

Cena 13,00 zł
(VAT 8%)

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

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

KWIECIEŃ / APRIL
ROK / VOLUME 67

2022 | 4

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
STATISTICS POLAND

POLSKIE TOWARZYSTWO STATYSTYCZNE
POLISH STATISTICAL ASSOCIATION



WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

KWIECIEŃ / APRIL
ROK / VOLUME 67

2022 | 4 (731)

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 (Szkoła 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, dr Grażyna Marciniak (Polska), dr hab. Andrzej Młodak, prof. AK (Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego, Polska), dr hab. Mateusz Pipień, prof. UEK (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Polska), Marek Rojček, 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:

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 is issued in electronic form, 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	
Statystyka w praktyce	
Statistics in practice	
Marek Rocki	
Relatywna premia płacowa jako efekt zmiany miejsca zamieszkania absolwentów studiów wyższych	1
Relative wage premium as a result of residence relocation of university graduates	
Ewa Synówka	
Klasyfikacja powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej	18
Classification of poviats in terms of the degree of development of their tourist function	
Studia interdyscyplinarne. Wyzwania badawcze	
Interdisciplinary studies. Research challenges	
Swapnil Singh, Guru A. Singh, Rajwant Kaur	
Relationship between propensity to social innovation and striving for gender equality: sample study based on the example of India	41
Związek między tendencjami w zakresie innowacji społecznych i dążeniem do równości płci – badanie reprezentacyjne w Indiach	
Dyskusje. Recenzje. Informacje	
Discussions. Reviews. Information	
Artur Mikulec, Marta Małecka, Aleksandra Baszczyńska	
XXXIX Międzynarodowa Konferencja Naukowa Multivariate Statistical Analysis MSA 2021	64
The 39th International Scientific Conference Multivariate Statistical Analysis MSA 2021	
Justyna Gustyn	
Wydawnictwa GUS. Marzec 2022	72
Publications of Statistics Poland. March 2022	
Dla autorów	75
For the authors	
Działy „WS” – tematyka artykułów	86
WS sections – topics of the articles	

OD REDAKCJI

W kwietniowym wydaniu „Wiadomości Statystycznych. The Polish Statistician” zamieszczamy artykuły dotyczące praktycznych zastosowań metod statystycznych, pracę o charakterze interdyscyplinarnym, sprawozdanie z konferencji oraz zaproszenie do nadsyłania artykułów do działu Spisy powszechne – problemy i wyzwania.

Prof. dr hab. Marek Rocki w artykule *Relatywna premia płacowa jako efekt zmiany miejsca zamieszkania absolwentów studiów wyższych* zajmuje się jednym z zagadnień migracji wewnętrznych w Polsce, jakim jest zmiana miejsca zamieszkania osób z wyższym wykształceniem bezpośrednio po ukończeniu studiów. Autor bada istnienie relatywnej premii płacowej w rok po uzyskaniu dyplomu. Wykorzystując dane z ogólnopolskiego systemu monitorowania ekonomicznych losów absolwentów (ELA), bada grupy osób, które uzyskały dyplom w 2018 r. na najczęściej wybieranych kierunkach związanych z dziedzinami nauk ekonomicznych i technicznych. Wykazuje, że wartości wyznaczonego w systemie ELA względnego wskaźnika zarobków dla analizowanych kierunków były zawsze większe w przypadku osób mieszkających w 2019 r. poza województwem, w którym studiowały, niż w przypadku osób, które pozostały w powiecie studiowania, czyli że przeprowadzka do innej miejscowości przyniosła zwiększenie zarobków.

Artykuł *Klasyfikacja powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej* dr Ewy Synówki dotyczy ustalenia optymalnego sposobu podziału powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej. Autorka przyjmuje za punkt odniesienia podział gmin na pięć klas zaproponowany w 1985 r. przez Jadwigę Warsznińską. Wyznacza klasy powiatów na podstawie wartości czterech wskaźników funkcji turystycznej: Baretje’a-Deferta, gęstości bazy noclegowej, Schneidera i Deferta. Najpierw wyodrębnia najwyższą, piątą klasę poprzez ustalenie wartości progowych określających w pełni rozwiniętą funkcję turystyczną powiatu. Następnie, poprzez podział wartości analizowanych wskaźników mniejszych od wyznaczonych progów, wyłania pozostałe cztery klasy. Stosuje różne metody doboru przedziałów klasowych, m.in. Jenksa, postępu geometrycznego, *k*-średnich i *head-tail*, a dokładność uzyskanych podziałów porównuje za pomocą wskaźników GVF (ang. *goodness of variance fit*) i TAI (ang. *tabular accuracy index*). Na tej podstawie wskazuje optymalny sposób podziału powiatów na skupienia wedle podobieństwa pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej. Uzyskane wyniki zostały zilustrowane na przykładzie danych za 2019 r. Analiza danych z Banku Danych Lokalnych GUS za lata 2002–2019 pokazała, że w 2019 r. powiaty o najwyższym stopniu rozwoju funkcji turystycznej były najmniej liczną grupą (6,3% badanych jednostek).

Swapnil Singh, PhD, Assistant Professor at Banaras Hindu University, Guru Ashish Singh, Research Associate at FLAME University, i Rajwant Kaur, PhD, Assistant Professor at Sant Baba Bhag Singh University, w artykule *Relationship between propensity to social innovation and striving for gender equality: sample study based on the example of India* rozpatrują związek między tendencjami w zakresie innowacji społecznych i dążeniem do równości płci. Swoje badanie opierają na teorii społecznej Gabriela Tarde’a. Na podstawie danych z badania ankietowego przeprowadzonego w 2021 r. w północnych Indiach z zastosowaniem techniki losowania prostego z probabilistycznym doбором próby dokonują statystycznej oceny wdrażania innowacji społecznych uwzględniającej perspektywę równości płci. Autorzy analizują dane za pomocą testów statystycznych (z wykorzystaniem programu SPSS) po walidacji koncepcji, opierając się na wynikach częstości i procentowego rozkładu odpowiedzi, jednopróbkowego testu *t* i jednokierunkowego testu ANOVA oraz testów korelacji i regresji. Wykazują, że zagadnienia dotyczące płci odgrywają ważną rolę we wdrażaniu innowacji społecznych i że pełne wykorzystanie potencjału koncepcji innowacyjnych wymaga uwzględniania równości płci w każdym aspekcie działań w tym zakresie.

Dr Artur Mikulec, dr Marta Małecka i dr hab. Aleksandra Baszczyńska omawiają XXXIX Międzynarodową Konferencję Naukową Multivariate Statistical Analysis MSA 2021, która odbyła się w dniach 8–10 listopada 2021 r. na Uniwersytecie Łódzkim.

Wydanie kończy się przedstawieniem przez Justynę Gustyn nowości wydawniczych GUS. Zapraszamy do lektury.

FROM THE EDITORIAL TEAM

The April issue of *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician* features an article relating to the practical applications of statistical methods, a paper of an interdisciplinary character, a report from a conference, and the invitation to send papers to the *Issues and challenges in census taking* section of the journal.

In his article entitled *Relative wage premium as a result of residence relocation of university graduates*, Marek Rocki, PhD, DSc, ProfTit, discusses one of the issues of internal migration in Poland, i.e. the change of the place of residence of university graduates immediately after completing their studies. The author analyses the occurrence of a relative wage premium within a year after obtaining a degree. Data from the Polish Graduate Tracking System (ELA) are used to research a group of university graduates, class of 2018, who studied the most popular fields within economics and technical sciences. The author demonstrates that the values of the relative earnings index for the analysed fields of study, determined on the basis of ELA, prove always higher for graduates who lived in 2019 in a different voivodship than that of their alma mater compared to their counterparts who remained in the same poviats as their university. Thus, moving to a different location after graduating resulted in higher earnings.

Ewa Synówka, PhD, in her article *Classification of poviats in terms of the degree of development of their tourist function* attempts to determine an optimal means of dividing poviats according to their tourist function. The point of reference here is the division of gminas into five classes proposed by Jadwiga Warszzyńska in 1985. The classification of poviats is based on the values of four tourist function indicators: Baretje-Defert's index, the density of the accommodation index, the Schneider index and Defert's index. The author first distinguishes the highest, fifth class by determining the threshold values indicating a fully developed tourist function of a poviat. Subsequently, the remaining four classes are distinguished through the division of the values of the analysed indicators smaller than the determined thresholds. The study uses a variety of class interval selection methods, including the Jenks, the geometric progress, the k -means and the head-tail method. The accuracy of the obtained divisions is compared by means of GVF (Goodness of Variance Fit) and TAI (Tabular Accuracy Index) indicators. In this way the author indicates the optimal means of the division of poviats into clusters of units similar in terms of the degree of the development of the tourist function. The obtained results are illustrated on the example of data covering the year 2019. Data from the Local Data Bank of Statistics Poland for the years 2002–2019 were analysed and led to the conclusion that in 2019 the poviats of the highest-developed tourist function formed the least numerous group (6.3% of the studied units).

Swapnil Singh, PhD, Assistant Professor at Banaras Hindu University, Guru Ashish Singh, Research Associate at FLAME University, and Rajwant Kaur, PhD, Assistant Professor at Sant Baba Bhag Singh University, in their article *Relationship between propensity to social innovation and striving for gender equality: sample study based on the example of India* discuss the relationship between social innovation tendencies and the pursuit of gender equality. The research is based on Gabriel Tarde's social theory. The authors make a statistical assessment of the implementation of social innovation considering gender equality on the basis of data obtained through a survey conducted in 2021 in India. The survey applied the simple random sampling of probability technique. The analysis of the data was performed by means of statistical tests (using the SPSS program) following the validation of the concepts, and was based on the results of the frequency and percentage distribution of responses, the one-sample t -test, as well as the one-way ANOVA and correlation-regression tests. The study demonstrates that gender-related issues play an important role in the implementation of social innovation, and that taking full advantage of the potential of innovation concepts requires the strive for gender equality to be present in every aspect of any undertaken activity in this sphere.

Artur Mikulec, PhD, Marta Małecka, PhD, and Aleksandra Baszczyńska, PhD, DSc, discuss the 39th International Scientific Conference Multivariate Statistical Analysis MSA 2021, which took place on 8–10 November 2021 at the University of Lodz.

The issue concludes with a description of Statistics Poland's new publications, prepared by Justyna Gustyn.

We hope you have a pleasant reading experience.

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

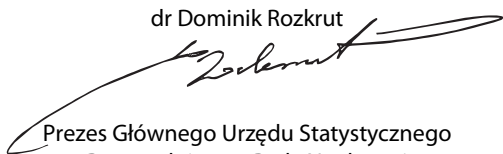
Szanowni Państwo,

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.

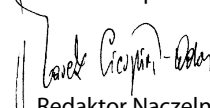
Zachęcamy do zapoznania się z informacjami na temat czasopisma i wskazówkami dla autorów, dostępnymi na stronie ws.stat.gov.pl. Artykuły w języku polskim lub angielskim należy przesyłać na adres: redakcja.ws@stat.gov.pl.

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**

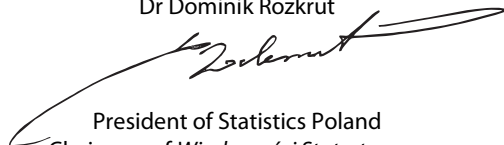
Dear Readers,

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.

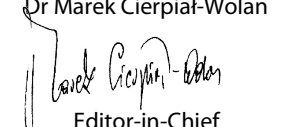
We would like to invite you to learn more about our journal and the guidelines for authors, which are available on our website: ws.stat.gov.pl. Articles written in Polish or English should be sent to: redakcja.ws@stat.gov.pl.

Dr Dominik Rozkrut



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

Dr Marek Cierpiat-Wolan



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

Relatywna premia płacowa jako efekt zmiany miejsca zamieszkania absolwentów studiów wyższych

Marek Rocki^a

Streszczenie. Zmiana miejsca zamieszkania po uzyskaniu dyplomu ukończenia studiów wyższych jest jedną ze składowych szerokiego zagadnienia migracji wewnętrznych. Migracje osób z wyższym wykształceniem są przedmiotem wielu badań, ale nie w zakresie migracji następującej bezpośrednio po ukończeniu studiów, ponieważ do niedawna nie było danych na ten temat. Celem badania omawianego w artykule jest wykazanie istnienia relatywnej premii płacowej z tym związanej, obserwowanej po roku od uzyskania dyplomu, czyli zwiększenia zarobków w efekcie przeprowadzki do innej miejscowości. Podmiotem badania były grupy osób, które uzyskały dyplom w 2018 r. na najczęściej wybieranych kierunkach związanych z dziedzinami nauk ekonomicznych i technicznych. Dokonano agregacji danych z ogólnopolskiego systemu monitorowania ekonomicznych losów absolwentów wykorzystującego dane ZUS. Wykazano, że wartości wyznaczanego w tym systemie względnego wskaźnika zarobków dla analizowanych kierunków były zawsze większe w przypadku osób mieszkających w 2019 r. poza województwem, w którym studiowały, niż w przypadku osób, które pozostały w powiecie studiowania. Wskazuje to na ekonomiczne uwarunkowania migracji – premię płacową związaną ze zmianą miejsca zamieszkania po uzyskaniu dyplomu.

Słowa kluczowe: migracje wewnętrzne, relatywna premia płacowa, absolwenci

JEL: A23, I21, J24, J31, J61, O15

Relative wage premium as a result of residence relocation of university graduates

Abstract. Changing the place of residence after obtaining a university degree is one of the components of a broader issue of internal migration. The migration of people with higher education is a popular object of research, but until recently there were no data on migration immediately following graduation. The aim of the article is to demonstrate the occurrence of a relative wage premium related to this migration within a year after graduating, i.e. an increase in earnings resulting from moving to a different city. The study focused on groups of people who obtained their diploma in 2018 in the most popular fields of study within economics and technical sciences. An appropriate aggregation of data was made from the Polish Graduate Tracking System using the Social Insurance Institution (ZUS) data. It has been shown that the values of the relative earnings index for the analysed fields of study determined in this system were always higher for people who after obtaining their diploma in 2018 lived in 2019 in a voivodship other than their place of study, compared to those who remained in the powiat of their alma mater. This indicates the economic determinants of migration, i.e. the wage premium, related to the relocation of residence after obtaining a diploma.

Keywords: internal migration, relative wage premium, graduates

^a Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Polska / SGH Warsaw School of Economics, Collegium of Economic Analysis, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9705-5726>. E-mail: roma@sgh.waw.pl.

1. Wprowadzenie

Zmiana miejsca zamieszkania przez osoby, które uzyskały dyplom ukończenia studiów, jest zjawiskiem wpisującym się w naturalne procesy migracji. Zgodnie z wynikami spisu powszechnego przeprowadzonego w 2011 r. prawie 38,9% ogółu mieszkańców Polski to migranci, którzy przybyli lub powrócili do miejscowości obecnego zamieszkania (wcześniej mieszkali w innym miejscu przez co najmniej rok), a jak stwierdzono w raporcie Głównego Urzędu Statystycznego (GUS, 2014, s. 47)¹: „bardzo prawdopodobne jest, że osoby z wykształceniem wyższym mają większą skłonność do migracji, co wiąże się zapewne z większą możliwością uzyskania pracy w nowym miejscu zamieszkania”. Z danych GUS wynika, że ponad 9% migrantów zmieniło miejsce zamieszkania z powodu pracy, a w przypadku migracji międzywojewódzkich – prawie 22% migrantów. W ramach analizowanej grupy przyczyn najczęściej wskazywano ofertę bardziej atrakcyjnej pracy (5% ogółu). Niestety, podobnie jak w przypadku stanu cywilnego, dane o poziomie wykształcenia ludności przybyłej można analizować jedynie według stanu w momencie spisu, ponieważ nie zebrano danych o poziomie wykształcenia w momencie migracji.

W pewnym zakresie informacje o przemieszczaniu się osób z wyższym wykształceniem zawarte są w danych prezentowanych w ogólnopolskim systemie monitorowania ekonomicznych losów absolwentów szkół wyższych (dalej: system ELA), gromadzącym dane administracyjne pochodzące z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych oraz systemu POL-on². Na stronie internetowej systemu ELA przedstawiono m.in. analizę uzyskanych danych, z której wynika, że absolwenci polskich uczelni radzą sobie na rynkach pracy mniejszych miejscowości nie gorzej niż absolwenci pracujący w dużych i wielkich³ miastach.

W systemie ELA wyodrębniono także absolwentów: zamieszkujących powiat, w którym studiowali, zamieszkujących inny powiat, ale w województwie, w którym studiowali, oraz zamieszkujących inne województwo⁴.

Celem badania omawianego w artykule jest wykazanie istnienia relatywnej premii płacowej związanej ze zmianą miejsca zamieszkania, obserwowanej po roku od uzyskania dyplomu. Założono, że zamieszkiwanie poza województwem, w którym odbywano studia, przynosi relatywnie lepsze zarobki w zestawieniu z zarobkami osób, które pozostały w powiecie, w którym studiowały. Przyjęto, że badanie będzie doty-

¹ Wstępne wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021 nie zawierają informacji o skali migracji. Podano, że liczba ludności w wieku produkcyjnym mobilnym zmniejszyła się do 93,1% w porównaniu z 2011 r. (GUS, 2022).

² System ELA (<https://ela.nauka.gov.pl/pl>) został zaprojektowany i wykonany w Ośrodku Przetwarzania Informacji – Państwowym Instytucie Badawczym (OPI PIB).

³ W systemie ELA są to miasta powyżej 500 tys. mieszkańców, czyli Warszawa, Kraków, Łódź, Wrocław i Poznań.

⁴ Odrębną grupę stanowią absolwenci, dla których brak danych w tym zakresie.

czyć znaczących zmian miejsca zamieszkania polegających na zmianie województwa. Z tego powodu pominięto osoby mieszkające po uzyskaniu dyplomu w województwie, w którym studiowały, ale nie w powiecie studiowania. Badanie nie obejmuje wszystkich absolwentów, ponieważ dla części z nich nie są dostępne informacje jednocześnie o obu wskaźnikach stanowiących podstawę analiz.

2. Przegląd literatury

Trzeba podkreślić, że przedstawiane dalej analizy nie dotyczą zjawiska migracji wewnętrznych⁵ badanego przez GUS, choć są z nim istotnie powiązane. Zjawisko migracji dotyczy w szczególności osób z grupy wiekowej 19–24 lata, a jak zauważa Anacka (2014, s. 3), dzięki danym BAEL możliwe jest pokazanie, że udział osób z wyższym wykształceniem wśród migrantów wewnętrznych jest dwukrotnie wyższy niż ogółem w populacji (28,2% w porównaniu z 14,0%). Podobny wniosek formułuje Venhorst (2012, s. 65) w odniesieniu do absolwentów uczelni holenderskich. Z kolei w opracowaniu Bączek i in. (2018), dotyczącym województw łódzkiego i mazowieckiego, autorzy stwierdzają, że najliczniejszą grupą, która migruje do dużych ośrodków miejskich, są ludzie w wieku 20–29 lat, co może wskazywać na podejmujących studia, ale i na absolwentów. Maleszyk (2021, s. 7), który analizował kierunki migracji absolwentów lubelskich szkół średnich, przyjął zaś, że migracją było podjęcie studiów w innym województwie.

Z migracją wiąże się proces metropolizacji, który prowadzi do koncentracji w kilku miejscach stanowisk wymagających wysokich kwalifikacji i wysoko wynagradzanych (Herbst i Rok, 2016, s. 57).

O migracji wahadłowej, czyli codziennym lub cotygodniowym dojeżdżaniu do miejsca nauki, piszą Czyż i in. (2009, s. 21). Z ich badań wynika, że 46% studentów migruje wahadłowo, a ogółem dotyczy to 35% osób w wieku 20–24 lat, co wskazuje na silny związek tego zjawiska ze studiowaniem.

Zamieszkiwanie i praca po studiach w województwie innym niż miejsce studiowania może nie być migracją, lecz powrotem po ukończeniu studiów. Klasyfikację absolwentów szkół wyższych uwzględniającą relacje pomiędzy miejscem zamieszkania sprzed studiów, miejscem odbywania studiów i miejscem pierwszej pracy zaproponowali Faggian i in. (2007). Badacze podzielili absolwentów na następujące grupy:

- 1 – migrujący: osoby, które opuściły miejsce zamieszkania, by podjąć studia, a następnie znalazły pracę w jeszcze innym miejscu;

⁵ W statystyce publicznej *migracje wewnętrzne* oznaczają zmiany miejsca zamieszkania (pobytu stałego lub czasowego) w obrębie kraju polegające na przekroczeniu granicy administracyjnej gminy, w tym – w przypadku gmin miejsko-wiejskich – zmiany miejsca zamieszkania w obrębie gminy z terenów wiejskich na miejskie lub odwrotnie (GUS, b.r.).

- 2 – powracający: osoby, które opuściły miejsce zamieszkania, by podjąć studia, a następnie wróciły do miejsca zamieszkania sprzed studiów;
- 3 – przyjezdni: osoby, które opuściły miejsce zamieszkania, by podjąć studia, po których podjęły pracę w miejscu odbywania studiów;
- 4 – wyjeżdżający: osoby, które studiowały w miejscu zamieszkania, ale opuściły je po uzyskaniu dyplomu;
- 5 – miejscowi: osoby, które studiowały w miejscu zamieszkania i po studiach pracują w miejscu zamieszkania.

Taką samą klasyfikację przyjmują Di Cintio i Grassi (2013, s. 122)⁶. Warto zwrócić uwagę, że w przypadku Polski, wobec znaczącego udziału studentów studiów niestacjonarnych, na tę klasyfikację nakłada się jeszcze zróżnicowanie wynikające z trybu studiów (studia stacjonarne i niestacjonarne), a także – poziomu studiów (studia I i II stopnia lub jednolite magisterskie; Rocki, 2020a, s. 842). Jak można zakładać, osoby studiujące w trybie niestacjonarnym mogą nie opuszczać na stałe miejsca zamieszkania w czasie studiów⁷, a ukończenie nauki oznacza dla nich po prostu zaprzestanie regularnego podróżowania do miejsca studiowania. Jednak dla części absolwentów zmiana miejsca zamieszkania po uzyskaniu dyplomu jest wynikiem poszukiwania pracy adekwatnej do oczekiwań.

Warto tu wspomnieć o badaniach dotyczących woj. opolskiego. Ich autorzy – Bukowski i in. (2018, s. 65) – stwierdzają, że z powodu generalnego obniżenia się liczby studentów i kandydatów na studia zwiększyła się dostępność miejsc na studiach w większych miastach, co powoduje obniżenie liczby studentów w mniejszych ośrodkach. Skutkiem tego może być częstsza migracja na studia, a następnie powrót do pierwotnego miejsca zamieszkania.

Omawianego zjawiska – podejmowania pracy w województwie innym niż województwo, w którym odbywano studia – nie dotyczą opisywane w kontekście migracji problemy marnotrawienia kompetencji (ang. *brain waste*), o których wspominają Kaczmarczyk i Tyrowicz (2008), czy wskazany przez Roszko-Wójtowicz (2018) spadek PKB w regionie, z którego następuje migracja.

Analizy prezentowane przez Venhorsta (2012) wskazują na migracje związane z niedopasowaniem oferty dydaktycznej do ilościowych i jakościowych potrzeb lokalnego rynku pracy. Badacz zauważa, że wyższa stopa bezrobocia w regionie studiowania obniża prawdopodobieństwo migracji absolwentów do innej części kraju (Venhorst, 2012, s. 24). Taki wniosek potwierdzają badania z Włoch – absolwenci są, przeciętnie rzecz biorąc, potencjalnie mniej zagrożeni bezrobociem, co powoduje, że

⁶ Grupy, w podanej wyżej kolejności, nazywane są: 1) *repeat migrants* lub *movers*, 2) *return migrants* lub *back movers*, 3) *university stayers* lub *early movers*, 4) *late movers*, 5) *non-migrants* lub *stayers*.

⁷ Co więcej, tę klasyfikację zaburza możliwość studiowania w trybie zdalnym, a więc niewymagającym obecności na uczelni.

relatywnie wysokie bezrobocie w miejscu ich studiowania nie musi skłaniać do migracji (Faggian i in., 2006). Ciekawy wniosek dotyczy także zróżnicowania zachowań absolwentów holenderskich uniwersytetów i szkół średnich – ci pierwsi okazali się bardziej mobilni przestrzennie (Vernhorst, 2012, s. 42).

Z ważniejszych polskich badań warto wymienić analizy opisane przez Biernacką (2017), z tym że odnoszą się one do migracji zewnętrznych, oraz opracowania dotyczące wybranych regionów Polski: woj. małopolskiego (Łobodzińska i in., 2017) i woj. łódzkiego (Byczkowska-Ślęzak i Dolińska-Szwarc, 2013). W wielu badaniach wspomina się, że zmiana miejsca zamieszkania motywowana jest czynnikami ekonomicznymi (np. Matusik i in., 2012, s. 19; Werner, 2008, s. 73). Warto jednak odnotować, że w opracowaniu Matusika i in. (2012, s. 12) nie dostrzeżono, że najwyższy poziom współczynnika napływu ludności dotyczy największych ośrodków akademickich. Dlatego interesujące jest sprawdzenie hipotezy dotyczącej motywacji ekonomicznych migracji absolwentów na podstawie danych z systemu ELA.

3. Metoda badania

Badaniem objęto absolwentów, którzy otrzymali dyplom ukończenia studiów wyższych w 2018 r. Przeanalizowano także wpływ zamieszkiwania w województwie innym niż województwo, w którym mieściła się uczelnia, na zagrożenie bezrobociem. Analiza dotyczyła grupy kierunków studiów ekonomicznych i technicznych. Dane z systemu ELA o poszczególnych grupach absolwentów zagregowano według dziedzin nauki, do których uczelnie przyporządkowały prowadzone studia. Przeprowadzono również analizy dotyczące absolwentów wybranych kierunków studiów: ekonomia, finanse i rachunkowość, zarządzanie, budownictwo, informatyka oraz mechanika i budowa maszyn. Wybrano je, ponieważ są prowadzone przez wiele różnych uczelni w Polsce, a ich absolwenci mogą pracować w zasadzie w dowolnym miejscu w kraju.

