

Cena zł 12,00
(VAT 5%)

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

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

GŁÓWNY
URZĄD
STATYSTYCZNY

POLSKIE
TOWARZYSTWO
STATYSTYCZNE

MIESIĘCZNIK
ROK LXII
WARSZAWA
CZERWIEC 2017

Nr **6** (673)



WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

GŁÓWNY
URZĄD
STATYSTYCZNY

POLSKIE
TOWARZYSTWO
STATYSTYCZNE

MIESIĘCZNIK
ROK LXII
WARSZAWA
CZERWIEC 2017

Nr **6** (673)

KOLEGIUM REDAKCYJNE

dr Marek Cierpiał-Wolan (redaktor naczelny), dr hab. Andrzej Młodak (zastępca redaktora naczelnego), mgr Renata Bielak, dr Jacek Kowalewski, dr Jan Kubacki, mgr Władysław Wiesław Łagodziński, dr Grażyna Marciniak, dr Stanisław Paradysz, dr hab. Mateusz Pipień, prof. dr hab. Bogdan Stefanowicz, dr Wioletta Wrzaszcz, dr inż. Agnieszka Zgierska

Sekretarz: Alina Świdarska

RADA NAUKOWA

dr Halina Dmochowska (przewodnicząca), dr hab. Bożena Balcerzak-Paradowska, prof. dr hab. Czesław Domański, dr hab. Elżbieta Gołata, prof. dr hab. Semen Matkowski, prof. dr hab. Włodzimierz Okrasa, prof. dr hab. Józef Oleński, prof. dr hab. Tomasz Panek, doc. ing. Iveta Stankovicova, prof. dr hab. Józef Zegar

Sekretarz: Justyna Gustyn

REDAKCJA

al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, gmach GUS, pok. 353, tel. 22 608 32 25

<http://stat.gov.pl/czasopisma/wiadomosci-statystyczne>

Alina Świdarska (a.swiderska@stat.gov.pl)

Elżbieta Grabowska (e.grabowska@stat.gov.pl)

Wersja internetowa jest wersją pierwotną czasopisma.



ZAKŁAD WYDAWNICTW STATYSTYCZNYCH

al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, tel. 22 608 31 45.

Informacje w sprawach nabywania czasopism tel. 22 608 32 10, 22 608 38 10.

Zbigniew Karpiński (redaktor techniczny), Ewa Krawczyńska (skład i łamanie),

Wydział Korekty pod kierunkiem Bożeny Gorzycy, mgr Andrzej Kajkowski (wykresy).

Indeks 381306

Prenumerata realizowana przez RUCH S.A.

Zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie www.prenumerata.ruch.com.pl.

Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: prenumerata@ruch.com.pl lub kontaktując się z Centrum Obsługi Klienta „RUCH” pod numerami: 22 693 70 00 lub 801 800 803 — czynne w dni robocze w godzinach 7⁰⁰—17⁰⁰.

Koszt połączenia według taryfy operatora.

SPIS TREŚCI

SEMINARIUM NAUKOWE 60 LAT „WIADOMOŚCI STATYSTYCZNYCH”

<i>Elżbieta Gołata</i> — „Wiadomości Statystyczne” — źródło wiedzy i informacji	5
---	---

STATYSTYKA W PRAKTYCE

<i>Alicja Jajko-Siwiek</i> — Ocena świadczeń emerytalnych w krajach europejskich	23
<i>Agnieszka Sompolska-Rzechuła</i> — Przestrzenne zróżnicowanie poziomu jakości życia w Polsce	38
<i>Dominik Śliwicki</i> — Warunki i efekty działalności łowieckiej w Polsce według województw	58
<i>Roman Chorób</i> — Powiązania integracyjne rolnictwa z przemysłem spożywczym na Podkarpaciu	73

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

Wydawnictwa GUS — maj 2017 r. (oprac. <i>Justyna Gustyn</i>)	89
Informacje dla Autorów	92

CONTENTS

SCIENTIFIC SEMINAR 60 YEARS OF "STATISTICAL NEWS"

<i>Elżbieta Gołata</i> — "Statistical News" — source of knowledge and information	5
---	----------

STATISTICS IN PRACTICE

<i>Alicja Jajko-Siwiek</i> — Assessment of retirement benefits in the European countries	23
<i>Agnieszka Sompolska-Rzechuła</i> — Spatial variation in the quality of life in Poland	38
<i>Dominik Śliwicki</i> — Conditions and results of hunting activity in Poland by voivodships	58
<i>Roman Chorób</i> — Integrational links between agriculture and food industry in Podkarpacie	73

INFORMATION. REVIEWS. COMMENTS

Publications of CSO — May 2017 (by <i>Justyna Gustyn</i>)	89
Information for the Authors	92

SEMINARIUM NAUKOWE 60 LAT „WIADOMOŚCI STATYSTYCZNYCH”

Elżbieta GOŁATA

„Wiadomości Statystyczne” — źródło wiedzy i informacji

Streszczenie. *W artykule przedstawiono syntetyczną ocenę „Wiadomości Statystycznych” („WS”), czasopisma naukowego GUS i PTS. Rozważania stanowią swoistą analizę SWOT — mocnych i słabych stron „WS” oraz potencjalnych szans i zagrożeń. Podjęto także próbę określenia znaczenia „WS” dla polskich statystyków. Sformułowano ponadto pytanie o perspektywy miesięcznika i oczekiwania środowiska wobec „WS”. Uwzględniono zarówno rolę miesięcznika jako forum wymiany informacji, jak i możliwość jego indeksacji z uwagi na spełnianie standardów dotyczących liczby cytowań (Impact Factor — IF), np. listy filadelfijskiej (Journal Citation Reports — JCR) czy Scopus.*

Słowa kluczowe: czasopismo statystyczne, rola w środowisku naukowym, informacja.

JEL: D83, D84

„WS” to czasopismo wydawane przez GUS i PTS¹; pierwszy numer ukazał się 29 września 1956 r. Twórcom, wydawcom, redaktorom oraz wszystkim pracownikom, którzy od 60 lat tworzą ten periodyk, należą się słowa podziękowania za wytrwałe i rzetelne upowszechnianie wyników badań statystycznych, historii polskiej i międzynarodowej statystyki, dziejów PTS oraz informacji

¹ Jest współwydawcą od 1989 r.

o wydarzeniach integrujących środowisko statystyków, za wieloletni trud pracy redakcyjnej i wydawniczej.

Czasopismo ukazuje się w języku polskim. Na jego łamach publikowane są zarówno artykuły naukowe, jak i prace poświęcone praktyce statystycznej oraz opracowania na temat działalności organów statystyki publicznej i PTS. Od 2007 r. znajduje się na liście B czasopism punktowanych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW).

W komunikacie MNiSW z 9 grudnia 2016 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych, wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikację w tych czasopismach², „WS” otrzymały 12 pkt. Mając na względzie fakt, że maksymalna punktacja dla czasopism z listy B wynosi 15, jest to stosunkowo dużo. „WS” figurują w międzynarodowych bazach czasopism naukowych Index Copernicus, CEJSH (Central European Journal of Social Sciences and Humanities) oraz BazEkon³.

„WS” ukazują się z częstotliwością miesięczną. Wyjątkowa regularność w tym względzie jest ogromną zasługą zespołu redakcyjnego, przy czym to środowisko zainteresowane publikacją tekstów zapewnia wypełnienie teczki redakcyjnej⁴ materiałami pozwalającymi na zachowanie odpowiedniego poziomu merytorycznego czasopisma. To ostatnie stwierdzenie jest nie do końca precyzyjne, gdyż poziom artykułów publikowanych w „WS” jest nie tylko utrzymany, ale w ostatnich latach wyraźnie się podnosi. Tendencję tę odzwierciedla wzrost liczby punktów przyznawanych przez MNiSW za publikację w „WS”, począwszy od 4 pkt. w 2007 r. do 12 pkt. od 2015 r. Dla wielu statystyków — w szczególności pracowników naukowych, którzy nieustannie podlegają ocenie — publikowanie prac w wysoko punktowanym czasopiśmie ma kluczowe znaczenie. Do wysoko punktowanych zalicza się przede wszystkim czasopisma z listy A MNiSW⁵, tymczasem „WS” znajdują się na liście B⁶. Jednakże publikacje polskich statystyków w czasopismach z listy A nadal należą do

² www.nauka.gov.pl/komunikaty/wykaz-czasopism-naukowych-na-2016-rok.html.

³ BazEkon utworzono w 2010 r. w wyniku połączenia baz Gospodarka i Nauki Społeczne. Opracowują ją wspólnie: Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Biblioteka Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach oraz biblioteki wydziałowe Uniwersytetu Szczecińskiego.

⁴ Pod pojęciem „teczki redakcyjnej” rozumie się zbiór tekstów nadesłanych do Redakcji. O poziomie czasopisma decydują wszystkie etapy pracy Redakcji i kwalifikacji tekstów do druku na podstawie opinii recenzentów; równie istotnym czynnikiem jest jakość recenzji.

⁵ W opublikowanym przez MNiSW wykazie czasopism naukowych na 2016 r. wraz z liczbą punktów, jakie można otrzymać za publikację w danym tytule, w części A znajduje się 11271 pozycji. Mają one wyliczony współczynnik wpływu IF i są wpisane do bazy JCR. Za opublikowanie artykułu w periodykach z listy A można otrzymać od 15 do 50 pkt. (www.nauka.gov.pl/komunikaty/wykaz-czasopism-naukowych-na-2016-rok.html).

⁶ Część B obejmuje czasopisma naukowe, które nie mają współczynnika IF. Ich wykaz na 2016 r. zawiera 2209 pozycji. Najwyższa liczba punktów za publikację w periodyku z listy B wynosi 15 (www.nauka.gov.pl/komunikaty/wykaz-czasopism-naukowych-na-2016-rok.html).

rzadkości, a wyższa punktacja za publikację w „WS” sprawia, że są one coraz chętniej wybierane przez autorów periodykiem statystycznym.

Ważnym atutem „WS” jest powszechna znajomość czasopisma w środowisku. Nakład wynosi ok. 400 egz. w wersji papierowej; wersja elektroniczna jest powszechnie dostępna on-line⁷. „WS” mają bardzo duży zasięg oraz stałe grono odbiorców wśród nauczycieli akademickich, pracowników urzędów statystycznych, statystyków, ekonomistów i demografów. Z pewnością zasługują na miano podstawowego czasopisma statystyków polskich — każdy je zna i czyta. Niewielu też jest takich statystyków, którzy nie publikują tutaj swoich prac.

W artykule podjęto próbę określenia roli „WS” w środowisku polskich statystyków. Głównym celem było zdefiniowanie oczekiwań środowiska wobec tego czasopisma w perspektywie dnia dzisiejszego oraz przyszłości. Starano się uwzględnić potrzeby zarówno pracowników naukowo-dydaktycznych, jak i statystyków praktyków, z podkreśleniem jedności środowiska oraz ważności zadań realizowanych przez oba te gremia, czyli teoretyków i praktyków. W pierwszej kolejności podjęto próbę określenia, czym są „WS” dla polskich statystyków. Następnie przedstawiono oczekiwania względem czasopisma, ze wskazaniem jego mocnych i słabych stron. Scharakteryzowano też czynniki zewnętrzne dające szansę rozwoju „WS” oraz stwarzające potencjalne zagrożenia.

CZYM SĄ „WS” DLA POLSKICH STATYSTYKÓW?

Rozmowy i dyskusje wśród statystyków poznańskich, zarówno pracowników US w Poznaniu jak i wyższych uczelni, pozwoliły autorce poznać potrzeby i opinie środowiska. Za ich wyrażenie dziękuję i jednocześnie podkreślam, że ponoszę wyłączną odpowiedzialność za wszelkie przytoczone poniżej stwierdzenia. Zebrane opinie umożliwiają wskazanie cech decydujących o uznaniu dla „WS”. Są to m.in.:

- wysoki poziom merytoryczny;
- szybka publikacja tekstów złożonych w redakcji;
- wielodyscyplinarny charakter artykułów;
- publikowanie opracowań z zakresu statystyki regionalnej;
- zamieszczanie artykułów polemicznych;
- praktyczny wymiar opracowań dotyczących bieżących zagadnień statystyki publicznej, takich jak: zmiana zakresu informacji, zmiana źródła czy sposobu uzyskiwania informacji, aktualizacja metodyki badań, dostosowanie do wymogów Eurostatu;
- publikowanie materiałów pokonferencyjnych;
- sprawozdania z ważnych wydarzeń w środowisku statystycznym — konferencji, konkursów itp.;
- otwarty dostęp on-line, nawet do indywidualnych artykułów;

⁷ <http://stat.gov.pl/czasopisma/wiadomosci-statystyczne>.

- szczegółowe, rzetelne, merytoryczne recenzje artykułów, zawierające wskazówki umożliwiające poprawienie tekstu;
- przegląd literatury.

Dobitnego podkreślenia wymaga troska Redakcji „WS” o etykę zawodu statystyka. Periodyk zyskał powszechny szacunek w środowisku, gdy sąd nakazał opublikowanie oświadczenia na jego łamach w sprawie plagiatu⁸.

„WS” to wspólne czasopismo GUS i PTS, w którym połączenie teorii z praktyką ma szczególny wymiar, gdyż wskazuje zarówno potencjalnego twórcę, jak i odbiorcę czasopisma. W środowisku statystyków bliska współpraca uczelni z urządzeniami statystycznymi była i jest oczywista oraz naturalna⁹. Wybitni naukowcy, a zarazem wielcy patrioci, prowadzili pierwsze badania statystyczne, tworzyli katedry statystyki na uczelniach, organizowali biura statystyczne na polskich ziemiach pod panowaniem zaborców oraz w niepodległej Polsce (Berger, 2013; Walczak, 2013). Tadeusz Pilat, profesor statystyki i administracji na Uniwersytecie Lwowskim, utworzył Krajowe Biuro Statystyczne dla Galicji (Berger, 2013), Józef Buzek, również profesor Uniwersytetu Lwowskiego, był współzałożycielem i dyrektorem GUS, pierwszego organu administracji państwowej w niepodległej Polsce (Łazowska, 2012), a profesor Marcin Nadobnik, łącząc doświadczenia pracy w Krajowym Biurze Statystycznym we Lwowie, GUS w Warszawie oraz Wydziale Budżetowym w Ministerstwie byłej Dzielnicy Pruskiej w Poznaniu, współuczestniczył w tworzeniu Uniwersytetu Poznańskiego oraz Wyższej Szkoły Handlowej (Kruszka, 2012).

Również obecnie często obserwuje się praktykę łączenia pracy naukowej na uczelni oraz w urzędzie statystycznym. Opracowanie, poznanie i wdrażanie nowych rozwiązań metodologicznych jest podstawowym elementem rozwoju statystyki. Wiele rozwiązań teoretycznych powstaje w odpowiedzi na zapotrzebowanie wynikające z praktyki badań statystycznych. Znamiennymi przykładami są: estymacja dla małych domen, kalibracja, statystyka oparta na danych z rejestrów administracyjnych, statystyczna integracja danych, wykorzystanie Big Data i ewaluacja przydatności źródeł internetowych dla celów statystyki publicznej. Statystycy, nawykli do wyzwań wynikających z rosnących potrzeb informacyjnych oraz ograniczonych zasobów finansowych, od lat wdrażali model komercjalizacji badań.

Wśród celów „WS” znajdują się: transfer wiedzy, szerzenie współpracy nauki z praktyką w zakresie badań statystycznych oraz edukacja statystyczna. W informacji *Do Autorów* Redakcja akcentuje, że *przy prezentacji nowatorskich*

⁸ Patrz oświadczenie dra hab. Witolda Małachowskiego zamieszczone w „WS” nr 11 z 2016 r.

⁹ Warto zaznaczyć, że w społeczności statystyków poznańskich współpraca między urzędem statystycznym i placówkami naukowymi jest wyjątkowo ścisła, a znamienne są także współpraca i utrzymywanie kontaktów między pracownikami różnych uczelni. Od pięciu lat, regularnie raz w miesiącu, odbywają się wykłady środowiskowe ze statystyki wielowymiarowej organizowane wspólnie przez Oddział Poznański PTS, Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk oraz Wydział Matematyki i Informatyki UAM w Poznaniu. Uczestniczą w nich pracownicy: Politechniki Poznańskiej, Uniwersytetu Ekonomicznego, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Uniwersytetu Medycznego, Uniwersytetu Przyrodniczego oraz US w Poznaniu.

metod analizy pożądaną jest podanie przykładu pokazującego ich zastosowanie w praktyce statystycznej¹⁰. Powyższe zadania są zgodne z koncepcją *Strategii na rzecz doskonałości naukowej nowoczesnego szkolnictwa wyższego, partnerstwa z biznesem i społecznej odpowiedzialności nauki*¹¹. Kierunki działań wskazuje II filar *Strategii* dotyczący komercjalizacji badań i partnerstwa z biznesem.

„WS” nie tylko stanowią miejsce prowadzenia dyskusji na temat bieżących problemów metodologicznych, lecz także odgrywają rolę forum wymiany informacji o kluczowych problemach statystyki publicznej oraz najważniejszych wydarzeniach w życiu polskiego i międzynarodowego środowiska statystycznego. W czasopiśmie ukazują się informacje o działalności Rady Statystyki, Naukowej Rady Statystycznej i PTS (Domański, 2011; Pociecha, 2011; Kruska, 2011; Kordos, 2012a, b) oraz o nowościach wydawniczych z zakresu statystyki i ekonomii, w tym o najważniejszych wydawnictwach GUS, recenzje wartościowych publikacji książkowych oraz sprawozdania z ważnych konferencji naukowych.

W czerwcu 2016 r. wprowadzono czytelniejszy i przejrzystszy podział na działy. Aktualnie są to: *Studia metodologiczne*, *Statystyka w praktyce*, *Edukacja statystyczna*, *Statystyka w społeczeństwie informacyjnym*, *Z dziejów statystyki*, *Informacje. Przeglądy. Recenzje*. Redakcja podkreśla kryterium naukowości jako warunek publikacji w „WS” (jedynie dział *Informacje. Przeglądy. Recenzje* może zawierać teksty o charakterze nienaukowym). Zwraca także uwagę na prezentowanie wyników oryginalnych badań teoretycznych i analitycznych oraz opracowań poświęconych problemom edukacji statystycznej.

OCZEKIWANIA WZGLĘDEM „WS”

Jakość czasopisma naukowego może być rozumiana w różnoraki sposób. Kulczycki, Rozkosz i Drabek (2016) wskazują trzy czynniki decydujące o jakości: współczynnik wpływu, indeksowanie oraz prestiż i uznanie w środowisku. Autorzy zaznaczają, że jakość rozumiana jest najczęściej jako „cytowalność” i w tym właśnie upatrują fenomenu popularności wskaźnika wpływu (wyliczanego przez firmę Thomson Reuters), gdyż pozwala on na tworzenie rankingów. Z kolei indeksowanie literatury naukowej w bazach bibliograficznych, takich jak Web of Science (Web of Science Core Collection — WoS) czy Scopus uznaje się za potwierdzenie spełnienia przez czasopismo różnych kryteriów formalnych. Pomimo zastrzeżeń i wątpliwości dotyczących konstrukcji wskaźnika wpływu (Drabek, 2015) czy kryteriów indeksowania są one podstawowymi elementami oceny czasopism. Najtrudniej jest zmierzyć prestiż i uznanie.

Próbując udzielić odpowiedzi na pytanie o oczekiwania polskich statystyków względem „WS” podniesiono kwestie roli czasopisma jako prestiżowego forum

¹⁰ <http://stat.gov.pl/czasopisma/wiadomosci-statystyczne/do-autorow>, a w wersji drukowanej — informacja zamieszczana na końcu każdego numeru „WS”.

¹¹ <http://www.nauka.gov.pl/aktualnosci-ministerstwo/nowa-strategia-dla-nauki-i-szkolnictwa-wyzszego.html>.

wymiany informacji i jednocześnie jako periodyku spełniającego standardy indeksacji w takich bazach, jak WoS czy Scopus oraz mającego współczynniki wpływu pozwalające na znalezienie się na tzw. liście filadelfijskiej (JCR) czy European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences (ERIH Plus)¹². Uwzględniono przede wszystkim umiędzynarodowienie jako warunek każdego ze wskazanych wymiarów jakości, szczególnie w kontekście kryteriów oceny stosowanych w rankingu MNiSW¹³, które dla ułatwienia porównań zamieszczono na końcu opracowania.

Dalsze rozważania opierają się jedynie na własnych poglądach autorki, których nie należy utożsamiać z opinią środowiska polskich statystyków, zwłaszcza że dyskusje i dociekania wskazują, iż jednoznaczna ocena oczekiwań środowiska nie jest możliwa, gdyż czasem są one wręcz przeciwstawne¹⁴. Wskazanie celów strategicznych rozwoju czasopisma nie jest przedmiotem niniejszego opracowania ani też zamiarem autorki, nawet jeśli niektóre z przytoczonych poniżej opinii mogą być w ten sposób postrzegane. Podjęto jedynie próbę identyfikacji czynników określających kierunki dalszego rozwoju, warunki ich realizacji i ewentualne konsekwencje. Przedstawiona poniżej klasyfikacja mocnych i słabych stron „WS” oraz potencjalnych szans i zagrożeń, oparta na analizie typu SWOT, ma charakter subiektywny. Ostateczny zapis jest wynikiem ważenia oceny mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń. Ważenie to ma w wielu przypadkach podwójny charakter, gdyż dotyczy znaczenia czynnika w sensie rangi, jak i stopnia jego realizacji (w sensie wykorzystania dla osiągnięcia określonych efektów). Wagi przypisane słabym i mocnym stronom „WS” wynikają z oceny stopnia realizacji danego czynnika i zostały zdefiniowane jako: niewystarczający (–1) i wystarczający (1) oraz dalece niewystarczający (–2) i ponadprzeciętny (2). Rangi wyrażające znaczenie czynników określono następująco: (1) — ranga niska mocnej/słabej strony, (2) — średnia i (3) — najwyższa (bardzo ważna mocna/słaba strona).

Pomimo trudności i niejednoznaczności oceny, możliwe że wyniki analizy okażą się pomocne w wytyczeniu kierunków dalszego rozwoju „WS”. Szczególnie ważne wydaje się wskazanie dwukierunkowego charakteru oddziaływania niektórych czynników. Przedstawiono próbę klasyfikacji czynników wewnętrznych — słabych i mocnych stron czasopisma (tabl. 1), a następnie czynników zewnętrznych — potencjalnych szans i zagrożeń (tabl. 2). Zastosowano więc

¹² WoS to baza źródeł indeksujących literaturę naukową udostępniana przez Thomson Reuters, a Scopus — bibliograficzno-abstraktowa baza danych wydawnictwa Elsevier. JCR jest opracowaną i aktualizowaną przez Institute for Scientific Information listą indeksowanych czasopism naukowych mających wskaźnik IF. ERIH Plus została utworzona przez europejskich naukowców dla recenzowanych czasopism humanistycznych oraz z dziedziny nauk społecznych (rozszerzenie zakresu nastąpiło w 2014 r.).

¹³ Komunikat Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 czerwca 2015 r. w sprawie kryteriów i trybu oceny czasopism naukowych.

¹⁴ Bardzo różne, często odmienne opinie na temat „WS” formułowano m.in. podczas seminarium z okazji 60-lecia czasopisma.

analizę SWOT w ujęciu tradycyjnym, w którym rozpoczyna się od poznania wewnętrznych sił i słabości (Żabiński, 2000), aby na podstawie tej wiedzy jak najlepiej wykorzystać szanse i przeciwstawić się zagrożeniom otoczenia. Niektóre z atrybutów „WS” omówiono w poprzedniej części artykułu podczas określania pozycji czasopisma, a inne wydają się oczywiste, tak więc szczególną uwagę poświęcono relacjom z otoczeniem.

TABL. 1. IDENTYFIKACJA SŁABYCH I MOCNYCH STRON „WS” ORAZ ICH ZNACZENIA

Czynniki	Waga czynnika	Ranga czynnika	Łączna ocena czynnika
Mocne strony			
60 lat obecności na rynku wydawniczym	2	2	4
Częstotliwość miesięczna	1	1	1
Regularność publikacji	2	2	4
Wzrost poziomu merytorycznego publikowanych artykułów (zwiększenie liczby punktów przyznawanych przez MNiSW)	2	3	6
Szybka publikacja nadesłanych tekstów	2	2	4
Otwarty dostęp on-line, nawet do indywidualnych artykułów — czytelny widok	2	3	6
Forum wymiany informacji o praktycznych problemach badań statystycznych	2	3	6
Połączenie teorii i praktyki (bardzo ważne i podkreślane przez Redakcję, chociaż w aktualnej formie niewystarczające)	1	3	3
Forum wymiany informacji o wydarzeniach statystycznych w Polsce i na świecie	1	1	1
Publikowanie opracowań z zakresu statystyki regionalnej	1	1	1
Przegląd literatury statystycznej	1	2	2
Edukacja statystyczna (bardzo ważna i promowana przez Redakcję, chociaż w aktualnej formie niewystarczająca)	1	2	2
Słabe strony			
Brak artykułów w języku angielskim	-2	3	-6
Nieprecyzyjna informacja dla autorów o systemie recenzowania	-1	1	-2
Brak identyfikacji DOI ^a	-2	2	-4
Niewielki udział naukowców z zagranicy w składzie Rady Naukowej i Kolegium Redakcyjnego	-1	2	-2
Brak artykułów statystyków z zagranicy	-2	3	-6
Niedostatek tekstów przedstawiających wyniki badań prowadzonych w ramach projektów europejskich, m.in. ESS ^b oraz Eurostatu, w tym projektów realizowanych przez pracowników GUS	-2	3	-6
Znikoma liczba opracowań prezentujących oryginalne rozwiązania metodologiczne	-2	3	-6
Niewielka liczba opracowań prezentujących praktyczne rozwiązania metodologiczne stosowane w badaniach statystycznych w innych państwach	-2	3	-6
Łączna ocena	+40-38=2		

^a Digital Object Identifier (DOI) to cyfrowy identyfikator dokumentu elektronicznego dla dowolnego przedmiotu własności intelektualnej. W odróżnieniu od identyfikatorów URL, DOI nie zależy od fizycznej lokalizacji dokumentu. Jego zadaniem jest stałe identyfikowanie dokumentu w sieciach cyfrowych. ^b European Statistical System (Europejski System Statystyczny).

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku listy czynników otoczenia, ze względu na mniejszą liczbę wyróżnionych cech, ograniczono się do nadania im rang: (1) — ranga niska (najmniej istotne znaczenie), (2) — średnia i (3) — najwyższa (najważniejsza szansa/najpoważniejsze zagrożenie).

TABL. 2. IDENTYFIKACJA POTENCJALNYCH SZANS I ZAGROŻEŃ DLA „WS”

Czynniki	Ranga czynnika
Szanse	
Wzrost rangi czasopisma poprzez spełnienie kryteriów JCR lub ERIH Plus — szansa, w dalszym horyzoncie czasowym, wejścia na listę A MNiSW	2
Uzyskanie czołowej pozycji wśród polskich czasopism statystycznych — coraz wyższa punktacja na liście B MNiSW	2
Prestiż czasopisma przyciągający autorów z zagranicy	3
Prezentowanie rozwiązań metodologicznych stosowanych w badaniach statystycznych w innych państwach, ze szczególnym uwzględnieniem statystyki publicznej	3
Osiągnięcie czołowej pozycji wśród czasopism statystycznych w Europie Środkowej i Wschodniej	3
Zagrożenia	
Niespełnianie kryteriów pozwalających wejść na listę A MNiSW	2
Nieznajomość czasopisma w środowisku międzynarodowym	3
Brak możliwości uzyskania tekstów statystyków uznanych na arenie międzynarodowej	3
Niewielka liczba oryginalnych opracowań metodologicznych	2
Obniżenie praktycznej użyteczności publikowanych opracowań metodologicznych	3
Trudności z uzyskaniem artykułów prezentujących wyniki badań międzynarodowych, w tym prowadzonych przez polskich statystyków w ramach projektów międzynarodowych, np. ESS	3
Zagrożenie utraty potencjalnej roli wiodącego czasopisma statystycznego w Polsce oraz Europie Środkowej i Wschodniej	3

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Po identyfikacji czynników wewnętrznych i zewnętrznych dokonuje się wyboru najistotniejszych cech (Koziar, 2016). W tym celu zazwyczaj przeprowadza się konsultacje w gronie ekspertów. W niniejszym opracowaniu wykorzystano indywidualnie określone wagi oraz rangi; ograniczono się do wskazania trzech cech. Otrzymano następującą listę:

Mocne strony	Słabe strony
1. Wzrost poziomu merytorycznego publikowanych artykułów	1. Brak publikacji statystyków z zagranicy
2. Forum wymiany informacji o praktycznych problemach badań statystycznych	2. Niedostatek opracowań prezentujących praktyczne rozwiązania metodologiczne stosowane w innych państwach
3. Otwarty dostęp — widoczność dorobku naukowego	3. Brak możliwości publikacji w języku angielskim

Szanse	Zagrożenia
1. Prestiż czasopisma przyciągający artykuły statystyków zagranicznych 2. Prezentowanie rozwiązań metodologicznych stosowanych w badaniach statystycznych w innych państwach, ze szczególnym uwzględnieniem statystyki publicznej 3. Uzyskanie czołowej pozycji wśród czasopism statystycznych w Europie Środkowej i Wschodniej	1. Nieznajomość czasopisma w środowisku międzynarodowym 2. Trudności z uzyskiwaniem artykułów prezentujących wyniki badań międzynarodowych, w tym prowadzonych przez polskich statystyków w ramach projektów ESS i innych projektów międzynarodowych 3. Obniżenie praktycznej użyteczności publikowanych opracowań metodologicznych

Na tej podstawie można sformułować trzy zasadnicze problemy: umiędzynarodowienie czasopisma, jego ranga oraz profil. Zagadnienia te mają złożony charakter i są wzajemnie powiązane. Poniżej zasygnalizowane zostaną niektóre argumenty uzasadniające ważność wybranych czynników.

*Umiędzynarodowienie*¹⁵

Polska statystyka publiczna jest integralną częścią Europejskiego Systemu Statystycznego ESS¹⁶. Liczące ponad 100 lat PTS jest afiliowane przy Międzynarodowym Instytucie Statystycznym (ISI). Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej (UE) wymagało dostosowania do standardów unijnych w ponad 30 obszarach¹⁷. W odniesieniu do statystyki znaczna część standardów europejskich została wdrożona przed rozpoczęciem negocjacji akcesyjnych¹⁸.

Od początku okresu transformacji wzrasta aktywność polskich statystyków na arenie międzynarodowej. Wyraźnym miernikiem tego zjawiska może być liczba projektów Eurostatu realizowanych przez polskich statystyków lub z ich udziałem. Polscy statystycy — w tym pracownicy GUS i innych urzędów statystycznych — uczestniczą w pracach zespołów projektowych, prowadzą badania eks-

¹⁵ Czynniki umiędzynarodowienia: prestiż czasopisma przyciągający autorów z zagranicy; stworzenie możliwości publikowania w języku angielskim; pozyskiwanie zagranicznych recenzentów; prezentowanie rozwiązań metodologicznych stosowanych w badaniach statystycznych w innych państwach, ze szczególnym uwzględnieniem statystyki publicznej; przezwyciężanie trudności z pozyskiwaniem artykułów prezentujących wyniki badań międzynarodowych, w tym prowadzonych przez polskich statystyków w ramach projektów międzynarodowych, np. ESS; zwiększenie udziału zagranicznych członków w składzie Rady Naukowej; poprawa rozpoznawalności czasopisma w środowisku międzynarodowym; osiągnięcie czołowej pozycji wśród czasopism statystycznych w krajach Europy Środkowej i Wschodniej.

¹⁶ Podstawę prawną ESS stanowi rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 223/2009 z dnia 11 marca 2009 r. w sprawie statystyki europejskiej wraz ze zmianami wprowadzonymi na mocy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 759/2015 z dnia 29 kwietnia 2015 r. zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 223/2009 w sprawie statystyki europejskiej.

¹⁷ *Polska w Unii Europejskiej. Nasze warunki członkostwa* (www.opoka.org.pl/biblioteka/X/XU/polska_w_unii.pdf).

¹⁸ Raport na temat rezultatów negocjacji o członkostwo Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej (www.opoka.org.pl/biblioteka/X/XU/raportnegocjacje.pdf).

perymentalne, wdrażają rozwiązania unijne w badaniach GUS oraz opracowują raporty. Niestety jest to prawie niezauważalne w „WS”. Coraz liczniejszy udział pracowników statystyki publicznej w grantach Eurostatu oraz pracowników nauki w konsorcjach międzynarodowych i efekty ich prac są, poza nielicznymi wyjątkami, niewidoczne na łamach naszego czasopisma¹⁹. Jednej z przyczyn takiej sytuacji można upatrywać w przygotowywaniu opracowań w języku angielskim, podczas gdy w „WS” obowiązuje język polski. Warto podkreślić, że znajomość języka angielskiego jest coraz lepsza i powszechniejsza, szczególnie wśród najmłodszego pokolenia.

Wstąpienie Polski do UE i otwarcie polskiej gospodarki spowodowało także znaczny wzrost mobilności wśród naukowców. Coraz więcej — przede wszystkim młodych — ludzi wyjeżdża na staże i praktyki zagraniczne, pracuje na uczelniach i w instytutach naukowych w Europie i poza jej granicami. Ostatnie lata intensywnej migracji przyczyniły się do zwiększenia tej liczby. Wielu Polaków mieszkających za granicą, którzy pracują w międzynarodowych ośrodkach badawczych, chce utrzymywać więź z rodzimą uczelnią i środowiskiem naukowym w kraju. Godne rozważenia wydaje się zaproszenie ich do udziału w pracach rad naukowych i komitetów redakcyjnych czasopism oraz do recenzowania artykułów. Należy jednak zdawać sobie sprawę, że czasopismo wydawane w języku polskim nie może być przez nich brane pod uwagę jako miejsce publikacji wyników własnych badań, gdyż nie gwarantuje ich udostępnienia środowisku międzynarodowemu. W ten sposób, nawet pozyskawszy cennych współpracowników, jedynie w niewielkim zakresie wykorzystuje się możliwości stąd wynikające.

Ranga czasopisma²⁰

Autorzy wniosków o granty naukowe Narodowego Centrum Nauki, Narodowego Centrum Badan i Rozwoju, a także z innych funduszy, dostosowując się do wymagań i kryteriów oceny, powszechnie deklarują publikowanie rezultatów swoich badań w wysoko punktowanych czasopismach. Czy oznacza to, że nie zamierzają składać artykułów do „WS”? Wobec wyzwań wynikających z parametryzacji i internacjonalizacji nauki stają nie tylko pojedyncze osoby, ale cała

¹⁹ Przykładowo, odnosząc powyższe stwierdzenie do prac prowadzonych w US w Poznaniu, wymienić można m.in. projekty: ESSnet on Data Integration, ESSnet on Small Area Estimation, Modernisation of European Enterprise and Trade Statistics (MEETS), Methodology for Modern Business Statistics (MeMoBuSt). Jedynie prace z zakresu ostatniego z wymienionych projektów zostały złożone do opublikowania na łamach „WS”.

