

ECONOMETRICS

EKONOMETRIA

Advances in Applied Data Analysis

2020, Vol. 24, No. 1

SCIENTIFIC COUNCIL

George Myron Agiomirgianakis (Hellenic Open University,
School of Social Sciences, Greece)

Emanuele Bacchiocchi (University of Milan, Italy)

Derek Bond (University of Ulster, Great Britain)

Maria Paula de Pinho de Brito Duarte Silva (University of Porto, Portugal)

Józef Dziechciarz (Wroclaw University of Economics and Business, Poland)

Irina Eliseeva (Saint Petersburg State University of Economics
and Finance, Russia)

Eckart Elsner (Technical University of Berlin, Germany)

Francesca Greselin (University of Milano-Bicocca, Italy)

Peter Hackl (Vienna University of Economics and Business, Austria)

Peter von der Lippe (University of Duisburg-Essen, Germany)

Michael J. Morley (University of Limerick, Ireland)

Izabela Ewa Nielsen (Aalborg University, Denmark)

Walenty Ostasiewicz (Wroclaw University of Economics and Business, Poland)

László Pokorádi (Óbuda University, Hungary)

Eva Sodomova (University of Economics in Bratislava, Slovakia)

Marek Walesiak (Wroclaw University of Economics and Business, Poland)

Peter Zadrozny (Bureau of Labor Statistics, USA)

EDITORIAL COMMITTEE

Józef Dziechciarz – Editor-in-Chief

Joanna Dębicka

Paweł Dittmann

Janusz Łyko

Marek Nowiński

Elżbieta Sobczak

Agnieszka Stanimir – Managing Editor

agnieszka.stanimir@ue.wroc.pl

+48 71 36 80 394

SUBJECT EDITOR

Agnieszka Stanimir

ECONOMETRICS

EKONOMETRIA

Advances in Applied Data Analysis

2020, Vol. 24, No. 1



Publishing House of Wrocław University of Economics and Business
Wrocław 2020

Copy-editing: Elzbieta Macauley, Tim Macauley, Aleksandra Śliwka

Layout: Barbara Łopusiewicz

Proof-reading: Dorota Pitulec

Typesetting: Małgorzata Myszkowska

Cover design: Beata Dębska

Information on submitting and reviewing papers is available on websites

www.econometrics.ue.wroc.pl

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

The publication is distributed under the Creative Commons Attribution 3.0 Poland Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND 3.0 PL)



ISSN 1507-3866

e-ISSN 2449-9994

The original version: printed

Publication may be ordered in Publishing House:

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław

tel. 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl

www.ksiegarnia.ue.wroc.pl; ksiegarnienaukowe.pl

Printing: TOTEM

Contents

Introduction	VII
Iwona Markowicz, Paweł Baran: Discrepancies between mirror data on intra-Community trade: the case of Poland / Rozbieżności w handlu wewnątrzspółnotowym: przypadek Polski	1
Jadwiga Zaród: Classification of Polish cities based on environmental and communication conditions / Klasyfikacja polskich miast na podstawie warunków środowiskowych i komunikacyjnych	12
Magdalena Homa: Mathematical reserves vs longevity risk in life insurances / Ryzyko długowieczności a wymagany poziom rezerw w ubezpieczeniach na życie i dożycie	23
Mariusz Kubus: Evaluation of resampling methods in the class unbalance problem / Ocena metod repróbkiwania w problemie zbiorów niezbilansowanych	39
Grzegorz Migut: Assessment of the influence of dependent variable distribution on selected goodness of fit measures using the example of customer churn model / Ocena wpływu rozkładu zmiennej zależnej na wybrane miary oceny siły dyskryminacyjnej na przykładzie modeli migracji klientów	51
Justyna Brzezińska: The analysis of the structure of university positions in Poland using classification methods / Zastosowanie metod klasyfikacji i segmentacji w analizie danych jakościowych	71

