

Cena 15,00 zł  
(VAT 8%)

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

---

# WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

---

## THE POLISH STATISTICIAN

---

MARZEC / MARCH  
ROCZNIK / VOLUME 70

2025 | 3

GLÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY  
STATISTICS POLAND

POLSKIE TOWARZYSTWO STATYSTYCZNE  
POLISH STATISTICAL ASSOCIATION

---



# WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

## THE POLISH STATISTICIAN

---

MARZEC / MARCH  
ROCZNIK / VOLUME 70

2025 | 3 (766)

---

---

## ZESPÓŁ REDAKCYJNY / EDITORIAL BOARD

### Rada Naukowa / Science Board

prof. dr hab. Tomasz Panek – przewodniczący/Chairman (Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Polska), Prof. Samuel Kobina Annim (University of Cape Coast, Ghana), 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), Juan Manuel Rodríguez Poo, PhD, Assoc. Prof. (University of Cantabria, Hiszpania), dr Dominik Rozkrut (Uniwersytet Szczeciński, Polska), Iveta Stankovičová, BEng, PhD, Assoc. Prof. (Comenius University in Bratislava, Słowacja), prof. dr hab. Marek Walesiak (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Polska)

### Rada Konsultacyjna / Advisory Board

Tudorel Andrei, PhD, Assoc. Prof. (Bucharest Academy of Economic Studies, Rumunia), mgr Renata Bielak (Główny Urząd Statystyczny, Polska), dr hab. Grażyna Dehnel, prof. UEP (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Polska), dr Jacek Kowalewski (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Polska), Prof. Steve MacFeely (University College Cork, Irlandia), prof. dr hab. Mateusz Pipień (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Polska), Marek Rojiček, BEng, PhD (University of Economics, Prague, Czechy), Anna Shostya, PhD, Assoc. Prof. (Pace University in New York, Stany Zjednoczone)

### Redakcja / Editorial Team

redaktor naczelny / Editor-in-Chief: dr hab. Marek Cierpień-Wolan, prof. UR (Uniwersytet Rzeszowski, Polska)  
zastępca redaktora naczelnego / Deputy Editor-in-Chief: dr hab. Andrzej Młodak, prof. UK (Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego, Polska)  
redaktorzy tematyczni / Thematic Editors: dr hab. Małgorzata Tarczyńska-Łuniewska, 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)

---

## ADRES REDAKCJI I KONTAKT / EDITORIAL OFFICE ADDRESS AND CONTACT

Główny Urząd Statystyczny / Statistics Poland, al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, ws.stat.gov.pl  
sekretarz redakcji / Editorial Secretary: Małgorzata Zygmunt  
redaktor zarządzający systemem redakcyjnym / Editorial System Managing Editor: Krzysztof Sztafa  
e-mail: redakcja.ws@stat.gov.pl, tel./phone +48 22 608 32 25

Redakcja językowa: Wydział Czasopism Naukowych, Departament Opracowań Statystycznych, Główny Urząd Statystyczny

Language editing: Scientific Journals Division, Statistical Products Department, Statistics Poland

Redakcja techniczna, skład i łamanie, opracowanie materiałów graficznych i korekta:

Zakład Wydawnictw Statystycznych – zespół pod kierunkiem Macieja Adamowicza

Technical editing, typesetting, preparation of graphic materials and proofreading:

Statistical Publishing Establishment – team supervised by Maciej Adamowicz

**Wersja elektroniczna, stanowiąca wersję pierwotną czasopisma, jest dostępna na ws.stat.gov.pl**  
**The primary version of the journal, issued in electronic form, is available at ws.stat.gov.pl**

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



Zakład Wydawnictw  
Statystycznych

Druk i oprawa / Printed and bound by:

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

Informacje w sprawie sprzedaży i prenumeraty czasopisma / Sales and subscription of the journal:

Zakład Wydawnictw Statystycznych / Statistical Publishing Establishment

e-mail: zws-sprzedaz@stat.gov.pl, tel./phone +48 22 608 32 10, +48 22 608 38 10

## SPIS TREŚCI CONTENTS

<b>Od redakcji</b> .....	IV
<b>From the Editorial Team</b>	
<b>Studia metodologiczne</b> <b>Methodological studies</b>	
Małgorzata Markowska	
Równomierne rangowanie obiektów wielowymiarowych .....	1
Uniform ranking of multidimensional objects	
Natalia Pawelec	11
Zastosowanie indyktorów Benneta i Montgomery'ego w analizie danych skanowanych – porównanie własności i oszacowań efektów .....	
Application of Bennet and Montgomery indicators in scanner data analysis: comparison of properties and effect estimates	
<b>Statystyka w praktyce</b> <b>Statistics in practice</b>	
Svitlana Chugaievska	
Ukrainian refugees' adaptation to and integration with new societies and communities in the context of migration policy management .....	24
Adaptacja i integracja społeczna ukraińskich uchodźców w nowych miejscach pobytu w kontekście zarządzania polityką migracyjną	
Maria Kocot, Artur Kwasek, Adam Depta	
Wybrane uwarunkowania zachowań zakupowych e-konsumentów na przykładzie studentów .....	44
Selected determinants of e-consumer purchasing behaviour on the example of university students	
<b>Dyskusje. Recenzje. Informacje</b> <b>Discussions. Reviews. Information</b>	
Dorota Kierska	
Nowości wydawnicze w zbiorach Centralnej Biblioteki Statystycznej .....	57
New publications in the Central Statistical Library resources	
Joanna Sadowy	
Wydawnictwa GUS. Luty 2025 .....	61
Publications of Statistics Poland. February 2025	
<b>Dla autorów</b> .....	63
<b>For the authors</b>	
<b>Działy „WS” – tematyka artykułów</b> .....	80
<b>WS sections – topics of the article</b>	

## OD REDAKCJI

Zasadnicza część marcowego numeru „Wiadomości Statystycznych. The Polish Statistician” składa się z czterech artykułów naukowych.

W pracy *Równomierne rangowanie obiektów wielowymiarowych* dr hab. Małgorzata Markowska, prof. UEW, przedstawia autorską metodę porządkowania liniowego obiektów wielowymiarowych, która nie wymaga obliczania wskaźnika agregatowego i przyporządkowuje obiektom rangi na podstawie pomiaru dokonywanego na specyficznej skali – między skalą porządkową a skalami mocnymi (różnicową czy ilorazową). Podejście to polega na podziale odcinka między najlepszym i najgorszym obiektem na równe części, zgodnie z koncepcją rozkładu równomiernego. Granice tych części są wyznaczane przez węzły, reprezentujące kolejne rangi. Obiektowi przyporządkowuje się rangę najbliższego węzła, a obiekty położone blisko siebie otrzymują taką samą rangę. Równomierne rangowanie pozwala na ominięcie zasady ścisłego porządkowania obiektów wielocechowych, charakterystycznej dla wielu metod porządkowania liniowego. Co więcej, nie wymusza przyporządkowywania obiektom kolejnych liczb naturalnych jako rang, dzięki czemu możliwe jest zidentyfikowanie obiektów odstających czy wyraźnych podziałów między grupami obiektów podobnych (trzeba zaznaczyć, że porządkowanie na podstawie przynależności wartości miernika syntetycznego do przedziału – a nie odległości od punktu – może dawać błędne rangowania, ponieważ obiekt znajdujący się blisko końca przedziału otrzyma inną rangę niż obiekt leżący blisko początku kolejnego przedziału, nawet w sytuacji gdy ich odległości od węzła są bardzo podobne). Autorka podaje przykład zastosowania metody równomiernego rangowania, który dotyczy ochrony zdrowia w województwach w 2022 r.

*Zastosowanie indyktorów Benneta i Montgomery’ego w analizie danych skanowanych – porównanie własności i oszacowań efektów* to temat artykułu mgr Natalii Pawelec. Autorka bada potencjalne różnice między wartościami bilateralnych indyktorów Benneta i Montgomery’ego – dwóch najpopularniejszych formuł indykatora cen i ilości. Sprawdza także, w jaki sposób na skalę tych różnic wpływają filtrowanie i agregacja danych skanowanych. W tym celu porównuje własności aksjomatyczne indyktorów oraz potencjalne różnice wartości uzyskane dla wybranych grup produktów. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że w przypadku indykatora Benneta efekt cenowy jest mniejszy (oszacowanie na niższym poziomie), a efekt ilościowy – większy (oszacowanie na wyższym poziomie) niż w przypadku indykatora Montgomery’ego. Różnice pomiędzy wartościami obu indyktorów nie przekraczają kilku punktów procentowych, a rezultaty oszacowań efektów cenowych i ilościowych zależą w dużej mierze od poziomu agregacji danych oraz zastosowania filtrów (tutaj: niskich sprzedaży i ekstremalnych zmian cen).

Dr Svitlana Chugaievska w pracy *Ukrainian refugees’ adaptation to and integration with new societies and communities in the context of migration policy management* rozpatruje problem adaptacji ukraińskich uchodźców w nowych miejscach pobytu oraz wyzwań integracyjnych w pierwszym roku po pełnoskalowej inwazji Rosji na Ukrainę 24 lutego 2022 r. Autorka szczególną uwagę zwraca na problem dobrostanu psychicznego osób z doświadczeniem migracji, a także formułuje zalecenia dotyczące kierunków polityki migracyjnej w Ukrainie i krajach przyjmujących. W swoim badaniu korzysta z metody oceny bezpośredniej (danych organizacji międzynarodowych) oraz pośredniej – ankiety przeprowadzonej wśród uchodźców w portalach społecznościowych między grudniem 2022 r. a marcem 2023 r. Wyniki badania pokazują, że osoby, które zostały zmuszone do opuszczenia kraju,

czują się na ogół bezpiecznie w krajach przyjmujących, chociaż powszechna jest tęsknota za domem. Autorka zauważa konieczność stosownej adaptacji europejskiej polityki migracyjnej (w tym ciągłego dialogu między decydentami, dostawcami usług i społecznością migrantów w celu zapewnienia efektywnych strategii integracyjnych), która powinna łączyć aspekty finansowe ze społecznymi, edukacyjnymi i psychologicznymi.

Artykuł dr Marii Kocot, dr. Artura Kwaska i dr. Adama Depty *Wybrane uwarunkowania zachowań zakupowych e-konsumentów na przykładzie studentów* jest poświęcony analizie zachowań zakupowych e-konsumentów – grupy nabywców coraz istotniejszej w związku z rosnącą popularnością handlu elektronicznego. Autorzy podkreślają, że zrozumienie czynników wpływających na decyzję o zakupie online jest kluczowe zarówno dla badaczy, jak i praktyków biznesu. Celem badania omawianego w artykule jest ocena wpływu wybranych czynników na zachowania zakupowe studentów robiących zakupy online. Badanie przeprowadzono na próbie 620 osób, a dane zebrano za pomocą zestandaryzowanego kwestionariusza ankiety. Autorzy opracowali model strukturalny z wykorzystaniem metody największej wiarygodności i przeanalizowali relacje między zmiennymi endogenicznymi. Mimo pewnych ograniczeń badania analiza wyników wykazała, że najsilniejszy wpływ na zachowanie zakupowe badanych mają informacje o produkcie, jego jakość i gwarancja. Wszystkie przedstawione w pracy zmienne (z wyjątkiem wielkości puli pieniężnej wydawanej miesięcznie na zakupy produktów ekologicznych) okazały się istotne statystycznie w kontekście tych zależności.

Numer zamykają dwa teksty przeglądowe. W pierwszym z nich Dorota Kierska informuje o nowościach wydawniczych w zbiorach Centralnej Biblioteki Statystycznej, a w drugim Joanna Sadowy przedstawia najnowsze publikacje GUS.

Życzymy miłej lektury.

## FROM THE EDITORIAL TEAM

The March issue of *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician* consists in the main part of four scientific articles.

In her paper, *Uniform ranking of multidimensional objects*, Małgorzata Markowska, PhD, DSc, Assoc. Prof. at Wrocław University of Economics and Business, presents an original method of linear ordering of multidimensional objects. The proposed method does not require the calculation of a composite index and assigns ranks to objects on the basis of a measurement made on an undefined scale, between an ordinal scale and strong scales (interval or ratio). This approach involves dividing the linear distance between the best and the worst objects into equal parts, in accordance with the uniform distribution approach. The borders of these parts are determined by nodes, representing the consecutive ranks. An object is assigned the rank of the closest node, and objects close to each other receive the same rank. Uniform ranking makes it possible to bypass the principle of strict ordering of multidimensional objects, characteristic of many linear ordering methods. Moreover, it does not force the assignment of consecutive natural numbers to objects as ranks, making the identification of outliers or clear gaps between groups of similar objects possible (it should be noted, however, that ordering based on the assignment of the value of a synthetic measure to an interval and not the distance from a point can result in erroneous ranks, as an object close to the end of an interval will receive a different rank than an object lying close to the beginning of the next interval, even when their distances from a node are very similar). The author provides an example of the application of the uniform ranking method in the healthcare system in Polish voivodships in 2022.

*Application of Bennet and Montgomery indicators in scanner data analysis: comparison of properties and effect estimates* is a methodological topic described by Natalia Pawelec, MSc. The author examines the potential differences between the values of the bilateral Bennet and Montgomery indicators, i.e. the two most popular formulas of the price and quantity indicator. She also investigates how the scale of these differences is affected by filtering and aggregation of scanned data. For this purpose, she compares the axiomatic properties of the indicators and the potential value differences obtained for selected groups of products. The results of the study show that the price effect for the Bennet indicator is smaller (estimate at a lower level) and the quantity effect larger (estimate at a higher level) than for the Montgomery indicator. The differences between the values of the two indicators do not go beyond a few percentage points, and the results of the price and quantity effect estimates largely depend on the level of data aggregation and the application of filters (here: low sales and extreme price changes).

Svitlana Chugaievska, PhD, in her paper *Ukrainian refugees' adaptation to and integration with new societies and communities in the context of migration policy management* examines the adaptation of Ukrainian refugees to new places of residence and integration challenges they faced in the first year of the full-scale Russian invasion of Ukraine on 24th February 2022. Special focus is placed on the mental wellbeing of people with the migration experience, and guidelines regarding the migration policy in Ukraine and host countries are formulated. The author uses both the method of direct evaluation (for data from international organisations) and the method of indirect assessment, through a survey conducted among Ukrainian refugees in social media between December 2022 and March 2023. The results of the study demonstrate that people who were forced to leave their country generally feel safe in the receiving countries, but feeling homesick is widespread among them. The author advocates the relevant adaptation of the European migration policy (including a constant dialogue between decision-makers, service providers and the migrant community to ensure the effectiveness of integration strategies), which should fuse financial aspects with the social, educational and psychological ones.

*Selected determinants of e-consumer purchasing behaviour on the example of university students* by Maria Kocot, PhD, Artur Kwasek, PhD, and Adam Depta, PhD, is devoted to the analysis of purchasing behaviours of e-consumers – a group of buyers increasingly important in the context of the growing popularity of e-commerce. The authors emphasise that understanding the factors which influence online shopping decisions is of key importance both for researchers and business practitioners. The aim of the research described in the article is to assess the impact of selected factors on the purchasing behaviours of university students shopping online. The survey was carried out on a sample of 620 people. Data were collected by means of a standardised survey questionnaire. The authors developed a structural model using the maximum likelihood method and analysed the relationships between endogenous variables. Despite some limitations to their study, the analysis of the results demonstrated that what had the strongest influence on the purchasing decisions of respondents were the availability of information about the product, its quality and the warranty. All variables presented in the research, except for the amount spent monthly on ecological products, proved statistically significant in the context of these dependencies.

The issue closes with two review articles. In the first one, Dorota Kierska reports on the new publications in the resources of the Central Statistical Library, and in the other, Joanna Sadowy presents Statistics Poland's most recent publications.

We wish you pleasant reading.

# Równomierne rangowanie obiektów wielowymiarowych

Małgorzata Markowska<sup>a</sup>

**Streszczenie.** Liniowe porządkowanie obiektów wielowymiarowych to jedno z podstawowych zagadnień taksonomicznych. We wszystkich metodach takiego porządkowania zestaw zmiennych diagnostycznych – dobieranych tak, aby reprezentowały różne aspekty rozpatrywanego zjawiska – jest przekształcany we wskaźnik agregatowy. Następnie obiekty są szeregowane, zgodnie z wartościami wskaźnika, od najlepszego do najgorszego. Jeżeli jednak różnice między wartościami wskaźnika są niewielkie, to determinowane przez nie odmiennie pozycje obiektów przysparzają niedogodności interpretacyjnych. Celem artykułu jest zaproponowanie metody równomiernego rangowania – takiego porządkowania liniowego obiektów wielowymiarowych, które po pierwsze nie wymaga obliczania wskaźnika agregatowego, a po drugie przyporządkowuje obiektom rangi na podstawie pomiaru dokonywanego na specyficznej skali sytuującej się pomiędzy skalą porządkową a skalami mocnymi (różnicową lub ilorazową). Najogólniej mówiąc, podejście to polega na podziale odcinka między najlepszym i najgorszym obiektem (wzorcem i antywzorcem) na równe części, zgodnie z koncepcją rozkładu równomiernego. Granice tych części są wyznaczone przez węzły, reprezentujące kolejne rangi. Obiektowi zostaje przyporządkowana ranga najbliższego węzła. Obiekty położone blisko siebie otrzymują taką samą rangę. Przedstawiony w artykule przykład ilustrujący zastosowanie proponowanej metody dotyczy oceny systemu ochrony zdrowia w województwach w 2022 r., opisanego za pomocą sześciu cech statystycznych. Proponowana metoda nie wymusza przyporządkowywania obiektom kolejnych liczb naturalnych jako rang, co pozwala na identyfikację obiektów odstających czy wyraźnych podziałów między grupami podobnych obiektów.

**Słowa kluczowe:** metoda porządkowania, rangowanie, rozkład równomierny

**JEL:** C19, I18, P48

## Uniform ranking of multidimensional objects

**Abstract.** One of the basic taxonomic tasks involves the linear ordering of multidimensional objects. In all ordering methods, a set of diagnostic variables (selected to represent different aspects of the considered phenomenon) is transformed into a composite index. The value of this index is then used to rank objects from best to worst. In some cases, however, even small differences in the values of the index discriminate objects assigning them different ranks, which may cause interpretation-related problems. The aim of the paper is to propose a method of uniform ranking, i.e. such a linear ordering of multidimensional objects that, firstly, does not require the calculation of the composite index and secondly, assigns ranks to the objects on the basis of a measurement performed on an undefined scale located somewhere between an order scale and strong scales (interval and ratio). Generally, the idea is to divide the linear distance between the best and the worst object into equal parts according to the uniform distribution

<sup>a</sup> Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Ekonomii i Finansów, Polska / Wrocław University of Economics and Business, Faculty of Economics and Finance, Poland.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4879-0112>. E-mail: [malgorzata.markowska@ue.wroc.pl](mailto:malgorzata.markowska@ue.wroc.pl).



approach. The borders of these parts are determined by nodes, representing the consecutive ranks. Each object is assigned a rank from the closest node and objects located close to each other are assigned the same rank. The example presented in the article illustrating the application of the proposed method concerns the healthcare system in Polish voivodships in 2022, described using six statistical features. The proposed method does not force the use of all consecutive natural numbers as ranks, which allows the identification of outliers or clear gaps between groups of similar objects.

**Keywords:** linear ordering method, ranking, uniform distribution

## 1. Wprowadzenie

Liniowe porządkowanie obiektów opisanych za pomocą wielu zmiennych to zagadnienie bardzo często podejmowane zarówno w statystyce teoretycznej (w ramach wielowymiarowej analizy porównawczej), jak i w zastosowaniach praktycznych, czego przykładem są m.in. Human Development Index (HDI – indeks rozwoju społecznego) i wiele innych rankingów (np. wyższych uczelni, szpitali, miast i krajów). Sporządza się je według ogólnego kryterium, które często jest potem dzielone na podkryteria, wyrażane za pomocą konkretnych zmiennych statystycznych.

Zasadniczym etapem tworzenia rankingu jest wyznaczenie wskaźnika agregatowego i uporządkowanie obiektów – na podstawie jego wartości – w kolejności od najlepszego do najgorszego (według przyjętego kryterium ogólnego). Dość często zdarza się, że różnice wartości wskaźnika agregatowego sąsiednich, a nawet kilku kolejnych obiektów są bardzo małe. Przyporządkowanie rang obiektom oznacza przejście od opisu wielowymiarowego (zazwyczaj na skali ilorazowej) do charakterystyki wyrażonej na skali porządkowej, odzwierciedlającej kolejność obiektów, ale nie odległości między nimi. Teoretycznie na skali porządkowej nie powinno się wykonywać działań arytmetycznych – o tym problemie dyskutowali m.in. Kendall i Babington Smith (1939). Regułę tę pomija się, odwracając hierarchię i zmieniając nazewnictwo (zamiast słowa *ranga* używa się słowa *punkt*). Przykładowo, w przypadku 30 obiektów najlepszy z nich otrzymuje 30 punktów, drugi w kolejności – 29, trzeci – 28, a ostatni – 1 punkt.

Celem artykułu jest zaproponowanie metody równomiernego rangowania – takiego porządkowania liniowego obiektów wielowymiarowych, które po pierwsze nie wymaga obliczania wskaźnika agregatowego, a po drugie przyporządkowuje obiektom rangi, które są pomiarem dokonywanym na specyficznej skali sytuującej się pomiędzy skalą porządkową a skalami mocnymi (różnicową lub ilorazową). Najogólniej mówiąc, podejście to polega na podziale odcinka między najlepszym i najgorszym obiektem (wzorcem i antywzorcem) na równe części, zgodnie z koncepcją rozkładu równomiernego. Granice tych części są wyznaczane przez węzły, reprezentujące kolejne rangi. Obiektowi zostaje przyporządkowana ranga najbliższego węzła. Obiekty

położone blisko siebie otrzymują taką samą rangę. W przypadku tego rodzaju porządkowania uzasadniona wydaje się interpretacja w konwencji punktów.

## 2. Przegląd literatury

Rangowaniem pojedynczych cech jako pierwszy posłużył się Bennett (1937). Badacz porównał poziom życia w 14 krajach w latach 1924–1933, biorąc pod uwagę 14 cech. Zastosował odwrotne rangowanie cech, czyli uszeregowanie od najmniejszej wartości do największej, i potraktował rangi jako punkty.

Prosty wskaźnik agregatowy stanowiący średnią wartości standaryzowanych zaproponował Perkal (1953), a konstrukcję wskaźnika jakości życia wykorzystującą punkty odniesienia opisali Drewnowski (1966, 1970) oraz Drewnowski i Scott (1968).

W Polsce największą popularność wśród metod porządkowania obiektów wielocechowych zdobyła metoda Hellwiga (1968), zakładająca skonstruowanie obiektu-wzorca i obliczanie odległości do niego. Hellwig wprowadził następujące określenia charakteru zmiennych: *stymulanta* (wzrost wartości tej zmiennej oznacza wyższy poziom kryterium ogólnego), *destymulanta* (cecha ujemnie skorelowana ze zmienną objaśnianą) i *nominanta* (zmienna, dla której najbardziej pożądanym jest określony, nominalny poziom). Na gruncie teorii wielokryterialnego podejmowania decyzji wprowadzono m.in. metodę TOPSIS (Hwang i Yoon, 1981). Zagadnieniem budowy wskaźników agregatowych zajmowała się także Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] i in., 2008).

Od lat 70. XX w. pojawiło się wiele nowych propozycji porządkowania obiektów wielowymiarowych lub modyfikacji klasycznego podejścia. Należą do nich m.in.: transpozycja obiektów (Szczotka, 1972), wykorzystanie zbiorów rozmytych (Shimura, 1973), normalizacja poprzez odchylenie standardowe (Cieślak, 1974), obliczanie sumy ilorazów w stosunku do wartości najmniejszej (Bartosiewicz, 1976), przyjęcie stałych wzorców (Pluta, 1976), nieliniowe funkcje agregujące (Borys, 1978), wzorzec quasi-optymalny (Strahl, 1978), wykorzystanie pierwszej głównej składowej (Grabiński, 1984), wykorzystanie entropii Kullbacka-Leiblera (Kapur i Kesavan, 1992), metoda DEA (Data Envelopment Analysis – analiza obwiedni danych; Despotis, 2005), uwzględnianie zmienności cech z funkcją kary (De Muro i in., 2011), minimalna utrata informacji (Zhou i in., 2010), standaryzacja z wykorzystaniem mediany Webera (Młodak, 2010), porządkowanie na okręgu (Sokołowski i Harańczyk, 2015), miara wektorowa (Nermend, 2017), iteracyjna metoda porządkowania (Sokołowski i Markowska, 2017), wykorzystanie skalowania wielowymiarowego (Walesiak, 2017) i wybór najlepszego indeksu (Markowska, 2025).

### 3. Metoda równomiernego rangowania

Zaproponowana w artykule metoda rangowania zakłada dwuetapowe definiowanie wzorców. Na wstępie wykonuje się standaryzację z doprowadzeniem zmiennych do tzw. jednolitej preferencji, czyli z zamianą destymulant na stymulanty (poprzez pomnożenie standaryzowanych wartości tych drugich przez  $-1$ ). Następnie wyznacza się wzorzec i antywzorzec, określone przez, odpowiednio, największą i najmniejszą wartość standaryzowanych cech. Obiekt najbliższy wzorcowi teoretycznemu tworzy nowy wzorzec empiryczny, a obiekt najbliższy antywzorcowi teoretycznemu staje się antywzorcem empirycznym. Tym obiektom przyporządkowuje się odpowiednio rangi 1 i  $n$ . Następnie ustala się współrzędne (w liczbie  $n - 2$ ) węzłów – dla każdej cechy osobno, równomiernie rozłożone pomiędzy współrzędnymi wzorca i antywzorca empirycznego. Ostateczna ranga obiektu jest wyznaczana przez węzeł, do którego dany obiekt ma najbliższą.

Poniżej przedstawiono algorytm proponowanej metody, za pomocą której przyporządkowuje się rangi  $n$  obiektom opisanym  $m$  cechami (macierz danych  $\mathbf{X}$  zawiera elementy  $x_{ij}$ , gdzie  $i$  oznacza numer obiektu, a  $j$  – numer cechy):

1. Standaryzacja według klasycznego wzoru  $x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$ , gdzie  $\bar{x}_j$  to średnia arytmetyczna  $j$ -ej zmiennej, a  $S_j$  to jej odchylenie standardowe.
2. Identyfikacja destymulant i zamiana ich na stymulanty poprzez pomnożenie wartości  $x_{ij}^*$  przez  $-1$ .
3. Ustalenie współrzędnych wzorca teoretycznego  $\mathbf{P} = (P_1, P_2, \dots, P_m)$ , gdzie  $P_j = \max_i \{x_{ij}^*\}$ , i antywzorca teoretycznego  $\mathbf{A} = (A_1, A_2, \dots, A_m)$ , gdzie  $A_j = \min_i \{x_{ij}^*\}$ ,  $j = 1, 2, \dots, m$ .
4. Znalezienie obiektu znajdującego się najbliższym  $\mathbf{P}$  i przyporządkowanie mu rangi 1 (wzorzec empiryczny).
5. Znalezienie obiektu znajdującego się najbliższym  $\mathbf{A}$  i przyporządkowanie mu rangi  $n$  (antywzorzec empiryczny).
6. Ustalenie współrzędnych węzłów  $\mathbf{W}_1, \mathbf{W}_2, \dots, \mathbf{W}_n$ , gdzie  $\mathbf{W}_i = (w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{im})$ , według wzoru  $w_{ij} = A_j + (i - 1) \frac{P_j - A_j}{n - 1}$ ,  $i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m$ . Węzłowi  $\mathbf{W}_i$  odpowiada ranga  $(n - i + 1)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .
7. Obliczenie odległości euklidesowej  $d$  każdego punktu empirycznego od węzłów.  $l$ -temu obiektowi przyporządkowana jest ranga najbliższego węzła. Oznacza to, że  $i$ -ty obiekt opisany przez  $\mathbf{x}_i^* = (x_{i1}^*, x_{i2}^*, \dots, x_{im}^*)$  otrzymuje rangę  $(n - k + 1)$ , jeżeli  $d(\mathbf{x}_i^*, \mathbf{W}_k) = \min_l d(\mathbf{x}_i^*, \mathbf{W}_l)$ .

