

Cena 13,00 zł
(VAT 8%)

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

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

MAJ / MAY
ROK / VOLUME 65

2020 | 5

GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY
STATISTICS POLAND

POLSKIE TOWARZYSTWO STATYSTYCZNE
POLISH STATISTICAL ASSOCIATION



WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

THE POLISH STATISTICIAN

MAJ / MAY
ROK / VOLUME 65

2020 | 5 (708)

RADA NAUKOWA / SCIENTIFIC COUNCIL

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

sekretarz/secretary: Paulina Kucharska-Singh

KOLEGIUM REDAKCYJNE / EDITORIAL BOARD

Prof. Tudorel Andrei, PhD – Bucharest Academy of Economic Studies, mgr Renata Bielak – Główny Urząd Statystyczny, dr Marek Cierpień-Wolan – Uniwersytet Rzeszowski, dr hab. Grażyna Dehnel, prof. UEP – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, dr Jacek Kowalewski – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, dr Jan Kubacki – Urząd Statystyczny w Łodzi, mgr Władysław Wiesław Łagodziński – Polskie Towarzystwo Statystyczne, dr Grażyna Marciniak, dr hab. Andrzej Młodak – Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, dr Stanisław Paradysz, dr hab. Mateusz Pipień, prof. UEK – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Marek Rojiček, BEng, PhD – University of Economics, Prague, Assoc. Prof. Anna Shostya, PhD – Pace University in New York, dr hab. Małgorzata Tarczyńska-Łuniewska, prof. US – Uniwersytet Szczeciński, dr Wioletta Wrzaszcz – Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, dr inż. Agnieszka Zgierska – Główny Urząd Statystyczny

ZESPÓŁ REDAKCYJNY / EDITORIAL STAFF

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

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

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

redaktor merytoryczny / substantive editor: Wioletta Wrzaszcz

sekretarz/secretary: Małgorzata Zygmunt

ADRES REDAKCJI / EDITORIAL OFFICE ADDRESS

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

Redakcja językowa: Wydział Czasopism Naukowych, Główny Urząd Statystyczny

Language editing: Scientific Journal Division, Statistics Poland

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

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



Zakład Wydawnictw
Statystycznych

Druk i oprawa / Printed and bound:

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

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

© Copyright by Główny Urząd Statystyczny

Indeks 381306

Informacje w sprawie nabywania czasopism / Information on purchasing of the journal:

Zakład Wydawnictw Statystycznych / Statistical Publishing Establishment

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

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

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

SPIS TREŚCI

CONTENTS

Od redakcji	4
From the editorial team	
Zaproszenie do nadsyłania artykułów	6
Call for papers	
Statystyka w praktyce	
Statistics in practice	
Dorota Wyszowska	
Senior economy in Poland	9
Gospodarka senioralna w Polsce	
Agnieszka Kleszcz, Ewa Nowak	
Konkurencyjność krajów Unii Europejskiej ze względu na poziom cyfryzacji	27
Competitiveness of European Union countries in terms of the level of digitalization	
Studia interdyscyplinarne. Wyzwania badawcze	
Interdisciplinary studies. Research challenges	
Aleksandra Kaniewska-Sęba	
Studenci jako uczestnicy badań konsumenckich	45
Students as participants of consumer research	
Dyskusje. Recenzje. Informacje	
Discussions. Reviews. Information	
Małgorzata Stec	
Recenzja książki Statystyka z prostej perspektywy teorii zbiorów pod redakcją Tadeusza Borysa i Marty Kusterki-Jefmańskiej	66
Review of the book <i>Statistics from the simple perspective of set theory</i> edited by Tadeusz Borys and Marta Kusterka-Jefmańska	
Justyna Gustyn	
Wydawnictwa GUS. Kwiecień 2020	69
Publications of Statistics Poland. April 2020	
Dla autorów	73
For the authors	
Zakres tematyczny działów	82
Thematic scope of sections	

OD REDAKCJI

W majowym wydaniu „Wiadomości Statystycznych. The Polish Statistician” publikujemy artykuły z zakresu praktyki statystycznej, pracę interdyscyplinarną oraz recenzję książkową.

Artykuł *Senior economy in Poland* dr hab. Doroty Wyszowskiej dotyczy wielkości oraz struktury gospodarki senioralnej w Polsce, rozumianej jako rynek dóbr i usług przeznaczonych dla osób starszych. Strona podażowa gospodarki senioralnej była przedmiotem eksperymentalnego badania GUS przeprowadzonego w latach 2017–2018. Oprócz wyników tego badania w pracy wykorzystano dane NFZ, ZUS, KRUS oraz BIK. Autorka wykazuje, że podmioty gospodarki narodowej w Polsce nie postrzegają osób starszych jako znaczącej grupy odbiorców, przy czym działalność podmiotów niekomercyjnych znacznie częściej niż komercyjnych jest ukierunkowana na zaspokajanie potrzeb seniorów. Najwięcej spośród tych podmiotów działa w segmencie usług zdrowotnych i opiekuńczych.

Mgr inż. Agnieszka Kleszcz i dr hab. Ewa Nowak, prof. UJK, w artykule *Konkurencyjność krajów Unii Europejskiej ze względu na poziom cyfryzacji* porównują konkurencyjność krajów Wspólnoty w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) na podstawie danych Komisji Europejskiej, Eurostatu oraz Światowego Forum Ekonomicznego. Używają do tego wskaźników syntetycznych: filaru 9 globalnego wskaźnika konkurencyjności (GCI Filar 9), europejskiego wskaźnika gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) oraz globalnego wskaźnika gotowości sieciowej (NRI), a także wskaźnika rzeczywistej konsumpcji indywidualnej (AIC). Autorki analizują zmiany pojedynczych wskaźników w czasie oraz dokonują klasyfikacji wielocехowej krajów ze względu na trzy zmienne (NRI, DESI i GCI Filar 9) dla 2016 r. z użyciem metody Warda i metody *k*-średnich, a także przedstawiają model wyjaśniający zależności między wskaźnikiem AIC a poziomem cyfryzacji. Konkludują, że pod względem rozwoju ICT wciąż występują różnice między krajami starej i nowej Unii.

W artykule *Studenci jako uczestnicy badań konsumenckich* dr Aleksandra Kaniewska-Sęba wskazuje możliwości i ograniczenia, jakie wiążą się ze stosowaniem w badaniach konsumenckich prób badawczych złożonych ze studentów. Stawia też pytanie o skalę tego zjawiska w Polsce. Przeprowadza badanie eksploracyjne polegające na analizie 64 artykułów opublikowanych w czasopiśmie „Handel Wewnętrzny” w latach 2009–2018, które zawierają wyniki badań prowadzonych wśród słuchaczy studiów wyższych jako na jedynej lub jednej z dwóch grup badawczych. Autorka formułuje wniosek, że w Polsce nie dochodzi do nadużywania prób studenckich w badaniach naukowych, a problemem jest raczej brak rzetelności w opisie metody badania oraz uogólnianie wyników na szeroko definiowane populacje.

Dr hab. Małgorzata Stec, prof. UR, omawia książkę *Statystyka z prostej perspektywy teorii zbiorów* pod redakcją prof. dr hab. Tadeusza Borysa i dr Marty Kusterki-Jefmańskiej, wydaną w ubiegłym roku przez Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu. Przybliży zawartość publikacji, która obejmuje zagadnienia wprowadzające do statystyki, analizę statystyczną cechy jednowymiarowej i wielowymiarowej, wnioskowanie statystyczne oraz przegląd ważniejszych programów statystycznych. Za cenne uznaje wykorzystanie programu R w zamieszczonych w książce przykładach z różnych działów statystyki. W opinii recenzentki omawiana praca to trafny wybór dla studentów poszukujących dobrego podręcznika akademickiego.

Majowy numer „WS” kończy omówienie wybranych nowości wydawniczych GUS.
Zapraszamy do lektury.

FROM THE EDITORIAL TEAM

In the May issue of *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician* we publish articles on practical applications of statistics, a paper from the realm of interdisciplinary studies and a book review.

The article *Senior economy in Poland* by Dorota Wyszkowska, PhD, DSc, is about the size and structure of the senior economy in Poland. This economy was the subject of an experimental study carried out by Statistics Poland in the years 2017–2018. In addition to the results of this study, data from the National Health Fund (NFZ), Social Insurance Institution (ZUS), Agricultural Social Insurance Fund (KRUS) and Credit Information Bureau (BIK) were used in the analysis presented in the paper. The author demonstrates that entities of the national economy do not yet perceive elderly people as a significant group of customers, and that it is non-commercial entities whose activity is more often aimed at addressing seniors' needs than the activity of the commercial ones. Most of the entities targeting seniors operate in the health and care sections.

In their paper *Competitiveness of European Union countries in terms of the level of digitalization*, authors Agnieszka Kleszcz, BEng, MSc, and Ewa Nowak, PhD, DSc, Professor at the Jan Kochanowski University in Kielce, compare the competitiveness of EU countries in the field of information and communication technologies (ICT) on the basis of data from the European Commission, Eurostat and World Economic Forum. They use the following synthetic indicators for this purpose: the 9th pillar of the Global Competitiveness Index (GCI), the European Digital Economy and Society Index (DESI), the Networked Readiness Index (NRI) and the index of the actual individual consumption (AIC). The authors analyse changes in single indices over time and perform a multi-character classification of countries according to three variables (the NRI, DESI and GCI Pillar 9) for the year 2016, for which they use the Ward and the *k*-means methods, and present a model which explains the relationships between the AIC indicator and the level of digitalization. Their conclusion is that there are still differences between the 'old' and the 'new' EU countries in terms of the development of ICT.

The article *Students as participants of consumer research* by Aleksandra Kaniewska-Sęba shows the possibilities and limitations connected to using student research samples in consumer research. The author poses a question about the scale of this phenomenon in Poland. She carries out explorative study which involves analysing 64 articles published in *Handel Wewnętrzny* (Eng. 'Internal Trade') journal in 2009–2018. The analysed articles present the results of surveys based on college and university students as the only research group or one of two groups. The author draws the conclusion that there is no overuse of student samples in scientific research; what is more problematic, though, is the lack of conscientiousness in the description of research methods and the generalization of research results to broadly defined populations.

Further on, Małgorzata Stec, PhD, DSc, Professor at Rzeszów University, reviews the book *Statistics from the simple perspective of set theory* edited by Tadeusz Borys and Marta Kusterka-Jefmańska, published last year by Wrocław University of Economics and Business. The review describes the contents of the book: an introduction to statistics, statistical analysis of one-dimensional and multi-dimensional features, statistical inference and most useful statistical programs. The reviewer values the fact that the authors used R program in the examples from different sections of statistics presented in the book. In her opinion, *Statistics from the simple perspective of set theory* is an accurate choice for students looking for a good university textbook.

The May issue of *WS* concludes with the presentation of new publications of Statistics Poland.

We wish you pleasant reading.

ZAPROSZENIE DO NADSYŁANIA ARTYKUŁÓW

Zbliżające się Powszechny Spis Rolny 2020 oraz Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2021 dają asumpt do poświęcenia szczególnej uwagi na łamach naszego czasopisma tym złożonym przedsięwzięciom oraz przyjrzenia się im w wymiarze metodologicznym, analitycznym i organizacyjnym. Stanowią również istotny impuls do podjęcia w szerszym kontekście tematu wyzwań badawczych związanych ze stale rosnącym zapotrzebowaniem na dane statystyczne.

Jedno z głównych wyzwań tego rodzaju dotyczy skutecznego zapewnienia ochrony tajemnicy statystycznej. Dane gromadzone w trakcie badań statystycznych czy ujmowane w rejestrach administracyjnych i stamtąd pozyskiwane zawierają wiele informacji dotyczących indywidualnych cech jednostek, w tym ich bezpośrednich identyfikatorów. W dzisiejszych realiach zwykle usuwanie takich elementów przed udostępnieniem wyników informacji statystycznych w celu wyeliminowania – lub przynajmniej maksymalnego zminimalizowania – ryzyka ujawnienia bądź odtworzenia przez użytkowników udostępnianych zasobów danych wrażliwych identyfikujących jednostkę statystyczną (np. respondenta) to o wiele za mało, a utrwalone w wieloletniej praktyce proste reguły ukrywania danych wrażliwych okazują się dalece niewystarczające, zwłaszcza w przypadku mikrodanych (tzn. odpersonalizowanych danych jednostkowych) czy wielowymiarowych kostek danych OLAP. Ponadto potencjalny użytkownik może dysponować również innymi, niezależnymi zasobami danych, które mogą tę identyfikację ułatwić. Co więcej, z uwagi na obowiązujące regulacje prawne dane teledreśowe podmiotów gospodarczych (także osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą) są jawne, a zatem w ich przypadku ochrona danych wrażliwych musi być zapewniona w inny sposób. Konieczne jest także zachowanie równowagi między minimalizacją ryzyka ujawnienia informacji wrażliwych a minimalizacją straty informacji powstającej na skutek stosowanych procedur. Stąd potrzeba ciągłego doskonalenia metodologii kontroli ujawniania danych wykorzystującej zaawansowane narzędzia probabilistyczne i ekonometryczne na podstawie doświadczeń nabywanych w tym zakresie.

Wobec znacznej liczby odmów uczestnictwa w badaniu bądź nieprawidłowo lub niekompletnie podanych informacji ważny problem stanowi też obciążenie odpowiedzi w badaniach statystycznych. Niezbędne jest więc doskonalenie narzędzi oceny skali obciążeń odpowiedzi i ich wpływu na jakość danych wynikowych z badania, co w znacznej mierze ułatwi ocenę efektywności badania i jego planowanie w kolejnych okresach. Luki w danych mogą być wypełnione dzięki imputacji prowadzonej różnymi metodami (np. w sposób losowy, oparty na zapożyczaniu danych lub na modelach ekonometrycznych). Rozwój narzędzi imputacji oraz optymalizacja ich zastosowania w konkretnych przypadkach, a także ocena wpływu imputacji na jakość informacji wynikowych staje się zatem nieodzownym elementem działań statystycznych.

Zachęcamy do zgłaszania artykułów, które wniosą wkład w rozwój badań nad wymienionymi zagadnieniami, dostarczając zarówno nowych, jak i udoskonalonych rozwiązań metodologicznych oraz praktycznych. Prace w języku polskim lub angielskim należy przysyłać na adres redakcja.ws@stat.gov.pl do **30 czerwca 2020 r.** Prace, które zostaną zgłoszone jako artykuły naukowe, będą poddane recenzji. Prosimy o zapoznanie się ze wskazówkami dla autorów oraz uwzględnienie wymogów redakcyjnych podanych w rubryce Dla autorów (s. 73) i na stronie internetowej czasopisma ws.stat.gov.pl/ForAuthors.

CALL FOR PAPERS

The upcoming Agricultural Census 2020 and the National Population and Housing Census 2021 motivate researchers to devote special attention to these complex undertakings and to examine them in relation to methodology, analysis and organisation. They are also an impulse to tackle, in a wider scope, research challenges connected to the constantly growing demand for statistical data.

One of the main such challenges is the protection of statistical confidentiality. Data collected in statistical surveys or stored in administrative registers, and then drawn from there, contain abundant information on personal attributes of individuals, including direct identifiers. Nowadays, the mere deletion of such elements before disclosing statistical information in order to either fully eliminate, or to minimise the risk of revealing or recreating sensitive data identifying a given statistical unit (e.g. a survey respondent) by the users of the available data sets, proves inadequate. By the same token, other simple methods of suppressing sensitive data, which have been firmly established over many years' practice, turn out to be by far insufficient, especially when it comes to microdata (i.e. depersonalised unit data) or multidimensional OLAP cubes. It also cannot be ruled out that a potential data user has access to other data sets, independent from the set in question, that might help identify the units on the basis of which the data set in question has been created. In addition, according to the current legal regulations, contact details of companies (and sole trader businesses) are public, therefore in their case, the protection of sensitive data has to be ensured in different ways. Last but not least, it is crucial to keep balance between minimising the risk of disclosing sensitive data and minimising the loss of data that results from the adopted procedures. All the above necessitates the constant improvement of the methodology used for supervising disclosure of data, which utilises advanced probabilistic and econometric tools, to the extent indicated by experiences in this field.

Given large numbers of refusals to take part in surveys or frequent provision of incomplete or incorrect data, the problem of response burden in statistical surveys is aggravating. This creates the need to improve tools for measuring its scale and influence on the quality of data yielded by surveys. By doing so, it will be possible to facilitate the evaluation of surveys' effectiveness and additionally to make the process of planning their continuation in subsequent periods much easier. The gaps in data sets can be filled by means of imputation carried out according to various methods (e.g. in a random way, based on borrowing of data, or following econometric models). The development of imputation tools and the optimization of their application to concrete cases, as well as the assessment of their influence on the quality of the result data, have thus become indispensable elements of statistical activity.

In this connection, we would like to warmly encourage interested researchers to submit papers that could contribute to the research into the above-mentioned issues, especially by, providing new methodological and practical tools, or presenting improved versions of the already-existing ones. Works in Polish or English should be sent to: redakcja.ws@stat.gov.pl by **30 June 2020**. Papers submitted as scientific articles will be subject to the reviewing process. We would like to kindly refer you to the guidelines for authors, and to recommend that you follow the editorial requirements, both of which are available on our journal's web page: ws.stat.gov.pl/ForAuthors.

Senior economy in Poland

Dorota Wyszowska^a

Abstract. Since the early 1990s, noticeable demographic changes in Poland and throughout Europe have been observed. One of the most important of these is the continuous process of ageing of populations. The transformation of the age structure of a population entails significant changes in the scope and structure of demand for goods and services on the market. Economic entities should thus take the special needs of the elderly into consideration and adjust their production accordingly. This kind of economy, increasingly oriented towards the elderly, is called the senior economy (also known as the silver economy), or, in a narrower sense, the market of goods and services for seniors.

The aim of this paper is to present the size and structure of the senior economy in Poland, understood as the market of goods and services for seniors. Figures describing this market come from the survey of the senior economy in Poland from the supply side, which was carried out by Statistics Poland in the years 2017–2018 as an experiment. The presented data refer to the year 2016 unless otherwise stated. This paper also utilises data from the National Health Fund (NFZ), Social Insurance Institution (ZUS), Agricultural Social Insurance Fund (KRUS) and Credit Information Bureau (BIK), added there to enhance the characteristics of the Polish market of goods and services for seniors.

As the results of the research demonstrate, entities of the national economy in Poland do not yet perceive the elderly as a significant group of customers. It is the non-commercial entities rather than the commercial ones that more often focus their activity on catering to seniors' needs. The majority of them operate in the health and care sections, which are the areas most often associated with the senior economy.

Keywords: ageing population, senior economy, silver economy, goods and services for seniors

JEL: J14, J11, D51

Gospodarka senioralna w Polsce

Streszczenie. Od początku lat 90. XX w. obserwuje się w Polsce, podobnie jak w całej Europie, istotne zmiany demograficzne. Do najważniejszych należy zaliczyć postępujący proces starzenia się ludności. Zmieniająca się struktura wiekowa ludności powoduje zmiany w zakresie oraz strukturze popytu na dobra i usługi na rynku. W związku z tym podmioty gospodarcze powinny uwzględnić specyficzne potrzeby osób starszych i starać się dostosować produkcję do tych potrzeb. W ten sposób kształtuje się gospodarka senioralna (określana też mianem srebrnej gospodarki), a w wąskim ujęciu – rynek dóbr i usług skierowanych do seniorów.

Celem artykułu jest zaprezentowanie wielkości oraz struktury gospodarki senioralnej w Polsce rozumianej jako rynek dóbr i usług senioralnych. Informacje na temat tego rynku pochodzą z badania strony podażowej gospodarki senioralnej w Polsce przeprowadzonego w latach 2017–2018 w ramach prac eksperymentalnych GUS. Dane dotyczą roku 2016, chyba że zaznaczono inaczej. W celu dodatkowego scharakteryzowania rynku dóbr i usług senioralnych wykorzystano także dane pochodzące z Narodowego Funduszu Zdrowia, Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego oraz Biura Informacji Kredytowej.

^a Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomii i Zarządzania; Urząd Statystyczny w Białymstoku.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1084-5341>.

Jak wynika z analizy, podmioty gospodarki narodowej w Polsce nie postrzegają obecnie osób starszych jako znaczącej grupy odbiorców. Podmioty niekomercyjne znacznie częściej niż komercyjne ukierunkowują swoją działalność na zaspokajanie potrzeb seniorów. Najwięcej spośród nich działa w segmencie usług zdrowotnych i opiekuńczych, z którymi najczęściej kojarzy się srebrną gospodarkę.

Słowa kluczowe: starzenie się ludności, gospodarka senioralna, srebrna gospodarka, dobra i usługi senioralne

1. Introduction

A gradual increase in the number of people aged 60+¹ since the early 1990s, which has considerably accelerated since 2005, as well as the rapidly increasing share of this age group in population, will not only affect social insurances, public expenses and the supply of social capital, but will also shape the market of goods and services in the near future. Goods and services for seniors will constitute a progressively larger share of the market. Even nowadays, the market for seniors in Poland is estimated to be worth billions of PLN².

Population ageing is nowadays becoming an issue increasingly often raised in public debate and literature. The problems arising from the ageing of the population and the difficulties commonly encountered by older people have also been recognised by the Polish government, which has consequently undertaken activities aimed at making seniors' needs a priority within public social policy. The activities foreseen by the policy are designed to improve the social and material situation of seniors, ensure that they have access to healthcare and encourage them to remain active in the professional, social, educational, cultural and sports spheres. The execution of these activities is monitored on the basis of the Elderly People Act, in force since 11 September 2015. Additionally, the Ministry of Family, Labour and Social Policy is obliged to prepare a report concerning the situation of elderly people in Poland every year³.

Usually the debate concerns changes in pension schemes, healthcare costs, social activation of seniors, utilising various financial instruments improving the financial status of the elderly as well as issues connected to the employment of elderly workers. The debate is generally dominated by the subject of risks and problems affecting the labour market and the social insurance system as a consequence of the

¹ People at senior age (also called seniors or the elderly) are persons aged 60 or over irrespective of their sex or the fact whether they are economically active or not. The seniors' age was established in compliance with Art. 4 of the Law of the Elderly People Act from 11 September 2015, Journal of Laws 2015, Item 1705.

² Values in PLN have been translated into euros at the exchange rate of EUR 1 = PLN 4.2353, NBP average exchange rate as of 5.02.2020.

³ The reports are available at <https://www.gov.pl/web/rodzina/informacja-o-sytuacji-osob-starszych-w-polsce>. These reports have been compiled on the basis of data made available by public statistics.

current unfavourable demographic situation and the pessimistic prospects for its future (Fedorowski, 2015). The same subject is also discussed in literature, where the ageing of a population is presented as a burden for the society and a threat to public finances, due to the increasing number of people dependent on the state, which, in turn, leads to the growth of public debt (Bloom and Canning, 2004; Sharpe, 2011; Aigner-Walder and Döring, 2012).

A more optimistic view of the current demographic processes underlies the concept of the 'senior economy'⁴, which originated in Japan (Graafmans, Taipale and Charness, 1998) and has grown in significance since then. Developing senior economy was advocated by the European Commission in its report entitled 'Europe's Demographic Future' (European Commission, 2007). This document shows the potential for economic growth in the situation where the purchasing power of the elderly is growing, and at the same time it is possible to supply goods and services aimed specifically at this group. The ageing of the population is treated as a new driver of economic growth, whose inclusive character is likely to create new possibilities of employment for previously excluded groups, as well as lead to easier access to basic goods and services important for seniors (GUS, 2018).

Elderly people constitute a growing group of consumers of goods offered on the market. In 2017, retirees had an almost PLN 200 billion income (EUR 47.2 billion) at their disposal. According to the Polish Bank Association, the average monthly budget surplus of a senior in 2017 amounted to PLN 328 (EUR 77), which, given the current number of seniors, gave a total annual budget surplus reaching PLN 24 billion (EUR 5.7 billion) (Związek Banków Polskich, 2018).

Until now, there have been no attempts to conduct research focused on the market of goods and services for seniors in Poland and therefore there has been no such study carried out from the point of view of the supply side (the entrepreneurs) – even though, given the rising purchasing power of seniors, they should be gradually shifting their focus towards this new target group (GUS, 2018).

The aim of this paper is to present the size and structure of the senior economy in Poland in the scope of market of goods and services for seniors.

2. Population ageing as a determinant of the growth of the senior economy

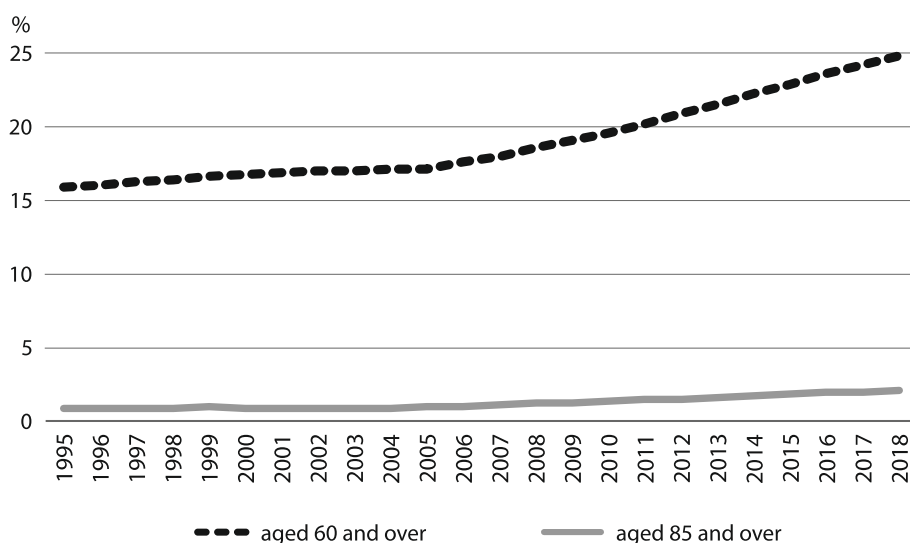
The process of the ageing of populations has been observed in Europe for many years. In Poland, it has been particularly visible since 2005. At the end of 2018, the number of seniors in Poland reached almost 9.5 million, and they constituted 24.8%

⁴ The term was defined with details by Herman Boum and it refers to 'the study of technology and ageing so as to improve seniors' everyday life'.

of the total population. It is worth mentioning that within this group, the number of people aged 85 and over is constantly rising. At the end of 2018, this group comprised 2.1% of Poland's total population (Figure 1).

