

Cena 13,00 zł
(VAT 8%)

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

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

SIERPIEŃ / AUGUST
ROK / VOLUME 67

2022 | 8

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
STATISTICS POLAND

POLSKIE TOWARZYSTWO STATYSTYCZNE
POLISH STATISTICAL ASSOCIATION



WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

SIERPIEŃ / AUGUST
ROK / VOLUME 67

2022 | 8 (735)

RADA NAUKOWA / SCIENTIFIC COUNCIL

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

sekretarz/secretary: Paulina Kucharska-Singh, Główny Urząd Statystyczny, Polska

KOLEGIUM REDAKCYJNE / EDITORIAL BOARD

Tudorel Andrei, PhD, Assoc. Prof. (Bucharest Academy of Economic Studies, Rumunia), mgr Renata Bielak (Główny Urząd Statystyczny, Polska), dr Marek Cierpiał-Wolan (Uniwersytet Rzeszowski, Polska), dr hab. Grażyna Dehnel, prof. UEP (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Polska), dr Jacek Kowalewski (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Polska), dr Jan Kubacki (Polskie Towarzystwo Statystyczne, Polska), dr Grażyna Marciniak (Główny Urząd Statystyczny, Polska), dr hab. Andrzej Młodak, prof. Akademii Kaliskiej (Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego, Polska), dr hab. Mateusz Piepiń, prof. UEK (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Polska), Marek Rojčec, BEng, PhD (University of Economics, Prague, Czechy), Anna Shostya, PhD, Assoc. Prof. (Pace University in New York, Stany Zjednoczone), dr hab. Małgorzata Tarczyńska-Luniewska, prof. US (Uniwersytet Szczeciński, Polska), dr Wioletta Wrzaszcz (Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Polska), dr inż. Agnieszka Zgierska (Główny Urząd Statystyczny, Polska)

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: Małgorzata Tarczyńska-Luniewska, Agnieszka Zgierska
redaktor merytoryczny / substantive editor: Wioletta Wrzaszcz
sekretarz/secretary: Małgorzata Zygmunt, Główny Urząd Statystyczny, Polska

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, opracowanie materiałów graficznych, korekta: Zakład Wydawnictw Statystycznych – zespół pod kierunkiem Wojciecha Szuchty
Technical editing, typesetting, preparation of graphic materials, proofreading: Statistical Publishing Establishment – team supervised by Wojciech Szuchta



Zakład Wydawnictw
Statystycznych

Druk i oprawa / Printed and bound by:
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 primary version of the journal, issued in electronic form, is available at ws.stat.gov.pl

© Copyright by Główny Urząd Statystyczny and the authors, some rights reserved. CC BY-SA 4.0 licence



Indeks 381306

Informacje w sprawie sprzedaży czasopisma / Sales 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	IV
From the editorial team	
Zaproszenie do nadsyłania artykułów	VI
Call for papers	
Studia metodologiczne	
Methodological studies	
Mirosław Szreder	
Szanse i iluzje dotyczące korzystania z dużych prób we wnioskowaniu statystycznym	1
Opportunities and illusions of using large samples in statistical inference	
Statystyka w praktyce	
Statistics in practice	
Beata Z. Filipiak, Dorota Wyszowska	
Stabilność fiskalna w krajach UE	17
Fiscal stability in EU countries	
Norbert Duczkowski, Lubomir Słowik	
Wpływ subiektywnej oceny sytuacji materialnej na zadłużenie gospodarstw domowych	41
Influence of the subjective assessment of households' financial situation on their debt	
Dyskusje. Recenzje. Informacje	
Discussions. Reviews. Information	
Bożena Łazowska	
51. Ogólnopolski Konkurs Statystyczny	64
51st Polish Nationwide Statistical Competition	
Joanna Sadowy	
Wydawnictwa GUS. Lipiec 2022	67
Publications of Statistics Poland. July 2022	
Dla autorów	69
For the authors	
Działy „WS” – tematyka artykułów	80
WS sections – topics of the articles	

OD REDAKCJI

W sierpniowym numerze „Wiadomości Statystycznych. The Polish Statistician” proponujemy Państwu lekturę studium metodologicznego i prac z zakresu zastosowań statystyki w praktyce.

Studium *Szanse i iluzje dotyczące korzystania z dużych prób we wnioskowaniu statystycznym* prof. dr. hab. Mirosława Szredera jest poświęcone konsekwencjom dostrzegania w dużych próbach statystycznych jedynie szans, a pomijania wyzwań i zagrożeń wynikających z ich stosowania. Autor wykazuje, że duża liczebność próby, której doboru dokonano za pomocą techniki nieprobabilistycznej, nie może stanowić efektywnej alternatywy dla wyboru losowego, ponieważ w wyniku zwiększania wielkości próby łatwiejsze staje się odrzucenie hipotezy zerowej, nawet przy mało znaczących (przypadkowych albo spowodowanych błędami nielosowymi) efektach próbkowych. W odniesieniu zaś do współczesnych problemów weryfikacji hipotez autor omawia i egzemplifikuje naukowy oraz etyczny wymiar podążania za istotnością statystyczną z wykorzystaniem dużych liczebnie prób lub wielokrotnego próbkowania. Postuluje, aby w procedurze testowania hipotez decyzje o uznaniu efektu w próbie za statystycznie istotny poprzedzać wnikliwą analizą, wykraczającą poza ocenę jednego wskaźnika (*p-value*) i powiązaną z liczebnością próby.

Prof. dr hab. Beata Z. Filipiak i dr hab. Dorota Wyszowska, prof. UwB, w artykule *Stabilność fiskalna w krajach UE* przedstawiają ewolucję koncepcji stabilności fiskalnej w kierunku zrównoważenia finansów publicznych. Autorki weryfikują znaczenie czynników kształtujących stabilność fiskalną w czasie zaburzeń związanych z kryzysem finansowo-gospodarczym i oddziaływaniem pandemii COVID-19 na gospodarkę. Posługując się jedną z metod porządkowania liniowego – TOPSIS – szeregują kraje UE pod względem zrównoważenia finansów publicznych. Ponadto wskazują czynniki determinujące stabilność finansów publicznych. Według autorek jednym z nich są decyzje dotyczące udzielenia dużej pomocy fiskalnej gospodarkom dotkniętym pandemią COVID-19, ponieważ stabilność fiskalna krajów UE – nawet tych znajdujących się w czołówce rankingu – może być zagrożona z powodu konieczności walki z inflacją, powiększania się zadłużenia, udzielania pomocy różnym branżom (przekładającej się na możliwość generowania dochodów z podatków), jak również konieczności oddziaływania na gospodarkę wzrostem stóp procentowych.

W pracy *Wpływ subiektywnej oceny sytuacji materialnej na zadłużenie gospodarstw domowych* mgr Norbert Duczkowski i mgr Lubomir Słowik badają wpływ subiektywnej oceny sytuacji materialnej, zwanej *samopoczuciem finansowym*, na zadłużenie gospodarstw domowych. Analizują dane wtórne GUS i NBP za lata 2009–2020, stosując regresję liniową, w której zmiennymi objaśnianymi są szeregi czasowe związane z zadłużeniem, a zmiennymi objaśniającymi – szeregi czasowe związane z dochodem i subiektywną oceną sytuacji materialnej. Potwierdzają pozytywną zależność między subiektywną oceną sytuacji materialnej a zadłużeniem gospodarstw domowych ogółem oraz zadłużeniem w złotych. Wskazują, że wraz ze wzrostem poziomu samopoczucia finansowego spada zadłużenie gospodarstw domowych w walucie obcej oraz że odpowiednie uwzględnienie subiektywnej oceny sytuacji materialnej pozwala na lepsze modelowanie zadłużenia niż powszechnie stosowany w tym celu sam dochód rozporządzalny.

Dr Bożena Łazowska omawia przebieg i wyniki tegorocznego 51. Ogólnopolskiego Konkursu Statystycznego, organizowanego przez Centralną Bibliotekę Statystyczną im. Stefana Szulca.

Na koniec zachęcamy do zapoznania się z prezentacją nowości wydawniczych GUS w opracowaniu Joanny Sadowy.

FROM THE EDITORIAL TEAM

The August issue of *Wiomości Statystyczne. The Polish Statistician* features a methodological study and papers on the practical application of statistics.

The study *Opportunities and illusions of using large samples in statistical inference* by Mirosław Szreder, PhD, DSc, ProfTIt, describes the consequences of concentrating only on the advantages of large statistical samples, while overlooking the challenges and threats they entail. The author demonstrates that a large-size sample, collected by means of non-random sampling techniques, is not an effective alternative to random sampling. It is because the rejection of the null hypothesis becomes easier as the sample size increases, even considering low-significance (random or caused by non-random errors) sampling effects. With regard to contemporary problems with the verification of hypotheses, the author gives examples of and discusses the scientific and ethical aspects of striving for statistical significance using large samples or multiple sampling. He asserts that in the procedure of testing hypotheses, decisions whether to regard an effect in a sample as statistically significant or not should be preceded by a thorough analysis that would go beyond the assessment of one indicator (p -value), and would be linked to the sample size.

In their article entitled *Fiscal stability in EU countries*, Beata Z. Filipiak, PhD, DSc, ProfTIt, and Dorota Wyszowska, PhD, DSc, professor at the University of Białystok, present the evolution of the concept of fiscal stability towards the sustainability of public finances. The authors verify the significance of factors shaping fiscal stability during the disturbances caused by the financial and economic crisis and the economy-related consequences of COVID-19. They use one of the linear ordering methods – TOPSIS, to create a ranking of EU countries according to the level of the sustainability of their public finances. Moreover, the authors indicate the factors determining the stability of public finances. The results of their analysis show that one of the factors is related to the decisions to provide economies struck by the COVID-19 pandemic with considerable fiscal support, as the fiscal stability of EU states (even the top-ranking ones) may be threatened by the necessity to combat inflation, by debt increase, by the necessity to grant aid to various sectors of the economy (which translates into the possibility of generating tax revenue), as well as by the need to impact the economy by raising interest rates.

Norbert Duczowski, MSc, and Lubomir Słowik, MSc, the authors of an article entitled *Influence of the subjective assessment of households' financial situation on their debt* investigate how households' subjective perception of their financial situation (also known as financial wellbeing) impacts the level of their debt. The authors analyse secondary data provided by Statistics Poland and the National Bank of Poland covering the years 2009–2020. The study applies linear regression, where time series related to debt are the dependent variables, and time series related to income and financial wellbeing serve as the explaining variables. The authors confirm the occurrence of a positive correlation between households' subjective assessment of their material situation and their debt in total and in PLN. The study also indicates that as the level of financial wellbeing increases, household debt in foreign currency decreases. Moreover, the authors show that more effective debt modelling is achieved when households' subjective perception of their material situation is taken into account in a relevant way rather than when only disposable income, commonly used for this purpose, is considered.

Bożena Łazowska, PhD, presents the course and results of this year's 51st Polish Nationwide Statistical Competition, organised by the Stefan Szulc Central Statistical Library.

The issue closes with the discussion of Statistics Poland's most recent publications, prepared by Joanna Sadowy.

Zaproszenie do nadsyłania artykułów do działu Spisy powszechne – problemy i wyzwania

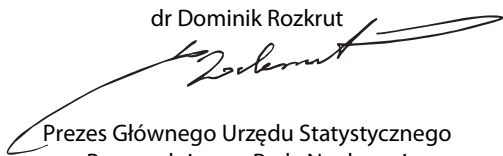
Szanowni Państwo,

z okazji przypadających na początek dekady 2020 spisów powszechnych w „Wiadomościach Statystycznych. The Polish Statistician” został utworzony dział Spisy powszechne – problemy i wyzwania. Powstał on jako miejsce twórczej wymiany doświadczeń statystyków i badaczy podejmujących tę tematykę, jedną z najważniejszych w statystyce publicznej. W związku z tym mamy przyjemność zaprosić Państwa do nadsyłania artykułów naukowych, które będą przedstawiać propozycje efektywnych rozwiązań dotyczących spisów – zarówno organizacyjnych, jak i metodologicznych – a także zawierać analizę danych statystycznych uzyskanych w wyniku spisów, prowadzoną z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi teoretycznych i informatycznych. Mile widziane są opracowania skupiające się na praktycznych aspektach związanych z przeprowadzaniem spisów, w tym dotyczących obciążenia odpowiedzi i ochrony tajemnicy statystycznej.

Ostatnie spisy powszechne stały się szczególnym wyzwaniem ze względu na niespodziewane problemy organizacyjno-metodologiczne, w ogromnej mierze wynikające z wybuchu pandemii COVID-19 oraz rosnących niepokojów społecznych i gospodarczych obserwowanych na całym świecie. W rezultacie spisy nie tylko dostarczyły konkretnych danych statystycznych, lecz także ujawniły potrzebę zastosowania nadzwyczajnych środków organizacyjnych i technicznych podczas zbierania i przetwarzania danych, co powinno być uwzględnione w ocenie jakości wyników. Paradoksalnie zdarzenia losowe, które wymagają opracowania alternatywnych scenariuszy działań i przygotowania na ryzyko w dalszych badaniach statystycznych, mogą się przyczynić do postępu w ich realizacji. Wymienione wyżej zagadnienia wymagają kompleksowych analiz, które za pośrednictwem „Wiadomości Statystycznych. The Polish Statistician” mają szansę trafić do szerokiego grona odbiorców.

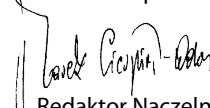
Zachęcamy do zapoznania się z informacjami na temat czasopisma i wskazówkami dla autorów, dostępnymi na stronie ws.stat.gov.pl. Artykuły w języku polskim lub angielskim należy przesyłać na adres: redakcja.ws@stat.gov.pl.

dr Dominik Rozkrut



Prezes Głównego Urzędu Statystycznego
Przewodniczący Rady Naukowej
„Wiadomości Statystycznych.
The Polish Statistician”

dr Marek Cierpiał-Wolan



Redaktor Naczelny
„Wiadomości Statystycznych.
The Polish Statistician”

Issues and challenges in census taking **– call for papers**

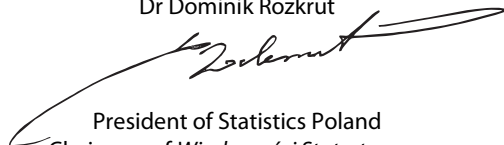
Dear Readers,

In response to the censuses carried out at the beginning of the current decade, a new section entitled *Issues and challenges in census taking* has been introduced to the *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician* journal. The section is meant as a platform for the creative exchange of experiences among statisticians and researchers dealing with national censuses, which are one of the most important undertakings of official statistics. In this connection, we have the pleasure of inviting you to send in scientific papers proposing effective census-related solutions, both organisational and methodological, as well as works featuring analyses of data obtained through censuses, performed with the use of innovative theoretical and IT tools. We also welcome papers focusing on the practical aspects related to carrying out censuses, including response burden and the protection of statistical confidentiality.

Censuses have recently become especially challenging – this mainly being the effect of unforeseen organisational and methodological problems related to the outbreak of the COVID-19 pandemic and intensifying social and economic instabilities observed throughout the globe. The most recent censuses have therefore not only provided concrete statistical data, but also necessitated the application of extraordinary organisational and technical measures in collecting and processing data, which should be taken into account while assessing the quality of the results. Paradoxically, random occurrences which require devising alternative procedures and preparation for risk in the further research activity are likely to contribute to the progress of research. All the above-mentioned issues, as we can see, require comprehensive analyses, which now, with the help of *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, stand a chance of reaching large audiences.

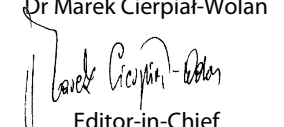
We would like to invite you to learn more about our journal and the guidelines for authors, which are available on our website: ws.stat.gov.pl. Articles written in Polish or English should be sent to: redakcja.ws@stat.gov.pl.

Dr Dominik Rozkrut



President of Statistics Poland
Chairman of *Wiadomości Statystyczne*.
The Polish Statistician Scientific Council

Dr Marek Cierpiął-Wolan



Editor-in-Chief
of *Wiadomości Statystyczne*.
The Polish Statistician

Szanse i iluzje dotyczące korzystania z dużych prób we wnioskowaniu statystycznym

Mirosław Szreder^a

Streszczenie. Teoria wnioskowania statystycznego jasno określa korzyści związane z dużą liczebnością próby badawczej. Wraz ze wzrostem wielkości próby maleje ilość błędów ocen szacowanych parametrów populacji (zwiększa się precyzja estymacji), a także rosną wartości mocy testów wykorzystywanych do weryfikacji hipotez statystycznych. Współczesne możliwości łatwego dotarcia do dużych prób badawczych (np. paneli internetowych), a także korzystania z coraz bardziej zaawansowanego i przyjaznego dla użytkownika oprogramowania statystycznego sprzyjają niedostrzeganiu zagrożeń dla wnioskowania statystycznego, jakie wiążą się z dużymi liczebnie próbami. Część badaczy ulega iluzji, że duża próba jest w stanie zniwelować i rozproszyć nie tylko błąd losowy, charakterystyczny dla każdej techniki losowania próby, lecz także błędy nielosowe. Znaczenie dużej liczebności próby jest ponadto jednym z ważnych aspektów toczącej się od kilkunastu lat dyskusji na temat istotności statystycznej (*p-value*) oraz problemów z jej rozstrzygnięciem i interpretowaniem.

Celem opracowania jest wskazanie i omówienie konsekwencji dostrzegania w dużych próbach statystycznych jedynie szans, a pomijanie wyzwań i zagrożeń wynikających z ich stosowania. W artykule pokazano, że duża liczebność próby, której doboru dokonano za pomocą techniki nieprobabilistycznej, nie może stanowić alternatywy dla wyboru losowego. W szczególności dotyczy to internetowych paneli wolontariuszy deklarujących chęć udziału w badaniu. Wskazano ponadto na znaczenie komponentu nielosowego w błędzie próbkowania, który nie jest malejącą funkcją liczebności próby. W odniesieniu zaś do współczesnych problemów weryfikacji hipotez nakreślono i zilustrowano przykładem naukowy i etyczny wymiar podążania za istotnością statystyczną z wykorzystaniem dużych liczebnie prób lub wielokrotnego próbkowania.

Słowa kluczowe: wnioskowanie statystyczne, błąd próbkowania, błąd losowy, liczebność próby, istotność statystyczna, *p-value*

JEL: C12, C13, C18, D80

Opportunities and illusions of using large samples in statistical inference

Abstract. The theory of statistical inference clearly describes the benefits of large samples. The larger the sample size, the fewer standard errors of the estimated population parameters (the precision of the estimation improves) and the values of the power of statistical tests in hypothesis testing increase. Today's easy access not only to large samples (e.g. web panels) but also to more advanced and user-friendly statistical software may obscure the potential threats faced by statistical inference based on large samples. Some researchers seem to be under the illusion

^a Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, Polska / University of Gdańsk, Faculty of Management, Poland.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7597-0816>. E-mail: miroslaw.szreder@ug.edu.pl.

that large samples can reduce both random errors, typical for any sampling technique, as well as non-random errors. Additionally, the role of a large sample size is an important aspect of the much discussed in the recent years issue of statistical significance (p -value) and the problems related to its determination and interpretation.

The aim of the paper is to present and discuss the consequences of focusing solely on the advantages of large samples and ignoring any threats and challenges they pose to statistical inference. The study shows that a large-size sample collected using one of the non-random sampling techniques cannot be an alternative to random sampling. This particularly applies to online panels of volunteers willing to participate in a survey. The paper also shows that the sampling error may contain a non-random component which should not be regarded as a function of the sample size. As for the contemporary challenges related to testing hypotheses, the study discusses and exemplifies the scientific and ethical aspects of searching for statistical significance using large samples or multiple sampling.

Keywords: statistical inference, sampling error, random error, sample size, statistical significance, p -value

1. Wprowadzenie

Przez dziesiątki lat zagadnienie dużych liczebnie prób kojarzyło się przede wszystkim z korzyściami dla wiarygodności i precyzji wnioskowania statystycznego. Korzyści te są bezdyskusyjne i dotyczą wielu ważnych elementów matematycznego modelu wnioskowania statystycznego. Są one widoczne zarówno w samych podstawach modelu wnioskowania, jak i w procedurach estymacji i weryfikacji hipotez, przede wszystkim w stosowanej w statystyce częstościowej interpretacji prawdopodobieństwa, w której duża liczba obserwacji (doświadczeń) zwiększa dokładność pomiaru prawdopodobieństwa¹. Duża liczba obserwacji ma także kluczowe znaczenie w zastosowaniach centralnego twierdzenia granicznego, pozwalającego na czerpanie wartościowej wiedzy z realizacji ciągu niezależnych zmiennych losowych o identycznym rozkładzie, bez znajomości konkretnej postaci analitycznej tego rozkładu (skokowego lub ciągłego). Duże próby umożliwiają także wykorzystanie estymatorów asymptotycznie nieobciążonych i asymptotycznie efektywnych, redukcję dyspersji estymatorów, zmniejszenie rozpiętości przedziałów ufności czy poprawę mocy testów statystycznych.

O ile korzyści związane z dużą liczbą obserwacji w próbach były ewidentne, o tyle przez długi czas łatwo było przeoczyć potencjalne zagrożenia. Przede wszystkim dlatego, że gromadzenie i przetwarzanie dużych i bardzo dużych zbiorów danych było w przeszłości trudne. Dodatkowo uwaga badaczy i praktyków stosujących metody wnioskowania statystycznego skupiała się niemal wyłącznie na jednym z kilku

¹ Warto zwrócić uwagę, że taka zależność nie jest oczywista i nie musi zachodzić w sytuacjach zastosowania klasycznej lub subiektywnej (personalistycznej) interpretacji prawdopodobieństwa. Szerzej na ten temat pisze m.in. Szreder (2017).

rodzajów błędów, jakie mają prawo się pojawić we wnioskowaniu. Chodzi tu o błąd losowy, a ściślej – błąd losowania (ang. *sampling error*), który – zdaniem Lesliego Kisha (Platek i Särndal, 2001) – był przez naukowców „nadmiernie badany”². Tym stwierdzeniem chciał zapewne zwrócić uwagę na pomijanie przez statystyków innych, nielosowych elementów całkowitego błędu badania próbkowego (ang. *total survey error*). Te ostatnie zaś, w przeciwieństwie do błędu losowania, nie muszą się zmniejszać wraz ze wzrostem liczebności próby. Tymczasem wielu użytkowników metod statystycznych, w szczególności w badaniach społecznych – nie zdając sobie sprawy z natury takich błędów, jak: błąd pokrycia (ang. *coverage error*), błędy braków odpowiedzi (ang. *non-response errors*), błędy pomiaru (ang. *measurement errors*) czy błędy przetwarzania danych (ang. *data processing errors*) – zakłada implícite, że ich negatywny wpływ na jakość wnioskowania zmniejsza się wraz ze wzrostem wielkości próby. W rzeczywistości taka zależność nie istnieje, przede wszystkim dlatego, że błędy nielosowe najczęściej mają charakter systematyczny, tzn. generują obciążenie niebędące funkcją liczebności próby.

Współcześnie dotarcie do różnych grup potencjalnych respondentów, w tym do internetowych paneli respondentów, nie nastręcza trudności; podobną łatwością charakteryzują się możliwości gromadzenia, przetwarzania i analizowania dużych zbiorów danych, co stanowi źródło nowych pokus i iluzji. Do największych pokus należy chęć wykorzystania w badaniu statystycznym nowoczesnego, szeroko dostępnego oprogramowania statystycznego, bez względu na założenia, jakie w odniesieniu do danych statystycznych powinny zostać spełnione w celu zapewnienia poprawności interpretacyjnej wyników. Iluzoryczne zaś jest przekonanie o tym, że skutki ewentualnego niespełnienia pewnych założeń będą niwelowane przez odpowiednio dużą liczbę obserwacji w próbie. W zastosowaniach wnioskowania statystycznego coraz częściej nie zostaje spełnione fundamentalne założenie o posiadaniu przez badacza próby losowej (probabilistycznej).

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie i omówienie konsekwencji dostrzegania w dużych próbach statystycznych jedynie szans, a pomijanie wyzwań i zagrożeń wynikających z ich stosowania.

² „Sampling error is »over-researched«”. Sformułowanie to pojawiło się w artykule Platka i Särndala *Can a statistician deliver?*, opublikowanym w języku polskim wraz z dyskusją w nr. 4/2001 „Wiadomości Statystycznych” (Platek i Särndal, 2001). Inny znany statystyk Prasanta Chandra Mahalanobis zwracał uwagę na ten problem już w 1951 r. Pisał: „In fact, the general attitude is to look upon the non-sampling error as something, which does not concern the statistician, or in any case is a kind of dirty job, which a highbrow statistician need not bother about” (Mahalanobis, 1951, s. 4; „Ogólna postawa jest taka, że błąd nielosowy postrzega się jako coś, co nie dotyczy statystyka, a w każdym razie uważany jest za niezbyt jasną kwestię, którą dumny statystyk nie musi się przejmować”. Tłumaczenie tego i pozostałych cytatów w artykule – Mirosław Szreder).

2. Próby nielosowe i ich wielkość a możliwości wnioskowania statystycznego

W wielu badaniach z zakresu problematyki społecznej i ekonomicznej obserwuje się częstsze niż w przeszłości wykorzystanie metod statystycznych, w szczególności wnioskowania statystycznego. Część autorów tego rodzaju badań koncentruje się na zastosowaniu różnych metod estymacji i weryfikacji hipotez, przywiązując niewielką wagę do wymogów związanych z charakterem próby badawczej będącej podstawą wnioskowania. Badacze stosujący nowoczesne i coraz bardziej zaawansowane oprogramowanie statystyczne oczekują przede wszystkim uzyskania wyników istotnych statystycznie, pozwalających na wnioskowanie o populacji, którą reprezentuje próba. Istotność statystyczna stała się w ostatnich kilkunastu latach nie tylko najbardziej pożądanym celem badań próbkowych, lecz także kategorią coraz częściej traktowaną jako swego rodzaju fetysz. Nie może więc dziwić, że statystycy dostrzegający zagrożenia z tym związane zaczęli się sprzeciwiać dotychczasowemu, niekiedy bezkrytycznemu przywiązaniu do istotności statystycznej. Wyrazem tego sprzeciwu były m.in. komentarz redakcyjny w „Nature” z 2019 r., zatytułowany *Scientists rise up against statistical significance*³ (Amrhein i in., 2019, s. 305) czy opracowanie Gelmana i Sterna (2006) pt. *The Difference Between “Significant” and “Not Significant” is not Itself Statistically Significant*⁴, a także szeroko dyskutowane na świecie oświadczenie Amerykańskiego Towarzystwa Statystycznego z 2016 r. na temat istotności statystycznej i rozstrzygnięcia o niej za pomocą wskaźnika *p-value* (Wasserstein i Lazar, 2016)⁵.

Wydaje się, że jednym ze słabo do tej pory akcentowanych źródeł tego poruszenia w środowisku naukowym jest dostrzeżenie, że w pogoni za istotnością statystyczną i chęcią wykorzystania nowoczesnego, zwykle przyjaznego oprogramowania statystycznego za mało ważne uznano spełnienie wszystkich założeń matematycznego modelu wnioskowania. W szczególności dotyczy to założeń o obserwacjach w próbie, które – jak wiadomo – powinny być generowane przez mechanizm losowy. Tylko wówczas bowiem, gdy możliwe jest określenie prawdopodobieństwa uzyskania w próbie dowolnego podzbioru jednostek populacji, próbę traktować można jako losową (zob. Barnett, 1991, s. 16; Bracha, 1998, s. 18; Szreder, 2010, s. 68).

Możliwość wykorzystania mediów społecznościowych, elektronicznych list wysyłkowych oraz innych narzędzi elektronicznego kontaktu z przedstawicielami różnych zbiorowości stanowi dla wielu badaczy dużą zachętę do realizacji badań niewyczerpujących, opartych na próbach nielosowych. Coraz powszechniejsze w tego typu

³ „Naukowcy jednoczą się przeciw istotności statystycznej”.

⁴ „Różnica między »istotnością« a »nieistotnością« sama w sobie nie jest statystycznie istotna”.

⁵ Szerzej na ten temat zob. m.in. Szreder (2019). Warto dodać, że już w 2018 r. grupa 72 naukowców zaapelowała na łamach „Nature Human Behaviour” o nowe zdefiniowanie istotności statystycznej (Benjamin i in., 2018).

badaniach jest pozyskiwanie respondentów na zasadzie autoselekcji, czyli dobrowolnego zgłoszenia się do udziału w badaniu, np. poprzez wypełnienie ankiety na stronie internetowej (ang. *opt-in online surveys* lub *self-selection surveys*). Warto więc zwrócić uwagę na konsekwencje takiego doboru jednostek do próby na etapie wnioskowania⁶.

