

Cena 13,00 zł
(VAT 8%)

Indeks 381306
e-ISSN 2543-8476
PL ISSN 0043-518X

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

LUTY / FEBRUARY
ROK / VOLUME 66

2021 | 2

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
STATISTICS POLAND

POLSKIE TOWARZYSTWO STATYSTYCZNE
POLISH STATISTICAL ASSOCIATION



WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

LUTY / FEBRUARY
ROK / VOLUME 66

2021 | 2 (717)

RADA NAUKOWA / SCIENTIFIC COUNCIL

dr Dominik Rozkrut (przewodniczący/chairman) – Uniwersytet Szczeciński; Prof. Anthony Arundel – Maastricht University; Eric Bartelsman, PhD, Assoc. Prof. – Vrije Universiteit Amsterdam; prof. dr hab. Czesław Domański – Uniwersytet Łódzki; prof. dr hab. Elżbieta Gołata – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Semen Matkovskiy, PhD, Assoc. Prof. – Ivan Franko National University of Lviv; prof. dr hab. Włodzimierz Okrasa – Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie; prof. dr hab. Józef Oleński – Polskie Towarzystwo Statystyczne; prof. dr hab. Tomasz Panek – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie; Juan Manuel Rodríguez Poo, PhD, Assoc. Prof. – University of Cantabria; Iveta Stankovičová, BEng, PhD, Assoc. Prof. – Comenius University in Bratislava; prof. dr hab. Marek Walesiak – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu; prof. dr hab. Józef Zegar – Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy

sekretarz/secretary: Paulina Kucharska-Singh

KOLEGIUM REDAKCYJNE / EDITORIAL BOARD

Tudorel Andrei, PhD, Assoc. Prof. – Bucharest Academy of Economic Studies; mgr Renata Bielak – Główny Urząd Statystyczny; dr Marek Cierpiał-Wolan – Uniwersytet Rzeszowski; dr hab. Grażyna Dehnel, prof. UEP – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; dr Jacek Kowalewski – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; dr Jan Kubacki – Urząd Statystyczny w Łodzi; dr Grażyna Marciniak; dr hab. Andrzej Młodak, prof. AK – Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego; dr hab. Mateusz Pipień, prof. UEK – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie; Marek Rojciček, BEng, PhD – University of Economics, Prague; Anna Shostya, PhD, Assoc. Prof. – Pace University in New York; dr hab. Małgorzata Tarczyńska-Łuniewska, prof. US – Uniwersytet Szczeciński; dr Wioletta Wrzaszcz – Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy; dr inż. Agnieszka Zgierska – Główny Urząd Statystyczny

ZESPÓŁ REDAKCYJNY / EDITORIAL STAFF

redaktor naczelny / editor-in-chief: Marek Cierpiał-Wolan

zastępca redaktora naczelnego / deputy editor-in-chief: Andrzej Młodak

redaktorzy tematyczni / thematic editors: Jan Kubacki, Małgorzata Tarczyńska-Łuniewska, Agnieszka Zgierska

redaktor merytoryczny / substantive editor: Wioletta Wrzaszcz

sekretarz/secretary: Małgorzata Zygmunt

ADRES REDAKCJI / EDITORIAL OFFICE ADDRESS

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland, al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa
tel./phone +48 22 608 32 25, e-mail: redakcja.ws@stat.gov.pl

Redakcja językowa: Wydział Czasopism Naukowych, Główny Urząd Statystyczny
Language editing: Scientific Journals Division, Statistics Poland

Redakcja techniczna, skład i łamanie, wykresy, korekta: Zakład Wydawnictw Statystycznych – zespół pod kierunkiem Wojciecha Szuchty

Technical editing, typesetting, figures, proof-reading: Statistical Publishing Establishment – team supervised by Wojciech Szuchta



Zakład Wydawnictw
Statystycznych

Druk i oprawa / Printed and bound:

Zakład Wydawnictw Statystycznych / Statistical Publishing Establishment
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, zws.stat.gov.pl

Wersja elektroniczna, stanowiąca wersję pierwotną czasopisma, jest dostępna na ws.stat.gov.pl
The original version of the journal is the electronic issue, available at ws.stat.gov.pl

© Copyright by Główny Urząd Statystyczny

Indeks 381306

Informacje w sprawie sprzedaży czasopisma / Information on purchasing of the journal:

Zakład Wydawnictw Statystycznych / Statistical Publishing Establishment

tel./phone +48 22 608 32 10, +48 22 608 38 10

Prenumerata jest prowadzona przez / Subscription is available at RUCH S.A.

Zamówienia na prenumeratę można składać na stronie / Subscriptions can be ordered at
www.prenumerata.ruch.com.pl

SPIS TREŚCI

CONTENTS

Od redakcji	4
From the editorial team	
 Studia metodologiczne	
Methodological studies	
Paulina Ziemińska	
The importance of data revisions for statistical inference	7
Znaczenie rewizji danych dla wnioskowania statystycznego	
 Statystyka w praktyce	
Statistics in practice	
Małgorzata Kobylńska	
Regionalne zróżnicowanie pszczelarstwa w Polsce	25
Regional variation of beekeeping in Poland	
 Z dziejów statystyki	
From the history of statistics	
Czesław Domański, Jerzy T. Kowaleski	
Elementy państwowznawstwa w dziełach historycznych Marcina Kromera	39
Elements of state studies in historical works by Marcin Kromer	
 Dyskusje. Recenzje. Informacje	
Discussions. Reviews. Information	
Justyna Gustyn	
Wydawnictwa GUS. Styczeń 2021	51
Publications of Statistics Poland. January 2021	
 Dla autorów	53
For the authors	
 Zakres tematyczny działów	63
Thematic scope of sections	

OD REDAKCJI

W tym miesiącu Minister Edukacji i Nauki ogłosił rozszerzony wykaz czasopism naukowych, na podstawie którego będzie obliczana punktacja za publikowanie prac naukowych w latach 2019–2021. Z dużą satysfakcją przyjęliśmy informację o zwiększeniu do 40 liczby punktów przyznanych „Wiadomościom Statystycznym. The Polish Statistician”. Traktujemy to jako docenienie prac na rzecz rozwoju, podniesienia poziomu i umiędzynarodowienia czasopisma podjętych w ramach programu „Wsparcie dla czasopism naukowych”. W trakcie tego programu „WS” m.in. zostały włączone do repozytoriów: CEEOL, EBSCO Discovery Service, ERIH Plus, ICI Journals Master List, ICI World of Journals oraz The Nordic List.

W lutowym wydaniu „WS” proponujemy Państwu lekturę artykułów z zakresu studiów metodologicznych, statystyki w praktyce i historii statystyki.

W artykule *The importance of data revisions for statistical inference* dr Paulina Ziemińska przeprowadza ilościową analizę rewizji danych makroekonomicznych w czasie rzeczywistym dla Polski pochodzących z nowego zbioru utworzonego na podstawie „Biuletynu statystycznego”. Zbiór obejmuje dane za lata 1995–2017. Autorka konstatuje, że dane dla Polski potwierdzają wiele hipotez dotyczących wpływu rewizji danych na proces modelowania. W efekcie oceny własności szeregów czasowych uzyskuje się istotnie różne wyniki w zależności od tego, jak bardzo rewidowane dane zostaną użyte. Porównanie stosowanych modeli ARIMA dla szeregów pierwszych i finalnych odczytów pokazuje, że w przypadku większości zmiennych dopasowane modele są podobne. Gdy postać modelu jest taka sama dla obu szeregów, współczynniki zachowują skalę i znak. Większość różnic we współczynnikach wynika z odmiennej struktury dopasowanego modelu, co wpływa na różnice w strukturze autoregresyjnej i może rzutować na wnioskowanie *ex ante*. Świadczą o tym rezultaty eksperymentu prognostycznego. W przypadku dużej części zmiennych całkowity wpływ rewizji na proces prognozowania wynosi powyżej 10%.

Dr Małgorzata Kobylińska w artykule *Regionalne zróżnicowanie pszczelarstwa w Polsce* przedstawia charakterystykę pszczelarstwa w Polsce w ujęciu regionalnym i bada zmiany zachodzące w sektorze pszczelarskim. Analizuje dane wtórne z raportów Zakładu Pszczelnictwa Instytutu Ogrodnictwa w Puławach za lata 2012, 2016 i 2019 i na tej podstawie ustala, że w latach objętych badaniem liczba rodzin pszczelich oraz liczba pszczelarzy rosły. Największą liczbą rodzin pszczelich charakteryzowały się województwa: lubelskie, małopolskie, podkarpackie i śląskie, a największą produkcją miodu – woj. lubelskie.

Autorzy artykułu *Elementy państwowznawstwa w dziełach historycznych Marcina Kromera* prof. dr hab. Czesław Domański i prof. dr hab. Jerzy T. Kowaleski poszukują odpowiedzi na pytanie, czy biskup ordynariusz diecezji warmińskiej Marcin Kromer należał – podobnie jak Jan Długosz – do prekursorów państwowznawstwa w Polsce. Śledzą kolejne etapy drogi życiowej Kromera, jego karierę zawodową oraz dorobek w zakresie pisarstwa kościelnego i świeckiego. Na tej podstawie formułują wniosek, że w jednym z dzieł Kromera – *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et Republica regni Polonici libri duo* – znajdują się opisy charakterystyczne dla państwowznawstwa.

Wydanie kończy się omówieniem nowości wydawniczych GUS przygotowanym przez Justynę Gustyn.

Zapraszamy do lektury.

FROM THE EDITORIAL TEAM

This month, the Minister of Education and Science announced an extended list of scientific journals on the basis of which the amount of points granted for the publishing of scientific papers in the years 2019–2021 will be calculated. We were proud to learn that the number of points awarded to *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician* has been raised to 40. We view it as an appreciation of the efforts undertaken to develop the journal, improve its scientific level and internationalise it in the framework of the ‘Support for Scientific Journals’ programme. While the programme was in progress, *WS* underwent several changes, one of which was the journal’s introduction to the repositories of CEEOL, EBSCO Discovery Service, ERIH Plus, the ICI Journals Master List, the ICI World of Journals and the Nordic List.

The February issue of *WS* features articles relating to methodological studies, statistics in practice and the history of statistics.

Paulina Ziemińska, PhD, in the article entitled *The importance of data revisions for statistical inference* conducts a quantitative analysis of revisions of real-time macroeconomic data relating to Poland. The data come from a new dataset created on the basis of the *Statistical bulletin* and cover the years 1995–2017. The author finds that the data concerning Poland confirm numerous hypotheses on the impact of data revisions on the modelling process. The assessment of the properties of time series yields widely discrepant results depending on the extent to which the applied data have been revised. A comparison of the applied ARIMA models for series of initial and final readings demonstrates that the fitted models are similar for the majority of variables. When the form of the model is identical for both series, the coefficients retain their scale and sign. The majority of the differences between coefficients result from a different structure of a fitted model which affects the discrepancies in the autoregressive structure and may influence the *ex ante* inference. This observation was demonstrated through the results of a prognostic experiment. For a large number of variables, the total impact of revisions on the forecasting process exceeds 10%.

In the article *Regional variation of beekeeping in Poland*, Małgorzata Kobylńska, PhD, presents a description of the beekeeping sector in Poland in a regional perspective and researches changes it was subject to. The author analyses secondary data from reports produced by the Apicultural Division of the Research Institute of Horticulture in Pulawy which relate to the years 2012, 2016 and 2019, and establishes on their basis that the number of bee colonies and beekeepers was on the rise in the studied years. The largest amount of bee colonies was observed in Lubelskie, Małopolskie, Podkarpackie and Śląskie voivodships, while the largest production of honey was registered in Lubelskie Voivodship.

The authors of the article entitled *Elements of state studies in historical works by Marcin Kromer*, Czesław Domański, PhD, DSc, ProfTit, and Jerzy T. Kowaleski, PhD, DSc, ProfTit, seek to answer the question whether the bishop ordinary of the diocese of Warmia, Marcin Kromer could be regarded as one of the precursors of state studies in Poland, just like Jan Długosz is. The authors study the phases in Kromer’s life, his professional career and his achievements in church and secular writing. In result they conclude that one of Kromer’s works entitled *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et Republica regni Polonici libri duo* includes descriptions which can be classified as relating to state studies.

The issue closes with Justyna Gustyn’s summary of Statistics Poland’s new publications.

We wish you a pleasant reading.

The importance of data revisions for statistical inference

Paulina Ziemińska^a

Abstract. The aim of the study is a quantitative analysis of revisions conducted by means of a new, real-time macroeconomic dataset for Poland, designed on the basis of the *Statistical bulletin* (*Biuletyn statystyczny*) published by Statistics Poland, covering the period from as early as 1995 until 2017. Polish data have positively verified a number of hypotheses concerning the impact of data revisions on the modelling process. Procedures assessing the properties of time series can yield widely discrepant results, depending on the extent to which the applied data have been revised.

A comparison of the fitted ARIMA models for series of initial and final data demonstrates that the fitted models are similar for the majority of variables. In the cases where the form of the model is identical for both series, the coefficients retain their scale and sign. Most differences between coefficients result from a different structure of the fitted model, which causes differences in the autoregressive structure and can have a considerable impact on the *ex ante* inference. A prognostic experiment confirmed these observations. For a large number of variables, the total impact of revisions on the forecasting process exceeds 10%. Extreme cases, where the impact goes beyond 100%, or situations where data have a direct impact on the forecast sign, are also relatively frequent. Taking these results into account by forecasters could significantly improve the quality of their predictions. The forecast horizon has a minor impact on these conclusions. The article is a continuation of the author's work from 2017.

Keywords: data revisions, real-time data, time series analysis, forecasting

JEL: C10, C53, C82

Znaczenie rewizji danych dla wnioskowania statystycznego

Streszczenie. Celem pracy jest ilościowa analiza rewizji danych makroekonomicznych w czasie rzeczywistym dla Polski pochodzących z nowego zbioru utworzonego na podstawie „Biuletynu statystycznego” GUS i obejmującego okres od 1995 do 2017 r. Polskie dane pozytywnie weryfikują wiele hipotez dotyczących wpływu rewizji danych na proces modelowania. Procedury oceniające własności szeregów czasowych mogą dawać istotnie różne wyniki w zależności od tego, jak bardzo rewidowane dane zostaną użyte.

Porównanie dopasowanych modeli ARIMA dla szeregów pierwszych i finalnych odczytów wskazuje, że w przypadku większości zmiennych dopasowane modele są podobne. Gdy postać modelu jest taka sama dla obu szeregów, współczynniki zachowują skalę i znak. Większość różnic we współczynnikach wynika z odmiennej struktury dopasowanego modelu, co wpływa na różnice w strukturze autoregresyjnej i może mieć niemały wpływ na wnioskowanie *ex ante*. Potwierdza to eksperyment prognostyczny. Dla dużej części zmiennych całkowity wpływ rewizji na proces prognozowania wynosi powyżej 10%. Nie są też wyjątkiem ekstremalne przypadki, w których ten wpływ przekracza 100%, czy sytuacje, w których dane bezpośrednio wpływają na znak prognozy. Uwzględnienie tych wyników przez prognostów mogłoby znacząco poprawić jakość predykcji. Horyzont prognozy ma niewielki wpływ na te konkluzje. Artykuł jest kontynuacją pracy autorki z 2017 r.

Słowa kluczowe: rewizje danych, dane w czasie rzeczywistym, analiza szeregów czasowych, prognozowanie

^a Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Statystyki i Ekonometrii / University of Warsaw, Faculty of Economic Sciences, Division of Statistics and Econometrics.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-4909>.

1. Introduction

Statistical agencies struggle with making decisions as to whether publish data quickly or rather postpone their publication in order to improve their accuracy. When they choose the latter option, the ensuing data revisions show a fuller picture of the economy; in other words, they aim at making the data convergent to the 'real' values. The macroeconomic statistical data are clearly very important, for they provide the basis for economic research and are used within a broad range of everyday operations carried out by public and private institutions. Ultimately, they have an impact on all economic entities. Croushore (2011) states that 'Until recently, macroeconomists assumed that data revisions were small and random and thus had no effect on structural modelling, policy analysis, or forecasting. But real-time research has shown that this assumption is false and that data revisions matter in many unexpected ways'. Only when the Federal Reserve Bank in Philadelphia made real-time data for the United States of America public did the development of analyses concerning the revision process cause a change in the perception of this issue, and result in the denunciation of the previously-made assumptions, which, from today's point of view, seem to have overly simplified the matter.

The understanding of the data revision process is of great importance, since it has a twofold impact on economic studies. First of all, data revision allows the determination of a most recent set of information valid at a given time, which is crucial, for example, in evaluating monetary policy or producing forecasts. Secondly, it poses numerous questions concerning the quality of data, which not only induces a more precise determination of the research objectives, but also has an effect on statistical inference. Amir-Ahmadi et al. (2015) show that various results are obtained for the monetary policy models depending on the applied data – either final or real-time. Chang and Li (2018) repeated 23 studies published in leading economic journals and proved that the results could vary to a great extent, depending on which readings have been used in the estimation procedure. A broad review of literature concerning real-time data analyses can be found in Croushore (2010, 2011) and Croushore and Stark (2001, 2002).¹

In Ziemińska (2017), a new set of real-time data for Poland was presented, designed on the basis of the *Statistical bulletin* of Statistics Poland (*Biuletyn statystyczny – SB*). Since 2016, Statistics Poland has assumed a more formal approach to data revision and communication, which is manifested in a variety of forms, including the publication 'Policy of Revising Statistical Data and Rules of Handling Publication Errors' (GUS, 2016), or the regularly updated 'Statistical Data Revision Calendar'. However, the collected data indicate that before 2016 (i.e. in the years 2003–2015), these updating processes were not regular to the same extent.

¹ Bibliography is published online at https://facultystaff.richmond.edu/~dcrousho/docs/realtime_lit.pdf.

The introduction of multiple methodological changes in respect to Polish data results mostly from the need to adjust the country's statistical reporting standards to the requirements of the European Union. From the point of view of macroeconomic data users, these changes have had a positive influence on data quality and have allowed the performance of international comparative analyses. On the other hand, frequent methodological revisions cause difficulties in structuring long and consistent data series adequately, which is necessary for econometric analyses. Moreover, the identification of the final reading based on methodologies applied prior to a revision becomes impossible. Data inconsistencies can also affect the latest available data readings, most frequently used in practice.

In Ziemińska (2017), a descriptive analysis of these processes was performed for a broad set of variables and the longest possible data series. Through the study of particular categories of variables, i.e. national accounts, prices, labour market and public finances, basic methodological revisions resulting from the change in the ESA European Methodological Standards or Statistical Classification of Economic Activities were indicated. For the majority of the categories of variables, methodological revisions are statistically significant. However, unpredictable non-methodological revisions can still be frequently of a systematic nature. Tests focusing on the reasons behind revisions do not have much statistical power and often fail to yield un-ambiguous results. However, the applied conservative approach provides several conclusive results. They either indicate the revisions resulting from the extension of an information set or confirm the revisions caused by measurement errors. This is particularly alarming in the light of the statistical properties of the models which use these variables.² A broad set of variables analysed in different formats and frequencies allows drawing additional conclusions, indicating that the revision process (e.g. for national accounts) is not trivial – several readings are revised at the same time, which causes a different behaviour of nominal data and growth rates. Seasonal data adjustments also generate significant revisions that are often indefinite, even for variables that have not been subject to revision (e.g. business indicators). Finally, a comparative analysis of various data sets indicates that they are not always methodologically consistent, which can cause substantial problems when using them.

The aim of the study is a quantitative analysis of revisions performed on the basis of a new, real-time macroeconomic dataset for Poland. The article further develops the results previously presented in Ziemińska (2017), where the basic properties and the nature of revision processes were analysed. The next natural step, covered by this article, is the analysis of the impact revision processes have on statistical inference, namely on the properties of time series or fitting ARIMA class models, as well as on forecasting.

² It appears that data measurement errors detected through, e.g. revisions, have a significant impact on the asymptotic distribution of test statistics or estimators (Clark & McCracken, 2010).

2. Methodology

The analysis is based on a new set of real-time data for Poland, designed on the basis of the *Statistical bulletin* published between January 2003 and June 2017 (GUS, 2003–2017). The data cover reference periods from as early as 1995. A detailed description and an initial analysis of the dataset is presented in Ziemińska (2017).

As in Ziemińska (2017) and following Croushore and Stark (2001), a three-dimensional information set is defined, representing values of a macroeconomic variable x_{its} ³ – the value of the i -th variable for a given reference period (denoted as t), and available at a given time (denoted as $s \geq t$), as a real-time dataset. The method in Table 1 presents it with respect to a specific economic variable i – each line corresponds to revisions of readings which take place at subsequent points in time s for a given reference period t . Note that $s_1 < s_2 < \dots < s_d$ and $t_1 < t_2 < \dots < t_f$. Time intervals between consecutive reference periods (t) and publication periods (s) can be different. In the analysed new dataset s_i represents months, while the frequency of t_i depends on the analysed variable and can be monthly, quarterly or annual. For some more historical reference periods the initial publication might be unknown if it occurred before the first observable publication date (s_1), e.g. for t_1 and t_2 in Table 1. Starting from reference period t_3 , the initial publication which happened in s_2 is available and all of its following revisions published in s_3, s_4 up to s_d (the most recent publication date) are also available. The time series $(x_{its})_t$ for a given s is called a vintage.

Table 1. Diagram of a real-time dataset

Reference period	Publication period					
	s_1	s_2	...	s_k	...	s_d
t_1	x_{i,t_1,s_1}	x_{i,t_1,s_2}	...	x_{i,t_1,s_k}	...	x_{i,t_1,s_d}
t_2	x_{i,t_2,s_1}	x_{i,t_2,s_2}	...	x_{i,t_2,s_k}	...	x_{i,t_2,s_d}
t_3	.	x_{i,t_3,s_2}	...	x_{i,t_3,s_k}	...	x_{i,t_3,s_d}
t_4	.	.	...	x_{i,t_4,s_k}	...	x_{i,t_4,s_d}
...	.	.	...	...	...	...
t_n	.	.	...	x_{i,t_n,s_k}	...	x_{i,t_n,s_d}
t_{n+1}	.	.	.	x_{i,t_{n+1},s_k}	...	x_{i,t_{n+1},s_d}
...	.	.	.	.	...	...
t_f	.	.	.	.	.	x_{i,t_f,s_d}

Source: Croushore and Stark (2001).

³ Variable x_{its} refers to a macroeconomic reading in specific units, e.g. the annual growth rate of the gross domestic product presented in percentages.