In the coming years, the demographic situation of Poland is expected to change significantly. According to the population projection, in 2050 the proportion of persons aged 60+ will slightly exceed 40%, while persons aged 85+ will account for slightly over 6% of the total population (GUS, 2014).

Figure 1. Proportion of persons aged 60 and over in the total population of Poland



Source: author's work on the basis of data from Statistics Poland.

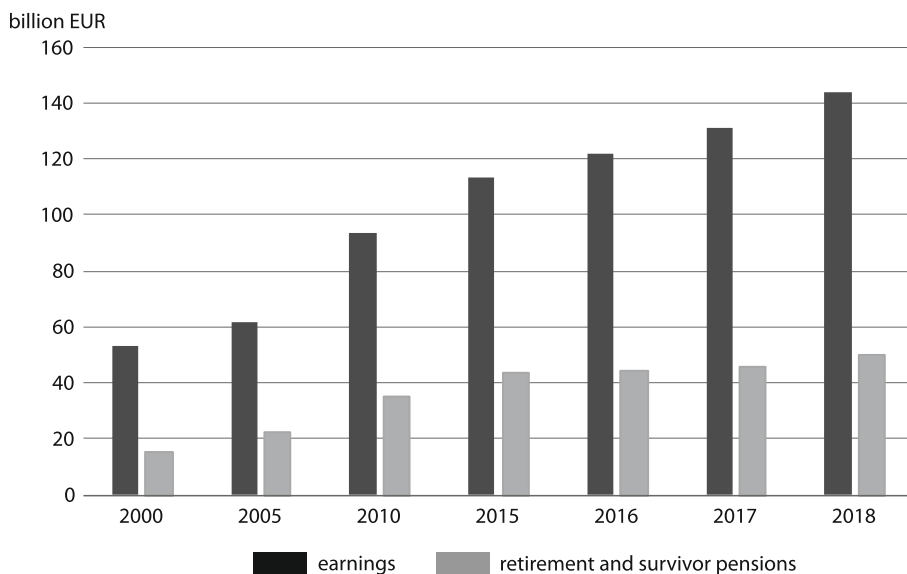
The elderly already constitute an important group of consumers of goods and services on the market because of their considerable purchasing power. The aggregated amount of the retirement and survivor pensions in 2018 was over PLN 211 billion (EUR 49.8 billion), which was slightly over 33% of the remuneration fund, while in 2000, it was PLN 64 billion (EUR 15.1 billion), and constituted less than 28% of the remuneration fund (Figure 2).

What is additionally fuelling the demand of seniors are structural pensions (e.g. in 2016 – PLN 10.3 million, i.e. EUR 2.4 million), savings and income from work (GUS, 2018). As of the end of 2018, almost 1.75 million persons aged 60+ (1.7 million in 2017) were active on the labour market⁵, of whom 708 thousand (647 thou-

⁵ The number of persons insured in the Agricultural Social Insurance Fund in the group of people aged 60 years and over neared 54 thousand in 2018 and was similar to the figure for the previous year.

sand in 2017) received retirement pension from the Social Insurance Institution at the same time. This shows that the purchasing power of the elderly is much greater than just the retirement and survivor pensions.

Figure 2. Gross earnings^a, gross retirement and survivor pensions in Poland



^a Data exclude earnings of employees of budgetary entities operating in the sectors of national defence and public safety. Source: author's work on the basis of data from Statistics Poland.

This purchasing power and its potential future growth should be an incentive for business to develop interest in them as a prospective, significant group of consumers of goods and services. At least some part of products offered on the market should be adapted to their needs. This would foster the development of the so-called senior economy, whose consumers and active participants are elderly people.

3. Senior economy – definitions

There is no one definition of the senior economy in literature. According to Golinowska, it is the economic system that is focused on using the potential of seniors and taking into consideration their needs (Golinowska, 2014)⁶. This definition indicates the dual nature of the phenomenon. On the one hand, it focuses on seniors' needs, and on the other, it makes it possible to use the special features of the elderly

⁶ Cf. <http://www.silvereconomy-europe.org>.

in such a way as to stimulate their activity and develop their potential (Golinowska, 2011; cf. Rudnicka and Surdej, 2013). Therefore, the process of population ageing should be treated as a chance rather than a threat. This chance comes from the belief that ageing societies create new opportunities for the economic growth, by generating demand for new goods and services or by necessitating the adaptation of the already existing products and services to seniors' needs, and by the fact that this group has been increasingly professionally active (Niewiadomska and Sobolewska-Poniedziałek, 2015; Trafialek, 2016).

The concept of the senior economy has changed over time. At first it was understood mainly as an industry adjusting goods that had already existed on the market in such a way as to increase their utility for older customers. At present, however, this term defines every economic activity whose aim is to satisfy the growing needs of a population connected to the process of its ageing. Economic entities have finally acknowledged the fact that seniors are a group of active people, and thus they have to start introducing goods specially designed for the elderly to the market, and start providing services targeting this group.

The senior economy can also be viewed from a wider perspective, where the idea of clearly defined target groups is abandoned, and different groups and structures connected with the elderly, not only the elderly themselves, are perceived as prospective consumers. When adopting this approach, the research has to include younger people as well (the provided goods and services are to elongate the span of their economic activity and self-reliance). This approach also involves the idea of creating seniors' needs (as early as at the pre-senior age) and implementing more technologically advanced ways of satisfying the already existing ones (Szukalski, 2012a).

The senior economy is also a complex concept of developing companies focused on the ageing population as customers for their goods and services. It is the Japanese 'perfect concept of an economic system that is senior-oriented, and, as a result, oriented towards all age groups. Its core comprises gerotechnology, which gives rise to a new current in research and a new technology paradigm, and an applicable one as well' (Klimczuk, 2011)⁷.

The silver economy can also be understood as a chance for the development of business enabled by the growth of public and private expenditures of and on this age

⁷ This concept dates back to 1973, when the Japanese National Railways suggested creating 'silver seats' for the elderly and the disabled (Coulmas, 2008). Soon the seats were renamed 'priority' seats but the word 'silver' has been used since to describe names of all institutions, activities and goods for seniors, e.g. silver employees, silver homes, silver fees (discounts), silver employment agencies.

group, resulting from the increasing numbers of seniors in the total population and the gradual emergence of special needs of this population group (European Commission, 2015).

Enste, Naegele and Leve emphasize that 'the silver economy should not be treated as an independent sector of the economy, but as a cross section of the market with many industrial sectors' (Enste, Naegele and Leve, 2008). Changes in the age structure of a given society are not taking place in isolation from other processes (such as market transformations, economic growth, technological development, progress in medicine, etc.), which leads to the restructuring of not only the production and consumption models, but also the savings and investment models. This restructuring should take into account people's changing needs caused by their ageing (Szopa, 2016).

Literature proposes various classifications of the segments of the senior economy, i.e. of the market of goods and services for seniors. At first, this market was perceived almost exclusively as the medical and nursing products and services, but as time passed, its scope extended. At present, the market of goods and services for the elderly includes also the beauty, spa, fitness and wellness services as well as the sectors such as recreation, tourism, culture, communication, entertainment and access to new technologies (EUR-Lex, 2012). One of the most popular classifications of the sections within the silver economy is the Enste, Naegele, and Leve classification (Enste, Naegele and Leve, 2008)⁸. According to this classification, the silver economy consists of the following sections of economic activity:

- IT in medicine;
- IT-based (in most part) adaptation of flats and life-facilitating services to seniors' needs;
- supporting self-reliance with the growing help of IT;
- fields of gerontology significant from the point of view of the health economy, including medical technologies and e-health; technologies supporting hearing and sight; prosthetics; and orthopaedics;
- culture and education as a response to the need of personal development and as a way to productively use spare time;
- IT and media in combination with medicine and the promotion of independence and safety;
- service robotics enabling some degree of self-reliance in the case of the elderly with severe disorders;
- mobility and its promotion, e.g. road safety;

⁸ Cf. Barska and Śnihur (2013, 2017).

- recreation, travelling, culture, communication and entertainment;
- fitness and wellness as the ways to raise awareness of the importance of a healthy lifestyle;
- clothes and fashion indicating a willingness to participate in social life;
- services facilitating everyday life, e.g. domestic chores;
- insurance, mainly against risks typical for seniors;
- financial services, especially those related to capital protection, asset preservation and the prevention of the loss of savings (cf. Sochańska-Kawiecka, Kołakowska-Seroczyńska and Ziewiec, 2013; *Srebrna gospodarka...*, 2015).

Similar approaches to the classification of the activity in the framework of the senior economy are presented by Barska and Śnihur (2017); Golinowska (2011); Szukalski (2012a) and Zimnoch (2013).

In the narrower approach, the senior economy is treated as the services and goods addressed to seniors, i.e. using their purchasing potential and satisfying their consumption, living and health needs (Rudnicka and Surdej, 2013)⁹.

All the above indicates that the senior economy is often understood in its narrow sense, as the market which encompasses goods and services targeted at seniors. However, this approach to the senior economy limits the scope of its potential expansion merely to marketing practices (mainly to creating brands for seniors), whereas those researchers who advocate the more comprehensive development of the senior economy emphasize the need to intensify implementing solutions aimed at reducing ageism, and to focus especially on those solutions which are related to the planning and design of public space as well as houses and flats. Those new solutions should involve education, R&D, inter-sector compilation of goods and services from the already existing sectors, and career possibilities in the so-called 'silver industries' (Klimczuk, 2016).

In this sense, the senior economy comprises not only goods and services addressed to the elderly, but also special market relations among the economic entities enabling them to adjust to the ageing labour force (Coulmas, 2008).

The scope of the definitions and classifications presented above shows that the senior economy, both in the narrower and wider sense, is extensively discussed both in Poland and abroad. Despite the popularity of this subject, though, no research on the size or structure of this market has been conducted either in Poland or abroad, except for the survey by Statistics Poland, carried out at the turn of 2017–2018 and using data from the end of December 2016.

⁹ Cf. Graafmans et al., 1998 and Páleník, 2015.

4. Survey method

Figures presented in this article and describing the market of goods and services for seniors come from the 2017–2018 survey carried out by Statistics Poland in the framework of the experimental study on the supply side of the senior economy in Poland. The study was conducted following the narrower approach to the silver economy, namely treating it as the silver market, which in this survey was defined as this part of the market of goods and services that is designed to satisfy the needs of older people¹⁰. These needs are understood here only as those which arise due to the biological process of ageing that takes place in one's body, or changes of personal situation or professional activity due to becoming a senior. The goods and services for seniors are those that are on special offer aimed at seniors (e.g. are discounted), or are the activities targeted at people aged 60+ and taken up by non-profit organisations (GUS, 2018). Adopting such a definition made it possible to narrow the thematic scope of the research by eliminating providers of goods and services that are not age-adjusted. The survey examined the entities of the national economy which were in the REGON register and belonged to the selected categories of the Polish Classification of Activities (PKD)¹¹. These entities were then divided into commercial and non-commercial entities¹². The PKD classes were selected following the chosen definitions of the market and of seniors' needs. At the preliminary stage, the Polish Classification of Goods and Services¹³ was used. The survey was carried out using a questionnaire from the Reporting Portal of Statistics Poland, and the sample consisted of entities of the national economy registered in REGON.

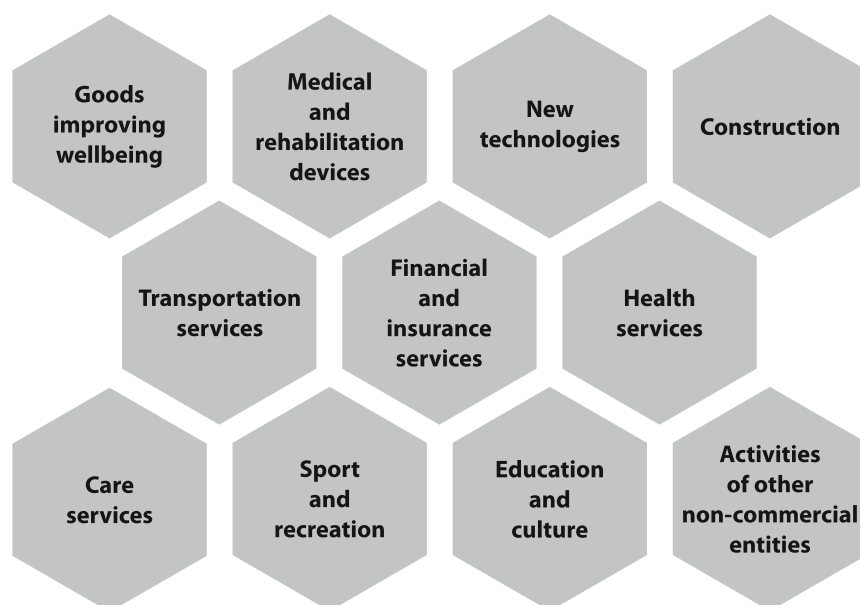
In the research, the senior market was divided into 11 segments, which are presented in Figure 3.

¹⁰ Senior goods and services are also those goods and services that are on special offer aimed at seniors (e.g. are discounted).

¹¹ The Polish Classification of Activities has been compiled on the basis of the Statistical Classification of Economic Activities in the European Community – NACE Rev. 2 introduced by the Regulation (EC) No. 1893/2006 of the European Parliament and of the Council of the European Union of 20 December 2006 establishing the Statistical Classification of Economic Activities NACE Revision 2 and amending the Council Regulation (ECC) No. 3037/90 as well as certain EC Regulations on specific statistical domains (the Official Journal of the European Union L 393/1 of 30.12.2006). Information concerning the classifications is available at: https://stat.gov.pl/Klasyfikacje/doc/pkd_07/pkd_07.htm.

¹² Non-commercial entities specify their main activity as: 'Activity of other member organisations not classified elsewhere'.

¹³ The Polish Classification of Goods and Services is the classification of products (goods and services of both the national and imported origin). The structure of this classification is based on the Statistical Classification of Economic Activities in the European Community – NACE Rev. 2, and on the Statistical Classification of Products by Activity (CPA Rev. 2.1). Information concerning the classification is available at: https://stat.gov.pl/Klasyfikacje/doc/pkwiu_15.

Figure 3. Senior economy segments selected for the survey

Source: author's work on the basis of GUS (2018).

Figures that characterise this market presented in this study come from the survey of the senior economy in Poland carried out in 2017–2018. The presented data refer to the year 2016 unless otherwise stated¹⁴. The work also utilises data describing the senior economy in Poland from the National Health Fund (NFZ), Social Insurance Institution (ZUS), Agricultural Insurance Fund (KRUS) and Credit Information Bureau (BIK).

5. Senior market in Poland – research results

The results of the survey indicate that the entities of the national economy in Poland do not perceive seniors as an important group of consumers. At the end of 2016, only slightly over 14% of the surveyed entities¹⁵ declared that they carried out business activity connected with the production of goods or providing services for seniors.

¹⁴ The author was the project coordinator and the survey co-performer. The report is available at: <https://stat.gov.pl/en/experimental-statistics/quality-of-life/silver-economy-in-poland-state-and-measurement-methods,1,1.html>.

¹⁵ The survey covered the selected classes of the Polish Classification of Activities where the authors of the survey assumed senior-addressed activity was carried out (GUS, 2018, General notes).

Within this group, there were considerably more non-commercial entities than the commercial ones: 21% and 13.6%, respectively. The majority of these entities carried out their activity in Śląskie (16.3%) and Mazowieckie (10.9%) Voivodships, whereas the least in Lubuskie (1.3%) and Podlaskie (1.8%) Voivodships.

The largest number of entities whose activity was connected to the senior economy operated in the health and care sectors. The percentage of the entities in the particular sectors of the senior economy are presented in Table 1.

Table 1. Entities^a that produce goods or provide services for seniors in 2016

Segments	Total	Commercial entities	Non-commercial entities
	in %		
Goods improving wellbeing	4.9	5.3	1.5
Medical and rehabilitation devices	7.0	7.3	4.1
Housing construction	0.2	0.2	0.7
Transportation services	7.8	8.1	4.3
Sport and recreation	18.2	15.8	41.1
Education and culture	6.0	2.5	41.1
New technologies	1.4	1.1	3.8
Health services	55.1	57.1	35.9
Financial and insurance services	9.7	10.7	0.0
Care services	19.0	16.0	48.9
Other services for seniors	5.1	2.8	28.1

a Entities could select more than one segment in which they carry out senior-addressed activity.

Note. The highest data values are indicated in bold.

Source: GUS (2018).

It was expected that there would be high levels of senior-related economic activity in the two above-mentioned segments of the senior economy, but the large number of entities carrying out such activity in the sport and recreation segment came as a surprise. The survey also demonstrated that entities dealing with housing construction were not interested in seniors as prospective; however, as the experience of Western European and North American countries shows, this situation is likely to change in the future. The current state of affairs in this sector probably results from the relatively low income of Polish seniors and high costs of the functioning of houses for seniors, that are generated by additional services (e.g. rehabilitation and medical care).

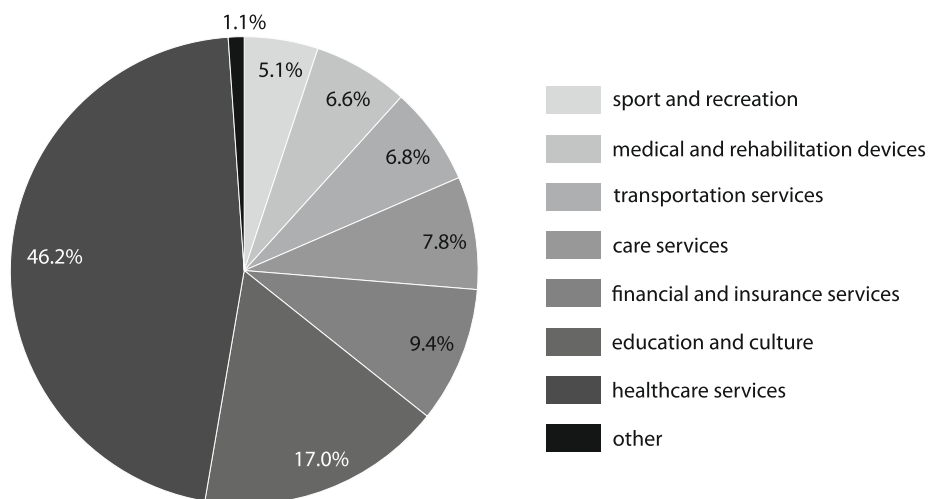
As regards financial and insurance services, it is worth pointing out that the elderly are their active customers, especially in the segment of loans. According to the Credit Information Bureau (BIK), in 2018, 21.9% of people aged 60+ had consumer credits, and 3.7% had mortgages. The average consumer credit debt in this age group was PLN 17.6 thousand (EUR 4.2 thousand).

Seniors are also active travellers. In 2016, 43.5% of people aged 60+ went on at least one tourist trip (GUS, 2018), and it can be safely assumed that at least some of them were package tours. Products and services specifically aimed at the elderly or those adjusted to their needs are increasingly often appearing on the tourist market.

Similar changes in companies' attitude towards seniors as a group of consumers could be observed in other presented segments of the market of goods and services for seniors, e.g. in the education, culture, or the IT product segments.

The income of commercial entities classified in the Polish Classification of Activities from the sales of goods and services for seniors amounted to PLN 7.6 billion (EUR 1.8 billion) in 2016, almost 30% of which came from public funds (Figure 4)¹⁶. Almost half of these revenues (46.2%), was earned by entities from the sector of healthcare services. Entities operating in the education and culture segment had the second largest share in the total income (17.0%), and financial and insurance service segment was third, contributing 9.4% of the total income.

Figure 4. The income structure of commercial entities offering goods and services for seniors in 2016



Source: GUS (2018).

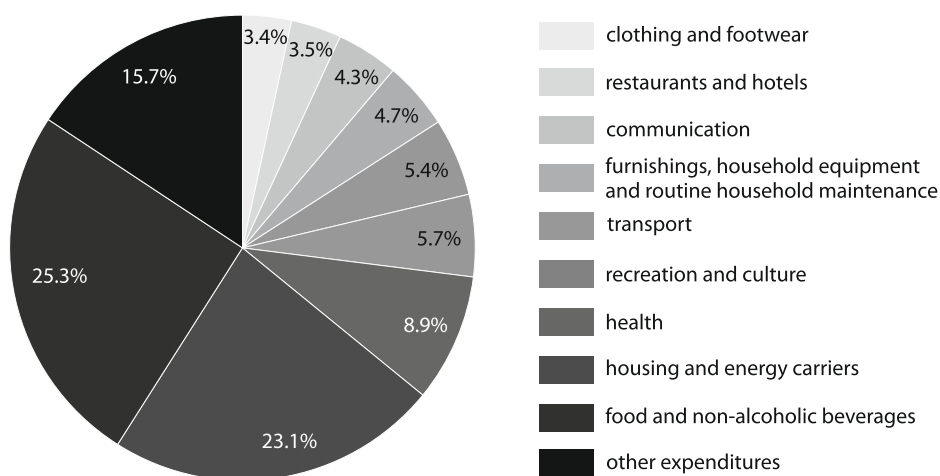
Slightly over PLN 360 million of the total 2016 income generated by the senior economy came from non-commercial entities. 45% of this amount was contributed by public funds. Given such a small share of income generated by non-commercial

¹⁶ Entities conducting trade were not included in the survey.

entities in the total income it can be assumed that the scope of their activity is limited (usually to local activity). Therefore, even though a large percentage of them conduct activity aimed at seniors, they account for only a minor share in the market analysed in this study.

While analysing the presented income figures, it should be remembered that goods and services for seniors are understood in the survey as only those specially adapted to the needs of the elderly; but naturally, older people spend a significant share of their income on goods and services that have not been accommodated to their needs, mainly those satisfying basic needs, such as food, house maintenance and energy (Figure 5).

Figure 5. The structure of average monthly expenditure in households with only people aged 60 and over in 2016



Source: author's work on the basis of GUS (2017).

The description of the senior goods and services market would not be full without data on public expenditure on seniors. In 2018, the National Health Fund (NFZ) earmarked slightly over PLN 5.8 billion (EUR 1.4 billion) for the reimbursement of medication, foodstuffs intended for particular nutritional uses and medical devices for people aged 60 and over. Spending from the NFZ funds on healthcare for seniors amounted to almost PLN 34.0 billion (EUR 8.0 billion) in 2018, and constituted almost half of the total spending on healthcare.

Entities operating in senior-related sectors do not expect any substantial increase of income from this type of activity in the next three years. Almost 35% of them predict some increase of income in this period, but 26% do not see any prospect of it

at all. At the same time, 36% of those entities plan to take up activities intended to increase their share in the market for goods and services for seniors in the next three years. A slightly higher percentage, 38.5%, which at present do not carry out senior-related business activity, plan to enter this market within this period.

The most common reason for launching activity in the senior economy provided by the surveyed entities was that it was meant as their statutory activity (46% of all the entities, Table 2). Other reasons included the expectation of a gradual increase in the proportion of seniors in the whole population (almost 40%). This may indicate that these entities have recognised, at least to some extent, increasing demand from the elderly.

Table 2. Reasons for starting senior-related activity in 2016

Reasons	Total	Commercial entities	Non-commercial entities
	in %		
Expectation of the increase in the proportion of seniors in the whole population	39.4	39.5	37.6
Growing purchasing power of seniors	9.8	10.6	2.3
Increase in the profitability of activity in senior goods and services sector	3.2	3.4	1.5
New trends in goods and services targeted at the elderly	8.6	8.9	5.7
Statutory activity of an entity	46.0	43.0	75.4
Recognition of previously unrecognised needs of seniors	25.0	23.5	39.5
Other	8.9	9.4	3.9

Note. The highest data values are indicated in bold.

Source: GUS (2018).

However, the results of the study demonstrate that enterprises are approaching this market cautiously. Almost 40% of entities involved in senior-related business assessed the chances of increasing the profitability of their activity in the next three years relatively negatively. Almost 42% of these entities could not decide whether they would try to increase their share in the senior goods and services market in the next three years. These doubts were reflected in the limited scale and scope of their investment activity. Only around 5% of entities already operating in this market declared they had plans to increase investment in the provision of goods and services for seniors in 2014–2016. Capital expenditure was mainly incurred by commercial entities (85.6% of capital expenditures). A low level of entities' activity in this field is not likely to change in the near future, as declared by the entities in the survey. Less than 4% of entities declared the intention to invest in the senior economy-connected undertakings within the three coming years (GUS, 2018).

6. Conclusions

The survey carried out among entities of the national economy operating in the selected classes of the Polish Classification of Activities provided valuable information on the size and structure of the Polish market of goods and services for seniors, and explained the reasons for which companies decide either to enter or to abandon it. The survey also provided data on the employment and voluntary work in the sector of goods and services for seniors, as well as showing the attitudes towards employing persons aged 60 or over.

On the basis of the study presented in this paper, several conclusions have been drawn. On the one hand, the Polish society is ageing, but on the other, still a lot of companies do not perceive seniors as an important group of consumers, and thus do not have any comprehensive sets of products or services for seniors to offer. It also turns out that non-commercial entities focus their activity on meeting seniors' needs more often than the commercial ones, but their income from this activity constitutes only a small portion of the total income generated by the market of goods and services for seniors. The segment of this market where the largest number of economic entities operate is the segment of health and care services.

However, it seems likely that Polish companies will develop more interest in the market of goods and services for seniors in the foreseeable future, because the population of elderly people will be gradually and significantly growing, as will their share in domestic demand. The senior goods and services market will also have to undergo deep changes due to the projected sharp growth of the number of people much older than 60. It can be surmised that the market, or, in a wider sense, the senior economy, will develop in such a way as it did in Western European and North American countries. A feature conducive to the growth of the senior economy would be a significant increase in seniors' income, which, however, would only be possible either if pensions or the retirement age were raised.

Changes in the senior economy in Poland should be regularly observed in order to enable the public and private sectors to launch business activities aimed at meeting the growing needs of seniors. The current demographic projections indicate that the provision of goods and services for seniors has the potential to become the key sector of the Polish economy in the future. The changing family model and the development of health tourism (consultations, medical and rehabilitation services) are likely to encourage Polish companies to seek customers not only domestically, but also abroad, e.g. in Poland's western neighbours, where seniors have a significantly higher income at their disposal. This, in turn, is likely to boost the development of production of goods and services for seniors.