²⁰ Czynniki wskazujące na rangę czasopisma: wzrost poziomu merytorycznego publikowanych artykułów; większa liczba baz referencyjnych, w których czasopismo jest indeksowane; otwarty dostęp *on-line* — uwidaczniający dorobek naukowy; strona internetowa czasopisma; zwiększenie cytawalności; ciągłość publikacji — niedopuszczanie do opóźnień, brak numerów łączonych; prestiż czasopisma przyciągający autorów z zagranicy; stworzenie możliwości publikowania w języku angielskim; wzrost odsetka publikacji zagranicznych; pozyskiwanie recenzentów afiliowanych przy ośrodkach zagranicznych; osiągnięcie czołowej pozycji wśród czasopism statystycznych w Europie Środkowej i Wschodniej; poprawa rozpoznawalności czasopisma w środowisku międzynarodowym.

infrastruktura tworząca otoczenie nauki, m.in.: uczelnie, instytuty naukowe, urzędy statystyczne oraz czasopisma. Należy więc podjąć starania, aby spełnić kryteria umożliwiające rozszerzenie liczby baz referencyjnych, w których czasopismo jest indeksowane i zwiększyć jego cytowalność. Nauka nie zna granic, choć ich stawianie może wyraźnie hamować jej rozwój. Polska liczy ok. 38 mln mieszkańców; również środowisko statystyków jest liczne. Ale to nie stanowi wystarczającego argumentu za zamknięciem się na świat i ograniczeniem do publikacji w języku polskim. Coraz więcej prac powstaje w języku angielskim; są to zarówno artykuły naukowe, jak i prace dyplomowe oraz awansowe, w tym doktoraty i habilitacje. Jeśli „WS” nie stworzą możliwości publikowania w języku angielskim, mogą utracić możliwość prezentacji wielu wartościowych prac.

Naukowcy, szczególnie młodszego pokolenia, którzy starają się zaistnieć w środowisku międzynarodowym, już teraz mierzą wyżej — wysyłają swoje prace do redakcji czasopism z listy A MNiSW. Jedynie w razie niepowodzenia na tym poziomie poszukują możliwości publikacji w niżej punktowanym czasopiśmie, ale pod warunkiem, że ukaże się ona w języku angielskim. Przede wszystkim bowiem oczekują możliwości konsultacji wyników swoich prac z kolegami z zagranicy, chcą poznać ich opinie, poglądy i uwagi; zależy im także na rzetelnych, merytorycznych recenzjach. Stąd potrzeba zapraszania jako recenzentów osób spoza polskiego środowiska naukowego.

Polscy statystycy dążą do współpracy naukowej i badawczej w międzynarodowych zespołach, są świadomi wysokich wymagań, ale też dobrze przygotowani, aby im sprostać. Współpraca międzynarodowa wymaga m.in. prezentacji własnych osiągnięć w języku angielskim. W tym kontekście bardzo ważna jest strona internetowa czasopisma oraz otwarty dostęp on-line do wszystkich artykułów, wraz z możliwością ich precyzyjnej identyfikacji za pomocą numerów DOI.

Jednym z podstawowych czynników uwzględnianych w ocenie czasopism naukowych jest przyjęty system recenzowania oraz jego przejrzystość. Informacja zamieszczona w wersji drukowanej „WS” oraz na stronie internetowej w zakładce *Do Autorów* ma charakter bardzo ogólny i lakoniczny. Podano tam jedynie, że po pozytywnej wstępnej ocenie tekstu przez Redakcję jest on kierowany do oceny przez osoby specjalizujące się w poszczególnych dziedzinach. Warto byłoby dodać, że recenzje sporządzane są w systemie single-blind oraz że szczegółowe informacje dotyczące procedury recenzowania znajdują się na stronie internetowej w zakładce *Recenzowanie artykułów*. Zgodnie z wymaganiami MNiSW²¹ oraz zasadami stosowanymi w bazach międzynarodowych²² przyjęta w czasopiśmie procedura jest w pełni akceptowana. Ponadto, zgodnie z kryteriami oceny czasopism opracowanymi przez MNiSW, wy-

²¹ Komunikat Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 czerwca 2015 r. w sprawie kryteriów i trybu oceny czasopism naukowych.

²² Scopus Journal FAQs: Helping to improve the submission & success process for Editors & Publishers (www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0006/95118/SC_FAQ-content-selection-process-22092014.pdf).

starczy, że informacja o procedurze udostępniona jest na stronie internetowej lub w wersji drukowanej, a ten wymóg „WS” w pełni spełniają. Inną kwestią jest żywa, nierozstrzygnięta dyskusja tocząca się w środowisku naukowym o wadach i zaletach procedur single-blind i double-blind, a także o pełnej jawności recenzji pracy naukowej (Mulligan, 2009; Kulczycki, 2011, 2014; Hames, 2014; Palus, 2015).

W dyskusjach na temat rangi „WS” wielokrotnie odwoływano się do aspektów związanych z umiędzynarodowieniem. Ujęcie takie wydaje się jednak nieprecyzyjne i wręcz niewłaściwe, ponieważ utożsamia obydwie problemy. Nie jest uzasadnione preferowanie zagranicznych opracowań naukowych tylko i wyłącznie ze względu na miejsce ich powstania. Priorytet mają względy merytoryczne. Jednakże dla rozwoju naukowego konieczne jest otwarcie się na inne ośrodki naukowe, inne środowiska czy nawet inne dyscypliny badań. Takie podejście pozostaje w zgodzie z międzynarodowymi standardami jakości, które wśród kryteriów poddawania czasopisma ocenie wskazują m.in. dostępność dla międzynarodowego grona odbiorców (Scopus). Również w ocenie polskich czasopism zagadnienia jakości i umiędzynarodowienia zazębiają się i uzupełniają. MNiSW wyraźnie precyzuje kryteria oceny, z których cztery (na 11) wskazują umiędzynarodowienie jako czynnik jakości. Aby uniknąć podporządkowania oceny wyłącznie parametryzacji za 2015 r., przeprowadzono także ocenę ekspercką komitetów naukowych PAN. Wpływ oceny eksperckiej na ostateczne rezultaty Kulczycki i Rozkosz (2017) określili jako istotnie kształtujący ocenę końcową w grupie nauk humanistycznych (także Kulczycki, Rozkosz, Drabek, 2016).

*Profil czasopisma*²³

W Polsce ukazuje się wiele czasopism statystycznych. Wśród bardziej znanych, oprócz „WS”, wymienić można „Przegląd Statystyczny”, „Statistics in Transition — new series” („SiT-ns”) czy „Ekonometrię”. Każdy z tych periodyków indywidualnie określa zakres tematyczny publikowanych w nim opracowań. Wskazanie pewnej specyfiki czy odrębności „WS” w tym względzie mogłoby być ich dobrym wyróżnikiem. Analiza mocnych i słabych stron „WS” wyraźnie ukazała praktyczne sprofilowanie czasopisma. Pracownicy statystyki publicznej zamieszczają tu opracowania zawierające rozwiązania konkretnych problemów praktycznych dotyczących prowadzonych przez nich badań. Pracownicy innych instytucji dzielą się na łamach „WS” wynikami swoich analiz, wykorzystujących w większości dane GUS. Dokonują oceny ich jakości i przydatności do konkretnych celów. Poruszane zagadnienia często dotyczą metod

²³ Czynniki określające profil czasopisma: prezentowanie rozwiązań metodologicznych stosowanych w badaniach statystycznych w innych państwach, ze szczególnym uwzględnieniem statystyki publicznej oraz zwiększenie liczby takich opracowań; forum wymiany informacji o praktycznych problemach badań statystycznych; starania o pozyskanie artykułów prezentujących wyniki badań międzynarodowych, w tym prowadzonych przez polskich statystyków w ramach projektów międzynarodowych, np. ESS.

szacunku określonych mierników, ich zalet i wad, propozycji zmian stosowanej metodologii czy nowych rozwiązań (Wyżnikiewicz, 2017; Florczak, 2017; Panek, 2017; Lańduch, 2017). Warto podkreślić, że dział *Statystyka w praktyce* jest najobszerniejszy i wydaje się stanowić trzon czasopisma. Pojawia się więc sugestia kształtowania profilu „WS” jako forum prezentacji rozwiązań metodologicznych stosowanych w badaniach statystyki publicznej, oceny jakości otrzymywanych szacunków i możliwości ich wykorzystania na potrzeby analiz niezbędnych do realizacji celów społecznych i gospodarczych.

Podsumowując ocenę przedstawionych wewnętrznych i zewnętrznych cech „WS” należy zauważyć przewagę mocnych wewnętrznych stron czasopisma, przy jednoczesnej przewadze potencjalnych zagrożeń. Po uwzględnieniu eksperckiego systemu ważenia okazuje się jednak, że mocne strony jedynie równoważą słabe cechy wewnętrzne²⁴. Z kolei obserwując tendencję rozwoju czasopisma i wprowadzanych w nim zmian wyraźnie zarysowuje się optymistyczny akcent. Wynika on przede wszystkim ze wzrostu poziomu merytorycznego publikowanych artykułów, co oznacza podniesienie rangi czasopisma. Dodatkowym jej wzmocnieniem może być wprowadzenie strategii umiędzynarodowienia, z podkreśleniem już istniejącego profilu czasopisma, m.in. poprzez publikację wyników badań realizowanych w ramach ESS i innych projektów międzynarodowych. Nieodzownym elementem takich działań musi być ciągła dbałość o spełnianie kryteriów parametryzacji i indeksacji czasopism w bazach międzynarodowych.

Zakończenie analizy SWOT wymaga udzielenia odpowiedzi na zasadnicze pytania dotyczące przyszłości:

- Czy zidentyfikowane mocne strony pozwolą wykorzystać szanse i przezwyciężyć zagrożenia?
- Czy zidentyfikowane słabe strony zwiększą siłę oddziaływania potencjalnych zagrożeń i uniemożliwią wykorzystanie nadarzających się szans?

Adresatami tych pytań są — oprócz Redakcji „WS” — także wszyscy statystycy będący twórcami i odbiorcami czasopisma.

W miejsce podsumowania

Wydawcy „WS” zdecydują, czy w strategii rozwoju czasopisma należy uwzględnić którąkolwiek z zamieszczonych wyżej sugestii. Pomocna w ewentualnych rozstrzygnięciach może być informacja o rozwiązaniach przyjętych w innych państwach — stąd kilka refleksji o węgierskich i czeskich periodykach będących odpowiednikami „WS”²⁵. W ich przypadku, nieco przekornie, położo-

²⁴ Oczywiście zmiana systemu wag czy rang przypisanych poszczególnym czynnikom będzie skutkować odmienną oceną. Pomimo wielokrotnie podkreślanej subiektywności opinii, zaakcentowania wymaga przestrzeganie procedury niezależnej oceny poszczególnych czynników.

²⁵ Świadomie pominięto „Journal of Official Statistics” (odpowiednik szwedzki) czy „Survey Methodology” (odpowiednik kanadyjski), mimo że oba czasopisma zostały uwzględnione w wystąpieniu podczas seminarium z okazji jubileuszu „WS”. Uznano, że profil tych czasopism bardziej odpowiada „SiT-ns”.

no nacisk na czynniki zewnętrzne oraz siłę ich oddziaływania niezbędną do wyzwolenia wewnętrznego potencjału lub powodującą rezygnację z dążenia do uzyskania czołowej pozycji wśród czasopism statystycznych w Europie Środkowej i Wschodniej²⁶.

Węgierski Urząd Statystyczny wydaje czasopismo „Statistikai Szemle” („Hungarian Statistical Review”)²⁷. Ukazuje się w języku węgierskim. Zakres merytoryczny publikowanych artykułów jest bardzo szeroki — od problemów statystyki publicznej po zagadnienia metodologii badań statystycznych. Szczególnie ważne są artykuły dotyczące zaawansowanych metod statystycznych, prezentujące dorobek autorów węgierskich i zagranicznych. Każdego roku dodatkowo ukazuje się jeden lub dwa numery specjalne w języku angielskim, w których węgierscy naukowcy mogą przedstawić wyniki swoich badań międzynarodowemu gronu statystyków.

Innym węgierskim periodykiem statystycznym jest „Demográfia English Edition” („DEE”)²⁸ — recenzowane czasopismo o szerokim zakresie tematycznym oraz przestrzennym, w formule wolnego dostępu, wydawane raz w roku przez Komitet Nauk Demograficznych Węgierskiej Akademii Nauk oraz Węgierski Instytut Badań Demograficznych. Wydawcy zachęcają do publikowania na łamach „DEE” wyników analiz porównawczych procesów demograficznych, migracji, kształtowania rodziny i związanych z nimi zjawisk społecznych, także dla obszarów leżących poza Europą Środkową i Wschodnią.

Czeski Urząd Statystyczny wydaje od 1964 r. czasopismo „Statistica”²⁹. Celem strategicznym wydawcy jest stworzenie platformy służącej krajowym i międzynarodowym instytucjom statystycznym i badawczym do prezentowania postępu i wyników złożonych analiz ekonomicznych tudzież społecznych. Wyjątkowość tego czasopisma, zdaniem Redakcji, wynika z wysokiej jakości zamieszczanych tu wyników badań analitycznych ukierunkowanych na wspomaganie procesu podejmowania decyzji lub prezentujących najnowsze oryginalne rozwiązania metodologiczne. „Statistica” jest kwartalnikiem ukazującym się jedynie w języku angielskim.

Ważnym argumentem za utrzymaniem „WS” w wersji polskojęzycznej może być wydawanie przez GUS i PTS w pełni anglojęzycznego „SiT-ns”, czasopisma o silnej międzynarodowej pozycji, znanego statystykom nie tylko z Europy Środkowej i Wschodniej, lecz także z najdalszych zakątków świata — co odzwierciedla lista autorów. Czasopismo uzyskało maksymalną punktację dla listy B MNiSW. Sukces „SiT-ns”, w mojej opinii, powinien być raczej zachętą dla „WS” do działań w celu internacjonalizacji aniżeli argumentem przeciw podję-

²⁶ Podejście takie przyjmuje się w analizie TOWS (będącej odwróceniem SWOT), w której wychodzi się od analizy otoczenia. W pierwszej kolejności rozpatruje się szanse i zagrożenia, a następnie podejmuje się próbę konfrontacji wymogów otoczenia z własnymi predyspozycjami do wykorzystania szans oraz przewyżczenia zagrożeń (Koziar, 2016).

²⁷ www.ksh.hu/hungarian_statistical_review.

²⁸ <http://demografia.hu/en/publicationsonline/index.php/demografiaenglishedition>.

²⁹ www.czso.cz/csu/czso/2-statistika.

ciu takich kroków. Wiązałoby się to z opracowaniem kompleksowej strategii wydawniczej ukierunkowanej na zwiększenie wskaźników cytowalności oraz uzyskanie wysokiej oceny w ewaluacjach, w tym dokonywanych przez MNiSW oraz indeksacji na liście JCR. Warto rozważenia wydaje się także zdefiniowanie profilu czasopisma w nawiązaniu do dotychczasowych doświadczeń funkcjonowania jako forum wymiany informacji o praktycznych problemach badań statystycznych i platformy edukacji statystycznej.

Proces przekształcania czasopisma jest długotrwały i wieloetapowy, może też przyjmować różną formę³⁰. Oznacza to skoncentrowanie się na zdobywaniu najlepszych artykułów naukowych oraz pozyskiwaniu recenzentów zagranicznych i zaproszenie uznanych autorytetów z zagranicy do rady naukowej, co przyczyni się do umiędzynarodowienia czasopisma. Następne etapy to pozyskiwanie autorów z zagranicy, dystrybucja i promocja czasopisma w celu dotarcia do jak najszerszego grona międzynarodowych odbiorców (początkowo może wśród krajów Europy Środkowej i Wschodniej). Konsekwentne wprowadzanie „WS” do kolejnych naukowych baz danych i elektronicznych repozytoriów treści czasopism naukowych na całym świecie przyczyni się do wzmocnienia międzynarodowej pozycji czasopisma, większej rozpoznawalności tytułu oraz wzrostu wskaźnika cytowalności.

Warto w tym miejscu zauważyć, że „SiT” początkowo ukazywał się dwa razy w roku. Po zmianie nazwy w 2006 r. na „SiT-ns” częstotliwość wzrosła do trzech wydań rocznie, a od 2014 r. pismo ukazuje się w cyklu kwartalnym. Można to odebrać jako efekt większego zapotrzebowania na publikacje o zasięgu międzynarodowym, ale także wzrostu podaży artykułów zgłaszanych do czasopisma. Przykład ten ukazuje przestrzeń, którą mogą wypełnić „WS” w wersji anglojęzycznej.

Na stronie „SiT-ns” zamieszczono informację o założeniach czasopisma. Miało ono stanowić *forum wymiany idei i doświadczeń między członkami międzynarodowego środowiska statystyków (...). Początkowy profil czasopisma koncentrującego się na statystycznych aspektach przejścia od gospodarki centralnie planowanej do gospodarki rynkowo zorientowanej stopniowo został rozszerzony, tak aby objąć problematykę rozwoju i modernizacji systemu statystyki publicznej (oficjalnej), traktowanej w szerokim ujęciu*³¹. Oczywiście szeroko ujęta modernizacja systemu statystyki publicznej obejmuje wiele obszarów i w zasadzie każda propozycja wskazania profilu „WS” w wersji anglojęzycznej może być odebrana jako konkurencyjna. Niemniej jednak rozwój jednego czasopisma nie powinien być postrzegany jako argument za ograniczeniem rozwoju drugiego, szczególnie gdy rośnie zapotrzebowanie na wydawnictwa anglojęzyczne. Jeśli „WS” nie zagospodarują luki pojawiającej się na rynku, zrobi to inne czasopismo.

³⁰ Przykładowo, można — podobnie jak uczynili to Węgrzy — wprowadzić wydanie specjalne w języku angielskim (np. kwartalnie lub początkowo raz w roku, a później z większą częstotliwością).

³¹ <http://pts.stat.gov.pl/czasopisma/statistics-in-transition>.

Powyższe rozważania mogłyby zostać przeprowadzone na podstawie szczegółowej analizy kryteriów oceny czasopism wymienionych w załączniku nr 4 do rozporządzenia MNiSW³². Uznano jednak, że liczba punktów przyznanych za publikację w „WS” odzwierciedla wynik takiej analizy dokonanej przez ekspertów. Omówienie wybranych czynników (niektórych identycznych z kryteriami podanymi w rozporządzeniu) podporządkowane było innemu celowi — identyfikacji oczekiwań środowiska.

W celu ułatwienia analizy porównań dokonanych przez autorkę poniżej zamieszczono wykaz informacji uwzględnianych przy ocenie czasopisma naukowego przeprowadzanej przez MNiSW³³:

1. Wykaz baz referencyjnych, podanych w załączniku nr 2 do załącznika do komunikatu, w których czasopismo naukowe jest indeksowane.
2. Procentowy udział autorów artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowym w okresie dwóch lat poprzedzających rok wypełnienia ankiety, zatrudnionych w jednostkach naukowych w krajach innych niż kraj wydawania czasopisma naukowego, w stosunku do całkowitej liczby autorów.
3. Liczba artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowym w okresie czterech lat poprzedzających rok wypełnienia ankiety, w rozbiciu na poszczególne lata.
4. Procentowy udział osób recenzujących artykuły naukowe w czasopiśmie naukowym w okresie dwóch lat poprzedzających rok wypełnienia ankiety, zatrudnionych w jednostkach naukowych w krajach innych niż kraj wydawania czasopisma naukowego, w stosunku do całkowitej liczby recenzentów.
5. Częstotliwość wydawania czasopisma naukowego.
6. Procentowy udział artykułów naukowych w językach angielskim, niemieckim, francuskim, hiszpańskim, rosyjskim lub włoskim, opublikowanych w czasopiśmie naukowym w okresie dwóch lat poprzedzających rok wypełnienia ankiety, w stosunku do ogólnej liczby opublikowanych artykułów naukowych w tych latach.
7. Liczba członków rady naukowej czasopisma naukowego zatrudnionych w jednostkach naukowych lub dydaktycznych w krajach innych niż kraj wydawania czasopisma (według stanu na koniec roku kalendarzowego poprzedzającego rok wypełnienia ankiety).
8. Liczba członków rady naukowej czasopisma naukowego zatrudnionych w kraju wydawania czasopisma (według stanu na koniec roku kalendarzowego poprzedzającego rok wypełnienia ankiety).
9. Procentowy udział artykułów naukowych opublikowanych w okresie dwóch lat poprzedzających ocenę czasopisma naukowego, dostępnych w pełnej wersji w Internecie, w stosunku do ogólnej liczby opublikowanych artykułów naukowych w tych latach.

³² Rozporządzenie w sprawie kryteriów i trybu przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym z 27 października 2015 r.

³³ Załącznik nr 1 do załącznika do komunikatu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 czerwca 2015 r.

10. Rok, od którego czasopismo naukowe jest nieprzerwanie wydawane.
11. Dodatkowe informacje zawarte w ankiecie, w szczególności wyjaśnienie powodów wydania w okresie ostatnich dwóch lat poprzedzających ocenę czasopisma naukowego numerów łączonych czasopisma naukowego.

dr hab. Elżbieta Gołata, prof. UEP — *Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*

LITERATURA

- Berger, J. (2013). Podwaliny polskiej statystyki w perspektywie historycznej. W: *Główny Urząd Statystyczny. Historia, stan obecny i aktualne wyzwania wobec statystyki publicznej*, s. 9—24. Warszawa: GUS.
- Domański, C. (2011). Setna rocznica powstania Polskiego Towarzystwa Statystycznego. *Wiadomości Statystyczne*, nr 9, s. 1—10.
- Drabek, A., Rozkosz, E.A., Hołowicki, M., Kulczycki, E. (2015). Polski Współczynnik Wpływu a kultury cytowań w humanistyce. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, nr 2, s. 121—138.
- Florczak, W. (2017). Szacunki kosztów systemu pomocy prawno-obywatelskiej w Polsce. *Wiadomości Statystyczne*, nr 1, s. 7—25.
- Hames, I. (2014). Peer review in a rapidly evolving publishing landscape. *Academic and Professional Publishing*, s. 15—52.
- Kordos, J. (2012a). Działalność naukowa Polskiego Towarzystwa Statystycznego w latach 1912—1939. *Wiadomości Statystyczne*, nr 1, s. 21—31.
- Kordos, J. (2012b). Działalność naukowa Polskiego Towarzystwa Statystycznego po 1945 r. *Wiadomości Statystyczne*, nr 2, s. 1—14.
- Koziar, M. (2016). *Analiza strategiczna SWOT.TOWS krok po kroku*. Pobrane z: <http://www.mojasocjologia.pl>.
- Kruszka, K. (2011). Polskie Towarzystwo Statystyczne w Wielkopolsce. *Wiadomości Statystyczne*, nr 12, s. 1—13.
- Kruszka, K. (2012). Nadobnik Marcin (1883—1953). W: W. Adamczewski, J. Berger, K. Kruska, M. Krzyśko (przewodniczący), B. Łazowska (red.), *Statystycy polscy*, s. 235—240. Warszawa: GUS.
- Kulczycki, E. (2011). Ślepy recenzent lepszy dla kobiet? Czyli rzecz o kryzysie dotychczasowego sposobu recenzowania publikacji naukowych. *Warsztat Badacza*, 14 września 2011 r. Pobrane z: http://ekulczycki.pl/warsztat_badacza/slepy-recen%C2%ADzent-lep%C2%ADszy-dla-kobiet-czyli-rzecz-o-kryzysie-dotychczasowego-sposobu-recenzowania-publicacji-naukowych.
- Kulczycki, E. (2014). Klepanie po pleckach, czyli recenzowanie po polsku. *Warsztat Badacza*, 18 sierpnia 2014 r. Pobrane z: http://ekulczycki.pl/warsztat_badacza/klepanie-po-pleckach-czyli-recenzowanie-po-polsku/.
- Kulczycki, E., Rozkosz, E.A., Drabek, A. (2016). Ocena ekspercka jako trzeci wymiar ewaluacji krajowych czasopism naukowych. *Nauka*, nr 1, s. 107—142.
- Kulczycki, E., Rozkosz, E.A. (2017). Does an expert-based evaluation allow us to go beyond the Impact Factor? Experiences from building a ranking of national journals in Poland. *Scientometrics*, nr 111, s. 417—442. DOI 10.1007/s11192-017-2261-x.
- Lańduch, P. (2017). Pomiar statusu osób na rynku pracy w Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań 2011. *Wiadomości Statystyczne*, nr 2, s. 98—111.
- Łazowska, B. (2012). Buzek Józef (1873—1936). W: W. Adamczewski, J. Berger, K. Kruska, M. Krzyśko (przewodniczący), B. Łazowska (red.), *Statystycy polscy*, s. 57—61. Warszawa: GUS.

- Mulligan, A. (2009). Jakość pracy naukowej, jej potwierdzenie a recenzja partnerska. Odbiór w środowisku naukowym i nieporozumienia. Postawy wobec recenzji partnerskiej. *Biblioteka*, nr 13, s. 215—228, Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu.
- Palus, S. (2015). Is Double-Blind Review Better? *APS News. A Publication of the American Physical Society. Series II*, vol. 24, nr 7. Pobrane z: <https://www.aps.org/publications/apsnews/201507>.
- Panek, T. (2017). Polaryzacja ekonomiczna w Polsce. *Wiadomości Statystyczne*, nr 1, s. 41—61.
- Pociecha, J. (2011). Powstanie Polskiego Towarzystwa Statystycznego w Krakowie. Juliusz Leo — pierwszy prezes Towarzystwa. *Wiadomości Statystyczne*, nr 10, s. 1—10.
- Walczak, T. (2013). Powołanie i funkcjonowanie Głównego Urzędu Statystycznego w okresie międzywojennym. W: *Główny Urząd Statystyczny. Historia, stan obecny i aktualne wyzwania wobec statystyki publicznej*, s. 25—44. Warszawa: GUS.
- Wyżnikiewicz, B. (2017). Produkt krajowy brutto jako przedmiot krytyki. *Wiadomości Statystyczne*, nr 3, s. 5—15.
- Żabiński, L. (red.). (2000). *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa na potrzeby wyboru strategii rozwoju (za pomocą metody SWOT)*. Katowice: Akademia Ekonomiczna w Katowicach.

Summary. *The article presents a synthetic assessment of "Statistical News", as a scientific journal of the Central Statistical Office and the Polish Statistical Association. Considerations provide a specific kind of SWOT analysis: presenting strengths and weaknesses of "Statistical News" as well as its potential opportunities and probable threats. An attempt is also undertaken to determine the role of "Statistical News" among Polish statisticians. Questions on prospects of the magazine and the expectations of the community of Polish statisticians are formulated. The discussion includes the role of both the magazine as a forum for exchange of information and as the journal with an impact factor that meets the standards of Thomson Reuters Journal Citation Reports (JCR), SCOPUS or other bases determined mainly by the number of citations.*

Keywords: journal of statistics, role in the scientific community, information.

STATYSTYKA W PRAKTYCE

Alicja JAJKO-SIWEK

Ocena świadczeń emerytalnych w krajach europejskich¹

Streszczenie. *Celem przedstawionego w artykule badania jest scharakteryzowanie osób, które będąc na emeryturze uzyskują świadczenia zapewniające utrzymanie dotychczasowych warunków bytowych. W pracy wykorzystano wybrane metody data mining: drzewo klasyfikacyjne, analizę korespondencji oraz analizę skupień. W opracowaniu uwzględniono czynniki demograficzne, społeczne i ekonomiczne powiązane z poziomem emerytur, tj.: płeć, rodzaj gospodarstwa domowego, fazę wieku, stan zdrowia oraz rodzaj reżimu emerytalnego, w jakim funkcjonuje dana osoba. Badanie wykonano przy użyciu danych projektu Share 50+ in Europe (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe).*

Wyniki pozwalają na scharakteryzowanie świadczeniobiorcy, któremu nie zagraża tzw. luka emerytalna, czyli niemożność zachowania wcześniejszego standardu życia z powodu niewystarczających świadczeń emerytalnych.

Słowa kluczowe: luka emerytalna, adekwatność emerytur, data mining, drzewa klasyfikacyjne, wielowymiarowa analiza korespondencji, analiza skupień.

JEL: C14, C15, H55, J26

Adekwatność, obok wypłacalności i bezpieczeństwa, jest najważniejszym celem działania systemów emerytalnych. Według raportu *Mercer Global Pension Index* (Mercer, 2015) jest to cel najbardziej istotny i dlatego ma wpływ (ok. 40%)

¹ Artykuł opracowany na podstawie referatu wygłoszonego podczas Ogólnopolskiej Konferencji *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii*, Poznań, 15 i 16 kwietnia 2016 r.

na wartość indeksu służącego do oceny systemów emerytalnych na świecie. Adekwatność oznacza zapewnienie emerytom odpowiednio wysokich świadczeń, czyli takich, które — zgodnie z założeniami Otwartej Metody Koordynacji² — mają chronić emerytów przed ubóstwem i umożliwiać im zachowanie standardu życia sprzed okresu przejścia na emeryturę.

W artykule podjęto kwestię adekwatności systemu emerytalnego w kontekście indywidualnego poziomu świadczeń emerytalnych, czyli z punktu widzenia mikroekonomicznego. Podejście to jest dla uczestnika tego systemu kluczowe, ponieważ bezpośrednio wiąże się z jego standardem życia.

Celem badania jest scharakteryzowanie osób, które będąc na emeryturze zachowały wcześniejszy standard życia, czyli nie znalazły się w tzw. luce emerytalnej, a tym bardziej w ubóstwie. Przez lukę emerytalną rozumiemy niedobór pieniędzy. Powoduje ona, że w okresie emerytalnym nie jest możliwe życie na poziomie sprzed emerytury. Jako adekwatną, satysfakcjonującą stopę zastąpienia przyjęto — zgodnie z definicją OECD — poziom 70% (OECD, 2012). Rozpatrywane w opracowaniu cechy osób będących na emeryturze to: stopa zastąpienia wynagrodzenia świadczeniem emerytalnym, płeć, rodzaj gospodarstwa domowego, stan zdrowia, faza starości oraz reżim emerytalny, w jakim funkcjonuje dana osoba. W badaniu nie uwzględniono natomiast zmiennych, które mają bezpośredni wpływ na świadczenia (poprzez formułę emerytalną), czyli wielkość wynagrodzenia i staż ubezpieczeniowy.

Osoby podlegające analizie należą do systemów emerytalnych 16 państw europejskich, które wzięły udział w czwartej rundzie badania panelowego *Share 50+ in Europe*. Duża liczba badanych przypadków (ponad 28 tys. osób) zasugerowała zastosowanie do analizy metod z zakresu eksploracji danych, pozwalających na podział i segmentację emerytów.

Podstawowe pytania, na które chcemy odpowiedzieć na podstawie przeprowadzonego badania, to po pierwsze — komu nie grozi luka emerytalna, a po drugie — czy można takie osoby scharakteryzować przy użyciu metod *data mining*, takich jak drzewa klasyfikacyjne, wielowymiarowa analiza korespondencji (*Multiple Correspondence Analysis* — MCA) i analiza skupień?

ADEKWATNOŚĆ EMERYTUR

System emerytalny, z indywidualnego punktu widzenia w skali mikro, jest narzędziem alokacji dochodów i wyrównania konsumpcji w cyklu życia oraz podziału dochodu pomiędzy okresami aktywności zawodowej i na emeryturze (Barr, 1987; Barr i Diamond, 2006; Blake, 2006). Zadaniem, które nakłada się na systemy emerytalne jest m.in. zapewnienie jego uczestnikom odpowiednio wysokich, czyli adekwatnych świadczeń (European Commission, 2003).

² Otwarta Metoda Koordynacji to metoda, do której w zakresie systemów emerytalnych stosują się państwa należące do Unii Europejskiej. Koncepcja metody została przyjęta przez Radę Europejską podczas szczytu lizbońskiego w 2000 r.

Według Banku Światowego adekwatność emerytur oznacza konieczność uchronienia emerytów przed ubóstwem (Holzmann i Hinz, 2005). Komisja Europejska natomiast definiuje świadczenia adekwatne jako chroniące emerytów przed ubóstwem i umożliwiające im zachowanie standardu życia na odpowiednim poziomie (European Commission, 2003). Ponadto Komisja Europejska podkreśla konieczność solidarności wewnątrz- oraz międzypokoleniowej i wskazuje na konieczność zmniejszenia luki dochodowej na emeryturze pomiędzy kobietami i mężczyznami. Międzynarodowa Organizacja Pracy z kolei uważa, że system emerytalny powinien zapewniać dochody powyżej progu ubóstwa na całą resztę życia i nie powinien dyskryminować żadnej płci (Grech, 2013). Według OECD system adekwatny ma zastąpić na emeryturze dochody z pracy na poziomie umożliwiającym kontynuowanie wcześniejszego standardu życia, ale nie musi to oznaczać zastąpienia dochodów z pracy.

Starzenie się ludności oraz zawirowania finansowe na rynkach światowych będą stawiać przed systemami emerytalnymi rozmaite wyzwania. Jednym z nich będzie zachowanie adekwatności. Zaidi (2010) przewiduje spadek stopy zastąpienia dla Polski w roku 2046 w odniesieniu do 2006 r. na poziomie 19 p.proc., Borella i Fornero (2009) szacują zaś dla naszego kraju spadek w 2050 r. w porównaniu do roku 2020 rzędu 14 p.proc. i obniżenie wartości stopy zastąpienia poniżej 50%.

Według Ruteckiej (2015, s. 193 i 194) luka emerytalna związana z obniżeniem świadczeń stanie się najbardziej odczuwalna dla emerytów w 1. i 3. fazie starości. Niedobór dochodów emerytalnych będzie w znacznej mierze dotyczyć kobiet, niezależnie od wieku, ponieważ ich świadczenia emerytalne są mniejsze niż mężczyzn ze względu na niższy wiek przechodzenia na emeryturę oraz dłuższe przeciętne trwanie życia. Ponadto z uwagi na to, że kobiety żyją dłużej, to one tworzą większość jednoosobowych gospodarstw emerytów, które mają największe problemy dochodowe. Kobiety w podeszłym wieku charakteryzują się jednocześnie gorszym stanem zdrowia i większą potrzebą formalnej opieki długoterminowej niż mężczyźni (ponad 50% okresu emerytalnego kobiety to okres życia w chorobie), gdyż rzadziej mogą skorzystać ze wsparcia współmałżonka. Także w badaniu *PolSenior* — jak podkreśla Błędowski (2012) — dochody emerytalne uzyskiwane przez kobiety są mniejsze niż dochody mężczyzn.