Dane badawcze uzyskano z systemu ELA. Podstawową jednostką w systemie ELA jest grupa absolwentów, dla której wyodrębniono numer w systemie POL-on⁸, co oznacza, że są to informacje o absolwentach kierunku studiów prowadzonego na określonym poziomie i w określonym trybie przez daną uczelnię. Analizowano poziom i tryb kierunków studiów ukończonych przez osoby, które uzyskały dyplom w 2018 r. (z piątego pomiaru⁹ w systemie ELA), ponieważ w związku ze zmianą po-

⁸ System POL-on został opracowany i jest utrzymywany przez OPI PIB dla potrzeb Ministerstwa Edukacji i Nauki. Numery w systemie POL-on nadawane są każdej grupie studentów realizujących określony program studiów, w danym trybie i na danym poziomie w momencie rozpoczęcia nauki w uczelni wyższej (<https://polon.nauka.gov.pl/system-polon>).

⁹ Pierwszy pomiar dotyczył osób, które uzyskały dyplom ukończenia studiów w 2014 r. Zaprezentowano dane o ich sytuacji w rok po uzyskaniu dyplomu. W kolejnych pomiarach dodawane są informacje o nowym roczniku absolwentów oraz dane za kolejny rok dla roczników wcześniejszych.

działu dziedzin i dyscyplin nauki w kolejnym pomiarze nie są dostępne ewidencjonowane wcześniej dane o absolwentach kierunków przyporządkowanych do takich dziedzin nauki, jak nauki prawne, ekonomiczne, weterynaryjne czy leśne. Posłużono się danymi z pierwszego roku po uzyskaniu dyplomu.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano dwa wskaźniki charakteryzujące sytuację absolwentów na rynku pracy: względny wskaźnik bezrobocia (WWB) oraz względny wskaźnik zarobków (WWZ). W sposób syntetyczny charakteryzują one ekonomiczne losy absolwentów, ponieważ niezależnie od kierunku, profilu i trybu studiów, zawodu wykonywanego po studiach, a co najważniejsze – w oderwaniu od miejsca zamieszkania – wskazują na przygotowanie absolwentów do podjęcia pracy, jak również na wycenę pracodawców dotyczącą pracy świadczonej przez absolwentów studiów wyższych. Możliwe są także analizy porównujące średnie wynagrodzenia absolwentów różnych uczelni prowadzących podobne kierunki studiów (zob. Rocki, 2018c).

Zgodnie z definicjami przyjętymi w systemie ELA wartości WWB mniejsze niż 1 oznaczają, że przeciętne ryzyko bezrobocia absolwentów jest mniejsze niż stopa bezrobocia w ich powiatach zamieszkania, a wartości większe niż 1 – że ryzyko to jest większe. Zerowa wartość WWB oznacza, że w badanym okresie¹⁰ żaden z absolwentów nie zarejestrował się jako bezrobotny. Wartości WWZ większe niż 1 oznaczają, że przeciętne wynagrodzenie absolwentów jest wyższe niż średnia wynagrodzeń w ich powiatach zamieszkania, a wartości mniejsze niż 1 oznaczają, że wynagrodzenia te są niższe.

Dane zawarte w systemie ELA muszą być analizowane z uwzględnieniem ograniczeń mogących mieć wpływ na formułowane wnioski:

- dane ZUS nie obejmują wszystkich form zatrudnienia, ponieważ nie są rejestrowane umowy o dzieło, umowy-zlecenia podpisywane ze studentami do 26. roku życia, umowy zawierane za granicą, praca bez umowy; dane mogą także nie obejmować ubezpieczonych w KRUS. Informacją określającą wiarygodność wnioskowania jest udział absolwentów danej jednostki zarejestrowanych w ZUS¹¹;
- dane ZUS nie zawierają informacji o wykonywanym zawodzie. Nie wiadomo więc, czy praca przed studiami, podczas studiów i po uzyskaniu dyplomu ma związek z kierunkiem studiów;
- dla zachowania anonimowości prezentowane są dane o grupach liczących co najmniej 10 osób. Poza tym nie podaje się wyników dla podgrup liczących mniej niż trzy osoby¹². Takie sytuacje dotyczą także grup z udziałem osób, które nie podjęły

¹⁰ W omawianym badaniu oznacza to rok od momentu uzyskania dyplomu.

¹¹ Udziały te wahają się od blisko 100% do kilkunastu procent w przypadku kilku uczelni.

¹² Jest to powód, dla którego nie dla wszystkich grup absolwentów są jednocześnie dostępne informacje o WWB i WWZ.

pracy po studiach, a jako takie klasyfikowane są także osoby, które poszukiwały pracy ponad 12 miesięcy.

Trzeba dodać, że w systemie ELA przez *kierunek* (zob. Rocki, 2018a, s. 15) rozumie się wspomnianą wyżej grupę absolwentów, którzy ukończyli studia o danym profilu oraz stopniu i w danym trybie, uzyskawszy założone efekty uczenia się¹³.

Ponieważ w systemie ELA nie ma informacji o miejscu zamieszkania przed studiami, porównano losy absolwentów łącznie z grup 1, 2 i 4 według klasyfikacji Faggian i in. (2007; pracujący po studiach w innym województwie nazywani są dalej *zamieszkującymi inne województwo*) z grupami 3 i 5 (osoby pracujące po studiach w powiecie, w którym studiowały, nazywane dalej *pozostającymi*). Należy tu wskazać, że nie zawsze informacje o WWZ i WWB są możliwe do uzyskania jednocześnie dla obu grup: pozostających i zamieszkujących inne województwo. Wynika to z zasady nieudostępniania danych wtedy, gdy podgrupa absolwentów liczy mniej niż trzy osoby. Z tego powodu analizy szczegółowe objęły grupy absolwentów, w przypadku których są dostępne informacje o WWZ i WWB dla podgrup osób pozostających w powiecie studiowania i dla osób zamieszkujących w inne województwo. Spośród 315 561 absolwentów rocznika 2018 były to łącznie 178 354 osoby.

Zaczerpnięte z systemu ELA dane o wartościach WWB i WWZ dla poszczególnych grup absolwentów zagregowano na potrzeby omawianego badania dla poziomu i trybu studiów, dziedzin nauki, do których uczelnie przyporządkowały kierunki studiów, oraz kierunków studiów.

Oczywiste jest, że w przypadku niektórych absolwentów praca poza województwem, w którym studiowali, jest niejako wpisana w uzyskane wykształcenie (np. leśnicy, lekarze, analitycy medyczni, weterynarze, artyści, teolodzy oraz absolwenci uczelni wojskowych, służb pożarniczych i Wyższej Szkoły Policji). Jednak również wśród nich można zauważyć wyjątki od tej reguły. Przykładowo 59,88% ogółu absolwentów leśnictwa pracuje w innym województwie (studia stacjonarne: I stopnia – 48,48%, II stopnia – 63,95%, studia niestacjonarne: I stopnia – 63,31%, II stopnia – 76,77%), ale spośród absolwentów studiów niestacjonarnych II stopnia prowadzonych na Politechnice Białostockiej w województwie pozostało 78,26% absolwentów.

Wśród 26 kierunków ukończonych przez absolwentów, z których co najmniej 75% podjęło pracę w innym województwie, są ponadto niektóre kierunki atypowe (Rocki, 2018b), takie jak behawiorystyka zwierząt czy elektroradiologia, co ilustruje tabl. 1.

¹³ Nie zawsze jest to oczywiste, ponieważ np. Politechnika Śląska przyporządkowała socjologię do dziedziny nauk ekonomicznych. Dane o dynamice zmian w tym zakresie prezentowane są w pracy Rockiego (2020b, s. 35–36).

Tabl. 1. Kierunki, których większość absolwentów (co najmniej 75%) pracuje w innym województwie

Kierunek i uczelnia	Profil	Zarejestrowani w ZUS	Tryb	Sto- pień	ZIW w %
Pielęgniarstwo – Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim	PR	169	N	II	94,15
Ekonomia – Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy	PR	51	N	II	94,12
Pielęgniarstwo – Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim	PR	50	S	I	94,12
Praca socjalna – Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Warszawie, Wydział Nauk Społeczno-Pedagogicznych w Katowicach	PR	43	N	II	91,11
Pedagogika – Wyższa Szkoła Nauk Pedagogicznych	PR	38	N	I	86,84
Elektroradiologia – Uniwersytet Medyczny w Poznaniu	PR	27	N	II	85,19
Leśnictwo – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	OA	78	N	II	83,33
Leśnictwo – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	OA	53	N	I	83,02
Pedagogika – Wyższa Szkoła Nauk Pedagogicznych	PR	74	N	II	82,67
Bezpieczeństwo wewnętrzne – Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie	OA	254	S	II	81,40
Aktorstwo – Akademia Teatralna w Warszawie, Filia w Białymstoku	PR	16	S	JM	81,25
Leśnictwo – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	OA	74	N	II	81,08
Pielęgniarstwo – Wyższa Szkoła Zarządzania w Częstochowie	PR	56	N	I	80,36
Budownictwo – Politechnika Koszalińska	OA	15	N	I	80,00
Pielęgniarstwo – Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie	PR	25	N	II	80,00
Tkanina i ubiór – Akademia Sztuk Pięknych w Łodzi	OA	9	N	II	80,00
Inżynieria bezpieczeństwa – Szkoła Główna Służby Pożarniczej	OA	167	N	I	78,44
Leśnictwo ^a – Wyższa Szkoła Zarządzania Środowiskiem w Tucholi	OA	27	N	I	77,78
Bezpieczeństwo wewnętrzne – Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie	OA	200	N	I	77,11
Behawiorystyka zwierząt – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie	OA	17	N	I	76,47
Leśnictwo – Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie	OA	37	N	I	76,32
Pielęgniarstwo – Wyższa Szkoła Agrobiznesu w Łomży	PR	39	N	II	76,19
Leśnictwo ^a – Wyższa Szkoła Zarządzania Środowiskiem w Tucholi	OA	61	N	I	75,41
Fizyka techniczna – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	OA	20	S	I	75,00
Budownictwo – Politechnika Koszalińska	OA	20	N	II	75,00
Teologia – Papieski Wydział Teologiczny w Warszawie	OA	11	S	JM	75,00

a Dotyczy dwóch grup absolwentów studiów prowadzonych na tym samym poziomie i w tym samym trybie. Absolwenci z pierwszej grupy zapewne zaczęli studia rok wcześniej, ale uzyskali dyplom w tym samym czasie co druga grupa.

Uwaga. PR – praktyczny, OA – akademicki, N – niestacjonarny, S – stacjonarny, JM – jednolite magisterskie, ZIW – zamieszkujący inne województwo.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu ELA.

4. Wyniki

4.1. Ogólne informacje o badanej grupie absolwentów

Informacje o roczniku 2018 zawarte w systemie ELA dotyczą łącznie 315 561 absolwentów, z których 86,73% jest zarejestrowanych w ZUS. Jak wynika z analizowanych danych, istotna część absolwentów podejmuje pracę i zamieszkuje po uzyskaniu

dypłomu w województwie innym niż to, w którym mieści się ich uczelnia. Wśród ogółu absolwentów 19,74% (61 082 osoby) pracuje (zamieszkuje) w powiecie, w którym studiowali, 36,28% (112 384 osoby) – w województwie, w którym studiowali, ale w innym powiecie, a 18,37% (56 923 osoby) – w innym województwie. Dla 81 237 absolwentów (25,61%) brak danych w tym zakresie. W skali kraju, w zależności od trybu i poziomu studiów, udział zamieszkujących inne województwo wynosi od kilkunastu do prawie 35% absolwentów, ale w przypadku niektórych grup absolwentów sięga 95% (zob. tabl. 1).

W 27 uczelniach spośród 343 prowadzących studia I stopnia (7,87%) więcej niż 30% absolwentów zamieszkuje województwo inne niż to, w którym studiowali. Wśród uczelni prowadzących studia II stopnia taki odsetek absolwentów zamieszkujących inne województwo odnotowano w przypadku 62 uczelni (23,31%), a wśród uczelni prowadzących studia jednolite magisterskie – w przypadku 22 (30,56%).

Jak wskazują dane ogólnopolskie z systemu ELA, WWZ dla absolwentów, którzy pozostali w powiecie studiowania, wynosi 0,61, dla zamieszkujących w innym powiecie, ale w tym samym województwie, w którym studiowali – 0,75, a dla tych, którzy podjęli pracę w innym województwie – 0,73. Wynika z tego, że absolwenci, którzy znaleźli pracę poza województwem, w którym studiowali, uzyskują proporcjonalnie wyższe wynagrodzenia niż ci, którzy pozostali. Podobne wnioski można wyciągnąć na podstawie wartości WWB, ponieważ dla trzech wymienionych grup wartości wskaźnik ten wyniósł odpowiednio: 1,73 dla pozostających w powiecie, w którym mieści się uczelnia, 0,99 dla zamieszkujących w województwie, w którym położona jest uczelnia, oraz 1,29 dla zamieszkujących inne województwo.

Zalety diagnostyczne WWZ widać przy porównaniu średnich wynagrodzeń ze wszystkich źródeł dla trzech wyróżnionych grup absolwentów. Wynoszą one odpowiednio: 3576,83 zł, 3484,81 zł oraz 3463,42 zł. W trzeciej grupie wynagrodzenia są nominalnie najniższe, ale w odniesieniu do zarobków w powiecie zamieszkania – wyższe niż dla absolwentów, którzy pozostali w powiecie studiowania.

Liczba absolwentów w grupach, dla których dostępne są informacje o wartościach zarówno WWB, jak i WWZ, wynosi 229 847. W przypadku 178 354 osób (77,60%) są to informacje o miejscu zamieszkania. Spośród nich 47 807 osób (20,80%) mieszka w powiecie, w którym studiowało, 82 891 (36,06%) – w innym powiecie województwa, w którym studiowało, a 47 656 (20,73%) – w innym województwie. O 51 493 absolwentach nie ma danych w tym zakresie. Strukturę badanej grupy absolwentów ze względu na poziom i tryb studiów zaprezentowano w tabl. 2.

Tabl. 2. Liczba absolwentów, którzy pozostali w powiecie studiowania, oraz zamieszkujących inne województwo w relacji do liczby absolwentów w analizowanych grupach

Poziom i tryb studiów		P		ZIW	
			w %		w %
Ogółem		47 807	20,80	47 656	20,73
I stopień	S	13 598	17,01	13 236	16,56
	N	5540	19,41	5048	17,69
II stopień	S	15 964	25,29	15 382	24,37
	N	7670	18,91	8814	21,73
Jednolite magisterskie	S	3788	28,62	4206	31,77
	N	1247	28,01	970	21,79

Uwaga. Jak przy tabl. 1. P – pozostający.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z systemu ELA.

Jak wynika z danych prezentowanych w tabl. 2, absolwenci studiów II stopnia i jednolitych magisterskich zamieszkują inne województwo częściej niż absolwenci studiów I stopnia. Można to wiązać z tym, że znaczna część absolwentów studiów I stopnia kontynuuje je, nie uznając uzyskanego wykształcenia za docelowe. W przypadku studiów II stopnia i jednolitych magisterskich absolwenci studiów stacjonarnych zmieniają województwo, w którym zamieszkują, częściej niż absolwenci studiów niestacjonarnych. Wynika to zapewne z tego, że studenci uczący się w trybie niestacjonarnym mieszkali w czasie studiów w innym powiecie niż powiat, w którym mieści się siedziba uczelni.

Tablica 3 pokazuje, że – poza absolwentami stacjonarnych studiów I stopnia – zamieszkujący inne województwo przeciętnie uzyskują relatywnie lepszą pozycję na rynku pracy – krócej niż pozostający szukają zatrudnienia i więcej zarabiają.

Tabl. 3. WWB i WWZ według poziomu i trybu studiów

Poziom i tryb studiów		WWB		WWZ	
		P	ZIW	P	ZIW
Ogółem		0,94	0,78	0,71	0,84
I stopień	S	0,55	0,56	0,63	0,74
	N	0,92	0,57	0,79	0,93
II stopień	S	1,21	0,98	0,70	0,84
	N	0,66	0,58	0,86	0,99
Jednolite magisterskie	S	1,60	1,33	0,58	0,80
	N	1,66	1,24	0,73	0,88

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z systemu ELA.

Prezentowana dalej analiza przeprowadzona dla dwu wybranych dziedzin nauki, do których przyporządkowano kierunki studiów, oraz dla kilku związanych z nimi

kierunków studiów daje możliwość sformułowania bardziej szczegółowych wniosków.

4.2. Kierunki związane z dziedziną nauk ekonomicznych

W badanym roczniku system ELA odnotowuje 67 651 absolwentów kierunków przypisanych do dziedziny nauk ekonomicznych (21,44% ogółu rocznika) w 1072 grupach, w których 31,54% stanowią absolwenci studiów stacjonarnych I stopnia, 22,04% – niestacjonarnych I stopnia, 22,09% – stacjonarnych II stopnia, a 24,34% – niestacjonarnych II stopnia. Wśród nich największą grupę zamieszkujących inne województwo (14,89% rocznika ekonomistów) tworzą absolwenci studiów stacjonarnych II stopnia – 2885 osób (20,14% spośród absolwentów tych studiów).

Dane dotyczące WWB i WWZ dostępne jednocześnie dla absolwentów zamieszkujących inne województwo i pozostających związane są z 585 grupami liczącymi łącznie 52 634 osoby¹⁴. Wśród tych absolwentów 8944 osoby to zamieszkujący inne województwo (16,99%). Jednocześnie wśród wszystkich absolwentów kierunków przypisanych do dziedziny nauk ekonomicznych, którzy zamieszkują inne województwo, osoby, dla których dostępne są jednocześnie dane o WWB i WWZ, stanowią 88,81%. Z kolei pozostających jest 10 389 (19,74%).

Dane zawarte w tabl. 4 pozwalają stwierdzić, że wśród absolwentów kierunków przypisanych do dziedziny nauk ekonomicznych istnieje zróżnicowanie wartości WWB i WWZ związane z poziomem i trybem studiów.

Tabl. 4. Wartości WWB i WWZ dla kierunków przypisanych do nauk ekonomicznych

Poziom i tryb studiów		WWB		WWZ	
		P	ZIW	P	ZIW
I stopień	S	0,58	0,57	0,61	0,74
	N	0,82	0,61	0,83	0,89
II stopień	S	1,02	0,88	0,77	0,92
	N	0,58	0,58	0,94	1,05

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z systemu ELA.

Niezależnie od poziomu i trybu studiów wartości WWZ są wyższe dla absolwentów zamieszkujących inne województwo, co przekłada się na relatywnie wyższe wynagrodzenia w porównaniu z zarobkami pozostających. Podobnie wartości WWB

¹⁴ Jak można zauważyć, stanowią one ok. 78% absolwentów kierunków ekonomicznych. Wynika to z małej liczby znacznej części grup absolwentów, co powoduje, że powstają w nich podgrupy liczące mniej niż trzy osoby. Podobna sytuacja powtarza się we wszystkich kolejnych analizach.

świadczą o korzystniejszej sytuacji tych pierwszych, jeśli chodzi o zagrożenie bezrobociem (tylko w przypadku studiów niestacjonarnych II stopnia obie grupy uzyskały taki sam wynik).

W tabl. 5 zgromadzono informacje o trzech najpopularniejszych kierunkach studiów wśród kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk ekonomicznych; dotyczy to absolwentów, dla których dane są dostępne. Wśród nich jest 6459 osób, które ukończyły ekonomię, 13 916 – po studiach z finansów i rachunkowości oraz 17 733 osoby z dyplomem ukończenia studiów z zarządzania. W dostępnych danych można znaleźć informacje o 72,04% absolwentów tych kierunków, spośród których 6445 zamieszkuje inne województwo (72,06% ogółu ekonomistów zamieszkujących inne województwo):

- ekonomia: dane o 93 grupach, w których są 1122 osoby zamieszkujące inne województwo (17,37% absolwentów tego kierunku, dla których dostępne są informacje o miejscu zamieszkania oraz o WWB i WWZ), oraz 1076 osób pozostających w powiecie studiowania (16,66%);
- finanse i rachunkowość¹⁵: dane o 104 grupach, w których są 2404 osoby zamieszkujące inne województwo (17,28%) i 2587 osób pozostających (18,59%);
- zarządzanie: dane o 181 grupach i 2919 absolwentach zamieszkujących inne województwo (16,46%) oraz 3731 pozostających (21,04%).

Tabl. 5. WWB i WWZ dla kierunków ekonomia, finanse i rachunkowość oraz zarządzanie

Poziom i tryb studiów		Ekonomia				Finanse i rachunkowość				Zarządzanie			
		WWB		WWZ		WWB		WWZ		WWB		WWZ	
		P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW
I stopień	S	0,73	0,72	0,56	0,64	0,32	0,47	0,66	0,83	0,73	0,71	0,57	0,66
	N	0,82	0,92	0,82	0,83	0,69	0,63	0,76	0,85	0,92	0,54	0,85	0,93
II stopień	S	1,45	1,25	0,67	0,74	0,71	0,65	0,88	1,08	1,25	1,06	0,69	0,81
	N	0,98	0,73	0,83	0,95	0,58	0,49	0,88	1,02	0,53	0,59	0,95	1,05

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z systemu ELA.

Powyższe dane wskazują, że zamieszkujący inne województwo zyskują w porównaniu z pozostającymi. W każdej z grup wyodrębnionych ze względu na poziom i tryb studiów uzyskali relatywnie wyższe wynagrodzenia, a jedynie w trzech przypadkach byli bardziej zagrożeni bezrobociem (ekonomia – studia niestacjonarne

¹⁵ Wśród absolwentów finansów i rachunkowości uwzględniono grupy, które ukończyły kierunki: finanse i rachunkowość biznesu; finanse, inwestycje i rachunkowość; finanse i inwestycje; finanse, rachunkowość i ubezpieczenia; finanse, rachunkowość i podatki. Nie uwzględniono natomiast rachunkowości oraz rachunkowości i controllingu.

I stopnia, finanse i rachunkowość – studia stacjonarne I stopnia, zarządzanie – studia niestacjonarne II stopnia).

4.3. Kierunki związane z dziedziną nauk technicznych

W badanym roczniku 69 397 osób (21,99% ogółu) z 1553 grup uzyskało dyplom na kierunkach przypisanych do dziedziny nauk technicznych. Wśród absolwentów jest 9859 zamieszkujących inne województwo (14,21%). Dane zarówno o WWB, jak i WWZ są dostępne dla 883 grup liczących łącznie 54 880 absolwentów, wśród których 23,38% stanowią zamieszkujący inne województwo. Tablica 6 zawiera informacje o tych wskaźnikach dla absolwentów zamieszkujących inne województwo i pozostających.

Tabl. 6. WWB i WWZ dla kierunków przypisanych do dziedziny nauk technicznych

Poziom i tryb studiów		WWB		WWZ	
		P	ZIW	P	ZIW
I stopień	S	0,40	0,42	1,07	1,24
	N	0,82	0,63	0,74	0,92
II stopień	S	0,89	0,74	0,61	0,77
	N	1,27	1,00	0,43	0,58

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z systemu ELA.

Z analizy wynika, że – podobnie jak w przypadku kierunków przypisanych do dziedziny nauk ekonomicznych – WWZ przyjmuje wyższe wartości wśród absolwentów zamieszkujących inne województwo we wszystkich wyodrębnionych podgrupach, a więc otrzymują oni relatywnie wyższe wynagrodzenia niż pozostający. Jeśli chodzi o WWB, to tylko absolwenci studiów stacjonarnych I stopnia zamieszkujący inne województwo są bardziej zagrożeni bezrobociem niż pozostający.

W tabl. 7 przedstawiono wartości wskaźników dla najpopularniejszych kierunków studiów wśród kierunków przypisanych do dziedziny nauk technicznych: budownictwa (6778 absolwentów, w tym 20,91% zamieszkujących inne województwo), informatyki¹⁶ (7388 absolwentów, w tym 19,84% zamieszkujących inne województwo) oraz mechaniki i budowy maszyn (5027 absolwentów, w tym 23,39% zamieszkujących inne województwo). Kierunki te ukończyło łącznie 34,97% absolwentów kierunków przypisanych do dziedziny nauk technicznych, a zamieszkujący inne woje-

¹⁶ W tym informatyka i systemy informacyjne oraz informatyka stosowana.

wództwo stanowią 31,66% ogółu tych, którzy podjęli pracę w województwie innym niż miejsce studiowania i są dla nich dostępne dane.

Tabl. 7. WWB i WWZ dla kierunków budownictwo, informatyka oraz mechanika i budowa maszyn

Poziom i tryb studiów		Budownictwo				Informatyka				Mechanika i budowa maszyn			
		WWB		WWZ		WWB		WWZ		WWB		WWZ	
		P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW	P	ZIW
I stopień	S	0,39	0,55	0,62	0,74	0,38	0,45	1,00	1,21	0,47	0,50	0,68	0,87
	N	0,85	0,94	0,94	0,99	0,42	0,64	1,20	1,35	0,44	0,38	1,08	1,25
II stopień	S	0,93	0,87	0,73	0,89	0,37	0,52	1,30	1,48	1,03	0,57	0,82	1,03
	N	0,41	0,33	0,93	1,14	0,11	0,22	1,59	1,76	0,27	0,25	1,16	1,39

Uwaga. Jak przy tabl. 2.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z systemu ELA.

Podobnie jak w przypadku kierunków przypisanych do dziedziny nauk ekonomicznych we wszystkich wyodrębnionych grupach zamieszkujący inne województwo uzyskują wyższe względne zarobki niż pozostający w powiecie studiowania. W przypadku WWB sytuacja nie jest jednoznaczna. Mniej narażeni na bezrobocie są bowiem przeciętnie: pozostający absolwenci studiów I stopnia na kierunku budownictwo, wszyscy absolwenci informatyki oraz absolwenci studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn.