The analysis focuses on understanding differences in outcomes of various econometric procedures for different vintages of a particular macroeconomic variable. Specifically, the time series structured according to the three methods below are analysed:⁴

- Method 1: a full sample of the most recent readings available – based on the full columns of Table 1, which – according to the literature – seems to be the most frequently applied approach in the modelling practice;
- Method 2: a full sample of the first readings – based on the data found in the diagonal of Table 1;
- Method 3: a repeated observation method proposed by Croushore and Stark (2002), based on the columns in the top right-hand corner of Table 1. This is the only method where a constant length of the series is maintained.

Certain properties of the analysed data are tested and assumed within the scope of econometric modelling. With regard to univariate time series analyses, the stationarity, autocorrelation and heteroscedasticity should be checked and the normality assumption verified. When data undergo revisions, the results of statistical tests may depend on which readings of a given variable are used. Below is an analysis demonstrating whether the results of basic tests depend on the revision process.⁵ Table 2 contains a list of the analysed statistical tests with a defined null hypothesis. As regards each test, the percentage of series generated according to a particular method that provide a consistent conclusion from the conducted test is examined. The analysis also aims to check if various tests produce coherent results.

Furthermore, the study tries to determine whether fitting a simple ARIMA(p,d,q)⁶ model to the series yields different results, depending on the applied method of data structuring.

The first step in examining how data revisions can influence the forecasting process is the proper fitting of the model. Cole (1969) proposed a simple method of measuring the direct and indirect impact data have on predictions. It requires the estimation of models for the initial data (corresponding to Method 2) – denoted as Model A, and final data (Method 1) – denoted as Model B. What follows is the comparison of forecasts:

⁴ It is assumed here that the data generation process is not subject to changes following a methodological revision. It does not always have to be a correct assumption; it is not, for example, when revisions result from newly emerging information. However, the sample of Polish data is too short to overturn this assumption and analyse the specific sub-samples.

⁵ This analysis is complementary to the verification of the size and power of statistical tests for data measurement errors in the form of a revision.

⁶ In the ARIMA(p,d,q) model: p is the order (number of time lags) of the autoregressive model (AR(p)), d is the degree of differencing, and q is the order of the moving-average model (MA(q)).

1. based on Model A and the initial data;
2. based on Model A and the revised data;
3. based on Model B and the revised data.

Any difference between predictions (1) and (3) is indicative of an overall impact of revisions on the forecasting process. The direct impact of data, assuming a particular form of the model, is shown by the comparison of forecasts (1) and (2). Any difference between results for (2) and (3) shows the scale of the impact of the data on forecasts, indirectly through the estimation process. A direct impact on model parameters and the functional form is shown in the ARIMA model fit analysis; here an indirect impact of the change of parameters on predictions can be quantified. The described comparisons are limited to comparing forecasts to one another, thus eliminating the question which value is being forecasted and which method minimises the forecast error from the deliberations.

Table 2. List of the analysed statistical tests

Test	H0	Small sample properties
Portmanteau		
Ljung-Box (LB)	i.i.d.	yes (Hope, 1968)
Hosking	i.i.d.	yes (Hope, 1968)
Li-McLeod	i.i.d.	yes (Hope, 1968)
Autocorrelation		
Breusch-Godfrey (BG)	no autocorrelation	no
Durbin-Watson (DW)	no autocorrelation	yes (Farebrother, 1980)
Heteroscedasticity		
Goldfeld-Quandt (GQ)	variance equal sub-samples	in no
Harrison-McCabe (HMC)	variance equal sub-samples	in yes
Normality		
Shapiro-Wilk (SW)	normal distribution	no
Jarque-Bera (JB)	normal distribution	yes (Wüertz & Katzgraber, 2005)
D'Agostino (DA) (skewness/kurtosis /omnibus)	normal distribution	no
Stationarity		
Augmented Dickey-Fuller (ADF)	I(1)	yes*
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)	I(0)	yes*
Phillips-Perron (PP)	I(1)	yes*
Elliott, Rothenberg and Stock (ERS)	I(1)	no

Note. In all tests the alternative hypothesis is two-sided, i.e. $H_1: \sim H_0$. * means that critical values are interpolated from tables defined in Banerjee et al. (1993). i.i.d. denotes independent and identically distributed. I(0) denotes stationary series and I(1) series integrated of order 1. Small sample properties referred to in the last column specify if any special adjustment of the test statistic distribution was applied due to the fact that the analysed series might not be sufficiently long to rely on the asymptotic distributions.

3. Results

3.1. White noise / autocorrelation tests

The assumption that a series represents white noise is checked by means of the Portmanteau test. Three versions are tested: a standard Ljung-Box test (LB) and its modifications proposed by Hosking, as well as Li and McLeod. A detailed description of the discussed tests can be found in numerous papers, including Mahdi and McLeod (2012), where the authors propose small sample simulated critical values.

The conclusions are as follows: firstly, all three tests provide very consistent results – differences appear only for variables with very short series. Secondly, revisions have an impact on inference for a few variables only, which was found on the basis of the Portmanteau tests. In particular, for a monthly consumer price index (CPI) inflation rate in the food category, the monthly industrial production growth rate and the quarterly data on the current account balance, the inference depends most strongly on the selected data series (in particular for Method 2, i.e. on the initial data).

Table 3 presents the results of the Durbin-Watson (DW) and Breusch-Godfrey (BG) autocorrelation tests and the Ljung-Box test, aggregated for all of the analysed variables,⁷ jointly with a number of sample variables referred to in the text. The first three panels present a percentage of the series for a given method in which the null hypothesis has been rejected.⁸ Values close to 50% for a given variable⁹ indicate inconclusiveness for a given test, depending on the series used (for example, for data on industrial production). Large disparities between values for different methods show a significant impact of revisions on inference. For example, in the case of the monthly industrial production growth rate, for nearly 50% of the series generated with Method 1 and 2 there were no grounds to reject the null hypothesis with regard to the lack of autocorrelation, whereas for all series generated according to Method 3, this hypothesis was rejected. This shows how significant an impact the final value has on the test result. In contrast, data on the current account demonstrate the impact of the first reading on the inference about the autocorrelation of series – the result for Method 2 differs substantially from the ones for the other two methods. It is worth noting that all the three tests yielded identical results which are consistent regardless of the data series used only for Method 3 (apart from the annual data on financial accounts and the average annual gross domestic product (GDP) growth rate). This means that the length of the examined series also affects inference significantly.

⁷ The full list of the analysed variables covers 61 macroeconomic variables in different formats and frequencies. The list is available upon request.

⁸ With the exception of the KPSS stationarity test.

⁹ It needs to be highlighted that the aggregated results for all variables do not indicate consistency of the inference in terms of a specific variable. The aggregation presents a percentage of series (for all variables) for which the null hypothesis is rejected and which does not demonstrate consistency across tests for a given series.

Table 3. Results of the autocorrelation tests

Variable	LB			DW			BG			LB-BG			LB-DW			BG-DW			Number of series		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)			
All	85	83	0	88	86	0	86	84	0	1	1	0	3	3	0	3	3	0	12519	13533	376
GDP nsa yy (avg)	88	0	0	100	57	100	73	0	0	15	0	0	12	57	100	27	57	100	82	82	48
CPI yy (eop)	0	0	0	38	38	0	0	0	0	0	0	0	38	38	0	38	38	0	96	96	48
CPI food mm	43	43	0	52	52	0	43	43	0	0	0	0	9	9	0	9	9	0	23	23	23
Industrial production nsa mm	65	51	100	59	47	100	64	51	100	1	1	0	7	3	0	6	4	0	199	217	72
Current account in mln EUR	80	51	100	84	55	100	80	55	100	0	4	0	4	4	0	4	0	0	153	153	60
Financial account in mln PLN	75	78	100	80	84	100	76	82	100	0	100	0	0	13	0	0	13	0	69	69	48
Imports in mln EUR	100	100	21	100	100	100	100	100	21	0	0	0	6	6	0	4	2	0	153	153	60
Exports in mln EUR	100	100	21	100	100	100	100	100	21	0	0	0	0	0	0	0	0	79	69	69	48

Note. The first 3 panels show the percentage of series in a given method (1), (2) or (3) for which the null hypothesis of a given test (test acronyms are described in Table 2) is rejected. The next 3 panels present the percentage of vintages, for which the conclusions from the two tests are different (at a 10% confidence level). The last panel presents the number of analysed series used to calculate the percentage values. In relation to the definitions of the variables, the following acronyms are used: nsa – not seasonally adjusted, yy – annual growth rate, avg – average, eop – end of period value, mm – monthly growth rate. For each variable its frequency (frequency of the reference periods) is defined as: monthly (m), quarterly (q), annual (y).

Source: author's calculations based on: GUS (2003–2017).

Table 4. Results of the normality tests

Variable	SW			DA			JB			SW-JB			SW-DA			JB-DA			Number of series			
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)				
All	74	77	79	62	64	69	56	60	61	23	20	22	19	17	17	15	6	19	7832	8103	3612	
Private consumption in mln PLN	q	83	85	100	73	70	100	59	59	100	24	26	0	10	15	0	14	1	0	139	139	60
Public consumption in mln PLN	q	0	100	0	0	35	0	0	3	0	0	97	0	0	65	0	0	1	0	91	103	60
GDP nsa yy	q	82	65	100	65	54	100	0	0	0	82	65	100	21	36	0	65	1	100	148	169	60
CPI mm	m	75	85	100	0	26	0	0	27	0	75	58	100	75	59	100	0	0	0	189	208	72
Exports in mln EUR	m	59	43	0	75	68	100	49	41	0	10	2	0	17	25	100	26	1	100	146	146	72
Imports in mln EUR	m	62	63	100	71	68	100	53	52	100	10	11	0	10	6	0	18	50	0	146	146	72

Note. For explanation of acronyms and abbreviations see Table 2 and note to Table 3.

Source: author's calculations based on: GUS (2003–2017).

3.2. Normal distribution tests

A key assumption with regard to many econometric procedures is that the data can be approximated by normal distribution. In order to verify whether the results of the normality tests depend on the revision process, the Shapiro-Wilk test (SW), the Jarque-Bera test (JB) (taking account of small-sample critical values, after Wüertz and Katzgraber, 2005) and the D'Agostino test (DA) are used. Table 4 contains results which are analogous to the ones concerning autocorrelation tests. First of all, it needs to be noted that in many cases the three discussed tests lead to dissimilar conclusions. It is an interesting finding, particularly in relation to the differences between the Jarque-Bera test and the D'Agostino test, both of which rely on statistics based on the third and fourth central moments (skewness and kurtosis). Secondly, these results do not substantially depend on the number of observations in series – data on monthly imports could serve as an example, as for them 50% of the tests yielded contradictory results. The impact of revisions on inference is far stronger as well. Only for nine variables are the conclusions consistent in at least 90% for various methods.¹⁰

3.3. Heteroscedasticity tests

Next, the heteroscedasticity of the series is checked, i.e. whether the variance is equal in the sub-samples. To this end, two tests are used: the Goldfeld-Quandt (GQ) test and the Harrison-McCabe (HMC) test with automatic criteria of selecting a division of a series into two sub-samples. In the latter, simulated critical values are applied, taking account of the appropriate length of a series. Table 5 presents the results. The number of variables for which the results are inconclusive is larger in the heteroscedasticity tests and there are more variables for which the two discussed tests generate different results on the same set of series, which is not necessarily related to the short sample. For example, for the average annual CPI inflation data, the GQ test rejects the null hypothesis more frequently, while the HMC test does not provide grounds to reject it in 100% of cases, regardless of the data generation method. For the majority of variables, it is again Method 3 that generates the most conclusive results for both tests. However, it is noteworthy that they are often opposite to Method 1 and 2. For example, for the quarterly public consumption data we would obtain opposite conclusions concerning heteroscedasticity while using the first series and the final readings.

¹⁰ The above-mentioned variables include: quarterly investments, monthly and quarterly inflation and a monthly harmonised index of consumer prices (HICP) and producer price index (PPI) inflation, monthly data on annual industrial production growth rate, monthly unemployment data, and nominal values of the monetary aggregates.

Table 5. Results of the heteroscedasticity tests

Variable	GQ			HMC			GQ-HMC			Number of series		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
All	45	46	40	17	17	17	34	34	28	12519	13533	5699
Private consumption in mln PLN q	46	50	100	0	0	0	46	50	100	169	169	60
Public consumption in mln PLN q	0	43	0	0	0	0	0	43	0	121	133	60
Private consumption nsa yy q	26	24	0	23	20	98	8	8	98	178	178	60
Public consumption nsa yy q	37	7	100	36	22	100	2	15	0	121	133	60
CPI yy (avg) m	83	79	100	0	0	0	83	79	100	199	217	72
CPI yy (avg) q	69	76	100	0	0	0	69	76	100	177	177	60

Note. For explanation of acronyms and abbreviations see Table 2 and note to Table 3.

Source: author's calculations based on: GUS (2003–2017).

Table 6. Results of the stationarity tests

Variable	ADF			PP			ERS			ADF-KPSS			ADF-PP			ADF-ERS			Number of series		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
All	41	42	48	41	38	42	35	34	42	63	62	64	23	22	25	36	36	49	12693	13803	5699
Consumption in mln PLN q	58	58	100	74	63	100	0	2	0	79	59	100	22	39	0	55	53	100	121	124	60
GDP in mln PLN q	75	73	100	100	100	100	0	4	0	22	17	0	25	27	0	75	77	100	169	169	60
Consumption nsa yy q	3	0	0	4	2	0	36	30	0	62	48	100	2	2	0	40	30	0	121	124	60
GDP nsa yy q	24	51	0	0	24	0	60	93	100	65	62	0	24	27	0	35	42	100	178	179	60
CPI yy (avg) m	85	0	100	88	5	100	0	5	0	34	91	100	4	5	0	85	5	100	199	217	72
CPI yy (avg) q	24	100	100	100	80	100	12	10	0	49	58	100	76	20	0	32	88	100	177	177	60

Note. For explanation of acronyms and abbreviations see Table 2 and note to Table 3.

Source: author's calculations based on: GUS (2003–2017).

3.4. Stationarity tests

Beginning with a ground-breaking work by Nelson and Plosser (1982), the impact of the stationarity of series on research results has become a subject of numerous studies, both in terms of methodology and the findings. Surprisingly few results concerning data stationarity have been published in the context of data revisions. Certain examples can be found in a series of articles by K. D. Patterson (compare e.g. Patterson & Heravi, 1991, 2004).

In this section, the impact of the revision process on the unit root tests is discussed, particularly the augmented Dickey-Fuller test (ADF), the Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test (KPSS), the Phillips-Perron test (PP), and the Elliott, Rothenberg and Stock test (ERS) (details concerning these tests can be found in e.g. Phillips and Xiao (1998).

The trend stationarity is tested for nominal variables and for variables expressed as growth rates the level stationarity is tested (all combinations are checked in order to confirm the reliability of the results and the conclusions). An automatic selection of the number of lags is applied, based on the Akaike information criterion (AIC) and the number of observations (following the guidelines from the original articles). The missing data are supplemented according to the procedure proposed by Ryan and Giles (1998). The problem of the low power of these tests in relation to small samples is also addressed. Specifically, in the ADF test critical values proposed by MacKinnon (1996) are used, while in the KPSS test – critical values indicated by Syczewska (2010).¹¹ Conclusions, which are very similar to the ones drawn in relation to the other discussed tests, are presented in Table 6. The analysis also confirms a certain difficulty in obtaining conclusive results concerning the stationarity of economic variables, which has been widely discussed in the literature (cf. Elliott et al., 1992; Charemza & Syczewska, 1998). This is an effect of the tests' poor properties, but (as confirmed herein) it can also be related to specific data features.

3.5. ARIMA model fit and forecasts

The final aim of the study is to determine whether fitting a simple ARIMA model to the series yields different results, depending on the applied data structure method. Table 7 presents the results for several selected variables.¹² The ARIMA(2,2,2) fully describes the correlation structure of the discussed series – the Breusch-Godfrey autocorrelation test does not provide any basis to reject the null hypothesis on the lack of autocorrelation for errors for the vast majority of the analysed variables. It is not surprising that a more complicated structure of the data generating process can be assigned to data for which longer series are observed, i.e. of a higher frequency – quarterly and monthly.

¹¹ More details concerning small sample properties of stationarity tests can be found in Jönsson (2011).

¹² Due to the volume of the analysed set, only selected results are presented in this study. Full results are available upon request.

Table 7. ARIMA fit

Variable	Drift		Constant		MA(1)		MA(2)		AR(1)		AR(2)		BG test p-value	
	first	last	first	last	first	last	first	last	first	last	first	last	first	last
Gross capital formation in mln PLN y	.	14774.6	.	.	.	-1.2	.	0.7	.	.	.	.	0.7	1.0
Private consumption in mln PLN q	2542.0	2551.7	.	.	-1.2	-1.2	0.7	0.6	.	.	.	.	0.8	0.9
Public consumption in mln PLN y	38869.5	39063.5	.	.	-1.5	-1.5	.	.	.	.	.	.	0.2	0.2
Public consumption in mln PLN q	820.8	839.9	.	.	-1.5	-1.5	0.9	0.7	-0.1	-0.1	-0.3	-0.3	0.4	0.5
GDP in mln PLN y	13384.6	12957.9	.	.	-0.8	-1.3	.	.	0.8	0.6	.	.	0.9	0.7
GDP in mln PLN q	4809.6	4565.3	.	.	0.6	-0.6	.	0.8	-0.4	-0.3	-0.5	-0.5	0.2	0.1
GDP in mln PLN y	71156.9	71178.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.8	0.2
Gross capital formation nsa yy q	.	.	4.7	.	.	-1.0	.	0.1	0.8	1.8	.	-0.9	0.8	0.6
Gross capital formation nsa yy y	.	.	5.4	5.8	.	.	.	.	.	.	.	.	0.9	0.9
Private consumption nsa yy q	.	.	3.1	3.0	0.0	.	0.3	.	0.8	0.8	.	.	0.8	0.8
Private consumption nsa yy y	.	.	3.3	3.2	0.4	.	.	.	.	.	.	.	0.8	0.2
Public consumption nsa yy q	.	.	1.9	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	0.9	0.5
Public consumption nsa yy y	.	.	2.3	3.3	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.9	0.4
GDP nsa yy q	.	.	3.5	3.6	-0.3	-0.4	0.0	.	1.6	1.6	-0.7	-0.7	0.7	1.0
GDP nsa yy y	.	.	3.9	3.9	0.5	0.6	.	.	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.8	0.9
CPI mm m	.	.	.	.	.	.	.	.	0.4	0.4	0.1	.	0.6	0.8
CPI yy (avg) m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.6	0.6
HICP yy y	-1.4	-1.4	.	.	.	.	.	.	0.6	0.3	.	.	0.9	0.8
PPI mm m	.	.	0.2	0.2	0.3	0.4	.	.	0.2	.	.	.	0.8	0.6
PPI yy m	.	.	.	.	.	0.6	.	0.1	0.5	.	-0.2	.	0.7	0.9
Industrial production nsa yy m	.	.	5.3	5.2	.	-0.7	0.4	0.4	0.9	0.5	.	.	0.0	0.9
Industrial production nsa yy y	.	.	5.2	5.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.8	0.9
Unemployment rate (eop) y	.	.	.	.	0.6	0.6	.	.	.	.	.	.	0.9	0.9
Trade balance in mln EUR m	.	.	.	.	.	.	.	.	-0.5	-1.4	-0.2	-0.8	0.1	0.9
Current account in mln EUR q	.	.	-1482.0	-2085.3	-0.7	.	.	.	0.9	0.7	.	.	0.7	0.6
Current account in mln EUR y	.	.	-7951.9	.	.	.	.	.	.	0.9	.	.	0.2	0.6

Note. The table presents an ARIMA(p,d,q) model fit for the first and last data series (p is the order of the autoregressive model AR(p), d is the degree of differencing and q is the order of the moving-average model MA(q)). An intercept in the model is represented by 'constant' when d = 0 and 'drift' when d = 1 (a detailed description of the ARIMA models can be found in e.g. Hyndman and Athanasopoulos, 2018). BG designates the Breusch-Pagan test for the model residuals. For explanation of acronyms and abbreviations see Table 2 and note to Table 3.

Source: author's calculations based on: GUS (2003–2017).

As regards national accounts, autoregressive indicators are mostly negative for nominal data and positive for annual growth rates. This is fairly non-intuitive and confirms that the revision process for national accounts is not trivial – numerous readings are revised at the same time, causing nominal data and growth rate data to behave differently.

A comparison of coefficients for the first series and the final readings indicates that the fitted models are similar for the majority of variables. In cases where the form of a model is the same for both series, the coefficients retain their scale and sign. Most differences in coefficients result from a different structure of the fitted model, for example for the HICP inflation the series of the first readings has been estimated as ARMA(1,1),¹³ while of the last as AR(1), which creates differences between autoregressive coefficients and can have a considerable impact on the ex ante inference, which is analysed below.

The next step is to verify how data revisions can influence the forecasting process. Table 8 presents point forecasts with horizon one and four (corresponding to the data frequency), estimated by means of the fitted ARIMA models, on the basis of the entire data series available and according to the three procedures described in the Methodology section, as well as differences between the results in percentages.¹⁴

First of all, it must be noted that the forecast horizon has a low impact on the conclusions, i.e. the differences between predictions are similar for the short and long horizon.

Secondly, for a large number of variables, the total impact of revisions on the forecasting process, i.e. the difference between predictions (1) and (3) reaches more than 10%. Extreme cases, in which the impact exceeds 100%, are not an exception either (in the case of variables with low absolute values, e.g. monthly growth rates). For example, a month on month CPI inflation forecast does not depend strongly on the model. However, a direct impact on the sign is observed – a forecast based on initial data yields a positive result, while the one based on final data involves a negative prediction. A trade balance forecast (in million EUR) also changes the sign depending on the model used for estimation. Similarly large differences (also with regard to a sign) can be observed for month on month PPI inflation, where both an indirect impact of the model and a direct impact of the data themselves change the final prediction.

¹³ In the ARMA(p,q) model: p is the order (number of time lags) of the autoregressive model (AR(p)) and q is the order of the moving-average model (MA(q)).

¹⁴ For the percentage calculations a median of the three forecasts is adopted as the denominator. Due to the application of a common denominator, the percentage differences can be interpreted as a decomposition of the entire impact of the revisions on the process of forecasting into a direct and an indirect part. Having taken account of proper signs (absolute values have been provided in the table; however, the sign can be extracted from the differences between forecasts in the first columns), the percentage decompositions sums up to 100%.