Po pierwsze w nielosowym doborze respondentów, który najczęściej wiąże się z brakiem dobrej jakości operatu losowania, istnieje spore ryzyko powstania błędu pokrycia. Brak reprezentantów części populacji w badanej próbie może skutkować obciążeniem estymatorów, którego wielkość i kierunek zwykle są trudne do określenia. W tego typu sytuacjach zwiększanie liczebności próby nie eliminuje – ani nawet nie zmniejsza – powstałego obciążenia. Hirschauer i in. (2020) podkreślają ponadto, że nawet gdyby w omawianym sposobie rekrutowania respondentów użyć kompletnego operatu i nie wystąpiłby błąd pokrycia, to trudno byłoby bronić tezy, że osoby, które zgłosiły się do panelu respondentów, nie różnią się od tych, które odmówiły.

Głośnym przykładem ilustrującym możliwość wystąpienia tego rodzaju błędu stała się w ostatnich miesiącach krytyka, jaką Francuska Akademia Katolicka (Académie catholique de France) skierowała pod adresem znanego francuskiego instytutu badania opinii publicznej IFOP (Institut français d'opinion publique), prowadzącego badania nadużył seksualnych we francuskim Kościele⁷. Oceny liczbowe i wnioski zostały oparte na próbkowym badaniu ok. 28 tys. dorosłych osób wybranych do próby techniką wyboru kwotowego (nielosowego; Sauvé, 2021, s. 5)⁸. Mimo że liczebność próby, na której oparto wnioskowanie, była wielokrotnie większa od typowej w badaniach opinii społecznej, za słuszne należy uznać zarzuty co do jej reprezentatywności. IFOP skorzystał bowiem z własnego panelu wolontariuszy – osób przyzwyczajonych do tego typu ankiet. Zasadny jest więc – podnoszony przez krytyków – argument o ich pokoleniowej i kulturowej specyfice.

Źródłem obciążenia próby mogą być takie cechy respondentów – odrębne zwłaszcza od cech osób kultywujących tradycyjne wartości oraz osób starszych – jak znajomość sieci społecznościowych i swoboda poruszania się w nich, posiadanie adresu mailowego czy poziom kompetencji cyfrowych. Rezygnacja z postulatu losowego doboru respondentów do próby dała podstawy do uzasadnionej krytyki wyników (i wniosków z) badania. Twierdzenie przedstawicieli IFOP, że podstawą wnioskowania była reprezentatywna – chociaż nielosowa – próba, trzeba uzupełnić o wyrażenie:

⁶ Amerykańskie Stowarzyszenie Badaczy Opinii Publicznej (American Association for Public Opinion Research – AAPOR) poświęciło badaniom opartym na internetowych próbach wolontariuszy specjalny 81-stronicowy dokument (zob. American Association for Public Opinion Research, 2010). Najważniejsze wnioski z tego dokumentu zawarto w aneksie do niniejszego opracowania.

⁷ Na podstawie: <https://www.catholicnewsagency.com/news/249749/french-catholic-academy-critiques-landmark-abuse-report>.

⁸ Ogólnokrajowe badanie sondażowe odbyło się pomiędzy 25 listopada 2020 r. a 28 stycznia 2021 r.

reprezentatywna, ale jedynie w odniesieniu do cech populacji, które IFOP uznał za ważne i które był w stanie skontrolować. Kilka z nich nie mieści się natomiast w zbiorze charakterystyk kontrolnych, a mogą istotnie różnicować osoby reprezentowane i niereprezentowane w próbie. Ostateczny efekt wywołany tym zróżnicowaniem jest analogiczny do skutków niekompletnego operatu losowania lub braków odpowiedzi o charakterze nielosowym (ang. *missing data not at random*). Często jest to efekt mający postać systematycznego obciążenia wyników próby, którego nie zmniejsza wzrost jej liczebności. „Duże n nic nie znaczy, gdy próbkowanie jest obciążone”⁹ – podkreśla były prezes Amerykańskiego Towarzystwa Statystycznego (Cochran, 2015, s. 17). Na błąd próbkowania składa się bowiem zarówno element losowy, będący funkcją liczebności próby, jak i składnik nielosowy, o charakterze systematycznym, na który nie wpływa wielkość próby.

Po drugie wykorzystanie we wnioskowaniu próby nielosowej powoduje, że badacz nie ma wystarczających podstaw do wyznaczenia rozkładów prawdopodobieństwa statystyk z próby. Oderwanie schematu doboru jednostek do próby od mechanizmu losującego sprawia, że traci sens częstościowa interpretacja prawdopodobieństwa, będąca podstawą wyznaczania rozkładów wszelkich statystyk, a także przypisywania określonych właściwości estymatorom i testom statystycznym. W rezultacie nie jest możliwe odnoszenie interpretacji probabilistycznej ani do przedziałów ufności, ani do błędów pierwszego i drugiego rodzaju w testowaniu hipotez, ani też do popularnego w oprogramowaniu statystycznym wskaźnika *p-value*.

Nie oznacza to jednak, że próby nieprobabilistyczne są bezużyteczne w poszukiwaniach wzorców i prawidłowości odnoszących się do populacji, z których pochodzą. Specyfika wyboru tych prób sprawia, że przed ich ewentualnym – i warto podkreślić: ostrożnym – wykorzystaniem do wnioskowania powinny podlegać skrupulatnej analizie pod kątem stopnia ich reprezentatywności. Należy w tym miejscu zauważyć, że nie ma ścisłej matematycznej definicji *reprezentatywności*, można jednak wywieść jej istotę np. z twierdzenia Bernoulliego (zob. np. Kordos, 2014). Celem takiej analizy powinno być zatem skonfrontowanie struktury otrzymanej próby z innymi źródłami danych o populacji, którą próba ta reprezentuje. I co ważne – alternatywą dla tego typu działań wzbogacających informację próbkową nie może być jedynie zwiększanie n , czyli liczby obserwacji, ponieważ wraz ze wzrostem liczebności próby maleje jedynie składnik losowy błędu próbkowania, ale nie zmniejsza się składnik systematyczny (błąd o charakterze nielosowym).

Duża lub bardzo duża próba nie jest właściwą odpowiedzią na niemożność wykorzystania mechanizmu losującego w próbkowaniu. Jednym z najczęściej współcześnie stosowanych podejść do niwelowania błędu wyboru (ang. *selection bias*) jest

⁹ „A large n means nothing if the sampling is biased”.

wykorzystanie modeli *propensity score*, których istota w badaniach niewyczerpujących sprowadza się do wykorzystania informacji o rozkładach zmiennych ważnych ze względu na cel badania, służących do oszacowania indywidualnego prawdopodobieństwa lub skłonności wzięcia przez respondenta udziału w badaniu vs odmowy udziału w badaniu¹⁰. Ogólniej – wykorzystanie informacji spoza próby, m.in. w technikach ważenia, kalibracji czy parowania (ang. *sample matching*)¹¹, albo informacji o innych zmiennych (np. w modelu regresyjnym) może przyczynić się do zwiększenia stopnia reprezentatywności próby. Ale próba nielosowa, nawet wzbogacona o dodatkowe informacje, nie może być uważana za odpowiadającą wymogom matematycznego modelu wnioskowania. Odwołanie się zaś do modelu, a nie jedynie do rzeczywistości, którą model opisuje, jest ważne, ponieważ – jak słusznie zauważają Amrhein i in. (2019, s. 262) – wnioskowanie statystyczne jest myślowym eksperymentem opisującym przewidywaną reakcję modelu na dokonane obserwacje rzeczywistości¹².

Warte podkreślenia jest to, że zarówno teoria statystyki matematycznej, jak i praktyka badań niewyczerpujących dostarczają wielu argumentów na rzecz stosowania we wnioskowaniu jedynie prób probabilistycznych, dla których alternatywą nie może być próba nielosowa – nawet wówczas, gdy jej liczebność jest duża. Nie należy tego stwierdzenia traktować jako oczywistego i lekceważyć obserwowanej w ostatnich latach presji części badaczy, aby złągodzić wymogi odnoszące się do sposobów uzyskiwania obserwacji w próbie.

W Polsce rzadziej niż w innych krajach dyskutuje się o tym problemie, ponieważ prawdopodobnie zakłada się, że skoro dla statystyków jest on zrozumiały i oczywisty, to powinien być taki również dla innych użytkowników metod statystycznych. W rzeczywistości niedocenianie znaczenia założenia o losowości próby wydaje się jednym z powodów kryzysu replikowalności w naukach społecznych i przyrodniczych, a także jedną z ważnych przyczyn malejącego zaufania do badań sondażowych opinii społecznej, a może i do badań statystycznych w ogóle. Dlatego m.in. Hirschauer i in. (2020, s. 84) przypomnieli i uzasadnili, że w przypadkach prób nieprobabilistycznych, których nie udało się zmodyfikować na podstawie rzetelnych informacji o populacji, badacz powinien powstrzymać się od sugerowania, że struktura próby jest nieobciążona¹³. Rok później ci sami autorzy powtórzyli: „Ogólnie rzecz biorąc, wszystkie procedury wnioskowania statystycznego oparte na błędzie standardowym – łącznie z testami istotności – są nieodpowiednie do tego, aby wnioskować

¹⁰ Podejście to wprowadzili do statystyki Rosenbaum i Rubin (1983). Szerzej o tych modelach piszą m.in. Guo i Fraser (2015), Hirschauer i in. (2020), a także Mercer i in. (2017).

¹¹ Zob. np. Kozłowski i Szreder (2020), Särndal i Lundström (2006) lub Szymkowiak (2019).

¹² „Statistical inference is a thought experiment, describing the predictive performance of models about reality”.

¹³ „[...] we should refrain from delusively insinuating that the composition of the sample is unbiased”.

o populacji na podstawie próby, gdy badanie jest oparte na próbie nieprobabilistycznej”¹⁴ (Hirschauer i in., 2021, s. 21).

W praktyce teoria ta znajduje potwierdzenie w wielu badaniach prowadzonych w różnych okolicznościach. Jednym z przykładów mogą być wnioski wysnute z naukowych analiz źródeł błędów w sondażach przed wyborami parlamentarnymi w Wielkiej Brytanii w 2015 r. Zespół badaczy pod kierunkiem prof. Patricka Sturgisa, powołany przez Royal Statistical Society do zbadania przyczyn niepowodzeń badań sondażowych, jedną z rekomendacji zawartych w swoim raporcie sformułował następująco: „Instytuty badawcze powinny podjąć działania pozwalające na używanie bardziej reprezentatywnych prób w obrębie ważonych komórek, które zostały określone”¹⁵ (Sturgis i in., 2016, s. 72). W objaśnieniach do tego postulatu autorzy dodają: „Chętnie widzielibyśmy wykorzystanie w sondażach prawdziwie losowych schematów wyboru próby”¹⁶ (Sturgis i in., 2016, s. 72).

Autor innego opracowania na ten temat, zatytułowanego *Korzyści z próbkowania losowego. Lekcje z brytyjskich wyborów parlamentarnych 2015*¹⁷ (Curtice, 2016), podkreśla, że próbkowanie losowe jest wciąż dużo pewniejszym sposobem zapewnienia reprezentatywności próby, a przez to solidniejszym fundamentem wnioskowania o populacji w porównaniu z innymi technikami próbkowania. Do analogicznych wniosków, wskazujących na niewłaściwe mechanizmy próbkowania i ważenia jako w największym stopniu odpowiedzialne za nieudane sondaże w brytyjskich wyborach w 2015 r., doszli Mellon i Prosser (2017, s. 683): „[...] problemy z próbkowaniem i ważeniem odegrały znaczącą rolę w całym tym sondażowym zamieszaniu”¹⁸. Wydaje się więc, że warunkiem poprawy jakości sondaży jest większy udział prób probabilistycznych albo doskonalenie modeli korekty struktur prób nielosowych na podstawie dodatkowych informacji spoza próby¹⁹.

3. Duża liczebność próby w testowaniu hipotez statystycznych

W Polsce niemała grupa użytkowników metod statystycznych z oporami przyjmuje do wiadomości krytykę testowania hipotez statystycznych (procedury testowania istotności statystycznej hipotezy zerowej, ang. *null hypothesis significance testing procedure* – NHSTP) i kultu istotności (tak zatytułowali swoją książkę Ziliak

¹⁴ „More generally speaking, all statistical inferential procedures based on the standard error – including statistical significance tests – are inappropriate for making sample-to-population inferences when studies are based on non-random samples”.

¹⁵ „Pollsters should take measures to obtain more representative samples within the weighting cells they employ”.

¹⁶ „We would very much welcome the implementation of truly random sample designs [...]”.

¹⁷ „The Benefits of Random Sampling. Lessons from the 2015 UK General Election”.

¹⁸ „[...] problems with sampling and weighting played a substantial role in the polling miss”.

¹⁹ Szeroko o wykorzystaniu informacji spoza próby w badaniach niewyczerpujących piszą Kozłowski i Szreder (2020).

i McCloskey, 2008), chociaż część badaczy ma świadomość, że wskaźnik *p-value* nie może być jedynym wyznacznikiem istotności – należy także brać pod uwagę moc stosowanego testu, jego rozmiar czy inne czynniki mające wpływ na istotność (szerzej rozważa to np. Szymczak, 2018, wskazując na wszechobecny „kult *p-value*”).

Tymczasem w świetle coraz silniej akcentowanej różnicy między istotnością merytoryczną (praktyczną) a statystyczną oraz krytyki rozstrzygania o tej ostatniej na podstawie jedynie wskaźnika *p-value* wiele redakcji czasopism zdążyło już zmienić zasady publikowania tekstów zawierających określone elementy wnioskowania statystycznego. Najbardziej radykalny pod tym względem okazał się periodyk „Basic and Applied Social Psychology”, którego redakcja już w 2014 r. poinformowała, że nie będzie akceptować prac wykorzystujących procedurę NHSTP z powodu jej ułomności²⁰ (Trafimow, 2014, s. 1). Ciekawą dyskusję na temat efektywności wprowadzenia tego ograniczenia przeprowadzili Fricker Jr. i in. (2019). Niemniej wśród najważniejszych źródeł powstałego problemu rzadko wymienia się liczebność próby i rozumienie jej roli w testach statystycznych, chociaż jest ona, co postaramy się niżej uzasadnić, jedną z ważnych przyczyn kryzysu istotności statystycznej.

Nie przypadkiem słabości statystycznej weryfikacji hipotez i kryzys replikowalności doświadczeń ujawniły się z dużą siłą dopiero współcześnie, gdy badacze zyskali wielkie, nieporównywalne z dawniejszymi możliwości pobierania dużych prób i analizowania dużych zbiorów danych za pomocą szybkiego i efektywnego oprogramowania komputerowego. W tych warunkach znacznie łatwiejsze stało się wykazanie istnienia statystycznie istotnych różnic na podstawie sprawnie obliczonego wskaźnika *p-value*. Przez długi czas wykazanie istotności statystycznej – często będące warunkiem publikacji artykułu naukowego – wydawało się ważniejsze od uzasadnienia merytorycznej istotności zaobserwowanych różnic. Niezależnie od dziedziny zastosowań wnioskowania statystycznego uzyskanie wyników statystycznie istotnych było stosunkowo łatwe. Często sięgano po prostu do coraz większych liczebnie prób albo decydowano się na wielokrotne próbkowanie, aż do momentu uzyskania satysfakcjonującego rezultatu. Pierwsze z tych postępowań ma ważny wymiar merytoryczny, a drugie – przede wszystkim etyczny.

Gdy zwiększamy liczebność próby, rosną szanse na odrzucenie hipotezy zerowej o braku efektu – nawet wówczas, gdy zaobserwowany w próbie efekt jest mały i merytorycznie bez znaczenia.

Przykład. Załóżmy, że weryfikacji podlega hipoteza o jednakowej proporcji palaczy wśród kobiet (p_1) i mężczyzn (p_2):

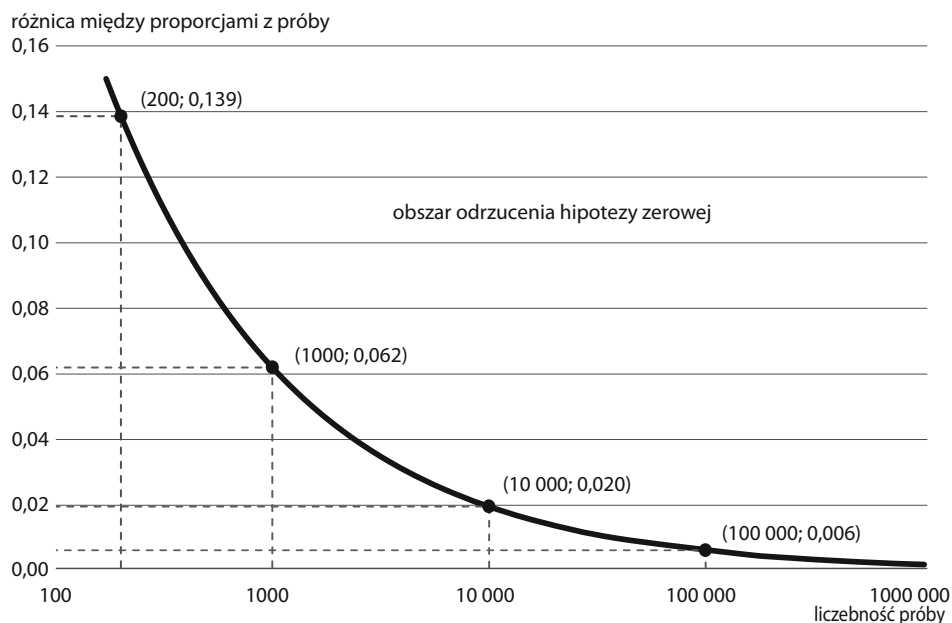
$$H_0: p_1 = p_2$$

$$H_1: p_1 \neq p_2$$

²⁰ „The null hypothesis significance testing procedure (NHSTP) is invalid [...]” („Procedura testowania istotności statystycznej hipotezy zerowej jest ułomna [...]).

Z wcześniejszych badań wiadomo, że proporcje te są identyczne i wynoszą 0,50. Badacz ma do dyspozycji próbę o liczebności n , składającą się w połowie z kobiet i w połowie z mężczyzn. Na wykresie na drugim miejscu w parach liczb ujętych w nawiasach podano, jaka różnica w próbie między proporcją palących kobiet i proporcją palących mężczyzn (wielkość efektu) zostaje uznana za statystycznie istotną, czyli daje podstawę do odrzucenia sprawdzanej (prawdziwej) hipotezy na poziomie istotności 0,05. Różnice te podano w ułamkach (nie w procentach) dla różnych liczebności próby badawczej (n) – pierwsza liczba z par zapisanych w nawiasach.

Wykres. Różnice między proporcjami z próby, przy których odrzucona zostaje hipoteza o równości proporcji w populacji na poziomie istotności 0,05 (test dwustronny) w zależności od liczebności próby



Źródło: opracowanie własne.

Z rezultatów przedstawionych na wykresie wynika, że przy odpowiedniej wielkości próby nawet niewiele ponad 0,5 p.proc. różnicy w proporcjach z próby (dla $n = 100\,000$) może stanowić podstawę do odrzucenia hipotezy o równości dwóch proporcji w populacji. Dlatego korzystając z procedur testowania hipotez statystycznych, warto mieć świadomość, że „przy odpowiednio dużej wielkości próby w zasadzie wszystkie zależności próbkowe będą statystycznie istotne”²¹ (Lempert, 2009,

²¹ „With a large enough N , virtually all associations in a sample will be statistically significant”.

s. 230). Analitycznym uzasadnieniem tej prawidłowości jest formuła (Lin i in., 2013), z której wynika, że wartości *p-value* oparte na zgodnych estymatorach charakteryzują się następującą własnością asymptotyczną odnoszącą się do hipotezy zerowej: $H_0: \beta = 0$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} pvalue(n) = \lim_{n \rightarrow \infty} P_n(|\hat{\beta} - \beta| < \varepsilon) = \begin{cases} 0 & \text{dla } \beta \neq 0 \\ 1 & \text{dla } \beta = 0 \end{cases} \quad (1)$$

Równanie (1) jest prawdziwe dla każdego $\varepsilon > 0$. Oznacza to, że wraz ze wzrostem liczebności próby dowolnie mały efekt zaobserwowany w próbie (ang. *size effect*) tworzy wystarczające podstawy – poprzez malejące do 0 wartości *p-value* – do odrzucenia hipotezy zerowej. Nieznaczący zarówno merytorycznie, jak i praktycznie efekt może w dużych próbach zostać łatwo uznany za statystycznie istotny, ponieważ prawdopodobieństwo jego uzyskania przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej (*p-value*) będzie bliskie 0. Między innymi z tego powodu redakcja „Basic and Applied Social Psychology” zrezygnowała z publikowania artykułów wykorzystujących NHSTP i zaleca autorom szersze stosowanie statystyki opisowej oraz podawanie i ocenianie wielkości efektów w próbie.

Korzystając z większych liczebnie prób, łatwiej jest uzyskać wyniki statystycznie istotne dla bardzo wymagającego poziomu istotności (małych prawdopodobieństw popełnienia błędu pierwszego rodzaju), np. 0,001 lub 0,0001. Błędne jest jednak twierdzenie, że odrzucenie hipotezy zerowej na takim poziomie istotności jest równoznaczne z wykazaniem silniejszych zależności niż w sytuacji, gdyby stwierdzono ich istotność statystyczną na poziomie 0,05 lub 0,01²². Taka interpretacja, mimo że intuicyjnie frapująca, jest niepoprawna, właśnie ze względu na zależność, jaka istnieje między wielkością efektu i liczebnością próby z jednej strony a wartością *p-value* z drugiej. Zależność tę wyraża wzór (1). Wydaje się, że jest ona kluczowa dla zrozumienia okoliczności, które wywołały problem czy nawet kryzys związany z używaniem wskaźnika *p-value*. Powszechne wykorzystanie tego wskaźnika w oprogramowaniu statystycznym przyczyniło się do uznania go za podstawową statystykę decydującą o odrzuceniu lub nieodrzuceniu testowanej hipotezy zerowej. Coraz większe możliwości korzystania przez badaczy z dużych prób spowodowały jednak, że stosunkowo łatwe stało się uzyskanie pożądanego wartości *p-value* ($p < 0,05$), pozwalających na odrzucenie testowanej hipotezy. Przez długi czas nie zwracano uwagi na niedoskonałości tego miernika (o czym piszą autorzy ponad 40 tekstów w specjalnym numerze „The American Statistician” z marca 2019 r.), a także na to, że jako statystyka z próby wskaźnik ten może być obciążony różnymi błędami o charakterze

²² Szerzej na ten temat pisze m.in. Lempert (2009).

nielosowym²³. Skoncentrowanie się wyłącznie na jego wartości próbkowej podczas rozstrzygania o odrzuceniu hipotezy zerowej może sprzyjać lekceważeniu ważnych relacji między wielkością efektu, liczebnością próby i wartością *p-value*.

Wspomniana wcześniej kwestia niezwiązana z dużą liczebnością próby, lecz dotycząca dużej liczby powtarzalnego próbkowania – losowania próby do momentu uzyskania statystycznie istotnego efektu, powinna być rozpatrywana łącznie w dwóch aspektach: merytorycznym i etycznym. Może się zdarzyć, że badacz, prezentując wyniki testowania hipotezy, nie poinformuje o fakcie jej odrzucenia w wyniku wielokrotnego próbkowania. Tego rodzaju brak przejrzystości w zastosowaniu procedury NHSTP wprowadza w błąd odbiorców, ponieważ ukrywa prawdziwe w takim postępowaniu prawdopodobieństwo popełnienia błędu pierwszego rodzaju (α) i naraża badacza na słuszny zarzut nieprzestrzegania zasad etyki w nauce. Jeśli deklarowany poziom istotności (α) wynosi 0,05, to z jego interpretacji wynika, że przeciętnie raz na 20 losowych prób statystyka testowa przyjmie wartość liczbową prowadzącą do odrzucenia hipotezy, która w rzeczywistości jest prawdziwa. Oznacza to, że faktyczny brak efektu w populacji będzie raz na 20 losowań (przeciętnie) upoważniał badacza do odrzucenia hipotezy o braku efektu, a tym samym do stwierdzenia istnienia statystycznie istotnego efektu w populacji. Jeżeli więc ukryje się wyniki statystyk z próby dla 19 losowań i wyeksponuje się jedynie losowanie, w którym wartość statystyki doprowadziła do odrzucenia hipotezy zerowej, to zadeklarowany na wstępie poziom istotności nie będzie równy 0,05 (5%), lecz²⁴

$$1 - 0,95^{20} \approx 0,642 \approx 64,2\%. \quad (2)$$

W tych okolicznościach wskazane przez badacza prawdopodobieństwo popełnienia błędu pierwszego rodzaju jest w rzeczywistości ponad 12-krotnie większe i przekracza 60%.

Zasygnalizowany wyżej problem wiąże się z dużą liczbą losowań próby, wykonywanych w nadziei na otrzymanie oczekiwanego rezultatu – odrzucenie hipotezy zerowej. Jednak przejawia pewne wspólne cechy z zagadnieniem liczebności próby. Po pierwsze każde z nich ujawniło się i rozpowszechniło dzięki ułatwieniom, jakich dostarczają statystykom nowoczesne narzędzia i techniki gromadzenia i przetwarzania dużych zbiorów danych, w tym coraz efektywniejsze oprogramowanie statystyczne. Po drugie konsekwencje zarówno dużych prób oraz opartych na ich analizie wskaźników *p-value*, jak i wielokrotnego próbkowania tudzież braku przejrzystości

²³ Gelman (2013, s. 70) ujmuje to następująco: „Syntetycznie wskaźnik *p-value* sam w sobie jest statystyką i może być zaszumioną (nieidealną) miarą przesłanek” („In short, the P value is itself a statistic and can be a noisy measure of evidence”).

²⁴ Oblicza się go łatwo, korzystając z rozkładu dwumianowego i dopełnienia do 1 prawdopodobieństwa, że próba prowadząca do odrzucenia prawdziwej hipotezy nie pojawi się ani razu w 20 losowaniach.

w zakresie informowania o tym przyczyniły się do znacznego zintensyfikowania dyskusji o użyteczności teorii weryfikacji hipotez statystycznych i adekwatności praktycznych procedur rozstrzygania o odrzuceniu lub nieodrzuceniu testowanej hipotezy.

4. Podsumowanie

W artykule podkreślono konieczność interpretowania wyników badania niewyczerpującego w kontekście wielkości próby, która stanowi podstawę wnioskowania. Uzasadniono m.in., że duża liczebność próby nie jest w stanie zrekompensować braku wykorzystania mechanizmu losującego w generowaniu obserwacji próbkowych. Dotyczy to w szczególności coraz powszechniejszych w naukach społecznych badań opartych na internetowych, nieprobabilistycznych panelach respondentów.

Wskazano ponadto, że w przypadku badań reprezentacyjnych należy dopuszczać możliwość wystąpienia w błędzie losowania – oprócz składnika losowego – elementu systematycznego (obciążenia), niebędącego malejącą funkcją liczebności próby. Częstym jego źródłem jest niedoskonałe odzwierciedlenie zbioru jednostek badanej populacji w zastosowanym operacie losowania, czyli wystąpienie błędu pokrycia.

Wielkość próby badawczej ma istotne znaczenie w rozstrzyganiu o odrzuceniu lub nieodrzuceniu sprawdzanej hipotezy statystycznej. W wyniku zwiększania wielkości próby łatwiejsze staje się bowiem odrzucenie hipotezy zerowej, nawet przy mało znaczących (przypadkowych albo spowodowanych błędami nielosowymi) efektach próbkowych. Dlatego w praktyce stosowania procedury testowania hipotez ważne jest, aby decyzje o uznaniu efektu w próbie za statystycznie istotny były poparte wnikliwą analizą, wykraczającą poza ocenę jednego wskaźnika (*p-value*) i powiązaną z liczebnością próby.

Bibliografia

- American Association for Public Opinion Research. (2010, czerwiec). *AAPOR Report on Online Panels*. <https://www.aapor.org/Education-Resources/Reports/Report-on-Online-Panels.aspx>.
- Amrhein, V., Greenland, S., McShane, B. (2019, 20 marca). *Scientists rise up against statistical significance*. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-00857-9>.
- Amrhein, V., Trafimow, D., Greenland, S. (2019). Inferential Statistics as Descriptive Statistics: There Is No Replication Crisis if We Don't Expect Replication. *The American Statistician*, 73(Sup1), 262–270. <https://doi.org/10.1080/00031305.2018.1543137>.
- Barnett, V. (1991). *Sample Survey. Principles and Methods* (2nd edition). Edward Arnold.
- Benjamin, D. J., Berger, J. O., Johannesson, M., Nosek, B. A., Wagenmakers, E.-J., Berk, R., Bollen, K. A., Brembs, B., Brown, L., Camerer, C., Cesarini, D., Chambers, C. D., Clyde, M., Cook, T. D., De Boeck, P., Dienes, Z., Dreber, A., Easwaran, K., Eferson, C., ... Johnson, V. E.