#### 4. Przykład zastosowania

Zastosowanie proponowanej metody można zilustrować na przykładzie oceny systemu ochrony zdrowia w województwach w 2022 r. Wzięto pod uwagę sześć cech statystycznych:

- liczbę lekarzy na 10 tys. ludności (*lekarze*);
- liczbę łóżek w szpitalach na 10 tys. ludności (*łóżka*);
- liczbę przychodni na 10 tys. ludności (*przychodnie*);
- liczbę ratowników medycznych na 10 tys. ludności (*ratownicy*);
- liczbę lekarzy dentyistów na 10 tys. ludności (*dentyści*);
- liczbę pielęgniarek na 10 tys. ludności (*pielęgniarki*).

Dane wyjściowe zamieszczono w tabl. 1.

**Tabl. 1.** Zmienne diagnostyczne wykorzystane w analizie

Województwa	<i>Lekarze</i>	<i>Łóżka</i>	<i>Przychodnie</i>	<i>Ratownicy</i>	<i>Dentyści</i>	<i>Pielęgniarki</i>
Dolnośląskie .....	37,1	46,3	5,6	3,0	10,2	55,8
Kujawsko-pomorskie .....	30,0	41,9	4,9	2,8	6,2	54,4
Lubelskie .....	37,6	51,4	6,2	3,5	10,0	67,7
Lubuskie .....	23,8	39,4	5,9	3,1	7,4	46,6
Łódzkie .....	41,1	46,9	7,0	2,7	11,1	54,4
Małopolskie .....	35,0	39,6	6,1	2,8	9,5	56,6
Mazowieckie .....	43,1	43,0	6,2	2,6	10,8	61,9
Opolskie .....	24,8	44,8	5,8	2,8	7,0	55,3
Podkarpackie .....	27,5	41,9	6,0	4,0	7,9	64,5
Podlaskie .....	39,1	46,3	7,1	3,4	10,7	61,6
Pomorskie .....	34,7	33,2	5,1	2,1	9,6	45,9
Śląskie .....	36,6	49,8	6,2	2,9	8,8	60,4
Świętokrzyskie .....	30,9	44,2	5,6	3,5	8,4	69,0
Warmińsko-mazurskie .....	25,7	46,4	6,5	3,8	6,7	52,3
Wielkopolskie .....	29,2	39,0	5,7	2,4	8,3	47,8
Zachodniopomorskie .....	32,1	41,5	6,1	3,9	10,1	47,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS.

Wszystkie zmienne uwzględnione w analizie zostały potraktowane jako stymulanty<sup>1</sup>. Ich standaryzowane wartości podano w tabl. 2.

<sup>1</sup> Podany przykład ma charakter poglądowy i nie pretenduje do uznania go za pogłębioną analizę poziomu ochrony zdrowia w województwach. Należy jednak wspomnieć, że w przypadku wskaźników nasycenia personelem medycznym uwarunkowanie może być następujące: zły stan zdrowia populacji powoduje zwiększenie liczby lekarzy i pielęgniarek. Duża liczba wypadków w danym województwie może powodować zwiększenie liczby zespołów ratownictwa medycznego (ZRM), więc liczba ratowników niekoniecznie powinna być stymulantą. Nasycenie personelem medycznym zależy np. od gęstości zaludnienia, a dłuższy czas dojazdu do pacjenta w terenie górskim może wymuszać konieczność utrzymywania większej liczby ZRM. Klasyfikacja nie jest zatem oczywista. Tylko dwa współczynniki korelacji liniowej pomiędzy zmiennymi wykorzystanymi w analizie są ujemne (lecz nieistotne statystycznie): ratownicy/dentyści  $-0,157$  i ratownicy/lekarze  $-0,302$ , co nie podważa słuszności uznania wszystkich zmiennych za zmienne jednego typu.

**Tabl. 2.** Standaryzowane wartości zmiennych diagnostycznych

Województwa	Lekarze	Łóżka	Przychodnie	Ratownicy	Dentyści	Pielęgniarki
Dolnośląskie .....	0,684	0,624	-0,740	-0,082	0,830	-0,076
Kujawsko-pomorskie .....	-0,511	-0,348	-1,880	-0,431	-1,772	-0,273
Lubelskie .....	0,782	1,750	0,297	0,813	0,668	1,544
Lubuskie .....	-1,552	-0,900	-0,125	0,070	-0,995	-1,341
Łódzkie .....	1,359	0,756	1,728	-0,755	1,420	-0,267
Małopolskie .....	0,343	-0,856	0,113	-0,585	0,375	0,030
Mazowieckie .....	1,699	-0,105	0,354	-0,933	1,171	0,755
Opolskie .....	-1,387	0,293	-0,251	-0,424	-1,228	-0,146
Podkarpackie .....	-0,930	-0,348	0,073	1,715	-0,640	1,112
<b>Podlaskie (+) .....</b>	<b>1,034</b>	<b>0,624</b>	<b>1,904</b>	<b>0,582</b>	<b>1,154</b>	<b>0,712</b>
Pomorskie .....	0,279	-2,269	-1,522	-1,768	0,427	-1,436
Śląskie .....	0,602	1,397	0,377	-0,392	-0,066	0,546
Świętokrzyskie .....	-0,364	0,160	-0,711	0,734	-0,311	1,718
Warmińsko-mazurskie .....	-1,239	0,646	0,816	1,269	-1,408	-0,550
<b>Wielkopolskie (-) .....</b>	<b>-0,640</b>	<b>-0,988</b>	<b>-0,586</b>	<b>-1,219</b>	<b>-0,372</b>	<b>-1,174</b>
Zachodniopomorskie .....	-0,158	-0,436	0,153	1,408	0,746	-1,156
Antywzorzec teoretyczny ...	-1,552	-2,269	-1,880	-1,768	-1,772	-1,436
Wzorzec teoretyczny .....	1,699	1,750	1,904	1,715	1,420	1,718

Uwaga. Kolorem zielonym wyróżniono wzorzec empiryczny, a czerwonym – antywzorzec empiryczny.

Źródło: obliczenia własne.

Najbliżej wzorca teoretycznego znalazło się woj. podlaskie i jego współrzędne standaryzowane przyjęto jako współrzędne wzorca empirycznego. Najbliżej antywzorca teoretycznego znalazło się woj. wielkopolskie i tym samym zostało uznane za antywzorzec empiryczny. Następnie odległość (różnice) między wzorcem a antywzorcem podzielono na 14 równych części, osobno dla każdej zmiennej. Części te posłużyły do określenia współrzędnych węzłów (tabl. 3).

**Tabl. 3.** Współrzędne węzłów

Węzły	Lekarze	Łóżka	Przychodnie	Ratownicy	Dentyści	Pielęgniarki
1 (woj. wielkopolskie) .....	-0,640	-0,988	-0,586	-1,219	-0,372	-1,174
2 .....	-0,529	-0,881	-0,420	-1,099	-0,270	-1,048
3 .....	-0,417	-0,773	-0,254	-0,979	-0,168	-0,923
4 .....	-0,305	-0,666	-0,088	-0,859	-0,067	-0,797
5 .....	-0,194	-0,558	0,078	-0,739	0,035	-0,671
6 .....	-0,082	-0,451	0,244	-0,619	0,137	-0,545
7 .....	0,029	-0,343	0,410	-0,499	0,239	-0,420
8 .....	0,141	-0,236	0,576	-0,379	0,340	-0,294
9 .....	0,253	-0,128	0,742	-0,259	0,442	-0,168
10 .....	0,364	-0,021	0,908	-0,139	0,544	-0,042
11 .....	0,476	0,086	1,074	-0,019	0,645	0,083
12 .....	0,588	0,194	1,240	0,101	0,747	0,209
13 .....	0,699	0,301	1,406	0,221	0,849	0,335
14 .....	0,811	0,409	1,572	0,342	0,951	0,461
15 .....	0,923	0,516	1,738	0,462	1,052	0,586
16 (woj. podlaskie) .....	1,034	0,624	1,904	0,582	1,154	0,712

Źródło: obliczenia własne.

Ostatnim etapem zastosowania metody równomiernego rangowania jest w omawianym przykładzie obliczenie odległości euklidesowej pomiędzy województwami

a węzłami i ustalenie, który węzeł znajduje się najbliżej danego województwa. Pozwala to na uzyskanie rang i ewentualnych wartości punktowych (tabl. 4).

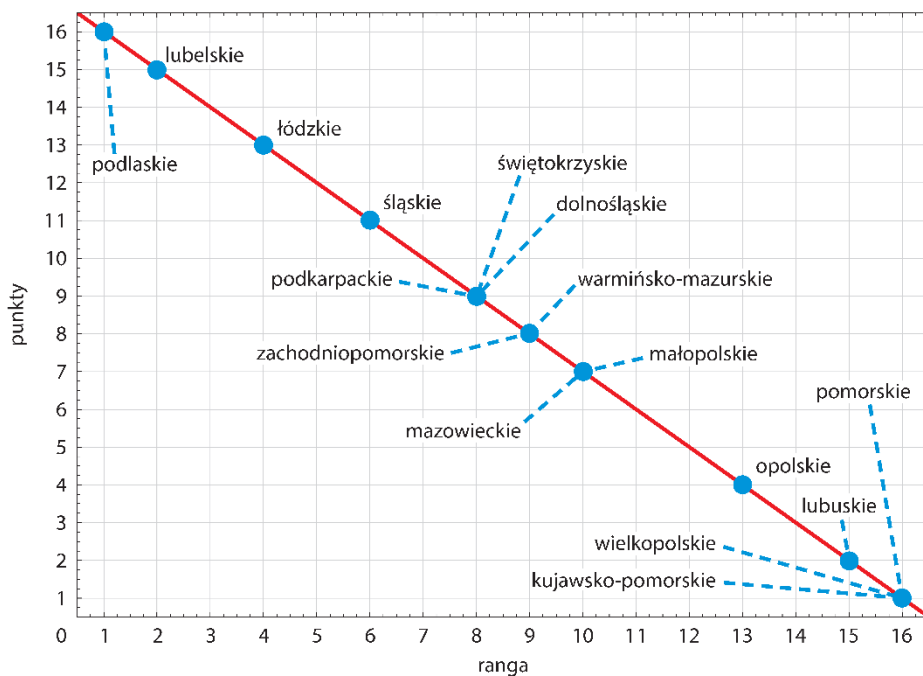
**Tabl. 4.** Klasyfikacja województw

Województwa	Numer najbliższego węzła	Ranga	Województwa	Numer najbliższego węzła	Ranga
Dolnośląskie .....	9	8	Podkarpackie .....	9	8
Kujawsko-pomorskie .....	1	16	Podlaskie .....	16	1
Lubelskie .....	15	2	Pomorskie .....	1	16
Lubuskie .....	2	15	Śląskie .....	11	6
Łódzkie .....	13	4	Świętokrzyskie .....	9	8
Małopolskie .....	7	10	Warmińsko-mazurskie .....	8	9
Mazowieckie .....	7	10	Wielkopolskie .....	1	16
Opolskie .....	4	13	Zachodniopomorskie .....	8	9

Źródło: obliczenia własne.

Z danych zawartych w tabl. 4 wynika, że niektóre województwa zostały sklasyfikowane tak samo, co oznacza, że mają taką samą rangę. To jedna z zalet proponowanej metody – pozwala jednakowo sklasyfikować obiekty, które są podobne pod względem określonych cech. Wyniki rangowania przedstawiono na wykresie.

**Wykres.** Wyniki rangowania województw ze względu na zmienne z zakresu ochrony zdrowia



Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzona ocena wskazuje, że w 2022 r. system ochrony zdrowia (opisany sześcioma zmiennymi diagnostycznymi) najlepiej funkcjonował w woj. podlaskim, a najgorzej – ex aequo – w województwach: wielkopolskim, kujawsko-pomorskim i pomorskim.

## 5. Podsumowanie

Stosowanie klasycznych metod rangowania obiektów wielocechowych skutkuje całkowitym przejściem ze skali mocnej na skalę porządkową. Zaproponowana w artykule metoda równomiernego rangowania pozwala na ominięcie zasady – charakterystycznej dla wielu metod porządkowania liniowego – ścisłego porządkowania obiektów wielocechowych, kiedy nawet niewielkie różnice w wartościach wskaźnika agregatowego powodują przyporządkowanie różnych rang, nawet w sytuacji, gdy obiekty są bardzo podobne.

Omawianą metodę należy uznać za rozwiązanie pośrednie pomiędzy skalą mocną (różnicową czy ilorazową) a ścisłą skalą porządkową, ponieważ jej stosowanie pozwala na to, aby rangi przybliżały odległości między obiektami w przestrzeni wielowymiarowej. Uzyskane rankingi umożliwiają zidentyfikowanie obiektów odstających w wielowymiarowej przestrzeni cech, co nie jest możliwe w typowym rangowaniu. Nie wszystkie rangi (kolejne liczby naturalne) muszą być obsadzone, a różnice między kolejnymi rangami można – w uproszczeniu – interpretować jako odległości między obiektami. Jednak z uwagi na to, że de facto jest to skala porządkowa, lepiej tego unikać. Zaproponowana metoda może być stosowana w porządkowaniu: krajów (regionów) według HDI, poziomu rozwoju gospodarczego czy realizacji celów zrównoważonego rozwoju, uczelni według jakości kształcenia i aktywności naukowej, szpitali według jakości świadczonej opieki medycznej itp.

W przypadku omawianej metody konieczne jest rozróżnienie dwóch zagadnień taksonomicznych: *porządkowania/rangowania* i *grupowania*. W przedstawionej propozycji chodzi wyłącznie o rangowanie. Wybór innej liczby węzłów niż  $n$  oznaczałby podział na  $k$  klas z nierealistycznym założeniem, że klasy są równoodległe od siebie.

Rozważając korzyści wynikające z zastosowania metody równomiernego rangowania, warto się zastanowić, czy podobnych wyników nie dałoby się uzyskać poprzez wyznaczenie miernika syntetycznego (dowolną metodą), a następnie podzielenie zakresu wartości na  $N$  przedziałów i przypisanie rangi w zależności od przedziału, w którym znalazł się dany element. Wydaje się, że taka propozycja prowadzi do podobnych rezultatów, jednak należy zwrócić uwagę, że porządkowanie na podstawie przynależności do przedziału (a nie odległości od punktu) może dawać błędne rangowania. Obiekt znajdujący się blisko końca przedziału otrzyma inną rangę niż obiekt

leżący blisko początku kolejnego przedziału, a ich odległości od węzła mogą być bardzo podobne.

Określanie współrzędnych wzorców w wyniku podziału odległości między wzorcem i antywzorcem na równe odcinki może nasunąć pytanie, czy uzasadniony byłby podział na nierówne odcinki? A jeśli tak, to w jakiej sytuacji? Trzeba jednak zauważyć, że nierówne odcinki zaprzeczałyby idei metody – równomiernego rangowania.

Jako kierunek dalszych badań z omawianego zakresu można wskazać m.in. porównanie wyników uzyskanych z wykorzystaniem proponowanej metody z rezultatami otrzymanymi za pomocą innych technik porządkowania liniowego. Należy przy tym zaznaczyć, że ponieważ zaproponowana metoda nie wymaga wyznaczenia wskaźnika agregatowego – co można uznać zarówno za wadę, jak i zaletę – można byłoby porównywać tylko rangi.

## Bibliografia

- Bartosiewicz, S. (1976). Propozycja metody tworzenia zmiennych syntetycznych. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, (84), 5–9.
- Bennett, M. K. (1937). On Measurement of Relative National Standards of Living. *The Quarterly Journal of Economics*, 51(2), 317–336. <https://doi.org/10.2307/1882091>.
- Borys, T. (1978). Propozycja agregatowej miary rozwoju obiektów. *Przegląd Statystyczny*, 25(3), 371–381.
- Cieślak, M. (1974). Taksonomiczna procedura prognozowania rozwoju gospodarczego i określania potrzeb na kadry kwalifikowane. *Przegląd Statystyczny*, 21(1), 29–39.
- De Muro, P., Mazziotta, M., Pareto, A. (2011). Composite Indices of Development and Poverty: An Application to MDGs. *Social Indicators Research*, 104, 1–18. <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-010-9727-z>.
- Despotis, D. K. (2005). Measuring human development via data envelopment analysis: The case of Asia and the Pacific. *Omega*, 33(5), 385–390. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.07.002>.
- Drewnowski, J. (1966). *The Level of Living Index*. United Nations Research Institute for Social Development.
- Drewnowski, J. (1970). *Studies in the Measurement of Levels of Living and Welfare*. United Nations Research Institute for Social Development.
- Drewnowski, J., Scott, W. (1968). The Level of Living Index. *Ekistics*, 25(149), 266–275.
- Grabiński, T. (1984). *Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach dynamiki zjawisk ekonomicznych*. Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Hellwig, Z. (1968). Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr. *Przegląd Statystyczny*, 15(4), 307–327.
- Hwang, C. L., Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making. Methods and Applications*. Springer-Verlag.



- Kapur, J. N., Kesavan, H. K. (1992). *Entropy Optimization Principles with Applications*. Academic Press.
- Kendall, M. G., Babington Smith, B. (1939). The Problem of  $m$  Rankings. *The Annals of Mathematical Statistics*, 10(3), 275–287. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177732186>.
- Markowska, M. (2025). *Wielokryterialna ocena realizacji celów inteligentnego rozwoju strategii EUROPA 2020*. edu-Libri.
- Młodak, A. (2010). Imputacja danych w spisach powszechnych. *Wiadomości Statystyczne*, 55(8), 7–23. <https://doi.org/10.59139/ws.2010.08.2>.
- Nermend, K. (2017). *Metody analizy wielokryterialnej i wielowymiarowej we wspomaganie decyzji*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, European Union, European Commission, Joint Research Centre. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and User Guide*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>.
- Perkal, J. (1953). O wskaźnikach antropologicznych. *Przegląd Antropologiczny*, 19, 209–221.
- Pluta, W. (1976). Taksonomiczna procedura prowadzenia syntetycznych badań porównawczych za pomocą zmodyfikowanej miary rozwoju gospodarczego. *Przegląd Statystyczny*, 23(4), 511–517.
- Shimura, M. (1973). Fuzzy Sets Concept in Rank-Ordering Objects. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 43(3), 717–733. [https://doi.org/10.1016/0022-247X\(73\)90287-4](https://doi.org/10.1016/0022-247X(73)90287-4).
- Sokołowski, A., Harańczyk, G. (2015). Modyfikacja wykresu radarowego. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu / Research Papers of Wrocław University of Economics*, (384), 280–286. <https://doi.org/10.15611/pn.2015.384.30>.
- Sokołowski, A., Markowska, M. (2017). Iteracyjna metoda liniowego porządkowania obiektów wielocechowych. *Przegląd Statystyczny*, 64(2), 153–162. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.0788>.
- Strahl, D. (1978). Propozycja konstrukcji miary syntetycznej. *Przegląd Statystyczny*, 25(2), 205–215.
- Szczotka, F. A. (1972). On a Method of Ordering and Clustering of Objects. *Zastosowania Matematyki – Applicationes Mathematicae*, 13(1), 23–34. <https://doi.org/10.4064/am-13-1-23-34>.
- Walesiak, M. (2017). Wizualizacja wyników porządkowania liniowego dla danych porządkowych z wykorzystaniem skalowania wielowymiarowego. *Przegląd Statystyczny*, 64(1), 5–19. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.0757>.
- Zhou, P., Fan, L.-W., Zhou, D.-Q. (2010). Data aggregation in constructing composite indicators: A perspective of information loss. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 360–365. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.05.039>.

# Zastosowanie indyktorów Benneta i Montgomery'ego w analizie danych skanowanych – porównanie własności i oszacowań efektów<sup>1</sup>

Natalia Pawelec<sup>a</sup>

**Streszczenie.** Na początku XXI w. nastąpił renesans zainteresowania indykatorami cen i ilości zaproponowanymi w latach 20. XX w., co wynika z tego, że indykatory są mniej niż indeksy wrażliwe na występowanie zerowych cen i ilości. Własność ta ma szczególne znaczenie w badaniach segmentów rynku charakteryzujących się dużą rotacją produktów oferowanych w sprzedaży. Indykatory cen i ilości mogą znaleźć zastosowanie w analizie danych skanowanych, czyli pochodzących bezpośrednio z sieci handlowych. Analityk staje wówczas przed wyborem odpowiedniej formuły indykatora. Dwie najpopularniejsze to formuła Benneta i formuła Montgomery'ego. Celem badania omawianego w artykule jest wskazanie potencjalnych różnic między wartościami bilateralnych indyktorów (cenowych i ilościowych) Benneta i Montgomery'ego, a także sprawdzenie, w jaki sposób filtrowanie i agregacja danych skanowanych wpływają na skalę tych różnic. Porównano zarówno własności aksjomatyczne indyktorów, jak i potencjalne różnice wartości uzyskane dla wybranych grup produktów. Rezultaty badania wskazują, że różnice wartości indyktorów Benneta i Montgomery'ego sięgają kilku punktów procentowych. Wyniki oszacowań efektów – przede wszystkim cenowych, ale także ilościowych – zależą od poziomu agregacji danych, a zastosowanie filtrów danych uwydatnia zarówno efekt cenowy, jak i ilościowy.

**Słowa kluczowe:** dane skanowane, indyktor Benneta, indyktor Montgomery'ego

**JEL:** C43

## Application of Bennet and Montgomery indicators in scanner data analysis: comparison of properties and effect estimates

**Abstract.** Price and quantity indicators, proposed in the 1920s, have since the early 2000s experienced a kind of revival, which results from the fact that, contrary to indices, these indicators are less sensitive to the occurrence of zero prices and quantities. This property is particularly important in the analysis of market segments that have a high turnover of products offered for sale. Price and quantity indicators can be applied in the analysis of scanned data, i.e. data coming directly from retail chains. The analyst is then faced with the dilemma of choosing an appropriate formula of the indicator, the two most popular being the Bennet and Montgomery formulas. The

<sup>1</sup> Artykuł został opracowany na podstawie referatu wygłoszonego na XLI Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Wielowymiarowa analiza statystyczna”, która odbyła się w dniach 6–8 listopada 2023 r. w Łodzi. / The article is based on a paper delivered at 41st International Conference 'Multivariate Statistical Analysis' held on 6–8 November 2023 in Lodz, Poland.

<sup>a</sup> Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Ekonomii, Polska / University of Lodz, Faculty of Economics and Sociology, Institute of Economics, Poland.  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5289-6204>. E-mail: [natalia.pawelec@uni.lodz.pl](mailto:natalia.pawelec@uni.lodz.pl).

aim of the research described in the paper is to identify the potential differences between the values of the Bennet and Montgomery bilateral indicators (price and quantity) and also to see how the filtering of scanner data and their aggregation affect the scale of these differences. The paper compares both the axiomatic properties of these indicators and the potential differences in their values obtained for selected groups of scanner products. The results of the study indicate that the differences in the values between the Bennet and Montgomery indicators reach several percentage points. Particularly the estimates of the price effects, but also the quantity effects depend on the level of data aggregation and the use of data filters highlights both the price and quantity effects.

**Keywords:** scanner data, Bennet indicator, Montgomery indicator

## 1. Wprowadzenie

Teoria indeksów (wskaźników) cen polega na porównywaniu cen, ilości i wydatków na towary i usługi między dwoma okresami: bazowym i bieżącym. Indeksy cen są wykorzystywane do konstruowania różnych miar aktywności gospodarczej, takich jak wskaźnik cen producentów (Producer Price Index – PPI) i wskaźnik cen konsumpcyjnych (Consumer Price Index – CPI, znany też jako wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych), oraz do urealniania produktu krajowego brutto (Fox, 2006). Nieuwzględnianie w pełni zmian jakościowych oraz towarów nowych i znikających to jedno z ważniejszych źródeł potencjalnego obciążenia pomiaru CPI. Podczas przeprowadzania analiz można przyjąć podejście wskaźnikowe (preferowane przez ekonomistów) – wykorzystywać indeksy, lub podejście biznesowe – określać różnice pomiędzy cenami i/ lub ilością towarów i usług, czyli posługiwać się indykatorami<sup>2</sup>. Analiza oparta na różnicach sprawia, że w sytuacji, gdy w niektórych okresach pojawią się zerowe ilości i/ lub ceny, nie wystąpi problem dzielenia przez zero, który daje o sobie znać podczas pracy z indeksami opartymi na ilorazach (Fox, 2006). Nabiera to szczególnego znaczenia w przypadku danych skanowanych, ponieważ występowanie zerowych cen jest tu powszechnym zjawiskiem, które przysparza trudności analitycznych zarówno statystykom, jak i np. właścicielom supermarketów chcącym porównywać wyniki sprzedaży różnych grup (segmentów) produktów w dwóch okresach. Indykatory<sup>2</sup> oparte na różnicach wartości cen, ilości i wydatków okazują się zatem przydatne przede wszystkim w analizie danych skanowanych. Należy jednak podkreślić, że w badaniach zmian cen produktów indykatory nie zastępują indeksów cen, lecz stanowią ich cenne uzupełnienie.

Jeden z postulatów teorii indeksów – odwróconego czasu (ang. *factor reversal test*) – wymaga, aby indeks wartości dekomponował się na iloczyn indeksu cen i indeksu

---

<sup>2</sup> Indykator (ang. *indicator*) nie jest synonimem wskaźnika/indeksu (ang. *index*). W literaturze wyraźne rozróżnienie tych pojęć – w teorii pomiaru inflacji – wprowadził Diewert (2005). Jako zasadniczą różnicę pomiędzy nimi wskazał to, że indeks cen (ang. *price index*) uwzględnia ilorazy cen, a indykator cen (ang. *price indicator*) – różnice cen, co ma wpływ na ich własności i zastosowanie.

ilości. To restrykcyjny wymóg, którego nie spełnia np. indeks Laspeyresa (von der Lippe, 2007). W przypadku indykatorów, np. Benneta (1920) czy Montgomery'ego (1929), zamysł jest taki, aby różnicę wartości sprzedaży w porównywanych okresach zdekomponować na sumę dwóch efektów: cenowego (bazującego na różnicy cen produktów) i ilościowego (opartego na różnicy pomiędzy ilością sprzedanych produktów w porównywanych okresach). O ile w teorii indeksów jest to wymóg nieosiągalny dla większości formuł indeksowych, o tyle w teorii indykatorów stanowi on punkt wyjścia ich konstrukcji (Balk i in., 2004; Cross i Färe, 2009). Warto podkreślić, że w ostatnich 20 latach tematyka dotycząca indykatorów ponownie zagościła w literaturze ekonomicznej i wciąż zyskuje na popularności. Świadczą o tym prace Chambersa (2001), Balka i in. (2004) oraz Ivancica i in. (2011), w których zaproponowano nowe ujęcie indykatorów cen i ilości.

Celem badania omawianego w artykule jest wskazanie potencjalnych różnic między wartościami bilateralnych indykatorów (cenowych i ilościowych) Benneta i Montgomery'ego, a także sprawdzenie, w jaki sposób filtrowanie i agregacja danych skanowanych wpływają na skalę tych różnic.

## 2. Podejście aksjomatyczne w ocenie indykatorów

W teorii indeksów wyróżniono dwa główne podejścia: aksjomatyczne i ekonomiczne (Balk i in., 2004). W pierwszym z nich określa się pożądane własności matematyczne indeksów (postulaty, aksjomaty, nazywane powszechnie *testami*) i proponuje indeksy, które spełniają możliwie najwięcej z tych aksjomatów. Drugie podejście odwołuje się do optymalizacji, polegającej na zminimalizowaniu kosztu zakupu koszyka dóbr w obrębie założonej użyteczności tego koszyka. Źródło podejścia ekonomicznego wiąże się z problemem właściwego zdefiniowania, a następnie pomiaru indeksu kosztów utrzymania (Cost of Living Index – COLI). W tym podejściu przyjmuje się, że pomiędzy cenami i ilościami zachodzą relacje wyjaśnione przez modele mikroekonomiczne. Warto wspomnieć również o ujęciu stochastycznym, w którym ostateczny wybór indeksu cenowego opiera się na własnościach statystycznych. W tym podejściu przyjmuje się, że indeks cenowy stanowi nieznaną parametrami w ekonometrycznym modelu wyjaśniającym zachowanie cen, szacowany za pomocą odpowiedniego estymatora. Pozwala to na wyznaczenie różnych charakterystyk estymatora (i tym samym – indeksu), np. poziomu jego obciążenia i poziomu zmienności mierzonych wariancją, a nawet skonstruowanie odpowiadającego mu przedziału ufności. W podejściach stochastycznym i aksjomatycznym uwzględniane są jedynie zmienne obserwowalne (ceny i ilości komponentów); zakłada się również, że ceny i ilości komponentów są od siebie niezależne (Białek, 2021).