5. Podsumowanie

Przedstawione analizy dotyczą tych grup absolwentów, dla których dostępne są jednocześnie dane o WWZ i WWB. Formułowane tutaj wnioski dotyczą porównania absolwentów, którzy pozostali w powiecie studiowania, z osobami, które zamieszkują inne województwo; pominięto osoby mieszkające w województwie, w którym studiowały. Trzeba podkreślić, że podjęcie pracy (zamieszkiwanie) w województwie innym niż województwo, w którym się studiowało, może oznaczać powrót do miejsca zamieszkania sprzed studiów. Ponadto praca w innym województwie może oznaczać zarówno pracę w metropolii, jak i w małej miejscowości.

Należy zauważyć, że występujący w przypadku niektórych grup brak danych o (cytując za słownikiem dostępnym w systemie ELA) „odległości miejsca zamieszkania od usytuowania jednostki dydaktycznej prowadzącej ukończony kierunek studiów”, sięgający w niektórych przypadkach 20%, obciąża wnioskowanie¹⁷. Pomi-

¹⁷ Przykładowo: budownictwo, Politechnika Wrocławska, studia stacjonarne II stopnia – 179 absolwentów (w tym 167 zarejestrowanych w ZUS), brakuje informacji o miejscu zamieszkania 28 absolwentów (16%).

jając jednak to trudne do oszacowania obciążenie, porównania wartości WWZ dla pozostających i zamieszkujących inne województwo jednoznacznie wskazują na premię płacową – korzyści wynikające z zamieszkiwania w innym województwie w rok po uzyskaniu dyplomu. Wartości WWZ świadczą o korzyściach relatywnych, związanych z przeciętnym poziomem wynagrodzeń w miejscu zamieszkania, a nie z wartościami bezwzględnymi wynagrodzeń. W przypadku kierunków przypisanych do dziedzin nauk ekonomicznych i nauk technicznych, zarówno ogółem, jak i w analizie najpopularniejszych kierunków, występuje efekt wyższych relatywnych wynagrodzeń absolwentów zamieszkujących inne województwo. Warto przy tym zauważyć, że dla kierunków technicznych wartości WWZ są wyższe niż dla kierunków ekonomicznych. Może to wynikać ze znacząco większej liczby uczelni oferujących kierunki ekonomiczne.

Wśród najpopularniejszych kierunków przypisanych do dziedziny nauk technicznych różnice wartości między WWB oraz WWZ dla grup absolwentów pozostających i zamieszkujących inne województwo nie są znaczące, poza studiami stacjonarnymi II stopnia, w przypadku których WWB dla pozostających wyniósł 1,03, a dla zamieszkujących inne województwo – 0,57. Interesującym przypadkiem jest informatyka – przeciętne wartości WWB dla obu poziomów i obu trybów studiów dotyczące absolwentów pozostających są niższe niż dla zamieszkujących inne województwo. Mogłoby to wskazywać na planowe opóźnione podejmowanie pracy przez informatyków zamieszkujących inne województwo albo na pracę w szarej strefie przez pewien czas przed migracją lub po niej.

Analizy nie uwzględniają powodów wyjazdów, ponieważ to wymagałoby badań innego rodzaju niż te, które są możliwe na podstawie danych z systemu ELA. W szczególności dane te nie umożliwiają analizy wpływu na absolwentów czynników takich jak płeć czy wynik studiów, co mogłoby być źródłem interesujących wniosków (zob. Venhorst, 2012). Jednak dzięki nim można porównywać ekonomiczne losy absolwentów podobnych kierunków studiów z różnych uczelni, co ze względu na liczbę danych nie jest możliwe w badaniach ankietowych.

Podsumowując, można stwierdzić, że wartości WWZ dla analizowanych wybranych kierunków, zawsze większe dla migrujących niż dla pozostających, wskazują na ekonomiczne uwarunkowania migracji – premię płacową związaną ze zmianą miejsca zamieszkania po uzyskaniu dyplomu. W przypadku kierunków technicznych WWZ często większy niż 1 wskazuje także na istniejące zapotrzebowanie rynku pracy na absolwentów tych kierunków.

Bibliografia

- Anacka, M. (2014). *Migracje wewnętrzne a migracje zagraniczne. Przypadek Polski okresu transformacji. Autoreferat rozprawy doktorskiej*. <https://depotuw.ceon.pl/handle/item/767>.
- Bączek, K., Szydłowski, J., Mikołajec, J. (2018). Charakterystyka wewnętrznych procesów migracyjnych województw mazowieckiego i łódzkiego. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, (126), 37–48. <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2018.126.3>.
- Biernacka, M. (2017). Postawy migracyjne młodzieży akademickiej Białegostoku. *Pogranicze. Studia Społeczne*, 31, 59–76. <https://doi.org/10.15290/pss.2017.31.03>.
- Bukowski, A., Piotrowski, M., Thlon, M., Marciniak-Piotrowska, M., Kowalczyk, A., Grudzień, K., Siewiera, K., Wróblewski, J., Stawiarz, R., Maj, M. (2018). *Diagnoza problemu depopulacji oraz trendów wynikających z prognoz ludnościowych w województwie opolskim*. Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego.
- Byczkowska-Ślęzak, J., Dolińska-Szwarc, A. (2013). *Mobilność zarobkowa mieszkańców województwa łódzkiego: część 2. Migracje wewnętrzne*. Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi. Regionalne Obserwatorium Rynku Pracy w Łodzi.
- Czyż, P., Dec, D., Leszczyńska, B., Nowak, S., Osiński, B., Puszczak, K., Rokicki, B., Ryński, K., Stronkowski, P., Wolińska, I. (2009). *Wpływ funduszy Unii Europejskiej na saldo migracji wewnętrznych i zewnętrznych w Polsce*. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
- Di Cintio, M., Grassi, E. (2013). Internal migration and wages of Italian university graduates. *Papers in Regional Science*, 92(1), 119–140. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2011.00397.x>.
- Faggian, A., McCann, P., Sheppard, S. (2006). An analysis of ethnic differences in UK graduate migration behavior. *The Annals of Regional Science*, 40(2), 461–471. <https://doi.org/10.1007/s00168-006-0061-y>.
- Faggian, A., McCann, P., Sheppard, S. (2007). Some evidence that women are more mobile than men: gender differences in U.K. graduate migration behavior. *The Annals of Regional Science*, 47(3), 517–539. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2007.00518.x>.
- Główny Urząd Statystyczny. (b.r.). *Migracje wewnętrzne*. <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/212,pojecie.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2014). *Migracje wewnętrzne ludności. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011*. <https://stat.gov.pl/spisy-powszechne/nsp-2011/nsp-2011-wyniki/migracje-wewnetrzne-ludnosci-nsp-2011,19,1.html>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2022). *Informacja o wstępnych wynikach Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021*. <https://stat.gov.pl/spisy-powszechne/nsp-2021/nsp-2021-wyniki-wstepne/informacja-o-wstepnych-wynikach-narodowego-spisu-powszechnego-ludnosci-i-mieszkani-2021,1,1.html>.
- Herbst, M., Rok, J. (2016). Interregional mobility of students and graduates in the transition economy. Evidence from the Polish social media network. *Studia Regionalne i Lokalne*, (1), 56–81. <http://doi.org/10.7366/1509499516303>.
- Kaczmarczyk, P., Tyrowicz, J. (2008). *Migracje osób z wysokimi kwalifikacjami*. Fundacja Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych. https://rynekpracy.org/wp-content/uploads/biuletyn_fise/biuletyn_fise_nr4_kwalifikowani.pdf.

- Łobodzińska, A., Antończak-Świder, K., Nowak, A. (2017). *Ruch migracyjny w Małopolsce – migracje wewnętrzne*. Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2017/06/MIGRACJE_WEWNETRZNE_RAPORT_MAJ_2017_1.pdf.
- Maleszyk, P. (2021). Migracje edukacyjne absolwentów szkół średnich. Przykład Lublina. *Studia Regionalne i Lokalne*, (2), 42–57. <https://doi.org/10.7366/1509499528403>.
- Matusik, S., Pietrzak, M. B., Wilk, J. (2012). Ekonomiczno-społeczne uwarunkowania migracji wewnętrznych w Polsce w świetle metody drzew klasyfikacyjnych. *Studia Demograficzne*, (2), 3–28. <https://econjournals.sgh.waw.pl/SD/article/view/2546>.
- Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy. (b.r.). *W mniejszych miastach nie znaczy gorzej – ELA obala kolejny mit*. https://ela.nauka.gov.pl/pl/labor-market/w_mniejszych_miastach_nie_znaczy_gorzej.
- Rocki, M. (2018a). Czy nowe kierunki studiów są dowodem na innowacyjność szkół wyższych?. *E-mentor*, (3), 14–21. <http://dx.doi.org/10.15219/em75.1358>.
- Rocki, M. (2018b). Kierunki atypowe: szansa czy ślepa ścieżka?. *Humanities and Social Sciences*, 25(2), 213–226. <https://journals.prz.edu.pl/hss/article/view/202/162>.
- Rocki, M. (2018c). Rynekowa wycena absolwentów studiów ekonomicznych w Polsce. *Ekonomista*, (1), 89–102. http://www.pte.pl/pliki/1/8905/Ekonomista2018-1_90-103.pdf.
- Rocki, M. (2020a). Absolwenci studiów ekonomicznych na rynku pracy – analiza na przykładzie rocznika 2014. *Ekonomista*, (6), 837–861. <http://www.pte.pl/pliki/1/8905/2020-6-63-87.pdf>.
- Rocki, M. (2020b). Zmierzyć i zrozumieć. O mierzeniu jakości kształcenia w szkołach wyższych. W: M. Niełacna, P. Ostaszewski, A. Rzepliński (red.), *Zmierzyć i zrozumieć przestępczość. Tom jubileuszowy ofiarowany Profesor Beacie Gruszczyńskiej* (s. 26–44). Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. <https://doi.org/10.31338/uw.9788323543077>.
- Roszek-Wójtowicz, E. (2018). *Migracje międzywojewódzkie w Polsce w latach 2010–2016 a jakość życia*. https://www.nist.gov.pl/files/zalacznik/1548928544_75.pdf.
- Venhorst, V. (2012). *Smart move? The spatial mobility of higher education* [rozprawa doktorska, University of Groningen]. <https://research.rug.nl/en/publications/smart-move-the-spatial-mobility-of-higher-education-the-spatial-m>.
- Werner, W. A. (2008). Skala i przyczyny migracji wewnętrznej i zewnętrznej. *Problemy Rozwoju Miast*, 5(2–4), 70–77.

Klasyfikacja powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej

Ewa Synówka^a

Streszczenie. Rozwój funkcji turystycznej, będącej jednym z czynników rozwoju lokalnego w Polsce, charakteryzuje się zróżnicowaniem przestrzennym. Za cel badania omawianego w artykule postawiono sobie ustalenie optymalnego sposobu podziału powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej. W badaniu odniesiono się do podziału na pięć klas dotyczącego gmin, który w 1985 r. zaproponowała Jadwiga Warszzyńska. Klasy powiatów wyznaczono na podstawie wartości czterech wskaźników funkcji turystycznej: Baretje’a-Deferta, gęstości bazy noclegowej, Schneidera i Deferta. Wartości progowe ustalone dla tych wskaźników, określające w pełni rozwiniętą funkcję turystyczną powiatu, pozwoliły na wyodrębnienie piątej klasy. Pozostałe cztery wyłoniono przez podział wartości analizowanych wskaźników poniżej wyznaczonego progu. W tym celu zastosowano różne metody doboru przedziałów klasowych, m.in. Jenksa, postępu geometrycznego, *k*-średnich i *head-tail*. Dokładność uzyskanych podziałów porównano za pomocą wskaźników GVF (ang. *goodness of variance fit*) i TAI (ang. *tabular accuracy index*). Wybór optymalnego sposobu podziału pozwolił na sklasyfikowanie powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej. Uzyskane wyniki zilustrowano na przykładzie danych za 2019 r.

W badaniu wykorzystano dane z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego za lata 2002–2019. Z przeprowadzonej analizy wynika, że w 2019 r. powiaty o najwyższym stopniu rozwoju funkcji turystycznej były najmniej liczną grupą (6,3% badanych jednostek). Należały do niej powiaty z zachodniej i centralnej części Wybrzeża (50% grupy), duże ośrodki miejskie oraz powiaty leżące w Bieszczadach, Tatrach, Karkonoszach i na Mazurach.

Słowa kluczowe: wskaźniki funkcji turystycznej, metody doboru przedziałów klasowych, powiaty

JEL: C10, R10, Z32

Classification of poviats in terms of the degree of development of their tourist function

Abstract. The development of a tourist function, which is one of the factors of local development in Poland, varies from region to region. The aim of the article is to determine the optimal method for dividing Polish poviats in terms of the degree of development of their tourism function. The study draws upon the division of gminas (the smallest administrative units in Poland) into five classes, proposed by Jadwiga Warszzyńska in 1985. The classification of poviats in this study was performed on the basis of the values of four tourist function indicators: Baretje-Defert’s index, the density of accommodation index, the Schneider index

^a Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Matematyki, Polska / University of Zielona Góra, Institute of Mathematics, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-0680>. E-mail: e.synowka@wmie.uz.zgora.pl.

and Defert's index. Threshold values determined for these indicators, which define a fully-developed tourism function of a powiat, made it possible to distinguish the fifth class. The remaining four classes were determined by dividing the values of the considered indicators below the threshold value. To this end, various methods of the selection of the class intervals have been used, including the Jenks, the geometric progress, the *k*-means, and the *head-tail* method. The precision of the obtained class intervals was compared using the GVF (Goodness of Variance Fit) and TAI (Tabular Accuracy Index) indicators. The selection of the optimal division allowed the performance of the classification of poviats in terms of the degree of development of their tourist function. The obtained results were illustrated on the example of data for 2019.

The study used data on Polish poviats for 2002–2019 from the Local Data Bank of Statistics Poland. The analysis demonstrated that the poviats with the highest degree of development of the tourist function were the least numerous group and constituted 6.3% of all Polish poviats. Poviats located in the western and the central part of the Polish sea coast comprised half of this group, while the rest were large urban centers and poviats located in the Bieszczady, Tatra and the Karkonosze Mountains as well as in the Polish Lake District (Mazury).

Keywords: tourist function indicators, methods of the selection of the class intervals, poviats of Poland

1. Wstęp

Turystyka odgrywa ważną rolę w rozwoju lokalnym, ponieważ branża turystyczna, wykorzystując m.in. walory przyrodnicze, kulturę, bazę noclegową i gastronomiczną, może pobudzać inne sektory gospodarki danego obszaru poprzez np. zagospodarowanie niewykorzystanego kapitału społecznego mieszkańców lub niewykorzystanych elementów infrastruktury gospodarczej. Dlatego ważne jest, aby władze samorządowe uwzględniały w strategiach rozwoju jednostek terytorialnych istotne czynniki wpływające na lokalną branżę turystyczną. Jak pokazują badania Bilansu Kapitału Ludzkiego dotyczące sektora turystyki (Micek i in., 2019), do takich czynników można zaliczyć np. wzrost roli osób w wieku 60 lat i więcej na rynku usług turystycznych, intensywny rozwój turystyki kongresowej, wzrost znaczenia bezpieczeństwa w wyborze ofert turystycznych czy rosnącą zamożność polskiego społeczeństwa. Według Czernickiego i in. (2020) istotne jest także wspieranie transformacji cyfrowej branży turystycznej, ponieważ rozwój tej branży zależy m.in. od możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Znaczenie funkcji turystycznej omawia m.in. Szromek (2012). Podaje – za wcześniejszymi badaczami – definicję tego terminu (s. 48): „A. Kowalczyk (2002) przytacza, a zarazem uzupełnia definicję A. Matczka (1982), określając funkcję turystyczną jako działalność społeczno-ekonomiczną (miejscowości lub obszaru), która jest skierowana na obsługę turystów, i którą miejscowość lub obszar spełnia w systemie gospodarki narodowej”. Stopień rozwoju funkcji turystycznej na badanych obszarach (różnej wielkości, np. gmin, powiatów, województw czy krajów) może być zróżnic-

wany: od pełnienia przez turystykę funkcji podstawowej po stan, gdy rozwój funkcji turystycznej jeszcze się nie rozpoczął (Warszyńska, 1985).

Do oceny rozwoju funkcji turystycznej często wykorzystywane są wskaźniki funkcji turystycznej: Baretje'a-Deferta, gęstości bazy noclegowej, Schneidera i Deferta. Tym zagadnieniem zajmowała się m.in. Warszyńska (1985), a także Chudy-Hyski (2006), Marković i in. (2017) oraz Widz (2020). W literaturze pojawiały się także pewne propozycje miar syntetycznych (Derek, 2008; Korzeniewski i Kozłowski, 2020; Synówka-Bejenka, 2017; Szromek, 2012, 2013). Szeroki zestaw miar atrakcyjności turystycznej powiatów można znaleźć również w opracowaniu pod redakcją Łysonia (2015).

W niniejszym artykule odniesiono się do pomysłu Warszyńskiej (1985) wykorzystującego wartości czterech wymienionych wyżej wskaźników do wprowadzenia pięciu klas rozwoju funkcji turystycznej gmin. Podział na klasy przeprowadzono przy zastosowaniu metody postępu geometrycznego dla wartości analizowanych wskaźników poniżej pewnego progu przyjętego dla w pełni rozwiniętej funkcji turystycznej badanej gminy. W przypadku wskaźników Baretje'a-Deferta oraz gęstości bazy noclegowej była to wartość 50, dla wskaźnika Schneidera – 500, a dla wskaźnika Deferta – 1000. W literaturze przedmiotu spotyka się także inne propozycje, czasami arbitralne. Na przykład w przypadku wskaźnika Baretje'a-Deferta interpretuje się wartość 100 jako oznaczającą wysoki stopień rozwoju funkcji turystycznej (Kurek, 2012), a np. Bąk (2011) uważa, że o wysokim stopniu rozwoju świadczy wartość od 100 do 500. W przypadku wskaźnika Schneidera Szromek (2012) uznał za progową dla obszaru dobrze rozwiniętego turystycznie wartość co najmniej 365. Warto wspomnieć, że autor zawarł w swojej książce obszerny przegląd wskaźników funkcji turystycznej wraz z komentarzami odnośnie do ich zalet i wad.

W badaniu omawianym w niniejszym artykule za cel postawiono sobie ustalenie optymalnego sposobu podziału powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej.

2. Metoda badania

W badaniu analizowano rozkłady empiryczne wartości następujących wskaźników funkcji turystycznej:

- Baretje'a-Deferta (WBD), wyrażony liczbą miejsc noclegowych przypadających na 100 mieszkańców;
- gęstości bazy noclegowej (Wgbn), wyrażony liczbą miejsc noclegowych przypadających na 1 km² powierzchni;
- Schneidera (WS), wyrażony liczbą korzystających z noclegów turystów przypadających na 100 mieszkańców;

- Deferta (WD), wyrażony liczbą korzystających z noclegów turystów przypadających na 1 km² powierzchni.

Pierwsze dwa należą do grupy wskaźników zagospodarowania turystycznego, a kolejne – do grupy wskaźników intensywności ruchu. Ich szczegółową charakterystykę można znaleźć w pracy Szromka (2012).

W celu obliczenia wskaźników dla powiatów pobrano z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (BDL GUS) dane dotyczące: liczby ludności, powierzchni (w km²), miejsc noclegowych na 1000 ludności oraz liczby turystów korzystających z noclegów na 1000 ludności. Badaniem objęto wszystkie powiaty w Polsce w latach 2002–2019, ze względu na ustabilizowaną (z wyjątkiem sytuacji miasta Wałbrzych) liczbę powiatów w tym okresie¹.

Ocena rozkładów empirycznych WBD, Wgbn, WS oraz WD pozwoliła m.in. na wyodrębnienie jednorodnych, tzn. niewykazujących istotnych różnic pod względem rozkładu, grup lat, które zapewniałyby najbardziej aktualne dane (nazywanych dalej *grupami ostatnich lat*). Wyłoniono je za pomocą testów: Kruskala-Wallisa, Wilcoxon dla par obserwacji (z uwzględnieniem poprawki Bonferroniego na wielokrotne testowanie) oraz Andersona-Darlinga (test jednorodności dla kilku prób)².

Kolejnym krokiem był podział wartości wskaźników na pięć klas, z uwzględnieniem wartości progowych dla każdego wskaźnika. W zamierzeniu miały to być pały ustalane poprzez wspólne kryterium statystyczne, które pozwoliłyby wskazać powiaty znacznie przewyższające pozostałe. Wykorzystano tu koncepcję górnego ograniczenia wewnętrznego dla wykresu pudełkowego³. Wartość tego ograniczenia, oznaczona jako W , ma postać

$$W = Q_3 + 1,5(Q_3 - Q_1), \quad (1)$$

gdzie Q_1 i Q_3 oznaczają odpowiednio kwartył dolny i górny z próby.

Najpierw zbadano rozkłady empiryczne WBD, Wgbn, WS i WD w latach 2002–2019 oraz wykonano dla nich wykresy pudełkowe. Ze względu na silne skośności prawostronne analizowanych rozkładów i przez to dużą liczbę wartości większych od odpowiednich W zdecydowano się na zastąpienie oryginalnych wartości badanych wskaźników ich logarytmami naturalnymi. Następnie obliczono dla nich górne ograniczenia wewnętrzne W i ich podstawowe statystyki opisowe dla wartości z wy-

¹ Po wprowadzeniu w 1999 r. trójstopniowego podziału administracyjnego w Polsce było 308 powiatów i 65 miast na prawach powiatu. W 2002 r. utworzono siedem powiatów, a jeden powiat przekształcono w miasto na prawach powiatu. W 2003 r. pozbawiono miasto Wałbrzych praw powiatu, które następnie przywrócono w 2013 r.

² Opis tych testów zawarto m.in. w książce Koronackiego i Mielniczuka (2018) oraz w artykule Scholza i Stephensa (1987).

³ Nazwę zaczerpnięto z książki Thompson i in. (2005, s. 198).

lonionych grup ostatnich lat oraz z całego okresu 2002–2019. Na podstawie tych statystyk zaproponowano (arbitralnie) wartości progowe dla każdego z analizowanych wskaźników funkcji turystycznej. Mając ustalone progi, oznaczone jako q , zastosowano różne metody podziału wartości wskaźników w zakresie od 0 do q na cztery klasy, przy założeniu, że piątą klasę stanowią obserwacje powyżej progu q . Ostateczny podział w przypadku danej metody był wynikiem uśredniania uzyskanych wartości wyznaczających podziały w zakresie od 0 do q dla lat należących do konkretnej, jednorodnej pod względem rozkładu grupy ostatnich lat (wyniki zaokrąglano z dokładnością do wielokrotności 0,5)⁴. Zastosowano metody: postępu geometrycznego, Jenksa, k -średnich, EM i *head-tail* (Jiang, 2013)⁵.

Na dalszym etapie, bazując na uzyskanych podziałach i własnościach rozkładów analizowanych wskaźników, testowano inne podziały, które także były sprawdzane pod kątem ich dokładności. Jakość uzyskanych podziałów oceniono za pomocą wskaźników GVF i TAI (Całka, 2018; Jenks i Caspall, 1971). Wyrażają się one następującymi wzorami:

$$GVF = 1 - \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ji} - \bar{x}_j)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad (2)$$

$$TAI = 1 - \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} |x_{ji} - \bar{x}_j|}{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}, \quad (3)$$

gdzie:

x_{ji} – wartość dla i -tego obiektu z j -ej klasy,

$\bar{x}_j$ – średnia wartość dla j -ej klasy,

x_i – wartość dla i -tego obiektu,

$\bar{x}$ – średnia arytmetyczna wartości dla wszystkich obiektów ($n = \sum_{j=1}^k n_j$).

Oba wskaźniki przyjmują wartości od 0 do 1, przy czym 1 oznacza idealne dopasowanie, a więc im bliżej 1 jest wartość, tym dany podział klasowy lepiej oddaje charakter badanego zbioru danych.

Ostatni etap badania dotyczył wykorzystania optymalnego dla każdego z czterech wskaźników podziału klasowego do klasyfikacji powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej.

⁴ W obliczeniach korzystano z wybranych funkcji pakietów *classInt* oraz *cartography* programu R.

⁵ Obszerny przegląd popularnych metod podziału można znaleźć m.in. w artykule Evansa (1977) i opracowaniu GUS (2014).

3. Wartości progowe ustalone na podstawie rozkładów wskaźników funkcji turystycznej

W celu ustalenia wartości progowych q dla każdego z czterech analizowanych wskaźników dokonano oceny ich rozkładów empirycznych.

W tabl. 1–4 zestawiono następujące wartości: minimum, kwartył dolny, medianę, średnią arytmetyczną, kwartył górny, maksimum, odchylenie standardowe, klasyczny współczynnik zmienności, klasyczny współczynnik asymetrii i współczynnik wyostżenia (eksces). Tablica 1 dotyczy WBD.