- (2018). Redefine statistical significance. *Nature Human Behaviour*, 2(1), 6–10. <https://doi.org/10.1038/s41562-017-0189-z>.
- Bracha, C. (1998). *Metoda reprezentacyjna w badaniu opinii publicznej i marketingu*. Efekt.
- Cochran, J. (2015, 1 lutego). *ASA Leaders Reminisce. Peter (Tony) Lachenbruch*. http://magazine.amstat.org/blog/2015/02/01/peterlachenbruch_feb2015/.
- Curtice, J. (2016). The Benefits of Random Sampling. Lessons from the 2015 UK General Election. *NatCen Social Research*. <https://www.bsa.natcen.ac.uk/media/39018/random-sampling.pdf>.
- Fricker Jr., R. D., Burke, K., Han, X., Woodall, W. H. (2019). Assessing the Statistical Analyses Used in *Basic and Applied Social Psychology* After Their *p*-Value Ban. *The American Statistician*, 73(Sup1), 374–384. <https://doi.org/10.1080/00031305.2018.1537892>.
- Gelman, A. (2013). P values and statistical practice. *Epidemiology*, 24(1), 69–72. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e31827886f7>.
- Gelman, A., Stern, H. (2006). The Difference Between “Significant” and “Not Significant” is not Itself Statistically Significant. *The American Statistician*, 60(4), 328–331. <https://doi.org/10.1198/000313006X152649>.
- Guo, S., Fraser, M. W. (2015). *Propensity Score Analysis. Statistical Methods and Applications* (2nd edition). Sage Publications.
- Hirschauer, N., Grüner, S., Mußhoff, O., Becker, C., Jantsch, A. (2020). Can *p*-values be meaningfully interpreted without random sampling?. *Statistics Surveys*, 14, 71–91. <https://doi.org/10.1214/20-SS129>.
- Hirschauer, N., Grüner, S., Mußhoff, O., Becker, C., Jantsch, A. (2021). Inference using non-random samples? Stop right there!. *Significance*, 18(5), 20–24. <https://doi.org/10.1111/1740-9713.01568>.
- Kordos, J. (2014). Od twierdzenia Jakuba Bernoulliego do współczesnych badań reprezentacyjnych. *Wiadomości Statystyczne*, 59(3), 1–23. <https://ws.stat.gov.pl/Article/2014/3/001-023>.
- Kozłowski, A., Szreder, M. (2020). *Informacje spoza próby w badaniach statystycznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Lempert, R. (2009). The Significance of Statistical Significance: Two Authors Restate An Incontrovertible Caution. Why A Book?. *Law & Social Inquiry*, 34(1), 225–249. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4469.2009.01144.x>.
- Lin, M., Lucas Jr., H. C., Shmueli, G. (2013). Too Big to fail: Large Samples and the *p*-Value Problem. *Information Systems Research*, 24(4), 906–917. <http://doi.org/10.1287/isre.2013.0480>.
- Mahalanobis, P. C. (1951). Professional Training in Statistics. *Bulletin of the International Statistical Institute*, 33(5), 335–342.
- Mellon, J., Prosser, C. (2017). Missing nonvoters and misweighted samples. Explaining the 2015 great British polling miss. *Public Opinion Quarterly*, 81(3), 661–687. <https://doi.org/10.1093/poq/nfx015>.
- Mercer, A. W., Kreuter, F., Keeter, S., Stuart, E. A. (2017). Theory and practice in nonprobability surveys. Parallels between causal inference and survey inference. *Public Opinion Quarterly*, 81(1), 250–271. <https://doi.org/10.1093/poq/nfw060>.
- Platek, R., Särndal, C. E. (2001). Czy statystyk może dostarczyć dane wysokiej jakości?. *Wiadomości Statystyczne*, 46(4), 1–21.

- Rosenbaum, P. R., Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41–55. <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>.
- Sauvé, J.-M. (2021). *Sexual Violence in the Catholic Church France 1950–2020. Summary of the Final Report Independent Commission on Sexual Abuse in the Catholic Church (CIASE)*. <https://www.ciase.fr/medias/Ciase-Summary-of-the-Final-Report-5-october-2021.pdf>.
- Särndal, C. E., Lundström, S. (2006). *Estimation in Surveys with Nonresponse*. John Wiley & Sons.
- Sturgis, P., Baker, N., Callegaro, M., Fisher, S., Green, J., Jennings, W., Kuha, J., Lauderdale, B., Smith, P. (2016). *Report of the Inquiry into the 2015 British general election opinion polls*. London: Market Research Society and British Polling Council. https://eprints.ncrm.ac.uk/id/eprint/3789/1/Report_final_revised.pdf.
- Szreder, M. (2010). *Metody i techniki sondażowych badań opinii*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Szreder, M. (2017). Nowe źródła informacji i ich wykorzystanie w podejmowaniu decyzji. *Wiadomości Statystyczne*, 62(7), 5–17. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.0972>.
- Szreder, M. (2019). Istotność statystyczna w czasach big data. *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, 64(11), 42–57. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.7583>.
- Szymczak, W. (2018). *Praktyka wnioskowania statystycznego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Szymkowiak, M. (2019). *Podejście kalibracyjne w badaniach społeczno-ekonomicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Trafimow, D. (2014). Editorial. *Basic and Applied Social Psychology*, 36(1), 1–2. <https://doi.org/10.1080/01973533.2014.865505>.
- Wasserstein, R. L., Lazar, N. A. (2016). The ASA’s Statement on *p*-Values: Context, Process and Purpose. *The American Statistician*, 70(2), 129–133. <https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>.
- Ziliak, S. T., McCloskey, D. N. (2008). *The Cult of Statistical Significance. How the Standard Error Costs Us Jobs, Justice, and Lives*. University of Michigan Press.

Aneks

Amerykańskie Stowarzyszenie Badaczy Opinii Publicznej tak wypowiedziało się o badaniach wykorzystujących internetowe próby wolontariuszy (ang. *opt-in online surveys*)²⁵:

- badacze powinni omijać nielosowe internetowe panele respondentów w sytuacjach, gdy jednym z celów badawczych jest precyzyjne oszacowanie parametrów populacji. Brak jest powszechnie akceptowanych podstaw teoretycznych, które uzasadniałyby możliwości wnioskowania o całej populacji na podstawie tego rodzaju nieprobabilistycznych prób. Z tego powodu należy unikać stwierdzeń o „reprezentatywności” w przypadku korzystania z takich źródeł próbkowania;

²⁵ <https://www.aapor.org/Education-Resources/Reports/Report-on-Online-Panels.aspx>.

- z większości analiz porównujących wyniki uzyskane z nielosowych paneli internetowych z wynikami pochodzącymi z próbkowania probabilistycznego wynika, że istnieją między nimi istotne różnice w odniesieniu do szerokiej gamy postaw i zachowań respondentów;
- są sytuacje, kiedy nielosowe internetowe panele respondentów – ze względu na relatywnie niskie koszty ich wykorzystania i specyficzne sposoby gromadzenia danych za pomocą sieci internetowej – stanowią właściwy wybór. Dotyczy to w szczególności badań, w których nie oczekuje się precyzyjnej estymacji parametrów populacji;
- użytkownicy paneli internetowych powinni być świadomi tego, że istnieją istotne różnice w strukturze i praktyce wykorzystania poszczególnych paneli, co może rzutować na otrzymane wyniki. Badacze powinni uważnie wybierać panele do swoich badań;
- kluczowe jest pełne ujawnienie sposobu uzyskania danych próbkowych. Tylko wówczas możliwe jest bowiem wiarygodne ocenienie jakości wyników badania i możliwości ich replikowania.

Stabilność fiskalna w krajach UE

Beata Z. Filipiak^a, Dorota Wyszowska^b

Streszczenie. W artykule przedstawiono ewolucję koncepcji stabilności fiskalnej w kierunku zrównoważenia finansów publicznych. Celem opracowania jest włączenie się w dyskusję na temat czynników kształtujących stabilność fiskalną oraz weryfikacja ich znaczenia w czasie zaburzeń związanych z kryzysem finansowo-gospodarczym i oddziaływaniem pandemii COVID-19 na gospodarkę. W efekcie przeprowadzonego badania uszeregowano kraje UE pod względem zrównoważenia finansów publicznych, posługując się jedną z metod porządkowania liniowego – TOPSIS. Ponadto wskazano czynniki determinujące stabilność finansów publicznych, a tym samym wpływające na ich zrównoważenie.

W badaniu wykorzystano dane dostępne w bazie Eurostatu za lata 2010, 2015, 2017 i 2020. Z analiz wynika, że w 2020 r. zróżnicowanie stabilności finansów publicznych badanych krajów znacznie się zmniejszyło w porównaniu z wcześniejszymi latami. Ponadto w badanym okresie następowały dość duże zmiany w rankingu krajów pod względem przyjętego kryterium spowodowane zmianami poziomu wzrostu gospodarczego oraz wielkości długu publicznego w stosunku do PKB. W każdym rozpatrywanym roku krajem o najmniej stabilnych finansach publicznych była Grecja. W latach 2010 i 2015 na pierwszych miejscach rankingu znajdowały się: Irlandia, Malta i Słowacja, a w 2020 r. były to: Rumunia, Litwa, Polska i Bułgaria.

Słowa kluczowe: zrównoważone finanse publiczne, stabilność fiskalna, stabilność finansów publicznych

JEL: E6, H2, R51

Fiscal stability in EU countries

Abstract. The article presents the evolution of the concept of fiscal stability towards the sustainability of public finances. The aim of the study is to join the discussion on the factors shaping fiscal stability and to verify their significance during disturbances caused by the financial and economic crisis and the impact that the COVID-19 pandemic had on the economy. The result of the undertaken research is a ranking of EU countries according to the sustainability of their public finances, created using one of the linear ordering methods, TOPSIS. In addition, the study allowed the indication of the factors determining the stability of public finances and its affecting its sustainability.

The analysis was based on Eurostat data for 2010, 2015, 2017 and 2020. The study showed that the variation among the analysed countries' sustainability of public finances decreased significantly in 2020 as compared to the previous years. Moreover, relatively significant changes in the ranking were observed in the analysed period in terms of the adopted criterion, which primarily resulted from changes in the countries' level of economic growth and the size of their

^a Uniwersytet Szczeciński, Instytut Ekonomii i Finansów, Polska / University of Szczecin, Institute of Economics and Finance, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5480-5264>. E-mail: beata.filipiak@usz.edu.pl.

^b Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomii i Finansów, Polska / University of Białystok, Faculty of Economics and Finance, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1084-5341>. Autor korespondencyjny / Corresponding author, e-mail: d.wyszowska@uwb.edu.pl.

public debt in relation to GDP. In each of the studied years, Greece proved to have had the most unstable public finance. In the years 2010 and 2015, Ireland, Malta and Slovakia, respectively, occupied the first positions in the ranking, while in 2020 Romania, Lithuania, Poland and Bulgaria became the leaders.

Keywords: sustainable public finance, fiscal stability, stability of public finance

1. Wprowadzenie

Sektor publiczny jest predysponowany zarówno do podejmowania zadań publicznych, jak i stabilizowania gospodarki. Tym samym realizuje swoje zadania zgodnie z przyjętą doktryną społeczno-polityczną. Wykorzystuje do tego wiele instrumentów, a w szczególności dług i podatki. Ewolucja długu publicznego odzwierciedla wstrząsy uderzające w bilans sektora publicznego – zarówno nieoczekiwane zmiany polityki, jak i zaburzenia gospodarcze i finansowe, które mogą obniżyć dochody publiczne, podnieść koszty finansowania lub doprowadzić do realizacji zobowiązań warunkowych. Ze względu na to, że stabilizowanie gospodarki wymaga ponoszenia znacznych wydatków, zwłaszcza w sytuacji kryzysów gospodarczo-finansowych, sam sektor publiczny musi zachować stabilność. To podwójne zadanie: stabilizowania gospodarki i zachowania wewnętrznej stabilności jest niezwykle trudne nie tylko z punktu widzenia finansowego, lecz także w kontekście wykorzystania instrumentów adekwatnych do sytuacji (na co wskazuje chociażby okres pandemii) oraz realizacji przyjętych polityk.

W literaturze przedmiotu dowodzi się, że sektor publiczny można uznać za stabilny, jeżeli (Rutkauskas, 2015):

- umożliwia efektywną alokację zasobów gospodarczych w wymiarze geograficznym i czasowym, a także inne procesy finansowe i gospodarcze;
- ocenia, wycenia i alokuje ryzyko finansowe oraz nim zarządza;
- zachowuje stabilność, aby spełniać te kluczowe funkcje nawet w obliczu zewnętrznych wstrząsów lub narastania nierównowagi.

Ze względu na to, że sektor publiczny składa się z wielu różnych, zależnych od siebie elementów, tj. infrastruktury, instytucji (rządowych i samorządowych), systemu prawnobudżetowego oraz powiązań publicznego filaru systemu finansowego z rynkami, wykształconych na skutek istnienia systemu finansowego, zakłócenie jednego z elementów mogłoby osłabić stabilność całego systemu. To normatywne podejście do stabilności finansowej wymaga oszacowania, jak skutecznie system publiczny spełnia trzy wymienione funkcje: realokacji zasobów, oceny ryzyka oraz odporności na wstrząsy.

Konieczność podjęcia działań na rzecz zapewnienia stabilności finansowej *ex ante* odnosi się do założenia, że państwo musi funkcjonować i realizować swoje zadania

poprzez publiczny filar systemu finansowego, a także zapewnić stabilność pozostałych elementów tego systemu za pomocą funkcji stabilizacji (Stiglitz, 2004). Oznacza to, że koncepcja stabilności jest zasadniczo związana z polityką fiskalną (nadwyżką budżetową lub deficytem budżetowym) albo dynamiką długu publicznego (co wyraża się koniecznością jego obsługi i spłaty). W literaturze przedmiotu wymienia się trzy podejścia do określenia stabilności finansowej (Keliutytė-Staniulienė, 2015). Pierwsze wskazuje, że jest ona związana z wypłacalnością lub zdolnością do obsługi zadłużenia. Drugie sugeruje, że zrównoważona polityka fiskalna zapewnia powrót stosunku długu publicznego do PKB do poziomu początkowego. Trzecie uwzględnia zarówno wypłacalność, jak i ograniczenie wzrostu zadłużenia.

Celem niniejszego artykułu jest włączenie się do dyskusji na temat czynników kształtujących stabilność fiskalną oraz weryfikacja ich znaczenia w czasie zaburzeń związanych z kryzysem finansowo-gospodarczym i oddziaływaniem pandemii COVID-19 na gospodarkę. Efektem przeprowadzonego badania jest również uporządkowanie krajów Unii Europejskiej pod względem zrównoważenia finansów publicznych z wykorzystaniem jednej z metod porządkowania liniowego – Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).

W ocenie autorek potrzebne jest podjęcie dyskusji terminologicznej zarówno w zakresie podejścia do stabilności fiskalnej, jak i czynników ją kształtujących z punktu widzenia doświadczeń krajów UE. A ponieważ polska gospodarka jako jedna z nielicznych wykazała się dużą odpornością na kryzys finansowy w tym okresie, wydaje się zasadne ustalenie czynników, które miały wpływ na stabilność fiskalną.

2. Stabilność fiskalna – przegląd literatury

Zrównoważenie fiskalne jest obecnie przedmiotem ożywionej dyskusji wśród ekspertów makroekonomicznych zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się. W dobie powracających kryzysów dyskusja staje się coraz gorętsza – zwłaszcza od czasu kryzysu gospodarczego w 1997 r., który powtórzył się w 2008 r., a następnie wystąpił w 2020 r., kiedy pandemia COVID-19 zatrzymała procesy gospodarcze i doprowadziła do spowolnienia gospodarczego w wielu krajach (Baldacci i in., 2010; Borio, 2016; Deloitte, 2020; Wysocki i Wójcik, 2018). Nierównowaga i równowaga finansów publicznych stale nabiera nowych wymiarów; wymaga również konceptualnego omówienia i określenia czynników wpływających na zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy.

Problemem jest samo zdefiniowanie pojęć *stabilność* i *zrównoważenie*, często używanych zamiennie w literaturze przedmiotu. *Zrównoważyć* oznacza „doprowadzić do stanu równowagi” lub „zapewnić równowagę pomiędzy pozycjami w bilansie” (PWN, b.r.). Z kolei angielski termin *sustainability* (od *sustain* – zrównoważony)

stosuje się w opisie stanu równowagi pomiędzy czynnikami (filarami): ekonomicznym, środowiskowym i społecznym w procesie rozwoju. *Zrównoważony* w tym pojęciu oznacza zatem: respektujący takie działania i formy aktywności gospodarczej, których konsekwencje będą przyjazne środowisku i społeczeństwu lub – w innym ujęciu – będą najmniej szkodliwe dla środowiska i społeczeństwa (Soppe, 2009). W odniesieniu do sektora publicznego sformułowanie *zrównoważony* może oznaczać: stabilność zasileń finansowych, zbilansowanie jako stan finansów publicznych lub finansowanie niwelujące negatywne efekty zewnętrzne, czyli uwzględniające próśrodkowe i prospołeczne oczekiwania interesariuszy oraz realizację celów zrównoważonego rozwoju (Filipiak i Ziolo, 2021).

Nierównowaga finansów publicznych jako zjawisko przeciwne do równowagi to sytuacja, w której wydatki państwa przekraczają jego dochody; innymi słowy, wydatki nie znajdują pokrycia w dochodach. W jednostkach sektora publicznego wydatki prawie nigdy nie są równe dochodom, a deficyt budżetowy stał się jednym z głównych narzędzi polityki fiskalnej, o czym świadczy powszechność jego stosowania (Lubiński, 2011; Wildowicz-Szumarska, 2021).

Wystąpienie deficytu budżetowego może wynikać m.in.:

- ze zbyt niskich dochodów budżetowych – za niskiej stopy opodatkowania, mało skutecznego systemu ściągania podatków lub spadającego poziomu produkcji i dochodu narodowego;
- z rosnących oczekiwań społeczeństwa (lub jego mniej zamożnej części), że państwo będzie spełniać funkcję gwaranta bezpieczeństwa socjalnego;
- ze sposobu uchwalania budżetu, ponieważ różne siły polityczne w systemach parlamentarnych nie są zainteresowane równoważeniem dochodów z wydatkami (szerzej: Poniatowicz i in., 2017).

Łatwość sięgania po środki – zarówno te stanowiące zobowiązania dłużne, jak i te, które mogą pochodzić z podatków – oraz stale rosnące potrzeby publiczne prowadzą do tego, że państwa coraz częściej i w coraz większym zakresie decydują się na deficyt, a w konsekwencji wzrasta dług publiczny. Stąd niezmiernie ważna staje się odpowiedź na pytanie, jak dalece rządy mogą prowadzić politykę zadłużania się w wyniku stale rosnących deficytów budżetowych. Do którego momentu sytuacja finansów publicznych i sektora publicznego pozostaje stabilna fiskalnie oraz czy istnieją miary określające względne lub bezwzględne granice bezpieczeństwa finansów publicznych? Udzielenie odpowiedzi na te pytania wymaga zaprezentowania dwoistości pojęcia *stabilności sektora finansów publicznych*.

Pojęcie to jest szersze i bardziej wieloaspektowe niż zagadnienia związane z opracowaniem i prowadzeniem zrównoważonej polityki fiskalnej oraz wymaga rozpatrywania w długim horyzoncie czasowym. W szerokim ujęciu stabilność publicznego systemu finansowego odnosi się do działań służących nie tylko ocenie stanu finan-

sów w sektorze publicznym, lecz także ewaluacji ich wpływu na zachowania społeczne, w tym na sektor realny (Crockett, 1997a, 1997b; Foot, 2003; Schinasi, 2004).

Działania podejmowane przez instytucje w sektorze finansów publicznych w zakresie utrzymania jego stabilności należy rozpatrywać w ujęciach wąskim i szerokim. W tym pierwszym stabilność systemu finansów publicznych rozumiana jest często jako stabilność fiskalna i obejmuje działania skoncentrowane na prowadzeniu zrównoważonej polityki fiskalnej. Stabilność fiskalna wymaga współistnienia dwóch czynników (Forsberg i in., 2010):

- ogólnego dążenia do zmniejszenia lub zrównoważenia deficytów;
- możliwego do opanowania poziomu zadłużenia jako udziału w całej gospodarce, bez wydawania osądów na temat odpowiedzialności fiskalnej.

Istnieje silna zależność pomiędzy stabilnością finansów publicznych a zachowaniem równowagi budżetowej, która najczęściej jest wyjaśniana tak, że nierównowaga budżetowa przekłada się na wzrost długu publicznego (Cecchetti i in., 2010), liczonego zarówno w wartościach nominalnych, jak i w stosunku do PKB. Jednym z elementów, które pozwoliłyby na utrzymanie długu publicznego na optymalnym poziomie – a tym samym na poziomie zapewniającym równowagę – jest stosunkowo wysokie tempo wzrostu PKB (Alińska, 2016a).

W literaturze stabilność fiskalną wyjaśnia się najczęściej na trzy sposoby (Keliutyte-Staniulieniene, 2015; Krejdl, 2006):

- wiążąc równowagę fiskalną z wypłacalnością (czyli zdolnością do obsługi bieżącego zadłużenia);
- przyjmując, że prowadzenie zrównoważonej polityki fiskalnej zapewnia odpowiedni (wymagany) stosunek długu do PKB;
- uwzględniając zarówno wypłacalność, jak i ograniczanie wzrostu długu publicznego.

Jednym z elementów wykorzystywanych do oceny poziomu stabilności jest luka stabilności, czyli zdyskontowana – w stosunku do bieżącej wartości – suma deficytów przyszłych okresów obliczona przy założeniu, że inne parametry (np. stopa dyskontowa lub wzrost PKB) pozostaną bez zmian (Fahr i Fell, 2017). Stanowi ona parametr określający skalę potencjalnych zobowiązań państwa w przyszłości. Odnosi się do wysokości deficytów i sposobów finansowania, jak również do wynikowej oceny stabilności, ale tylko z punktu widzenia luki.

Inaczej podchodzi do problemu International Federation of Accountants (2012), która wskazuje trzy elementy długoterminowej stabilności finansowej podmiotów sektora publicznego:

- możliwość gromadzenia dochodów publicznych;
- kształtowanie się optymalnej wartości długu publicznego;
- dostarczanie usług w sektorze publicznym.

W jeszcze inny sposób rozpatrywany problem postrzegają eksperci Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), którzy uważają, że stabilność finansów publicznych powinna opierać się na czterech zasadniczych kryteriach (Alińska, 2016b):

- odpowiedzialności i zdolności rządów do finansowania bieżących i przyszłych zobowiązań;
- zdolności rządów do wspierania wzrostu gospodarczego w długim okresie;
- sprawiedliwości i zdolności rządów do realizacji świadczeń finansowych netto dla przyszłych pokoleń, tak aby nie odbierać korzyści obecnej generacji;
- utrzymaniu systemu podatkowego na stabilnym poziomie, bez konieczności zwiększania obciążeń podatkowych w przyszłości.

Na tle dyskusji nad stabilnością finansów publicznych została rozwinięta idea stabilności fiskalnej (ang. *fiscal stability*), która ewoluowała w kierunku zrównoważonej stabilności fiskalnej (ang. *fiscal sustainability*). O ile stabilność fiskalna wymaga, aby wszelkie przejściowe wstrząsy czy kryzysy (które z czasem ustępują) powodowały zaburzenia, a gospodarka i jej salda fiskalne stopniowo powracały do stanu równowagi, o tyle zrównoważona stabilność fiskalna oznacza, że przyszłymi saldami fiskalnymi można skutecznie zarządzać nawet w przypadku trwałych wstrząsów i kryzysów oraz dokonujących się zmian preferencji politycznych lub zmian strukturalnych w wynikach gospodarki, w szczególności takich, jak zmiany stóp procentowych, wzrost produkcji lub zmiany stopy inflacji (Cerniglia i in., 2018).

W zestawieniu 1 przedstawiono ewolucję analizowanego pojęcia oraz czynniki wpływające na stabilność fiskalną i zrównoważoną stabilność fiskalną.

Zestawienie 1. Rozwój badań nad czynnikami wpływającymi na stabilność fiskalną z uwzględnieniem idei rozwoju zrównoważonej stabilności fiskalnej

Analizowane czynniki wpływające na stabilność fiskalną	Autorzy badań	Charakterystyka podejścia badawczego
Stosunek wartości netto sektora publicznego do PKB	Buiter (1985)	Polityka fiskalna jest uznawana za zrównoważoną, jeśli stosunek wartości netto sektora publicznego do PKB zostaje utrzymany na obecnym poziomie
Istota zrównoważenia, finansowanie deficytów	Hamilton i Flavin (1985)	Poszukiwano odpowiedzi na pytanie, czy bieżący budżet powinien być zrównoważony, czy też można finansować deficyty. Na podstawie testów przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych autorzy potwierdzili, że potrzebne jest równoważenie; korzystali z testów: Restricted Flood-Garber, Generalized Flood-Garber, Dickey-Fuller test for unit roots
Stosunek zadłużenia do PKB	Blanchard i in. (1990)	Stabilność jest definiowana na podstawie analizy obecnej polityki jednostek sektora publicznego, która zmierza do ustalenia, czy jednostki te podążają w kierunku nadmiernej akumulacji długu. Autorzy uważają zrównoważoną politykę fiskalną za taką, która zapewnia, że stosunek długu do PKB wraca do poziomu początkowego

Zestawienie 1. Rozwój badań nad czynnikami wpływającymi na stabilność fiskalną z uwzględnieniem rozwoju zrównoważonej stabilności fiskalnej (cd.)

Analizowane czynniki wpływające na stabilność fiskalną	Autorzy badań	Charakterystyka podejścia badawczego
Tendencje kształtowania się wskaźnika podatkowego	Balassone i Franco (2000)	Przedstawiono różne warunki zrównoważonego rozwoju: od braku wzrostu stawki podatkowej do zdyskontowanego międzyokresowego ograniczenia budżetowego. Wymóg, aby stawka podatkowa nie wzrastała w nieskończoność, jest jednym z pierwszych postulatów zrównoważonej polityki fiskalnej. Wynika on z niezbędnego warunku zrównoważonego rozwoju: stale rosnący wskaźnik podatkowy nie może być zrównoważony
Międzyokresowe ograniczenia budżetowe	International Monetary Fund (2022), Krejdl (2006)	Polityka fiskalna jest zrównoważona, jeśli bieżąca wartość przyszłych nadwyżek jest równa aktualnemu poziomowi zadłużenia. Definicja ta wywodzi się z międzyokresowego ograniczenia budżetowego. Innymi słowy, rząd jest wypłacalny, jeśli spełnione jest międzyokresowe ograniczenie budżetowe
Zdolność obsługi zadłużenia i finansowalność	Roubini i Hemming (2004)	Stabilność budżetowa jest długoterminowym problemem polityki fiskalnej (LT) danego kraju, podczas gdy aspekt finansowalności jest krótkoterminowym (ST) problemem finansowania tego długoterminowego problemu fiskalnego. W związku z tym stabilność LT może znaleźć odzwierciedlenie w utracie zdolności finansowej ST deficytu budżetowego lub długu – i odwrotnie
Relacje między stabilnością fiskalną a równością międzypokoleniową (starzenie się społeczeństwa)	Balassone i in. (2008)	Aby osiągnąć stabilność budżetową, niezbędne jest uwzględnienie czynnika wkładu wszystkich pokoleń w saldo pierwotne, co oznacza, że konieczny jest znaczny stopień wstępnego finansowania kosztów starzenia się w saldzie pierwotnym, aby w przyszłości uniknąć nieproporcjonalnego przenoszenia ciężaru dostosowania na przyszłe pokolenia
Uwzględnienie czynnika ryzyka	van Ewijk i in. (2013), Hernández de Cos i in. (2014), Pradhan (2019)	Stabilność fiskalna może nie prowadzić do jednolitego lub jednomyślnego wniosku w zakresie identyfikowania podatności budżetu na zagrożenia i ryzyko (zwłaszcza zewnętrzne) sektora publicznego. Na podstawie badań sugerowane jest włączenie do analizy wskaźników uwzględniających wpływ ryzyka zdolności finansowania, w tym działań w zakresie reagowania polityki fiskalnej na wstrząsy gospodarcze i czynniki kryzysu fiskalnego
Zdolność obsługi zadłużenia, wypłacalność sektora instytucji rządowych i samorządowych, stosunek deficytu budżetowego do PKB oraz długu do PKB	Pradhan (2015)	Stabilność fiskalna wiąże się z takimi pojęciami, jak: zdolność obsługi zadłużenia, wypłacalność sektora instytucji rządowych i samorządowych, stabilność stosunku deficytu budżetowego do PKB oraz stosunek długu do PKB, które są regularnie omawiane i analizowane w celu zrozumienia problemu stabilności budżetowej
Badanie wypłacalności fiskalnej oraz postrzeganie stabilności fiskalnej jako zmiennej, a nie trwałej, właściwości polityki fiskalnej	Mackiewicz (2021)	Wykazano, że wypłacalność fiskalna jest stałą własnością polityki fiskalnej. Ustalono, że istnieje zależność między celami polityki rządów i utrzymaniem dobrej polityki fiskalnej. W rezultacie stabilność fiskalna, chociaż sama w sobie jest długoterminową cechą polityki fiskalnej, może zmieniać się z roku na rok. Dlatego zasadne jest elastyczne podejście do jej kształtowania

Zestawienie 1. Rozwój badań nad czynnikami wpływającymi na stabilność fiskalną z uwzględnieniem rozwoju zrównoważonej stabilności fiskalnej (dok.)