However, the question how to measure the senior economy (whether adopting the wide or the narrow approach), or even how to define a senior, remains open. It seems advisable to include micro entities (employing up to 9 persons) and entities carrying out trade activity in future studies on the subject (mainly to eliminate the problem of missing data on imported goods). Also, the thematic scope of the survey and its strict limitation to goods and services for seniors might be worth rethinking. Last but not least, it might be worthwhile to consider applying a different scientific approach to each segment of the senior economy, due to their different characteristics.

The assessment of the senior economy can also be performed from the point of view of the demand side, which would examine seniors' needs and the extent to which they have been satisfied, as well as the cost of satisfying them. This approach, however, poses a potential threat of the number of survey respondents being too small to present reliable results at the aggregation levels lower than the national level.

All the above indicates that the methodology required for surveys of the senior economy is so wide and complex that it necessitates further consideration as well as adjustment to the aim of the survey.

References

- Aigner-Walder, B., Döring, T. (2012). The Effect of the Population Ageing on Private Consumption – A Simulation for Austria Based on Household Data up to 2050. *Eurasian Economic Review*, 2(1), 63–80.
- Barska, A., Śnihur, J. (2013). Innowacje w służbie srebrnej gospodarki. In: *Ekonomia dla przyszłości: Odkrywać naturę i przyczyny zjawisk gospodarczych: IX Kongres Ekonomistów Polskich* (p. 343–350). Warszawa: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Barska, A., Śnihur, J. (2017). Seniors as a Challenge for Innovative Enterprises. 7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management, *Procedia Engineering*, 182.
- Bloom, D. E., Canning, D. (2004). Global Demographic Change: Dimensions and Economic Significance (NBER Working Papers Series No. 10817). Retrieved from: <https://www.nber.org/papers/w10817>.
- Coulmas, F. (2008). Looking at the Bright Side of Things. In: F. Kohlbacher, C. Herstatt (ed.), *The Silver Market Phenomenon. Business Opportunities in an Era of Demographic Change* (p. 5–6). Heidelberg: Springer.
- Enste, P., Naegle, G., Leve, V. (2008). The Discovery and Development of the Silver Market in Germany. In: F. Kohlbacher, C. Herstatt (ed.), *The Silver Market Phenomenon: Business Opportunities in an Era of Demographic Change* (p. 325–339). Heidelberg: Springer.
- EUR-Lex. (2012). Active ageing: innovation – smart health – better lives. *Official Journal of the European Union*, C225/46, 46–51.

- European Commission. (2007). *Europe's Demographic Future. Facts and Figures on Challenges and Opportunities*. Luxembourg: European Communities.
- European Commission. (2015). *Growing the European Silver Economy*. Background paper 23 February.
- Fedorowski, J. J. (2015). *Kierunki rozwoju srebrnej gospodarki – prognozy dla Polski w kontekście tendencji światowych*. Warszawa: Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej.
- Golinowska, S. (2011). „Srebrna gospodarka” i miejsce w niej sektora zdrowotnego. Koncepcja i regionalne przykłady zastosowania. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 9(1), 76–85.
- Golinowska, S. (2014). Srebrna gospodarka – element strategii rozwoju regionalnego. *Małopolskie Studia Regionalne*, (2–3), 17–30.
- Graafmans, H., Taipale, V. and Charness, N. (ed.). (1998). *Gerontechnology. A Sustainable Investment in the Future*. Amsterdam: IOS Press.
- GUS. (2014). *Prognoza ludności na lata 2014–2050*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- GUS. (2017). *Sytuacja materialna i dochodowa gospodarstw domowych emerytów i rencistów oraz gospodarstw domowych mających w swoim składzie osoby starsze w wieku 60 lat lub więcej w 2016 r.* Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- GUS. (2018). *Raport metodologiczny – Gospodarka senioralna w Polsce – stan i metody pomiaru*. Retrived from: <https://stat.gov.pl/statystyki-eksperymentalne/jakosc-zycia/gospodarka-senioralna-w-polsce-stan-i-metody-pomiaru,2,1.html>.
- Klimczuk, A. (2011). Transfer technologii w kształtowaniu srebrnej gospodarki. In: M. Grzybowski (ed.), *Transfer wiedzy w ekonomii i zarządzaniu* (p. 57–75). Gdynia: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Morskiej w Gdyni.
- Klimczuk, A. (2016). Modele „srebrnej gospodarki” w Unii Europejskiej w ujęciu porównawczym: Próba wprowadzenia do dyskusji. *Problemy Zarządzania*, 14(2(1)), 41–59.
- Niewiadomska, A., Sobolewska-Poniedziałek, E. (2015). Srebrna gospodarka – nowy paradygmat rozwoju starzejącej się Europy. *Ekonomia XXI Wieku*, 3(7), 65–81.
- Páleník, V. (ed.). (2015). *Potential of the Silver Economy in an Ageing Europe Dealing with an Ongoing Debt Crisis and Problems in the Labour Market*. Institute of Economic Research, Slovak Academy of Sciences.
- Piłat, E. (2016). *Srebrna gospodarka, złoty interes*. Retrived from: <https://dziennikpolski24.pl/srebrna-gospodarka-zloty-interes/ar/c3-10636761>.
- Rudnicka, M., Surdej, A. (2013). *Gospodarka senioralna: Nowy sektor gospodarki narodowej w Polsce*. Warszawa: Centrum im. Adama Smitha.
- Sharpe, A. (2011). Is Ageing a Drag on Productivity Growth? A Review Article on Ageing, Health and Productivity: The Economics of Increased Life Expectancy. *International Productivity Monitor*, 21, 82–94.
- Sochańska-Kawiecka, M., Kołakowska-Seroczyńska, Z., Ziewiec, P. (2013). *Popyt na pracę w obszarze srebrnej gospodarki. Analiza dla województwa łódzkiego*. Łódź: Wojewódzki Urząd Pracy w Łodzi.
- Srebrna gospodarka szansą dla Małopolski: Poradnik*. (2015). Kraków: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.
- Szopa, B. (2016). Konsekwencje procesu starzenia się społeczeństwa: Wybrane problemy. *Problemy Zarządzania*, 14(2(1)), 23–40.

- Szukalski, P. (2012a). Trzy kolory: srebrny. Co to takiego silver economy? *Polityka Społeczna*, (5–6), 6–10.
- Szukalski, P. (2012b). Srebrna gospodarka. *Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny*, 7.
- Trafiałek, E. (2016). *Innowacyjna polityka senioralna XXI wieku: Między ageizmem, bezpieczeństwem socjalnym i active ageing*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Zimnoch, K. (2013). Starzenie się i srebrna gospodarka w uwarunkowaniach rozwoju Podlasia. *Optimum: Studia Ekonomiczne*, 4(64), 25–36.
- Związek Banków Polskich. (2018). *Raport InfoSenior*. Retrived from: https://zbp.pl/public/repozytorium/wydarzenia/images/styczen_2018/ZBP_InfoSenior_18.01_f.pdf.

Konkurencyjność krajów Unii Europejskiej ze względu na poziom cyfryzacji

Agnieszka Kleszcz^a, Ewa Nowak^b

Streszczenie. Cyfryzacja wiąże się ze wzrostem wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych (ang. *information and communication technologies*, ICT) we wszystkich dziedzinach gospodarki i obszarach funkcjonowania społeczeństwa. Technologie tego rodzaju wpływają na poziom konkurencyjności gospodarek. Celem artykułu jest porównanie konkurencyjności krajów Unii Europejskiej w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych na podstawie wskaźników opracowanych przez międzynarodowe instytucje.

W analizie porównawczej posłużono się danymi Komisji Europejskiej, Eurostatu oraz Światowego Forum Ekonomicznego. Do porównania poziomu cyfryzacji gospodarek wykorzystano wskaźniki syntetyczne: filar 9 globalnego wskaźnika konkurencyjności (GCI Filar 9), europejski wskaźnik gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) oraz wskaźnik gotowości sieciowej (NRI). Wskaźnikiem poziomu dobrobytu społecznego krajów była rzeczywista konsumpcja indywidualna (AIC). W przypadku pojedynczych wskaźników analizowano ich zmiany w czasie (dla NRI lata 2014–2016, dla GCI Filar 9 lata 2015–2017, dla DESI lata 2016–2018), natomiast klasyfikację wielocechową krajów ze względu na trzy zmienne (NRI, DESI i GCI Filar 9) wykonano dla 2016 r. Posłużono się metodą hierarchiczną Warda i niehierarchiczną analizą skupień *k*-średnich. Model regresji wielorakiej pozwolił wykryć współzależności między poziomem dobrobytu mierzonym według wskaźnika AIC a poziomem cyfryzacji. Najlepszym predyktorem okazał się NRI. Wyniki analizy wskazują, że pod względem rozwoju ICT wciąż występują różnice między krajami starej i nowej Unii.

Słowa kluczowe: technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT), wskaźnik gotowości sieciowej (NRI), globalny wskaźnik konkurencyjności (GCI), wskaźnik gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI), rzeczywista konsumpcja indywidualna (AIC)

JEL: O30, C10

Competitiveness of European Union countries in terms of the level of digitalization

Abstract. Digitalization involves an increase in the use of information and communication technologies (ICT) in all areas of the economy and all domains of the functioning of a society. Technologies of this kind affect the level of competitiveness of economies. The aim of the article is to compare the levels of competitiveness of European Union countries in the field of information and communication technologies, on the basis of indices developed by international institutions.

^a Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0450-5247>.

^b Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1198-6544>.

The European Commission, World Economic Forum and Eurostat databases were used for comparative analysis of economies. Synthetic indices, such as the 9th pillar of the Global Competitiveness Index (GCI Pillar 9), the European Digital Economy and Society Index (DESI) and the Networked Readiness Index (NRI) were used to compare the levels of digitalization of the economies. The actual individual consumption (AIC) value was adopted as an indicator of the wealth of EU economies. Changes in single indices were analysed as follows: in the NRI in 2014–2016, in the GCI Pillar 9 in 2015–2017 and in the DESI in 2016–2018, while the multi-character classification of countries according to the three variables (the NRI, DESI and GCI Pillar 9) was performed for the year 2016. Ward's hierarchical method and non-hierarchical analysis of k -means clusters were used to this effect. The multiple regression model revealed relationships between the welfare level measured by the AIC and the level of digitalization. The NRI turned out to be the best predictor. The results of the analysis indicate that there are still differences between the 'old' and the 'new' EU countries in terms of the development of the ICT sector.

Keywords: information and communication technologies (ICT), Networked Readiness Index (NRI), Global Competitiveness Index (GCI), Digital Economy and Society Index (DESI), actual individual consumption (AIC)

1. Wprowadzenie

Cyfryzacja wiąże się ze wzrostem wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnych (ang. *information and communication technologies*, ICT) we wszystkich dziedzinach gospodarki i obszarach funkcjonowania społeczeństwa (Pieriegud, 2016). Technologie przetwarzania, gromadzenia i przesyłania informacji w formie elektronicznej (GUS, 2017, 2018) odgrywają niezmiernie ważną rolę we współczesnej gospodarce ze względu na szybkość i jakość przekazywanych informacji. Obecnie, w dobie czwartej rewolucji przemysłowej, wdrażanie nowoczesnych technologii to dla przedsiębiorstw podstawowa szansa na rozwój. Opracowana przez Komisję Europejską (KE) Strategia *Europa 2020* zakłada powszechny dostęp do dóbr cyfrowych jako priorytet dla wsparcia rozwoju gospodarczego i społecznego.

Skala i tempo zmian związanych z postępem informatycznym otwierają ogromne możliwości pod względem innowacyjności, pobudzania wzrostu gospodarczego i tworzenia nowych miejsc pracy. Według danych Eurostatu liczba specjalistów zatrudnionych w sektorze ICT w grupie 28 krajów Unii Europejskiej (UE-28) wzrosła w okresie od 2006 r. do 2016 r. o 39,5% (Eurostat, 2018; Kisielnicki, 2016). Rozwój sektora ICT prowadzi do poprawy efektywności funkcjonowania całej gospodarki, a przykłady wielu krajów – szczególnie tych wysoko rozwiniętych, jak Stany Zjednoczone, Japonia czy kraje skandynawskie – wskazują, że obecnie stanowi on kluczowy czynnik przewagi konkurencyjnej (Grynia, 2015; GUS, 2017; Jorgenson i Vu, 2016; Sylwestrzak, 2018; Żelazny, 2015).

Celem badania omawianego w artykule jest wykorzystanie syntetycznych wskaźników poziomu cyfryzacji do analizy oraz grupowania krajów UE pod względem konkurencyjności w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych.

2. Metoda badania

Do analizy porównawczej konkurencyjności gospodarek ze względu na poziom cyfryzacji wykorzystano:

- europejski wskaźnik gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (Digital Economy and Society Index, DESI) – dane z bazy KE za okres 2016–2018;
- filar 9 globalnego wskaźnika konkurencyjności (Filar 9 Global Competitiveness Index, GCI Filar 9) – dane z bazy Światowego Forum Ekonomicznego (World Economic Forum, WEF) za okres 2015–2017;
- wskaźnik gotowości sieciowej (Networked Readiness Index, NRI) – dane z bazy WEF za okres 2014–2016;
- wskaźnik poziomu dobrobytu w postaci rzeczywistej konsumpcji indywidualnej (Actual Individual Consumption, AIC) – dane z bazy KE za 2016 r.

Do obiektywizacji liczby i struktury wydzielonych grup zastosowano podejście hierarchiczne i niehierarchiczne. Jako zmienne w klasyfikacji wielo cechowej posłużyły wskaźniki: DESI, GCI Filar 9 i globalny NRI. Model liniowej regresji wielorakiej posłużył do wykrycia współzależności między poziomem dobrobytu wyrażonym za pomocą AIC *per capita* a poziomem cyfryzacji.

3. Wyniki badania

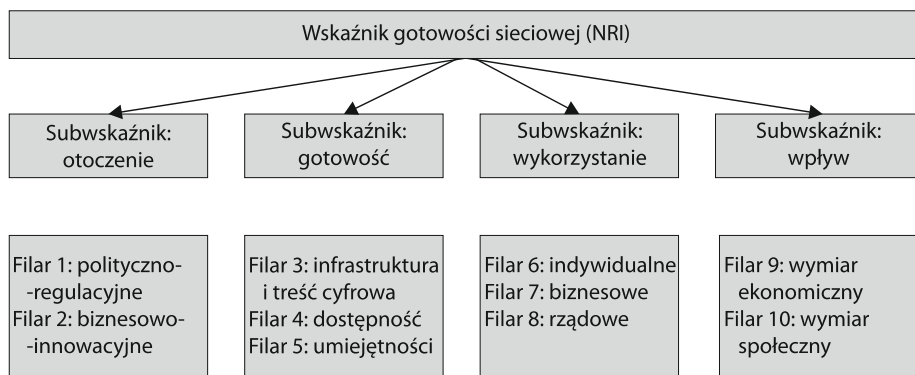
Problem pomiaru wpływu ICT na gospodarkę jest złożony ze względu na mnogość zmiennych oraz trudności z wyborem tych, które najdokładniej odzwierciedlają rzeczywiste i istotne zależności. Istnieje wiele wskaźników służących do oceny poziomu cyfryzacji krajów, a dobór takich spośród nich, które oddają poziom konkurencyjności gospodarek, jest jednym z ważnych zagadnień badawczych, szczególnie w przypadku analizy dynamiki rozwoju gospodarczego i jego predykcji (Bal-Domańska, 2015; Kos-Łabędowicz, 2017).

3.1. Wskaźnik gotowości sieciowej (NRI)

Głównym narzędziem badań i porównań jest wskaźnik gotowości sieciowej (NRI), za pomocą którego ocenia się gotowość do wykorzystania technologii sieciowych i teleinformatycznych. Oblicza się go na podstawie czterech subwskaźników odzwierciedlających:

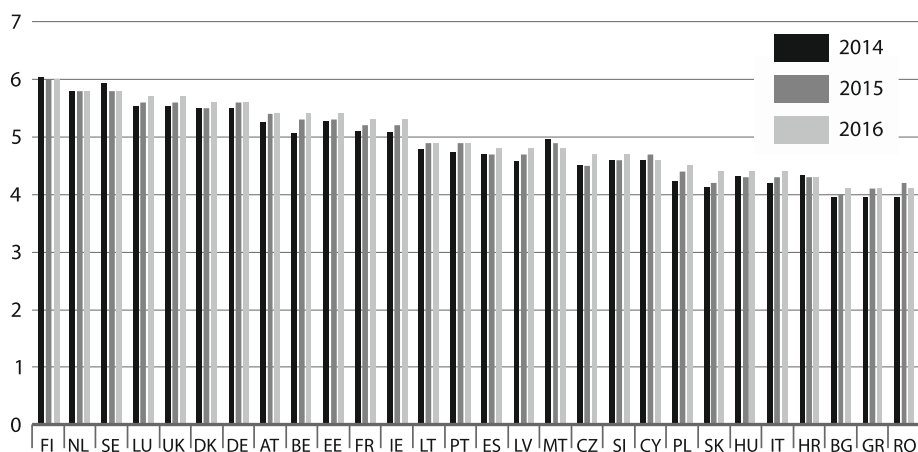
- stan środowiska społeczno-gospodarczego;
- stan gotowości do wykorzystania ICT;
- stan wykorzystania ICT oraz
- skutki wykorzystania ICT.

Przy ich obliczaniu wykorzystuje się zestaw 53 wskaźników cząstkowych zgrupowanych w 10 filarach pokazanych na schemacie 1. Po znormalizowaniu NRI przyjmuje wartości od 1 do 7, gdzie 7 oznacza najwyższą wartość, przynależną tym krajom, w których ICT są najbardziej rozwinięte. Na podstawie NRI tworzona jest lista rankingowa krajów (Baller, Battista, Dutta i Lanvin, 2016).

Schemat 1. Struktura wskaźnika gotowości sieciowej (NRI)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Baller i in. (2016).

Na wyk. 1 przedstawiono wartości NRI w latach 2014–2016¹. Analiza danych dla krajów za te lata pokazała stosunkowo mało zmian w rankingach. W 2016 r. Polska znalazła się na 21. pozycji wśród 28 krajów UE, z wynikiem 4,5. Największy procentowy wzrost w okresie 2014–2016 nastąpił na Słowacji (6,8%), w Belgii (6,7%) i Polsce (6,1%), natomiast największy spadek – w Chorwacji (–0,9%), Szwecji (–2,2%) oraz na Malcie (–3,2%).

Wykr. 1. Wartości NRI w krajach UE

Uwaga. AT – Austria, BE – Belgia, BG – Bułgaria, CY – Cypr, CZ – Czechy, DE – Niemcy, DK – Dania, EE – Estonia, ES – Hiszpania, FI – Finlandia, FR – Francja, GR – Grecja, HR – Chorwacja, HU – Węgry, IE – Irlandia, IT – Włochy, LT – Litwa, LU – Luksemburg, LV – Łotwa, MT – Malta, NL – Holandia, PL – Polska, PT – Portugalia, RO – Rumunia, SE – Szwecja, SI – Słowenia, SK – Słowacja, UK – Wielka Brytania.

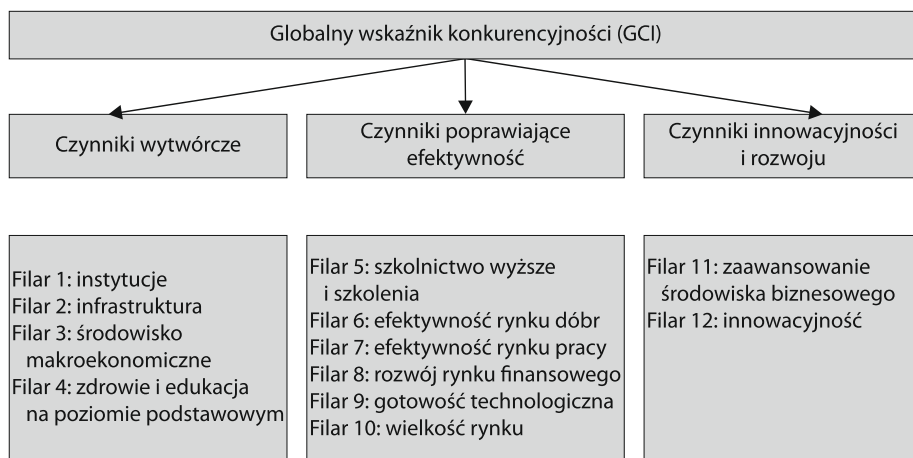
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Baller i in. (2016).

¹ Dane za 2016 r. są najnowszymi dostępnymi dla tego wskaźnika.

3.2. Globalny wskaźnik konkurencyjności (GCI)

Światowe Forum Ekonomiczne od 2006 r. publikuje rankingi konkurencyjności krajów opracowywane przy wykorzystaniu złożonego globalnego wskaźnika konkurencyjności (GCI). GCI przyjmuje wartości od 1 do 7, gdzie 7 oznacza wartość najwyższą. GCI zbudowany jest z 12 filarów podzielonych na trzy grupy, które mają różne wagi przy obliczaniu wskaźnika ogólnego (schemat 2). Jako miarę cyfryzacji wybrano filar 9 – gotowość technologiczną. Za jego pomocą mierzy się sprawność, z jaką gospodarka przyjmuje istniejące technologie w celu zwiększenia jej wydajności, a zwłaszcza zdolność do pełnego wykorzystania ICT dla zwiększenia innowacyjności i konkurencyjności (Boguszewski, 2016; WEF, 2019). W rankingu raportu WEF za lata 2016 i 2017 Polska – wraz z Chorwacją, Węgrami, Łotwą i Słowacją – zaliczona została do grupy krajów i gospodarek etapu przejściowego, tj. między gospodarką opartą na efektach a gospodarką opartą na innowacjach. Rumunia i Bułgaria uplasowały się na etapie gospodarki opartej na efektach. Pozostałe kraje UE-28 zaliczono do etapu gospodarki opartej na innowacjach (Mazur-Wierzbicka, 2017).

Schemat 2. Struktura globalnego wskaźnika konkurencyjności (GCI)



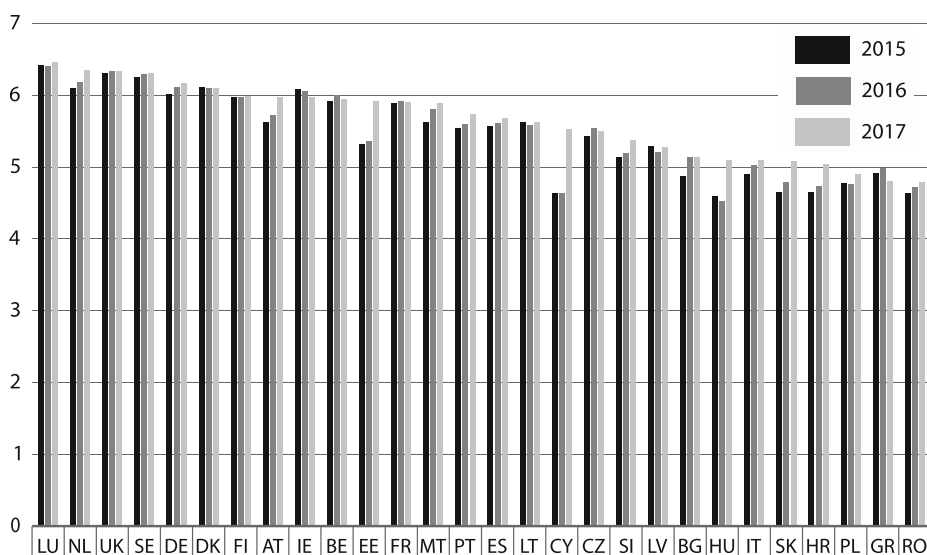
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Schwab (2017, s. 12).

Czwarta rewolucja przemysłowa opiera się głównie na inteligentnej, zintegrowanej technologii. Od 2018 r. WEF wprowadziło nową metodykę oceny krajów oraz zmianę w układzie filarów, która w założeniach ma uwzględniać zmiany wynikające

z rewolucji przemysłowej. Obecnie wskaźnik przyjmuje wartości procentowe od 0 do 100, gdzie 100 oznacza najkorzystniejszą sytuację (Boguszewski i Mirowska-Wierzbicka, 2017). Zmiany w metodyce wywołały problem porównywalności wyników w czasie, dlatego – aby zachować jednolitość danych – do analiz w niniejszej publikacji wykorzystano dane do roku 2017.

Na wyk. 2 przedstawiono wartości GCI Filar 9 dla poszczególnych krajów UE w latach 2015–2017. Najlepsze wyniki osiągnęły Luksemburg, Holandia, Wielka Brytania i Szwecja. Na najniższych miejscach znalazły się Chorwacja, Polska, Grecja i Rumunia. Największy wzrost procentowy w analizowanym okresie odnotowano w przypadku Cypru (18,97%), Estonii (11,17%) i Węgier (10,81%), spadek zaś – w Irlandii (–1,81%) i Grecji (–2,37%).

Wykr. 2. Wartości GCI Filar 9 w krajach UE (malejąco według 2017 r.)



Uwaga. Jak przy wyk. 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WEF.

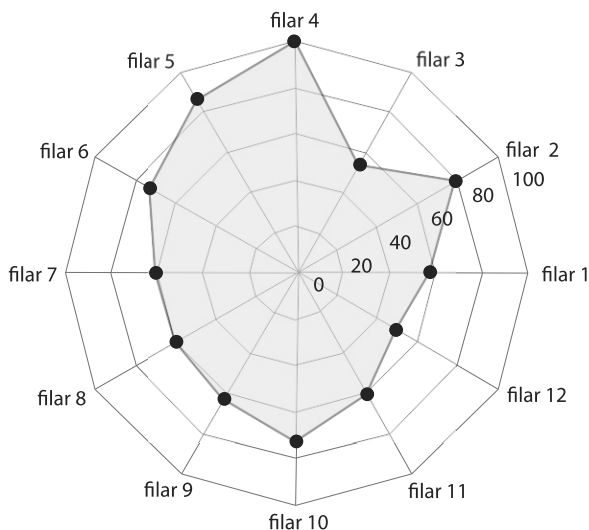
W raporcie przedstawiającym ranking w 2018 r. (Schwab, 2018) Polska znalazła się na 37. pozycji na 140 krajów. Miejsce Polski w rankingach dotyczących poszczególnych filarów przedstawia tabl. 1.

