

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 LXIII
WARSZAWA
GRUDZIEŃ 2018

Nr **12** (691)

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

GŁÓWNY
URZĄD
STATYSTYCZNY

POLSKIE
TOWARZYSTWO
STATYSTYCZNE

MIESIĘCZNIK
ROK LXIII
WARSZAWA
GRUDZIEŃ 2018

Nr **12** (691)

KOLEGIUM REDAKCYJNE

dr Marek Cierpiał-Wolan (redaktor naczelny), dr hab. Andrzej Młodak (zastępca redaktora naczelnego), mgr Renata Bielak, dr hab. Grażyna Dehnel, 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 hab. Małgorzata Tarczyńska-Łuniewska, dr Wioletta Wrzaszcz, dr inż. Agnieszka Zgierska

Sekretarz: Małgorzata Zygmunt

RADA NAUKOWA

dr Dominik Rozkrut (przewodniczący), 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. Marek Walesiak, prof. dr hab. Józef Zegar

REDAKCJA

al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, gmach GUS, pok. 347, tel. 22 608 32 25

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

Małgorzata Zygmunt (m.zygmunt@stat.gov.pl)

Wersja internetowa jest wersją pierwotną czasopisma



Zakład Wydawnictw
Statystycznych

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 Gorczycy, 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

STUDIA METODOLOGICZNE

Janusz Dygaszewicz, Bolesław Szafrąński — <i>Badania statystyczne — ujęcie modelowe</i>	5
---	---

STATYSTYKA W PRAKTYCE

Krzysztof Tymicki — <i>Decomposition of first births in Poland, according to timing of marriage and conception</i>	23
Robert Szmytkie — <i>Kryteria morfologiczne w procedurze administracyjnej nadawania statusu miasta</i>	40
Beata Bieszk-Stolorz, Krzysztof Dmytrów — <i>Efektywność form aktywizacji zawodowej w przekroju wojewódzkim</i>	57

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

XLVII Ogólnopolski Konkurs Statystyczny (oprac. Bożena Łazowska)	75
Wydawnictwa GUS — listopad 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	79
Roczny spis treści	81
Do Autorów	86

CONTENTS

METHODOLOGICAL STUDIES

Janusz Dygaszewicz, Bolesław Szafrński — <i>Statistical surveys — model approach</i>	5
--	----------

STATISTICS IN PRACTICE

Krzysztof Tymicki — <i>Decomposition of first births in Poland, according to timing of marriage and conception</i>	23
Robert Szmytkie — <i>An attempt to assess the degree of urbanity of new towns in Poland based on the morphological criterion</i>	40
Beata Bieszk-Stolorz, Krzysztof Dmytrów — <i>Effectiveness of forms of professional activation by voivodships</i>	57

INFORMATION. REVIEWS. COMMENTS

<i>47th Polish Nationwide Statistical Competition</i> (by Bożena Łazowska)	75
<i>Publications of Statistics Poland — November 2018</i> (by Justyna Gustyn)	79
<i>Annual table of contents</i>	81
<i>To the Authors</i>	86

STUDIA METODOLOGICZNE

Janusz DYGAŚZEWICZ
Bolesław SZAŁRAŃSKI

Badania statystyczne — ujęcie modelowe

Streszczenie. *Doświadczenia zarówno z obszaru zadań badawczo-rozwojowych, jak i z przedsięwzięć projektowo-wdrożeniowych dotyczących wsparcia informatycznego produkcji statystycznej wskazują na zbyt małe, w stosunku do potencjalnych możliwości, wykorzystanie rozwiniętych metod modelowania matematycznego. Celem opracowania jest wykazanie, że efekty modelowania matematycznego w dziedzinie badań statystycznych mogą nie tylko przyczynić się do podniesienia efektywności przetwarzania danych w statystyce publicznej, lecz także wpływać na jakość wymagań funkcjonalnych odnośnie do wsparcia informatycznego badań statystycznych. Cel ten zrealizowano poprzez omówienie ogólnego modelu matematycznego badania statystycznego, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych faz produkcji statystycznej (zbierania, przetwarzania, analizy i udostępniania danych statystycznych), a także poprzez wskazanie zadań optymalizacyjnych i korzyści z nich wynikających w przypadku problemów, które mogą występować w procesie projektowania wsparcia informatycznego. Dla potwierdzenia użyteczności przedstawionego podejścia zaprezentowano — w postaci diagramu UML — koncepcję integracji efektów modelowania matematycznego i tradycyjnego projektowania wsparcia informatycznego.*

Słowa kluczowe: badanie statystyczne, modelowanie matematyczne, wsparcie informatyczne.

JEL: C02, C18

Współczesna statystyka publiczna to złożony układ organizacyjno-techniczny produkcji statystycznej, służącej realizacji założonego celu badań statystycznych. Produkcję tę wspierają metody i narzędzia informatyczne. Analiza wyma-

gań integracyjnych statystyki publicznej oraz rozpoznanie zaleceń metodycznych dla projektowania systemów informatycznych (Kisielnicki, 2017) uzasadniają potrzebę prowadzenia prac mających na celu zwiększenie roli modelowania matematycznego w kształtowaniu architektury oraz zasad działania mechanizmów, które wpływają na efektywność funkcjonowania środowiska produkcji statystycznej. Należy podkreślić, że zarówno w przypadku zadań badawczo-rozwojowych, jak i przedsięwzięć projektowo-wdrożeniowych dotyczących wsparcia informatycznego obserwuje się zbyt małe w stosunku do możliwości wykorzystywanie rozwiniętych metod modelowania matematycznego oraz dorobku inżynierii systemowej w metodach zarządzania projektami wytwarzania wsparcia informatycznego¹. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest przede wszystkim to, że stosowane metody projektowania systemów informatycznych nie zawierają skutecznych mechanizmów absorpcji efektów uzyskanych dzięki budowie i badaniu modeli matematycznych. Nie ma bowiem uznanego języka komunikacji między obszarami modelowania matematycznego a obszarem metodyk zarządzania projektami informatycznymi².

W ogólnym przypadku można zauważyć, że efekty modelowania matematycznego procesów zachodzących w systemie statystyki publicznej mogą być użyteczne zarówno na poziomie ogólnym (np. w trakcie tworzenia lub weryfikacji założeń, ograniczeń i wymagań formułowanych w stosunku do organizacji badań statystycznych), jak i na poziomie szczegółowych decyzji projektowych (np. w trakcie podejmowania decyzji dotyczących identyfikacji doboru kanałów gromadzenia danych). Na poziomie ogólnym efekty modelowania matematycznego wpływają na kształt wymagań funkcjonalnych, podczas gdy na poziomie szczegółowym mogą stanowić wsparcie dla zespołu projektowego w podejmowaniu decyzji projektowych, mających znaczenie dla spełnienia kryteriów czasowych (np. czasu udostępnienia danych), jakościowych, niezawodnościowych lub kosztowych procesu produkcji statystycznej. W artykule skupiono się na kryteriach kosztowych i wskazano potrzebę uwzględnienia w procesach projektowania badań statystycznych wyników uzyskanych np. na drodze rozwiązywania praktycznych zagadnień optymalizacyjnych (Chudy, 2014). Dzięki takiemu podejściu w tworzeniu koncepcji realizacji badań statystycznych możliwe jest spójne wykorzystanie wiedzy pochodzącej z dwóch źródeł — od praktyków o wieloletnim doświadczeniu w statystyce publicznej oraz od analityków, którzy formułują i rozwiązują problemy z wykorzystaniem modelowania matematycznego.

Biorąc powyższe pod uwagę, głównym celem artykułu jest wykazanie, że efekty modelowania matematycznego w dziedzinie badań statystycznych mogą

¹ Odnosi się to nawet do najnowszych i zaawansowanych metod. Można także zauważyć, że programy szkoleniowe ich dotyczące nie obejmują zagadnień wykorzystania modelowania matematycznego w procesach projektowania systemów informatycznych.

² Dodatkową barierą jest niewątpliwie to, że obok specjalistów z dziedziny statystyki matematycznej w planowaniu masowych badań statystycznych nie uczestniczą specjaliści z doświadczeniem w wykorzystywaniu modelowania matematycznego do optymalizacji infrastruktury realizacji tych badań, czyli architektury platform informatycznego wsparcia badań statystycznych.

nie tylko przyczynić się do podniesienia efektywności przetwarzania danych w statystyce publicznej, lecz także wpływać na jakość wymagań funkcjonalnych odnośnie do wsparcia informatycznego tych badań. Cel zrealizowano poprzez omówienie ogólnego modelu matematycznego badania statystycznego, z uwzględnieniem podstawowych faz produkcji statystycznej³, a także poprzez wskazanie zadań optymalizacyjnych i korzyści z nich wynikających w przypadku problemów, jakie mogą występować w procesie projektowania wsparcia informatycznego.

MODEL ZAKRESU BADANIA STATYSTYCZNEGO

Pierwszym elementem modelu badania statystycznego jest zbiór obiektów⁴, które podlegają badaniu:

$$\mathbf{O} = \{o_1, o_2, \dots, o_n, \dots, o_N\}$$

Elementami zbioru $\mathbf{O}$ w badaniach statystycznych są zwykle konkretne osoby fizyczne bądź prawne, np. instytucje, pojedyncze podmioty gospodarcze i inne rzeczywiste byty podlegające badaniom statystycznym. Modelowo przyjmuje się, że skład zbioru $\mathbf{O}$ jest określony. W rzeczywistości w przypadku niektórych rodzajów badań statystycznych (np. spisów powszechnych czy badań reprezentacyjnych) liczność obiektów może być nieznana, a nawet ustalana dopiero na podstawie prowadzonego badania. W niniejszym artykule nie rozważa się zagadnień doboru próby podlegającej badaniu, np. jej losowania.

Obiekty poddawane badaniu statystycznemu są różnych typów i tworzą klasy obiektów. Zbiór klas obiektów danego badania statystycznego definiuje się jako:

$$\mathbf{K} = \{k_1, k_2, \dots, k_m, \dots, k_M\}$$

Elementami zbioru $\mathbf{K}$ są takie kategorie pojęć (metadanych), jak przykładowo: osoba fizyczna, osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą, emeryt, placówka oświatowa, bank itp.

Pierwsza decyzja definiująca zakres badania statystycznego dotyczy wskazania klas obiektów, które mają być objęte badaniem. Dla uproszczenia, z uwagi na koncepcyjny charakter modelu, przyjęto, że zbiory obiektów różnych klas są

³ Pod pojęciem procesu produkcji statystycznej należy rozumieć całokształt działalności polegającej na projektowaniu badania statystycznego, zbieraniu danych i ich przetwarzaniu oraz uzyskiwaniu wyników. Pod pojęciem wsparcia informatycznego badania statystycznego rozumiemy natomiast metody i narzędzia informatyki wykorzystywane w poszczególnych fazach procesu produkcji statystycznej, zaprojektowane i wykonane zgodnie ze specyfikacją wymagań poszczególnych faz procesu produkcji statystycznej.

⁴ Dla podniesienia czytelności formalne zapisy nazw zbiorów zostały pogrubione.

rozłączne. Nie ograniczy to ogólności rozważań, pod warunkiem że obiekty modelowe ze zbioru $\mathbf{O}$ dotyczące tych samych bytów rzeczywistych będą wyspecyfikowane odrębnie dla poszczególnych klas. Praktycznie wywoła to tylko taki skutek, że dany byt rzeczywisty objęty badaniem będzie mógł wystąpić w zbiorze $\mathbf{O}$ nawet wielokrotnie, np. pierwszy raz jako konkretna osoba fizyczna i drugi raz jako konkretna osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą.

Konsekwencją decyzji o zaliczeniu danych klas do badania będzie opisanie w jego wynikach odpowiednich obiektów wyselekcjonowanych na podstawie funkcji α :

$$\alpha: \mathbf{O} \rightarrow \mathbf{K}$$

Druga decyzja (po uprzednim wskazaniu klas obiektów), precyzująca zakres badania statystycznego, polega na zdefiniowaniu zbioru wynikowych cech informacyjnych badania dla poszczególnych klas (inaczej — atrybutów klas obiektów).

Zakłada się, że wszystkie rozważane cechy informacyjne (w ujęciu metadanych, czyli atrybutów badanych klas obiektów, a nie ich wartości) tworzą zbiór $\mathbf{Y}$:

$$\mathbf{Y} = \{y_1, y_2, \dots, y_i, \dots, y_I\}$$

W konkretnym badaniu decyduje się, które cechy będą podlegały badaniu dla poszczególnych klas⁵, czyli definiowana jest funkcja β :

$$\beta: \mathbf{K} \rightarrow 2^{\mathbf{Y}}$$

co oznacza, że każdej klasie ze zbioru $\mathbf{K}$ przyporządkowany jest podzbiór zbioru $\mathbf{Y}$:

$$\forall_{k_m \in \mathbf{K}} \beta(k_m) \subset \mathbf{Y}$$

Nie zakłada się rozłączności cech dla różnych klas. Przykładowo cecha *Nr PESEL* może być cechą zarówno dla klasy *osoba fizyczna*, jak i dla klasy *osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą*.

Na podstawie przyjętych definicji α i β można zauważyć, że:

$$\forall_{o_n \in \mathbf{O}} \beta(\alpha(o_n)) \subset \mathbf{Y}$$

przy czym:

$$\forall_{o_{n_1}, o_{n_2} \in \mathbf{O}} (\alpha(o_{n_1}) = \alpha(o_{n_2})) \Rightarrow (\beta(\alpha(o_{n_1})) = \beta(\alpha(o_{n_2})))$$

⁵ Zbiór potęgowy zbioru $\mathbf{Y}$, umownie zapisywany w postaci $2^{\mathbf{Y}}$, to zbiór wszystkich jego podzbiorów.

czyli w przypadku różnych obiektów należących do tej samej klasy badane cechy są identyczne, ponieważ decyzja o zakresie badania statystycznego odnosi się nie do pojedynczych obiektów, lecz do ich klas.

Wyniki badania statystycznego tworzą zbiór $\mathbf{W}$:

$$\mathbf{W} = \{w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_J\}$$

Zbiór wyników jest podzbiorem iloczynu kartezjańskiego:

$$\mathbf{W} \subset \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \times \mathbf{M} \times \mathbf{R}$$

gdzie:

$\mathbf{O} = \{o_1, o_2, \dots, o_n, \dots, o_N\}$ — zbiór obiektów podlegających badaniu statystycznemu,

$\mathbf{Y} = \{y_1, y_2, \dots, y_i, \dots, y_I\}$ — zbiór cech informacyjnych badania statystycznego,

$\mathbf{M} = \{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_s, \dots, \mu_S\}$ — zbiór miar wartości cech,

$\mathbf{R} = \{r_1, r_2, \dots, r_t, \dots, r_T\}$ — zbiór cech wyrażonych w odpowiednich jednostkach miar.

Proces pozyskania danych wejściowych i ich różnorodnych transformacji ma prowadzić do zdefiniowania funkcji częściowej γ , która określa poszukiwane wyniki badania statystycznego zgodnie z jego celem:

$$\gamma: \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \xrightarrow{f} \mathbf{W} \subset \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \times \mathbf{M} \times \mathbf{R}$$

$$\gamma(o_{n_j}, y_{i_j}) = w_j = (o_{n_j}, y_{i_j}, \mu_{s_j}, r_{t_j})$$

Stąd pojedyncze wyniki badania tworzą czwórki uporządkowane:

$$w_j = (o_{n_j}, y_{i_j}, \mu_{s_j}, r_{t_j})$$

przy czym spełniony jest warunek, że dla danej pary (o_{n_j}, y_{i_j}) stosuje się tylko jedną miarę wartości oraz że:

$$\forall_{w_j \in \mathbf{W}} (r_{t_j} \text{ wyrażone jest w jednostkach miary } \mu_{s_j})$$

Funkcja częściowa γ jest określona dla pary (o_n, y_i) jedynie wtedy, gdy:

$$y_i \in \beta(\alpha(o_n))$$

czyli funkcja częściowa γ jest określona jedynie dla niektórych par (obiekt, cecha); wyjątkiem byłoby, gdyby badanie obejmowało dla wszystkich klas $\mathbf{K}$ obiektów $\mathbf{O}$ wszystkie cechy zbioru $\mathbf{Y}$ lub gdyby opisywano jednorodne badanie statystyczne obejmujące jedną klasę.

Podsumowując, pojedynczy wynik badania statystycznego zawiera identyfikatory obiektu i cechy, które podlegają badaniu, jednostkę miary oraz wyrażoną w tej jednostce miary zidentyfikowaną wartość cechy. W takim rozumieniu, jak omówiono to powyżej, liczność zbioru wyników badania statystycznego $\mathbf{W}$ jest równa:

$$|\mathbf{W}| = \sum_{n=1}^N |\beta(\alpha(o_n))|$$

KANAŁY UZYSKIWANIA, TRANSFORMACJI I UDOSTĘPNIANIA DANYCH

Model uzyskiwania danych wejściowych

W artykule używa się określenia *kanały uzyskiwania danych wejściowych*, które oznacza zarówno źródła istniejących danych wejściowych, jak i metody ich uzyskania na rzecz danego badania statystycznego. Badanie ma na celu ustalenie — przy wykorzystaniu wszystkich możliwych kanałów — wartości wszystkich cech dla wszystkich obiektów, które zaliczono do zakresu tego badania. Warto zauważyć, że osiągnięcie tak postawionego celu jest w praktyce trudne (Stefanowicz, 2004). Często zachodzi ponadto konieczność posłużenia się niestandardowymi metodami uzupełniania wyników. Zastosowanie znajdują tu metody interpolacji matematycznej, imputacji, szacowania, prognozowania statystycznego czy ostatecznie metody eksperckie.

Potencjalne kanały uzyskiwania danych wejściowych badania statystycznego tworzą zbiór:

$$\mathbf{U} = \{u_1, u_2, \dots, u_l, \dots, u_L\}$$

Tymi kanałami można zdobyć dane wejściowe o obiektach tworzących zbiór $\mathbf{O}$, które należą do klas wyodrębnionych w zbiorze $\mathbf{K}$.

Uzyskiwane cechy informacyjne (analogicznie jak w odniesieniu do zbioru $\mathbf{Y}$ — w ujęciu metadanych, czyli atrybutów badanych klas obiektów, a nie ich wartości) tworzą zbiór $\mathbf{X}$:

$$\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_l, \dots, x_L\}$$

Cechy danych wejściowych tworzących zbiór $\mathbf{X}$ nie są w ogólnym przypadku tożsame z cechami informacyjnymi wynikowymi, tworzącymi zbiór $\mathbf{Y}$. Cechy

wynikowe są produktem transformacji cech wejściowych. W części modelu obejmującej jedynie fazę uzyskiwania danych wejściowych można przyjąć, że zbiór X jest tożsamy ze zbiorem Y . Rozważa się tu bowiem jedynie zagadnienie wyboru kanałów uzyskiwania danych. Omawiany w tej części model matematyczny badania statystycznego nie obejmuje faz procesu badawczego, w których następuje przetwarzanie cech zbioru danych wejściowych X w cechy zbioru danych wynikowych Y . W rezultacie pojęcie zbioru X nie będzie tu używane, a cechy wejściowe i wynikowe będą reprezentowane przez zbiór Y . Konsekwentnie, wartości pozyskiwanych cech informacyjnych tworzą zbiór W .