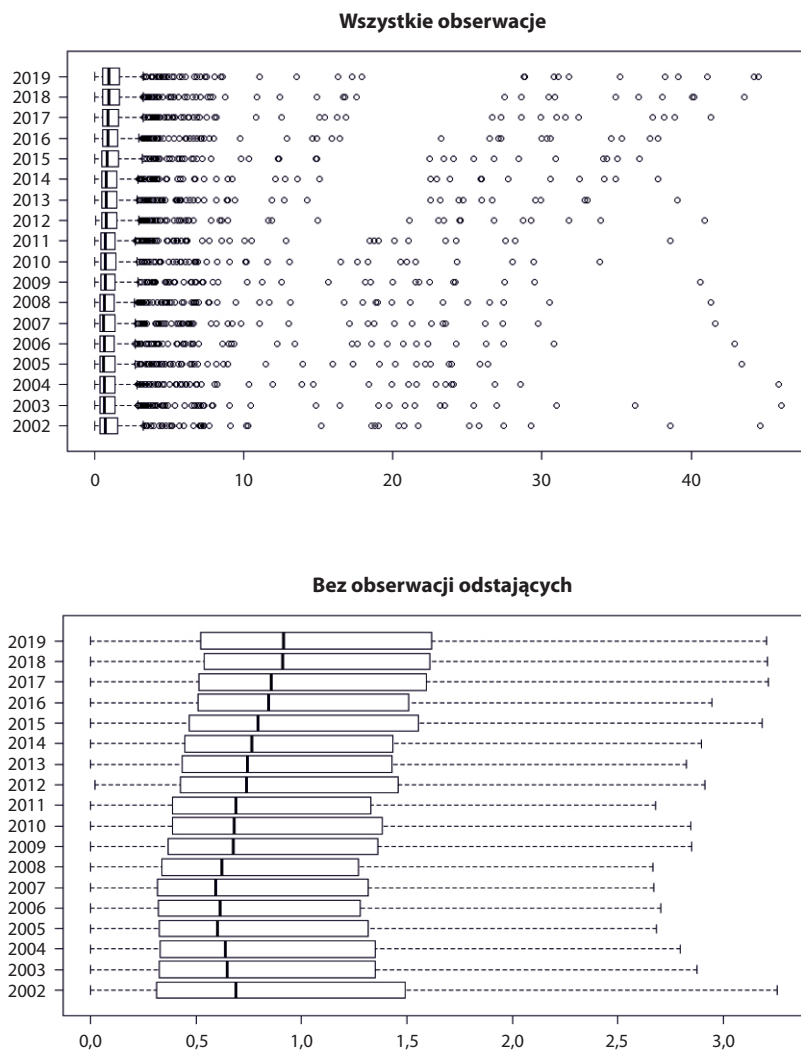
Tabl. 1. Podstawowe charakterystyki WBD dla powiatów

L a t a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max	s	V	A	Sk
2002	0,00	0,31	0,69	2,01	1,49	46,66	4,85	2,41	5,26	32,01
2003	0,00	0,33	0,65	1,98	1,35	46,06	4,85	2,45	5,32	32,96
2004	0,00	0,33	0,64	1,92	1,35	45,88	4,58	2,39	5,25	33,28
2005	0,00	0,33	0,60	1,86	1,32	43,43	4,42	2,37	5,14	31,53
2006	0,00	0,32	0,62	1,89	1,28	42,91	4,53	2,40	5,10	30,39
2007	0,00	0,32	0,59	1,92	1,31	41,61	4,53	2,36	4,92	28,05
2008	0,00	0,34	0,62	1,94	1,27	41,30	4,53	2,33	4,90	27,81
2009	0,00	0,37	0,68	1,95	1,36	40,60	4,43	2,27	4,90	27,88
2010	0,00	0,39	0,68	1,89	1,38	33,87	4,12	2,18	4,76	25,27
2011	0,00	0,39	0,69	1,86	1,33	38,63	4,20	2,25	5,07	29,46
2012	0,02	0,42	0,74	2,10	1,46	40,94	4,93	2,34	4,94	26,45
2013	0,00	0,43	0,74	2,11	1,43	39,10	4,95	2,34	4,88	25,33
2014	0,00	0,45	0,77	2,15	1,43	37,79	5,08	2,36	4,86	24,90
2015	0,00	0,47	0,79	2,20	1,56	36,52	5,12	2,33	4,82	24,40
2016	0,00	0,51	0,84	2,33	1,50	37,81	5,42	2,33	4,73	23,20
2017	0,00	0,51	0,86	2,40	1,59	41,31	5,77	2,40	4,81	23,92
2018	0,00	0,54	0,91	2,48	1,60	43,59	6,01	2,42	4,86	24,46
2019	0,00	0,52	0,91	2,56	1,61	44,50	6,26	2,44	4,86	24,51

Uwaga. Q_1 – kwartył dolny, Q_3 – kwartył górny, Me – mediana, $\bar{x}$ – średnia arytmetyczna, s – odchylenie standardowe, V – klasyczny współczynnik zmienności, A – współczynnik asymetrii, Sk – współczynnik wyostżenia.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z BDL GUS.

Wspólne dla wszystkich analizowanych lat jest to, że wartości WBD nie przekraczają 50 – progu zaproponowanego przez Warszzyńską (1985). Ponadto na wykresach pudełkowych (wykr. 1) widać, że wartości typowe (niebędące odstającymi) mieszczą się w zakresie od 0 do ok. 3,5. Dla każdego roku liczba wartości odstających przekracza 10% liczby wszystkich obserwacji dla tego wskaźnika. Rozkłady empiryczne cechuje silna asymetria prawostronna, co wyklucza m.in. stosowanie klasycznych testów zakładających normalność.

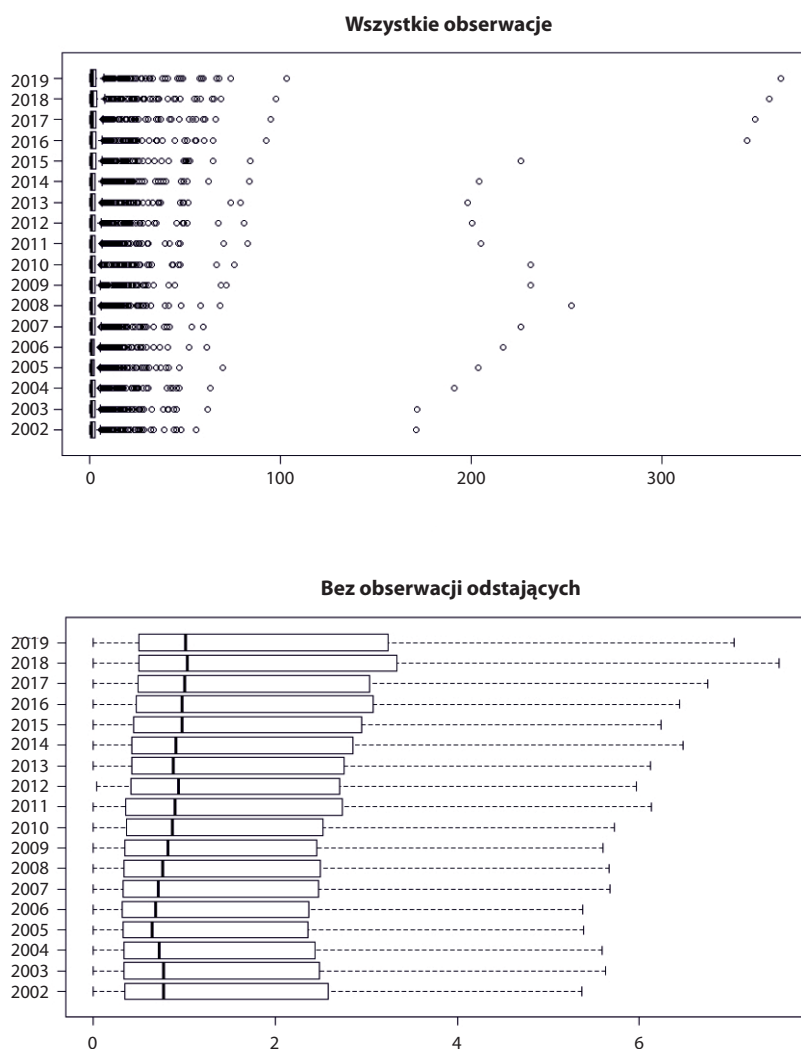
Wykr. 1. Wykres pudełkowy WBD dla powiatów

Źródło: opracowanie i obliczenia własne w programie R na podstawie danych z BDL GUS.

Tablica 2 zawiera podstawowe charakterystyki opisowe Wgbn. Mimo że maksymalne wartości tego wskaźnika w badanym okresie wahają się od ok. 170 do 360, to wartości typowe nie przekraczają 8 (wykr. 2). W każdym badanym roku 75% obserwacji nie przekracza nawet 3,5. Wartości V świadczą o bardzo dużej zmienności

rozkładów empirycznych, natomiast wartości A wynoszące ponad 8 są oznaką ich skrajnej skośności dodatniej.

Wykr. 2. Wykres pudełkowy Wgbn dla powiatów



Źródło: opracowanie i obliczenia własne w programie R na podstawie danych z BDL GUS.

Tabl. 2. Podstawowe charakterystyki Wgbn dla powiatów

L a t a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max	s	V	A	Sk
2002	0,00	0,34	0,77	4,09	2,57	171,07	11,43	2,79	9,18	120,01
2003	0,00	0,34	0,77	4,12	2,48	171,43	11,55	2,81	9,06	116,87
2004	0,00	0,33	0,72	4,21	2,44	191,05	12,42	2,95	9,87	135,12
2005	0,00	0,33	0,64	4,14	2,36	203,75	12,86	3,11	10,67	152,87
2006	0,00	0,32	0,69	4,17	2,37	216,84	13,32	3,19	11,38	170,42
2007	0,00	0,33	0,71	4,20	2,47	226,31	13,70	3,26	11,82	180,96
2008	0,00	0,33	0,77	4,37	2,50	252,50	15,03	3,44	12,45	195,02
2009	0,00	0,34	0,82	4,51	2,45	231,21	14,38	3,19	11,14	162,95
2010	0,00	0,36	0,87	4,62	2,53	231,21	14,50	3,14	10,91	157,33
2011	0,00	0,36	0,89	4,56	2,73	205,33	13,58	2,98	9,72	128,26
2012	0,03	0,41	0,93	4,87	2,71	200,44	13,83	2,84	8,74	107,66
2013	0,00	0,42	0,88	4,87	2,75	198,23	13,73	2,82	8,67	105,92
2014	0,00	0,42	0,91	5,00	2,84	204,26	14,04	2,81	8,76	108,75
2015	0,00	0,44	0,97	5,18	2,93	226,34	15,07	2,91	9,40	123,19
2016	0,00	0,47	0,98	5,70	3,07	344,69	20,33	3,56	12,73	202,13
2017	0,00	0,50	1,00	5,93	3,00	349,21	20,85	3,51	12,32	192,20
2018	0,00	0,50	1,03	6,13	3,33	356,26	21,37	3,49	12,16	188,33
2019	0,00	0,50	1,01	6,31	3,21	362,55	21,95	3,48	11,88	181,46

Uwaga. Jak przy tabl. 1.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z BDL GUS.

Wykresy pudełkowe (wykr. 3) ilustrują stopniowy wzrost wartości WS w latach 2002–2019, szczególnie wyraźny w ostatnich czterech latach. Warto też podkreślić, że w każdym roku wartość maksymalna przekroczyła 500 (wartość progową przyjętą dla gmin przez Warszzyńską, określającą w pełni rozwiniętą funkcję turystyczną). Po przeanalizowaniu wartości w tabl. 3 dla 2019 r. można stwierdzić, że niektóre z nich wzrosły prawie 2–3-trzykrotnie w porównaniu z 2002 r. Rozkłady WS mają te same cechy co poprzednio omawiane (mają długie ogony).

Tabl. 3. Podstawowe charakterystyki WS dla powiatów

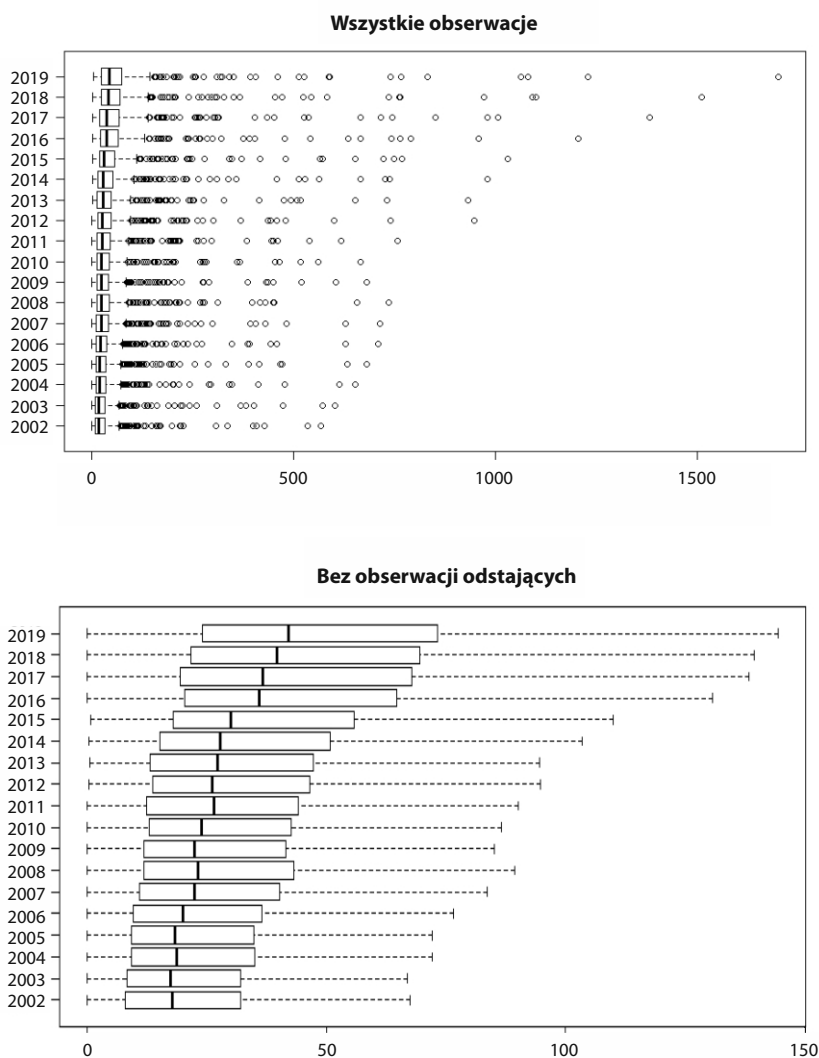
L a t a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max	s	V	A	Sk
2002	0,00	7,87	17,68	34,60	32,05	568,12	64,76	1,87	5,06	30,57
2003	0,00	8,20	17,43	35,91	32,10	602,06	68,14	1,90	5,13	31,45
2004	0,00	9,16	18,65	37,34	34,99	652,45	69,80	1,87	5,34	35,14
2005	0,00	9,25	18,29	38,59	34,81	680,97	73,83	1,91	5,30	33,96
2006	0,00	9,61	20,02	40,40	36,46	709,37	74,51	1,84	5,18	33,48
2007	0,00	10,84	22,31	43,76	40,21	714,08	77,90	1,78	4,82	28,88
2008	0,00	11,86	23,16	45,78	43,17	736,22	80,26	1,75	4,77	28,56
2009	0,00	11,84	22,38	44,61	41,42	681,22	78,29	1,76	4,68	26,44
2010	0,00	12,99	23,94	45,60	42,55	664,98	76,38	1,67	4,54	25,12
2011	0,00	12,42	26,39	47,49	44,05	758,20	81,66	1,72	4,78	28,48
2012	0,27	13,64	26,17	50,44	46,44	946,86	91,65	1,82	5,44	38,03
2013	0,47	13,09	27,30	51,75	47,26	932,42	94,87	1,83	5,24	34,05
2014	0,35	15,11	27,69	55,91	50,73	980,02	103,64	1,85	5,10	31,40
2015	0,58	17,96	29,95	62,37	55,73	1031,70	113,36	1,82	4,89	28,40
2016	0,00	20,30	35,97	71,31	64,49	1206,64	129,04	1,81	5,04	30,46
2017	0,00	19,49	36,67	74,73	67,79	1382,06	140,91	1,89	5,30	34,20

Tabl. 3. Podstawowe charakterystyki WS dla powiatów (dok.)

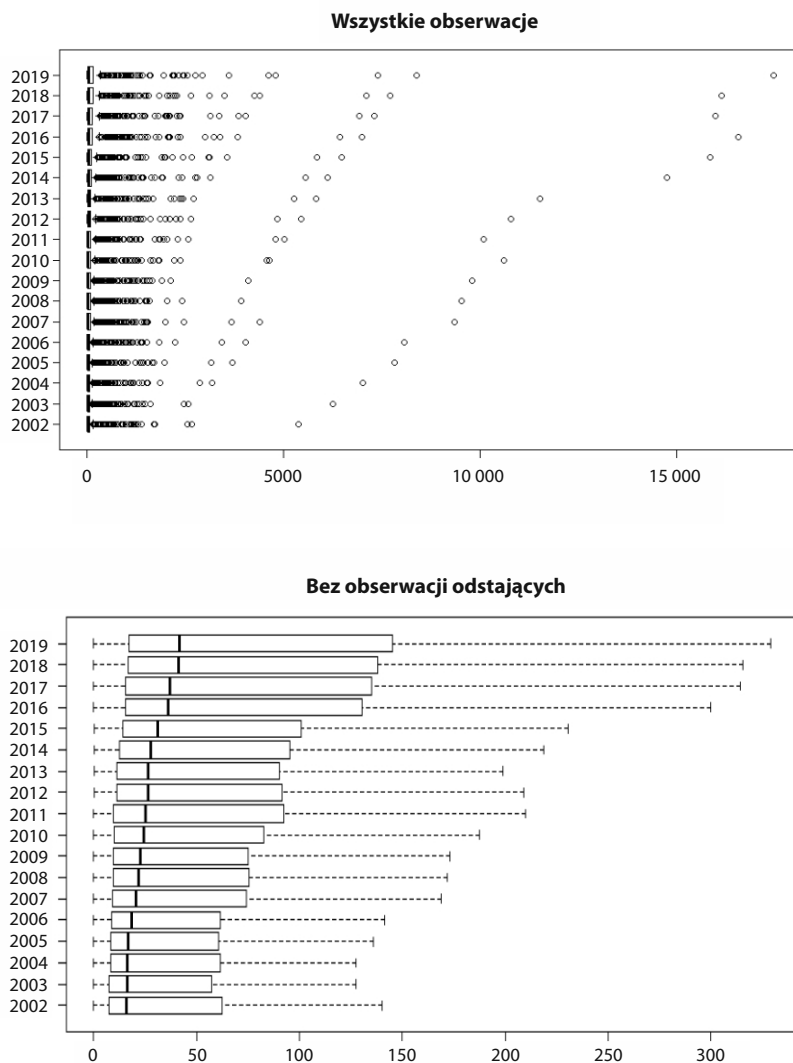
L a t a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max	s	V	A	Sk
2018	0,00	21,82	39,58	79,93	69,60	1512,45	154,20	1,93	5,37	34,83
2019	0,00	24,05	42,00	85,66	73,10	1701,91	167,21	1,95	5,53	37,77

Uwaga. Jak przy tabl. 1.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z BDL GUS.

Wykr. 3. Wykres pudełkowy WS dla powiatów

Źródło: opracowanie i obliczenia własne w programie R na podstawie danych z BDL GUS.

Wykr. 4. Wykres pudełkowy WD dla powiatów

Źródło: opracowanie i obliczenia własne w programie R na podstawie danych z BDL GUS.

Rozkłady empiryczne WD także cechuje skrajnie silna asymetria prawostronna (wykr. 4) oraz największa wśród badanych wskaźników zmienność (zob. wartości V w tabl. 4). Dla każdego roku liczba wartości odstających przekracza 16% liczby wszystkich obserwacji. Z upływem lat wartości wzrastają i w ostatnim roku badania

osiągają ponad 17 000 (przypomnijmy, że wartość progowa dla gmin określona przez Warszzyńską to 1000). Warto odnotować, że wartości, które nie są odstające, nie przekraczają 350.

Tabl. 4. Podstawowe charakterystyki WD dla powiatów

L a t a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max	s	V	A	Sk
2002	0,00	7,31	15,82	137,30	61,76	5377,62	411,30	3,00	7,32	75,33
2003	0,00	7,33	16,21	140,80	57,35	6253,36	438,38	3,11	8,55	102,73
2004	0,00	8,19	16,51	154,13	61,50	7006,69	493,21	3,20	8,63	102,78
2005	0,00	8,26	16,62	165,34	60,89	7809,58	547,24	3,31	8,81	105,58
2006	0,00	8,55	18,49	173,00	61,73	8056,65	570,11	3,30	8,74	102,94
2007	0,00	9,17	20,39	186,08	74,17	9345,94	636,81	3,42	9,44	118,34
2008	0,00	9,53	21,63	189,25	75,37	9512,08	639,44	3,38	9,61	123,31
2009	0,00	9,41	22,48	186,34	75,10	9780,85	649,45	3,49	9,98	130,31
2010	0,00	10,11	24,34	197,14	82,79	10598,59	705,93	3,58	10,04	130,13
2011	0,00	9,65	25,02	206,13	92,33	10078,84	708,46	3,44	9,10	107,81
2012	0,13	11,27	26,32	214,74	91,37	10779,22	749,32	3,49	9,30	112,28
2013	0,29	11,47	26,49	225,79	90,22	11517,03	800,55	3,55	9,33	112,52
2014	0,21	12,44	27,62	250,52	95,33	14748,16	952,70	3,80	10,68	145,55
2015	0,35	14,13	31,14	277,47	100,51	15840,67	1045,94	3,77	10,42	138,85
2016	0,00	15,68	36,29	309,94	129,78	16574,29	1115,13	3,60	10,01	129,63
2017	0,00	15,49	36,85	320,47	133,25	15980,69	1112,70	3,47	9,28	112,91
2018	0,00	16,75	41,07	333,12	138,15	16139,15	1142,90	3,43	8,99	106,32
2019	0,00	17,35	41,88	355,61	145,19	17460,85	1238,24	3,48	9,09	107,85

Uwaga. Jak przy tabl. 1.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z BDL GUS.

Kolejnym krokiem badania był podział wartości analizowanych wskaźników na pięć klas z uwzględnieniem wartości progowej dla danego wskaźnika, przy czym klasa piąta obejmowała wartości powyżej progu. Aby uzyskać zakresy nie tylko uniwersalne, lecz także jak najbardziej aktualne, w każdym przypadku brano pod uwagę grupę ostatnich lat, w których rozkłady wskaźnika nie wykazywały istotnych różnic: w przypadku WBD były to lata 2013–2019, dla Wgbn – 2010–2019, dla WS – 2016–2019, a dla WD – 2015–2019. W tabl. 5 zestawiono uzyskane wartości p -value w wyniku zastosowania testów Kruskala-Wallisa, Wilcozona dla par i Andersona-Darlinga.

W dalszym kroku ustalono progi q . W tym celu najpierw badano wartości W (górných ograniczeń wewnętrznych) dla WBD, Wgbn, WS i WD z wyodrębnionych grup lat (jednorodnych pod względem rozkładu) oraz dla całego okresu 2002–2019. Tablica 6 zawiera podstawowe charakterystyki opisowe W . Zważywszy na silne skośności prawostronne analizowanych rozkładów, wartości podane w tabl. 6 różnią się istotnie od wartości maksymalnych osiąganych przez analizowane wskaźniki (zob. tabl. 1–4).

Tabl. 5. Wyniki testowania

Wskaźniki	Lata	Testy		
		Kruskala-Wallisa	Wilcoxona dla par ^a	Andersona-Darlinga
WBD	2019–2013	0,0451	0,21	0,1239
Wgbn	2019–2010	0,1958	1,00	0,4630
WS	2019–2016	0,1862	0,28	0,4502
WD	2019–2015	0,1552	0,14	0,4055

a Podano najmniejszą wartość spośród p -values obliczonych dla wszystkich rozważanych par.

Uwaga. Przyjęto standardowy poziom istotności 0,05. Tylko w przypadku testu Kruskala-Wallisa zrobiono wyjątek ze względu na wartość p -value bliską 0,05 i na wyniki pozostałych dwóch testów.

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

Tabl. 6. Podstawowe charakterystyki W dla wyodrębnionych grup lat i dla całego okresu badania

Wskaźniki ^a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max
WBD _n	2,8250	2,9225	3,0840	3,0306	3,1260	3,2080
WBD _c	2,6670	2,8040	2,9050	2,9099	3,0503	3,2080
Wgbn _n	5,7242	6,1231	6,3406	6,4443	6,6845	7,5365
Wgbn _c	5,3639	5,6091	5,8459	6,0412	6,3901	7,5365
WS _n	130,7470	136,5475	138,9755	138,3057	140,7337	144,5250
WS _c	66,8730	78,3457	89,8055	97,0267	108,3237	144,5250
WD _n	230,6455	299,9995	314,1599	297,8494	315,4028	329,0392
WD _c	127,3565	148,2099	193,2703	205,5346	227,6874	329,0392

a n w indeksie dolnym – wyodrębniona grupa lat jednorodna pod względem rozkładu, c w indeksie dolnym – cały okres badania (2002–2019).

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

Następnie w celu wygładzenia danych zastąpiono oryginalne wartości WBD, Wgbn, WS i WD ich logarytmami naturalnymi, dla których wyliczono W . Przekształcenie to nie zagwarantowało normalności, ale spowodowało zbliżenie nowych rozkładów do rozkładów symetrycznych i pozwoliło wyżej odciąć wartości progowe. Tablica 7 zawiera podstawowe charakterystyki opisowe górnych ograniczeń wewnętrznych W , a w tabl. 8 podano zaproponowane wartości progowe q i odpowiadające im wartości logarytmów naturalnych.

Tabl. 7. Podstawowe charakterystyki W logarytmów naturalnych analizowanych wskaźników

Logarytmy naturalne wskaźników ^a	Min	Q_1	Me	$\bar{x}$	Q_3	Max
ln(WBD _n)	1,9905	2,0436	2,0669	2,0691	2,0965	2,1462
ln(WBD _c)	1,9905	2,0736	2,1287	2,1573	2,2223	2,3439
ln(Wgbn _n)	3,5538	3,7767	3,8698	3,8271	3,9130	4,0315
ln(Wgbn _c)	3,5538	3,7362	3,8390	3,8117	3,8817	4,0315
ln(WS _n)	5,7673	5,8395	5,8832	5,9019	5,9455	6,0738
ln(WS _c)	5,3366	5,4848	5,6191	5,6194	5,7106	6,0738
ln(WD _n)	7,5517	7,9860	8,0025	7,9392	8,0402	8,1154
ln(WD _c)	6,9390	7,2636	7,4723	7,5128	7,8016	8,1154

a Jak przy tabl. 6.

