskiego, nowogrodzkiego, słuckiego, bobrujskiego, mozyrskiego i dawidgrodzkiego z terenów ówczesnej rosyjskiej Guberni Mińskiej, pochodzą z materiałów V rosyjskiego spisu rewizyjnego z 1795 roku (37%)⁴⁸. W sumie uwzględniono 234 parafie, względnie majątki, z ponad 900 punktami osadniczymi, o łącznej populacji prawie 156 000 osób.

(2) W drugiej części referatu pokazuję jak wskazana wyżej baza danych dała asumpt do kompleksowej analizy przestrzennego zróżnicowania zachowań rodzinnych i demograficznych na ziemiach polsko-litewskich w okresie staropolskim (Szoltysek, M., (2015). *Rethinking East-central Europe: family systems and co-residence in the Polish-Lithuanian Commonwealth*. Peter Lang: Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien. 1066 pp (2 vols.). *Population, Famille et Société* Vol. 21. ISBN 978-3-03911-781-9). W szczególności zwracam uwagę jak prowadzone na jej podstawie z wykorzystaniem aparatu metodologicznego demografii, antropologii społecznej, oraz historii gospodarczej badania w zakresie form współmieszkania, tempa opuszczania domu rodzinnego, oraz wzorców zawierania małżeństw przyczyniły się do uzupełnienia i rewizji podstawowych składowych dotychczasowego spojrzenia na geografie form rodziny w dawnej Europie.

(3) W trzeciej części referatu omawiam kontekst, w jakim zbudowana na podstawie spisów z terenów Rzeczypospolitej infrastruktura danych dała impuls do stworzenia w Instytucie Badań Demograficznych Maxa Plancka w Niemczech projektu Mosaic zajmującego się identyfikacją, pozyskiwaniem, transkrypcją, kodowaniem, harmonizacją i upowszechnianiem na zasadzie open access historycznych spisów i materiałów spiso-podobnych dla badań demograficznych w skali globalnej, ze szczególnym uwzględnieniem Europy kontynentalnej. Mosaic zawiera aktualnie zharmonizowaną bazę danych dla 142 populacji regionalnych od Katalonii po Ural, z łączną liczbą 1,085,136 osób żyjących w 208,939 gospodarstwach rodzinnych, z lat 1700 and 1918 (www.censusmosaic.org), i jest największym tego rodzaju projektem z zakresu socjologii i historii rodziny obok North Atlantic Population Project. Zastosowania badawcze Mosaic zostaną zilustrowane wybranymi przykładami z realizowanego na jego podstawie w Instytucie Historycznym UW w ramach grantu POLONEZ 3 projektu badającego wzorce, przyczyny oraz szersze implikacje społeczne przestrzennego zróżnicowania struktur rodziny w Europie w latach 1700–1918 (<http://www.ihuw.pl/instytut/dzialalnosc/projekty/family-variation-historic-europe-patterns-causes-and-implications-european-developmental>).

POLISH EARLY MODERN CENSUS MICRODATA AND THEIR CONTRIBUTION TO HISTORICAL DEMOGRAPHY OF EUROPE

This contribution attempts to illustrate the significance of Polish early modern census microdata in the general framework of historical demographic knowledge and methodology, and in the context of the ongoing digital revolution within the discipline. This major goal of the paper is going to be pursued in three consecutive steps:

1) I first present my long standing commitment to identify, gather and digitize nominative census data for rural populations of historical Poland-Lithuania at the end of the 18th century, and illustrate how this sheer amount of data has been used to build so far the largest harmonized database on family systems from historical East-Central Europe (M. Szołtysek, Central European Family Forms Database [CEURFAMFORM Database], 2015). The database includes information on 26,655 peasant households derived from various types of cross-sectional nominative enumerations listing individuals by discrete residential units, and providing a comparable set of demographic identifiers (age, sex, marital status), as well as kinship pointers: the censuses of The Civil-Military Order Commissions 1790-1792 (48.7 percent); the Russian 5th soul revision of 1795 (37.6 percent); and the “lists of souls,” i.e., the Roman Catholic Libri Status Animarum or the Protestant Seelenregister (7.3 percent of all household listings). The remaining data came from other types of household lists (6.4 percent). Altogether the database encompasses 236 parishes and 900 settlements, and with an overall population of nearly 156,000 persons.