Możliwości informacyjne poszczególnych kanałów określa funkcja λ :

$$\lambda: O \times Y \rightarrow 2^U$$

Funkcja λ może być częściowa, co znaczy, że nie dla każdej pary (o_n, y_i) jest określona, ale jeżeli parę (o_n, y_i) zakwalifikowano do zakresu danego badania statystycznego, to:

$$y_i \in \beta(\alpha(o_n)), \text{ to } \lambda(o_n, y_i) \neq \Phi$$

Powyższy warunek oznacza, że dla każdej pary ((obiekt, cecha) $\equiv (o_n, y_i)$) zakwalifikowanej do zakresu badania statystycznego istnieje co najmniej jeden kanał, z którego można pozyskać wartość cechy y_i obiektu o_n .

Warto nadmienić, że w niektórych sytuacjach rzeczywistych, np. gdy żaden z kanałów nie ma zdolności udostępnienia wartości cechy informacyjnej dla obiektu, można rozważać zastosowanie odmiany modelu, w której dane zdobywa się metodami niestandardowymi. Zróżnicowanie kanałów badania statystycznego może prowadzić do wyróżnienia takich odmian modelu matematycznego, jak:

- z kanałem dominującym (model może dostarczyć wszystkie dane);
- z kanałami równorzędnymi (model ze zróżnicowanymi kosztami);
- z uwzględnieniem niepewności danych;
- z weryfikacją porównawczą danych.

Model przydziału kanału uzyskiwania danych wejściowych

Decyzja o przydziale kanału uzyskiwania danych wejściowych w badaniu statystycznym ma postać:

$$\tau: O \times Y \rightarrow U$$

przy czym:

- funkcja częściowa τ jest określona dla wszystkich par (o_n, y_i) zakwalifikowanych do zakresu danego badania statystycznego, czyli gdy $y_i \in \beta(\alpha(o_n))$.

Innymi słowy, istnieje możliwość uzyskania wszystkich wartości wynikających z ustalonego zakresu badania statystycznego;

- przydział kanału do uzyskania wartości dla pary (o_n, y_i) może nastąpić jedynie wtedy, gdy jest to możliwe do zrealizowania w tym kanale, czyli:

$$\forall_{o_n \in \mathbf{O}^\tau} (o_n, \beta(\alpha(o_n))) \in \lambda(o_n, \beta(\alpha(o_n)))$$

Model transformacji danych

Badane cechy informacyjne tworzą zbiór $\mathbf{Y}$:

$$\mathbf{Y} = \{y_1, y_2, \dots, y_i, \dots, y_I\}$$

Cechy danych wejściowych tworzący zbiór $\mathbf{X}$ nie są w ogólnym przypadku tożsame z cechami informacyjnymi wynikowymi tworzącymi zbiór $\mathbf{Y}$. Cechy wynikowe stanowią produkt transformacji cech wejściowych.

Po uzyskaniu wartości cech informacji wejściowych $\mathbf{X}$ badania statystycznego uruchomiony zostaje proces transformacji, w wyniku którego otrzymywany jest zbiór cech informacji wynikowych $\mathbf{Y}$ tego badania. W procesie transformacji można potencjalnie wykorzystać niektóre z metod tworzących zbiór $\mathbf{\Omega}$:

$$\mathbf{\Omega} = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_f, \dots, \omega_F\}$$

Funkcjonalność metod transformacji określona jest funkcją σ :

$$\sigma: \mathbf{Y} \rightarrow 2^{\mathbf{\Omega}}$$

czyli dla wynikowej cechy informacyjnej y_i ze zbioru $\mathbf{Y}$ można zastosować jedną z $\sigma(y_i)$ metod transformacji ($\forall_{y_i \in \mathbf{Y}} \sigma(y_i) \subset \mathbf{\Omega}$).

W ogólności sformułowane jest zapotrzebowanie na określone cechy informacji wejściowych, które trzeba uzyskać, aby w wyniku transformacji otrzymać daną cechę wynikową:

$$v: \mathbf{Y} \times \mathbf{\Omega} \rightarrow 2^{\mathbf{X}}$$

Funkcja v jest funkcją częściową, określoną dla par (y_i, ω_f) , gdy $\omega_f \in \sigma(y_i)$.

W tym miejscu — dla poprawienia czytelności formalnych zapisów — zastosowano pewne uproszczenie. Założono mianowicie, że dana informacyjna cecha wynikowa ze zbioru $\mathbf{Y}$ generuje zapotrzebowanie na związane z nią cechy informacyjne wejściowe ze zbioru $\mathbf{X}$, niezależnie od tego, jakiego obiektu ze zbioru $\mathbf{O}$ dotyczą. W rzeczywistości relacje te mogą być inne, ale można wówczas opisane metody traktować jako odmienne i uproszczenie nie zmieni szczegółowości rozważań.

W fazie transformacji danych wejściowych w wynikowe podejmuje się decyzję o formalnej postaci:

$$\pi: \mathbf{Y} \rightarrow \Omega$$

czyli dla każdej cechy wynikowej wybiera się metodę transformacji.

Transformacja danych wejściowych wybraną metodą (z cechami informacyjnymi ze zbioru $\mathbf{X}$) w dane wynikowe (z cechami informacyjnymi ze zbioru $\mathbf{Y}$) generuje koszty także w fazie transformacji.

W zależności od koncepcji ich szacowania można zastosować bardziej lub mniej złożony moduł obliczeniowy, ale ważniejsze jest to, że poza kosztami ponoszonymi w fazie transformacji (które zależą bezpośrednio od jej metody), wybór metody przetwarzania ma pośredni wpływ na koszty ponoszone w fazie pozyskiwania danych wejściowych badania. Wynika to z wpływu wyboru metody na zakres koniecznych do uzyskania danych wejściowych. Określa to funkcja $v(v: \mathbf{Y} \times \Omega \rightarrow 2^{\mathbf{X}})$. Dopiero po ustaleniu zakresu uzyskiwanych danych wejściowych możliwy jest wybór kanałów uzyskiwania danych i szacowanie ponoszonych kosztów.

Model udostępniania wyników

Udostępniane cechy informacyjne tworzą zbiór $\mathbf{Y}$:

$$\mathbf{Y} = \{y_1, y_2, \dots, y_i, \dots, y_I\}$$

W procesie udostępniania danych wynikowych badania statystycznego można wykorzystywać różne metody (kanały) udostępniania. Potencjalne kanały udostępniania i upowszechniania danych wynikowych danego badania statystycznego tworzą zbiór $\mathbf{Z}$:

$$\mathbf{Z} = \{z_1, z_2, \dots, z_h, \dots, z_H\}$$

Możliwości funkcjonalne poszczególnych kanałów definiuje funkcja η , określająca, które kanały udostępniania mogą służyć do upowszechnienia cechy informacyjnej y_i o obiekcie o_n :

$$\eta: \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \rightarrow 2^{\mathbf{Z}}$$

Decyzja o przydziale kanału udostępniania danych wynikowych w badaniu statystycznym ma postać:

$$\varepsilon: \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \rightarrow \mathbf{Z}$$

OSZACOWANIA KOSZTOWE I OPTYMALIZACJA BADAŃ STATYSTYCZNYCH

Wyróżniono trzy kategorie kosztów uzyskiwania danych wejściowych w badaniu statystycznym:

- koszt ogólny wykorzystania kanału — w przypadku użycia kanału do uzyskania jakiejś liczby wartości cech informacyjnych. W ujęciu formalnym koszt ogólny wykorzystania kanału u_l powstaje, gdy:

$$\exists_{(o_n, y_i)} \tau(o_n, y_i) = u_l$$

- koszt pośredni wykorzystania kanału do uzyskania jakiejś liczby wartości cech informacyjnych określonej klasy obiektów. W ujęciu formalnym koszt pośredni wykorzystania kanału u_l dla potrzeb klasy obiektów k_m powstaje, gdy:

$$\exists_{(o_n, y_i)} (\tau(o_n, y_i) = u_l) \wedge (\alpha(o_n) = k_m)$$

- koszt jednostkowy wykorzystania kanału do uzyskania wartości konkretnej cechy informacyjnej konkretnego obiektu. W ujęciu formalnym koszt jednostkowy wykorzystania kanału u_l w celu pozyskania wartości konkretnej cechy konkretnego obiektu (o_n, y_i) powstaje, gdy:

$$\tau(o_n, y_i) = u_l$$

Koszt całkowity w fazie uzyskiwania danych wejściowych to suma wszystkich wyróżnionych rodzajów kosztów poniesionych we wszystkich przydzielonych kanałach uzyskiwania danych wejściowych.

Koszty ponoszone w trzech najdroższych fazach badania statystycznego (uzyskiwania danych wejściowych, transformacji i udostępniania danych wyników) zależą — w ujęciu formalnym — od trzech funkcji:

- wyboru kanałów uzyskiwania danych wejściowych:

$$\tau: \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \rightarrow \mathbf{U}$$

- wyboru metod transformacji danych:

$$\pi: \mathbf{Y} \rightarrow \mathbf{\Omega}$$

- wyboru kanałów udostępniania wyników:

$$\varepsilon: \mathbf{O} \times \mathbf{Y} \rightarrow \mathbf{Z}$$

Określenie funkcji τ , π i ε , przy których szacowany koszt jest najmniejszy (ogólniej: przy których osiąga się optimum), optymalizuje badanie statystyczne.

Zastosowanie matematycznego modelu optymalizacyjnego do wyboru najlepszych kanałów uzyskiwania danych wejściowych i udostępniania danych wynikowych oraz wyboru najlepszych metod transformacji danych wymagałoby kosztownych prac przygotowawczych. W związku z powyższym należy dokonać oszacowania, jakie korzyści można osiągnąć w wyniku optymalizacji prowadzenia badań — co uzasadniałoby racjonalność podjęcia prac przygotowawczych⁶.

INTEGRACJA MODELOWANIA ARCHITEKTONICZNEGO I MATEMATYCZNEGO W PROCESIE ZARZĄDZANIA PROJEKTOWANIEM WSPARCIA INFORMATYCZNEGO

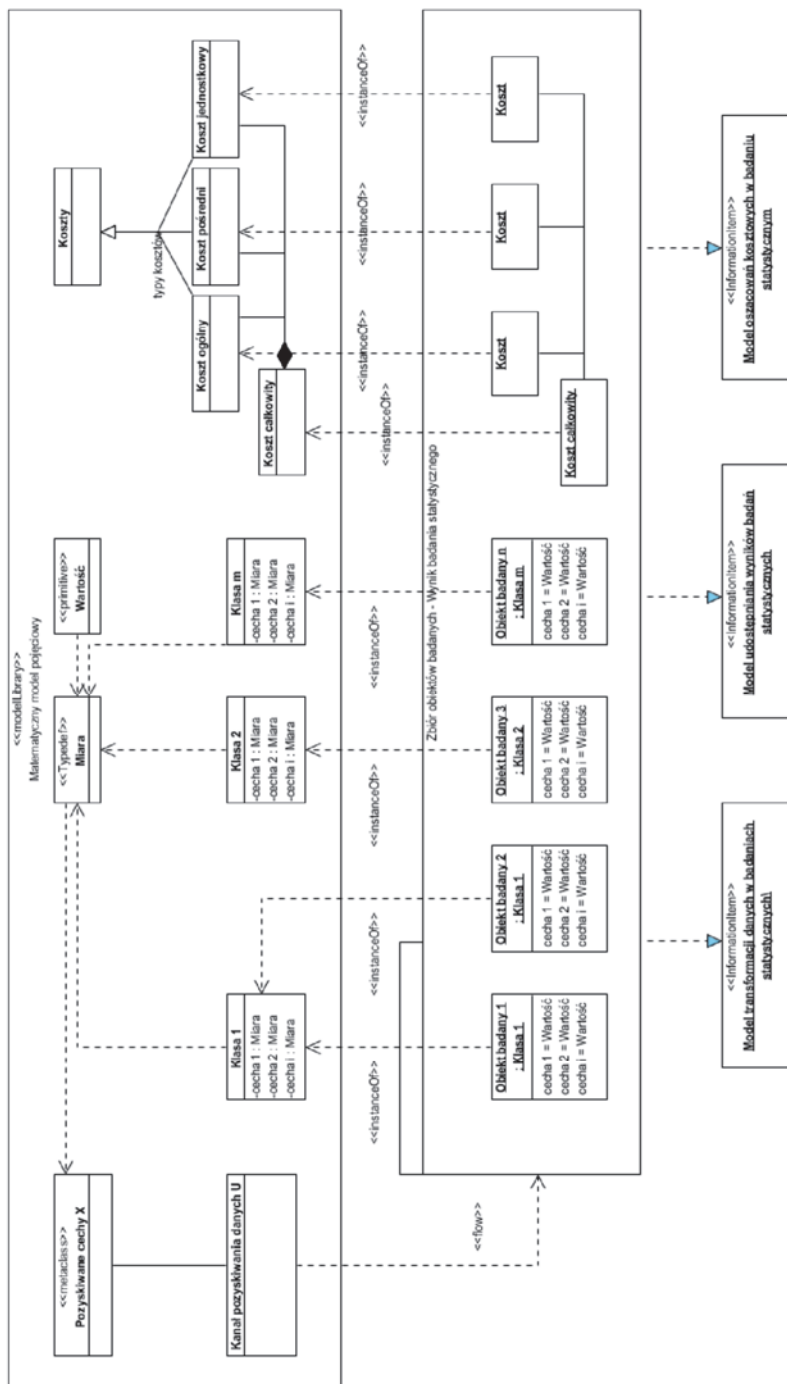
Relacje między tradycyjnym podejściem do planowania badania statystycznego a możliwymi do wykorzystania metodami i narzędziami modelowania matematycznego przedstawiono w postaci zapisanych notacją UML⁷ diagramów aktywności oraz przypadków użycia (Wrycza, 2006). Zapewnia to przejrzystość i zwięzłość wniosków z przeprowadzonych rozważań na temat integracji modelowania architektonicznego i matematycznego oraz pozwala na syntetyczne przedstawienie płynących z nich rekomendacji.

Diagramy 1 i 2 ilustrują strukturę wcześniej zaprezentowanych modeli matematycznych oraz zalecany sposób włączenia modelowania matematycznego do procesu projektowania i realizacji badań statystycznych. Oba diagramy wskazują na związki między metodami stosowanymi w modelowaniu matematycznym a niezbędnymi dla ich zastosowania składnikami danych. W praktyce oznacza to, że zespół projektowy planujący badanie statystyczne musi w warstwie koncepcyjnej przewidzieć zgromadzenie wiarygodnych reprezentatywnych danych niezbędnych do zastosowania np. określonej metody optymalizacji, a w warstwie technologicznej musi dysponować biblioteką modułów programowych implementujących przewidziane do wykorzystania metody optymalizacji. W przyszłości obok modeli wymienionych na diagramach 1 i 2 powinny pojawić się kolejne, zidentyfikowane w procesie analizy projektowania oczekiwanej funkcjonalności wsparcia informatycznego dla procesów produkcji statystycznej.

⁶ W celu sprawdzenia słuszności przyjętej koncepcji podjęto próbę wstępnego oszacowania korzyści, jakie mogą wynikać z zastępowania tradycyjnych sposobów uzyskiwania danych przede wszystkim kanałami wykorzystującymi zawartość rejestrów administracyjnych. Założenia, przebieg i wyniki przeprowadzonych obliczeń zostaną, z uwagi na objętość, przedstawione w kolejnym artykule.

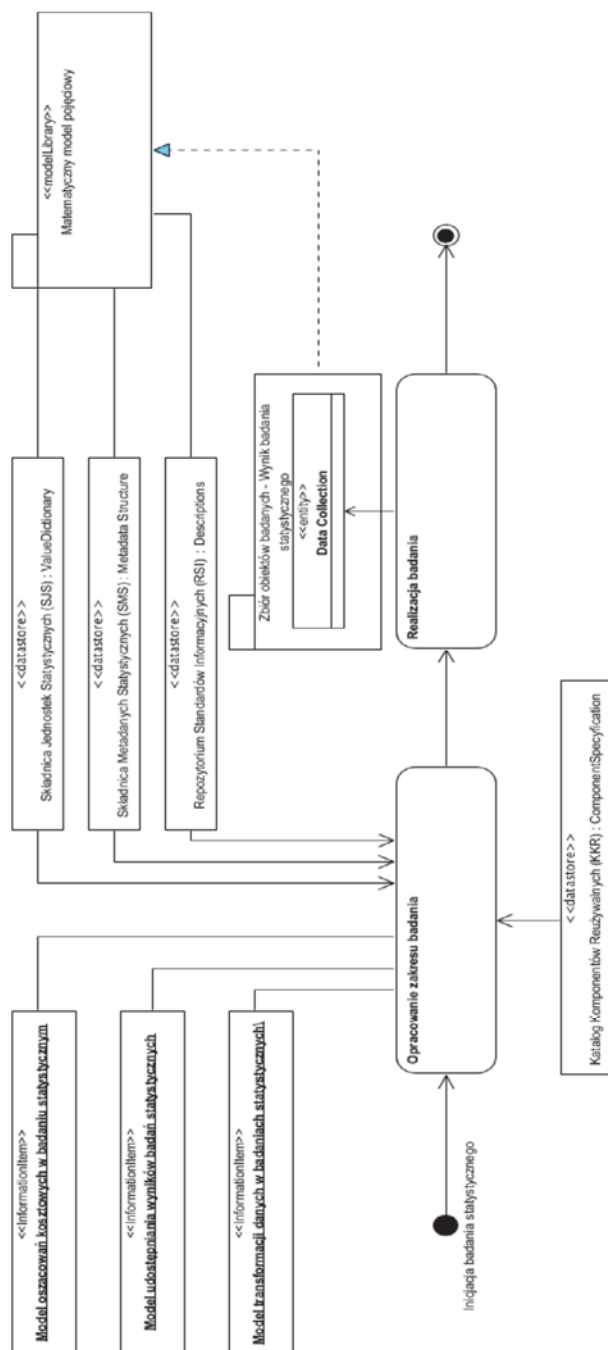
⁷ UML (Unified Modeling Language) — notacja (język) służąca do modelowania wybranych fragmentów rzeczywistości, obecnie najczęściej na potrzeby tworzenia systemów informatycznych.