Tabl. 1. Filary wskaźnika GCI i pozycja Polski w 2018 r.

Filary	Pozycja w rankingu
1 – Instytucje	53
2 – Infrastruktura	27
3 – Potencjał technologiczny	68
4 – Otoczenie makro	1
5 – Zdrowie	49
6 – Edukacja	32
7 – Efektywność rynku produktów	38
8 – Efektywność rynku pracy	62
9 – Rozwój rynku finansowego	55
10 – Wielkość rynku	22
11 – Przedsiębiorczość	55
12 – Potencjał innowacyjny	38

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Schwab (2018).

Na wyk. 3 przedstawiono wynik Polski ze względu na wartość GCI w 2018 r. Wartość 100 jest punktacją maksymalną. Najwyżej został oceniony filar 4, czyli otoczenie makro (100%), najniżej zaś filar 12, czyli potencjał innowacyjny (49%).

Wykr. 3. Wartości GCI dla Polski w 2018 r.

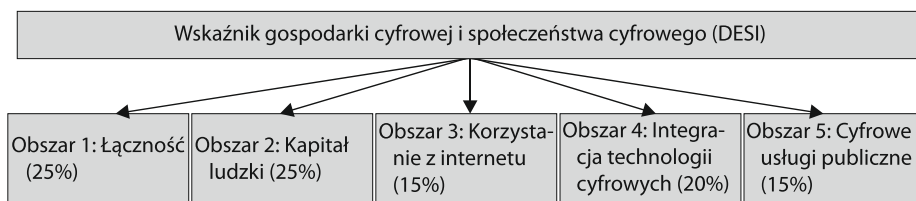
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Schwab (2018).

3.3. Wskaźnik gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI)

DESI to złożony wskaźnik mierzący postęp krajów UE w rozwoju gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego, publikowany przez KE corocznie od 2014 r. Przyjmuje wartości od 0 do 1 (może też być wyrażany procentowo). Wskaźnik ten odnosi

się do pięciu głównych obszarów polityki określonych na podstawie 34 wskaźników (schemat 3). Wskaźniki wyrażane w różnych jednostkach zostały w celu agregacji znormalizowane przy użyciu metody min-max, która polega na liniowym odwzorowaniu każdego wskaźnika w skali od 0 do 1 (Kisielnicki, 2016; Komisja Europejska, 2017, 2018a, 2018b).

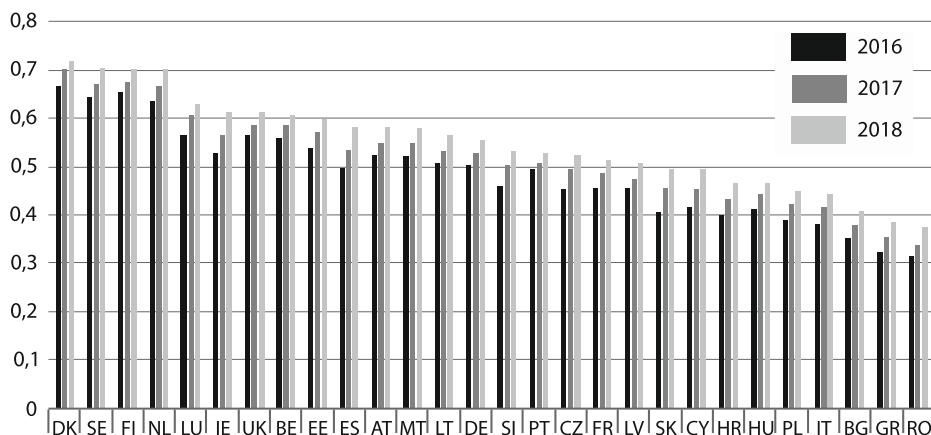
Schemat 3. Struktura wskaźnika gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Komisja Europejska (2019).

Na wyk. 4 przedstawiono wartości DESI dla poszczególnych krajów UE w latach 2016–2018. Najwyższymi wartościami tego wskaźnika charakteryzowały się Dania, Szwecja i Finlandia, natomiast najniższymi – Bułgaria, Grecja i Rumunia. W analizowanym okresie obserwuje się niewiele zmian w rankingu. Największy wzrost procentowy odnotowano na Słowacji (21,9%), w Rumunii (19,5%) i na Cyprze (18,6%), najniższy zaś – w Danii (7,6%), Finlandii (7,5%) oraz Portugalii (6,9%).

Wykr. 4. Wartości DESI w krajach UE (malejąco według 2018 r.)



Uwaga. Jak przy wyk. 1.

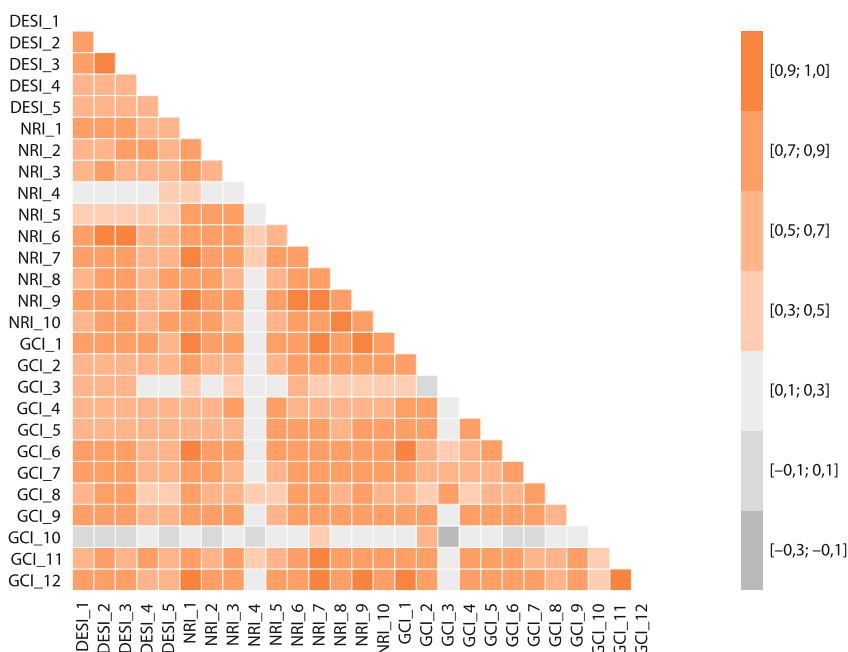
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Komisja Europejska (2019).

Jak pokazała analiza zmienności (wykr. 1, 2 i 4), wskaźniki globalne: NRI i GCI odzwierciedlają dynamikę zmienności krajów słabiej niż europejski wskaźnik DESI. Również szybkość rozwoju w największym stopniu oddaje DESI.

3.4. Macierz korelacji między wartościami DESI, NRI i GCI

Wykres 5 przedstawia diagonalną macierz korelacji dla najważniejszych komponentów wskaźników DESI, NRI i GCI.

Wykr. 5. Diagonalna macierz korelacji subwskaźników (filarów) DESI, NRI i GCI w 2016 r.



Źródło: opracowanie własne.

Przed rozpoczęciem klasyfikacji należy sprawdzić podstawowe założenie. Do oceny zasadności jej zastosowania niezbędne jest sprawdzenie korelacji zmiennych: im wyższe korelacje między zmiennymi pierwotnymi, tym bardziej uzasadnione jest wykorzystanie tej analizy. Należy pamiętać, że współczynnik korelacji nie musi oznaczać przyczynowości, czyli zmiana jednej zmiennej nie musi być przyczyną zmiany drugiej. Można jedynie stwierdzić trend liniowy – zmienne silnie skorelowane są wzajemnie zależne, a więc współliniowe (Nowak, 2004; Ratajczak, 2003).

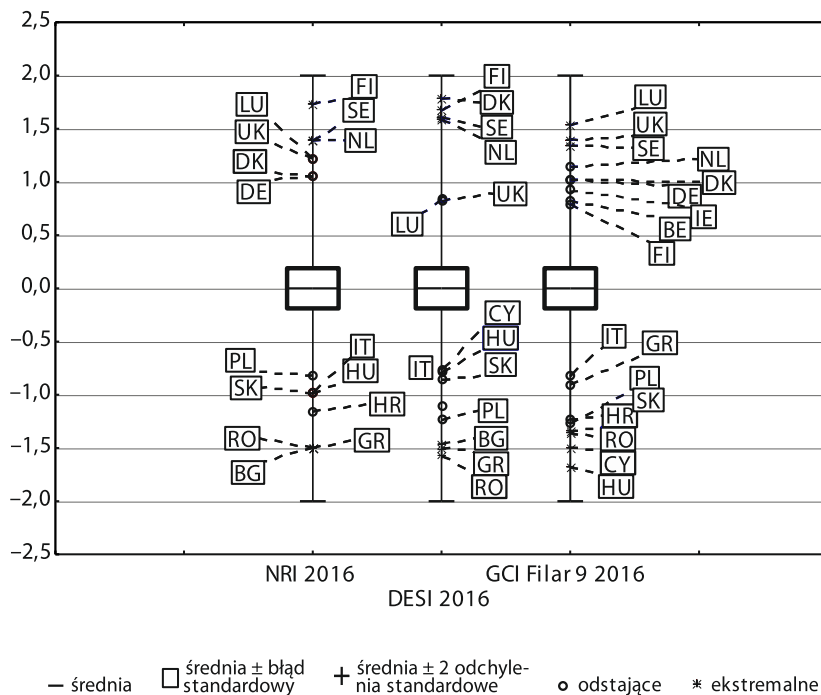
Między badanymi cechami obliczono macierz 27×27 związków korelacyjnych.

3.5. Analiza podobieństwa krajów UE według wskaźników konkurencyjności cyfrowej za pomocą skupień k -średnich oraz metody hierarchicznej Warda

Wyjaśnienie wieloaspektowych różnicowań gospodarek UE w zakresie cyfryzacji wymaga doboru odpowiednich wskaźników i metod badawczych. Przedstawione dwie metody pozwalają dokonać klasyfikacji w sposób możliwie obiektywny. Przed ich wykorzystaniem należy jednak podjąć kilka indywidualnych decyzji, tutaj: na ile grup podzielić analizowane kraje oraz jakie parametry uwzględnić w analizie, m.in. jaką miarę odległości zastosować w przypadku metody hierarchicznej i niehierarchicznej. W celu porównania przyjęto czteroklasowe warianty grupowania.

Zastosowane metody klasyfikacji pokazują znaczne zróżnicowanie otrzymanych wyników i w rezultacie zróżnicowanie wniosków. Nie można jednoznacznie określić ich trafności. Każda z metod podsuwa jednak określone rozwiązania na podstawie mniej lub bardziej zaawansowanej analizy statystycznej, co znacznie ogranicza zakres rozstrzygnięć subiektywnych. Podobieństwa czy różnice między krajami są ponadto określone liczbowo, co pozwala na zobiektywizowanie i zwymiarowanie relacji między nimi.

Wykr. 6. Wykres pudełkowy dla standaryzowanych wskaźników gospodarki cyfrowej w krajach UE w 2016 r.



Uwaga. Jak przy wykr. 1.

Źródło: opracowanie własne.

Analiza wieloczynnikowa umożliwiła pokazanie podobieństw pomiędzy krajami UE w zakresie poziomu cyfryzacji. Powstała macierz informacji przestrzennej 28×3 , którą poddano standaryzacji (zakres zmiennych ukształtował się w przedziale od -1 do 1). Standaryzacja polegała na przekształceniu wyników poprzez zastosowanie wzoru standaryzacji, dzięki czemu uzyskano znormalizowaną miarę, gdzie wartość oczekiwana wynosiła 0 , a wariancja -1 (1 oznacza, że dany wynik jest wyższy od średniej o jedno odchylenie standardowe).

Tabl. 2. Statystyki opisowe badanych wskaźników dla 2016 r.

Wskaźniki	Średnia	Współczynnik zmienności	Skośność	Kurtoza
NRI (skala 1–7)	4,9	11,81	0,08	–1,29
DESI (skala 1–100%)	45,1	21,76	0,20	–0,86
GCI Filar 9 (skala 1–7)	5,5	10,62	–0,16	–1,30
AIC <i>per capita</i> w euro	17508,07	52,70	0,37	–1,14

Źródło: opracowanie własne.

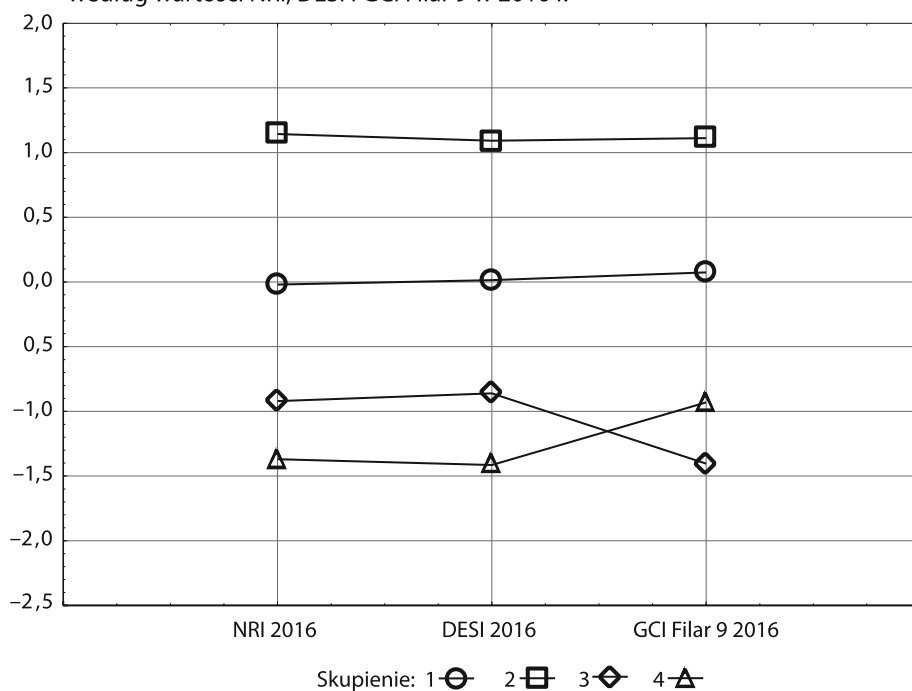
Przeprowadzona analiza wykazała, że NRI, DESI i AIC mają współczynnik skośności powyżej 0 , świadczący o prawostronnej asymetrii rozkładu (tabl. 2). Oznacza to, że większość krajów wykazuje niskie wartości wskaźnika. Średnia arytmetyczna ma wysoką wartość dzięki nielicznym krajom leżącym w górnych przedziałach zmienności, co ilustrują wykresy pudełkowe dla badanych wskaźników (wykr. 6). Kurtoza wyraża stopień koncentracji wokół miary centralnej (średniej czy mediany). Ujemna wartość kurtozy wskazuje na niski stopień koncentracji cechy w badanych krajach; taki wynik uzyskano dla wszystkich zmiennych.

3.5.1. Metoda *k*-średnich

Ta metoda ma na celu porównanie i klasyfikację obiektów opisanych za pomocą wielu atrybutów, w omawianym badaniu – przy użyciu wskaźników cyfryzacji. Procedury analizy skupień pozwalają utworzyć klasy, zwane skupieniami (klastrami), najmniej odległych od siebie lub najbardziej podobnych do siebie obiektów. Obiekty traktowane są jako punkty przestrzeni wielowymiarowej, których wymiar jest określony liczbą zmiennych diagnostycznych opisujących te obiekty, w tym przypadku gospodarki krajów UE.

Przy zastosowaniu metody niehierarchicznej otrzymano informację, jaka jest rozpiętość średnich poszczególnych skupień. Analizie poddano 28 krajów pod względem trzech zmiennych: NRI, DESI i GCI Filar 9. Na wykr. 7 przedstawiono poziomy wskaźników (w tych samych jednostkach miary) w każdym skupieniu. Skupienie 2 cechuje się najwyższymi wartościami wszystkich wskaźników, skupienie 1 – niższymi niż skupienie 2, skupienie 3 – średnimi wartościami wskaźników NRI i DESI, a niskimi – GCI Filar 9. Skupienie 4 ma niskie wartości cech NRI i DESI, a nieco wyższe – GCI Filar 9. Informację o przynależności poszczególnych krajów do danego skupienia zawarto w tabl. 3.

Wykr. 7. Współrzędne środków ciężkości skupienia krajów w metodzie k -średnich według wartości NRI, DESI i GCI Filar 9 w 2016 r.



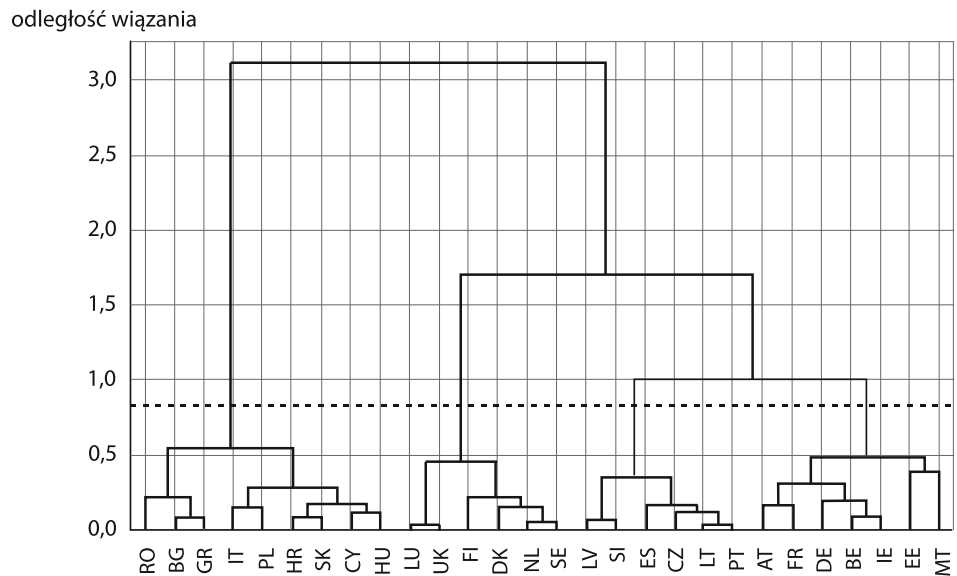
Źródło: opracowanie własne przy użyciu programu Statistica.

3.5.2. Metoda Warda

Metoda Warda polega na hierarchicznej analizie aglomeracyjnej i zapewnia podział dający minimalną wariancję wewnątrz uzyskanych skupień, a maksymalną – pomiędzy poszczególnymi skupieniami. W ten sposób otrzymuje się hierarchiczną strukturę skupień, która jest najczęściej prezentowana w formie drzewa skupień (dendrogramu). Metodę Warda wykorzystano, aby wskazać kraje o zbliżonej pozycji konkurencyjnej w układzie przestrzennym. W zależności od rozpatrywanej odległości euklidesowej między obiektami wyróżnia się mniejszą lub większą liczbę skupień. Z reguły w grupowaniu należy uwzględnić postulat, aby podział końcowy spełniał określone wymagania, tj. aby liczba wyróżnionych podzbiorów była niezbyt duża, a same podzbiory – dobrze wydzielone i wewnętrznie spójne (Salamaga, 2019; Stec, Janas i Kuliński, 2005). W obliczeniach wykorzystano wskaźniki DESI, GCI Filar 9 i NRI.

Arbitralnie wprowadzono podział krajów na cztery skupienia metodą Warda (przyjęta odległość wiązania w celu uzyskania optymalnego podziału była na poziomie 0,8). Na wykr. 8 przedstawiono wyniki grupowania krajów UE ze względu na poziom cyfryzacji gospodarek. Przynależność poszczególnych krajów do danej grupy przedstawiono w tabl. 3.

Wykr. 8. Grupowanie krajów UE metodą Warda



Uwaga. Jak przy wykr. 1.
Źródło: opracowanie własne.

Tabl. 3. Porównanie wyników klasyfikacji według metod *k*-średnich i hierarchicznej Warda

Wyszczególnienie	Poziom cyfryzacji gospodarki			
	wysoki (skupienie 2, grupa 1)	średni (skupienie 1, grupa 2)	niski (skupienie 3, grupa 3)	bardzo niski (skupienie 4, grupa 4)
Metoda <i>k</i> -średnich ^a – średnia w skupieniu				
NRI	1,14	–0,02	–0,92	–1,37
DESI	1,09	0,01	–0,86	–1,41
GCI Filar 9	1,11	0,07	–1,40	–0,93
Kraje	UK, LU, FI, SE NL, DK, BE, DE, IE	AT, EE, MT, FR SI, LV, ES, PT, LT, CZ	PL, CY, SK, HR, HU	BG, GR, IT, RO
Klasyfikacja hierarchiczna według metody Warda ^b – średnia w grupie				
Średnia	1,30	0,50	0,20	–1,10
Kraje	SE, FI, NL, DK, LU, UK	DE, BE, IE, AT, EE, FR, MT	ES, PT, LT, CZ, LV, SI	CY, IT, SK, HR, PL, HU, BG, GR, RO

a Podział na skupienia. b Podział na grupy.
Uwaga. Jak przy wykr. 1.
Źródło: opracowanie własne.

W grupie krajów o średnim poziomie cyfryzacji zgodnie z podejściem hierarchicznym Warda znalazły się: Niemcy, Belgia, Irlandia, Austria, Estonia, Francja i Malta. Natomiast przy klasyfikacji metodą k -średnich Belgia, Niemcy i Irlandia trafiły do grupy krajów o najwyższym poziomie cyfryzacji. Z kolei Hiszpania, Portugalia, Litwa, Czechy, Łotwa i Słowenia tworzą oddzielną klasę o niskim poziomie cyfryzacji.

Do grupy krajów o bardzo niskim poziomie cyfryzacji według klasyfikacji metodą Warda zaliczono: Cypr, Włochy, Słowację, Chorwację, Polskę, Węgry, Bułgarię, Grecję i Rumunię. W metodzie k -średnich kraje te zostały podzielone na skupienia o niskim i bardzo niskim poziomie cyfryzacji. Wszystkie kraje w tej klasie mają bardzo niskie i ekstremalnie niskie indeksy, odstające od poziomu pozostałych grup.

Metody hierarchiczne w porównaniu z niehierarchicznymi w mniejszym stopniu zniekształcają rzeczywisty obraz. Przekształcenie wyników surowych jest stosunkowo niewielkie. Przyczynia się to zapewne do znacznie większej popularności metod hierarchicznych niż niehierarchicznych (Nowak, 2004).

3.6. Analiza regresji

W modelach regresji wielorakiej zakłada się, że poszczególne zmienne wpływają na zmienną objaśnianą w sposób niezależny. Czasami jest to założenie mało realistyczne (Stanisz, 2016).

Za pomocą modelu regresji podjęto próbę wyjaśnienia związku pomiędzy poziomem dobrobytu w badanych krajach a poziomem cyfryzacji według wskaźników DESI, GCI Filar 9 oraz NRI w 2016 r. Chociaż PKB *per capita* jest ważnym i szeroko stosowanym wskaźnikiem poziomu dobrobytu gospodarczego w poszczególnych krajach, przydatniejsza do porównywania względnego dobrobytu konsumentów może być rzeczywista konsumpcja indywidualna (AIC). Wskaźnik ten stanowi najważniejszą zmienną, jaką bierze pod uwagę Eurostat podczas określania ogólnego poziomu dobrobytu w danym kraju.

AIC *per capita* jest zwykle silnie skorelowany z PKB *per capita*, ponieważ w praktyce AIC jest zdecydowanie największym składnikiem wydatków PKB. Do analizy poziomu dobrobytu gospodarczego wykorzystano dane Eurostatu za 2016 r. (Bluszcz, 2018; Eurostat, 2017, 2019).

W celu uwzględnienia równoczesnego oddziaływania wielu zmiennych na modelowany wskaźnik przeprowadzono analizę regresji wielorakiej mającą postać:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{NRI} + \beta_2 X_{DESI} + \beta_3 X_{GCI \text{ Filar } 9}$$

gdzie β to współczynnik regresji.

W dobrze dopasowanym modelu regresyjnym zmienne objaśniające muszą być jak najbardziej skorelowane ze zmienną objaśnianą. Otrzymane współczynniki korelacji liniowej Pearsona potwierdzają występowanie silnych dodatnich korelacji pomiędzy: NRI i AIC ($r = 0,84$), GCI Filar 9 oraz AIC ($r = 0,82$), a także DESI i AIC ($r = 0,75$).

Tabl. 4. Wyniki analizy regresji wielorakiej zmiennej zależnej AIC przeprowadzonej metodą krokową

Wyszczególnienie	b^*	Błąd standardowy z b^*	b	Błąd standardowy z b	$t(24)$	p
Krok pierwszy: trzy niezależne wskaźniki cyfryzacji						
Podsumowanie regresji zmiennej zależnej AIC ($N = 28$)	$R = 0,867$; $R^2 = 0,752$; popr. $R^2 = 0,722$; $F(3,24) = 24,376$; $p < 0,0000$; błąd standardowy estymacji 0,527					
Wyraz wolny	.	.	0,000	0,099	0,000	1,000
NRI	0,685	0,302	0,685	0,302	2,269	0,032
DESI	-0,190	0,260	-0,190	0,260	-0,733	0,471
GCI Filar 9	0,382	0,217	0,382	0,218	1,754	0,093
Krok drugi: po usunięciu najmniej istotnego wskaźnika cyfryzacji						
Podsumowanie regresji zmiennej zależnej AIC ($N = 28$)	$R = 0,864$; $R^2 = 0,747$; popr. $R^2 = 0,727$; $F(2,25) = 36,970$; $p < 0,0000$; błąd standardowy estymacji 0,520					
Wyraz wolny	.	.	0,000	0,099	0,000	1,000
NRI	0,530	0,213	0,530	0,214	2,483	0,020
GCI Filar 9	0,359	0,213	0,359	0,214	1,682	0,104
Krok trzeci: tylko istotny wskaźnik NRI						
Podsumowanie regresji zmiennej zależnej AIC ($N = 28$)	$R = 0,848$; $R^2 = 0,719$; popr. $R^2 = 0,708$; $F(1,26) = 66,452$; $p < 0,0000$; błąd standardowy estymacji 0,540					
Wyraz wolny	.	.	0,000	0,102	0,000	1,000
NRI	0,847	0,104	0,847	0,104	8,152	0,000

Uwaga. b^* – współczynnik regresji dla danego predyktora, b – wyraz wolny, R – współczynnik korelacji, R^2 – współczynnik determinacji, t – stopnie swobody, F – wartości statystyki testowej istotności regresji.