Teoretyczne podstawy budowania indyktorów opracowali Bennet (1920) i Montgomery (1929). Do końca XX w. nie mieli oni kontynuatorów, ale na początku XXI w. wzrosło zainteresowanie teorią indyktorów i aspektami praktycznymi (Fox, 2006). W tabl. 1 przedstawiono wybrane testy (postulaty), które – w odpowiednio zmienionej formie – dotyczą zarówno indyktorów, jak i indeksów statystycznych<sup>3</sup>.

**Tabl. 1.** Zestawienie najważniejszych testów wymaganych w teorii indeksów i indyktorów

Testy	Warianty testów w przypadku	
	indyktorów	indeksów
Identyczności (ang. <i>identity test</i> )	$IP_{0,t}(p_i^0, p_i^0, q_i^0, q_i^t) = 0$	$P_{0,t}(p_i^0, p_i^0, q_i^0, q_i^t) = 1$
Granic (ang. <i>bounding test</i> )	$\min\{q_i^0(p_i^t - p_i^0), q_i^t(p_i^t - p_i^0)\} \leq IP_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t) \leq \max\{q_i^0(p_i^t - p_i^0), q_i^t(p_i^t - p_i^0)\}$	$\min\{(p_i^t/p_i^0), i=1, 2, \dots, n\} \leq P_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t) \leq \max\{(p_i^t/p_i^0), i=1, 2, \dots, n\}$
Monotoniczności (ang. <i>monotonicity</i> )	$IP_{0,t}(p_i^0, p_i^s, q_i^0, q_i^t) < IP_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t)$ jeśli $p_i^s < p_i^t$	$P_{0,t}(p_i^0, p_i^s, q_i^0, q_i^t) < P_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t)$ jeśli $p_i^s < p_i^t$
Rosnących cen (ang. <i>positivity of price change</i> )	$IP_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t) > 0$ jeśli $p_i^t > p_i^0$	$P_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t) > 1$ jeśli $p_i^t > p_i^0$
Linijowej homogeniczności (ang. <i>linear homogeneity</i> )	$IP_{0,t}(\lambda p_i^0, \lambda p_i^t, q_i^0, q_i^t) = \lambda IP_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t)$ dla dowolnej wartości $\lambda > 0$	$P_{0,t}(p_i^0, \lambda p_i^t, q_i^0, q_i^t) = \lambda P_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t)$ dla dowolnej wartości $\lambda > 0$
Odwróconego czasu (ang. <i>time reversal test</i> )	$IP_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t) = -IP_{t,0}(p_i^t, p_i^0, q_i^t, q_i^0)$	$P_{0,t}(p_i^0, p_i^t, q_i^0, q_i^t) = 1/P_{t,0}(p_i^t, p_i^0, q_i^t, q_i^0)$

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Diewert (2005).

### 3. Zastosowanie indyktorów cen i ilości w analizie danych skanowanych

#### 3.1. Charakterystyka danych skanowanych

Dane skanowane pochodzą z elektronicznych terminali wykorzystywanych w punktach sprzedaży sieci handlowych i dostarczają informacji o sprzedawanych produktach zawartych w kodzie kreskowym, np. w systemie GTIN (Global Trade Item Number) lub EAN (European Article Number). Pozwalają na zdobycie wiedzy o cenach i poziomie konsumpcji produktów już na najniższym poziomie agregacji danych (Eurostat, 2017). Metody wykorzystywania danych skanowanych – opracowane w latach 70. XX w. – zmieniały się na przestrzeni lat. Zwiększały się także możliwości zdobywania tego typu informacji, co spowodowało, że stosowanie danych skanowanych do obliczania CPI stało się w ostatnim dwudziestolecu powszechne (Białek i Roszko-Wójtowicz, 2023). Dane skanowane zawierają pewne metadane, zapisane w kodzie

<sup>3</sup> Objaśnienie symboli znajdujących się w tabl. 1 zamieszczono w części 3.

kreskowym, które pozwalają na rozpoznawanie produktów i w rezultacie przypisanie ich do odpowiednich grup COICOP (Classification of Individual Consumption by Purpose – Klasyfikacja Spożycia Indywidualnego według Celu).

Dane skanowane mają więcej zalet niż dane uzyskiwane tradycyjnie. Są dostarczane przez sieci handlowe (a zatem relatywnie tanie), a ich przetwarzanie odbywa się z reguły w sposób niemal w pełni zautomatyzowany. Poza tym najczęściej mają bardzo duży wolumen i niosą informacje nie tylko o cenie produktu, lecz także o kodzie sprzedawcy, etykiecie produktu, jednostce (np. szt., kg) i wartości sprzedaży oraz liczbie sprzedanych jednostek. Taki bogaty zasób wiedzy jest przydatny w procesie klasyfikacji produktów do jednorodnych grup (segmentów), a także podczas dopasowywania produktów w czasie (ang. *product matching*). Co ważne, dane skanowane mają charakter transakcyjny – informują wyłącznie o rzeczywistych wydatkach poniesionych przez konsumentów (nie uwzględniają niezakupionych produktów).

### 3.2. Indykator Benneta

Zbiory jednorodnych produktów należących do tej samej grupy produktów w miesiącach 0 i  $t$  oznaczono odpowiednio jako  $G_0$  i  $G_t$ . Niech  $G_{0,t}$  oznacza zbiór dopasowanych produktów w obu momentach: 0 i  $t$ , a  $G_0^t$  – zbiór dostępnych produktów w miesiącach 0 i  $t$ , tj.  $G_0^t = G_0 \cup G_t$ . Niech  $p_i^\tau$  i  $q_i^\tau$  oznaczają odpowiednio cenę (dokładnie: wartość jednostkową) i ilość  $i$ -tego produktu w czasie  $\tau \in \{0, t\}$ , przy czym zakładamy, że  $p_i^\tau = q_i^\tau = 0$ , jeśli  $i$ -ty produkt nie jest dostępny w czasie  $\tau$ . Zgodnie z powyższymi oznaczeniami cenowe i ilościowe indykatory Laspeyresa i Paaschego, które są addytywnymi odpowiednikami indeksów cen i ilości Laspeyresa i Paaschego (International Labour Office i in., 2004), można przedstawić następująco:

$$IP_{0,t}^L = \sum_{i \in G_0^t} q_i^0 (p_i^t - p_i^0), \quad IQ_{0,t}^L = \sum_{i \in G_0^t} p_i^0 (q_i^t - q_i^0), \quad (1)$$

$$IP_{0,t}^P = \sum_{i \in G_0^t} q_i^t (p_i^t - p_i^0), \quad IQ_{0,t}^P = \sum_{i \in G_0^t} p_i^t (q_i^t - q_i^0). \quad (2)$$

Addytywnym odpowiednikiem cenowego i ilościowego indeksu Fishera (1922) są cenowe i ilościowe indykatory Benneta (1920), zdefiniowane jako średnia arytmetyczna indykatorów Laspeyresa i Paaschego:

$$IP_{0,t}^B = \frac{1}{2} (IP_{0,t}^L + IP_{0,t}^P) = \sum_{i \in G_0^t} \frac{q_i^0 + q_i^t}{2} (p_i^t - p_i^0), \quad (3)$$

$$IQ_{0,t}^B = \frac{1}{2}(IQ_{0,t}^L + IQ_{0,t}^P) = \sum_{i \in G_0^t} \frac{p_i^0 + p_i^t}{2} (q_i^t - q_i^0). \quad (4)$$

Niech  $V_{G_0}^0$  i  $V_{G_t}^{0t}$  oznaczają całkowite wydatki na wszystkie dostępne produkty odpowiednio w okresach 0 i  $t$ , tj.  $V_{G_0}^0 = \sum_{i \in G_0} p_i^0 q_i^0$  oraz  $V_{G_t}^{0t} = \sum_{i \in G_0} p_i^t q_i^t$ . Indykatory Benneta pozwalają rozłożyć bezwzględną zmianę całkowitej wartości sprzedaży addytywnie na efekt cenowy i ilościowy:

$$V_{G_t}^{0t} - V_{G_0}^0 = IP_{0,t}^B + IQ_{0,t}^B. \quad (5)$$

Równanie (5) oznacza, że indykatory Benneta spełniają aksjomat sumy, znany z podejścia aksjomatycznego (Diewert, 2005). Łatwo wykazać, że indykatory Benneta spełniają także aksjomaty: identyczności, monotoniczności w cenach/iłościach, jednorodności w cenach/iłościach i odwracalności w czasie (Diewert, 2005).

W przeciwieństwie do przedsiębiorstw, w przypadku których analizowany zbiór pozostaje względnie stabilny w czasie (oznacza to, że obserwacje dotyczą zazwyczaj tej samej grupy firm, a zmiany w jej składzie są rzadkie, podobnie jak zerowe ceny lub ilości), w przypadku danych skanowanych zmienność asortymentu oraz występowanie zerowych wartości są częstym zjawiskiem – co wynika ze znacznej rotacji produktów spowodowanej sezonowością artykułów, trendami w sprzedaży i polityką dostawców – i stanowią duże wyzwanie analityczne.

Poniżej przedstawiono wzory na indykatory cen i ilości Benneta zdefiniowane tylko dla dopasowanych produktów. Chodzi o porównywanie produktu homogenicznego<sup>4</sup>, obserwowanego jednocześnie w okresie bieżącym i bazowym:

$$mIP_{0,t}^B = \sum_{i \in G_{0,t}} \frac{q_i^0 + q_i^t}{2} (p_i^t - p_i^0), \quad (6)$$

$$mIQ_{0,t}^B = \sum_{i \in G_{0,t}} \frac{p_i^0 + p_i^t}{2} (q_i^t - q_i^0). \quad (7)$$

Niech  $V_{G_{0,t}}^0$  i  $V_{G_{0,t}}^{0t}$  oznaczają całkowite wydatki na wszystkie dopasowane produkty, odpowiednio w okresach 0 i  $t$ , tj.  $V_{G_{0,t}}^0 = \sum_{i \in G_{0,t}} p_i^0 q_i^0$  oraz  $V_{G_{0,t}}^{0t} = \sum_{i \in G_{0,t}} p_i^t q_i^t$ . Indykatory Benneta oparte na dopasowanych produktach umożliwiają dekompozycję

$$V_{G_{0,t}}^{0t} - V_{G_{0,t}}^0 = mIP_{0,t}^B + mIQ_{0,t}^B. \quad (8)$$

<sup>4</sup> Produkt homogeniczny to taki, który nie zmienił się między porównywanymi okresami i który zachowuje identyczne cechy, takie jak np. marka, rozmiar, skład i kod EAN.

### 3.3. Indykator Montgomery'ego

Bilateralny indyktor cenowy Montgomery'ego, który porównuje bieżący okres  $t$  z okresem bazowym 0 i uwzględnia tylko dopasowane produkty, można – przy użyciu oznaczeń wprowadzonych w sekcji 3.2 – zdefiniować następująco:

$$IP_{0,t}^M = \sum_{i \in G_{0,t}} L(p_i^t q_i^t, p_i^0 q_i^0) \ln \left( \frac{p_i^t}{p_i^0} \right), \quad (9)$$

a bilateralny indyktor ilościowy Montgomery'ego jako:

$$IQ_{0,t}^M = \sum_{i \in G_{0,t}} L(p_i^t q_i^t, p_i^0 q_i^0) \ln \left( \frac{q_i^t}{q_i^0} \right). \quad (10)$$

Można wykazać (Montgomery, 1929), że zmiana wartości sprzedaży w dwóch rozważanych okresach (zaobserwowana dla dopasowanych produktów) może być zdekomponowana również przy użyciu indyktorów cenowych i ilościowych Montgomery'ego. Innymi słowy zachodzi

$$V_{G_{0,t}}^{0t} - V_{G_{0,t}}^0 = mIP_{0,t}^M + mIQ_{0,t}^M. \quad (11)$$

Warto podkreślić, że w przypadku danych skanowanych zbiorów produktów dostępnych w okresach bazowym i bieżącym (tj.  $G_0^t = G_0 \cup G_t$ ) jest zazwyczaj nadzbiorem zbioru dopasowanych produktów. W przypadku indykatora Benneta nie stwarza to problemów obliczeniowych, ponieważ zakłada się, że jeśli produkt jest dostępny w okresie  $t_1$ , ale nie jest dostępny w okresie  $t_2$ , to ma zerową ilość i cenę w okresie  $t_2$ . W przypadku indykatora Montgomery'ego zastosowanie takiej procedury nie jest możliwe, ponieważ wykorzystuje się tu logarytmy z cen i ilości. Można jednak wykazać, że następująca procedura umożliwia skuteczne określenie cen i ilości niedopasowanych produktów w porównywanych okresach:

$$p_i^t = q_i^t = \varepsilon \text{ dla } i \in G_0 \setminus G_t \text{ oraz } p_i^0 = q_i^0 = \varepsilon \text{ dla } i \in G_0 \setminus G_t, \quad (12)$$

przy czym  $\varepsilon$  jest z założenia niewielką liczbą rzeczywistą dodatnią (w badaniu przyjęto  $\varepsilon = 0,000001$ ).

Przyjęcie dostatecznie małej wartości  $\varepsilon$  nie tylko nie powoduje żadnych obciążeń oceny dynamiki zmian cen i ilości, ale jest wymogiem koniecznym w przypadku stosowania indyktorów Montgomery'ego, gdy występują zerowe ceny lub ilości. Białek i Pawelec (2024) wykazali, że dekompozycja zmiany całkowitej wartości sprzedaży na efekt cenowy i ilościowy z wykorzystaniem indyktorów Montgomery'ego jest osiągnięta dopiero asymptotycznie, czyli przy  $\varepsilon \rightarrow 0^+$ . Przeprowadzone przez nich liczne



eksperymenty dowodzą, że wartości  $\varepsilon = 0,000001$  lub niższe w zasadzie gwarantują poprawną ocenę efektu cenowego i ilościowego.

Dzięki powyższej procedurze indyktor Montgomery'ego dla wszystkich dostępnych (w tym niedopasowanych) produktów można zdefiniować następująco:

$$IP_{0,t}^M = \sum_{i \in G_{0,t}} L(p_i^t q_i^t, p_i^0 q_i^0) \ln \left( \frac{p_i^t}{p_i^0} \right), \quad (13)$$

$$IQ_{0,t}^M = \sum_{i \in G_{0,t}} L(p_i^t q_i^t, p_i^0 q_i^0) \ln \left( \frac{q_i^t}{q_i^0} \right). \quad (14)$$

## 4. Badanie empiryczne

### 4.1. Charakterystyka wykorzystanych zbiorów danych skanowanych

W badaniu empirycznym wykorzystano dane skanowane będące składową pakietu *PriceIndices* (Białek, 2021) napisanego w środowisku R. Dane pochodzą z sieci handlowej prowadzącej działalność w Polsce<sup>5</sup>. Zbiór *milk* składa się z 4386 rekordów dotyczących sprzedaży mleka i obejmuje okres od grudnia 2018 r. do sierpnia 2020 r. Zbiór *coffee* zawiera 42 561 rekordów dotyczących sprzedaży kawy i obejmuje okres od grudnia 2017 r. do października 2020 r. Zmienne w układzie kolumnowym, które znajdują się w zbiorach *milk* i *coffee*, są następujące:

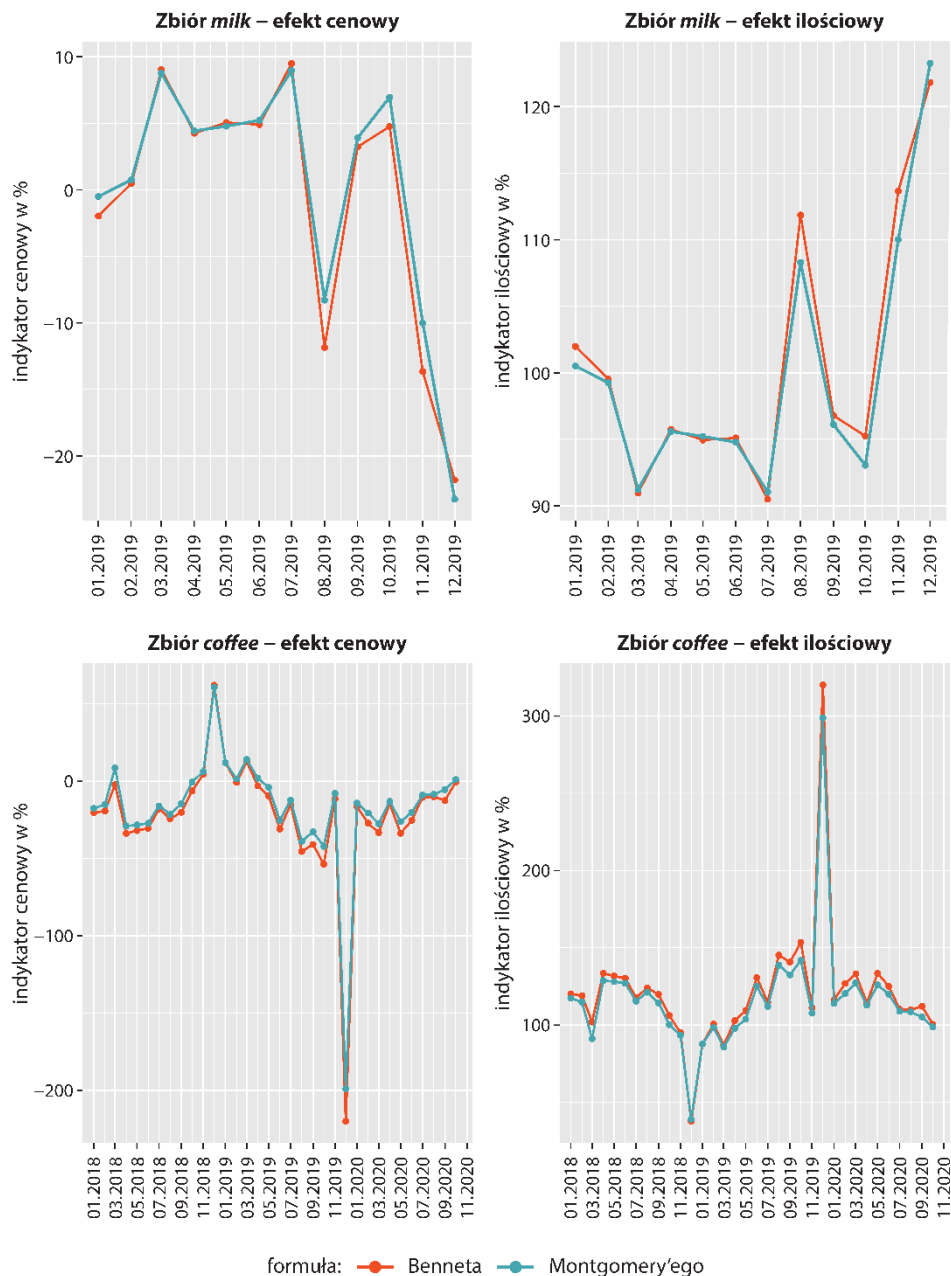
- *time* – data wykonania transakcji;
- *prices* – cena sprzedanego produktu w zł;
- *quantities* – ilość sprzedanego produktu w mg/ml;
- *prodID* – unikalny kod produktu nadany po przeprowadzeniu dopasowania produktów w czasie;
- *retID* – unikalny kod poszczególnych punktów sprzedaży detalicznej (outletów sieci handlowej);
- *description* – opis sprzedanych produktów (tzw. etykieta produktu).

### 4.2. Porównanie indyktorów cen i ilości

Na wykresie zestawiono efekty cenowy i ilościowy oszacowane z wykorzystaniem indyktorów Benneta oraz Montgomery'ego w podziale na zbiory *milk* i *coffee*.

<sup>5</sup> Nie uzyskano zgody na ujawnienie nazwy sieci handlowej, z której pochodzą dane.

**Wykres.** Porównanie efektów cenowego i ilościowego pomiędzy indykatorami



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z pakietu *PricelIndices*.

Z wykresu wynika, że zarówno dla zbioru *milk*, jak i dla zbioru *coffee* cenowy indyktor Benneta daje nieco mniejsze wartości niż cenowy indyktor Montgomery'ego – stanowi to regułę w całym oknie czasowym. Z kolei efekt ilościowy w przypadku indykatora Benneta jest większy, niż wskazuje indyktor Montgomery'ego – to również reguła obserwowana w całym analizowanym oknie czasowym.

### 4.3. Wpływ filtrowania danych i agregacji na różnice pomiędzy indykatorami Benneta i Montgomery'ego

W tabl. 2 i 3 zamieszczono wartości indykatorów Benneta i Montgomery'ego w dwóch przypadkach: bez użycia filtrów danych i po zastosowaniu filtrów danych (ściśle: filtra niskiej sprzedaży i filtra ekstremalnych zmian cen). Uwzględniono dwa warianty definicji produktu homogenicznego:

- określanie produktu na najniższym poziomie agregacji danych, tj. z zastosowaniem kodu GTIN;
- ujęcie szersze, czyli z wykorzystaniem kategorii COICOP 6.

Uzyskane wyniki przedstawiono w tabl. 2.

**Tabl. 2.** Porównanie indykatorów Benneta oraz Montgomery'ego wyznaczonych dla różnych poziomów agregacji danych i w zależności od opcjonalnego filtrowania danych dla zbioru *milk*

Wyszczególnienie	Indyktor Benneta		Indyktor Montgomery'ego	
	bez filtrów	z filtrami	bez filtrów	z filtrami
Różnica wartości sprzedaży: w zł ....	9 859,35	3 290,01	859,35	3 290,01
w % ....	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Poziom GTIN</b>				
Efekt cenowy: w zł .....	-2 151,48	-13 017,97	-2 293,52	-11 092,52
w % .....	-21,82	-395,68	-23,26	-337,16
Efekt ilościowy: w zł .....	1 010,83	16 307,98	12 152,87	14 382,53
w % .....	121,82	495,68	123,26	437,16
<b>Poziom COICOP 6</b>				
Efekt cenowy: w zł .....	-103,43	-1 518,77	-97,50	-1 515,30
w % .....	-1,05	-46,16	-0,99	-46,06
Efekt ilościowy: w zł .....	9 962,78	4 808,78	9 956,84	4 805,31
w % .....	101,05	146,16	100,99	146,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z pakietu *PriceIndices*.

Na poziomie GTIN – bez względu na rodzaj zastosowanego indykatora – użycie filtrów danych powoduje, że efekt cenowy staje się bardziej odseparowany od efektu ilościowego. Podobną zależność można zaobserwować na poziomie agregacji danych COICOP 6, ale nie jest ona już tak wyraźna.

Zastosowanie filtrów danych nie zmienia znaków efektów cenowego i ilościowego. Oznacza to, że jeśli przed zastosowaniem filtrów wartość indykatora

cenowego/iłościowego była ujemna, to po ich zastosowaniu pozostawała ujemna, a jeśli była dodatnia – to pozostawała dodatnia. Oczywiście różnica wartości sprzedaży produktów jest jednakowa bez względu na poziom agregacji danych. Obserwując wartości indykatorów wyrażone liczbowo (nie procentowo), można zauważyć, że tylko w przypadku poziomu COICOP 6 zastosowanie filtrów prowadzi do zmniejszenia efektu ilościowego; dotyczy to obu indykatorów. Na poziomie GTIN zarówno efekt cenowy, jak i ilościowy uwydatniał się po zastosowaniu filtrów danych, ale zachowywał kierunek zmian.

**Tabl. 3.** Porównanie indykatorów Benneta oraz Montgomery'ego wyznaczonych dla różnych poziomów agregacji danych i w zależności od opcjonalnego filtrowania danych dla zbioru *coffee*

Wyszczególnienie	Indyktor Benneta		Indyktor Montgomery'ego	
	bez filtrów	z filtrami	bez filtrów	z filtrami
Różnica wartości sprzedaży: w zł ....	-535 494,52	-416 645,82	-535 494,52	-416 645,82
w % ....	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Poziom GTIN</b>				
Efekt cenowy: w zł .....	2 834,32	-38 480,34	-6084,94	-43 557,37
w % .....	-0,53	9,24	1,14	10,45
Efekt ilościowy: w zł .....	-538 328,84	-378 165,48	-529 409,58	-373 088,45
w % .....	100,53	90,76	98,86	89,55
<b>Poziom COICOP 6</b>				
Efekt cenowy: w zł .....	116 264,89	64 714,01	112 272,90	60 838,91
w % .....	-21,27	-15,53	-20,97	-14,60
Efekt ilościowy: w zł .....	-651 759,41	-481 359,83	-647 767,39	-477 484,73
w % .....	121,71	115,53	120,97	114,60

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z pakietu *PricelIndices*.

W przypadku zbioru danych o sprzedaży kawy wnioski tylko częściowo pokrywają się z tymi dotyczącymi sprzedaży mleka. Prawdopodobnie, że zastosowanie filtrów danych wyraźniej odseparowuje efekt cenowy i ilościowy, dotyczy jedynie niskiego poziomu agregacji danych (GTIN). Na poziomie agregacji COICOP 6 zauważalny jest odwrotny kierunek zmian – po wprowadzeniu filtrów efekty cenowy i ilościowy zbliżają się do siebie.

## 5. Podsumowanie

Dane skanowane mają wiele zalet i powinny być traktowane w szczególny sposób, ponieważ znacząco różnią się od tradycyjnych danych wykorzystywanych w badaniach statystycznych. Charakteryzują się wysokim stopniem szczegółowości – zawierają informacje o konkretnych produktach (np. na poziomie kodu EAN), dokładnej liczbie sprzedanych jednostek, rzeczywistej cenie transakcyjnej oraz czasie i miejscu

sprzedaży. Dzięki temu umożliwiają precyzyjną analizę zmian cen i zachowań konsumentów. Jednak ze względu na dużą rotację asortymentu oraz ogromną objętość danych te wymagają specjalnych metod przetwarzania i analizy. Jednym z problemów związanych z szacowaniem indeksów cen na najniższym poziomie agregacji danych są zerowe ceny i ilości, charakterystyczne dla produktów rotujących (np. sezonowych). W artykule poddano więc pod dyskusję zastosowanie indyktorów, które w przeciwieństwie do indeksów nie są wrażliwe na zerowe ceny i ilości.

Głównym wynikiem badania omawianego w artykule jest wykazanie praktycznej wartości indyktorów w pracy na danych skanowanych. Możliwość prostej i szybkiej dekompozycji efektów cenowego i ilościowego może okazać się przydatna zarówno statystykom pracującym w urzędach statystycznych, jak i np. właścicielom sieci handlowych przy określaniu popytu na produkty.

Nasuują się również wnioski szczegółowe. W przypadku indykatora Benneta efekt cenowy jest mniejszy (oszacowanie na niższym poziomie), a efekt ilościowy – większy (oszacowanie na wyższym poziomie) niż w przypadku indykatora Montgomery’ego. Różnice wartości tych indyktorów nie przekraczają kilku punktów procentowych.

Wyniki oszacowań efektów cenowych i ilościowych zależą od poziomu agregacji danych, ale nie jest możliwe dokonanie jednoznacznej oceny kierunku tego wpływu (jest on różny w przypadku różnych zbiorów danych). Zastosowanie filtrów danych najczęściej uwydatnia (ale nie stanowi to reguły) zarówno efekt cenowy, jak i ilościowy w przypadku obu porównywanych indyktorów i obu poziomów agregacji danych.