DIAGRAM 1. MODELOWANIE MATEMATYCZNE — STRUKTURA KLUCZOWYCH MODELI

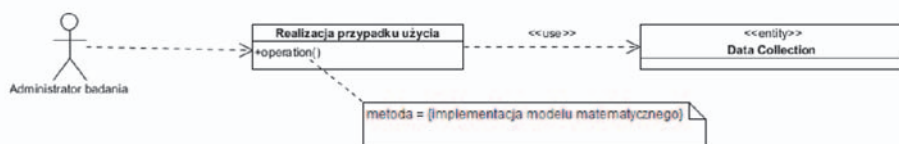


Źródło: opracowanie własne na podstawie: Dygaszewicz (2018).

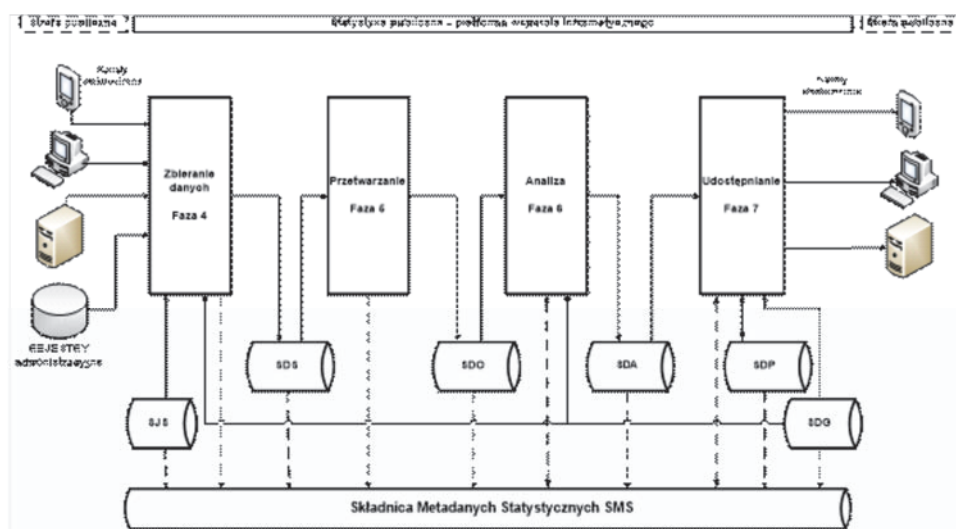
DIAGRAM 2. INTEGRACJA MODELOWANIA ARCHITEKTONICZNEGO I MATEMATYCZNEGO W PROCESIE WSPARCIA INFORMATYCZNEGO — ZARZĄDZANIE PROJEKTEM



Źródło: jak przy diagramie 1.

DIAGRAM 3. METAMODEL INTEGRACJI MODELI ARCHITEKTONICZNYCH I MATEMATYCZNYCH

Źródło: jak przy diagramie 1.

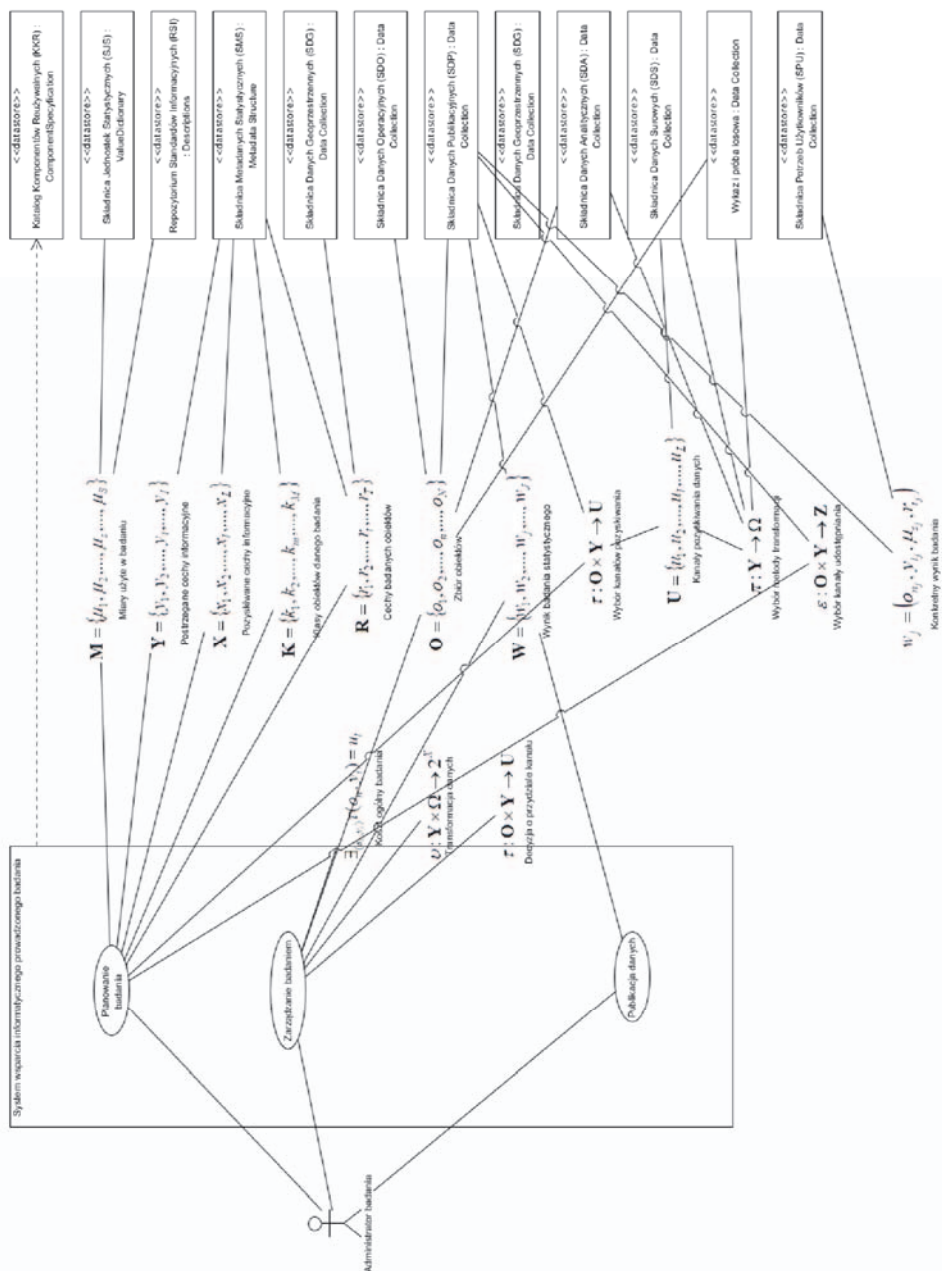
DIAGRAM 4. RELACJA MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO DO MODELU PROCESU PRODUKCJI STATYSTYCZNEJ MPPS

U w a g a. Składnica Metadanych Statystycznych — SMS, Składnica Danych Surowych — SDS, Składnica Danych Operacyjnych — SDO, Składnica Danych Analitycznych — SDA, Składnica Danych Publikacyjnych — SDP, Składnica Jednostek Statystycznych — SJS, Składnica Danych Geoprzestrzennych — SDG.

Źródło: jak przy diagramie 1.

Diagramy 3 i 4 odwołują się do ogólnego modelu matematycznego badania statystycznego. Diagram 3 w możliwie zwięzły sposób, w postaci metamodelu, ilustruje zagadnienie integracji modelowania architektonicznego i matematycznego. Diagram 4 jest jednym z możliwych diagramów przypadku użycia opisanego metamodelu przedstawionym na diagramie 3 w odniesieniu do Modelu Procesu Produkcji Statystycznej (MPPS) (Dygaszewicz, 2018), który jest polską implementacją Generycznego Modelu Procesów Statystycznych (Generic Statistical Business Proces Model — GSBPM)⁸.

⁸ <https://statswiki.unece.org/display/GSBPM/GSBPM+v5.0>.

**DIAGRAM 5. INTEGRACJA MODELI ARCHITEKTONICZNYCH
I MODELI MATEMATYCZNYCH**

W diagramie 5 wykorzystano zapisy matematyczne zaczerpnięte z opracowanego modelu badania statystycznego. Zapisy te wprost ukształtowały strukturę diagramu i tym samym wpływają na architekturę tworzonego wsparcia informatycznego. Należy zwrócić uwagę, że tworzą one bazę pojęciową oraz generują wymagania dotyczące składnic danych zarówno co do typów, jak i wartości⁹. Ponadto jednoznacznie wskazują na potrzebę wytworzenia i włączenia do wsparcia informatycznego oprogramowania wykorzystywanego do rozwiązywania zidentyfikowanych i sformułowanych zagadnień optymalizacyjnych w celu uzyskania parametrów ilościowych istotnych przy projektowaniu architektury wsparcia informatycznego dla określonych procesów produkcji statystycznej zgodnych z MPPS.

Podsumowanie

Analiza wymagań integracyjnych statystyki publicznej oraz wiedza na temat metod projektowania systemów informatycznych uzasadniają potrzebę prowadzenia prac mających na celu zwiększenie roli modelowania matematycznego w kształtowaniu środowiska informatycznego wykorzystywanego w statystyce publicznej. Dzięki włączeniu modelowania matematycznego do procesu projektowania wsparcia informatycznego efekty modelowania matematycznego mogą stać się czynnikami oddziałującymi bezpośrednio na projektowanie badań statystycznych realizowanych z wykorzystaniem metod i narzędzi informatyki, np. poprzez wspomaganie efektywnego doboru kanałów uzyskiwania lub udostępniania danych. Warunkiem szerokiego wykorzystania efektów modelowania matematycznego jest stworzenie na platformie informatycznej uniwersalnego repozytorium modeli i metod rozwiązywania metodami matematycznymi problemów występujących w planowaniu i prowadzeniu badań.

Szczególna przydatność wykorzystania modelowania matematycznego wystąpi wtedy, gdy tzw. rurkowe¹⁰ podejście do organizacji (projektowania) badań statystycznych, w którym pojedyncze badania są wspierane przez dedykowane im odseparowane programy aplikacyjne, zostanie zastąpione przez zintegrowane podejście procesowe¹¹, wspierane przez spójną i zintegrowaną platformę informatyczną. Warunkiem szerokiego wykorzystania efektów modelowania matema-

⁹ Opracowanie i prezentacja diagramów klas wykracza poza zakres niniejszego artykułu. Tym niemniej trzeba podkreślić, że rozwinięcie zarysowanego tu podejścia skutkowałoby opracowaniem diagramów klas dla każdej składnicy wymienionej na diagramie przypadku użycia. W diagramach klas co najmniej część wyróżnionych atrybutów byłoby tożsamych ze zmiennymi modelu matematycznego.

¹⁰ Określenie *rurkowy* jest polskim odpowiednikiem angielskiego *stovepipe* — organizacja realizuje swe procesy biznesowe w sposób odseparowany, bez współdzielenia zasobów i rozwiązań, pomimo że istnieją technologiczne możliwości zintegrowania tych procesów.

¹¹ Podejście procesowe jest zgodne z rekomendacjami dotyczącymi GSBPM.

tycznego jest stworzenie w ramach tej platformy uniwersalnego repozytorium modeli i metod rozwiązywania problemów (w tym omówionych wcześniej zadań optymalizacyjnych) występujących w planowaniu i prowadzeniu badań statystycznych, opracowanie i wdrożenie odpowiednich programów szkoleniowych dotyczących m.in. zasad gromadzenia danych oraz wiedzy niezbędnej do efektywnego korzystania z tych modeli i metod. Należy podkreślić, że omówione w artykule wybrane badania ilościowe dotyczące kryteriów kosztowych mogą być rozszerzone w ramach tego samego ogólnego modelu badań statystycznych o badania stymulowane innymi kryteriami, np. jakościowymi lub czasowymi.

Spośród rozważanych kierunków dalszych prac badawczych w zakresie wykorzystania modelowania matematycznego w procesach projektowania i realizacji badań statystycznych najbardziej obiecujące wydają się:

- opracowanie ram architektonicznych dla platformy informatycznej wykorzystywanej w badaniach statystycznych, które stworzą warunki do efektywnego włączenia do platformy repozytorium modeli i metod rozwiązywania problemów metodami matematycznymi;
- powiązanie dalszych prac nad wykorzystaniem modelowania matematycznego z problemami wynikającymi z rozwoju metod i technologii określanych jako Big Data. Istotą tego rodzaju prac musi być tworzenie modeli i metod, które pozwolą uzyskiwać wiarygodne statystyki w przypadku otrzymywania danych nieustrukturyzowanych, niekompletnych i do tego pochodzących ze źródeł o wiarygodności trudnej do oszacowania.

dr inż. Janusz Dygaszewicz — GUS

dr hab. inż. Bolesław Szafrąński — profesor WAT

LITERATURA

- Chudy, M. (2014). *Wybrane algorytmy optymalizacji*. Warszawa: Akademicka Oficyna EXIT.
- Dygaszewicz, J. (2018). *Modele i metody w procesie konstruowania ram architektonicznych dla informatycznego wsparcia masowych badań statystycznych*, rozprawa doktorska (niepubl.). Biblioteka Wojskowej Akademii Technicznej.
- Kisielnicki, J. (2017). *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi*. Warszawa: Wydawnictwo Nieoczywiste, GAB Media.
- Stefanowicz, B. (2004). *Informacja*. Warszawa: Wydawnictwo SGH.
- Wrycza, S., Marcinkowski, B., Wyrzykowski, K. (2006). *Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.

Summary. *Experiences, both in the area of research and development tasks, as well as those from the project-implementation undertakings concerning IT support of statistical production, indicate that the use of developed mathematical modelling methods is too small in relation to potential possibilities. The aim of*

the research is to demonstrate that the effects of mathematical modelling in the field of statistical research not only can contribute to the improvement of data processing efficiency in official statistics, but also affect the quality of functional requirements for IT support for statistical surveys. This objective was achieved by discussing the general mathematical model of statistical research, with particular emphasis on the basic phases of statistical production (collection, processing, analysis and dissemination of statistical data), as well as by indicating optimization tasks and benefits resulting from problems that may occur in the process of IT support design. In order to confirm the usefulness of the presented approach, the concept of integration of the effects of mathematical modelling and the traditional design of IT support was presented in the form of a UML diagram.

Keywords: statistical survey, mathematical modelling, IT support.

STATYSTYKA W PRAKTYCE

Krzysztof TYMICKI

Decomposition of first births in Poland, according to timing of marriage and conception

Summary. *Standard demographic analyses focus on changes in the share of marital and extra-marital births in the total number of births. The theory of the second demographic transition predicts that the increase in the share of extra-marital births is caused by a decrease in bridal pregnancies which were conceived premaritally, but born within marriage. The objective of the article is to analyse this issue through decomposition of data from the registration of births (1985—2016) provided by Statistics Poland into marital and extra-marital births as well as bridal pregnancies. In the analysed period, the results of the analyses show a constant decline in the share of bridal pregnancies, accompanied by a simultaneous increase in the share of extra-marital births and a slight increase in the share of marital births.*

Keywords: bridal pregnancies, extra-marital births, cohabitation, marriage, union formation, shotgun weddings.

JEL: J11, P23

In the traditional family formation pattern it is assumed that conception and birth of a child follow marriage. This leads to a quite simplistic view that, in the past societies, marriage was perceived as a prerequisite for reproduction. This picture however, seems to contrast sharply with evidence showing that sexual intercourse, before and outside marriage resulting in extra-marital births, was widespread across time and various geographical locations (Laslett, Oosterveen

& Smith, 1980). Therefore, extra-marital conceptions and births were present even in societies where the first demographic transition had not yet occurred or was not complete. However, the incidence of that phenomenon was quite low, due to a strong normative pressure which forced individuals to legitimise an unborn child during pregnancy through marriage. Thus so-called "bridal pregnancies" were quite widespread in the Western culture.

Changes in norms and values and medical progress in birth control techniques influenced the attitude towards marriage, which is no longer a prerequisite for procreation (Lesthaeghe, 1995; Van de Kaa, 1987). Lesthaeghe (1995) points out that the temporal increase in "shotgun weddings", which has occurred at the initial stage of the second demographic transition, resulted from an increase in premarital sexual activity. Later phases of the second demographic transition were marked by the spread of premarital cohabitation and procreation in consensual unions, and finally by an increase in extra-marital birth rates. These changes were accompanied and enhanced by the growing access and popularity of effective forms of contraception, which not only detached sexual activity from procreation, but also allowed women and couples to plan their lives with respect to other domains, such as professional career and education. Moreover, changes in the sphere of norms and values, related to family formation and childbearing, may diminish the external and internal normative pressures on couples to marry as soon as they realise that they expect a child.

Taking into account the considerations above, the aim of this article is to present the decomposition of first births in Poland, in the years 1985–2016, according to the interrelation between marriage formation and conception. The proposed research approach goes beyond the standard analysis of marital and extra-marital childbearing, by adding a third type of birth, i.e. children conceived premaritally but delivered in marriage. Analysis of changes in the share of first births resulting from a bridal pregnancy seems to be an important issue for at least two reasons. Firstly, as mentioned above, a decline in the share of bridal pregnancies is an important component of behavioural changes related to family formation and childbearing, attributed to the second demographic transition. Secondly, it reveals the strength of "marital conformism" resulting from normative pressures and social stigma towards extra-marital births, single motherhood and consensual unions.

This seems to be particularly relevant in countries where the family formation pattern is characterised by a low proportion of extra-marital births and consensual unions are still predominant. In comparison with other European countries, Poland could be described as a country with a moderate proportion of extra-marital births. According to the Eurostat database, in 2016 around 25% of all births in Poland were delivered extra-maritally¹. A lower percentage of extra-

¹ <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

-marital births could be found only in Switzerland (24%), Croatia (19%), Greece (9%) or Turkey (3%). The rate observed in Poland is significantly lower than those observed in such countries as France (58%), Bulgaria (58%), Norway (55%) or the Czech Republic (47,8%). It is worth noticing that the share of extra-marital births has been gradually increasing in Poland since 1985, when it reached level of 4,7%. Therefore, by analysing the segment of bridal pregnancies we can contribute to a better understanding of potential changes in the share of both extra-marital and marital births. Firstly, the decrease in the occurrence of bridal pregnancies might fuel an increase in the share of extra-marital births, since "marital conformism" no longer affects individual decisions concerning marriage concluded due to pregnancy. Secondly, couples might delay the decision regarding childbearing and favour earlier entry into marriage in order to stabilise the union.

LITERATURE OVERVIEW

The interest of researchers in the interrelation between pregnancy and union formation process can be traced back to some historical studies which use parish register data (Hair, 1966, 1970). Historical evidence shows that the percentage of pregnant brides varied substantially depending on the period and studied parish. The numbers in England range from 13% in the 14th century to 34% in the mid-17th century, in some cases reaching even 69% (Hair, 1970). These elevated figures should not be surprising, as the absence of effective contraception and the proliferation of premarital sex could result in a high percentage of pregnant women trying to legitimise their offspring. Moreover, in a historical context we expect that couples were under strong social and normative pressure to marry, in order to avoid the social stigma of illegitimacy. In Poland, Kuklo (2009, pp. 385—389) provides insight into historical data on timing of marriage and conception.