Finally, it is worth noting that the decomposition of differences between forecasts provides additional information that is complementary to the previous analysis of the data generating process. The consideration of a monthly trade balance (in million EUR) may serve as an example. Table 8 indicates that a short-term forecast is significantly different for procedure (3) – the one that is based on final readings, both with regard to the structure of the model and to the data used for forecasting. The decomposition indicates that differences in predictions (1) and (2) result mainly from an indirect impact of the estimated parameters for quarterly data and from a direct impact of revisions of annual data. However, when comparing this to Table 7, the fitted models prove identical for final and initial data and the coefficients differ only slightly. Therefore, it may be concluded that even with a very similar data generating process revisions alter the level of the process parameters sufficiently enough for different conclusions to be drawn, based, for example, on the predictions.

Table 8. Comparison of the predictions

Variable	Forecast			Differences in %		
	(1)	(2)	(3)	(1)-(3)	(1)-(2)	(2)-(3)
Horizon = 1						
Gross capital formation in mln PLN y	89657.0	89281.9	89306.2	0.4	0.4	0.0
Private consumption in mln PLN q	269620.9	271061.3	271087.0	0.5	0.5	0.0
y	1108054.3	1111159.4	1111353.4	0.3	0.3	0.0
Public consumption in mln PLN q	80342.3	85946.7	84495.9	4.9	6.6	1.7
y	343489.9	339977.8	343881.9	0.1	1.0	1.1
GDP in mln PLN q	480424.1	482354.1	462591.4	3.7	0.4	4.1
y	1928202.4	1909562.2	1922348.8	0.3	1.0	0.7
Gross capital formation nsa yy q	4.0	4.0	6.5	62.7	0.0	62.7
y	5.4	5.4	5.8	7.0	0.0	7.0
Private consumption nsa yy q	4.5	4.5	4.3	3.0	1.0	4.0
y	3.5	3.6	3.2	7.3	2.6	9.9
Public consumption nsa yy q	1.4	1.4	.	.	0.0	.
y	2.8	2.9	3.3	16.6	0.7	16.0
GDP nsa yy q	4.5	4.6	4.4	2.2	1.6	3.8
y	3.4	3.3	3.3	3.1	3.7	0.6
CPI mm m	0.4	0.0	-0.1	1063.5	1036.2	27.3
CPI yy (avg) m	2.7	1.3	1.3	101.4	103.0	1.5
y	-2.0	-2.0	-2.0	0.0	0.0	0.0
HICP yy m	1.2	1.2	1.2	1.4	0.0	1.4
PPI mm m	0.1	0.0	0.0	238.1	351.4	113.2
PPI yy m	1.2	1.8	1.8	32.6	36.3	3.7
Industrial production nsa yy m	9.9	6.8	5.4	66.2	44.9	21.3
m	5.2	5.2	5.2	1.2	0.0	1.2
Unemployment rate (eop) y	7.6	7.6	7.6	0.6	0.5	0.1
Trade balance in mln EUR m	-20.1	-26.7	388.7	2029.7	32.7	2062.4
Current account in mln EUR q	-715.6	-679.2	237.1	140.3	5.4	134.9
y	-7951.9	-7951.9	-757.1	90.5	0.0	90.5

Table 8. Comparison of the predictions (cont.)

Variable	Forecast			Differences in %		
	(1)	(2)	(3)	(1)–(3)	(1)–(2)	(2)–(3)
Horizon = 4						
Gross capital formation in mln PLN y	90439.2	90085.3	90058.4	0.4	0.4	0.0
Private consumption in mln PLN q	289415.4	289423.6	289217.8	0.1	0.0	0.1
y	1224662.7	1227767.8	1228544.1	0.3	0.3	0.1
Public consumption in mln PLN q	86760.6	87095.6	87568.7	0.9	0.4	0.5
y	386212.3	385846.1	382755.6	0.9	0.1	0.8
GDP in mln PLN q	496277.9	497469.6	485160.3	2.2	0.2	2.5
y	2141673.2	2123032.9	2135883.0	0.3	0.9	0.6
Gross capital formation nsa yy q	1.8	1.8	9.6	431.0	0.0	431.0
y	5.4	5.4	5.8	7.0	0.0	7.0
Private consumption nsa yy q	3.8	3.8	3.7	4.0	0.6	3.4
y	3.3	3.3	3.2	1.9	0.0	1.9
Public consumption nsa yy q	1.8	1.8	.	.	0.0	.
y	2.3	2.3	3.3	45.2	0.0	45.2
GDP nsa yy q	4.5	4.6	4.5	0.9	2.6	3.5
y	3.9	3.9	3.9	2.1	0.0	2.1
CPI mm m	0.5	–0.1	–0.1	742.9	734.0	8.9
CPI yy (avg) m	2.9	1.1	1.2	135.4	145.0	9.6
y	–6.0	–6.0	–6.0	0.0	0.0	0.0
HICP yy m	1.1	1.1	1.2	7.4	0.0	7.4
PPI mm m	0.2	0.2	0.2	12.4	0.5	11.8
PPI yy m	1.3	2.1	1.8	30.3	44.5	14.2
Industrial production nsa yy m	8.0	5.6	5.4	46.1	42.5	3.6
m	5.2	5.2	5.2	1.2	0.0	1.2
Unemployment rate (eop) y	7.6	7.6	7.6	0.6	0.5	0.1
Trade balance in mln EUR m	–45.7	–51.5	450.9	1086.4	12.7	1099.1
Current account in mln EUR q	–986.0	–962.4	–1297.0	31.5	2.4	33.9
y	–7951.9	–7951.9	–498.9	93.7	0.0	93.7

Note. (1), (2) and (3) are forecasts corresponding to the processes defined in the Methodology section. For explanation of acronyms and abbreviations see note to Table 3.

Source: author's calculations based on: GUS (2003–2017).

4. Summary

The article provides a quantitative analysis of data revisions on the basis of a new, real-time macroeconomic dataset for Poland. It is an extension of the results introduced in Ziemińska (2017). The studies have confirmed that for numerous variables the revision process is non-trivial and it is often difficult to indicate a systematic reason for revisions. Some revisions are of a systematic nature, while their scale, character and publication time depend on the data format. Polish data also positively verify a number of hypotheses concerning the impact of data revisions on modelling processes. Procedures assessing the properties of time series can yield very discrepant results, depending on the extent to which the data have been revised. The considered autocorrelation tests provide consistent results. However, apart from the

length of the sample, the revision process can also have a significant impact on inference. As far as normality, heteroscedasticity and stationarity tests are concerned, the conclusions indeed depend both on the selected test and the analysed series – either taking account of the revision process or not.

Moreover, the impact of revisions on the fit of ARIMA models has been confirmed. A comparison of the coefficients for the first series and final readings shows that the fitted models are similar for the majority of variables. Where the form of a model is identical for both series, coefficients retain their scale and sign. Most differences in coefficients result from a different structure of the fitted model, which causes differences in the autoregressive structure and can have a considerable impact on the *ex ante* inference, which is analysed through a prognostic experiment. For a large number of variables, the total impact of revisions on the forecasting process exceeds 10%. Extreme cases, where the impact goes beyond 100%, or situations where data have a direct impact on the forecast sign, are not exceptional either. Consideration given to such results by forecasters could vastly improve the quality of their predictions. Examples of variables (e.g. monthly trade balances) have been identified, where the fitted models are identical for both the final and initial data in which case coefficients vary only slightly and both short and long-term forecasts generate significantly different values. Therefore, even with a very similar data generating process, revisions alter the level of process parameters to such an extent that different conclusions based on the predictions are yielded. Additionally, it is worth noting that with regard to simple ARIMA models, the forecast horizon has only a slight impact on the conclusions, i.e. the differences between predictions are similar both for a short and long horizon.

The new set of real-time data allows plenty of interesting analyses, previously unavailable to the Polish economy. These include further research on the significance of revisions to modelling and forecasting. The revisions might have not only a major impact on the predictive models and their accuracy, but also on the forecasts evaluation procedures, where it is unclear which data vintage was actually predicted. The incorporation of revisions might change the interpretations of the actual economic expectations – their formation, embedded information sets, uncertainty and interrelatedness. These research questions shall be answered in the upcoming articles.

Acknowledgements

The research was supported by the National Science Centre, Poland (the Preludium 2015/17/N/HS4/00209 grant). The author would like to thank Prof. Ryszard Kokoszczyński for all of his helpful comments.

References

- Amir-Ahmadi, P., Matthes, C. & Wang, M. (2015). Measurement errors and monetary policy: Then and now (FRB Richmond Working Paper 15–13). <https://fraser.stlouisfed.org/title/working-papers-federal-reserve-bank-richmond-3942/measurement-errors-monetary-policy-531441>.
- Banerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J. W. & Hendry, D. (1993). Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0198288107.001.0001>.
- Chang, A. C., Li, P. (2018). Measurement Error in Macroeconomic Data and Economics Research: Data Revisions, Gross Domestic Product, and Gross Domestic Income. *Economic Inquiry*, 56(3), 1846–1869. <https://doi.org/10.1111/ecin.12567>.
- Charemza, W. W., Syczewska, E. M. (1998). Joint application of the Dickey-Fuller and KPSS tests. *Economics Letters*, 61(1), 17–21. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(98\)00149-9](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(98)00149-9).
- Clark, T. E., McCracken, M. W. (2010). *Testing for Unconditional Predictive Ability* (Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper No. 2010-031A). <https://doi.org/10.20955/wp.2010.031>.
- Cole, R. (1969). Data Errors and Forecasting Accuracy. In J. A. Mincer (Ed.), *Economic forecasts and expectations: analysis of forecasting behavior and performance* (pp. 47–82). Cambridge: NBER. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c1215/c1215.pdf>.
- Croushore, D. (2010). An evaluation of inflation forecasts from surveys using real-time data. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 10(1), 1–32. <https://doi.org/10.2202/1935-1690.1677>.
- Croushore, D. (2011). Frontiers of Real-Time Data Analysis. *Journal of Economic Literature*, 49(1), 72–100. <https://doi.org/10.1257/jel.49.1.72>.
- Croushore, D., Stark, T. (2001). A real-time data set for macroeconomists. *Journal of Econometrics*, 105(1), 111–130. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00072-0](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00072-0).
- Croushore, D., Stark, T. (2002). Forecasting with a real-time data set for macroeconomists. *Journal of Macroeconomics*, 24(4), 507–531.
- Elliott, G., Rothenberg, T. J. & Stock, J. H. (1992). *Efficient tests for an autoregressive unit root* (NBER Working Paper Np. T130). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=995460.
- Farebrother, R. W. (1980). Algorithm AS 153: Pan's Procedure for the Tail Probabilities of the Durbin-Watson Statistic. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 29(2), 224–227. <https://doi.org/10.2307/2986316>.
- GUS. (2003–2017). *Biuletyn statystyczny*.
- GUS. (2016). *Policy of Revising Statistical Data and Rules of Handling Publication Errors*. <https://bip.stat.gov.pl/dzialalnosc-statystyki-publicznej/polityka-rewizji-danych-statystycznych-oraz-zasady-postepowania-z-bledami-publicacyjnymi/>.
- Hope, A. C. A. (1968). A Simplified Monte Carlo Significance Test Procedure. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 30(3), 582–598. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1968.tb00759.x>.
- Hyndman, R. J., Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: principles and practice*. Melbourne: OTexts.

- Jönsson, K. (2011). Testing Stationarity in Small-and Medium-Sized Samples when Disturbances are Serially Correlated. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 73(5), 669–690. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2010.00620.x>.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601–618.
- Mahdi, E., McLeod, A. I. (2012). Improved multivariate portmanteau test. *Journal of Time Series Analysis*, 33(2), 211–222. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2011.00752.x>.
- Nelson, C. R., Plosser, C. I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some Evidence and Implications. *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139–162. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(82\)90012-5](https://doi.org/10.1016/0304-3932(82)90012-5).
- Patterson, K. D., Heravi, S. M. (1991). Data revisions and the expenditure components of GDP. *The Economic Journal*, 101(407), 887–901. <https://doi.org/10.2307/2233861>.
- Patterson, K. D., Heravi, S. M. (2004). Revisions to Official Data on U.S. GNP: A Multivariate Assessment of Different Vintages. *Journal of Official Statistics*, 20(4), 573–602. <https://www.scb.se/contentassets/ca21efb41fee47d293bbee5bf7be7fb3/revisions-to-official-data-on-u.s.-gnp-a-multivariate-assessment-of-different-vintages.pdf>.
- Phillips, P. C. B., Xiao, Z. (1998). A primer on unit root testing. *Journal of Economic Surveys*, 12(5), 423–470. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00064>.
- Ryan, K. F., Giles, D. E. A. (1998). Testing for unit roots in economic time-series with missing observations. *Advances in Econometrics*, 13, 203–242. [https://doi.org/10.1108/S0731-9053\(1999\)0000013010](https://doi.org/10.1108/S0731-9053(1999)0000013010).
- Syczewska, E. M. (2010). Empirical power of the Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test (Warsaw School of Economics Department of Applied Econometrics Working Papers, No. 3–10). https://ssl-kolegia.sgh.waw.pl/pl/KAE/struktura/IE/struktura/ZES/Documents/Working_Papers/aewp03-10.pdf.
- Wüertz, D., Katzgraber, H. G. (2005). *Precise finite-sample quantiles of the Jarque-Bera adjusted Lagrange multiplier test*. <https://arxiv.org/pdf/math/0509423.pdf>.
- Ziemińska, P. (2017). The importance of data revision in the modeling process. *Wiadomości Statystyczne*, 62(2), 5–30. <https://ws.stat.gov.pl/Article/2017/2/005-030>.

Regionalne zróżnicowanie pszczelarstwa w Polsce

Małgorzata Kobylińska^a

Streszczenie. Pszczelarstwo ma duże znaczenie dla rozwoju rolnictwa. Jest ono rozpatrywane z jednej strony przez pryzmat pozyskiwania przez pszczelarzy produktów pszczelich, a z drugiej – ze względu na rolę, jaką pszczoły odgrywają w środowisku przyrodniczym, czyli przyczynianie się do uzyskiwania wyższych i lepszych plonów. Celem artykułu jest charakterystyka pszczelarstwa w Polsce w ujęciu regionalnym oraz ustalenie zmian zachodzących w sektorze pszczelarstwowym. Badaniem objęto lata 2012, 2016 i 2019. W pracy przeanalizowano dane wtórne zaczerpnięte z raportów Zakładu Pszczelnictwa Instytutu Ogrodnictwa w Puławach, które dotyczą wybranych zagadnień z zakresu pszczelarstwa. Analiza statystyczna dotycząca zróżnicowania pszczelarstwa w Polsce została przeprowadzona w ujęciach jedno- i dwuwymiarowym. Analizę w ujęciu dwuwymiarowym wykonano z wykorzystaniem metod opartych na miarach zanurzenia obserwacji w próbie. Stwierdzono, że w analizowanych latach liczba rodzin pszczelich oraz liczba pszczelarzy rosła. Największą liczbą rodzin pszczelich charakteryzowały się województwa: lubelskie, małopolskie, podkarpackie i warmińsko-mazurskie, natomiast największą produkcją miodu – woj. lubelskie.

Słowa kluczowe: sektor pszczelarski, produkcja miodu, zróżnicowanie regionalne

JEL: C19, Q11

Regional variation of beekeeping in Poland

Abstract. Beekeeping is of great significance for the development of agriculture. On the one hand, it may be considered in the context of the acquisition of bee products by beekeepers, and on the other, in terms of the role bees play in the natural environment, i.e. their contribution to the production of higher and better crops. The aim of the paper is to present the beekeeping sector across Poland's regions and to describe the changes it underwent in the studied period. The research was conducted in 2012, 2016 and 2019. The study uses secondary data from reports produced by the Apicultural Division of the Apicultural Division of the Research Institute of Horticulture in Puławy that relate to selected issues concerning the beekeeping sector in Poland. The differences in beekeeping in different parts of Poland were subject to one- and two-dimensional analysis. The latter was performed using methods based on the measurements of the depth of observations in the sample. The research demonstrates that the number of bee colonies and the number of beekeepers were on the rise in the studied years. The largest number of bee colonies was observed in Lubelskie, Małopolskie, Podkarpackie and Warmińsko-Mazurskie voivodships, while the largest production of honey was registered in Lubelskie Voivodship.

Keywords: beekeeping sector, honey production, regional variation

^a Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Teorii Ekonomii / University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Economic Sciences, Department of Theory of Economics. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9674-5418>.

1. Wprowadzenie

Pszczelarstwo odgrywa istotną rolę w rozwoju rolnictwa i we wzroście gospodarczym Polski. Dostarcza konsumentom produktów pszczelich, wśród których niewątpliwie największe znaczenie ma miód. Bardzo ważnym aspektem pszczelarstwa jest także zapylanie roślin uprawnych, które istotnie wpływa na zwiększenie potencjału ich plonowania oraz lepsze wykształcenie i wielkość owoców, a tym samym przyczynia się do zwiększenia produkcji żywności. W Polsce owady zapyłające, wśród których dominują pszczoły (ok. 90%; Prabucki, 1998), odpowiadają za zapylenie ok. 80% roślin. Korzyści wynikające z zapyłania roślin uprawnych przez pszczoły szacowane są na kwotę od 4,1 do 7,4 mld zł rocznie (Najwyższa Izba Kontroli [NIK], 2017b). Część produkcji rolniczej byłaby niemożliwa bez udziału pszczół. Szczególne znaczenie odgrywają one w zapyłaniu roślin sadowniczych oraz rzepaku. Badania dotyczące wartości zapyłania roślin uprawnych w Polsce były prowadzone m.in. przez Majewskiego (2011).

Działalność pszczelarska może zarówno mieć charakter zawodowy, jak i być traktowana jako hobby (Majewski, 2012). Na rozwój pszczelarstwa wpływa wiele czynników, spośród których należy wymienić zamiłowanie do pszczelarstwa, tradycje rodzinne oraz czynniki środowiskowe i ekonomiczne, ponieważ pszczelarstwo daje możliwość uzyskania dodatkowych dochodów (Wilde i Cichoń, 1999).

Istnieje silny związek pomiędzy poziomem produkcji miodu a lokalizacją pasieki oraz warunkami atmosferycznymi panującymi w danym roku w Polsce. Wykorzystywanie przez pszczoły wielu pożytków na danym terenie istotnie wpływa na zwiększenie produkcji miodu, jak również na wydajność pozyskiwania innych produktów pszczelich, np. pyłku kwiatowego czy propolisu, chociaż to właśnie miód jest głównym źródłem dochodu pszczelarzy (Cichoń i Wilde, 1996). Pożytek pszczeli określany jest jako zasób występujących w przyrodzie surowców pochodzenia roślinnego, wykorzystywanych przez pszczoły jako pokarm dla nich oraz jako surowiec do produkcji miodu, pierzgi i propolisu (Wilde, 2013). Zasięg lotów pszczoły robotnicy wynosi ok. 2 km, ale przy słabszych pożytkach może wydłużyć się do 4, a nawet 8 km. Usytuowanie pasieki na obszarze umożliwiającym zebranie nektaru lub pyłku kwiatowego zapobiega zmniejszeniu strat pszczół lotnych, a tym samym pozytywnie wpływa na rozwój rodziny pszczelej. W przypadku ubogiej bazy pożytkowej oraz znacznej liczby rodzin pszczelich na danym terenie można zauważyć niższą wydajność miodową (Lampeiti, 2016). Rodzina pszczela wykorzystuje na własne potrzeby średnio ok. 30 kg pyłku oraz 80 kg miodu rocznie. Znaczny dochód z pasieki można osiągnąć na terenach, które pozwolą na zaspokojenie potrzeb bytowych rodziny pszczelej oraz uzyskanie nadwyżki produktów pszczelich (Lipiński, 2010).

Rozwój rodziny pszczelej jest uzależniony m.in. od czynników zewnętrznych. Duży wpływ na zjawiska zachodzące w pszczelim gnieździe wywierają chociażby warunki atmosferyczne i pożytkowe panujące w danym regionie. Prace hodowlane

prowadzone przez pszczelarza mają na celu zwiększenie łagodności, nierojliwości oraz siły rodziny pszczoły, co również warunkuje wzrost produkcji miodu (Liebig, 2016).

Obserwacje Majewskiego (2015) potwierdzają, że w większości gospodarstw pszczelarskich w Polsce wyniki ekonomiczne uzależnione są przede wszystkim od produkcji miodu. Do głównych czynników mających wpływ na wydajność produkcji miodu należą: warunki klimatyczne, baza pożytkowa, zdrowotność pszczół i ich odpowiednia rasa, a także wiedza i umiejętności pszczelarza.

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. wpłynęło na sytuację pszczelarstwa w kraju. Wdrożono programy opracowane w UE w celu wspierania sektora pszczelarskiego. Głównym narzędziem służącym poprawie warunków produkcji pszczelarskiej oraz wsparciu rynku produktów pszczelich jest Krajowy Program Wsparcia Pszczelarstwa (KPWP). Szczegółowe informacje dotyczące programów skierowanych do sektora pszczelarskiego dostępne są na stronie internetowej Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. Nadzór nad realizacją jego kolejnych edycji w Polsce pełni Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW). Dzięki programowi wsparcia wzrosła liczba pszczelarzy, liczba rodzin pszczelich oraz produkcja miodu (NIK, 2017a). W ramach KPWP w latach 2005–2016 wypłacono łącznie ponad 206,7 mln zł, m.in. na odbudowę pogłowia rodzin pszczelich, sprzęt pszczelarski oraz leki (MRiRW, 2017). Środki przeznaczone na dofinansowanie pszczelarstwa w Polsce nie zostały jednak w pełni wykorzystane, mimo że w ostatnich latach zauważa się tendencję wzrostową liczby pszczelarzy i rodzin pszczelich (Portal Pszczelarski, 2017). Obecnie realizowany jest w Polsce KPWP na lata 2020–2022.

Celem artykułu jest charakterystyka pszczelarstwa w Polsce w ujęciu regionalnym oraz ustalenie zmian zachodzących w sektorze pszczelarskim. Badaniem objęto lata 2012, 2016 i 2019.

2. Metoda badania

Analizę regionalnego zróżnicowania pszczelarstwa przeprowadzono na podstawie danych dla województw na temat wybranych zagadnień odnoszących się do sektora pszczelarskiego, tj. liczby pszczelarzy, liczby rodzin pszczelich oraz produkcji miodu. Oprócz literatury tematycznej wykorzystano dane wtórne pochodzące z raportów Zakładu Pszczelnictwa Instytutu Ogrodnictwa (Zakładu Pszczelnictwa IO) w Puławach. Dane źródłowe zawarte w tych raportach uzyskano m.in. z Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, Agencji Rynku Rolnego oraz Inspekcji Weterynaryjnej (IW), która zbiera rejestry pasiek prowadzone przez powiatowe inspektoraty weterynarii. Badaniem objęto lata 2012, 2016 i 2019.