(2) In the second step I show how the aforementioned database has become a vehicle for a multifarious analysis of the spatial variation in family and demographic behaviours on the Polish-Lithuanian territories in the late early modern period (Szołtysek, M., (2015). Rethinking East-central Europe:

family systems and co-residence in the Polish-Lithuanian Commonwealth. Peter Lang: Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien. 1066 pp (2 vols.). Population, Famille et Société Vol. 21. ISBN 978-3-03911-781-9). In particular, I point out how the application of methodologies from demography, social anthropology and economic history to Historical Polish-Lithuanian census-like data has challenged some long prevailing assumptions about the geography of family patterns in old Europe, especially as regards the patterns of co-residence, leaving home, entry into marriage and households formation.

(3) Finally, I elucidate the context in which the Polish-Lithuanian census database has become the prototype for the Mosaic Project (www.censusmosaic.org) which I built jointly with J. Goldstein and S. Gruber at the Max Planck Institute for Demographic Research in Rostock (Germany). Mosaic identifies, gathers, digitizes, transcribes, codes and harmonizes surviving census or census-like materials from different parts of Europe, and is currently one of the largest data infrastructures in the history of European historical demography and family sociology, and an important player in the ongoing Big Data revolution in historical demography. At present, Mosaic contains 142 machine-readable harmonized samples of historical census and census-like microdata derived from early national censuses, as well as from a wide range of individual-level population listings of varying provenience. Mosaic data stretch over a large area of continental Europe from Catalonia to the Urals, between 1700 and 1918, and include almost 1.1 million individuals living in more than 208,939 family Households. Research applications of the Mosaic data will be illustrated with examples taken from the ongoing POLONEZ 3 project exploring patterns, causes and implications of historical family variation for European developmental inequalities (<http://www.ihuw.pl/institut/dzialalnosc/projekty/family-variation-historic-europe-patterns-causes-and-implications-european-developmental>).

Konrad WnękUniwersytet Jagielloński w Krakowie / Jagiellonian University In Cracow
Polska / Poland

STATYSTYKA W GALICJI W DOBIE AUTONOMICZNEJ I JEJ WPŁYW NA DZIAŁALNOŚĆ GUS W CZASIE II RZECZPOSPOLITEJ

W referacie omówiono wyniki działalności najważniejszych instytucji statystycznych w Galicji w okresie autonomicznym (1867–1918), a zarazem ukazano wpływ, jaki wywarły na późniejszy rozwój polskiej statystyki w czasie dwudziestolecia międzywojennego. Zaprezentowane zostały dzieje i rola Krajowego Biura Statystycznego we Lwowie oraz podobnych biur miejskich w Krakowie i Lwowie. Omówiono także sylwetki i dorobek naukowy najistotniejszych statystyków galicyjskich, zaprezentowane zostały wyniki ich bogatej działalności wydawniczej, które do dziś służą kolejnym pokoleniom badaczy. Poruszono również wątek ich wpływu na działalność Głównego Urzędu Statystycznego po odzyskaniu przez Polskę niepodległości, skupiając się przy tym na recepcji doświadczeń i wypracowanych przez nich standardów badawczych, które znalazły swe odbicie w pracach i publikacjach GUS w latach 1918–1939.

Słowa kluczowe: historia statystyki, Galicja, instytucje statystyczne, publikacje statystyczne, pionierzy statystyki

STATISTICS IN GALICIA IN THE AUTONOMOUS PERIOD AND ITS INFLUENCE ON CENTRAL STATISTICAL OFFICE IN THE INTERWAR PERIOD

The paper discusses the results of the activities of the most important statistical institutions in Galicia in the autonomous period (1867–1918), and at the same time shows the impact they had on the subsequent development of Polish statistics during the interwar period. The history and role of the National Statistical Office in Lviv and similar municipal offices in Cracow and Lviv were presented. It also discusses the silhouettes and scientific achievements of the most important Galician statisticians, presents the results of their extensive publishing activities, which still serve future generations of researchers. The topic of their influence on the activities of the Central Statistical Office after Poland regained its independence was also discussed, focusing on the reception of experiences and research standards developed by them, which were reflected in the works and publications of the Central Statistical Office in the years 1918–1939.

Key words: history of statistics, Galicia, statistical institutions, statistical publications, pioneers of statistics