Historical trends in the incidence of bridal pregnancies seem to overlap with those observed in the 20th century. Based on longitudinal data on premarital conception and childbearing collected for the United States in the first half of the 20th century, around 50% to 60% of females were pregnant at the time of their wedding (Bachu, 1999). According to the estimates from registration of births, these high values were present up to the end of the 1970s. On average more than half of women gave birth to children conceived before marriage. Since 1975, a significant downward trend in the proportion of bridal pregnancies has continued, reaching the level of 21% in 1994. Analysis of Polish data for the post-World War II period brings similar findings (Kałuža, 2008).

These conclusions were confirmed by other researchers who also observed an erosion of so-called "shotgun weddings" as a reason for entering marriage

(Akerlof, Janet & Michael, 1996; Szukalski, 2013, pp. 65—69). This very important change in a family formation patterns is clearly relevant to the theory of the second demographic transition, which demonstrates the decreasing impact of social norms on family and marriage formation. In this case, it can be assumed that the disappearing normative pressures resulted in the abandonment of the legitimisation of children conceived outside marriage in favour of extra-marital birth. It is argued, that the decrease in the likelihood of marriage concluded due to pregnancy, has been related to changes in values, economic settings and access to effective contraception. These changes are associated with an increase in the share of non-marital births and consensual unions (Perelli-Harris et al., 2009). Comparative analyses have shown that the attitude of a couple to conception might differ from country to country (Perelli-Harris et al., 2009). In some countries, pregnant women are more likely to legalise their union (e.g. Italy or Russia) and in others (e.g. the UK) a continuation of cohabitation is a more likely solution. In some countries such as Italy, Poland or Spain, despite a recent increase in premarital cohabitation and non-marital childbearing, a strong and significant effect of pregnancy on the decision to marry is still present (Baizan, Aassve & Billari, 2003; Hoem & Gabrielli, 2010; Matysiak, 2009; Mills & Trovato, 2000, 2001). In other countries, such as Japan, an increasing occurrence of shotgun marriages has even increased in recent years (Raymo & Iwasawa, 2008).

Another area of research, related to bridal pregnancies, focuses on the relationship outcome. It is claimed that "shotgun marriages", as unions which are "event-driven", are short-lived and frequently conflict-ridden (Knab & Harknett, 2006, 2007). It was shown that unions in which the couple decides to marry solely for the benefit of their children have a lower quality of relationship and higher conflict levels than unions which are "relationship-driven" (Surra, Chandler, Asmussen & Wareham, 1987; Surra & Hughes, 1997).

Some researchers stress the importance of the individual decision-making process with respect to union formation and childbearing. This is related to the questions whether the pregnancy was intended or unintended and whether a person perceives marriage or cohabitation as a preferred setting for childbearing (Musick, 2007). In the past, high incidence of unintended premarital pregnancies accompanied by strong normative pressures, led to a high proportion of shotgun weddings. Nowadays, effective contraception and weaker normative pressures allow couples to make individual decisions, whether to wait with getting married until after childbirth or to legitimise the conceived child through marriage.

Cohabiting couples may have a lower propensity to make plans concerning reproduction than married couples since cohabitation may be perceived as a "trial period" and marriage may still be the preferred option for childbearing. These considerations were accurately captured in a qualitative study of union

formation intentions in Poland (Mynarska & Bernardi, 2007). In this study, the authors focus on the meanings attributed by young Poles to marriage and cohabitation. The results provide an insight into the low levels of cohabitation and extra-marital childbearing, as well as, the future of union formation and childbearing in Poland. Using information from qualitative interviews, the researchers claim that young Poles perceive cohabitation as a natural step towards marriage and that marriage itself is perceived as a form of union involving higher commitment levels. Respondents do not regard cohabitation as an alternative to marriage, as mentioned above, it is perceived rather as an intermediate stage, which is transformed into marriage as a result of increasing commitment. It is also noteworthy that extra-marital births are perceived as deviant, problematic and face strong normative pressures. According to respondents, social and normative pressures are not only related to the external pressure exerted by friends, family and neighbours, but also by the Catholic Church and public institutions, which for instance prevent the father from collecting his children from school as he is not perceived as a "real father" (Mynarska & Bernardi, 2007, p. 543). Respondents also emphasized that extra-marital births is abnormal and that children should be born within marriages (Matysiak & Mynarska, 2014; Baranowska-Rataj, 2014b).

This evidence might partially support the observation that traditional countries with strong normative pressures on legitimisation of premarital pregnancies will have a higher incidence rate of shotgun weddings along with a low incidence rate of extra-marital births and premarital cohabitation. Poland undoubtedly is an example of a country with low rates of extra-marital births and cohabitation, while marriage is the predominant form of family formation. This is reflected both by the relatively low share of extra-marital births in the total number of births and by the low incidence rates of non-marital cohabitation (Kotowska, Jóźwiak, Matysiak & Baranowska, 2008). As reported by Matysiak (2009), the level of cohabitation in Poland, measured by cross-sectional rates, is one of the lowest among European countries, ranging between 1.4% in 1988 and 2.2% in 2002. However, the cross-sectional measures underestimate the scale of the phenomenon and a more accurate measurement could be achieved by analysing longitudinal data on union formation provided by retrospective surveys. Cross-sectional data provide an indicator of couples currently living in cohabitation but do not provide any information about the rate of permanently cohabiting couples. In the same study, using longitudinal data from the Employment, Family and Education Survey (EFES), Matysiak (2009) reports that the rate of currently cohabiting couples amounts to 6% and that the rate of permanently cohabiting couples is 18% (among females aged 25–40, who entered cohabitation as the first union). As noted by the author, the indicator of permanent cohabitation constitutes the average incidence rate for the period 1985–2006. The analysis also shows an increasing proportion of cohabitation as the first choice of union for-

mation in Poland. However, the same analysis shows that pregnancy significantly increases chances of converting cohabitation into marriage. As the author concludes, the results show that cohabitation still does not function as a family arrangement in Poland as well as that childbearing is strongly related to marriage and the traditional model of family formation. This finding supports our observation that dynamics of union formation in Poland are, to a great extent, related to interactions between pregnancy and family formation, where presumably pregnancy is a trigger factor in the transition between cohabitation and marriage.

METHODOLOGICAL ISSUES

The main methodological issues in the studies of bridal pregnancies, are related to the measurement and causality between pregnancy and the decision concerning marriage. In the theoretical model it is assumed that a couple upon learning about the pregnancy, decides whether to remain in cohabitation or to legalise their union before the birth of the child. However, one has to be aware of the fact that the direction of causality does not have to follow this straightforward path. A case in point is the couple who planned their wedding in advance and started their efforts to conceive. In this case, marriage is not caused by pregnancy but rather pregnancy is caused by marriage. When analysing the shotgun wedding, we are of course interested in the first path (i.e. marriage as a consequence of pregnancy) since in this case the normative approach can be used in order to explain the interrelation between these two events. Therefore, in the case of premarital pregnancies, it is necessary to carefully analyse the length of the interval between the dates of marriage and birth of the child.

As suggested by Blossfeld and colleagues (1999, p. 234), the effect of fertility on entry into marriage must be strongly time-dependent: *the rate is low as long as women are not pregnant then starts to rise some time shortly after conception, increases during pregnancy to maximum and finally drops after a few months after birth*. This also shows that the effect of the first pregnancy on the first marriage is highly dynamic over time i.e. is strongly dependent on the progress of pregnancy and, moreover, on detection of pregnancy (Blossfeld & Mills, 2001, fig. 2). This takes us from the measurement issues to the causality problem, which is related to the lag between cause and effect: i.e. the detection of conception and the decision concerning marriage. Therefore a hazard, as the function of the time before and after the pregnancy, peaks around the fourth month of pregnancy (compare fig. 2 in Blossfeld & Mills, 2001). This finding is consistent with the traditional perception of the optimal time for getting married when the pregnancy is not clearly visible.

Difficulties in assessing the causal relationship between pregnancy and marriage are indeed not only due to problems with potential influence of norms and values on individual behaviour. They also arise from problems with the above-mentioned behaviour of couples related to sequence of life events. For instance, some couples might already have planned marriage and simultaneously started their efforts to conceive a child. Therefore, the only way would be to gather information on whether the pregnancy was wanted or unwanted in a retrospective survey. By doing so, we would be able to identify the pregnancies that resulted from a contraceptive failure, where couples were presumably exposed to normative (external or internal) pressures to legitimise the birth of the child.

RESEARCH OBJECTIVES, DATA AND METHODS

The main objective of the study is a detailed description of bridal pregnancies in Poland. For this purpose, first births were decomposed into three categories with respect to the relationship between conception and marriage:

- births conceived and delivered outside marriage (extra-marital birth);
- births conceived outside marriage and delivered within the marriage (bridal pregnancy/shotgun wedding): the difference between the date of birth and date of marriage is positive and the interval shorter than 9 months (conception before marriage but birth of the child after marriage, a bride is pregnant at the time of the wedding);
- births conceived and delivered within the marriage (marital birth): the difference between date of birth and date of marriage is positive. The interval is equal to or longer than 9 months (child conceived after the marriage).

The above mentioned categories are created by subtracting the date of birth of the first child from the date of the first marriage. By doing so, it is possible to define a variable describing an interval between these two events and consecutively split first births into three categories.

It has to be noted that in most demographic analyses bridal pregnancies are treated as marital births. Thus, analyses based on only two categories of births are mostly observed. However, as noted above, introduction of the third category (bridal pregnancy) is important with respect to potential changes in the rates of extra-marital births and union formation patterns. It should also be noted that in the case of extra-marital births, most data sources do not allow to establish whether a couple got married after delivery, neither it is possible to determine the interval between delivery and marriage².

² Registration data do not provide for the establishment whether a couple got married after delivery, neither it is possible to determine whether woman was married to biological father of the child.

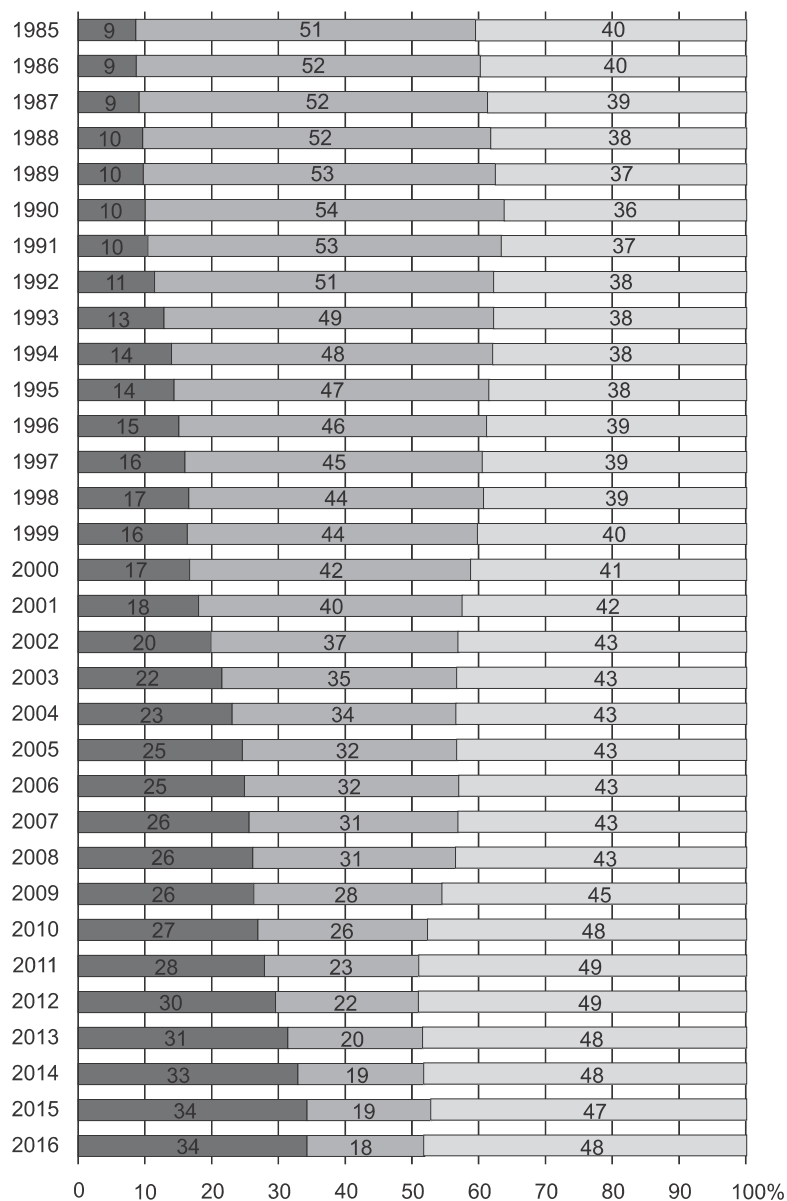
This analysis is based on the birth registration data from Statistics Poland, for the years between 1985 and 2016. Data were provided directly by Department of Demographic Research in a form of individual level files in ASCII format. The time range covered is limited by the availability of individual level data, as well as, limitations regarding the information relating to the date of marriage. The first accessible individual level data file, provided by Statistics Poland, is dated back to 1985 and the latest one to 2016. However, there is a discontinuity in the data, due to the incomplete information on the date of marriage for the year 2015 due to some legal obstacles related to data confidentiality. The lack of this information made it impossible to split first births into the three aforementioned categories. Although information about the number of extra-marital births in 2015 does appear in the Demographic Yearbook of Poland 2016 (GUS, 2016), it is based on estimation rather than factual information. In order to overcome this problem, an approximation based on arithmetic average based on values for 2014 and 2016 used for the year 2015 was applied for the purpose of this analysis. Another shortcoming with respect to data availability is related to the lack of information on the type of mothers' residence (rural/urban) for the years 2013 and 2014, as this data were absent in the individual level files provided by Statistics Poland.

The obtained files for each calendar year contain information on all births registered in that calendar year, including the children's exact birth dates. Additionally, information is provided on: the mother's birth date, mother's place of residence (rural, urban), birth weight, viability of birth, parity, mother's level of education, marital status, date of marriage, date of previous childbirth and information whether the child was born inside or outside marriage. The data were analysed and the first births were decomposed into three predefined types, furthermore the distribution of intervals between the birth of the child and marriage as well as conception and marriage were identified. Information on the level of education attainment of mothers was used in order to assess the basic differences in the observed childbearing patterns.

The first research goal of the study aims at the decomposition of the first births into three aforementioned types as well as at presenting their dynamics over the analysed period. Secondly, the three types of the first births are analysed with respect to the mother's level of education. Thirdly, with the use of information on the date of marriage and birth of the first child, information on the month of pregnancy during wedding is reconstructed for those mothers who decided to legitimise extra-marital conception.

RESULTS

Using the above-defined criteria for the three types of births the results of the performed decomposition are presented in fig. 1.

**FIG. 1. DECOMPOSITION OF THE FIRST BIRTHS IN POLAND
WITH RESPECT TO THEIR SELECTED TYPES**

conceived and delivered maritally
 extra-marital
 conceived premaritally, born within marriages (bridal pregnancy/shotgun wedding)

N o t e. Value for 2015 based on arithmetic average of values for 2014 and 2016.

S o u r c e: own calculations based on Statistics Poland data.

Firstly, in the analysed period in Poland, a significant increase in the percentage of extra-marital births in the total share of first births is observed. In 1985, extra-marital births accounted for only 8.7% of the total number of first births, with a slightly higher percentage in urban areas (9.5%) and slightly lower in rural areas (7.5%)³. However, in 2016 extra-marital births constituted almost 34% of the total number of the first births (almost 36% in urban areas and 32% in rural areas). At the same time, the rural-urban differences in the share of extra-marital births decreased slightly between 1985 and 2016, revealing a growing convergence between urban and rural patterns of childbearing.

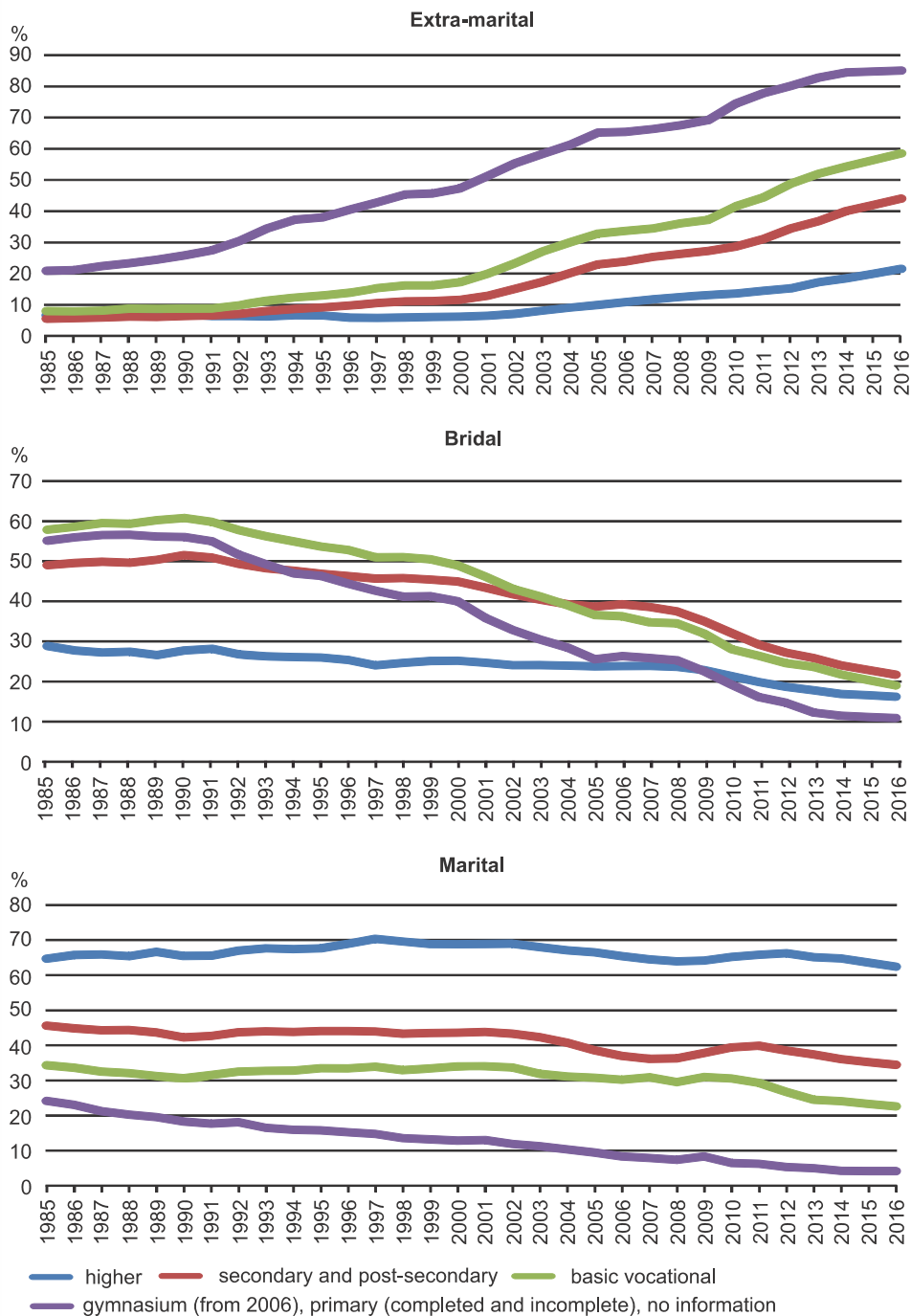
At the beginning of the analysed period, a high propensity to legitimise non-marital conceptions could be a reason for the relatively low percentage of extra-marital births and the high percentage of marital births. Figure 1 shows that in Poland over the period 1985–2016, bridal pregnancies represented an important, although decreasing, share of marital births. In 1985, bridal pregnancies constituted over 51% of total first births (47% in urban areas and almost 57% in rural areas). However, in 2016, bridal pregnancies accounted for only around 18% of the total number of the first births (15.5% in urban areas and 20.9% in rural areas). At the same time, only a slight change is observed in the proportion of marital conceptions. In 1985, 40% of the first births were conceived within marriage compared to 48% in 2016 (48.7% in urban areas and 47.2% in rural areas). These figures overlap with the results obtained by Baranowska-Rataj (2014a) in her decomposition of the contribution of non-marital conceptions to extra-marital births and to marital births with the use of the same databases.