Źródło: opracowanie własne.

Zmienną, która najlepiej wyjaśnia AIC (ok. 72% wariacji zmiennej AIC), jest NRI. Wartość statystyki $F = 66,452$ i odpowiadająca jej wartość p potwierdzają statystyczną istotność modelu liniowego. Wartość statystyki t wykorzystanej do oceny istotności współczynnika regresji β_1 oraz odpowiadający jej poziom prawdopodobieństwa potwierdzają, że parametr ten istotnie różni się od 0. Interpretując oszacowaną wartość oceny tego parametru (0,85), można stwierdzić, że wzrost wartości

NRI o jedną jednostkę spowoduje wzrost AIC przeciętnie o 0,85. Błąd standardowy estymacji wynosi 0,54.

4. Podsumowanie

Pomiar wpływu technologii informacyjno-komunikacyjnych na gospodarkę jest zagadnieniem złożonym ze względu na wielość zmiennych i trudny wybór tych, które w największym stopniu pozwalają na odzwierciedlenie istotnych zależności.

Zaproponowana w pracy analiza porównawcza krajów UE dotycząca oceny cyfryzacji gospodarek dała możliwość obiektywnej i ilościowej oceny stopnia rozwoju poszczególnych krajów. W badaniach wykorzystano dane pochodzące z baz Światowego Forum Ekonomicznego, Eurostatu oraz Komisji Europejskiej.

Wielowymiarowa analiza porównawcza pozwoliła na wyodrębnienie grupy krajów podobnych do siebie pod względem: europejskiego wskaźnika gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI), filaru 9 globalnego wskaźnika konkurencyjności (GCI Filar 9) oraz globalnego wskaźnika gotowości sieciowej (NRI).

Do krajów o wysokim poziomie cyfryzacji według metody *k*-średnich zaliczono: Belgię, Niemcy, Danię, Finlandię, Irlandię, Luksemburg, Holandię, Szwecję oraz Wielką Brytanię. Natomiast przy zastosowaniu metody hierarchicznej Warda Belgia, Niemcy i Irlandia znalazły się w grupie krajów o średnim poziomie cyfryzacji. Kraje o najwyższym poziomie cyfryzacji gospodarki odznaczają się jednocześnie największym dobrobytem gospodarczym wyrażonym wskaźnikiem rzeczywistej konsumpcji indywidualnej (AIC). Wszystkie te kraje należą do krajów starej Unii. Najniższy poziom cyfryzacji, zarówno w przypadku metody hierarchicznej, jak i niehierarchicznej, występuje w krajach nowej Unii. Spośród krajów starej Unii najniższym poziomem cyfryzacji odznaczają się: Grecja, Włochy, Hiszpania oraz Portugalia.

Ocena ilościowych związków między różnymi wskaźnikami cyfryzacji dokonana metodą regresji wielorakiej potwierdziła, że wskaźnikiem najlepiej służącym do oceny poziomu dobrobytu społecznego i gospodarczego krajów według rzeczywistej konsumpcji indywidualnej jest wskaźnik gotowości sieciowej.

Bibliografia

- Bal-Domańska, B. (2015). Statystyczne bazy danych jako narzędzie monitoringu zrównoważonego rozwoju – wybrane aspekty teoretyczne. *Przegląd Statystyczny*, 62(4), 435–455.
- Baller, S., Battista, A., Dutta, S., Lanvin, B. (2016). The Networked Readiness Index 2016. W: S. Baller, S. Dutta, B. Lanvin, *The Global Information Technology Report 2016* (s. 3–38). Genewa: World Economic Forum, INSEAD. Pobrałe z: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Chapter1.1_2016.pdf.
- Bluszcz, A. (2018). Jak zmierzyć zrównoważony rozwój – alternatywy dla PKB. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, (118), 87–97.

- Boguszewski, P. (2016). *Globalny raport konkurencyjności 2016–17 Światowego Forum Gospodarczego*. Pobrane z: https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci_2016/20160928_awans.pdf (dostęp: 11.06.2019).
- Boguszewski, P., Mirowska-Wierzbicka, D. (2017). *Globalny raport konkurencyjności 2017–18 Światowego Forum Gospodarczego*. Pobrane z: https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci_2017/GCR2017-18.pdf (dostęp: 2.08.2019).
- Eurostat. (2017). *Glossary: Actual individual consumption (AIC)*. Pobrane z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Actual_individual_consumption_\(AIC\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Actual_individual_consumption_(AIC)).
- Eurostat. (2018). *Digital economy and society statistics – enterprises*. Pobrane z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Digital_economy_and_society_statistics_-_enterprises (dostęp: 28.05.2019).
- Eurostat. (2019). *Słownik: Parytet siły nabywczej (PPPs)*. Pobrane z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Purchasing_power_parities_\(PPPs\)/pl](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Purchasing_power_parities_(PPPs)/pl) (dostęp: 10.07.2019).
- Grynia, A. (2015). Znaczenie sektora ICT w podnoszeniu międzynarodowej konkurencyjności gospodarki Litwy. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 44(4/1), 177–191. DOI: 10.15584/nsawg.2015.4.1.16.
- GUS. (2017). *Information society in Poland. Results of statistical surveys in the year 2013–2017*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny. Pobrane z: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/en/defaultaktualnosci/3417/1/4/1/information_society_in_poland_results_of_statistical_surveys_in_the_years_2013-2017.pdf (dostęp: 25.06.2019).
- GUS. (2018). *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2014–2018*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Jorgenson, D. W., Vu, K. M. (2016). The ICT revolution, world economic growth, and policy issues. *Telecommunications Policy*, (40), 383–397. DOI: 10.1016/j.telpol.2016.01.002.
- Kisielnicki, J. (2016). Innowacyjność gospodarki polskiej na tle wybranych krajów Unii Europejskiej i świata. *Studia Ekonomiczne. Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, (281), 67–79.
- Komisja Europejska. (2017). *Europe's digital progress report 2017*. Pobrane z: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=45188.
- Komisja Europejska. (2018a). *DESI 2018: Digital Economy and Society Index: Methodological note*. Pobrane z: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/desi-2018-methodology_E886EDCA-B32A-AEFB-07F5911DE975477B_52297.pdf (dostęp: 18.05.2019).
- Komisja Europejska. (2018b). *Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) 2018. Sprawozdanie krajowe dotyczące Polski*. Pobrane z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (dostęp: 25.04.2019).
- Komisja Europejska. (2019). *Digital Single Market: Policy: The Digital Economy and Society Index (DESI)*. Pobrane z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi> (dostęp: 30.05.2019).
- Kos-Łabędowicz, J. (2017). Wykorzystanie ICT w wybranych państwach zachodniej hemisfery. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (336), 118–133.
- Mazur-Wierzbicka, E. (2017). Konkurencyjność Polski na tle krajów unijnych. *Studia i Prace WNEIZ US*, 49(1), 227–241.

- Nowak, E. (2004). *Metody klasyfikacji w badaniach geograficznych (analiza porównawcza)*. Kielce, Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- Pieriegud, J. (2016). Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy. W: J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud (red.), *Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa: szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych* (s. 11–38). Gdańsk: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa.
- Ratajczak, W. (2003). Analiza regresji a składowe główne. W: H. Rogacki (red.), *Problemy interpretacji wyników metod badawczych stosowanych w geografii społeczno-ekonomicznej w gospodarce przestrzennej* (s. 61–70). Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- Salamaga, M. (2019). Analiza pozycji konkurencyjnej krajów UE w handlu zagranicznym z wykorzystaniem metod CMS i Warda. *Przegląd Statystyczny*, 66(1), 69–82.
- Schwab, K. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017–2018. Insight Report*. Pobrane z: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017-2018.pdf> (dostęp: 8.07.2019).
- Schwab, K. (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Pobrane z: http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2018/The_Global_Competitiveness_Report_2018.pdf (dostęp: 20.07.2019).
- Stanisz, A. (2016). *Modele regresji logistycznej. Zastosowania w medycynie, naukach przyrodniczych i społecznych*. Kraków: StatSoft Polska.
- Stec, M., Janas, A., Kuliński, A. (2005). Grupowanie państw Unii Europejskiej ze względu na zasoby kapitału ludzkiego i intelektualnego. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (6), 135–146.
- Sylwestrzak, M. (2018). Wpływ ICT na wzrost gospodarczy w krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2016. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 2(1), 361–369. DOI: 10.18276/epu.2018.131/1-35.
- WEF. (2019). *The Global Competitiveness Index – What is Measured*. Pobrane z: http://www.economy.ge/uploads/ek_ciprebshi/reitingebi/reitingebi_eng/gci.pdf (dostęp: 19.05.2019).
- Żelazny, R. (2015). Determinanty rozwoju społeczeństwa informacyjnego – implikacje dla rozwoju gospodarczego. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (213), 45–58.

Studenci jako uczestnicy badań konsumenckich¹

Aleksandra Kaniewska-Sęba^a

Streszczenie. Prowadzenie badań konsumenckich na próbach studenckich to temat podejmowany w opracowaniach naukowych z zakresu ekonomii i zarządzania od lat 70. XX w. Duży udział eksperymentów i pomiarów sondażowych, w których uczestniczą studenci, oraz powszechne postrzeganie tej grupy społecznej jako reprezentantów badawczych innych osób (np. dorosłych czy pokolenia Y) budzą wątpliwości metodologiczne. Studenci nie są typowymi konsumentami, w związku z czym nie powinni być tak często pierwszym lub jedynym wyborem badaczy.

Celem artykułu jest określenie możliwości i ograniczeń związanych ze stosowaniem prób studenckich w badaniach konsumenckich oraz ukazanie skali tego zjawiska w Polsce. Przeprowadzono analizę treści, wspartą analizą frekwencyjności, 64 artykułów z czasopisma „Handel Wewnętrzny” z lat 2009–2018, zawierających wyniki badań, w których studenci stanowili jedyną lub jedną z dwóch grup badawczych.

Rezultaty częściowo potwierdzają problemy metodologiczne sygnalizowane w literaturze światowej. W Polsce nie dochodzi do nadużywania prób studenckich w badaniach naukowych. Problemem jest raczej brak rzetelności w opisie metody badania oraz uogólnianie wniosków na szeroko definiowane populacje (np. młodych konsumentów).

Słowa kluczowe: badania konsumenckie, studenci, próby studenckie

JEL: M31

Students as participants of consumer research

Abstract. The issue of conducting consumer research based on student samples has been discussed in scientific journals on economics and management since the 1970s. The large scale of experiments and surveys involving students, as well as the relatively common perception this social group as research representatives of other groups (e.g. adults or generation Y), raise methodological doubts. Students are not typical consumers, therefore they should not be the first or the only choice of researchers, as has often been the case.

The aim of the paper is to define both the opportunities and limitations connected to using student samples in consumer research, and to show the scale of this phenomenon in studies conducted in Poland. A content analysis (supported by a frequency analysis) of 64 articles from ‘Handel Wewnętrzny’ (‘Internal Trade’) journal from 2009–2018, containing research results in which students were either the only research group or one of two groups, was carried out.

The results of the analyses partly confirm the methodological problems signaled in foreign literature. In Poland, there is no overuse of student samples in scientific research. The problem lies rather in the lack of diligence in the description of research methods and the generalization of research results to broadly defined populations (e.g. young consumers).

Keywords: consumer research, students, student samples

¹ Artykuł został opracowany na podstawie wystąpienia na XXIII Warsztatach Metodologicznych z Metod Ilościowych w Badaniach Marketingowych im. Profesora Stefana Mynarskiego w Szczecinie.

^a Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3164-316X>.

1. Wprowadzenie

Stosowanie prób badawczych składających się ze studentów stanowi przedmiot ważnej dyskusji metodologicznej w naukach społecznych, w tym w obszarze badań konsumenckich. Kwestie związane z uczestnictwem studentów w badaniach w różnych dyscyplinach naukowych są poruszane od ponad pięciu dekad (McNemar, 1946, s. 333, za: Peterson, 2001). W zakresie ekonomii i zarządzania wątpliwości co do zasadności prowadzenia pomiarów sondażowych i eksperymentów na próbach studenckich w kontekście ich skali pojawiają się już od lat 70. XX w. (Ashraf i Merunka 2017; Cunningham, Anderson i Murphy, 1974; Espinosa i Ortinau, 2016; Ford, 2016; Peterson i Merunka, 2014; Vinson i Lundstrom, 1978; Wakolbinger, Denk i Oberecker, 2009; Wells, 1993). Konkluzje tych rozważań są niepokojące. Po pierwsze, martwić może masowość tego typu badań². Po drugie, problematyczne jest dość powszechne postrzeganie studentów jako reprezentantów „ogółu ludzi”, „dorosłych” czy „młodych dorosłych”, czyli znacznie szerszych zbiorowości (Peterson, 2001).

Wells (1993) uważa, że wiarygodność wyników prac badawczych znacznie by wzrosła, gdyby studenci nie byli tak powszechnie wybierani przez naukowców pierwszą lub jedyną badaną grupą. Tym bardziej że w wielu przypadkach – biorąc pod uwagę podejmowane problemy badawcze – traktowanie studentów jako reprezentantów ogółu społeczeństwa czy wybranych grup konsumentów jest wyraźnym nadużyciem. Chociaż autorzy takich badań spotykają się z krytyką za uprawianie „nauki opartej na studentach drugiego roku” (ang. *science of the sophomores*) (Hampton, 1979; James i Sonner, 2001), to próby studenckie są nadal powszechnie stosowane w badaniach postaw i zachowań konsumenckich, a wnioski płynące z tych pomiarów – uogólniane na grupy niestudentów³ (Ok, Shanklin i Back, 2008).

Celem artykułu jest określenie możliwości i ograniczeń związanych ze stosowaniem prób studenckich w badaniach konsumenckich oraz ukazanie skali tego zjawiska w Polsce. W szczególności podjęto próbę odpowiedzi na następujące pytania:

² Na przykład z obliczeń Petersona (2001) wynika, że odsetek artykułów publikowanych w amerykańskim periodyku „Journal of Customer Research” („JCR”) prezentujących wyniki badań przeprowadzonych na studentach wzrósł z 23% w 1974 r. do 89% w roku 2000. Natomiast Sibińska i Krawiec (2014) oszacowały, że w tym samym czasopiśmie w latach 2000–2014 opublikowano 439 artykułów zawierających wyniki badań, w których uczestniczyli studenci. Stanowiły one 58,6% wszystkich artykułów o charakterze badawczym zamieszczonych w „JCR” w tym okresie. Mniej niepokojące dane prezentują Ashraf i Merunka (2017). Według ich szacunków w publikacjach, które ukazały się w wiodących europejskich czasopismach naukowych z zakresu marketingu – „European Journal of Marketing” („EJM”), „International Journal of Research in Marketing” („IJRM”) i „International Marketing Review” („IMR”) – w latach 2005–2014 próby studenckie były wykorzystywane na znacznie mniejszą skalę („EJM” – 15,6%, „IJRM” – 29,03%, „IMR” – 24,51%).

³ Za niestudentów uznano osoby, które mają co najmniej 19 lat i nie są słuchaczami studiów wyższych.

- Co przemawia za stosowaniem prób studenckich w badaniach konsumenckich?
- W jakich sytuacjach badawczych studenci mogą być uznani za reprezentantów szerzej zdefiniowanych grup społecznych, a w jakich uogólnianie wniosków z badań na takich próbach jest niedopuszczalne?
- Czy i w jakim stopniu można mówić o nadużywaniu prób studenckich w badaniach konsumenckich realizowanych w Polsce?

Podstawą niniejszych rozważań jest analiza artykułów opublikowanych w dwumiesięczniku „Handel Wewnętrzny” („HW”) w latach 2009–2018 i zawierających wyniki badań, w których studenci stanowili jedną lub jedną z dwóch grup badawczych.

2. Prowadzenie badań naukowych wśród studentów

– argumenty za i przeciw

Opinie na temat zasadności prowadzenia badań w naukach społecznych na próbach studenckich są skrajnie różne. Zdaniem Ashtona i Kramera (1980) studenci mogą być traktowani jako przedstawiciele innych grup konsumentów w badaniach procesów decyzyjnych. Próby studenckie są użyteczne wtedy, gdy słuchacze studiów wyższych reprezentują docelowe grupy klientów, czyli w badaniach nad produktami i usługami, po które sięgają jako „prawdziwi konsumenci”, np. w branży turystycznej (Collie, Sparks i Bradley, 2000), czy też w testach narzędzi i kanałów marketingowych, z których korzystają, np. w badaniach prowadzonych w środowisku online (Wakolbinger i in., 2009).

Calder, Phillips i Tybout (1981) dopuszczają rekrutację studentów do badań konsumenckich o charakterze uniwersalnym i koncepcyjnym. W pomiarach tego rodzaju preferowana jest homogeniczna populacja respondentów (Lynch, 1982; Winer, 1999), a właśnie za taką niejednokrotnie uważa się studentów⁴. Według Browna i Staymana (1992) jednorodność grupy studentów przekłada się na silniejsze testy hipotez. Natomiast w opinii Petersona (2001) wyniki badań opartych na próbach studenckich cechują się mniejszymi odchyleniami standardowymi i dają silniejsze korelacje niż wyniki badań na niestudentach.

Za stosowaniem prób studenckich przemawia również to, że słuchacze studiów wyższych mają rozwinięte kompetencje poznawcze, które okazują się przydatne w eksperymentach laboratoryjnych (James i Sonner, 2001; Sears, 1986). Ważne są także kwestie pragmatyczne, takie jak łatwość w doborze próby i stosunkowo niskie

⁴ Peterson (2001) zwraca uwagę, że nie do końca wiadomo, do czego odnoszą się twierdzenia o homogeniczności populacji studentów: czy do cech demograficznych (wiek, wykształcenie itp.), czy do odpowiedzi na pytania zawarte w kwestionariuszu, czy też do badanych konstruktów psychologicznych i zachowań. Warto przy tym zauważyć, że opinie na temat homogeniczności grupy studentów pod względem cech socjogeograficznych pojawiły się w drugiej połowie XX w., kiedy była ona znacznie bardziej jednorodna niż współcześnie. Na przełomie XX i XXI w. nastąpiła znaczna zmiana w strukturze społeczno-demograficznej tej grupy społecznej, m.in. pod względem płci.

koszty badania (Gordon, Slade i Schmitt, 1986; Hampton, 1979; Hawkins, Albaum i Best, 1977). Jednak zalety tego rodzaju nie mogą być traktowane jako podstawowe przesłanki doboru studentów do badań zamiast innych grup respondentów (Ok i in., 2008).

Przeciwnicy badań marketingowych z udziałem studentów podkreślają, że słuchacze studiów wyższych są specyficzną grupą społeczną (Gordon i in., 1986), która różni się od innych grup umiejętnościami, cechami osobowości i doświadczeniami (Espinosa i Ortinau, 2016). Sears (1986, za: Wells, 1993) wskazuje, że studenci to osoby z wąskiego przedziału wiekowego, które mają przynajmniej średnie wykształcenie. Ich postawy społeczne, ekonomiczne i polityczne na tym etapie nie są jeszcze w pełni skryształizowane. Studenci są też znacznie bardziej egocentryczni niż osoby od nich starsze. Mają silniejszą potrzebę wzajemnej akceptacji i nadmiernej identyfikacji z rówieśnikami. W porównaniu do ogółu społeczeństwa cechują ich ponadstandardowe umiejętności poznawcze, większa mobilność geograficzna i społeczna, a w późniejszym życiu – większa skłonność do podjęcia pracy i założenia rodziny. Ponadto zazwyczaj nie są skonfliktowani z prawem. Poglądy Wellsa podzielają m.in. Vinson i Lundstrom (1978), którzy dowodzą – na podstawie analizy literatury oraz własnych badań – że studenci nie powinni zastępować innych podmiotów badania, ponieważ ich wypowiedzi i zachowania są na tyle swoiste, że nie mogą być uogólniane na inne populacje. Według Blooma i Kripsa (1982, s. 40) studenci mogą reagować na dany bodziec marketingowy (np. przekaz reklamowy, poziom cen) inaczej niż starsi, bardziej doświadczeni konsumenci.

Przeciwnicy sięgania po próby studenckie przytaczają przykłady badań, których celem było bezpośrednie, empiryczne porównanie wyników uzyskanych z prób studentów i niestudentów. Efekty tych konfrontacji potwierdzają, że w większości przypadków studenci nie powinni być jedynymi podmiotami badań konsumenckich o charakterze aplikacyjnym. Z przeglądu dokonanego przez Petersona (2001) wynika m.in., że słuchacze college'ów:

- nie oceniają działań marketingowych w taki sam sposób jak inne grupy społeczne (Cunningham i in., 1974);
- mogą zastępować szersze grupy dorosłych w badaniach konsumenckich w przypadku pomiaru postaw, ale nie powinni być traktowani jako ich reprezentanci w badaniach konsumenckich na poziomie behawioralnym (Beltramini, 1983);
- poprzez swoją odmienność zmniejszają zewnętrzną trafność badania, czyli ograniczają możliwość generalizowania wyników pomiaru na szerszą populację (Burnett i Dunne, 1986).

Przeciwko badaniom z udziałem studentów podnoszony jest jeszcze jeden argument – naukowcy są na ogół jednocześnie nauczycielami akademickimi, co może wypaczać odpowiedzi lub reakcje studentów, a w konsekwencji wyniki badań przeprowadzonych w tej grupie (James i Sonner, 2001).

3. Studenci jako respondenci w badaniach konsumenckich w Polsce

3.1. Zakres analizy

Przeprowadzone badanie eksploracyjne, na którym oparto rozważania w niniejszym artykule, stanowiło studium przypadku⁵. Materiałem empirycznym były artykuły opublikowane w „HW” w latach 2009–2018 (bez uwzględnienia numerów specjalnych). Dobór czasopisma wynikał z jego tematyki, rangi w polskim środowisku naukowym, a także dużej liczby prac badawczych publikowanych w analizowanym okresie. Założono, że na podstawie artykułów z 10 lat możliwe będzie sformułowanie wstępnych wniosków na temat liczby i jakości projektów badawczych opartych na próbach studenckich.

Do analizy materiału badawczego zastosowano metodę mieszaną⁶ – analiza treści wsparta analizą frekwencyjności objęła 64 artykuły o charakterze badawczym autorstwa lub współautorstwa polskich naukowców, w których wyraźnie wskazano, że studenci byli jedyną lub jedną z dwóch grup badawczych (zestawienie 1). Artykuły te stanowiły 5,26% artykułów opublikowanych w „HW” w analizowanym okresie⁷.

Zestawienie 1. Autorzy i tematyka artykułów wykorzystanych do analizy w ujęciu chronologicznym

Autorzy	Przedmiot badań
Staniewski (2009)	Bariery przedsiębiorczości studentów
Radzymińska i Jakubowska (2010)	Czynniki determinujące wybór produktów mięsnych przez młodych konsumentów
Kosicka-Gębska i Gębski (2013)	Czynniki determinujące wybór słonych przekąsek przez młodych konsumentów
Pogorzelska i Hamułka (2013)	Wiedza młodych osób na temat astaksantyny
Garbarski (2014)	Ocena szans powodzenia strategii rozciągania marki na przykładzie firm Wittchen i Blikle
Maciejewski (2014)	Zachowania młodych dorosłych na rynku usług finansowych

⁵ Studia przypadków mogą stanowić solidną podstawę do rozpoznania konkretnego zjawiska. Według Yina (1984, za: Czakon, 2016, s. 192) zastosowanie metodyki studium przypadku jest uzasadnione w trzech sytuacjach: (1) na wczesnym etapie rozwoju wiedzy w danym obszarze badań, (2) przy rozpoznawaniu bieżącego zjawiska w rzeczywistych warunkach oraz (3) przy nieostrych granicach pomiędzy zjawiskiem a okolicznościami jego zaistnienia. Stosowanie prób studenckich w naukowych badaniach konsumenckich nie było do tej pory przedmiotem rozważań w polskiej literaturze z zakresu marketingu, w związku z czym można stwierdzić, że w skali krajowej jest ono zjawiskiem jeszcze nierozpoznanym.

⁶ W opinii Brymana (2006, za: Paluchowski, 2012) kombinacja podejścia jakościowego i ilościowego na różnych etapach procesu badawczego, także podczas analizy wyników, prowadzi do lepszego i głębszego rozumienia istoty badanego zjawiska niż każde z tych podejść mogłoby zaoferować oddzielnie.

⁷ Wśród artykułów badawczych opublikowanych w „HW” w analizowanym okresie znalazło się ponadto pięć publikacji, w których prezentowano wyniki pomiarów sondażowych wśród osób w wieku 18–25 lat, choć nie wskazano wyraźnie, że byli to studenci. Możliwe zatem, że faktyczna liczba jest wyższa.

Zestawienie 1. Autorzy i tematyka artykułów wykorzystanych do analizy w ujęciu chronologicznym (cd.)