Analizowane czynniki wpływające na stabilność fiskalną	Autorzy badań	Charakterystyka podejścia badawczego
Analiza roli instytucji fiskalnych jako trwale oddziałujących na zrównoważoną stabilność oraz wpływ czynników ESG ^a	Alesina i in. (1996), Onofrei i in. (2021), Wyplosz (2005)	Instytucje fiskalne mają znaczny wpływ na stabilność i na program równoważenia
Badanie wpływu kryzysu na stabilność fiskalną oraz rolę instytucji fiskalnych	Onofrei i in. (2021)	Przestrzeń fiskalna może się powiększyć, co może doprowadzić do niezrównoważonej polityki fiskalnej. Ważne jest wzmocnienie interakcji między ramami prawnymi i instytucjonalnymi poprzez wskazanie dobrych praktyk oraz wykorzystanie niezależnych instytucji fiskalnych, zdolnych zarówno do doradzania rządowi w kwestiach polityki fiskalnej, jak i do promowania adekwatnej do sytuacji polityki fiskalnej i oddziaływania na zrównoważenie finansów publicznych

a ESG – czynniki pozafinansowe odnoszące się do działań związanych z *sustainability*: wskaźniki środowiskowe (*environmental*), społeczne (*social*) i ład korporacyjny (*corporate governance*).

Źródło: opracowanie własne.

Instytucje fiskalne znajdują się w centrum oceny stabilności finansów publicznych. W literaturze przedmiotu rozpatruje się różnice w wynikach fiskalnych między krajami. W szczególności wskazuje się, że na wyniki budżetowe mają wpływ atrybuty fiskalne i wykonanie strukturalne, procesy budżetowe i system polityczny, a prawdopodobnie także zasady polityki i zasady proceduralne (Debrun i in., 2008; Goldfajn i Guardia, 2002; Wierts, 2012). Przejrzystość finansów publicznych sprzyja równowadze budżetowej, a krajowi aktorzy polityczni mogą wykorzystywać instytucje fiskalne do ograniczania realizacji założeń poszczególnych polityk i osiągania stabilności finansów publicznych (Onofrei i in., 2021). Retrospektywna analiza wcześniejszych badań prowadzi do wniosku, że:

- reguły fiskalne jako główne narzędzie polityki fiskalnej wydają się jeszcze ważniejsze dla krajów rozwijających niż dla krajów wysoko rozwiniętych (Byrne i in., 2011; Deyal i Smets, 2020);
- istnieje cykliczność zachowania polityki fiskalnej oraz występowanie procykliczności zachowania (Perotti, 2007);
- reguły fiskalne poprawiają dyscyplinę fiskalną w krajach rozwijających się (Macikiewicz, w druku);
- wzmacniający dyscyplinę efekt reguł fiskalnych różni się w zależności od rodzaju reguł, a także cech strukturalnych krajów (Marchewka-Bartkowiak, 2012; Tapso-ba, 2012);

- występuje efekt działania asymetrii informacji i moralnego hazardu, zwłaszcza przed wyborami w krajach rozwijających się, a manipulacje fiskalne dokonywane są na poziomie wydatków (Drazen, 2004);
- skuteczność w zapewnieniu stabilności zależy od konserwatyzmu fiskalnego i zdolności rządu do ustalenia pułapu lub celu zadłużenia oraz zapewnienia dostępu do finansowania w czasie kryzysu (Afonso i Jalles, 2019);
- reguły fiskalne są kluczowym instrumentem ograniczania ryzyka w sytuacji kryzysu (Afonso i Jalles, 2019; Sawadogo, 2020);
- reguły fiskalne pojawiają się jako kluczowa odpowiedź na kryzysy finansowe i mają na celu konsolidację mechanizmów fiskalnych i całego procesu budżetowego poprzez wzmocnienie nowych mechanizmów zapewniających stabilność finansów publicznych (Onofrei i in., 2021);
- stabilność fiskalną w rozumieniu *sustainability* postrzega się jako zmienną – a nie trwałą – właściwość polityki fiskalnej (Mackiewicz, 2021).

Stosunkowo nowym kierunkiem badań nad stabilnością finansów publicznych są badania ukierunkowane na wpływ systemu finansowego na stabilność, w których analizuje się wpływ rynków finansowych na stabilność finansową (Ziolo i in., 2021). Ponadto w literaturze wykazuje się, że na stabilność fiskalną w ujęciu globalnym będą miały wpływ: dotychczasowy wzrost potencjału, starzenie się populacji (czynnik demograficzny jako źródło wydatków publicznych), bardzo wysokie wskaźniki zadłużenia na świecie, zwłaszcza po kryzysie spowodowanym pandemią COVID-19, a także powrót inflacji z powodu starzenia się ludności, korzystniejszej dystrybucji dochodów dla pracowników najemnych, kosztów transformacji energetycznej oraz powrotu do regionalnych łańcuchów wartości (Oksanen, 2020; Ramos-Herrera i Sosvilla-Rivero, 2020).

3. Podejście metodyczne – przegląd literatury

W celu przeprowadzenia analizy i oceny stabilności finansów publicznych niezbędne jest posłużenie się określonymi miarami obrazującymi zrównoważenie tych finansów. Miary stabilności można rozpatrywać zarówno w ujęciu wartościowym (ocena obiektywna), jak i poddawać ocenie jakościowej. Ze względu na złożony charakter stabilności finansów publicznych w konstrukcji miar należy wziąć pod uwagę nie tylko czynniki wewnętrzne (krajowe), lecz także zewnętrzne, zarówno w krótkim, jak i długim horyzoncie czasowym.

W literaturze przedmiotu prezentowany jest dość szeroki zestaw miar wykorzystywanych do oceny stabilności finansów publicznych. Należą do nich m.in. miary:

- ilościowe (najczęściej wykorzystywane – zob. np. Uryszek, 2019) odnoszące się do wartości deficytu budżetowego, długu publicznego, rentowności obligacji skarbo-

wych, wartości CDS (ang. *credit default swap*) jako oceny ryzyka na rynku usług finansowych oraz bilansu obrotów bieżących jako odzwierciedlenia nastawienia i nastrojów inwestorów zagranicznych;

- jakościowe, czyli subiektywne opinie dotyczące tendencji rynkowych, ocen preferencji i nawyków społecznych oraz badania zachowań i nastrojów społecznych;
- oceny zachowań instytucjonalnych dotyczące przyjętych strategii działania i decyzji władz centralnych i/albo władz samorządowych oraz przyjętego kierunku rozwoju lokalnego i regionalnego (Alińska, 2016b).

Do najprostszych – a przy tym najpowszechniej stosowanych – miar równowagi fiskalnej można zaliczyć deficyt budżetowy i dług publiczny w stosunku do PKB lub roczne dochody budżetowe¹. Przykładem stosowania tego typu miar jako górnych ograniczeń wskazujących na zrównoważenie finansów publicznych są np. wyznaczone w UE kryteria konwergencji (stanowiące reguły fiskalne), zgodnie z którymi deficyt budżetowy nie powinien być wyższy niż 3% PKB, a dług publiczny – niż 60% PKB. Chociaż miary te są proste w stosowaniu, wydają się niewystarczające do oceny stabilności fiskalnej państwa, ponieważ kraje i ich systemy finansowe są istotnie zróżnicowane, podobnie jak prowadzona przez nie polityka fiskalna, wydatkowa i zadłużenia. Dlatego coraz częściej podkreśla się potrzebę stosowania innych, bardziej złożonych miar, odzwierciedlających złożoność stabilności finansów publicznych.

W literaturze odnoszącej się do równowagi fiskalnej można znaleźć dwa sposoby jej pomiaru. Podejmowane są próby analizy tego zjawiska w ujęciu pozytywnym, z wykorzystaniem miar równowagi fiskalnej, lub negatywnym, z użyciem miary nierównowagi finansów publicznych. Pomiar stabilności fiskalnej dokonywany jest z wykorzystaniem jednej z dwóch proponowanych metod: międzyokresowego ograniczenia budżetu (ang. *intertemporal budget constraint* – IBC), stworzonej przez Hamiltona i Flavina (1985), oraz wskaźników równowagi fiskalnej (ang. *indicators of sustainability developed*), opracowanej przez Buitera (1985) i zmodyfikowanej przez Blancharda i in. (1990).

Metoda IBC wykorzystuje ekonometryczne testy stacjonarności długu publicznego oraz relację kointegracji między długiem a saldem pierwotnym (Hamilton i Flavin, 1985). Wskazują one, że jeśli deficyt pierwotny lub dług publiczny przebiegają w sposób stacjonarny, to polityka fiskalna powinna zapewnić trwałą, długoterminową wypłacalność rządu. Druga metoda (Blanchard i in., 1990; Buiter, 1985) opiera się na wskaźnikach trwałości: luki podatkowej/dochodowej (ang. *the tax gap*) i luki pierwotnej (ang. *primary gap*). Chalk i Hemming (2000), Chouraqui i in. (1990) oraz Koo (2002) twierdzą, że wskaźniki trwałości oceniają wielkość niespój-

¹ Miary te zostały zaproponowane w latach 40. XX w. przez Hansena. Szerzej: Włodarczyk (2011).

ności w polityce fiskalnej i mierzą wielkość trwałej korekty fiskalnej niezbędnej do osiągnięcia stabilizacji długu krajowego w roku bazowym do wartości PKB. Według Buitera (1985) zrównoważona polityka fiskalna powinna pozwalać na utrzymanie stałego stosunku wartości netto sektora publicznego do wartości produkcji (Uryszek, 2019). Stały deficyt pierwotny niezbędny do osiągnięcia tego celu wyliczany jest według wzoru:

$$dt^* = (rt - nt) wt, \quad (1)$$

gdzie:

dt^* – poziom stałego salda pierwotnego w stosunku do PKB,

rt – stopa oprocentowania długu publicznego,

nt – tempo wzrostu gospodarczego,

wt – wskaźnik wartości netto sektora publicznego w stosunku do PKB.

Wskaźnik zrównoważonego rozwoju wprowadzony przez Buitera (1985) opisany jest wzorem:

$$Gtnw = dt^* - dt = (rt - nt) wt - dt, \quad (2)$$

gdzie dt oznacza poziom bieżącego deficytu pierwotnego w stosunku do PKB.

Ujemna wartość tego wskaźnika świadczy o zbyt wysokim poziomie deficytu pierwotnego i braku możliwości stabilizacji wskaźnika wartości netto sektora publicznego, a to oznacza, że polityka fiskalna nie jest zrównoważona. Mimo że ten wskaźnik daje się łatwo zinterpretować, trudno jest go wyliczyć, ponieważ brakuje dostępnych danych dotyczących wielkości rządowej wartości netto. Dlatego częściej wykorzystywane są wskaźniki stabilności fiskalnej opracowane przez Blancharda i in. (1990): wskaźnik luki pierwotnej oraz luki podatkowej/dochodowej. Na uwagę zasługuje zwłaszcza wskaźnik luki podatkowej/dochodowej, określony wzorem:

$$GtT = tt - tt^* = tt + (nt - rt) bt - gt, \quad (3)$$

gdzie:

tt – wielkość podatków w stosunku do PKB,

tt^* – wielkość podatków stałych w stosunku do PKB,

bt – stosunek długu publicznego do PKB,

gt – wartość pierwotnych wydatków rządowych (z wyłączeniem płatności odsetkowych) w stosunku do PKB.

Wskaźnik luki podatkowej/dochodowej jest różnicą między bieżącym współczynnikiem podatkowym a stałym współczynnikiem podatkowym w stosunku do PKB. Mierzy wymaganą korektę współczynnika podatkowego potrzebnego do ustabilizowania niespłaconego zadłużenia względem PKB z uwzględnieniem obecnych i przewidywanych ścieżek wydatków pierwotnych, realnej stopy procentowej i wzrostu produkcji. Ujemna wartość wskaźnika luki podatkowej/dochodowej sugeruje, że bieżące podatki są zbyt niskie, aby ustabilizować wskaźnik zadłużenia przy przyjętej polityce fiskalnej. Dlatego polityka fiskalna jest uważana za nie zrównoważoną.

Natomiast jako miary nierównowagi finansów publicznych stosuje się w literaturze przedmiotu różne rodzaje sald budżetowych (w ujęciu bezwzględny): nominalne, realne, pierwotne, majątkowe, cykliczne oraz strukturalne. Syntetyczne ujęcie poszczególnych rodzajów sald budżetowych zaprezentowano w zestawieniu 2.

Zestawienie 2. Rodzaje sald budżetowych – ujęcie syntetyczne

Kategorie salda	Wyjaśnienie
Nominalne	Kategoria rachunkowa, która stanowi różnicę pomiędzy nominalnymi dochodami budżetowymi a nominalnymi wydatkami budżetowymi
Realne	Saldo nominalne skorygowane inflacyjnie lub operacyjnie. Dostarcza informacji o realnym stanie finansów publicznych z wyłączeniem z wydatków budżetowych obciążeń, które pojawiają się jako rezultat zjawisk inflacyjnych. Wyliminowana jest premia inflacyjna od procentu wypłacanego od długu publicznego
Pierwotne	Różnica pomiędzy dochodami a wydatkami budżetowymi pomniejszona o koszty obsługi długu publicznego. Informuje, jaki byłby stan finansów państwa, gdyby nie musiało ono ponosić kosztów związanych z obsługą długu publicznego
Majątkowe	Różnica pomiędzy dochodami budżetowymi a wydatkami bieżącymi budżetu, z tym że dochody budżetowe zostają pomniejszone o dochody uzyskane ze sprzedaży majątku publicznego oraz pożyczki zaciągnięte na cele inwestycyjne
Cykliczne	Kategoria obrazująca wpływ cykli koniunkturalnych na poziom dochodów i wydatków budżetu. Jest niezależna od bieżącej polityki fiskalnej
Strukturalne	Wielkość hipotetyczna informująca, jaki byłby deficyt, gdyby gospodarka funkcjonowała przy pełnym wykorzystaniu swoich zdolności wytwórczych, a więc gdyby rzeczywista stopa bezrobocia była równa naturalnej

Źródło: opracowanie własne.

Wskazane w zestawieniu rodzaje sald budżetowych pozwalają w praktyce ocenić stan finansów publicznych i kondycję polityki finansowej. Na ich podstawie można zobrazować nie tylko wielkość deficytu, lecz także stabilność fiskalną.

4. Metoda badania

W omawianym badaniu nie wykorzystano żadnej ze wskazanych miar. Zamiarem autorek było ustalenie hierarchii krajów UE od „najlepszego” do „najgorszego” pod względem stabilności finansów publicznych, a nie ocena stanu zrównoważenia finansów poszczególnych krajów. Dlatego na podstawie zmiennych wykorzystywanych do wyliczenia wskaźnika luki podatkowej/dochodowej Blancharda skonstruowano miarę syntetyczną, pozwalającą na wielowymiarową analizę porównawczą w zakresie zrównoważenia finansów publicznych w krajach UE.

W pierwszej kolejności scharakteryzowano kraje pod względem osiąganych przez nie dochodów podatkowych, deficytu budżetowego oraz poziomu długu publicznego. W celu przedstawienia zróżnicowania pomiędzy krajami zastosowano miary statystyki opisowej (średnią arytmetyczną, kwartyle, odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności i skośności). Analizę przeprowadzono dla wszystkich krajów UE za lata 2010, 2015, 2017 i 2020. Rok 2020 wybrano do analizy jako ostatni okres, za który dostępne były wszystkie dane, a jednocześnie był to pierwszy rok pandemii COVID-19. Trzy wcześniejsze lata wybrano w celach porównawczych. Dane do analizy zaczerpnięto z zasobów Eurostatu.

Do budowy miary syntetycznej wykorzystano następujące zmienne:

- stopę procentową – rentowność obligacji EMU w %;
- dochody podatkowe w % PKB;
- tempo wzrostu PKB, czyli zmianę procentową PKB rok do roku;
- deficyt budżetowy / nadwyżkę budżetową w % PKB;
- dług publiczny w % PKB.

Zmienne te charakteryzują się wysokim poziomem zmienności, mierzonej wskaźnikiem zmienności, oraz stosunkowo niskim poziomem korelacji, mierzonej wskaźnikiem korelacji Pearsona.

Głównym celem wielowymiarowej analizy porównawczej jest konstrukcja miary syntetycznej umożliwiającej porównywanie elementów zbioru (w tym przypadku: krajów) przedstawionych za pomocą wielu zmiennych (tu: opisujących poziom zrównoważenia finansów publicznych). Na podstawie obliczonej miary syntetycznej staje się możliwe wykonanie porządkowania liniowego obiektów, czyli określenia kolejności obiektów pod względem jednej agregatywnej zmiennej będącej syntetycznym reprezentantem uwzględnionych zmiennych. Metody porządkowania liniowego należące do metod wielowymiarowej analizy porównawczej są w znacznej mierze dorobkiem polskiej myśli statystycznej i ekonometrycznej. Pierwszą propozycję porządkowania liniowego przedstawił Hellwig (1968), a następne: Cieślak (1974), Bartosiewicz (1976), Pluta (1976), Borys (1978), Strahl (1978), Nowak (1984) i Walesiak (1993).

Zmienna syntetyczna będąca podstawą porządkowania liniowego ma charakter zmiennej ukrytej, ponieważ jej wartości nie są bezpośrednio obserwowane, w przeciwieństwie do zmiennych diagnostycznych – mierzalnych. Wartości zmiennej syntetycznej szacuje się za pomocą funkcji agregujących, których postać analityczna może być różna. W omawianym badaniu posłużono się metodą porządkowania liniowego z wykorzystaniem wzorca i antywzorca, którą Hwang i Yoon (1981) zaproponowali pod nazwą TOPSIS. Konstrukcja TOPSIS (Hwang i Yoon, 1981, 1995) polega na:

- utworzeniu macierzy zmiennych diagnostycznych opisujących zmienną ukrytą (zrównoważenie finansów publicznych);
- normalizacji zmiennych (przekształceniu ilorazowym):

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}}, \text{ gdzie } x_{ij} - \text{obserwacja } j\text{-ej zmiennej dla obiektu } i;$$

- wyznaczeniu współrzędnych wzorca:

$$z_{0j}^+ = \begin{cases} \max_i \{z_{ij}\} & \text{dla stymulant,} \\ \min_i \{z_{ij}\} & \text{dla destymulant;} \end{cases}$$

- wyznaczeniu współrzędnych antywzorca:

$$z_{0j}^- = \begin{cases} \min_i \{z_{ij}\} & \text{dla stymulant,} \\ \max_i \{z_{ij}\} & \text{dla destymulant;} \end{cases}$$

- określeniu odległości obiektów od wzorca:

$$d_{i0}^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j}^+)^2};$$

- określeniu odległości obiektów od antywzorca:

$$d_{i0}^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j}^-)^2};$$

- wyznaczeniu wartości zmiennej agregatowej:

$$q_i = \frac{d_{i0}^-}{d_{i0}^+ + d_{i0}^-}, \text{ przy czym: } q_i \in [0, 1]; \text{ im większa wartość miary } q_i, \text{ tym lepszy poziom badanego zjawiska w danym obiekcie.}$$

Otrzymane wyniki posłużyły do oceny stopnia zrównoważenia finansów publicznych krajów UE w badanych latach. Autorki podjęły się wskazania na ich podstawie czynników determinujących stabilność fiskalną w poszczególnych krajach.

5. Wyniki

W wybranych latach z okresu 2010–2020 można zaobserwować dość istotne zmiany w zakresie analizowanych zmiennych, które posłużyły do oceny poziomu stabilności finansów publicznych w krajach UE. Charakterystykę tych zmiennych zawarto w tabl. 1.

Tabl. 1. Charakterystyka zmiennych wykorzystanych do obliczenia miary syntetycznej dotyczącej stabilności finansowej w krajach UE

Wyszczególnienie	2010	2015	2017	2020
	w %			
Stopa procentowa				
Min	2,61 (Niemcy)	0,37 (Luksemburg)	0,31 (Litwa)	-0,51 (Niemcy)
Max	15,75 (Grecja)	9,67 (Grecja)	5,98 (Grecja)	3,89 (Rumunia)
$\bar{x}$	5,44	1,92	1,59	0,47
Q1	3,32	0,73	0,60	-0,15
Q2	5,95	2,47	2,49	0,87
SD	2,87	1,91	1,37	0,96
V	52,73	99,05	86,08	205,87
SKE	2,01	2,79	1,59	2,01
Dochody podatkowe				
Min	15,90 (Litwa)	17,10 (Litwa)	16,30 (Rumunia)	15,10 (Słowenia)
Max	45,00 (Dania)	47,10 (Dania)	45,90 (Dania)	47,20 (Dania)
$\bar{x}$	24,33	25,28	25,60	24,59
Q1	20,23	21,00	21,28	21,30
Q2	26,78	27,83	27,50	26,23
SD	6,32	6,47	6,59	5,93
V	25,97	25,60	25,75	24,10
SKE	1,73	1,84	1,46	2,04
Tempo wzrostu PKB				
Min	-5,50 (Grecja)	-0,20 (Grecja)	1,50 (Grecja)	-10,80 (Hiszpania)
Max	6,30 (Słowacja)	25,20 (Irlandia)	8,10 (Irlandia)	5,90 (Irlandia)
$\bar{x}$	1,64	3,73	3,57	-4,78
Q1	1,30	1,85	2,30	-7,60
Q2	3,13	3,88	4,48	-3,08
SD	2,82	4,71	1,70	3,35
V	171,66	126,08	47,67	-69,95
SKE	-0,93	3,87	1,09	0,95
Deficyt budżetowy / nadwyżka budżetowa				
Min	-32,10 (Irlandia)	-5,90 (Grecja)	-3,10 (Hiszpania)	-11,00 (Hiszpania)
Max	-0,10 (Szwecja)	1,30 (Luksemburg)	3,40 (Malta)	-0,20 (Dania)
$\bar{x}$	-6,45	-1,94	-0,21	-6,55
Q1	-7,28	-2,68	-1,33	-8,90
Q2	-4,13	-0,83	1,20	-4,60
SD	5,85	1,68	1,72	2,58
V	-90,58	-86,38	-828,47	-39,38
SKE	-3,35	-0,35	-0,14	0,32
Dług publiczny				
Min	15,30 (Bułgaria)	21,10 (Luksemburg)	23,00 (Luksemburg)	24,70 (Bułgaria)
Max	147,50 (Grecja)	176,70 (Grecja)	176,20 (Grecja)	206,30 (Grecja)
$\bar{x}$	62,60	73,11	69,57	77,62
Q1	38,93	42,80	40,20	46,80
Q2	82,53	92,93	91,40	106,43
SD	30,81	36,47	35,90	42,63
V	49,22	49,89	51,60	54,93
SKE	0,88	0,98	1,16	1,27

Uwaga. $\bar{x}$ – średnia arytmetyczna, Q1 – pierwszy kwartył, Q2 – drugi kwartył, SD – odchylenie standardowe, V – współczynnik zmienności, SKE – współczynnik skośności.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Dzięki przyjęciu zaprezentowanej metody porządkowania liniowego otrzymano ranking krajów UE pod względem stabilności fiskalnej, który przedstawiono w tabl. 2. Kraje pogrupowano w przedziały kwartylowe. W pierwszym przedziale (kolor ciemnoszary) znalazły się kraje, dla których wartość miary syntetycznej była niższa od wartości kwartyła 1, w drugim (kolor szary) – pomiędzy kwartyłem 1 a 2, w trzecim (kolor jasnoszary) – pomiędzy kwartyłem 2 a 3, a w czwartym, ostatnim (kolor biały) – powyżej kwartyła 3.

Tabl. 2. Ranking krajów UE pod względem stabilności fiskalnej
opracowany za pomocą metody porządkowania liniowego TOPSIS

Kraje	Miara syntetyczna	Kraje	Miara syntetyczna	Kraje	Miara syntetyczna	Kraje	Miara syntetyczna
2010		2015		2017		2020	
Irlandia	0,679675	Irlandia	0,744136	Francja	0,709551	Rumunia	0,598558
Słowacja	0,607071	Malta	0,545183	Hiszpania	0,706476	Litwa	0,582100
Polska	0,552458	Słowacja	0,539001	Rumunia	0,685418	Polska	0,579479
Szwecja	0,548601	Hiszpania	0,530518	Łotwa	0,682239	Malta	0,577912
Malta	0,541688	Czechy	0,515315	Irlandia	0,680470	Czechy	0,573269
Niemcy	0,539870	Łotwa	0,506152	Węgry	0,671338	Bułgaria	0,572995
Luksemburg	0,525622	Holandia	0,493240	Finlandia	0,668609	Luksemburg	0,570843
Litwa	0,393267	Francja	0,492248	Słowacja	0,659010	Łotwa	0,568123
Czechy	0,520486	Polska	0,490843	Austria	0,647434	Węgry	0,566946
Finlandia	0,518320	Szwecja	0,484648	Polska	0,639202	Słowenia	0,564824
Francja	0,507360	Bułgaria	0,483683	Portugalia	0,636151	Słowacja	0,563843
Holandia	0,499699	Słowenia	0,480756	Włochy	0,625416	Austria	0,560520
Słowenia	0,499668	Dania	0,480583	Słowenia	0,625346	Finlandia	0,559120
Bułgaria	0,499515	Finlandia	0,480125	Litwa	0,614376	Holandia	0,558795
Hiszpania	0,493680	Belgia	0,477817	Belgia	0,611913	Szwecja	0,556907
Cypr	0,491116	Portugalia	0,471070	Niemcy	0,553405	Niemcy	0,548978
Dania	0,490324	Luksemburg	0,467983	Holandia	0,549663	Chorwacja	0,547675
Belgia	0,490119	Litwa	0,463768	Bułgaria	0,546800	Belgia	0,546643
Austria	0,485562	Austria	0,456635	Czechy	0,544285	Irlandia	0,541307
Portugalia	0,484321	Chorwacja	0,452631	Luksemburg	0,539029	Francja	0,538726
Włochy	0,445561	Niemcy	0,446837	Dania	0,536900	Hiszpania	0,537982
Węgry	0,440361	Węgry	0,443446	Szwecja	0,528963	Cypr	0,524716
Chorwacja	0,421946	Włochy	0,441544	Chorwacja	0,484916	Dania	0,524373
Rumunia	0,393578	Rumunia	0,432790	Malta	0,465998	Włochy	0,514060
Łotwa	0,393267	Cypr	0,376306	Cypr	0,439821	Portugalia	0,509370
Grecja	0,272681	Grecja	0,352195	Grecja	0,316148	Grecja	0,490217

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Z danych zaprezentowanych w tabl. 2 wynika, że ranking krajów pod względem stabilności fiskalnej ulegał w analizowanych latach istotnym zmianom. O ile Grecja przez cały czas charakteryzowała się najniższą miarą syntetyczną, o tyle istotne przetasowania nastąpiły wśród krajów mających najwyższy poziom stabilności fiskalnej. W początkowych latach analizy na czele rankingu znajdowały się Irlandia, Malta

i Słowacja, a w ostatnim roku: Rumunia, Litwa, Polska i Bułgaria. Warto zastanowić się, co wpłynęło na takie zmiany, a zatem co oddziaływało na względną zmianę oceny stabilności fiskalnej poszczególnych krajów UE. Zaskakujący jest spadek pozycji Malty, ponieważ trudno wyjaśnić go w ujęciu zmian globalnych i politycznych. Głębsza analiza sytuacji społeczno-gospodarczej tego kraju pozwala stwierdzić, że potencjalnymi czynnikami mogły być spadek wartości PKB, stale rosnący popyt wewnętrzny oraz inwestycje i działania rządu nakierowane przede wszystkim na tworzenie nowych miejsc pracy, rozwój edukacji, ochronę środowiska i ochronę rodzin. Wpływ mogły wywrzeć również program przyciągania inwestorów zagranicznych (*Individual Investor Programme*) oraz trudności infrastrukturalne, czyli dotyczące transportu i logistyki (Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii, 2021).