Since birth registration databases also contain information on the level of education of mothers, it was possible to calculate the shares of each birth type in respective educational groups (fig. 2). In 1985, for instance, among women with higher education only around 7% of firstborn children were extra-marital, 65% were conceived and born within marriage and 28% were a result of a bridal pregnancy. In 2016, the same figures yielded 22%, 62% and 16%, respectively. Therefore, a consistency can be noticed among highly educated mothers characterised by an almost identical percentage of marital conceptions and deliveries throughout the whole analysed period (bottom panel of fig. 2).

The opposite pattern can be noticed among women with the lowest level of education. At the beginning of the analysed period among mothers with the lowest educational attainment around 21% of all firstborn children were born as extra-marital, 55% as a result of bridal pregnancy and around 24% were conceived and delivered within marriage. In 2016, among women with the lowest level of education around 85% of firstborn children were extra-marital, only around 4% were marital and 11% were result of a bridal pregnancy.

³ Calculations were also made for rural and urban areas, however, due to space limitations graphs were not included into the paper.

FIG. 2. FIRST BIRTHS BY TYPE AND EDUCATION OF MOTHERS



Note. As in the fig. 1.

Source: as in the fig. 1.

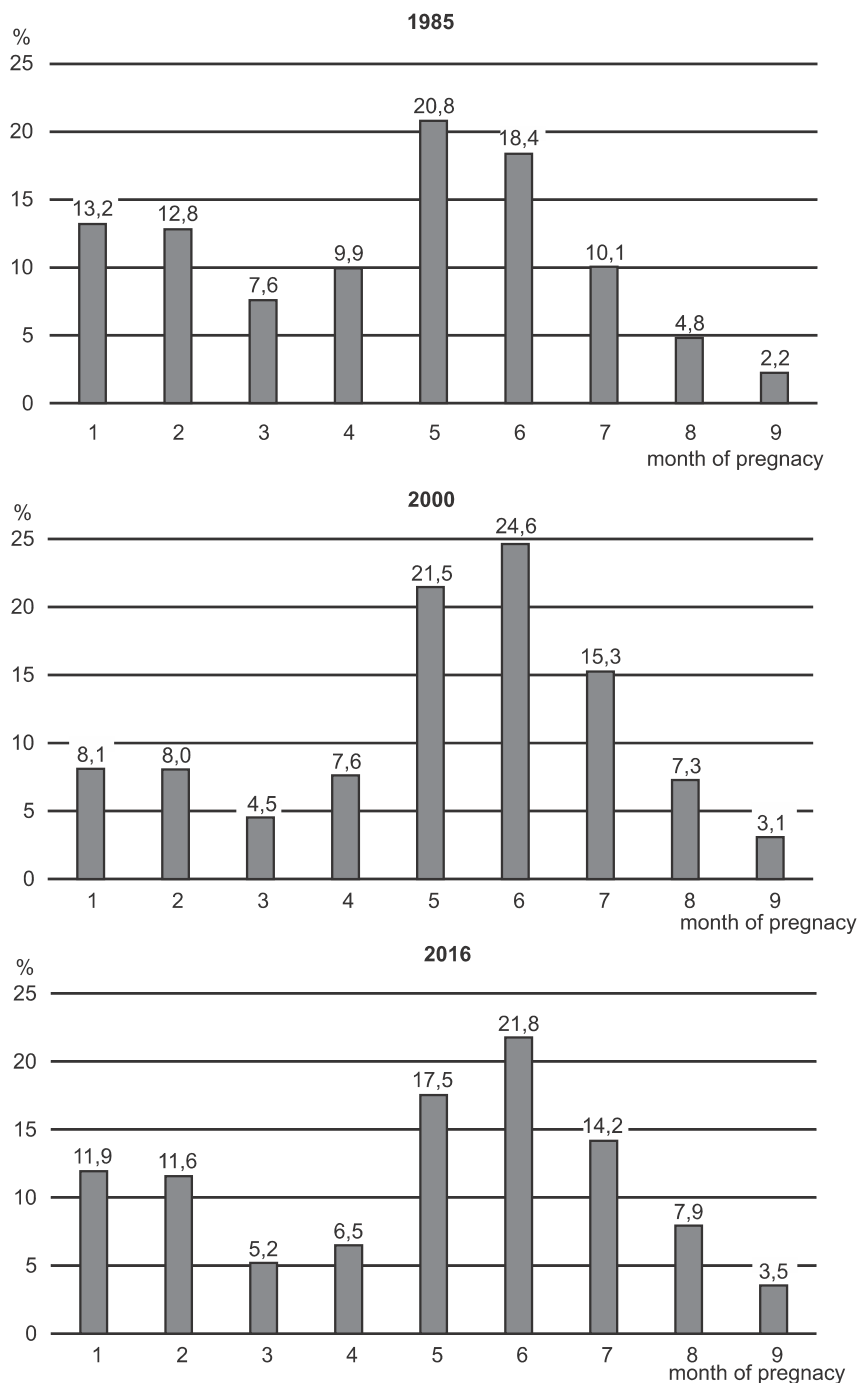
A major drop in bridal pregnancies can be noticed for all educational levels, with the exception of women with higher education. It seems that among highly educated women there has been only a minor substitution of bridal pregnancies by the increase in extra-marital births, with a fairly constant share of marital conceptions and deliveries. Thus, the major drop in bridal pregnancies may be attributed to all women except for those with higher level of education. Consequently a quite steep increase in the share of extra-marital births can be observed among those women.

However, it has to be noticed that the observed rates concerning the education of mothers are highly driven by the overall changes in the educational structure of Polish women. These changes are quite apparent if all the first births are split by maternal level of education. In 1985, only around 7% of the first births were delivered by mothers with higher education, almost 48% by women with secondary and post-secondary education, 30% by women with basic vocational and only around 15% by women with the lowest level of education. However, in 2016, around 55% of all the first births were delivered by women with a higher level of education, 31% by women with secondary education, 7% by women with basic vocational and only around 7% by women with the lowest level of education.

As mentioned earlier, the theory of the second demographic transition predicts that bridal pregnancies will decrease significantly, ultimately being replaced by a choice between marital conception and extra-marital childbearing. However, some bridal pregnancies will still occur, primarily as a result of the reverse relation between cause and effect. As proposed by some authors (Blossfeld, Manting & Rohwer, 1993; Blossfeld, Klijzing, Pohl & Rohwer, 1999; Blossfeld & Mills, 2001) a careful analysis of the intervals between marriage and conception proves that causality might run in a reverse direction, where the couple first decides to marry and the decision concerning efforts to conceive comes second. In order to account for this effect, intervals between marriage and conception were calculated and included on fig. 3.

The results show that a majority of brides enter marriage between month 3 and 6 of pregnancy, irrespective of the calendar year analysed. Other analyses (Blossfeld, 1993; Blossfeld et al., 1999; Blossfeld & Mills, 2001) argue that such a distribution is quite typical for bridal pregnancies and reflects a reverse causality between conception and marriage. It is assumed that marriages contracted between the 3rd and the 6th month of pregnancy or later might be caused by conception. For marriages contracted between months 0 and 2 of pregnancy, there is most likely to be no causal relationship between these two events, mostly due to the above-described issue of lag between cause and effect. Moreover, it can be argued that those marriages might have been planned in advance.

FIG. 3. FIRST BIRTHS CONCEIVED PREMARITALLY BY MONTH OF PREGNANCY AT THE WEDDING DAY IN POLAND



Source: as in the fig. 1.

DISCUSSION

The simultaneous increase in the percentage of marital conceptions and extra-marital births, along with the decrease in the rate of bridal pregnancies observed in Poland between 1985 and 2016, represents a typical case of change in the union formation pattern with respect to the birth of the first child, in countries undergoing fertility decline and recession of normative pressure on legitimisation of children conceived outside marriage. This process has been strongly affected by the growing economic independence of couples and individuals, along with the weakening of social norms and growing acceptance for extra-marital childbearing. Results presented in fig. 1 convincingly prove that contemporary couples more often choose to deliver their child outside marriage than to follow the path of "marital conformism" and enter marriage during pregnancy. Therefore, most of the decline in the percentage of bridal pregnancies might be attributed to a rising share of children born outside marriage and only to a small extent to a rise in marital conceptions.

Some researches bring evidence that a slight increase in the share of marital conceptions and deliveries might be related to the fertility postponement and change in timing of union formation with respect to childbearing. Using qualitative data Mynarska and Bernardi (2007) show that couples in Poland still prefer marriage rather than consensual unions, which has, at least, two consequences. Firstly, childless couples decide to enter marriage as a sign of their commitment, even though they still aim at the postponement of childbearing. Secondly, couples with extra-marital children declare that they want to enter marriage anyway, just shifting the decision concerning the wedding date to after the birth of a child. These findings seem to confirm the observed increasing trend in marital conceptions and deliveries, as a result of fertility postponement and an attempt to stabilise the union through marriage. Second observation overlaps with the findings presented in the analysis by Matysiak (2009) showing that cross-sectional measures of extra-marital childbearing do not consider couples converting their union into marriage after birth of an extra-marital child (Matysiak & Mynarska, 2014).

The analysis of the interval between conception and marriage revealed that on average 40% of marriages, over the analysed period, were contracted while the bride was in the 4th or 5th month of pregnancy. The concentration of marriages in this interval might be related to a causal relation between conception and marriage (Blossfeld & Mills, 2001). This observation reveals that there is still some space for additional extra-marital births resulting from a change in individual decisions concerning marriage. On the other hand, around 20% of marriages are contracted while the bride is in the 1st or 2nd month of pregnancy. In this case a causal relation between conception and marriage cannot exist because of the lag between cause and effect. A reverse causality is rather expected: that conception resulted from a marriage that had already been planned.

Presented results with respect to type of the first birth and maternal level of education are largely affected by overall changes in the educational structure of Polish women. As analysed by Brzozowska (2015) rapid educational expansion in Eastern European countries after 1989 has led to dramatic changes in relation to the level of education for females. The attainment of higher levels of education among females in Eastern Europe had a profound effect on the reproductive behaviour, mostly resulting in a significant postponement as well as decline in the number of children. These structural changes are reflected in the presented analyses. In 2016, around 86% of all first births were delivered by mothers with at least secondary level of education compared to around 55% in 1985. Although the educational expansion has led to a quite uniform distribution of women with respect to the level of education, there are still quite significant differences in childbearing patterns across educational groups. While among women with lower levels of education extra-marital childbearing seems to be a predominant form of childbearing, women with a higher level of education quite consistently choose marital childbearing as the preferred way of becoming a mother.

dr Krzysztof Tymicki — SGH w Warszawie

REFERENCE LIST

- Akerlof, G. A., Janet, L. Y., & Michael, L. K. (1996). An Analysis of Out-of-Wedlock Childbearing in the United States. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(2), 277—317.
- Bachu, A. (1999). *Trends in Premarital Childbearing 1930 to 1994*. Current Population Reports. Washington: US Census Bureau.
- Baizan, P., Aassve, A., & Billari, F. C. (2003). Cohabitation, Marriage, and First Birth: The Interrelationship of Family Formation Events in Spain. *European Journal of Population*, 19(2), 147—169.
- Baranowska-Rataj A. (2014a). Decomposition of trends in non-marital childbearing in Poland. *Population*, 69(2), 239—253.
- Baranowska-Rataj, A. (2014b). Wpływ międzygeneracyjnych transferów norm na ryzyko urodzenia pozamałżeńskiego. In: A. Matysiak (Ed.), *Nowe wzorce formowania i rozwoju rodziny w Polsce. Przyczyny oraz wpływ na zadowolenie z życia*, (pp. 132—160). Warsaw: Scholar.
- Blossfeld, H.-P., Manting, D., & Rohwer, G. (1993). Patterns of Change in Family Formation in the Federal Republic of Germany and the Netherlands: Some Consequences for Solidarity Between Generations. In: H. A. Becker & P. L. J. Hermkens (Eds.), *Solidarity of Generations. Demographic, Economic and Social Change, and Its Consequences* (pp. 175—196). Amsterdam: Thesis.
- Blossfeld, H.-P., Klijzing, E., Pohl, K., & Rohwer, G. (1999). Why Do Cohabiting Couples Marry? An Example of a Causal Event History Approach to Interdependent Systems. *Quality & Quantity*, 33(3), 229—242.
- Blossfeld, H.-P., & Mills, M. (2001). A Causal Approach to Interrelated Family Events: A Cross-National Comparison of Cohabitation, Nonmarital Conception, and Marriage. *Canadian Studies in Population*, 28(2), 409—437.

- Brzozowska, Z. (2015). Female Education and Fertility under State Socialism in Central and Eastern Europe. *Population*, 70(4), 689—725.
- GUS. (2016). *Rocznik demograficzny 2016 / The Demographic Yearbook of Poland 2016*. Warszawa: GUS.
- Hair, P. E. H. (1966). Bridal Pregnancy in Rural England in Earlier Centuries. *Population Studies*, 20(2), 233—243.
- Hair, P. E. H. (1970). Bridal Pregnancy in Earlier Rural England Further Examined. *Population Studies*, 24(1), 59—70.
- Hoem, J. M., & Gabrielli, G. (2010). Italy's Non-Negligible Cohabital Unions. *European Journal of Population*, 26(1), 33—46.
- Kaluża, D. (2008). Małżeństwa naprawcze w powojennej Polsce. In E. Ozorowski & R. C. Horodeński, (Eds.), *Dziecko — etyka — ekonomia*. Białystok: Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku.
- Knab, J., & Harknett, K. (2006). 'Shotgun' Marriages and Relationship Outcomes. Retrieved from: http://citation.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/1/0/4/9/9/pages104996/p104996-1.php.
- Knab, J., & Harknett, K. (2007). *Revisiting Premarital Conception and the Risk of Divorce*. (Unpublished manuscript). Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Kotowska, I. E., Jóźwiak, J., Matysiak, A., & Baranowska, A. (2008). Poland: Fertility Decline As a Response to Profound Societal and Labour Market Changes? *Demographic Research*, 19(22), 795—854.
- Kuklo, C. (2009). *Demografia Rzeczypospolitej przedrozbiorowej*. Warszawa: Wydawnictwo DIG.
- Laslett, P., Oosterveen, K., & Smith, R. M. (1980). *Bastardy and Its Comparative History : Studies in the History of Illegitimacy and Marital Nonconformism in Britain, France, Germany, Sweden, the United States, Jamaica, and Japan*. Harvard: Harvard University Press.
- Lesthaeghe, R. (1995). The Second Demographic Transition in Western Countries: An Interpretation. In: K. Oppenheimer-Mason & A-M. Jensen (Ed.) *Gender and Family Change in Industrialized Countries*, (pp. 17—62). Oxford: Oxford Calderon Press.
- Matysiak, A. (2009). Is Poland Really 'Immune' to the Spread of Cohabitation? *Demographic Research*, 21(8), 215—234.
- Matysiak, A., & Mynarska, M. (2014). Urodzenia w kohabitacji: wybór czy konieczność? In: A. Matysiak (Ed.), *Nowe wzorce formowania i rozwoju rodziny w Polsce. Przyczyny oraz wpływ na zadowolenie z życia*, (pp. 24—48). Warsaw: Scholar.
- Mills, M., & Trovato, F. (2000). *A Comparative Analysis of the Effect of Pregnancy in Cohabiting Unions on Formal Marriage in Canada, The Netherlands, and Latvia: A Causal Event History Approach to Interdependent Processes*. Retrieved from: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/pau/_docs/ffs/FFS_2000_FFConf_ContriMills.pdf.
- Mills, M., & Trovato, F. (2001). The Effect of Pregnancy in Cohabiting Unions on Marriage in Canada, the Netherlands, and Latvia. *Statistical Journal of the United Nations*, 18(1), 103—118.
- Musick, K. (2007). Cohabitation, Nonmarital Childbearing, and the Marriage Process. *Demographic Research*, 16(9), 249—286.
- Mynarska, M., & Bernardi, L. (2007). Meanings and Attitudes Attached to Cohabitation in Poland: Qualitative Analyses of the Slow Diffusion of Cohabitation Among the Young Generation. *Demographic Research*, 16(17), 519—554.
- Perelli-Harris, B., Kreyenfeld, M., Sigle-Rushton, W., Lappegard, T., Di Giulio, P., Jasiloniene, A., Renske, K., Berghammer, C., & Köppen, K. (2009). *Examining Non-marital Childbearing in Europe: How Does Union Context Differ Across Countries?* MPIDR Working Paper; WP-2009-021. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research.

- Raymo, J. M., & Iwasawa, M. (2008). Bridal Pregnancy and Spouse Pairing Patterns in Japan. *Journal of Marriage and Family*, 70(4), 847—860.
- Surra, C. A., Chandler, M., Asmussen, L., & Wareham, J. (1987). Effects of Premarital Pregnancy on the Development of Interdependence in Relationships. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 5(1), 123—139.
- Surra, C. A., & Hughes, D. K. (1997). Commitment Processes in Accounts of the Development of Premarital Relationships. *Journal of Marriage and the Family*, 59(1), 5—21.
- Szukalski, P. (2013). *Małżeństwo. Początek i koniec*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Van de Kaa, D. J. (1987). Europe's Second Demographic Transition. *Population Bulletin*, 42(1), 1—59.