Liczba rodzin pszczelich oraz napszczelenie są ważnymi kryteriami oceny rozwoju sektora pszczelarskiego (Cierniak-Dymarczyk i in., 2017). Napszczelenie jest defi-

niowane jako zagęszczenie rodzin pszczelich na danym terenie; w przypadku występowania zbyt dużej liczby rodzin pszczelich przypadających na 1 km² mamy do czynienia z przepszczeniem terenu, co skutkuje zmniejszaniem się średniej wydajności produkcji całej pasieki (Wilde, 2013). Uzyskanie odpowiedniej ilości miodu od rodziny pszczelej jest możliwe na terenach, gdzie akumulacja wynosi nie więcej niż siedem rodzin na 1 km² (Wojewódzki Związek Pszczelarzy w Krakowie, b.r.).

Analiza statystyczna dotycząca zróżnicowania pszczelarstwa w Polsce została przeprowadzona w ujęciach jedno- i dwuwymiarowym. W ujęciu jednowymiarowym wyznaczone charakterystyki pozwoliły na przedstawienie własności badanej zbiorowości. Analizę w ujęciu dwuwymiarowym wykonano z wykorzystaniem metod opartych na miarach zanurzania obserwacji w próbie. Na potrzeby artykułu definicje dotyczące zanurzania obserwacji w próbie są przedstawiane w przypadku dwuwymiarowym.

Niech $P_n^2 = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ określa próbę dwuwymiarową o liczebności n . Każdy element z próby P_n^2 jest punktem z przestrzeni rzeczywistej R^2 , czyli $x_i \in R^2$ dla $i = 1, 2, \dots, n$. W omawianym badaniu każdy punkt $x_i = [x_{i1}, x_{i2}]^T$ jest rozpatrywany jako wektor dwuwymiarowy x_{ij} , czyli wartość j -tej zmiennej zaobserwowana dla i -tego obiektu. Obiektami są województwa, natomiast zmiennymi – liczba rodzin pszczelich przypadających na 1 km² oraz produkcja miodu (w kilogramach na rodzinę pszczelą) w badanych latach.

Do dwuwymiarowej analizy danych wykorzystano miarę zanurzania sympleksowego Liu (1990), która jest funkcją zbudowaną na zamkniętych sympleksach $\Delta(x_i, x_j, x_k)$, takich że $x_i, x_j, x_k \in P_n^2$ oraz $(i, j, k) \in I_w = \{1, 2, \dots, n\}$. Miara zanurzania sympleksowego punktu θ w próbie P_n^2 jest zdefiniowana następująco:

$$Lzan_2(\theta, P_n^2) = N_3^{-1} \sum_{1 \leq i < j < k \leq n} I[\theta \in \Delta(x_i, x_j, x_k)], \quad (1)$$

gdzie $N_3 = \binom{n}{3}$ określa liczbę wszystkich możliwych trójkątów utworzonych z trzech danych punktów i należących do zbioru P_n^2 , natomiast $I(A)$ jest funkcją wskaźnikową zdarzenia A określoną jako $I(A) = \begin{cases} 1, & \text{gdy } \theta \in A, \\ 0, & \text{gdy } \theta \notin A. \end{cases}$ W niniejszej pracy miara zanurzania obliczona jest dla każdego województwa ze względu na wartości odpowiednich cech.

Miara zanurzania obserwacji w próbie ma następujące własności (Liu i in., 1999):

- wartości miary zanurzania mogą być wykorzystywane do porządkowania obiektów dwuwymiarowych pod względem oddalenia od centralnego skupienia rozkładu;
- obserwacja, której odpowiada największa wartość miary zanurzania, położona jest najbardziej centralnie na wykresie korelacyjnym i wyznacza dwuwymiarowy wektor medianowy;

- obserwacje, dla których wartość miary zanurzenia jest najmniejsza, są oddalone od centrum próby ze względu na znacznie niższe lub wyższe wartości cech diagnostycznych.

Wartości miary zanurzenia należą do przedziału $[0, 1]$. Porządkowanie obiektów pod względem odpowiadającej im wartości tej miary pozwala na ustalenie, które z nich można uznać za nietypowe z uwagi na wartości cech diagnostycznych.

3. Wyniki badania

Na podstawie danych zamieszczonych w tabl. 1 można zauważyć, że liczba rodzin pszczelich w badanych latach ulegała wahaniom. Najwięcej zarejestrowanych rodzin pszczelich w każdym analizowanym roku odnotowano w woj. lubelskim, natomiast najmniej – w województwach opolskim oraz podlaskim. Przy uwzględnieniu powierzchni województw napszczelenie było najmniejsze w woj. podlaskim, gdzie w analizowanych latach wynosiło mniej niż 2,5 rodziny na 1 km². Liczba rodzin pszczelich przypadających na 1 km² w woj. opolskim stopniowo zwiększała się od 2012 r. i w 2019 r. wyniosła 5,33. Województwo opolskie ma najmniejszą powierzchnię (9412 km²), a podlaskie zajmuje 11. miejsce pod względem powierzchni (20187 km²).

Tabl. 1. Liczba rodzin pszczelich oraz napszczelenie w województwach

Województwa	Liczba rodzin pszczelich					
	w liczbach bezwzględnych			na 1 km ²		
	2012	2016	2019	2012	2016	2019
O g ó ł e m	1280693	1504623 ^a	1677760 ^b	4,21	4,98	5,57
Dolnośląskie	96923	113860	130879	4,86	5,71	6,56
Kujawsko-pomorskie	63312	70837	77685	3,52	3,94	4,32
Lubelskie	163580	177776	195732	6,51	7,08	7,79
Lubuskie	46285	53286	55679	3,31	3,81	3,98
Łódzkie	49521	68093	74950	2,72	3,74	4,11
Małopolskie	113604	133379	153027	7,48	8,78	10,08
Mazowieckie	94457	116360	130209	2,66	3,27	3,66
Opolskie	33057	46472	50173	3,51	4,94	5,33
Podkarpackie	122749	143169	164869	6,88	8,02	9,24
Podlaskie	32634	38369	44653	1,62	1,90	2,21
Pomorskie	50474	52158	61216	2,76	2,85	3,34
Śląskie	64204	77894	90738	5,21	6,32	7,36
Świętokrzyskie	55567	67548	74282	4,74	5,77	6,34
Warmińsko-mazurskie	123819	140654	159517	5,12	5,82	6,60
Wielkopolskie	102002	121791	121924	3,42	4,08	4,09
Zachodniopomorskie	68505	82977	92227	2,99	3,62	4,03

a Ze względu na niepełne dane dotyczące 1152 zarejestrowanych pasiek liczba rodzin pszczelich różni się od wartości zamieszczonej w zestawieniu. b W związku z ograniczonym stopniem aktualizacji danych liczba pni pszczelich (rodzin pszczelich) może się różnić od rzeczywistej ich liczby w przypadku 3683 zgłoszonych podmiotów.

Uwaga. Liczbę rodzin pszczelich podano według stanu na październik danego roku. Oznacza ona liczbę pni pszczelich gotowych do zazimowania w okresie od 1 września do 31 grudnia danego roku.

Źródło: Semkiw (2012, 2016, 2019).

W 2019 r. liczba rodzin pszczelich przypadających na 1 km² była największa w województwach: lubelskim, małopolskim, podkarpackim i śląskim. Na 12. miejscu pod tym względem uplasowało się woj. warmińsko-mazurskie, gdzie napszczelenie wynosiło w każdym badanym roku powyżej pięciu rodzin pszczelich na 1 km². Największym napszczeleniem charakteryzowało się woj. małopolskie. W 2019 r. zanotowano w nim powyżej 10 rodzin pszczelich na 1 km². W 2019 r. w dziewięciu województwach napszczelenie było niższe niż średnia w Polsce, ale w stosunku do 2012 r. liczba rodzin pszczelich przypadających na 1 km² wzrosła o ponad 50% w województwach łódzkim (o 51%) i opolskim (o 52%).

Z ewidencji IW wynika, że w ostatnich latach wzrasta liczba zarówno rodzin pszczelich, jak i pszczelarzy. W Polsce przybywa pszczelarzy, dla których prowadzenie pasieki staje się ciekawym hobby, dającym możliwość obcowania z przyrodą lub będącym źródłem dodatkowego zarobku. Do czynników, które mogą mieć istotny wpływ na wzrost zainteresowania gospodarką pasieczną, można dodać również organizowanie kursów podnoszących kwalifikacje pszczelarzy w zakresie organizacji i nadzorowania produkcji rolniczej i pszczelarskiej.

Największą liczbą pszczelarzy charakteryzowało się woj. małopolskie (tabl. 2). Udział pszczelarzy z tego województwa w ich ogólnej liczbie w Polsce wynosił w 2019 r. 11,76%. Ponad połowa ogółu pszczelarzy prowadzi działalność pszczelarską w sześciu województwach: dolnośląskim, lubelskim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim i śląskim. Na podstawie danych zamieszczonych w raportach Zakładu Pszczelnictwa IO w Puławach można stwierdzić, że najwięcej rodzin pszczelich (ok. 36%) utrzymuje się w pasiekach liczących od 21 do 50 rodzin pszczelich, natomiast najwięcej pszczelarzy (ok. 26%) prowadzi pasieki o wielkości od 11 do 20 rodzin pszczelich. Należy zaznaczyć, że w badanym okresie odsetek największych pasiek zmalał. Województwo warmińsko-mazurskie plasuje się na pierwszym miejscu pod względem liczby pszczelarzy prowadzących pasieki o liczbie rodzin pszczelich powyżej 301. W skali kraju w analizowanych latach pszczelarze prowadzący pasieki o liczbie pni powyżej 301 stanowili odpowiednio od 0,12% do 0,07% liczby pszczelarzy ogółem.

Najmniejszą liczbą pszczelarzy charakteryzowało się woj. podlaskie; udział pszczelarzy z tego regionu w ogólnej liczbie pszczelarzy w kraju w 2019 r. wyniósł zaledwie 2,57% (tabl. 2 i wyk. 2). W porównaniu z woj. małopolskim liczba pszczelarzy była tam ponad 4,5-krotnie niższa. W badanym okresie liczba pszczelarzy w najmniejszym stopniu wzrosła w województwach lubuskim (o 31%) oraz wielkopolskim (o 30%). W porównaniu z 2012 r. największy wzrost liczby pszczelarzy zanotowano

w woj. łódzkim – o 48% w 2016 r. i o 71% w 2019 r. W Polsce liczba ta zwiększyła się w badanym okresie o prawie 49%.

Średnia wielkość pasieki w Polsce z biegiem lat nieznacznie malała (tabl. 2). Najmniejsze pasieki położone były na terenie województw łódzkiego, małopolskiego i śląskiego. W tych województwach średnio na jedną pasiekę przypadało mniej niż 20 rodzin pszczelich. Największą średnią wielkość pasieki zanotowano w woj. warmińsko-mazurskim, w którym średnia liczba rodzin pszczelich przypadających na pszczelarza w 2019 r. była większa o 26, czyli o 213%, w porównaniu z woj. śląskim.

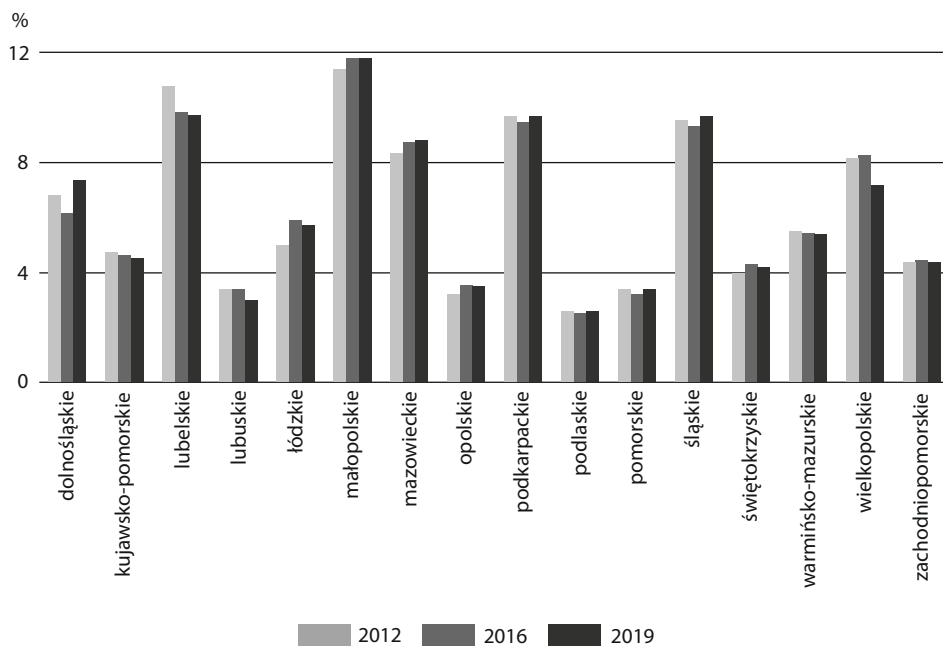
Tabl. 2. Liczba pszczelarzy ogółem oraz średnia wielkość pasieki w województwach

Województwa	Liczba pszczelarzy			Liczba rodzin pszczelich przypadających na pszczelarza		
	2012	2016	2019	2012	2016	2019
O g ó ł e m	51784	65398	77300	25,55	23,85	22,55
Dolnośląskie	3505	3981	5636	27,65	28,60	23,22
Kujawsko-pomorskie	2430	2970	3452	26,05	23,85	22,50
Lubelskie	5538	6348	7446	29,54	28,01	26,29
Lubuskie	1727	2173	2256	26,80	24,52	24,68
Łódzkie	2578	3822	4397	19,21	17,82	17,05
Małopolskie	5860	7692	9094	19,39	17,34	16,83
Mazowieckie	4285	5684	6750	22,04	20,47	19,29
Opolskie	1648	2292	2626	20,06	20,28	19,11
Podkarpackie	4972	6156	7436	24,69	23,26	22,17
Podlaskie	1302	1620	1984	25,06	23,68	22,51
Pomorskie	1746	2083	2578	28,91	25,04	23,75
Śląskie	4897	6037	7425	13,11	12,90	12,22
Świętokrzyskie	2037	2776	3231	27,28	24,33	22,99
Warmińsko-mazurskie	2802	3526	4176	44,19	39,89	38,20
Wielkopolskie	4213	5377	5494	24,21	22,65	22,19
Zachodniopomorskie	2244	2861	3319	30,53	29,00	27,79

Uwaga. Liczbę pszczelarzy ustalono na podstawie rejestrów prowadzonych przez IW w danym roku.

Źródło: Semkiw (2012, 2016, 2019).

Najwięcej pszczelarzy zamieszkuje teren woj. małopolskiego (wykr. 1). Odsetek pszczelarzy z tego województwa w całej ich zbiorowości w Polsce wynosił ok. 11%. Najmniej osób zajmujących się pszczelarstwem (poniżej 5%) odnotowano w województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, opolskim, podlaskim, pomorskim, świętokrzyskim oraz zachodniopomorskim.

Wykr. 1. Struktura liczby pszczelarzy według województw

Źródło: opracowanie własne na podstawie Semkiw (2012, 2016, 2019).

Polska należy do czołówki producentów miodu wśród krajów UE. W 2018 r. w UE wyprodukowano 281 tys. t miodu. Polska uplasowała się na szóstym miejscu (22,3 tys. t) – ustąpiła miejsca Rumunii (30,9 tys. t), Hiszpanii (29,4 tys. t), Niemcom (28,7 tys. t), Węgrom (26,0 tys. t) oraz Włochom (23,0 tys. t). W tym samym roku UE stała się drugim po Chinach (550 tys. t) największym producentem miodu (KE, 2019).

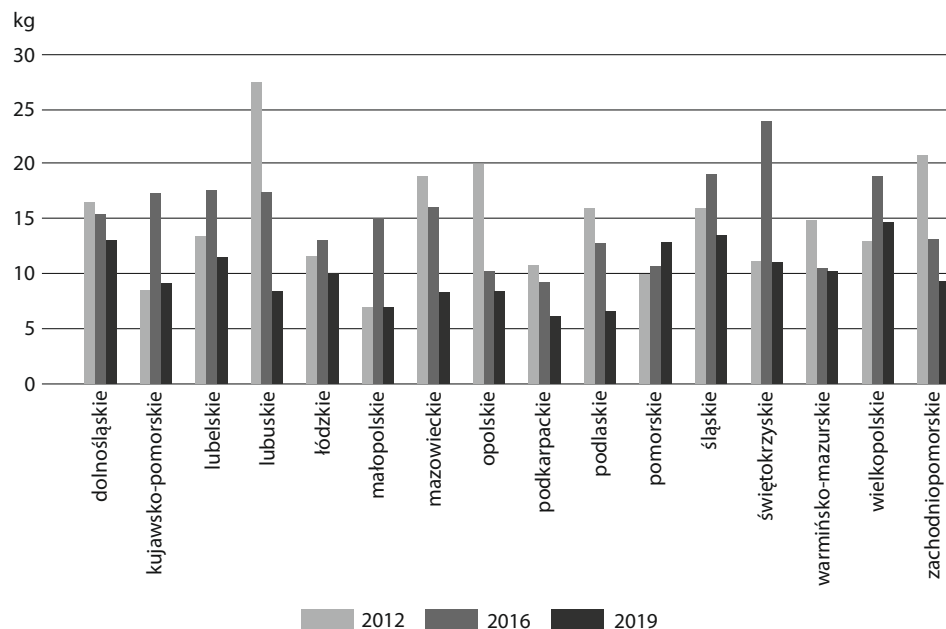
W Polsce największą produkcję miodu zanotowano w 2016 r. (24,28 tys. t), co pokazuje tabl. 3. W 2019 r. produkcja ta zmalała o 6,17 tys. t, czyli o 25,39%. Najwięcej miodu w analizowanych latach pochodziło z woj. lubelskiego. Miód z tego województwa stanowi ok. 12% całkowitej ilości miodu wytworzonego w Polsce. Najmniejszą produkcję miodu w badanych latach odnotowano w województwach opolskim, pomorskim oraz podlaskim, odpowiednio 2,93%, 1,97% i 1,64% produkcji krajowej oraz odpowiednio 22,94%, 15,23% i 13,16% produkcji w woj. lubelskim. Produkcja miodu zwiększała się w analizowanych latach tylko w woj. pomorskim.

Należy zaznaczyć, że w woj. lubuskim w 2012 r. zanotowano największą wydajność miodową (27,45 kg na rodzinę pszczelą) i była to najwyższa wartość w analizowanych latach spośród wszystkich województw (wykr. 2).

Tabl. 3. Produkcja miodu w województwach

Województwa	2012	2016	2019
	w tonach		
O g ó ł e m	17223,8	24283,6	18118,5
Dolnośląskie	1597,2	1756,3	1709,0
Kujawsko-pomorskie	539,2	1228,8	711,7
Lubelskie	2200,2	3141,4	2253,7
Lubuskie	1270,5	930,1	472,0
Łódzkie	576,2	887,2	752,5
Małopolskie	793,9	2009,3	1058,5
Mazowieckie	1786,0	1876,4	1090,1
Opolskie	661,1	478,4	423,2
Podkarpackie	1321,6	1321,5	1012,1
Podlaskie	522,1	489,6	296,5
Pomorskie	504,7	555,5	787,0
Śląskie	1027,3	1488,8	1221,7
Świętokrzyskie	622,4	1615,6	818,6
Warmińsko-mazurskie	1847,3	1488,0	1640,9
Wielkopolskie	1320,3	2298,0	1791,3
Zachodniopomorskie	1427,6	1090,0	864,2

Źródło: Semkiw (2012, 2016, 2019).

Wykr. 2. Produkcja miodu przypadająca na rodzinę pszczelą w województwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie : Semkiw (2012, 2016, 2019).

Województwo podkarpackie charakteryzowało się w analizowanych latach dużą liczbą rodzin pszczelei i wysokim napszczeleniem. Wydajność miodowa rodziny pszczelej w tym województwie była w latach 2016 i 2019 najniższa (wykr. 3). W porównaniu ze średnią wydajnością miodową rodziny pszczelej w kraju była ona niższa o ok. 43%. W żadnym województwie w 2019 r. ilość miodu przypadająca na rodzinę pszczelą nie przekroczyła 15 kg. Tylko w woj. pomorskim można zauważyć w analizowanych latach rosnącą tendencję dotyczącą wydajności miodowej – zwiększyła się ona o 2,86 kg na rodzinę pszczelą. Ilość miodu przypadająca na rodzinę pszczelą najbardziej zmalała w badanym okresie w woj. lubuskim – o 18,97 kg, czyli o 69,12%, a w woj. świętokrzyskim w 2016 r. była ponaddwukrotnie wyższa w porównaniu z latami 2012 i 2019.

Na podstawie analizy charakterystyk liczbowych zamieszczonych w tabl. 4 można stwierdzić, że średnie napszczelenie, czyli liczba rodzin pszczelei przypadających na 1 km², zwiększyło się w analizowanym okresie, podczas gdy średnia wielkość pasieki zmalała. Średnia produkcja miodu przypadająca na rodzinę pszczelą była najwyższa w 2016 r., o 5 kg większa niż w 2019 r.

Tabl. 4. Napszczelenie, przeciętna wielkość pasieki i produkcja miodu przez rodzinę pszczelą – charakterystyki liczbowe

Wyszczególnienie	2012	2016	2019
Napszczelenie^a			
Średnia	4,21	4,98	5,57
Minimum	1,62	1,90	2,21
Maksimum	7,48	8,78	10,08
Odchylenie standardowe	1,69	1,92	2,24
Współczynnik zmienności w %	40,25	38,59	40,25
Współczynnik asymetrii	0,59	0,48	0,61
Przeciętna wielkość pasieki^b			
Średnia	25,55	23,85	22,55
Minimum	13,11	12,90	12,22
Maksimum	44,19	39,89	38,20
Odchylenie standardowe	6,77	6,06	5,69
Współczynnik zmienności w %	26,49	25,40	25,23
Współczynnik asymetrii	1,01	0,87	1,04
Produkcja miodu przez rodzinę pszczelą^c			
Średnia	14,76	15,04	10,03
Minimum	6,99	9,23	6,14
Maksimum	27,45	23,92	14,69
Odchylenie standardowe	5,25	3,98	2,57
Współczynnik zmienności	35,61	26,47	25,64
Współczynnik asymetrii	0,80	0,44	0,25

a Liczba rodzin pszczelei przypadających na 1 km². b Liczba rodzin pszczelei przypadających na pszczelarza. c W kilogramach na rodzinę pszczelą.