Najbardziej awansowały w rankingu Rumunia i Litwa, natomiast największy spadek odnotowały Irlandia i Niemcy. Rumunia poprawiła swoją pozycję w wyniku skokowej zmiany PKB oraz długu w stosunku do PKB, pomimo pogorszenia pozycji w odniesieniu do dochodów podatkowych w stosunku do PKB, a Litwa zawdzięcza to przede wszystkim poziomowi wzrostu PKB (w 2010 r. była pod tym względem na pozycji 15., a w 2020 r. – na 2.). Spadek pozycji Irlandii był konsekwencją pogorszenia sytuacji w zakresie dochodów podatkowych, deficytu budżetowego w stosunku do PKB oraz stopy procentowej, pomimo istotnej poprawy w odniesieniu do wzrostu PKB, a w przypadku Niemiec – znacznego spowolnienia wzrostu PKB w porównaniu z pozostałymi krajami.

Warto jednocześnie zauważyć, że rozpiętość wartości miary syntetycznej istotnie się zmniejszyła w ostatnim analizowanym roku, co świadczy o mniejszym zróżnicowaniu w zakresie stabilności finansów publicznych w krajach UE. Wynika to głównie ze zmniejszenia rozpiętości wartości poszczególnych zmiennych przyjętych do budowy miary syntetycznej, co jest zapewne konsekwencją reakcji krajów na szerzącą się pandemię COVID-19.

6. Dyskusja

Stabilność fiskalna kraju daje podstawy do zachowania odporności na wstrząsy, a to wiąże się ze względną odpornością na oddziaływanie niekorzystnych czynników, dysfunkcji czy nieprzewidzianych sytuacji (jak pandemia COVID-19), które wymagają realokacji zasobów, a także zwiększają ryzyko stabilnego finansowania zadań sektora publicznego w gwałtownie zmieniających się warunkach. Jednocześnie wraz ze zmianami w otoczeniu i potrzebami społeczeństwa zmieniają się te zadania oraz zapotrzebowanie na wykorzystanie instrumentów dłużnych. Porównanie za pomocą miary syntetycznej oddziaływania na stabilność fiskalną takich czynników, jak dług i stopa procentowa (to oddziaływanie zostało potwierdzone w badaniach Roubiniego

i Hemminga, 2004, oraz Cecchetti i in., 2010) deficyt budżetowy / nadwyżka budżetowa i dochody podatkowe (to oddziaływanie zostało potwierdzone w badaniach m.in. Krejdl, 2006, czy Fahra i Fella, 2017) oraz tempa wzrostu PKB (oddziaływanie zostało potwierdzone w badaniach Blancharda i in., 1990, Alińskiej, 2016a, oraz Pradhana, 2019) pozwala nie tylko na ustalenie pozycji danego kraju względem innych z punktu widzenia zachowania stabilności fiskalnej, lecz także na podjęcie interwencji ukierunkowanej na poprawę jednej lub kilku analizowanych składowych.

Jak wykazało badanie, ranking krajów UE pod względem stabilności fiskalnej ulegał istotnym zmianom, ale niektóre kraje nie zmieniły pozycji w zajmowanych grupach. Przeprowadzone analizy obejmują dwa okresy, w których notowano silne zjawiska kryzysowe podyktowane różnymi czynnikami: 2010 r. i 2020 r. Wyniki potwierdziły, że kryzys silnie oddziałuje na stabilność fiskalną, co jest zgodne z badaniami von Ewijk i in. (2013), Hernández de Cos i in. (2014) czy Pradhana (2019). Duże zróżnicowanie badanych zmiennych w krajach UE świadczy o niejednorodności badanej populacji. Wpływ kryzysu jest więc widoczny, ale można stwierdzić, że część krajów wyciągnęła wnioski z globalnego kryzysu finansowego z 2010 r. i podjęła działania na rzecz wzmocnienia stabilności fiskalnej.

Zarówno wyniki bań Keliuotyty-Staniulėnienė (2015) i Krejdl (2006), jak i badanie omówione w niniejszym artykule potwierdzają znaczenie odpowiedniego (wymaganego) stosunku długu do PKB dla prowadzenia zrównoważonej polityki fiskalnej. Obydwa badane zmienne są zmiennymi istotnymi, przy czym zadłużenie cechuje się dużą, a PKB – bardzo dużą zmiennością. Reguły fiskalne pojawiają się jako kluczowa odpowiedź na występujące kryzysy finansowe, co wykazali Onofrei i in. (2021) oraz Wildowicz-Szumarska (2021). Przeprowadzone badanie dowodzi, że ten czynnik jest nadal istotny, ale wykazuje dużą zmienność. Ranking opracowany z wykorzystaniem metody TOPSIS unaocznia, że w 2010 r. (okres kryzysu finansowego) największą stabilność wykazywały: Irlandia, Polska, Słowacja, Szwecja, Malta i Niemcy. Rok 2020, w którym wystąpił kryzys wywołany przez pandemię COVID-19, przyniósł zmiany w rankingu, ale w grupie krajów o najwyższej stabilności nadal znajdowały się Polska i Malta, co do których można wysnuć wnioski, że nie tylko odrobiły lekcję z minionych kryzysów, lecz także zdołały utrzymać pozycję liderów w rankingu stabilności. Litwa, Czechy i Bułgaria zmieniły pozycje na wyższe o jedną grupę, co należy interpretować tak, że w dekadzie 2010–2020 starały się umacniać stabilność fiskalną. Największy skok w rankingu wykonała Rumunia, która w 2010 r. znajdowała się w najsłabszej grupie.

Można się zatem zgodzić, że konsolidacja mechanizmów fiskalnych i całego procesu budżetowego dokonywana poprzez wzmocnienie nowych mechanizmów zapewniających stabilność finansów publicznych – co postulowali Onofrei i in. (2021) – ma znaczenie dla zapewnienia i umacniania stabilności fiskalnej. Na podstawie

analizy stabilności fiskalnej wykazano, że znaczenie wykorzystanych w niej zmiennych nie ogranicza się do utrzymania stabilności fiskalnej badanych krajów, ale poprzez włączenie tych zmiennych do miary syntetycznej można ocenić, czy ich wspólne oddziaływanie wpływa na zapewnienie stabilności finansów publicznych w analizowanych krajach – co obrazuje pozycja kraju w rankingu.

7. Podsumowanie

Stabilność fiskalna jest pojęciem szerokim, a do jej pomiaru powinny być stosowane metody pozwalające na uwzględnienie wielu jej wymiarów. W omawianym badaniu wykorzystano jedną z metod porządkowania liniowego w celu uporządkowania krajów UE pod względem poziomu stabilności fiskalnej. Stabilność tę opisano za pomocą pięciu zmiennych wykorzystywanych do jej pomiaru, lecz z zastosowaniem innej metody – wskaźników luki podatkowej/dochodowej Blancharda, która pozwoliła na opracowanie rankingu i ocenę zmian stabilności w czasie. Umożliwiło to, w połączeniu z analizą zjawisk charakteryzujących poszczególne kraje, na wyciągnięcie wniosków odnoszących się do czynników wpływających na stabilność fiskalną, w tym w czasie kryzysu.

Jak już nieraz wykazywano, kryzysy charakteryzują się określonym oddziaływaniem na stabilność fiskalną i wymagają wyboru instrumentów stabilizujących, których zastosowanie pozwala na zminimalizowanie skutków kryzysu. Problemem jest właściwe ustalenie instrumentów oddziałujących na tempo wzrostu gospodarczego i dochody podatkowe oraz skorelowanie ich z poziomem deficytu, długu (nadwyżki) i stóp procentowych. Stopa procentowa może odgrywać szczególną rolę jako instrument stabilizacji długoterminowej, co jest widoczne w przypadku Polski. Przez pięć lat NBP nie zmieniał stóp procentowych, co wpłynęło na niskie koszty obsługi zadłużenia i stabilność fiskalną (np. koszty obsługi zadłużenia). Ale trzeba pamiętać, że niezaprzeczalną przesłankę interwencji fiskalnej stanowią też prawie zerowe stopy procentowe w krajach UE, ponieważ w tych warunkach możliwości prowadzenia ekspansywnej polityki pieniężnej są ograniczone.

W przyszłości niewątpliwie istotne znaczenie dla stabilności fiskalnej będą miały decyzje dotyczące udzielenia dużej pomocy fiskalnej poszczególnym gospodarkom dotkniętym skutkami pandemii COVID-19, co będzie się wyrażało pogłębieniem długu publicznego i pojawieniem się wyższego wskaźnika inflacyjnego, a tym samym – konieczności podwyższenia stóp procentowych. Powstanie też problem uzyskiwania dochodów, potencjalnie trudnego w warunkach pandemii COVID-19. Dlatego należy podkreślić potrzebę wykonania w ujęciu kilkuletnim analiz wpływu na stabilność gospodarki w kontekście ograniczeń budżetowych (zastosowania reguł fiskalnych) tych instrumentów, które nie oddziałują bezpośrednio na wyniki budżetowe.

Reasumując, stabilność fiskalna krajów UE, nawet tych znajdujących się w czołowej rankingu, może być zagrożona z powodu konieczności walki z inflacją, powiększania się zadłużenia, udzielania pomocy różnym branżom (wpływającej na możliwość generowania dochodów fiskalnych), jak również konieczności oddziaływania na gospodarkę wzrostem stóp procentowych.

Bibliografia

- Afonso, A., Jalles, J. T. (2019). Fiscal Rules and Government Financing Costs. *Fiscal Studies*, 40(1), 71–90. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12182>.
- Alesina, A., Hausmann, R., Hommes, R., Stein, E. (1996). *Budget institutions and fiscal performance in Latin America* (NBER Working Paper No. 5586). <https://doi.org/10.3386/w5586>.
- Alińska, A. (2016a). Fiscal Sustainability and Financial Stability – Challenges and Experiences during a Time of Financial Crisis. *Zeszyty Naukowe WSB w Poznaniu*, 70(5), 13–24. https://papers.wsb.poznan.pl/sites/papers.wsb.poznan.pl/files/ZN_WSB_P_ART/ZNPoz70_A_Alinska_1.pdf.
- Alińska, A. (2016b). Istota, mierniki i ocena stabilności publicznego systemu finansowego w kontekście doświadczeń globalnego kryzysu finansowego. *Ekonomiczne Problemy Usług*, (125), 49–59. <https://doi.org/10.18276/epu.2016.125-04>.
- Balassone, F., Cunha, J., Langenus, G., Manzke, B., Pavot, J., Prammer, D., Tommasino, P. (2008). *Fiscal sustainability and policy implications for the euro area* (NER Working Paper No. 225). https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/working-paper_225_2008.pdf.
- Balassone, F., Franco, D. (2000). *Assessing Fiscal Sustainability: A Review of Methods with a View to EMU*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2109377>.
- Baldacci, E., Gupta, S., Mulas-Granados, C. (2010). *Restoring Debt Sustainability After Crisis: Implications for the Fiscal Mix* (IMF Working Paper No. 232). <https://doi.org/10.5089/9781455209323.001>.
- Bartosiewicz, S. (1976). Propozycja metody tworzenia zmiennych syntetycznych. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, (84), 5–7.
- Blanchard, O., Chouraqi, J., Hagermann, R. P., Sartor, N. (1990). The Sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an old Question. *OECD Economic Studies*, (15), 7–36. <https://www.oecd.org/economy/outlook/34288870.pdf>.
- Borio, C. (2016). Revisiting Three Intellectual Pillars of Monetary Policy. *Cato Journal*, 36(2), 213–238. <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/2016/5/cj-v36n2-1.pdf>.
- Borys, T. (1978). Propozycja agregatywnej miary rozwoju obiektów. *Przegląd Statystyczny*, 25(3), 371–381.
- Buiter, W. H. (1985). A guide to public sector debt and deficits. *Economic Policy*, 1(1), 13–61. <https://doi.org/10.2307/1344612>.
- Byrne, J. P., Fiess, N., MacDonald, R. (2011). The global dimension to fiscal sustainability. *Journal of Macroeconomics*, 33(2), 137–150. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2011.01.002>.

- Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., Zampoli, F. (2010). *The future of public debt: prospects and implications* (BIS Working Papers No. 300). <https://www.bis.org/publ/work300.pdf>.
- Cerniglia, F., Dia, E., Hallett, A. H. (2018). *Fiscal sustainability vs. fiscal stability: tax and debt under entitlement spending* (CRANEC Working Paper No. 01/18). <https://centridiricerca.unicatt.it/cranec-Cerniglia-Dia-Hallet.pdf>.
- Chalk, N., Hemming, R. (2000). *Assessing Fiscal Sustainability in Theory and Practice* (IMF Working Paper No. 2000/081). <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Assessing-Fiscal-Sustainability-in-Theory-and-Practice-3561>.
- Chouraqi, J., Hagemann, R. P., Sartor, N. (1990). *Indicators of Fiscal Policy: A Re-Examination* (OECD Working Paper No. 78). <https://doi.org/10.1787/021121358375>.
- Cieślak, M. (1974). Taksonomiczna procedura prognozowania rozwoju gospodarczego i określania potrzeb na kadry kwalifikowane. *Przegląd Statystyczny*, 21(1), 29–39.
- Crockett, A. (1997a). The Theory and Practice of Financial Stability. *GEI Newsletter*, (6), 11–12.
- Crockett, A. (1997b). Why is Financial Stability a Goal of Public Policy?. W: *Maintaining Financial Stability in a Global Economy* (s. 1–18). Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Debrun, X., Moulin, L., Turrini, A., Ayuso-i-Casals, J., Kumar, M. S. (2008). Tied to the mast? National fiscal rules in the European Union. *Economic Policy*, 23(54), 298–362. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2008.00199.x>.
- Deloitte. (2020). *Financial Sustainability. Customer sensing and financial monitoring*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/COVID-19/COVID19-Customer-sensing-financial-monitoring-UK.pdf>.
- Deyal, Z., Smets, L. (2020). *What Determines the Adoption of Fiscal Rules in Resource-Rich Developing Countries? An Empirical Investigation* (IDB Discussion Paper No. 00754). <http://dx.doi.org/10.18235/0002254>.
- Drazen, A. (2004). Fiscal Rules from a Political Economy Perspective. W: G. Kopits (red.), *Rules-Based Fiscal Policy in Emerging Markets* (s. 15–29). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137001573_2.
- van Ewijk, C., Lukkezen, J., Rojas-Romagosa, H. (2013). *Early-warning indicators for debt sustainability* (CPB Policy Brief No. 08). <https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/cpb-policy-brief-2013-08-early-warning-indicators-debt-sustainability.pdf>.
- Fahr, S., Fell, J. (2017). Macroprudential policy – closing the financial stability gap. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 25(4), 334–359. <https://doi.org/10.1108/JFRC-03-2017-0037>.
- Filipiak, B. Z., Ziolo, M. (2021). Finanse publiczne wobec ryzyka czynników niefinansowych (ESG). W: M. Ziolo (red.), *Finanse publiczne* (s. 123–152). Polska Akademia Nauk. <https://publikacje.pan.pl/dlibra/publication/140091/edition/121866/content>.
- Foot, M. (2003). *What is “Financial Stability” and how do we get it?*. The Roy Bridge Memorial Lecture, Financial Services Authority.
- Forsberg, K., Jonsson, P. A., Andersen, P. M., Bergemalm, D., Graffmo, K. S., Hultdin, M., Jacobsson, J., Rosquist, R., Marklund, S. L., Brännström, T. (2010). Novel Antibodies Reveal Inclusions Containing Non-Native SOD1 in Sporadic ALS Patients. *PLoS One*, 5(7), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011552>.

- Goldfajn, I., Guardia, E. R. (2002). Fiscal Rules and Debt Sustainability in Brazil. W: G. Kopits (red.), *Rules-Based Fiscal Policy in Emerging Markets* (s. 114–130). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137001573_8.
- Hamilton, J. D., Flavin, M. A. (1985). *On the Limitations of Government Borrowing: a Framework for Empirical Testing* (NBER Working Paper No. 1632). <https://doi.org/10.3386/w1632>.
- Hellwig, Z. (1968). Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr. *Przegląd Statystyczny*, 15(4), 307–327.
- Hernández de Cos, P., Koester, G. B., Moral-Benito, E., Nickel, C. (2014). *Signalling fiscal stress in the euro area – a country-specific early warning system* (ECB Working Paper No. 1712). <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1712.pdf>.
- Hwang, C. L., Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making. Methods and Applications. A State-of-the-Art Survey*. Springer-Verlag. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9>.
- International Federation of Accountants. (2012). *Reporting on the long-term sustainability of a public sector entity's finances*. <https://www.ipsasb.org/projects/reporting-long-term-sustainability-public-finances>.
- International Monetary Fund. (2002). *Assessing Sustainability*. <https://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.pdf>.
- Keliuotytė-Staniulienė, G. (2015). Fiscal sustainability and its impact on financial stability in Lithuania and other New Member States of the European Union. *Ekonomika*, 94(2). <https://doi.org/10.15388/Ekon.2015.2.8231>.
- Koo, C. M. (2002). Fiscal sustainability in the wake of the economic crisis in Korea. *Journal of Asian Economics*, 13(5), 659–669. [http://dx.doi.org/10.1016/S1049-0078\(02\)00178-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1049-0078(02)00178-1).
- Krejdl, A. (2006). *Fiscal Sustainability – Definition, Indicators and Assessment of Czech Public Finance Sustainability* (CNB Working Paper No. 3). https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/en/economic-research/galleries/research_publications/cnb_wp/cnbwp_2006_03.pdf.
- Lubiński, M. (2011). Reakcja polityki fiskalnej na kryzys finansowy. *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH*, (85), 77–116. https://ssl-kolegia.sgh.waw.pl/pl/KAE/struktura/IRG/publikacje/Documents/pim85_3.pdf.
- Mackiewicz, M. (2021). The sustainability of fiscal policy in southern African countries – a comparative empirical perspective. *International Journal of Emerging Markets*. Ahead of print. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2020-0696>.
- Marchewka-Bartkowiak, K. (2012). Ramy budżetowe państw członkowskich – nowe regulacje prawne w zakresie polityki budżetowej w Unii Europejskiej. *Studia BAS*, 3(31), 161–182.
- Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii. (2021). *MALTA Informacja o sytuacji gospodarczej i stosunkach gospodarczych z Polską*. <https://www.gov.pl/attachment/d5f855ca-6e45-48a4-bca6-7f3b7ebbb34e>.
- Nowak, E. (1984). *Problemy doboru zmiennych do modelu ekonometrycznego*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Oksanen, H. (2020). *Sustainability and Solvency of Government Finances under the Euro: Illustrations and Policy Options* (CESifo Working Paper No. 8396). <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2020/working-paper/sustainability-and-solvency-government-finances-under-euro>.

- Onofrei, M., Toader, T., Vatamanu, A. F., Oprea, F. (2021). Impact of Governments' Fiscal Behaviors on Public Finance Sustainability: A Comparative Study. *Sustainability*, 13(7), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su13073739>.
- Perotti, R. (2007). *Fiscal Policy in Developing Countries: A Framework and Some Questions* (World Bank Policy Research Working Paper No. 4365). <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/7359/WPS4365.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pluta, W. (1976). Taksonomiczna procedura prowadzenia syntetycznych badań porównawczych za pomocą zmodyfikowanej miary rozwoju gospodarczego. *Przegląd Statystyczny*, 23(4), 511–517.
- Poniatowicz, M., Wyszowska, D., Piekarska, E. (2017). Controversies Over Non-Conventional Instruments of Financing Budget Needs Of Local Government Units. *Optimum. Studia Ekonomiczne*, (5), 99–116. <https://doi.org/10.15290/ose.2017.05.89.07>.
- Pradhan, K. (2015). Fiscal Sustainability of India's National Food Security Act 2013. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 9(2), 133–156. <https://doi.org/10.1177/0973801014568144>.
- Pradhan, K. (2019). Analytical Framework for Fiscal Sustainability: A Review. *Review of Development and Change*, 24(1), 100–122. <https://doi.org/10.1177/0972266119845951>.
- PWN. (b.r.). Zrównoważyć. W: *Słownik języka polskiego*. Pobrane 22 kwietnia 2021 r. z <https://sjp.pwn.pl/szukaj/zr%C3%B3wnowa%C5%BCy%C4%87.html>.
- Ramos-Herrera, M., Sosvilla-Rivero, S. (2020). Fiscal Sustainability in Aging Societies: Evidence from Euro Area Countries. *Sustainability*, 12(24), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su122410276>.
- Roubini, N., Hemming, R. (2004). *A Balance Sheet Crisis in India?*. <https://pages.stern.nyu.edu/~nroubini/papers/india.pdf>.
- Rutkauskas, V. (2015). Financial stability, fiscal sustainability and changes in debt structure after economic downturn. *Ekonomika*, 94(3), 70–85. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2015.3.8788>.
- Sawadogo, P. N. (2020). Can fiscal rules improve financial market access for developing countries?. *Journal of Macroeconomics*, 65, 1–33. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103214>.
- Schinasi, G. J. (2004). *Defining Financial Stability* (IMF Working Paper No. 187). <https://doi.org/10.5089/9781451859546.001>.
- Soppe, A. (2009). Sustainable Finance as a Connection Between Corporate Social Responsibility and Social Responsible Investing. *Indian School of Business WP Indian Management Research Journal*, 3(1), 13–23.
- Stiglitz, J. E. (2004). *Ekonomia sektora publicznego*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Strahl, D. (1978). Propozycja konstrukcji miary syntetycznej. *Przegląd Statystyczny*, 25(2), 205–215.
- Tapsoba, R. (2012). Do National Numerical Fiscal Rules really shape fiscal behaviours in developing countries? A treatment effect evaluation. *Economic Modeling*, 29(4), 1356–1369. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.03.003>.
- Uryszek, T. (2019). Zrównoważenie sektora finansów publicznych w Polsce w kontekście wskaźników stabilności fiskalnej. *Folia Oeconomica. Acta Universitatis Lodziensis*, 2(341), 7–22. <https://doi.org/10.18778/0208-6018.341.01>.

- Walesiak, M. (1993). *Statystyczna analiza wielowymiarowa w badaniach marketingowych*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. http://keii.ue.wroc.pl/pracownicy/mw/1993_Walesiak_SAW_w_badaniach_marketingowych_OCR.pdf.
- Wierds, P. (2012). *How Do Expenditure Rules Affect Fiscal Behaviour?*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2004456>.
- Wildowicz-Szumarska, A. (2021). Wyzwania polityki fiskalnej dla państw Unii Europejskiej w dobie pandemii COVID-19. *Studia BAS*, (3), 117–132. <https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2021.29>.
- Włodarczyk, P. (2011). *Stabilność fiskalna – koncepcja teoretyczna i jej znaczenie praktyczne. Analiza na przykładzie państw Grupy Wyszehradzkiej w latach 1995–2009*. Narodowy Bank Polski. https://www.nbp.pl/publikacje/materiale_i_studia/ms256.pdf.
- Wyplosz, C. (2005). Fiscal policy: institutions versus rules. *National Institute Economic Review*, 191, 64–78. <https://doi.org/10.1177/0027950105052661>.
- Wysocki, M., Wójcik, C. (2018). Sustainability of fiscal policy in Poland in the period 2004–2017. *International Journal of Management and Economics*, 54(3), 219–226. <https://doi.org/10.2478/ijme-2018-0021>.
- Yoon, K. (1980). *System Selection by Multiple Attribute Decision Making* [rozprawa doktorska, Kansas State University]. <https://www.proquest.com/openview/45d77988c539a59d41b81a230e06ab92/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>.
- Yoon, K. P., Hwang, C. L. (1995). *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction*. SAGE publications.
- Ziolo, M., Filipiak, B. Z., Tundys, B. (2021). *Sustainability in Bank and Corporate Business Models. The Link between ESG Risk Assessment and Corporate Sustainability*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-72098-8>.

Wpływ subiektywnej oceny sytuacji materialnej na zadłużenie gospodarstw domowych¹

Norbert Duczkowski^a, Lubomir Słowik^b

Streszczenie. Determinanty zadłużenia gospodarstw domowych były przedmiotem wielu badań naukowych, w których za kluczowy czynnik wpływający na zadłużenie uznawano dochód, ponieważ warunkuje on zdolność kredytową w bankach. Jednocześnie w dziedzinie finansów behawioralnych wskazuje się na znaczenie czynników subiektywnych w podejmowaniu decyzji finansowych. Celem badania omawianego w artykule jest weryfikacja wpływu subiektywnej oceny sytuacji materialnej, zwanej *samopoczuciem finansowym*, na zadłużenie gospodarstw domowych. Badanie przeprowadzono na podstawie danych wtórnych Głównego Urzędu Statystycznego i Narodowego Banku Polskiego za lata 2009–2020, z zastosowaniem regresji liniowej, w której zmiennymi objaśnianymi były szeregi czasowe związane z zadłużeniem, a zmiennymi objaśniającymi – szeregi czasowe związane z dochodem i samopoczuciem finansowym. Badanie potwierdziło, że odpowiednie uwzględnienie subiektywnej oceny sytuacji materialnej pozwala na lepsze modelowanie zadłużenia niż sam dochód rozporządzalny. Wynika z niego również, że chętniej zadłużają się osoby oceniające swoją sytuację materialną jako bardzo dobrą niż te, które uważają, że ich sytuacja materialna jest przeciętna. Dodatkowo wraz ze wzrostem oceny samopoczucia finansowego spada zadłużenie gospodarstw domowych w walucie obcej.

Słowa kluczowe: subiektywna ocena sytuacji materialnej, samopoczucie finansowe, zadłużenie, gospodarstwa domowe

JEL: G210, G500, C130

Influence of the subjective assessment of households' financial situation on their debt

Abstract. The determinants of household debt have been the subject of many scientific studies where income was identified as the key factor influencing debt. This is because income determines creditworthiness in banks. At the same time, behavioural finance research highlights the importance of subjective factors for individuals' financial decision-making. The aim of this paper is to verify the influence of the subjective assessment of households' financial situation (also known as financial wellbeing) on their debt. The research was based on secondary data for the years 2009–2020 published by Statistics Poland and the National Bank of Poland. The study used linear regression, where time series related to debt were the dependent

¹ Badanie sfinansowano w ramach konkursu „Grant Dziekana Szkoły Doktorskiej SGH 2022”. / The study was financed under the competition ‘Warsaw School of Economics Doctoral School Dean’s Grant 2022’.

^a Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Szkoła Doktorska, Polska / SGH Warsaw School of Economics, Doctoral School, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4543-2678>. Autor korespondencyjny / Corresponding author, e-mail: nd110753@doktorant.sgh.waw.pl.

^b Grand Parade, Polska / Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9817-9576>.
E-mail: lubomirslowik@gmail.com.

variables, and time series related to income and financial wellbeing were the explaining variables. The study confirmed that taking into account the subjective assessment of households' financial situation allows more effective modelling of household debt than disposable income solely. The results also demonstrated that individuals assessing their financial situation as very good are more likely to get into debt than those who believe their material status to be average. Additionally, as the assessment of financial wellbeing improves, household debt in foreign currencies decreases.

Keywords: subjective assessment of the financial situation, financial wellbeing, debt, households

1. Wprowadzenie

Jedną z kluczowych determinant obecnego wzrostu gospodarczego w Polsce jest konsumpcja (Główny Urząd Statystyczny [GUS], 2022), która istotnie wpływa na wzrost PKB. Aspiracje konsumpcyjne gospodarstw domowych w coraz większym stopniu są realizowane z wykorzystaniem nie tylko dochodów, lecz także środków z kredytów lub pożyczek (Wachowski, 2020; Wałęga, 2010), zarówno mieszkaniowych (Rogowski i Lipski, 2019), jak i konsumpcyjnych czy gotówkowych (Narodowy Bank Polski [NBP], b.r.). Wykorzystanie produktów kredytowych będących w ofercie banków pozwala gospodarstwom domowym na zmianę ścieżki konsumpcji (Wachowski, 2020) wynikającej bezpośrednio z bieżących dochodów. Takie zachowania konsumpcyjne gospodarstw domowych w Polsce upodabniają je do gospodarstw domowych w krajach wysoko rozwiniętych (Wałęga, 2010).