Dekompozycja pierwszych urodzeń w Polsce ze względu na relację między zawarciem związku małżeńskiego a poczęciem dziecka

Streszczenie. *Standardowe analizy demograficzne koncentrują się na zmianach udziału urodzeń małżeńskich i pozamałżeńskich w ogóle urodzeń. Teoria drugiego przejścia demograficznego zakłada, że wzrost udziału urodzeń pozamałżeńskich wynika głównie ze spadku liczby urodzeń, które zostały poczęte pozamałżeńsko, a urodzone w małżeństwie. Artykuł ma na celu przeanalizowanie tego zagadnienia na podstawie dekompozycji danych GUS dotyczących rejestracji urodzeń w latach 1985—2016 na: urodzenia małżeńskie, pozamałżeńskie oraz poczęte pozamałżeńsko, a rozwiązane w małżeństwie. Wyniki badania wyraźnie pokazują stały spadek ostatniego typu urodzeń w obserwowanym okresie, przy znaczącym wzroście urodzeń pozamałżeńskich oraz nieznacznym — urodzeń małżeńskich.*

Słowa kluczowe: urodzenia poczęte pozamałżeńsko, urodzenia pozamałżeńskie, konkubinat, małżeństwo, tworzenie związku, ślub pod przymusem.

Robert SZMYTKIE

Kryteria morfologiczne w procedurze administracyjnej nadawania statusu miasta

Streszczenie. *W latach 1980—2018 liczba miast w Polsce wzrosła z 803 do 930. W procedurze administracyjnej brakuje jednak jasnego określenia kryteriów miejskości i mierzalnych wskaźników służących do weryfikacji miejscowości starających się o status miasta. Dotyczy to w szczególności mierników identyfikujących charakter morfologii jednostek osadniczych. Głównym celem artykułu jest przedstawienie zestawu wskaźników opartych na ogólnodostępnych danych statystycznych opisujących morfologię miejscowości, które mogłyby znaleźć zastosowanie w procedurze administracyjnej w zakresie nadawania statusu miasta.*

Zaproponowane wskaźniki wykorzystano w analizie morfologii miast w celu sprawdzenia ich przydatności do ilościowego opisu stopnia miejskości. W badaniu skoncentrowano się na miastach, które uzyskały prawa miejskie w latach 2000—2014, ponieważ powinny one spełniać kryteria przyjęte w procedurze administracyjnej. Wykorzystano dane dla miast za 2014 r. pochodzące z Banku Danych Lokalnych (BDL) GUS.

Przeprowadzone analizy wykazały, że w przypadku miast ustanowionych w badanym okresie wskaźniki morfologii przyjmują wartości świadczące o niskim lub bardzo niskim stopniu miejskości.

Słowa kluczowe: nowe miasta, morfologia miasta, status miasta, kryteria miejskości.

JEL: C43, R23

Jednym z najważniejszych problemów w procedurze administracyjnej w zakresie nadawania statusu miasta w Polsce jest brak jasno określonych kryteriów miejskości¹ oraz mierzalnych wskaźników umożliwiających weryfikowanie jedno-

¹ Miejskość jest rozumiana jako zespół cech charakterystycznych dla miasta.

stek osadniczych starających się o status miasta (Drobek, 2002; Szmytkie i Krzysztofik, 2011; Lisowska i Szmytkie, 2014). Dotyczy to w szczególności kryteriów przestrzenno-urbanistycznych, które wydają się najmniej precyzyjne (jak wykazują nawet pobieżne analizy uzasadnień do wniosków miejscowości ubiegających się w latach 2005—2017 o nadanie statusu miasta). Kryteria te odnoszą się do infrastrukturalnego (miasto powinno być wyposażone w odpowiednią infrastrukturę techniczną) i fizjonomicznego (powinno mieć typową dla miast morfologię) aspektu miejskości (Maik, 1992; Sokołowski, 1999; Szymańska, 2009). O ile jednak wyposażenie miejscowości w infrastrukturę jest stosunkowo łatwo mierzalne, o tyle odczuwa się niedobór mierników identyfikujących charakter morfologii jednostek osadniczych (Szmytkie, 2014). Zamiarem autora jest wypełnienie tej luki metodycznej, zwłaszcza że badania poświęcone nowym miastom czy miejscowościom starającym się o uzyskanie statusu miasta rzadko odnoszą się do morfologicznego aspektu ich miejskości (Sokołowski, 1999, 2014; Drobek, 1999, 2002; Konecka-Szydłowska, 2011, 2015; Dymitrow, 2012; Zaniewska, Barcz, Filipiak-Niedźwiecka, Borek i Thiel 2013; Krzysztofik i Dymitrow, 2015; Konecka-Szydłowska i Perdał, 2017). Dlatego też głównym celem niniejszego opracowania jest zaproponowanie zestawu prostych w konstrukcji wskaźników obrazujących morfologię miejscowości, opartych na ogólnodostępnych i porównywalnych danych statystycznych, które mogłyby znaleźć zastosowanie w procedurze administracyjnej w zakresie nadawania statusu miasta. Wskaźniki te wykorzystano do analizy morfologii miast, służącej sprawdzeniu ich przydatności do kwantytatywnego opisu stopnia miejskości w aspekcie morfologicznym. W szczególności skoncentrowano się na nowych miastach, które uzyskały status miasta w latach 2000—2014, aby ocenić spełnianie przez nie kryteriów przyjętych w procedurze administracyjnej.

METODA BADAŃ I ŹRÓDŁA DANYCH

Według Kotera (1994) morfologia miasta *sensu largo* to nauka o budowie zewnętrznej, czyli kształcie i fizjonomii zabudowy, oraz budowie wewnętrznej (rozplanowaniu) miasta, a także o pochodzeniu i ewolucji części składających się na ten organizm. Podobnie definiuje to pojęcie Miszewska (1997), według której badanie morfologiczne miasta dotyczy jego kształtu oraz budowy wewnętrznej i zewnętrznej, a także kształtu i genezy jego elementów.

Koter (1974) wyróżnia trzy główne nurty badawcze:

- badania fizjonomiczne, koncentrujące się na opisie i interpretacji zewnętrznych, bezpośrednio widzialnych w terenie cech krajobrazu miejskiego, głównie zabudowy;
- badania morfologiczne *sensu stricto*, skupiające się na analizie współczesnych form układu przestrzennego miasta i odwołujące się do przeszłości w celu wyjaśnienia budowy przejętych i zaadaptowanych w aktualnym planie miasta elementów starszych układów osadniczych;

- badania morfogenetyczne, zmierzające do odtworzenia istniejących tylko we fragmentach lub całkowicie zatartych dawnych układów przestrzennych miasta lub jego części, aż do ich rekonstrukcji w formie pierwotnej, czyli w fazie instytucjonalnej lub nawet inicjalnej.

W procedurze administracyjnej nadawania statusu miasta kryteria dotyczące morfologii miasta zawierają się w dwóch lakonicznych stwierdzeniach: miejscowości powinny posiadać miejskie cechy funkcjonalno-przestrzenne (tzn. zwartą zabudowę typu miejskiego), a udział zabudowy zagrodowej w obrębie obszaru zwartej zabudowy powinien być nieznaczny. W geografii miast przyjmuje się, że specyfikę krajobrazu miejskiego wyrażają: znaczna gęstość zaludnienia, rodzaj i zwartość zabudowy oraz złożone rozplanowanie (Kostrowicki, 1952; Maik, 1992; Liszewski i Maik, 2000; Ślódczyk, 2003).

Rozplanowanie jednostek osadniczych jest analizowane głównie na podstawie materiałów kartograficznych. Badania prowadzone na Uniwersytecie Wrocławskim przez Antoniego Zagożdżona (1970, 1977) i Roberta Szmytkie (2014, 2017) wykazały, że użyteczna w tym zakresie może być teoria grafów. Przy określonych założeniach (Zagożdżon, 1970) wskaźniki służące do charakterystyki grafów umożliwiają kwantyfikację morfologii jednostek osadniczych, a zaproponowany przez Szmytkie (2014) wskaźnik rozwinięcia grafu (W_{RG}) pozwala na określenie stopnia złożoności układu przestrzennego miejscowości, i to niezależnie od jej statusu formalnoprawnego czy wielkości wyrażonej liczbą mieszkańców.

Przyjęto, że wskaźniki obrazujące morfologię jednostek osadniczych powinny — z uwagi na możliwość wykorzystania w procedurze administracyjnej — być proste w konstrukcji i opierać się na ogólnodostępnych i porównywalnych (agregowanych według jednolitej metodologii) danych statystycznych. Dostępność informacji dotyczących morfologii jednostek osadniczych w odniesieniu do miejscowości statystycznych jest jednak dość mocno ograniczona. Można uzyskać pewne dane o miastach stanowiących odrębne gminy miejskie lub części gmin miejsko-wiejskich. Szczególnie cenne wydają się dane Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) odnośnie do powierzchni geodezyjnej kraju według kierunków wykorzystania².

Wychodząc z powyższych założeń, stwierdzono, że w procedurze nadawania statusu miasta mogą być użyteczne trzy wskaźniki obrazujące morfologię jednostek osadniczych:

- gęstość zaludnienia netto (Szmytkie, 2003, 2014; Śleszyński, 2013) — obliczany jako stosunek liczby mieszkańców do powierzchni terenów mieszkaniowych;
- wskaźnik zabudowy (Szmytkie, 2014) — stosunek liczby mieszkań do liczby budynków mieszkalnych;

² Są one publikowane w Banku Danych Lokalnych (BDL) GUS w kategorii „podział terytorialny”, w grupie „powierzchnia geodezyjna kraju”. Dane do poziomu gmin (w tym dla miast w granicach gmin miejsko-wiejskich) są dostępne dla lat 2012–2014.

- udział zabudowy zagrodowej — wyrażony procentowym udziałem powierzchni gruntów rolnych zabudowanych (tj. zabudowy zagrodowej) w całkowitej powierzchni terenów zabudowy mieszkaniowej, obliczanej jako suma powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych ogółem oraz powierzchni gruntów rolnych zabudowanych.

W analizie wykorzystano dane dla miast (gmin miejskich lub miast w gminach miejsko-wiejskich) z 2014 r. pochodzące z BDL GUS. Badaniami objęto wszystkie miasta w Polsce według stanu na 1 stycznia 2014 r. (w sumie 913 jednostek). W celu szczegółowego zobrazowania podstawowych zależności statystycznych w rozkładzie wartości analizowanych wskaźników zbiór ten podzielono na siedem kategorii wielkościowych (tabl. 1), a niezależnie od liczby mieszkańców utworzono kategorię nowych miast, w której znalazło się 39 miast ustanowionych w latach 2000—2014: 38 jednostek liczących do 5000 mieszkańców i jedna licząca 5905 mieszkańców (Boguchwała)³. Średnia liczba mieszkańców w nowych miastach w 2014 r. wyniosła 2826 osób.

**TABL. 1. KATEGORIE WIELKOŚCI
(wyrażonej liczbą mieszkańców)
ANALIZOWANYCH MIAST**

Liczba mieszkańców w tys.	Liczba miast w 2014 r.
Powyżej 200	16
100—200	23
50—100	48
20—50	135
10—20	187
5—10	178
Poniżej 5	326

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

KRYTERIA PRZYJĘTE W PRAKTYCE ADMINISTRACYJNEJ

W myśl stosowanego w Polsce kryterium prawno-administracyjnego miastem jest każda miejscowość posiadająca status miasta, nadany normatywnym aktem prawnym. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym⁴ precyzuje, że status miasta nadawany jest w drodze rozporządzenia Rady Ministrów⁵ na

³ Należy jednak pamiętać o problemie przeszacowania (nawet o kilkanaście procent) liczby ludności w przypadku miejscowości peryferyjnych i niedoszacowania w przypadku miejscowości podmiejskich (por. Śleszyński, 2011).

⁴ Dz.U. 2018 poz. 994.

⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 sierpnia 2001 r. w sprawie trybu postępowania przy składaniu wniosków dotyczących tworzenia, łączenia, dzielenia, znoszenia i ustalania granic gmin, nadawania gminie lub miejscowości statusu miasta, ustalania i zmiany nazw gmin i siedzib ich władz oraz dokumentów wymaganych w tych sprawach (Dz.U. 2001 nr 86, poz. 943).

wniosek zainteresowanej gminy. Wniosek powinien zawierać informacje o infrastrukturze społecznej i technicznej oraz o charakterze zabudowy i układzie urbanistycznym miejscowości, przy czym musi być on akceptowany przez społeczność lokalną. Wymagane jest ponadto, aby jednostka starająca się o status miasta miała uporządkowaną sytuację geodezyjno-przestrzenną oraz w zakresie planowania przestrzennego. Jako uzasadnienie wniosku przedstawia się dokumentację, która zawiera podstawowe dane na temat miejscowości dotyczące jej sytuacji demograficznej, sposobu zagospodarowania przestrzennego, zatrudnienia mieszkańców oraz infrastruktury komunalnej (por. Szlachta, 1984; Drobek, 1996; Sokołowski, 2008).

Na podstawie analizy uzasadnień do wniosków jednostek osadniczych ubiegających się o nadanie statusu miasta w latach 2005—2017 można stwierdzić, że w procedurze administracyjnej w zakresie identyfikacji miast uwzględniano następujące kryteria (Szmytkie i Krzysztofik, 2011; Lisowska i Szmytkie, 2014):

1) przestrzenno-urbanistyczne:

- posiadanie odpowiedniej infrastruktury techniczno-komunalnej (miejscowość musi być zgazyfikowana, zwodociągowana i skanalizowana, musi posiadać m.in. oczyszczalnię ścieków i prowadzić selektywną zbiórkę odpadów),
- posiadanie uchwalonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w odniesieniu do terytorium proponowanego miasta, który przewiduje możliwość jego rozbudowy,
- posiadanie miejskich cech funkcjonalno-przestrzennych (takich jak zwarta zabudowa typu miejskiego, chodniki, oświetlenie ulic itp.),
- niewidoczność zabudowy typu zagrodowego w obszarze zwartej zabudowy;

2) historyczno-administracyjne:

- posiadanie w przeszłości praw miejskich lub bycie ważnym lokalnym ośrodkiem administracyjnym,
- posiadanie dostatecznej liczby instytucji pełniących funkcje o charakterze miastotwórczym;

3) demograficzne:

- posiadanie odpowiedniej liczby ludności (minimum to 2000 mieszkańców),
- utrzymywanie się ze źródeł pozarolniczych przynajmniej przez 2/3 ludności;

4) społeczne:

- poparcie lokalne (w konsultacjach społecznych przeważająca liczba ludności projektowanego miasta oraz otaczającej je gminy musi opowiedzieć się za nadaniem statusu miejskiego),
- pozytywna opinia wojewody.

Określone w rozporządzeniu unormowania prawne dotyczące szczegółowej procedury przy nadawaniu statusu miasta precyzują, że wniosek powinien zawierać (por. Lisowska i Szmytkie, 2014):

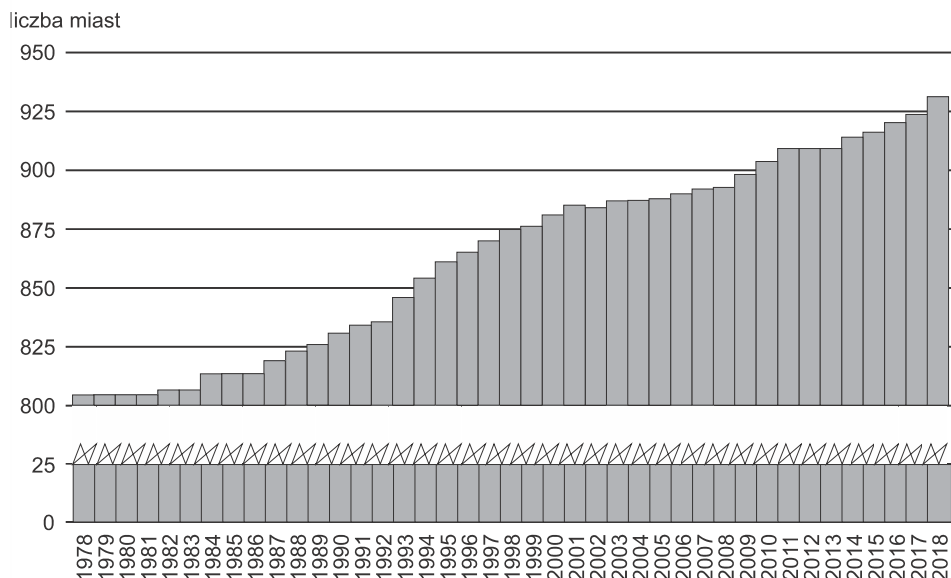
- treść proponowanej zmiany wraz z uzasadnieniem;

- stanowisko wnioskodawcy dotyczące spełnienia przesłanek przeprowadzenia konsultacji z mieszkańcami i opinii rad gmin objętych wnioskiem, poprzedzonych przeprowadzeniem przez te rady konsultacji z mieszkańcami;
 - podstawowe dane statystyczne o liczbie ludności na terenie objętym wnioskiem, a także o powierzchni tego terenu;
 - określenie szacunkowych kosztów jednorazowych i stałych wprowadzenia proponowanej zmiany;
 - określenie szacunkowych planów dochodów i wydatków w następnym roku budżetowym gmin objętych wnioskiem;
 - wyniki konsultacji z mieszkańcami.
- Wskazano również, jakie dokumenty należy dołączyć do wniosku.
- Ustawodawca nigdzie i w żaden sposób nie nadał podanym w rozporządzeniu wytycznym znaczenia kryteriów obowiązujących przy rozpatrywaniu wniosków.

LICZBA MIAST W POLSCE W LATACH 1978—2018

W 1978 r. w Polsce były 803 miasta, a od 1 stycznia 2018 r. jest ich już 930 (wykr. 1). Tylko w latach 2000—2018 status miasta uzyskało 56 miejscowości (GUS, 1994—2018).

WYKR. 1. ZMIANY LICZBY MIAST W POLSCE



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (1994—2018).