Źródło: opracowanie własne.

Współczynniki zmienności wskazują, że największym przestrzennym zróżnicowaniem pomiędzy województwami cechowało się napszczelenie. Miało to związek z niską liczbą rodzin pszczelich przypadających na 1 km² w niektórych województwach (zwłaszcza w woj. podlaskim). W analizowanych latach zakres zmienności tej cechy wynosił od 3,33 do 7,81 rodziny na 1 km². Wartości każdej cechy charakteryzują się asymetrią prawostronną, przy czym najsilniejsza jest ona w przypadku wielkości pasieki. W większości województw napszczelenie, średnia wielkość pasieki oraz wydajność produkcji miodu przyjmują wartości niższe od średniej w kraju.

Miód nie należy do produktów żywnościowych codziennego spożycia. Jego zakup utrzymuje się na niskim poziomie, na co oprócz ceny (według danych z Banku Danych Lokalnych [BDL] GUS dotyczących przeciętnych cen detalicznych towarów i usług konsumpcyjnych w 2018 r. – 12,49 zł za 400 g) może mieć wpływ również brak nawyku spożywania miodu przez społeczeństwo.

Dla każdego województwa, ze względu na liczbę rodzin pszczelich przypadających na 1 km² oraz wielkość produkcji miodu (w kilogramach na rodzinę pszczelą), wyznaczone zostały według wzoru (1) miary zanurzania sympleksowego Liu (tabl. 5). Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem pakietu mrDepth środowiska R¹.

Tabl. 5. Wartości miar zanurzania sympleksowego Liu dla województw

Województwa	2012	2016	2019
Dolnośląskie	0,33	0,39	0,23
Kujawsko-pomorskie	0,19	0,34	0,38
Lubelskie	0,19	0,23	0,23
Lubuskie	0,19	0,27	0,32
Łódzkie	0,21	0,35	0,33
Małopolskie	0,19	0,19	0,19
Mazowieckie	0,23	0,25	0,28
Opolskie	0,28	0,21	0,29
Podkarpackie	0,21	0,19	0,19
Podlaskie	0,19	0,19	0,19
Pomorskie	0,19	0,19	0,19
Śląskie	0,28	0,25	0,19
Świętokrzyskie	0,31	0,19	0,37
Warmińsko-mazurskie	0,37	0,25	0,35
Wielkopolskie	0,37	0,21	0,19
Zachodniopomorskie	0,23	0,33	0,32

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń wykonanych z wykorzystaniem programu mrDepth.

Jak wynika z tabl. 5, we wszystkich analizowanych latach najniższa wartość miary zanurzania odpowiadała województwom pomorskiemu, podlaskiemu i mało-

¹ Jest on dostępny na licencji GPL-2 na serwerach CRAN, <https://cran.r-project.org/web/packages/mrDepth/index.html>.

polskiemu. Drugie z nich charakteryzowało się najmniejszą liczbą rodzin pszczelich przypadających na 1 km², a także niską produkcją miodu w przeliczeniu na rodzinę pszczelą. Na podstawie danych z BDL GUS dotyczących upraw rolnych za przyczynę tego stanu rzeczy można uznać ubogą bazę pożytkową i niewielki udział roślin miododajnych na obszarze woj. podlaskiego, gdzie uprawa rzepaku i rzepiku oraz roślin sadowniczych zajmowała mniej niż 2% tego rodzaju upraw w kraju. Województwo małopolskie, któremu odpowiada najmniejsza wartość miary zanurzania, położone jest na zewnątrz chmury danych zbiorów dwuwymiarowych ze względu na najwyższy poziom napszczelenia. W tym województwie niski udział rzepaku w strukturze zasiewów oraz mała powierzchnia sadów przy tak wysokim napszczeleniu może skutkować niską produkcją miodu przez rodzinę pszczelą. Można przyjąć, że województwa, którym odpowiadają najwyższe wartości miary zanurzania, są położone najbardziej centralnie w analizowanych zbiorach danych, czyli analizowane cechy osiągają w tym przypadku najbardziej typowe wartości.

4. Podsumowanie

Znaczenie pszczół dla rolnictwa i środowiska oraz ogólnie dla człowieka jest bardzo istotne. Pszczoły dostarczają cennych produktów i odgrywają kluczową rolę w zapyłaniu roślin. Dlatego należy dążyć do wspierania sektora pszczelarskiego w Polsce w celu wzmocnienia jego strony podażyowo-popytowej.

Ważnymi kryteriami określającymi rozwój pszczelarstwa w Polsce są liczba rodzin pszczelich oraz liczba pszczelarzy. W analizowanych latach liczba rodzin pszczelich wzrosła o 30%, a liczba pszczelarzy – prawie o połowę. Polska należy do czołówki krajów UE pod względem produkcji miodu, liczby rodzin pszczelich oraz liczby pszczelarzy. W ramach wspólnej polityki rolnej sektor pszczelarski jest wspierany przez różne podmioty publiczne, do których należą – oprócz MRiRW oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska – KE, związki pszczelarzy oraz organizacje zajmujące się ochroną praw zwierząt (NIK, 2017b). MRiRW opracowało kolejny trzyletni program wsparcia sektora pszczelarskiego, tym razem na lata 2020–2022. Obejmuje on m.in. wsparcie w zakresie organizacji szkoleń i konferencji pszczelarskich oraz zakupu sprzętu pszczelarskiego, leków warroabójczych i matek pszczelich, które charakteryzują się znaczną wartością użytkową (Pszczoly.eu, 2018).

Największą liczbą rodzin pszczelich w analizowanym okresie charakteryzują się województwa: lubelskie, małopolskie, podkarpackie i warmińsko-mazurskie. Liczba rodzin pszczelich wzrasta w każdym województwie, na co duży wpływ mają tradycje rodzinne oraz występująca na danym terenie baza pożytkowa, z której mogą korzystać pszczoły.

Pomimo wzrostu liczby rodzin pszczelich oraz liczby pszczelarzy średnia wielkość pasieki maleje. W Polsce część pasiek jest prowadzona przez pszczelarzy, dla których hodowla pszczół to hobby. Chęć uzyskania dodatkowego dochodu nie jest w tym przypadku priorytetem. Właściciele tego typu pasiek najczęściej pracują zawodowo i brak czasu uniemożliwia im opiekowanie się dużą liczbą rodzin pszczelich.

W analizowanym okresie najkorzystniejszy pod względem produkcji miodu w Polsce był rok 2016, w którym wzrosła ona o 40,99% w porównaniu z 2012 r. W 2019 r. była już mniejsza o 25,39% w porównaniu z 2016 r. Najwięcej miodu w 2019 r. (powyżej 2,2 tys. t) pochodzi z woj. lubelskiego, a w dalszej kolejności z województw wielkopolskiego i dolnośląskiego.

Miary zanurzania, które zostały wyznaczone dla każdego województwa, pozwoliły na uporządkowanie województw pod względem oddalenia od centralnego skupienia rozpatrywanych zbiorów dwuwymiarowych. W badanych latach najwyższa wartość miary zanurzania odpowiada województwom dolnośląskiemu, kujawsko-pomorskiemu, warmińsko-mazurskiemu oraz wielkopolskiemu. Można założyć, że liczba rodzin pszczelich przypadających na 1 km² oraz wielkość produkcji miodu (w kilogramach na rodzinę pszczelą) osiągają w tych województwach najbardziej typowe wartości.

W Polsce występuje wyraźne zróżnicowanie regionalne pszczelarstwa pod względem liczby rodzin pszczelich oraz wydajności miodowej rodziny pszczelej. Gospodarka pasieczna uzależniona jest od wielu czynników, wśród nich – działań wykonywanych przez pszczelarza w zakresie zabiegów pielęgnacyjnych w stosunku do rodzin pszczelich lub wyboru odpowiedniej rasy pszczół. Jednak do głównych czynników mających wpływ na wielkość produkcji miodu należą warunki pożytkowo-klimatyczne, które na obszarze Polski są zróżnicowane.

Bibliografia

- Cichoń, J., Wilde, J. (1996). Competitiveness of the Polish Beekeeping Industry in the European Market. *Pszczelnictwo Zeszyty Naukowe*, 40(2), 7–15. https://miesiecznik-pszczelarstwo.pl/pzn/sites/default/files/pzn1996_007-015.pdf.
- Cierniak-Dymarczyk, D., Gębarowska-Matusiak, A., Tokarski, J. (2017). *Analiza rynku pracy dla pszczelarzy (ze szczególnym uwzględnieniem województwa łódzkiego)*. Łódź: Obserwatorium Rynku Pracy dla Edukacji. https://orpde.wckp.lodz.pl/sites/default/files/pub_nr042_0.pdf.
- Komisja Europejska. (2019). *Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące wdrażania programów pszczelarskich*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0635&from=EN>.
- Lampeiti, F. (2016). *Hodowla pszczół*. Wydawnictwo RM.
- Liebig, G. (2016). *Łatwe pszczelarstwo*. Fideli.

- Lipiński, M. (2010). *Pożytki pszczele. Zapylanie i miododajność roślin*. Warszawa, Stróże: Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. http://www.agroswiat.pl/spisy/pozytki_pszczele.pdf.
- Liu, R. Y. (1990). On a Notion of Data Depth Based on Random Simplices. *The Annals of Statistics*, 18(1), 405–414. https://projecteuclid.org/download/pdf_1/euclid.aos/1176347507.
- Liu, R. Y., Parelius, J. M., Singh, K. (1999). Multivariate analysis by data depth: descriptive statistics, graphics and inference (with discussion and a rejoinder by Liu and Singh). *The Annals of Statistics*, 27(3), 783–858. https://projecteuclid.org/download/pdf_1/euclid.aos/1018031260.
- Majewski, J. (2011). Wartość zapyłania roślin uprawnych w Polsce. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (166), 426–435.
- Majewski, J. (2012). Pszczelarstwo w Polsce. Wybrane problemy ekonomiczne. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (246), 209–219.
- Majewski, J. (2015). Wybrane czynniki determinujące wydajność miodową rodzin pszczelich w Polsce. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 17(4), 154–159. <https://rnseria.com/resources/html/article/details?id=177528>.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. (2017). *Materiał informacyjny dotyczący pszczelarstwa i rynku miodu przygotowany na konferencję pszczelarską w Częstochowie*. <http://wzpgdansk.pl/wp-content/uploads/2017/12/Materia%C5%82y-informacyjne.pdf>.
- Najwyższa Izba Kontroli. (2017a). *NIK o wsparciu pszczelarstwa*. <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-wsparciu-pszczelarstwa.html>.
- Najwyższa Izba Kontroli. (2017b). *Wsparcie pszczelarstwa w Polsce*. <https://www.nik.gov.pl/plik/id,14411,vp,16870.pdf>.
- Portal Pszczelarski. (2017). *Krajowy Program Wsparcia Pszczelarstwa – 2016/2017 – 2018/2019 – kilka statystyk*. https://www.portalpszczelarski.pl/arttykul/1636/krajowy_program_wsparcia_pszczelarstwa_2016_2017-2018_2019_-_kilka_statystyk.html.
- Prabucki, J. (red.). (1998). *Pszczelnictwo*. Szczecin: Wydawnictwo Promocyjne Albatros.
- Pszczoly.eu. (2018). *Krajowy Program Wsparcia Pszczelarstwa na lata 2019–2022*. <https://pszczoły.eu/krajowy-program-wsparcia-pszczelarstwa-na-lata-2019-2022-pszczoły-eu/>.
- Semkiw, P. (2012). *Sektor pszczelarski w Polsce w 2012 roku*. Puławy: Zakład Pszczelnictwa w Puławach. http://www.inhort.pl/files/program_wieloletni/wykaz_publicacji/obszar3/Sektor%20pszczelarski%20w%20Polsce%20w%202012%20roku.pdf.
- Semkiw, P. (2016). *Sektor pszczelarski w Polsce w 2016 roku*. Puławy: Zakład Pszczelnictwa w Puławach. http://www.inhort.pl/files/program_wieloletni/PW_2015_2020_IO/spr_2019/Semkiw_2019_Sektor_pszczelarski_zad.4.3.pdf.
- Semkiw, P. (2019). *Sektor pszczelarski w Polsce w 2019 roku*. Puławy: Zakład Pszczelnictwa w Puławach. http://www.inhort.pl/files/program_wieloletni/PW_2015_2020_IO/spr_2016/4.3_2016_Sektor_pszczelarski_w_Polsce.pdf.
- Wilde, J. (red.). (2013). *Encyklopedia pszczelarska*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Wilde, J., Cichoń, J. (1999). *Pszczelarstwo to może być biznes*. Nowy Sącz: Gospodarstwo Pasieczne „Sądecki Bartnik”.
- Wojewódzki Związek Pszczelarzy w Krakowie. (b.r.). *Zalecenia pasieczne – maj*. <http://wzp-krakow.pl/poradnik/id/85.html>.

Elementy państwowznawstwa w dziełach historycznych Marcina Kromera

Czesław Domański^a, Jerzy T. Kowaleski^b

Streszczenie. Celem artykułu jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie badawcze, czy biskup ordynariusz diecezji warmińskiej Marcin Kromer był jednym z prekursorów państwowznawstwa w Polsce. Autorzy prześledzili kolejne etapy drogi życiowej Kromera, jego karierę zawodową oraz dorobek w zakresie pisarstwa kościelnego i świeckiego. Na tej podstawie stwierdzili, że w jednym dziele Kromera – *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et Republica regni Polonici libri duo* – znajdują się opisy mające znamiona państwowznawstwa. Samo zaś dzieło ma do dziś niezaprzeczalną wartość poznawczą.

Słowa kluczowe: Marcin Kromer, państwowznawstwo, *Polonia*

JEL: B11, N33

Elements of state studies in historical works by Marcin Kromer

Abstract. The aim of the article is to seek an answer to the research question whether the bishop ordinary of the diocese of Warmia, Marcin Kromer, can be regarded as one of the precursors of state studies in Poland. The authors chronologically examined particular stages of the bishop's life, his professional career and achievements in the field of church and secular writing. The research demonstrates that one of Kromer's works entitled *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et Republica regni Polonici libri duo* includes descriptions which can be classified as examples of state studies. Until this day, the work itself has an undeniable cognitive value to its readers.

Keywords: Marcin Kromer, state studies, *Polonia*

^a Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Statystyki i Demografii / University of Lodz, Faculty of Economics and Sociology, Institute of Statistics and Demography.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6144-6231>.

^b Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Statystyki i Demografii / University of Lodz, Faculty of Economics and Sociology, Institute of Statistics and Demography.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2123-0203>.

1. Wprowadzenie

W *Słowniku biograficznym statystyków polskich* wydanym przez GUS w 1998 r. Marcin Kromer jest wymieniany – obok Jana Długosza i Macieja z Miechowa, zwanego Miechowitą – jako jeden z prekursorów polskiego państwowznawstwa z przełomu średniowiecza i renesansu (Bulska i in., 1998, s. 165–166). W historii statystyki pojęcie *państwowznawstwo* oznacza, w tradycyjnym rozumieniu, gromadzenie danych liczbowych i słowny opis oraz analizę stanu państwa na podstawie tych danych, m.in. pod względem geograficznym, ludnościowym i gospodarczym, w określonym momencie czasu kalendarzowego (zob. m.in. Ostasiewicz, 2012, s. 23). Można je jednak rozumieć szerzej, uwzględniając wartości poznawcze charakterystyk stanu państwa. Celem niniejszego opracowania jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie badawcze, czy biskup ordynariusz diecezji warmińskiej Kromer był jednym z prekursorów państwowznawstwa w Polsce.

Kromer urodził się niemal równo 100 lat po Długoszu i żył od niego 12 lat dłużej – umarł w wieku 77 lat. Warto o tym pamiętać, ponieważ Kromer w swoich pracach historycznych uważał się za kontynuatora Długosza. Czerpał zresztą obficie z dorobku tego kronikarza i historyka, zwłaszcza z legend na temat dziejów ziem polskich. Niemniej w chronologicznie ostatniej części swojej najbardziej znanej pracy, tłumaczonej z łaciny jako *Kronika polska Marcina Kromera biskupa warmińskiego ksiąg XXX* (Grzybowski, 1997, s. 70) i dotyczącej historii Królestwa z lat 1480–1506 nie mógł odwoływać się już do Długosza. Korzystał natomiast z dzieł współczesnych mu historyków, np. Bernarda Wapowskiego (Barycz, 1970, s. 323).

2. Rodowód, edukacja i etapy kariery świeckiej i kościelnej Kromera

Kromer urodził się w zamożnej rodzinie mieszczańskiej w Bieczu Małopolskim. Jego ojciec Grzegorz Kromer był spolonizowanym Niemcem, który ożenił się ze szlachecką Agnieszką z Czermińskich herbu Jastrzębiec. Ten rodzaj mezaliansu nie przynosił rodzinie Kromera nobilitacji, ponieważ tylko w przypadku małżeństwa szlachcica z mieszczką kobieta uzyskiwała w świetle ówczesnego prawa cywilnego nobilitację, a dzieci rodzące się w takim związku należały do stanu szlacheckiego. Jeśli jednak szlachcic, który ożenił się z kobietą ze stanu mieszczańskiego, odchodził ze swojego majątku ziemskiego lub definitywnie z nim zrywał, nieodwołalnie tracił szlachectwo. Kromer (1984) pisał o tym w pracy, której szersze omówienie znajduje się w dalszej części artykułu. Sam historyk i duchowny został nobilitowany wraz z rodziną z Biecza przez króla Zygmunta Augusta w 1552 r. za swoje zasługi. Podczas jednej z misji dyplomatycznych do Wiednia, w 1556 r., został nobilitowany także przez cesarza Ferdynanda I Habsburga. Kromer cenił bardzo sobie otrzymaną god-

ność, o czym pisał: „Bo dlaczego by kto nie miał prawa cieszyć się w takim stopniu godnością osiągniętą przez zasługi własne – co i godnością zostawioną mu w spadku przez drugich” (Pietrzyk, 2014, s. 13).

Kromer miał czworo młodszego rodzeństwa: trzech braci i siostrę. Drugi po Marcinie Andrzej zmarł w młodości. Mikołaj, który tak jak Marcin wybrał karierę duchownego, przez pewien czas był opatem klasztoru w Wyszehradzie i sekretarzem biskupa praskiego Antoniego Brusa, którego wcześniej poznał w Wiedniu (Barycz, 1970, s. 320). Najmłodszy Bartosz został piwowarem w Bieczu. Marcin sprowadził go w 1572 r. na Warmię, gdzie już od kilku lat był koadiutorem diecezji warmińskiej. Marcin Kromer otrzymał ten tytuł na wniosek ówczesnego ordynariusza diecezji warmińskiej kardynała Stanisława Hozjusza, który w tym czasie przebywał w Rzymie.

Pod względem formalnym Kromer był znacznie lepiej wykształcony niż Długosz. Po ukończeniu szkoły parafialnej w Bieczu w 1528 r. immatrykułował się w Akademii Krakowskiej. Tam po dwóch latach studiów, w wieku 18 lat, uzyskał stopień bakałarza nauk wyzwolonych, uprawniający do dalszych studiów na uniwersytecie. Nie kontynuował jednak nauki, ale przez kolejne trzy lata spędzone w Krakowie zajmował się poezją i muzyką. Pisał m.in. okolicznościowe pieśni po łacinie, dedykowane mecenasom i protektorom (Kromer, 2003; Małecki, 2013, s. 293), oraz opracowania i traktaty z zakresu teorii muzyki (Kromer, 1532). Później podjął pracę w kancelarii królewskiej jako skryba i kopista. Był wychwalany za znakomitą znajomość łaciny, a echo tych pochwał wybrzmiało nawet po ponad 200 latach w Szkole Rycerskiej, założonej i działającej pod patronatem króla Stanisława Augusta Poniatowskiego (Achremczyk, 2012, s. 13) – zalecano tam czytanie prac Kromera.

W latach 1537–1539, za poparciem podkanclerza i biskupa krakowskiego Jana Chojeńskiego studiował w Padwie i Bolonii, gdzie uzyskał doktorat obojga praw (kościelnego i świeckiego). Podczas pobytu we Włoszech Kromerowi nie udało się pozyskać dla Akademii Krakowskiej żadnego ze sławnych akademickich prawników, np. Romola Amasea lub Andrei Alciaty z Bolonii, u których studiował prawo. Pełnomocnictwo do pertraktacji w tej sprawie otrzymał przed wyjazdem z Polski od biskupa Chojeńskiego. Dopiero w 1542 r. przybył do Krakowa z Bolonii jurysta Piotr Ruiz de Moro, który objął w Akademii katedrę prawa rzymskiego (Barycz, 1970, s. 320; Pietrzyk, 2014, s. 10).

Po śmierci Chojeńskiego w 1538 r. protektorami Kromera byli m.in. biskup krakowski i prymas Piotr Gamrat, biskup krakowski i kanclerz Samuel Maciejowski oraz kardynał (od 1562 r.) Stanisław Hozjusz. Przy wsparciu znakomitych dostojników i mężów stanu Kromer, obdarzony licznymi talentami, niezwykle pracowity i wykształcony, po powrocie w 1540 r. z pierwszego pobytu we Włoszech szybko

osiągał kolejne etapy kariery, przede wszystkim jako autor dzieł, rozpraw i utworów literackich o różnorodnej tematyce. Do głównych przedmiotów jego zainteresowań należały historia kraju oraz kwestie religii i Kościoła w czasach szerzenia się ruchów reformatorskich i umacniania luteranizmu. Poszczególnym etapom działalności publicznej Kromera towarzyszyło uzyskiwanie beneficjów, głównie kościelnych¹.

Pierwszym stałym zajęciem, jakie Kromer podjął, powróciwszy z Włoch, było prowadzenie kancelarii biskupa Gamrata. W tym czasie przetłumaczył na łacinę kodeks zawierający zbiór eklog homiletycznych, czyli kazań lub homilii ojca Kościoła Jana Chryzostoma, zapisanych w języku greckim, który odnalazł podczas studiów we Włoszech. Doprowadził do wydrukowania tego tekstu w kilku europejskich oficynach wydawniczych, w tym u znanego drukarza Johannes Oporinusa w Bazylei. Upowszechnienie eklog Jana Chryzostoma przyniosło Kromerowi „walny sukces” i sprawiło, że stał się on rozpoznawalny w gronie humanistów europejskich (Barycz, 1970, s. 321). W 1542 r. Kromer przyjął święcenia kapłańskie, niezbędne dla objęcia probostwa w Bieczu. Po śmierci biskupa Gamrata w 1545 r. został ponownie przyjęty do kancelarii królewskiej, gdzie początkowo był pomocnikiem kanclerza Maciejowskiego, a po kilku latach został sekretarzem króla Zygmunta Augusta. Powierzono mu pieczę nad sprawami politycznymi Prus Królewskich. Z kancelarią królewską Kromer związany był przez ponad 20 lat, z przerwami na poselstwa i misje dyplomatyczne. Najdłuższa z tych przerw trwała sześć lat (1558–1564), kiedy przebywał jako poseł na dworze cesarza Ferdynanda I w Wiedniu (Grzybowski, 1997, s. 60)².