## Bibliografia

- Balk, B. M., Färe, R., Grosskopf, S. (2004). The theory of economic price and quantity indicators. *Economic Theory*, 23(1), 149–164. <https://doi.org/10.1007/s00199-003-0364-5>.
- Bennet, T. L. (1920). The Theory of Measurement of Changes in Cost of Living. *Journal of the Royal Statistical Society*, 83(3), 455–462. <https://doi.org/10.2307/2340960>.
- Białek, J. (2012). Propozycja indeksu cen. *Wiadomości Statystyczne*, 57(7), 14–24. <https://doi.org/10.59139/ws.2012.07.1>.
- Białek, J. (2021). PriceIndices – a New R Package for Bilateral and Multilateral Price Index Calculations. *Statistika. Statistics and Economy Journal*, 101(2), 122–141. [https://csu.gov.cz/docs/107508/74c31da1-5b28-d24e-2763-fe355180540c/32019721q2\\_bialek.pdf?version=1.0](https://csu.gov.cz/docs/107508/74c31da1-5b28-d24e-2763-fe355180540c/32019721q2_bialek.pdf?version=1.0).
- Białek, J., Pawelec, N. (2024). The use of transitive Montgomery indicators for scanner data analysis. *Argumenta Oeconomica*, 53(2), 1–13. <https://doi.org/10.15611/aoe.2024.2.01>.
- Białek, J., Roszko-Wójtowicz, E. (2023). Potential reasons for CPI chain drift bias while using electronic transaction data. *Technological and Economic Development of Economy*, 29(2), 564–590. <https://doi.org/10.3846/tede.2023.18467>.
- Chambers, R. G. (2001). Consumers’ surplus as an exact and superlative cardinal welfare indicator. *International Economic Review*, 42(1), 105–119. <https://doi.org/10.1111/1468-2354.00102>.

- Cross, R. M., Färe, R. (2009). Value data and the Bennet price and quantity indicators. *Economics Letters*, 102(1), 19–21. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.10.003>.
- Diewert, W. E. (2005). Index Number Theory Using Differences Rather Than Ratios. *The American Journal of Economics and Sociology*, 64(1), 311–360. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.2005.00365.x>.
- Eurostat. (2017). *Harmonised Index of Consumer Prices. Practical Guide for Processing Supermarket Scanner Data*. <https://circabc.europa.eu/ui/group/7b031f10-ac19-4da3-a36f-58708a70133d/library/8e1333df-ca16-40fc-bc6a-1ce1be37247c/details?download=true>.
- Fisher, I. (1922). *The making of index numbers: A study of their varieties, tests, and reliability*. Houghton Mifflin.
- Fox, K. J. (2006). A Method for Transitive and Additive Multilateral Comparisons: A Transitive Bennet Indicator. *Journal of Economics*, 87(1), 73–87. <https://doi.org/10.1007/s00712-005-0160-8>.
- International Labour Office, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, Eurostat, United Nations, World Bank. (2004). *Consumer Price Index Manual. Theory and Practice*. [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@stat/documents/presentation/wcms\\_331153.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@stat/documents/presentation/wcms_331153.pdf).
- Ivancic, L., Diewert, W. E., Fox, K. J. (2011). Scanner data, time aggregation and the construction of price indexes. *Journal of Econometrics*, 161(1), 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2010.09.003>.
- von der Lippe, P. (2007). *Index Theory and Price Statistics*. Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-01120-3>.
- Montgomery, J. K. (1929). *Is There a Theoretically Correct Price Index of a Group of Commodities?*. L'Universale Tipografia poliglotta.

# Ukrainian refugees' adaptation to and integration with new societies and communities in the context of migration policy management<sup>1</sup>

Svitlana Chugaievska<sup>a</sup>

**Abstract.** The military intervention by the Russian armed forces in Ukraine in February 2022 precipitated a notable surge in the migration flows of Ukrainian refugees. The aim of the study presented in this article is to assess the conditions of Ukrainian refugees' adaptation to new places of residence and the integration challenges they faced in the first year of the war, especially in the context of their mental health. The additional aim is to formulate recommendations for guiding migration policies in both Ukraine and host countries.

The study used both the direct and indirect methods of evaluation, the former on the basis of data from international organisations, and the latter on the basis of the results of a survey administered by the Jagiellonian University in Kraków and University of Bremen among the forced migrants, which focused on the factors causing most serious problems in the process of their adaptation and integration. The survey, in the form of a Google questionnaire, was placed on several online social platforms, namely Facebook, Instagram, Telegram, and on the sites of humanitarian institutions taking care of Ukrainian refugees – both those who migrated abroad and those who changed their place of residence within Ukraine. The period when the questionnaire was carried out spanned December 2022–March 2023.

The results of the study attest to the need of a holistic approach to migration policy that would recognise the interconnectedness of the financial, social, educational and psychological factors. The recommendations formulated on the basis of these results might contribute to improving the EU migration policy, especially to expediting financial aid programs, educational initiatives and business support.

**Keywords:** forced migrants, refugees, military invasion of Ukraine, migration policy

**JEL:** F22, F02

## Adaptacja i integracja społeczna ukraińskich uchodźców w nowych miejscach pobytu w kontekście zarządzania polityką migracyjną

**Streszczenie.** Zbrojna inwazja Rosji na Ukrainę w lutym 2022 r. spowodowała znaczący wzrost przepływów migracyjnych ludności ukraińskiej. Badanie omawiane w niniejszym artykule ma na

<sup>1</sup> Artykuł został opracowany na podstawie referatu wygłoszonego na XLI Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Wielowymiarowa analiza statystyczna”, która odbyła się w dniach 6–8 listopada 2023 r. w Łodzi. / The article is based on a paper delivered at 41st International Conference 'Multivariate Statistical Analysis' held on 6–8 November 2023 in Lodz, Poland.

<sup>a</sup> Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Instytut Ekonomii i Finansów, Polska / Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Institute of Economics and Finance, Poland.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9751-9647>. E-mail: [schugaievska@uafm.edu.pl](mailto:schugaievska@uafm.edu.pl).

celu ocenę warunków adaptacji ukraińskich uchodźców w nowych miejscach pobytu oraz wyzwań integracyjnych w pierwszym roku wojny, przede wszystkim w kontekście zdrowia psychicznego uchodźców. Dodatkowym celem jest sformułowanie zaleceń dotyczących kierunków polityki migracyjnej zarówno w Ukrainie, jak i w krajach przyjmujących uchodźców.

W badaniu wykorzystano metodę oceny bezpośredniej, na podstawie danych organizacji międzynarodowych, oraz oceny pośredniej, na podstawie wyników ankiety przeprowadzonej przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie i Uniwersytet w Bremie wśród przymusowych migrantów, w której skoncentrowano się na czynnikach wywołujących największe problemy w procesie adaptacji i integracji. Ankiety, w postaci formularza Google, umieszczono na: Facebooku, Instagramie i Telegramie oraz na stronach instytucji humanitarnych udzielających pomocy ukraińskim migrantom zarówno za granicą, jak i w Ukrainie. Badanie trwało od grudnia 2022 r. do marca 2023 r.

Uzyskane wyniki świadczą o potrzebie holistycznego podejścia do polityki migracyjnej, uwzględniającego powiązania czynników finansowych, społecznych, edukacyjnych i psychologicznych. Zalecenia sformułowane na podstawie rezultatów badania mogą przyczynić się do doskonalenia polityki migracyjnej Unii Europejskiej, a w szczególności usprawnienia programów pomocy finansowej, wspierania inicjatyw edukacyjnych oraz wsparcia biznesowego.

**Słowa kluczowe:** przymusowi migranci, uchodźcy, inwazja zbrojna na Ukrainę, polityka migracyjna

## 1. Introduction

The onset of the Kremlin's military aggression towards Ukraine dates back to 2014; however, its magnitude and global repercussions were not well-recognised at the time. Subsequently, on 24th February 2022, the Russian Federation initiated a full-scale aggression against Ukraine, marking a significant turning point in the invasion. In the initial weeks of the conflict, millions of Ukrainian citizens, predominantly women and children, abandoned their residence in Ukraine in pursuit of refuge and safety. Europe witnessed the largest migration wave in the last eight decades. Central and Eastern European countries became the preferred destinations for the majority of refugees, with Poland emerging as the primary choice during the first year of the conflict. This preference resulted from geographical proximity, cultural and linguistic affinities, amicable ties between many Ukrainian and Polish families, and Poland's established status as the principal destination for Ukrainian emigrants since 2014 (Dobroczek et al., 2017).

Both scholarly investigations and socio-economic practices underscore the multifaceted social, cultural, and economic effects of rapid migration flows, impacting both the regions of origin and the receiving territories. The aim of this study is to delineate the adaptation conditions experienced by Ukrainian refugees amid a large-scale military invasion and, consequently, to formulate recommendations for guiding migration policies in both Ukraine and the host countries.

The research is guided by three key questions, namely:

1. How advanced is Ukrainian refugees' adaptation to the new places of residence?



2. Which factors serve as the most significant contributors to their adaptation in their new settlement?
3. In which domains of migration policy management can recommendations be proposed to enhance the integration of Ukrainian forced migrants into new environments in the European Union?

Our research involves a comprehensive quantitative and qualitative analysis of the flows of Ukrainian refugees and the conditions governing their adaptation in EU countries and new places of residence within Ukraine. Grounded in a synthesis of the pertinent literature, statistical data from state institutions and information derived from international organisations and entities dedicated to assisting Ukrainian refugees, the research also incorporates insights obtained through a survey of Ukrainian forced migrants. It is important to acknowledge the limitations inherent in this study, chiefly associated with the relatively small number of responses gathered from the survey participants (the sample of 248 respondents is fairly small compared to the general population of over 8 mln forced Ukrainian migrants). While this constraint impacts the comprehensiveness of the data, thus limiting the generalisability of results to the entire population of Ukrainian migrants, the survey effectively captures an array of attitudes, plans, and facets of migrants' integration with new environments.

## 2. Literature review

The issues surrounding migration flows are a focal point across various domains of scientific inquiry. Academic investigations into migrations span diverse disciplines, including geography, demography, sociology, law, political science and economics, all of them examining the intricacies of international economic relations. Our study refers mostly to legal and social sciences. Research within the field of international public law hinges on the interpretation of normative legal acts that delineate the legal status of migrants in relation to state border crossings. Host countries' legislative acts meticulously regulate the rights and obligations of migrants, asylum procedures, residency rules, the functions of state institutions, and potential labour relations with employers, among other issues.

Within the social science research, especially in sociology, a special focus is placed on understanding the reasons behind and the consequences of migration. This perspective highlights shifts in social structures, family connections and cultural dynamics (Battistella, 2005; Brzezinski, 1992; Fischer et al., 1997; Vietti & Scribner, 2013). In economic studies, the emphasis is placed on examining the economic conditions and repercussions of population movements, along with investigating challenges and risks for both the economies of the country of origin and

the recipient country. In this context, the predominant impetus for migration is driven economically, rooted in individuals' aspirations to enhance their financial circumstances and improve their standard of living. The economic motivation for migration underscores the pursuit of new earning opportunities in foreign countries due to insufficient income at home (Sadova, 2019; Zięba, 2008). Analysing the flows of migrants in peaceful regions since World War II, most authors conclude that what primarily drives migration are economic considerations, stimulated by the search for new opportunities in other countries, to which native regions, especially rural areas, compare badly (Chugaievska & Rusak, 2022; Fiałkowska, 2019; Kupets, 2016).

Scientists have recognised the need for state regulations in the host countries concerning the activities of labour migrants, assigning various functions to social institutions regarding the regulation of their labour relations with employers, etc. (Duszczak & Matuszczyk, 2018). Such aspects of migrants' labour adaptation become relevant not only in the context of the Ukrainian migration challenges, but also in the light of ongoing migration from Asian and African countries (Szulecka, 2013).

In the context of an armed conflict, two additional forms of migration emerge alongside emigration and immigration typical for peace: refugees (forced migrants) and evacuated people. Refugees are people compelled to leave their homes due to armed conflicts, discrimination or threats. Evacuated people are individuals who were relocated in an organised manner from areas vulnerable to hazardous factors to safer regions, typically orchestrated by state institutions (Becker, 2022; Braithwaite et al., 2019).

In the course of the protracted military conflict in Ukraine, a unique form of migration appeared, namely internal forced migration, comprising internally displaced persons (IDPs). The rights and capabilities of IDPs are regulated by the 2015 Law of Ukraine *On Ensuring the Rights and Freedoms of Internally Displaced Persons*, enacted in response to military operations in the Eastern part of the country and the occupation of Crimea (Verkhovna Rada Ukrayiny, 2024). According to this legislation, an internally displaced person is defined as a citizen of Ukraine, a foreigner, or a stateless person legally residing in Ukraine with the right to permanent residence in the country. They were compelled to leave their place of residence in order to avoid adverse consequences of an armed conflict, temporary occupation, widespread violence, human rights violations, or similar circumstances. This definition highlights the necessity for individuals to relocate due to these severe circumstances, ensuring their safety and protection under the law.

The United Nations High Commissioner for Refugees' (UNHCR) definition of migrants and refugees is accurate. According to this source, migrants are people who decide to leave their country to improve their quality of life by finding a better job, school, or joining family members, while refugees are persons fleeing war or

persecution. Unlike refugees, migrants can always safely return to their permanent place of residence. On the other hand, refugees' ability to return home is often related to the duration of the military conflict and the extent of the destruction caused by military operations (United Nations High Commissioner for Refugees, 2015).

Continuing a comprehensive assessment of the development of migration processes, several scientific papers are devoted to the development of migration policy in different countries (Adams, 2003; Caponio & Jones-Correa, 2017; Carrera et al., 2015; Greenhill, 2010; Reslow, 2012). In EU countries, where the regulation of migration processes takes place at the level of national policy, the European Commission has developed a number of regulatory acts. It is noted that 'the government's efforts are aimed at solving problems, achieving the desired state of affairs in the field of migration through comprehensive and coordinated intervention, anchored in regulation, including the legislative framework, and implemented through activity programs' (Communication from the Commission to the European Parliament and the Council. Towards a Reform of the Common European Asylum System and enhancing legal avenues to Europe; European Commission, 2016). Additionally, a special regulatory document was drafted that pays attention to the Ukrainian forced refugees and the conditions of their adaptation in places of refuge (Communication from the Commission on Operational guidelines for the implementation of Council implementing Decision 2022/382 establishing the existence of a mass influx of displaced persons from Ukraine within the meaning of Article 5 of Directive 2001/55/EC, and having the effect of introducing temporary protection and proposal for a Council implementing decision establishing the existence of a mass influx of displaced persons from Ukraine within the meaning of Article 5 of Council Directive 2001/55/EC of 20 July 2001, and having the effect of introducing temporary protection). That emphasises the importance and relevance of our study in the context of managing the national development strategies of the host countries, which have become a new home for Ukrainian migrants amid ongoing military activity.

In the context of the war in Ukraine, starting with a partial invasion of Eastern Ukraine, the seizure of Crimea in 2014, and a large-scale invasion dating back to 24th February 2022, authors highlight a number of international economic consequences, discussing issues such as financial aid, Ukrainian refugees and migration flows. European Commission et al. (2022) stress the need to strengthen innovation processes for the recovery of the Ukrainian economy and the reconstruction of the infrastructure and businesses destroyed by military attacks. Several authors emphasise new challenges that both the Ukrainian economy and the economies of host countries face due to large-scale migration flows from Ukraine, including increased burden on the host countries' medical, social, and educational

spheres (Górny & Kaczmarczyk, 2023; Kohlenberger et al., 2023). On the other hand, the influx of new labour force into these countries contributes to the reduction of the unemployment rates and creates additional demand for goods and services, which in turn boosts these countries' GDP (Gorodnichenko & Rohner, 2022).

In connection to large-scale migration flows from and within Ukraine caused by the war, scientists emphasise the importance of the adaptation needs of refugees in the receiving countries. Studies show that the adaptation of refugees to new conditions requires a significant effort from public institutions and civil society of host countries. According to Henry et al. (2019), the main challenges for refugees include access to housing, healthcare, education and employment. In the context of a large influx of migrants, it is important to ensure the appropriate level of psychosocial support and create conditions for social integration, in particular through language courses and vocational training (Laban et al., 2008).

According to Koser and Martin (2011), the foundation of successful refugee integration is the implementation of inclusive policies that promote equal access to resources and services. These policies must take into account the needs of vulnerable groups, such as children, the elderly and persons with special needs, who have been particularly affected by a conflict (Phillips, 2017). The involvement of local communities in the integration process also plays an important role. Work by Ager and Strang (2008) asserts that successful integration depends on the willingness of local communities to accept refugees and promote their social inclusion. This requires increasing awareness of the culture and needs of refugees among local residents (Hynie, 2018).

A study by Eurofound (2016) indicates that the effective management of migration processes necessitates an integrated approach that includes coordination of actions between different levels of government, civil society organisations, and international organisations. This ensures proper support for refugees and facilitates their integration into new societies. Drawing on the experience of previous crises, scholars such as Valenta and Bunar (2010) emphasise the importance of long-term refugee support strategies that address both current and future needs. Such strategies should include measures aimed at social integration, economic and financial independence, and the support of mental health for refugees.

Undoubtedly, the appearance of Ukrainian migrants in new places of residence requires increased attention and support from the administrations of the host regions and the improvement of migration policy regarding the possibility of integration of refugees into new societies (Fink & Kader, 2023; Malynovska, 2018). Most of these people need psychological support and a sense of security; some of them have lost their loved ones, their homes or businesses (Yousaf, 2018). Some, especially children and the elderly, need thorough medical examination. The implementation of

recommendations for the adaptation of Ukrainian forced migrants based on the results of our survey provides an opportunity to hear the voice of each person and learn about their real problems and needs.

Scientific work from various fields of research, i.e. management and economics, psychology, law, social sciences, and many more, highlight the need for constant comprehensive monitoring and adaptation of migration policy, which can effectively respond to modern challenges related to the integration of Ukrainian refugees into new societies amid a long war.

### 3. Data and methodology

The research methodology is based on a multifaceted approach, incorporating statistical and economic methods, such as analysis and synthesis, techniques of descriptive statistics and sociological methodologies for processing questionnaire responses. This study addresses the challenges encountered by Ukrainian forced refugees, focusing mainly on two issues: migration movements and the mechanisms of migration policy governing the integration processes of refugees in new environments. The research draws upon primary data collected in February 2023 from a questionnaire administered among Ukrainian refugees, and secondary data from relevant institutions, i.e. the International Organization for Migration,<sup>2</sup> the United Nations,<sup>3</sup> the State Statistics Service of Ukraine,<sup>4</sup> and the State Migration Service of Ukraine.<sup>5</sup> Additionally, the analysis incorporates data from Eurostat (n.d.), the World Bank Group (n.d.), and international organisations assisting Ukrainian migrants (IFW Kiel Institute for the World Economy, n.d.).

The primary data investigation encompasses a comprehensive analysis of public opinion regarding the adaptation of Ukrainian migrants to their new places of residence, an assessment of their mental and psychological wellbeing, and an exploration of their needs and challenges they meet. The above-mentioned questionnaire for Ukrainian forced migrants was comprised of 20 questions in Ukrainian. The sample consisted of 218 respondents residing in 32 countries. The period of survey spanned December 2022 to March 2023.<sup>6</sup> The survey used a Google form distributed through social networks, refugee settlement locations, and Centres of

---

<sup>2</sup> See: <https://www.iom.int/>.

<sup>3</sup> See: <https://www.un.org/site-search/?query=Ukraine>.

<sup>4</sup> See: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.

<sup>5</sup> See: <https://dmsu.gov.ua/>.

<sup>6</sup> The questionnaire was conducted among Ukrainian migrants in the framework of the implementation of a scientific project at the Jagiellonian University in Kraków, Poland, and University of Bremen, Germany, with a grant number 9C 007 from Volkswagen Foundation, Germany. The scientific project is titled: *New wave of migration on the background of the Russian invasion of Ukraine, social and economic consequences for Ukraine and for Poland 2022: statistical analysis and prospects*.

First Help for Ukrainian Refugees. It started at the conclusion of the first year of extensive military escalation in Ukraine amid ongoing military aggression.

Geographically, the majority of respondents (65%) were external migrants compelled to migrate from Ukraine to other countries, while one-third were internally displaced persons who relocated to the Central and Western regions of Ukraine. Economic and statistical methodologies underpinned the survey's organisation and data processing. The theoretical generalisation of survey results served as the methodological foundation for identifying the most significant factors influencing the adaptation of Ukrainian migrants.

The study formulates a hypothesis to guide its research objectives, which reads: 'the forced migration of Ukrainian refugees compelled to flee their country who arrived in European countries after 24th February 2022 involves a complex process of adaptation and integration into new societal frameworks, necessitating specific amendments to the migration policies of the host countries'.

#### **4. Overview of migration movements and countries of settlement of Ukrainian forced migrants, 2014–2023**

Analysing migration patterns in Ukraine since the declaration of independence, three distinct stages of migration can be identified. The initial stage, spanning from 1991 to 2014, was characterised by relatively insignificant migration flows, primarily occurring within the country. Internal migration significantly surpassed external migration, with economic motives predominantly driving these movements. Approximately 700,000 Ukrainian people migrated during this period, and immigrants constituted about 7% of this figure. Notably, certain years within this peaceful period saw positive foreign migration balances indicating a net influx of migrants to Ukraine between 2006 and 2014.

The second migration wave started in 2014 along the Russian invasion of Eastern Ukraine and the resulting annexation of Crimea and a part of Donbas, and lasted until 2022. This phase, like the first one, was predominantly characterised by internal migration. Forced resettlement became prominent due to the ongoing military operations, particularly with families relocating from the eastern occupied territories to the western and central regions. The annual migration flow during this period averaged about 500,000 people, with external migration accounting for approximately 5%.

The third migration wave was triggered by a large-scale invasion of Ukraine by Russians in February 2022. It turned into a global migration crisis, with around eight million Ukrainians seeking temporary shelter abroad, and six million relocating to the safer western and central parts of the country. This marked a shift towards forced

migration, with nearly one-third of Ukrainians becoming forced migrants in the early months of the war.

Since then, migration has predominantly been of a forced nature, driven by the necessity to secure safety for Ukrainian people and their families. As of September 2023, 6.2 mln Ukrainian forced migrants were officially registered abroad, while an additional 3.7 mln found temporary shelter within the country. Although some migrants managed to return home, migration dynamic is still influenced by the ongoing military activity. Table 1 presents 10 largest receivers of Ukrainian refugees as of the end of the second year of the war.

**Table 1.** The 10 largest receivers of Ukrainian temporary refugees as of 30th October 2023

Country	Registered Ukrainian refugees in thousands	In % of the total number
Germany .....	1,114.1	17.9
Poland .....	958.9	15.4
Czechia .....	366.0	5.9
Great Britain .....	210.8	3.4
Spain .....	185.9	3.0
Italy .....	167.5	2.7
Moldova .....	113.0	1.8
Slovakia .....	109.1	1.8
Ireland .....	97.5	1.6
Netherlands .....	94.4	1.5

Source: based on UNHCR (2022).

Germany is the largest receiver of Ukrainian forced migrants, Poland is the second-largest and Czechia is the third. As shown in Table 1, European countries have become the primary refuge for Ukrainians fleeing war, with 93.7% of forced Ukrainian migrants (around 5.8 mln people) having found asylum in Europe. 77.4% of them (4.8 mln) have found new homes in EU countries (Euronews, 2020). Various experiences of these migrants in their new environments, as well as their needs and challenges they face were explored through our survey.

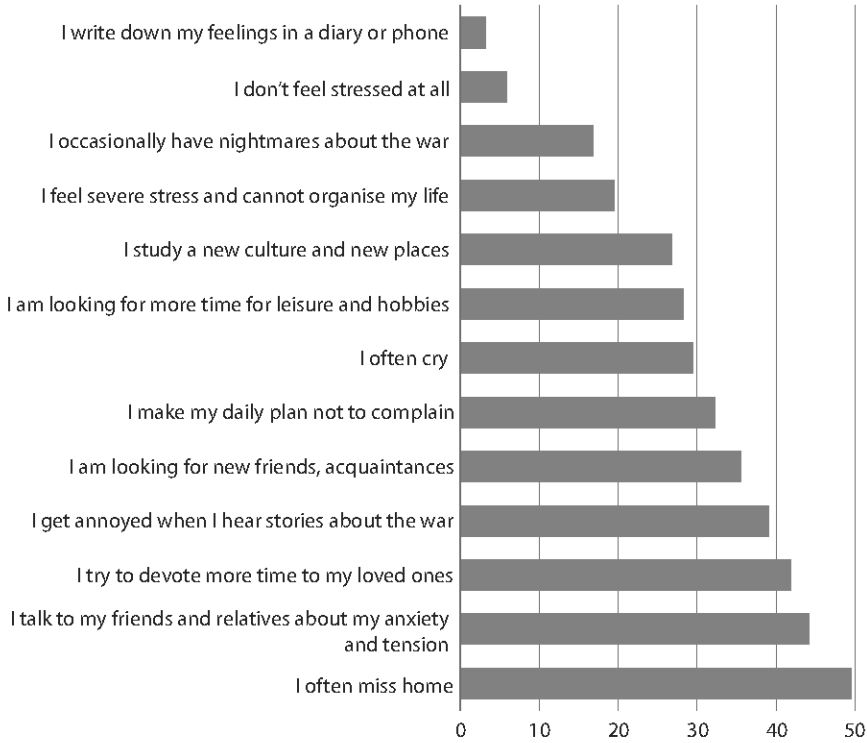
## 5. Mental and psychological health of Ukrainian forced migrants

The study focused on the mental and psychological wellbeing of Ukrainian forced migrants, assessing the implications of their moving for their lives. Additionally, it examined the opportunities and challenges arising from their displacement, providing recommendations for the integration of Ukrainian refugees with the host communities, based on prevailing migration policies. The study sample consisted in 78% of women. Such gender distribution resulted from the fact that large numbers of men were drafted to the army. As regards the geographical distribution of the sample,

the total of 218 respondents resided in 32 countries when the survey was carried out. 65% of them resided abroad, while 35% were IDPs.

One part of the questionnaire specifically referred to the mental and psychological condition of the respondents in light of their first-hand exposure to the war. Survey results indicated that nearly half of them (49.5%) experienced homesickness. 44.1% reported talking about their emotions and mental states to friends and the loved ones. Another way of coping with challenging circumstances, reported by 41.8% of respondents, was spending more time with relatives who shared their initial displacement (Figure 1).

**Figure 1.** Characteristics of Ukrainian forced migrants' mental health in % of respondents



Source: results of survey conducted by Jagiellonian University in Kraków and University of Bremen in 2023.

39.1% of the respondents expressed feelings of annoyance and anxiety upon hearing news about the war in the media. 29.5% reported frequently experiencing moments of distress that led them to tears. 19.5% continuously struggled with persistent stress resulting from their past experiences. Sleep of 16.8% was sometimes disrupted by bad dreams relating to the war. On the other hand, about a third of Ukrainian war refugees regarded their situation to be positive to some extent. Those people were gradually



adapting to their new living conditions. They endeavoured to maintain a positive outlook of their conditions, trying to familiarise themselves with new environment, seeking new contacts and friendships (35.5%), and structuring their daily schedules to minimise idle time and emotional turbulence (32.3%). 26.8% of them actively engaged in learning about new places and cultures.

Conducting a comparative analysis of the emerging opportunities and challenges in the context of forced migration shows that migrants as a group face significantly more challenges than opportunities. Figure 2 shows, however, that despite this imbalance, a majority of respondents could see a positive aspect of their experience, namely the fact they achieved safety for themselves, their children and the loved ones (Figure 2). Furthermore, a significant number of respondents declared gaining new experiences and knowledge, and just over a half forming new acquaintances. On average, every third respondent struggled to achieve proficiency in a new language during the migration process, and a similar percentage had to seek new or additional employment. Some respondents reported engaging in remote work for employers based in Ukraine.