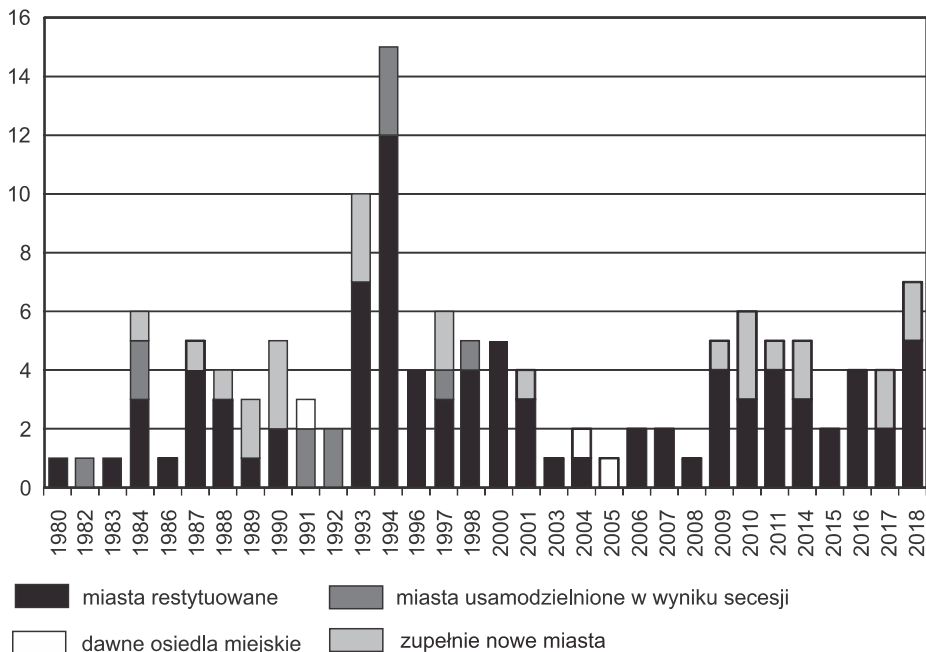
Z uwagi na przeszłość historyczną zbiór nowych miast można podzielić na cztery grupy (Drobek, 1999, 2002; Krzysztofik, 2006; Lisowska i Szmytkie, 2014; Szmytkie i Krzysztofik, 2011):

- miejscowości posiadające w przeszłości prawa miejskie (miasta zdegradowane);
- dawne osiedla miejskie (miejscowości posiadające status osiedla w latach 1954—1973);
- miejscowości, które otrzymały prawa miejskie w wyniku secesji (tzn. usamodzielnienia się po okresie funkcjonowania jako część innego miasta);
- zupełnie nowe miasta (miejscowości bez jakichkolwiek tradycji miejskich).

W grupie miast ustanowionych w latach 1978—2018 przeważają jednostki osadnicze, które otrzymały prawa miejskie na zasadzie restytucji (88, czyli 68,8% ogółu nowych miast) (wykr. 2). W większości są to miejscowości o długich, zwykle kilkunastowiekowych tradycjach miejskich, które utraciły status miasta dość niedawno, bo w drugiej połowie XIX w. lub w pierwszej połowie XX w. (Krzysztofik, 2007; Najgrakowski, 2009). Jednostek, które odzyskały samodzielność administracyjną (i prawa miejskie) po okresie funkcjonowania jako część innego miasta oraz dawnych osiedli miejskich jest w sumie 16, a zupełnie nowych miast — 24 (18,8%).

WYKR. 2. PRZESZŁOŚĆ HISTORYCZNA NOWYCH MIAST

liczba miast



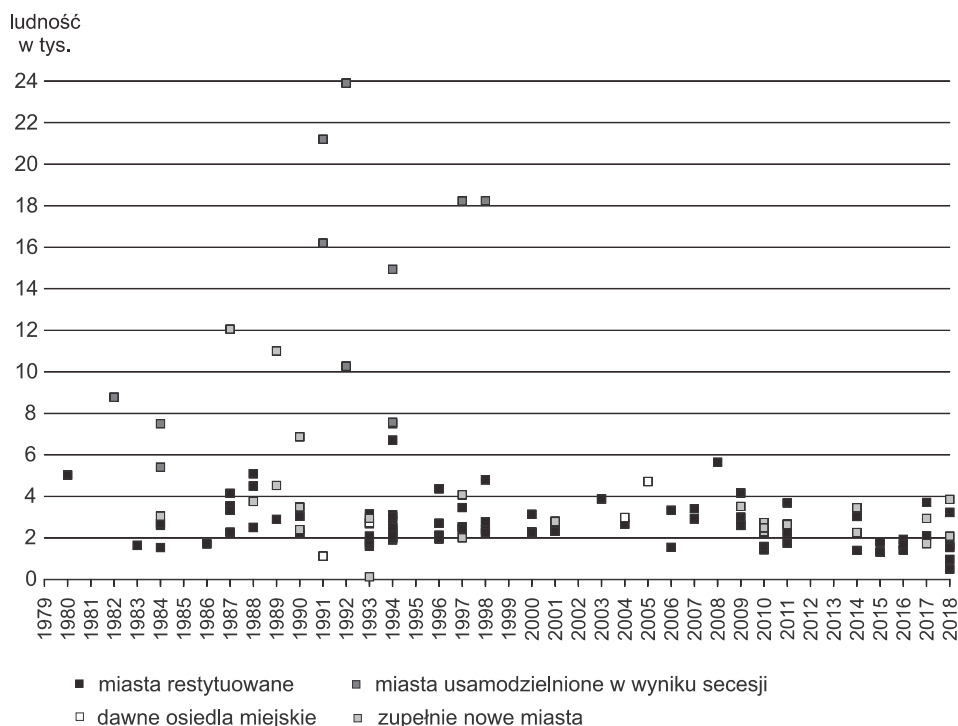
Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS (1994—2018); Krzysztofik (2007); Najgrakowski (2009).

Miasta ustanowione w analizowanym okresie charakteryzują się zróżnicowaniem liczby mieszkańców (wykr. 3), przy czym przeważają miasta liczące 2000—6000 mieszkańców (GUS, 1994—2018). W roku uzyskania statusu mia-

sta najwięcej mieszkańców liczyły Rydułtowy (23900 w 1992 r.), a najmniej — Borne Sulinowo (134 w 1993 r.); średnia liczba mieszkańców w nowych miastach w momencie otrzymania praw miejskich wynosiła ok. 3850 osób.

Warto zauważyć, że poszczególne typy historyczne nowych miast w roku uzyskania statusu miasta różniły się pod względem średniej liczby ludności. W miastach powstałych z miast zdegradowanych i dawnych osiedli miejskich średnia ta wynosiła odpowiednio: 2640 i 2892 osoby, w miastach zupełnie nowych — 3715 osób, a w miastach przywróconych w wyniku secesji — aż 13309 osób⁶. Może to świadczyć o tym, że społeczności zamieszkujące miejscowości nieposiadające żadnych tradycji miejskich decydują się na zainicjowanie procedury o nadanie statusu miasta dopiero po osiągnięciu określonego potencjału ludnościowego.

**WYKR. 3. LICZBA MIESZKAŃCÓW NOWYCH MIAST
W ROKU NADANIA IM PRAW MIEJSKICH**



Źródło: jak przy tabl. 2.

⁶ Po wyłączeniu miast przywróconych w wyniku secesji (których jest najmniej, a które silnie wpływają na średnią) średnia liczba mieszkańców miast ustanowionych w latach 1978–2018 w roku nadania im statusu miasta wynosi ok. 2870 osób, a największymi miastami w tym zbiorze są Jelcz-Laskowice (12059 mieszkańców w 1987 r.) i Łomianki (11005 mieszkańców w 1989 r.).

Analizując zbiór nowych miast w Polsce, można stwierdzić, że głównymi czynnikami przyczyniającymi się do nadania statusu miasta są (Dropek, 2002; Krzysztofik, 2006; Jokiel i Miszewska, 2008; Konecka-Szydłowska, 2011; Szmytkie i Krzysztofik, 2011; Sokołowski, 2014):

- potencjał demograficzny miejscowości (78,9% nowych miast w roku nadania statusu miasta liczyło ponad 2000 mieszkańców)⁷;
- tradycje miejskie, czyli posiadanie w przeszłości praw miejskich lub statusu osiedla (81,3% miast ustanowionych w analizowanym okresie miało takie tradycje);
- pełnienie funkcji administracyjnych (tylko trzy nowe miasta: Borne Sulinowo, Czarna Woda i Siechnice w roku uzyskania statusu miasta nie były siedzibą gminy);
- aktywność społeczności lokalnych.

Wydaje się, że w funkcjonującym od 1990 r. systemie samorządności lokalnej najważniejszym czynnikiem inicjującym starania o nadanie jednostce osadniczej statusu miasta jest lobbing lokalnej społeczności lub aktywność władz lokalnych (Dropek, 1999), ponieważ procedura administracyjna w zakresie nadawania statusu miasta jest uruchamiana oddolnie. Co więcej, determinacja lokalnej społeczności już kilkakrotnie przesądziła o pozytywnym rozpatrzeniu wniosku (Dropek, 1999; Lisowska i Szmytkie, 2014).

ZRÓŻNICOWANIE MORFOLOGICZNE MIAST W POLSCE

Analiza rozkładu i podstawowych parametrów statystycznych wykazała znaczne zróżnicowanie wartości zaproponowanych wskaźników (tabl. 2). Gęstość zaludnienia netto przyjmuje wartości między 16,7 a 305,0 os./km², wskaźnik zabudowy między 1,00 a 13,13 mieszkania na budynek, a udział zabudowy zagrodowej między 0,0 a 65,1%. Średnia wartość i współczynnik zmienności wskaźników wskazują na znaczną różnorodność w analizowanym zbiorze miast.

**TABL. 2. PODSTAWOWE PARAMETRY STATYSTYCZNE
CHARAKTERYZUJĄCE WSKAŹNIKI MORFOLOGII W 2014 R.**

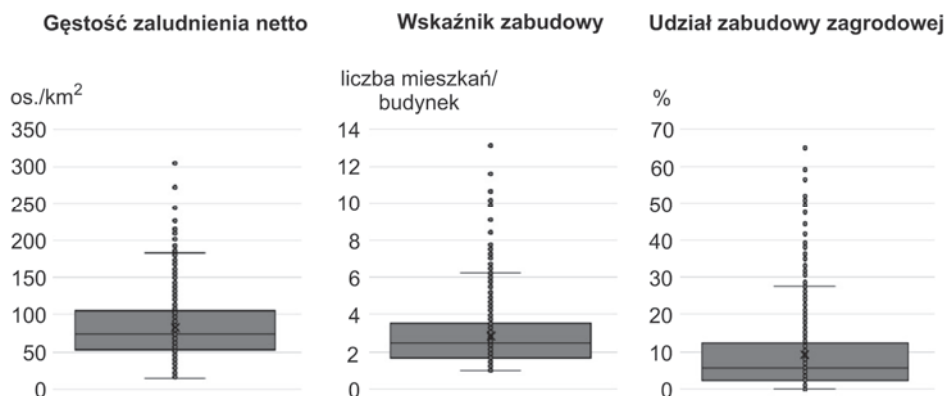
Parametry	Gęstość zaludnienia netto w os./km ²	Wskaźnik zabudowy w liczbie mieszkań na budynek	Udział zabudowy zagrodowej w %
Średnia arytmetyczna	82,8	2,84	9,3
Mediana	75,0	2,48	5,7
Odchylenie: standardowe	39,6	1,59	10,2
ćwiartkowe	26,1	0,90	5,1
Współczynnik: zmienności	0,48	0,56	1,10
skośności	1,20	1,76	1,96
Kurtoza	2,42	4,77	4,48

Źródło: opracowanie własne.

⁷ Warto jednak zauważyć, że w latach 2014–2018 znacząco wzrósł udział nowych miast, które w roku nadania statusu miasta liczyły mniej niż 2000 mieszkańców.

Wszystkie wskaźniki mają rozkłady o prawostronnej asymetrii, z niewielką liczbą jednostek o wysokich wartościach (wykr. 4), o czym świadczą chociażby dodatnie wartości współczynników skośności oraz duże różnice między wartością średnią a medianą. Rozkłady wartości analizowanych wskaźników mają charakter leptokurtyczny — ich wartości są silniej skoncentrowane niż przy rozkładzie normalnym.

WYKR. 4. ROZKŁAD WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW MORFOLOGII W 2014 R.

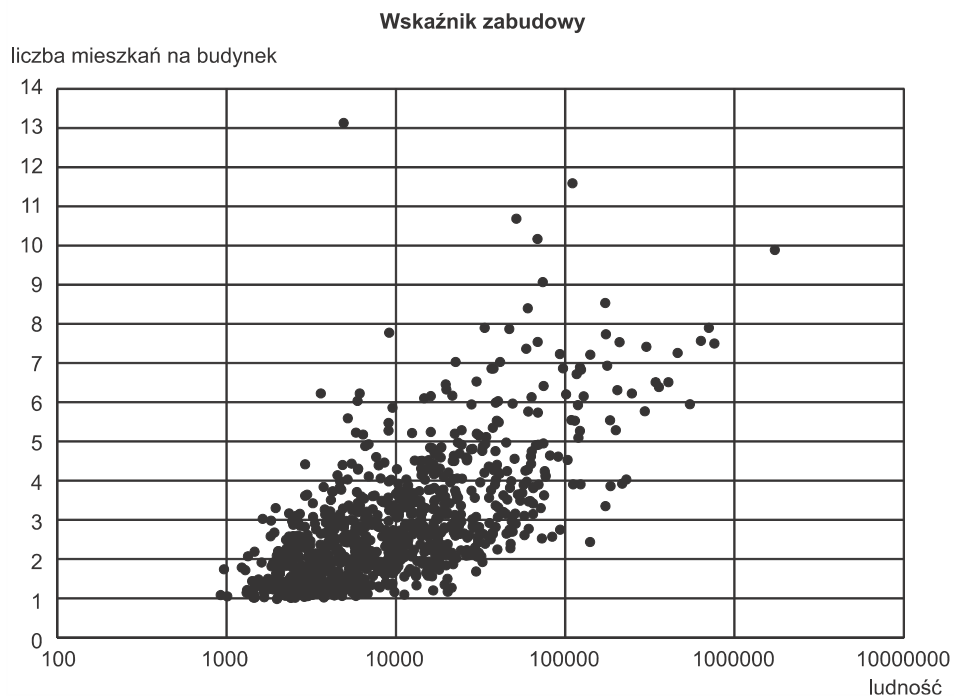
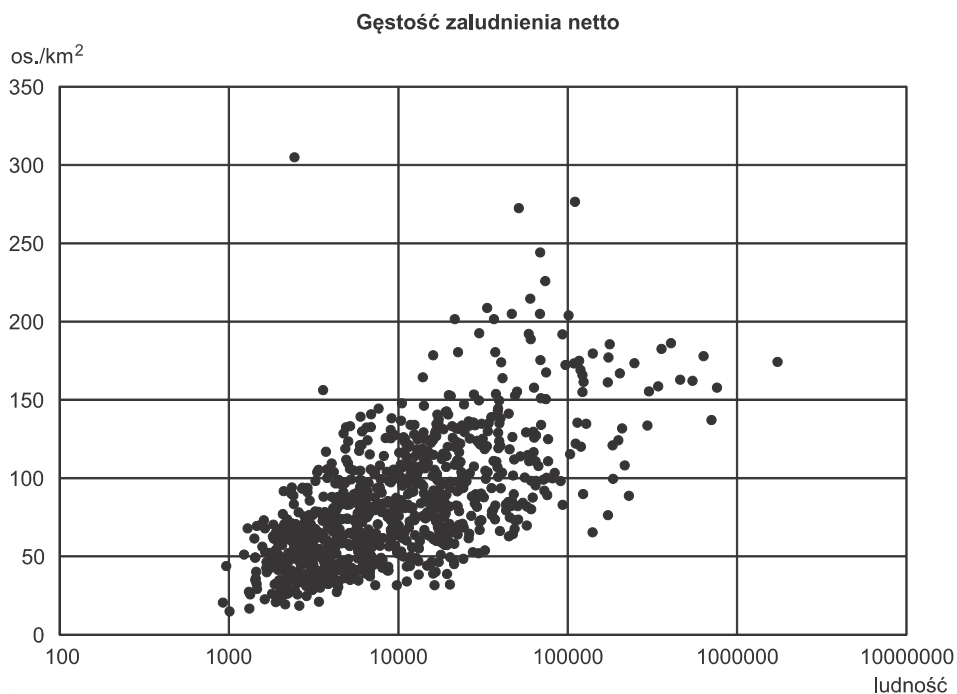


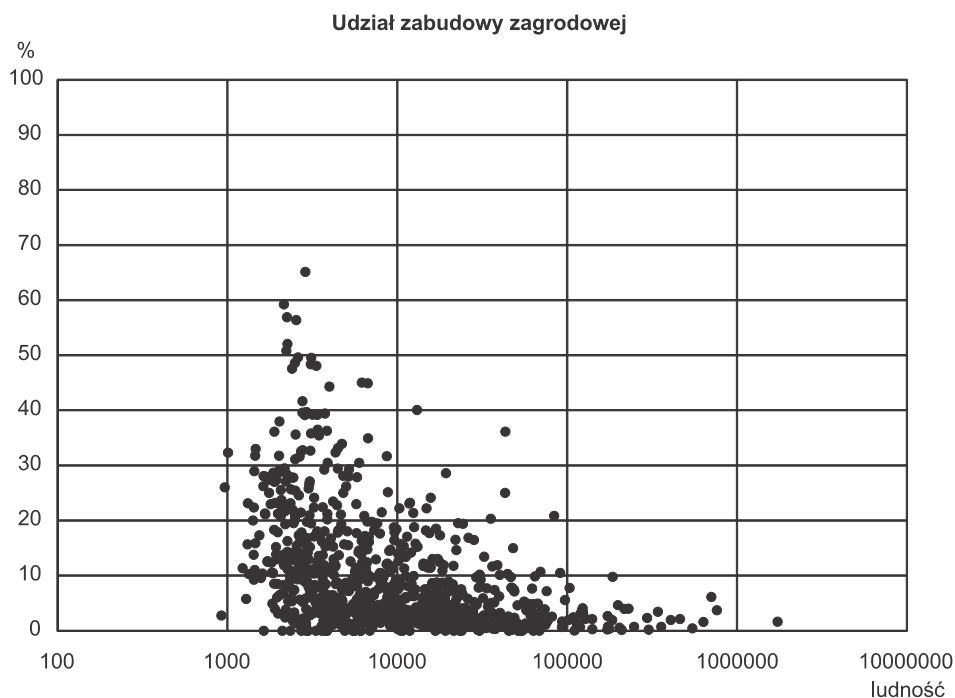
Źródło: jak przy tabl. 2.

Zbadano, jaki jest statystyczny związek między wielkością miasta a wartościami poszczególnych wskaźników. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona wskazał na słabą dodatnią korelację między liczbą ludności a wskaźnikiem zabudowy (0,45) i gęstością zaludnienia netto (0,35) oraz bardzo słabą ujemną korelację z udziałem zabudowy zagrodowej (−0,15), co wynika z częstych inkorporacji wsi w granice miast różnej wielkości, i to niezależnie od kierunków ich naturalnego rozwoju (Szmytkie, 2009). Znacznie lepiej zależności te są widoczne na diagramach korelacji (wykr. 5), pomimo pewnej liczby jednostek, których wartości znacznie odbiegają od ogólnych tendencji.