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

Tabl. 8. Wartości progowe q dla wskaźników funkcji turystycznej

Wskaźniki	q	$\ln(q)$
WBD	10	2,3026
Wgbn	50	3,9120
WS	400	5,9915
WD	3000	8,0064

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

4. Wybór przedziałów klasowych

W przypadku każdego wskaźnika funkcji turystycznej – oprócz podziałów uzyskanych przy zastosowaniu wybranych metod – uwzględniono także propozycję Warszzyńskiej oraz podział arbitralny, będący pewnym kompromisem między podziałem najbardziej restrykcyjnym w sensie grupowania obserwacji w poszczególnych klasach (najmniej równomiernym) a podziałem bardziej liberalnym. W tabl. 9–12 zestawiono te podziały wraz ze średnimi wartościami mierników dopasowania GVF i TAI, a także średnimi odsetkami wartości danego wskaźnika funkcji turystycznej zaklasyfikowanych do wyodrębnionych przedziałów. Wszystkie średnie zostały obliczone dla trzech okresów: całego okresu badania, lat 2010–2019 oraz ostatnich pięciu lat badania. Wartości GVF i TAI obliczono dla podziałów na pięć klas, uwzględniając wszystkie wartości, a także dla podziałów na cztery klasy (K1–K4), uwzględniając zakres od 0 do wartości progowej q . Dla każdej metody podano pięć wartości oznaczających punkty podziału wartości badanych czterech wskaźników funkcji turystycznej w zakresie od 0 do q na cztery klasy. Piątą klasę (K5) stanowią obserwacje powyżej progu q .

Tabl. 9. Podział wartości WBD na pięć klas według punktów wyznaczających podział za pomocą różnych metod

Średnia dla lat	Do wartości progowej		Dla wszystkich wartości		Procent wartości w danej klasie				
	GVF _p	TAI _p	GVF _w	TAI _w	K1	K2	K3	K4	K5
Propozycja Warszzyńskiej (1985): 0; 0,78; 6,25; 25; 50									
2002–2019	.	.	0,8790	0,6467	52,68	41,21	4,50	1,61	0,00
2010–2019	.	.	0,9043	0,6682	49,30	44,69	3,95	2,05	0,00
2015–2019	.	.	0,9322	0,6980	45,37	48,26	3,68	2,68	0,00
Metoda k-means: 0; 1; 2,5; 5; 10									
2002–2019	0,9198	0,6816	0,8796	0,7606	63,27	21,18	7,88	3,70	3,97
2010–2019	0,9192	0,6828	0,8813	0,7595	60,34	23,62	8,32	3,63	4,08
2015–2019	0,9172	0,6779	0,8718	0,7520	57,16	26,47	8,47	3,52	4,37
Metoda head-tail: 0; 1,5; 3; 5; 10									
2002–2019	0,9076	0,6355	0,8785	0,7422	76,43	10,61	5,29	3,70	3,97
2010–2019	0,9071	0,6364	0,8804	0,7419	75,27	11,25	5,77	3,63	4,08
2015–2019	0,9080	0,6383	0,8713	0,7385	73,84	12,05	6,21	3,52	4,37

Tabl. 9. Podział wartości WBD na pięć klas według punktów wyznaczających podział za pomocą różnych metod (dok.)

Średnia dla lat	Do wartości progowej		Dla wszystkich wartości		Procent wartości w danej klasie				
	GVF _p	TAI _p	GVF _w	TAI _w	K1	K2	K3	K4	K5
Metoda EM: 0; 0,5; 1,5; 3; 10									
2002–2019	0,8490	0,6661	0,8735	0,7548	33,49	42,94	10,61	8,99	3,97
2010–2019	0,8410	0,6549	0,8753	0,7491	28,08	47,19	11,25	9,40	4,08
2015–2019	0,8415	0,6512	0,8673	0,7429	24,16	49,68	12,05	9,74	4,37
Metoda postępu geometrycznego: 0; 0,16; 1,25; 5; 10									
2002–2019	0,8475	0,5946	0,8735	0,7268	7,32	63,79	21,21	3,70	3,97
2010–2019	0,8373	0,5735	0,8752	0,7188	4,29	65,47	22,52	3,63	4,08
2015–2019	0,8270	0,5618	0,8666	0,7125	3,42	64,63	24,05	3,52	4,37
Podział arbitralny: 0; 0,75; 2; 5; 10									
2002–2019	0,9156	0,6968	0,8793	0,7669	51,03	30,17	11,13	3,70	3,97
2010–2019	0,9126	0,6906	0,8808	0,7626	47,20	33,71	11,38	3,63	4,08
2015–2019	0,9090	0,6848	0,8714	0,7545	42,84	37,31	11,95	3,52	4,37

Uwaga. p w indeksie dolnym – wartości co najwyżej równe p, w w indeksie dolnym – wszystkie wartości.

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

Tabl. 10. Podział wartości Wgbn na pięć klas według punktów wyznaczających podział za pomocą różnych metod

Średnia dla lat	Do wartości progowej		Dla wszystkich wartości		Procent wartości w danej klasie				
	GVF _p	TAI _p	GVF _w	TAI _w	K1	K2	K3	K4	K5
Propozycja Warszzyńskiej (1985): 0; 0,78; 6,25; 25; 50									
2002–2019	0,8886	0,7253	0,7190	0,6975	47,07	35,72	13,44	2,63	1,13
2010–2019	0,8871	0,7246	0,6757	0,6928	44,03	37,61	14,17	2,69	1,50
2015–2019	0,8896	0,7254	0,5787	0,6768	42,05	39,16	14,05	2,74	2,00
Metoda Jenksa: 0; 5; 15; 30,5; 50									
2002–2019	0,9390	0,7499	0,7312	0,7144	80,80	10,35	6,06	1,66	1,13
2010–2019	0,9442	0,7616	0,6878	0,7174	80,11	10,24	6,21	1,92	1,50
2015–2019	0,9482	0,7682	0,5874	0,7029	79,79	9,90	6,26	2,05	2,00
Metoda head-tail: 0; 4; 16; 28; 50									
2002–2019	0,9327	0,7483	0,7296	0,7133	78,73	13,18	4,99	1,98	1,13
2010–2019	0,9384	0,7598	0,6866	0,7162	78,06	12,96	5,32	2,16	1,50
2015–2019	0,9415	0,7661	0,5865	0,7016	77,58	12,84	5,26	2,31	2,00
Metoda EM: 0; 0,95; 4; 15,45; 50									
2002–2019	0,8528	0,7410	0,7101	0,7086	53,12	25,61	12,72	7,42	1,13
2010–2019	0,8494	0,7429	0,6676	0,7051	50,62	27,44	12,59	7,85	1,50
2015–2019	0,8575	0,7486	0,5745	0,6913	48,95	28,63	12,42	8,00	2,00
Podział arbitralny: 0; 2,5; 10; 28; 50									
2002–2019	0,9241	0,7539	0,7276	0,7183	74,22	13,20	9,47	1,98	1,13
2010–2019	0,9254	0,7523	0,6840	0,7117	73,43	13,35	9,56	2,16	1,50
2015–2019	0,9258	0,7498	0,5840	0,6916	72,79	13,74	9,16	2,31	2,00

Uwaga. Jak przy tabl. 9.

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

Jak pokazują wyniki prezentowane w tabl. 9, podział Warszzyńskiej jest niedostosowany do danych, ponieważ dla żadnego z powiatów w badanym okresie WBD nie osiągnął poziomu 50. Podział arbitralny jest optymalnym rozwiązaniem pomiędzy podziałem uzyskanym metodą *head-tail* a metodą postępu geometrycznego. Ma on nieco gorsze dopasowanie niż podział metodą *k*-średnich, ale jest bardziej równomierny w grupowaniu obserwacji w pierwszych trzech klasach.

Dla Wgbn utrzymano wartość progową zaproponowaną przez Warszzyńską (1985), która zastosowała dla niej metodę postępu geometrycznego. Jednak po dokonaniu porównania wartości GVF i TAI w tabl. 10 można dojść do wniosku, że jest to najgorsza z propozycji. Najlepszą jest otrzymana za pomocą metody Jenksa, ale ona z kolei okazuje się najbardziej „ściągająca” – do pierwszej klasy wchodzi ok. 80% uzyskanych wartości. Ostatni podział przedstawiony w tabl. 10 jest efektem dążenia do zrównoważenia tych dwóch propozycji.

Tabl. 11. Podział wartości WS na pięć klas według punktów wyznaczających podział za pomocą różnych metod

Średnia dla lat	Do wartości progowej		Dla wszystkich wartości		Procent wartości w danej klasie				
	GVF _p	TAI _p	GVF _w	TAI _w	K1	K2	K3	K4	K5
Propozycja Warszzyńskiej (1985): 0; 7,8; 62,5; 250; 500									
2002–2019	0,8499	0,5717	0,9029	0,6465	13,55	68,33	14,67	2,21	1,25
2010–2019	0,8354	0,5519	0,8933	0,6458	8,61	69,79	17,33	2,47	1,80
2015–2019	0,8317	0,5490	0,8830	0,6611	5,31	67,69	21,52	2,99	2,49
Metoda <i>k</i>-średnich: 0; 48; 116,5; 233,5; 400									
2002–2019	0,9044	0,6042	0,9137	0,6777	74,70	16,67	4,87	1,82	1,93
2010–2019	0,9082	0,6216	0,8978	0,6951	69,21	20,38	5,74	2,23	2,45
2015–2019	0,9156	0,6465	0,8718	0,7114	62,05	25,78	6,20	2,88	3,10
Metoda EM: 0; 27,5; 56; 118; 400									
2002–2019	0,8486	0,6568	0,8969	0,7149	52,80	26,29	12,4	6,59	1,93
2010–2019	0,8493	0,6636	0,8850	0,7228	43,97	30,83	14,9	7,86	2,45
2015–2019	0,8343	0,6593	0,8585	0,7185	35,72	32,97	19,3	8,91	3,10
Metoda postępu geometrycznego: 0; 6,25; 50; 200; 400									
2002–2019	0,8281	0,5582	0,8906	0,6499	9,66	66,23	19,56	2,63	1,93
2010–2019	0,8191	0,5474	0,8762	0,6512	5,91	64,84	23,68	3,12	2,45
2015–2019	0,8236	0,5544	0,8561	0,6618	3,54	60,28	29,38	3,71	3,10
Podział arbitralny: 0; 35; 100; 210; 400									
2002–2019	0,9029	0,6274	0,9134	0,6942	63,92	26,00	5,92	2,24	1,93
2010–2019	0,9064	0,6409	0,8977	0,7082	56,36	31,65	6,93	2,60	2,45
2015–2019	0,9080	0,6480	0,8706	0,7125	47,01	38,99	7,80	3,10	3,10

Uwaga. Jak przy tabl. 9.

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

W przypadku WS wartość progowa $q = 400$ pozwoliła uzyskać podział nieznacznie lepiej dopasowany do danych z zakresu od 0 do q niż podział Warszzyńskiej (zob.

tabl. 11). Jest on pewnym kompromisem między podziałami uzyskanymi metodą k -średnich a metodą postępu geometrycznego.

Tabl. 12. Podział wartości WD na pięć klas według punktów wyznaczających podział za pomocą różnych metod

Średnia dla lat	Do wartości progowej		Dla wszystkich wartości		Procent wartości w danej klasie				
	GVF _p	TAI _p	GVF _w	TAI _w	K1	K2	K3	K4	K5
Propozycja Warszzyńskiej (1985): 0; 15,6; 125; 500; 1000									
2002–2019	0,9120	0,7508	0,5354	0,6692	36,29	42,10	10,31	6,01	5,29
2010–2019	0,9111	0,7425	0,4786	0,6437	29,58	46,88	10,81	6,41	6,32
2015–2019	0,9148	0,7431	0,4441	0,6294	24,77	49,62	11,17	6,80	7,63
Metoda Jenksa: 0; 322; 867,5; 1595; 3000									
2002–2019	0,9429	0,7515	0,8342	0,7462	85,42	8,37	3,57	1,63	1,00
2010–2019	0,9504	0,7644	0,7893	0,7465	84,23	8,47	3,60	2,39	1,31
2015–2019	0,9542	0,7746	0,7196	0,7391	83,02	8,19	4,15	2,88	1,77
Metoda head-tail: 0; 219; 953,5; 1688; 3000									
2002–2019	0,9381	0,7590	0,8331	0,7520	82,92	11,42	3,20	1,46	1,00
2010–2019	0,9450	0,7680	0,7883	0,7489	81,52	11,75	3,23	2,20	1,31
2015–2019	0,9478	0,7754	0,7187	0,7396	79,81	11,89	3,71	2,82	1,77
Metoda postępu geometrycznego: 0; 46,875; 375; 1500; 3000									
2002–2019	0,8926	0,7477	0,8205	0,7435	64,63	21,56	10,89	1,92	1,00
2010–2019	0,9113	0,7635	0,7818	0,7457	59,84	25,01	11,29	2,55	1,31
2015–2019	0,9222	0,7773	0,7150	0,7407	56,08	27,72	11,34	3,10	1,77
Metoda EM: 0; 41,5; 212; 923,5; 3000									
2002–2019	0,8820	0,7621	0,8192	0,7560	62,20	20,49	11,42	4,88	1,00
2010–2019	0,8743	0,7505	0,7755	0,7387	57,34	23,96	11,69	5,69	1,31
2015–2019	0,8684	0,7410	0,7069	0,7196	52,93	26,77	11,79	6,75	1,77
Podział arbitralny: 0; 75; 500; 1500; 3000									
2002–2019	0,9091	0,7506	0,8252	0,7455	72,67	16,04	8,37	1,92	1,00
2010–2019	0,9229	0,7641	0,7840	0,7458	69,72	17,55	8,87	2,55	1,31
2015–2019	0,9321	0,7838	0,7164	0,7444	66,92	18,64	9,57	3,10	1,77

Uwaga. Jak przy tabl. 9.

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

Dane zestawione w tabl. 12 pokazują, że zwiększenie wartości progowej q z 1000 do 3000 w większości przypadków pozwoliło uzyskać lepiej dopasowane podziały wartości WD niż w wyniku podziału zaproponowanego przez Warszzyńską. Ostatnia propozycja jest kompromisem między podziałem metodą Jenksa a podziałem metodą postępu geometrycznego.

5. Ocena stopnia rozwoju funkcji turystycznej

Uzyskane arbitralne podziały wartości WBD, Wgbn, WS i WD zostały wykorzystane do klasyfikacji powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej (tabl. 13).

Tabl. 13. Przedziały klasowe służące określeniu stopnia rozwoju funkcji turystycznej powiatu

Klasy	WBD	Wgbn	WS	WD
K1	<0,75	<2,5	<35	<75
K2	[0,75–2)	[2,5–10)	[35–100)	[75–500)
K3	[2–5)	[10–28)	[100–210)	[500–1500)
K4	[5–10]	[28–50]	[210–400]	[1500–3000]
K5	>10	>50	>400	>3000

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 9–12.

Przyjęto podział powiatów na pięć grup – od najniższego stopnia rozwoju funkcji turystycznej S1 do najwyższego S5 – wykorzystując klasyfikację zaproponowaną przez Warszzyńską. Ustalono, że do poszczególnych grup zostaną zaliczone te powiaty, dla których w przypadku:

- S5 – wartości co najmniej jednego z czterech analizowanych wskaźników występują w klasie K5;
- S4 – wartości co najmniej jednego z czterech analizowanych wskaźników występują w klasie K4 i jednocześnie wartości żadnego wskaźnika nie występują w klasie K5;
- S3 – wartości co najmniej jednego z czterech analizowanych wskaźników występują w klasie K2, ale wartości żadnego wskaźnika nie ma w klasach K4 lub K5;
- S2 – wartości co najmniej jednego z czterech analizowanych wskaźników występują w klasie K3, ale wartości żadnego wskaźnika nie ma w klasach K3, K4 lub K5;
- S1 – wartości co najmniej jednego z czterech analizowanych wskaźników występują w klasie K1, ale żadnego nie ma w klasach K2, K3, K4 lub K5.

Zauważmy, że grupę S1 tworzą powiaty, dla których wartości WBD, Wgbn, WS i WD znajdują się w klasie K1, a zatem te, w których proces rozwoju funkcji turystycznej jest w początkowej fazie lub jeszcze się nie rozpoczął⁶. Na tych obszarach aktywność turystyczna nie występuje lub jest znikoma. Do grupy S2 należą powiaty, w których turystyka pełni funkcję drugorzędną (dodatkową), o małej aktywności turystycznej. W przypadku jednostek należących do grupy S3 turystyka odgrywa ważną rolę, ale uzupełniającą (nie dominującą), a w przypadku grupy S4 – jedną z dominujących, równorzędnych. Można więc mówić o występującej w tych jednostkach odpowiednio średniej i dużej aktywności turystycznej. W powiatach o najwyższym stopniu rozwoju funkcji turystycznej (grupa S5) turystyka jest funkcją główną lub jedną z podstawowych (bardzo duża aktywność turystyczna).

W poniższym zestawieniu przedstawiono powiaty zaklasyfikowane do grup S5 i S4 na podstawie danych za 2019 r.

⁶ Ze względu na charakter rozkładów wartości wskaźników zaproponowano nieco inną terminologię dla poszczególnych grup różniących się pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej niż Warszzyńska (1985, s. 101).

Zestawienie powiatów zaklasyfikowanych do grup S5 i S4 w 2019 r.

Grupy	Powiaty
S5	aleksandrowski, bieszczadzki, Gdańsk, gryficki, kamieński, karkonoski, kołobrzeski, koszaliński, Kraków, leski, lęborski, mrągowski, nowodworski (pomorskie), Olsztyn, Poznań, pucki, sławieński, słupski, Sopot, Świnoujście, tatrzański, Warszawa, Wrocław, Zamość
S4	augustowski, Białystok, cieszyński, Chorzów, Częstochowa, giżycki, Katowice, Kielce, kłodzki, kościerski, legionowski, lubański, Lublin, Łódź, międzychodzki, nowosądecki, nowotarski, piski, Rzeszów, sejneński, Siedlce, słubicki, świebodziński, Toruń, włodawski, wschowski

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

W 2019 r. grupa S5 była najmniej liczna – zawierała 24 powiaty (6,3% badanych jednostek). Wśród nich są dwaj wyraźni liderzy: Sopot, dla którego wartości wszystkich czterech wskaźników znajdują się w klasie K5, i tatrzański, dla którego tylko wartość WD plasuje się w K4. W przypadku ośmiu powiatów (aleksandrowski, koszaliński, lęborski, Olsztyn, Poznań, słupski, Wrocław i Zamość) o przynależności do S5 zadecydowała wartość tylko jednego spośród czterech analizowanych wskaźników funkcji turystycznej, przy czym bywają to wartości znacznie przekraczające ustalone progi, np. WD dla Poznania wynosi ponad 3600.

W grupie S4 znalazło się 26 powiatów (6,8% badanych), w przypadku których wartości jednego lub dwóch wskaźników spośród czterech znalazły się w klasie K4. Warto odnotować, że Toruń ze względu na wskaźnik WS był blisko awansu do grupy S5. Natomiast o zaszeregowaniu powiatów augustowskiego, międzychodzkiego, nowotarskiego, piskiego i sejneńskiego zadecydowały wartości WBD nieprzekraczające 6. W tych powiatach zadbano o bazę noclegową, co być może przełoży się w przyszłości na wyższe wartości pozostałych mierników.

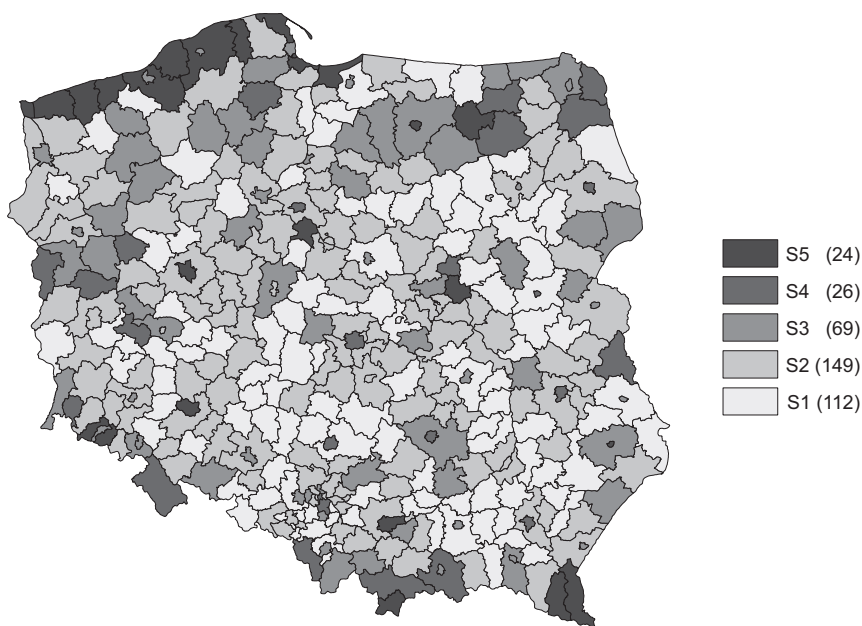
Do grupy S3 – o średniej aktywności turystycznej – zaklasyfikowano 69 jednostek, czyli 18,2% badanych. Wśród nich wyróżnia się Jelenia Góra, dla której wartości wszystkich wskaźników zawierają się w klasie K3. W przypadku pozostałych powiatów o przynależności do grupy zadecydowały wartości co najwyżej dwóch z czterech wskaźników. Podkreślimy, że dla dziewięciu (Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Gdynia, Grudziądz, Legnica, Przemyśl, Suwałki, Szczecin i Zabrze) wskaźnik intensywności ruchu WD przekroczył 1000 – wartość progową w propozycji Warszńskiej.

Najliczniejsza – licząca 149 jednostek, tj. 39,2% badanych – jest grupa S2, do której należą powiaty o małej aktywności turystycznej. Wśród nich pięć (oświęcimski, piaseczyński, Piotrków Trybunalski, pruszkowski i wadowicki) cechuje się wartościami wszystkich wskaźników w klasie K2, a 16 – wartościami trzech wskaźników w tej klasie. Są to powiaty: będziński, Dąbrowa Górnicza, dzieżonowski, gdański, Jaworzno, myszkowski, otwocki, pabianicki, świdnicki, Tarnobrzeg, tomaszowski (łódzkie), wejherowski, Włocławek, zgierski, Zielona Góra i żyrardowski. Warto nadmienić, że dla trzech powiatów (Ostrołęka, Siemianowice Śląskie i wąbrzeski)

zaklasyfikowanych do S2 nie obliczono wartości WS i WD z powodu tajemnicy statystycznej dotyczącej liczby turystów korzystających z noclegów na 1000 ludności. Być może znajomość tych wskaźników wpłynęłaby na przesunięcie tych powiatów do wyższych grup.

Taka sama sytuacja (tzn. niemożność obliczenia WS i WD ze względu na tajemnicę statystyczną) miała miejsce w przypadku 19 powiatów zaklasyfikowanych do grupy o najniższym stopniu rozwoju funkcji turystycznej. W 2019 r. liczyła ona 112 jednostek (29,5%). Wśród nich są powiaty nieosiągające nawet wartości 3 w przypadku WD (np. chełmski, Mysłowice, sokołowski i sztumski) czy wartości 0,1 w przypadku Wgbn (np. górowski, lipski, Mysłowice i żuromiński). Znalazły się tu również jednostki o wysokich wartościach wskaźników, np. powiaty: bartoszycki, kluczborski i prudnicki (WS powyżej 32), pszczyński (WD powyżej 74) oraz kętrzyński i sieradzki (WBD powyżej 0,69).

Mapa stopnia rozwoju funkcji turystycznej według powiatów w 2019 r.



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

Na mapie przedstawiono przestrzenne zróżnicowanie powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej w 2019 r. Widoczne jest duże skupienie jednostek o najwyższym stopniu rozwoju (grupa S5) w zachodniej i centralnej części Wybrzeża. Obszarami o bardzo dużej lub dużej aktywności turystycznej są też duże ośrodki miejskie oraz powiaty leżące w Bieszczadach, Tatrach, Karkonoszach i na

Mazurach. Można ponadto zauważyć, że powiaty w zachodniej części kraju charakteryzują się wyższym stopniem rozwoju funkcji turystycznej niż powiaty we wschodniej Polsce.

6. Podsumowanie

Świadomość samorządów dotycząca wpływu turystyki na koniunkturę w gminach i powiatach staje się coraz większa, stąd rodzi się potrzeba określenia stopnia rozwoju funkcji turystycznej.

W badaniu przedstawionym w artykule, opierającym się na modyfikacji metody Warszzyńskiej odnoszącej się do gmin, postawiono sobie za cel ustalenie optymalnego podziału powiatów na pięć grup na podstawie wartości czterech wskaźników funkcji turystycznej: Baretje'a-Deferta (WBD), gęstości bazy noclegowej (Wgbn), Schneidera (WS) i Deferta (WD). Aby to osiągnąć, najpierw poszukiwano wartości progowych, które wskazałyby obszary w pełni rozwinięte pod względem turystyki, a tym samym ustaliły piątą klasę. Po przeprowadzeniu analizy danych za lata 2002–2019 zdecydowano się zastosować transformację wartości wskaźników poprzez ich zlogarytmowanie oraz koncepcję górnych ograniczeń wewnętrznych dla wykresów pudełkowych. Dla każdego wskaźnika dokonano tego, wykorzystując grupy lat jednorodnych pod względem rozkładów empirycznych. Następnie, szukając kompromisu pomiędzy propozycjami uzyskanymi za pomocą różnych metod doboru przedziałów klasowych, wyznaczono stosowne podziały. Otrzymane podziały oceniono za pomocą mierników GVF i TAI. Ostatecznie wyłoniono optymalne sposoby podziału, które wykorzystano do pogrupowania powiatów pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej. Zilustrowano to na przykładzie danych za 2019 r., które wskazują na wyraźne zróżnicowanie przestrzenne badanych jednostek pod względem stopnia rozwoju funkcji turystycznej.