Przyczyny wzrostu zadłużenia gospodarstw domowych są złożone i wielorakie, podobnie jak czynniki, które to zadłużenie determinują. Badania naukowe w tym zakresie skupiają się głównie na weryfikacji klasycznych teorii makroekonomicznych, takich jak hipoteza cyklu życia (ang. *life cycle hypothesis* – LCH) czy hipoteza permanentnego dochodu (ang. *permanent income hypothesis* – PIH), albo na analizie bezpośredniego wpływu czynników jednostkowych. Naukowcy badają m.in. czynniki demograficzne, ekonomiczne, rynkowe, behawioralne, strukturalne czy specyficzne dla danego rynku. Przedmiotem osobnych studiów – ze względu na trudności metodologiczne i wysokie koszty badań empirycznych – są czynniki subiektywne, np. subiektywna ocena sytuacji materialnej, zwana także *samopoczuciem finansowym* (ang. *financial well-being*) lub satysfakcją z własnej sytuacji finansowej. Choć ten czynnik ten wzbudza zainteresowanie naukowców, to brakuje – zwłaszcza w Polsce – szerokiego zakresu prac badawczych, które analizowałyby jego wpływ na zadłużenie gospodarstw domowych.

Celem badania omawianego w artykule jest weryfikacja wpływu subiektywnej oceny sytuacji materialnej na zadłużenie gospodarstw domowych. W ramach tego badania jako główną hipotezę badawczą przyjęto stwierdzenie, że subiektywna ocena sytuacji materialnej powinna pozwolić na lepsze modelowanie zadłużenia niż sam

dochód rozporządzalny, który jest powszechnie stosowany w pracach naukowych. Obserwowane rosnące zadłużenie gospodarstw domowych wymaga bowiem nowego spojrzenia na badania prowadzone w tym zakresie w Polsce (Wałęga i Wałęga, 2018).

2. Determinanty zadłużenia gospodarstw domowych – przegląd literatury

Jedną z głównych teorii wyjaśniających zadłużanie się gospodarstw domowych jest wspomniana hipoteza LCH, którą zaproponowali Ando i Modigliani (1963). Zgodnie z tą teorią, co do zasady, podczas całego życia gospodarstwa domowe dążą do utrzymania poziomu konsumpcji na porównywalnym, względnie stałym poziomie (Ammad i Ahmed, 2020; Ando i Modigliani, 1963). Aby tak się stało, członkowie gospodarstw oszczędzają w okresie wykonywania pracy zarobkowej, żeby móc sfinansować konsumpcję na emeryturze. Każde gospodarstwo domowe tworzy także plany konsumpcji (Wałęga, 2010) na bazie przewidywanej wartości dochodów w ciągu życia i posiadanych aktywów. Fundamentalną rolę w LCH odgrywa kredyt, który pozwala na wygładzenie ścieżki konsumpcji (Rancan, 2020; Wałęga, 2010). Teoria Ando i Modiglianiego tłumaczy również, dlaczego w początkowym okresie życia gospodarstwa domowe przeciętnie wydają więcej, niż wynoszą ich bieżące dochody. Wydatkowane środki przeznaczane są zazwyczaj na kształcenie czy zakup nieruchomości (Wałęga, 2010). Tym samym można stwierdzić, że to ocena sytuacji materialnej w całym cyklu życia stanowi podstawę decyzji kredytowych gospodarstw domowych, a oferty rynku kredytowego umożliwiają konsumpcję bez konieczności ograniczenia konsumpcji bieżącej lub redukcji posiadanego majątku (Wałęga, 2010). LCH pozwala też na wyjaśnienie obserwacji, że w okresie emerytalnym zazwyczaj następuje zmniejszenie zgromadzonych oszczędności, ponieważ wydatki gospodarstwa domowego przekraczają jego bieżące dochody (Wałęga, 2010). Oczywiście w modelu Ando i Modiglianiego żadna decyzja gospodarstwa domowego nie jest podejmowana bez oderwania od warunków rynkowych (Rancan, 2020), w tym przede wszystkim wysokości stopy procentowej. Zgromadzone zasoby muszą więc pozwolić na spłatę pożyczek (wraz z odsetkami), które zostały zaciągnięte w początkowym okresie życia. Tym samym stopy procentowe wpływają na skłonność do konsumpcji, a zatem stają się drugim najistotniejszym – po wieku głowy gospodarstwa domowego – czynnikiem determinującym zadłużenie.

Kształtowanie się konsumpcji gospodarstw domowych i ich zadłużania się próbuje wyjaśnić również teoria dochodu permanentnego, której twórcą jest Friedman (1957). Model ten, podobnie jak LCH, opiera się na założeniu, że gospodarstwo domowe podejmuje decyzje dotyczące alokacji konsumpcji w czasie. Czyni to nie tylko

na podstawie wysokości aktualnie uzyskiwanego dochodu, lecz uwzględnia także oczekiwania wobec przyszłości (Friedman, 1957; Wałęga, 2010). W teorii Friedmana kluczową rolę w podejmowaniu decyzji konsumpcyjnych przypisuje się dochodowi permanentnemu (stałemu), czyli dochodowi uzyskiwanemu w długiej perspektywie (Ammad i Ahmed, 2020; Hone i Marisennayya, 2019), o względnie stałej wielkości (Friedman, 1957). W literaturze powszechnie wskazuje się, że przy wyznaczaniu stałej części dochodu bieżącego kluczowe są oczekiwania ludzi (Adams i in., 2020; Aguiar i Hurst, 2008), a występowanie odchyłeń dochodu bieżącego od dochodu permanentnego powoduje, że gospodarstwo domowe oszczędza lub zaciąga kredyty, tak aby wyrównywać poziom konsumpcji w czasie (Aguiar i Hurst, 2008; Wałęga, 2010). Taki stan rzeczy implikuje obserwację, że na zadłużanie się gospodarstw domowych wpływa wiele czynników, które determinują różnicę między dochodem bieżącym i permanentnym. Przykładem może tu być status materialny grupy odniesienia (dostosowanie rozmiarów konsumpcji do grupy odniesienia, w tym również finansowanie konsumpcji kredytem; Wałęga, 2010) czy oczekiwanie co do poziomu kształtowania się dochodów w przyszłości (oczekiwany wzrost dochodów wpływa na skłonność do zadłużenia się w celu zmniejszenia różnicy pomiędzy dochodami bieżącymi a dochodem stałym; Mazurek-Krasodomska, 2011).

Przywołane powyżej teorie konsumpcji, które wyjaśniają zadłużenie gospodarstw domowych, legły u podstaw innych koncepcji (Hall, 1978), choćby takich jak behawioralna hipoteza cyklu życia (Bańbuła, 2006), co tylko potwierdza ich znaczenie i rolę, jaką odgrywają w badaniach naukowych. Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego artykułu nie przywołuje się tu innych koncepcji, np. keynesowskiej teorii konsumpcji, której podstawą była liniowa funkcja konsumpcji, a w polemice z którymi wyrosły LCH i PIH (Aguiar i Hurst, 2008).

Zestawienie 1 zawiera przykłady badań naukowych dotyczących dwóch teorii opisanych powyżej. Są one bardzo zróżnicowane; obejmują prace teoretyczne i empiryczne, prowadzone w różnych przekrojach – zarówno geograficznych, jak i czasowych.

Zestawienie 1. Wybrane badania naukowe dotyczące LCH i PIH

LCH	PIH
Alessie i in. (2013), Ammad i Ahmed (2020), Bernheim i in. (2001), Bozio i in. (2013), De Nardi (2015), Dynan i in. (2004), Ganic i Mamuti (2020), Gourinchas i Parker (2002), Martini i Spataro (2022), Nakajima i Telyukova (2016), Rancan (2020), Rodríguez i in. (2002), Wijaya i in. (2020)	Adams i in. (2020), Aguiar i Hurst (2005, 2007, 2008), Aidoo-Mensah (2018), Ammad i Ahmed (2020), Attanasio i Browning (1995), Attanasio i Weber (1995), Becker (1965), Brady i in. (2018), Browning i Collado (2001), Cochrane (1991), Hayakawa (2019), Hone i Marisennayya (2019), Hsieh (2003), Parker (1999), Shea (1995), Souleles (1999), Townsend (1994), Zeldes (1989)

Źródło: opracowanie własne.

Badania wymienione w zestawieniu 1 podkreślają znaczenie LCH i PIH oraz wpływających z nich wniosków w zakresie zadłużenia gospodarstw domowych. Wyłania się z nich druga grupa prac naukowych, które weryfikują – najczęściej w sposób statystyczny lub ekonometryczny – bezpośredni wpływ różnych czynników na zadłużenie gospodarstw domowych. Najlepszym przykładem może tu być wiek głowy gospodarstwa domowego (Magri, 2002; Wałęga, 2010), który explicite został wskazany w LCH jako czynnik determinujący wielkość zadłużenia. Czynniki, które najczęściej stanowią przedmiot dociekań naukowych, wraz z ich podziałem przedmiotowym, przedstawiono w zestawieniu 2.

Zestawienie 2. Wybrane czynniki wpływające na zadłużenie gospodarstw domowych

Grupy czynników	Czynniki
Demograficzne	wiek, poziom edukacji, wielkość rodziny, płeć, czas trwania życia, populacja, rasa, religia, region
Ekonomiczne	dochód rozporządzalny, dochód osobisty, budżet domowy, posiadane aktywa, posiadane nieruchomości, oczekiwany dochód osobisty, aktywa netto
Rynkowe	stopa procentowa, poziom zabezpieczenia społecznego, koszty kredytu i koszty okołokredytowe
Behawioralne	motyw dziedziczenia, percepcja ryzyka, percepcja pomocy rządowej, oczekiwana użyteczność, zaufanie konsumentów, subiektywna ocena sytuacji materialnej
Strukturalne	rola rynku kapitałowego, specyfika sektora bankowego, konkurencja w sektorze bankowym, kapitał zagraniczny w sektorze bankowym
Specyficzne	ograniczenia prawne, wytyczne organów nadzoru rynku kapitałowego i bankowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie wszystkich prac badawczych przywołanych w części 2 artykułu.

Do głównych czynników demograficznych (Ganic i Mamuti, 2020), tak jak wspomniano, zalicza się wiek głowy gospodarstwa domowego (Hone i Marisennayya, 2019; Magri, 2002; Padmaja i Ali, 2019; Wałęga, 2010), co wynika bezpośrednio z LCH. Niemniej jednak badacze weryfikują także takie zmienne, jak: poziom edukacji (Magri, 2002; Padmaja i Ali, 2019; Turinetti i Zhuang, 2011; Wałęga, 2010), wielkość rodziny (Adams i in., 2020; Padmaja i Ali, 2019), płeć osoby zadłużonej (Białowolski i in., 2020; Padmaja i Ali, 2019; Wałęga, 2010) czy inne czynniki populacyjne (Padmaja i Ali, 2019; Turinetti i Zhuang, 2011; Wałęga, 2010).

W pracach badawczych równie często co wiek głowy gospodarstwa domowego pojawia się dochód rozporządzalny (Aidoo-Mensah, 2018; Brady i in., 2018; Turinetti i Zhuang, 2011), zaliczany do czynników ekonomicznych. Jest to element, który bezpośrednio wpływa na zdolność kredytową i również wynika z przedstawionych wyżej teorii. Badaniom podlegają także inne szeregi czasowe, które są bezpośrednio lub pośrednio ściśle powiązane z dochodem, takie jak: źródło dochodu (Wałęga, 2010), dochód osobisty (Ammad i Ahmed, 2020; Hone i Marisennayya, 2019;

Magri, 2002), budżet domowy (Coletta i in., 2014) oraz posiadane aktywa (Brady i in., 2018; Coletta i in., 2014; Ganic i Mamuti, 2020; Padmaja i Ali, 2019; Wijaya i in., 2020) czy oszczędności (Ganic i Mamuti, 2020).

Jako główny czynnik rynkowy badacze wskazują stopę procentową (Attanasio i in., 1999; Hayakawa, 2019; Mazurek-Krasodomska, 2011; Turinetti i Zhuang, 2011) – pochodną wskazanych teorii i dyskonta przyszłych oczekiwanych dochodów. Niemniej jednak przedmiotem zainteresowania naukowców były też takie determinanty rynkowe, jak: stabilizacja polityczna i gospodarcza (Ammad i Ahmed, 2020) oraz oczekiwania odnośnie do rozwoju sytuacji w przyszłości (Mazurek-Krasodomska, 2011), koszty zadłużenia (Mazurek-Krasodomska, 2011), bezrobocie (Holzmann i in., 2019; Turinetti i Zhuang, 2011) i ceny nieruchomości (Turinetti i Zhuang, 2011).

Do najpopularniejszych determinant strukturalnych można zaliczyć poziom rozwoju rynku kapitałowego (Holzmann i in., 2019). Z kolei jako czynniki specyficzne wskazuje się np. ograniczenia prawne dla danego rynku (Djankova i in., 2007; Holzmann i in., 2019), które mogą dotyczyć np. kredytów walutowych.

Wśród czynników behawioralnych niewynikających wprost – a jedynie pośrednio – z hipotezy cyklu życia czy dochodu permanentnego należy wskazać motyw dziedziczenia, czyli chęć przekazania majątku spadkobiercom (Mazurek-Krasodomska, 2011), percepcję pomocy rządowej i zaufanie konsumentów (Magri, 2002; Turinetti i Zhuang, 2011). Duże znaczenie ma poza tym subiektywna ocena sytuacji materialnej (inaczej – i nieco szerzej – satysfakcja z własnej sytuacji finansowej), która cieszy się dużym zainteresowaniem naukowców. Prace badawcze w tym zakresie koncentrują się głównie (Nanda i Banerjee, 2021) w ośmiu obszarach badawczych, wskazanych w zestawieniu 3.

Zestawienie 3. Wybrane prace badawcze dotyczące satysfakcji z własnej sytuacji finansowej

Grupy czynników	Wybrane prace badawcze
Czynniki makroekonomiczne wpływające na satysfakcję z własnej sytuacji finansowej	Alsemgeest (2015), Dorsey i in. (2019), Hira (2012)
Przejrzystość informacji bankowych i etyczne oferowanie produktów finansowych	Baker i Dumont (2014), Losada-Otálora i Alkire (2019), Losada-Otálora i in. (2018), Shim i in. (2013), Winterich i Nenkov (2015)
Zachowania konsumenckie	Hansen (2017), Lusch i Vargo (2006), Mende i van Doorn (2015)
Włączenie i wykluczenie finansowe	Meier i Sprenger (2013), Newmeyer i in. (2020), Nicolini i Cude (2019), Robb i in. (2019), Wong i Lynn (2019)
Znajomość finansów	Aboagye i Jung (2018), Lim i in. (2014), Meier i Sprenger (2013), Norvilitis i in. (2006), Schmeiser i Seligman (2013), Tach i Greene (2014)
Badania międzynarodowe	Bonke i Browning (2009), Chu i in. (2017), Pereira i Coelho (2019)

Zestawienie 3. Wybrane prace badawcze dotyczące satysfakcji z własnej sytuacji finansowej (dok.)

Grupy czynników	Wybrane prace badawcze
Materializm, osobowość, samokontrola wydatkowania środków	Helm i in. (2019), Ponchio i in. (2019), Strömbäck i in. (2020)
Skutki satysfakcji z własnej sytuacji finansowej	Arber i in. (2014), Hampson i in. (2018), Hampson i McGoldrick (2017), Hira (2012), Netemeyer i in. (2018), Nicolini i Cude (2019), Shim i in. (2009)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Nanda i Banerjee (2021).

Analizując prace badawcze dotyczące subiektywnej oceny sytuacji materialnej (satysfakcji z własnej sytuacji finansowej), należy przyrzeć się tym, które uwzględniają zadłużenie gospodarstw domowych. One także są bardzo zróżnicowane. Wśród badań można znaleźć zarówno takie, które nie potwierdzają jednoznacznie wpływu kredytu studenckiego lub długu na samopoczucie finansowe (Tay i in., 2017), jak i takie, z których wynika, że zadłużenie stanowi istotny czynnik obniżający satysfakcję z własnej sytuacji finansowej (Aboagye i Jung, 2018), dotyczy to jednak raczej nadmiernego zadłużenia w wielu źródłach (Robb i in., 2019) lub na kartach kredytowych (Wong i Lynn, 2019). W zdecydowanej większości badania nad subiektywną oceną sytuacji materialnej wskazują, że jej wzrost łączy się z dostępnością kredytu czy, generalizując, z dostępem do usług finansowych (Nanda i Banerjee, 2021; Nicolini i Cude, 2019). Dostępność ta jest związana z poziomem edukacji finansowej, który może przekładać się na większą odporność na wstrząsy finansowe (Newmeyer i in., 2020 – badania dotyczące automatycznego oszczędzania, wskazujące m.in. na zależność poziomu edukacji finansowej na absorpcję wstrząsów finansowych). Odporność na nieprzewidziane sytuacje finansowe okazuje się ściśle powiązana z indywidualną oceną sytuacji materialnej (Białowolski i in., 2021). Warto również zaznaczyć, że związek zadłużenia z satysfakcją z własnej sytuacji finansowej dotyczy możliwości realizacji potrzeb, a nie zadłużenia sensu stricto, czego przykładem mogą być wyniki badania Lim i in. (2014) czy Norvilitis i in. (2006), w których wskazano związek między subiektywną oceną własnej sytuacji finansowej a zaciąganiem kredytu na pokrycie chesnego. Niemniej jednak w artykule Nanda i Banerjee (2021), będącym podsumowaniem badań dotyczących satysfakcji z własnej sytuacji finansowej, wymieniono jedynie kilka prac bezpośrednio lub pośrednio uwzględniających kwestię kredytu.

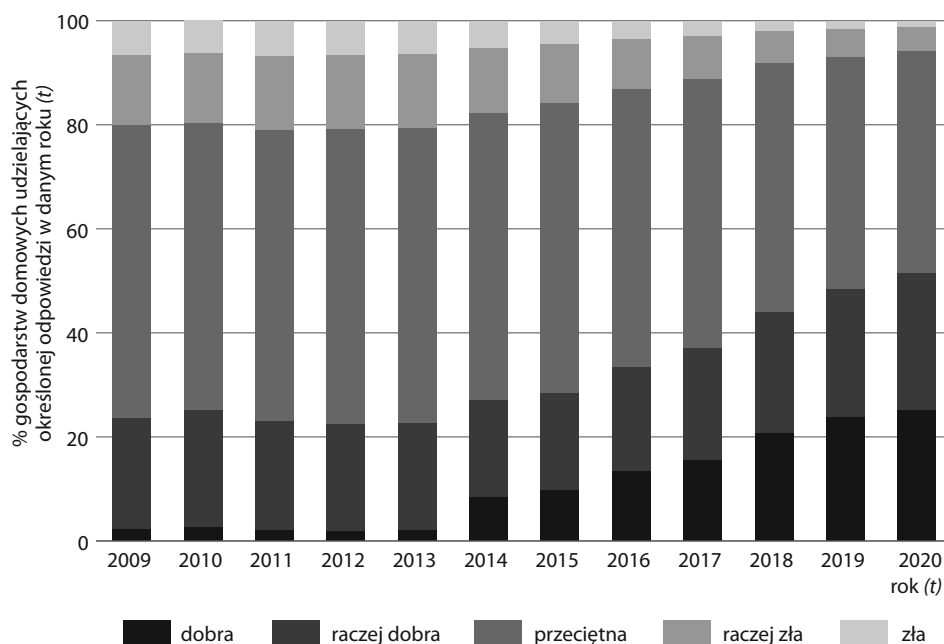
Z przedstawionego przeglądu wynika, że subiektywna ocena sytuacji materialnej nie była dotąd bezpośrednio przedmiotem wielu badań dotyczących jej wpływu na zadłużenie gospodarstw domowych, co stanowi lukę badawczą, którą niniejsza praca

wypełnia. Wydaje się naturalne, że ocena subiektywna jest skorelowana z poziomem bezwzględnym dochodu rozporządzalnego, ponieważ im więcej zarabiamy nominalnie, tym lepiej oceniamy swoją sytuację materialną (Dolan i in., 2008), ale to właśnie ocena subiektywna powinna być lepszym predyktorem zadłużenia gospodarstw domowych, co stanowi przedmiot weryfikacji w niniejszym badaniu.

3. Metoda badania

W badaniu wykorzystano roczne szeregi czasowe pochodzące z GUS i NBP. Dane na temat subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych pochodzą z badań budżetów gospodarstw domowych (GUS, 2010–2021). W przywołanych publikacjach GUS znajdują się statystyki określające, jaki odsetek badanych gospodarstw domowych ocenia swoją sytuację: dobrze, raczej dobrze, przeciętnie, raczej źle i źle, co przedstawiono na wyk. 1.

Wykr. 1. Subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS (2010–2021).

W ramach agregacji wskazanych danych do jednego szeregu czasowego odpowiedziom udzielonym przez ankietowanych przypisano punkty od 1 do 5, a następnie wyznaczono indeks (indeks subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych przedstawiono na wyk. 2) wyliczony na podstawie wzoru:

$$Sub(t) = (\sum_{i=1}^5 x_i(t) z_i)/5, \quad (1)$$

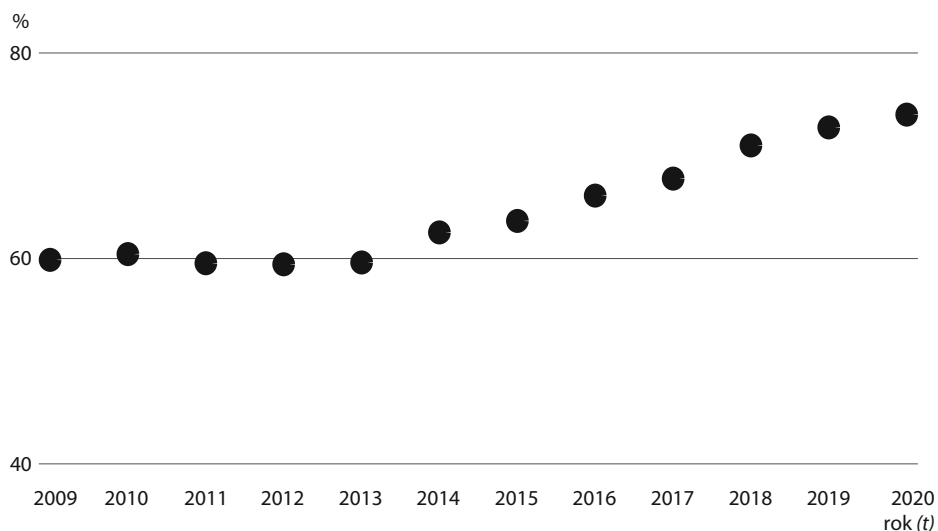
gdzie:

$x_i(t)$ – odsetek gospodarstw domowych udzielających określonej odpowiedzi w danym roku t ,

z_i – liczba punktów przypisanych do poszczególnych odpowiedzi, wynosząca odpowiednio: 5 – dobra; 4 – raczej dobra; 3 – przeciętna; 2 – raczej zła; 1 – zła.

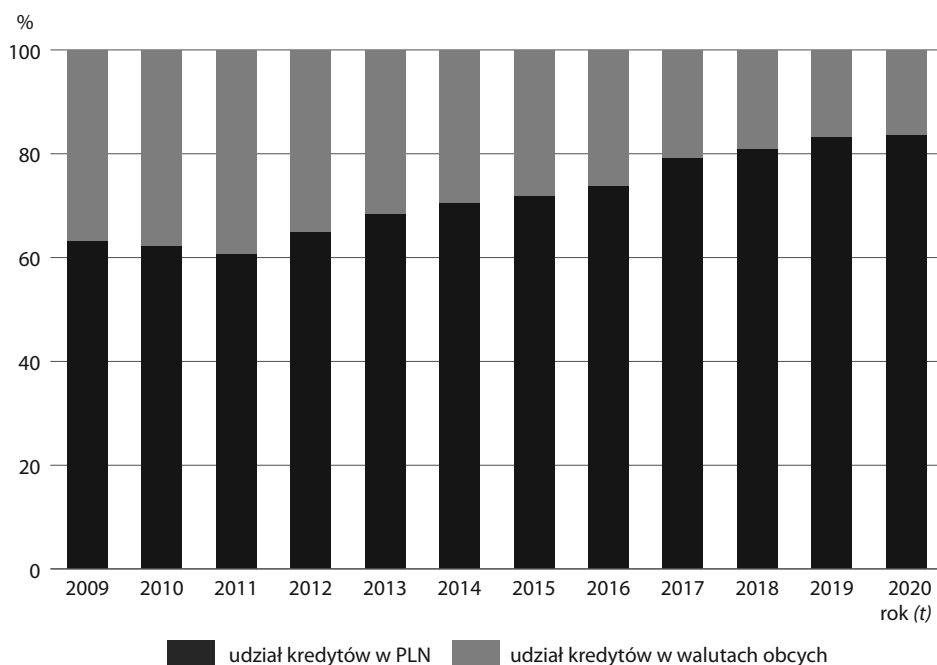
Przypisania dokonano na podstawie wartości czynnika skalującego wyznaczanego za pomocą SPSS (pakiet PROXSCAL). Wartość ta wyniosła odpowiednio 1,001 i 1,002, co pozwoliło na dalszą analizę danych ze względu na wyniki statystyk testujących (wyjaśniona dyspersja (DAF): 0,99950; współczynnik kongruencji Tuckera: 0,999750). Zastosowanie dzielnika 5 we wzorze (1) miało na celu ograniczenie maksymalnej wartości zmiennej Sub do 1. W obecnej postaci, podanej we wzorze (1), zmienna Sub może przyjmować wartości od 0,2 do 1.

Wykr. 2. Indeks subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych (zmienna Sub)



Dane dotyczące nominalnego średniego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na osobę w gospodarstwach domowych (*Drozp*) także pochodzą z badania budżetów gospodarstw domowych (GUS, 2010–2021). Poziomy zadłużenia gospodarstw domowych, zarówno całkowite, jak i w podziale na zadłużenie w złotych oraz w walucie obcej, zaczerpnięto ze strony internetowej NBP (b.r.). Udział zobowiązań gospodarstw domowych w złotych i w walutach obcych przedstawiono na wyk. 3.

Wykr. 3. Udział kredytów zaciągniętych przez gospodarstwa domowe w ich całkowitych zobowiązaniach kredytowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie: NBP (b.r.).

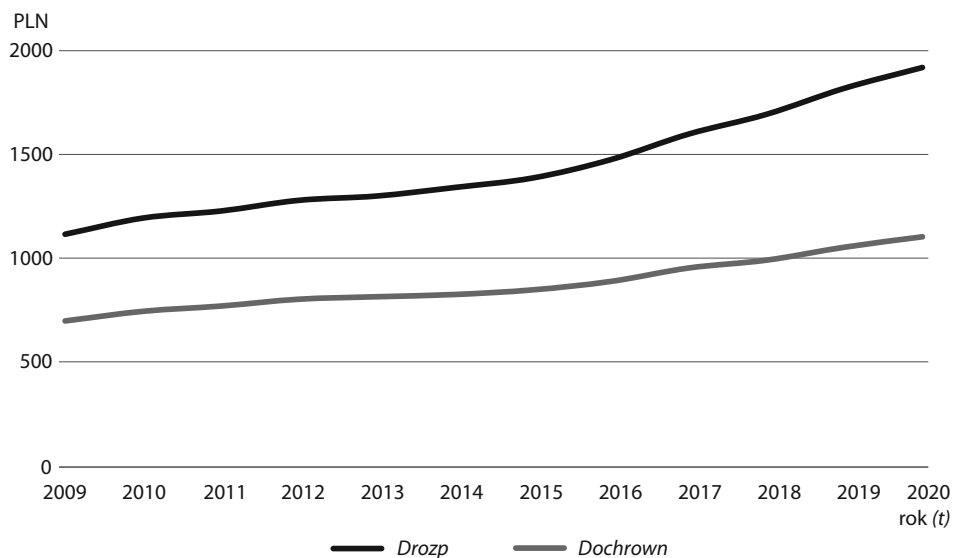
Wyznaczono również zmienną nazwaną *dochodem równoznacznym* (*Dochrown*), która może być określona jako dochód rozporządzalny „przeskalowany” przez subiektywną ocenę sytuacji materialnej gospodarstw domowych, co można zapisać za pomocą wzoru:

$$Dochrown = Drozp / (1 + Sub). \quad (2)$$

Wzór (2) jest analogiczny do indeksów Sena i Kakawaniego (Brzeziński, 2002; Duczkowski 2022; Włodarczyk, 2013), czyli zredukowanych funkcji dobrobytu społecznego, w których zamiast indeksu nierówności dochodowych zastosowano

zmienną *Sub*, ze względu na jej własności (np. dodatnia zależność pomiędzy *Sub* a *Drozp* oraz ujemna zależność pomiędzy *Sub* a *Gini*). Oczywiście wybór formuły w celu wyznaczenia dochodu równoznacznego może zdecydowanie wpłynąć na otrzymane wyniki (Łukasiewicz i in., 2006), ale ze względu na ograniczenia niniejszego badania nie analizowano innych zredukowanych funkcji dobrobytu. Wskazane powyżej zmienne (*Drozp*, *Dochrown*) wykorzystane w badaniu przedstawiono na wyk. 4.