Autorzy	Przedmiot badań
Patrzalek (2014)	Zachowania konsumentów pod wpływem współczesnych megatrendów
Budzanowska-Drzewiecka (2015)	Style podejmowania decyzji zakupowych wśród polskich młodych konsumentów
Gołąb-Andrzejak (2015)	Lojalność eurokonsumentów z pokolenia Y
Oczachowska (2015)	Zachowania i zwyczaje konsumpcyjne studentów
Escher i Petrykowska (2015)	Proekologiczne zachowania młodych konsumentów
Ozimek i Szlachciuk (2015)	Ochrona konsumentów na rynku żywności w Polsce z punktu widzenia młodego konsumenta
Boguszewicz-Kreft, Jaworski i Magier-Łakomy (2015)	Siła efektu kraju pochodzenia w ocenie usług edukacji wyższej oraz jego znaczenie przy podejmowaniu decyzji o miejscu studiowania
Dudziak i Koprowska (2015)	Zachowania młodzieży akademickiej na rynku usług turystycznych
Prymon-Ryś (2015)	Postawy młodych konsumentów wobec działalności wolontariatu i organizacji non profit
Rosa, Peszko i Chęchol (2015)	Budowanie relacji uczelni z otoczeniem i ich wpływ na decyzje konsumentów na rynku szkół wyższych
Wanat (2015)	Postawy konsumentów dotyczące automatycznego rozpoznawania twarzy w handlu detalicznym
Małyś-Kaleta (2015)	Znaczenie płci w kształtowaniu zachowań konsumentów ze szczególnym uwzględnieniem przebiegu procesu decyzyjnego
Kozielski (2015)	Preferencje w zakresie metod komunikacji rynkowej w kontekście płci psychologicznej
Mazurkiewicz (2015)	Znajomość i ocena atrakcyjności gier miejskich oraz gier miejskich opartych na lokalizacji
Staniewski i Awruk (2016)	Nadzieja studentów na sukces ekonomiczny
Dryl i de Araujo Gil (2016)	Stosunek młodych konsumentów do zjawiska luksusu i produktu luksusowego
Dziadkiewicz (2016)	Postrzeganie designu przez pokolenie Y z uczelni ekonomicznych
Krzyżanowska i Tkaczyk (2016)	Postawy studentów wobec partycypacyjnego modelu kształtowania ceny „płać, ile chcesz”
Mącik (2016)	Powiązania między deklarowanymi czynnikami wyboru produktu i sklepu internetowego oraz satysfakcją z wyboru
Budzanowska-Drzewiecka (2016)	Motywy poszukiwania informacji rynkowych przez młodych konsumentów w nieformalnych źródłach w internecie
Dziewanowska (2016)	Doświadczenia relacyjne na uczelni oraz ich wpływ na lojalność studentów i wizerunek uczelni
Kozłowski (2016)	Wpływ wysokości darowizny i stopnia dopasowania sprawy na intencje zakupowe w <i>cause-related marketing</i>
Koszembar-Wiklik (2016)	Wykorzystanie mediów społecznościowych w komunikacji pomiędzy wykładowcami a studentami
Olejniczak (2016)	Determinanty zrównoważonej konsumpcji

Zestawienie 1. Autorzy i tematyka artykułów wykorzystanych do analizy w ujęciu chronologicznym (cd.)

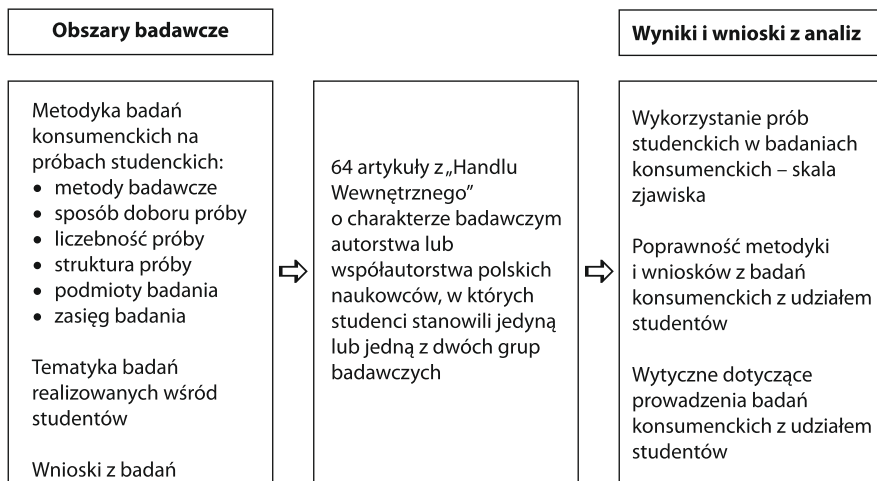
Autorzy	Przedmiot badań
Dmowski i Marjańska (2017)	Świadomość i opinie młodych konsumentów w zakresie oznakowania opakowań herbaty i kawy w świetle obowiązujących regulacji prawnych
Rój (2017)	Zachowania konsumentów spożywających kawę z automatów vendingowych
Żak (2017)	Czynniki wpływające na wybór miodów przez młodych konsumentów
Disterheft (2017)	Proces percepcji reklamy w zależności od atrakcyjności modelki oraz zależność między atrakcyjnością modelki a efektywnością reklamy i świadomością marki
Krzyżanowska i Tkaczyk (2017)	Motywy kupowania produktów w modelu „płać, ile chcesz”
Bondos (2017)	Zachowania młodych klientów w aspekcie kosztów/cen na rynku telefonów komórkowych
Szromnik (2017)	Akceptacja przewidywanego wprowadzenia istotnych ograniczeń w działalności placówek handlowych w niedziele
Budzanowska-Drzewiecka i Proszowska (2017)	Ocena przydatności informacji zawartych na stronach internetowych sklepów odzieżowych online
Dziewanowska (2017)	Stosunek studentów i wykładowców do zajęć dydaktycznych oraz czynniki wpływające na przebieg procesu dydaktycznego
Małecka i Mitręga (2017)	Zależność między poziomem zaufania konsumenta wobec nieznanym a skłonnością do konsumpcji kolaboratywnej
Dąbrowski (2017)	Wpływ postrzeganej użyteczności serwisu internetowego na lojalność jego użytkowników
Mącik (2017)	Postrzeganie praktyk geodyskryminacji w handlu internetowym przez młodych konsumentów
Siuda (2017)	Preferencje studentów dotyczące sposobu komunikacji z markami w ramach wirtualnych społeczności
Kozłowska, Guzek i Głąbska (2018)	Preferencje studentów w zakresie spożycia kawy
Kowalczyk, Fusiek i Nowocień (2018)	Postawy studentów wobec nowych produktów i technologii w produkcji żywności
Babicz-Zielińska i Pronobis (2018)	Wpływ znajomości marki na ocenę sensoryczną wybranych soków owocowych
Borusiak, Pierański, Florek i Mikołajczyk (2018)	Odbiór przez studentów czynników atrakcyjności centrów handlowych
Disterheft i Gaczek (2018)	Wpływ emocji incydentalnych na skłonność do kierowania się regułą satysfakcji lub maksymalizacji przy wyborze produktów spożywczych (dżemów)
Jąder (2018)	Etnocentryzm w postawach i zachowaniach studentów w stosunku do artykułów żywnościowych
Nowak, Wawrzyniak i Wąsikowska (2018)	Opinie na temat nowego produktu z niestandardowym składnikiem w kontekście samooceny konsumentów i wagi, jaką przykładają do odżywiania

Zestawienie 1. Autorzy i tematyka artykułów wykorzystanych do analizy w ujęciu chronologicznym (dok.)

Autorzy	Przedmiot badań
Wróblewska, Pawlak i Paszko (2018)	Preferencje studentów oraz emerytów i rencistów w zakresie owoców i warzyw nabywanych w formie żywności wygodnej
Kozłowski, Rutkowska i Sobotko (2018)	Relacje między altruistyczną postawą a skłonnością do płacenia wyższej ceny za produkty CRM oraz postrzeganiem ich wartości
Bilińska-Reformat i Stefańska (2018)	Postawy młodych konsumentów z Polski i Chin wobec mobilnych aplikacji
Gregor i Kalińska-Kula (2018)	Zachowania zakupowe młodego e-konsumenta
Strykowski, Borusiak, Pierański i Romanowski (2018)	Postawy studentów wobec ochrony prywatności w internecie
Bondos (2018)	Skłonność do zakupu poszczególnych składników zestawu usług oraz zestawu jako całości w zależności od poziomu cen składników
Manczak i Sanak-Kosmowska (2018)	Sposoby wykorzystania crowdsourcingu przez młodych Polaków
Mróz-Gorgoń i Szymański (2018)	Opinie studentów na temat procesu rebrandingu i ich lojalność wobec uczelni
Gaczek (2018)	Wpływ stanów afektywnych na wążenie hedonistycznych i użytylnych atrybutów produktów
Romanowski i Lewicki (2018)	Preferencje i zachowania zakupowe studentów na rynku piwa
Jeznach, Kosicka-Gębska, Gębski i Kwiecińska (2018)	Czynniki skłaniające do wyboru produktu spożywczego o właściwościach prozdrowotnych
Kot, Leszczyński, Wawrzynkiewicz i Zieliński (2018)	Zależność między bodźcami erotycznymi wykorzystywanymi w reklamie a zaufaniem do marki reklamodawcy
Mącik (2018)	Postrzeganie oraz akceptacja technologii i urządzeń internetu rzeczy przez młodych konsumentów
Trojanowski i Kułak (2018)	Czynniki wpływające na intencję użycia urządzeń mobilnych w procesie kupowania produktów

Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułów opublikowanych w „HW” w latach 2009–2018.

Tematykę badań przeprowadzonych na próbach studenckich można podzielić na kilka obszarów. W wybranych do analizy publikacjach dominowały artykuły, w których zaprezentowano wyniki badań postaw, preferencji i zachowań studentów jako konsumentów w ujęciu uniwersalnym bądź też jako nabywców różnych dóbr (głównie produktów spożywczych) i usług (w tym finansowych, turystycznych oraz usług edukacyjnych w ramach szkolnictwa wyższego). Badania omówione w analizowanych artykułach skupiały się także na postawach i aktywności młodych konsumentów związanych z wykorzystaniem serwisów internetowych, mediów społecznościowych, e-sklepów i aplikacji mobilnych. Ponadto w badanych publikacjach omówiono wyniki badań, w których traktowano studentów jako klientów sklepów detalicznych i centrów handlowych bądź też jako odbiorców działań z zakresu komunikacji marketingowej. Poniżej przedstawiono zastosowany schemat badawczy.

Schemat badawczy

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Roztock i Weistroffer (2015).

W pracy skupiono się przede wszystkim na ocenie metodyki badań przeprowadzonych wśród studentów, zaprezentowanych w wybranych artykułach „HW”. Przedmiotem analizy były:

- metody stosowane w badaniach na próbach studenckich oraz ich ewentualna triangulacja (łączenie dwóch lub większej liczby metod badawczych);
- sposoby doboru studentów do prób;
- uzasadnienie wyboru studentów do badań w kontekście przedmiotu tych badań;
- liczebność i struktura prób studenckich;
- prowadzenie (bądź nie) badań na próbie niestudentów w celu porównania wyników uzyskanych z badania studentów i przedstawicieli innych grup konsumentów;
- przestrzenny zasięg badań, tj. prowadzenie (bądź nie) badań na więcej niż jednej uczelni w tym samym mieście, w różnych miastach Polski bądź za granicą.

Ponadto analizowano zasadność uogólniania wniosków z badań na populację niestudentów w kontekście zaprezentowanej tematyki i metodyki badań.

Wyniki przeprowadzonej analizy stanowiły podstawę:

- sformułowania wniosków dotyczących skali naukowych badań konsumenckich prowadzonych na próbach studenckich przez polskich badaczy;
- oceny poprawności metodycznej tego typu badań;
- wypracowania wytycznych w zakresie prowadzenia i wyciągania wniosków z badań konsumenckich z udziałem studentów.

3.2. Wyniki analizy

Skala naukowych badań konsumenckich prowadzonych na próbach studenckich jest – w porównaniu z zaprezentowanymi danymi pochodzącymi z JCR – stosunkowo niewielka. Zgromadzone dane nie pozwalają na jednoznaczne stwierdzenie, czy analizowane zjawisko charakteryzuje się tendencją wzrostową. Niepokoić może jednak ponadprzeciętnie duża liczba badań zrealizowanych wśród studentów w 2018 r. (tabl. 1).

Tabl. 1. Popularność badań na próbach studenckich w odniesieniu do wszystkich badań opublikowanych w „HW” w latach 2009–2018

L a t a	Liczba artykułów zawierających wyniki badań zrealizowanych na próbach studenckich	Liczba artykułów opublikowanych w „HW”	
			w %
O g ó ł e m	64	1216	5,26
2009	1	41	2,44
2010	1	39	2,56
2011	0	44	0,00
2012	0	42	0,00
2013	2	48	4,17
2014	3	126	2,38
2015	13	183	7,10
2016	10	200	5,00
2017	13	290	4,48
2018	21	203	10,34

Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułów opublikowanych w „HW” w latach 2009–2018.

Na podstawie analizy treści wybranych artykułów ustalono, że w badaniach najczęściej stosowano metody ilościowe. W większości posłużono się metodą sondażową (tabl. 2). W 25 artykułach poinformowano o przeprowadzeniu ankiety, ale nie podano dokładnej nazwy wykorzystanej metody. Nie określono również, czy zastosowano jedną metodę, czy też dokonano triangulacji metod ankietowych. W pozostałych przypadkach badania sondażowe z udziałem studentów były realizowane w formie ankiety internetowej, audytoryjnej lub rozdawanej bądź w postaci wywiadów bezpośrednich. Badacze sięgali głównie po ankiety online i audytoryjne – metody, które zapewniają szybki oraz relatywnie tani dostęp do badanych i dzięki temu umożliwiają realizację badania na licznych próbach w stosunkowo krótkim czasie.

W przeważającej mniejszości były publikacje, w których rozważania oparto na wynikach zogniskowanych wywiadów grupowych. Opublikowano też siedem artykułów prezentujących wyniki eksperymentów bądź quasi-eksperymentów, w większości wykonanych w warunkach laboratoryjnych, zwykle na stosunkowo niewielkich próbach badawczych.

W analizowanych badaniach marketingowych dominowała jednopomiarowość. Zidentyfikowano zaledwie pięć artykułów, w których w opisie metodyki badania wspomniano o triangulacji dwóch lub trzech metod.

Tabl. 2. Wykorzystanie i triangulacja metod w naukowych badaniach marketingowych przeprowadzonych wśród studentów

Wyszczególnienie	Liczba artykułów
Zastosowane metody badawcze	
Badania ankietowe	49
ankieta: internetowa (CAWI)	14
audytoryjna	9
rozdawana	1
ankieta (brak nazwy konkretnej metody badawczej)	25
Wywiady bezpośrednie (PAPI)	8
Eksperymenty i quasi-eksperymenty	7
Zogniskowane wywiady grupowe (FGI)	4
Metoda scenariuszowa	2
Triangulacja metod w ramach jednego badania	
Tak	5
zastosowanie dwóch metod	4
zastosowanie trzech metod	1
Nie ^a	59

a Do tej grupy zaliczono również artykuły, których autorzy deklarowali realizację badań ankietowych, ale nie podali dokładnej nazwy wykorzystanej metody badawczej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułów opublikowanych w „HW” w latach 2009–2018.

Trudno jednoznacznie ocenić poprawność zastosowanych metod doboru próby. Po pierwsze dlatego, że w połowie analizowanych artykułów w opisie metodyki badania nie podano takich informacji (tabl. 3). Nie wiadomo, czy było to niedopatrzenie ze strony autorów, czy też świadome unikanie wskazania, że zastosowano dobór wygodny. Należy jednak podkreślić, że takie postępowanie może podważyć zaufanie do prezentowanych wyników badań. Po drugie, nawet jeżeli autorzy wskazywali konkretną technikę doboru próby, to nie zawsze ją uzasadniali.

Na podstawie informacji zawartych w 32 artykułach można stwierdzić, że w badaniach opartych na próbach studenckich przeważa dobór celowy. Takie podejście deklarowali autorzy 18 publikacji. Realizację badań z udziałem studentów uzasadniali w różny sposób. W opinii autorki niniejszego artykułu akceptację mogą zyskać następujące przesłanki podjęcia badań wśród słuchaczy studiów wyższych:

- studenci to liczna i jednocześnie specyficzna grupa konsumentów na danym rynku – po ich opinii sięgano m.in. w badaniach dotyczących spożycia kawy, piwa, żywności wygodnej, a także w zakresie korzystania z centrów handlowych, sklepów internetowych czy aplikacji mobilnych;

- studenci stanowią ważną grupę docelową w szkolnictwie wyższym, zatem istotne były ich opinie na temat wizerunku uczelni czy też rebrandingu placówek szkolnictwa wyższego;
- studenci są ekspertami w określonych dziedzinach, np. studiujący niestacjonarnie mogą jednocześnie posiadać praktyczne doświadczenie w zarządzaniu;
- studenci to grupa konsumentów, której postawy i zachowania z uwagi na ich specyfikę warto porównywać z grupami niestudentów – replikacja badań na innych grupach społecznych daje możliwość oceny, na ile studenci mogą być reprezentantami szerzej definiowanych populacji (np. pokolenia Y);
- możliwa jest replikacja badania – wykorzystano taką samą metodę doboru próby oraz dążono do tego, aby struktura respondentów była podobna do tej z oryginalnego (replikowanego) badania.

Wątpliwości budzą natomiast argumenty mówiące o tym, że deklaracje i reakcje studentów mogą być wyznacznikiem postaw i zachowań innej – szerzej definiowanej oraz bardziej zróżnicowanej (np. pod względem poziomu wykształcenia) – grupy społecznej, jak również uzasadnienie, że stosowanie próby złożonej ze studentów jest powszechne w danym obszarze badawczym. Traktowanie studentów jako przedstawicieli młodych konsumentów, pokolenia Y, młodych dorosłych, a nawet ogółu konsumentów jest bezzasadne w kontekście przytoczonych wcześniej wyników badań porównawczych.

Tabl. 3. Analiza frekwencyjności na podstawie przyjętych kryteriów

Wyszczególnienie	Liczba artykułów
Dobór próby	
Losowy	1
Warstwowy	1
Nielosowy	3
Celowy	18
Kwotowy	2
Kuli śniegowej	2
Wygodny	3
Wygodny, wspierany przez metodę kuli śniegowej	1
Przypadkowy	1
Brak informacji o metodzie doboru próby	32
Liczebność próby studenckiej	
Do 100 osób	11
101–200	20
201–500	21
501–1000	4
Powyżej 1000 osób	2
Informacja o łącznej liczebności próby, gdy podmiotami badania byli zarówno studenci, jak i przedstawiciele innych grup społecznych	5
Brak informacji o liczebności próby	1

Tabl. 3. Analiza frekwencyjności na podstawie przyjętych kryteriów (dok.)

Wyszczególnienie	Liczba artykułów
Charakterystyka próby studenckiej	
Tak	34
Nie	30
Podmiot badania	
Tylko studenci	55
Studenci i doktoranci	1
Studenci i uczniowie	2
Studenci i niestudenci	6
Zasięg badania	
Jedna uczelnia	28
Więcej niż jedna uczelnia: w jednym mieście	13
w różnych miastach Polski	5
w różnych krajach	3
Brak informacji o zasięgu badania	15

Źródło: opracowanie własne na podstawie artykułów opublikowanych w „HW” w latach 2009–2018.

Analizując liczebność prób studenckich, należy rozdzielić badania o charakterze jakościowym (np. zogniskowane wywiady grupowe) i ilościowym (badania ankietowe). W tych pierwszych liczba uczestników badania nie przekraczała każdorazowo 100 osób. Natomiast w przypadku badań ilościowych liczba respondentów wahała się od 33 (ankieta połączona z badaniami sensorycznymi) do 1040. Dominowały badania ankietowe lub wywiady realizowane na grupach liczących od 100 do 500 studentów. Trudno jednoznacznie ocenić te wartości z uwagi na popularność metod doboru nielosowego⁸ czy też brak informacji o zastosowanych metodach rekrutacji uczestników badania i o ich strukturze.

Wspomniany brak danych na temat cech społeczno-demograficznych studentów to kolejne niedopatrzenie w opisach metodyki badań (30 artykułów). W tej sytuacji nie można ocenić stopnia homogeniczności badanych grup i określić wpływu cech respondentów na wyniki badań. Tylko w połowie analizowanych publikacji (34) podano informacje o strukturze próby przynajmniej na podstawie jednej zmiennej społeczno-demograficznej. Najczęściej prezentowano dane o strukturze respondentów według płci, miejsca zamieszkania oraz rodzaju studiów.

W 49 artykułach wskazano miejsce odbywania studiów przez respondentów. Mniejszość natomiast stanowiły badania, w których uczestniczyli studenci z różnych

⁸ W przypadku doboru nielosowego nie stosuje się sformalizowanych, statystycznych metod określania wielkości próby. Jednak na podstawie często przytaczanego w literaturze podejścia autorstwa Bazarnika, Grabińskiego, Kąciaka, Mynarskiego i Sagana (1992) można przyjąć, że minimalne wielkości prób w badaniach konsumenckich w doborze nielosowym to 200–500 osób (badania o charakterze regionalnym) lub 1000–1500 (pomiar na skalę ogólnopolską).

uczelni, co miało służyć zidentyfikowaniu podobieństw i różnic w ich postawach i zachowaniach. Tylko pięć projektów badawczych zrealizowano na co najmniej dwóch uczelniach w różnych miastach Polski, a zaledwie trzy badania – na co najmniej dwóch uczelniach w różnych krajach. W 28 publikacjach podano, że badania przeprowadzono wśród studentów z jednej uczelni. Nie zawsze więc badacze dążyli do zwiększenia przestrzennego zasięgu badań i zróżnicowania jego uczestników, choć większość analizowanych projektów badawczych miała zgodnie z ich deklaracjami charakter aplikacyjny, a wnioski były często uogólniane na dość szeroko zdefiniowaną grupę konsumentów.

W sześciu spośród 64 analizowanych publikacji autorzy wskazali, że w prowadzonych badaniach dokonano doboru grupy kontrolnej – próby niestudentów (np. sportowców, emerytów i rencistów, słuchaczy uniwersytetu trzeciego wieku czy też konsumentów z danego regionu) – w celu porównania wyników badań wśród przedstawicieli dwóch różnych grup konsumentów.

W podsumowaniach analizowanych tekstów w większości przypadków (w 43 artykułach) nie wspomniano o ograniczeniach związanych z liczebnością próby, metodą jej doboru czy specyficznym charakterem podmiotu badania. Wnioski formułowano w odniesieniu do studentów danej uczelni lub ogółu (dotyczy to 19 artykułów) albo uogólniano je na populację młodych konsumentów, młodych dorosłych, pokolenie Y, a nawet konsumentów (co stwierdzono w przypadku 24 artykułów). W mniejszości znaleźli się autorzy, którzy sygnalizowali, że badania przeprowadzone na próbach studenckich mają charakter eksploracyjny (dotyczy to 21 publikacji), stanowią przyczynek do dalszych, pogłębionych badań nad określonym zjawiskiem i nie są reprezentatywne, co oznacza brak podstaw do uogólniania otrzymanych wyników na całą populację, np. młodych ludzi czy konsumentów (kwestie te podkreślono jedynie w pięciu artykułach). Potrzebę przeprowadzenia badań na grupie osób niebędących studentami wskazano zaledwie w 11 artykułach.

4. Podsumowanie

Temat prób studenckich w badaniach konsumenckich, choć ważny, nie był do tej pory podejmowany w polskiej literaturze. Przedstawione tutaj analizy są oparte na materiale badawczym pozyskanym z jednego czasopisma naukowego, obejmującym lata 2009–2018. Otrzymane wyniki nie dają zatem podstaw do jednoznacznej oceny skali i zasadności stosowania prób studenckich w naukowych badaniach marketingowych w Polsce. Sygnalizują jednak niedociągnięcia metodologiczne pojawiające się w tego typu badaniach. Podstawowym problemem jest nie tyle dobór studentów jako respondentów do badań, ile brak rzetelności w opisach metod badań oraz – krytykowane w literaturze światowej – uogólnianie wniosków na szeroko definiowane

populacje (np. młodych konsumentów) na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w tak specyficznej grupie, jaką są studenci.

Rozważania zawarte w niniejszym artykule nie są krytyką naukowców, którzy prowadzą badania z udziałem studentów. Nie mają też na celu deprecjonowania ich pracy. Stanowią raczej przyczynek do określenia możliwości i ograniczeń tego typu pomiarów oraz otwarcie dyskusji na temat dobrych praktyk badawczych, które należałoby wdrożyć w przyszłości. Pomimo obecnych w literaturze zastrzeżeń co do zasadności prób studenckich w badaniach konsumenckich słuchacze szkół wyższych mogą w określonych sytuacjach reprezentować w badaniach inne grupy konsumentów. Na podstawie przeprowadzonych studiów literaturowych i analiz można stwierdzić, że badacze zajmujący się postawami i zachowaniami studentów powinni:

- zadbać o dokładny opis metodyki badania – istotne jest określenie metody doboru próby oraz przesłanek podjęcia badania akurat na próbie studentów. Takie uzasadnienie powinno stanowić integralną część artykułu badawczego, w sekcji dotyczącej metodyki badań, a nie pojawiać się dopiero w części, w której wskazuje się ograniczenia pomiaru. Oznacza to, że autorzy powinni określić zasadność użycia próby studentów przed przeprowadzeniem badań. Ważna jest także prezentacja charakterystyki prób studenckich, pozwalająca określić możliwy wpływ cech społeczno-demograficznych, takich jak: płeć, miejsce zamieszkania czy sytuacja materialna, na wyniki badań. Cechy te jako współzmiennie powinny być rutynowo włączane do badań postaw i zachowań studentów;
- podejmować współpracę z naukowcami z innych uczelni, aby zwiększyć zróżnicowanie uczestników w badaniach o charakterze aplikacyjnym;
- być ostrożni przy formułowaniu uniwersalnych zasad odnośnie do postaw i zachowań konsumentów na podstawie prób studenckich, nawet jeżeli badanie objęło stosunkowo liczną grupę osób z różnych uczelni;
- przeprowadzać replikację swoich badań lub zachęcać innych badaczy do takiej replikacji – wyniki badań oparte na próbach studenckich powinny być powtórzone na innej, niestudenckiej próbie. Dobrą praktyką metodologiczną jest uwzględnianie w konkretnym badaniu prób studentów i niestudentów na wzór McQuarrie i Micka (1992) czy Netemeyera, Burтона i Lichtensteina (1995).

Oprócz kwestii metodologicznych istotnym zagadnieniem wymagającym głębszej refleksji ze strony naukowców jest etyka badań na próbach studenckich. Za ważne i jednocześnie pilne zadanie należy uznać wypracowanie zasad rekrutowania i wynagradzania studentów jako uczestników naukowych badań konsumenckich na wzór rozwiązań, które są wdrażane w innych naukach społecznych (np. psychologii).

Ograniczenia przeprowadzonych tutaj analiz wynikają z ich eksploracyjnego charakteru, dlatego płynące z nich wnioski i rekomendacje należy zweryfikować na po-

stawie obszerniejszego pod względem liczby źródeł oraz zasięgu czasowego badań materiału badawczego, pozyskanego z systematycznego przeglądu polskojęzycznej literatury naukowej. Ciekawych wyników i ważnych implikacji w zakresie traktowania studentów jako reprezentantów konsumentów dostarczyłyby również badania porównawcze realizowane jednocześnie na grupie słuchaczy szkół wyższych i przedstawicieli grup niestudentów. Takich analiz jest w Polsce za mało.