Introduction

We present the latest, sixty-seventh, issue of “Econometrics Ekonometria. Advances in Applied Data Analysis”, starting the 24th year of the journal’s with publication. This issue contains six articles. Iwona Markowicz and Paweł Baran present the results of the examination of the dynamics of intra-Community trade in Poland and EU member states. They compared the results of selected literature studies with the results obtained on the basis of the analysis of the latest data (mainly 2017). The paper by Jadwiga Zaród concerns the classification of Polish cities with the use of discriminatory analysis. The author identified the diversity of environmental and communication conditions in Polish cities with ‘powiat’ (county) rights. The modification of calculation methods to correct reserves within the period of insurance, taking into account the current expectation of the future projected length was the main problem addressed in the article by Magdalena Homa. To achieve this purpose the author made calculations reserves which consider the extended actuarial risk and include the changing risk of longevity and its impact on their value. The next author, Mariusz Kubus, studied the evaluation of resampling methods in the class unbalance problem. The author attempted to compare simple random balancing methods with more sophisticated resampling methods that appeared in the literature and are available in R program, also explaining whether learning based on the original dataset and using a shifted threshold for classification is not more competitive. The paper by Grzegorz Migut shows the results of the assessment of the influence of dependent variable distribution on selected goodness of fit measures using the example of a customer churn model. The article presents not only the results of the assessments but also reviews the measures of predictive power. The final article, written by Justyna Brzezińska, concerns the use of classification methods for the analysis of the structure of university positions in Poland. The author used the methods of classification and segmentation methods categorical data in contingency tables.

Wstęp

Prezentujemy czytelnikom sześćdziesiąty siódmy numer „Econometrics Ekonometria. Advances in Applied Data Analysis”. Tym wydaniem rozpoczynamy 24 rok działalności publikacyjnej czasopisma. W numerze znalazło się sześć artykułów. Iwona Markowicz i Paweł Baran przedstawili wyniki badań nad dynamiką obrotu

wewnątrzspółnotowego w Polsce i krajach członkowskich Unii Europejskiej. Autorzy porównali wyniki wybranych badań literaturowych z wynikami uzyskanymi na podstawie analizy najnowszych danych (głównie z 2017 roku). Artykuł Jadwigi Zaród zawiera klasyfikację polskich miast z wykorzystaniem analizy dyskryminacyjnej. Autorka przeprowadziła identyfikację zróżnicowania warunków przyrodniczo-środowiskowych i komunikacyjnych w miastach na prawach powiatu w Polsce. Magdalena Homa podjęła próbę modyfikacji sposobów kalkulacji, a przede wszystkim korekty rezerw w okresie trwania ubezpieczenia z uwzględnieniem aktualnego trendu dalszej oczekiwanej długości. Cel ten osiągnęła, przeprowadzając kalkulację rezerw z uwzględnieniem rozszerzonego ryzyka aktuarialnego obejmującego zmieniające się ryzyko długowieczności oraz badając jego wpływ na ich wysokość. Kolejny autor, Mariusz Kubus, zajął się oceną metod repróbkowania w problemie zbiorów niezbilansowanych. Postanowił porównać proste, losowe metody bilansowania z bardziej wyrafinowanymi, które pojawiły się w literaturze. Wyjaśnił również, czy konkurencyjnym podejściem nie jest budowa modelu na oryginalnym zbiorze danych i przesunięcie progu klasyfikacji. Opracowanie Grzegorza Miguta prezentuje wyniki przeprowadzonej oceny wpływu rozkładu zmiennej zależnej na wybrane miary oceny siły dyskryminacyjnej na przykładzie modeli migracji klientów. Artykuł zawiera przegląd miar siły dyskryminacyjnej oraz wyniki przeprowadzonej oceny wpływu rozkładu zmiennej zależnej na wybrane miary dobroci dopasowania. Ostatni tekst – autorstwa Justyny Brzezińskiej – dotyczy problemu wykorzystania metod klasyfikacji w analizie pozycji polskich uniwersytetów. Autorka wykorzystowała metody klasyfikacji i segmentacji do zbadania danych niemetrycznych w analizie tablic kontyngencji.

Józef Dziechciarz