Wykr. 4. Zmienne objaśniające użyte do budowy modeli: dochód rozporządzalny (*Drozp*) i dochód równoznaczny (*Dochrown*)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS (2010–2021).

Dokonano estymacji dziewięciu modeli regresji liniowej, w których zmiennymi objaśnianymi były odpowiednio: całkowite zadłużenie gospodarstw domowych (*Dług*) oraz zadłużenie w złotych (*DługPLN*) i w walucie obcej (*DługFX*), a zmiennymi objaśniającymi: *Sub*, *Drozp*, *Dochrown*, co można zapisać równaniem:

$$y = A_1 x + C, \quad (3)$$

gdzie:

y – zmienna objaśniana,

A_1 – parametr modelu,

C – stała,

x – zmienna objaśniająca.

Regresja liniowa została wybrana jako metoda badawcza ze względu na to, że jest powszechnie stosowana w analizie subiektywnej oceny sytuacji materialnej (Nanda i Banerjee, 2021).

Do oceny modeli ekonometrycznych wykorzystano powszechnie stosowane miary oceny modeli i testy statystyczne, takie jak: R^2 , skorygowany R^2 , względny błąd dopasowania, test wariancji (F) i test serii losowości reszt.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że dane dotyczące subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych są publikowane przez GUS od 2009 r., co pozwala na stworzenie szeregu czasowego, który zawiera 12 obserwacji. Stanowi to oczywiste ograniczenie omawianego badania. Trzeba też dodać, że choć od 2009 r. skala odpowiedzi, jakich mogły udzielić gospodarstwa domowe w zakresie subiektywnej oceny sytuacji materialnej, była niezmiennie pięciostopniowa, to zmiane ulegała sama treść odpowiedzi. W latach 2009–2018 możliwe odpowiedzi brzmiały: bardzo dobrze, raczej dobrze, przeciętnie, raczej źle i źle, a w latach 2019 i 2020: dobrze, umiarkowanie dobrze, przeciętnie, raczej źle i źle (GUS, 2010–2021). Ta pozornie semantyczna różnica mogła mieć wpływ na otrzymywane wyniki, jest on jednak niekwantyfikowalny.

4. Wyniki badania

Zgodnie z procedurą badawczą, opisaną w części *Metoda badania*, dokonano estymacji modeli regresji liniowej między zmiennymi. W tabl. 1–3 przedstawiono wyniki modeli regresji.

Tabl. 1. Wyniki estymacji modeli regresji liniowej dla całkowitego zadłużenia gospodarstw domowych na podstawie równania (3)

Zmienna objaśniająca (x)	<i>Drozp</i>	<i>Sub</i>	<i>Dochrown</i>
Ocena parametrów modelu			
C	–2163,65	–639 189,41	–153 077,73
błąd standardowy	50 041,51	154 624,79	54 764,58
test t -Studenta	–0,04324	–4,13381	–2,79520
p -value dla testu t	0,96636	0,00203	0,01895
$A1$	427,27	1 938 015,86	879,58
błąd standardowy	34,13	238 087,16	62,09
test t -Studenta	12,51932	8,13994	14,16516
p -value dla testu t	0,00000	0,00001	0,00000

Tabl. 1. Wyniki estymacji modeli regresji liniowej dla całkowitego zadłużenia gospodarstw domowych na podstawie równania (3) (dok.)

Zmienna objaśniająca (x)	<i>Drozp</i>	<i>Sub</i>	<i>Dochrown</i>
Ocena modelu			
R^2	0,9400	0,8689	0,9525
Dopasowany R^2	0,9340	0,8558	0,9478
Błąd standardowy modelu	29 253,59	43 255,93	26 026,02
Błąd standardowy względny modelu w %	4,75	7,03	4,23
Wartość testu F	156,73	66,26	200,65
p -value dla testu F	0,00000	0,00001	0,00001
Liczba serii	7	4	7
liczba serii +	3	2	3
liczba serii -	4	2	4
Wartość graniczna	2	2	2
Czy brak podstaw do odrzucenia hipotezy o losowości reszt?	TAK	TAK	TAK

Uwaga. Wartość F dla testu wariancji oznacza wartość statystyki testującej w zastosowanych testach statystycznych, a wartości p -value oraz istotność F oznaczają wyznaczone prawdopodobieństwo dla tej statystyki testującej.

Źródło: obliczenia i opracowanie własne na podstawie: GUS (2010–2021), NBP (b.r.).

Tabl. 2. Wyniki estymacji modeli regresji liniowej dla zadłużenia gospodarstw domowych w złotych na podstawie równania (3)

Zmienna objaśniająca (x)	<i>Drozp</i>	<i>Sub</i>	<i>Dochrown</i>
Ocena parametrów modelu			
C	-282 142,20	-1 065 181,82	-456 377,71
błąd standardowy	37 335,76	127 837,72	43 796,34
test t-Studenta	-7,55689	-8,33230	-10,42045
p -value	0,00002	0,00001	0,00000
A1	507,38	2 342 444,05	1038,81
błąd standardowy	25,46	196 841,14	49,66
test t-Studenta	19,92601	11,90018	20,91912
p -value	0,00000	0,00000	0,00000
Ocena modelu			
R^2	0,9754	0,9340	0,9777
Dopasowany R^2	0,9730	0,9274	0,9754
Błąd standardowy modelu	21 825,98	35 762,31	20 813,53
Błąd standardowy względny modelu w %	4,84	7,93	4,61
Wartość F dla testu wariancji	397,05	141,61	437,61
Istotność F	0,00000	0,00000	0,00000
Liczba serii	3	6	3
liczba serii +	1	3	1
liczba serii -	2	3	2
Wartość graniczna	2	2	2
Czy brak podstaw do odrzucenia hipotezy o losowości reszt?	TAK	TAK	TAK

Uwaga. Test t-Studenta oraz wartość F dla testu wariancji oznaczają wartość statystyk testujących w zastosowanych testach statystycznych, a wartości p -value oraz istotność F oznaczają wyznaczone prawdopodobieństwo dla tych statystyk testujących.

Źródło: obliczenia i opracowanie własne na podstawie: GUS (2010–2021), NBP (b.r.).

Tabl. 3. Wyniki estymacji modeli regresji liniowej dla zadłużenia gospodarstw domowych w walucie obcej na podstawie równania (3)

Zmienna objaśniająca (x)	<i>Drozp</i>	<i>Sub</i>	<i>Dochrown</i>
Ocena parametrów modelu			
C	279 978,55	425 992,41	303 299,98
błąd standardowy	28 083,31	50 703,35	36 182,85
test <i>t</i> -Studenta	9,96957	8,40166	8,38242
<i>p</i> -value	0,00000	0,00001	0,00001
A1	-80,11	-404 428,20	-159,23
błąd standardowy	19,15	78 071,67	41,03
test <i>t</i> -Studenta	-4,18282	-5,18022	-3,88117
<i>p</i> -value	0,00188	0,00041	0,00305
Ocena modelu			
R^2	0,6363	0,7285	0,6010
Dopasowany R^2	0,5999	0,7014	0,5611
Błąd standardowy modelu	16 417,12	14 184,15	17 195,33
Błąd standardowy względny modelu w %	10,00	8,64	10,47
Wartość <i>F</i> dla testu wariancji	17,50	26,83	15,06
Istotność <i>F</i>	0,00188	0,00041	0,00188
Liczba serii	4	5	4
liczba serii +	2	3	2
liczba serii -	2	2	2
Wartość graniczna	2	2	2
Czy brak podstaw do odrzucenia hipotezy o losowości reszt?	TAK	TAK	TAK

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: obliczenia i opracowanie własne na podstawie: GUS (2010–2021), NBP (b.r.).

Otrzymane wyniki potwierdzają, że subiektywna ocena sytuacji materialnej wpływa na zadłużanie się gospodarstw domowych. Oznacza to, co do zasady, że osoby oceniające swoją sytuację materialną jako bardzo dobrą zadłużają się chętniej niż osoby, które uważają, że ich sytuacja materialna jest przeciętna (dodatnie znaki przy współczynnikach kierunkowych modeli w tabl. 1 i 2). Z drugiej zaś strony wraz ze wzrostem subiektywnej oceny sytuacji materialnej spada zadłużenie gospodarstw domowych w walucie obcej (ujemne znaki przy współczynnikach kierunkowych modeli w tabl. 3).

Z przedstawionych w powyższych tabelach wyników estymacji modeli ekonometrycznych wynika także, że:

- sama subiektywna ocena sytuacji materialnej (*Sub*) pozwala na lepsze modelowanie zadłużenia walutowego (lepsze parametry dopasowania) niż zmienne dochodowe;
- dochód równoznaczny, czyli dochód rozporządzalny „przeskalowany” przez subiektywną ocenę sytuacji materialnej gospodarstw domowych zgodnie ze wzorem (2), pozwala na lepsze modelowanie zadłużenia gospodarstw domowych w złotych oraz całkowitego zadłużenia gospodarstw domowych;

- poza jednym wyjątkiem (tabl. 1, wyraz wolny w modelu ze zmienną *Drozp*) wszystkie zmienne są statystycznie istotne, a oszacowane parametry modeli pozwalają stwierdzić, że wyznaczone równania relatywnie dobrze opisują zmienne objaśniane.

Wyniki badania potwierdzają hipotezę badawczą mówiącą, że zastosowanie subiektywnej oceny sytuacji materialnej w modelowaniu zadłużenia gospodarstw domowych pozwala na lepsze modelowanie niż sam dochód rozporządzalny. Nie jest to jednak znacząca poprawa (skorygowany R^2 w tabl. 1 poprawia się z 0,9400 do 0,9525, a w tabl. 2 z 0,9754 do 0,9777). Otrzymane wyniki są zgodne z klasycznymi teoriami dotyczącymi konsumpcji i zadłużenia gospodarstw domowych przywołanymi w omawianym badaniu.

Warto w tym miejscu podkreślić również istotną obserwację dotyczącą różnic między kredytami walutowymi a zadłużeniem całkowitym i zadłużeniem w złotych (dodatknie znaki przy współczynnikach kierunkowych modeli w tabl. 1 i 2 oraz ujemny znak przy współczynnikach kierunkowych modeli w tabl. 3). Przyczyną tej różnicy może być ograniczenie – wprowadzone przez Komisję Nadzoru Finansowego (KNF) w ramach wydawanych rekomendacji (np. rekomendacja S) – zabraniające udzielania długoterminowych kredytów w innej walucie niż waluta, w której gospodarstwo domowe otrzymuje większość dochodów. Takie działanie spowodowane było chęcią ograniczenia przez KNF ryzyka walutowego podejmowanego przez gospodarstwa domowe. Nie pozostało to jednak bez wpływu na omawiane badanie. Obecnie zmiana zadłużenia gospodarstw domowych z tytułu kredytów walutowych wynika w przeważającej części z czynników dotyczących już udzielonych kredytów, takich jak zmiana kursu walutowego czy wcześniejsze spłaty. Nie wpływała na nią zaś wielkość nowo udzielanych kredytów, inaczej niż w przypadku kredytów w złotych, ponieważ znikoma liczba gospodarstw domowych w Polsce osiąga dochody w innej walucie.

5. Podsumowanie

W ramach badania omówionego w artykule zweryfikowano wpływ subiektywnej oceny sytuacji materialnej na zadłużenie gospodarstw domowych w Polsce. Badanie potwierdziło pozytywną zależność między subiektywną oceną sytuacji materialnej a zadłużeniem gospodarstw domowych ogółem oraz zadłużeniem w złotych. Dodatkowo wskazało, że odpowiednie uwzględnienie subiektywnej oceny sytuacji materialnej (zastosowanie dochodu równoznacznego) pozwala na lepsze modelowanie zadłużenia niż sam dochód rozporządzalny, który jest powszechnie stosowany w pracach naukowych. To właśnie dla zmiennej dochód równoznaczny, czyli funkcji dochodu rozporządzalnego, i subiektywnej oceny sytuacji materialnej osiągnięto najlepsze wyniki.

Wyniki zyskują na aktualności zwłaszcza w kontekście ostatnich decyzji Rady Polityki Pieniężnej (RPP), która podnosiła stopy procentowe w Polsce, obniżone do historycznie niskiego poziomu na początku pandemii COVID-19 (stopa referencyjna NBP od końca maja 2020 r. do początku października 2021 r. wynosiła 0,10%). W lipcu 2022 r. RPP zdecydowała o kolejnej (dziesiątej) podwyżce referencyjnej stopy procentowej z 6,0% do 6,5%. W poprzednich miesiącach RPP podnosiła stopy o: 40 punktów bazowych (pb.) w październiku, 75 pb. w listopadzie, po 50 pb. w grudniu, styczniu i lutym, 75 pb. w marcu, 100 pb. w kwietniu oraz po 75 pb. w maju i czerwcu. Zmiana stóp procentowych, będąca odpowiedzią na intensywność procesów inflacyjnych, może istotnie wpływać na postrzeganie własnej sytuacji materialnej. Działoby się tak ze względu na zmiany wysokości bieżącej wartości przyszłych dochodów osiągniętych przez gospodarstwa domowe (Attanasio i in., 1999; Hayakawa, 2019; Mazurek-Krasodomska, 2011; Turinetti i Zhuang, 2011), jak również zwiększenie udziału rat kredytowych w wydatkach zadłużonych gospodarstw domowych.

Wyniki te mogą mieć też praktyczne zastosowanie, ponieważ pozwalają na lepsze modelowanie wysokości zadłużenia gospodarstw domowych. Badanie potwierdziło bowiem zasadność stosowania subiektywnej oceny sytuacji materialnej do modelowania decyzji związanych z zaciąganiem zobowiązań. Według wiedzy autorów brakuje opracowań w tym zakresie. Ewentualne dalsze badania prowadzone w tej dziedzinie w przyszłości mogą dotyczyć rynków międzynarodowych i porównania otrzymanych wyników między krajami, a także dla różnych formuł zastosowanych do wyznaczenia dochodu równoznacznego poprzez użycie różnych zredukowanych funkcji dobrobytu. Interesujące byłoby również porównanie wpływu subiektywnej oceny sytuacji materialnej na wydatki gospodarstw domowych na ubezpieczenia.

Bibliografia

- Aboagye, J., Jung, J. Y. (2018). Debt Holding, Financial Behavior, and Financial Satisfaction. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 29(2), 208–218. <https://doi.org/10.1891/1052-3073.29.2.208/>.
- Adams, J., Amedah, S. A., Fougère, M. (2020). Measuring the Effect of Child Benefit on Household Expenditures: Evidence from Canadian Households' Survey Data. *Open Journal of Social Sciences*, 8(6), 44–58. <https://doi.org/10.4236/jss.2020.86005>.
- Aguiar, M., Hurst, E. (2005). Consumption versus Expenditure. *Journal of Political Economy*, 113(5), 919–948. <https://doi.org/10.1086/491590>.
- Aguiar, M., Hurst, E. (2007). Life-Cycle Prices and Production. *American Economic Review*, 97(5), 1533–1559. <https://doi.org/10.1257/aer.97.5.1533>.
- Aguiar, M., Hurst, E. (2008). Permanent Income Hypothesis. W: S. N. Durlauf, L. E. Blume (red.), *The New Palgrave Dictionary of Economics* (s. 4886–4889). Palgrave Macmillan.

- Aidoo-Mensah, D. (2018). Savings and income relationships among households: a review of the literature. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 18(3), 133–143. <https://doi.org/10.21776/ub.agrise.2018.018.3.6>.
- Alessie, R., Angelini, V., van Santen, P. (2013). Pension wealth and household savings in Europe: Evidence from Sharelife. *European Economic Review*, 63, 308–328. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2013.04.009>.
- Alsemgeest, L. (2015). Arguments for and against financial literacy education: Where to go from here?. *International Journal of Consumer Studies*, 39(2), 155–161. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12163>.
- Ammad, S., Ahmed, Q. M. (2020). Comparative Efficacy of Life-Cycle and Absolute Income Hypothesis in Pakistan. *The Journal of Developing Areas*, 54(1), 75–87. <https://doi.org/10.1353/jda.2020.0005>.
- Ando, A., Modigliani, F. (1963). The “Life Cycle” Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. *The American Economic Review*, 53(1), 55–84.
- Arber, S., Fenn, K., Meadows, R. (2014). Subjective financial well-being, income and health inequalities in mid and later life in Britain. *Social Science and Medicine*, 100, 12–20. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.10.016>.
- Attanasio, O. P., Banks, J., Meghir, C., Weber, G. (1999). Humps and Bumps in Lifetime Consumption. *Journal of Business and Economic Statistics*, 17(1), 22–35. <https://doi.org/10.2307/1392236>.
- Attanasio, O. P., Browning, M. (1995). Consumption over the Life Cycle and over the Business Cycle. *American Economic Review*, 85(5), 1118–1137.
- Attanasio, O. P., Weber, G. (1995). Is Consumption Growth consistent with Intertemporal Optimization? Evidence from the Consumer Expenditure Survey. *Journal of Political Economy*, 103(6), 1121–1157. <http://dx.doi.org/10.1086/601443>.
- Baker, W., Dumont, G. (2014). Equity Analyst Recommendations: A Case for Affirmative Disclosure?. *Journal of Consumer Affairs*, 48(1), 96–123. <https://doi.org/10.1111/joca.12030>.
- Bańbuła, P. (2006). Oszczędności i wybór międzyokresowy – podejście behawioralne. *Materiały i Studia*, (208). https://ssl.nbp.pl/publikacje/materiały_i_studia/ms208.pdf.
- Becker, G. S. (1965). A theory of the allocation of time. *Economic Journal*, 75(299), 493–517. <https://doi.org/10.2307/2228949>.
- Bernheim, B. D., Skinner, J., Weinberg, S. (2001). What Accounts for the Variation in Retirement Wealth Among U.S. Households?. *American Economic Review*, 91(4), 832–857.
- Białowolski, P., Weziak-Białowolska, D., McNeely, E. (2021). The Role of Financial Fragility and Financial Control for Well-Being. *Social Indicators Research*, 155(3), 1137–1157. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02627-5>.
- Białowolski, P., Cwynar, A., Cwynar, W., Węziak-Białowolska, D. (2020). Consumer debt attitudes: The role of gender, debt knowledge and skills. *International Journal of Consumer Studies*, 44(3), 191–205. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12558>.
- Bonke, J., Browning, M. (2009). The distribution of financial well-being and income within the household. *Review of Economics of the Household*, 7(1), 31–42. <https://doi.org/10.1007/s11150-008-9044-3>.

- Bozio, A., Emmerson, C., O'Dea, C., Tetlow, G. (2013). *Savings and Wealth of the lifetime Rich: Evidence from the UK and US* (IFS Working Papers No. W13/30). https://ifs.org.uk/sites/default/files/output_url_files/wp201330.pdf.
- Brady, D., Giesselmann, M., Kohler, U., Radenacker, A. (2018). How to measure and proxy permanent income: evidence from Germany and the U.S. *Journal of Economic Inequality*, 16(3), 321–345. <https://doi.org/10.1007/s10888-017-9363-9>.
- Browning, M., Collado, M. D. (2001). The Response of Expenditures to Anticipated Income Changes: Panel Data Estimates. *American Economic Review*, 91(3), 681–692. <https://doi.org/10.1257/aer.91.3.681>.
- Brzeziński, M. (2002). Wpływ nierówności dochodowej na dobrobyt społeczny w Polsce w latach 1987–1997. *Gospodarka Narodowa*, (9), 41–60.
- Chu, Z., Wang, Z., Xiao, J. J., Zhang, W. (2017). Financial literacy, portfolio choice and financial well-being. *Social Indicators Research*, 132(2), 799–820. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1309-2>.
- Cochrane, J. H. (1991). A simple Test of Consumption Insurance. *Journal of Political Economy*, 99(5), 957–976. <https://doi.org/10.1086/261785>.
- Coletta, M., De Bonis, R., Piermattei, S. (2014). *The determinants of household debt: a cross-country analysis*. (Bank of Italy Working Papers No. 989). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2571267>.
- De Nardi, M. (2015). *Quantitative models of wealth inequality: A survey* (NBER Working Paper No. 21106). <http://www.nber.org/papers/w21106>.
- Djankova, S., McLiesha, C., Shleifer, A. (2007). Private credit in 129 countries. *Journal of Financial Economics*, 84(2), 299–329. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.03.004>.
- Dolan, P., Peasegood, T., White, M. (2008). Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology*, 29(1), 94–122. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2007.09.001>.
- Dorsey, J. D., Hill, P., Moran, N., Nations, A. C., Reshadi, F., Shanks, I., Williams, J. D. (2019). Leveraging the existing US healthcare structure for consumer financial well-being: barriers, opportunities, and a framework toward future research. *Journal of Consumer Affairs*, 54(1), 70–99. <https://doi.org/10.1111/joca.12274>.
- Duczkowski, N. (2022). Application of reduced social welfare functions for estimating household insurance expenditures in Poland. *Wiadomości Ubezpieczeniowe*, (1), 75–96. <https://doi.org/10.33995/wu2022.1.5>.
- Dynan, K. E., Skinner, J., Zeldes, S. P. (2004). Do the Rich Save More?. *Journal of Political Economy*, 112(2), 397–444. <http://dx.doi.org/10.1086/381475>.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press. <https://www.nber.org/books-and-chapters/theory-consumption-function>.
- Ganic, M., Mamuti, A. (2020). A Re-examination of the Validity of the Life Cycle Hypothesis (LCH): Evidence from Emerging Europe. *Croatian Economic Survey*, 22(2), 73–99. <https://doi.org/10.15179/ces.22.2.3>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2010). *Budżety gospodarstw domowych w 2009 r.* https://stat.gov.pl/cps/rde/xbcrgus/wz_budżety_gospodarstw_domowych_w_2009.pdf.

- Główny Urząd Statystyczny. (2011). *Budżety gospodarstw domowych w 2010 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2020-roku,9,15.html> [Archiwum].
- Główny Urząd Statystyczny. (2012). *Budżety gospodarstw domowych w 2011 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2011-r,9,6.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2013). *Budżety gospodarstw domowych w 2012 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2012-r,9,7.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2014). *Budżety gospodarstw domowych w 2013 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2013-r,9,8.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2015). *Budżety gospodarstw domowych w 2014 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2014-r,9,9.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2016). *Budżety gospodarstw domowych w 2015 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2015-r,9,10.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2017). *Budżety gospodarstw domowych w 2016 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2016-r,9,11.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2018). *Budżety gospodarstw domowych w 2017 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2017-r,9,12.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2019). *Budżety gospodarstw domowych w 2018 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2018-r,9,13.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2020). *Budżety gospodarstw domowych w 2019 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2019-roku,9,14.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2021). *Budżety gospodarstw domowych w 2020 r.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2020-roku,9,15.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2022). *Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto w latach 2017–2021.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rachunki-narodowe/kwartalne-rachunki-narodowe/rachunki-kwartalne-produktu-krajowego-brutto-w-latach-2017-2021,6,16.html>.
- Gourinchas, P. O., Parker, J. A. (2002). Consumption over the life-cycle. *Econometrica*, 70(1), 47–89. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00269>.
- Hall, R. E. (1978). Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. *Journal of Political Economy*, 86(6), 971–987. <https://doi.org/10.1086/260724>.
- Hampson, D. P., Ma, S., Wang, Y. (2018). Perceived financial well-being and its effect on domestic product purchases: An empirical investigation in Brazil. *International Marketing Review*, 35(6), 914–935. <https://doi.org/10.1108/IMR-12-2017-0248>.

- Hampson, D. P., McGoldrick, P. J. (2017). Antecedents of consumer price consciousness in a turbulent economy. *International Journal of Consumer Studies*, 41(4), 404–414. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12344>.
- Hansen, T. (2017). The moderating effects of financial broad-scope trust on consumer knowledge, cognitive effort, and financial healthiness. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(2), 161–175. <https://doi.org/10.1002/cb.1621>.
- Hayakawa, H. (2019). Time Preferences, Intertemporal Optimization, and the Permanent Income-Life Cycle Hypothesis. *Growth*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.20448/journal.511.2019.61.1.11>.
- Helm, S., Serido, J., Ahn, S. Y., Ligon, V., Shim, S. (2019). Materialist values, financial and pro-environmental behaviors, and well-being. *Young Consumers*, 20(4), 264–284. <https://doi.org/10.1108/YC-10-2018-0867>.
- Hira, T. K. (2012). Promoting sustainable financial behaviour: Implications for education and research. *International Journal of Consumer Studies*, 36(5), 502–507. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2012.01115.x>.
- Holzmann, R., Ayuso, M., Alaminos, E., Bravo, J. (2019). *Life Cycle Saving and Dissaving Revisited across Three-Tiered Income Groups: Starting Hypotheses, Refinement through Literature Review, and Ideas for Empirical Testing* (IZA Discussion Paper No. 12655). <https://www.iza.org/publications/dp/12655/life-cycle-saving-and-dissaving-revisited-across-three-tiered-income-groups-starting-hypotheses-refinement-through-literature-review-and-ideas-for-empirical-testing>.
- Hone, Z., Marisennayya, S. (2019). Determinants of Household Consumption Expenditure in Debreworkos Town, Amhara Region, Ethiopia. *American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 62(1), 124–144. https://asrjetsjournal.org/index.php/American_Scientific_Journal/article/view/5230.
- Hsieh, C. T. (2003). Do Consumers React to Anticipated Income Changes? Evidence from the Alaska Permanent Fund. *American Economic Review*, 93(1), 397–405. <https://doi.org/10.1257/00028280321455377>.
- Lim, H. N., Heckman, S. J., Letkiewicz, J. C., Montalto, C. P. (2014). Financial Stress, Self-Efficacy, and Financial Help-Seeking Behavior of College Students. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 25(2), 148–160.
- Losada-Otálora, M., Alkire, L. (2019). Investigating the transformative impact of bank transparency on consumers' financial well-being. *International Journal of Bank Marketing*, 37(4), 1062–1079, <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2018-0079>.
- Losada-Otalora, M., Valencia Garcés, C. A., Juliaio-Rossi, J., Donado, P. M., Ramírez, F. E. (2018). Enhancing customer knowledge: The role of banks in financial well-being. *Journal of Service Theory and Practice*, 30(4/5), 459–582. <https://doi.org/10.1108/JSTP-09-2017-0176>.
- Lusch, R. F., Vargo, S. L. (2006). Service-dominant logic: reactions, reflections and refinements. *Marketing Theory*, 6(3), 281–288. <https://doi.org/10.1177/1470593106066781>.
- Łukasiewicz, P., Koszela, G., Orłowski, A. (2006). Wpływ wyboru skali ekwiwalentności na wyniki w zakresie pomiaru ubóstwa i koncentracji dochodów. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, (60), 207–217. http://sj.wne.sggw.pl/pdf/EIOGZ_2006_n60_s207.pdf.
- Magri, S. (2002). *Italian households' debt: determinants of demand and supply* (Bank of Italy working papers No. 454). https://ideas.repec.org/p/bdi/wptemi/td_454_02.html.