**Figure 2.** Ukrainian forced migrants' new possibilities in the new places of residence in % of respondents

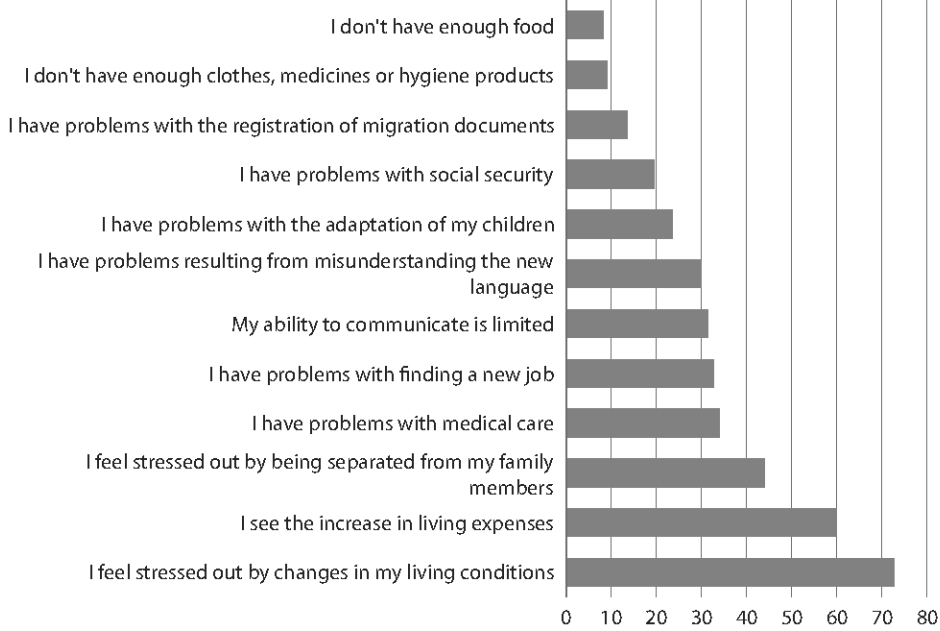


Source: results of survey conducted by Jagiellonian University in Kraków and University of Bremen in 2023.

As mentioned before, changing one's place of residence invariably results in new challenges, particularly when the migrant is compelled to leave by the exigencies of war and the associated turmoil. A significant number of respondents said they had to abandon their homes that were either wholly or partially destroyed, and as a result, health issues among themselves and their family members occurred. Additionally, stress and financial problems were prominent themes among respondents, with almost three quarters of them experiencing difficulties adapting to new living conditions, and about two thirds reporting additional financial burdens required to sustain basic life

needs (Figure 3). Separation from family members induced stress in nearly half of respondents.

**Figure 3.** Challenges for Ukrainian forced migrants in new places of residence in % of respondents



Source: results of survey conducted by Jagiellonian University in Kraków and University of Bremen in 2023.

Healthcare challenges and problems with employment featured prominently among issues pointed out by respondents. Approximately one third of them indicated the need for supplementary medical examinations, and just slightly less encountered substantial difficulties securing employment in their resettlement destination. Communication obstacles were also frequently mentioned, with almost a third of respondents reporting limited social interactions, and a similar proportion struggling with insufficient proficiency in the new language. Another problem pointed out by forced migrants were educational challenges. Over one fifth of the respondents reported problems with their children's adaptation to school or kindergarten. Nearly one in five respondents encountered difficulties in the process of registering their migration documents. Some articulated the need for document recovery, particularly lost passports and other crucial certificates, necessitated by their hurried departure amidst military attacks and explosions (see Figure 3 for the exact percentages).

## 6. Regulation mechanisms of Ukrainian refugees' adaptation and integration processes in context of the migration policy activity

In the course of the survey, respondents were tasked with selecting the ten most significant measures addressing their adaptation challenges in the new environment. These measures were subsequently assessed on a 5-point scale, and the five most important elements governing the adaptation processes of Ukrainian refugees were identified (Table 2).

**Table 2.** Most significant measures for respondents' adaptation in the new environment

Measure	In % of respondents
Having a stable income in the new place .....	50.8
Solutions to problems with housing .....	48.6
Possibility to continue education .....	25.6
Assistance with: healthcare problems .....	21.1
language and social adaptation problems	20.9

Source: results of survey conducted by Jagiellonian University in Kraków and University of Bremen in 2023.

A priority among these measures was given to the assurance of financial stability and the potential for a consistent income, selected by just over a half of the respondents. This result is not surprising, given the frequent loss of employment, businesses and homes experienced by many refugees. The pressing need for stable financial resources is a critical concern for those navigating the multifaceted challenges of forced migration.

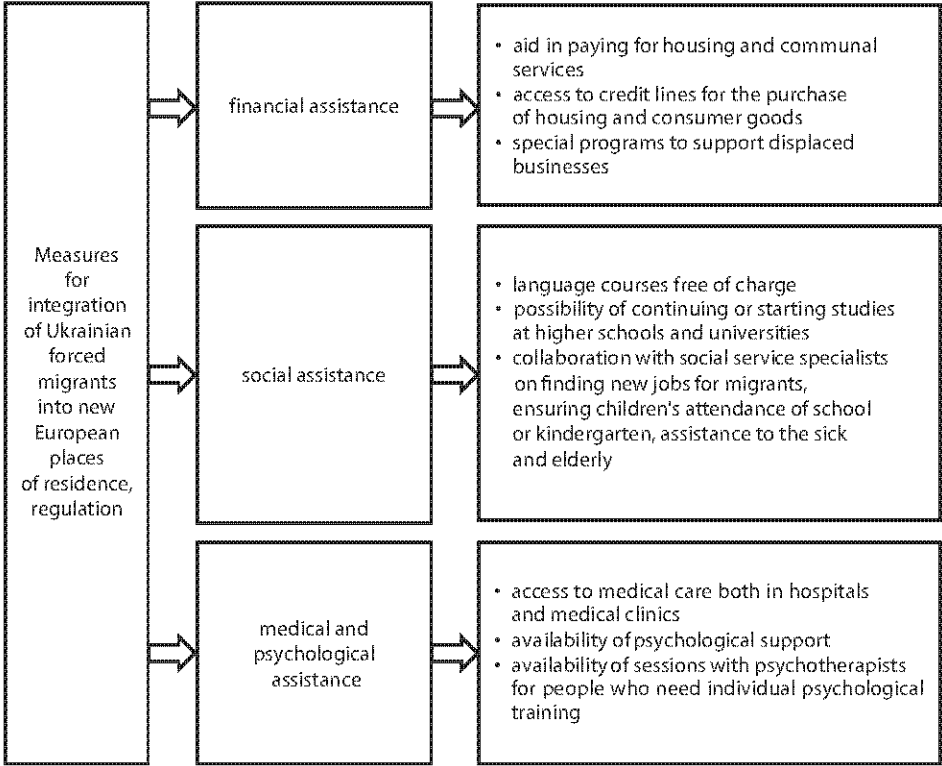
The second highest priority identified by respondents was the solution to housing issues (chosen by slightly less than a half of them). This shows the profound impact of housing stability on the successful adaptation of Ukrainian forced migrants to their unfamiliar surroundings. Another important measure, selected by nearly one in four respondents, was to address challenges related to continuing education. So we can see that Ukrainian forced migrants highly appreciate educational continuity.

The fourth and fifth most important measures were the provision of assistance for additional medical services, and the support for learning a foreign language together with social and psychological consultations. These findings underscore the multifaceted nature of the challenges faced by Ukrainian forced migrants, extending beyond educational needs to encompass healthcare and psychosocial support.

Moreover, respondents were encouraged to provide written suggestions for resolving the adaptation challenges, with the author subsequently elaborating on these recommendations. The amalgamation of these proposals, along with respondents' insights into their needs and the challenges they face, led to the creation of a comprehensive set of policy recommendations. These guidelines, specific to the

integration of Ukrainian forced refugees into new environments, form the basis for the development of mechanisms regulating the migration policy of Ukraine and the host countries (Figure 4).

**Figure 4.** Regulation mechanisms of Ukrainian refugees' integration processes in the context of migration policy



Source: author's research results.

The system of recommendations for managing forced migration processes in the context of an ongoing military conflict comprises three categories of measures. One is financial assistance for refugees, especially aid covering housing expenses for the most vulnerable families, the provision of loans for the acquisition of housing, and assistance for displaced businesses. The second category involves social assistance for migrants, helping them to learn a new language, ensuring the availability of specialists from the social sector that could provide advice regarding the education of children in schools and kindergartens, as well as opening the opportunities for migrants and their children to pursue tertiary education and attend professional courses to facilitate employment in a new location. The third category of measures enhancing the integration processes

of Ukrainian forced migrants results from the examination of mental health of refugees. It comprises medical and psychological support, where, alongside access to medical services, significant emphasis is placed on access to psychological training sessions and individual sessions with psychotherapists for individuals impacted by the war.

## 7. Discussion

The results of the conducted survey underscore the multifaceted nature of challenges faced by forced Ukrainian migrants during their integration with new societies and communities. Financial assistance is the essential measure. Our survey shows that it plays a critical role in alleviating housing-related concerns for vulnerable families and supporting displaced businesses. By the same token, the positive impact of social assistance programs on the integration process, particularly those facilitating language acquisition and providing easier access to education, is evident. Educational opportunities at both the primary- and higher-education levels are identified as key facilitators of the successful integration, enabling migrants to contribute meaningfully to their new societies.

The survey findings also emphasise the positive correlation between access to psychological and medical support services and the overall wellbeing of forced Ukrainian migrants, stressing the importance of holistic support systems. Integration challenges persist, with barriers identified in various spheres, including language acquisition, educational access, and the economic empowerment of displaced individuals. Business support initiatives, while significant, face difficulties, and the survey sheds light on the need for tailored strategies to address the specific challenges faced by displaced entrepreneurs. The surveyed population's resilience is evident, as they navigate complex integration processes, often demonstrating a remarkable ability to adapt despite adversities.

Moreover, the interplay of various factors in the integration process underscores the need for comprehensive and targeted migration policy measures to address the nuanced needs of forced Ukrainian migrants and IDPs in Ukraine. While progress has been made, our findings demonstrate that constant evaluation and adaptation of integration policies is necessary to ensure their continuing relevance and effectiveness in an ever-evolving migration landscape.

The ongoing war in Ukraine and the related population displacement crisis require the development of specialised migration policy programs within the framework of the European Union, where the majority of Ukrainian forced migrants have currently found their new homes. These programs should cover not only the immediate needs of Ukrainian refugees, such as housing, financial support, and access to health services, but also focus on long-term integration goals. These include promoting economic

integration by providing employment opportunities, recognition of professional qualifications, and launching specialised business support programs for displaced entrepreneurs. In addition, it is important to strengthen social integration by facilitating access to education, language courses, and activities to foster local communities, which will allow refugees to fully participate in the life of host societies and contribute to their development. Given the complexity and variability of challenges faced by Ukrainian refugees, coordinated and flexible efforts are needed at both national and EU levels to ensure that policies are adaptive, inclusive, and able to respond to the changing circumstances of the conflict. The goal of such integration programs is to create more effective, sustainable, and humane integration paths that will not only satisfy the immediate needs of Ukrainian refugees, but also support their long-term stability and wellbeing, contributing to the social cohesion and economic sustainability of host countries in Europe.

## **8. Conclusions**

The study involved the assessment of the specificity of the integration of Ukrainian refugees into new societies against the background of the continuation of the war in Ukraine. The author examined the process of Ukrainian refugees' integration with new societies. Despite the negative impact of the war on their lives and a widespread feeling of homesickness, most of the respondents appreciated the fact they guaranteed safety for themselves and their children and acquired new life experiences. A significant part of displaced Ukrainians faced the problem of growing expenses burdening household budgets and the necessity to find a new job and housing, to provide medical assistance to adults and children, and to continue children's education in schools.

The identified challenges underscore the importance of a holistic approach to migration policy that would recognise the interconnectedness of financial, social, educational, and psychological factors. Policy implications resulting from our findings emphasise the need for a nuanced and adaptive approach to address the evolving needs of the population of forced migrants. Adjustments to the existing EU migration policies might be necessary, with a focus on enhancing financial assistance programs, bolstering educational initiatives, and tailoring business support to displaced entrepreneurs' needs in order to foster greater economic resilience. Our study moreover emphasises the necessity of a continuous dialogue between policymakers, service providers and the migrant community to ensure responsive and inclusive integration strategies. Recommendations for future research include delving deeper into the long-term outcomes of integration efforts and exploring the impact of cultural adaptation on the overall wellbeing of forced migrants. The surveyed population's

experiences provide a humanised perspective on the challenges encountered and successes achieved during forced migration.

The above-described approach will provide Ukrainian migrants with the opportunity to rebuild their lives in a way that contributes to both their wellbeing and the social cohesion of the host communities. The importance of developing such programs cannot be overestimated, as they are key to building a more inclusive and sustainable European society in the face of ongoing migration challenges.

## Acknowledgements

This research was financially supported by the Institute of International Education's Scholar Rescue Fund, USA. It was conducted in the framework of the *Social-demographic transformations in Ukraine on the background of the war: migration crisis, challenges and prospects* scientific project at the Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Poland.

## References

- Adams, R. H. Jr. (2003). *International Migration, Remittances, and the Brain Drain* (Policy Research Working Paper 3069). <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18161/multi0page.pdf>.
- Ager, A., & Strang, A. (2008). Understanding integration: a conceptual framework. *Journal of Refugee Studies*, 21(2), 166–191. <https://doi.org/10.1093/jrs/fen016>.
- Battistella, G. (2005). *Migration Without Borders: A Long Way to Go in the Asian Region*. UNESCO.
- Becker, S. O. (2022). Forced displacement in history: Some recent research. *Australian Economic History Review*, 62(1), 2–25. <https://doi.org/10.1111/aehr.12237>.
- Braithwaite, A., Salehyan, I., & Savun, B. (2019). Refugees, forced migration, and conflict: Introduction to the special issue. *Journal of Peace Research*, 56(1), 5–11. <https://doi.org/10.1177/0022343318814128>.
- Brzezinski, Z. (1992). The Cold War and Its Aftermath. *Foreign Affairs*, 71(4), 31–49. <https://doi.org/10.2307/20045308>.
- Caponio, T., & Jones-Correa, M. (2017). Theorising migration policy in multilevel states: the multilevel governance perspective. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 44(12), 1995–2010. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2017.1341705>.
- Carrera, S., Radescu, R., & Reslow, N. (2015). *EU External Migration Policies. A Preliminary Mapping of the Instruments, the Actors and their Priorities*. [https://sites.tuni.fi/uploads/2020/12/bdc49e96-task-3.1-report\\_um\\_ceps\\_final\\_v4.pdf](https://sites.tuni.fi/uploads/2020/12/bdc49e96-task-3.1-report_um_ceps_final_v4.pdf).
- Chugaievska, S., & Rusak, O. (2022). Labor migration of the rural population of Ukraine: statistical aspect. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 44(3), 385–396. <https://doi.org/10.15544/mts.2022.39>.

- Communication from the Commission on Operational guidelines for the implementation of Council implementing Decision 2022/382 establishing the existence of a mass influx of displaced persons from Ukraine within the meaning of Article 5 of Directive 2001/55/EC, and having the effect of introducing temporary protection (2022/C 126 I/01). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC\\_2022\\_126\\_I\\_0001](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2022_126_I_0001).
- Communication from the Commission to the European Parliament and the Council. Towards a Reform of the Common European Asylum System and enhancing legal avenues to Europe (COM/2016/197 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0197>.
- Dobroczek, G., Puzyrkiewicz, J., & Chmielewska, I. (2017, January 19). A new wave of Ukrainian migration to Poland. *Obserwator Finansowy*. <https://www.obserwatorfinansowy.pl/in-english/new-trends/a-new-wave-of-ukrainian-migration-to-poland/>.
- Duszczuk, M., & Matuszczyk, K. (2018). The Employment of Foreigners in Poland and the Labour Market Situation. *Central and Eastern European Migration Review*, 7(2), 53–68. <https://doi.org/10.17467/ceemr.2018.07>.
- Eurofound. (2016). *Approaches to the labour market integration of refugees and asylum seekers*. Publications Office of the European Union. [https://kisa.org.cy/wp-content/uploads/2017/01/approaches\\_to\\_the\\_labour\\_market\\_integration\\_of\\_refugees\\_and\\_asylum\\_seekers.pdf](https://kisa.org.cy/wp-content/uploads/2017/01/approaches_to_the_labour_market_integration_of_refugees_and_asylum_seekers.pdf).
- Euronews. (2020, September 29). *War in Ukraine: which European countries host the most refugees?*. <https://www.euronews.com/2023/09/20/war-in-ukraine-which-european-countries-host-the-most-refugees>.
- European Commission: Directorate-General for Migration and Home Affairs, ICF, Maas, S., van der Velden, M., Beirens, H., & Petronella, S. (2016). *Study on the Temporary Protection Directive – Executive summary*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2837/479329>.
- European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, Ravet, J., Di Girolamo, V., Mitra, A., Peiffer-Smadja, O., Canton, E., & Hobza, A. (2022). *EU research and innovation and the invasion of Ukraine – Main channels of impact*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/54321>.
- Eurostat. (n.d.). *Population and demography* [Data set]. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/demography-population-stock-balance/database>.
- Fiałkowska, K. (2019). Remote fatherhood and visiting husbands: seasonal migration and men's position within families. *Comparative Migration Studies*, 7, 1–17. <https://doi.org/10.1186/s40878-018-0106-2>.
- Fink, S., & Kader, M. A. (2023). Making EU refugee policy in 2001, applying it in 2022: Directive 2001/55/EC and its use in 2022. *Contemporary European Politics*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.1002/cep4.1>.
- Fischer, P. A., Martin, R., & Straubhaar, T. (1997). Should I Stay or Should I Go?. In T. Hammar, G. Brochmann, K. Tamas & T. Faist (Eds.), *International Migration, Immobility and Development. Multidisciplinary Perspectives* (pp. 49–90). Berg Publishers.
- Gorodnichenko, Y., & Rohner, D. (2022). *The economic consequences of the war*. CEPR. <https://cepr.org/debates/economic-consequences-war>.



- Górny, A., & Kaczmarczyk, P. (2023). Between Ukraine and Poland. Ukrainian migrants in Poland during the war. *Newsletter of Centre of Migration Research*, (2), 1–15. <https://www.migracje.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2023/02/Spotlight-FEBRUARY-2023.pdf>.
- Greenhill, K. M. (2010). *Weapons of Mass Migration: Forced Displacement, Coercion, and Foreign Policy*. Cornell University Press.
- Henry, B., Ringler-Jayanthan, E. Dawn, B., & Wilson, M. (2019). *Challenges in refugee resettlement: policy and psychosocial factors*. National Association of Social Workers. Washington. <https://www.socialworkers.org/LinkClick.aspx?fileticket=X2QaNfEuJUK%3D&portalid=0>.
- Hynie, M. (2018). The Social Determinants of Refugee Mental Health in the Post-Migration Context: a Critical Review. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 63(5), 297–303. <https://doi.org/10.1177/0706743717746666>.
- IFW Kiel Institute for the World Economy. (n.d.). *Ukraine Support Tracker*. <https://www.ifw-kiel.de/topics/war-against-ukraine/ukraine-support-tracker/?cookieLevel=not-set>.
- Kohlenberger, J., Buber-Ennsner, I., Pędziwiatr, K., Rengs, B., Setz, I., Brzozowski, J., Riederer, B., Tarasiuk, O., & Pronizius, E. (2023). High self-selection of Ukrainian refugees into Europe: Evidence from Krakow and Vienna. *PLoS ONE*, 18(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279783>.
- Koser, K., & Martin, S. (2011). *The migration-displacement nexus: patterns, processes, and policies*. Berghahn Books.
- Kupets, O. (2016). Economic Aspects of Ukrainian Migration to EU Countries. In O. Fedyuk & M. Kindler (Eds.), *Ukrainian Migration to the European Union. Lessons from Migration Studies* (pp. 35–50). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-41776-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-41776-9_3).
- Laban, C. J., Komproe, I. H., Gernaat, H. B., de Jong, J. T. (2008). The impact of a long asylum procedure on quality of life, disability and physical health in Iraqi asylum seekers in the Netherlands. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 43, 507–515. <https://doi.org/10.1007/s00127-008-0333-1>.
- Malynovska, O. A. (2018). *Mihratsiina polityka: hlobalnyi kontekst ta ukraiynski realii: monohrafiia*. Kyiv: Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2018-07/Migration\\_Politic\\_Print-fin-3178a.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2018-07/Migration_Politic_Print-fin-3178a.pdf).
- Phillips, D. (2017). *Reframing refugee integration: approaches, actors, and impacts*. Palgrave Macmillan.
- Proposal for a Council implementing decision establishing the existence of a mass influx of displaced persons from Ukraine within the meaning of Article 5 of Council Directive 2001/55/EC of 20 July 2001, and having the effect of introducing temporary protection (COM/2022/91 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022PC0091>.
- Reslow, N. (2012). The Role of Third Countries in EU Migration Policy: The Mobility Partnerships. *European Journal of Migration and Law*, 14(4), 393–415. <https://doi.org/10.1163/15718166-12342015>.
- Sadova, U. (Ed.). (2019). *Ukrainska mihratsiia v umovakh hlobalnykh i natsionalnykh vyklykiv XXI stolittia: naukove vydannia*. <http://ird.gov.ua/irdp/p20190801.pdf>.
- Szulecka, M. (2013). The role of migrant economic institutions in the process of adaptation of migrants from Asian countries. In A. Piłat, J. Seges Frelak & K. Wysińska (Eds.), *Small Asia in Poland. Plans and strategies of migrants from Asia and the Far East* (pp. 187–210).

- United Nations High Commissioner for Refugees. (2015, August 28). *Uchodźcy czy migranci? Te słowa są ważne, więc jak ich używać?*. <https://www.unhcr.org/pl/391-plwiadomosci2015uchodzcy-czy-migranci-te-slowa-sa-wazne-wiec-jak-ich-uzywac-html.html>.
- United Nations High Commissioner for Refugees. (2022, December 21). *Ukraine situation: Regional protection profiling and monitoring factsheet*. <https://data.unhcr.org/en/documents/details/97720>.
- Valenta, M., & Bunar, N. (2010). State assisted integration: refugee integration policies in Scandinavian welfare states: the Swedish and Norwegian experience. *Journal of Refugee Studies*, 23(4), 463–483. <https://doi.org/10.1093/jrs/feq028>.
- Verkhovna Rada Ukrainy. (2024, November 15). Zakon Ukrainy pro zabezpechennya prav i svobod vnutrishn'o peremishchenykh osib. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1706-18?lang=en#Text>.
- Vietti, F., & Scribner, T. (2013). Human Insecurity: Understanding International Migration from a Human Security Perspective. *Journal on Migration and Human Security*, 1(1), 17–31. <https://doi.org/10.1177/233150241300100102>.
- World Bank Group. (n.d.). *Indicators*. <https://data.worldbank.org/indicator>.
- Yousaf, F. N. (2018). Forced migration, human trafficking, and human security. *Current Sociology*, 66(2), 209–225. <https://doi.org/10.1177/0011392117736309>.
- Ziembra, M. S. (Ed.). (2008). *Mihratsiia – vyklyk XXI stolittia*. [https://www.kul.pl/files/602/public/Migravalue/Migr1\\_ua.pdf](https://www.kul.pl/files/602/public/Migravalue/Migr1_ua.pdf).

## Wybrane uwarunkowania zachowań zakupowych e-konsumentów na przykładzie studentów

Maria Kocot<sup>a</sup>, Artur Kwasek<sup>b</sup>, Adam Depta<sup>c</sup>

**Streszczenie.** Technologie cyfrowe zrewolucjonizowały handel. Czynność nabywania produktów przeniosła się z fizycznej przestrzeni sklepu do przestrzeni internetowej i powstała nowa grupa konsumentów – e-konsumenci. Zrozumienie czynników wpływających na decyzję o zakupie online jest kluczowe zarówno dla badaczy, jak i dla praktyków biznesu. Handel elektroniczny dynamicznie się rozwija, co motywuje przedsiębiorstwa do poszukiwania efektywnych strategii angażowania e-konsumentów w proces zakupowy oraz budowania ich lojalności wobec marek i produktów. Celem badania omawianego w artykule jest ocena wpływu wybranych czynników na zachowania zakupowe studentów robiących zakupy online. Badanie przeprowadzono w listopadzie 2021 r. na próbie 620 studentów czterech kierunków: ekonomii, finansów i rachunkowości, informatyki oraz zarządzania, studiujących na różnych uczelniach w Polsce. Respondentów dobrano metodą losowego doboru warstwowego, a dane zebrano za pomocą standaryzowanego kwestionariusza ankiety. W celu zidentyfikowania czynników wpływających na zachowania zakupowe respondentów i określenia siły ich oddziaływania opracowano model strukturalny z wykorzystaniem metody największej wiarygodności i przeanalizowano relacje między zmiennymi endogenicznymi. Analiza wykazała, że największy wpływ na zachowania zakupowe badanych miały dostępność informacji o produkcie, jakość produktu i gwarancja. Testy statystyczne potwierdziły istotność tych zależności, co oznacza, że wpływ tych czynników na decyzje o zakupie nie jest przypadkowy. Uzyskane wyniki mogą być użyteczne dla producentów projektujących strategie marketingowe i dostosowujących ofertę produktową do oczekiwań nabywców.

**Słowa kluczowe:** e-konsument, zachowania zakupowe, zakupy online, marketing

**JEL:** I21, I23

## Selected determinants of e-consumer purchasing behaviour on the example of university students

**Abstract.** Digital technologies have revolutionised trade. The purchasing activity shifted from the physical space of brick-and-mortar shops to the virtual environment of the internet, and consequently a new group of consumers emerged – e-consumers. Understanding the factors influencing online purchasing decisions has become of key importance for both researchers and

<sup>a</sup> Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Ekonomii, Polska / University of Economics in Katowice, Faculty of Economics, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5150-3765>. Autor korespondencyjny / Corresponding author: [maria.kocot@ue.katowice.pl](mailto:maria.kocot@ue.katowice.pl).

<sup>b</sup> Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, Wydział Zarządzania i Logistyki, Polska / University of Technology and Economics in Warsaw, Faculty of Management and Logistics, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-1444>. E-mail: [artur.kwasek@uth.edu.pl](mailto:artur.kwasek@uth.edu.pl).

<sup>c</sup> Politechnika Łódzka, Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Zarządzania, Polska / Lodz University of Technology, Faculty of Organization and Management, Institute of Management, Poland. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5957-0794>. E-mail: [adam.depta@p.lodz.pl](mailto:adam.depta@p.lodz.pl).

business practitioners. E-commerce has been dynamically developing, which motivates companies to seek effective strategies for engaging e-consumers in the purchasing process and building their loyalty to brands and products. The aim of the study presented in this article is to assess the influence of selected factors on the purchasing behaviour of university students shopping online. The study was carried out in November 2021 on a sample of 620 students from several universities in Poland majoring in economics, finance and accounting, IT and management. Respondents were selected by means of a stratified random sampling method, taking into account their age, gender and place of residence. Data were collected using a standardised questionnaire survey. To identify the factors influencing respondent' purchasing behaviour and determine their impact on purchasing decisions, a structural model was developed using the maximum likelihood method, and the relationships between endogenous variables were analysed. The analysis demonstrated that the availability of product information, product quality and warranty have the greatest impact on the purchasing behaviour of the respondents. Statistical tests confirmed the significance of these dependencies, indicating that the influence of the above-mentioned factors on purchasing decisions is not random. The results of the study might be useful for producers designing marketing strategies and adapting the range of products to customers' expectations.

**Keywords:** e-consumer, purchasing behaviour, online shopping, marketing

## 1. Wprowadzenie

Pojęcie *konsument* oznacza zwykle nabywcę spożywającego nabyte produkty i korzystającego z ich użytkowej wartości (Maciaszczyk i Kocot, 2021). W ujęciu teorii wyboru konsument nie jest jedynie biernym odbiorcą dóbr, lecz aktywnym podmiotem, który poprzez swoje decyzje zakupowe kształtuje popyt. W teorii marketingu konsument jest rozpatrywany w kontekście działań marketingowych podejmowanych na rynku dóbr i usług (Nieto i Santamaría, 2007), ukierunkowanych na optymalizację strategii marketingowych producentów i sprzedawców, a także na rozpoznanie wymagań nabywców (Manczak i Sanak-Kosmowska, 2018).