Szansa na uzyskanie adekwatnej emerytury związana jest także z rodzajem reżimu emerytalnego, czyli typem systemu, do którego należy emeryt. Wyniki badań przeprowadzonych przez Chybalskiego (2011) wskazują przy tym, że najwyższa adekwatność charakteryzuje reżim mieszany, w którym emerytura pochodzi zarówno z instytucji publicznych, jak i prywatnych, działających w ramach systemu emerytalnego.

Przewidywane problemy z wysokością świadczeń emerytalnych wskazują, że konieczne jest poszukiwanie takich rozwiązań, które umożliwią systemom emerytalnym zachowanie adekwatności. Jak wskazuje Mintz (2009), istnieje potrzeba prowadzenia wyczerpujących badań na temat adekwatnych świadczeń emerytalnych w podziale na podgrupy (segmenty) osób będących na emeryturze według takich cech, jak typ rodziny czy poziom dochodów.

W nurt takich badań i poszukiwań wpisuje się właśnie to opracowanie.

DANE I METODYKA

W opracowaniu wykorzystano wyniki z czwartej rundy badania panelowego *Share 50+ in Europe (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe)*³, dotyczące osób w wieku 50 lat i więcej. Badanie przeprowadzono na przełomie lat 2011 i 2012 w 16 krajach europejskich. Z 58 tys. respondentów wyodrębniono 28742 osoby, które były na emeryturze. Jako zmienną zależną przyjęto stopę zastąpienia netto wynagrodzenia świadczeniem emerytalnym. Badaną tu stopę oszacowano jako relację świadczeń otrzymywanych przez respondentów będących na emeryturze, zarówno z publicznej jak i z prywatnej części systemu, do przeciętnego wynagrodzenia w danym kraju w roku przeprowadzenia badania. Następnie stopę zastąpienia przekształcono do postaci jakościowej, przy czym jej poziom powyżej 70% uznano za umożliwiający zachowanie standardu życia sprzed emerytury, w przedziale 40–70% oznaczono jako lukę emerytalną, a poziom niższy niż 40% — jako wskazujący na ubóstwo emeryta. Zmienne objaśniające, jakie wykorzystano w badaniu, to płeć i typ gospodarstwa domowego, które zagregowano do trzech typów gospodarstw — jednoosobowe, składające się z pary osób oraz złożone z pary osób z dziećmi. Następną zmienna to trzy fazy starości: 1 — aktywna starość oznaczająca wiek między 65. a 75. rokiem życia, 2 — spokojna starość, czyli wiek 75–85 lat oraz 3 — niedołężna starość, dotycząca osób w wieku powyżej 85 lat (Rutecka, 2015). Kolejne zmienne dotyczą zdrowia, przyjęte według jego stanu: zły, średni i dobry⁴ oraz zmienna niezależna oceniająca reżim emerytalny, to znaczy zasady jego funkcjonowania, w tym także kształt formuły emerytalnej (DP — reżim z dominującą rolą państwa i PR — reżim mieszany, w którym zarówno państwo, jak i rynek odgrywają znaczącą rolę). Reżimy emerytalne z dominującą rolą państwa obowiązują w: Austrii, Niemczech, Hiszpanii, Włoszech, Francji, Belgii, Czechach, Portugalii i Polsce⁵. Reżimy z miesza-

³ Dane wykorzystane w artykule pochodzą z czwartej rundy badania SHARE (release 1.1.1 z 28.03.2013 r.; DOI: 10.6103/SHARE.w4.111). Utworzenie zbioru danych SHARE zostało sfinansowane w głównej mierze przez Komisję Europejską 5. Programu Ramowego (projekt QLK6-CT-2001-00360 w programie Quality of Life), w ramach 6. Programu Ramowego (projekty: SHARE-I3, RII-CT-2006-062193, COMPARE, CIT5-CT-2005-028857 i SHARELIFE, CIT4-CT-2006-028812) oraz 7. Programu Ramowego (SHARE-PREP, N 211909, SHARE-LEAP, N 227822 i SHARE M4, N 261982). Dodatkowe finansowanie projektu pochodziło z amerykańskiego National Institute on Aging (U01 AG09740-13S2, P01 AG005842, P01 AG08291, P30 AG12815, R21 AG025169, Y1-AG-4553-01, IAG BSR06-11 i OGHA 04-064), niemieckiego Ministerstwa Edukacji i Badań oraz różnych krajowych źródeł (pełna lista fundatorów znajduje się na stronie: www.share-project.org).

⁴ Stan zdrowia definiowany jest w badaniu SHARE jako samoocena stanu zdrowia oceniana w 5-punktowej skali. Na potrzeby opracowania dokonano agregacji do trzech poziomów: oceny „1 — excellent” oraz „2 — very good” oznaczono jako dobry stan zdrowia, oceny „3 — good” i „4 — fair” jako średni stan zdrowia, a ocenę „5 — poor” jako stan zły.

⁵ Polski system emerytalny w obecnej formie jest reżimem mieszanym, jednakże osoby uwzględnione w badaniu uzyskały świadczenia jeszcze ze „starego” systemu, zatem Polskę zaliczono do systemów z dominującą rolą państwa.

ną rolę państwa i rynku mają: Szwecja, Holandia, Dania, Węgry, Słowenia, Estonia (Chybalski, 2011) i Szwajcaria.

W artykule zastosowano trzy metody eksploracji danych: drzewa klasyfikacyjne, MCA oraz uogólnioną analizę skupień. Każdej z tych metod użyto w przypadku wszystkich uwzględnionych w badaniu krajów europejskich łącznie oraz odrębnie dla Polski.

Metoda drzew klasyfikacyjnych dokonuje podziału przestrzeni zmiennych na rozłączne podzbiory (Gatnar i Walesiak, 2004) według przyjętego kryterium podziału. Każdy kolejny podział jest w pełni zależny od poprzednich. Tym samym drzewo klasyfikacyjne ma hierarchiczną strukturę, co ma wpływ na wysokość zmienności wyników. Zaletą drzew jest natomiast łatwa w interpretacji sekwencja reguł decyzyjnych, pozwalająca klasyfikować nowe obiekty na podstawie wartości zmiennych. Ponadto drzewa klasyfikacyjne są niewrażliwe na występowanie obserwacji nietypowych oraz na braki danych. Wykorzystują one te same zmienne w różnych częściach drzewa.

Do budowy drzew użyto metody CART (*Classification and Regression Trees*), którą zaproponowali Breiman, Friedman, Olshen i Stone w 1984 r. (Breiman, 1984). Algorytm CART jest algorytmem wyczerpującego przeszukiwania podziałów jednowymiarowych (Gatnar, 1998). Podziały klasyfikacyjne przeprowadzono przy użyciu indeksu Giniego. Najlepsze „nieprzeuczone” drzewa wybierano wykorzystując jako metodę przycinania drzew V -krotne sprawdziany krzyżowe, gdzie przyjęto $V=10$ (Loh, 2011). Oceny jakości klasyfikacji dokonano przy użyciu stopy poprawnych klasyfikacji.

Drugą metodą eksploracji danych zastosowaną w badaniu była MCA. Metoda ta może być zdefiniowana jako opisowa i eksploracyjna technika analizy tablic kontyngencji, która zmierza do odtworzenia odległości między punktami reprezentującymi wiersze i/lub kolumny w przestrzeni o mniejszej liczbie wymiarów, przy jednoczesnym zachowaniu jak największej liczby pierwotnych informacji (Gatnar i Walesiak, 2004). Oznacza to, że MCA wskazuje na równoczesne powiązanie licznych kategorii wielu zmiennych (Stanimir, 2005). Atrakcyjność tej analizy wynika głównie z możliwości graficznej prezentacji wyników w postaci tzw. mapy punktów (mapy percepcji). Pozwala ona na identyfikację występujących skupień kategorii zmiennych oraz intuicyjne wnioskowanie o powiązaniach zachodzących pomiędzy nimi. Redukcja wymiarów do dwóch ułatwia interpretację danych, ale należy pamiętać, że jednocześnie powoduje utratę części informacji (Stanisz, 2007). Na podstawie MCA ocenia się położenie punktów wobec centrum rzutowania, względem innych punktów opisujących kategorie tej samej cechy i względem punktów opisujących inne cechy. Położenie punktów w okolicy centrum rzutowania oznacza, że ich profile są zbliżone do profilu przeciętnego, natomiast położenie daleko od centrum oznacza niezależność cech. Bliskie sąsiedztwo kilku punktów wskazuje na istnienie powiązań między kategoriami odpowiadających im cech.

Ważnym pojęciem w MCA jest bezwładność (inercja całkowita), która jest interpretowana jako miara zależności między cechami. Według Greenacre (1992) jest ona miarą wariancji elementów w tabeli lub miarą rozproszenia punktów w rzeczywistej przestrzeni rzutowania. Oceniając jakość przeprowadzonej analizy korespondencji można posługiwać się natomiast skumulowanym procentem bezwładności, który oznacza sumę udziałów bezwładności z poszczególnych wymiarów w bezwładności całkowitej.

Metodą, która ma za zadanie weryfikację grup uzyskanych przy pomocy MCA w przestrzeni o wymiarze wyższym niż trzy lub gdy rozrzut punktów na wykresie nie pozwala jednoznacznie wyodrębnić klas jest wybrana metoda klasyfikacji. W badaniu zastosowano niehierarchiczną analizę skupień.

Analiza skupień jest narzędziem służącym do grupowania obiektów — przypadków w niepustych, rozłącznych i możliwie jednorodnych skupieniach, klasach i kategoriach. Obiekty należące do danego skupienia powinny charakteryzować się dużym podobieństwem, a zatem niewielką odległością, natomiast obiekty należące do różnych skupień powinny być możliwie mocno niepodobne do siebie (Jajuga, 1993). W opracowaniu jako metodę grupowania wykorzystano uogólnioną metodę *k*-średnich. Pozwala ona na automatyczną identyfikację optymalnej liczby segmentów. Możliwe jest to dzięki *V*-krotnemu testowi krzyżowemu. Działanie algorytmu polega na dzieleniu zbioru wejściowego na coraz liczniejszą liczbę segmentów i ocenie precyzji podziału dla każdego z nich. Jeżeli w wyniku podziału uzyskany model poprawia się względem poprzedniego o mniej niż założono (najczęściej 5%), działanie algorytmu zostaje zatrzymane. Miarą precyzji podziału jest przeciętna odległość elementów zbioru wejściowego od środka segmentu (Migut, 2009).

Z kilku powodów zrezygnowano z wykorzystania w badaniu metod klasycznych (takich jak analiza logistyczna) na rzecz nieklasycznych. Pierwszą przesłanką do zastosowania eksploracji danych była duża liczba badanych przypadków. Ponadto wybór ten podyktowany był faktem, że metody *data mining* — identyfikując układy zależności występujące w badanym zbiorze danych (Moczko, 2008) — działają *post hoc*, czyli mają charakter indukcyjny. Poza tym w wielu pracach wskazuje się na większą dokładność i poprawność oszacowania uzyskanego metodami nieklasycznymi w porównaniu z tradycyjnymi metodami klasyfikacji (Camdeviren, Yazici, Akkus, Bugdayci i Sungur, 2011; Holden, Finch i Kelley, 2011). Wreszcie metody eksploracji danych są łatwiejsze w interpretacji i bardziej przejrzyste, ponieważ umożliwiają stworzenie czytelnych prezentacji graficznych — drzew (drzewa klasyfikacyjne) i map percepcji (analiza korespondencji) lub klarownych skupień (analiza skupień).

Pierwsza zastosowana w opracowaniu metoda — czyli drzewa klasyfikacyjne — jest oparta na technikach uczenia nadzorowanego. Jest to technika predykcyjna, to znaczy klasyfikuje obiekty do klas znanej zmiennej zależnej (zestawienie 1). Celem drzew klasyfikacyjnych jest znajdowanie zależności pomiędzy klasyfikacją obiektów a ich charakterystyką.

ZESTAWIENIE (1) KLASYFIKACJI WYBRANYCH METOD STATYSTYCZNEJ ANALIZY WIELOWYMIAROWEJ

Metody	<i>A priori</i> (dedukcyjne)	<i>Post hoc</i> (indukcyjne)
Opisowa	tablice kontyngencji	analiza skupień, analiza korespondencji
Predykcyjna	analiza logistyczna	drzewa klasyfikacyjne

Źródło: opracowanie własne na podstawie Walesiak (2000), s. 196 oraz Walesiak (2006), s. 23.

Zarówno analiza skupień, jak i korespondencji należą natomiast do technik uczenia bez nadzoru. Są to metody deskryptywne, co oznacza, że opisują współwystępowanie cech i nie mamy w ich przypadku wyróżnionej zmiennej zależnej (Walesiak, 1996). Celem obu analiz jest znajdowanie skończonego zbioru klas obiektów posiadających podobne cechy.

W badaniu zdecydowano się na użycie trzech różnych technik eksploracji danych, ponieważ każda z zastosowanych metod opiera się na innych założeniach i uwypukla inne właściwości zebranych danych. Uznano, że przed wyciągnięciem ostatecznych wniosków wskazana jest obserwacja danych na podstawie rozmaitych metod. Takie podejście zapewnia dokładniejszą interpretację wyników. Kolejne analizy odkrywają coraz bardziej interesujące powiązania między danymi.

WYNIKI BADAŃ

Emeryci, którym nie zagraża ubóstwo czy luka emerytalna stanowią blisko 30% badanej grupy (tabl. 1). W większości (ponad 69%) są to mężczyźni. Blisko połowa osób uzyskujących adekwatne świadczenie nie przekroczyła wieku 75 lat, czyli jest w 1. fazie starości. Najczęściej są to osoby charakteryzujące się średnim stanem zdrowia (65,6%) i żyjące w gospodarstwach domowych składających się z pary osób i bez dzieci (62,4%). Emeryci, którym nie zagraża luka emerytalna należą z reguły (blisko 66%) do reżimu emerytalnego z dominującą rolą państwa.

TABL. 1. CHARAKTERYSTYKA OSÓB BĘDĄCYCH NA EMERYTURZE WEDŁUG ZMIENNYCH

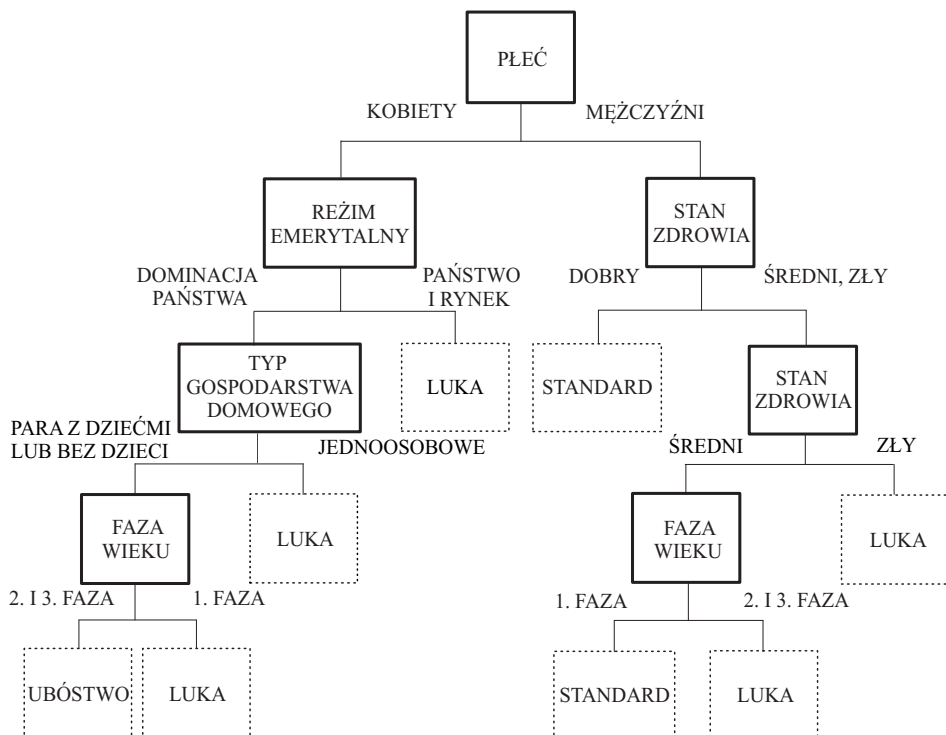
Zmienne	Ogółem		Ubóstwo		Luka emerytalna		Standard życia	
	liczba osób	w %	liczba osób	w %	liczba osób	w %	liczba osób	w %
Stopa zastąpienia	28742	100,0	7120	24,8	13149	45,7	8473	29,5
Płeć: mężczyźni	13797	48,0	2314	32,5	5619	42,7	5864	69,2
kobiety	14945	52,0	4806	67,5	7530	57,3	2609	30,8
Faza wieku: 1	12620	43,9	3163	44,4	5292	40,2	4165	49,2
2	11012	38,3	2600	36,5	5391	41,0	3021	35,7
3	5110	17,8	1357	19,1	2466	18,8	1287	15,2
Stan zdrowia: dobry	5273	18,3	1198	16,8	1853	14,1	2222	26,2
średni	19389	67,5	4812	67,6	9017	68,6	5560	65,6
zły	4080	14,2	1110	15,6	2279	17,3	691	8,2
Typ gospodarstwa: jednoosobowe	6839	23,8	1606	22,6	3541	26,9	1692	20,0
para bez dzieci	17943	62,4	4482	62,9	7829	59,5	5632	66,5
para z dziećmi	3960	13,8	1032	14,5	1779	13,5	1149	13,6
Reżim emerytalny: DP	16137	59,3	4410	65,5	6570	52,1	5157	65,6
PR	11072	40,7	2323	34,5	6048	47,9	2701	34,4

Źródło: obliczenia własne w programie Statistica 12 na podstawie danych *Share50+ in Europe* (runda 4).

Przeciętna stopa zastąpienia dla wszystkich badanych kobiet na emeryturze wynosiła 58%, zaś dla mężczyzn — 84%. Stopę zastąpienia powyżej 70%, czyli taką, która gwarantuje na emeryturze zachowanie wcześniejszego standardu życia, mają emeryci w 1. fazie starości, żyjący w gospodarstwach domowych składających się z pary osób i funkcjonujący w systemach emerytalnych z dominującą rolą państwa. Cieszą się oni średnim lub dobrym stanem zdrowia.

W dalszej kolejności zbiorowość emerytów poddano eksploracji w celu określenia, komu z nich nie grozi popadnięcie w lukę emerytalną. Jako pierwszy sposób podziału emerytów zastosowano metodę drzew klasyfikacyjnych.

**Wykr. 1. DRZEWO KLASYFIKACYJNE ŚWIADCZEŃ EMERYTALNYCH
Z 16 PAŃSTW EUROPEJSKICH**



U w a g a. W celu łatwiejszego wzrokowego odróżnienia od wcześniejszych węzłów pośrednich węzły końcowe drzewa klasyfikacyjnego (liści) przedstawiono linią przerywaną.

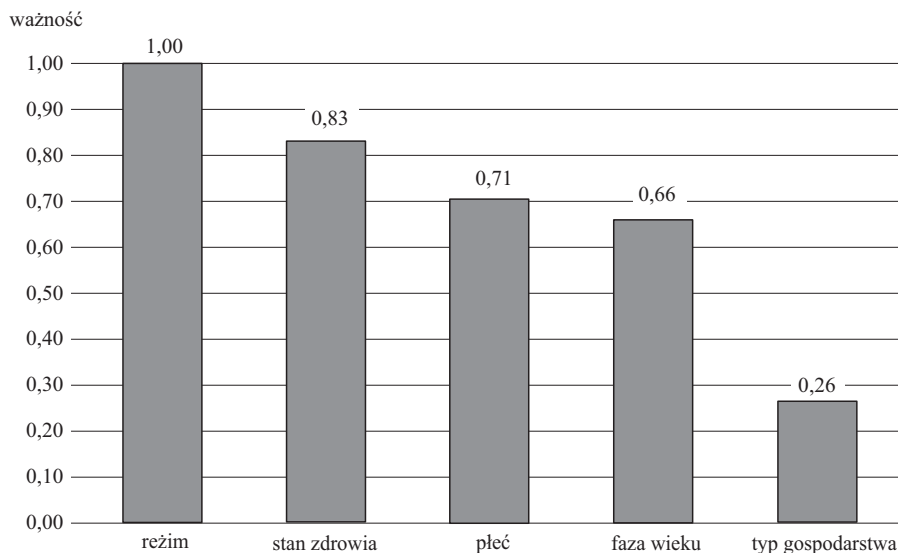
Ź r ó d ł o: obliczenia własne w programie Statistica 12 na podstawie danych z czwartej rundy badania SHARE.

Uzyskane drzewo klasyfikacyjne (wykr. 1) dla emerytów ze wszystkich badanych krajów wskazuje, że do klasy osób, którym nie grozi luka emerytalna na-

leżą mężczyźni z dobrym lub ze średnim stanem zdrowia, którzy są w 1. fazie starości. Wszystkie inne osoby są zagrożone luką emerytalną lub nawet ubóstwem.

Budując drzewo klasyfikacyjne uzyskano także ranking zmiennych niezależnych, pogrupowanych w skali od 0 do 1 w zależności od wpływu zmiennej na zmienną zależną. Wynika z niego, że o poziomie świadczenia najmocniej decyduje rodzaj reżimu emerytalnego, w jakim funkcjonują emeryci (wykr. 2). W dalszej kolejności w klasyfikacji ważne są stan zdrowia, płeć i faza wieku starczego osoby emerytowanej, a najmniejsze znaczenie ma typ gospodarstwa domowego.

Wykr. 2. RANKING WAŻNOŚCI ZMIENNYCH DRZEWA KLASYFIKACYJNEGO ŚWIADCZEŃ EMERYTALNYCH Z 16 PAŃSTW EUROPEJSKICH

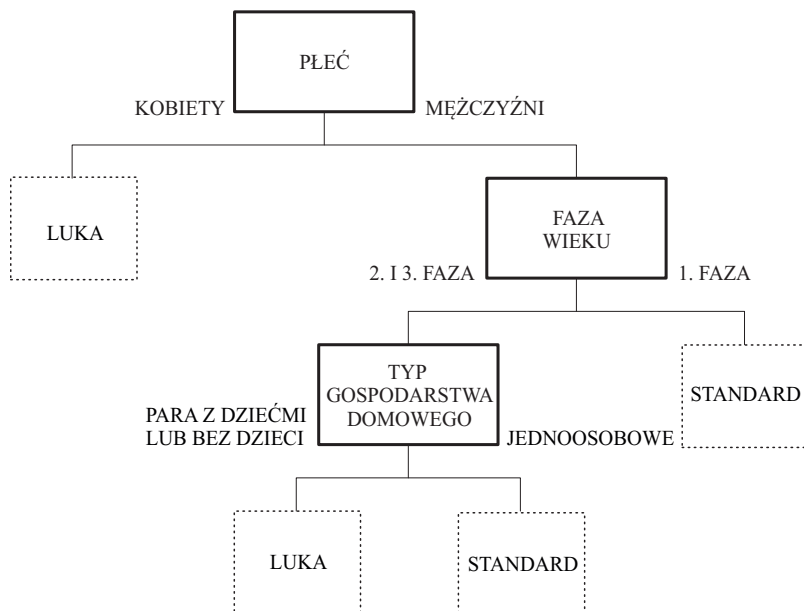


Źródło: jak przy wykr. 1.

Drzewo klasyfikacyjne uzyskane dla emerytów w Polsce (wykr. 3) wskazuje, że mężczyźni na emeryturze mają zapewniony standard życia w każdym wieku, przy czym emeryci w wieku powyżej 75 lat są usytuowani równocześnie w jednoosobowych gospodarstwach domowych.

Ranking zmiennych uzyskany w przypadku drzewa klasyfikacyjnego dotyczącego polskich emerytów jest taki, jak dla wszystkich emerytów europejskich, z jedną tylko różnicą — większą rangę uzyskała płeć niż stan zdrowia.

Druga metoda eksploracji MCA umożliwiła podział emerytów ze względu na wszystkie zmienne wykorzystane w badaniu (wykr. 4).

Wykr. 3. DRZEWO KLASYFIKACYJNE ŚWIADCZEŃ EMERYTALNYCH Z POLSKI

Ź r ó d ł o: jak przy wykr. 1.

Rozważając pierwszy wymiar wyodrębniono grupę emerytów ze standardem życia zachowanym na emeryturze, do której należą mężczyźni w dobrym lub średnim stanie zdrowia, w 1. fazie starości, żyjący w związkach, mający dzieci lub bez dzieci, w reżimach z dominującą rolą państwa. Druga grupa to kobiety, którym grozi luka emerytalna lub ubóstwo, żyjące w jednoosobowych gospodarstwach domowych, będące w złym stanie zdrowia, w 2. lub 3. fazie starości i funkcjonujące w mieszanych reżimach emerytalnych.

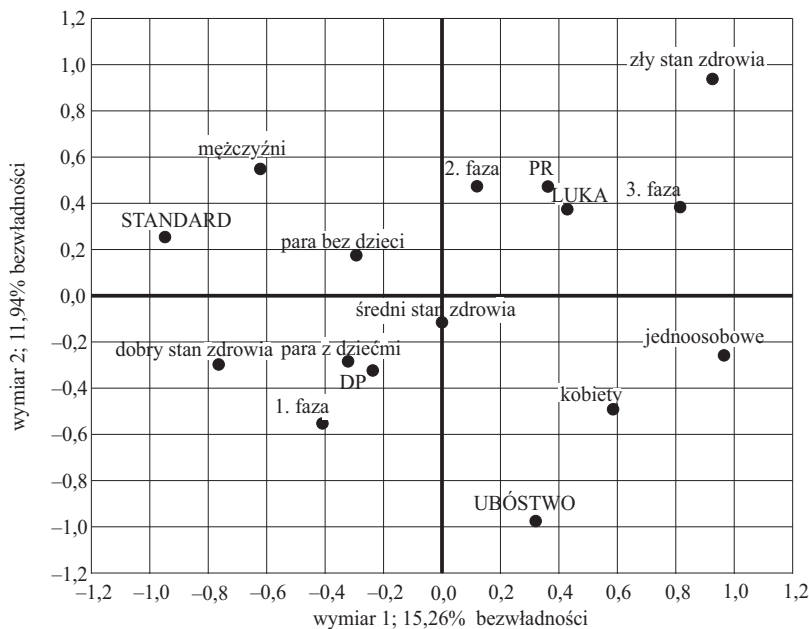
Biorąc natomiast pod uwagę równocześnie pierwszy i drugi wymiar można wskazać mniejsze grupy. Do pierwszej zaliczają się mężczyźni żyjący w związkach, bez dzieci, którzy będą mieli na emeryturze adekwatne świadczenia. Kobietom grozi zaś ubóstwo i życie w jednoosobowych gospodarstwach domowych.

Dla Polski uzyskano podobne wyniki (wykr. 5). Zachowany standard życia na emeryturze mają zapewniony mężczyźni, podczas gdy kobiety są zagrożone ubóstwem lub popadnięciem w lukę emerytalną.

W celu potwierdzenia podziału emerytów, uzyskanego przy użyciu analizy korespondencji, użyto uogólnionej metody *k*-średnich. W przypadku wszystkich badanych krajów europejskich otrzymano 4 skupienia.

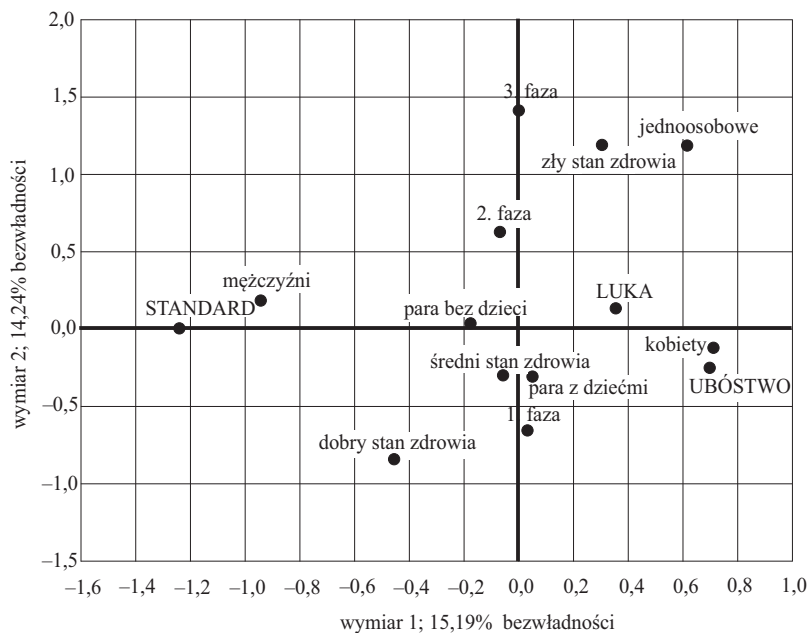
W skupieniu I (23,2% przypadków) znaleźli się mężczyźni w 2. fazie starości, w średnim stanie zdrowia, żyjący w związkach, w reżimie z mieszaną rolą państwa i rynku, którzy są w luce emerytalnej.

**Wykr. 4. ANALIZA KORESPONDENCJI ŚWIADCZEŃ EMERYTALNYCH
Z 16 PAŃSTW EUROPEJSKICH**



Źródło: jak przy wykr. 1.

Wykr. 5. ANALIZA KORESPONDENCJI ŚWIADCZEŃ EMERYTALNYCH DLA POLSKI



Źródło: jak przy wykr. 1.

W skupieniu II (35,5% przypadków) znaleźli się mężczyźni w 1. fazie starości, w średnim stanie zdrowia, żyjący w związkach bez dzieci i z dziećmi, w reżimie z dominującą rolą państwa, którzy mają zachowany standard życia.

W skupieniu III (28,5% przypadków) znalazły się natomiast kobiety w 2. fazie starości, w średnim stanie zdrowia, żyjące w związkach, w reżimie z mieszaną rolą państwa i rynku, które są w luce emerytalnej.

Skupienie IV (12,8% przypadków) stanowią kobiety w 1. fazie starości, w złym stanie zdrowia, żyjące w związkach, które są w luce emerytalnej, w reżimie z dominującą rolą państwa.

Tylko skupienie II zawiera osoby, które uzyskały adekwatne świadczenia emerytalne. Skupienie to pokrywa się z punktami znajdującymi się w drugiej i trzeciej ćwiartce mapy percepcji uzyskanej przy użyciu analizy korespondencji, nie znalazł się tu natomiast punkt oznaczający dobry stan zdrowia.

Dla Polski uzyskano trzy skupienia. Skupienie I (39,2% przypadków) zawiera osoby zachowujące standard życia. Należą do nich mężczyźni będący w 2. fazie starości, żyjący w związkach bez dzieci i cieszący się średnim stanem zdrowia. Pozostałe dwa skupienia dotyczą kobiet, które żyją na emeryturze w ubóstwie lub znajdują się w luce emerytalnej. Tak jak w przypadku skupień dotyczących krajów europejskich, tak i w przypadku Polski skupienie zawierające osoby zachowujące standard życia pokrywa się z punktami drugiej i trzeciej ćwiartki mapy percepcji, z pominięciem punktu reprezentującego dobry stan zdrowia.

Klasyfikacja emerytów przeprowadzona różnymi metodami eksploracji danych pozwoliła na ich podział ze względu na cechy jakościowe i umożliwiła scharakteryzowanie osób, którym nie grodzi luka emerytalna (tabl. 2).

TABL. 2. KLASYFIKACJA EMERYTÓW, KTÓRZY UZYSKUJĄ ADEKWATNE ŚWIADCZENIA DLA 16 PAŃSTW EUROPEJSKICH

Metody	Płeć	Faza wieku	Stan zdrowia		Typ gospodarstwa domowego		Reżim emerytalny
Drzewa klasyfikacyjne	M	1	dobry	średni	—	—	—
Analiza korespondencji	M	1	dobry	—	związek bez dzieci	związek bez dzieci	dominująca rola państwa
Analiza skupień	M	1	—	średni	związek z dziećmi	—	dominująca rola państwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykr. 1 i 4.

Niezależnie od zastosowanej metody w segmencie osób, którym nie grozi popadnięcie w ubóstwo znajdują się mężczyźni w 1. fazie starości, żyjący w związkach, z dziećmi lub bez dzieci, w reżimach emerytalnych z dominującą rolą państwa. Ponadto cieszą się oni dobrym lub średnim stanem zdrowia. Wyniki uzyskane dla Polski są mniej jednoznaczne. Podobnie jak we wszystkich badanych krajach europejskich odpowiedni standard życia na emeryturze osiągają mężczyźni, ale w zakresie pozostałych czynników nie ma już jednolitego wzorca.

Rozpatrując zastosowanie metod eksploracji danych do oceny adekwatności emerytur należy zwrócić uwagę na kwestię poprawności oszacowanych wyników. Przy zastosowaniu drzew klasyfikacyjnych poprawna klasyfikacja wynosiła 50,46% badanych przypadków dla państw europejskich i 51,79% dla Polski. Stopień wyjaśnienia całkowitej bezwładności w zakresie przeprowadzonej analizy korespondencji według dwóch wymiarów wynosił odpowiednio 27,20% i 29,77%. Dopiero w piątym wymiarze był on powyżej 50%. Żaden z uzyskanych modeli nie miał zatem wysokiej oceny jakości, jednakże lepszą jakość oszacowania otrzymano stosując metodę uczenia nadzorowanego.

Zakończenie

W artykule przedstawiono propozycję podziału i charakterystyki ponad 28 tys. emerytów z 16 państw europejskich, w tym z Polski, którzy nie znaleźli się w luce emerytalnej, czyli uzyskali adekwatne świadczenia. Analizy dokonano przy użyciu następujących metod eksploracji danych: drzewa klasyfikacyjne, analiza korespondencji oraz analiza skupień.

Podsumowując przeprowadzone klasyfikacje można stwierdzić, że wybrane czynniki społeczno-demograficzne różnicują analizowaną populację. Wnioski merytoryczne pozwalają odpowiedzieć na pytanie, komu nie grozi luka emerytalna:

- płeć jest podstawowym czynnikiem związanym z adekwatnością świadczeń emerytalnych. Mężczyźni nie znajdują się w luce emerytalnej;
- dostrzegalne jest powiązanie wieku z adekwatnością świadczeń — młodsi emeryci mają wyższą stopę zastąpienia wynagrodzenia świadczeniem emerytalnym. Luka emerytalna nie jest odczuwana przez osoby w 1. fazie starości, czyli w wieku poniżej 75 lat;
- widoczny jest związek stanu zdrowia z poziomem świadczenia emerytalnych. Dobry i średni stan zdrowia charakteryzują osoby niebędące w luce emerytalnej;
- typ gospodarstwa domowego sprzyjającego adekwatności świadczeń emerytalnych to gospodarstwo złożone z pary osób z dziećmi lub bez dzieci;
- istotny jest także rodzaj reżimu emerytalnego, w jakim funkcjonuje dana osoba. Reżimy z dominującą rolą państwa gwarantują wyższe świadczenia.