Zaletą przedstawionej klasyfikacji jest to, że jest ona dość prosta obliczeniowo i daje szybki rezultat. Wystarczy obliczyć wartości WBD, Wgbn, WS i WD oraz sprawdzić, w którym są zakresie. Mając cztery wskazania przynależności do danej klasy, można zaklasyfikować powiat do jednej z pięciu grup określających stopień rozwoju funkcji turystycznej. Taka klasyfikacja pozwoli władzom samorządowym m.in. ustalić, czy dana jednostka administracyjna w pełni wykorzystuje swój potencjał turystyczny, czy intensywność ruchu turystycznego jest adekwatna do zagospodarowania turystycznego obszaru oraz jak zmienił się stopień rozwoju funkcji turystycznej w stosunku do wcześniejszych okresów. Tym samym może pomóc decydentom w opracowaniu strategii rozwoju powiatów, które powinny uwzględniać najnowsze trendy w sektorze turystycznym, np. wzrost znaczenia turystyki zdrowotnej czy też turystyki kongresowej.

Warto podkreślić, że zaproponowana metoda klasyfikacji powiatów bazuje na zakresach dla poszczególnych wskaźników wyznaczonych na podstawie analizy danych z 18 lat. Ich dopasowanie weryfikowano w okresach: 2002–2019, 2010–2019 i 2015–2019, co pozwala sądzić, że będzie można je stosować także po pandemii COVID-19, kiedy tendencje w ruchu turystycznym staną się podobne do tych sprzed 2020 r.

Ta perspektywa wyznacza potencjalne kierunki przyszłych badań. Kontynuacja prac związanych z monitorowaniem dynamiki wartości WBD, Wgbn, WS i WD osiąganych dla powiatów pozwoliłaby na ewentualną korektę wartości progowych oraz przedziałów klasowych. Ponieważ wyznaczane przedziały są wynikiem uśredniania wartości uzyskanych dla konkretnej grupy lat, warto byłoby także rozważyć zastosowanie odpowiednich wag, dzięki którym najstarsze dane miałyby najmniejsze znaczenie, a najnowsze dane – największe.

Bibliografia

- Bąk, I. (2011). Ocena stopnia atrakcyjności turystycznej podregionów w Polsce. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomica*, 285(62), 7–18. <http://foliaoe.zut.edu.pl/pdf/files/magazines/2/29/287.pdf>.
- Całka, B. (2018). Comparing continuity and compactness of choropleth map classes. *Geodesy and Cartography*, 67(1), 21–34. <https://doi.org/10.24425/118704>.
- Chudy-Hyski, D. (2006). Ocena wybranych uwarunkowań rozwoju funkcji turystycznej obszaru. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, (2/1), 129–141. http://www.infraeco.pl/pl/art/a_14325.htm?plik=135.
- Czernicki, Ł., Kukułowicz, P., Miniszewski, M. (2020). *Branża turystyczna w Polsce. Obraz sprzed pandemii*. Polski Instytut Ekonomiczny.
- Derek, M. (2008). *Funkcja turystyczna jako czynnik rozwoju lokalnego w Polsce* [rozprawa doktorska, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych]. https://wgsw.uw.edu.pl/wgsw/wp-content/uploads/2018/11/1_pdfsam_doktorat-w-pdf.pdf.
- Evans, I. S. (1977). The selection of the class intervals. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 2(1), 98–124. <https://doi.org/10.2307/622195>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2014). *Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS*. https://stat.gov.pl/gfx/portalinformacyjny/userfiles/_public/wspolpraca_rozwojowa/graficzna_prezentacja_danych_stat.pdf.
- Jenks, G. F., Caspall, F. C. (1971). Error on choropleth maps: definition, measurement, reduction. *Annals of the Association of American Geographers*, 61(2), 217–244.
- Jiang, B. (2013). Head/tail breaks: A new classification scheme for data with a heavy-tailed distribution. *The Professional Geographer*, 65(3), 482–494. <https://doi.org/10.1080/00330124.2012.700499>.
- Koronacki, J., Mielniczuk, J. (2018). *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*. Wydawnictwo Naukowe PWN.

- Korzeniewski, J., Kozłowski, M. (2020). Development of tourism in Polish poviats in the years 2010–2017. *Quality & Quantity*, 54(5–6), 1591–1612. <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00923-4>.
- Kurek, W. (red.). (2012). *Turystyka*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Łysoń, P. (red.). (2015). *Analiza walorów turystycznych powiatów i ich bezpośredniego otoczenia na podstawie danych statystycznych m.in. z zakresu bazy noclegowej, kultury i dziedzictwa narodowego oraz przyrodniczych obszarów chronionych*. Główny Urząd Statystyczny. <https://stat.gov.pl/statystyki-eksperymentalne/uslugi-publiczne/analiza-walorow-turystycznych-powiatow-i-ich-bezposredniego-otoczenia-na-podstawie-danych-statystycznych-m-in-z-zakresu-bazy-noclegowej-kultury-i-dziedzictwa-narodowego-oraz-przyrodniczych-16,1.html>.
- Marković, S., Perić, M., Mijatov, M., Doljak, D., Žolna, M. (2017). Application of tourist function indicators in tourism development. *Journal of the Geographical Institute „Jovan Cvijić” SASA*, 67(2), 163–178. <https://doi.org/10.2298/IJGI1702163M>.
- Micek, D., Kwinta-Odrzywołek, J., Maźnica, Ł. (2019). *Sektor turystyki. Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego*. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Uniwersytet Jagielloński.
- Scholz, F. W., Stephens, M. A. (1987). K-sample Anderson-Darling Tests. *Journal of the American Statistical Association*, 82(399), 918–924. <https://doi.org/10.2307/2288805>.
- Synówka-Bejenka, E. (2017). Nowa propozycja wskaźnika rozwoju funkcji turystycznej. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 9(335), 64–76.
- Szromek, A. R. (2012). *Wskaźniki funkcji turystycznej. Koncepcja wskaźnika funkcji turystycznej i uzdrowiskowej*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Szromek, A. R. (2013). Pomiar funkcji turystycznej obszarów za pomocą wskaźników funkcji turystycznej na przykładzie obszarów państw europejskich. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (132), 91–103.
- Thompson, J. R., Koronacki, J., Nieckuła, J. (2005). *Techniki zarządzania jakością: od Shewharta do metody „Six Sigma”*. Exit.
- Warszyńska, J. (1985). Funkcja turystyczna Karpat polskich. *Folia Geographica. Series Geographica-Oeconomica*, 18, 79–104.
- Widz, M. (2020). Application of Tourist Function Indicators in Tourism Development. Case Study of Tunisia. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio B*, 75, 143–160. <https://journals.umcs.pl/b/article/view/11381>.

Relationship between propensity to social innovation and striving for gender equality: sample study based on the example of India

Swapnil Singh,^a Guru Ashish Singh,^b Rajwant Kaur^c

Abstract. Social innovation is the search for new and conclusive solutions to social problems aimed at improving the welfare of individuals and communities. Studies on social innovation and its implementation, especially with regard to the importance of gender equality and the impact of the gendered perspective on the implementation of such social innovations, are still scarce. Based on Gabriel Tarde's social theory, our study shows the urgency of addressing pressing social problems. The research objective is to statistically assess the implementation of social innovation in India, specifically from a gendered perspective. 400 responses were collected in August and September 2021 through a structured survey questionnaire which used simple random sampling of probability sampling method. The responses came from the northern states of India (especially Punjab, Delhi, Rajasthan, and Uttar Pradesh). The data analysis was done by means of statistical tests (using the SPSS 25 program) after validating the concepts, and was based on the results of frequency and percentage distribution of responses, one-sample *t*-test, ANOVA and correlation-regression tests. The study concludes that gender plays an important role in the implementation of social innovation in India, and gender equality must be incorporated into every facet of social innovation to reach its full potential and benefit everyone.

Keywords: social innovation, social innovation implementation, gender, gender equality, India

JEL: A14, C24, J16

Związek między tendencjami w zakresie innowacji społecznych i dążeniem do równości płci – badanie reprezentacyjne w Indiach

Streszczenie. Innowacje społeczne to poszukiwanie rozwiązań dla problemów społecznych, a ich celem jest wzrost dobrobytu zarówno jednostek, jak i społeczności. Badania na temat innowacji społecznych i ich wdrażania, zwłaszcza w odniesieniu do znaczenia równości płci dla postępu społecznego, są jednak nieliczne. Badanie omawiane w niniejszym artykule opiera się na teorii społecznej Gabriela Tarde'a i ujawnia potrzebę pilnego rozwiązania palących proble-

^a Banaras Hindu University, Faculty of Social Sciences, Department of Sociology, India.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3441-8291>. Corresponding author, e-mail: swapnil.singh@bhu.ac.in.

^b FLAME University, School of Communication, India. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8174-5703>.

E-mail: guruashish.singh@flame.edu.in.

^c Sant Baba Bhag Singh University, Department of Sociology, India.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0129-8331>. E-mail: rajwant.jnu@gmail.com.

mów społecznych. Jego celem jest statystyczna ocena wdrażania innowacji społecznych w Indiach, uwzględniająca perspektywę równości płci. Dane uzyskano od 400 uczestników badania ankietowego, które przeprowadzono w sierpniu i we wrześniu 2021 r. w północnych Indiach (głównie w stanach Pendżab, Radżastan i Uttar Pradesh oraz w Delhi) z zastosowaniem techniki losowania prostego z probabilistycznym doбором próby. Analizy danych dokonano za pomocą testów statystycznych (z wykorzystaniem programu SPSS 25) po walidacji koncepcji i oparto na wynikach częstości i procentowego rozkładu odpowiedzi, jednopróbkowego testu t i jednokierunkowego testu ANOVA oraz testów korelacji i regresji. Z badania wynika, że zagadnienia dotyczące płci odgrywają ważną rolę we wdrażaniu innowacji społecznych. Aby potencjał koncepcji innowacyjnych został w pełni wykorzystany i aby ich realizacja przyniosła wszystkim korzyści, każdy aspekt innowacji społecznych powinien uwzględniać równość płci.

Słowa kluczowe: innowacje społeczne, wdrażanie innowacji społecznych, płeć, równość płci, Indie

1. Introduction

The 2030 Agenda for Sustainable Development of the United Nations aspires to 'leave no one behind' in terms of development, and strives to reach 'those who are farthest behind first' (Fukuda-Parr & Smaavik Hegstad, 2018). However, despite several global policies promising to improve the Sustainable Development Goal of gender equity, women are still at risk of being left behind in many places around the world (United Nations Sustainable Development Group, 2021). Goal 5 of the SDGs (UN Sustainable Development Goals) aims to achieve gender equality and empower all women and girls (United Nations, 2021), but inadequate headway and systemic flaws like legal discrimination, unjust societal norms, decision-making on sexual and reproductive matters, and inadequate political involvement are at the core of gender inequality (Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, 2021). According to the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), even though women comprise over 50 percent of the prospective skill set and talent across the world, as a cohort they have been marginalised, and their contributions go in large part unrecognised (OECD, 2018). There is a need for transformative shifts, integrated approaches, and innovative solutions to reach parity for all.

Disrupting 'business as usual' with innovations in policy, management, finance, research, and technology is widely acknowledged as a method to expedite the attainment of the SDGs for all (United Nations, 2021). Social innovations can disrupt trends and improve knowledge, access and the availability of possibilities, ranging from mobile banking enterprises that enable women's entrepreneurship to e-learning platforms that bring education to everyone. Social innovations are a viable strategy to solve the issue of gender equity. They are society-based processes that reconfigure attitudes, network and governance systems to address social demands that legislations or market mechanisms have failed to fulfil (United

Nations, 2010). Social innovations have been classified as incremental, institutional, or disruptive, depending on their possible effects. Incremental innovations seek to change institutional market or policy structures, and disruptive innovations seek to change existing cognitive frames (Sarkki et al., 2021). Social innovation offers an exciting path for seizing the moment and achieving the goals related to gender equality – goals that previously proved difficult to achieve. At the most basic level, social innovations may help women by increasing their health, nutrition, income, and life expectancy (Malhotra et al., 2009).

Social innovations moreover have the potential to empower women by providing them with the liberty and resources they require to make choices, build confidence, and act for their own benefit (Huis et al., 2017). The idea of women empowerment is about the enhancement of women's capacity to make such choices and decisions that have been traditionally denied to them (Kabeer, 1999). The process of the empowerment involves making changes and advancing the life of women at not only an individual or societal, but also a global level. It is in this context that the idea of the implementation of social innovation is linked with the process of empowering women, i.e. by bringing in the desired changes in their lives through different forms of social innovation.

Despite their vast potential, it is also becoming increasingly evident that technology and innovation may not be enough to create long-term changes (Cirera & Maloney, 2017). There are even concerns that they might cause new, unanticipated issues like prejudice and misuse, posing significant human rights challenges for the twenty-first century, and a worry that they do not benefit everyone equally (United Nations, 2014).

Additionally, gender parity is especially difficult to achieve in emerging economies like India, where the patriarchy is still predominant, restricting women's rights and jeopardising their well-being (Javed & Chattu, 2021). Innovation and altering gender roles are both recognised to be the catalyst to change. However, the link between social innovation and women's empowerment, especially in the context of developing countries like India, is little understood. This study is important in this context, as it aims to statistically assess the implementation of social innovation in India specifically from a gendered perspective. It looks at this problem from two angles, namely: do social innovations impact women and girls, and if yes, in what way? And also: how might mindful involvement of women and girls improve social innovations?

A structured survey was administered to find out social innovation tendencies, as they play a critical role in social innovation processes. This study tries to answer the research questions by establishing a clear link between social innovation and empowerment. More specifically, it assesses the impact of social innovation on

women's empowerment by evaluating powerful innovations that changed women's lives in terms of technology use, social norm change, and economic resilience as well as by highlighting the fundamental enablers that have been critical for innovations to empower women and transform gender relations.

This study has important implications for policymakers to work towards the resilient implementation of upcoming social innovations in India. Existing studies have proved that several social innovations and new technologies have challenged social norms and brought about economic resilience for women (Malhotra et al., 2009). Our work is the first of its kind to examine how technological advancements have enhanced women's well-being, empowered them, and advanced gender equality. It also addresses one of the critical problems that needs an adaptive approach, as it taps into the power of technology while minimising real risks and negative impacts from its rapid scaling.

2. Theoretical background

To get a greater theoretical understanding of the association between social inventions and social change, one can consult Tarde et al. (1903), where social change from the bottom-up rather than the top-down approach is explained. Tarde's input towards the sociology of innovation is helpful in understanding the idea of social innovation as a social process of inevitable changes that creates tendencies at individual level. According to Tarde's theory, new social action practices are first found and produced at a local level, and then replicated and propagated by specific agents or even network of agents, who change in the process. Rather than always inventing new individual ideas, it appears that social practice might be used to creatively reconfigure the potentials of current inventions. Organisational, consumption and production practices, among other activities, become the major object of imitation. Thus, the imitation of social ideas or efforts leads to the formation of increasingly complicated and broadly acting social innovations.

Based on Tarde's theory, this study proposes that when social micro-units are given constitutive relevance in a society's dynamics, it becomes possible to depict social change as a non-deterministic reality rather than just a trend, in the sense of a shift from one state to another. Therefore, social tendencies and the sentiments of aiding mediators, especially the government, leaders and civil society, play a crucial role in hastening the innovation process to empower the underrepresented and exploited sections of a society (Saska & Baruah, 2016). The key to understanding social innovations is to look at those of them which spread through a society as a result of imitation practices and cause social change (Schröder & Krüger, 2019). Therefore, a change in the social fabric of a society and its institutions will help empower women.

2.1. Investigating social innovation

Innovations appear to be an innate sign of progress, development, creativity, and a sense of when the right time to realise ideas is. Over time, the term ‘innovation’ evolved: the expression was first used in the context of technological inventions because it dates back to the time of industrialisation. Later, it has come to refer to a larger schema of entrepreneurial pursuit based on Joseph A. Schumpeter’s theory of economic cycles (Schumpeter & Backhaus, 2003). Economic innovation is the primary focus in times of economic competition in a globalised world.

Innovation refers then to processes by which organisations adapt or change in response to emerging contextual factors in an organisation’s external environment and internal demands. Among such contextual factors there are: the economy, the political system, cultural norms, and ideological perspectives (Ife, 1995; Mulroy, 2004). All these factors provide opportunities to consider the implementation of new and unique solutions to the existing problems and situations (Jaskyte & Lee, 2006). There are numerous types of innovation, many of which serve no purpose of social change. Some business innovations seek to increase profits, while others seek to promote social good (Borzaga & Bodini, 2014).

Indication for the social factor in the development of technology can be unearthed beginning in the mid-1980s. The construction of innovation, irrespective of the type, is always socially and culturally embedded. According to Bund et al. (2015), the idea that particular social innovations are embedded in a specific society and culture is especially pronounced in the very concept of a social innovation, defined in terms of modifications that occur in the social and economic environment (because of the innovation). When the required social embedding of all innovations is emphasised, there is a risk that the distinction between traditional technological innovation, business innovation and social innovation is lost.

One of the shared perceptions of literature in this category is that innovations can be used to address societal challenges, profit groups that are struggling in a society, and improve individual well-being. As a result, the overarching assumption of this understanding is that social innovations contribute to a better quality of life. ‘A better human life’ is based on either needs or values. Personal needs include, for example, sufficient food, adequate health, and material shelter, whereas the values seen as essential components of a good human life are equality and justice.

Nonetheless, in recent decades, there has been a shift in society’s consciousness towards social responsibility and sensibility, as evidenced by buzzwords such as ‘changing demographics’, ‘standard of living’ and ‘environmental sustainability’. A purely technical understanding of innovation can be criticised considering this terminological shift (Howaldt & Schwarz, 2010).

2.2. Social innovation and gender

In recent years, numerous associations and institutions have recognised the importance of social and economic progress of women. Governments, non-profit organisations, and the private sector all over the world have embraced gender equality as a socially valuable policy goal, and a record amount of investment has been done to endorse this perspective (Chant & Sweetman, 2012).

Even though social innovation and gender equality are both recognised as important for advancing socio-economic development, there is little conversation between the two fields. In the realm of social innovation, gender is not paid adequate attention. Men and women face diverse economic, cultural, and institutional barriers as demonstrated by the available literature on social innovation. Our study, on the other hand, aims to statistically assess the implementation of social innovation in India from a gendered perspective, i.e. to check to what extent men and women benefit from the achievement and attainment of social innovation.

In this context, Ranga and Etzkowitz (2010) assert that ‘gender and innovation’ is a relatively new area of investigation in the field of innovation research. According to Lindberg et al. (2015), ‘gender and innovation’ has emerged as a viable sub-field of innovation studies in the last decade, drawing on a variety of disciplines.

Generally, in the contemporary research of this kind – on innovation from a gendered perspective – the perception of innovators as well as innovation itself have been based on conventional gender notions which were built upon patriarchal ideologies (Andersson et al., 2012). According to Ljunggren et al. (2010), most of the studies on the issue of innovation, such as technology or science-based fields, is focused on the private sector and dominated by males. The innovation research has limited studies on women-dominated organisations or industries, e.g. services and social sectors.

Innovation analysis also evaluates success using male-dominated industry norms. According to Ljunggren et al. (2010), patents taken as a measure of innovation generally exclude the female contributions to the field of innovation. The focus on male-dominated enterprises and initiatives recognises men’s accomplishments as something indispensable, whereas women’s efforts towards innovation are undermined and frequently go unnoticed (Shankar Singh, 2018). So as we can see, the field of innovation is not gender-neutral, and the dearth of gender-based assessment in such spheres results in a male-dominated field (Nählinder et al., 2010).

By the same token, due to the strong affiliation between innovation and male dominance, females are represented as uneducated and incompetent of progressing

in innovation activities (Ahl, 2004). A study performed by Foss et al. (2013) observes that women spur innovation at the same rate as men, but their ideas are executed at a lower rate. According to the authors, women are likely to obtain less support while attempting to bring their innovative ideas to a successful conclusion, which shows that there are issues with the system rather than with women's capabilities. However, Wikhamn and Knights (2013) observe that plainly engaging more females in innovation activities is inadequate, because organisations have structural as well as post-structural situations which impede the endeavours for gender (as well as other) equalities.

Gender is one of the most important dimensions of inequality. Gender issues, however, have been largely ignored in the social innovation discussion, with only some scholars deliberating on how social innovation can help men and women achieve greater equality (André, 2013; Lindberg, 2016; Lindberg et al., 2015). To fill this research gap, our study investigates the gendered identity as a source of economic marginalisation, as proven by women's exclusion from the labour market, and how social innovations can counteract this practice. Marginalisation is a positional hindrance caused by the 'social method of transforming individual, social, or environmental attributes into real or impending disadvantage aspects' (von Jacobi et al., 2017, p. 5).

The idea of marginalisation depicts the position of lower negotiating power in the labour market, likely to result in slow or no career advancement which, in turn, ultimately hampers an individual's economic growth and independence. The low levels of female integration into the labour force creates financial insecurity and increases gaps between the demand and supply of the resources, which can lead to women's social exclusion (Kasearu et al., 2016).

The need of the hour is therefore to make use of social innovation and related processes to change and improve the lives of marginalised women and to enable and empower them to reach their full potential (Piwowarski et al., 2018). The idea of women empowerment is rarely linked with social innovations, but both are critical to human progress. All the SDGs are founded on innovation and gender equality, both of which necessitate a thought and act which go beyond the existing boundaries and results in changing the status quo (Maestripieri, 2017).

The variety of innovations carried on by diverse segments and actors globally resulted in significant advantages for numerous women. In several instances, these innovations were life-changing events for them. However, it is also true that not all these innovations have been created with the intention of empowering women in mind (Saska-Crozier, 2016).

3. Research method

In order to meet the objective of the study, the concept of social innovation is adopted as a dependent variable, and gender as an independent variable. As asserted by Saska and Baruah (2016), social innovation as a process can be seen as unleashing desired changes and uplifting women in the society, and it would be a mistake to ignore the role of gender equality while implementing any form of social innovation.

This research was conducted in 2021 over the course of two months – August and September. A questionnaire survey invitation link was sent via email to respondents who were selected from universities in northern states of India, especially Punjab, Delhi, Rajasthan, and Uttar Pradesh, on a voluntary basis, through simple random sampling of the probability sampling method. The respondents were asked to declare to what degree they agreed/disagreed with the questionnaire statements. The questionnaire consisted of 24 statements, as listed below:

1. I am interested in knowing about social issues.
2. I try to improve the standard of human life.
3. I look for solutions to create political and social changes in the society.
4. I believe that the first step towards providing sustainable societal development is to make a change in people's mind.
5. I want to develop new training techniques to increase the innovative capacity of the community.
6. I would like to improve the quality of the community life by developing social services and new products.
7. I would like to use new technologies to solve problems and answer social needs.
8. I look for ways to increase social participation and cooperation in the society.
9. I create novel ideas that will generate social value and make the society more effective.
10. I believe that technological innovations are not sufficient to improve the living standard alone without social, human and organisational development.
11. I have a potential to make improvements in social arenas (education, health, environment, art, the economy, etc.).
12. I believe that social innovations have a great importance for creating long-term healthy economies.
13. I look for opportunities that will change social norms and rules.
14. I would like to be useful for the community, for which I do not expect any financial benefits.
15. I believe that problems in the society and appropriate solutions to them can change the system.

16. I continuously run for opportunities by pushing the limited sources at hand.
17. I feel responsibility to do something about social problems.
18. Making a difference in the society is more important for me than my individual success.
19. Sharing social problems with people (starting with the close environment) is a pleasure for me.
20. I take active roles in social formations such as non-profit organizations, foundations, politics, etc.
21. I prefer to make a social change creating a social value than an innovation in trade or financial value.
22. I rely on empathy and help people.
23. I believe that I am not capable of solving societal problems on my own.
24. I believe that counteracting social problems is not my job.

A total number of 428 responses were received from the survey, out of which 28 (7%) were disregarded (as some respondents did not answer the survey questions consistently). In total, 400 valid responses were selected as per Cohen (1992) and used as the final sample for this study. A homogenous construct was produced by a sample of senior university students who represented the society.

The survey provided thorough instructions to the participants to make the study's goal and scope as well as the questionnaire items clear. University students are regarded as the forerunners of original thinking and prospective social innovators; therefore, senior university students from various socio-economic, geographical, and cultural backgrounds were invited to participate (Bulut et al., 2013). The respondent could access the survey page by clicking the link, and their responses were anonymous.

This study adopted the scale developed by Bulut et al. (2013) for the survey after a thorough assessment of the literature. The aim of the survey was to gain an understanding of the perception of social innovation implementation and the resultant perspective from different genders. An attitude scale of 24 items was thus used and the survey form was divided into two sections: (1) demographic factors, and (2) Likert scale for social innovation. The 5-point Likert scale with the most common used format of 'strongly disagree, disagree, neither disagree nor agree, agree, strongly agree' was applied to assess to what extent the survey respondents agree or disagree with the questionnaire statements (Singh & Shankar Singh, 2020).

The responses to the survey questionnaire were analysed using the SPSS 25. They were additionally examined for reliability, to determine their acceptability for this study. A one-sample *t*-test, ANOVA, correlation, and regression tests were used to analyse the data (Shankar Singh, 2019; Shankar Singh et al., 2014).

4. Analysis and results

4.1. Demography frequency and percentage analysis

The demography frequency and percentage analysis takes into consideration the information regarding respondents' gender, age, educational background, income, occupation, level of experience in their respective fields and their caste background. This analysis yields the overall respondent composition of the sample.