Zgodnie z paradygmatem postmodernistycznym konsumpcję analizuje się nie tylko w kategorii środków zaspokajania potrzeb, lecz także jako drogę poszukiwania ekscytujących przeżyć i wrażeń. Niezwykle istotna pozostaje również możliwość wyboru przez konsumentów dóbr i usług z szerokiej palety oferowanej przez producentów (Mróz, 2013). Wybór pozwala na indywidualną ekspresję swojej osobowości, rozwijanie zamiłowań i realizację zamierzeń, co wykracza poza zaspokojenie podstawowych potrzeb (Matschke i in., 2013). Należy zaznaczyć, że wraz z postępowaniem cyfryzacji obraz konsumenta znacznie się zmienił. Różnorodność rozwiązań komunikacyjno-transakcyjnych i multiplikatywność oferty handlowej sprawiły, że nabywcy dysponują pełną swobodą wyboru (Wolny, 2013).

Konsumenci nie mogą już być postrzegani w kategorii biernych nabywców, którzy tylko konsumują produkty (Smyczek i Sowa, 2005). Ich aktywność wykracza daleko poza samą czynność zakupu (Watanabe, 2023). Stają się niejako partnerami

przedsiębiorstw w obszarze działań marketingowych i analiz ich oferty. Warto podkreślić też działalność pozazakupową konsumentów (Bełz i Barbasz, 2014). Zaczęli oni pełnić funkcje komunikacyjne i kreatywne, a nie tylko nabywcze (Çakıcı, 2022). Za pomocą komunikatorów internetowych kontaktują się zarówno z innymi konsumentami, jak i z producentami (Szul, 2013). Tą drogą komentują, opiniują i wymieniają się ocenami. Powstają całe platformy konsumentów, którzy dzielą się z producentami swoimi spostrzeżeniami i oczekiwaniami. Na podstawie tych informacji producenci dostosowują ofertę do preferencji i potrzeb konsumentów (Fonfara, 2014; Hilami i in., 2010; Kalling, 2008; Munodawafa i Johl, 2019). Konsumenty mogą zatem pomóc przedsiębiorstwom w projektowaniu oferty handlowej (Arnkil i in., 2010; Cappelin, 2014). Dostarczają wiedzy, która może przyczynić się do innowacji (Gabriel i in., 2015). Najczęściej to właśnie niezadowolone konsumenty skłania producenta do ulepszenia oferty. Konsumenty, którzy uświadamiają sobie ograniczanie zakresu ich aktywności i sprowadzanie ich do wymiaru zakupowego (Nieto i Santamaría, 2007), wymuszają na producentach konieczność przededefiniowania ich roli. Producenci z kolei dostrzegają wzrastającą aktywność konsumentów na różnych polach (Arnkil i in., 2010; Cappelin, 2014) i możliwość przygotowania przez nich oferty marketingowej (Nath i Agrawal, 2020). Współczesny konsument stał się zatem podmiotem świadomym swoich praw i pozycji zajmowanej na rynku (Ritzer i Miles, 2019).

Ukształtowanie się nowego profilu konsumenta oznacza, że rosną jego oczekiwania (Mroziewski, 2012; Sikora, 2010). Konsument zaczyna żądać spersonalizowanej oferty (Ritzer i in., 2012), a czynność konsumpcji przybiera charakter interaktywny. Współczesny nabywca często jest określany mianem *konsumenta poszukującego* (ang. *trysument*; Pyka i Küppers, 2002), który weryfikuje ofertę rynkową i analizuje własne doświadczenia (Hilami i in., 2010). Można zatem pokusić się o stwierdzenie, że konsument stał się zewnętrznym pracownikiem przedsiębiorstwa, który oczekuje uwzględnienia swojego wkładu w projektowanie i wytwarzanie zindywidualizowanych produktów, a nierzadko staje się także inspiratorem innowacji (Jeremen i in., 2016).

Współcześni e-konsumenty traktują sieć internetową jako sferę wymiany opinii (Almirall i Casadesus-Masanell, 2010; Osburg, 2013; Pearce, 2012). Mają silną potrzebę indywidualizacji (Olesiński i in., 2016); oczekują wolności wyboru i dostosowania oferty do ich potrzeb. Można więc mówić o swoistej indywidualizacji usług (Bondos, 2013). W opracowaniu Kirjavainen i Jalonen (2022) nakreślono profil e-konsumenta, którego rolę znacznie przededefiniowała obecna sytuacja biznesowa. Autorzy wskazują, że współczesny e-konsument charakteryzuje się większą świadomością ekologiczną, preferuje zrównoważone produkty i oczekuje transparentności od sprzedawców online. Ponadto istotne są dla niego takie aspekty, jak personalizacja oferty, szybkość dostawy oraz pozytywne doświadczenia zakupowe.

Roszkowska-Hołyśz (2013) analizuje ogólne czynniki wpływające na decyzje zakupowe konsumentów. Jej badania skupiają się na teorii zachowań konsumentów. Stolecka-Makowska (2014) koncentruje uwagę na wpływie czynników kulturowych na zachowania zakupowe. Z kolei badania Kułyka i Dubickiego (2019) na temat zachowań konsumentów na rynku żywności ekologicznej dostarczają informacji, czym kierują się konsumenci przy zakupie żywności ekologicznej. Brakuje jednak badań eksplorujących zachowania zakupowe e-konsumentów w okresie pandemii, co może mieć wpływ na wyniki innych badań i ich ogólną wiarygodność. Nie ma też wiedzy na temat tego, jak różne zmienne, np. chęć konsumowania produktów ekologicznych, wpływają na decyzje o zakupie online. Potrzebne jest głębsze zrozumienie, jak zidentyfikowane czynniki – takie jak np. informacje o produkcie, jakość produktu i gwarancja – wpływają na zachowania zakupowe e-konsumentów.

Celem badania omawianego w artykule jest ocena wpływu wybranych czynników na zachowania zakupowe studentów robiących zakupy online. Wyniki przeprowadzonych analiz mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia mechanizmów rządzących marketingiem internetowym i dostarczyć przedsiębiorstwom praktycznych wskazówek w zakresie strategii handlu elektronicznego.

## 2. Metoda badania

Problem badawczy analizowany w omawianym badaniu dotyczy uwarunkowań zachowań zakupowych studentów robiących zakupy online. Sformułowane zostały następujące pytania badawcze:

1. Jakie są istotne cechy i kryteria zakupów online?
2. Czy aspekty ekologiczne są ważne podczas zakupów online?
3. Ile studenci wydają miesięcznie na zakupy online?
4. Czym są uwarunkowane zachowania zakupowe studentów i jaka jest siła oddziaływania tych czynników?

Przyjęto hipotezę, że dostępność informacji o produkcie, jakość oferowanego produktu i obecność gwarancji są czynnikami, które mają bezpośredni i znaczny wpływ na decyzje zakupowe e-konsumentów, natomiast inne zmienne, takie jak preferencje dotyczące produktów ekologicznych, oddziałują na te decyzje w mniejszym stopniu.

Badania ankietowe przeprowadzono w listopadzie 2021 r. Dane zebrano za pomocą techniki CAWI (ang. *computer-assisted web interview*), przy czym zapewniono standaryzację kwestionariusza oraz jednolite warunki udzielania odpowiedzi przez respondentów. Następnie przeprowadzono analizę statystyczną zebranych danych za pomocą programu SPSS Statistic. W celu określenia determinant zachowań zakupowych i wyznaczenia siły ich oddziaływania opracowano model strukturalny z zastosowaniem metody największej wiarygodności.

W badaniu wzięło udział 620 studentów czterech kierunków: ekonomii, finansów i rachunkowości, informatyki oraz zarządzania, studiujących na różnych uczelniach w Polsce. Respondentów dobrano metodą losowania warstwowego według kryteriów demograficznych, takich jak płeć, wiek i wielkość miejscowości zamieszkania, aby zapewnić reprezentatywność próby względem populacji studentów. Losowy dobór respondentów w ramach poszczególnych warstw pozwolił na uniknięcie systematycznych błędów doboru próby i zwiększył rzetelność uzyskanych wyników. Zastosowany schemat losowania może jednak zmniejszać możliwość uogólnienia wyników na inne grupy konsumentów, np. osoby spoza środowiska akademickiego, co stanowi istotne ograniczenie badania. Charakterystykę respondentów przedstawiono w tabl. 1.

**Tabl. 1.** Dane demograficzno-społeczne i ekonomiczne respondentów ( $N = 620$ )

Zmienne	N	W %
<b>Płeć</b>		
Kobieta .....	362	58,4
Mężczyzna .....	258	41,6
<b>Wiek</b>		
Do 20 lat .....	172	27,7
21–25 .....	284	45,8
26–30 .....	104	16,8
31–35 lat .....	60	9,7
<b>Miejsce zamieszkania</b>		
Wieś .....	112	18,1
Miasto: do 20 tys. mieszkańców .....	50	8,1
21–50 tys. ....	57	9,2
51–200 tys. mieszkańców .....	401	64,7
<b>Sytuacja materialna</b>		
Bardzo dobra .....	62	10,0
Dobra .....	334	53,9
Średnia .....	199	32,1
Zła .....	25	4,0
Bardzo zła .....	0	0,0
<b>Aktywność zawodowa</b>		
Nieaktywny zawodowo .....	110	17,7
Praca na: etacie .....	276	44,5
umowę-zlecenie lub umowę o dzieło .....	187	30,2
Własna działalność gospodarcza .....	47	7,6
<b>Tryb studiów</b>		
Studia: stacjonarne .....	208	33,6
niestacjonarne .....	412	66,5
<b>Kierunek studiów</b>		
Ekonomia .....	135	21,8
Finanse i rachunkowość .....	114	18,4
Informatyka .....	21	3,4
Zarządzanie .....	350	56,5

Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

Aby rzetelnie wskazać czynniki wpływające na zachowania zakupowe studentów robiących zakupy online i określić, jaka jest siła oddziaływania tych czynników, skonstruowano autorski model strukturalny. Można go przedstawić w postaci następującego równania:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

gdzie:

$Y$  – zmienna endogeniczna (zachowania zakupowe),

$X_1, X_2, \dots, X_n$  – zmienne objaśniające,

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  – oszacowane współczynniki regresji określające siłę wpływu danej zmiennej,

$\varepsilon$  – składnik losowy modelu.

### 3. Wyniki badania

W badaniu starano się określić aspekty zakupów online ważne dla studentów. Zgodnie z ich deklaracjami najbardziej liczy się jakość produktu. Na następnych miejscach znalazły się cena i dostępność informacji o produkcie. Okazuje się, że znaczna część respondentów bierze pod uwagę opinie innych internautów. Szczegółowe dane dotyczące udzielonych odpowiedzi przedstawiono w tabl. 2.

**Tabl. 2.** Istotność aspektów zakupów online

Aspekty	Odpowiedzi				
	zdecydowanie nieważne	raczej nieważne	nie mam zdania	raczej ważne	zdecydowanie ważne
	w %				
Cena .....	2,7	2,7	1,9	34,0	58,6
Przyjazny UX ( <i>user experience</i> , czyli doświadczenie użytkownika) .....	3,8	6,0	41,7	35,3	13,2
Jakość produktu .....	1,8	1,3	1,8	27,7	67,4
Szybkość dostawy .....	2,7	9,5	7,7	46,0	34,0
Gwarancja .....	2,6	11,9	11,8	41,0	32,7
Dostępność informacji o produkcie .....	2,1	2,7	5,5	39,5	50,2
Forma płatności .....	5,4	3,0	8,8	36,3	46,5
Opinie innych internautów .....	3,4	9,6	8,0	40,3	38,7
Obsługa posprzedażowa .....	5,6	7,1	28,7	38,00	20,7
Ekologiczne pochodzenie produktów spożywczych.....	12,0	15,0	27,0	32,1	13,9

Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.



Dla ponad połowy respondentów podczas robienia zakupów online dość istotne są aspekty ekologiczne (tabl. 3). Analiza danych dotyczących miesięcznych wydatków pokazuje, że studenci – mimo powszechności zakupów online – zazwyczaj przeznaczają na nie relatywnie nieduże kwoty: blisko połowa badanych nie więcej niż 99 zł, ok. jednej trzeciej – od 100 do 200 zł, a tylko 5% – powyżej 500 zł. Może to wynikać z ograniczeń budżetowych tej grupy społecznej oraz z jej preferencji zakupowych – wyboru produktów tańszych lub oferowanych w promocji.

**Tabl. 3.** Istotność aspektów ekologicznych i miesięczne wydatki na zakupy online

Odpowiedzi	W %
<b>Istotność aspektów ekologicznych podczas zakupu produktów online</b>	
Zdecydowanie nieważne	4,52
Raczej nieważne .....	18,87
Nie mam zdania .....	22,74
Raczej ważne .....	44,68
Zdecydowanie ważne .....	9,19
<b>Miesięczne wydatki na zakupy online w zł</b>	
Do 99 .....	46,13
100–200 .....	31,29
201–499 .....	17,90
500–999 .....	3,87
1000 i więcej .....	0,81

Źródło: opracowanie na podstawie badania własnego.

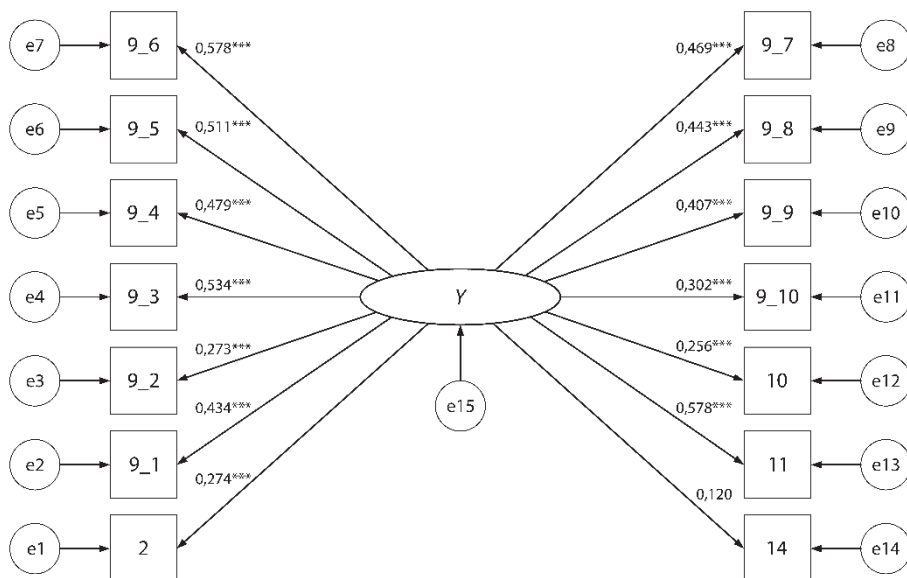
Autorski model strukturalny, pozwalający określić siłę oddziaływania determinant decyzji zakupowych, oszacowano za pomocą metody największej wiarygodności (ang. *maximum likelihood* – ML), co pozwala na efektywne uwzględnienie zależności między zmiennymi i ocenę dopasowania modelu do danych empirycznych. Wartość testu chi-kwadrat ( $\chi^2 = 445,4; p = 0,001$ ) potwierdziła dobre dopasowanie modelu, a wartość RMSEA = 0,088 wskazuje na jego poprawną aproksymację. W celu określenia rzetelności danych wyznaczono wartość współczynnika alfa Cronbacha, który wyniósł 0,704.

Składniki modelu to (podano oznaczenia występujące na schemacie):

- obserwowalne zmienne endogeniczne:
  - 2 – *wiek* (w latach)<sup>1</sup>,
  - 9\_1 – *cena* (w złotych),

<sup>1</sup> Zmienna *wiek* została uwzględniona w modelu jako zmienna niezależna, odzwierciedlająca cechy demograficzne respondentów.

- 9\_2 – *przyjazny UX* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_3 – *jakość produktu* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_4 – *szybkość dostawy* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_5 – *gwarancja* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_6 – *informacje o produkcie* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_7 – *forma płatności* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_8 – *opinie innych internautów* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_9 – *obsługa posprzedażowa* (skala ocen od 1 do 5),
- 9\_10 – *ekologiczne pochodzenie produktów* (skala ocen od 1 do 5),
- 10 – *chęć konsumowania produktów spożywczych, do produkcji których nie używano pestycydów, nawozów sztucznych ani leków* (skala ocen od 1 do 5),
- 11 – *istotność aspektów ekologicznych* (skala ocen od 1 do 5),
- 14 – *wielkość puli pieniężnej wydawanej miesięcznie na zakupy produktów ekologicznych* (w złotych);
- nieobserwowalna zmienna endogeniczna: zmienna latentna  $Y$  – zachowania zakupowe (jednostki miary zależą od konkretnej definicji tego pojęcia). W badaniu zmienna  $Y$  została zoperacjonalizowana poprzez zestaw trzech wskaźników odzwierciedlających różne aspekty procesu zakupowego online:
  - częstotliwość zakupów online w ciągu ostatnich trzech miesięcy, określająca poziom aktywności zakupowej,
  - średnia kwota wydawana miesięcznie na zakupy online (w złotych), oddająca ekonomiczne znaczenie tych transakcji,
  - stopień zaangażowania w proces zakupowy, obejmujący takie zachowania, jak sprawdzanie opinii o produktach, porównywanie ofert czy korzystanie z rekomendacji algorytmicznych oferowanych przez platformy e-commerce.
 Wskaźniki te pozwoliły na ilościowe określenie zachowań zakupowych i ich zależności od analizowanych czynników, co zwiększa wiarygodność uzyskanych wyników i umożliwia ich interpretację w kontekście praktyki handlu elektronicznego;
- błędy pomiaru i składnik losowy: czynniki błędów pomiaru oznaczone jako  $e_1, e_2, \dots, e_n$  (brak jednostek miary – są to czynniki błędów pomiaru, które nie mają bezpośredniej interpretacji jednostkowej);
- składnik losowy modelu – oznaczony jako  $e_{15}$  (brak jednostki miary – jest to składnik losowy, który nie ma bezpośredniej interpretacji jednostkowej).

**Schemat. Model strukturalny**

Uwaga. \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Źródło: opracowanie własne.

Na schemacie przy strzałkach umieszczono wartości współczynników regresji. Wskazują one na siłę i kierunek wpływu poszczególnych zmiennych objaśniających na zmienną latentną  $Y$ . Współczynniki te mogą przyjmować wartości od  $-1$  do  $1$ , gdzie wartości dodatnie oznaczają pozytywną zależność między zmiennymi, a wartości ujemne wskazują na odwrotną relację. Wartość  $p$  wyniosła dla nich  $< 0,001$ , co oznacza, że dane oszacowania są istotne statystycznie na poziomie ufności 99,9%, a więc wpływ tych zmiennych na zachowania zakupowe nie jest przypadkowy. Wartości współczynników oszacowano z zastosowaniem metody największej wiarygodności (ML), co pozwala na uwzględnienie zależności między zmiennymi obserwowalnymi i latentą. Najwyższe wartości współczynnika regresji uzyskano dla zmiennych *informacje o produkcji*, *jakość produktu* i *gwarancja*, co oznacza, że te czynniki mają najsilniejszy wpływ na zachowania zakupowe badanych. Z kolei najmniejszy wpływ wykazano w przypadku zmiennej *chęć konsumowania produktów spożywczych, do produkcji których nie używano pestycydów, nawozów sztucznych ani leków*.

Przeprowadzone analizy wykazały, że wszystkie zmienne z wyjątkiem *wielkości puli pieniężnej wydawanej miesięcznie na zakupy produktów ekologicznych* (14), są istotne statystycznie ( $p < 0,001$ ), co dodatkowo potwierdza ich znaczenie w modelu.

Interpretując uzyskane wyniki, trzeba wziąć pod uwagę, że studenci charakteryzują się swoistymi wzorcami zakupowymi, takimi jak większa wrażliwość na cenę, częstsze korzystanie z opinii internautów oraz częstsze robienie zakupów online. Ponadto analiza danych uwidoczniła, że preferencje dotyczące produktów ekologicznych, choć obecne wśród respondentów, nie miały istotnego wpływu na ich finalne decyzje zakupowe. Jednocześnie rezultaty badania świadczą o złożoności zachowań zakupowych w internecie i różnorodności czynników, które mogą wpływać na decyzje e-konsumentów.

Wyniki omawianego badania częściowo pokrywają się z wynikami wcześniejszego badania autorów dotyczącego zachowań zakupowych e-konsumentów, przeprowadzonego w 2020 r. na grupie młodych dorosłych, w którym za najważniejsze czynniki wpływające na decyzje zakupowe uznano cenę oraz promocje, natomiast aspekty jakościowe i ekologiczne miały marginalne znaczenie.

#### **4. Podsumowanie**

Przedmiotem badania omówionego w artykule były uwarunkowania zachowań zakupowych studentów robiących zakupy online. Postawione pytania badawcze dotyczyły istotnych cech i kryteriów zakupów online, znaczenia aspektów ekologicznych, miesięcznych wydatków na zakupy online oraz determinant i siły ich oddziaływania na decyzje zakupowe respondentów. Badanie przeprowadzono w listopadzie 2021 r. na próbie 620 studentów czterech kierunków: ekonomii, finansów i rachunkowości, informatyki oraz zarządzania, studiujących na różnych uczelniach w Polsce.

Analizy statystyczne i zastosowanie autorskiego modelu strukturalnego pozwoliły na zweryfikowanie postawionej hipotezy badawczej. Wykazały, że najsilniejszy wpływ na zachowanie zakupowe badanych mają informacje o produkcie, jakości produktu i gwarancja. Wszystkie zmienne, z wyjątkiem wielkości puli pieniężnej wydawanej miesięcznie na zakupy produktów ekologicznych, okazały się istotne statystycznie. Najmniejszy wpływ na zachowania zakupowe respondentów wywiera chęć konsumowania produktów spożywczych, do produkcji których nie używano pestycydów, naczyni sztucznych i leków.

Zidentyfikowanie kluczowych czynników i zrozumienie ich wpływu na zachowania zakupowe w sieci może prowadzić do wypracowania przez producentów skuteczniejszych strategii marketingowych i lepszego dostosowania oferty do oczekiwań nabywców. Przedstawione zależności statystyczne pozwalają uwypuklić istotne korelacje między takimi czynnikami, jak jakość produktu, dostępność informacji i gwarancja a zachowaniami zakupowymi e-konsumentów, określić siłę ich wpływu na decyzje o zakupie, a także przyczynić się do zwiększenia sprzedaży produktów online.

Należy jednak wskazać kilka ograniczeń przeprowadzonego badania:

- próba badawcza – respondentami byli studenci, co może skutkować pewnym skrzywieniem, ponieważ młodsze pokolenie może mieć inne preferencje i zachowania zakupowe niż starsze generacje;
- pandemia COVID-19 – przeprowadzenie badań w trakcie pandemii mogło wpłynąć na wyniki, ponieważ w tym okresie zachowania zakupowe mogły kształtować się nieco inaczej niż w normalnych okolicznościach;
- metody zbierania danych – ograniczenie możliwości przeprowadzenia spotkań osobistych i szczegółowych wywiadów mogło wpłynąć na jakość uzyskanych odpowiedzi;
- liczba pytań badawczych i zmiennych – skoncentrowanie się tylko na kilku aspektach zakupów online może nie uwzględniać innych ważnych czynników, które wpływają na zachowania zakupowe;
- zmienne istotne statystycznie – chociaż większość zmiennych była istotna statystycznie, to zmienna dotycząca wydatków na produkty ekologiczne taką nie była. To sugeruje, że mogą istnieć inne czynniki nieuwzględnione w badaniu, które mogą wpływać na decyzje zakupowe.

W przyszłości warto rozważyć realizację podobnych badań wśród innych grup niż studenci. Dałoby to sposobność analizy i weryfikacji występowania podobnych zależności w skali populacji kraju i otworzyłoby możliwość porównania wyników krajowych z odpowiednimi charakterystykami rynków zagranicznych. Tematy te stanowią obszar dalszych badań naukowych.

## Bibliografia

- Almirall, E., Casadesus-Masanell, R. (2010). Open versus closed innovation: A model of discovery and divergence. *Academy of Management Review*, 35(1), 27–47. <https://doi.org/10.5465/AMR.2010.45577790>.
- Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P., Piirainen, T. (2010). *Exploring the Quadruple Helix. Report of Quadruple Helix Research for the CLIQ Project* (Työraportteja 85/2010 Working Papers). University of Tampere. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/65758>.
- Bełz, G., Barbasz, A. (red.). (2014). *Management Forum 4*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Bondos, I. (2013). W kierunku marketingu 3.0. *Handel Wewnętrzny*, (3), 141–147.
- Çakıcı, N. M. (2022). Digital Transformation and Co-Creation of Value: The Role of Digital Agility. W: M. Rodrigues, J. Proença (red.), *Impact of Digital Transformation on the Development of New Business Models and Consumer Experience* (s. 23–36). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9179-6.ch002>.

- Cappelin, R. (2014). *The relationship between needs and instruments of innovation policy in different regions: the Matrix INT (Instruments and Needs of Technology)*. University of Jyväskylä. <https://www.econstor.eu/handle/10419/116189>.
- Fonfara, K. (2014). *Marketing partnerski na rynku przedsiębiorstw* (wyd. 3 zmienione). Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Gabriel, Y., Korczynski, M., Rieder, K. (2015). Organizations and Their Consumers: Bridging Work and Consumption. *Organization*, 22(5), 629–643. <https://doi.org/10.1177/1350508415586040>.
- Hilami, M. F., Ramayah, T., Mustapha, Y., Pawanchik, S. (2010). Product and Process Innovativeness: Evidence from Malaysian SMEs. *European Journal of Social Science*, 16(4), 556–564.
- Jeremen, D. E., Michalska-Dudek, I., Rapacz, A. (2016). Wirtualizacja i prosumpcja – innowacyjne trendy w konsumpcji turystycznej i ich wpływ na strategię dystrybucji podmiotów organizacji i pośrednictwa w turystyce. *Ekonomiczne Problemy Turystyki*, (1), 55–68. <http://dx.doi.org/10.18276/ept.2016.1.33-05>.
- Kalling, T. (2008). Learning how to learn: How innovation can be hampered and overcome. *Development and Learning in Organizations*, 22(2), 35–37. <https://doi.org/10.1108/14777280810850741>.
- Kirjavainen, H., Jalonen, H. (2022). Digital co-creation. Mission (im)possible? W: H. Väyrynen, N. Helander, H. Jalonen (red.), *Public Innovation and Digital Transformation* (s. 13–31). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003230854-2>.
- Kułyk, P., Dubicki, P. (2019). Uwarunkowania zachowań konsumentów na rynku żywności ekologicznej. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie – Problemy Rolnictwa Światowego*, 19(1), 79–87. <http://dx.doi.org/10.22630/prs.2019.19.1.7>.
- Maciaszczyk, M., Kocot, M. (2021). Behavior of Online Prosumers in Organic Product Market as Determinant of Sustainable Consumption. *Sustainability*, 13(3), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su13031157>.
- Manczak, I., Sanak-Kosmowska, K. (2018). Zaangażowanie młodych konsumentów w prosumpcję. *Organizacja i Kierowanie. Organization and Management*, (4), 215–227. <https://econjournals.sgh.waw.pl/OiK/article/view/4064>.
- Matschke, C., Moskaliuk, J., Cress, U. (2013). Knowledge Exchange Using Web 2.0 Technologies in NGOs. *Journal of Knowledge Management*, 16(1), 159–176. <https://doi.org/10.1108/13673271211199007>.
- Mróz, B. (2013). *Konsument w globalnej gospodarce. Trzy perspektywy*. Oficyna Wydawnicza SGH.
- Mroziewski, M. (2012). *Styl zarządzania jako instytucjonalny czynnik kreowania kapitału przedsiębiorczości organizacyjnej. Koncepcja ewolucyjno-normatywna*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Munodawafa, R. T., Johl, S. K. (2019). A Systematic Review of Eco-Innovation and Performance from the Resource-Based and Stakeholder Perspectives. *Sustainability*, 11(21), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su11216067>.
- Nath, V., Agrawal, R. (2020). Agility and lean practices as antecedents of supply chain social sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*, 40(10), 1589–1611. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-09-2019-0642>.