Ponadto można sformułować wniosek, który odpowiada na drugie pytanie zadane we wstępie. Metody eksploracji danych, takie jak drzewa klasyfikacyjne, MCA i analiza skupień pomagają scharakteryzować populację emerytów w kontekście adekwatności ich świadczeń. Podziały lepsze jakościowo uzyskano stosując metodę uczenia nadzorowanego, ale w przypadku zagadnień, w których występują rozmaite powiązania pomiędzy badanymi zmiennymi warto stosować różne techniki analizy. Można także przewidywać, że metody *data mining* będą coraz bardziej użyteczne dzięki powstawaniu coraz większych zbiorów mikrodanych, przy równoczesnym rozwoju oprogramowania komputerowego.

Celem dalszych rozważań w zakresie zastosowania metod *data mining* do analizy świadczeń emerytalnych będzie zastosowanie takich metod, jak sieci

neuronowe, las losowy czy Marspline, a następnie klasyfikatorów łączących wszystkie zastosowane metody w celu uzyskania lepszej jakości klasyfikacji badanych przypadków. Wskazane jest także uwzględnienie w analizie innych czynników istotnych dla emerytów, takich jak rodzaj rodziny, w której funkcjonują, liczba dzieci czy też formy gromadzenia kapitału na emeryturę w okresie pracy zawodowej. Określenie precyzyjnych cech osób, które nie są w stanie uzyskać adekwatnych świadczeń pomoże w opracowaniu rozwiązań systemowych skierowanych dokładnie do tych osób. Dzięki takim rozwiązaniom osoby zagrożone luką emerytalną mogłyby podjąć działania zmierzające do samodzielnego wygenerowania dostatecznie wysokich emerytur. W przeciwnym wypadku przyszli emeryci będą zmuszeni do obniżenia swojego standardu życia na emeryturze lub do późniejszego przejścia na emeryturę i tym samym do wydłużenia okresu aktywności zawodowej.

dr Alicja Jajko-Siwiek — *Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie*

LITERATURA

- Barr, N. (1987). *The Economics of The Welfare State*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Barr, N., Diamond, P. (2006). The Economic of Pensions. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 22, no. 1, s. 15—39.
- Blake, D. (2006). *Pension Economics*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Błędowski, P. (2012). Potrzeby opiekuńcze osób starszych. W: M. Mossakowska, A. Więcek, P. Błędowski (red.), *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*, s. 449—466. Poznań: Termedia Sp. z o.o.
- Borella, M., Fornero, E. (2009). Adequacy of Pension Systems in Europe: An analysis based on comprehensive replacement rates. *Social welfare policies, ENEPRI Research Reports*.
- Breiman, L. (1984). *Classification and regression trees*. Washington: Chapman & Hall.
- Camdeviren, H., Yazici, A., Akkus, Z., Bugdayci, R., Sungur, M. (2011). Comparison of logistic regression model and classification tree: An application to postpartum depression data. *Expert Systems With Applications*, vol. 32(4), s. 987—994.
- Chybalski, F. (2011). Adekwatność systemów emerytalnych wg celów OMC a reżimy emerytalne w Europie. *Polityka Społeczna*, nr monotematyczny pt. *Problemy zabezpieczenia emerytalnego w Polsce i na świecie*, s. 2—7.
- European Commission (2003). *Adequate and sustainable pensions*. Luxembourg.
- Gatnar, E. (1998). *Symboliczne metody klasyfikacji danych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Gatnar, E., Walesiak, M. (red.). (2004). *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
- Grech, A. (2013). *How best to measure pension adequacy*. London: Centre for analysis of social exclusion, London School of Economics.
- Greenacre, M. (1992). Correspondence analysis in medical research. *Statistical Methods in Medical Research*, (1), s. 97—117.
- Holden, J., Finch, W., Kelley, K. (2011). A Comparison of Two-Group Classification Methods. *Educational and Psychological Measurement*, vol. 71, no. 5, s. 870—901.

- Holzmann, R., Hinz, R. (2005). *Old-Age Income Support in the Twenty-first Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform*. Washington: The World Bank.
- Jajuga, K. (1993). *Statystyczna analiza wielowymiarowa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Loh, W.-Y. (2011). Classification and regression trees. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, vol. 1(1), s. 14—23.
- Mercer (2015). *2015 Melbourne Mercer Global Pension Index Report*. Melbourne.
- Migut, G. (2009). *Zastosowanie technik analizy skupień i drzew decyzyjnych do segmentacji rynku*. Kraków: StatSoft.
- Mintz, J.M. (2009). Summary Report on Retirement Income Adequacy Research. *Research Working Group on Retirement Income Adequacy of Federal-Provincial-Territorial Ministers of Finance*.
- Moczko, J.A. (2008). *Wybrane metody analizy danych jakościowych na przykładzie wyników badań kardiologicznych*. Kraków: StatSoft.
- OECD (2012). *OECD Pensions Outlook 2012*. OECD Publishing.
- OECD (2013). *Pension at a glance: OECD and G20 indicators*. OECD Publishing.
- Rutecka, J. (2015). Świadczenia emerytalne a zaspokojenie zmieniających się potrzeb w okresie dezaktywizacji zawodowej. *Praca i Zabezpieczenie Społeczne*, nr 8/2015, s. 181—199.
- Stanimir, A. (2005). *Analiza korespondencji jako narzędzie do badania zjawisk ekonomicznych*. Wrocław: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego.
- Stanisz, A. (2007). Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. *Analizy wielowymiarowe*, t. 3, Kraków: StatSoft.
- Walesiak, M. (1996). *Metody analizy danych marketingowych*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.
- Walesiak, M. (2000). Segmentacja rynku. Kryteria i metody. W: A. Zeliaś (red.), *Przestrzenno-czasowe modelowanie i prognozowanie zjawisk gospodarczych*, s. 191—201. Kraków: Akademia Ekonomiczna.
- Walesiak, M. (2006). Przegląd podstawowych zastosowań metod statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych. *Ekonometria 16. Prace Naukowe nr 1100 AE we Wrocławiu*, s. 21—30.
- Zaidi, A. (2010). *Sustainability and adequacy of pensions in EU countries. A cross-national perspective*. Vienna: European Centre for Social Welfare Policy and Research.

Summary. *The aim of the research presented in the article is to characterize retired persons who receive benefits ensuring the maintenance of existing living conditions. The research was conducted with the use of selected data mining methods, such as classification trees, multivariate correspondence and cluster analysis. The paper includes socio-demographic and economic factors, i.e. sex, household type, retirement age, health status and type of pension scheme. The research was conducted on the basis of data from the project "Share 50+ in Europe".*

The presented results allow to identify beneficiary who is not threatened by the so-called pension gap which means the inability to maintain an earlier standard of living due to insufficient retirement benefits.

Keywords: pension gap, retirement adequacy, data mining, classification trees, multivariate correspondence analysis, cluster analysis.

Agnieszka SOMPOLSKA-RZECUŁA

Przestrzenne zróżnicowanie poziomu jakości życia w Polsce

Streszczenie. *Przedmiotem artykułu jest ocena podobieństwa województw Polski pod względem poziomu jakości życia mieszkańców oraz określenie typologicznych klas województw w zakresie analizowanego zjawiska. Badanie przeprowadzono metodą klasyfikacji rozmytej — C-średnich. Wybór metody wynikał z charakteru badanego zjawiska, które jest trudne do jednoznacznego określenia. W badaniu wykorzystano informacje pochodzące z opracowań GUS oraz dane z Diagnozy Społecznej 2015 dotyczące 2014 r.*

Przeprowadzona analiza wykazała, że województwa Polski są bardzo zróżnicowane pod względem poziomu jakości życia.

Słowa kluczowe: jakość życia, klasyfikacja rozmyta, województwa.

JEL: C38, I31

Jakość życia jako nadrzędny cel wszelkich działań ludzi — zarówno indywidualnych, jak i zbiorowych — jest przedmiotem zainteresowania przedstawicieli różnych nauk oraz instytucji. Poprawa jakości życia oraz ograniczenie nadmiernych różnic w poziomie egzystencji poszczególnych grup ludności, w tym eliminowanie wykluczenia społecznego i ubóstwa, stanowi podstawowy cel współczesnych koncepcji rozwoju społeczno-ekonomicznego (Szukielojć-Bieńkuńska i Walczak, 2011). Powstało wiele strategii rozwojowych¹ o charakterze światowym, europejskim oraz krajowym, mających na celu przeciwdziałanie powstawaniu różnic w jakości życia. Bardzo istotne jest przy tym definiowanie, pomiar i analiza tego zagadnienia. Działania w tym zakresie są jednak utrudnione ze względu na interdyscyplinarny charakter kategorii badawczej „jakość życia”. Podkreśla się tu także jej wieloaspektowość i złożoność.

¹ Szerzej na ten temat w publikacji Szukielojć-Bieńkuńskiej i Walczaka (2011).

W artykule przyjęto koncepcję jakości życia opartą na pojęciu potrzeb i poziomie ich zaspokojenia. Jako poziom jakości życia należy rozumieć *stopień zaspokojenia potrzeb ludzkich, wynikający z konsumpcji dóbr materialnych i usług oraz wykorzystania walorów środowiska naturalnego i społecznego* (Bywalec i Rudnicki, 2002). Zasadniczą cechą potrzeb jest ich zmienność. Wraz ze zmianami kulturowymi, społeczno-ekonomicznymi czy warunków środowiska naturalnego pojawiają się nowe potrzeby. Koncepcja jakości życia przedstawiona przez Berger-Schmitt i Nolla (2000) odpowiada podejściu przyjętemu w tym opracowaniu. Jej najważniejszą cechą jest uwzględnienie zarówno wzajemnych relacji pomiędzy obiektywnymi warunkami życia, jak i dobrostanem subiektywnym w różnych domenach życia. Obiektywne warunki życia są bezpośrednio obserwowalne, jak uwarunkowania: materialne, pracy, zdrowotne czy też relacje społeczne. Dobrostan subiektywny odnosi się natomiast do oceny warunków życia w poszczególnych jego domenach, obejmując zarówno element poznawczy, jak i emocjonalny (Panek, 2015). Koncepcja ta łączy cele polityki społecznej i gospodarczej, a właściwe relacje między nimi pozwalają na osiągnięcie wzrostu gospodarczego. Przyczynia się to do zaspokojenia potrzeb społecznych i umożliwia zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy (Panek, 2013).

W Polsce problematyka jakości życia jest od kilkadziesiąt lat przedmiotem wielu prac teoretycznych i aplikacyjnych². Pojawiają się też nowe wymagania dotyczące zarówno organizacji badań, jak i zakresu prowadzonych analiz. Przykładami takich badań są prace: Borysa (2008, 2015), Panka (2015, 2016), Ostasiewicz (2002, 2004), Słaby (2007, 2016) oraz analizy prowadzone przez GUS, a także w ramach badania *Diagnoza Społeczna 2015* (Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015).

Celem badania jest ocena podobieństwa województw Polski pod względem poziomu jakości życia ich mieszkańców i określenie klas typologicznych województw zbliżonych w przedmiotowym zakresie badawczym. W artykule dokonano także analizy zgodności pomiędzy uporządkowaniami województw pod względem wybranych cech z różnych dziedzin życia.

Do realizacji tego zadania wykorzystano informacje zaczerpnięte z projektu *Diagnoza Społeczna 2015* (Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015), dotyczące oceny warunków i jakości życia mieszkańców poszczególnych województw. Wybór źródła danych wynikał z charakteru projektu, którego realizację rozpoczęto w roku 2000, a następnie kontynuowano w odstępach dwuletnich. Ostatnie badanie przeprowadzono w 2015 r. Badanie to ma charakter kompleksowy, uwzględnia bowiem wszystkie ważne aspekty życia członków gospodarstw domowych — zarówno ekonomiczne (np. dochody, zasobność materialną, oszczędności oraz kredyty), jak i pozaekonomiczne (np. edukację, leczenie, sposób radzenia sobie z kłopotami, stres, dobrostan psychiczny, styl życia, zachowania

² Sposoby pomiaru i oceny jakości życia zostały przedstawione m.in. w pracy Sompolskiej-Rzechuły (2013).

patologiczne, uczestnictwo w kulturze czy korzystanie z nowoczesnych technologii komunikacyjnych). W tym sensie projekt ma charakter interdyscyplinarny. Schemat doboru próby do badania i zasady jej ważenia zapewniły odpowiednią liczebność próby i jej reprezentatywność w skali kraju oraz w wyróżnionych przekrojach klasyfikacyjnych. Charakter badania — reprezentacyjność i kompleksowość oraz uwzględnienie zarówno obiektywnych, jak i subiektywnych elementów w projekcie tego przedsięwzięcia — zdecydował o wykorzystaniu uzyskanych informacji do realizacji celu badawczego przyjętego w pracy.

W badaniach jakości życia, ze względu na złożoność tej kategorii oraz jej charakter, często wykorzystywane są metody wielowymiarowej analizy porównawczej, w tym liniowego porządkowania obiektów oraz inne metody taksonomiczne, np. aglomeracyjne. W prezentowanym tu badaniu, określając klasy typologiczne województw podobne pod względem poziomu jakości życia, proponowano jedną z metod taksonomicznych opartą na teorii zbiorów rozmytych — metodę *C*-średnich. Wybór tej metody wynika z rodzaju analizowanego zjawiska. Jak już bowiem wspomniano, jakość życia ma wieloaspektowy charakter, trudny do jednoznacznego skwantyfikowania. Wykorzystanie teorii zbiorów rozmytych jest uzasadnione, gdyż zarówno klasyfikacja województw według poziomu jakości życia, jak i odpowiedzi udzielane przez respondentów mają subiektywny charakter i zależą od wielu czynników. Zastosowanie rozmytej metody klasyfikacji stanowi alternatywę dla klasycznych metod taksonomicznych, w których przynależność do danej klasy określona jest w sposób jednoznaczny³.

MATERIAŁ BADAWCZY

W opracowaniu skupiono się na badaniach prowadzonych przez GUS oraz danych zawartych w *Diagnozie Społecznej 2015*. GUS od lat publikuje informacje pozwalające na dokonywanie analiz jakości życia w różnych aspektach. Szczególnie istotną rolę w prowadzeniu kompleksowych analiz jakości życia w Polsce odgrywa *Badanie spójności społecznej* (BSS) prowadzone cyklicznie przez GUS. Pierwsza edycja BSS odbyła się w 2011 r. i nawiązywała do przeprowadzonego 10 lat wcześniej wieloaspektowego badania warunków życia ludności (Szukielojć-Bieñkuńska, 2011). Przyjęta przez GUS koncepcja pomiaru jakości życia nawiązuje zarówno do tradycji polskich badań tej problematyki, jak i do rekomendacji międzynarodowych, w tym ustaleń Europejskiego Systemu Statystycznego. W związku z tym w przyjętej przez GUS koncepcji pomiaru jakości życia uwzględnia się 9 dziedzin (domen):

- 1) materialne warunki życia,
- 2) główny rodzaj aktywności (praca),

³ Teoria zbiorów rozmytych znalazła zastosowanie w pracach: Łuczak (2014); Sompolskiej-Rzechuły (2006); Wysockiego i Łuczak (2009).

- 3) zdrowie,
- 4) edukacja,
- 5) czas wolny i relacje społeczne,
- 6) bezpieczeństwo ekonomiczne i fizyczne,
- 7) państwo i podstawowe prawa, aktywność obywatelska,
- 8) jakość środowiska w miejscu zamieszkania,
- 9) dobrobyt subiektywny.

Koncepcja pomiaru jakości życia przyjęta przez GUS uwzględnia wieloaspektowy charakter tego pojęcia. Badanie obejmuje nie tylko całokształt obiektywnych warunków, w jakich żyje człowiek, ale także odczuwaną przez poszczególne osoby subiektywną jakość życia, określaną jako dobrobyt subiektywny (GUS, 2014).

W każdej z wymienionych domen wyróżniono wskaźniki charakteryzujące daną dziedzinę⁴. W najbliższym czasie GUS zamierza kontynuować badania nad jakością życia uwzględniające takie zadania, jak (Szukielojć-Bieńkuńska, 2015):

- doskonalenie wdrożonych badań ankietowych, w tym metodologii;
- weryfikacja listy wskaźników wiodących, opracowanie wskaźników uzupełniających i kontekstowych dla poszczególnych domen, budowa szeregów czasowych, obliczenie wskaźników z uwzględnieniem wybranych przekrojów, w tym terytorialnych;
- przygotowanie publikacji zawierających przekrojowe, pogłębione analizy jakości życia na podstawie różnych źródeł danych.

Jak już wspomniano, realizację projektu *Diagnoza Społeczna 2015* rozpoczęto w roku 2000 i kontynuowano co dwa lata, do 2015 r. Projekt obejmował wiele aspektów związanych z sytuacją gospodarstw domowych i ich członków. Uwzględnione w nim wskaźniki społeczne podzielono na trzy ogólne klasy:

- 1) struktura demograficzno-społeczna gospodarstw domowych;
- 2) warunki życia gospodarstw domowych związane z ich kondycją materialną, dostępem do świadczeń medycznych, kultury i wypoczynku oraz edukacji i nowoczesnych technologii komunikacyjnych;
- 3) jakość, styl życia i cechy indywidualne obywateli.

Podział wskaźników społecznych na dotyczące warunków i jakości życia odpowiada podziałowi na obiektywny opis sytuacji życiowej (warunki) i na jej znaczenie psychologiczne, wyrażone subiektywną oceną respondenta (jakość życia)⁵.

Do oceny poziomu jakości życia w ujęciu wojewódzkim wykorzystano informacje zawarte w projekcie *Diagnoza Społeczna 2015*.

Wstępna lista wskaźników obejmowała:

- 1) dochody netto gospodarstw domowych na jednostkę ekwiwalentną,
- 2) dochody netto gospodarstw domowych na osobę,

⁴ Wykaz wskaźników można znaleźć w opracowaniu GUS (2014).

⁵ Szczegółową listę wskaźników przedstawiono w *Diagnozie Społecznej 2015* (Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015, s. 14 i 15).

- 3) odsetek gospodarstw domowych korzystających z pomocy z zewnątrz,
 - 4) średnią wartość indeksu zdrowia finansowego⁶,
- a także odsetek gospodarstw domowych korzystających z usług różnych placówek ochrony zdrowia w ciągu ostatniego roku, opłacanych:
- 5) przez NFZ,
 - 6) z własnej kieszeni,
 - 7) przez pracodawcę (abonament),
- poza tym
- 8) odsetek gospodarstw domowych, których członek przebywał w ostatnim roku w szpitalu,
- jak również odsetek gospodarstw domowych, które zrezygnowały z:
- 9) zakupu leków,
 - 10) leczenia zębów,
 - 11) protez,
 - 12) usług lekarza,
 - 13) badań,
 - 14) rehabilitacji,
 - 15) sanatorium,
 - 16) szpitala
- oraz
- 17) odsetek osób, które miały trudności ze znalezieniem pracy po ukończeniu szkoły,
 - 18) odsetek bardzo zadowolonych i zadowolonych z miejscowości zamieszkania,
 - 19) odsetek osób o orientacji eudajmonistycznej,
 - 20) oczekiwany procentowy wzrost dochodu,
 - 21) odsetek osób niepełnosprawnych,
 - 22) odsetek osób wskazujących pieniądze jako jedną z trzech kardynalnych wartości życiowych,
 - 23) odsetek osób wskazujących Boga/Opatrzność jako jedną z kardynalnych wartości życiowych,
 - 24) średnią częstość udziału w nabożeństwach w miesiącu,
 - 25) wartość standaryzowanego wskaźnika religijności,
 - 26) odsetek palaczy,
 - 27) odsetek osób w wieku 16+ przyznających, że w minionym roku piły za dużo alkoholu,
 - 28) odsetek osób w wieku 16+ przyznających, że w minionym roku sięgały po alkohol w trudnych sytuacjach życiowych,
 - 29) odsetek osób w wieku 16+ przyznających, że próbowały narkotyków.

⁶ Zdrowa kondycja finansowa to stan, w którym gospodarstwo domowe efektywnie zarządza przychodami i wydatkami, jest przygotowane na niespodziewane zawirowania finansowe oraz długoterminowo planuje swoje bezpieczeństwo finansowe. Indeks zdrowia finansowego (IZF) jest średnią arytmetyczną z wartości: bieżące zarządzanie budżetem gospodarstwa domowego, przygotowanie na niespodziewane wydatki, długoterminowa perspektywa (Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015, s. 75 i 76).

Odsetek osób przyznających się do doświadczeń związanych z łamaniem prawa, gdzie występowały jako:

- 30) ofiara kradzieży,
 - 31) ofiara napadu i pobicia,
 - 32) ofiara włamania do domu lub samochodu,
 - 33) oskarżony w sprawie kryminalnej,
 - 34) zatrzymany przez policję,
 - 35) oskarżony w sprawie cywilnej,
 - 36) sprawca kolizji lub wypadku drogowego,
- poza tym
- 37) wskaźnik wiktylizacji (ofiar),
 - 38) wskaźniki sprawstwa,
 - 39) wskaźniki przestępczości⁷,
 - 40) odsetek osób wrażliwych na naruszanie dobra publicznego⁸,
- a także agregatowe indeksy skrajnego ubóstwa⁹ — podejście obiektywne:
- 41) zasięg¹⁰,
 - 42) głębokość¹¹,
 - 43) intensywność¹²,
 - 44) dotkliwość¹³,

jak również agregatowe indeksy skrajnego ubóstwa — podejście subiektywne:

- 45) zasięg,
- 46) głębokość,
- 47) intensywność,
- 48) dotkliwość,

⁷ Wskaźnik przestępczości wyznaczono jako sumę wskaźników wiktylizacji i sprawstwa (Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015, s. 286).

⁸ *Dobra publiczne to towary, dla których koszt objęcia usługą jednej dodatkowej osoby jest równy zeru; niemożliwe jest wykluczenie jednostek z korzystania z tych dóbr* (Samuelson i Nordhaus, 2004, s. 74). Postawy wobec dobra wspólnego określono w opracowaniu Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015, s. 314—316.

⁹ W *Diagnozie Społecznej* przyjęto tzw. finansową definicję ubóstwa (Panek, 2011). Określono je jako sytuację, w której gospodarstwo domowe nie dysponuje wystarczającymi środkami finansowymi (zarówno w postaci dochodów bieżących, jak i z poprzednich okresów oraz w formie nagromadzonych zasobów materialnych) pozwalającymi na zaspokojenie jego podstawowych potrzeb. Ubóstwo jest w tym przypadku traktowane jako jeden z wymiarów wykluczenia społecznego.

¹⁰ Zasięg ubóstwa oznacza odsetek gospodarstw domowych żyjących poniżej granicy ubóstwa (Panek, 2011).

¹¹ Głębokość ubóstwa informuje, o ile procent przeciętne dochody ekwiwalentne (lub całkowite wydatki ekwiwalentne) gospodarstw uznanych za ubogie są niższe od wartości przyjętej za granicę ubóstwa (Panek, 2011).

¹² Indeks intensywności skrajnego ubóstwa będący wypadkową zasięgu i głębokości skrajnego ubóstwa łącznie.

¹³ Indeks dotkliwości skrajnego ubóstwa jest wypadkową zasięgu i głębokości ubóstwa oraz nierówności dochodowych pomiędzy ubogimi (Czapiński (red.) i Panek (red.), 2015, s. 381).

a ponadto odsetek osób zagrożonych wykluczeniem¹⁴ ze względu na typ wykluczenia:

- 49) fizyczne,
- 50) strukturalne,
- 51) normatywne,
- 52) materialne

oraz odsetek osób wykluczonych ze względu na typ wykluczenia:

- 53) fizyczne,
- 54) strukturalne,
- 55) normatywne,
- 56) materialne.

Większość cech charakteryzuje się wysoką wartością współczynnika zmienności, co świadczy o ich zdolności do dyskryminacji obiektów. Wyjątek stanowią cechy oznaczone numerami: 4, 5, 19 i 46. Wyróżniają się one wartością współczynnika zmienności niższą niż 10% i z tego powodu zostają usunięte z badania.

Następnie określono stopień skorelowania pozostałych cech w celu wyeliminowania powielających informacje o badanym zjawisku.

Redukcji cech dokonano w poszczególnych domenach, które określono jako¹⁵:

- warunki życia gospodarstw domowych (cechy 1—17),
- jakość, styl życia i cechy indywidualne obywateli (cechy 18—40),
- wykluczenie społeczne (cechy 41—56).

W pierwszym kroku zastosowano podejście formalne, wykorzystując parametryczną metodę doboru cech Hellwiga¹⁶, a w następnym — podejście merytoryczne, tj. przyjmując, że wszystkie dziedziny są jednakowo ważne w życiu

¹⁴ W większości definicji wykluczenie społeczne jest określane w kategoriach niemożności uczestniczenia w istotnych aspektach życia społecznego, gospodarczego, politycznego i kulturalnego, przy czym często nie jest to wynik wyboru jednostki, ale przeszkód, jakie ona napotyka. Według definicji Komisji Unii Europejskiej wykluczenie społeczne jest procesem, wskutek którego pewne jednostki zostają wypchnięte na margines społeczeństwa i niedopuszczone do pełnego uczestnictwa w jego życiu ze względu na brak podstawowych możliwości kształcenia ustawicznego czy też dyskryminację. W rezultacie jednostki te są pozbawione pracy, dochodów, możliwości kształcenia oraz społecznych i lokalnych więzi i aktywności (Rusnak, 2011).

¹⁵ Określając, które cechy należą do poszczególnych dziedzin życia, wzorowano się na projekcie *Diagnoza Społeczna 2015*.

¹⁶ Spośród wielu metod doboru cech często wykorzystuje się metodę parametryczną Hellwiga. Punktem wyjścia jest tu macierz **R** współczynników korelacji między potencjalnymi cechami diagnostycznymi. Kryterium klasyfikacji cech stanowi parametr r^* , zwany także krytyczną wartością współczynnika korelacji, taki że $0 < r^* < 1$. Cechy ze wstępnej listy mogą być do siebie podobne ze względu na znaczny stopień skorelowania, dlatego też mogą tworzyć tzw. skupienia, czyli takie podzbiory zbioru cech, w których wyrażone współczynnikiem korelacji podobieństwo między cechami jest mniejsze od r^* . Cenną właściwością jest to, że zmieniając wartość parametru r^* , otrzymuje się różne podziały zbioru cech na skupienia. Gdy r^* jest bliskie jedności, wówczas otrzymuje się znaczną liczbę skupień o małej liczebności, a jednocześnie dużą liczbę cech diagnostycznych. W miarę zmniejszania wartości parametru r^* , liczba skupień cech maleje, wzrasta natomiast ich liczebność (Młodak, 2006).

człowieka, wybrano po trzy cechy z każdej domeny. Ostatecznie otrzymano następujący zbiór cech diagnostycznych:

X_8 — odsetek gospodarstw domowych, których członek przebywał w ostatnim roku w szpitalu;

X_9 — odsetek gospodarstw domowych, które zrezygnowały z zakupu leków;

X_{14} — odsetek gospodarstw domowych, które zrezygnowały z rehabilitacji;

X_{18} — odsetek bardzo zadowolonych i zadowolonych z miejscowości zamieszkania;

X_{29} — odsetek osób w wieku 16+ lat przyznających, że próbowały narkotyków;

X_{39} — wskaźnik przestępczości;

X_{43} — agregatowy indeks skrajnego ubóstwa (podejście obiektywne) dotyczący intensywności ubóstwa;

X_{52} — odsetek osób zagrożonych wykluczeniem ze względu na materialny typ wykluczenia;

X_{54} — odsetek osób wykluczonych ze względu na strukturalny typ wykluczenia.

Podstawowe parametry opisowych cech składających się na finalny zbiór przedstawiono w tabl. 1.

TABL. 1. WARTOŚCI PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW OPISOWYCH CECH

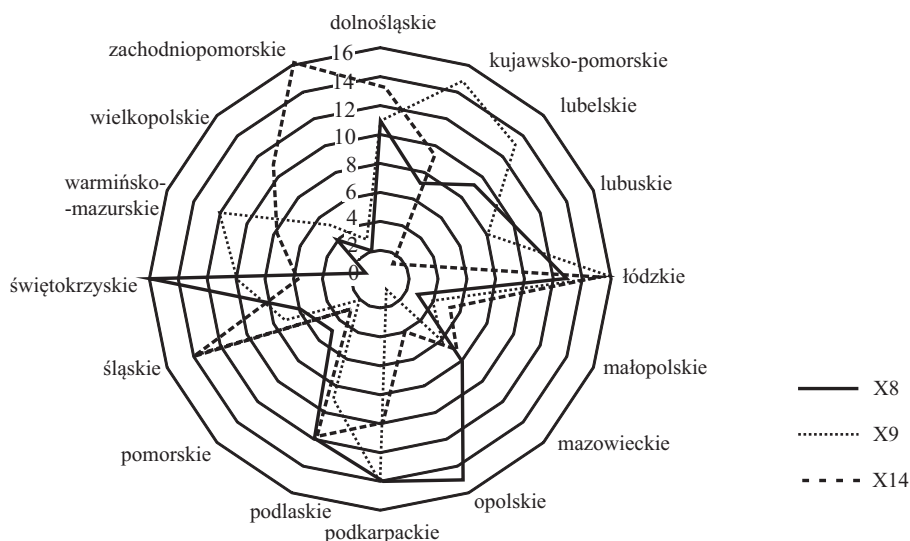
Cechy	Średnia	Odchylenie standardowe	Współczynnik	
			zmienności	asymetrii
X_8	23,831	4,119	17,285	-0,623
X_9	14,344	2,131	14,857	0,184
X_{14}	19,569	4,260	21,771	-0,379
X_{18}	58,125	6,188	10,647	0,267
X_{29}	1,210	0,799	66,030	0,817
X_{39}	0,104	0,039	37,476	0,868
X_{43}	0,831	0,354	42,578	1,441
X_{52}	0,138	0,266	193,104	2,712
X_{54}	0,825	0,593	71,847	1,701

Źródło: opracowanie własne.

Województwa są zróżnicowane lub bardzo zróżnicowane pod względem przyjętych cech. Najsilniejsze różnicowanie występuje w przypadku odsetka osób zagrożonych wykluczeniem ze względu na materialny typ wykluczenia, najsłabsze natomiast zaobserwowano w przypadku odsetka osób bardzo zadowolonych i zadowolonych z miejscowości zamieszkania.

Zbadano także, czy występują powiązania pomiędzy pozycjami województw pod względem wskazanych cech w poszczególnych dziedzinach życia.

Na wyk. 1 przedstawiono pozycje województw, jeśli chodzi o cechy z domeny dotyczącej warunków życia gospodarstw.



Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z wyk. 1, pozycje województw pod względem wskazanych cech są bardzo zróżnicowane, np. województwo zachodniopomorskie zajmuje ostatnią lokatę w zakresie odsetka gospodarstw domowych, które zrezygnowały z rehabilitacji (zaobserwowano najwyższy odsetek gospodarstw domowych), natomiast pozycja województwa, biorąc pod uwagę odsetek gospodarstw domowych, które zrezygnowały z zakupu leków, jest jedną z lepszych (niski odsetek gospodarstw). Wyjątek stanowi województwo łódzkie, które zajęło jedną z ostatnich pozycji pod względem każdej z trzech cech przyjętych w domenie warunków życia i dotyczących ochrony zdrowia.

Znaczne zróżnicowanie pozycji województw potwierdzają także wartości współczynnika korelacji τ Kendalla, które w większości cech są niskie.

Zbliżona sytuacja występuje w analizie zgodności porządkowania województw pod względem cech w zakresie stylu życia i wykluczenia społecznego. Nieco silniejsze zależności obserwowano między pozycjami województw z uwzględnieniem cech dotyczących stylu życia. Wartość współczynnika τ Kendalla pomiędzy pozycjami województw ze względu na wskaźnik przestępczości i odsetek osób w wieku 16+ lat przyznających, że próbowały narkotyków, wynosił 0,30. Świadczy to o występowaniu zależności w kierunku dodatnim. Im gorsza była pozycja województwa pod względem odsetka osób w wieku 16+ lat przyznających, że próbowały narkotyków, tym gorsza także pod względem wskaźnika przestępczości. Ujemną zależność zaobserwowano między poszcze-

gólnymi uporządkowaniami województw z uwzględnieniem takich cech, jak: wskaźnik przestępczości i odsetek bardzo zadowolonych i zadowolonych z miejscowości zamieszkania. Jeśli region zajmuje wyższą pozycję w rankingu pod względem zadowolenia z miejscowości zamieszkania, to tym samym plasuje się na niższej pozycji pod względem wskaźnika przestępczości.

METODA BADAWCZA

Podstawowym pojęciem w teorii zbiorów rozmytych jest pojęcie zbioru rozmytego¹⁷ (Jajuga, 1984).

Zbiór rozmyty A na uniwersum X jest to zbiór par uporządkowanych: $(x, f_A(x))$, gdzie $x \in X$, $f_A: X \rightarrow \langle 0; 1 \rangle$. Odwzorowanie f_A nazywa się funkcją przynależności do zbioru rozmytego A . Dla każdego elementu należącego do uniwersum określona jest funkcja przyjmująca wartości z przedziału $\langle 0; 1 \rangle$. Funkcja ta określa, w jakim stopniu element należy do zbioru rozmytego. W myśl tej idei każdy zbiór jest zbiorem rozmytym, gdyż (Jajuga, 1984):

$$f_A(x) = \begin{cases} 1 & \text{gdy } x \in A \\ 0 & \text{gdy } x \notin A \end{cases} \quad (1)$$

Dla zbioru w zwykłym sensie pojęcie „należenie” jest węższe niż dla zbioru rozmytego, ponieważ przyjmuje tylko dwie wartości — 0 lub 1, natomiast w przypadku zbioru rozmytego określona jest funkcja przynależności przyjmująca dowolną wartość z przedziału $\langle 0; 1 \rangle$.

Zbiór rozmyty jest zatem uogólnieniem pojęcia zbioru.

Klasyfikacja oparta na teorii zbiorów rozmytych jest uogólnieniem klasyfikacji w klasycznym ujęciu.

Zagadnienie klasyfikacji klasycznej definiuje się następująco (Jajuga, 1984a): dany jest zbiór Ω , liczący N obiektów: $O_1, O_2, \dots, O_N$. Obiekty te opisane są przez wartości K cech: $X_1, X_2, \dots, X_K$. Zbiór Ω należy podzielić tak na podzbiory $S_1, S_2, \dots, S_C$ ($1 < C < N$), zwane klasami, aby spełnione były następujące warunki:

- 1) $S_1 \cup S_2 \cup \dots \cup S_C = \Omega$,
- 2) $S_i \cap S_j = \emptyset$ ($i \neq j, i, j = 1, \dots, C$),
- 3) obiekty znajdujące się w tych samych klasach powinny być jak najbardziej podobne,
- 4) obiekty znajdujące się w różnych klasach powinny być jak najmniej podobne.