Wykaz artykułów wykorzystanych do analizy

- Babicz-Zielińska, E., Pronobis, A. (2018). Influence of Brand Awareness on Sensory Perception of Fruit Juices. *Handel Wewnętrzny*, 1(372), 162–172.
- Bilińska-Reformat, K., Stefańska, M. (2018). Young Consumers' Attitude towards Mobile Applications – a Comparative Analysis between Countries. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 27–41.
- Boguszewicz-Kreft, M., Jaworski, J., Magier-Łakomy, E. (2015). Efekt kraju pochodzenia w postrzeganiu usług edukacji wyższej krajów UE. Badania pilotażowe. *Handel Wewnętrzny*, 3(356), 15–23.
- Bondos, I. (2017). Students on mobile phone market – price/cost aspects of their behavior. *Handel Wewnętrzny*, 3(368), 255–264.
- Bondos, I. (2018). Różnice wpływu ceny zerowej i ceny bardzo niskiej na skłonność do zakupu usług. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 29–37.
- Borusiak, B., Pierański, B., Florek, M., Mikołajczyk, J. (2018). Critical Factors of Shopping Centre Attractiveness in the Opinions of Students – the Case of Poznań. *Handel Wewnętrzny*, 1(372), 186–202.
- Budzanowska-Drzewiecka, M. (2015). Style podejmowania decyzji zakupowych przez młodych konsumentów w Polsce w świetle badań własnych. *Handel Wewnętrzny*, 1(354), 50–59.
- Budzanowska-Drzewiecka, M. (2016). Motywy poszukiwania informacji rynkowych przez młodych konsumentów (w wieku 16–25 lat) w nieformalnych źródłach w Internecie. *Handel Wewnętrzny*, 3(362), 63–75.
- Budzanowska-Drzewiecka, M., Proszowska, A. (2017). Assessment of Usefulness of Information Contained on Websites of On-line Clothing Shops in Purchase Process of Young Adults. *Handel Wewnętrzny*, 5(370), 82–92.
- Dąbrowski, D. (2017). Postrzegana użyteczność serwisu www, zaufanie i satysfakcja użytkowników a ich lojalność – model teoretyczny i wyniki badania. *Handel Wewnętrzny*, 6(371), 66–75.
- Disterheft, A. (2017). Atrakcyjność modelki a percepcja i efektywność reklamy na przykładzie produktów do pielęgnacji ciała. *Handel Wewnętrzny*, 2(367), 45–55.
- Disterheft, A., Gaczek, P. (2018). Wpływ emocji incydentalnych na skłonność do posługiwania się regułą satysfakcji lub maksymalizacji w kontekście wyboru produktów spożywczych. *Handel Wewnętrzny*, 2(373), 127–138.
- Dmowski, P., Marjańska, E. (2017). Opinie młodych konsumentów na temat oznakowania opakowań kawy i herbaty. *Handel Wewnętrzny*, 1(366), 167–179.
- Dryl, W., de Araujo Gil, L. (2016). Stosunek młodych polskich konsumentów do produktów luksusowych. *Handel Wewnętrzny*, 2(361), 101–113.

- Dudziak, S., Koprowska, U. (2015). Specyfika zachowań młodzieży akademickiej na rynku usług turystycznych. *Handel Wewnętrzny*, 3(356), 47–58.
- Dziadkiewicz, A. (2016). Postrzeganie designu w opinii pokolenia Y uczelni ekonomicznych. *Handel Wewnętrzny*, 2(361), 114–125.
- Dziewanowska, K. (2016). Doświadczenia relacyjne w szkolnictwie wyższym i ich wpływ na wizerunek uczelni oraz lojalność studentów. *Handel Wewnętrzny*, 3(362), 126–137.
- Dziewanowska, K. (2017). Zajęcia dydaktyczne jako element procesu współtworzenia wartości na uczelni – perspektywa studenta i wykładowcy. *Handel Wewnętrzny*, 5(370), 121–129.
- Escher, I., Petrykowska, J. (2015). Proekologiczne zachowania młodych polskich konsumentów. *Handel Wewnętrzny*, 2(355), 128–141.
- Gaczek, P. (2018). The Impact of Emotions on Weighting Hedonic and Utilitarian Product Attributes. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 272–282.
- Garbarski, L. (2014). Zachowania konsumentów a powodzenie strategii rozciągania marki. *Handel Wewnętrzny*, 4(351), 70–79.
- Gołąb-Andrzejak, E. (2015). Lojalność eurokonsumentów pokolenia Y. *Handel Wewnętrzny*, 1(354), 110–119.
- Gregor, B., Kalińska-Kula, M. (2018). Rozwój handlu internetowego i jego uwarunkowania – perspektywa oferenta i nabywcy. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 110–120.
- Jäder, K. (2018). Etnocentryzm w zachowaniach studentów wobec artykułów żywnościowych. *Handel Wewnętrzny*, 2(373), 200–212.
- Jeznach, M., Kosicka-Gębska, M., Gębski, J., Kwiecińska, A. (2018). Czynniki skłaniające do nabycia żywności prozdrowotnej w świetle badań jakościowych. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 366–375.
- Kosicka-Gębska, M., Gębski, M. (2013). Czynniki warunkujące wybór słonych przekąsek przez młodych konsumentów. *Handel Wewnętrzny*, 4(345), 71–82.
- Koszembar-Wiklik, M. (2016). Public Relations and Relationship Marketing of Higher Education Facilities in the Time of New Media. *Handel Wewnętrzny*, 4(363), 77–87.
- Kot, M., Leszczyński, G., Wawrzynkiewicz, N., Zieliński, M. (2018). Trust to Brand and Eroticism in Case of Car Accessories. *Handel Wewnętrzny*, 5(376), 139–149.
- Kowalczyk, I., Fusiek, M., Nowocien, M. (2018). Postawy studentów wobec nowych produktów i technologii w produkcji żywności. *Handel Wewnętrzny*, 1(372), 75–86.
- Kozielski, R. (2015). Pleć psychologiczna konsumentów a preferowane metody komunikacji rynkowej. *Handel Wewnętrzny*, 4(357), 232–242.
- Kozłowska, P., Guzek, D., Głowska, D. (2018). Preferencje młodych konsumentów wobec kaw dostępnych na polskim rynku. *Handel Wewnętrzny*, 1(372), 26–34.
- Kozłowski, W. (2016). Wpływ wysokości darowizny i stopnia dopasowania sprawy na intencje zakupowe w cause-related marketing. *Handel Wewnętrzny*, 3(362), 153–162.
- Kozłowski, W., Rutkowska, A., Sobotko, E. (2018). Skłonność do płacenia za produkty społecznie odpowiedzialne i postrzeganie ich wartości – wpływ postaw altruistycznych. *Handel Wewnętrzny*, 3(374), 255–264.
- Krzyżanowska, M., Tkaczyk, J. (2016). Postawy studentów wobec partycypacyjnego modelu kształtowania ceny „płać, ile chcesz”. *Handel Wewnętrzny*, 2(361), 266–279.

- Krzyżanowska, M., Tkaczyk, J. (2017). Motywacja do korzystania z modelu „płać, ile chcesz”. *Handel Wewnętrzny*, 2(367), 214–225.
- Maciejewski, G. (2014). Młodzi-dorośli na rynku usług finansowych. *Handel Wewnętrzny*, 4(351), 158–170.
- Małecka, A., Mitrega, M. (2017). Skłonność do uczestnictwa w konsumpcji kolaboratywnej a kapitał społeczny. *Handel Wewnętrzny*, 5(370), 280–288.
- Małysa-Kaleta, A. (2015). Płeć, gender i marketing a zachowania konsumentów w ujęciu kulturowym. *Handel Wewnętrzny*, 4(357), 276–285.
- Manczak, I., Sanak-Kosmowska, K. (2018). Use of Crowdsourcing by Young Poles. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 127–138.
- Mazurkiewicz, B. (2015). Gry miejskie oparte na lokalizacji jako sposób promocji miasta. *Handel Wewnętrzny*, 4(357), 328–336.
- Mącik, R. (2016). Deklarowane czynniki wyboru produktu i sklepu internetowego w symulowanym teście rynkowym a satysfakcja z wyboru. *Handel Wewnętrzny*, 2(361), 317–331.
- Mącik, R. (2017). Geo-discrimination in Online Shopping. The Consumer's Perspective. *Handel Wewnętrzny*, 6(371), 214–224.
- Mącik, R. (2018). Perception of the Internet of Things Technology and Devices by Young Consumers. *Handel Wewnętrzny*, 5(376), 189–198.
- Mróz-Gorgoń, B., Szymański, G. (2018). Rebranding – Determinants and Meaning in Higher Education. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 169–176.
- Nowak, L., Wawrzyniak, A., Wąsikowska, B. (2018). Samoocena konsumentów a nowy produkt prozdrowotny z niestandardowym składnikiem. *Handel Wewnętrzny*, 2(373), 318–330.
- Oczachowska, A. (2015). Zachowania konsumpcyjne deklarowane przez studentów WNE Politechniki Koszalińskiej a style życia. *Handel Wewnętrzny*, 1(354), 193–202.
- Olejniczak, K. (2016). Contemporary Determinants of Sustainable Consumption. *Handel Wewnętrzny*, 5(364), 195–204.
- Ozimek, I., Szlachciuk, J. (2015). Poziom ochrony konsumentów na rynku żywności w Polsce w opinii wybranej grupy młodych konsumentów. *Handel Wewnętrzny*, 2(355), 296–307.
- Patrzałek, W. (2014). Konsument wobec wyzwań współczesnych megatrendów. *Handel Wewnętrzny*, 4(351), 263–277.
- Pogorzelska, E., Hamułka, J. (2013). Analiza rynku suplementów diety z astaksantyną w Polsce. *Handel Wewnętrzny*, 4(345), 107–115.
- Prymon-Ryś, E. (2015). Postawy młodych konsumentów wobec wolontariatu i wspierania organizacji non-profit. *Handel Wewnętrzny*, 3(356), 196–204.
- Radzymińska, M., Jakubowska, D. (2010). Czynniki wyboru produktów mięsnych przez młodych konsumentów polskich i belgijskich. *Handel Wewnętrzny*, 6(329), 44–51.
- Romanowski, R., Lewicki, M. (2018). Preferencje zakupowe studentów na rynku piwa w dobie piwnej rewolucji. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 330–342.
- Rosa, G., Peszko, K., Chrachol, U. (2015). Zachowania konsumentów a budowanie relacji na rynku edukacji wyższej. *Handel Wewnętrzny*, 3(356), 239–250.
- Rój, A. (2017). Wybrane zachowania konsumentów na rynku kawy z automatów vendingowych. *Handel Wewnętrzny*, 1(366), 298–306.

- Siuda, D. (2017). Preferencje studentów w zakresie treści prezentowanych w ramach wirtualnych społeczności marek. *Handel Wewnętrzny*, 6(371), 300–309.
- Staniewski, M. W. (2009). Bariery przedsiębiorczości studentów a nadzieja na sukces. *Handel Wewnętrzny*, 6(324), 41–46.
- Staniewski, M., Awruk, K. (2016). The hope for economic success among the youth. *Handel Wewnętrzny*, 1(360), 304–316.
- Strykowski, S., Borusiak, B., Pierański, B., Romanowski, R. (2018). Student Attitudes Towards Privacy Protection on the Internet. *Handel Wewnętrzny*, 4(375), 352–363.
- Szromnik, A. (2017). Handel i zakupy w niedzielę w opinii społecznej – studium porównawcze, cz. II. *Handel Wewnętrzny*, 4(369), 180–199.
- Trojanowski, M., Kułak, J. (2018). Wykorzystanie urządzeń mobilnych w celu zakupowym – rozszerzenie modelu UTAUT2 o zmienną indywidualną innowacyjność. *Handel Wewnętrzny*, 5(376), 277–288.
- Wanat, T. (2015). Akceptowalność automatycznego rozpoznawania twarzy nabywców w handlu detalicznym. *Handel Wewnętrzny*, 3(356), 305–313.
- Wróblewska, W., Pawlak, J., Paszko, D. (2018). Preferencje studentów i emerytów dotyczące owoców i warzyw nabywanych w formie żywności wygodnej w Lublinie. *Handel Wewnętrzny*, 2(373), 399–411.
- Żak, N. (2017). Honey market in the opinion of young consumers. *Handel Wewnętrzny*, 1(366), 424–438.

Bibliografia

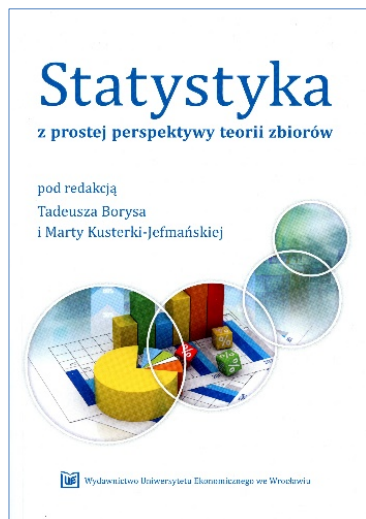
- Ashraf, R., Merunka, D. R. (2017). The use and misuse of student samples: An empirical investigation of European marketing research. *Journal of Consumer Behaviour*, 16, 295–308. DOI: 10.1002/cb.1590.
- Ashton, R. H., Kramer, S. S. (1980). Students as Surrogates in Behavioral Accounting Research: Some Evidence. *Journal of Accounting Research*, 18, 1–15. DOI: 10.2307/2490389.
- Bazarnik, J., Grabiński, T., Kąciak, E., Mynarski, S., Sagan, A. (1992). *Badania marketingowe*. Warszawa, Kraków: Canadian Consortium of Management Schools, Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Beltramini, R. F. (1983). Student Surrogates in Consumer Research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 11, 438–443. DOI: 10.1007/BF02721926.
- Bloom, P., Krips, J. (1982). An Experiment in the Economics of Advertising. *Journal of Marketing & Public Policy*, 1, 25–42. DOI: 10.2307/60000034.
- Brown, S. P., Stayman, D. M. (1992). Antecedents and Consequences of Attitude toward the Ad: A Meta-analysis. *Journal of Consumer Research*, 19, 34–51. DOI: 10.1086/209284.
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done? *Qualitative Research*, 6, 97–113. DOI: 10.1177/1468794106058877.
- Burnett, J. J., Dunne, P. M. (1986). An Appraisal of the Use of Student Subjects in Marketing Research. *Journal of Business Research*, 14, 329–343. DOI: 10.1016/0148-2963(86)90024-X.

- Calder, B. J., Phillips, L. W., Tybout, A. M. (1981). Designing Research for Application. *Journal of Consumer Research*, 8, 197–207. DOI: 10.1086/208856.
- Collie, T. A., Sparks, B., Bradley, G. (2000). Investing in interactional justice: A study of the fair process effect within a hospitality failure context. *Hospitality Research Journal*, 24(4), 448–472. DOI: 10.1177/109634800002400403.
- Cunningham, W. H., Anderson Jr., W. T., Murphy, J. H. (1974). Are students real people? *The Journal of Business*, 47(3), 399–409.
- Czakon, W. (2016). Zastosowanie studiów przypadku w badaniach nauk o zarządzaniu. W: W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu* (s. 189–210). Warszawa: Wydawnictwo Nieoczywiste.
- Espinosa, J. A., Ortinau, D. J. (2016). Debunking legendary beliefs about student samples in marketing research. *Journal of Business Research*, 69(8), 3149–3158. DOI: 10.1016/j.busres.2015.12.003.
- Ford, J. B. (2016). Cost vs credibility: the student sample trap in business research. *European Business Review* 28(6), 652–656. DOI: 10.1108/EBR-08-2016-0100.
- Gordon, M. E., Slade, L. A., Schmitt, N. (1986). The science of the sophomore revisited: from conjecture to empiricism. *Academy of Management Review*, 11(1), 191–207. DOI: 10.2307/258340.
- Hampton, G. M. (1979). Students as subjects in international behavioral studies. *Journal of International Business Studies*, 10(2), 94–96.
- Hawkins, D. I., Albaum, G., Best, R. (1977). An investigation of two issues in the use of students as surrogates for housewives in consumer behavior studies. *The Journal of Business*, 50(2), 216–222.
- James, W. L., Sonner, B. S. (2001). Just say no to traditional student samples. *Journal of Advertising Research*, 41(5), 63–71. DOI: 10.2501/JAR-41-5-63-71.
- Lynch Jr., J. G. (1982). On the External Validity of Experiments in Consumer Research. *Journal of Consumer Research*, 9, 225–239. DOI: 10.1086/208919.
- McNemar, Q. (1946). Opinion-Attitude Methodology. *Psychological Bulletin*, 43 (July), 289–374.
- McQuarrie, E. F., Mick, D. G. (1992). On Resonance: A Critical Pluralistic Inquiry into Advertising Rhetoric. *Journal of Consumer Research*, 19, 180–197. DOI: 10.1086/209295.
- Netemeyer, R. G., Burton, S., Lichtenstein, D. R. (1995). Trait Aspects of Vanity: Measurement and Relevance to Consumer Behavior. *Journal of Consumer Research*, 21, 612–626. DOI: 10.1086/209422.
- Ok, Ch., Shanklin, C. W., Back, K. J. (2008). Generalizing Survey Results from Student Samples: Implications from Service Recovery Research. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 8(4), 1–23. DOI: 10.1080/15280080802103037.
- Paluchowski, W. J. (2012). Model mieszanych metod, czyli o przyczynach i skutkach pewnej metodologicznej rewolucji. *Przegląd Psychologiczny*, 55(2), 113–128.
- Peterson, R. A. (2001). On the use of college students in social science research: Insights from a second order meta-analysis. *Journal of Consumer Research*, 28(3), 450–461. DOI: 10.1086/323732.
- Peterson, R. A., Merunka, D. R. (2014). Convenience samples of college students and research reproducibility. *Journal of Business Research*, 67, 1035–1041. DOI: 10.1016/j.jbusres.2013.08.010.

- Roztocki, N., Weistroffer, H. R. (2015). Information and Communication Technology in Transition Economies: An Assessment of Research Trends. *Information Technology for Development*, 21(3), 330–364. DOI: 10.1080/02681102.2014.891498.
- Sears, D. O. (1986). College sophomores in the laboratory: Influences of a narrow data base on social psychology's view of human nature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(3), 515–530. DOI: 10.1037/0022-3514.51.3.515.
- Sibińska, A., Krawiec, V. (2014). Wykorzystanie meta-analizy do badań nad zachowaniami konsumentów. *Handel Wewnętrzny*, 1(348), 81–91.
- Vinson, D. E., Lundstrom, W. J. (1978). The Use of Students as Experimental Subjects in Marketing Research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 6, 114–125. DOI: 10.1007/BF02721827.
- Wakolbinger, L. M., Denk, M., Oberecker, K. (2009). The Effectiveness of Combining Online and Print Advertisements. *Journal of Advertising Research*, 49, 360–372. DOI: 10.2501/S0021849909090436.
- Wells, W. D. (1993). Discovery-oriented consumer research. *Journal of Consumer Research*, 19(4), 489–504. DOI: 10.1086/209318.
- Winer, R. S. (1999). Experimentation in the Twenty-First Century: The Importance of External Validity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27, 349–358. DOI: 10.1177/0092070399273005.
- Yin, R. (1984). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks. Sage Publications.

Recenzja książki *Statystyka z prostej perspektywy teorii zbiorów* pod redakcją Tadeusza Borysa i Marty Kusterki-Jefmańskiej

Review of the book *Statistics from the simple perspective of set theory* edited by Tadeusz Borys and Marta Kusterka-Jefmańska



Język/Language: polski/Polish

Wydawnictwo/Publisher: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

Miejsce i rok wydania / Place and year of publication: Wrocław 2019

Liczba stron / Number of pages: 542

Wybór odpowiedniego podręcznika z zakresu statystyki – spośród wielu pozycji dostępnych na rynku wydawniczym – nie jest prosty. Powszechne przekonanie studentów, że statystyka należy do trudnych przedmiotów, stawia przed autorami podręczników z tej dziedziny duże wyzwania. Wiążą się one przede wszystkim z odpowiedziami na następujące pytania: w jaki sposób przedstawiać zagadnienia z obszaru statystyki, aby zostały

omówione w sposób merytoryczny, a jednocześnie przystępny, umożliwiając opamiętanie umiejętności stosowania metod statystycznych? W jakiej formie prezentować tematy, aby zachęcić czytelnika do studiowania, stawiania pytań oraz poszukiwania odpowiedzi? Jak praktycznie sprawdzić stan wiedzy statystycznej?

Statystyka z prostej perspektywy teorii zbiorów pod redakcją Tadeusza Borysa i Marty Kusterki-Jefmańskiej spełnia najważniejsze wymogi stawiane wobec podręcznika akademickiego. Stanowi swoiste kompendium wiedzy statystycznej, obejmujące wymagany programem studiów zakres materiału, a w niektórych częściach nawet wykraczające poza program nauczania z przedmiotu statystyka. Przedstawia poruszane zagadnienia w sposób atrakcyjny, przejrzysty i przystępny. Każdy rozdział rozpoczyna się od pytań, które korespondują z jego treścią. Omawiana problematyka jest wyjaśniana na przykładach, a do sprawdzenia stopnia opanowania danego materiału służą zadania kontrolne wraz z odpowiedziami. Jedynym, drobnym mankamentem książki jest brak treści zadań kontrolnych w wersji elektronicznej, która znacznie ułatwiłaby pracę zarówno studentom, jak i prowadzącym ćwiczenia. W każdym rozdziale podano także literaturę cytowaną i zalecaną w celu poszerzenia wiedzy. Za dużą zaletę podręcznika należy uznać zaprezentowanie w nim progra-

mów statystycznych – zarówno komercyjnych, jak i niekomercyjnych – ułatwiających przeprowadzanie analiz statystycznych. Szczególnie cenne jest wykorzystanie programu R w omawianych przykładach z różnych działów statystyki. Publikacja zawiera ponadto tablice statystyczne oraz przydatny dla czytelnika indeks rzeczowy.

Książka składa się z pięciu części. Układ treści – od zagadnień podstawowych do bardziej zaawansowanych – jest logiczny. W części pierwszej, wprowadzającej, poruszono takie zagadnienia, jak: istota statystyki i jej podstawowe funkcje, standardy i systemy statystyki publicznej, ważniejsze bazy danych, a także podstawowe pojęcia statystyczne oraz rodzaje i etapy badania statystycznego.

Część druga zawiera podstawowe informacje o rozkładzie cechy jednowymiarowej i jej rodzajach. Omówiono zagadnienia związane z analizą rozkładów empirycznych, zwracając uwagę na pojęcie rozkładu empirycznego i jego opis (tabelaryczny, graficzny i parametryczny z wykorzystaniem miar średnich, zmienności, asymetrii i koncentracji). Przybliżono także najważniejsze rozkłady teoretyczne dla zmiennej skokowej (rozkład dwupunktowy, dwumianowy i Poissona) oraz dla zmiennej ciągłej (rozkład prostokątny, normalny, *chi*-kwadrat, *t*-Studenta oraz *F*-Snedecora).

Cesze wielowymiarowej i podstawowym rodzajom analizy statystycznej, które można dla niej przeprowadzić, poświęcono część trzecią. Przedstawiono w niej trzy główne rodzaje analizy:

- analizę współzależności – a w jej ramach rodzaje i metody badania współzależności, parametryczne i nieparametryczne miary współzależności, analizę regresji oraz sposoby wyboru odpowiedniej miary współzależności;
- wielowymiarową analizę porównawczą – jej istotę oraz wybrane, w praktyce dość często stosowane miary agregatowe dla cech liczbowych. Zaprezentowano bezwzorcowe i wzorcowe formuły agregacji cech częściowych. Pierwsze z nich oparte są na średniej arytmetycznej, harmonicznej lub geometrycznej, po wcześniejszej transformacji cech częściowych za pomocą najczęściej wykorzystywanych formuł normalizacyjnych (standaryzacji, unitaryzacji zerowanej czy przekształcenia ilorazowego). Spośród wzorcowych formuł agregacji omówiono metody Hellwiga oraz TOPSIS, oparte na odległości euklidesowej;
- dynamiczną analizę porównawczą – jej istotę, podstawowe miary dynamiki oraz metody badania tendencji rozwojowej i sezonowości zjawisk.

W części czwartej wyjaśniono zasady wnioskowania statystycznego, zwracając uwagę na problemy związane z reprezentatywnością badań częściowych, a także na dobór próby statystycznej i schematy jej losowania. Bardziej szczegółowo omówiono dwa typy wnioskowania statystycznego: estymację statystyczną (punktową, przedziałową i wyznaczanie minimalnej liczebności próby) oraz weryfikację hipotez statystycznych (testy parametryczne i nieparametryczne).

Piąta część obejmuje przegląd programów umożliwiających przeprowadzanie analiz statystycznych wraz z ich ogólną charakterystyką, a także prezentację programu R i zasad pracy z tym programem.

Omawiana publikacja stanowi cenne źródło wiedzy statystycznej i wartościową pomoc dydaktyczną. Przez studentów może być wykorzystywana nie tylko do nauki, lecz także przy pisaniu prac dyplomowych. To również dobry przewodnik dla praktyków przeprowadzających różnego typu analizy statystyczne.

Małgorzata Stec (Uniwersytet Rzeszowski, Instytut Ekonomii i Finansów)

WYDAWNICTWA GUS. KWIECIEŃ 2020 PUBLICATIONS OF STATISTICS POLAND. APRIL 2020

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

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



Tytuł: *Osoby powyżej 50. roku życia na rynku pracy w 2018 r.*

Title: *People over 50 on the labour market in 2018*

Język: polsko-angielski

Language: Polish-English

Dodatkowe informacje: opracowanie dostępne w wersji elektronicznej

Additional information: publication available in the electronic version

Opracowanie, ukazujące się co trzy lata, stanowi kompendium wiedzy o aktywności zawodowej osób powyżej 50. roku życia. Umożliwia prześledzenie, jak zmieniała się ich sytuacja na rynku pracy na przestrzeni lat. Komentarz analityczny poświęcono głównie niewykorzystanym zasobom

pracy, tj. zbiorowości osób biernych zawodowo oraz osób bezrobotnych z tej grupy wiekowej. Szczegółowe dane (na podstawie BAEL oraz rejestrów administracyjnych) zestawiono również w tablicach, dostępnych wyłącznie w plikach Excel, które dostarczają informacji o aktywności ekonomicznej osób w tym wieku według wybranych cech demograficzno-ekonomicznych, m.in. miejsca zamieszkania, płci, wieku, wykształcenia, stażu pracy i statusu zatrudnienia. Dane w tablicach ujęto w skali ogólnokrajowej oraz w układzie makroregionów i województw.