- Nieto, M. J., Santamaría, L. (2007). The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation. *Technovation*, 27(6–7), 367–377. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.10.001>.
- Olesiński, Z., Rzepka, A., Sabat, A. (2016). *Międzyorganizacyjne sieci współpracy gospodarczej na przykładzie Polski, Kanady i Gruzji*. Texter.
- Osburg, T. (2013). Social Innovation to Drive Corporate Sustainability. W: T. Osburg, E. Schimdpeter (red.), *Social Innovation. Solutions for a Sustainable Future* (s. 13–22). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-36540-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-36540-9_2).
- Pearce, J. M. (2012). The case for open source appropriate technology. *Environment, Development and Sustainability*, 14(3), 425–431. <https://doi.org/10.1007/s10668-012-9337-9>.
- Pyka, A., Küppers, G. (red.). (2002). *Innovation Networks. Theory and Practice*. Edward Elgar Publishing.
- Ritzer, G., Dean, P., Jurgenson, N. (2012). The Coming of the Age of the Prosumer. *American Behavioral Scientist*, 56(4), 379–398. <https://doi.org/10.1177/0002764211429368>.
- Ritzer, G., Miles, S. (2019). The changing nature of consumption and the intensification of McDonaldization in the digital age. *Journal of Consumer Culture*, 19(1), 3–20. <https://doi.org/10.1177/1469540518818628>.
- Roszkowska-Hołyśz, D. (2013). Determinants of consumer purchasing behaviour. *Management*, 17(1), 333–345. <http://dx.doi.org/10.2478/manment-2013-0023>.
- Sikora, T. (red.). (2010). *Zarządzanie jakością. Doskonalenie organizacji* (t. 1). Wydawnictwo Naukowe PTTŻ.
- Smyczek, S., Sowa, I. (2005). *Konsument na rynku. Zachowania, modele, aplikacje*. Difin.
- Stolecka-Makowska, A. (2014). Zastosowanie podejścia interpretacyjnego w badaniu zmian zachowań nabywczych konsumentów podlegających akulturacji. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Research Papers of Wrocław University of Economics*, (336), 244–256. <http://dx.doi.org/10.15611/pn.2014.336.24>.
- Szul, E. (2013). Prosumpcja jako aktywność współczesnych konsumentów – uwarunkowania i przejawy. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (31), 347–358.
- Watanabe, T. (2023). Co-creation has potential to drive digital and green transformation. *East Asia Forum Quarterly*, 15(3), 41–43. <https://doi.org/10.59425/eabc.1693864823>.
- Wolny, W. (2013). Prosumption – Consumer Creativity in E-business. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (158), 145–152.

## NOWOŚCI WYDAWNICZE W ZBIORACH CENTRALNEJ BIBLIOTEKI STATYSTYCZNEJ NEW PUBLICATIONS IN THE CENTRAL STATISTICAL LIBRARY RESOURCES

W zbiorach Centralnej Biblioteki Statystycznej im. Stefana Szulca dostępne są następujące, warte polecenia publikacje:

The resources of the Stefan Szulc Central Statistical Library offer the following, highly recommendable publications:

**Adam Korczyński**

***Modelowanie statystyczne dla biznesu. Teoria i zastosowania z wykorzystaniem SAS Viya, R i Python***

***Statistical modeling for business. Theory and applications using SAS Viya, R and Python***

Przegląd technik i narzędzi stosowanych w analizie statystycznej z wykorzystaniem wysokowydajnych metod przetwarzania danych dostępnych w ramach SAS Viya i języka chmury obliczeniowej CASL (Cloud Analytic Services Language) oraz możliwości dostępnych w językach R i Python.



**Język/Language:** polski/Polish

**Wydawnictwo/Publisher:** Oficyna Wydawnicza SGH

**Miejsce i rok wydania / Place and year of publication:** Warszawa 2023

**Liczba stron / Number of pages:** 325

Adam Korczyński przedstawia wybrane metody nieparametryczne i analizuje ujęcie predykcyjne w modelowaniu zdarzeń. Omawia kody programu w składni języka CASL i ich funkcje w narzędziach środowiska SAS Viya, które obejmują procedury stosowane podczas pracy z danymi o dużym zakresie i objętości. Zagadnienia poruszone w monografii zostały zilustrowane podstawowymi przykładami opracowanymi w SAS Viya, a także kodami programu w językach R i Python.



Publikacja składa się z ośmiu rozdziałów. W pierwszym autor scharakteryzował system SAS Viya i omówił podstawy składni języka CASL. Przedstawił zasady wczytywania i eksportowania danych, eksploracji danych za pomocą interaktywnej aplikacji SAS *Explore and Visualize* oraz ich przetwarzania (filtrowania, sortowania, formatowania, tworzenia zapytań, a także raportowania tabel i wykresów w plikach zewnętrznych). Rozdział drugi dotyczy wybranych zagadnień z zakresu metody reprezentacyjnej – zarówno w ujęciu klasycznym, jak i z zastosowaniem uwierzytelniających modeli predykcyjnych. Rozdział trzeci zawiera opis podstawowych miar analizy struktury stosowanych wobec różnego typu rozkładów oraz charakterystykę obserwacji odstających i miar odpornych. Tematem rozdziału czwartego są rozkłady wybranych zmiennych losowych. Autor omówił standardowe zadania wykonywane w ramach analizy rozkładów i weryfikacji zgodności z rozkładem teoretycznym, a także schemat symulowania danych z zadanego rozkładu, przydatny do oceny modeli. Rozdział piąty został poświęcony zagadnieniom dotyczącym podstawowych modeli liniowych, w tym wariancji i kowariancji wraz z testami statystycznymi, a szósty – analizie korelacji i zależności. Rozdział siódmy zawiera omówienie modeli regresji liniowej, podstawowych miar diagnostycznych oraz technik doboru zmiennych i specyfikacji modelu, a ósmy – charakterystykę modelu regresji kwantylowej oraz jego roli jako narzędzia stosowanego w ocenie jakości danych.

Dzięki odpowiednio dobranym przykładom poradnik może być przydatny nawet dla osób niemających doświadczenia w programowaniu statystycznym w języku SAS.

## Rosaline Barbour

### **Badania fokusowe**

#### **Focus research**

Monografia poświęcona praktycznym zagadnieniom związanym z doбором próby, prowadzeniem badań i analizowaniem danych w badaniach fokusowych.



**Język/Language:** polski/Polish

**Wydawnictwo/Publisher:** Wydawnictwo Naukowe PWN

**Miejsce i rok wydania / Place and year of publication:** Warszawa 2024

**Liczba stron / Number of pages:** 272

Badania fokusowe to forma wywiadu grupowego nadzorowanego przez moderatora. Stosuje się je w analizach socjologicznych, psychologicznych i marketingowych. Są przeprowadzane zgodnie z ustalonym scenariuszem i pozwalają na obserwację badanych oraz wyciąganie wniosków. Rosaline Barbour omawia m.in. sposoby doboru próby w badaniach fokusowych, ich znaczenie dla procesów porównawczych i formułowania wniosków, a także etyczne konsekwencje tych badań. Poruszone zagadnienia zostały zilustrowane przykładowymi projektami badawczymi.

Opracowanie składa się z jedenastu rozdziałów. W pierwszym krótko opisano historię badań fokusowych oraz sposoby ich wykorzystania w różnych dyscyplinach społecznych. W drugim zostały przedstawione zalety i wady badań fokusowych, a w trzecim – omówione ich podstawy teoretyczne oraz miejsce wśród metod jakościowych. Rozdział czwarty poświęcono zasadom realizacji projektu badawczego. Autorka zwraca tu uwagę na rekrutację uczestników, dobór moderatora i potencjał grup fokusowych, a także wykorzystanie tych grup w badaniach mieszanych. Rozdział piąty dotyczy zasad właściwego doboru próby, m.in.: składu, liczby i wielkości grup, operatu losowania, wyboru drugiego stopnia oraz możliwości tworzenia porównań, a szósty zawiera wskazówki dotyczące planowania badania i prowadzenia grup fokusowych. Rozdział siódmy został poświęcony zagadnieniom etycznym; szczególną uwagę zwrócono na udział w badaniach osób należących do grup wrażliwych społecznie: dzieci, osób starszych i z niepełnosprawnościami, a także na prowadzenie badań międzykulturowych. W rozdziale ósmym autorka udziela moderatorom wskazówek dotyczących zbierania danych w grupach fokusowych, wyjaśniania niejasności i sposobów prowadzenia dyskusji. W rozdziale dziewiątym omówiono przebieg procesu analizy danych i opracowywania ram kodowania, a w dziesiątym – znaczenie identyfikacji i podobieństw występujących między grupami oraz rolę ich osobistego i zawodowego profilu jako źródła danych. W rozdziale jedenastym autorka zwraca uwagę na potencjał badań fokusowych i sposoby prezentacji wyników, a także stawia pytanie, czy w przyszłości tego typu badania będą przeprowadzane wirtualnie.

Monografia – wydana w ramach serii *Niezbędnik badacza* – jest przeznaczona dla szerokiego grona odbiorców, m.in. praktyków badań jakościowych z różnych dyscyplin naukowych, nauczycieli akademickich i studentów.

**Dorota Kierska**

Centralna Biblioteka Statystyczna, Polska / Central Statistical Library, Poland

### **Centralna Biblioteka Statystyczna im. Stefana Szulca**

Biblioteka została założona w 1918 r. Gromadzi i udostępnia polskie i zagraniczne wydawnictwa statystyczne, bieżące i archiwalne (od początku XIX w.). Katalog CBS jest dostępny online na stronie <http://cbs.stat.gov.pl>. Biblioteka posiada zbiory cyfrowe: zeskanowane książki i czasopisma statystyczne

z okresu międzywojennego, cymelia statystyczno-demograficzne z końca XIX i początku XX w. oraz najważniejsze publikacje GUS wydane po II wojnie światowej. Znajdują się w nich także wszystkie numery „WS”.

Zapotrzebowanie na kwerendy oraz zamówienia na odbitki kserograficzne i skany można zgłaszać pod adresem: [zapytajcbs@stat.gov.pl](mailto:zapytajcbs@stat.gov.pl).

### **The Stefan Szulc Central Statistical Library**

The library was founded in 1918. It collects and provides access to Polish and foreign statistical publications, both current and archival (from the beginning of the 19th century). The catalogue of the book collection is available online at <http://cbs.stat.gov.pl>. The library offers digital resources: scanned statistical books and journals from the interwar period, rare statistical-demographic publications from the late 19th and early 20th centuries and the most important publications of Statistics Poland issued after World War II. These also include all the issues of *WS*.

Requests for queries or photocopies and scans can be submitted to: [zapytajcbs@stat.gov.pl](mailto:zapytajcbs@stat.gov.pl).

## WYDAWNICTWA GUS. LUTY 2025

## PUBLICATIONS OF STATISTICS POLAND. FEBRUARY 2025

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

Among Statistics Poland's publications from the previous month, we would like to recommend:

### **Grupy przedsiębiorstw w Polsce w 2023 r.** **Enterprise groups in Poland in 2023**

Najnowsza edycja wydawanej corocznie publikacji poświęconej grupom przedsiębiorstw, czyli przedsiębiorstwom samodzielnym pod względem prawnym, ale gospodarczo od siebie zależnym, które tworzą całość gospodarczą ze wspólnym ośrodkiem podejmowania decyzji ekonomicznych.



**Język:** polski, angielski

**Language:** Polish, English

**Seria:** Analizy i raporty statystyczne

**Series:** Statistical analyses and reports

**Dostępne wersje:** elektroniczna z tablicami w formacie Excel

**Available in:** electronic form with Excel tables

W opracowaniu zawarto informacje o rodzaju działalności grup przedsiębiorstw, ich wynikach finansowych i liczbie pracujących, a także o jednostkach prawnych należących do grup. Dane przedstawiono według typów grup, ich wielkości oraz siedziby jednostki dominującej. Publikacja składa się z czterech rozdziałów. W pierwszym zaprezentowano podmioty krajowe funkcjonujące w grupach przedsiębiorstw na tle przedsiębiorstw niefinansowych, w drugim scharakteryzowano te podmioty, w trzecim omówiono najważniejsze cechy grup, a w czwartym przedstawiono wyniki finansowe grup sporządzających skonsolidowane sprawozdania finansowe. Uzupełnieniem całości są uwagi metodologiczne, m.in. definicje podstawowych pojęć z zakresu poruszanej tematyki.

W lutym br. ukazały się ponadto:

- *Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności (folder dla rodzin biorących udział w Badaniu Aktywności Ekonomicznej Ludności) – III kwartał 2024;*
- „Biuletyn statystyczny” nr 1/2025;
- *Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych (grudzień 2024 r.);*
- *Koniunktura gospodarcza (2000–2025) – luty 2025;*

- *Koniunktura gospodarcza. Raport wojewódzki 2025 nr 1/2025*;
- *Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w styczniu 2025 r.*;
- „Przegląd Statystyczny. Statistical Review” nr 2/2024;
- *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2024*;
- *Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju w styczniu 2025 r.*;
- „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician” nr 2/2025.

**Joanna Sadowy**

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

Wszystkie publikacje GUS w wersji elektronicznej są dostępne na stronie [stat.gov.pl/publikacje/publikacje-a-z](https://stat.gov.pl/publikacje/publikacje-a-z).  
Wersje drukowane (jeśli zostały wydane) można zamawiać pod adresem: [zws-sprzedaz@stat.gov.pl](mailto:zws-sprzedaz@stat.gov.pl).  
All the publications of Statistics Poland available in electronic form can be accessed at [stat.gov.pl/en/publications](https://stat.gov.pl/en/publications). Printed versions (if available) may be ordered at: [zws-sprzedaz@stat.gov.pl](mailto:zws-sprzedaz@stat.gov.pl).

## DLA AUTORÓW FOR THE AUTHORS

(for the English translation of the information given below, please visit [ws.stat.gov.pl/ForAuthors](http://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 czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zgodnie z komunikatem Ministra Nauki z dnia 5 stycznia 2024 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, Biblioteka Nauki, Central and Eastern European Academic Source (CEEAS), Central and Eastern European Online Library (CEEOL), Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO Discovery Service, European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIH Plus), Exlibris Primo, Google Scholar, ICI Journals Master List, ICI World of Journals, Norwegian Register for Scientific Journals and Publishers (The Nordic List), Summon i WorldCat.

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

### 1. Zgłaszanie artykułów

Prace przeznaczone do opublikowania w „WS” należy przesyłać za pośrednictwem platformy Editorial System: [www.editorialsystem.com/ws](http://www.editorialsystem.com/ws).

Zgłaszany artykuł powinien być zanonimizowany, tj. pozbawiony informacji o autorze/autorach (również we właściwościach pliku), podziękowań i informacji o źródłach finansowania, a także innych informacji wskazujących na afiliację lub umożliwiających zidentyfikowanie autora. Jeżeli w pracy występują tablice, wykresy lub mapy, powinny być umieszczone w treści artykułu. Materiały graficzne, razem z danymi do nich, należy ponadto załączyć jako osobny plik / osobne pliki, najlepiej w formacie Excel. **Prosimy o niestosowanie stylów i ograniczenie formatowania do wymogów redakcyjnych.** Więcej informacji w pkt 4 *Wymogi redakcyjne*.

Razem z artykułem należy przesyłać skan/zdjęcie oświadczenia o udzieleniu licencji. **Załączenie oświadczenia jest warunkiem poddania pracy ocenie wstępnej i skierowania do recenzji.**

Artykuły zgłaszane od 2022 r. do opublikowania w „WS” są udostępniane na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-SA 4.0), która jest dostępna na stronie <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.pl>.

Autorzy mają prawo do samodzielnego umieszczenia w wybranych przez siebie repozytoriach artykułu w wersji zarówno zgłoszonej do „WS”, jak i zaakceptowanej do opublikowania

oraz opublikowanej, z zastrzeżeniem wymogu niezwłocznego podania w repozytorium informacji o numerze „WS”, w którym praca się ukazała, wraz z linkiem do niej (DOI).

Więcej informacji: Zgłaszanie artykułów w zakładce Dla autorów.

## 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, zgodności jego tematyki z profilem czasopisma, struktury i zawartości pracy pod kątem wymogów redakcyjnych oraz oryginalności (wykrywanie programem antyplagiacyjnym treści zapożyczonych, a także wygenerowanych za pomocą narzędzi sztucznej inteligencji). Na jej podstawie formułowane są uwagi i zalecenia dla autora. Poprawiona/uzupełniona przez autora praca jest kierowana do recenzji. W przypadku negatywnej weryfikacji artykuł zostaje odrzucony, a autor otrzymuje decyzję wraz z uzasadnieniem.
2. **Ocena recenzentów**, dokonywana przez specjalistów w danej dziedzinie. Artykuł oceniają dwaj recenzenci spoza jednostki naukowej, przy której afiliowany jest autor, i spoza Zespołu Redakcyjnego „WS”; 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.

Autor pracy, która otrzymała dwie pozytywne oceny, wprowadza poprawki zalecane przez recenzentów i przesyła do redakcji skorygowaną wersję tekstu. Jeśli pojawi się różnica zdań dotycząca zasadności proponowanych zmian, autor jest zobligowany do uzasadnienia swojego stanowiska.

3. **Ocena redakcji**, decydująca o przyjęciu pracy do publikacji. Polega m.in. na weryfikacji dokonania przez autora zmian w artykule stosownie do uwag recenzentów. Redakcja ocenia artykuł pod względem poprawności i spójności merytorycznej oraz zaleca autorowi wprowadzenie poprawek, jeśli są one konieczne, aby praca spełniała wymogi czasopisma.

**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 do publikacji są zamieszczane na stronie internetowej czasopisma w zakładce Early View, gdzie znajdują się do czasu opublikowania w konkretnym wydaniu.

4. **Opracowanie redakcyjne, autoryzacja i korekta**. Artykuł zakwalifikowany do druku jest poddawany opracowaniu redakcyjnemu, a następnie – po autoryzacji – przekazywany do składu, łamania i opracowania graficznego. Następnie wykonywane są co najmniej dwie korekty wydawnicze. Autor wykonuje korektę autorską na etapie drugiej korekty wydawniczej.

Redakcja zastrzega sobie prawo do zmiany tytułu i śródtytułów, modyfikowania tablic, wykresów i innych elementów graficznych oraz przeredagowywania treści bez naruszenia zasadniczej myśli autora.

W przypadku odkrycia błędów w opublikowanym artykule zamieszcza się na łamach „WS” sprostowanie lub erratę, a artykuł w wersji elektronicznej jest poprawiany i umieszczany na stronie internetowej „WS” z adnotacją o dokonanej poprawce.

### 3. Zasady etyki publikacyjnej

Wszyscy uczestnicy procesu publikacyjnego są zobowiązani do przestrzegania zasad etyki publikacyjnej. Zasady przyjęte w „Wiadomościach Statystycznych. The Polish Statistician” („WS”) opierają się na wytycznych Komitetu ds. Etyki Publikacyjnej (Committee on Publication Ethics – COPE), które są dostępne na stronie internetowej [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org).

W celu zapewnienia transparentności w publikowaniu wyników badań naukowych wymagane jest, aby każdy uczestnik procesu publikacyjnego zgłaszał potencjalne konflikty interesów. Przez konflikt interesów rozumiane jest

wszystko, co zakłóca lub może być w sposób uzasadniony postrzegane jako zakłócające pełne i obiektywne prezentowanie i recenzowanie artykułów przesłanych do czasopisma, podejmowanie decyzji redakcyjnych w ich sprawie lub ich publikowanie. Konflikty interesów mogą mieć charakter finansowy lub niefinansowy, zawodowy lub osobisty i mogą powstać w stosunkach z instytucją lub inną osobą [na podstawie: <https://journals.plos.org/plosone/s/competing-interests>].

Redakcja nie toleruje przejawów nierzetelności naukowej, takich jak:

- plagiat – przywłaszczenie cudzego utworu lub jego fragmentu bez podania informacji o źródle;
- autoplagiat – ponowne publikowanie własnego utworu lub jego części;
- fabrykowanie danych – oparcie pracy naukowej na nieprawdziwych wynikach badań;
- autorstwo widmowe (*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 tworzeniu artykułu, aby lista autorów wyglądała bardziej imponująco;
- autorstwo grzecznościowe (*gift authorship*) – dodawanie jako współautorów osób, których wkład jest oparty jedynie na słabym powiązaniu z badaniem, w ramach przysługi, uznania lub uprzejmości.

Odpowiedzialność poszczególnych uczestników procesu publikacyjnego w zakresie etyki publikacyjnej jest przedstawiona poniżej.

#### 3.1. Odpowiedzialność autorów

##### 3.1.1. Oryginalność pracy

Artykuły naukowe zgłaszane do publikacji w „WS” muszą stanowić własność intelektualną autorów i być pracami oryginalnymi, nie mogą naruszać praw autorskich innych osób, być wcześniej publikowane ani złożone w innym wydawnictwie (także w innej wersji językowej), a w przypadku wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji autorzy muszą mieć większościowy wkład twórczy w powstanie artykułu, co deklarują w oświadczeniu. W przypadku złożenia artykułu w innym wydawnictwie przed ukazaniem się go w „WS” autorzy są zobowiązani do niezwłocznego powiadomienia o tym redakcji.



Jeżeli materiały, na podstawie których powstał artykuł, były prezentowane publicznie, np. podczas konferencji, to autorzy powinni poinformować o tym redakcję, zgłaszając tekst do publikacji w „WS”.

Jeśli autorzy zgłoszonego artykułu umieścili go w repozytorium przed opublikowaniem w „WS”, to niezwłocznie po ukazaniu się numeru „WS” z tym artykułem powinni podać przy artykule zamieszczonym w repozytorium link do publikacji w „WS”.

### 3.1.2. Autorstwo

Autorzy ponoszą odpowiedzialność za treści prezentowane w artykułach.

W artykule muszą być wskazane wszystkie osoby, które wniosły znaczący wkład w jego powstanie. Niedopuszczalne jest autorstwo widmowe, gościnne i grzecznościowe.

Autor zgłaszający artykuł określa procentowy udział autorów i ich wkład odpowiednio dla:

- koncepcji i projektu badania;
- gromadzenia lub zestawiania danych;
- analizy i interpretacji danych;
- napisania artykułu;
- krytycznego zrecenzowania artykułu;
- zatwierdzenia ostatecznej wersji artykułu.

Wszelkie zmiany na liście autorów (dodawanie lub usuwanie nazwisk i zmiana kolejności autorów) po zgłoszeniu artykułu do publikacji w „WS” wymagają przesłania do redakcji formularza zmiany na liście autorów podpisanego przez wszystkich autorów. Redakcja nie rozstrzyga ewentualnych sporów między autorami, a w przypadku braku możliwości uzgodnienia między nimi wspólnego stanowiska wycofuje artykuł z publikacji.

W przypadku śmierci jednego z autorów przed opublikowaniem artykułu współautorzy poręczają za niego w zakresie jego wkładu i potencjalnych konfliktów interesów.

Wkład innych osób w powstanie artykułu, który nie spełnia kryteriów autorstwa, taki jak wspieranie badania, ogólny mentoring, pełnienie funkcji koordynatora badania i inne powiązane działania, można wskazać w części artykułu pt. „Podziękowania”.

Każdy autor powinien posługiwać się identyfikatorem Open Researcher Contributor ID.

### 3.1.3. Rzetelność badań

Artykuły naukowe powinny zawierać precyzyjny opis badanych zjawisk i stosowanych metod oraz autorskie wnioski.

### 3.1.4. Cytowanie

Wszystkie zawarte w artykule informacje, dane i stwierdzenia niebędące autorskimi i wykraczające poza wiedzę powszechną muszą być opatrzone przypisem bibliograficznym, niezależnie od tego, czy są ujęte w ramy cytatu, czy nie są dosłownie przytaczane.

Autorzy artykułu ponoszą odpowiedzialność za właściwe oznaczanie cytowanych prac innych autorów.

### 3.1.5. Dane i odtwarzalność badań

Autorzy powinni dokładnie opisać dane użyte w badaniu empirycznym, aby umożliwić powtórzenie badania. Są także zobowiązani do udostępnienia surowych danych badawczych na

prośbę redakcji. Jeżeli spełnienie tej prośby nie jest możliwe z istotnych powodów, powinni uzasadnić swoją odmowę.

### 3.1.6. Użycie narzędzi sztucznej inteligencji

Podczas zbierania i analizy danych, pisania artykułu i opracowywania elementów graficznych autorzy mogą wspomagać się narzędziami sztucznej inteligencji, ale to oni powinni mieć większościowy wkład twórczy w powstanie artykułu i są w pełni odpowiedzialni za treści wygenerowane automatycznie, a tym samym za wszelkie związane z tym naruszenia etyki publikacyjnej. Są także zobowiązani do poinformowania redakcji o użyciu narzędzi sztucznej inteligencji. Takie narzędzia nie mogą być wskazane jako współautorzy.

Artykuł, w przypadku którego autorzy nie mają większościowego wkładu twórczego i który w przeważającej części powstał przy użyciu narzędzi sztucznej inteligencji, nie może być uznany za oryginalną pracę naukową i przyjęty do publikacji.

Niniejsze wytyczne nie obejmują narzędzi, które są używane do poprawy pisowni, gramatyki i ogólnej edycji.

Ostateczną decyzję o tym, czy użycie narzędzi sztucznej inteligencji jest właściwe lub dopuszczalne w przypadku danego artykułu, podejmuje redaktor naczelny.

### 3.1.7. Konflikt interesów

Autorzy są zobowiązani do zgłoszenia redakcji wszystkich potencjalnych konfliktów interesów odnoszących się do badania przedstawionego w artykule.

Autorzy podają w artykule źródła finansowania badania.

Niezgłoszenie istniejącego konfliktu interesów może skutkować odrzuceniem artykułu.

Ujawnienie konfliktu interesów autorów, który miał nadmierny wpływ na artykuł lub jego recenzje, po publikacji będzie skutkowało retrakcją artykułu.

### 3.1.8. Współpraca

Autorzy biorą udział w procesie recenzowania *double-blind peer review*, dokonywanej przez co najmniej dwóch niezależnych ekspertów z danej dziedziny. Po otrzymaniu minimum dwóch pozytywnych recenzji autorzy wprowadzają zalecane przez recenzentów poprawki i przesyłają do redakcji zaktualizowaną wersję artykułu wraz z poświadczeniem uwzględnienia poprawek.

W przypadku różnicy zdań co do zasadności proponowanych zmian i nieuwzględnienia którejś z zalecanych poprawek autorzy uzasadniają swoje stanowisko.

Autorzy zatwierdzają artykuł po opracowaniu redakcyjnym (autoryzują go) i biorą udział w korekcie autorskiej.

W razie zgłaszania przez czytelników zastrzeżeń do opublikowanych artykułów ich autorzy są zobligowani do udzielenia odpowiedzi za pośrednictwem redakcji.

### 3.1.9. Błędy w artykule

Jeżeli autor zauważy błędy w swoim artykule, to powinien niezwłocznie zgłosić je redakcji. Dotyczy to zarówno wszystkich etapów procesu publikacyjnego, jak i czasu po opublikowaniu artykułu. Redakcja we współpracy z autorem podejmie odpowiednie kroki, takie jak: wprowadzenie poprawek, opublikowanie sprostowania lub erraty albo wycofanie artykułu (retrakcja).

## **3.2. Odpowiedzialność redakcji**

### **3.2.1. Obiektywizm i uczciwość**

Redakcja podejmuje decyzję o publikacji danego artykułu, kierując się kryteriami merytorycznej oceny wartości artykułu, jego oryginalności, rzetelności i jasności przekazu, a także ścisłego związku z celem i zakresem tematycznym „WS”. Ocenia artykuły niezależnie od płci, rasy, pochodzenia etnicznego, narodowości, religii, wyznania, światopoglądu, niepełnosprawności, wieku lub orientacji seksualnej ich autorów.

### **3.2.2. Przeciwdziałanie nierzetelności naukowej**

Redakcja nie toleruje przejawów nierzetelności naukowej, takich jak: plagiat, autoplagiat, fabrykowanie danych oraz autorstwo widmowe, gościnne i grzecznościowe.

Jeżeli na którymkolwiek etapie procesu publikacyjnego powstaje uzasadnione podejrzenie, że autorzy dopuścili się nierzetelności naukowej, redakcja skrupulatnie bada sprawę zgodnie z zasadami COPE określonymi na stronie <https://publicationethics.org/guidance/Flowcharts>. W przypadku udowodnienia nierzetelności autorów zgłoszony przez nich artykuł zostaje odrzucony (w przypadku opublikowanego artykułu – wycofany), a autorzy otrzymują informację o podjętej decyzji wraz z uzasadnieniem. Redakcja informuje o nierzetelności autorów odpowiednio podmioty (instytucje zatrudniające autorów, towarzystwa naukowe itp.).