¹⁷ Wprowadzenie do teorii logiki rozmytej oraz jej zastosowania można znaleźć w opracowaniu — Yuan i Klir, 1995.

Zbiory rozmyte wykorzystano do rozwiązania problemu klasyfikacji, w którym zakłada się minimalizację nieliniowej funkcji celu mierzącej jakość klasyfikacji rozmytej (Wysocki, 2010; Bezdek, 1974):

$$J_m(\mathbf{F}, \mathbf{V}, \mathbf{X}) = \sum_{i=1}^N \sum_{c=1}^C f_{ic}^m \sum_{k=1}^K (x_{ik} - v_{ck})^2 \quad (2)$$

przy warunkach:

- 1) $\sum_{c=1}^C f_{ic} = 1, (i = 1, \dots, N),$
- 2) $\sum_{i=1}^N f_{ic} > 0, (c = 1, \dots, C),$
- 3) $f_{ic} \geq 0 (i = 1, \dots, N; c = 1, \dots, C)$

gdzie:

N — liczba obiektów,

C — liczba klas rozmytych, $1 < C < N$,

K — liczba cech,

m — parametr regulujący stopień rozmycia klasyfikacji, przy czym $m > 1$,

$\mathbf{F} = [f_{ic}] - (N \times C)$ — wymiarowa macierz stopni przynależności obiektów do klas rozmytych,

$\mathbf{V} = [v_{ck}] - (C \times K)$ — wymiarowa macierz środków ciężkości klas,

$\mathbf{X} = [x_{ik}] - (N \times K)$ — wymiarowa macierz danych, gdzie x_{ik} jest znormalizowaną wartością k -tej cechy w i -tym obiekcie.

W klasyfikacji rozmytej obiekt należy do różnych klas z różnymi stopniami przynależności f_{ic} . Obiekty, dla których stopnie przynależności do tej samej klasy są duże — są bardzo podobne, natomiast obiekty, dla których stopnie przynależności do różnych klas są duże — są mało podobne.

Klasy rozmyte w wyniku sumowania dają zbiór Ω .

Zaletą klasyfikacji rozmytej jest możliwość wskazania reprezentantów grup. Są to obiekty o najwyższym stopniu przynależności do danej klasy rozmytej.

Zaprezentowane zadanie programowania matematycznego zostało przedstawione po raz pierwszy przez Dunna dla $m = 2$, a następnie uogólnione dla $m > 1$ przez Bezdeka.

W naszym badaniu do klasyfikacji obiektów zastosowano rozmytą metodę C -średnich wykorzystującą algorytm Dunna-Bezdeka, który rozwiązuje zadanie klasyfikacyjne dla $m > 1$. W algorytmie m pełni rolę regulatora stopnia rozmyto-

ści klasyfikacji. Gdy $m \rightarrow \infty$, otrzymuje się klasyfikację całkowicie rozmytą ($f_{ic} = 1/C$), natomiast gdy $m \rightarrow 1^+$, uzyskuje się klasyfikację quasi-deterministyczną (f_{ic} przyjmują wartości bliskie 0 i 1).

Algorytm pozwala na rozwiązanie problemu sferyczności klasyfikacji, jest procesem iteracyjnym, który przebiega według następujących etapów (Wysocki, 2010):

1. Wyznacza się macierz wartości początkowych stopni przynależności $F(0)$. Określa się numer iteracji początkowej $r=0$, maksymalną liczbę iteracji $r_{\max}$, parametr określający stopień rozmytości klasyfikacji $m > 1$ oraz dokładność obliczeń $0 < \varepsilon < 1$.
2. Oblicza się środki ciężkości klas $V(r)$ według wzoru:

$$v_{ck}(r) = \frac{\sum_{i=1}^N f_{ic}^m(r) x_{ik}}{\sum_{i=1}^N f_{ic}^m(r)} \quad (c=1, \dots, C; k=1, \dots, K) \quad (3)$$

3. Oblicza się odległości euklidesowe pomiędzy i -tym obiektem a c -tym środkiem ciężkości w K -wymiarowej przestrzeni cech:

$$d_{ic}(r) = \sqrt{\sum_{k=1}^K (x_{ik} - v_{ck}(r))^2} \quad (i=1, \dots, N; c=1, \dots, C) \quad (4)$$

4. Wyznacza się $F(r+1)$ według wzoru:

$$f_{ic}(r+1) = \left[\sum_{h=1}^C \left(\frac{d_{ic}(r)}{d_{ih}(r)} \right)^{\frac{2}{m-1}} \right]^{-1} \quad \text{dla } d_{ih}(r) > 0 \quad (5)$$

$$\text{Jeżeli } d_{ih}(r) = 0, \text{ to } f_{ic}(r+1) = \begin{cases} 1 & \text{dla } c = h \\ 0 & \text{dla } c \neq h \end{cases}$$

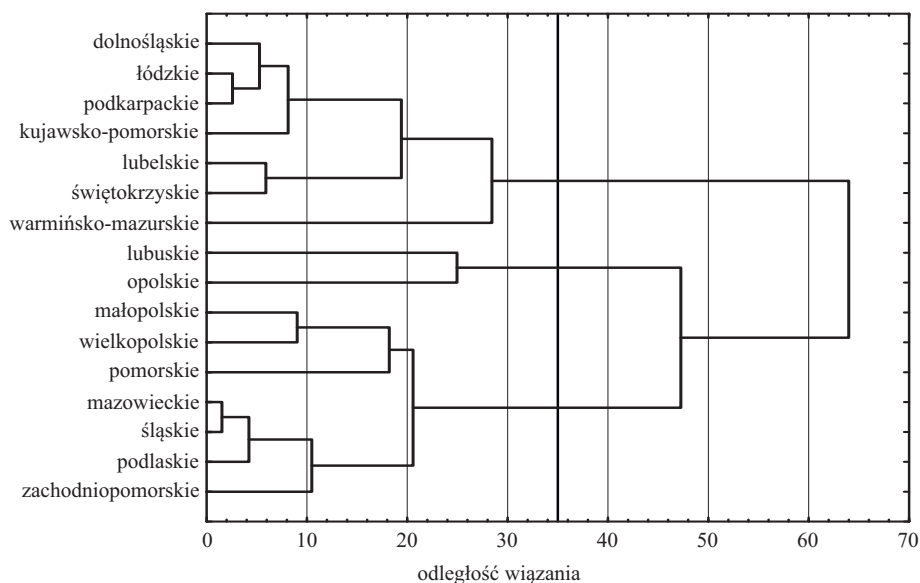
5. Jeśli $\max_{i,c} |f_{ic}(r) - f_{ic}(r+1)| < \varepsilon$ lub $r = r_{\max}$, to kończy się proces iteracyjny. W przeciwnym wypadku należy wrócić do etapu 2, zwiększając numer iteracji o 1.

Klasyfikacja uzyskana dzięki metodom opartym na zbiorach rozmytych charakteryzuje się pełniejszą informacją o obiektach w porównaniu z klasyfikacją w ujęciu klasycznym, która pozwala tylko na jednoznaczne przyporządkowanie obiektu do klasy.

WYNIKI BADANIA

Rozmyta metoda C -średnich wymaga podania liczby klas oraz wartości stopnia rozmytości. W celu określenia liczby klas rozmytych wykorzystano aglomeracyjną procedurę hierarchiczną — metodę Warda. Warunek „stop” ustalono, wykorzystując dendrogram zgodnie z zasadą, która mówi, że podziału dokonuje się w miejscu o najmniejszej gęstości połączeń dendrogramu, tzn. odcinając najdłuższe gałęzie drzewa (Grabiński, 1992). Na tej podstawie przyjęto, że liczba klas w badaniu będzie wynosiła 3 (wykr. 2). Założono także, że stopień rozmytości wyniesie 2.

**Wykr. 2. DENDROGRAM PODZIAŁU WOJEWÓDZTW METODĄ WARDĄ
Z UWZGLĘDNIENIEM KWADRATOWEJ ODLEGŁOŚCI EUKLIDESOWEJ**



Źródło: jak przy wykr. 1.

W tabl. 2 przedstawiono wartości stopni przynależności województw do klas rozmytych.

TABL. 2. WARTOŚCI STOPNI PRZYNALEŻNOŚCI WOJEWÓDZTW DO KLAS ROZMYTYCH

Województwa	Klasy		
	I	II	III
Dolnośląskie	0,1190	0,0511	0,8299
Kujawsko-pomorskie	0,1628	0,1559	0,6814
Lubelskie	0,7249	0,1041	0,1710
Lubuskie	0,6789	0,1617	0,1594
Łódzkie	0,3369	0,0969	0,5663
Małopolskie	0,0654	0,8512	0,0834

TABL. 2. WARTOŚCI STOPNI PRZYNALEŻNOŚCI WOJEWÓDZTW DO KLAS ROZMYTYCH (dok.)

Województwa	Klasy typologiczne		
	I	II	III
Mazowieckie	0,1562	0,1180	0,7258
Opolskie	0,4643	0,2735	0,2622
Podkarpackie	0,4678	0,0759	0,4562
Podlaskie	0,1714	0,1424	0,6862
Pomorskie	0,1560	0,6610	0,1830
Śląskie	0,0670	0,0480	0,8850
Świętokrzyskie	0,8142	0,0527	0,1331
Warmińsko-mazurskie	0,4065	0,2119	0,3817
Wielkopolskie	0,1469	0,0901	0,7630
Zachodniopomorskie	0,1608	0,3027	0,5365

Źródło: jak przy tabl. 1.

Analizując poszczególne klasy rozmyte z punktu widzenia wartości stopnia przynależności województw do klas, zauważa się, że są one zróżnicowane. Reprezentantami poszczególnych klas rozmytych są województwa mające najwyższe wartości stopnia przynależności do tych klas:

I — świętokrzyskie (0,8142),

II — małopolskie (0,8512),

III — śląskie (0,8850).

Jeśli przyjąć, że wartość nie mniejsza od 0,3 stanowi znaczący stopień przynależności do danej klasy rozmytej, to poszczególne klasy zawierają województwa przedstawione w tabl. 3.

TABL. 3. WYNIKI KLASYFIKACJI ROZMYTEJ WOJEWÓDZTW ZE WZGLĘDU NA POZIOM JAKOŚCI ŻYCIA

Klasy typologiczne	Województwa	Stopień przynależności
I	lubelskie	0,7249
	lubuskie	0,6789
	łódzkie	0,3369
	opolskie	0,4643
	podkarpackie	0,4678
	świętokrzyskie	0,8142
II	warmińsko-mazurskie	0,4065
	małopolskie	0,8512
	pomorskie	0,6610
III	zachodniopomorskie	0,3027
	dolnośląskie	0,8299
	kujawsko-pomorskie	0,6814
	łódzkie	0,5663
	mazowieckie	0,7258
	podkarpackie	0,4562
	podlaskie	0,6862
	śląskie	0,8850
	warmińsko-mazurskie	0,3817
	wielkopolskie	0,7630
	zachodniopomorskie	0,5365

Źródło: jak przy tabl. 1.

Analizując wyniki zawarte w tabl. 2 i 3, można stwierdzić, że cztery województwa: łódzkie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie, należą do dwóch klas rozmytych ze znaczącymi wartościami stopnia przynależności. Pozostałe województwa należą w stopniu znaczącym do jednej klasy rozmytej.

Na wyk. 3 przedstawiono przestrzenną delimitację województw pod względem poziomu jakości życia z numerem klasy, do której przynależy województwo (pierwszy numer oznacza klasę z wyższym stopniem przynależności).

**Wykr. 3. PRZESTRZENNA DELIMITACJA WOJEWÓDZTWA
POD WZGLĘDEM POZIOMU JAKOŚCI ŻYCIA**



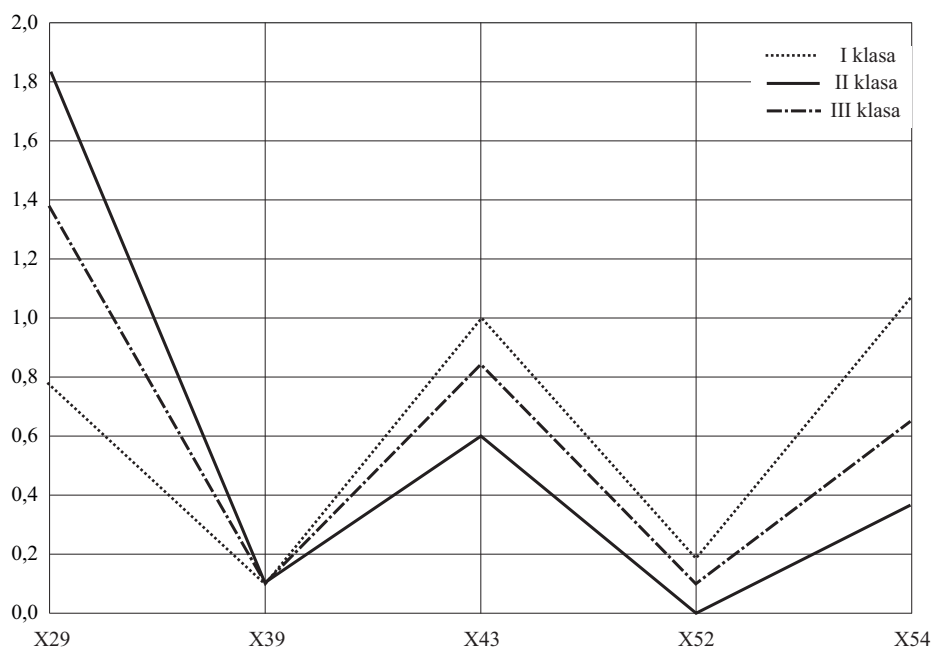
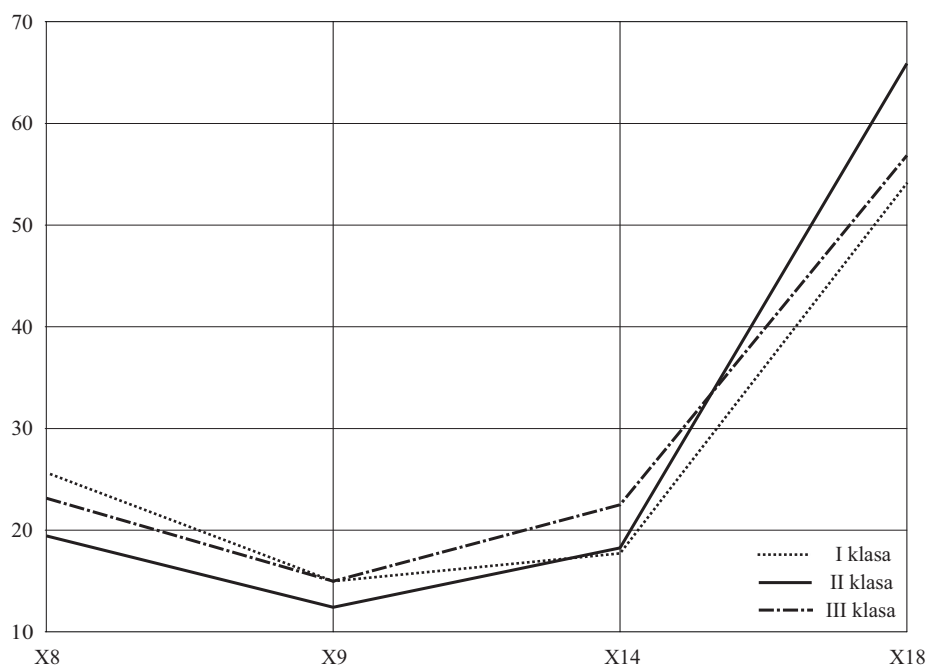
Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 3.

Analizując średnie wartości cech (wykr. 4), najbardziej różnicujące otrzymane klasy rozmyte, dokonano charakterystyki klas.

W pierwszej klasie rozmytej, zawierającej siedem województw, notowano najwyższy:

- odsetek gospodarstw domowych, których członek przebywał w ostatnim roku w szpitalu i gospodarstw domowych, które zrezygnowały z zakupu leków;
- agregatowy indeks skrajnego ubóstwa (podejście obiektywne) dotyczący intensywności ubóstwa;
- odsetek osób zagrożonych wykluczeniem ze względu na materialny typ wykluczenia i osób wykluczonych ze względu na strukturalny typ wykluczenia.

Klasa pierwsza charakteryzuje się także najniższym odsetkiem osób w wieku 16+ lat przyznających, że próbowały narkotyków, i najniższym wskaźnikiem przestępczości. W tej grupie województw obserwowano najniższy odsetek osób bardzo zadowolonych i zadowolonych z miejscowości zamieszkania.

Wykr. 4. ŚREDNIE WARTOŚCI CECH WEDŁUG KLAS TYPOLOGICZNYCH

Źródło: jak przy wykr. 1.

Druga klasa rozmyta jest przeciwieństwem pierwszej klasy rozmytej. Siedem cech spośród dziewięciu przyjmowało bardzo korzystne wartości w porównaniu ze średnimi ogólnymi i średnimi dla pozostałych klas. Dotyczy to odsetka: gospodarstw domowych, których członek przebywał w ostatnim roku w szpitalu; gospodarstw domowych, które zrezygnowały z zakupu leków; gospodarstw domowych, które zrezygnowały z rehabilitacji; agregatowego indeksu skrajnego ubóstwa (podejście obiektywne) dotyczącego intensywności ubóstwa; osób zagrożonych wykluczeniem ze względu na materialny typ wykluczenia oraz osób wykluczonych ze względu na strukturalny typ wykluczenia. W przypadku cech odnoszących się do odsetka osób w wieku 16+ lat przyznających, że próbowały narkotyków, i wskaźnika przestępczości notowano najwyższe średnie wartości spośród wszystkich klas.

Klasa trzecia wyróżnia się względami, które dotyczą najwyższego odsetka gospodarstw domowych, które zrezygnowały z rehabilitacji, i wysokiego średniego odsetka osób w wieku 16+ lat przyznających, że próbowały narkotyków. Pozostałe cechy charakteryzują się średnimi wartościami zbliżonymi do średnich ogólnych.

Podsumowanie

W opracowaniu wykorzystano rozmytą metodę *C*-średnich do oceny podobieństwa województw pod względem poziomu jakości życia. Jest to kategoria trudna do jednoznacznego skwantyfikowania, na jej kompleksową analizę składają się zarówno oceny obiektywne, jak i subiektywne. Klasyfikacja oparta na teorii zbiorów rozmytych poprzez wykorzystanie stopni przynależności do klas niesie więcej informacji o obiektach w porównaniu z klasyfikacją klasyczną. W badaniu oparto się na analizach prowadzonych przez GUS i w projekcie *Diagnoza Społeczna 2015*, na podstawie których dokonano wyboru cech charakteryzujących poziom jakości życia w ujęciu wojewódzkim. Badania te ujmują zarówno obiektywny, jak i subiektywny charakter kategorii „jakość życia”, mający odzwierciedlenie w stosowanym systemie wskaźników wykorzystywanych do pomiaru tej kategorii, oraz dokonują analizy jakości życia w kontekście celów polityki społecznej, zdefiniowanej na podstawie teorii potrzeb i stopnia ich zaspokajania.

Przeprowadzona analiza pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- 1) województwa są silnie zróżnicowane pod względem poziomu jakości życia, na co wskazują średnie wartości cech w poszczególnych klasach rozmytych. Przeprowadzona klasyfikacja pokazała rozmyty charakter wyodrębnionych klas o nieostrych granicach i zróżnicowanych wartościach stopni przynależności do poszczególnych klas rozmytych;
- 2) uporządkowania województw pod względem przyjętych cech domen życia dotyczących warunków życia gospodarstw domowych oraz wykluczenia społecznego nie wykazują dużej zgodności. Nieco silniejsze powiązania pozycji województw zauważono w przypadku cech obejmujących jakość i styl życia;

- 3) cztery województwa: łódzkie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie, należą do dwóch klas rozmytych ze znaczącymi wartościami stopnia przynależności. Pozostałe przynależą, w stopniu znaczącym, do jednej klasy rozmytej;
- 4) trudno w sposób jednoznaczny określić charakter klas rozmytych pod względem poziomu jakości życia. Można natomiast wyróżnić te dziedziny życia, pod względem których otrzymane klasy rozmyte charakteryzują się określonym (dobrym lub słabym) poziomem jakości życia, z uwzględnieniem przyjętych cech diagnostycznych:
 - klasa pierwsza charakteryzuje się niskim poziomem warunków życia i wykluczenia społecznego. W aspekcie zachowań autodestrukcyjnych i łamania prawa klasa ta reprezentuje dobry poziom;
 - w klasie drugiej występuje odwrotna sytuacja — wysoki poziom w zakresie warunków życia widać głównie w ochronie zdrowia i wykluczenia społecznego, natomiast w domenie stylu życia, szczególnie z zakresu zachowań autodestrukcyjnych i łamania prawa, występuje niski poziom jakości życia;
 - klasa trzecia charakteryzuje się średnim poziomem jakości życia, wyrażonym za pomocą większości wskaźników.

dr Agnieszka Sompolska-Rzechuła — *Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie*

LITERATURA

- Berger-Schmitt, R., Noll, H.H. (2000). Conceptual framework and structure of a European System of Social Indicators. *EuReporting Working Paper, no. 9*. Centre for Survey Research and Methodology (ZUMA). Social Indicators Department. Mannheim.
- Bezdek, J.C. (1974). Numerical taxonomy with fuzzy sets. *Journal of Mathematical Biology*, s. 57—71.
- Borys, T. (2008). Jakość życia jako przedmiot pomiaru wskaźnikowego. W: T. Borys, P. Rogala (red.), *Jakość życia na poziomie lokalnym — ujęcie wskaźnikowe*. Warszawa: Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju.
- Borys, T. (2015). Typologia jakości życia i pomiar statystyczny. *Wiadomości Statystyczne*, nr 7.
- Bywalec, C., Rudnicki, L. (2002). *Konsumpcja*. Warszawa: PWE.
- Czapiński, J. (red.), Panek, T. (red.). (2015). *Diagnoza Społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków (raport)*. Warszawa: Rada Monitoringu Społecznego.
- Grabiński, T. (1992). *Metody taksonometrii*. Kraków: Akademia Ekonomiczna.
- Hellwig, Z. (1981). Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych. W: W. Welfe (red.), *Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*, s. 46—68. Warszawa: PWE.
- Jajuga, K. (1984). O pewnym uogólnieniu zagadnienia klasyfikacji. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, nr 285.
- Jajuga, K. (1984a). Zbiory rozmyte w zagadnieniu klasyfikacji. *Przegląd Statystyczny*, z. 3/4.
- GUS (2014). *Jakość życia w Polsce 2014*. Warszawa.

- Młodak, A. (2006). *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*. Warszawa: Difin.
- Łuczak, A. (2014). Application fuzzy analytic hierarchy process to evaluate of factors that influence the development of the administrative unit. W: *Economic Development and Management of Regions Part IV*, s. 443—450. Hradec Kralove.
- Ostasiewicz, W. (red.). (2002). *Metodologia pomiaru jakości życia*. Wrocław: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego.
- Ostasiewicz, W. (red.). (2004). *Ocena i analiza jakości życia*. Wrocław: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego.
- Panek, T. (2011). *Ubóstwo, wykluczenie społeczne i nierówności*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Panek, T. (2013). Monitoring jakości życia na poziomie regionalnym i lokalnym jako narzędzie wspierania polityki społecznej. W: *Jakość życia w Polsce. Aktualny stan i wyzwania w świetle badań*. Warszawa: GUS.
- Panek, T. (2015). Jakość życia gospodarstw domowych w Polsce w układzie wojewódzkim. *Zeszyty Naukowe Instytutu Statystyki i Demografii*, nr 46.
- Panek, T. (2016). *Jakość życia — od koncepcji do pomiaru*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Rusnak, Z. (2011). Pomiar ubóstwa i wykluczenia społecznego — problemy metodologiczne. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu*, nr 20.
- Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D. (2004). *Ekonomia, t. 1*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Słaby, T. (2007). Poziom życia i jakość życia (red. T. Panek). W: *Statystyka społeczna*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Słaby, T. (2016). Jakość i godność życia a wykluczenie społeczne rdzennych mieszkańców polskiej wsi w świetle badań empirycznych. Rozdział IV. W: *Wykluczenie społeczne — jakość i godność życia osób w wieku 60+ rdzennych mieszkańców wsi w Polsce*. Współautorki monografii: A. Dąbrowska, M. Janoś-Kresło, K. Gutkowska, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie.
- Sompolska-Rzechuła, A. (2006). Classification Methods in Research on Differentiation of EU Member States in Terms of Natural Environment Condition. *Polish Journal of Environmental Studies*, vol. 15, no. 4c (2006), s. 161—163.
- Sompolska-Rzechuła, A. (2013). Pomiar i ocena jakości życia. *Wiadomości Statystyczne*, nr 8, s. 19—36. Warszawa: GUS i PTS.
- Szukielój-Bieńkuńska, A. (2015). Pomiar jakości życia w statystyce publicznej. *Wiadomości Statystyczne*, nr 7, s. 19—33. Warszawa: GUS i PTS.
- Szukielój-Bieńkuńska, A., Walczak, T. (2011). Statystyczny pomiar postępu społeczno-gospodarczego w zmieniającym się świecie. *Wiadomości Statystyczne*, nr 7/8, s. 9—30. Warszawa: GUS i PTS.
- Wysocki, F. (2010). *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego.
- Wysocki, F., Łuczak, A. (2009). An evaluation of the social and economic development of powiats in the Wielkopolskie province using a fuzzy multi-criteria decision making (FMCDM) method. W: W. Adamus (red.), *The Analytic Hierarchy & Network. Application in Solving Multicriteria Decision Problems*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Yuan, B., Klir, G.J. (1995). *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications*. PH Learning.

Summary. *The subject of the article is to assess the similarity of voivodships in Poland in terms of the quality of life of inhabitants and to define typological classes of voivodships concerning the analysed phenomenon. The study was*

conducted by means of fuzzy classification — C-means. The choice of the method resulted from the nature of the researched phenomenon, which is difficult to identify unequivocally. Data from the CSO studies and the Social Diagnosis 2015 relating to 2014 were used in the research.

The analysis proved that Polish voivodships are very different in terms of the quality of life.

Keywords: quality of life, fuzzy classification, voivodships.

Dominik ŚLIWICKI

Warunki i efekty działalności łowieckiej w Polsce według województw

Streszczenie. *Celem artykułu jest wyodrębnienie województw o podobnych warunkach i efektach prowadzenia działalności łowieckiej. Jako narzędzia badawcze wykorzystano technikę porządkowania liniowego i grupowania obiektów wielocechowych. W badaniu posłużono się danymi GUS w zakresie łowiectwa za 2015 r. Do doboru zmiennych diagnostycznych uwzględnionych w konstrukcji rankingów oraz grup województw wykorzystano parametryczną metodę Hellwiga.*

Z badania przeprowadzonego dwiema metodami o różnych sposobach normalizacji zmiennych diagnostycznych oraz odmiennej konstrukcji mierników rozwoju otrzymano podobne wyniki zarówno w zakresie uporządkowania, jak i wyodrębnienia grup województw.

Słowa kluczowe: łowiectwo, porządkowanie obiektów, grupowanie obiektów.

JEL: C1, Q0

Według ustawy z 13 października 1995 r. — *Prawo łowieckie*, łowiectwo jako element środowiska przyrodniczego oznacza ochronę zwierząt łownych i gospodarowanie ich zasobami w zgodzie z zasadami ekologii oraz zasadami racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej.

Celem łowiectwa jest (art. 3 ustawy):

- ochrona, zachowanie różnorodności i gospodarowanie populacją zwierząt łownych,
- ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego na rzecz poprawy warunków bytowania zwierzyny,
- uzyskiwanie możliwie wysokiej kondycji osobniczej i jakości trofeów oraz właściwej liczebności populacji poszczególnych gatunków zwierzyny przy zachowaniu równowagi środowiska przyrodniczego,

- spełnianie potrzeb społecznych w zakresie uprawiania myślistwa, kultywowania tradycji oraz krzewienia etyki i kultury łowieckiej.

Gospodarka łowiecka to działalność w zakresie ochrony, hodowli i uzyskania zwierzyny (art. 4 ustawy). Prowadzona jest w obwodach łowieckich przez dzierżawców lub zarządców na zasadach określonych w ustawie na podstawie (art. 8 ustawy):

- rocznych planów łowieckich ustalanych przez dzierżawców obwodów łowieckich, opiniowanych przez zarząd gminy i zatwierdzanych przez nadleśniczego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, a w obwodach niewydzierżawionych ustalanych przez zarządców tych obwodów i zatwierdzanych przez dyrektora regionalnej dyrekcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe,
- wieloletnich łowieckich planów hodowlanych ustalanych przez dyrektorów regionalnych dyrekcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe w porozumieniu z wojewodami i Polskim Związkiem Łowieckim.

Obwód łowiecki stanowi obszar gruntów o ciągłej powierzchni, zamkniętej granicami, nie mniejszy niż 3000 ha, na których istnieją warunki do prowadzenia łowiectwa. W szczególnych przypadkach mogą być tworzone obwody łowieckie o mniejszej powierzchni (*Leśnictwo 2015*).

Działalność łowiecka w Polsce uprawiana jest przez członków Polskiego Związku Łowieckiego, będącego zrzeszeniem osób fizycznych i prawnych, które czynnie uczestniczą w ochronie i rozwoju populacji zwierząt łownych oraz działają na rzecz ochrony przyrody (art. 32 ustawy). Podstawowym ogniwem organizacyjnym w Polskim Związku Łowieckim są koła łowieckie, zrzeszające osoby fizyczne realizujące cele i zadania łowiectwa (art. 33 ustawy).

W Polsce są zróżnicowane zarówno warunki do uprawiania łowiectwa, jak i działalność poszczególnych kół łowieckich. Techniki porządkowania liniowego obiektów oraz grupowania obiektów wielocechowych pozwalają na wyodrębnienie grup województw o podobnych warunkach do uprawiania działalności łowieckiej oraz zbieżnych efektach działalności kół łowieckich w zakresie odstrzału zwierzyny łownej.

WYBRANE METODY PORZĄDKOWANIA I GRUPOWANIA OBIEKTÓW

W celu dokonania podziału województw na grupy zastosowano dwie metody wykorzystujące uporządkowanie liniowe obiektów. Pierwszym krokiem tej procedury jest określenie charakteru zmiennych diagnostycznych. Zmienne mogą być: stymulantami¹, destymulantami² albo nominantami³ (Kukuła, 2000). Na-

¹ Stymulanta — zmienna diagnostyczna, której wzrost powoduje wzrost wielkości zjawiska złożonego.

² Destymulanta — zmienna diagnostyczna, której wzrost powoduje spadek wielkości zjawiska złożonego.

³ Nominanta — zmienna diagnostyczna, której wzrost do pewnej wartości powoduje wzrost wielkości zjawiska złożonego, a po przekroczeniu ustalonej wartości — spadek wielkości tego zjawiska.

stępnie destymulanty i nominanty przekształca się do postaci stymulant. Przekształcenia destymulant na stymulanty można dokonać według formuły:

$$x_{ij}^S = \max_i x_{ij}^D - x_{ij}^D$$

gdzie:

$i = 1, 2, \dots, n$ — liczba obiektów,

$j = 1, 2, \dots, k$ — liczba cech diagnostycznych.

Kolejnym krokiem jest transformacja zmiennych diagnostycznych do postaci pozbawionej mian. Można tego dokonać za pomocą:

- standaryzacji:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{s_j(x)}$$

- unitaryzacji zerowanej:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$$

gdzie:

$\bar{X}_j$ — średnia j -tej zmiennej diagnostycznej,

$s_j(x)$ — odchylenie standardowe j -tej zmiennej diagnostycznej.

Zmienne z_{ij} przekształcone za pomocą formuły standaryzacji charakteryzują się średnią wynoszącą 0 oraz odchyleniem standardowym równym 1. Wartości zmiennych przekształconych za pomocą formuły unitaryzacji zerowanej należą do przedziału $[0, 1]$.

Na podstawie unormowanych za pomocą formuły standaryzacji bądź unitaryzacji zmiennych diagnostycznych dokonuje się wyznaczenia zmiennej syntetycznej, która określa wielkość zjawiska złożonego w każdym badanym obiekcie. Wartości zmiennej syntetycznej umożliwiają z kolei porządkowanie i grupowanie obiektów wielocechowych.

Wykorzystując formułę standaryzacji można skonstruować taksonomiczny miernik rozwoju zaproponowany przez Hellwiga (1968). Opiera się on na pojęciu tzw. wzorca rozwoju, którym jest abstrakcyjny obiekt o najlepszych cechach. W przypadku stymulanty wzorcem jest:

$$z_{0j} = \max_i z_{ij}$$

a następnie dla każdego obiektu wyznacza się odległość od wzorca:

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

Im mniejsza jest wartość odległości od wzorca, tym wyższy jest poziom rozwoju danego obiektu. W celu unormowania odległości d_i konstruuje się względny taksonomiczny miernik rozwoju określony formułą:

$$m_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}$$

gdzie:

$$d_0 = \bar{d} + 2s(d)$$

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}$$

$$s(d) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \bar{d})^2}$$

Miernik m_i z reguły przyjmuje wartości z przedziału $[0, 1]$. W sytuacji gdy rozwój danego obiektu jest zdecydowanie słabszy od rozwoju pozostałych obiektów oraz w przypadku dużej liczby obiektów może się jednak pojawić ujemna wartość tego miernika. Jako rozwiązanie tego problemu proponuje się przyjęcie trzech odchyłeń standardowych w formule wyznaczania d_0 . Im większa jest wartość m_i , tym wyższy jest poziom rozwoju zjawiska złożonego.

Na podstawie wartości taksonomicznego miernika rozwoju można wyznaczyć ranking badanych obiektów bądź dokonać ich grupowania według schematu dla poszczególnych grup:

- I — $\bar{m} + s(m) \leq m_i$,
- II — $\bar{m} < m_i \leq \bar{m} + s(m)$,
- III — $\bar{m} - s(m) \leq m_i < \bar{m}$,
- IV — $m_i < \bar{m} - s(m)$,

gdzie:

$$\bar{m} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i \text{ — średnia taksonomiczna mierników rozwoju,}$$

$s(m) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (m_i - \bar{m})^2}$ — odchylenie standardowe taksonomicznych mierników rozwoju.

Do grupy pierwszej klasyfikowane są obiekty o najwyższych wskaźnikach rozwoju, a do czwartej — o najniższych.