Table 1. Demography frequency and percentage analysis of the participants for social innovation implementation

Specification	Parameter	Frequency	Percentage
Total		400	100.0
Gender	male	231	57.8
	female	169	42.3
Age	16–25	228	57.0
	26–35	91	22.8
	36–45	40	10.0
	46–55	23	5.8
	56 and over	18	4.5
Education background	secondary	5	1.3
	intermediate	42	10.5
	graduate	155	38.8
	postgraduate	118	29.5
	PhD	80	20.0
Income per month in INR ^a	10,000–20,999	69	17.3
	21,000–30,999	34	8.5
	31,000–40,999	50	12.5
	41,000–50,999	48	12.0
	above 51,000	199	49.8
Occupation	student	216	54.0
	government employee	42	10.5
	academic	57	14.2
	NGO	23	5.8
	others	62	15.5
Field experience level ^b	beginner	105	26.3
	learned	164	41.0
	experienced	74	18.5
	expert	57	14.2
Caste ^c	general	192	48.0
	OBC	125	31.3
	SC	42	10.5
	ST	41	10.3

a 1 INR=0.013 USD. b Refers to the experience of the respondents in their field/occupation. c Refers to each of the hereditary classes of the Indian society, distinguished by relative degrees of ritual purity or pollution and of social status. Here, the OBC refers to Other Backward Classes – a term used by the government of India to classify castes which are educationally or socially disadvantaged, SC refers to Scheduled Caste, whereas ST refers to Scheduled Tribe and both these groups are recognised by the Constitution of India as the most disadvantaged socio-economic groups. The 'general' category denote those people who are on average ahead of other Indian casts economically and socially.

Source: authors' work.

Table 1 displays the demographic details of the current study. Out of total 400 respondents, 57.8% were males and 42.3% females. The percentage share of males was higher than that of females because of the skewed sex ratio of the selected states for sample respondents (see Census of India website: <https://censusindia.gov.in/>). As the respondents were selected from universities, the largest group of them were aged 16–25. 38.8% of all the respondents had graduate degrees, and the monthly salary of 49.8% of them was over INR 51,000. Moreover, 41% considered themselves as learned in their respective fields. The caste categories refer to an ascribed status in the social hierarchy of the Indian society, where the general category denotes this part of the population whose members are on average at an advantaged position, socially and educationally. The highest percentage of respondents in this study sample, i.e. 48%, belonged to the general caste, as the proportion of the general caste in India's total educated population is higher than those of other castes (Shikha, 2017).

4.2. Items frequency and percentage analysis

A percentage frequency analysis yields information on the percentage of data collected for each piece of information or grouping of data points. It is an accurate way to express the relative frequency of survey responses and other data. Table 2 displays the analysis of the frequency and percentage of the 24 items of the survey questionnaire. Each of them was tested for five parameters (strongly disagree, disagree, neutral, agree and strongly agree) used to express respondents' opinion. The data analysis reveals that the highest percentage of respondents agreed or strongly agreed with the listed items (the highest observed percentage was 60%), which demonstrates that a large number of respondents who were aware of social innovations in their region agreed with the way their social implementation was being carried out. A relatively small number of respondents were neutral. Some of the respondents who were also aware of the implementation of social innovations in their region had a contradictory viewpoint and disagreed or strongly disagreed (the highest percentage observed was 42.5%) with the way it was affecting the population.

Table 2. Measurement scale items used for the analysis of responses

Item	Parameter	Frequency	Percentage
1	strongly disagree	2	0.5
	disagree	2	0.5
	neutral	22	5.5
	agree	170	42.5
	strongly agree	204	51.0

Table 2. Measurement scale items used for the analysis of responses (cont.)

Item	Parameter	Frequency	Percentage
2	strongly disagree	2	0.5
	disagree	2	0.5
	neutral	21	5.3
	agree	171	42.8
	strongly agree	204	51.0
3	strongly disagree	2	0.5
	disagree	4	1.0
	neutral	76	19.0
	agree	161	40.3
	strongly agree	157	39.3
4	strongly disagree	3	0.8
	disagree	3	0.8
	neutral	14	3.5
	agree	178	44.5
	strongly agree	202	50.5
5	strongly disagree	1	0.3
	disagree	11	2.8
	neutral	64	16.0
	agree	218	54.5
	strongly agree	106	26.5
6	strongly disagree	2	0.5
	disagree	2	0.5
	neutral	64	16.0
	agree	240	60.0
	strongly agree	92	23.0
7	strongly disagree	1	0.3
	disagree	2	0.5
	neutral	76	19.0
	agree	228	57.0
	strongly agree	93	23.3
8	strongly disagree	1	0.3
	disagree	4	1.0
	neutral	48	12.0
	agree	217	54.3
	strongly agree	130	32.5
9	strongly disagree	2	0.5
	disagree	14	3.5
	neutral	130	32.5
	agree	147	36.8
	strongly agree	107	26.8
10	strongly disagree	9	2.3
	disagree	11	2.8
	neutral	76	19.0
	agree	213	53.3
	strongly agree	91	22.8
11	strongly disagree	10	2.5
	disagree	9	2.3
	neutral	59	14.8
	agree	160	40.0
	strongly agree	162	40.5

Table 2. Measurement scale items used for the analysis of responses (cont.)

Item	Parameter	Frequency	Percentage
12	strongly disagree	2	0.5
	disagree	1	0.3
	neutral	27	6.8
	agree	239	59.8
	strongly agree	131	32.8
13	strongly disagree	3	0.8
	disagree	5	1.3
	neutral	63	15.8
	agree	219	54.8
	strongly agree	110	27.5
14	strongly disagree	11	2.8
	disagree	18	4.5
	neutral	70	17.5
	agree	178	44.5
	strongly agree	123	30.8
15	strongly disagree	2	0.5
	disagree	5	1.3
	neutral	114	28.5
	agree	214	53.5
	strongly agree	65	16.3
16	strongly disagree	2	0.5
	disagree	9	2.3
	neutral	104	26.0
	agree	207	51.7
	strongly agree	78	19.5
17	strongly disagree	1	0.3
	disagree	4	1.0
	neutral	46	11.5
	agree	210	52.5
	strongly agree	139	34.8
18	strongly disagree	13	3.3
	disagree	32	8.0
	neutral	65	16.3
	agree	213	53.3
	strongly agree	77	19.3
19	strongly disagree	3	0.8
	disagree	11	2.8
	neutral	80	20.0
	agree	236	59.0
	strongly agree	70	17.5
20	strongly disagree	10	2.5
	disagree	17	4.3
	neutral	150	37.5
	agree	134	33.5
	strongly agree	89	22.3
21	strongly disagree	8	2.0
	disagree	18	4.5
	neutral	104	26.0
	agree	188	47.0
	strongly agree	82	20.5

Table 2. Measurement scale items used for the analysis of responses (cont.)

Item	Parameter	Frequency	Percentage
22	strongly disagree	3	0.8
	disagree	9	2.3
	neutral	74	18.2
	agree	193	48.3
	strongly agree	121	30.3
23	strongly disagree	23	5.8
	disagree	135	33.8
	neutral	98	24.5
	agree	97	24.3
	strongly agree	47	11.8
24	strongly disagree	98	24.5
	disagree	170	42.5
	neutral	75	18.8
	agree	37	9.3
	strongly agree	20	5.0

Source: authors' work.

4.3. One-sample *t*-test for items

One-sample *t*-test is an inferential statistic that is used to determine whether an unknown population mean is different from a specific value. It is often used when data sets have a normal distribution and unknown variances (Azad & Shankar Singh, 2019). The normal distribution of data in this study makes it suitable to apply a *t*-test analysis based on a 5-point Likert scale (de Winter & Dodou, 2010). It allows the assumption that applies to the population of this study to be tested. The following analysis (Table 3) tested 24 items with the test value of 4 and the maximum responses as 'agree' or 'strongly agree'. Table 3 shows that except for two items, all the other items are significant with the value of 0.000. Therefore, it can be stated that these items can be tested for the next level of the analysis, i.e. for the assessment of the gendered perspective on social innovation (Hamadamin & Shankar Singh, 2019).

Table 3. One-sample *t*-test analysis of the responses

Item	Test value = 4		
	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)
1	12.874	399	0.000
2	13.017	399	0.000
3	4.184	399	0.000
4	12.872	399	0.000
5	1.139	399	0.255
6	1.336	399	0.182
7	0.733	399	0.464

Table 3. One-sample *t*-test analysis of the responses (cont.)

Item	Test value = 4		
	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)
8	5.139	399	0.000
9	-3.271	399	0.001
10	-1.997	399	0.046
11	2.982	399	0.003
12	7.653	399	0.000
13	1.894	399	0.059
14	-0.838	399	0.402
15	-4.518	399	0.000
16	-3.295	399	0.001
17	5.892	399	0.000
18	-4.749	399	0.000
19	-2.781	399	0.006
20	-6.599	399	0.000
21	-4.628	399	0.000
22	1.246	399	0.213
23	-17.218	399	0.000
24	-31.735	399	0.000

Source: authors' work.

4.4. One-way ANOVA test

The One-way ANOVA is a parametric test ('analysis of variance') that compares the means of two or more independent variables to see if there is a statistical proof of significant diversification in the corresponding sample of the population (Surarchith & Shankar Singh, 2013). Table 4 presents the analysis of variance in opinions based on the gender of respondents. It is noticeable from the analysis that amongst 24 items, only five have a significant value higher than 0.5 (Sahin & Shankar Singh, 2017). Therefore, only these 5 items have differences in opinions based on respondents' gender. The one-way ANOVA test is applied to measure the variance in opinion based on gender which is the main theme of the study (Shankar Singh & Mishra, 2014). The *t*-test and ANOVA are used for two different purposes, i.e. the *t*-test is testing the acceptance of the items and ANOVA is testing the variance of opinion based on gender (Shankar Singh & Mishra, 2015).

Table 4. One-way ANOVA analysis of the responses

Item	Parameter	Sum of squares	<i>df</i>	Mean square	<i>F</i>	Sig.
1	between groups	4.378	1	4.378	10.033	0.002
	within groups	173.662	398	0.436		
	total	178.040	399	.		
2	between groups	0.671	1	0.671	1.522	0.218
	within groups	175.506	398	0.441		
	total	176.177	399	.		

Table 4. One-way ANOVA analysis of the responses (cont.)

Item	Parameter	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
3	between groups	7.091	1	7.091	11.349	0.001
	within groups	248.686	398	0.625		
	total	255.777	399	.		
4	between groups	1.044	1	1.044	2.319	0.129
	within groups	179.134	398	0.450		
	total	180.178	399	.		
5	between groups	5.992	1	5.992	11.026	0.001
	within groups	216.286	398	0.543		
	total	222.278	399	.		
6	between groups	1.897	1	1.897	4.210	0.041
	within groups	179.293	398	0.450		
	total	181.190	399	.		
7	between groups	15.765	1	15.765	36.911	0.000
	within groups	169.985	398	0.427		
	total	185.750	399	.		
8	between groups	5.419	1	5.419	11.660	0.001
	within groups	184.978	398	0.465		
	total	190.397	399	.		
9	between groups	19.762	1	19.762	27.782	0.000
	within groups	283.115	398	0.711		
	total	302.877	399	.		
10	between groups	0.597	1	0.597	0.824	0.365
	within groups	288.513	398	0.725		
	total	289.110	399	.		
11	between groups	12.011	1	12.011	14.599	0.000
	within groups	327.427	398	0.823		
	total	339.437	399	.		
12	between groups	4.331	1	4.331	11.294	0.001
	within groups	152.629	398	0.383		
	total	156.960	399	.		
13	between groups	0.799	1	0.799	1.464	0.227
	within groups	217.241	398	0.546		
	total	218.040	399	.		
14	between groups	6.020	1	6.020	6.705	0.010
	within groups	357.340	398	0.898		
	total	363.360	399	.		
15	between groups	11.525	1	11.525	23.532	0.000
	within groups	194.913	398	0.490		
	total	206.438	399	.		
16	between groups	13.932	1	13.932	25.693	0.000
	within groups	215.818	398	0.542		
	total	229.750	399	.		
17	between groups	6.739	1	6.739	14.384	0.000
	within groups	186.451	398	0.468		
	total	193.190	399	.		
18	between groups	10.858	1	10.858	12.158	0.001
	within groups	355.440	398	0.893		
	total	366.298	399	.		
19	between groups	5.269	1	5.269	9.914	0.002
	within groups	211.528	398	0.531		
	total	216.798	399	.		

Table 4. One-way ANOVA analysis of the responses (cont.)

Item	Parameter	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
20	between groups	16.548	1	16.548	19.292	0.000
	within groups	341.390	398	0.858		
	total	357.938	399	.		
21	between groups	12.093	1	12.093	15.985	0.000
	within groups	301.097	398	0.757		
	total	313.190	399	.		
22	between groups	7.168	1	7.168	11.420	0.001
	within groups	249.832	398	0.628		
	total	257.000	399	.		
23	between groups	2.073	1	2.073	1.619	0.204
	within groups	509.677	398	1.281		
	total	511.750	399	.		
24	between groups	4.913	1	4.913	4.203	0.041
	within groups	465.284	398	1.169		
	total	470.197	399	.		

Source: authors' work.

4.5. Correlation-regression analysis

A correlation coefficient measures the degree of association (analysed in Table 5) which shows linear association and is a type of statistical technique for calculating associations between independent variables (gender, age, education background, income, occupation, field experience and caste) and a dependent variable, namely the social innovation (Shankar Singh & Mishra, 2015). Therefore, it evaluates the strength of the relationship between the variables of this study to forecast their future relationship. It is evident from Table 5 that out of seven independent variables, two of them have significance values (i.e. gender with 0.000 and field experience with 0.006). The other independent variables (age, education background, income, occupation and caste) are not significant. Out of the two significant independent variables, the impact and effect of gender is higher than that of field experience. The p -value is smaller than the alpha level (0.05), and therefore it can be stated that it is gender that reliably predicts the social innovation in the context of this study (Surarchith & Shankar Singh, 2013). The value of R is 0.261, which shows that there is a 26.1%-relationship between these two variables, and the level of significance is 0.00, which is acceptable as per the study objectives. The effect of independent variable (gender) on the dependent variable is 0.253 (Table 5), which means that there is a 25.3-percent effect.

Table 5. Regression analysis of the dependent and independent variables

Dependent variable	Independent variable	<i>B</i>	<i>Beta (R)</i>	Sig.
Social innovation	gender	0.253	0.261	0.000 ^a
	age	0.008	0.018	0.718
	education background	0.001	0.001	0.979
	income	0.014	0.044	0.376
	occupation	0.011	0.036	0.474
	field experience level	0.066	0.136	0.006 ^a
	caste	0.035	0.072	0.150

a Significant at the 0.05 level.

Source: authors' work.

5. Discussion

The performed data analysis revealed individual tendencies regarding the implementation of social innovation in India. The findings of this study demonstrate that most of the items have high significance (the *p*-value for them amounts to 0.000), which in turn shows that responses are exceedingly significant, and the respondents' opinions are close to each other. One-way ANOVA was also performed with seven demographic variables (gender, age, educational background, income, occupation, level of experience in respondents' respective fields, caste backgrounds) to analyse the variance of opinions. The results indicate that amongst 24 items, the implementation of social innovation for gender equality in India differs from other demographic variables.

If we agree with Tarde et al. (1903) that any invention is socially entrenched in a dense network of imitation, then social innovations are first and foremost ensemble performances that necessitate interaction among many individuals (Piwowarski et al., 2019). Above all, they require the wisdom of the masses. People involved in social innovations who break away from the established norms and ideologies have the capacity to establish an unbreakable association between the growth and prosperity (Howaldt et al., 2015). The relationships between the self-referential social sectors of the economy, business, and society have been at the heart of a social theory-based concept of social innovation, as identified structures of integration and management are added to, augmented, and reorganised through facets such as self-organisation, multisectoral collaboration, systems, and different forms of production of knowledge (Niezen, 2014). Such integration processes involve and facilitate far-reaching innovative approaches that induce and expedite the required blending.

An essential rethinking of the association between the strategy, the innovative dominance of the community (Marg et al., 2013), the public participation, and the various plans and actions for change is one of the main responsibilities in this respect. A crucial thing here is to enable people to share the responsibility for the

empowerment in the future by facilitating the implementation of social innovation at various levels in the society.

6. Limitations and recommendations for future studies

One of the primary limitations of this study is that the conducted survey captures data at a single point in time. As a result, it is difficult to measure any changes, and even if it is possible, it is difficult to see whether these changes are of a permanent or temporary nature. Therefore, a recommendation for the future would be that a similar study with two or more surveys at different points in time should be conducted, to examine trends in the implementation of the social innovation.

The survey questions used in this study were standardised with generic questions in order to make them understandable for a wide range of people. This could, however, be seen as a limitation, as the questionnaire may lack some depth due to the generic character of the questions. The survey findings may moreover be not as reliable as those gained via other techniques of data gathering (that enable a researcher to thoroughly investigate the issue under study). Therefore, it is recommended that in the framework of any future research into this subject, an in-depth interview along with a survey should be conducted, as it is likely to provide researchers with a further explanation into the responses of the participants and help the former learn more about how respondents appear to comprehend them.

Another limitation of this study is that it has been conducted from the perspective of a developing country like India. As a result, there is no guarantee that the same result would be obtained from a different collection of respondents investigated somewhere else in the world and at a different point in time. Therefore, researchers may focus on conducting a comparative study that can include two or more countries from different cultural backgrounds, in order to enhance the universality of the research.

7. Conclusions

This study was conducted to statistically assess the implementation of social innovation for the gender equality in India. To this end, a structured survey was administered to find out people's social innovation tendencies, as they play a critical role in social innovation processes. The results indicate that the degree of the implementation of social innovation in India for gender equality differs from other demographic variables. Since infrastructure is relatively underdeveloped in India, social innovations frequently take a different route. A viable solution to this problem might be to involve local self-help groups or non-governmental organisations in the process of implementing social innovations. The results also show that the degree of

association between the social innovation (dependent variable) and gender (independent variable) is comparatively high as compared to other demographic variables. The findings also demonstrate that social innovation is vital for the neoliberal reform of the state, and that gender plays an important role in its implementation in India. It can be said that gender equality is expressed as a means to an end through the paradigm of social innovation.

The findings of this study will help shape the emerging field of gender and social innovation, whose important objective is to empower women. Additionally, this research has important implications for policymakers who work towards the resilient implementation of the upcoming social innovations in India. The notion of gender equality is not just a regional or national issue; it is related to granting fundamental human rights to women, crucial to becoming a peaceful and balanced society. The research addresses the need for gender inclusivity in several dimensions of a society, which is enshrined as Goal 5 of the SDGs ('gender equality'), and which makes the study important for international audiences as well. Our work holds significance for the global agenda to resolve gender disparity and address the issue of inclusivity.

References

- Ahl, H. (2004). *The Scientific Reproduction of Gender Inequality. A Discourse Analysis of Research Texts on Women's Entrepreneurship*. Liber. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:3692/FULLTEXT01.pdf>.
- Andersson, S., Berglund, K., Gunnarsson, E., & Sundin, E. (Eds.). (2012). *Promoting Innovation – Policies, practices and procedures*. VINNOVA. https://www.su.se/polopoly_fs/1.344344.1504097185!/menu/standard/file/Promoting%20innovation.pdf.
- André, I. (2013). Gender and social innovation: the role of EU policies. In F. Moulaert, D. MacCallum, A. Mehmood & A. Hamdouch (Eds.), *The International Handbook on Social Innovation. Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research* (pp. 412–424). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849809993.00049>.
- Azad, S., & Shankar Singh, U. (2019). A Study on the Effect of Pricing Strategy on Customer Retention in Kurdistan. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(1), 98–112.
- Borzaga, C., & Bodini, R. (2014). What to Make of Social Innovation? Towards a Framework for Policy Development. *Social Policy and Society*, 13(3), 411–421. <https://doi.org/10.1017/S1474746414000116>.
- Bulut, C., Eren, H., & Halac, D. S. (2013). Social Innovation and Psychometric Analysis. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 82, 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.235>.
- Bund, E., Gerhard, U., Hoelscher, M., & Mildenerberger, G. (2015). A Methodological Framework for Measuring Social Innovation. *Historical Social Research*, 40(3), 48–78. <https://doi.org/10.12759/hsr.40.2015.3.48-78>.
- Chant, S., & Sweetman, C. (2012). Fixing women or fixing the world? 'Smart economics', efficiency approaches, and gender equality in development. *Gender and Development*, 20(3), 517–529. <https://doi.org/10.1080/13552074.2012.731812>.

- Cirera, X., & Maloney, W. F. (2017). *The Innovation Paradox: Developing-Country Capabilities and the Unrealized Promise of Technological Catch-Up*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1160-9>.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>.
- Foss, L., Woll, K., & Moilanen, M. (2013). Creativity and implementations of new ideas: Do organisational structure, work environment and gender matter? *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 5(3), 298–322. <https://doi.org/10.1108/IJGE-09-2012-0049>.
- Fukuda-Parr, S., & Smaavik Hegstad, T. (2018). “Leaving No One Behind” as a Site of Contestation and Reinterpretation. *Journal of Globalization and Development*, 9(2). <https://doi.org/10.1515/jgd-2018-0037>.
- Hamadamin, Z. F., & Shankar Singh, U. (2019). Analyzing the Main Marketing Strategies Leading to Customer Satisfaction. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(1), 113–123. <https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/2655/1388>.
- Howaldt, J., Kopp, R., & Schwarz, M. (2015). Social Innovations as Drivers of Social Change-Exploring Tarde’s Contribution to Social Innovation Theory Building. In A. Nicholls, J. Simon & M. Gabriel (Eds.), *New Frontiers in Social Innovations Research* (pp. 29–51). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137506801_2.
- Howaldt, J., & Schwarz, M. (2010). *Studies for Innovation in a Modern Working Environment – International Monitoring: vol. 5. Social Innovation: Concepts, Research Fields and International Trends*. IMA/ZLW.
- Huis, M. A., Hansen, N., Otten, S., & Lensink, R. (2017). A Three-Dimensional Model of Women’s Empowerment: Implications in the Field of Microfinance and Future Directions. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01678>.
- Ife, J. (1995). *Community development: Creating community alternatives – Vision, analysis, and practice*. Addison Wesley Longman.
- von Jacobi, N., Edmiston, D., & Ziegler, R. (2017). Tackling Marginalisation Through Social Innovation? Examining the EU Social Innovation Policy Agenda from a Capabilities Perspective. *Journal of Human Development and Capabilities*, 18(2), 148–162. <https://doi.org/10.1080/19452829.2016.1256277>.
- Jaskyte, K., & Lee, M. (2006). Interorganizational relationships: A source of innovation in non-profit organizations?. *Administration in Social Work*, 30(3), 43–54. https://doi.org/10.1300/J147v30n03_04.
- Javed, S., & Chattu, V. K. (2021). Patriarchy at the helm of gender-based violence during COVID-19. *AIMS Public Health*, 8(1), 32–35. <https://doi.org/10.3934/PUBLICHEALTH.2021003>.
- Kabeer, N. (1999). Resources, Agency and Achievements: Reflections on the Measurement of Women’s Empowerment. *Development and Change*, 30(3), 435–464. <https://doi.org/10.1111/1467-7660.00125>.
- Kasearu, K., & Maestriperieri, L., & Ranci, C. (2016). Women at risk: the impact of labour-market participation, education and household structure on the economic vulnerability of women through Europe. *European Societies*, 19, 202–221. <https://doi.org/10.1080/14616696.2016.1268703>.
- Lindberg, M. (2016). Undoing Gender in EU’s Social Innovation Policies?. *International Journal of Social Entrepreneurship and Innovation*, 4(1), 67–79. <https://doi.org/10.1504/IJSEI.2016.075643>.
- Lindberg, M., Forsberg, L., & Karlberg, H. (2015). Gendered Social Innovation – A Theoretical Lens for Analysing Structural Transformation in Organisations and Society. *International*

- Journal of Social Entrepreneurship and Innovation*, 3(6), 472–483. <https://doi.org/10.1504/IJSEI.2015.073540>.
- Ljunggren, E., Alsos, G. A., Amble, N., Ervik, R., Kvidal, T., & Wiik, R. (Eds.). (2010). *Gender and innovation: Learning from regional VRI-projects*. Nordland Research Institute.
- Maestriperi, L. (2017). Does Social Innovation Reduce the Economic Marginalization of Women? Insights from the Case of Italian Solidarity Purchasing Groups. *Journal of Social Entrepreneurship*, 8(3), 320–337. <https://doi.org/10.1080/19420676.2017.1364289>.
- Malhotra, A., Schulte, J., Patel, P., & Petesch, P. (2009). *Innovation for Women's Empowerment and Gender Equality*. International Center for Research for Women. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35873.40808>.
- Marg, S., Geiges, L., Butzlaff, F., & Walter, F. (Eds.). (2013). *Die neue Macht der Bürger. Was motiviert die Protestbewegungen?*. Rowohlt Buchverlag.
- Mulroy, E. A. (2004). Theoretical Perspectives on the Social Environment to Guide Management and Community Practice. *Administration in Social Work*, 28, 77–96.
- Nählinger, J., Tillmar, M., & Wigren, C. (2010, June 21–23). *Innovativeness among entrepreneurs in a female gender labelled sector* [Paper presentation]. 6th International Interdisciplinary Conference – Gender, Work and Organization, Keele University, Keele.
- Niezen, R. (2014). Gabriel Tarde's publics. *History of the Human Sciences*, 27(2), 41–59. <https://doi.org/10.1177/0952695114525430>.
- Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. (n.d.). *Sexual and Reproductive Health and Rights*. <https://www.ohchr.org/en/issues/women/wrgs/pages/healthrights.aspx>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Bridging the Digital Gender Divide. Include, Upskill, Innovate*. <https://www.oecd.org/digital/bridging-the-digital-gender-divide.pdf>.
- Piowowski, M., Shankar Singh, U., & Nermend, K. (2018). Application of EEG metrics in the decision-making process. In K. Nermend & M. Łatuszyńska (Eds.), *Experimental and Quantitative Methods in Contemporary Economics* (pp. 187–199). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30251-1_14.
- Piowowski, M., Shankar Singh, U., & Nermend, K. (2019). The Cognitive Neuroscience Methods in the Analysis of the Impact of Advertisements in Shaping People's Health Habits. *European Research Studies Journal*, 22(4), 457–471. <https://doi.org/10.35808/ersj/1521>.
- Ranga, M., & Etzkowitz, H. (2010). Athena in the World of Techne: The Gender Dimension of Technology, Innovation and Entrepreneurship. *Journal of Technology Management and Innovation*, 5(1), 1–12. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242010000100001>.
- Sahin, O., & Shankar Singh, U. (2017). A literary excavation of university brand image past to present. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 3(3), 174–187. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v3i3p174>.
- Sarkki, S., Torre, C. D., Fransala, J., Živojinović, I., Ludvig, A., Górriz-Mifsud, E., Melnykovich, M., Sfeir, P. R., Arbia, L., Bengoumi, M., Chorti, H., Gramm, V., Marco, L. L., Ravazzoli, E., & Nijnik, M. (2021). Reconstructive Social Innovation Cycles in Women-Led Initiatives in Rural Areas. *Sustainability*, 13(3), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su13031231>.
- Saska, S., & Baruah, B. (2016, December 1). *Social Innovation and Gender Equality: Bridging Two Solitudes*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3572738>.
- Saska-Crozier, S. (2016). *Can Applying a Gender Lens to Social Innovation Promote Women's Rights and Gender Equality?* [Postdoctoral dissertation]. <https://ir.lib.uwo.ca/etd/4098>.