W celu uzyskania obiektywnej oceny oryginalności nadsyłanych artykułów przed skierowaniem ich do recenzji redakcja wykorzystuje system antyplagiatowy. W przypadku wykrycia znacznego podobieństwa artykułu do innych prac lub wysokiego prawdopodobieństwa użycia narzędzi sztucznej inteligencji redaktor naczelny, po zasięgnięciu opinii pozostałych członków redakcji i Rady Konsultacyjnej, podejmuje decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu artykułu. W przypadku odrzucenia autor otrzymuje decyzję wraz z uzasadnieniem.

### **3.2.3. Konflikt interesów**

Redaktorzy są zobowiązani do zgłoszenia wszelkich potencjalnych konfliktów interesów odnoszących się do autorów, badań przedstawianych w artykułach i instytucji je finansujących. Nie mogą być zaangażowani w decyzje redakcyjne dotyczące artykułów ich autorstwa zgłoszonych do publikacji w „WS”. W przypadku gdy ich własne interesy mogą utrudniać im bezstronną ocenę danego artykułu i dotyczącą go decyzję o publikacji, powinni wycofać się z jego oceny lub dyskusji na jego temat.

W celu zapobiegania konfliktom interesów między recenzentami a autorami oraz zapewnienia uczciwego i bezstronnego procesu recenzowania redakcja wybiera recenzentów spośród specjalistów spoza jednostki, do której afiliowani są autorzy, i spoza Zespołu Redakcyjnego.

Jeżeli po opublikowaniu artykułu zostanie ujawniony konflikt interesów autorów, to redakcja zbada, czy miał on nadmierny wpływ na artykuł lub jego recenzje. W przypadku gdy taki wpływ zostanie stwierdzony, artykuł podlega retrakcji.

### **3.2.4. Poufność**

Informacje dotyczące artykułu są poufne. Redaktorowi ani żadnemu innemu pracownikowi redakcji nie wolno ich ujawnić nikomu poza autorami, recenzentami, doradcami i – jeśli to uzasadnione – wydawcą.

W przypadku podjęcia decyzji o niepublikowaniu artykułu nie może on zostać w żaden sposób wykorzystany przez wydawcę lub uczestników procesu publikacyjnego bez pisemnej zgody autorów.

### **3.2.5. Dyskusja na temat opublikowanych artykułów**

Każdy może zgłosić redakcji błędy lub naruszenia dostrzeżone w opublikowanych artykułach. Postępowanie redakcji w takich przypadkach zostało określone w punktach 3.2.6–3.2.8.

Redakcja publikuje również nadesłane polemiki z opublikowanymi artykułami.

### **3.2.6. Poprawki w opublikowanym artykule**

W przypadku odkrycia przez autorów lub czytelników błędów w opublikowanym artykule redakcja ocenia, na ile są one istotne, i podejmuje stosowne działania.

Jeżeli wykryte błędy wpływają na interpretację danych lub przedstawionych informacji, a ich poprawienie nie powoduje naruszenia naukowej integralności artykułu, to redakcja we współpracy z autorem:

- w przypadku wersji Early View poprawia artykuł i dołącza do niego adnotację o dokonanej poprawce, z podaniem daty;
- w przypadku ostatecznej wersji publikacyjnej poprawia artykuł i dołącza do niego adnotację o dokonanej poprawce, z podaniem daty, a równocześnie opracowuje sprostowanie (jeżeli błędy są zawinione przez autora) lub erratę (jeżeli błędy powstały w trakcie przygotowania do publikacji) i publikuje na numerowanej stronie w najbliższym wydaniu „WS”.

Drobne usterki redakcyjne lub techniczne, które nie wpływają na znaczenie lub interpretację artykułu:

- w przypadku wersji Early View zawsze są korygowane; adnotacja o dokonanej poprawce nie jest dołączana;
- w przypadku ostatecznej wersji publikacyjnej zazwyczaj nie są, ale mogą być korygowane; adnotacja o dokonanej poprawce nie jest dołączana.

Redakcja powiadamia autorów o dokonaniu poprawek w opublikowanym artykule, a także archiwizuje wszystkie wersje artykułu.

Treści wykraczające poza pierwotny zakres artykułu, takie jak dodatkowe odniesienia lub aktualizacje oparte na informacjach niedostępnych w momencie publikacji artykułu, nie są dodawane.

### **3.2.7. Wycofanie (retrakcja) opublikowanego artykułu**

Jeżeli po opublikowaniu w artykule zostaje wykryty poważny błąd lub naruszenie (np. oszustwo, plagiat, naruszenie praw autorskich, powielona publikacja, nieujawniony konflikt interesów, wykorzystanie informacji poufnych niezgodnie z prawem), które unieważniają przedstawione w artykule ustalenia, to artykuł podlega retrakcji. Redakcja postępuje wtedy w następujący sposób:

- w najbliższym numerze „WS” publikowana jest notatka o wycofaniu artykułu podpisana przez autorów lub redaktora naczelnego, z podaniem daty i powodu wycofania artykułu oraz linkiem do oryginalnego artykułu;
- oryginalny artykuł pozostaje niezmienny, z wyjątkiem umieszczenia znaku wodnego na każdej stronie pliku PDF o treści „artykuł wycofany”.

### 3.2.8. Zastrzeżenia redakcji dotyczące opublikowanego artykułu

Jeżeli istnieją uzasadnione obawy co do rzetelności badania przedstawionego w opublikowanym artykule lub podejrzenia jakichkolwiek nieprawidłowości (dowody na niepoprawność badania przeprowadzonego przez autorów nie są rozstrzygające, ale charakter wątpliwości uzasadnia powiadomienie czytelników; istnieje uzasadniona obawa, że ustalenia są niewiarygodne lub że mogło dojść do nieprawidłowości), redakcja może opublikować notatkę z zastrzeżeniami, że do wyników przedstawionego w nim badania należy podchodzić z ostrożnością. Takie zastrzeżenia są publikowane jedynie w przypadku, gdy dochodzenie dotyczące artykułu nie przyniosło rezultatów. Redakcja może opublikować swoje zastrzeżenia również wtedy, gdy dochodzenie w sprawie wątpliwego artykułu jest w toku.

## 3.3. Odpowiedzialność recenzentów

### 3.3.1. Rzetelność i terminowość

Recenzenci przyjmują artykuł do zrecenzowania, jeśli posiadają odpowiednią wiedzę w określonej dziedzinie, aby rzetelnie ocenić pracę, a także gdy mogą wywiązać się z terminu ustalonego przez redakcję, aby nie opóźnić publikacji.

### 3.3.2. Obiektywizm

Recenzenci uczestniczą w procesie opartym na modelu *double-blind peer review*, zgodnie z którym nie znają tożsamości autorów ani ich tożsamość nie jest znana autorom.

Recenzenci oceniają artykuł zgodnie z kryteriami zawartymi w karcie recenzji „WS”. Powinni uzasadnić swoją ocenę, przedstawiając stosowną argumentację. Są zobligowani do zachowania obiektywności i powstrzymania się od osobistej krytyki.

### 3.3.3. Wsparcie redakcji

Recenzenci wspierają redakcję w ocenie artykułów zgłoszonych do publikacji. Ich zadaniem jest wyrażenie opinii, czy artykuł:

- może być opublikowany w obecnej formie;
- może być opublikowany po uwzględnieniu zalecanych poprawek;
- wymaga znacznej modyfikacji i ponownej oceny recenzenta (w ponownej ocenie zapada ostateczna decyzja o dopuszczeniu do publikacji lub odrzuceniu);
- nie powinien zostać opublikowany.

### 3.3.4. Wsparcie autora

Recenzenci powinni wskazać ważne dla wyników badań opublikowane prace, które w ich ocenie powinny zostać przywołane w ocenianym artykule.

### 3.3.5. Użycie narzędzi sztucznej inteligencji

Niedopuszczalne jest korzystanie z narzędzi sztucznej inteligencji podczas sporządzania recenzji, z wyjątkiem narzędzi, które są używane do poprawy pisowni, gramatyki i ogólnej edycji.

### **3.3.6. Przeciwdziałanie nierzetelności naukowej**

W razie stwierdzenia wysokiego poziomu zbieżności treści recenzowanej pracy z innymi opublikowanymi materiałami lub podejrzenia innych przejawów nierzetelności naukowej recenzenci informują o tym redakcję.

### **3.3.7. Konflikt interesów**

Recenzenci są zobowiązani do zgłoszenia redakcji – zgodnie z ich stanem wiedzy – wszelkich potencjalnych konfliktów interesów odnoszących się do autorów, przedstawionych w artykule badań i instytucji je finansujących. Jeżeli uznają, że istnieje taki konflikt interesów, to powinni odstąpić od recenzowania artykułu.

### **3.3.8. Poufność**

Recenzenci powinni traktować artykuły przesłane im do zrecenzowania jako poufne. Nie mogą ich udostępniać ani omawiać z osobami spoza redakcji, chyba że redakcja wyrazi na to zgodę. Po ukończeniu recenzji przechowywanie przesłanych przez redakcję materiałów (w jakiegokolwiek formie) oraz posługiwanie się nimi przez recenzentów jest niedozwolone.

## **3.4. Odpowiedzialność wydawcy**

### **3.4.1. Ochrona własności intelektualnej**

Materiały opublikowane w „WS” są chronione prawem autorskim. Od 2022 r. autorzy udzielają wydawcy – Głównemu Urzędowi Statystycznemu – licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-SA 4.0), która jest dostępna na stronie <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.pl>. Szczegółowa informacja o prawach autorskich (copyright) jest podawana przy każdym artykule, zarówno w wersji elektronicznej, jak i drukowanej.

### **3.4.2. Otwarty dostęp**

Wydawca udostępnia pełną treść artykułów w internecie w trybie otwartego dostępu, tj. bezpłatnie i bez technicznych ograniczeń. Użytkownicy mogą czytać, pobierać, kopiować, drukować i wykorzystywać do innych celów artykuły zamieszczone na stronie internetowej czasopiśma, zgodnie z zapisami:

- ustawy o otwartych danych i ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego w przypadku artykułów zgłoszonych do 31.12.2021 r.;
- licencji Creative Commons w przypadku artykułów zgłoszonych po 31.12.2021 r. Inne sposoby wykorzystania treści artykułów „WS” wymagają zgody wydawcy.

### **3.4.3. Sprostowania, erraty i przeprosiny**

Wydawca deklaruje gotowość do opublikowania sprostowań, errat i przeprosiny.

### 3.5. Odwołania i skargi

#### 3.5.1. Odwołania

Autorzy mogą się odwołać od decyzji o niepublikowaniu artykułu. W tym celu powinni skontaktować się z redaktorem naczelnym lub sekretarzem redakcji i przedstawić stosowną argumentację. Odwołania autorów są rozpatrywane przez redaktora naczelnego.

#### 3.5.2. Skargi

Każdy uczestnik procesu publikacyjnego oraz czytelnicy mają prawo do złożenia skargi. Skargę należy przesłać do adres redakcji udostępniony w zakładce Kontakt.

## 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 recenzowanego:

1. Tytuł.
2. Dane autora: imię/imiona i nazwisko, afiliacja w języku polskim i angielskim, ORCID, e-mail. W przypadku 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 artykułu, 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;
- *Bibliografia*, zawierająca pełny wykaz prac i materiałów przywołanych w artykule, przygotowana zgodnie z wymogami czasopisma (zob. Przywoływanie źródeł w artykułach napisanych w języku polskim oraz Bibliografia załącznikowa w artykułach napisanych w języku polskim).

Wszystkie części powinny być opatrzone numerami.

8. Jeżeli podczas gromadzenia i analizy danych, pisania artykułu lub opracowywania elementów graficznych do niego autor korzystał z narzędzi sztucznej inteligencji, to powinien podać w tekście, jakich narzędzi i do czego użył.

W przypadku artykułu nierecenzowanego nie są wymagane streszczenie, słowa kluczowe ani kody JEL. Bibliografia załącznikowa jest opcjonalna.

## 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, streszczenie, 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, śródtytuły wyższego rzędu;
  - 12 pkt – tekst główny, śródtytuły niższego rzędu;
  - 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 wycieniach 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, najlepiej w pliku programu Excel lub innym edytowalnym w pakiecie Microsoft Office.
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. Objaśnienia znaków umownych i zapisów w tablicach: kreska (–) – zjawisko nie wystąpiło; zero (0) – zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5; (0,0) – zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05; kropka (.) – brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej, wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe; „w tym” – oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy.
20. Stosowane są następujące skróty: tablica – tabl., wykres – wykr.
21. 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 conceptualizowane, 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 jakiegokolwiek 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. Przywoływanie źródeł w artykułach napisanych w języku polskim

#### 4.3.1. Ogólne zasady APA

Wyszczególnienie	Przykład przywołania	
	w odsyłaczu	w treści zdania
<b>Autor indywidualny</b>		
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)
<b>Autor instytucjonalny</b>		
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)
<b>Niepełne dane bibliograficzne</b>		
Brak ustalonego autorstwa	( <i>Skrócony tytuł...</i> , 2015)	<i>Pełny tytuł</i> (2015)
Brak roku wydania	(Iksiński, b.r.)	Iksiński (b.r.)
<b>Inne przypadki</b>		
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: Zienniecka, 2007)	Nowakowski (1990, za: Zienniecka, 2007)
Praca tłumaczona, przedruk lub wydanie wznowione	(Adamski, 1857/2020)	Adamski (1857/2020)

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

#### 4.3.2. Szczegółowe wewnętrzne zasady „WS”

##### 4.3.2.1. Adresy portali internetowych, w tym baz danych Głównego Urzędu Statystycznego

Adresy portali internetowych, które są przywoływane w artykule jedynie w celach informacyjnych, należy umieszczać w przypisach dolnych.

W przypadku korzystania z danych pobranych z baz Głównego Urzędu Statystycznego prosimy o podanie w miejscu, w którym baza jest przywoływana po raz pierwszy, pełnej nazwy bazy i jej skrótu (jeśli istnieje), nazwy jej właściciela oraz adresu internetowego w przypisie

dolnym. W kolejnych przywołaniach, np. w źródle pod wykresem, należy posługiwać się już tylko pełną lub skróconą nazwą bazy.

Przykłady baz danych GUS	
pierwsze przywołanie	kolejne przywołania
Bank Danych Lokalnych (BDL) Głównego Urzędu Statystycznego + link podany w przypisie dolnym: <a href="https://bdl.stat.gov.pl">https://bdl.stat.gov.pl</a>	BDL
Baza Demografia Głównego Urzędu Statystycznego + link podany w przypisie dolnym: <a href="https://demografia.stat.gov.pl">https://demografia.stat.gov.pl</a>	Baza Demografia
Dziedziczne Bazy Wiedzy (DBW) Głównego Urzędu Statystycznego + link podany w przypisie dolnym: <a href="https://dbw.stat.gov.pl">https://dbw.stat.gov.pl</a>	DBW

#### 4.3.2.2. Akty prawne

Jeśli autor powołuje się w pracy na akty prawne, powinien za pierwszym razem podać ich pełny oficjalny tytuł; przy kolejnych przywołaniach najczęściej wystarczy nazwa skrócona. W przypadku aktów prawnych zapisanych w innym alfabecie niż łaciński tytuł trzeba poddać transkrypcji. (Informacje dotyczące miejsca publikacji aktu prawnego, takie jak numer dziennika urzędowego, należy podać tylko w opisie zamieszczonym w bibliografii załącznikowej).

Przykłady aktów prawnych	
pierwsze przywołanie	kolejne przywołania
Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (dalej: ustawa o statystyce publicznej)	ustawa o statystyce publicznej
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1260/2013 z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie statystyk europejskich w dziedzinie demografii (dalej: rozporządzenie nr 1260/2013)	rozporządzenie nr 1260/2013
Statistics Act	Statistics Act

## 4.4. Bibliografia załącznikowa w artykułach napisanych w języku polskim

### 4.4.1. Zasady ogólne

Bibliografia powinna być zamieszczona na końcu opracowania. Opisy bibliograficzne powinny być sporządzone w alfabecie łacińskim.

Źródła należy uszeregować alfabetycznie według nazwiska pierwszego autora, a w przypadku dwóch lub więcej prac tego samego autora – chronologicznie według roku publikacji. Prace bez znanego roku publikacji (oznaczone „b.r.”) występują przed pracami ze znanym rokiem publikacji. Jeśli kilka prac tego samego autora zostało opublikowanych w tym samym roku, należy podać je w kolejności alfabetycznej według tytułu i odpowiednio oznaczyć literami a, b, c itd.

Opis bibliograficzny materiałów dostępnych w internecie powinien zawierać link prowadzący do źródłowej strony internetowej lub link DOI. Nie należy podawać linków prowadzących do baz czasopism czy repozytoriów.

#### 4.4.2. Przykłady opisów bibliograficznych

Typ źródła	Przykład opisu bibliograficznego
<b>Artykuł w czasopiśmie</b>	
W wersji: drukowanej	Nazwisko, X. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma, rocznik (zeszyt)</i> , strona początku–strona końca.
elektronicznej, z DOI	Nazwisko, X., Nazwisko 2, Y. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma, rocznik(zeszyt)</i> , strona początku–strona końca. <a href="https://doi.org/xxx">https://doi.org/xxx</a> .
elektronicznej, bez DOI	Nazwisko, X., Nazwisko 2, Y., Nazwisko 3, Z. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma, rocznik(zeszyt)</i> , strona początku–strona końca. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
Opublikowany w trybie online first	Nazwisko, X. (rok). Tytuł artykułu. <i>Tytuł czasopisma</i> . Opublikowany w trybie online first. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Artykuł w gazecie codziennej</b>	
W wersji: drukowanej	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). Tytuł artykułu. <i>Tytuł gazety</i> , strona lub strona początku–strona końca.
elektronicznej	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). Tytuł artykułu. <i>Tytuł gazety</i> . <a href="https://xxx">https://xxx</a> . Nazwisko, X. (b.r.). Tytuł artykułu. <i>Tytuł gazety</i> . <a href="https://xxx">https://xxx</a> . Tytuł artykułu. (rok, miesiąc i dzień). <i>Tytuł gazety</i> . <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Książka</b>	
W wersji: drukowanej	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo.
elektronicznej, z DOI	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo. <a href="https://doi.org/xxx">https://doi.org/xxx</a> .
elektronicznej, bez DOI	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
W przekładzie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (tłum. Y. Nazwisko). Wydawnictwo.
Wydanie wielotomowe: tom zatytułowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki: numer tomu. Tytuł tomu</i> . Wydawnictwo.
tom niezatytułowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (numer tomu). Wydawnictwo.
Kolejne wydanie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> (numer wydania). Wydawnictwo.
Pod redakcją (niezależnie od języka, w którym książka została wydana)	Nazwisko, X. (red.). (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo.
Przedruk lub wznowienie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . Wydawnictwo. (Wydanie pierwotne rok).
W przekładzie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł książki</i> . (tłum. Y. Nazwisko). Wydawnictwo. (Wydanie pierwotne rok).

Typ źródła	Przykład opisu bibliograficznego
<b>Rozdział i hasło słownikowe/encyklopedyczne</b>	
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. <a href="https://doi.org/xxx">https://doi.org/xxx</a> lub <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
Hasło ze słownika lub z encyklopedii w wersji: drukowanej	Nazwisko autora hasła, X. (rok). Hasło. W: Y. Nazwisko (red.), <i>Tytuł</i> . Wydawnictwo. Hasło. (rok). W: Y. Nazwisko (red.), <i>Tytuł</i> . Wydawnictwo.
elektronicznej	Hasło. (rok, dzień i miesiąc lub „b.r.”). W: <i>Tytuł</i> (np. <i>Wikipedia</i> lub <i>Słownik języka polskiego PWN</i> ). <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Raporty i szara literatura</b>	
Autor: indywidualny	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł raportu</i> . Wydawnictwo. <a href="https://doi.org/xxx">https://doi.org/xxx</a> lub <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
instytucjonalny	Nazwa instytucji. (rok). <i>Tytuł raportu</i> . Wydawnictwo (tylko jeśli wydawcą jest inna instytucja niż instytucja autorska). <a href="https://doi.org/xxx">https://doi.org/xxx</a> lub <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
Working papers	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> (nazwa serii i numer). <a href="https://doi.org/xxx">https://doi.org/xxx</a> lub <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Materiały z konferencji</b>	
Opublikowane jako: druk zwarty	zob. przykład opisu książki lub rozdziału
druk ciągły	zob. przykład opisu artykułu w czasopiśmie
Niepublikowane (jedynie wygłoszone)	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł pracy</i> [typ wystąpienia, np. referat lub prezentacja]. Nazwa i miejsce (miasto, kraj) konferencji.
<b>Rozprawa doktorska</b>	
Niepublikowana	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> [niepublikowana rozprawa doktorska]. Nazwa instytucji nadającej tytuł doktorski.
Opublikowana, dostępna w internecie	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł pracy</i> [rozprawa doktorska, nazwa instytucji nadającej tytuł doktorski]. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Maszynopis</b>	
Niepublikowany / przygotowywany przez autora / zgłoszony do publikacji, ale jeszcze niezaakceptowany	Nazwisko, X. (rok). <i>Tytuł</i> [maszynopis niepublikowany / w przygotowaniu / zgłoszony do publikacji].
Artykuł zaakceptowany do publikacji w czasopiśmie	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</i> . <a href="https://xxx">https://xxx</a> .

Typ źródła	Przykład opisu bibliograficznego
<b>Akt prawny<sup>a</sup></b>	
Polski i UE	Pełny tytuł aktu prawnego wraz z numerem/pozycją w dzienniku urzędowym.
Inny	Pełny tytuł aktu prawnego w języku oryginalnym (w przypadku zapisu w innym alfabecie niż łaciński należy podać tylko transkrypcję) wraz z numerem/pozycją w dzienniku urzędowym. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Tekst na stronie internetowej (dostępny tylko online)</b>	
Znana data publikacji, zawartość strony się nie zmienia (jest archiwizowana)	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł</i> . <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
Nieznana data publikacji, zawartość strony się zmienia (nie jest archiwizowana)	Nazwa instytucji. (b.r.). <i>Tytuł</i> . Pobrane dzień, miesiąc i rok pobrania z <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Zbiór danych</b>	
Dane opublikowane: znana data publikacji, zawartość zbioru się nie zmienia (jest archiwizowana)	Nazwisko, X. (rok). <i>Nazwa zbioru danych</i> [zbiór danych]. Wydawca. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
nieznana data publikacji, zawartość zbioru się zmienia (nie jest archiwizowana)	Nazwa instytucji. (b.r.). <i>Nazwa zbioru danych</i> [zbiór danych]. Wydawca (tylko jeśli wydawcą jest inna instytucja niż instytucja autorska / właściciel danych). Pobrane dzień, miesiąc i rok pobrania z <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Materiały audiowizualne</b>	
Nagranie wideo	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł</i> [wideo]. Nazwa kanału, na którym nagranie zostało udostępnione (np. YouTube). <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
Webinar	Nazwisko, X. (rok, dzień i miesiąc). <i>Tytuł</i> [webinar]. Nazwa instytucji. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
<b>Posty w serwisach społecznościowych</b>	
Post na portalu X lub Instagramie	Nazwisko, X. lub nazwa instytucji [@nazwa użytkownika] (rok, dzień i miesiąc). <i>Treść – do 20 wyrazów</i> [post]. Nazwa serwisu społecznościowego (X lub Instagram). <a href="https://xxx">https://xxx</a> .
Post na Facebooku	Nazwisko, X. lub nazwa instytucji (rok, dzień i miesiąc). <i>Treść – do 20 wyrazów</i> [post]. Facebook. <a href="https://xxx">https://xxx</a> . Nazwa instytucji [nazwa użytkownika] (rok, dzień i miesiąc). <i>Treść – do 20 wyrazów</i> [post]. Facebook. <a href="https://xxx">https://xxx</a> .

Źródło: opracowanie na podstawie: American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (wyd. 7). <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.**

<sup>a</sup> Wewnętrzne zasady „WS”.

## STAŁE DZIAŁY „WS” – ZAKRES TEMATYCZNY PERMANENT SECTIONS OF WS – THEMATIC SCOPE

Tematy artykułów	Topics of the articles
<b>Studia metodologiczne / Methodological studies</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oryginalne lub udoskonalone rozwiązania metodologiczne, które mogą znaleźć zastosowanie w analizach statystycznych i służyć podnoszeniu ich jakości</li> <li>• Projektowanie badań statystycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Original or developed methodological solutions which can be applied to statistical analyses and serve to improve their quality</li> <li>• Planning statistical surveys</li> </ul>
<b>Statystyka w praktyce / Statistics in practice</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowatorskie zastosowania narzędzi i modeli statystycznych oraz analiza i ocena statystyczna zjawisk społeczno-gospodarczych i innych, prowadzona w szczególności na danych pochodzących z zasobów statystyki publicznej</li> <li>• Wykorzystanie narzędzi informatycznych do uzyskiwania i przetwarzania informacji statystycznych, naliczania i kontroli ujawniania danych oraz prezentacji i rozpowszechniania danych wynikowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovative applications of statistical tools and models as well as statistical analysis and assessment of social, economic and other phenomena, performed mainly on data produced by official statistics</li> <li>• Application of IT tools to obtain and process statistical information, to calculate data and control the statistical disclosure, and to present and disseminate output data</li> </ul>
<b>Studia interdyscyplinarne. Wyzwania badawcze / Interdisciplinary studies. Research challenges</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyzwania badawcze wynikające z rosnących potrzeb użytkowników danych statystycznych i wymagające stosowania rozwiązań z różnych dziedzin nauki</li> <li>• Problematyka wykraczająca poza konwencjonalne tematy związane ze statystyką</li> <li>• Wyniki badań prowadzonych w obrębie różnych dyscyplin z wykorzystaniem metod statystycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Research challenges resulting from growing needs of statistical data users and requiring the application of solutions from various fields of science</li> <li>• Problems beyond the conventional thematic scope related to statistics</li> <li>• Results of research carried out in the framework of several fields of science using statistical methods</li> </ul>
<b>Edukacja statystyczna / Statistical education</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody i efekty nauczania statystyki na wszystkich poziomach edukacji</li> <li>• Popularyzacja myślenia statystycznego i rzetelnego posługiwania się informacjami statystycznymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methods and effects of statistical education at all levels of education</li> <li>• Popularisation of statistical thinking and of diligent use of statistical information</li> </ul>
<b>Spisy powszechnie – problemy i wyzwania / Issues and challenges in census taking</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązania metodologiczne i organizacyjne możliwe do zastosowania podczas przygotowywania i prowadzenia spisów</li> <li>• Praktyczne aspekty związane z gromadzeniem i udostępnianiem danych ze spisów, w tym dotyczące obciążenia odpowiedzi i ochrony tajemnicy statystycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodological and organisational solutions which may be implemented in the process of preparing and conducting censuses</li> <li>• Practical aspects of collecting and disseminating census data, including those related to response burden and the protection of statistical confidentiality</li> </ul>
<b>Z dziejów statystyki / From the history of statistics</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia prowadzenia obserwacji statystycznych, w tym rozwój metodologii i narzędzi oraz instytucji statystycznych w Polsce i za granicą</li> <li>• Życie i osiągnięcia wybitnych statystyków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• History of statistical observations, including the development of statistical methodologies, tools and institutions in Poland and abroad</li> <li>• Life and achievements of prominent statisticians</li> </ul>
<b>In memoriam</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nekrologi i artykuły wspomnieniowe o osobach zasłużonych dla statystyki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obituaries and articles remembering important people in the world of statistics</li> </ul>
<b>Dyskusje. Recenzje. Informacje / Discussions. Reviews. Information</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyskusje i polemiki</li> <li>• Sprawozdania z konferencji naukowych</li> <li>• Recenzje książek oraz zestawienia nowości wydawniczych GUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussions and polemics</li> <li>• Reports from scientific conferences</li> <li>• Book reviews and compilations of Statistics Poland's new publications</li> </ul>