W przypadku zmiennych unormowanych za pomocą formuły unitaryzacji miernik rozwoju można wyznaczyć jako (Nowak, 1990):

$$s_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k z_{ij}$$

Wartości s_i należą do przedziału $[0, 1]$. Uporządkowanie nierosnące tych wartości daje ranking obiektów od najlepszego do najgorszego⁴. Mając uporządkowane obiekty, można dokonać ich podziału na dowolną liczbę grup (Kukuła, 2014). W tym celu należy wyznaczyć rozstęp zmiennej syntetycznej:

$$R(s_i) = \max_i s_i - \min_i s_i$$

oraz parametr podziału na określoną liczbę grup, np. 4:

$$p = \frac{R(s_i)}{4}$$

W kolejnym kroku dokonuje się grupowania obiektów według wartości s_i , zgodnie ze schematem dla poszczególnych grup:

$$\text{I} \quad \max_i s_i - p < s_i \leq \max_i s_i,$$

$$\text{II} \quad \max_i s_i - 2p < s_i \leq \max_i s_i - p,$$

$$\text{III} \quad \max_i s_i - 3p < s_i \leq \max_i s_i - 2p,$$

$$\text{IV} \quad \max_i s_i - 4p \leq s_i \leq \max_i s_i - 3p,$$

przy czym

$$\max_i s_i - 4p = \min_i s_i$$

⁴ W przypadku gdy zmienne zostały przekształcone na stymulanty.

Do grupy pierwszej klasyfikowane są obiekty o najwyższych wskaźnikach rozwoju, a do czwartej — o najniższych.

DOBÓR ZMIENNYCH DIAGNOSTYCZNYCH

Do klasyfikacji cech, jak i doboru cech diagnostycznych może służyć metoda parametryczna (Hellwig, 1981). Punkt wyjścia stanowi tu macierz współczynników korelacji $\mathbf{R}$ pomiędzy potencjalnymi zmiennymi diagnostycznymi:

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \cdots & r_{2m} \\ r_{31} & r_{32} & 1 & \cdots & r_{3m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

gdzie:

$$r_{ls} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{il} - \bar{X}_l)(x_{is} - \bar{X}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{il} - \bar{X}_l)^2 \sum_{i=1}^n (x_{is} - \bar{X}_s)^2}} \quad \text{— współczynnik korelacji pomiędzy } l\text{-tą} \\ \text{i } s\text{-tą potencjalną zmienną diagnostyczną,}$$

$l, s = 1, 2, \dots, m$,

m — liczba potencjalnych zmiennych diagnostycznych.

Kryterium klasyfikacji cech jest natomiast krytyczna wartość współczynnika korelacji r^* , która może być dobierana arbitralnie lub wyznaczana w sposób formalny poprzez przekształcenie statystyki testowej w teście istotności współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Układ hipotez w tym teście przyjmuje postać:

$$\mathbf{H}_0 : r_{ls} = 0$$

$$\mathbf{H}_1 : r_{ls} \neq 0$$

Statystyka testowa jest określona formułą:

$$t = \frac{r}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n-2}$$

Po przekształceniu wartość krytyczną współczynnika korelacji liniowej można wyznaczyć jako:

$$r^* = \sqrt{\frac{t_{\alpha;v}^2}{n-2+t_{\alpha;v}^2}}$$

gdzie:

α — poziom istotności,

v — liczba stopni swobody,

$t_{\alpha;v}$ — wartość krytyczna z tablic rozkładu t -Studenta dla poziomu istotności α oraz $v = n - 2$ stopni swobody.

Przyjęcie r^* na poziomie bliskim 1 powoduje, że otrzymuje się dużą liczbę skupień o małej liczebności, co skutkuje dużą liczbą cech diagnostycznych. Mniejsze wartości współczynnika r^* skutkują mniejszą liczbą skupień o większej liczebności, a to z kolei wpływa na zmniejszenie liczby zmiennych diagnostycznych.

Przez skupienie cech rozumieć należy pewien podzbiór zbioru cech, w którym minimalne podobieństwo między cechami jest mniejsze od r^* . Warunkiem istnienia skupienia jest występowanie w nim cechy centralnej oraz przynajmniej jednej cechy satelitarnej. Cechę satelitarną określa podobieństwo do cechy centralnej większe lub równe r^* . Cechy pozostające poza skupieniami nazywane są izolowanymi. Jako zbiór zmiennych diagnostycznych przyjmuje się cechy centralne oraz izolowane.

Formalnie algorytm doboru zmiennych diagnostycznych przebiega w kilku krokach. W pierwszym dla każdej kolumny macierzy współczynników korelacji $\mathbf{R}$ sumuje się wartości bezwzględne współczynników korelacji. Kolumna odpowiadająca wartości maksymalnej sumy wyznacza pierwszą cechę centralną. Następnie w kolumnie o maksymalnej wartości sumy współczynników korelacji poszukuje się takich wartości współczynników korelacji, które co do wartości bezwzględnej są większe od bądź równe założonej wartości progowej r^* . Wiersze, w których spełniony jest ten warunek, odpowiadają cechom satelitarnym. W kolejnym kroku tworzy się zredukowaną macierz współczynników korelacji poprzez wykreślenie z macierzy $\mathbf{R}$ kolumny odpowiadającej cesze centralnej oraz wierszy odpowiadających cechom satelitarnym. Dalsze postępowanie przebiega analogicznie, aż do wyczerpania zbioru potencjalnych zmiennych diagnostycznych. Do dalszej analizy jako zmienne diagnostyczne przechodzą zmienne centralne oraz izolowane w liczbie k .

ZMIENNE WYKORZYSTANE W ANALIZIE

Do wyznaczenia rankingu województw oraz grup województw ze względu na warunki uprawiania łowiectwa wykorzystano 14 następujących zmiennych (według stanu na 10 marca 2015 r.):

- X_1 — udział gruntów leśnych w powierzchni obwodów łowieckich (w %),
- X_2 — powierzchnia obwodów łowieckich przypadająca na jednego członka kół łowieckich (w tys. ha),
- X_3 — powierzchnia gruntów leśnych w obwodach łowieckich przypadająca na jedno koło łowieckie (w tys. ha).

Pozostałe zmienne oznaczają liczbę:

- X_4 — łosi przypadających na 1000 ha gruntów leśnych w obwodach łowieckich (w szt.),
- X_5 — danieli przypadających na 1000 ha gruntów leśnych w obwodach łowieckich (w szt.),
- X_6 — muflonów przypadających na 1000 ha gruntów w obwodach łowieckich poza gruntami leśnymi (w szt.),
- X_7 — jeleni przypadających na 1000 ha gruntów leśnych w obwodach łowieckich (w tys. szt.),
- X_8 — saren przypadających na 1000 ha gruntów leśnych w obwodach łowieckich (w tys. szt.),
- X_9 — dzików przypadających na 1000 ha gruntów leśnych w obwodach łowieckich (w tys. szt.),
- X_{10} — lisów przypadających na 1000 ha gruntów leśnych w obwodach łowieckich (w tys. szt.),
- X_{11} — zajęcy przypadających na 1000 ha gruntów w obwodach łowieckich (w tys. szt.),
- X_{12} — bażantów przypadających na 1000 ha gruntów w obwodach łowieckich poza gruntami leśnymi (w tys. szt.),
- X_{13} — kuropatw przypadających na 1000 ha gruntów w obwodach łowieckich poza gruntami leśnymi (w tys. szt.),

a także

- X_{14} — udział powierzchni obwodów łowieckich w powierzchni województw (w %).

W wyniku zastosowania parametrycznej metody doboru zmiennych diagnostycznych listę zmiennych ograniczono do trzech. Do konstrukcji mierników rozwoju wykorzystano zmienne centralne oraz izolowane: X_4 , X_5 , X_{11} . Wartość krytyczną współczynnika korelacji wyznaczono z formuły $r^* = 0,497$, przyjmując poziom istotności $\alpha = 5\%$ (wartość krytyczna z rozkładu t -Studenta wynosi wówczas $t_{0,05;14} = 2,1448$).

Do wyznaczenia rankingu województw oraz grup województw ze względu na efekty działalności łowieckiej wykorzystano 18 zmiennych (dane dotyczą łowieckiego roku gospodarczego od 1 kwietnia 2014 r. do 31 marca 2015 r.):

- Y_1 — liczba odstrzelonych danieli na 1 członka kół łowieckich,
- Y_2 — liczba odstrzelonych muflonów na 1 członka kół łowieckich,
- Y_3 — liczba odstrzelonych jeleni na 1 członka kół łowieckich,
- Y_4 — liczba odstrzelonych saren na 1 członka kół łowieckich,
- Y_5 — liczba odstrzelonych lisów na 1 członka kół łowieckich,
- Y_6 — liczba odstrzelonych dzików na 1 członka kół łowieckich,
- Y_7 — liczba odstrzelonych zajęcy na 1 członka kół łowieckich,
- Y_8 — liczba odstrzelonych bażantów na 1 członka kół łowieckich,
- Y_9 — liczba odstrzelonych kuropatw na 1 członka kół łowieckich,
- Y_{10} — liczba odstrzelonych kaczek na 1 członka kół łowieckich,
- Y_{11} — wartość dziczyzny w skupie na 1 członka kół łowieckich (w zł),
- Y_{12} — wartość dziczyzny z jelenia w skupie na 1 członka kół łowieckich (w zł),
- Y_{13} — wartość dziczyzny z sarny w skupie na 1 członka kół łowieckich (w zł),
- Y_{14} — wartość dziczyzny z dzika w skupie na 1 członka kół łowieckich (w zł),
- Y_{15} — ilość dziczyzny uzyskana z 1000 ha obwodów łowieckich i odstawiona do punktów skupu,
- Y_{16} — ilość dziczyzny — z jelenia uzyskana z 1000 ha obwodów łowieckich na gruntach leśnych i odstawiona do punktów skupu,
- Y_{17} — ilość dziczyzny — z dzika uzyskana z 1000 ha obwodów łowieckich na gruntach leśnych i odstawiona do punktów skupu,
- Y_{18} — ilość dziczyzny — z sarny uzyskana z 1000 ha obwodów łowieckich i odstawiona do punktów skupu.

W wyniku zastosowania parametrycznej metody doboru zmiennych diagnostycznych listę zmiennych ograniczono do pięciu. Do konstrukcji mierników rozwoju wykorzystano zmienne centralne oraz izolowane: $Y_1, Y_6, Y_8, Y_{10}, Y_{11}$. Wartość krytyczna współczynnika korelacji wynosiła 0,497.

WYNIKI BADAŃ

Przeprowadzone badanie pozwoliło na stworzenie rankingu województw ze względu na warunki do uprawiania łowiectwa oraz wyodrębnienie spośród nich czterech grup o warunkach:

- I — bardzo dobrych,
- II — dobrych,
- III — średnich,
- IV — słabych.

**TABL. 1. WYNIKI PORZĄDKOWANIA I GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW
ZE WZGLĘDU NA WARUNKI DO UPRAWIANIA ŁOWIECTWA**

Wyszczególnienie	Standaryzacja			Unitaryzacja		
	miernik rozwoju	pozycja w rankingu	grupa	miernik rozwoju	pozycja w rankingu	grupa
Dolnośląskie	0,1076	14	IV	0,1139	14	IV
Kujawsko-pomorskie	0,4821	1	I	0,5697	1	I
Lubelskie	0,3940	2	I	0,4622	2	I
Lubuskie	0,0786	16	IV	0,0845	16	IV
Łódzkie	0,3539	4	II	0,4531	3	I
Małopolskie	0,1732	10	III	0,1748	11	IV
Mazowieckie	0,3693	3	I	0,3932	6	II
Opolskie	0,1880	9	III	0,2785	8	III
Podkarpackie	0,1117	13	IV	0,1079	15	IV
Podlaskie	0,2748	7	II	0,4183	5	II
Pomorskie	0,1400	12	III	0,1412	12	IV
Śląskie	0,1721	11	III	0,1755	10	IV
Świętokrzyskie	0,2220	8	III	0,2330	9	III
Warmińsko-mazurskie	0,3363	5	II	0,3819	7	II
Wielkopolskie	0,3234	6	II	0,4505	4	I
Zachodniopomorskie	0,1061	15	IV	0,1285	13	IV

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie analizy przeprowadzonej przy użyciu danych standaryzowanych grupę województw o najlepszych warunkach do uprawiania łowiectwa tworzą kujawsko-pomorskie, lubelskie oraz mazowieckie. Dobre warunki występują w województwach: łódzkim, warmińsko-mazurskim, wielkopolskim i podlaskim. Średnimi warunkami charakteryzują się województwa: świętokrzyskie, opolskie, małopolskie, śląskie i pomorskie. Najsłabsze warunki występują w pozostałych województwach, tj.: podkarpackim, dolnośląskim, zachodniopomorskim oraz lubuskim.

Wyniki analizy przeprowadzonej na danych zunitaryzowanych wskazują, że najlepsze warunki do uprawiania łowiectwa mają województwa: kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie i wielkopolskie. Dobre warunki występują również w trzech województwach — podlaskim, mazowieckim oraz warmińsko-mazurskim. Średnie warunki cechują tylko dwa województwa — opolskie oraz świętokrzyskie. W pozostałych siedmiu warunki do uprawiania łowiectwa można określić jako słabe.

**TABL. 2. WYNIKI PORZĄDKOWANIA I GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW
ZE WZGLĘDU NA EFEKTY DZIAŁALNOŚCI KÓŁ ŁOWIECKICH**

Wyszczególnienie	Standaryzacja			Unitaryzacja		
	miernik rozwoju	pozycja w rankingu	grupy	miernik rozwoju	pozycja w rankingu	grupy
Dolnośląskie	0,1194	14	IV	0,1865	14	IV
Kujawsko-pomorskie	0,5214	1	I	0,6710	1	I
Lubelskie	0,2265	10	III	0,2780	11	III

**TABL. 2. WYNIKI PORZĄDKOWANIA I GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW
ZE WZGLĘDU NA EFEKTY DZIAŁALNOŚCI KÓŁ ŁOWIECKICH (dok.)**

Wyszczególnienie	Standaryzacja			Unitaryzacja		
	miernik rozwoju	pozycja w rankingu	grupy	miernik rozwoju	pozycja w rankingu	grupy
Lubuskie	0,1943	11	III	0,2927	9	III
Łódzkie	0,4003	4	II	0,4953	4	II
Małopolskie	0,2329	9	III	0,2782	10	III
Mazowieckie	0,1040	15	IV	0,1445	15	IV
Opolskie	0,4644	2	I	0,5806	2	I
Podkarpackie	0,0633	16	IV	0,1281	16	IV
Podlaskie	0,1717	12	III	0,2238	12	IV
Pomorskie	0,1474	13	III	0,2127	13	IV
Śląskie	0,2794	7	II	0,3344	8	III
Świętokrzyskie	0,2871	6	II	0,3962	7	III
Warmińsko-mazurskie	0,3524	5	II	0,4594	5	II
Wielkopolskie	0,4643	3	I	0,5616	3	I
Zachodniopomorskie	0,2764	8	II	0,4177	6	II

Źródło: jak przy tabl. 1.

Następnie analizie poddano efekty działalności łowieckiej w zakresie odstrzałów oraz uzyskania dziczyzny. Przeprowadzone badanie pozwoliło również na stworzenie rankingu województw ze względu na efekty działalności łowieckiej oraz wyodrębnienie spośród nich czterech grup o zróżnicowanych efektach, tj.:

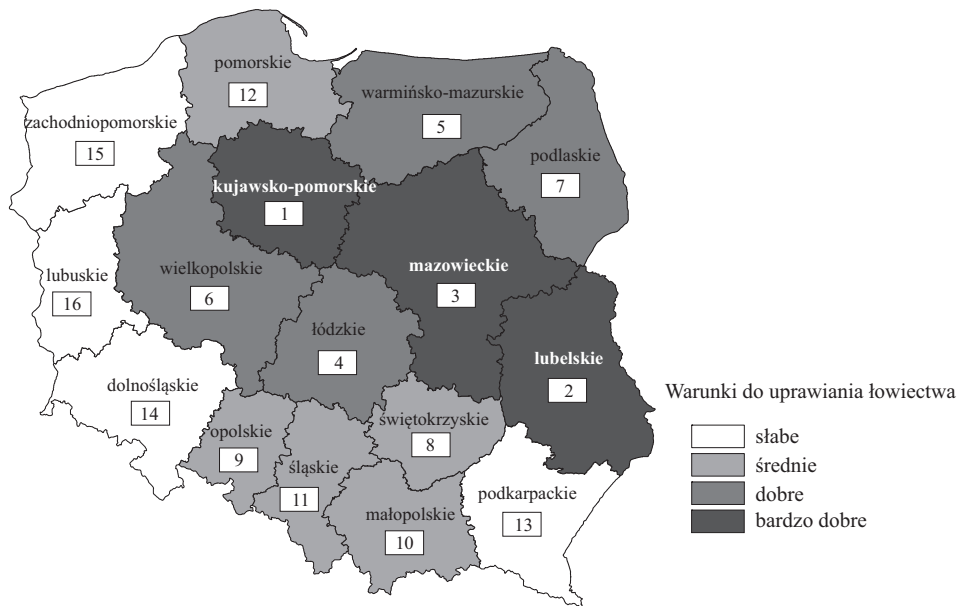
- I — bardzo dobrych,
- II — dobrych,
- III — średnich,
- IV — słabych.

Analizując efekty działalności kół łowieckich w zakresie odstrzału oraz uzyskiwania dziczyzny na danych standaryzowanych, można wyodrębnić grupę województw o najlepszych efektach, są to kujawsko-pomorskie, opolskie oraz wielkopolskie. Grupę o dobrych efektach działalności kół łowieckich stanowiły województwa: łódzkie, warmińsko-mazurskie, świętokrzyskie, śląskie i zachodniopomorskie. Województwa: małopolskie, lubelskie, lubuskie, podlaskie i pomorskie osiągnęły średnie efekty działalności kół łowieckich w badanym zakresie. Najlepsze efekty działalności wystąpiły w województwach mazowieckim oraz podkarpackim.

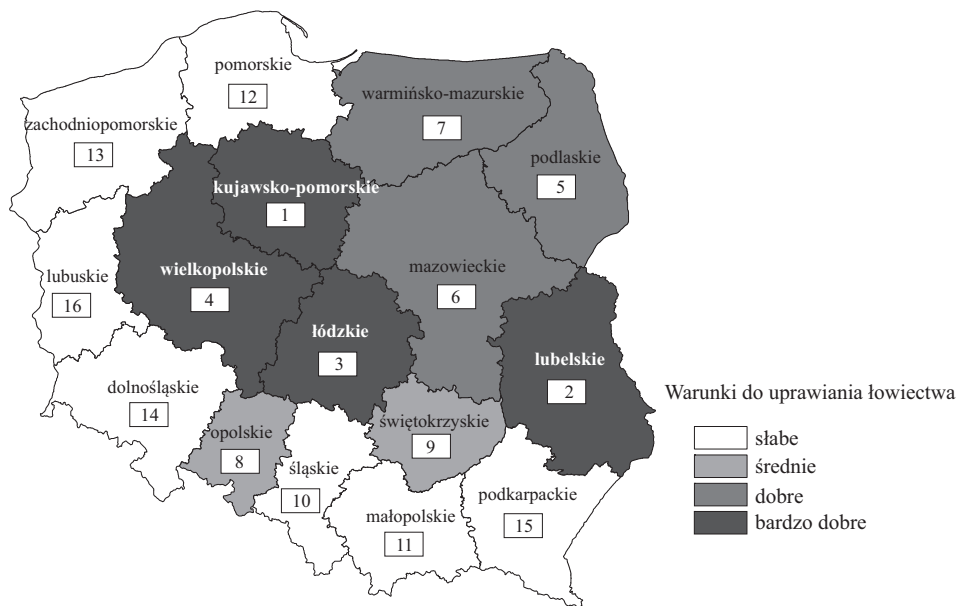
Wyniki analizy z wykorzystaniem zmiennych zunitaryzowanych pokazały identyczną grupę województw o najlepszych efektach działalności kół łowieckich, tj. kujawsko-pomorskie, opolskie oraz wielkopolskie. Grupę o dobrych efektach tworzą województwa łódzkie, warmińsko-mazurskie oraz zachodniopomorskie. W pięciu województwach efekty te można określić jako średnie — świętokrzyskim, śląskim, lubuskim, małopolskim i lubelskim, natomiast w pozostałych pięciu województwach: podlaskim, pomorskim, dolnośląskim, mazowieckim oraz podkarpackim można je ocenić jako słabe.

**Wykr. 1. GRUPY WOJEWÓDZTW ZE WZGLĘDU NA WARUNKI
DO UPRAWIANIA ŁOWIECTWA**

Zmienne standaryzowane



Zmienne unitaryzowane

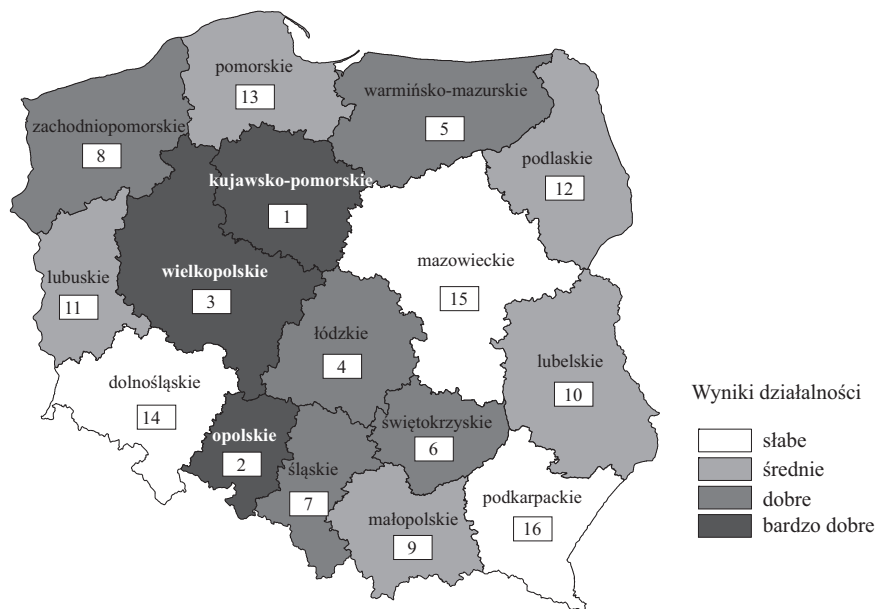


U w a g a. Liczby oznaczają miejsce w rankingu.

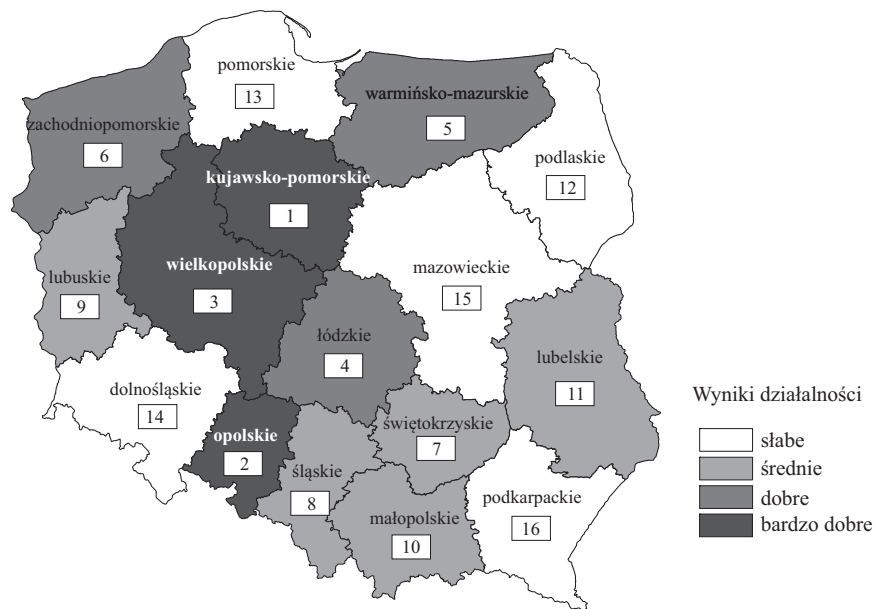
Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Wykr. 2. GRUPY WOJEWÓDZTW ZE WZGLĘDU NA EFEKTY DZIAŁALNOŚCI KÓŁ ŁOWIECKICH

Zmienne standaryzowane



Zmienne unitaryzowane



U w a g a. Liczby oznaczają miejsce w rankingu.
Ź r ó d ł o: jak przy wykr. 1.

W kolejnym kroku analizy przeprowadzono badanie wpływu warunków do uprawiania łowiectwa na efekty działalności kół łowieckich w zakresie uzyskiwania zwierzyny łownej. Wykorzystano do tego celu współczynnik korelacji rang Spearmana:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

gdzie d_i — różnica pomiędzy rangami (pozycjami w rankingach) dla i -tego obiektu.

ZESTAWIENIE (1) WYNIKÓW OSZACOWANIA WSPÓŁCZYNNIKÓW KORELACJI RANG SPEARMANA

Typ transformacji	r_s
Zmienne: standaryzowane	0,418
unitaryzowane	0,468

Ź r ó ł o: opracowanie własne.

Oszacowane wartości współczynnika korelacji rang Spearmana wskazują, że występuje umiarkowana dodatnia korelacja pomiędzy warunkami do uprawiania łowiectwa i efektami działalności łowieckiej w uzyskiwaniu zwierzyny łownej.

Ostatnim krokiem badania była ocena zgodności rankingów uzyskanych na podstawie tego samego zbioru zmiennych diagnostycznych, ale z wykorzystaniem różnych metod transformacji zmiennych (standaryzacji i unitaryzacji zerowanej), również za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana.

ZESTAWIENIE (2) WYNIKÓW OSZACOWANIA WSPÓŁCZYNNIKÓW KORELACJI RANG SPEARMANA POMIĘDZY RANKINGAMI WARUNKÓW DO UPRAWIANIA DZIAŁAŃ ŁOWIECKIEJ ORAZ EFEKTÓW DZIAŁAŁNOŚCI KÓŁ ŁOWIECKICH W ZAKRESIE ODSTRZAŁU ZWIERZYN Y ŁOWNEJ

Przedmiot rangowania	r_s
Warunki do uprawiania łowiectwa	0,950
Efekty działalności kół łowieckich w zakresie odstrzału zwierzyny łownej	0,982

Ź r ó ł o: jak przy zestawieniu (1).

Wyznaczone współczynniki korelacji wskazują na bardzo duże podobieństwo rankingów uzyskanych na podstawie zmiennych transformowanych za pomocą standaryzacji oraz unitaryzacji zerowanej. Świadczy to o komplementarności zastosowanych metod normowania zmiennych diagnostycznych.

Zakończenie

Przeprowadzone badanie polegające na porządkowaniu i grupowaniu obiektów wielocechowych pozwoliło na wyodrębnienie grup województw o zbliżonych warunkach do uprawiania łowiectwa oraz grup województw o podobnych efektach działalności kół łowieckich w zakresie uzyskiwania zwierzyny łownej z poszczególnych obwodów łowieckich. Badanie zrealizowano dwiema metodami o różnych sposobach transformacji zmiennych diagnostycznych oraz odmiennej konstrukcji mierników rozwoju. Zastosowane metody dały podobne wyniki zarówno w zakresie uporządkowania województw, jak i wyodrębnienia odpowiednich grup.

dr Dominik Śliwicki — *Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, Urząd Statystyczny w Bydgoszczy*

LITERATURA

- Hellwig, Z. (1968). Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr. *Przegląd Statystyczny*, R. XV, z. 4.
- Hellwig, Z. (1981). Wielorównaniowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych. W: W. Welfe (red.), *Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*. Warszawa: PWE.
- Kukuła, K. (2000). *Metoda unitaryzacji zerowanej*. Warszawa: PWN.
- Kukuła, K. (2014). Budowa rankingu województw ze względu na wyposażenie techniczne rolnictwa w Polsce. *Wiadomości Statystyczne*, nr 14. Warszawa: GUS i PTS.
- Leśnictwo 2015*. Warszawa: GUS.
- Nowak, E. (1990). *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*. Warszawa: PWE.

Summary. *The aim of the article is to distinguish voivodships with similar conditions and results of hunting activities. As a research tool, the technique of linear sorting and grouping of multi-feature objects was used. The survey was conducted using the data on hunting for 2015 published by CSO. For the selection of diagnostic variables included in the construction of the rankings and groups of voivodships the parametric Hellwig method was used.*

Similar outcomes were obtained as a result of the research conducted by two methods with various ways of diagnostic variables normalization and different design of development measures, both in terms of ordering and isolating groups of voivodships.

Keywords: hunting, object ordering, object grouping.

Roman CHORÓB

Powiązania integracyjne rolnictwa z przemysłem spożywczym na Podkarpaciu

Streszczenie. *W opracowaniu przedstawiono czynniki wpływające na powiązania integracyjne rolnictwa z przemysłem spożywczym w województwie podkarpackim. Dokonano analizy stanu tych zależności w latach 2005 i 2013 w ujęciu terytorialnym, na podstawie danych z ankiet przeprowadzonych wśród producentów rolnych. Jako jednostkę badawczą do porównań przestrzennych przyjęto powiat. Oceniono skalę oddziaływania wyróżnionych czynników na integrację gospodarki żywnościowej w regionie. W obliczeniach natężenia tych powiązań uwzględniono wartość produkcji kontraktowanej w ogólnej wartości produkcji towarowej gospodarstwa rolnego.*

Zaprezentowane wyniki dowodzą, że rozwój badanych powiązań jest determinowany m.in. przez: odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek, udział użytków rolnych w powierzchni ogółem gospodarstwa, obsadę trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych oraz gęstość sieci dróg o nawierzchni twardej. W efekcie można stwierdzić, że postęp integracji rolno-spożywczej zależy głównie od opłacalności produkcji rolnictwa.

Słowa kluczowe: zróżnicowanie terytorialne, związki integracyjne, rolnictwo, przemysł spożywczy.

JEL: C10, F15, L66, R11

Dynamiczne zmiany zachodzące we współczesnym świecie, w tym w rolnictwie, pociągają za sobą narastanie dysproporcji regionalnych i ograniczenie funkcji rolnictwa w gospodarce narodowej, co wiąże się także ze zwiększeniem wymagań konsumentów w zakresie bezpieczeństwa i jakości żywności. Zrównoważenie szeroko pojętej produkcji z równie szeroko definiowanym popytem społeczeństwa jest determinantą trwałości procesów rozwojowych rolnictwa i obszarów wiejskich (Wigier, 2012; Wilkin, 2003; Zegar, 2009).

Silne powiązania każdego podmiotu gospodarczego z otoczeniem rynkowym powodują istotny wzrost znaczenia zasobów niematerialnych, a więc: kapitału intelektualnego, umiejętności działania na rynku globalnym, korzystania z osiągnięć informatyczno-telekomunikacyjnych itd. Podstawą powodzenia danego przedsięwzięcia w coraz większym stopniu stają się zatem zasoby wiedzy, motywacja do ich wykorzystania oraz systemy informacyjne wspomagające proces zarządzania i podejmowania optymalnych decyzji (Baruk, 2008; Chorób, 2011; Czekan, 2008; Fura, 2012; Kłak, 2010; Krzyżanowska, 2000).

Przestrzenne zróżnicowanie działalności społeczno-gospodarczej jest kluczowym warunkiem jej efektywności i rozwoju. Poprzez dywersyfikację terytorialną społeczeństwo wykorzystuje najodpowiedniejsze zasoby i walory środowiska naturalnego, znajduje korzystne warunki życia, ustala efektywny podział pracy i daje impulsy do wzajemnego oddziaływania stymulującego rozwój. Może to jednak prowadzić do pogłębiania się regionalnych zróżnicowań i oddalania się od przyjętego wzorca stabilności i stanu równowagi. W ten sposób w wyniku wzajemnych korelacji mogą rodzić się nierówności regionalne, powodujące wiele negatywnych następstw ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (Dorożyński, 2013; Wigier i Szczepaniak, 2003).

PRZESŁANKI ORAZ DETERMINANTY ROZWOJU WIĘZI INTEGRACYJNYCH ROLNICTWA Z PRZEMYSŁEM SPOŻYWCZYM

Specyfika rynku rolnego i żywnościowego wpływa zasadniczo na więzi integracyjne rolnictwa z przemysłem spożywczym. Rozwój rolnictwa, jak twierdzi Mączka (1990), powinien być podporządkowany skali zapotrzebowania rynkowego na produkty zarówno w danym roku, jak i w dłuższym okresie, a możliwości jego realizacji zależą zwłaszcza od inwestycji o charakterze produkcyjnym. Zmienność podaży płodów rolnych skutkuje obniżeniem rytmiczności zaopatrzenia przetwórstwa w surowce, co utrudnia strategiczne planowanie produkcji wyrobów gotowych przeznaczonych na rynek. Szywność podaży w krótkich okresach wzmacnia pewność zaopatrzenia w odpowiednie ilości surowców w jednym sezonie produkcyjnym. Integracja rolnictwa z przemysłem spożywczym zmniejsza wahania podaży i cen, a więc może stymulować przeobrażenia na rynku artykułów rolnych¹.

W efektywnym rozwoju gospodarstw rolnych i lokalnych jednostek przemysłu spożywczego istotną rolę odgrywają więzi (powiązania) integracyjne — im bardziej są one zaawansowane, tym lepszy jest rozwój tych podmiotów. Więzy te, jak również adaptacja do gospodarki rynkowej, mogą przybierać wiele form, przebiegać w różnym tempie i w wieloraki sposób. Zależy to od wielu czynników, takich jak: obszar gospodarstwa i struktura użytkowania ziemi, cel i kierunek produkcji, możliwości produkcyjne przemysłu spożywczego, reguły postę-

¹ Szczegółowe ujęcie rolnictwa w Polsce i sytuacji na wsi w kontekście przeobrażeń, procesów rozwojowych i integracyjnych przedstawiają m.in.: Chechelski, Grochowska i Wigier (2012); Cierpiat-Wolan i Ślusarz (2014); Sikiński (2010).

powania w kontaktach między uczestnikami stosunków rynkowych, zakres oraz intensywność ingerencji państwa itd. (Gębska i Filipiak, 2006; Gierlicki, 1999; Grontkowska i Klepacki, 2006; Kotala, 1991; Manteuffel, 1981).

Zasadniczym impulsem ekonomicznym dla podmiotów wchodzących w układy integracyjne jest oczekiwanie istotnych dodatkowych korzyści poza tymi, które uzyskuje się z uczestnictwa w grze rynkowej w roli podmiotu niezintegrowanego. Źródłem dodatkowych korzyści może być wzrost skali produkcji, umacnianie pozycji na rynku i wspólny marketing, podział ryzyka, umowne gwarancje dotyczące terminowości i jakości zaopatrzenia w surowce oraz racjonalne planowanie (Brodzicki, 2012; Koszarek, 2011; Piwowar, 1996).

Na rozmiar korzyści oczekiwanych przez podmioty wchodzące w układy integracyjne wpływają bezpośrednio proporcje pomiędzy takimi czynnikami, jak: aktualne i przyszłe ceny rynkowe, sposób podziału zysków czy wreszcie formy regulacji wymiany rynkowej stosowane przez państwo. Jak pisze Przygodzka (2006), najistotniejszą determinantą „wielkości państwa w gospodarce” jest typ i forma państwa, od których zależy przyjęcie dominującego sposobu alokacji zasobów gospodarczych, podziału i wymiany, a wyrazem oddziaływania państwa na gospodarkę jest realizowana przez nie polityka gospodarcza. Warto przy tym zauważyć, że w systemie gospodarki rynkowej zawsze istnieją nisze rynkowe, gdzie odbywa się gra wolnorynkowa — przykładem mogą być giełdy towarowe, aukcje i targi, na których następuje bezpośrednia konfrontacja między wieloma uczestnikami gry rynkowej.