Tytuł: *Obszary wiejskie w Polsce w 2018 r.*

Title: *Rural areas in Poland in 2018*

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

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

Dodatkowe informacje: opracowanie dostępne w wersji drukowanej i elektronicznej

Additional information: publication available in the paper and electronic version

W najnowszej edycji tej publikacji, wydawanej co dwa lata, przedstawiono stan obecny i przemiany zachodzące na obszarach wiejskich na poziomie krajowym oraz regionalnym w latach 2010–2018.

Informacje zawarte w opracowaniu dają staty-

styczną podstawę do programowania rozwoju obszarów wiejskich w zmieniającym się otoczeniu oraz umożliwiają monitorowanie zachodzących zmian. Obszary wiejskie scharakteryzowano na podstawie potencjału demograficznego, sytuacji ekonomicznej ludności, infrastruktury technicznej i społecznej, działalności pozarolniczej i rolnictwa oraz środowiska naturalnego i źródeł finansowania. Dynamikę zmian przedstawiono w odniesieniu do sytuacji w miastach. Tegoroczne wydanie poszerzono o informacje dotyczące migracji ludności na pobyt czasowy, budownictwa na cele niemieszkalne, bazy noclegowej turystyki oraz nowych form wspierania rodziny. Część publikacji, zawierająca dane na poziomie krajowym oraz regionalnym za 2018 r. według podziału TERYT oraz typologii terytorialnych Eurostatu i OECD (definiujących regiony miejskie i wiejskie), dostępna jest wyłącznie w wersji elektronicznej.



Tytuł: *Badanie organizacji i rozkładu czasu pracy w 2019 r.*
Title: *Work organisation and working time arrangements in 2019*

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

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

Dodatkowe informacje: opracowanie dostępne w wersji elektronicznej

Additional information: publication available in the electronic version

Publikacja zawiera wyniki badania modułowego „Organizacja i rozkład czasu pracy”, przeprowadzonego łącznie z Badaniem Aktywności Ekonomicznej Ludności w II kwartale 2019 r. W opracowaniu

scharakteryzowano sytuację osób pracujących w wieku 15 lat i więcej w kontekście różnych aspektów elastyczności czasu pracy oraz jej organizacji (m.in. możliwości decydowania o momencie rozpoczynania/kończenia pracy, zwolnienia się w trakcie dnia pracy czy korzystania z nagłych, niezaplanowanych urlopów). W komentarzu analitycznym poruszono wybrane aspekty przeprowadzonego badania. Całościowe wyniki zamieszczono w części tabelarycznej, dostępnej włącznie w plikach Excel.

W kwietniu br. ukazały się ponadto:

- *Aktywność ekonomiczna ludności Polski IV kwartał 2019 r.;*
- *Bezrobocie rejestrowane. I–IV kwartał 2019 r.;*
- „Biuletyn statystyczny” nr 3/2020;
- *Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych (luty 2020 r.);*
- *Działalność przedsiębiorstw posiadających jednostki zagraniczne w 2018 r.;*
- *Grupy przedsiębiorstw w Polsce w 2018 r.;*
- *Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2020 (kwiecień 2020). Z pogłębioną prezentacją wyników dla sekcji zakwaterowanie i gastronomia;*
- *Ludność. Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym (stan w dniu 31.12.2019);*
- *Nakłady i wyniki przemysłu w 2019 r.;*
- *Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2019 r.;*
- *Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w marcu 2020 r.;*
- *Przedsiębiorstwa niefinansowe powstałe w latach 2014–2018;*
- *Sytuacja społeczno-gospodarcza kraju w I kwartale 2020 r.;*

- *Sytuacja społeczno-gospodarcza województw nr 4/2019;*
- „Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician” nr 3/2020;
- *Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej w 2019 r.*

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

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

Justyna Gustyn (Główny Urząd Statystyczny, Departament Opracowań Statystycznych)

DLA AUTORÓW FOR THE AUTHORS

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

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

Od 2007 r. „WS” znajdują się na liście polskich punktowanych czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zgodnie z komunikatem MNiSW z dnia 31 lipca 2019 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych wraz z przypisaną liczbą punktów „WS” otrzymały 20 punktów.

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

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

1. Zgłaszanie artykułów

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

Artykuł powinien być utrzymany w formie bezosobowej i zawierać streszczenie, słowa kluczowe oraz kod/kody JEL. Tytuł, streszczenie i słowa kluczowe powinny być podane w języku polskim i angielskim. Jeżeli w pracy występują tablice, wykresy lub mapy, powinny być umieszczone w treści artykułu. W osobnym pliku należy podać dane do wykresów. **Prosimy o niestosowanie stylów i ograniczenie formatowania do wymogów redakcyjnych.** Więcej informacji w podrozdziale *Wymogi redakcyjne* i następnych podrozdziałach.

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

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

2. Przebieg prac redakcyjnych

Redakcja rozpoczyna postępowanie kwalifikujące artykuł do opublikowania po przedłożeniu przez autora oświadczenia o przeniesieniu praw majątkowych do artykułu.

Zgłoszony artykuł jest oceniany i opracowywany zgodnie ze schematem:

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

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

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

W „WS” publikowane są wyłącznie te artykuły, które otrzymają pozytywną ocenę na każdym z wymienionych etapów i zostaną poprawione przez autora zgodnie z otrzymanymi uwagami. W przypadku nieuwzględnienia danej uwagi autor jest zobligowany do uzasadnienia swojego stanowiska.

4. **Opracowanie redakcyjne, autoryzacja i korekta**. Artykuł zakwalifikowany do druku jest poddawany opracowaniu merytorycznemu i językowemu. Redakcja zastrzega sobie prawo do zmiany tytułu i śródtytułów, modyfikowania tablic, wykresów i innych elementów graficznych oraz przeredagowania treści bez naruszenia zasadniczej myśli autora.

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

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

3. Zasady etyki publikacyjnej COPE

Redakcja „WS” dokłada wszelkich starań, aby utrzymać najwyższe standardy etyczne, zgodnie z wytycznymi Komitetu ds. Etyki Publikacyjnej (COPE), dostępnymi na stronie internetowej www.publicationethics.org, oraz wykorzystuje wszystkie możliwe środki mające na celu zapobieżenie nadużyciom i nierzetelności autorskiej. Przyjęte zasady postępowania obowiązują autorów, redakcję, recenzentów i wydawcę.

3.1. Odpowiedzialność autorów

1. Artykuły naukowe kierowane do opublikowania w „WS” powinny zawierać precyzyjny opis badanych zjawisk i stosowanych metod oraz autorskie wnioski i sugestie dotyczące rozwoju badań i analiz statystycznych. Autorzy powinni wyraźnie określić cel artykułu oraz jasno przedstawić wyniki przeprowadzonej analizy. Prezentacja efektów badań statystycznych zaprojektowanych i przeprowadzonych przez autorów wymaga opisanego zastosowania w nich metodologii. W przypadku nowatorskich metod analizy pożądane jest podanie przykładu ilustrującego ich zastosowanie w praktyce statystycznej. Autorzy ponoszą odpowiedzialność za treści prezentowane w artykułach. W razie zgłaszania przez czytelników zastrzeżeń odnoszących się do tych treści autorzy są zobligowani do udzielenia odpowiedzi za pośrednictwem redakcji.
2. Na autorach spoczywa obowiązek zapewnienia pełnej oryginalności przedłożonych prac. Redakcja nie toleruje przejawów nierzetelności naukowej autorów, takich jak:
 - duplikowanie publikacji – ponowne publikowanie własnego utworu lub jego części;
 - plagiat – przywłaszczenie cudzego utworu lub jego fragmentu bez podania informacji o źródle;
 - fabrykowanie danych – oparcie pracy naukowej na nieprawdziwych wynikach badań;
 - autorstwo widmo (*ghost authorship*) – nieujawnianie współautorów, mimo że wnieśli oni istotny wkład w powstanie artykułu;
 - autorstwo gościnne (*guest authorship*) – podawanie jako współautorów osób o znikomym udziale lub niebiorących udziału w opracowaniu artykułu;
 - autorstwo grzecznościowe (*gift authorship*) – podawanie jako współautorów osób, których wkład jest oparty jedynie na słabym powiązaniu z badaniem.Autorzy deklarują w stosownym oświadczeniu, że zgłaszany artykuł nie narusza praw autorskich osób trzecich, nie był dotychczas publikowany i nie został złożony w innym wydawnictwie oraz że jest ich oryginalnym dziełem, i określają swój wkład w opracowanie artykułu. Jeżeli doszło do zaprezentowania podobnych materiałów podczas konferencji lub sympozjum naukowego, to podczas składania tekstu do publikacji w „WS” autorzy są zobowiązani poinformować o tym redakcję.
3. Autorzy są zobowiązani do podania w treści artykułu wszelkich źródeł finansowania badań będących podstawą publikacji.

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

3.2. Odpowiedzialność redakcji

1. Redakcja „WS” odpowiada za zorganizowanie i sprawny przebieg procesu wydawniczego, na który składają się: wstępna ocena zgłoszonego maszynopisu, ocena recenzentów (w przypadku artykułów naukowych), ocena KR, redakcja językowa, redakcja techniczna, skład i łamanie oraz korekta.
2. Redakcja ustala zasady obowiązujące w procesie wydawniczym, informuje jego uczestników o konieczności ich przestrzegania i egzekwuje je na każdym z jego etapów oraz dba o stałą aktualizację informacji na temat przyjętych zasad na stronie internetowej i na łamach czasopisma.
3. Redakcja nie może pozostawać w jakimkolwiek konflikcie interesów w odniesieniu do przyjmowanych artykułów. Przez konflikt interesów należy rozumieć sytuację, w której wszelkie interesy lub związki (służbowe, finansowe lub inne) mogą mieć wpływ na obiektywną ocenę zgłoszonego maszynopisu lub decyzję o jego publikacji.
4. W celu przeciwdziałania nierzetelności naukowej redakcja wymaga od autorów złożenia oświadczenia, w którym deklarują oni, że zgłaszany artykuł nie narusza praw autorskich osób trzecich, nie był dotychczas publikowany i że jest ich oryginalnym dziełem, oraz określają swój wkład w opracowanie artykułu.
5. Podczas oceny wstępnej zgłoszony maszynopis jest weryfikowany przez redaktorów pod względem zgodności z celem i zakresem tematycznym czasopisma oraz spełniania wymogów redakcyjnych „WS”, a także ewentualnych przejawów nierzetelności naukowej i możliwości wystąpienia konfliktu interesów.
6. Po ocenie wstępnej opracowania mające charakter naukowy przekazywane są do recenzji specjalistom z poszczególnych dziedzin. Redakcja jest odpowiedzialna za ustalenie spójnych kryteriów oceny artykułu oraz wymaga od recenzentów podpisania oświadczenia o przestrzeganiu zasad etyki recenzowania COPE (publicationethics.org/resources/guidelines-new/cope-ethical-guidelines-peer-reviewers) i niewystępowaniu konfliktu interesów. Informacje dotyczące maszynopisu mogą być przekazywane przez redakcję wyłącznie autorom, recenzentom, wydawcy lub innym doradcom redakcyjnym.

7. W przypadku podejrzenia nadużyć redakcja postępuje zgodnie z procedurami COPE.
8. Redakcja zapewnia, że zmiany dokonane w tekście na etapie prac redakcyjnych nie naruszają zasadniczej myśli autorów.
9. Kolegium Redakcyjne, podejmując decyzję o publikacji artykułu, kieruje się wyłącznie wynikiem dyskusji dotyczącej zgłoszonego artykułu, w której uwzględniane są oceny recenzentów oraz opinie redaktorów tematycznych i merytorycznych. Rezultat ten zależy od merytorycznej oceny wartości artykułu, jego oryginalności i jasności przekazu, a także od ścisłego związku z celem i zakresem tematycznym miesięcznika.
10. W przypadku podjęcia decyzji o niepublikowaniu przesłanego materiału redakcja nie może go w żaden sposób wykorzystać bez pisemnej zgody autora.

3.3. Odpowiedzialność recenzentów

1. Recenzenci przyjmują artykuł do recenzji tylko wtedy, gdy uznają, że:
 - posiadają odpowiednią wiedzę w określonej dziedzinie, aby rzetelnie ocenić pracę;
 - zgodnie z ich stanem wiedzy nie istnieje konflikt interesów w odniesieniu do autorów, przedstawionych w artykule badań i instytucji je finansujących, co potwierdzają w oświadczeniu;
 - mogą wywiązać się z terminu ustalonego przez redakcję, aby nie opóźniać publikacji.
2. Recenzenci są zobligowani do zachowania obiektywności i poufności oraz powstrzymania się od osobistej krytyki. Zawsze powinni uzasadnić swoją ocenę, przedstawiając stosowną argumentację.
3. W uzasadnionych przypadkach recenzenci powinni wskazać ważne dla wyników badań opublikowane prace, które w ich ocenie powinny zostać przywołane w ocenianym artykule.
4. W razie stwierdzenia wysokiego poziomu zbieżności treści recenzowanej pracy z innymi opublikowanymi materiałami lub podejrzenia innych przejawów nierzetelności naukowej recenzenci są zobowiązani poinformować o tym redakcję.
5. Po ukończeniu recenzji przechowywanie przesłanych przez redakcję materiałów (w jakiegokolwiek formie) oraz posługiwanie się nimi przez recenzentów jest niedozwolone.

3.4. Odpowiedzialność wydawcy

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

4. Wymogi redakcyjne

Zgodnie z wymogami czasopisma omawiany w artykule problem badawczy powinien być jednoznacznie zdefiniowany oraz istotny dla oceny zjawisk społecznych lub gospodarczych.

Artykuł powinien zawierać wyraźnie określony cel badań, precyzyjny opis badanych zjawisk i stosowanych metod, uzyskane wyniki przeprowadzonej analizy oraz autorskie wnioski.

Zachęcamy do przygotowania pracy z wykorzystaniem szablonu artykułu „WS” – do pobrania ze strony ws.stat.gov.pl/ForAuthors.

4.1. Struktura i zawartość artykułu

Wymagane elementy artykułu:

1. Tytuł, autor.
2. Streszczenie (objętość do 1200 znaków ze spacjami, forma bezosobowa). W przypadku artykułu opisującego badanie empiryczne powinno zawierać: cel, przedmiot, okres i metodę badania, źródła danych, 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.
3. Słowa kluczowe – najistotniejsze użyte w pracy pojęcia lub wyrażenia (nie mniej niż trzy). Słowa kluczowe powinny być zawarte w streszczeniu i/lub tytule.
4. Kod/kody z klasyfikacji Journal of Economic Literature (JEL).
5. 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).
6. W przypadku artykułu opisującego badanie empiryczne wymagane są następujące części:
 - wprowadzenie, zawierające: cel badania, uzasadnienie podjętego problemu badawczego i odniesienie do literatury przedmiotu, chyba że przegląd literatury stanowi odrębną część artykułu;
 - metoda badania, zawierająca: przedmiot i okres badania, źródła danych i zastosowane metody badawcze;
 - wyniki badania;
 - podsumowanie, które powinno być zwięzłe i odzwierciedlać istotę problemu badawczego przedstawionego w artykule, bez podawania danych liczbowych; wnioski powinny odnosić się do treści artykułu, a w szczególności do celu badań.Wszystkie części powinny być opatrzone numerami.
7. Bibliografia, zawierająca pełny wykaz prac i materiałów przywołanych w artykule, przygotowana zgodnie z wymogami czasopisma.

4.2. Przygotowanie artykułu

1. Tekst należy zapisać alfabetem łacińskim. Nazwy własne, tytuły itp. oryginalnie zapisane innym alfabetem powinny być poddane transliteracji.
2. Nie należy stosować stylów; formatowanie należy ograniczyć do wymogów redakcyjnych.
3. Objętość artykułu łącznie ze streszczeniem, słowami kluczowymi, bibliografią, tablicami, wykresami i innymi materiałami graficznymi nie powinna być mniejsza niż 10 stron ani przekraczać 20 stron maszynopisu.

4. Edytor tekstu: Microsoft Word, format *.doc lub *.docx.
5. Krój czcionki:
 - Arial – tytuł, autor, streszczenia, słowa kluczowe, kody JEL, tablice, zestawienia, wykresy, przypisy, śródtytuły;
 - Times New Roman – tekst główny, bibliografia.
6. Wielkość czcionki:
 - 14 pkt – tytuł, autor, tytuły rozdziałów;
 - 12 pkt – tekst główny, tytuły podrozdziałów;
 - 10 pkt – pozostałe elementy.
7. Marginesy – 2,5 cm z każdej strony.
8. Interlinia – 1,5 wiersza; tablice i przypisy – 1 wiersz; przed tytułami rozdziałów i podrozdziałów oraz po nich – pusty wiersz.
9. Wcięcie akapitowe – 0,4 cm; bibliografia – bez wcięcia, wysunięcie 0,4 cm.
10. Przy wycieniach należy posłużyć się listą punktowaną z punktarami w postaci kropek (wysunięcie 0,4 cm, wcięcie 0 cm); wiersze (oprócz ostatniego) zakończone średnikiem.
11. Strony ponumerowane automatycznie.
12. Tablice i elementy graficzne (wykresy, mapy, schematy) muszą być przywołane w tekście.
13. Wykresy, mapy i schematy powinny być zamieszczone w tekście głównym. Dane, na podstawie których opracowano wykresy, powinny być przekazane osobno w pliku programu Excel (lub innym edytowalnym w pakiecie Microsoft Office), ewentualnie wykresy powinny dawać możliwość odczytania z nich danych.
14. Tablice muszą być edytowalne. Nie należy stosować rastrów, cieniowania, pogrubiania czy też podwójnych linii itp.
15. Wskazówki dotyczące opracowywania map znajdują się w publikacji *Mapy statystyczne. Opracowanie i prezentacja danych*, dostępnej na stronie internetowej GUS stat.gov.pl/statystyka-regionalna/publikacje-regionalne/podreczniki-atlasy/podreczniki/mapy-statystyczne-opracowanie-i-prezentacja-danych,1,1.html.
16. Pod tablicami, wykresami, schematami i innymi elementami graficznymi należy podać źródło opracowania.
17. Oznaczenia literowe należy zapisywać następująco: liczby i inne wielkości niezłożone – małe lub duże litery, kursywa, bez pogrubienia (np. a , A , $y(x)$, a_i); wektory – małe litery, kursywa, pogrubione (np. $\mathbf{a}$, $\mathbf{w}$, $\mathbf{y}(x)$, $\mathbf{w}_i$); macierze – duże litery, proste, pogrubione (np. $\mathbf{A}$, $\mathbf{M}$, $\mathbf{Y}(x)$, $\mathbf{M}_i$).
18. Objasnienia znaków umownych w tablicach: kreska (–) – zjawisko nie wystąpiło; zero (0) – zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5; (0,0) – zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05; kropka (.) – brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej, wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe; „w tym” – oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy.
19. Stosowane są skróty: tablica – tabl., wykres – wyk.
20. Przypisy rzeczowe, słownikowe lub informacyjne należy umieszczać na dole strony. Przypisy bibliograficzne, zgodnie ze standardem APA (American Psychological Association), należy podawać w tekście głównym.
21. Bibliografię należy przygotować zgodnie ze standardem APA.

4.3. Zasady przywoływania publikacji w treści artykułu

1. Jeden autor: bez względu na to, ile razy przywoływana jest praca, zawsze należy podać nazwisko autora i datę publikacji pracy, a w przypadku więcej niż jednej pracy danego autora opublikowanej w tym samym roku należy dodać kolejne litery alfabetu przy dacie (np. 2001a). Przykład zapisu: Jak stwierdza Iksiński (2001)... Badania wskazują, że... (Iksiński, 2001).
2. Dwóch autorów: bez względu na to, ile razy przywoływana jest praca, zawsze należy podać nazwiska obu autorów i datę publikacji pracy, a w przypadku więcej niż jednej pracy tych autorów opublikowanej w tym samym roku należy dodać kolejne litery alfabetu przy dacie. Nazwiska autorów zawsze należy łączyć spójnikiem „i”, nawet w przypadku przywoływania publikacji obcojęzycznej. Przykład zapisu: Jak sugerują Iksiński i Nowak (1999)... Badania wskazują, że... (Iksiński i Nowak, 1999).
3. Od trzech do pięciu autorów: przywołanie po raz pierwszy – należy wymienić nazwiska wszystkich autorów, rozdzielając je przecinkami i stawiając spójnik „i” pomiędzy dwoma ostatnimi nazwiskami. Przy kolejnych wskazaniach tej samej pracy należy zastosować określenie „i współpracownicy” (w przypadku umieszczenia przywołania nazwisk w strukturze zdania) lub „i in.” (gdy nazwiska autorów nie stanowią części struktury zdania). Przykład zapisu z przywołaniem po raz pierwszy: Jak sugerują Nowak, Iksiński i Jankiewicz (2003)... Badania (Nowak, Iksiński i Jankiewicz, 2003) wskazują, że... Przykład zapisu z kolejnymi przywołaniami: Badania Nowaka i współpracowników (2003)... Badania te wskazują, że... (Nowak i in., 2003).
4. Sześciu i więcej autorów: należy wymienić tylko nazwisko pierwszego autora, zarówno gdy praca przywoływana jest po raz pierwszy, jak i w późniejszych przywołaniach, natomiast pozostałych autorów należy zastąpić określeniem „i współpracownicy” (w przypadku umieszczenia przywołania nazwisk w strukturze zdania) lub „i in.” (gdy nazwiska autorów nie stanowią części struktury zdania). W literaturze załącznikowej należy umieścić nazwiska wszystkich autorów pracy. Przykład zapisu: Nowakowski i współpracownicy (1997) twierdzą, że... Pierwsze badania na ten temat sugerują... (Nowakowski i in., 1997).
5. Przywoływanie jednocześnie kilku prac: należy wymienić je alfabetycznie według nazwiska pierwszego autora. Przywołania kolejnych prac muszą być oddzielone średnikiem. Lata wydania prac tego samego autora / tych samych autorów muszą być oddzielone przecinkiem. Przykład zapisu: Iksiński (2001); Nowak i Iksiński (1999, 2005); (Iksiński, 1997, 1999, 2004a, 2004b; Nowak i Iksiński, 1999).
6. Przywoływanie pracy za innym autorem: stosuje się w tekście, natomiast w bibliografii należy umieścić jedynie pracę czytaną. Przykład zapisu: Jak wykazał Nowakowski (1990; za: Zieniecka, 2007)... Badania sugerują, że... (Nowakowski, 1990; za: Zieniecka, 2007).
7. Bibliografia powinna być zamieszczona na końcu opracowania. Prace należy zapisać alfabetycznie według nazwiska pierwszego autora. W przypadku dwóch lub więcej prac tego samego autora / tych samych autorów należy je uporządkować według roku publikacji. Jeśli kilka prac tego samego autora / tych samych autorów zostało opublikowanych w tym samym roku, należy uporządkować prace alfabetycznie według tytułu i wstawić litery a, b, c itd. po roku publikacji.

4.4. Przykłady opisu bibliograficznego

1. Artykuł w czasopiśmie, w którym każdy kolejny numer/zeszyt (issue) w ramach jednego rocznika ma osobną numerację stron (w każdym zeszycie pierwsza strona opatrzona jest numerem 1): Nazwisko, X., Nazwisko 2, X. Y., Nazwisko 3, Z. (rok). Tytuł artykułu. *Tytuł czasopisma, rocznik(zeszyt)*, strona początku–strona końca.
2. Artykuł w czasopiśmie, w którym kolejne numery/zeszyty (issues) w ramach jednego rocznika nie mają osobnej numeracji stron (pierwsza strona w kolejnym zeszycie opatrzona jest numerem kolejnym po ostatniej stronie w zeszycie poprzednim): Nazwisko, X., Nazwisko 2, X. Y., Nazwisko 3, Z. (rok). Tytuł artykułu. *Tytuł czasopisma, rocznik*, strona początku–strona końca. Jeśli artykuł ma numer DOI (Digital Object Identifier), należy podać go na końcu opisu bibliograficznego: Nazwisko, X., Nazwisko 2, X. Y. (rok). Tytuł artykułu. *Tytuł czasopisma, rocznik*, strona początku–strona końca. DOI: xxxxx.
3. Książka: Nazwisko, X., Nazwisko 2, X. Y. (rok). *Tytuł książki*. Miejsce wydania: Wydawnictwo.
4. Książka napisana pod redakcją: Nazwisko, X. (red.). (rok). *Tytuł książki*. Miejsce wydania: Wydawnictwo.
5. Rozdział w pracy zbiorowej: Nazwisko, X. (rok). Tytuł rozdziału. W: Y. Nazwisko, B. Nazwisko 2 (red.), *Tytuł książki* (s. strona początku–strona końca). Miejsce wydania: Wydawnictwo.
6. Jeśli dany tekst znajduje się na stronie internetowej i nie jest artykułem w czasopiśmie, książką ani rozdziałem w książce, należy podać autora, datę publikacji (jeśli jest znana), tytuł, a następnie zamieścić informacje o stronie, z której został pobrany, oraz – jeśli są to materiały informacyjne – datę dostępu. Tekst: Nazwisko, X. (rok). *Tytuł tekstu*. Pobrane z: adres strony internetowej (dostęp: 21.03.2019).

Artykuł przygotowany w sposób niezgodny z powyższymi wskazówkami będzie odesłany z prośbą o dostosowanie jego formy do wymagań redakcji.

ZAKRES TEMATYCZNY DZIAŁÓW

THEMATIC SCOPE OF SECTIONS

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

Studia metodologiczne

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

Statystyka w praktyce

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

Studia interdyscyplinarne. Wyzwania badawcze

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

Edukacja statystyczna

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

Z dziejów statystyki

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

Dyskusje. Recenzje. Informacje

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