- Schröder, A., & Krüger, D. (2019). Social Innovation as a Driver for New Educational Practices: Modernising, Repairing and Transforming the Education System. *Sustainability*, 11(4), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su11041070>.
- Schumpeter, J. A., & Backhaus, U. (2003). The theory of economic development. In U. Backhaus & J. A. Schumpeter (Eds.), *The European Heritage in Economics and the Social Sciences* (pp. 61–116). Springer. https://doi.org/10.1007/0-306-48082-4_3.
- Shankar Singh, U. (2018). A Conceptual Approach Correlating Behavioral Neuroscience with Vertically Coordinated Vegetable Supply Chain. *Scholars Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 6(5), 1021–1027. <https://doi.org/10.21276/sjahss.2018.6.5.4>.
- Shankar Singh, U. (2019). Cost Estimation Using Econometric Model for Restaurant Business. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 20(3), 217–229. <https://doi.org/10.22630/MIBE.2019.20.3.21>.
- Shankar Singh, U., & Mishra, U. S. (2014). Supply chain management through vertical coordination in vegetable industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 3(3), 148–154.
- Shankar Singh, U., & Mishra, U. S. (2015). Assessment of need for vertical coordination in supply chain of vegetable industry. *International Food Research Journal*, 22(4), 1417–1423.
- Shankar Singh, U., Mishra, U. S., & Mishra, B. B. (2014). Vertical coordination for optimization of the vegetable supply chain. *International Food Research Journal*, 21(4), 1387–1394.
- Shikha, A. (2017, June 9). *Reservation in Higher Education: Category wise Student Enrollment in Universities & Colleges*. Retrieved January 20, 2022, from <https://www.shiksha.com/humanities-social-sciences/articles/reservation-in-higher-education-category-wise-student-enrollment-in-universities-colleges-blogId-14557>.
- Singh, S., & Shankar Singh, U. (2020). A Study Assessing the Brand Loyalty Creation by Promotion Mix for KOTON Brand. *Journal of Xidian University*, 14(5). <https://doi.org/10.37896/jxu14.5/391>.
- Surarchith, N. K., & Shankar Singh, U. (2013). A Study on the Service Quality and it's Relation to CRM in Telecom Industry. *Industrial Engineering Letters*, 3(5), 50–58.
- Tarde, G., Parsons, E. C., & Giddings, F. H. (1903). *The laws of imitation*. Henry Holt and Company. https://monoskop.org/images/3/35/Tarde_Gabriel_The_Laws_of_Imitation.pdf.
- United Nations. (2010). *Achieving Gender Equality, Women's Empowerment and Strengthening Development Cooperation*. [https://www.un.org/en/ecosoc/docs/pdfs/1050143_\(e\)_\(desa\)dialogues_ecosoc_achieving_gender_equality_women_empowerment.pdf](https://www.un.org/en/ecosoc/docs/pdfs/1050143_(e)_(desa)dialogues_ecosoc_achieving_gender_equality_women_empowerment.pdf).
- United Nations. (2014). *Women's rights are human rights*. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/HR-PUB-14-2.pdf>.
- United Nations. (2021). *Goal 5. Achieve gender equality and empower all women and girls*. <https://sdgs.un.org/goals/goal5>.
- United Nations Sustainable Development Group. (2021). *Leave No One Behind*. <https://unsdg.un.org/2030-agenda/universal-values/leave-no-one-behind>.
- Wikhamn, B. R., & Knights, D. (2013). Open innovation, gender, and the infiltration of masculine discourses. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 5(3), 275–297. <https://doi.org/10.1108/IJGE-Sep-2012-0041>.
- de Winter, J., & Dodou, D. (2010). Five-Point Likert Items: t test versus Mann-Whitney-Wilcoxon. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 15, 1–12. <https://doi.org/10.7275/bj1p-ts64>.

XXXIX Międzynarodowa Konferencja Naukowa Multivariate Statistical Analysis MSA 2021

The 39th International Scientific Conference Multivariate Statistical Analysis MSA 2021

W dniach 8–10 listopada 2021 r. na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego (UŁ) odbyła się XXXIX Międzynarodowa Konferencja Naukowa Multivariate Statistical Analysis MSA 2021 (znana również pod polską nazwą „Wielowymiarowa Analiza Statystyczna WAS”). Głównym organizatorem wydarzenia była Katedra Metod Statystycznych UŁ, a współorganizatorami były: Instytut Statystyki i Demografii UŁ, Komitet Statystyki i Ekonometrii Polskiej Akademii Nauk oraz łódzki oddział Polskiego Towarzystwa Statystycznego. Patronat honorowy nad konferencją objęli: prof. dr hab. Elżbieta Żądzińska, rektor UŁ, oraz dr Dominik Rozkrut, prezes Głównego Urzędu Statystycznego.

Konferencja została zorganizowana we współpracy merytorycznej z konferencją MASEP (Measurement and Assessment of Social and Economic Phenomena). Partnerem merytorycznym konferencji była także firma StatSoft Polska. Finansowego wsparcia udzieliły Ministerstwo Edukacji i Nauki oraz Narodowy Bank Polski¹. Komitetowi Naukowemu przewodniczył prof. dr hab. Czesław Domański, a Komitetowi Organizacyjnemu – dr hab. Alina Jędrzejczak, prof. UŁ; obowiązki sekretarzy naukowych konferencji sprawowali: dr Marta Małecka, dr Artur Mikulec oraz dr hab. Aleksandra Baszczyńska.

Głównym celem konferencji było stworzenie międzynarodowego forum dyskusji oraz wymiany myśli i poglądów na temat rozwoju statystyki jako nauki. Do jej celów szczegółowych należy zaliczyć: zapoznanie uczestników z najnowszymi osiągnięciami z zakresu wielowymiarowej analizy statystycznej, upowszechnianie wiedzy dotyczącej analizy danych oraz zastosowania metod statystycznych w innych dyscyplinach naukowych, zwłaszcza w ekonomii i finansach, wymianę doświadczeń, a także stworzenie pomostu pomiędzy nauką (statystyką) a praktyką badawczą, czyli użytkownikami, w tym odbiorcami prywatnymi i administracją państwową.

¹ Ministerstwo Edukacji i Nauki udzieliło dofinansowania w ramach programu „Doskonała nauka” (DNK/SP/515427/2021). Działania edukacyjne związane z konferencją uzyskały wsparcie Narodowego Banku Polskiego w ramach projektu edukacyjnego „Nowe horyzonty myśli ekonomicznej” (NBP-DEW-WPE-AB-0662-0226-2021), wpisującego się w priorytetowe obszary edukacji ekonomicznej NBP.



Fot. A. Mikulec, UŁ

Otwarcie konferencji MSA 2021. Na podium (od lewej): Agnieszka Kurczewska, Ewa Kusideł, Alina Jędrzejczak, Joanna Adrianowska, Kamila Trzcińska i Marta Małecka

Konferencja MSA 2021 odbywała się w formule hybrydowej. Wzięły w niej udział 84 osoby (62 stacjonarnie i 22 online) z ośrodków akademickich w Gdańsku, Katowicach, Krakowie, Lublinie, Łodzi, Poznaniu, Radomiu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu, przedstawiciele GUS, Urzędu Statystycznego w Łodzi, a także goście z Czech, Indii, Iranu i Włoch.

Konferencję otworzyła Alina Jędrzejczak. W imieniu Elżbiety Żądzińskiej uczestników konferencji powitała dr hab. Agnieszka Kurczewska, prof. UŁ, prorektor ds. współpracy z otoczeniem. W dalszej kolejności głos zabrali dr hab. Ewa Kusideł, prof. UŁ, prodziekan ds. nauki, oraz Czesław Domański.

W trakcie konferencji odbyło się 15 sesji plenarnych i równoległych, w tym 5 w języku angielskim. Wygłoszono 63 referaty: 41 stacjonarnie i 22 online; pełna lista wystąpień jest przedstawiona w zestawieniu. Warto nadmienić, że inauguracyjna sesja plenarna miała charakter historyczny i wspomnieniowy. Upamiętniono m.in. wybitnych statystyków, którzy odeszli w 2020 r.: Dominika Szynała, Daniela Kosiorowskiego i Ryszarda Walkowiaka.

Zestawienie referatów wygłoszonych podczas XXXIX Międzynarodowej Konferencji Naukowej Multivariate Statistical Analysis MSA 2021

Autor, afiliacja	Tytuł
PIERWSZY DZIEŃ KONFERENCJI	
Sesja I plenarna	
przewodniczący Bronisław Ceranka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	
Mirosław Krzyśko, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Antoni Łomnicki (1881–1941) – probabilista i statystyk
Czesław Domański, Uniwersytet Łódzki	Józef Kleczyński (1841–1900) – prekursor szacowania liczby ludności pomiędzy spisami
Mariusz Bieniek, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	Kazimierz Władysław Kumaniecki (1880–1941) – inicjator Polskiego Towarzystwa Statystycznego i pierwszego Rocznika Statystycznego – Statystyka Polska
Józef Pocięcha, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Dominik Szywał – twórca środowiska probabilistycznego w Lublinie
Małgorzata Graczyk, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Daniel Kosiorowski – wybitny krakowski statystyk
Sesja II plenarna (wykłady przygotowane na zaproszenie) przewodniczący Czesław Domański, Uniwersytet Łódzki	
Dominik Rozkrut, Główny Urząd Statystyczny	Ryszard Walkowiak – statystyk i przyrodnik
Janusz Wywiół, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Harnessing the power of earth observation for official statistics
Sesja IIIA	
przewodniczący Jerzy Korzeniowski, Uniwersytet Łódzki	
Grzegorz Kończak, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Wnioskowanie statystyczne w modelu Fishera-Pitmana
Piotr Nowak, Uniwersytet Wrocławski	Fisherowska zgodność estymatorów współczynników regresji w wybranych modelach czasu trwania
Magdalena Skolimowska-Kulig, Uniwersytet Wrocławski	Wybór liczby grup w podejściu zagregowanym w taksonomii z wykorzystaniem miar stabilności oraz klasycznych indeksów – porównanie wyników
Dorota Rozmus, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Wielowymiarowe nierówności probabilistyczne związane z odległością Mahalanobisa
Katarzyna Budny, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	
Sesja IIIB	
przewodniczący Sławomir Śmiech, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	
Andrzej Sokołowski, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	„Triple 2” rule for identification of intervention in macroeconomic time series
Jack Białek, Uniwersytet Łódzki	Moving from raw scanner data to price indices in the original PricelIndices package
Karolina Tura-Gawron, Politechnika Gdańska	Multifariousness of the subjective factor in probabilistic quantification of qualitative survey-based inflation perceptions and expectations. The case of Poland
Adam Juszcak, Uniwersytet Łódzki	The use of web-scraped data to analyze the dynamics of clothing and footwear prices

Zestawienie referatów wygłoszonych podczas XXXIX Międzynarodowej Konferencji Naukowej Multivariate Statistical Analysis MSA (cd.)

Autor, afiliacja	Tytuł
PIERWSZY DZIEŃ KONFERENCJI (dok.) Sesja IVA przewodniczący Andrzej Sokołowski, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	
Karolina Bolestą, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Principal component analysis of the older workers registered in the public employment offices in Poland
Alka Sabharwal, University of Delhi	Truncated binomial model to estimate the effect of interactive workshop on cognitive abilities of elderly people staying in old age homes in Delhi, India
Babita Goyal, University of Delhi	Prediction of inter episodic time for reoccurring mental illness using order statistics
Rita Jain, University of Delhi	
Alka Sabharwal, University of Delhi	
Sakshi Kaushik, University of Delhi	
Gurprit Grover, University of Delhi	
Sławomir Śmiech, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Do sentiment and uncertainty change birth dynamics in Poland
Agata Szymańska, Uniwersytet Łódzki	Differentiation of Polish voivodships from the point of view of selected socio-economic aspects related to the situation of the elderly
Sesja IVB przewodnicząca Małgorzata Graczyk, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	
Grażyna Trzpiot, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Demografia miast w pandemii COVID-19
Ewa Kusideł, Uniwersytet Łódzki	Błędy prognoz rynku pracy wobec zmian klasyfikacji i pandemii
Krzysztof Dmytrów, Uniwersytet Szczeciński	Podobieństwo dynamiki wybranych wskaźników rynku pracy w państwach europejskich przed i w trakcie pandemii COVID-19 – metoda Dynamic Time Warping
Beata Bieszk-Stolorz, Uniwersytet Szczeciński	Docelowy wskaźnik zatrudnienia w grupach wiekowych i płciowych
Stanisław Jaworski, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	
Zofia Zielińska-Kolasinska, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	
Artur Gajdos, Uniwersytet Łódzki	Wykorzystanie danych z BAEL w analizach przekrojowych rynku pracy
DRUGI DZIEŃ KONFERENCJI Sesja IA przewodniczący Jacek Bialek, Uniwersytet Łódzki	
Barbara Kowalczyk, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Analysis of the properties of a new proposed non-randomized response technique
Ashok Kumar, University of Delhi	Aggregation of opinions using fuzzy numbers
Gopa Karmakar, University of Delhi	

Zestawienie referatów wygłoszonych podczas XXXIX Międzynarodowej Konferencji Naukowej Multivariate Statistical Analysis MSA (cd.)

Autor, afiliacja	Tytuł
DRUGI DZIEŃ KONFERENCJI (cd.) Sesja IA (dok.)	
Anna Tatarczak, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	Supply chain risk management: horizontal cooperation and resilience in logistics
Morteza Nazifi, University of Bojnord	Supsim: a novel computerized algorithm simulating two-predictor suppression and non-suppression situations
Hamid Fadishej, University of Bojnord	Energy consumption forecast for official statistics: a cross-entropy econometrics approach
Second Bwanakare, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	
Marek Cierpiat-Wolan, Uniwersytet Rzeszowski	
Sesja IB	
przewodnicząca Maria Grzelak, Uniwersytet Łódzki	
Wielisława Warzywoda-Kruszyńska, Uniwersytet Łódzki	Spoleczne koszty „udanej” transformacji Łodzi
Kamil Kruszyński, Uniwersytet Łódzki	Jakość powietrza – postrzeganie zagrożeń przez pokolenia
Agnieszka Stanimir, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	Ilościowe ujęcie wpływu działalności gospodarczej na środowisko
Andrzej Marcinkowski, Politechnika Łódzka	Korzyści wynikające z łączenia badań ilościowych i jakościowych w pomiarze kultury bezpieczeństwa organizacji – studium przypadku
Marta Znajmiecka, Uniwersytet Łódzki, Stowarzyszenie Rozwoju Kadr	
Marta Stasiła-Sieradzka, Uniwersytet Śląski	
Łukasz Ziarko, Uniwersytet Łódzki	Metody statystyczne jako narzędzie identyfikacji ex-ante zmnów przetargowych
Sesja IIA	
przewodniczący Sławomir Bukowski, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	
Małgorzata Just, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Obserwacja nietypowe w analizie wielowymiarowej – metodyczne aspekty badań sytuacji społeczno-ekonomicznej jednostek terytorialnych
Aleksandra Łuczak, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Kultura innowacji jako kluczowy czynnik transformacji przemysłowej
Ewa Okoń-Horodyńska, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Analiza wrażliwości dla miernika syntetycznego na przykładzie Global Competitiveness Index
Michał Bernard Pietrzak, Politechnika Gdańska	
Marta Kuc-Czarnecka, Politechnika Gdańska	
Anna Tatarczak, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	Analiza porównawcza atrakcyjności inwestycyjnej województw w Polsce
Michał Wawrzyszczuk, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	

Zestawienie referatów wygłoszonych podczas XXXIX Międzynarodowej Konferencji Naukowej Multivariate Statistical Analysis MSA (cd.)

Autor, afiliacja	Tytuł
DRUGI DZIEŃ KONFERENCJI (cd.) Sesja IIB przewodniczący Wojciech Zieliński, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	
Stanislav Anatolyev, CERGE-EI	Testing many restrictions under heteroskedasticity
Mikkel Soelvesten, University of Wisconsin-Madison	Advances on permutation multivariate analysis of variance for Big Data
Stefano Bonnini, University of Ferrara	
Getnet Melak Assegle, University of Parma	Shrinkage for Gaussian and t-copulas in ultra-high dimensions
Stanislav Anatolyev, CERGE-EI	
Vladimir Pyrlík, CERGE-EI	Robust bootstrap procedure for testing VaR
Marta Małecka, Uniwersytet Łódzki	
Sesja IIIA przewodnicząca Beata Bieszk-Stolorz, Uniwersytet Szczeciński	
Alicja Jajko-Siwiek, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	Sieci adekwatnych świadczeń emerytalnych w Europie
Marzanna Lament, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	Raportowanie niefinansowe jako determinanta efektywności finansowej zakładów ubezpieczeń
Sławomir Bukowski, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	
Grażyna Trzpiot, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Ocena sytuacji na rynku pracy młodych ludzi w krajach Unii Europejskiej – podejście regresji wielorakiej
Magdalena Kawecka, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Dochody polskich gospodarstw domowych z osobami niepełnosprawnymi
Paweł Ulman, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Od słów do liczb – kwantyfikacja ubóstwa subiektywnego
Aleksandra Łuczak, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	
Sławomir Kalinowski, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN	
Sesja IIIB przewodniczący Mirosław Krzyśko, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	
Iwona Markowicz, Uniwersytet Szczeciński	Trwanie przedsiębiorstw polskich na rynku wewnątrzwspólnotowym
Paweł Baran, Uniwersytet Szczeciński	
Aneta Ptak-Chmielewska, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Analiza społecznych i gospodarczych skutków pandemii COVID-19 z wykorzystaniem metod uczenia maszynowego
Karolina Baszniak, ING Tech Poland	
Jarosław Kurpanik, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	
Małgorzata Graczyk, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Uwagi o optymalnych układach wagowych
Bronisław Ceranka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	

Zestawienie referatów wygłoszonych podczas XXXIX Międzynarodowej Konferencji Naukowej Multivariate Statistical Analysis MSA (dok.)

Autor, afiliacja	Tytuł
DRUGI DZIEŃ KONFERENCJI (dok.) Sesja IIIB (dok.)	
Artur Mikulec, Urząd Statystyczny w Łodzi Aneta Staszek, Urząd Statystyczny w Łodzi, Ośrodek Małych i Średnich Przedsiębiorstw	Statystyka mikroprzedsiębiorstw – organizacja rocznego badania przedsiębiorstw i jego wyniki w latach 2009–2021
TRZECI DZIEŃ KONFERENCJI Sesja IA przewodnicząca Grażyna Trzpiot, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	
Stanisław Wanat, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie Anna Denkowska, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie Joanna Landmesser, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	Zastosowanie algorytmu Dynamic Time Warping w modelowaniu ryzyka systemowego w europejskim sektorze ubezpieczeń Zależność między pandemią COVID-19 a kursami walut – badanie za pomocą metody Dynamic Time Warping (DTW)
Paweł Rokita, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu Radosław Pietrzyk, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu Błażej Kochański, Politechnika Gdańska	Właściwości statystyczne kursów i ich dynamika na rozwijającym się rynku wybranych kryptowalut Ile można zarobić na statystyce? Oplacalność bankowych modeli scoringowych
Sesja IB przewodniczący Stanisław Maciej Kot, Politechnika Gdańska	
Stanisław Jaworski, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Wojciech Zieliński, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Czesław Domański, Uniwersytet Łódzki Robert Kubacki	Najkrótszy przedział ufności dla kombinacji liniowej dwóch prawdopodobieństw sukcesu Model regresyjny popytu na wodę w zależności od czynników atmosferycznych dla miasta Łodzi
Adam Idczak, Uniwersytet Łódzki Jerzy Korzeniowski, Uniwersytet Łódzki Piotr Sulewski, Akademia Pomorska w Słupsku	Klasyfikacja polskojęzycznych dokumentów tekstowych pod względem sentymentu Logarytmiczny test niezależności dla tablic trójdzielnych małych rozmiarów
Sesja II plenarna przewodnicząca Alina Jędrzejczak, Uniwersytet Łódzki	
Stanisław Maciej Kot, Politechnika Gdańska Francesca Greselin, University of Milan	The appearance of the Rawlsian paradox when neglecting income dependence of the random equivalence scales Graphical and computational tools to guide parameter choice for robust clusterwise regression

Podsumowania obrad oraz zamknięcia konferencji dokonał Czesław Domański, który podziękował uczestnikom za przybycie oraz czynne uczestnictwo w konferencji. Słowa podziękowania skierował również do wszystkich partnerów konferencji i instytucji współpracujących przy organizacji wydarzenia. Na koniec poinformował, że kolejna konferencja MSA odbędzie się w dniach 7–9 listopada 2022 r. w Łodzi.

Artur Mikulec

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Statystyki i Demografii,
Polska / University of Lodz, Faculty of Economics and Sociology, Institute of Statistics
and Demography, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8249-2296>

Marta Małecka

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Statystyki i Demografii,
Polska / University of Lodz, Faculty of Economics and Sociology, Institute of Statistics
and Demography, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4465-9811>

Aleksandra Baszczyńska

Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Statystyki i Demografii,
Polska / University of Lodz, Faculty of Economics and Sociology, Institute of Statistics
and Demography, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4477-2438>

WYDAWNICTWA GUS. MARZEC 2022 PUBLICATIONS OF STATISTICS POLAND. MARCH 2022

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

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



Tytuł: *Obszary wiejskie w Polsce w 2020 r.*

Title: *Rural areas in Poland 2020*

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

W najnowszym wydaniu ukazującej się co dwa lata publikacji scharakteryzowano aktualną sytuację i przemiany, jakie nastąpiły na obszarach wiejskich na poziomie krajowym oraz regionalnym w dziesięciolecie 2010–2020. Informacje statystyczne zawarte w tym opracowaniu stanowią podstawę programowania rozwoju obszarów wiejskich w zmieniającym się otoczeniu oraz monitorowania tych zmian.

Obszary wiejskie pokazano przez pryzmat potencjału demograficznego, sytuacji ekonomicznej ludności, infrastruktury technicznej i społecznej, działalności pozarolniczej i rolnictwa oraz środowiska naturalnego i źródeł finansowania. Dynamikę zmian przedstawiono również w odniesieniu do sytuacji w miastach. Tegoroczne wydanie wzbogacono o informacje dotyczące aktywności ekonomicznej ludności, bezrobocia rejestrowanego, emerytur i rent rolników indywidualnych oraz gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji, a także wstępne wyniki Powszechnego Spisu Rolnego 2020. Część publikacji, zawierająca dane na poziomie kraju i regionów według podziału TERYT, klasyfikacji NUTS oraz typologii terytorialnych Eurostatu i OECD, dostępna jest wyłącznie w formie tablic MS Excel.



Tytuł: *Informator o badaniach i opracowaniach dotyczących obszarów transgranicznych*
Title: *Guide to surveys and studies on cross-border areas*
Język: polski, angielski, rosyjski
Language: Polish, English, Russian
Dodatkowe informacje: opracowanie dostępne w wersji drukowanej i elektronicznej
Additional information: publication available in the paper and electronic form

Czwarta edycja informatora – ukazującego się co dwa lata – dostarcza ogólnej wiedzy o badaniach obszarów przygranicznych. W najnowszym wy-

daniu scharakteryzowano systematyczny rozwój badań nad tymi obszarami, uwzględniając zmieniające się uwarunkowania i zapotrzebowanie na informacje o tych terenach, a także zamieszczono podstawowe dane o metodologii badania. Ponadto dokonano przeglądu analiz, folderów i opracowań statystycznych, które dotyczą obszarów transgranicznych oraz wskazano, gdzie dostępne są informacje z tego zakresu.

W marcu br. ukazały się ponadto:

- „Biuletyn statystyczny” nr 2/2022;
- *Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych (styczeń 2022 r.);*
- *Grupy przedsiębiorstw w Polsce w 2020 r.;*
- *Jak korzystamy z Internetu? 2021 [folder];*
- *Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2022 (marzec 2022);*
- *Nauka i technika w 2020 r.;*
- *Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w lutym 2022 r.;*
- „Przegląd Statystyczny. Statistical Review” nr 4/2021;
- *Rachunek podaży i wykorzystania wyrobów i usług w 2018 r.;*
- *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2021;*
- *Rozwój regionalny Polski – raport analityczny 2021;*
- *Różnice w wynagrodzeniach kobiet i mężczyzn w Polsce w 2020 r.;*
- „Statistics in Transition new series” nr 1/2022;
- *Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju w lutym 2022 r.;*
- „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician” nr 3/2022;
- *Zmiany strukturalne grup podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON, 2021 r.*

Wszystkie publikacje GUS w formie 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.

Justyna Gustyn

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

DLA AUTORÓW FOR THE AUTHORS

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

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

Od 2007 r. „WS” znajdują się na liście polskich punktowanych czasopism naukowych MEiN. Zgodnie z komunikatem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych „WS” otrzymały 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), 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 przysyłać na adres: redakcja.ws@stat.gov.pl.

Artykuł powinien być utrzymany w formie bezosobowej i zawierać streszczenie, słowa kluczowe, kod/kody JEL oraz ORCID, 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 przesłać 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 przesłać 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