Wielkość i jakość produkcji rolniczej oraz rodzaj surowców i produktów są wyznaczone przez technologie, postęp techniczny i biologiczny, niestabilność czynników przyrodniczych oraz zmienność uwarunkowań ekonomicznych. Firmy przetwórcze i zintegrowani z nimi producenci rolni kształtują podaż produktów na rynku. Rynek dostarcza informacji o spodziewanych cenach i popycie na żywność, będących dla układu zintegrowanego podstawą do ustalania wielkości i struktury produkcji surowców rolnych przez rolników i artykułów żywnościowych przez jednostki przemysłu spożywczego.

Zarówno jednostki przemysłu spożywczego, jak i producenci rolni uczestniczący w powiązaniach integracyjnych mają większe możliwości niwelowania niekorzystnych dla nich wahań parametrów gry rynkowej. Istotnego znaczenia w tym względzie nabierają: informacje o cenach gwarantowanych, zobowiązania stron do terminowej realizacji kupna-sprzedaży w umówionej wielkości, wymogi technologiczne i jakościowe oraz lojalność podmiotów układu zintegrowanego.

Relacje zachodzące pomiędzy gospodarstwem a otoczeniem rynkowym można kwantyfikować i oceniać poprzez analizę wielkości produkcji oraz rodzaju sprzedawanych surowców rolnych i usług. Wymiana rynkowa ma decydujący wpływ na kształtowanie się dochodów i wydatków gospodarstw rolnych, determinując tym samym poziom życia rodzin rolników. Podstawowym wskaźnikiem obrazującym stopień powiązań gospodarstwa z rynkiem jest jego produkcja towarowa (Gołębiowska, 1999). Wielkość tej produkcji stanowi zatem wyznacznik natężenia powiązania gospodarstwa z otoczeniem. Udział produkcji towarowej

w produkcji globalnej może także aproksymować stan zaawansowania związków integracyjnych między rolnictwem a przemysłem spożywczym.

W niniejszym opracowaniu jako syntetyczny miernik natężenia, a więc stopnia zaawansowania powiązań integracyjnych, przyjęto udział produkcji na zlecenie integratora w produkcji towarowej gospodarstwa rolnego. Należy jednak zauważyć, że chociaż w przypadku wielu produktów dominujące znaczenie ma kontraktacja, to nawet w perspektywie długookresowej produkcja kontraktowana zawsze będzie stanowić tylko część produkcji towarowej gospodarstwa. Jej możliwy do osiągnięcia udział wynosi przeciętnie 30–50%, co odpowiada przeciętnemu poziomowi specjalizacji gospodarstwa rolnego. Tylko w niektórych przypadkach bowiem specjalizacja obejmuje całą produkcję towarową gospodarstwa rolnego (Piwowar, 1996).

Jest rzeczą zrozumiałą, że omówiony powyżej syntetyczny miernik poziomu zaawansowania powiązań integracyjnych nie wystarcza do przedstawienia pełnego obrazu natężenia zachodzących związków. Warto podkreślić, że wśród wielu czynników wpływających na stopień zaawansowania więzi integracyjnych występują zarówno determinanty mierzalne, jak i niedające się skwantyfikować, ilościowe oraz jakościowe, ekonomiczne, przyrodnicze, demograficzne itd. Ich oddziaływanie jest bardzo zróżnicowane zarówno w czasie, jak i w układzie przestrzennym, zależy bowiem od stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego, zmian zachodzących w innych sektorach gospodarki, otoczenia rynkowo-institutionalnego itd.

PRZEDMIOT I METODY BADAŃ

Podstawowym celem opracowania jest statystyczna identyfikacja, ocena oraz kwantyfikacja wpływu czynników istotnie oddziałujących na możliwości rozwoju i zaawansowanie więzi integracyjnych pomiędzy producentami rolnymi a przemysłem spożywczym. Określenie związków przyczynowo-skutkowych przeprowadzono przy zastosowaniu szeregów liczbowych opisujących dyspersję terytorialną omawianych powiązań. Taki kierunek rozważań przyjęto na podstawie założenia, że przestrzenne zróżnicowanie stopnia zaawansowania więzi integracyjnych determinowane jest różnymi regionalnymi i lokalnymi czynnikami, które warunkują możliwości rozwoju powiązań integracyjnych producentów rolnych z przemysłem spożywczym. Takie podejście jest też uzasadnione faktem, że produkcja rolnicza ma charakter *stricte* przestrzenny.

Kwantyfikację natężenia związków integracyjnych pomiędzy rolnictwem a przemysłem spożywczym oparto na udziale wartości produkcji kontraktowanej na zlecenie integratora w ogólnej wartości produkcji towarowej gospodarstwa rolnego. Do wyznaczenia tego wskaźnika wykorzystano dane z ankiet, które przeprowadzono wśród 450 producentów rolnych w latach 2005 i 2013².

² Dla 2005 r. posłużono się danymi z ankiet przeprowadzonych dla celów rozprawy doktorskiej autora, natomiast dla 2013 r. wykorzystano częściowo dane ankietowe zebrane podczas realizacji indywidualnego projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki (DEC-2011/01/D/HS4/03911).

Terytorialną dyspersję stopnia zaawansowania powiązań integracyjnych rolnictwa z przemysłem spożywczym zobrazowano przy wykorzystaniu takich parametrów statystyki opisowej, jak odchylenie standardowe i współczynnik zmienności. Uwzględniono przyrodnicze, demograficzne oraz organizacyjne uwarunkowania rozwoju rolnictwa. Analizie poddano również cechy związane z infrastrukturą techniczną, produkcją roślinną i zwierzęcą oraz towarową produkcją rolniczą gospodarstw indywidualnych. Zarówno warunki rozwoju rolnictwa, jak i czynniki kształtujące omawiane powiązania scharakteryzowano na podstawie danych powszechnych spisów rolnych z 2002 i 2010 r., zawierających bardziej szczegółowe informacje o rolnictwie regionu.

Za podstawową jednostkę terytorialną przyjęto powiat w województwie podkarpackim. Dla poszczególnych jednostek terytorialnych, podobnie jak dla całego województwa, podjęto próbę kwantyfikacji powiązań integracyjnych dla dwóch okresów — oddzielnie dla roku 2005 i 2013. Takie ujęcie miało na celu uchwycenie tendencji ewolucyjnych oraz stwierdzenie, w jakim stopniu natężenie więzi integracyjnych w poszczególnych jednostkach terytorialnych w 2013 r. różniło się od stanu w 2005 r. oraz które czynniki spowodowały tę różnicę.

ANALIZA PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA STOPNIA ZAAWANSOWANIA POWIĄZAŃ INTEGRACYJNYCH

Stworzenie systemu powiązań integracyjnych rolnictwa z przemysłem spożywczym oraz jego rozwój są determinowane możliwością adaptacji producentów rolnych oraz podmiotów przetwórczych do zmian warunków ekonomicznych prowadzenia działalności gospodarczej. Znajduje to odzwierciedlenie m.in. w wartościach współczynnika udziału produkcji kontraktowanej w ogólnej produkcji towarowej gospodarstw (tabl. 1).

TABL. 1. UDZIAŁ PRODUKCJI KONTRAKTOWANEJ W OGÓLNEJ PRODUKCJI TOWAROWEJ ANKIETOWANYCH GOSPODARSTW ROLNYCH WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO W PRZĘKROJU POWIATOWYM

Powiaty	Udział produkcji kontraktowanej w %		Powiaty	Udział produkcji kontraktowanej w %	
	2005	2013		2005	2013
Bieszczadzki	29,2	31,4	Mielecki	28,8	45,9
Brzozowski	7,0	23,3	Niżański	20,1	23,9
Dębicki	52,1	45,8	Przemyski	41,1	34,2
Jarosławski	55,2	86,7	Przeworski	36,9	62,7
Jasielski	20,9	13,0	Ropczycko-sędziszowski	28,1	46,8
Kolbuszowski	23,6	30,5	Rzeszowski	17,6	14,7
Krośniński	53,5	77,4	Sanocki	13,0	10,9
Leski	16,4	24,9	Stalowowolski	28,9	41,4
Leżajski	42,3	35,4	Strzyżowski	28,6	14,6
Lubaczowski	53,3	83,2	Tarnobrzegi	12,9	9,1
Łańcucki	28,5	19,3	Srednia dla województwa	30,4	36,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Analiza danych zamieszczonych w tabl. 1 pozwala na wyrażenie poglądu, że w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego udział produkcji kontraktowanej w ogólnej produkcji towarowej gospodarstw kształtuje się odmiennie. W latach 2005 i 2013 dynamika zmian wartości analizowanego wskaźnika była zróżnicowana. Największy spadek odnotowano w powiecie strzyżowskim (o 14,0 p.proc.), nieco mniejszy w powiatach: łańcuckim (o 9,2 p.proc.), jasielskim (o 7,9 p.proc.), leżajskim (o 6,9 p.proc.), przemyskim (o 6,9 p.proc.) i dębickim (o 6,3 p.proc.). Największy wzrost nastąpił natomiast w powiatach: jarosławskim (aż o 31,5 p.proc.), lubaczowskim (o 29,9 p.proc.), przeworskim (o 25,8 p.proc.) i krośnieńskim (o 23,9 p.proc.). Udział produkcji kontraktowanej w produkcji towarowej województwa zwiększył się średnio o 6,5 p.proc. Dość znaczny wzrost wartości tego wskaźnika miał miejsce na obszarach, na których w okresie wyjściowym przyjmował przeciętne wartości; dotyczyło to w szczególności powiatów przeworskiego, ropczycko-sędziszowskiego, mieleckiego i brzozowskiego.

Przestrzenne zróżnicowanie udziału produkcji kontraktowanej w 2005 r. było odmienne niż w roku 2013. Odchylenie standardowe wyniosło bowiem 14,53 dla 2005 r. i 23,57 dla 2013 r. Oznacza to, że w 2005 r. udział produkcji kontraktowanej w ogólnej produkcji towarowej ankietowanych gospodarstw rolnych w przekroju powiatowym różnił się przeciętnie od średniej o 14,53 p.proc., a w 2013 r. — o 23,57 p.proc.

DETERMINANTY TERYTORIALNEJ DYSPERSJI POWIĄZAŃ INTEGRACYJNYCH

Kształtowanie się czynników wpływających w zasadniczym stopniu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia zaawansowania związków integracyjnych jest wynikiem oddziaływania ograniczeń charakterystycznych zarówno dla sfery realnej, jak i regulacyjnej, a ich przejawem są warunki, w jakich podmioty gospodarujące prowadzą działalność, produktywność rolniczych czynników wytwórczych oraz potencjał produkcyjny jednostek przemysłu spożywczego.

Warunki prowadzenia działalności wytwórczej to zasadnicza część potencjału produkcyjnego rolnictwa, odznaczająca się względną niezależnością od podmiotów gospodarowania. Potencjał produkcyjny obejmuje m.in. środowisko przyrodnicze, zasoby siły roboczej, środki produkcji oraz takie elementy, jak: poziom wiedzy, struktura organizacyjna, stosowane technologie itd. Druga część pozostająca w dyspozycji obejmuje środki działania. Jak stwierdza Prusek (1989), warunki działania rolnictwa stanowią zbiór obiektywnych i subiektywnych czynników, w ramach których rolnictwo funkcjonuje, a ponieważ są one zbiorem rozmytym, każda ich klasyfikacja i charakterystyka opiera się na opisie grup, do których się je przyporządkowuje.

W omawianych badaniach warunki rozwoju rolnictwa zostały scharakteryzowane za pomocą takich cech, jak:

- wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (1);
- wskaźnik bonitacji użytków rolnych (2);

- udział użytków rolnych w powierzchni ogółem (3);
- udział gruntów ornych i sadów w powierzchni użytków rolnych (4);
- liczba pracujących w rolnictwie w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych (5);
- odsetek pracujących w rolnictwie (6);
- stopa bezrobocia rejestrowanego (7);
- odsetek użytkowników indywidualnych gospodarstw rolnych z wykształceniem wyższym (8);
- udział sektora prywatnego w powierzchni użytków rolnych (9);
- przeciętna wielkość gospodarstwa indywidualnego (10).

Infrastruktura techniczna jest istotnym czynnikiem kształtującym poziom życia ludności na obszarach wiejskich. Badania prowadzone w Instytucie Rozwoju Wsi i Rolnictwa oraz PAN potwierdziły ścisły związek wyposażenia infrastrukturalnego gmin z rozwojem przedsiębiorczości, kierunkiem i dynamiką zmian zaludnienia oraz ze strukturą demograficzną mieszkańców (Frenkiel, 1999; Kłodziński i Rosner, 1996; Sikorska-Wolak i Krzyżanowska, 2010). W interakcjach pomiędzy poziomem życia ludności wiejskiej a poziomem infrastruktury ten ostatni czynnik odgrywa z reguły rolę bodźca pierwotnego. Stan i kierunki rozwoju infrastruktury nie pozostają bez wpływu na przebieg procesów społeczno-gospodarczych, w tym procesów integracyjnych rolnictwa z przemysłem spożywczym.

Wyposażenie w infrastrukturę warunkuje możliwość wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich oraz jego tempo. Dla rozwoju powiązań integracyjnych rolnictwa z przetwórstwem znaczenie ma również gęstość dróg o twardej nawierzchni w km/100 km² — cecha (11). Na pofałdowanych terenach województwa, zwłaszcza podgórskich, utwardzone drogi wpływają na możliwości wykorzystania zasobów produkcyjnych.

Zmiana technicznego wyposażenia gospodarstw rolnych jest na ogół procesem długookresowym, gdyż wymaga ponoszenia znacznych nakładów kapitałowych. Tę kategorię ekonomiczną zaliczono zatem do uwarunkowań modernizacji i przekształceń strukturalnych w produkcji rolniczej, chociaż niekiedy może być ona uznawana za jeden ze środków działania. Techniczne wyposażenie gospodarstw jest obrazowane cechą (12), tj. liczbą ciągników rolniczych w przeliczeniu na 100 gospodarstw indywidualnych w szt.

Ponadto w przeprowadzonych badaniach produktywność rolnictwa została scharakteryzowana za pomocą następujących cech:

- obsada bydła na 100 ha użytków rolnych w szt. (13);
- obsada trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych w szt. (14);
- udział gospodarstw prowadzących działalność rolniczą w ogólnej liczbie gospodarstw indywidualnych (15);
- odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek (16).

Produkcja zwierzęca, opisywana m.in. przez cechy (13) i (14), jest działem gospodarstwa rolnego o charakterze przetwórczym, wtórnym w stosunku do produkcji roślinnej. Z tego względu bardzo rzadko występuje w gospodarstwie

samodzielnie; wówczas niezbędne jest kupno ściółki i pasz, a ponieważ takie rozwiązanie nie zawsze ma uzasadnienie ekonomiczne, większość gospodarstw łączy produkcję zwierzęcą i roślinną (Gębska i Filipiak, 2006).

Cechy (15) i (16) ukazują powiązania gospodarstw indywidualnych z działalnością rolniczą oraz bliższym i dalszym otoczeniem rynkowym, co przekłada się na wielkość produkcji towarowej oferowanej do sprzedaży na rynku lokalnym czy ponadlokalnym.

Przestrzenne zróżnicowanie determinant rozwoju powiązań integracyjnych scharakteryzowano syntetycznie za pomocą dwóch parametrów statystyki opisowej — odchylenia standardowego (S) oraz współczynnika zmienności ($\bar{V}$), których wartości zamieszczono w tabl. 2.

TABL. 2. WARTOŚCI MIERNIKÓW STATYSTYCZNYCH CHARAKTERYZUJĄCE PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE DETERMINANT ROZWOJU POWIĄZAŃ INTEGRACYJNYCH

Nr cechy	Cechy statystyczne	2005 ^a		2013 ^b	
		S	$\bar{V}$	S	$\bar{V}$
1	Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej	11,142	0,1571	11,142	0,1571
2	Wskaźnik bonitacji użytków rolnych	14,340	0,1513	14,340	0,1513
3	Udział użytków rolnych w powierzchni ogółem	14,173	0,3065	4,581	0,0566
4	Udział gruntów ornych i sadów w powierzchni użytków rolnych	13,758	0,1977	20,189	0,3354
5	Liczba pracujących w rolnictwie w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych	14,507	0,2868	12,276	0,3016
6	Odsetek pracujących w rolnictwie	13,363	0,2042	11,469	0,2322
7	Stopa bezrobocia rejestrowanego	4,523	0,2007	3,445	0,1935
8	Odsetek użytkowników indywidualnych gospodarstw rolnych z wykształceniem wyższym	1,540	0,2937	0,816	0,2812
9	Udział sektora prywatnego w powierzchni użytków rolnych	9,050	0,0971	5,168	0,0546
10	Przeciętna wielkość gospodarstwa indywidualnego	1,151	0,4227	1,232	0,4247
11	Gęstość dróg o twardej nawierzchni w km/100 km ²	13,775	0,4052	10,439	0,2868
12	Liczba ciągników rolniczych w przeliczeniu na 100 gospodarstw indywidualnych w szt.	6,988	0,2037	8,073	0,2086
13	Obsada bydła na 100 ha użytków rolnych w szt.	4,867	0,1912	6,012	0,3303
14	Obsada trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych w szt.	35,284	0,7653	41,695	0,9904
15	Udział gospodarstw prowadzących działalność rolniczą w ogólnej liczbie gospodarstw indywidualnych	7,870	0,1418	4,925	0,0574
16	Odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek	7,770	0,4872	8,721	0,2859

^a, ^b Do obliczeń wykorzystano dane powszechnych spisów rolnych: ^a — z 2002 r., ^b — z 2010 r.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: US Rzeszów, 2005, 2011 i 2012; GUS, 2005.

Na podstawie tych danych można stwierdzić, że w 2005 r. największym rozproszeniem przestrzennym charakteryzowały się: obsada trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych, odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek, przeciętna wielkość gospodarstwa indywidualnego oraz gęstość dróg o twardej nawierzchni. W ich przypadku odchylenie standardowe stanowiło odpowiednio: 76%, 49%, 42% i 40% ich przeciętnej wartości. Stosunkowo duże zróżnicowanie terytorialne cechowało także: udział użytków rolnych w po-

wierzchni ogółem (31%), odsetek użytkowników indywidualnych gospodarstw rolnych z wykształceniem wyższym (29%) oraz liczbę pracujących w rolnictwie na 100 ha użytków rolnych (29%).

Najmniejszym zróżnicowaniem terytorialnym charakteryzowały się natomiast: udział sektora prywatnego w powierzchni użytków rolnych (9%), udział gospodarstw prowadzących działalność rolniczą w ogólnej liczbie gospodarstw indywidualnych (14%), obsada bydła na 100 ha użytków rolnych (19%), udział gruntów ornych i sadów w użytkach rolnych (19%) oraz cechy określające przyrodnicze warunki gospodarowania, tj. wskaźnik bonitacji użytków rolnych i wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

W 2013 r. dużym rozproszeniem terytorialnym charakteryzowały się: obsada trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych, przeciętna wielkość gospodarstwa indywidualnego, udział gruntów ornych i sadów w użytkach rolnych, obsada bydła na 100 ha użytków rolnych oraz liczba pracujących w rolnictwie na 100 ha użytków rolnych. W ich przypadku odchylenie standardowe wyniosło odpowiednio: 99%, 42%, 34%, 33% i 30% ich przeciętnej wartości. Stosunkowo duże zróżnicowanie terytorialne cechowało także gęstość dróg o twardej nawierzchni (29%), odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek (28%) oraz odsetek użytkowników gospodarstw rolnych z wykształceniem wyższym (28%). Podobnie jak w 2005 r., niewielkie zróżnicowanie występowało w przypadku: udziału sektora prywatnego w powierzchni użytków rolnych (5%), udziału użytków rolnych w powierzchni ogółem (6%), udziału gospodarstw prowadzących działalność rolniczą w ogólnej liczbie gospodarstw indywidualnych (6%) oraz cech dotyczących przyrodniczych warunków rozwoju rolnictwa.

W porównaniu z 2005 r. przestrzenne zróżnicowanie wartości siedmiu czynników rozwoju więzi integracyjnych było w 2013 r. wyższe, siedmiu cech — niższe, a dwóch pozostało bez zmian. Różnice uwidoczniły się szczególnie w przypadku cech opisujących kształtowanie się obsady trzody chlewnej i bydła oraz udziału gruntów ornych i sadów w powierzchni ogółem, a najmniej — w przypadku udziału użytków rolnych w powierzchni ogółem, odsetka gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek i gęstości dróg o twardej nawierzchni.

OCENA WPŁYWU DETERMINANT NA DYSPERSJĘ PRZESTRZENNĄ POWIĄZAŃ INTEGRACYJNYCH

Ze względu na zróżnicowanie natężenia oddziaływania scharakteryzowanych czynników na dyspersję terytorialną więzi integracyjnych, ważne staje się wskazanie tych czynników, których wpływ jest istotny. Ich identyfikacja może stanowić bowiem podstawę kwantyfikacji ich wpływu na stopień zaawansowania powiązań integracyjnych.

Do wyodrębnienia determinant przestrzennego zróżnicowania więzi integracyjnych wykorzystano metodę optymalnego wyboru predyktant opracowaną przez Hellwiga (1969). Opiera się ona na pojęciach indywidualnej i integralnej

pojemności nośników informacji oraz pozwala na dokonanie wyboru takiego zespołu cech, aby każdej uwzględnionej zmiennej zapewnić istotny w sensie statystycznym współczynnik regresji oraz wystarczająco zminimalizować wariancję składnika losowego.

Wyznaczone integralne pojemności nośników informacji (H), przyjmujące najwyższe wartości liczbowe dla analizowanej zmiennej objaśnianej, przedstawiono w tabl. 3 (20 kombinacji cech). W nawiasach podano kombinację cech, dla których wyznaczono odpowiednią wartość H .

TABL. 3. WYBRANE NAJWYŻSZE WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA INTEGRALNEJ POJEMNOŚCI NOŚNIKÓW INFORMACJI (H) PRZYBIERANE DLA ZMIENNEJ UDZIAŁ PRODUKCJI KONTRAKTOWANEJ

H (kombinacje cech)	Wartości (H) dla zmiennej objaśnianej	H (kombinacje cech)	Wartości (H) dla zmiennej objaśnianej
2005		2013	
$H(2, 11, 16)$	0,3498	$H(3, 14, 16)$	0,3461
$H(2, 4, 16)$	0,3400	$H(3, 10, 14)$	0,3319
$H(2, 16)$	0,3399	$H(2, 3, 14, 16)$	0,3303
$H(2, 4, 11, 16)$	0,3386	$H(3, 14)$	0,3239
$H(1, 2, 11, 16)$	0,3231	$H(3, 10, 14, 16)$	0,3229
$H(1, 2, 16)$	0,3170	$H(3, 12, 14, 16)$	0,3153
$H(1, 2, 4, 11, 16)$	0,3155	$H(2, 3, 12, 14, 16)$	0,3132
$H(1, 2, 4, 16)$	0,3150	$H(2, 3, 10, 14, 16)$	0,3116
$H(2, 3, 11, 16)$	0,3137	$H(3, 4, 14, 16)$	0,3093
$H(2, 3, 16)$	0,3122	$H(2, 3, 10, 15)$	0,3045
$H(2, 3, 4, 16)$	0,3091	$H(2, 3, 4, 14, 16)$	0,2972
$H(2, 11, 15, 16)$	0,3074	$H(3, 4, 10, 14)$	0,2954
$H(2, 3, 4, 11, 16)$	0,3074	$H(1, 3, 14, 16)$	0,2952
$H(1, 16)$	0,3041	$H(3, 4, 14)$	0,2933
$H(1, 4, 16)$	0,3038	$H(2, 3, 10, 12, 14, 16)$	0,2932
$H(1, 11, 16)$	0,3037	$H(3, 10, 12, 14, 16)$	0,2930
$H(1, 4, 11, 16)$	0,3010	$H(3, 4, 10, 14, 16)$	0,2924
$H(4, 16)$	0,3009	$H(2, 3, 14)$	0,2920
$H(4, 11, 16)$	0,3008	$H(3, 14, 15, 16)$	0,2918
$H(2, 15, 16)$	0,2986	$H(3, 4, 12, 14, 16)$	0,2917

Źródło: obliczenia własne.

Analizując przedstawione dane należy stwierdzić, że w 2005 r. współczynnik integralnej pojemności nośników informacji (H) przybierał najwyższą wartość dla kombinacji zmiennych (2), (11) i (16). Według metody Hellwiga oznacza to, że terytorialne zróżnicowanie omawianej kategorii ekonomicznej było najlepiej opisywane przez wskaźnik bonitacji użytków rolnych, gęstość dróg o twardej nawierzchni oraz odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek. W 2013 r. najwyższa wartość H wynosiła natomiast 0,3461 i była charakterystyczna dla zestawu cech obejmującego zmienne (3), (14) i (16). Tak więc w 2013 r. przestrzenne zróżnicowanie więzi integracyjnych najtrafniej można było wyjaśnić na podstawie udziału użytków rolnych w powierzchni ogółem,

obsady trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych oraz odsetka gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek.

Optymalny zestaw cech opisujących zaawansowanie powiązań integracyjnych w badanych latach jest zbliżony. Dyspersja udziału produkcji kontraktowanej zarówno w 2005 r., jak i w 2013 r. była bowiem determinowana odsetkiem gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek — cechą (16). W 2005 r. zróżnicowanie terytorialne najlepiej opisywały dodatkowo cechy (2) i (11), natomiast w 2013 r. — cechy (3) i (14). Z formalnego punktu widzenia o przestrzennym zróżnicowaniu omawianej kategorii ekonomicznej decydowały cechy charakteryzujące się stosunkowo niskim lub średnim zróżnicowaniem terytorialnym, np. (2), (3) i (11). Mniejszy wpływ miały cechy, dla których wartości współczynnika zmienności kształtowały się na wysokim poziomie, np. (14).

KWANTYFIKACJA WPŁYWU WYBRANYCH CZYNNIKÓW NA STOPIEŃ ZAAWANSOWANIA POWIĄZAŃ INTEGRACYJNYCH

Kwantyfikację wpływu wybranych czynników na stopień zaawansowania powiązań integracyjnych przeprowadzono na drodze estymacji zależności między zmienną objaśnianą a czynnikami determinującymi jej poziom. Narzędziem umożliwiającym oszacowanie powiązań była funkcja regresji w postaci liniowej. Analizę kształtowania się wskaźnika udziału produkcji kontraktowanej zarówno dla 2005 r., jak i 2013 r. oparto zatem na funkcji:

$$Y_j = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{ij} + \xi_j$$

gdzie:

- Y_j — wartość wskaźnika udziału produkcji kontraktowanej w j -tym powiecie,
- X_{ij} — wartość i -tej zmiennej objaśniającej w j -tej jednostce terytorialnej,
- α_0, α_i — szacowane parametry strukturalne,
- ξ_j — składnik losowy ilustrujący wpływ czynników nieuwzględnionych w badaniach oraz błędów wynikających z niewłaściwego wyboru postaci analitycznej.

Estymację parametrów równania przeprowadzono dla 20 kombinacji zmiennych objaśniających, które najlepiej określają kształtowanie się terytorialnych różnic w wielkości analizowanego współczynnika. Z tego względu każdą kombinację poddano weryfikacji pod kątem stopnia dopasowania modelu — dla każdego modelu z osobna. W tabl. 4 przedstawiono tylko pięć kombinacji zmiennych (dla 2005 r. — pierwsze cztery o najwyższych wartościach liczbowych (H) oraz kombinacja optymalna). W przypadku metody Hellwiga optymalna nie jest zwykle „pierwsza najlepsza” kombinacja zmiennych, lecz dopiero

„druga najlepsza” lub „trzecia najlepsza”, a czasem nawet dalsza kombinacja, na co wskazują również inni autorzy (Grabiński, Wydymus i Zeliaś, 1982; Zeliaś, Pawełek i Wanat, 2003).

Podstawą szacunku wartości parametrów strukturalnych była metoda najmniejszych kwadratów (Bartosiewicz, 1976; Welfe, 1995). W celu oceny przydatności poszczególnych procedur doboru zmiennych do dalszych badań, przyjęto mierniki określające poprawność skonstruowanego modelu — odchylenie standardowe składnika resztowego (S_e) oraz kwadrat współczynnika korelacji wielorakiej (R^2); miary te służą do oceny stopnia aproksymacji zmiennej objaśnianej przez równanie regresji.

TABL. 4. WYNIKI ESTYMACJI PARAMETRÓW RÓWNIANIA REGRESJI OPISUJĄCEGO TERYTORIALNE ZRÓŻNICOWANIE POZIOMU ROZWOJU WIĘZI INTEGRACYJNYCH (produkcja kontraktowana)

Numer równa- nia	Postać równania regresji opisującego dyspersję terytorialną udziału produkcji kontraktowanej	Parametry struktury stochastycznej	
		S _e	R ²
2005			
(1)	$Y_j = -17,28569 + 0,28960^a X_{2j} + 0,17926^a X_{11j} + 0,88544^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (19,49828) (0,20288) (0,21109) (0,36136)	12,53012	0,60619
(2)	$Y_j = -17,61009 + 0,26583^a X_{2j} + 13,16466^a X_{4j} + 0,85486^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (20,08202) (0,23763) (24,85363) (0,36681)	12,68886	0,59274
(3)	$Y_j = -15,30031 + 0,33537^a X_{2j} + 0,87104^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (19,20712) (0,19407) (0,35816)	12,43270	0,58364
(4)	$Y_j = -17,91451 + 0,26924^a X_{2j} + 4,74317^a X_{4j} + 0,16090^a X_{11j} + 0,87814^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (20,42839) (0,24172) (28,30634) (0,24346) (0,37470)	12,90443	0,60711
(14)	$Y_j = -20,22421 + 0,49448^a X_{1j} + 0,97413^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (18,95999) (0,24448) (0,35071)	12,11793	0,61123
2013			
(1)	$Y_j = -156,50833 + 2,13036^a X_{3j} + 0,16038^a X_{14j} + 0,46644^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (81,71169) (1,04625) (0,11145) (0,54284)	20,52036	0,59623
(2)	$Y_j = -157,23399 + 2,18787^a X_{3j} + 3,35526^a X_{10j} + 0,16794^a X_{14j} \dots\dots\dots$ (81,56640) (1,02959) (3,79099) (0,11182)	20,49439	0,59759
(3)	$Y_j = -152,23152 + 0,07697^a X_{2j} + 1,97775^a X_{3j} + 0,15929^a X_{14j} + 0,49347^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (87,34288) (0,42185) (1,36388) (0,11492) (0,57825)	21,12993	0,59735
(4)	$Y_j = -160,05469 + 2,35111^a X_{3j} + 0,15831^a X_{14j} \dots\dots\dots$ (81,01211) (1,00682) (0,11062)	20,37067	0,57227
(5)	$Y_j = -156,52118 + 2,13878^a X_{3j} + 2,07158^a X_{10j} + 0,16530^a X_{14j} + 0,23569^a X_{16j} \dots\dots\dots$ (83,93577) (1,07502) (6,21701) (0,11544) (0,88909)	21,07889	0,59994

a Parametry, które w istotny w sensie statystycznym sposób wpływają na kształtowanie się związków integracyjnych na poziomie istotności $\alpha = 0,05$; ocena istotności została przeprowadzona na podstawie statystyki *t*-Studenta.

Źródło: obliczenia własne.

W przypadku 2005 r. optymalna okazała się dopiero „czternasta najlepsza” kombinacja zmiennych objaśniających, czyli równanie (14). W 2013 r. optymalna była „czwarta najlepsza” kombinacja zmiennych, czyli równanie (4).

Na podstawie wartości ocen parametrów struktury stochastycznej można stwierdzić, że zamieszczone w tabl. 4 równania regresji, opisujące dyspersję terytorialną udziału produkcji kontraktowanej, dość dobrze aproksymują badane zależności. Odchylenie standardowe waha się bowiem od 12,12 do 21,12, natomiast współczynniki korelacji wielorakiej kształtują się na poziomie od 0,57 do 0,61. Oznacza to, że zaobserwowane zróżnicowanie współczynników rozwoju powiązań integracyjnych jest w większości wyjaśniane przez oszacowane równania regresji.

Analiza kształtowania się wartości ocen parametrów strukturalnych i ich średnich błędów szacunku prowadzi do wniosku, że przyjęte w równaniach (14) i (4) zmienne objaśniające znacząco oddziałują na terytorialne zróżnicowanie współczynnika stopnia zaawansowania więzi integracyjnych. Oddziaływanie to jest istotne w sensie statystycznym na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Wniosek ten wykazuje zgodność z założeniami leżącymi u podstaw metody optymalnego wyboru predyktant. W przypadku zmiennych objaśniających przyjętych w pozostałych równaniach, niewymienionych wcześniej, należy stwierdzić, że zmienne te nie oddziałują istotnie na dyspersję przestrzenną współczynnika stopnia zaawansowania powiązań integracyjnych rolnictwa z sektorem spożywczym w województwie podkarpackim.

Podsumowanie

Wyniki badań dowodzą, że możliwości rozwoju powiązań integracyjnych na szczeblu mikroekonomicznym są znacząco determinowane przez warunki przyrodnicze, będące elementami sfery realnej. Wniosek ten znajduje również potwierdzenie w pracach takich autorów, jak: Jaśkiewicz (2004); Krasowicz i Kuś (1998); Siekierski (1999); Wacławowicz i Zieliński (1988); Zieliński (1992), wyrażających pogląd, że mimo wzrostu znaczenia czynników ekonomicznych oddziaływanie warunków przyrodniczych jest nadal istotne.

Oprócz warunków środowiska geograficznego na przestrzenną dyspersję rozwoju powiązań integracyjnych w znacznym stopniu wpływają również takie zmienne, jak: odsetek gospodarstw rolnych produkujących głównie na rynek, udział użytków rolnych w powierzchni ogółem, obsada trzody chlewnej na 100 ha użytków rolnych oraz infrastruktura techniczna (np. gęstość dróg o twardej nawierzchni).