Jeszcze przed wyjazdem do Wiednia Kromer otrzymał od Zygmunta Augusta polecenie uporządkowania i skatalogowania dokumentów i materiałów stanowiących Archiwum Skarbcza Koronnego na Wawelu. Z zadaniem tym uporał się w 1551 r. – stworzył 18 działów rzeczowych i włączył do nich ponad 840 dokumentów, które uprzednio opisał w inwentarzu. Praca w archiwum ułatwiła Kromerowi zrealizowanie wcześniejszego pomysłu napisania, wzorem Długosza, kroniki historycznej dającej społeczeństwu Polski obraz jego przeszłości, a cudzoziemcom znajomość „rozwoju dziejowego oraz sławy narodu polskiego” (Barycz, 1970, s. 322). Kronikę napisał

¹ Pierwszym beneficjum Kromera była nadana mu w 1536 r. przez biskupa Chojeńskiego kanonia pułtuska. Kolejnymi prebendami były: probostwo bieckie, dochody z uczestnictwa w kapitule katedralnej krakowskiej, z kustodii w Wiślicy i Sandomierzu oraz z kanonii w Kielcach i na Warmii (Barycz, 1970, s. 320–322). Kromer pozostawił po sobie pokaźny majątek, mianowicie: 29 007 grzywien pruskich w gotówce, 133 łaszy zboż, a także pewną liczbę wyrobów ze srebra oraz ubrań. Majątek ten zgodnie z wolą testatora został podzielony po równo między jego rodzinę oraz kościoły, z których uzyskiwał dochody (Burdzy, 2014, s. 58). Jedna grzywna pruska (180 g srebra) równa była w końcu XV w. 48 gr. Jej siła nabywcza zmniejszała się w czasie, na ogół malała. Jeden łasz wynosił ok. 3000 l.

² W trakcie misji w Wiedniu Kromer zajmował się m.in. sprawą spadku po zmarłej we Włoszech królowej Bonie, pozostawionej w Neapolu. Miał też uzyskać akceptację cesarza dla rozwodu Zygmunta Augusta z Katarzyną, córką Ferdynanda I. Nieprzychylny Kromerowi Stanisław Grzybowski (1997, s. 61) obiektywnie przyznaje, że w obydwu wymienionych sprawach poseł stał na z góry straconej pozycji.

w ciągu trzech lat i w 1555 r. wydał ją w Bazylei w drukarni Oporinusa pod tytułem *De origine et rebus gestis Polonorum, libri XXX*. Dzieło okazało się sukcesem wydawniczym i życiowym dokonaniem Kromera. Jeszcze za życia autora, do 1589 r., ukazało się pięć wydań łacińskich kroniki i jeden przekład na język niemiecki. W 1611 r. została ona po raz pierwszy przetłumaczona na język polski przez Marcina Błażowskiego, który nadał jej tytuł *O pochodzeniu i czynach Polaków, ksiąg trzydzieści*. I choć w kręgach intelektualnych Zachodu dzieło to wzbudziło zachwyt i podziw (Barycz, 1970, s. 323), to w środowisku szlacheckim w kraju początkowo było przyjmowane niechętnie, a nawet wrogo. Działo się tak za sprawą wielokrotnie powtarzanych w książce pochwał dla rządów oligarchii magnackiej i uprzywilejowanej pozycji Kościoła w państwie oraz rezerwy wobec stanowiska i dążeń szlachty, z której wywodzili się główni przedstawiciele reformacji w Polsce, systematycznie krytykowanej zresztą w wielu pracach Kromera (Jezierski, 2012, s. 37–54).

W 1580 r., a więc 25 lat po pierwszym wydaniu *De origine et rebus gestis...*, mimo wcześniejszych uprzedzeń, sejm Rzeczypospolitej uchwalił publiczne podziękowanie Kromerowi – wówczas już biskupowi warmińskiemu i z tego tytułu senatorowi – za upowszechnianie dziejów Polski w kraju i poza nim. Pisząc o swoim dziele, Kromer użył wyrażenia do dziś aktualnego w badaniach historycznych: „Podążaliśmy za prawdą, która jest zawsze najważniejszą zaletą historii” (Ryczek, 2014, s. 111).

W kronice Kromera nie ma fragmentów, które można byłoby uznać za załączek opisu statystycznego bądź państwowznawczego. Wydawca namawiał autora do przygotowania i włączenia do kolejnych wydań *De origine et rebus gestis...* geograficzno-politycznego opisu ówczesnej Polski, ale nigdy do tego nie doszło. Kromer poprzestał na dodaniu do dzieła zamówionej u Wacława Grodeckiego mapy ziem polskich w połowie XVI w. na siatce geograficznej i ze skalą pozwalającą oceniać odległości pomiędzy miejscowościami oraz wyznaczać współrzędne poszczególnych punktów. Dopiero po latach kronikarz sporządził szczegółowy opis kraju pod względem geograficznym, przyrodniczym i politycznym, który w drugiej połowie lat 70. XVI w. wydał jako odrębne dzieło pod tytułem *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et republica regni Polonici libri duo*. Również do tej pracy dołączył mapę ziem polskich autorstwa Grodeckiego. *Polonia* była swoistym przewodnikiem po Polsce, cenionym wysoko nawet przez dzisiejszych historyków i geografów (m.in. Barycz, 1970, s. 324; Marchwiński, 1997, s. 5).

W swojej kronice Kromer doprowadził opis dziejów Polski do 1506 r., w którym na tron Polski wstąpił Zygmunt I Stary. Można jednak przyjąć, że za dalszy ciąg dziejów Polski – do 1548 r. – kronikarz uznawał swoją mowę na pogrzebie tego monarchy. Taką hipotezę wspiera fakt łącznego wydania jeszcze za życia autora ostatnich ksiąg *De origine et rebus gestis...* ze wspomnianą mową (Starnawski, 1982, s. XXVIII).

Zrozumiałe jest, że mowa jako utwór panegiryczny, choć nasycona rzeczywistymi zdarzeniami historycznymi, w tym przypadku ma mniejszą wartość poznawczą od tej zawartej w napisanej później kronice.

Po powrocie z poselstwa na dworze cesarza Ferdynanda Kromer otrzymywał inne misje dyplomatyczne. W ich ramach odbywał podróże m.in. do Szczecina i Rostoku, gdzie w 1569 r. uczestniczył jako przedstawiciel polskiego monarchy w kongresie, którego celem miało być zakończenie sporu pomiędzy Szwecją a Danią. W tym samym roku ordynariusz diecezji warmińskiej kardynał Hozjusz wyjechał do Rzymu, aby pełnić różne funkcje kościelne w Watykanie, a także realizować zadania powierzone mu przez króla Polski. Kromer, jako przyjaciel Hozjusza, został przy poparciu króla wyznaczony na administratora diecezji warmińskiej i koadiutora. Spotkało się to ze stanowczym sprzeciwem stanów pruskich, ponieważ Kromer nie urodził się i nie mieszkał wcześniej na Warmii. Konflikt został rozstrzygnięty na korzyść dworu polskiego i Kromera, m.in. dzięki stanowisku papieża. Gdy kardynał Hozjusz zmarł w 1579 r., Kromer zgodnie z papieskim *breve* przyjął sakrę biskupią z rąk biskupa kujawskiego Stanisława Karnkowskiego w kościele Bernardynów w Warszawie i 6 grudnia 1579 r. został ordynariuszem diecezji warmińskiej. Był nim do śmierci w 1589 r.

W ciągu ostatnich 20 lat życia Kromer, początkowo jako koadiutor, a potem biskup ordynariusz, kierował administracją diecezji warmińskiej, a także – podobnie jak w okresie krakowskim – pisał traktaty oraz inne pisma i prace polemiczne wobec protestantyzmu. Wspierał też umacnianie się obecności w kraju, w tym na Warmii, zakonu jezuitów, skutecznie przeciwstawiających się reformacji i upowszechniających nowe metody w szkolnictwie. W swojej publicystyce kościelnej, a także w pracy *Rozmowy dworzanina z mnichem*, wykazywał temperament polemiczny, co różniło go od Długosza, przyjmującego postawę koncyliacyjną (Grzybowski, 1997, s. 49–50; Łoś, 1915)³.

W czasie pobytu na Warmii Kromer tworzył także dzieła świeckie. Należała do nich *Historyja prawdziwa o przygodzie żalosznej księżęcia finlandzkiego Jana i królewny polskiej Katarzyny*, napisana po polsku i wydana anonimowo (podobnie jak wcześniej *Rozmowy dworzanina z mnichem*) w latach 1570 i 1571 w drukarni krakowskiej Mikołaja Szarfenberga. Pieczę nad jej publikacją, podobnie jak w przypadku kilku innych dzieł Kromera, sprawował przyjaciel autora ksiądz Tomasz Płaza⁴.

³ Henryk Barycz, wybitny badacz kronik Długosza i Kromera oraz niekwestionowany autorytet w tej kwestii, porównał dzieła obu autorów i doszedł do wniosku stanowiącego wręcz zaprzeczenie przedstawionego tu sądu. W jego ocenie nieprzejednanie jako cecha osobowości Kromera wyrażało się w jego stosunku do reformacji, a w mniejszym stopniu dotyczyło ocen i interpretacji zdarzeń z przeszłości (Barycz, 1981, s. 82).

⁴ *Historyja prawdziwa...*, choć napisana przez duchownego i oparta na faktach historycznych, bywa uznawana przez badaczy za powieść – pierwszy napisany po polsku romans historyczny (Kromer, 1983, s. 13).

3. Elementy państwowznawstwa w *Polonii*

Najdłużej – ponad 20 lat – Kromer tworzył i poprawiał pod względem merytorycznym i redakcyjnym dzieło *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et Republica regni Polonici libri duo*. Wydał je w 1577 r. (a potem jeszcze w następnych dwóch latach) w Kolonii w Oficynie Materna Cholina⁵ (Marchwiński, 1997, s. 14)⁶. Pierwsze tłumaczenie tej pracy na język polski ukazało się niemal 300 lat po pierwszym wydaniu łacińskim. Autorem przekładu był Władysław Syrokomla.

W zamyśle autora napisanie i upowszechnianie *Polonii* miało cel pragmatyczny przynajmniej z dwóch powodów. Jako uczestnik misji dyplomatycznych w różnych krajach Europy Kromer zauważył, że ich mieszkańcy mają niewielką wiedzę o realiach przyrodniczych, gospodarczych i ustrojowych Polski. *Polonia* została więc opracowana jako szczególnego rodzaju encyklopedyczny przewodnik i kompendium wiedzy o Polsce w połowie XVI w. Tę funkcję miała spełniać łącznie z dość szczegółową mapą Grodeckiego⁷. Już na podstawie samego tytułu pracy można spodziewać się w jej treści elementów państwowznawstwa i czytelnik rzeczywiście je znajdzie, choć (z wyjątkiem relacji pomiędzy wartościami będących wówczas w obiegu monet) są one prawie całkowicie pozbawione danych liczbowych.

Drugim praktycznym powodem napisania *Polonii* był zamiar dostarczenia królowi obejmującemu tron po Zygmuncie Auguście rzetelnych informacji o kraju, ludności, gospodarce i zasobach materialnych, a także o obyczajach i systemie władzy. Wiedza elekta Henryka Walezego na ten temat była bowiem bardzo ograniczona i dlatego biskup Karnkowski wręczył królowi, za wiedzą Kromera, rękopis jego pracy. Chociaż część XIX-wiecznych historyków, np. Cyprian Walewski, uznawało, że dzieło Kromera, które poznali w oryginale lub w tłumaczeniu Syrokomli z 1853 r., stanowi opis powierzchowny i mało przydatny dla mieszkańców kraju (Walewski, 1874, s. 126), to dzisiejsi badacze niemal powszechnie uznają, że przetrwało ono próbę czasu i należy do najwartościowszych prac biskupa warmińskiego (Barycz, 1970, s. 324; Grzybowski, 1997, s. 60; Marchwiński, 1997, s. 5). Syrokomla przetłumaczył tytuł dzieła jako *Polska, czyli o położeniu ludności, obyczajach, urządach Rzeczypospolitej Królestwa Polskiego*. Przypomnijmy, że według niespełnionych oczekiwań Oporinusa omawiane tu dzieło miało być geograficzno-politycznym uzupełnieniem *De origine et rebus gestis...*

⁵ Sam autor zapisywał imię i nazwisko wydawcy w postaci zlatynizowanej – Maternus Cholinus (Kromer, 1984, s. 6).

⁶ Analiza wybranych treści *Polonii* przedstawiona w niniejszym artykule została przeprowadzona na podstawie krytycznego tłumaczenia na język polski dokonanego przez Stefana Kazikowskiego, ze wstępem Romana Marchwińskiego (Kromer, 1984, s. V–LV i 1–260). Marchwiński w swoim analitycznym opracowaniu wprowadzającym bardzo wysoko ocenił wartość poznawczą pracy Kromera, chociaż z powodu jej objętości określał ją jako „dziełko”.

⁷ Jak już wspomniano, mapa ta była dołączona również do wcześniejszego dzieła Kromera – *De origine et rebus gestis...*

Elementy państwowznawstwa w *Polonii* to m.in. opisy geograficzne, obejmujące takie cechy, jak: położenie i granice kraju, ukształtowanie powierzchni, hydrografia, klimat, flora, fauna dziko żyjąca i udomowiona, oraz informacje o bogactwach naturalnych i kopalinach (Kromer, 1984, s. 15–100; Marchwiński, 1997, s. 19–122). Kromer przedstawił opisowo poziom zurbanizowania Polski, przy czym wskazał pośrednio, że w porównaniu np. z Włochami był on niski. Na społeczeństwo polskie składały się głównie zbiorowości rustykalne, mieszkające na wsi. Tylko osiem miast położonych w granicach Korony i w Prusach: Królewiec, Gdańsk, Toruń, Poznań, Kraków, Lublin, Lwów i Kamieniec Podolski zostało szerzej opisanych w *Polonii*. Inne były krótko scharakteryzowane (szczególnie te na Warmii) lub tylko wymienione z nazwy, np. Sandomierz, Tarnów, Kalisz czy Nowy Sącz (Marchwiński, 1997, mapa).

Ważnym elementem państwowznawstwa rozumianego jako słowno-liczbowy opis terytorium kraju jest charakterystyka ludności, jej stanu i struktury etnicznej, demograficznej, społecznej i zawodowej. Kromer opisał, choć bez podawania liczebności, skład etniczny mieszkańców Korony ok. 1569 r., wymieniając w nim Polaków, Niemców, Rusinów, Ormian i Żydów. Tych ostatnich traktował jako poliglotów z konieczności posługujących się na co dzień językiem hebrajskim, polskim i niemieckim, ale stroniących od łaciny, która w Polsce nadal była językiem urzędowym i literackim. Pisał też, że w miastach słyszy się język włoski. Wykraczający poza państwowznawstwo, ale interesujący i poznawczy, jest fragment zwracający uwagę na asymilację grup etnicznych:

I dziś nie tylko nie brak zamieszkałych tu i ówdzie po miastach kupców i rzemieślników z Niemiec ale są niemal całe miasta i wioski pełne ludności posługującej się językiem niemieckim, tak na obszarze Podgórze i graniczącej z nim Rusi i Spiszu jak na pograniczu Wielkopolski, dokąd podobnie jak na Śląsk czy do Prus po prostu sprowadzano kiedyś niemieckich osadników, a potem wielu Niemców przywędrowało tam z własnej inicjatywy [...]. Ale obecnie po długim okresie zadomowienia się i na skutek małżeństw zarówno osadnicy jak i mieszczenie i wieśniacy w lwiej części przemienili się w Polaków (Kromer, 1984, s. 55).

W swoim przewodniku po Koronie Kromer wprowadził, oprócz etnicznego, jeszcze inne podziały mieszkańców, np. według urodzenia. W tym przypadku wyróżnił: szlachtę lub rycerstwo, pospólstwo miejskie i pospólstwo wiejskie. Jak już wspomniano, szlachcicem lub szlachcianką można było zostać z urodzenia bądź z nadania za nadzwyczajne zasługi wobec króla i państwa, a w przypadku kobiet ze stanów niższych – poprzez małżeństwo z partnerem stanu szlacheckiego, pod warunkiem przestrzegania reguł swoistego kodeksu postępowania ekonomicznego. Szlachcic mógł zamieszkać w mieście, ale nie wolno mu było – pod groźbą utraty

szlachectwa – zajmować się handlem lub rzemiosłem jako głównym rodzajem działalności. Jego podstawowy dochód winien był pochodzić z folwarku lub uprawy ziemi w inny sposób (Kromer, 1984, s. 80). Przedstawiciele stanu szlacheckiego mogli jednak wprowadzać na rynek wewnętrzny i zagraniczny nadwyżki produkcyjne wytwarzane we własnych majątkach ziemskich, m.in. zboże, drewno, produkty zwierzęce, w tym skóry, tłuszcz, miód i żywe zwierzęta domowe (przede wszystkim konie i woły). Stanowiły one podstawową część eksportu z Polski.

Jeszcze inny opisany przez Kromera podział społeczeństwa polskiego uwzględniał występowanie w nim osób świeckich i duchownych (lub inaczej stanu świeckiego – *profanus* – i duchownego). W żadnym z omówionych podziałów ludności autor nie posługiwał się jednak liczbami pozwalającymi na budowę struktur ilościowych w tym zakresie.

Wątek poznawczy, choć niemieszczący się w standardowym rozumieniu państwowznawstwa, tworzą przedstawione w wielu miejscach *Polonii* uwagi o obyczajach i zachowaniach mieszkańców Korony. Kromer przedstawiał Polaków jako pozbawionych przebiegłości i gotowości do zamierzonego wprowadzania w błąd swoich interlokutorów czy partnerów w podejmowanych wspólnie przedsięwzięciach i interesach (Kromer, 1984, s. 70). Zauważył też, że zgodnie z narodowymi tradycjami mieszkańcy Polski byli skłonni i gotowi do praktykowania rzemiosła rycerskiego. Autor nie przyznawał wprost, że skłonność ta odnosiła się raczej tylko do stanu szlacheckiego. Charakterystyk obyczajowości jest w omawianej pracy znacznie więcej; dotyczą one m.in. ubiorów, warunków mieszkaniowych, sposobu odżywiania się, religijności i polowań⁸. Na koniec rozważań dotyczących opinii Kromera na temat obyczajowości Polaków warto zauważyć, że autor krytykował ich nadmierną skłonność do biesiadowania i pijaństwa.

W polskim systemie monetarnym za życia Kromera jednostkami płatniczymi w obiegu były monety z różnych kruszców (złota, srebra, miedzi), bite zarówno w Polsce, jak i w sąsiednich krajach, takich jak Czechy i Węgry. Z *Polonii* można się dowiedzieć o skomplikowanych relacjach przeliczeniowych między nominałami poszczególnych rodzajów monet. Znajomość tych relacji miała kapitalne znaczenie szczególnie dla osób zajmujących się handlem.

Jest zaś wiele rodzajów monet. I tak grosz – jest to pieniądz ze srebra z dodatkiem miedzi, niegdyś dwudziesta ósma, obecnie pięćdziesiąta druga a nawet pięćdziesiąta czwarta i piąta część złotego węgierskiego, stanowi też część sześćdziesiątą kopy, czterdziestą ósmą grzywny, trzydziestą florena, dwunastą fertona, połowę zaś skojca. Tak określa się powszechnie rodzaj czy też wagę monet według których liczymy pieniądze i określamy ich wartość (Kromer, 1984, s. 98).

⁸ Przedstawione przez Kromera opisy polowań na żubra czy niedźwiedzia (Kromer, 1984, s. 50, 52) mogą u współczesnego czytelnika wywołać obraz barbarzyństwa.

Rozważania Kromera dotyczące systemu monetarnego funkcjonującego w XVI-wiecznej Polsce ułatwiają jego zrozumienie i wydatnie poszerzają wiedzę o gospodarce, finansach i wymianie handlowej tamtych czasów, a zatem mieszczą się w obszarze państwowznawstwa.

Księga druga (*liber alter*) *Polonii* w całości traktuje o ustroju i organach władzy państwowej Rzeczypospolitej pod panowaniem ostatniego z Jagiellonów. Kromer przedstawił tam m.in.:

- miejsce i rolę króla w państwie, system elekcji, należne monarsze prawa i jego obowiązki wynikające z przysięgi złożonej wobec senatu tuż po elekcji, jak również źródła dochodów i rodzaje wydatków dworu królewskiego;
- skład władz ustawodawczych (w tym senatu, któremu autor poświęcił najwięcej uwagi, wskazując urzędy i tytuły świeckie i kościelne dające przywilej zasiadania w senacie), liczbę senatorów i zmiany pod tym względem wynikające z konstytucji sejmu lubelskiego w 1569 r. (po podpisaniu unii lubelskiej senat rozrósł się z 96 do 139 dostojników);
- system funkcjonowania urzędów królewskich, w tym uprawnienia sędownicze powiązane z urzędami;
- rodzaje sądów i system ich funkcjonowania;
- rodzaje podatków i świadczeń szczególnych.

Z przedstawionego wykazu i treści drugiej księgi *Polonii* wynika, że ta część dzieła Kromera kwalifikuje się do źródeł mogących stanowić podstawę nauki o ustroju państwa i jego prawie znacznie odległej od państwowznawstwa w rozumieniu statystycznym.

4. Uwagi końcowe

Gdyby trzymać się ściśle definicji państwowznawstwa – jako gromadzenia danych liczbowych i słownego opisu oraz analizy stanu państwa na podstawie tych danych – przytoczonej we wprowadzeniu do niniejszego artykułu, to autora pracy *Polonia sive de situ, populis, moribus, magistratibus et republica regni Polonici libri duo* trudno byłoby uznać za jednego z prekursorów państwowznawstwa w Polsce. Jako historyk rzadko gromadził bowiem i opisywał lub przedstawiał obraz sytuacji za pomocą danych liczbowych, choć w opinii wybitnego współczesnego statystyka i demografa historycznego Cezarego Kukli (2017) w *Polonii* „liczba odgrywa ważną rolę” (s. 27). Treść zaprezentowanych opisów (bez liczb i z liczbami) pochodzących z tego dzieła i ich znaczenie sprawiły, że biogram jego autora znalazł się w *Słowniku biograficznym statystyków polskich* (Bulska i in., 1998). Fakt ten przemawia za przyjmowaniem w przypadku Kramera szerszego niż tradycyjne rozumienia pojęcia państwowznawstwa. Ważne są także innowacyjność i wartość poznawcza *Polonii*.