- Martini, A., Spataro, L. (2022). The contribution of Carlo Casarosa on the forerunners of the life cycle hypothesis by Franco Modigliani and Richard Brumberg. *International Review of Economics*, 69(1), 71–101. <https://doi.org/10.1007/s12232-021-00386-w>.
- Mazurek-Krasodomska, E. (2011). Sytuacja finansowa gospodarstw domowych i jej determinanty. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (174), 550–561. <https://dbc.wroc.pl/publication/141878/edition/73256/sytuacja-finansowa-gospodarstw-domowych-i-jej-determinanty-mazurek-krasodomska-ewa?language=en>.
- Meier, S., Sprenger, C. D. (2013). Discounting financial literacy: Time preferences and participation in financial education programs. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 95, 159–174. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.02.024>.
- Mende, M., van Doorn, J. (2015). Coproduction of transformative services as a pathway to improved consumer well-being: findings from a longitudinal study on financial counseling. *Journal of Service Research*, 18(3), 351–368. <https://doi.org/10.1177/1094670514559001>.
- Nakajima, M., Telyukova, I. A. (2016). Housing and Saving in Retirement Across Countries. W: J. E. Stiglitz, M. Guzman (red.), *Contemporary Issues in Microeconomics. International Economic Association Series* (s. 88–126). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137529718_6.
- Nanda, A. P., Banerjee, R. (2021). Consumer's subjective financial well-being: A systematic review and research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 45(4), 750–776. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12668>.
- Narodowy Bank Polski. (b.r.). *Należności i zobowiązania monetarnych instytucji finansowych i banków*. Pobrane 12 grudnia 2021 r. z https://www.nbp.pl/home.aspx?f=statystyka/pieniezna_i_bankowa/nal_zobow.html.
- Netemeyer, R. G., Warmath, D., Fernandes, D., Lynch, J. G. (2018). How am I doing? Perceived financial well-being, its potential antecedents, and its relation to overall well-being. *Journal of Consumer Research*, 45(1), 68–89. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucx109>.
- Newmeyer, C., Warmath, D., O'Connor, G. E., Wong, N. (2020). Is savings automation helpful to liquid savings? It depends on whether you have a savings habit. *Journal of Public Policy & Marketing*, 40(2), 1–13. <https://doi.org/10.1177/0743915620950216>.
- Nicolini, G., Cude, B. J. (2019). The influence of financial well-being on pawnshop use. *The Journal of Consumer Affairs*, 53(4), 1674–1692. <https://doi.org/10.1111/joca.12244>.
- Norvilitis, J. M., Merwin, M. M., Osberg, T. M., Roehling, P. V., Young, P., Kamas, M. M. (2006). Personality factors, money attitudes, financial knowledge, and credit-card debt in college students. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(6), 1395–1413. <https://doi.org/10.1111/j.0021-9029.2006.00065.x>.
- Padmaja, S. S., Ali, J. (2019). Correlates of agrarian indebtedness in rural India. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 9(2), 125–138. <https://doi.org/10.1108/JADEE-07-2017-0074>.
- Parker, J. (1999). The reaction of household consumption to predictable changes in payroll tax rates. *American Economic Review*, 89(4), 959–973. <https://doi.org/10.1257/aer.89.4.959>.
- Pereira, M. C., Coelho, F. (2019). Mindfulness, money attitudes, and credit. *The Journal of Consumer Affairs*, 53(2), 424–454. <https://doi.org/10.1111/joca.12197>.

- Ponchio, M. C., Cordeiro, R. A., Gonçalves, V. N. (2019). Personal factors as antecedents of perceived financial well-being: Evidence from Brazil. *International Journal of Bank Marketing*, 37(4), 1004–1024. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2018-0077>.
- Rancan, A. (2020). From dynamics to stabilisation: Albert Ando and Franco Modigliani's contributions to the theory of economic growth and fluctuations (1959–1970). *The European Journal of the History of Economic Thought*, 27(4), 635–660. <https://doi.org/10.1080/09672567.2020.1779482>.
- Robb, C. A., Chatterjee, S., Porto, N., Cude, B. J. (2019). The Influence of Student Loan Debt on Financial Satisfaction. *Journal of Family and Economic Issues*, 40(1), 51–73. <https://doi.org/10.1007/s10834-018-9599-y>.
- Rodríguez, S. B., Díaz-Jimenez, J., Quadrini, V., Ríos-Rull, J. V. (2002). Updated Facts on the U.S. Distributions of Earnings, Income and Wealth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 26(3), 2–35. <https://www.sas.upenn.edu/~vr0j/papers/qv2631.pdf>.
- Rogowski, W., Lipski, M. (2019). Oszczędności i kredyty polskich gospodarstw domowych. *Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku. Nauki Ekonomiczne*, 30, 157–168. [https://doi.org/10.19251/ne/2019.30\(10\)](https://doi.org/10.19251/ne/2019.30(10)).
- Schmeiser, M. D., Seligman, J. S. (2013). Using the right yardstick: Assessing financial literacy measures by way of financial well-being. *The Journal of Consumer Affairs*, 47(2), 243–262. <https://doi.org/10.1111/joca.12010>.
- Shea, J. (1995). Union Contracts and the Life-Cycle / Permanent-Income Hypothesis. *The American Economic Review*, 85(1), 186–200.
- Shim, S., Serido, J., Tang, C. (2013). After the global financial crash: Individual factors differentiating young adult consumers' trust in banks and financial institutions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.10.001>.
- Shim, S., Xiao, J. J., Barber, B. L., Lyons, A. C. (2009). Pathways to life success: A conceptual model of financial well-being for young adults. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30(6), 708–723. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2009.02.003>.
- Souleles, N. (1999). The Response of Household Consumption to Income Tax Refunds. *American Economic Review*, 89(4), 947–958.
- Strömbäck, C., Skagerlund, K., Västfjäll, D., Tinghög, G. (2020). Subjective self-control but not objective measures of executive functions predicts financial behavior and well-being. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100339>.
- Tach, L. M., Greene, S. S. (2014). “Robbing Peter to Pay Paul”: Economic and cultural explanations for how lower-income families manage debt. *Social Problems*, 61(1), 1–21. <https://doi.org/10.1525/sp.2013.11262>.
- Tay, L., Batz, C., Parrigon, S., Kuykendall, L. (2017). Debt and subjective well-being: The other side of the income-happiness coin. *Journal of Happiness Studies*, 18(3), 903–937. <https://doi.org/10.1007/s10902-016-9758-5>.
- Townsend, R. M. (1994). Risk and insurance in village India. *Econometrica*, 62(3), 539–591. <https://doi.org/10.2307/2951659>.
- Turinetti, E., Zhuang, H. (2011). Exploring Determinants Of U.S. Household Debt. *Journal of Applied Business Research*, 27(6), 85–92. <https://doi.org/10.19030/jabr.v27i6.6468>.

- Wachowski, M. (2020). Świadomość kredytowa w polskich gospodarstwach domowych w świetle badań własnych. *Studia Ekonomiczne*, 21(394), 104–124.
- Wałęga, A., Wałęga, G. (2018). O badaniach zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce. *Wiadomości Statystyczne*, 63(9), 5–26. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.0691>.
- Wałęga, G. (2010). Determinanty zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce w świetle wybranych teorii konsumpcji. W: Z. Dach (red.), *Otoczenie ekonomiczne a zachowania podmiotów rynkowych* (s. 114–133). Polskie Towarzystwo Ekonomiczne. http://www.krakow.pte.pl/pliki/Rozdzial_4.pdf.
- Wijaya, A., Zainurossalamia, S., Darma, D. C. (2020). Life-Cycle Hypothesis for Consumption Pattern: Example from Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4), 4712–4720. <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/24898>.
- Winterich, K. P., Nenkov, G. Y. (2015). Save like the JONESES: How service firms can utilize deliberation and informational influence to enhance consumer well-being. *Journal of Service Research*, 18(3), 384–404. <https://doi.org/10.1177/1094670515570268>.
- Włodarczyk, J. (2013). Nierówności dochodowe w Polsce według rozkładów Pareto i Boltzmann-Gibbsa. *Problemy Gospodarki Rynekowej. Polska i Świat*, (130), 76–87. https://www.ue.katowice.pl/fileadmin/_migrated/content_uploads/7_J.Wlodarczyk_Nierownosci_Dochodowe....pdf.
- Wong, K. Y., Lynn, M. (2019). Credit card cue effect: How mere exposure to credit card cues promotes consumers' perceived financial well-being and spending. *International Journal of Bank Marketing*, 38(2), 368–383. <https://doi.org/10.1108/IJBM-01-2019-0010>.
- Zeldes, S. P. (1989). Consumption and liquidity constraints: An empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 97(2), 305–346.

51. Ogólnopolski Konkurs Statystyczny

51st Polish Nationwide Statistical Competition

Na początku czerwca br. zakończył się 51. Ogólnopolski Konkurs Statystyczny (OKS), organizowany przez Centralną Bibliotekę Statystyczną im. Stefana Szulca (CBS). Wzięli w nim udział uczniowie szkół średnich z całej Polski.

Konkurs polega na napisaniu pracy na jeden z trzech tematów. Uczniowie mają na ich przygotowanie dwa miesiące (marzec i kwiecień). Od dwóch lat prace konkursowe można nadsyłać zarówno pocztą tradycyjną, jak i elektroniczną. W roku szkolnym 2021/2022 zgłoszono 110 prac, zdecydowaną większość (aż 98%) – w wersji cyfrowej.

Tematy tegorocznego konkursu brzmiały następująco:

1. Na podstawie rozdziału 15 *Małego Rocznika Statystycznego Polski* (wyd. 2021 lub 2020) scharakteryzuj transport w Polsce.
2. Na podstawie rozdziału 16 *Małego Rocznika Statystycznego Polski* (wyd. 2021 lub 2020) omów handel zagraniczny Polski.
3. Na podstawie rozdziału 18 *Małego Rocznika Statystycznego Polski* (wyd. 2021 lub 2020) scharakteryzuj inwestycje i środki trwałe w Polsce.

Uczniowie, pod kierunkiem swoich nauczycieli (przeważali nauczyciele matematyki i geografii), opracowywali eseje i rozprawki, nierzadko uzupełniane tabelami w formacie Excel, prezentacjami przygotowanymi w programie PowerPoint, a nawet wywiadami. Jury oceniające nadesłane prace brało pod uwagę przede wszystkim stopień wykorzystania danych zaczerpniętych z *Małego Rocznika Statystycznego Polski (MRSP)* i innych źródeł Głównego Urzędu Statystycznego, umiejętność przetwarzania informacji statystycznych przez ucznia, samodzielność w myśleniu i oryginalną koncepcję graficzną pracy.

Regulamin i zadania konkursowe zostały zamieszczone na stronie internetowej CBS (<https://cbs.stat.gov.pl>) w zakładce Konkurs. Tam też podano listę laureatów i nauczycieli, pod kierunkiem których powstały nagrodzone prace. W tym roku do finału weszło 36 uczniów z następujących placówek: Zespół Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokiem Mazowieckiem, Zespół Szkół Ekonomicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku, Zespół Szkół im. gen. Sylwestra Kaliskiego w Górze, Zespół Szkół nr 1 w Jarocinie, Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 3 „Ekonomik” w Zielonej Górze, Zespół Szkół Zawodowych im. Stefana Bobrowskiego w Rawiczu, Zespół Szkół im. Władysława Stanisława Reymonta w Chorzeli, Zespół Szkół nr 2 w Stargardzie oraz Zespół Szkół nr 2 im. gen. Władysława Sikorskiego w Tomaszowie Lubelskim.

Poziom 51. OKS był wysoki i wyrównany. Większość prac poświęcono charakterystyce transportu (temat pierwszy) oraz handlu zagranicznego (temat drugi); temat inwestycji i środków trwałych (trzeci) podjęło niewielu uczniów.

Pierwszą nagrodę w konkursie – laptop – zdobyła Rokszana Ogródnik, uczennica Zespołu Szkół nr 2 w Stargardzie. Jej praca, napisana pod kierunkiem Jolanty Stępczyńskiej, poświęcona była trzeciemu z tematów konkursowych. To niezwykle obszerne, ponad 100-stronicowe, opracowanie, wyjątkowe zarówno w formie, jak i treści, przypominało pracę licencjacką. Składały się na nie: esej na temat możliwości zainwestowania 10 000 zł w akcje spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, zawierający kalkulację efektów po sześciu miesiącach, szczegółowa analiza inwestycji i środków trwałych przeprowadzona na podstawie danych pochodzących z *MRSP*, wywiady z właścicielem firmy prywatnej i z radnym Młodzieżowego Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego, a także prezentacja, w której autorka na podstawie danych statystycznych, analizy giełdowej i samodzielnego badania kilkunastu respondentów (przeprowadzonego od 9 do 11 kwietnia 2022 r. w Stargardzie) wyliczyła, jak skutecznie zainwestować milion złotych.

Drugie miejsce i nagrodę w postaci smartfonów zdobyły ex aequo: Aleksandra Chuda z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stefana Bobrowskiego w Rawiczu, która również wybrała temat inwestycji i środków trwałych, Natalia Lewandowska z Zespołu Szkół nr 2 w Stargardzie i Natalia Wawrzusiszyn z Zespołu Szkół nr 2 im. gen. Władysława Sikorskiego w Tomaszowie Lubelskim, które napisały prace na temat transportu. Wszystkie te opracowania wyróżniały się dogłębną analizą badanych zjawisk statystycznych, szerokim wykorzystaniem źródeł danych, także spoza *MRSP* i baz GUS, a także starannie dobraną formą prezentacji danych.

Trzecie miejsce, nagrodzone e-bookiem, zajęli ex aequo: Alicja Antosiak i Jakub Danelski z Zespołu Szkół Powiatowych im. Władysława Stanisława Reymonta w Chorzeliach oraz Jakub Małańczuk z Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 3 „Ekonomik” w Zielonej Górze. Jakub Danelski wybrał drugi z tematów konkursowych – handel zagraniczny, a Alicja Antosiak i Jakub Małańczuk – pierwszy, czyli transport. W ocenie jury prace te wyróżniały się przede wszystkim bardzo dobrym wykorzystaniem danych zawartych w *MRSP*, świetnym opracowaniem danych statystycznych (także spoza rocznika) oraz nienaganną formą ich prezentacji na wykresach i w tabelach.

Zdobywcy czwartego miejsca otrzymali nagrody w postaci albumów i leksykonów. W tym gronie znalazło się 29 uczniów: Natalia Arent, Marta Berezowska, Marta Bieruta, Jakub Chojnacki, Karolina Cieszyńska, Wiktoria Czyżewska, Oliwia Dobosz, Dominika Dudzińska, Aleksandra Duong, Agnieszka Gołaszewska, Joanna Góralska, Nikola Klepacz, Angelika Kmieć, Adrian Kosiedowski, Natalia Labuda, Bartłomiej Malinowski, Martyna Mazur, Tobiasz Moszczyński, Agnieszka Niemczyk, Radosław

Niziołek, Julia Owsiuk, Magdalena Popławska, Nadia Powideł, Wiktoria Pustkowiak, Urszula Sierota, Agata Szymańska, Joanna Świątek, Patrycja Wińska i Wiktoria Włodarska.

Jury przyznało też nagrodę specjalną – publikację GUS – za największą liczbę przysłanych prac konkursowych. Trafiła ona do Zespołu Szkół Ekonomicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku, z której napłynęły aż 82 prace, napisane pod kierunkiem Anny Jachurskiej.

Każdy z nagrodzonych uczniów otrzymał pamiątkowy dyplom, a nauczyciele – pisma z podziękowaniem oraz książki wydane przez GUS.

Ogólnopolski Konkurs Statystyczny to znakomita forma promocji statystyki w szkołach średnich. Dziękujemy wszystkim uczestnikom, gratulujemy zwycięzcom i zapraszamy do udziału w przyszłorocznej edycji konkursu.

Bożena Łazowska

Centralna Biblioteka Statystyczna, Polska / Central Statistical Library, Poland

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3235-5485>

WYDAWNICTWA GUS. LIPIEC 2022 PUBLICATIONS OF STATISTICS POLAND. JULY 2022

W ofercie wydawniczej Głównego Urzędu Statystycznego z ubiegłego miesiąca warto zwrócić uwagę na następującą publikację:

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



Tytuł: *Uczestnictwo w sporcie i rekreacji ruchowej w 2021 r.*
Title: *Participation in sport and recreational activities in 2021*

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

Language: Polish (preface, contents and executive summary additionally in English)

Dodatkowe informacje: opracowanie dostępne w wersji elektronicznej

Additional information: publication available in the electronic form

Najnowsza publikacja z serii Analizy statystyczne, która powstała na podstawie danych uzyskanych w piątej edycji badania ankietowego „Uczestnictwo w sporcie i rekreacji ruchowej”, przeprowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny

w październiku 2021 r. na próbie gospodarstw biorących udział w badaniu budżetów gospodarstw domowych.

Opracowanie składa się z części analitycznej i tabelarycznej. W części analitycznej zaprezentowano dane o wydatkach gospodarstw domowych na cele sportowe i rekreacyjne oraz informacje o wyposażeniu gospodarstw w sprzęt sportowy i o kosztach jego zakupu. Przedstawiono również ocenę sprawności fizycznej członków gospodarstw domowych i posiadanych przez nich umiejętności związanych ze sportem i rekreacją ruchową, a także przybliżono motywy uprawiania sportu i rekreacji ruchowej oraz przyczyny niepodjęcia aktywności fizycznej. Ponadto zamieszczono charakterystykę uczestnictwa w zajęciach, zawodach i imprezach sportowych i rekreacji ruchowej oraz obozach sportowych i sportowo-rekreacyjnych. Podobnie jak w poprzedniej edycji, w publikacji zawarto informacje o udziale osób niepełnosprawnych w zajęciach sportowo-rekreacyjnych.

W lipcu br. ukazały się ponadto:

- *Aktywność ekonomiczna ludności Polski – I kwartał 2022 r.*;
- „Biuletyn statystyczny” nr 6/2022;
- *Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych (maj 2022 r.)*;
- *Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2022 (lipiec 2022)*;
- *Mały Rocznik Statystyczny Polski 2022*;
- *Polska w Unii Europejskiej 2022*;
- *Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w czerwcu 2022 r.*;
- *Produkcja wyrobów przemysłowych w 2021 r.*;
- *Rachunki narodowe według sektorów i podsektorów instytucjonalnych w latach 2017–2020*;
- *Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju w pierwszym półroczu 2022 r.*;
- *Trwanie życia w 2021 r.*;
- *Zwierzęta gospodarskie w 2021 r.*

Wszystkie publikacje GUS w wersji elektronicznej są dostępne na stronie stat.gov.pl/publikacje/publikacje-a-z.

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

Joanna Sadowy

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 1 grudnia 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych „WS” otrzymała 70 punktów.

„Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician” są udostępniane w następujących bazach, repozytoriach, katalogach i wyszukiwarkach: Agro, BazEkon, Central and Eastern European Academic Source (CEEAS), Central and Eastern European Online Library (CEEOL), Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Discovery Service, European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIH Plus), Exlibris Primo, Google Scholar, ICI Journals Master List, ICI World of Journals, Norwegian Register for Scientific Journals and Publishers (The Nordic List) oraz Summon.

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

1. Zgłaszanie artykułów

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

Artykuł powinien być utrzymany w formie bezosobowej i zawierać streszczenie, słowa kluczowe, kod/kody JEL oraz ORCID, adres e-mail i afiliację autora. Tytuł, streszczenie, słowa kluczowe i afiliacja powinny być podane w języku polskim i angielskim.

Jeżeli w pracy występują tablice, wykresy lub mapy, powinny być umieszczone w treści artykułu. Ponadto należy je przysłać osobno (najlepiej w formacie Excel); szczegółowe informacje są zawarte w pkt 4.2.14.

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 albo jeżeli artykuł został przez autora umieszczony w repozytorium internetowym lub zgłoszony w innym wydawnictwie do opublikowania w innej wersji językowej, 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 przysłać skan oświadczenia (do pobrania ze strony internetowej czasopisma) o oryginalności pracy, niezłożeniu jej w innym wydawnictwie i udzieleniu wydawcy „WS” licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-SA 4.0), zawierającego numer ORCID, afiliację lub afiliacje oraz dane kontaktowe autora, wraz ze wskazaniem proponowanego działu czasopisma.

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 artykułu.

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, gdzie znajdują się 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 przerezegowania 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 plików i 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 GUS, 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 pożądane 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 zastępca, 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, od 1 stycznia 2022 r. na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-SA 4.0). W przypadku artykułów zgłoszonych do „WS” od 2022 r. dozwolone jest dzielenie się artykułem (kopiowanie i rozpowszechnianie go w dowolnym medium i formie) oraz adaptowanie go (w dowolnym celu, także komercyjnym) na warunkach określonych w tej licencji. Z pozostałych artykułów zamieszczonych w czasopiśmie można korzystać w ramach otwartego dostępu, zgodnie z ustawą o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego.
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, afiliacja w języku polskim i angielskim, ORCID, adres e-mail. Wśród autorów artykułu wieloautorskiego należy wskazać autora korespondencyjnego.
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, jej 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, uwzględniająca przedmiot i okres badania, źródła danych i zastosowane metody badawcze, w tym uzasadnienie ich wyboru;
 - wyniki badania – analiza danych oraz interpretacja wyników i odniesienie ich do rezultatów wcześniejszych badań (dyskusja). W uzasadnionych przypadkach dyskusja może stanowić odrębną część artykułu;
 - 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 wycienieniach należy posłużyć się listą punktowaną z punktarami 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). Wykresy i inne materiały graficzne należy przekazać osobno w pliku programu Excel lub innym edytowalnym w pakiecie Microsoft Office. W przypadku wykonania ich w innym programie odpowiedni format pliku będzie ustalany indywidualnie.
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.
18. Literowe symbole liczb i innych wielkości niezłożonych należy zapisywać małą lub dużą literą i pismem pochyłym (np. a , A , $y(x)$, a_i); wektorów – pismem pochyłym i pogrubionym (np. $\mathbf{a}$, $\mathbf{A}$, $\mathbf{w}$, $\mathbf{y}(x)$, $\mathbf{w}_i$); macierzy – pismem prostym i pogrubionym (np. $\mathbf{A}$, $\mathbf{a}$, $\mathbf{M}$, $\mathbf{Y}(x)$, $\mathbf{M}_i$).
19. Objasnienia 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 – wyk.
21. Wszystkie zawarte w artykule informacje, dane i stwierdzenia wykraczające poza wiedzę powszechną – np. wyniki badań innych autorów, zarówno o charakterze empirycznym, jak i koncepcyjnym – muszą być opatrzone przypisem bibliograficznym. Przez wiedzę powszechną należy rozumieć informacje ogólnie znane i niebudzące wątpliwości ani kontrowersji w danej grupie społecznej, np. utworzenie GUS w 1918 r. lub powstanie UE w 1993 r. na podstawie traktatu z Maastricht. Natomiast dane statystyczne udostępniane lub publikowane np. przez GUS lub Eurostat nie należą do takich informacji. Charakteru wiedzy powszechnej nie mają również stwierdzenia odnoszące się do idei, zjawisk i procesów społecznych, politycznych czy gospodarczych. Nawet pozornie zdroworozsądkowe idee zmieniają bowiem swój sens w zależności od kultury, języka lub dyscypliny naukowej, a także bywają w rozmaity sposób konceptualizowane, jak np. pojęcie poznania w naukach społecznych.

Podanie źródła jest konieczne niezależnie od tego, czy informacje lub stwierdzenia są ujęte w ramy cytatu, czy przedstawione bez dosłownego przytoczenia, np. w formie parafrazy. Jeżeli stwierdzenie może budzić jakiejkolwiek wątpliwości odbiorców, autor powinien wskazać stosowne źródło podawanej informacji.

22. Przypisy rzeczowe, słownikowe lub informacyjne należy umieszczać na dole strony. Przypisy bibliograficzne, zgodnie ze standardem APA (American Psychological Association), należy podawać w tekście głównym.
23. Bibliografię należy przygotować zgodnie ze standardem APA.

4.3. Zasady przywoływania publikacji w treści artykułu

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)
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)

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

4.4. Przykłady opisu bibliograficznego

Bibliografia powinna być zamieszczona na końcu opracowania. Prace należy uszeregować 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 podać je w kolejności alfabetycznej 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 / przygotowywany przez autora / zgłoszony do publikacji, ale jeszcze niezaakceptowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł [maszynopis niepublikowany / w przygotowaniu / zgłoszony do publikacji]</i> .
Zaakceptowany do publikacji	Nazwisko, X. (w druku). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma</i> .
Opublikowany nieformalnie (np. na stronie internetowej autora)	Nazwisko, X., Nazwisko 2, Y. (rok). <i>Tytuł artykułu</i> . https://xxx .
Opublikowany w trybie early view / ahead of print / online first	Nazwisko, X. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma</i> . Early view / Ahead of print / Online first. https://xxx .
Książka	
W wersji drukowanej	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo.
Dostępna w internecie, z DOI	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo. https://doi.org/xxx .
Dostępna w internecie, bez DOI	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo. https://xxx .
W przekładzie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (tłum. Y. Nazwisko). Wydawnictwo.
Wydanie wielotomowe: tom zatytułowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki: nr tomu. Tytuł tomu</i> . Wydawnictwo.
tom niezatytułowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (nr tomu). Wydawnictwo.
Kolejne wydanie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (nr wydania). Wydawnictwo.
Pod redakcją: w języku polskim	Nazwisko, X. (red.). (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo.
w języku angielskim	Nazwisko, X. (Ed.). (rok). <i>Tytuł książki</i> . 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). Wydawnictwo. https://doi.org/xxx lub https://xxx .
Inne prace	
Raport: autor indywidualny	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł raportu</i> . Wydawnictwo.
autor instytucjonalny	Nazwa instytucji. (rok). <i>Tytuł raportu</i> . Wydawnictwo.
Working Papers	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> (nazwa serii i numer). https://doi.org/xxx lub https://xxx .
Sesja konferencyjna / prezentacja / referat	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł pracy</i> [typ wystąpienia, np. referat]. Nazwa konferencji, miejsce konferencji.
Rozprawa doktorska: nieopublikowana	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> [nieopublikowana 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 urzędowym.

Typ publikacji	Przykład opisu bibliograficznego
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 .

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

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

DZIAŁY „WS” – TEMATYKA ARTYKUŁÓW WS SECTIONS – TOPICS OF THE ARTICLES

Pełny opis zakresu tematycznego działów: ws.stat.gov.pl/AimScope

Description of the topics covered in each section: ws.stat.gov.pl/AimScope

Studia metodologiczne / Methodological studies

- Oryginalne teoretyczne rozwiązania metodologiczne ze wskazaniem ich praktycznej użyteczności
- Prace przeglądowe i porównawcze oraz dotyczące etyki w statystyce, które wnoszą pionierski wkład poznawczy do obecnego stanu wiedzy

Statystyka w praktyce / Statistics in practice

- Nowatorskie zastosowania narzędzi i modeli statystycznych oraz analiza i ocena statystyczna zjawisk społeczno-ekonomicznych i innych, prowadzona w szczególności na danych z zasobów statystyki publicznej
- Wykorzystanie narzędzi informatycznych do uzyskiwania i przetwarzania informacji statystycznych, naliczania danych wynikowych, ich prezentacji i rozpowszechniania
- Projektowanie badań statystycznych, uzyskiwanie, integracja i przetwarzanie danych oraz generowanie wynikowych informacji statystycznych i kontrola ich ujawniania

Studia interdyscyplinarne. Wyzwania badawcze / Interdisciplinary studies. Research challenges

- Wyzwania badawcze wynikające z rosnących potrzeb użytkowników danych statystycznych i wymagające zaangażowania znacznych środków oraz rozwiązań z różnych dziedzin nauki i techniki
- Wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych, innowacyjność, przetwarzanie i analiza zagadnień związanych z data science i big data
- Wyniki badań prowadzonych przez przedstawicieli dyscyplin innych niż statystyka z wykorzystaniem metod statystycznych

Spisy powszechne – problemy i wyzwania / Issues and challenges in census taking

- Propozycje rozwiązań – zarówno organizacyjnych, jak i metodologicznych – możliwych do zastosowania w spisach oraz rezultaty analiz danych spisowych
- Praktyczne aspekty związane z gromadzeniem i udostępnianiem danych ze spisów, w tym dotyczące obciążenia odpowiedzi i ochrony tajemnicy statystycznej

Edukacja statystyczna / Statistical education

- Metody i efekty nauczania statystyki oraz popularyzacja myślenia statystycznego i rzetelnego posługiwania się informacjami statystycznymi
- Problemy związane z kształceniem w zakresie umiejętności stosowania statystyki na wszystkich poziomach edukacji, a także dotyczące wykorzystywania nowoczesnych koncepcji i metod dydaktycznych oraz pomocy naukowych w nauczaniu statystyki

Z dziejów statystyki / From the history of statistics

- Historia prowadzenia obserwacji statystycznych oraz rozwoju ich metodologii i narzędzi
- Życie i osiągnięcia zawodowe wybitnych statystyków, jak również działalność najważniejszych instytucji i organizacji statystycznych w Polsce i za granicą

In memoriam

- Nekrologi i artykuły wspomnieniowe

Informacje. Recenzje. Dyskusje / Discussions. Reviews. Information

- Teksty nierecenzowane i niemające charakteru artykułów naukowych: sprawozdania z konferencji naukowych i innych wydarzeń dotyczących statystyki, recenzje książek, omówienia nowości wydawniczych GUS, polemiki i dyskusje