Należy zaznaczyć, że zmiana technicznego wyposażenia gospodarstw rolnych, oddziałująca szczególnie na możliwości rozwoju różnorodnych powiązań integracyjnych, jest na ogół procesem długookresowym, gdyż wymaga ponoszenia znacznych nakładów kapitałowych. Z omawianych zależności wynika, że wzrost stopnia zaawansowania więzi integracyjnych wymaga większego nasycenia gospodarstw rolnych elementami kapitału — zarówno trwałego jak i obrotowego. W skali mikroekonomicznej jest to determinowane głównie poziomem

dochodów uzyskiwanych z produkcji rolniczej, co oznacza, że o rozwoju i sile związków integracyjnych decydują warunki ekonomiczne, a zwłaszcza opłacalność produkcji rolniczej.

dr inż. Roman Chorób — Uniwersytet Rzeszowski

LITERATURA

- Bartosiewicz, S. (1976). *Ekometria. Technologia ekonometrycznego przetwarzania informacji*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Baruk, A.I. (2008). Zarządzanie wiedzą — kluczowym elementem kapitału intelektualnego. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 10, z. 1, s. 23—32.
- Brodzicki, T. (2012). Teoretyczne aspekty koncepcji klastra. W: T. Brodzicki, J. Kuczevska (red.), *Klasy i polityka klastrowa w Polsce. Konkurencyjność przedsiębiorstw, sektorów i regionów*, s. 17. Gdańsk: Uniwersytet Gdański.
- Chechelski, P., Grochowska, R., Wigier, M. (2012). *Wyzwania i ograniczenia długookresowego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce*. Warszawa: IERiGŻ — PIB.
- Chorób, R. (2011). Znaczenie wiedzy, informacji i marketingu w procesach integracyjnych oraz działaniach innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłu spożywczego Podkarpacia. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, nr 672, s. 41—50.
- Cierpią-Wolan, M., Ślusarz, G. (2014). Przeobrażenia strukturalne w rolnictwie Podkarpacia w dekadzie pełnego członkostwa Polski w UE. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu: Agrobiznes 2014. Rozwój agrobiznesu w okresie 10 lat przynależności Polski do Unii Europejskiej*, nr 361, s. 226—237.
- Czekan, D. (2008). Informacja i wiedza w rozwoju gospodarki. W: C. Hales (red.), *Spółeczeństwo informacyjne. Stan i kierunki rozwoju w świetle uwarunkowań regionalnych*, s. 270. Rzeszów: Uniwersytet Rzeszowski.
- Dorożyński, T. (2013). Regionalne nierówności gospodarcze a polityka spójności Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, nr 756, s. 103—117.
- Frenkiel, J. (1999). Infrastruktura wiejska w układach przestrzennych i jej wpływ na poziom życia mieszkańców wsi. W: B. Pięcek (red.), *Wpływ infrastruktury wiejskiej na stopę życiową mieszkańców*, s. 14—32. Warszawa: IRWiR PAN.
- Fura, B. (2012). Principles of Quality and ISO 14001 System Implementation in the Knowledge-Based Economy. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy: Rozwój zrównoważony i problemy obszarów wiejskich*, nr 29, s. 69—76.
- Gębska, M., Filipiak, T. (2006). *Podstawy ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych*. Warszawa: SGGW.
- Gierlicki, P. (1999). Warunki rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w województwie podkarpackim. W: Z. Kryński, M. Mora, *Potencjał ekonomiczno-produkcyjny i możliwości jego wykorzystania w agrobiznesie regionu karpackiego w aspekcie integracji z Unią Europejską*, cz. 1, s. 27. Rzeszów: Akademia Rolnicza w Krakowie, Wydział Ekonomii w Rzeszowie.
- Gołębska, B. (1999). Powiązania indywidualnych gospodarstw rolniczych z rynkiem, ich organizacja i wyniki ekonomiczne (na podstawie wybranych województw Polski południowo-wschodniej). *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 1, z. 1, s. 249—258.
- Grabiński, T., Wydymus, S., Zeliaś, A. (1982). *Metody doboru zmiennych w modelach ekonometrycznych*, s. 284—290. Warszawa: PWN.
- Grontkowska, A., Klepacki, B. (2006). *Ekonomika i zarządzanie przedsiębiorstwem w agrobiznesie*. Warszawa: Format-AB.

- GUS (2005). *Pracujący w gospodarce narodowej w roku 2002*. Warszawa: GUS.
- Hellwig, Z. (1969). Problem optymalnego wyboru predyktant. *Przegląd Statystyczny*, nr 3—4, s. 221—238.
- Jaśkiewicz, B. (2004). Organizacyjno-ekonomiczne uwarunkowania produkcji zbóż jakościowych w różnych regionach Polski. *Pamiętnik Puławski*, z. 137, s. 59—70.
- Kłak, M. (2010). *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie*, s. 281—285. Kielce: Wyższa Szkoła Ekonomii i Prawa w Kielcach.
- Kłodziński, M., Rosner, A. (1996). *Przeobrażenia społeczno-ekonomiczne obszarów wiejskich pogranicza zachodniego*. Warszawa: IRWiR PAN.
- Koszarek, M. (2011). Strategia klastra — czy jest niezbędna do rozwoju? W: M. Koszarek (red.), *Inicjatywy klastrowe: skuteczne działanie i strategiczny rozwój*, s. 9 i 10. Warszawa: PARP.
- Kotala, A. (1991). Czynniki rozwoju produkcji rolniczej w drobnych gospodarstwach ludności dwuzawodowej. Kraków: Akademia Rolnicza w Krakowie.
- Krasowicz, S., Kuś, J. (1998). Czynniki decydujące o wykorzystaniu rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 1, s. 32—36. Warszawa: IERiGŻ PAN.
- Krzyżanowska, K. (2000). Rola informacji w rozwoju przedsiębiorczości zespołowej. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Seria Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 39, s. 43—52.
- Manteuffel, R. (1981). *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolniczych*. Warszawa: PWRiL.
- Mączka, L. (1990). *Model powiązań pomieszczeń inwentarskich ze stanem pogłowia zwierząt gospodarskich w indywidualnym rolnictwie w Polsce*, s. 9. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Piwowar, J. (1996). *System integracji rolnictwa z przemysłem spożywczym w Polsce*, s. 53. Radom: Politechnika Radomska.
- Prusek, A. (1989). *Warunki działania a poziom rozwoju polskiego rolnictwa w układach regionalnych*, s. 21. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Przygodzka, R. (2006). *Fiskalne instrumenty wspierania rozwoju rolnictwa — przyczyny stosowania, mechanizmy i skutki*, s. 32 i 65. Białystok: Uniwersytet w Białymstoku.
- Siekierski, J. (1999). Koszty i korzyści integracji polskiego rolnictwa z Unią Europejską. W: Z. Dach (red.), *Kontrowersje wokół korzyści i kosztów integracji Polski z Unią Europejską*, s. 128—130. Chrzanów: Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Marketingu.
- Siekierski, J. (2010). *Rolnictwo i wieś przed i po akcesji Polski do Unii Europejskiej*. Kraków: Uniwersytet Rolniczy.
- Sikorska-Wolak, I., Krzyżanowska, K. (2010). Przedsiębiorczość w ujęciu teoretycznym i w praktyce. W: K. Krzyżanowska (red.), *Przedsiębiorczość na obszarach wiejskich. Stan i perspektywy rozwoju*, s. 39—58. Warszawa: SGGW.
- US Rzeszów (2005). *Narodowy Spis Powszechny 2002 (województwo podkarpackie). Rolnictwo województwa podkarpackiego — powiaty*. Rzeszów: US Rzeszów.
- US Rzeszów (2011). *Województwo podkarpackie — podregiony, powiaty, gminy 2010*. Rzeszów: US Rzeszów.
- US Rzeszów (2012). *Charakterystyka gospodarstw rolnych w województwie podkarpackim. Powszechny Spis Rolny 2010*. Rzeszów: US Rzeszów.
- Wacławowicz, S., Zieliński, K. (1988). Analiza produktywności ziemi w rolnictwie województwa krakowskiego. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, nr 273, s. 83—102.
- Welfe, A. (1995). *Ekonometria*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Wigier, M. (2012). Czas i przestrzeń w długookresowym rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich — ujęcie retrospektywne. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, nr 2, s. 263 i 264.

- Wigier, M., Szczepaniak, I. (2003). Małe i średnie przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego czynnikiem równoważącym rozwój gospodarczy i społeczny regionów. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy: Uwarunkowania ekonomiczne*, z. 2, s. 329—338.
- Wilkin, J. (2003). Interwencjonizm państwowy w rolnictwie: dlaczego był, jest i będzie. W: A. Kowalski (red.), *Dostosowania się polskiego rynku rolnego do wymogów Unii Europejskiej*, s. 31. Warszawa: IERiGŻ.
- Zegar, J. (2009). *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym. Raport końcowy, synteza i rekomendacje*, s. 9. Warszawa: IERiGŻ — PIB.
- Zeliaś, A., Pawełek, B., Wanat, S. (2003). *Prognozowanie ekonomiczne — teoria, przykłady, zadania*. Warszawa: PWN.
- Zieliński, K. (1992). Ocena wpływu niektórych czynników na terytorialne zróżnicowanie produktywności ziemi w rolnictwie polskim. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, nr 387, s. 32—37.

Summary. *The paper presents factors influencing the integration of agriculture and food industry in the Podkarpackie voivodship. The status analysis of these dependencies in 2005 and 2013 was prepared on the basis of data obtained from surveys among agricultural producers. For the purpose of the analysis powiat was adopted as a research unit for spatial comparisons. The impact of the analysed factors on the integration of the food economy in the region was assessed. In the computation of integrational links intensity the value of contract production in the total value of market output of agricultural farm was considered.*

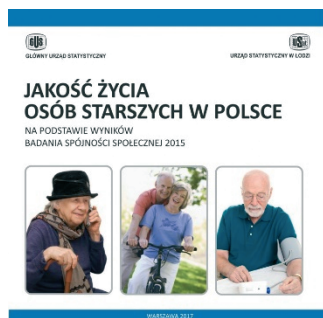
The presented results show that the development of the examined relationships is determined by, i.a.: percentage of agricultural farms producing mainly for market, share of agricultural land in the total area, stocking density of pigs per 100 ha of arable land and density of hard surface roads. As a result, it can be stated that the development of agri-food integration depends mainly on the profitability of agricultural production.

Keywords: territorial diversification, integration links, agriculture, food industry.

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

Wydawnictwa GUS — maj 2017 r.

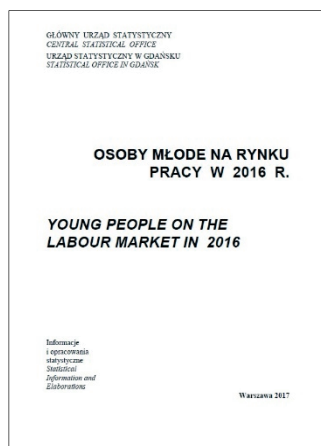
Z majowej oferty wydawniczej GUS warto zwrócić uwagę na folder **„Jakość życia osób starszych w Polsce”** oraz publikacje cykliczne **„Osoby młode na rynku pracy w 2016 r.”** i **„Transport drogowy w Polsce w latach 2014 i 2015”**.



Folder zawiera informacje pochodzące z wieloaspektowego badania ankietowego gospodarstw domowych „Badanie spójności społecznej”, przeprowadzonego w I połowie 2015 r. Szczegółowe wyniki tego badania znajdują się w publikacji „Jakość życia w Polsce w 2015 r. Wyniki Badania spójności społecznej”.

W folderze przedstawiono wskaźniki zarówno opisujące obiektywnie warunki życia, jak i subiektywnie dotyczące stanów emocjonalnych, systemu wartości czy stylów życia osób w wieku 65 i więcej lat. Czytelnicy znajdą w nim informacje dotyczące m.in.: sytuacji materialnej, stanu zdrowia, znajomości języków obcych, czytelnictwa, korzystania z komputera i Internetu, spędzania czasu wolnego, spożywania alkoholu i palenia tytoniu, aktywności w społeczności lokalnej, kontaktach społecznych, zaangażowania w działalność organizacji, zaufania do ludzi i instytucji, systemu wartości, życia religijnego oraz odczuwanego dobrobytu. Dane te zestawiono z informacjami obejmującymi populację osób mających ukończone 16 lat.

Folder ukazał się w polskiej wersji językowej, dostępny jest także na stronie GUS.

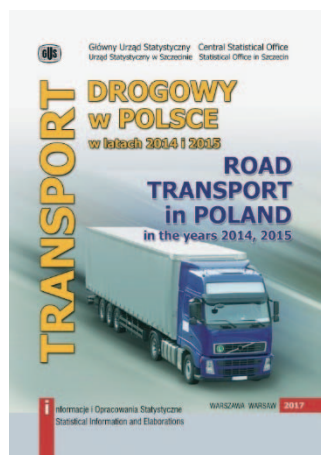


Publikacja „**Osoby młode na rynku pracy w 2016 r.**” została opracowana na podstawie uogólnionych wyników modułu w BAEL (Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności). Poprzedni moduł „Wejście ludzi młodych na rynek pracy” zrealizowano w 2009 r.

Publikacja zawiera część analityczną i aneks tabelaryczny. W sześciu rozdziałach przedstawiono informacje na temat sytuacji na rynku pracy osób w wieku 15—34 lata, w szczególności w zakresie: posiadania doświadczeń zawodowych zdobytych w okresie nauki, podejmowania dalszej edukacji, przyczyn przerwania i niekontynuowania edukacji, metod znalezienia obecnej pracy, gotowości do

długich dojazdów w celu podjęcia pracy oraz skłonności do zmiany miejsca zamieszkania w celu znalezienia pracy.

Publikacja ukazała się w wersji polsko-angielskiej, dostępna jest na stronie internetowej Urzędu. Tablice udostępniono w formacie MS Excel w celu prowadzenia dalszych analiz.



Publikacja „**Transport drogowy w Polsce w latach 2014 i 2015**” to już czwarta edycja opracowania wydawanego co dwa lata. Opracowanie ma na celu zachęcenie Czytelników do pogłębionej analizy tego ważnego działu gospodarki. Może to przyczynić się także do przyszłego kształtu polityki transportowej.

Dane przedstawiono w postaci tablic i wykresów, poprzedzonych uwagami metodycznymi oraz komentarzem. Część metodyczna obejmuje informacje ogólne o badaniu (w tym wyjaśnienie definicji pojęć, niezbędnych do właściwej interpretacji wyników). W komentarzu zamieszczono syntetyczną analizę wyników badań statystycznych transportu,

uzupełnioną danymi pochodzącymi ze źródeł administracyjnych.

Część tabelaryczna natomiast dostarcza informacji o wynikach ekonomicznych podmiotów prowadzących działalność związaną z zapewnieniem transportu drogowego pasażerskiego (zbiorowego) i towarowego, o drogach publicznych, pojazdach samochodowych i ciągnikach, ruchu pojazdów na drogach, przewozach (ładunków i pasażerów), o zużyciu paliw i wpływie transportu drogowego na środowisko oraz o wypadkach drogowych. Dane przedstawiono w skali kraju oraz w układzie wojewódzkim. Opracowanie wzbogacono również informacjami o transporcie drogowym w krajach Unii Europejskiej, pochodzącymi z Eurostatu.

Publikacja ukazała się w wersji polsko-angielskiej, dostępna jest na stronie internetowej Urzędu. Wszystkie tablice dostępne są także w wersji elektronicznej — w formacie MS Excel.

W maju br. ukazały się: „Biuletyn Statystyczny Nr 4/2017”, „Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych. Marzec 2017 r.”, „Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju w kwietniu 2017 r.”, „Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym (stan w dniu 31.12.2016 r.)”, „Polska w liczbach 2017” (folder), „Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2016 r.”, „Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w kwietniu 2017 r.”, „Skup i ceny produktów rolnych w 2016 r.”, „Turystyczna baza noclegowa w Polsce w 2016 r.”, „Użytkowanie gruntów i powierzchnia zasiewów w 2016 r.”, „Warunki pracy w 2016 r.”, „Wyniki finansowe podmiotów gospodarczych I—XII 2016”, „Zmiany strukturalne grup podmiotów gospodarki narodowej na obszarach przygranicznych na terenie Polski w 2016 r.” oraz „Wiadomości Statystyczne” nr 5/2017 (672).

Oprac. Justyna Gustyn

Do Autorów

Szanowni Państwo!

- W „Wiadomościach Statystycznych” publikowane są artykuły o charakterze naukowym poświęcone teorii i praktyce statystycznej, prezentujące wyniki oryginalnych badań teoretycznych lub analitycznych wykorzystujących metody statystyki matematycznej, opisowej lub ekonometrii. W miesięczniku zamieszczane są również artykuły przeglądowe, popularnonaukowe, recenzje publikacji naukowych oraz inne opracowania informacyjne. Prezentowany w artykule naukowym problem badawczy powinien być jednoznacznie zdefiniowany oraz istotny dla oceny zjawisk społecznych lub gospodarczych. Wyniki studiów przeprowadzanych w artykułach winny oddziaływać na rozwój myśli statystycznej oraz edukacji, wnosząc oryginalny wkład do tej dziedziny.

Czasopismo publikuje także artykuły i opracowania prezentujące informacje o teorii i praktyce statystycznej, jak również o problemach edukacji statystycznej. Dotyczą one: programów badań statystycznych statystyki publicznej, systemu zbierania i udostępniania informacji statystycznych, zastosowań informatyki w statystyce, informacji o konferencjach naukowych, działalności organów doradczych prezesa GUS oraz edukacji statystycznej.

- Artykuły kierowane do opublikowania w „Wiadomościach Statystycznych” powinny zawierać precyzyjny opis badanych zjawisk i stosowanych metod oraz autorskie wnioski i sugestie dotyczące rozwoju badań i analiz statystycznych. Autorzy winni wyraźnie określić cel artykułu oraz jasno przedstawić uzyskane wyniki przeprowadzonej analizy. W przypadku prezentacji badań prowadzonych przez Autorów należy opisać zastosowaną w nich metodę. Przy prezentacji nowatorskich metod analizy pożądane jest podanie przykładu pokazującego ich zastosowanie w praktyce statystycznej.
- Artykuły zamieszczane w „Wiadomościach Statystycznych” powinny wyrażać opinie własne Autorów. 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 na łamach miesięcznika.
- Po wstępnej ocenie przez Redakcję „Wiadomości Statystycznych” tematyki artykułu pod względem zgodności z profilem czasopisma, artykuły mające charakter naukowy przekazywane są do oceny osobom specjalizującym się w poszczególnych dziedzinach, które kierują się kryterium oryginalności i jakości opracowania, w tym treści i formy, a także potencjalnego zainteresowania czytelników.
- Autorzy artykułów, które otrzymały pozytywne recenzje, wprowadzają zasugerowane przez recenzentów poprawki i dostarczają Redakcji zaktualizowaną wersję opracowania. Autorzy poświadczają w przysłanym piśmie uwzględnienie wszystkich poprawek. Jeśli pojawi się różnica zdań co do zasadności proponowanych zmian, należy wyjaśnić, które poprawki zostały uwzględnione, a w przypadku ich nieuwzględnienia przedstawić motywy swojego stanowiska.

- Kontroli poprawności stosowanych przez Autorów metod statystycznych dokonują redaktorzy statystyczni.
- Decyzję o publikacji artykułu podejmuje Kolegium Redakcyjne „Wiadomości Statystycznych”. Podstawą tej decyzji jest wynik dyskusji dotyczącej zgłoszonego artykułu, w której uwzględniane są opinie przedstawione w recenzjach wraz z rekomendacją ich opublikowania.
- Redakcja „Wiadomości Statystycznych” przestrzega zasady nietolerowania przejawów nierzetelności naukowej autorów artykułów polegającej na:
 - nieujawnianiu współautorów, mimo że wnieśli oni istotny wkład w powstanie artykułu, określanemu w języku angielskim terminem „ghostwriting”;
 - podawaniu jako współautorów osób o znikomym udziale lub niebiorących udziału w opracowaniu artykułu, określanemu w języku angielskim terminem „guest authorship”.

Stwierdzone przypadki nierzetelności naukowej w tym zakresie mogą być ujawniane. W celu przeciwdziałania zjawiskom „ghostwriting” i „guest authorship” należy dołączyć do przesłanego artykułu oświadczenie, którego wzór zamieszczono na stronie internetowej czasopisma (link do załącznika znajduje się w zakładce „Do Autorów”).

Główną odpowiedzialność za rzetelność przekazanych informacji, łącznie z informacją na temat wkładu poszczególnych współautorów w powstanie artykułu, ponosi zgłaszający artykuł.

Redakcja „Wiadomości Statystycznych” informuje, że recenzowanie artykułów odbywa się zgodnie z jednym z dwóch systemów rekomendowanych przez MNiSW — stosujemy zasadę single-blind. Szczegółowe informacje dotyczące procedury recenzowania, kryteria oceny oraz wzór karty recenzji artykułu znajdują się na stronie internetowej „Wiadomości Statystycznych” w zakładce *Recenzowanie artykułów*.

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania w artykułach zmian tytułów, skrótów i przeredagowania tekstu i tablic bez naruszenia zasadniczej myśli Autora.

Redakcja „Wiadomości Statystycznych” oświadcza, że nie wypłaca Autorom honorariów za opracowanie artykułów zamieszczanych na łamach naszego czasopisma oraz nie pobiera opłat za ich publikację.

Uprzejmie informujemy, że od 2007 r. „Wiadomości Statystyczne” znajdują się na liście polskich punktowanych czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W komunikacie MNiSW z dnia 18 grudnia 2015 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikację w tych czasopismach, miesięcznikowi „Wiadomości Statystyczne” przyznano **12 punktów**.

Redakcja „Wiadomości Statystycznych” oświadcza:

- wersja elektroniczna czasopisma jest jego wersją pierwotną;
- dostęp do pełnej zawartości czasopisma jest otwarty;
- datą publikacji numeru „Wiadomości Statystycznych” w otwartym dostępie w Internecie jest dzienna data jego zamieszczenia na stronie internetowej czasopisma;
- wersja artykułów zamieszczonych w otwartym dostępie jest ich wersją ostateczną;
- **materiały zamieszczone w „Wiadomościach Statystycznych” są chronione prawem autorskim. Przedruk tekstu może nastąpić wyłącznie za zgodą Redakcji. Treści cytowane z „Wiadomości Statystycznych” powinny być opatrzone dokładną informacją o źródle ich pochodzenia.**

Informacje dotyczące wymaganej formy oraz kompletności przesyłanych artykułów do „Wiadomości Statystycznych”

- Artykuły należy dostarczać pocztą elektroniczną na adres:

a.swiderska@stat.gov.pl lub e.grabowska@stat.gov.pl

Redakcja „Wiadomości Statystyczne”

Główny Urząd Statystyczny

al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

- Konieczne jest dołączenie do artykułu skróconej informacji (streszczenia) o jego treści (ok. 10 wierszy) w językach polskim i angielskim. **Streszczenie powinno być utrzymane w formie bezosobowej i zawierać: zwięźle sprecyzowany cel badania, przybliżony jego zakres i przyjętą metodologię badania oraz ważniejsze wnioski.**
- Prosimy o podanie słów kluczowych, w językach polskim i angielskim, przybliżających zagadnienia w artykule.
- Prosimy również o podanie kodów klasyfikacji JEL.
- **Redakcja rozpoczyna postępowanie kwalifikujące artykuł do opublikowania po spełnieniu warunku przesłania przez Autora oświadczenia.**
- Pytania dotyczące przesłanego artykułu, co do jego aktualnego statusu itp., należy kierować do redakcji na adres: a.swiderska@stat.gov.pl lub e.grabowska@stat.gov.pl lub tel. 22 608-32-25.

Wymogi czasopisma dotyczące przygotowania artykułu

Artykuł powinien mieć optymalną objętość (łącznie z wykresami, tablicami i literaturą) 10—20 stron przygotowanych zgodnie z poniższymi wytycznymi:

1. Edytor tekstu — Microsoft Word, format *.doc lub *.docx.
2. Czcionka:
 - o autor — Arial, wersalik, wyrównanie do lewej, 12 pkt.,
 - o tytuł opracowania — Arial, wyśrodkowany, 16 pkt.,
 - o tytuły rozdziałów i podrozdziałów — Times New Roman, wyśrodkowany, kursywa, 14 pkt.,
 - o tekst główny — Times New Roman, normalny, wyjustowany, 12 pkt.,przypisy — Times New Roman, 10 pkt.
3. Marginesy przy formacie strony A4 — 2,5 cm z każdej strony.
4. Odstęp między wierszami półtorej linii oraz interlinia przed tytułami rozdziałów.
5. Pierwszy wiersz akapitu wcięty o 0,4 cm, enter na końcu akapitu.
6. Wyszczególnianie rozmaitych kategorii należy zacząć od kropek, a numerowanie od cyfr arabskich.
7. Strony powinny być ponumerowane automatycznie.
8. Wykresy powinny być zamieszczone w artykule oraz konieczne przesłane w oddzielnym oryginalnym pliku, np. Excelu lub Corelu.
9. Tablice należy zamieszczać w tekście, zgodnie z treścią artykułu. W tablicach nie należy stosować rastrów, cieniowania, pogrubiania czy też podwójnych linii itp.
10. Pod wykresami i tablicami należy podać informacje dotyczące źródła opracowania.
11. Oznaczenia literowe należy wyróżniać następująco: macierze — wersalik, proste, pogrubione (np. **P**, **N_{ij}**); wektory — małe litery, kursywa, pogrubione (np. **w**, **x_i**); pozostałe zmienne — małe lub duże litery, kursywa, bez pogrubienia (np. **w**, **x_i**, **Z**).
12. Stosowane są skróty: tablica — tabl., wykres — wyk.
13. Przypisy do tekstu należy umieszczać na dole strony.
14. Przytaczane w treści artykułu pozycje literatury przedmiotu należy wykonać według stylu APA.

Zasady przywoływania pracy w tekście:

- a.** Jeden autor: bez względu na to ile razy przywoływana jest praca, zawsze należy podać nazwisko autora i datę publikacji pracy, w przypadku więcej niż jednej pracy danego autora opublikowanej w tym samym roku należy dodać kolejne litery alfabety przy dacie (np., 2001a), zasada ta obowiązuje także w przypadku większej liczby autorów danej pracy.

Przykład zapisu:

Jak stwierdza Iksiński (2001)...

Badania wskazują, iż ... (Iksiński, 2001).

- b.** Dwóch autorów: bez względu na to ile razy przywoływana jest praca, zawsze należy podać nazwiska obu autorów i datę publikacji pracy, 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, iż ... (Iksiński i Nowak, 1999).

- c.** 3—5 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 można zastosować określenie „i współpracownicy” (w przypadku umieszczenia przywołania nazwisk w strukturze zdania) lub „i in.” (w przypadku, gdy nazwiska autorów nie stanowią części struktury zdania).

Przykład zapisu:

Przywołanie po raz pierwszy:

Jak sugerują Nowak, Iksiński i Jankiewicz (2003) ...

Badania (Nowak, Iksiński i Jankiewicz, 2003) wskazują, iż ...

Kolejne przywołania:

Badania Nowaka i współpracowników (2003) wskazują, iż ... Badania te (Nowak i in., 2003) ...

- d.** 6 i więcej autorów: wymienić należy tylko nazwisko pierwszego autora, zarówno gdy praca przywoływana jest po raz pierwszy, jak i w późniejszych przywołaniach, natomiast pozostałych autorów należy zastąpić skrótem „i in.” (gdy nazwiska nie stanowią części struktury zdania). W literaturze cytowanej należy umieścić nazwiska wszystkich autorów pracy.

Przykład zapisu:

Nowakowski i współpracownicy twierdzą, iż ... (1997).

Pierwsze badania na ten temat (Nowakowski i in., 1997) sugerują

- e.** Przywoływanie jednocześnie kilku prac: należy wymienić je alfabetycznie, według nazwiska pierwszego autora. Przywołania kolejnych prac muszą być oddzielone średnikiem i umieszczone w nawiasie. Lata wydania prac tego samego autora/autorów muszą być oddzielone przecinkiem.

Przykład zapisu:

(Iksiński, 2001; Nowak i Iksiński, 1999)

(Iksiński, 1997, 1999, 2004a, 2004b; Nowak i Iksiński, 1999)

- f.** Przywoływanie pracy za innym autorem: stosujemy w tekście, natomiast w literaturze cytowanej umieszczamy jedynie pracę czytaną.

Przykład zapisu:

Jak wykazał Nowakowski (1990; za: Zieniecka, 2007) ...

Badania sugerują, iż ... (Nowakowski, 1990; za: Zieniecka, 2007).

15. Wykaz literatury należy zamieszczać na końcu opracowania.

Prace zapisujemy przy zachowaniu kolejności alfabetycznej cytowanych dzieł, przy czym decyduje pierwsza litera nazwiska autora.

Każdą nową pracę zaczynamy bez wcięcia, wyrównanie do lewego marginesu, a kolejne wiersze danego adresu bibliograficznego powinny być zapisane z wcięciem 0,4 cm.

Zasady zapisu literatury załącznikowej:

Poniżej znajdują się schematy zapisów bibliograficznych podstawowych źródeł (artykułów i książek). Sposoby zapisu innych, rzadziej powoływanych źródeł są szczegółowo opisane w szóstym wydaniu „Publication Manual of the American Psychological Association”.

a. 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., Nazwisko2, X. Y., Nazwisko3, Z. (rok). Tytuł artykułu. *Tytuł Czasopisma, nr rocznika* (nr zeszytu), strona początku–strona końca.

b. 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., Nazwisko2, X. Y., Nazwisko3, Z. (rok). Tytuł artykułu. *Tytuł Czasopisma, nr rocznika*, strona początku–strona końca.

c. jeśli artykuł ma numer DOI (*Digital Object Identifier*), należy podać go na końcu zapisu bibliograficznego: Nazwisko, X., Nazwisko2, X. Y. (rok). Tytuł artykułu. *Tytuł Czasopisma, nr rocznika*, strona początku–strona końca. DOI: xxxxx.

d. książka:

Nazwisko, X., Nazwisko, X. Y. (rok). *Tytuł książki*. Miejsce wydania: Wydawnictwo.

e. książka napisana pod redakcją:

Nazwisko, X. (red.). (rok). *Tytuł książki*. Miejsce wydania: Wydawnictwo.

f. rozdział w pracy zbiorowej:

Nazwisko, X. (rok). Tytuł rozdziału. W: Y. Nazwisko, B. Nazwisko (red.), *Tytuł książki* (s. strona początku–strona końca). Miejsce wydania: Wydawnictwo.

W stylu APA proponuje się zapis bibliograficzny bez użycia dwukropka po przymku W (*In*), pisanym wielką literą. W polskim zapisie jednak przyjmujemy zasadę pisania dwukropka po W:

g. 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, skąd został pobrany tekst:

Nazwisko, X. (rok). *Tytuł tekstu*. Pobrane z: adres strony internetowej.

16. W wykazie literatury należy zamieścić wyłącznie pozycje przytoczone w artykule.

17. Opracowanie przygotowane w sposób niezgodny z powyższymi wskazówkami będzie odesłane z prośbą o dostosowanie jego formy do wymagań redakcji.

Charakterystyka zakresu tematycznego poszczególnych działów „Wiadomości Statystycznych”

STUDIA METODOLOGICZNE

W dziale tym zamieszczane są artykuły naukowe zawierające prezentacje teoretycznych rozwiązań metodologicznych, ze wskazaniem ich praktycznej użyteczności, w tym prace o charakterze przeglądowym i porównawczym oraz dotyczące zagadnień etyki statystycznej. Poruszane tu zagadnienia mogą obejmować różnorodne dziedziny statystyki, ekonomii matematycznej i ekonometrii, a prezentowane rezultaty badawcze stwarzają możliwość efektywnego zastosowania w empirycznych badaniach i analizach statystycznych, umożliwiając doskonalenie ich jakości i zasobu informacyjnego.

STATYSTYKA W PRAKTYCE

Dział ten dotyczy prac naukowych poświęconych nowatorskim zastosowaniom znanych narzędzi i modeli statystycznych w praktyce, analizy i statystycznej oceny określonych zjawisk społeczno-ekonomicznych i innych, a w szczególności artykułów wykorzystujących dane pochodzące z zasobów statystyki publicznej. Publikowane są tutaj także teksty sygnalizujące praktyczne problemy związane z: projektowaniem badań statystycznych, uzyskiwaniem, integracją i przetwarzaniem danych oraz generowaniem wyników informacji statystycznych i kontrolą ich ujawniania wraz z propozycjami efektywnych metod rozwiązywania owych problemów.

EDUKACJA STATYSTYCZNA

Artykuły publikowane w tym dziale dotyczą metod i efektów nauczania statystyki oraz popularyzacji myślenia statystycznego. W szczególności odnosi się to do problemów związanych z kształceniem w zakresie stosowania statystyki na wszystkich poziomach edukacji, a także wykorzystywania nowoczesnych idei i metod dydaktycznych (w tym eksperymentów i pokazów) oraz pomocy naukowych (np. komputerów, Internetu i innych urządzeń) w nauczaniu statystyki. Szczególną uwagę koncentruje się tutaj na rozumieniu prawdopodobieństwa i statystyki, badaniach z zakresu nauczania statystyki, postaw i zachowań społecznych w odniesieniu do statystyki, jak również rozumieniu informacji statystycznych. Ponadto ukazywane są problemy związane z prezentacją danych statystycznych oraz ich interpretacją w powszechnym obiegu informacyjnym (np. w środkach społecznego przekazu).

STATYSTYKA W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM

Jest to blok tematyczny zawierający artykuły z zakresu wykorzystania narzędzi informatycznych do uzyskiwania i przetwarzania informacji statystycznych, naliczania danych wynikowych, ich prezentacji i rozpoznawania oraz dotyczące nowoczesnych technik programistycznych, interaktywnych i komunikacyjnych umożliwiających potencjalnym użytkownikom danych statystycznych ich wykorzystanie w oczekiwanym przez siebie zakresie i formie. W dziale tym przedstawiane mogą być również artykuły dotyczące: wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT), gospodarki opartej na wiedzy, problematyki innowacyjności, zagadnień dotyczących przepływu informacji we współczesnym społeczeństwie (w tym z użyciem Internetu) oraz przetwarzania i analizy zagadnień związanych z Big Data.

Z DZIEJÓW STATYSTYKI

Prace należące do tego działu tematycznego poświęcone są historii prowadzenia obserwacji statystycznych, rozwoju i doskonalenia ich metodologii narzędzi. Ponadto zamieszczane są opisy wartościowych faktów dotyczących życia i osiągnięć zawodowych wybitnych statystyków, jak również wiodących instytucji i organizacji statystycznych w Polsce i za granicą.

INFORMACJE. PRZEGŁĄDY. RECENZJE

Dział ten obejmuje informacje o najważniejszych wydarzeniach w życiu statystyki polskiej i międzynarodowej, działalności Rady Statystyki oraz z życia Polskiego Towarzystwa Statystycznego, a także sprawozdania z prestiżowych konferencji naukowych, recenzje książek naukowych i popularnonaukowych z zakresu statystyki i ekonometrii, jak również rekomendacje nowych, istotnych i ciekawych pozycji wydawniczych dotyczących tego obszaru wiedzy. Jest to jedyna część czasopisma zawierająca teksty niemające charakteru artykułów naukowych.