Bibliografia

- Achremczyk, S. (2012). Marcin Kromer (1512–1589), historyk i biskup warmiński w 500. rocznicę urodzin. W: S. Achremczyk (red.), *Marcin Kromer i jego czasy (1512–1589). W 500-lecie urodzin biskupa warmińskiego Marcina Kromera* (s. 5–17). Olsztyn: Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego w Olsztynie.
- Barycz, H. (1970). Kromer Marcin. W: W. Konopczyński i in. (red.), *Polski słownik biograficzny* (t. 15; s. 319–325). Wrocław – Warszawa – Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk.
- Barycz, H. (1981). Dwie syntezy dziejów narodowych przed sądem potomności. Losy „Historii” Jana Długosza i Marcina Kromera w XVI i pierwszej połowie XVII wieku. W: H. Barycz, *Szlakami dziejopisarstwa staropolskiego. Studia nad historiografią w XVI–XVIII* (s. 72–130). Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk.
- Bulska, B., Kwiatkowski, J., Berger, J. (red.). (1998). *Słownik biograficzny statystyków polskich*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny, Polskie Towarzystwo Statystyczne.
- Burczy, D. (2014). Związki Marcina Kromera z instytucjami kościelnymi w miastach małopolskich. W: A. Obrębski (red.), *Marcin Kromer: polski Liwiusz z Bieczy* (s. 51–67). Gorlice – Kraków – Zakrzów: Starostwo Powiatowe w Gorlicach. Muzeum Dwory Karwacjanów i Gładyszów, Biblioteka Jagiellońska, Wydawnictwo Promo.
- Grzybowski, S. (1997). Marcin Kromer, czyli kariera snoba. W: S. Grzeszczuk (red.), *Pisarze staropolscy: sylwetki* (t. 2; s. 43–70). Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Jezierski, J. (2012). Przedmiot sporu z luteranami w „Rozmowie dworzanina z mnichem” Marcina Kromera. W: S. Achremczyk (red.), *Marcin Kromer i jego czasy (1512–1589). W 500-lecie urodzin biskupa warmińskiego Marcina Kromera* (s. 37–54). Olsztyn: Ośrodek Badań Naukowych im. Wojciecha Kętrzyńskiego.
- Kromer, M. (1532). *Musicae elementa*. Kraków: Hieronim Wietor.
- Kromer, M. (1853). *Polska, czyli o położeniu, ludności, obyczajach, urzędach Rzeczypospolitej Królestwa Polskiego*. Wilno: nakładem i drukiem Józefa Zawadzkiego.
- Kromer, M. (1983). *Historycja prawdziwa o przygodzie żalosnej księżęcia finlandzkiego Jana i królowy polskiej Katarzyny* (wyd. 2). Olsztyn: Wydawnictwo Pojezierze.
- Kromer, M. (1984). *Polska, czyli o położeniu, ludności, obyczajach, urzędach i sprawach publicznych Królestwa Polskiego księgi dwie*. Olsztyn: Wydawnictwo Pojezierze.
- Kromer, M. (2003). *Martini Cromeri carmina latina*. Kraków: Polska Akademia Umiejętności.
- Kukło, C. (2017). Polska myśl i praktyka statystyczna do końca XVIII wieku. W: F. Kubiczek (red.), *Historia Polski w liczbach: t. 4. Statystyka Polski. Dawniej i dzisiaj* (s. 19–66). Warszawa: Główny Urząd Statystyczny. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/inne-opracowania/inne-opracowania-zbiorcze/historia-polski-w-liczbach-tom-v-polska-19182018,34,1.html>.
- Łoś, J. (1915). *Marcina Kromera rozmowy Dworzanina z Mnichem (1551–1554)*. Kraków: Akademia Umiejętności.
- Małecki, A. (2013). „Historyków nie zaniechaj czytać...”. *Studia nad twórczością historyczną Marcina Kromera i jej renesansową recepcją*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.

- Marchwiński, R. T. (1997). *Geografia Polski Marcina Kromera*. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Pedagogicznej.
- Ostasiewicz, W. (2012). Rozwój myśli statystycznej w Polsce w XIX wieku. *Przegląd Statystyczny*, 59(1; wydanie specjalne), 33–46. https://ps.stat.gov.pl/PS/2012/1s/2012_spec_1_033-046.pdf.
- Pietrzyk, Z. (2014). Marcin Kromer (1512–1589). W: A. Obrębski (red.), *Marcin Kromer: polski Liwiusz z Biecza* (s. 9–14). Gorlice – Kraków – Zakrzów: Starostwo Powiatowe w Gorlicach. Muzeum Dwory Karwacjanów i Gładyszów, Biblioteka Jagiellońska, Wydawnictwo Promo.
- Rydzek, W. (2014). Mistrzini żywota. Marcin Kromer o historiografii. W: A. Obrębski (red.), *Marcin Kromer: polski Liwiusz z Biecza* (s. 102–113). Gorlice – Kraków – Zakrzów: Starostwo Powiatowe w Gorlicach. Muzeum Dwory Karwacjanów i Gładyszów, Biblioteka Jagiellońska, Wydawnictwo Promo.
- Starnawski, J. (red.). (1982). *Marcin Kromer – Mowa na pogrzebie Zygmunta I oraz o pochodzeniu i dziejach Polaków. Księgi XXIX i XXX*. Olsztyn: Wydawnictwo Pojezierze.
- Walewski, C. (1874). *Marcin Kromer*. Warszawa: Drukarnia Józefa Bergera.

WYDAWNICTWA GUS. STYCZEŃ 2021

PUBLICATIONS OF STATISTICS POLAND. JANUARY 2021

W ofercie wydawniczej Głównego Urzędu Statystycznego z ubiegłego miesiąca warto zwrócić uwagę na następujące publikacje:

Among Statistics Poland's last month's publications, we would like to recommend:



Tytuł: *Uczestnictwo ludności w kulturze w 2019 r.*

Title: *Participation in culture in 2019*

Język: polski (przedmowa, spis treści, spis tablic i wykresów oraz synteza dodatkowo w języku angielskim)

Language: Polish (additionally preface, contents and synthesis in the English version)

Dodatkowe informacje: opracowanie dostępne w wersji elektronicznej

Additional information: publication available in the electronic version

Publikacja analityczna, wydawana co pięć lat, obrazująca aktywność kulturalną mieszkańców Polski. Opracowano ją na podstawie modułowego badania gospodarstw domowych, którego wyniki pokazują, jak Polacy postrzegają kulturę,

jakie znaczenie ma ona w ich życiu oraz – po raz pierwszy w tego typu badaniach – jaką wagę przywiązują do kultywowania tradycji i zainteresowania historią. Publikacja zawiera również informacje o kondycji kultury i sposobach uczestnictwa w niej oraz o zwyczajach panujących w gospodarstwach domowych. Oprócz typowych kwestii ilościowych związanych z aktywnością kulturalną uwzględniono także aspekty jakościowe, np. ocenę oferty kulturalnej w miejscu zamieszkania i wykorzystania czasu wolnego. Ponadto przedstawiono wydatki gospodarstw domowych na kulturę oraz zawarto oceny możliwości finansowych związanych z zaspokojeniem potrzeb kulturalnych i wyposażenia gospodarstw domowych w dobra kulturalne. Do opracowania dołączono część tabelaryczną (w postaci plików MS Excel) z danymi o uczestnictwie w kulturze w różnych przekrojach.

W styczniu br. ukazały się ponadto:

- *Aktywność ekonomiczna ludności Polski – III kwartał 2020 r.*;
- *Bilansowe wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych w 2019 r.*;
- „Biuletyn statystyczny” nr 12/2020;
- *Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych (listopad 2020 r.)*;
- *Ceny w gospodarce narodowej w 2019 r.*;
- *Działalność gospodarcza przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym w 2019 r.*;
- *Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2021 (styczeń 2021)*;
- *Podręcznik Oslo 2018*;
- *Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w grudniu 2020 r.*;
- *Rocznik Statystyczny Województw 2020*;
- *Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju w 2020 r.*;
- „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician” nr 1/2021.

Wersje elektroniczne wszystkich publikacji GUS są dostępne na stronie stat.gov.pl/publikacje/publikacje-a-z.

Electronic versions of all the publications by Statistics Poland are available at stat.gov.pl/en/publications.

Justyna Gustyn

Główny Urząd Statystyczny, Departament Opracowań Statystycznych
Statistics Poland, Statistical Products Department

DLA AUTORÓW FOR THE AUTHORS

(for the English translation of the information given below, please visit ws.stat.gov.pl/ForAuthors)

W „Wiadomościach Statystycznych. The Polish Statistician” („WS”) zamieszczane są artykuły o charakterze naukowym poświęcone teorii i praktyce statystycznej, które prezentują wyniki oryginalnych badań teoretycznych lub analitycznych wykorzystujących metody statystyki matematycznej, opisowej bądź ekonometrii. Ukazują się również artykuły przeglądowe, recenzje publikacji naukowych oraz inne opracowania informacyjne. W czasopiśmie publikowane są prace w języku polskim i angielskim.

Od 2007 r. „WS” znajdują się na liście polskich punktowanych czasopism naukowych MEiN. Zgodnie z komunikatem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 9 lutego 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych „WS” otrzymały 40 punktów.

„Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician” są udostępniane w następujących bazach indeksacyjnych i repozytoriach: Agro, BazEkon, Central and Eastern European Online Library (CEEOL), Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH), EBSCO Discovery Service, European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIH Plus), ICI Journals Master List, ICI World of Journals, Norwegian Register for Scientific Journals and Publishers (The Nordic List) oraz POL-index.

Za publikację artykułów na łamach „WS” autorzy nie otrzymują honorariów ani nie wnoszą opłat.

1. Zgłaszanie artykułów

Prace należy przysyłać na adres: **redakcja.ws@stat.gov.pl**.

Artykuł powinien być utrzymany w formie bezosobowej i zawierać streszczenie, słowa kluczowe, kod/kody JEL oraz ORCID i afiliację autora. Tytuł, streszczenie i słowa kluczowe powinny być podane w językach polskim i angielskim.

Jeżeli w pracy występują tablice, wykresy lub mapy, powinny być umieszczone w treści artykułu. W osobnym pliku (najlepiej w formacie Excel) należy podać dane do wykresów.

Autor jest zobowiązany do podania w artykule wszelkich źródeł finansowania badań będących podstawą pracy. Jeżeli doszło do zaprezentowania podobnych materiałów podczas konferencji lub sympozjum naukowego, to podczas składania tekstu do publikacji w „WS” należy poinformować o tym redakcję.

Prosimy o niestosowanie stylów i ograniczenie formatowania do wymogów redakcyjnych. Więcej informacji w rozdziale *Wymogi redakcyjne*.

Razem z artykułem należy przesłać skan oświadczenia (do pobrania ze strony internetowej czasopisma) o oryginalności pracy i niezłożeniu jej w innym wydawnictwie, zawierającego zgodę na przeniesienie autorskich praw majątkowych, numer ORCID, afiliację lub afiliacje oraz dane kontaktowe autora, wraz ze wskazaniem proponowanego działu czasopisma. Oryginał oświadczenia należy wysłać na adres: Redakcja „Wiadomości Statystycznych. The Polish Statistician”, Główny Urząd Statystyczny, al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa.

Załączenie skanu oświadczenia jest warunkiem poddania pracy ocenie wstępnej i skierowania do recenzji.

2. Przebieg prac redakcyjnych

Zgłoszony artykuł jest oceniany i opracowywany w czteroetapowym procesie:

1. **Ocena wstępna**, dokonywana przez redakcję. Polega na weryfikacji naukowego charakteru artykułu oraz jego struktury i zawartości pod kątem wymogów redakcyjnych, a także zgodności tematyki z profilem czasopisma. Autor uzupełnia i poprawia artykuł stosownie do uwag redakcji, a w przypadku nieuwzględnienia danej uwagi uzasadnia swoje stanowisko. **Razem z poprawionym artykułem autor przesyła w osobnym pliku zanonimizowaną wersję pracy, przeznaczoną do recenzji.** Anonimizacja polega na utajnieniu nazwiska autora (także we właściwościach pliku), usunięciu podziękowań i informacji o źródłach finansowania, a także innych informacji wskazujących na afiliację lub umożliwiających zidentyfikowanie autora. Warunkiem skierowania pracy do recenzji jest potwierdzenie oryginalności tekstu uzyskane za pomocą systemu antyplagiatowego Similarity Check. W przypadku wykrycia znacznego podobieństwa do innych prac artykuł zostanie odrzucony.
2. **Ocena recenzentów**, dokonywana przez specjalistów w danej dziedzinie. Artykuł oceniają dwaj recenzenci spoza jednostki naukowej, przy której afiliowany jest autor; w przypadku pracy w języku angielskim co najmniej jeden recenzent jest afiliowany przy jednostce zagranicznej. W razie sprzecznych opinii dwóch recenzentów powoływany jest trzeci recenzent. Recenzenci kierują się kryteriami oryginalności i jakości opracowania zarówno w odniesieniu do treści, jak i formy.

Autorzy artykułów, które otrzymały pozytywne oceny, wprowadzają poprawki zalecane przez recenzentów i przesyłają do redakcji zmodyfikowaną wersję pracy. Jeśli pojawi się różnica zdań dotycząca zasadności proponowanych zmian, autorzy są zobligowani do uzasadnienia swojego stanowiska.

3. **Ocena Kolegium Redakcyjnego (KR)**, decydująca o przyjęciu pracy do publikacji. Jest dokonywana na podstawie recenzji, z uwzględnieniem opinii redaktorów tematycznego i merytorycznego. Polega m.in. na weryfikacji dokonania przez autora zmian w artykule stosownie do uwag recenzentów. KR ocenia artykuł pod względem poprawności i spójności merytorycznej oraz zaleca autorowi wprowadzenie poprawek, jeśli są one konieczne, aby praca spełniała wymogi czasopisma. Autorowi przysługuje prawo do odwołania od decyzji o niepublikowaniu artykułu. W takim przypadku powinien on skontaktować się z redakcją „WS” i przedstawić uzasadnienie. Ostateczna decyzja w tej sprawie należy do redaktora naczelnego.

W „WS” publikowane są wyłącznie te artykuły, które otrzymają pozytywną ocenę na każdym z wymienionych etapów i zostaną poprawione przez autora zgodnie z otrzymanymi uwagami (chyba że autor przedstawi argumenty uzasadniające nieuwzględnienie danej uwagi).

Artykuły przyjęte przez KR do publikacji są zamieszczane na stronie internetowej czasopisma w zakładce Early View. Znajdują się tam do czasu opublikowania w konkretnym wydaniu „WS”.

4. **Opracowanie redakcyjne, autoryzacja i korekta.** Artykuł zakwalifikowany do druku jest poddawany opracowaniu merytorycznemu i językowemu. Redakcja zastrzega sobie prawo

do zmiany tytułu i śródtytułów, modyfikowania tablic, wykresów i innych elementów graficznych oraz przeredagowania treści bez naruszenia zasadniczej myśli autora.

Po opracowaniu redakcyjnym artykuł jest przesyłany do autoryzacji. Tekst zatwierdzony przez autora, po składzie i łamaniu, jest poddawany korekcie i rewizji (II korekcie). Autor dokonuje korekty autorskiej tekstu na etapie rewizji. Wykresy i inne materiały graficzne są opracowywane na podstawie danych przekazanych przez autora i poddawane korekcie i rewizji. Autor dokonuje ich akceptacji na etapie rewizji.

W przypadku odkrycia błędów w opublikowanym artykule zamieszcza się na łamach „WS” sprostowanie, a artykuł w wersji elektronicznej jest poprawiany i umieszczany na stronie internetowej „WS” ze stosownym wyjaśnieniem.

3. Zasady etyki publikacyjnej COPE

Redakcja „WS” podejmuje wszelkie starania w celu utrzymania najwyższych standardów etycznych zgodnie z wytycznymi Komitetu ds. Etyki Publikacyjnej (COPE), dostępnymi na stronie internetowej www.publicationethics.org, oraz wykorzystuje wszystkie możliwe środki mające na celu zapobieżenie nadużyciom i nierzetelności autorskiej. Przyjęte zasady postępowania obowiązują autorów, Radę Naukową, Kolegium Redakcyjne, redakcję, pracowników Wydziału Czasopism Naukowych, recenzentów i wydawcę.

3.1. Odpowiedzialność autorów

1. Artykuły naukowe kierowane do opublikowania w „WS” powinny zawierać precyzyjny opis badanych zjawisk i stosowanych metod oraz autorskie wnioski i sugestie dotyczące rozwoju badań i analiz statystycznych. Autorzy powinni wyraźnie określić cel artykułu oraz jasno przedstawić wyniki przeprowadzonej analizy. Prezentacja efektów badań statystycznych zaprojektowanych i przeprowadzonych przez autorów wymaga opisanego zastosowania w nich metodologii. W przypadku nowatorskich metod analizy pożądanym jest podanie przykładu ilustrującego ich zastosowanie w praktyce statystycznej. Autorzy ponoszą odpowiedzialność za treści prezentowane w artykułach. W razie zgłaszania przez czytelników zastrzeżeń odnoszących się do tych treści autorzy są zobligowani do udzielenia odpowiedzi za pośrednictwem redakcji.
2. Na autorach spoczywa obowiązek zapewnienia pełnej oryginalności przedłożonych prac. Redakcja nie toleruje przejawów nierzetelności naukowej autorów, takich jak:
 - duplikowanie publikacji – ponowne publikowanie własnego utworu lub jego części;
 - plagiat – przywłaszczenie cudzego utworu lub jego fragmentu bez podania informacji o źródle;
 - fabrykowanie danych – oparcie pracy naukowej na nieprawdziwych wynikach badań;
 - autorstwo widmo (*ghost authorship*) – nieujawnianie współautorów, mimo że wnieśli oni istotny wkład w powstanie artykułu;
 - autorstwo gościnne (*guest authorship*) – podawanie jako współautorów osób o znikomym udziale lub niebiorących udziału w opracowywaniu artykułu;
 - autorstwo grzecznościowe (*gift authorship*) – podawanie jako współautorów osób, których wkład jest oparty jedynie na słabym powiązaniu z badaniem.

Autorzy deklarują w stosownym oświadczeniu, że zgłaszany artykuł nie narusza praw autorskich osób trzecich, nie był dotychczas publikowany i nie został złożony w innym wydawnictwie oraz że jest ich oryginalnym dziełem, i określają swój wkład w opracowanie artykułu. Jeżeli doszło do zaprezentowania podobnych materiałów podczas konferencji lub sympozjum naukowego, to podczas składania tekstu do publikacji w „WS” autorzy są zobowiązani poinformować o tym redakcję.

3. Autorzy są zobowiązani do podania w treści artykułu wszelkich źródeł finansowania badań będących podstawą pracy.
4. Główną odpowiedzialność za rzetelność przekazanych informacji, łącznie z informacją na temat wkładu poszczególnych współautorów w powstanie artykułu, ponosi zgłaszający artykuł.
5. Autorzy zgłaszający artykuły do publikacji w „WS” biorą udział w procesie recenzji double-blind peer review, dokonywanej przez co najmniej dwóch niezależnych ekspertów z danej dziedziny. Po otrzymaniu pozytywnych recenzji autorzy wprowadzają zalecane przez recenzentów poprawki i dostarczają redakcji zaktualizowaną wersję opracowania wraz z pisemnym poświadczeniem uwzględnienia poprawek. Jeśli pojawi się różnica zdań co do zasadności proponowanych zmian, należy wyjaśnić, które poprawki zostały uwzględnione, a w przypadku ich nieuwzględnienia – uzasadnić swoje stanowisko.
6. Jeżeli autorzy odkryją w swoim maszynopisie lub tekście już opublikowanym błędy, nieścisłości bądź niewłaściwe dane, powinni niezwłocznie poinformować o tym redakcję w celu dokonania korekty, wycofania tekstu lub zamieszczenia sprostowania. W przypadku korekty artykułu już opublikowanego jego nowa wersja jest zamieszczana na stronie internetowej „WS” wraz ze stosownym wyjaśnieniem.

3.2. Odpowiedzialność Rady Naukowej, Kolegium Redakcyjnego i Wydziału Czasopism Naukowych GUS

1. Rada Naukowa (RN) kształtuje profil programowy czasopisma, określa kierunki jego rozwoju i konsultuje jego zakres merytoryczny.
2. Kolegium Redakcyjne (KR) podejmuje decyzję o publikacji danego artykułu z uwzględnieniem ocen recenzentów oraz opinii zespołu redakcyjnego. W swoich rozstrzygnięciach członkowie KR kierują się kryteriami merytorycznej oceny wartości artykułu, jego oryginalności i jasności przekazu, a także ścisłego związku z celem i zakresem tematycznym „WS”. Oceniają artykuły niezależnie od płci, rasy, pochodzenia etnicznego, narodowości, religii, wyznania, światopoglądu, niepełnosprawności, wieku lub orientacji seksualnej ich autorów.
3. Zespół redakcyjny, wyodrębniony z KR, tworzą redaktor naczelny i jego zastępcę, redaktorzy tematyczni i redaktor merytoryczny. Członkowie zespołu redakcyjnego weryfikują nadane artykuły pod względem merytorycznym, oceniają ich zgodność z celem i zakresem tematycznym „WS” oraz sprawdzają spełnienie wymogów redakcyjnych i przestrzeganie zasad rzetelności naukowej. Ponadto wybierają recenzentów w taki sposób, aby nie wystąpił konflikt interesów, i dbają o zapewnienie uczciwego, bezstronnego i terminowego procesu recenzowania.
4. Za sprawny przebieg procesu wydawniczego, poinformowanie wszystkich jego uczestników o konieczności przestrzegania obowiązujących zasad i przygotowanie artykułów do

publikacji odpowiadają pracownicy Wydziału Czasopism Naukowych (WCN) GUS. W celu uzyskania obiektywnej oceny oryginalności nadsyłanych artykułów przed skierowaniem ich do recenzji WCN wykorzystuje system antyplagiatowy. Informacje dotyczące artykułu mogą być przekazywane przez WCN wyłącznie autorom, recenzentom, członkom RN i KR oraz wydawcy.

5. Zmiany dokonane w tekście na etapie przygotowania artykułu do publikacji nie mogą naruszać zasadniczej myśli autorów. Wszelkie modyfikacje o charakterze merytorycznym są z nimi konsultowane.
6. W przypadku podjęcia decyzji o niepublikowaniu artykułu nie może on zostać w żaden sposób wykorzystany przez wydawcę lub uczestników procesu wydawniczego bez pisemnej zgody autorów. Autorzy mogą się odwołać od decyzji o niepublikowaniu artykułu. W tym celu powinni się skontaktować z redaktorem naczelnym lub sekretarzem redakcji „WS” i przedstawić stosowną argumentację. Odwołania autorów są rozpatrywane przez redaktora naczelnego.
7. Członkowie RN i KR ani pracownicy WCN nie mogą pozostawać w jakimkolwiek konflikcie interesów w odniesieniu do artykułów zgłaszanych do publikacji. Przez konflikt interesów należy rozumieć sytuację, w której jakiekolwiek interesy lub zależności (służbowe, finansowe lub inne) mogą mieć wpływ na ocenę artykułu lub decyzję o jego publikacji.
8. W celu przeciwdziałania nierzetelności naukowej wymagane jest złożenie przez autorów oświadczenia, w którym deklarują, że zgłaszany artykuł nie narusza praw autorskich osób trzecich, nie był dotychczas publikowany i jest ich oryginalnym dziełem, a także określają swój wkład w opracowanie artykułu.
9. W celu zapewnienia wysokiej jakości recenzji wymagane jest złożenie przez recenzentów oświadczenia o przestrzeganiu zasad etyki recenzowania COPE i niewystępowaniu konfliktu interesów.
10. W przypadku uzasadnionego podejrzenia na jakimkolwiek etapie procesu wydawniczego, że autorzy dopuścili się nierzetelności naukowej (zob. pkt 3.1. Odpowiedzialność autorów), zespół redakcyjny skrupulatnie zbada sprawę ewentualnego nadużycia. Jeśli nierzetelność autorów zostanie udowodniona, to zgłoszony przez nich artykuł zostanie odrzucony przez KR, a autorzy otrzymają informację o podjętej decyzji wraz z jej uzasadnieniem.
11. Czytelnicy, którzy mają wobec autorów opublikowanego artykułu uzasadnione podejrzenia o nierzetelność naukową, powinni powiadomić o tym redaktora naczelnego lub sekretarza redakcji. Po zbadaniu sprawy ewentualnego nadużycia czytelnicy zostaną poinformowani o rezultacie przeprowadzonego postępowania. W przypadku potwierdzenia nadużycia, na łamach czasopisma zostanie zamieszczona stosowna informacja.

3.3. Odpowiedzialność recenzentów

1. Recenzenci przyjmują artykuł do recenzji tylko wtedy, gdy uznają, że:
 - posiadają odpowiednią wiedzę w określonej dziedzinie, aby rzetelnie ocenić pracę;
 - zgodnie z ich stanem wiedzy nie istnieje konflikt interesów w odniesieniu do autorów, przedstawionych w artykule badań i instytucji je finansujących, co potwierdzają w oświadczeniu;
 - mogą wywiązać się z terminu ustalonego przez redakcję, aby nie opóźnić publikacji.

2. Recenzenci są zobligowani do zachowania obiektywności i poufności oraz powstrzymania się od osobistej krytyki. Zawsze powinni uzasadnić swoją ocenę, przedstawiając stosowną argumentację.
3. Recenzenci powinni wskazać ważne dla wyników badań opublikowane prace, które w ich ocenie powinny zostać przywołane w ocenianym artykule.
4. W razie stwierdzenia wysokiego poziomu zbieżności treści recenzowanej pracy z innymi opublikowanymi materiałami lub podejrzenia innych przejawów nierzetelności naukowej recenzenci są zobowiązani poinformować o tym redakcję.
5. Po ukończeniu recenzji przechowywanie przesłanych przez redakcję materiałów (w jakiegokolwiek formie) oraz posługiwanie się nimi przez recenzentów jest niedozwolone.

3.4. Odpowiedzialność wydawcy

1. Materiały opublikowane w „WS” są chronione prawem autorskim.
2. Wydawca udostępnia pełną treść wszystkich artykułów w Internecie w trybie otwartego dostępu, tj. bezpłatnie i bez technicznych ograniczeń. Użytkownicy mogą czytać, pobierać, kopiować, drukować i wykorzystywać do innych celów artykuły zamieszczone online, zgodnie z właściwymi przepisami o dozwolonym użytku, pod warunkiem wskazania źródła pochodzenia artykułu. Inne sposoby wykorzystania treści artykułów „WS” wymagają zgody wydawcy.
3. Wydawca deklaruje gotowość do opublikowania poprawek, wyjaśnień oraz przeprosin.

4. Wymogi redakcyjne

Zgodnie z wymogami czasopisma omawiany w artykule problem badawczy powinien być jednoznacznie zdefiniowany oraz istotny dla oceny zjawisk społecznych lub gospodarczych. Artykuł powinien zawierać wyraźnie określony cel badania, precyzyjny opis badanych zjawisk i stosowanych metod, uzyskane wyniki przeprowadzonej analizy oraz autorskie wnioski.

4.1. Struktura i zawartość artykułu

Wymagane elementy artykułu:

1. Tytuł.
2. Dane autora: imię i nazwisko, ORCID, afiliacja.
3. Streszczenie (zalecana objętość – do 1200 znaków ze spacjami, forma bezosobowa). W przypadku artykułu opisującego badanie empiryczne powinno zawierać: cel, przedmiot, okres i metodę badania, źródła danych i najważniejsze wnioski z badania. W przypadku artykułów o innym charakterze należy podać co najmniej cel pracy, przedmiot i najważniejsze wnioski.

Streszczenie to podstawowe źródło informacji o artykule, warunkujące też decyzję czytelnika o zapoznaniu się z całą pracą. Dlatego powinno być przygotowane ze szczególną starannością i dbałością o umieszczenie w nim wszystkich wymaganych elementów.

4. Słowa kluczowe – najistotniejsze pojęcia lub wyrażenia użyte w pracy (nie mniej niż trzy). Powinny być zawarte w streszczeniu i/lub tytule.
5. Kod/kody z klasyfikacji Journal of Economic Literature (JEL).
6. Tłumaczenie tytułu, streszczenia i słów kluczowych (na język angielski w przypadku artykułu napisanego w języku polskim, a na język polski w przypadku artykułu napisanego w języku angielskim).
7. W artykule opisującym badanie empiryczne wymagane są następujące części:
 - wprowadzenie, zawierające: syntetyczne przedstawienie zagadnień teoretycznych, uzasadnienie podjęcia danego problemu badawczego, cel badania i krytyczne odniesienie do literatury przedmiotu. W wyjątkowych przypadkach, kiedy istotne dla podjętego tematu jest obszerniejsze przedstawienie dyskusji toczącej się w literaturze, przegląd literatury może stanowić odrębną część artykułu;
 - metoda badania, zawierająca: przedmiot i okres badania, źródła danych i zastosowane metody badawcze, w tym uzasadnienie ich wyboru;
 - wyniki badania wraz z wnioskami;
 - podsumowanie, które powinno być zwięzłe i odzwierciedlać istotę problemu badawczego przedstawionego w artykule, bez podawania danych liczbowych; końcowe wnioski powinny odnosić się do treści artykułu, a w szczególności do celu badania.Wszystkie części powinny być opatrzone numerami.
8. Bibliografia, zawierająca pełny wykaz prac i materiałów przywołanych w artykule, przygotowana zgodnie z wymogami czasopisma.

4.2. Przygotowanie artykułu

1. Artykuł powinien być utrzymany w formie bezosobowej.
2. Tekst należy zapisać alfabetem łacińskim. Nazwy własne, tytuły itp. oryginalnie zapisane innym alfabetem powinny być poddane transliteracji.
3. Nie należy stosować stylów; formatowanie należy ograniczyć do wymogów redakcyjnych.
4. Objętość artykułu łącznie ze streszczeniem, słowami kluczowymi, bibliografią, tablicami, wykresami i innymi materiałami graficznymi nie powinna być mniejsza niż 10 stron maszynopisu ani przekraczać 20 stron.
5. Edytor tekstu: Microsoft Word, format *.doc lub *.docx.
6. Krój czcionki:
 - Arial – tytuł, autor, streszczenia, słowa kluczowe, kody JEL, śródtytuły, elementy graficzne (tablice, zestawienia, wykresy, schematy), przypisy;
 - Times New Roman – tekst główny, bibliografia.
7. Wielkość czcionki:
 - 14 pkt – tytuł, autor, tytuły rozdziałów;
 - 12 pkt – tekst główny, tytuły podrozdziałów;
 - 10 pkt – pozostałe elementy.
8. Marginesy – 2,5 cm z każdej strony.
9. Interlinia – 1,5 wiersza; tablice i przypisy – 1 wiersz; przed tytułami rozdziałów i podrozdziałów oraz po nich – pusty wiersz.
10. Wcięcie akapitowe – 0,4 cm; bibliografia – bez wcięcia, wysunięcie 0,4 cm.

11. Przy wyliczeniach należy posłużyć się listą punktowaną z punktorami w postaci kropek (wysunięcie 0,4 cm, wcięcie 0 cm); wiersze (oprócz ostatniego) zakończone średnikiem.
12. Strony ponumerowane automatycznie.
13. Tablice i elementy graficzne (wykresy, mapy, schematy) muszą być przywołane w tekście.
14. Wykresy, mapy i schematy należy zamieścić w tekście głównym. Wykresy powinny być edytowalne (optymalnie wykonane w programie Excel; w przypadku wykonania w programie graficznym powinny mieć postać wektorową). Dane, na podstawie których opracowano wykresy, należy przekazać osobno w pliku programu Excel (lub innym edytowalnym w pakiecie Microsoft Office), ewentualnie wykresy powinny dawać możliwość odczytania z nich danych.
15. Tablice muszą być edytowalne. Nie należy stosować rastrów, cieniowania, pogrubiania czy też podwójnych linii itp.
16. Wskazówki dotyczące opracowywania map znajdują się w publikacji *Mapy statystyczne. Opracowanie i prezentacja danych*, dostępnej na stronie internetowej GUS.
17. Pod tablicami i każdym elementem graficznym należy podać źródło opracowania, a także objaśnić użyte w nich skróty i symbole. **W przypadku źródeł internetowych należy podać datę dostępu.**
18. Oznaczenia literowe należy zapisywać następująco: liczby i inne wielkości niezłożone – małe lub duże litery, kursywa, bez pogrubienia (np. *a*, *A*, $y(x)$, a_i); wektory – małe litery, kursywa, pogrubione (np. ***a***, ***w***, $y(x)$, w_i); macierze – duże litery, proste, pogrubione (np. ***A***, ***M***, $Y(x)$, M_i).
19. Objaśnienia znaków umownych w tablicach: kreska (–) – zjawisko nie wystąpiło; zero (0) – zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5; (0,0) – zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05; kropka (.) – brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej, wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe; „w tym” – oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy.
20. Stosowane są następujące skróty: tablica – tabl., wykres – wykr.
21. Przypisy rzeczowe, słownikowe lub informacyjne należy umieszczać na dole strony. Przypisy bibliograficzne, zgodnie ze standardem APA (American Psychological Association), należy podawać w tekście głównym.
22. Bibliografię należy przygotować zgodnie ze standardem APA.

4.3. Zasady przywoływania publikacji w treści artykułu

Na podstawie: American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th edition). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>.

Wyszczególnienie	Przykład przywołania	
	w odsyłaczu	w treści zdania
Autor indywidualny		
Jeden autor	(Iksiński, 2001)	Iksiński (2001)
Dwóch autorów	(Iksiński i Nowak, 1999)	Iksiński i Nowak (1999)
Trzech autorów lub więcej	(Jankiewicz i in., 2003)	Jankiewicz i in. (2003)

Wyszczególnienie	Przykład przywołania	
	w odsyłaczu	w treści zdania
Autor instytucjonalny		
Nazwa funkcjonuje jako powszechnie znany skrótowiec: pierwsze przywołanie w tekście	(International Labour Organization [ILO], 2020)	International Labour Organization (ILO, 2020)
kolejne przywołanie	(ILO, 2020)	ILO (2020)
Pełna nazwa	(Stanford University, 1995)	Stanford University (1995)
Typ publikacji		
Publikacja bez ustalonego autorstwa	(<i>Skrócony tytuł</i> ..., 2015)	<i>Pełny tytuł</i> (2015)
Publikacja bez roku wydania	(Iksiński, b.r.)	Iksiński (b.r.)
Akt prawny	(Pełny tytuł)	Pełny tytuł
Strona internetowa / Zbiór danych: znana data publikacji	(Iksiński, 2020) / (Nazwa instytucji, 2020)	Iksiński (2020) / Nazwa instytucji (2020)
nieznana data publikacji	(Iksiński, b.r.) / (Nazwa instytucji, b.r.)	Iksiński (b.r.) / Nazwa instytucji (b.r.)
Rodzaj przywołania		
Przywoływanie kilku prac (porządek prac – chronologiczny, porządek autorów – alfabetyczny)	(Iksiński, 1997, 1999, 2004a, 2004b; Nowak, 2002)	Iksiński (1997, 1999, 2004a, 2004b) i Nowak (2002)
Przywoływanie publikacji za innym autorem (uwaga: w bibliografii należy wymienić tylko pracę czytaną)	(Nowakowski, 1990, za: Zieniecka, 2007)	Nowakowski (1990, za: Zieniecka, 2007)

4.4. Przykłady opisu bibliograficznego

Bibliografia powinna być zamieszczona na końcu opracowania. Prace należy podać alfabetycznie według nazwiska pierwszego autora. W przypadku dwóch lub więcej prac tego samego autora / tych samych autorów trzeba je uporządkować chronologicznie według roku publikacji. Jeśli kilka prac tego samego autora / tych samych autorów zostało opublikowanych w tym samym roku, należy ułożyć je alfabetycznie według tytułu i odpowiednio oznaczyć literami a, b, c itd.

Typ publikacji	Przykład opisu bibliograficznego
Artykuł w czasopiśmie	
W wersji drukowanej	Nazwisko, X. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma, rocznik</i> (zeszyt), strona początku–strona końca.
Dostępny w internecie, z DOI	Nazwisko, X., Nazwisko 2, Y. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma, rocznik</i> (zeszyt), strona początku–strona końca. https://doi.org/xxx .
Dostępny w internecie, bez DOI	Nazwisko, X., Nazwisko 2, Y., Nazwisko 3, Z. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma, rocznik</i> (zeszyt), strona początku–strona końca. https://xxx .
Maszynopis	
Niepublikowany / w przygotowaniu / zgłoszony do publikacji	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł [maszynopis niepublikowany / w przygotowaniu / zgłoszony do publikacji]</i> . Nazwa instytucji, w której powstaje lub powstał maszynopis.
Opublikowany nieformalnie	Nazwisko, X., Nazwisko 2, Y. (rok). <i>Tytuł artykułu</i> . https://xxx .

Typ publikacji	Przykład opisu bibliograficznego
Książka	
W wersji drukowanej	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo.
Dostępna w internecie, z DOI	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo. https://doi.org/xxx .
Dostępna w internecie, bez DOI	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo. https://xxx .
W przekładzie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (tłum. Y. Nazwisko). Miejsce wydania: Wydawnictwo.
Wydanie wielotomowe: tom zatytułowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki: nr tomu. Tytuł tomu</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo.
tom niezatytułowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (nr tomu). Miejsce wydania: Wydawnictwo.
Kolejne wydanie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (nr wydania). Miejsce wydania: Wydawnictwo.
Pod redakcją: w języku polskim	Nazwisko, X. (red.). (rok). <i>Tytuł książki</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo.
w języku angielskim	Nazwisko, X. (Ed.). (rok). <i>Tytuł książki</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo.
Rozdział w pracy zbiorowej	Nazwisko, X. (rok). Tytuł rozdziału. W: Y. Nazwisko, Z. Nazwisko 2 (red.), <i>Tytuł książki</i> (s. strona początku–strona końca). Miejsce wydania: Wydawnictwo. https://doi.org/xxx lub https://xxx .
Inne prace	
Raport: autor indywidualny	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł raportu</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo.
autor instytucjonalny	Nazwa instytucji. (rok). <i>Tytuł raportu</i> . Miejsce wydania: Wydawnictwo.
Working Papers	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> (nazwa serii i numer). https://doi.org/xxx lub https://xxx .
Materiały z konferencji: nieopublikowane	Nazwisko. X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł pracy</i> [typ wystąpienia, np. referat]. Nazwa konferencji, miejsce konferencji.
opublikowane	Nazwisko. X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> . Nazwa konferencji, miejsce konferencji.
Rozprawa doktorska: nieopublikowana	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> [niepublikowana rozprawa doktorska]. Nazwa instytucji nadającej tytuł doktorski.
opublikowana	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> [rozprawa doktorska, nazwa instytucji nadającej tytuł doktorski]. https://xxx .
Akt prawny	Pełny tytuł aktu prawnego wraz z datą publikacji w Dzienniku Ustaw.
Strona internetowa	
Znana data publikacji, zawartość strony się nie zmienia	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł</i> . https://xxx .
Nieznana data publikacji, zawartość strony się zmienia	Nazwa instytucji. (b.r.). <i>Tytuł</i> . Pobrane dzień, miesiąc i rok pobrania z https://xxx .
Zbiór danych	
Surowe dane nieopublikowane	Nazwisko, X. (rok wydania pracy, w której dane są wykorzystywane) [opis danych, np. surowe dane nieopublikowane dotyczące...]. Źródło danych (np. nazwa uniwersytetu).
Dane opublikowane: znana data publikacji, zawartość zbioru się nie zmienia	Nazwisko, X. (rok). <i>Nazwa zbioru danych</i> [zbiór danych]. Wydawca. https://xxx .
nieznana data publikacji, zawartość zbioru się zmienia	Nazwa instytucji. (b.r.). <i>Nazwa zbioru danych</i> [zbiór danych]. Wydawca. Pobrane dzień, miesiąc i rok pobrania z https://xxx .

Praca przygotowana w sposób niezgodny z powyższymi wskazówkami będzie odesłana do Autora z prośbą o dostosowanie formy artykułu do wymogów redakcyjnych.

ZAKRES TEMATYCZNY DZIAŁÓW

THEMATIC SCOPE OF SECTIONS

(for the English translation of the information given below, please visit ws.stat.gov.pl/AimScope)

Studia metodologiczne

W tym dziale zamieszczane są artykuły naukowe przedstawiające teoretyczne rozwiązania metodologiczne ze wskazaniem ich praktycznej użyteczności, w tym prace przeglądowe i porównawcze oraz dotyczące etyki w statystyce. Poruszane w nich zagadnienia obejmują różne dziedziny statystyki, ekonomii matematycznej i ekonometrii. Omawiane rezultaty badawcze mogą znaleźć efektywne zastosowanie w badaniach empirycznych oraz analizach statystycznych i służyć podnoszeniu ich jakości, jak również powiększeniu zasobu informacyjnego.

Statystyka w praktyce

Dział ten zawiera artykuły poświęcone nowatorskim zastosowaniom w praktyce znanych narzędzi i modeli statystycznych oraz analizie i ocenie statystycznej zjawisk społeczno-ekonomicznych i innych; zamieszczane tu prace opierają się w szczególności na danych pochodzących z zasobów statystyki publicznej. Zastosowania w praktyce obejmują również wykorzystanie narzędzi informatycznych do uzyskiwania i przetwarzania informacji statystycznych, naliczania danych wynikowych, ich prezentacji i rozpowszechniania. Może to też dotyczyć opracowań stosujących nowoczesne techniki programistyczne pozwalające na efektywną komunikację z systemami informacyjnymi oraz ułatwiające wykorzystanie danych wynikowych. Publikowane są także artykuły sygnalizujące problemy związane z projektowaniem badań statystycznych, uzyskiwaniem, integracją i przetwarzaniem danych oraz generowaniem wynikowych informacji statystycznych i kontrolą ich ujawniania wraz z propozycjami efektywnych rozwiązań w tym zakresie.

Studia interdyscyplinarne. Wyzwania badawcze

To blok tematyczny zawierający artykuły wskazujące i podejmujące wyzwania badawcze, które są szczególnie istotne ze względu na rosnące potrzeby współczesnych użytkowników danych statystycznych i wymagają zaangażowania znacznych nakładów pracy, środków oraz rozwiązań z różnych dziedzin nauki i techniki. W dziale tym publikowane są również opracowania dotyczące: wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT), gospodarki opartej na wiedzy, problematyki innowacyjności, przepływu informacji we współczesnym społeczeństwie oraz przetwarzania i analizy zagadnień związanych z data science i big data, a zatem problematyki bardzo często powiązanej z działaniami interdyscyplinarnymi.

Edukacja statystyczna

W tym dziale zamieszczane są artykuły dotyczące metod i efektów nauczania statystyki oraz popularyzacji myślenia statystycznego. Odnosi się to zwłaszcza do problemów związanych z kształceniem w zakresie umiejętności stosowania statystyki na wszystkich poziomach edukacji, a także do wykorzystywania nowoczesnych koncepcji i metod dydaktycznych oraz pomocy naukowych w nauczaniu statystyki. Uwaga skoncentrowana jest na rozumieniu prawdopodobieństwa i statystyki, badaniach z zakresu nauczania statystyki, postaw i zachowań społecznych w odniesieniu do tej dziedziny wiedzy, jak również na rozumieniu informacji statystycznych. Ponadto ukazywane są problemy związane z prezentacją danych statystycznych oraz ich interpretacją w powszechnym obiegu informacyjnym, np. w środkach społecznego przekazu.

Z dziejów statystyki

Prace publikowane w tym dziale poświęcone są historii prowadzenia obserwacji statystycznych oraz rozwoju ich metodologii i narzędzi. Ponadto zamieszczane są tu informacje dotyczące życia i osiągnięć zawodowych wybitnych statystyków, jak również najważniejszych instytucji i organizacji statystycznych w Polsce i za granicą.

Dyskusje. Recenzje. Informacje

Jedyny dział zawierający teksty nierecenzowane i niemające charakteru artykułów naukowych. Obejmuje informacje o najważniejszych wydarzeniach dotyczących statystyki polskiej i międzynarodowej, a także sprawozdania z konferencji naukowych, recenzje książek i opracowań z zakresu statystyki i jej zastosowań, rekomendacje nowych, istotnych i ciekawych pozycji wydawniczych z tego obszaru wiedzy, jak również odpowiedzi autorów na recenzje oraz polemiki, dyskusje i sprostowania dotyczące artykułów zamieszczonych na łamach czasopisma.