Związek między liczbą mieszkańców miasta a wartościami wskaźników morfologii omawianych w artykule przedstawia tabl. 3. Duże miasta (powyżej 100 tys. mieszkańców) charakteryzują się wysoką średnią gęstością zaludnienia netto (149,9 os./km²) i wysoką wartością wskaźnika zabudowy (6,2 mieszkania na budynek), a także niskim średnim udziałem zabudowy zagrodowej (2,4%). Wraz ze zmniejszaniem się liczby mieszkańców spada średnia wartość gęstości zaludnienia netto i wskaźnika zabudowy, zaś udział zabudowy zagrodowej znacznie wzrasta. W przypadku miast bardzo małych (do 5000 mieszkańców) średnie wartości przyjętych wskaźników wynoszą odpowiednio: 50,4 os./km², 1,72 mieszkania na budynek i 14,9%. Jest to potwierdzeniem założenia o nabieraniu miejskiego charakteru wraz ze wzrostem wielkości osiedla (Maik, 1992; Sokołowski, 1999; Liszewski i Maik, 2000; Szymańska, 2009).

WYKR. 5. ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY WIELKOŚCIĄ MIASTA (wyrażoną liczbą mieszkańców) A WARTOŚCIĄ WSKAŹNIKÓW MORFOLOGII



WYKR. 5. ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY WIELKOŚCIĄ MIASTA (wyrażoną liczbą mieszkańców) A WARTOŚCIĄ WSKAŹNIKÓW MORFOLOGII (dok.)

Źródło: jak przy tabl. 2.

TABL. 3. ŚREDNIE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH KATEGORII WIELKOŚCI MIAST (wyrażonej liczbą mieszkańców)

Liczba mieszkańców w tys.	Gęstość zaludnienia netto w os./km ²	Wskaźnik zabudowy w liczbie mieszkań na budynek	Udział zabudowy zagrodowej w %
Powyżej 200	156,3	7,21	2,3
100—200	130,2	5,32	2,7
50—100	117,3	4,23	3,4
20—50	96,0	3,29	5,1
10—20	80,6	2,71	6,3
5—10	68,5	2,23	8,4
Poniżej 5	50,4	1,72	14,9

Źródło: jak przy tabl. 2.

MORFOLOGIA MIAST USTANOWIONYCH W LATACH 2000—2014

W kolejnym etapie badań sprawdzono, jakie wartości przyjmują zaproponowane wskaźniki w przypadku nowych miast (do których zaliczono miasta ustanowione w latach 2000—2014), aby uzyskać odpowiedź na pytanie, czy jednostki te — w aspekcie morfologicznym — spełniają wymogi procedury admini-

stracyjnej stawiane przyszłym miastom. Co ciekawe, średnie wartości wskaźników obliczonych dla nowych miast są znacznie mniej korzystne (świadczą o znacznie niższym stopniu miejskości) niż w przypadku miast bardzo małych (do 5000 mieszkańców), a nawet najmniejszych, liczących poniżej 2000 mieszkańców (tabl. 4), czyli takich, które formalnie nie spełniają przyjętego w procedurze administracyjnej kryterium wielkościowego. Może to świadczyć o tym, że przynajmniej część nowych miast uzyskała status miasta bez spełnienia wytycznych administracyjnych w zakresie morfologii⁸, a zarazem że odnośna procedura administracyjna ma charakter wyraźnie arbitralny i cechuje się dość swobodnym podejściem do przyjętych kryteriów miejskości.

TABL. 4. ŚREDNIE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW MORFOLOGII DLA WYBRANYCH GRUP MIAST

Miasta	Gęstość zaludnienia netto w os./km ²	Wskaźnik zabudowy w liczbie mieszkań na budynek	Udział zabudowy zagrodowej w %
Ustanowione w latach 2000—2014	39,4	1,34	23,2
Liczące poniżej: 5000 mieszkańców	50,4	1,72	14,9
2000 mieszkańców	40,2	1,44	18,5

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 2.

Wartości wskaźników morfologii miast ustanowionych w latach 2000—2014 są dość mocno zróżnicowane — współczynnik zmienności wynosi: 0,32 dla gęstości zaludnienia netto, 0,39 dla wskaźnika zabudowy i 0,68 dla udziału zabudowy zagrodowej. Najwyższą gęstością zaludnienia netto cechują się: Dziwnów (93,9 os./km²), Tarczyn (66,0 os./km²) i Prusice (61,0 os./km²), najwyższym wskaźnikiem zabudowy: Tarczyn (3,21 mieszkania na budynek), Dziwnów (2,58 mieszkania na budynek), Tychowo (2,52 mieszkania na budynek) i Olszyna (2,51 mieszkania na budynek), a najniższym udziałem zabudowy zagrodowej: Dziwnów (0,0%), Halinów (1,8%), Michałowo (3,1%) i Nekla (3,3%).

W przypadku większości nowych miast zaproponowane wskaźniki morfologii przyjmują wartości świadczące o niskim lub bardzo niskim stopniu miejskości (gęstość zaludnienia netto poniżej 30 os./km², wskaźnik zabudowy poniżej 1,33 mieszkania na budynek, a udział zabudowy zagrodowej powyżej 35%). Problem ten dotyczy zwłaszcza miast:

- Kosów Lacki, Rzgów i Ryglie (gęstość zaludnienia netto odpowiednio: 19,4, 21,1 i 24,7 os./km²);
- Koprzywnica, Kołaczyce i Pruchnik (wskaźnik zabudowy po 1,02 mieszkania na budynek), Czchów i Nowe Brzesko, Ryglie i Bobowa (odpowiednio: 1,03, o 1,03, 1,04 i 1,05 mieszkania na budynek);
- Ryglie, Kosów Lacki, Koprzywnica i Łaszczów (udział zabudowy zagrodowej odpowiednio: 65,1, 59,2, 56,4 i 50,8%).

⁸ Co więcej, problem ten dotyczy nie tylko kryteriów morfologicznych, lecz także innych stosowanych w procedurze administracyjnej (Lisowska i Szmytkie, 2014).

Należy jednak pamiętać, że do przeprowadzenia identyfikacji miast samo zaproponowanie mierników miejskości jest niewystarczające, ponieważ jej celem ma być weryfikacja spełniania przez daną miejscowość wymogów stawianych miastom. Konieczne jest również określenie wartości progowych, ale przyjęcie sztywnych wartości nastręcza wiele trudności metodologicznych i może budzić wątpliwości co do ich słuszności (Sokołowski, 1999; Drobek, 1999; Szmytkie, 2003, 2014; Konecka-Szydłowska i Perdał, 2017). W przypadku zaproponowanych wskaźników postanowiono przyjąć wartości zbliżone do średnich dla miast bardzo małych (do 5000 mieszkańców), czyli: gęstość zaludnienia netto 50,0 os./km², wskaźnik zabudowy 1,75 mieszkania na budynek oraz udział zabudowy zagrodowej 15,0%. Tak ustalone wartości progowe osiąga jedynie: 10 miast pod względem gęstości zaludnienia netto, osiem pod względem wskaźnika zabudowy i 14 pod względem udziału zabudowy zagrodowej. Co więcej, tylko dwa miasta ustanowione w latach 2000–2014 (Dziwnów i Tarczyn) spełniają wszystkie kryteria morfologiczne, natomiast aż 19 nie przekracza wartości progowych w przypadku żadnego wskaźnika (tabl. 5). Wynika z tego, że nowe miasta cechują się zazwyczaj niskim stopniem miejskości w aspekcie morfologicznym, a wizerunek części z nich znacznie odbiega od powszechnie utrwalonego w świadomości społecznej wizerunku miasta (Dziwowski, 1956; Kielczewska-Zaleska, 1972; Maik, 1992; Liszewski i Maik, 2000; Szymańska, 2009).

TABL. 5. NOWE MIASTA A WARTOŚCI PROGOWE WSKAŹNIKÓW MORFOLOGII

Liczba i rodzaj spełnionych kryteriów miejskości	Liczba miast	Miasta
3: GZN, WZ, UZZ	2	Dziwnów, Tarczyn
2: GZN, WZ	4	Gościno, Prusice, Stępnica, Tychowo
GZN, UZZ	3	Boguchwała, Nekla, Przecław
WZ, UZZ	1	Michałow
1: GZN	1	Wojnicz
WZ	1	Olszyna
UZZ	8	Czyżew, Halinów, Mrozy, Prószków, Rzgów, Szepietów, Wolbórz, Zaklików
0	19	Bobowa, Brzostek, Czchów, Daleszyce, Dobrzyca, Kołaczyce, Koprzywnica, Kosów Lacki, Krynki, Krzanowice, Łaszczów, Modliborzyce, Nowe Brzesko, Pruchnik, Radłów, Ryglice, Szczucin, Tyszowce, Zakliczyn

U w a g a. Przyjęte wartości progowe wskaźników: gęstość zaludnienia netto (GZN) — 50,0 os./km², wskaźnik zabudowy (WZ) — 1,75 mieszkania na budynek, udział zabudowy zagrodowej (UZZ) — 15,0%.

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 2.

Podsumowanie

W procedurze identyfikacji miast brakuje mierników obrazujących morfologię jednostek osadniczych w sposób kwantytatywny. W odpowiedzi na to zaproponowano trzy wskaźniki: gęstość zaludnienia netto, wskaźnik zabudowy oraz

udział zabudowy zagrodowej, nawiązujące do wymogów stawianych miejscowościom ubiegającym się o nadanie statusu miasta. Zaletą tych wskaźników jest łatwa konstrukcja oraz oparcie ich na ogólnodostępnych danych statystycznych.

Jak wykazały przeprowadzone analizy, zaproponowane wskaźniki morfologii dobrze obrazują stopień miejskości miast już funkcjonujących w sieci osadniczej, a zatem mogłyby znaleźć zastosowanie w procedurze administracyjnej jako mierniki diagnostyczne. We wszystkich przypadkach widać bowiem zależność między wartością wskaźnika a liczbą ludności miasta, wyrażającą się poprzez wzrost gęstości zaludnienia netto i wartości wskaźnika zabudowy oraz spadek udziału zabudowy zagrodowej wraz ze wzrostem kategorii wielkościowej miast. Miasta bardzo małe (do 5000 mieszkańców) cechują się niskim stopniem miejskości.

Analiza morfologii miast ustanowionych w latach 2000–2014 wykazała niski lub bardzo niski stopień ich miejskości: gęstość zaludnienia netto poniżej 30 os./km², wskaźnik zabudowy poniżej 1,33 mieszkania na budynek, a udział zabudowy zagrodowej powyżej 35%. Co więcej, tylko w przypadku 10 nowych miast wskaźniki morfologii osiągają co najmniej dwie z trzech ustalonych wartości progowych, co świadczy o tym, że część nowych miast uzyskała prawa miejskie bez spełnienia formalnych warunków stawianych potencjalnym miastom, przynajmniej w aspekcie morfologicznym.

dr hab. Robert Szmytkie — Uniwersytet Wrocławski

LITERATURA

- Drobek, W. (1996). Tryb formalny i praktyka nadawania praw miejskich w Polsce. W: S. Czaja (red.), *Gospodarka, środowisko przyrodnicze, informacja* (s. 211–215). Ogólnopolska Konferencja Naukowa, Pokrzywna-Wrocław.
- Drobek, W. (1999). *Rola miast zdegradowanych w sieci osadniczej Śląska*. Opole: Państwowy Instytut Naukowy — Instytut Śląski w Opolu.
- Drobek, W. (2002). *Polskie nowe miasta (1977–2001)*. W: J. Słodczyk (red.), *Przemiany bazy ekonomicznej i struktury przestrzennej miasta* (s. 71–84). Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Dymitrow, M. (2012). *The Hidden Face of Urbanity. Morphological Differentiation of Degraded and Restituted Towns in Poland in the Context of the Efficacy of the National Administrative System*. Gothenburg: University of Gothenburg.
- Dziwowski, K. (1956). Geografia osadnictwa i zaludnienia. Drobek, podstawy teoretyczne, problemy badawcze. *Przegląd Geograficzny*, 28(4), 721–764.
- GUS. (1994–2018). *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym. Informacje i opracowania statystyczne*. Warszawa: GUS.
- Jokiel, B., Miszewska, B. (2008). Powojenne lokacje miast w Polsce i ich wpływ na proces urbanizacji. W: J. Słodczyk, M. Śmigielńska (red.), *Współczesne kierunki i wymiary procesów urbanizacji* (s. 185–196). Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Kiełczewska-Zaleska, M. (1972). *Geografia osadnictwa*. Warszawa: PWN.

- Konecka-Szydłowska, B. (2011). Małe miasta nowo utworzone w procesie urbanizacji. W: B. Bartosiewicz, T. Marszał (red.), *Przemiany przestrzeni i potencjału małych miast w wybranych regionach Polski — z perspektywy 20 lat transformacji* (s. 9—25). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Konecka-Szydłowska, B. (2015). *Restituted Towns and Their Socio-Economic Conditions for Development/Społeczno-gospodarcze uwarunkowania rozwoju miast restytuowanych*. W: R. Krzysztofik, M. Dymitrow (red.), *Degraded and Restituted Towns in Poland: Origins, Development, Problems/Miasta zdegradowane i restytuowane w Polsce. Geneza, rozwój, problem* (s. 119—138). Gothenburg: University of Gothenburg.
- Konecka-Szydłowska, B., Perdał, R. (2017). Rola nowych miast w lokalnym rozwoju społeczno-gospodarczym. *Wiadomości Statystyczne*, (3), 28—48.
- Kostrowicki, J. (1952). O funkcjach miastotwórczych i typach funkcjonalnych miast. *Przegląd Geograficzny*, 25(4), 12—52.
- Koter, M. (1974). Fizjonomia, morfologia i morfogeneza miasta. Przegląd rozwoju oraz próba uściślenia pojęć. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Łódzkiego*, seria II, (55), 3—16.
- Koter, M. (1994). Od fizjonomii do morfogenezy i morfologii porównawczej. Podstawowe zagadnienia teoretyczne morfologii miast. W: M. Koter, J. Tkocz (red.), *Zagadnienia geografii historycznej osadnictwa w Polsce* (s. 26—31). Materiały konferencyjne. Toruń-Łódź.
- Krzysztofik, R. (2006). *Nowe miasta w Polsce w latach 1980—2007. Geneza i mechanizmy rozwoju. Próba typologii*. Sosnowiec: Uniwersytet Śląski.
- Krzysztofik, R. (2007). *Lokacje miejskie na obszarze Polski. Dokumentacja geograficzno-historyczna*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Krzysztofik, R., Dymitrow, M. (red.) (2015). *Degraded and restituted towns in Poland: Origins, development, problems/Miasta zdegradowane i restytuowane w Polsce. Geneza, rozwój, problem*. Gothenburg: University of Gothenburg.
- Lisowska, A., Szmytkie, R. (2014). Definicja miasta i kryteria miejskości w prawie polskim. W: K. Kuć-Czajkowska, M. Sidor (red.), *Miasta, aglomeracje, metropolie w nurcie globalnych przemian* (s. 17—31). Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej.
- Liszewski, S., Maik, W. (2000). *Wielka Encyklopedia Geografii Świata*, t. 19: Osadnictwo. Poznań: Wydawnictwo Kurpisz.
- Maik, W. (1992). *Podstawy geografii miast*. Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika.
- Miszewska, B. (1997). *Struktura przestrzenna Wrocławia ze szczególnym uwzględnieniem morfologii miasta* (zbiór publikacji stanowiących rozprawę habilitacyjną). Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.
- Najgrakowski, M. (2009). Miasta Polski do początku XXI wieku. *Dokumentacja geograficzna*, (39).
- Ślōdczyk, J. (2003). *Przestrzeń miasta i jej przeobrażenia*. Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Sokołowski, D. (1999). *Zróźnicowanie zbioru małych miast i większych osiedli wiejskich w Polsce w ujęciu koncepcji kontinuum wiejsko-miejskiego*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Sokołowski, D. (2008). Miasta nowe i potencjalne jako główne elementy kontinuum wiejsko-miejskiego w Polsce. W: A. Jezierska-Thöle, L. Kozłowski (red.), *Gospodarka przestrzenna w strefie kontinuum wiejsko-miejskiego* (s. 63—78). Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Sokołowski, D. (2014). New towns in Poland. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, (23), 149—160.
- Szlachta, J. (1984). Kryteria nadawania praw miejskich. *Miasto*, (11), 18—19.
- Szmytkie, R. (2003). Próba zastosowania kryterium fizjonomicznego w procedurze nadawania praw miejskich. *Czasopismo Geograficzne*, 74(4), 345—353.

- Szmytkie, R. (2009). *Miasta-złepieńce na Śląsku Dolnym i Opolskim*. Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego, t. 6. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.
- Szmytkie, R. (2014). *Metody analizy morfologii i fizjonomii jednostek osadniczych*. Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego, t. 35. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.
- Szmytkie, R. (2017). Application of graph theory to the morphological analysis of settlements. *Quaestiones Geographicae*, 36(4), 65—80.
- Szmytkie, R., Krzysztofik, R. (2011). Idea miejskości w Polsce. W: B. Namyślak (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych*, t. 2: Zmiany funkcjonalno-przestrzenne miast i obszarów wiejskich (s. 25—39). Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego, t. 20. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.
- Szymańska, D. (2009). *Geografia osadnictwa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Śleszyński, P. (2011). Oszacowanie rzeczywistej liczby ludności gmin województwa mazowieckiego z wykorzystaniem danych ZUS. *Studia Demograficzne*, 2(160), 35—57.
- Śleszyński, P. (2013). *Propozycja kompleksowej koncepcji wskaźników zagospodarowania i ładu przestrzennego*, *Biuletyn KPZK PAN*, (252), 176—232.
- Zagożdżon, A. (1970). Metody grafowe w badaniach osadniczych ze szczególnym uwzględnieniem morfologii siedlisk. *Przegląd Geograficzny*, 42(2), 335—348.
- Zagożdżon, A. (1977). Wykorzystanie metod i technik grafowych w analizie struktur przestrzennych. W: Z. Chojnicki (red.), *Metody ilościowe i modele w geografii* (s. 158—169). Warszawa: PWN.
- Zaniewska, H., Borcz, H., Filipiak-Niedźwiecka, I., Barek, R., Thiel, M. (2013). *Małe miasta, które uzyskały prawa miejskie w latach 1989—2011*. Kraków: Instytut Rozwoju Miast.

Summary. *In the years 1980—2018, the number of towns and cities in Poland increased from 803 to 930. However, the problem of the administrative procedure is the lack of clearly defined criteria of urbanity and the lack of measurable indicators that could be used to verify the settlements applying for the status of a city. This applies, in particular, to the measures identifying the character of the morphology of settlements. The main objective of this research is to propose a set of indicators based on generally available statistical data describing the morphology of settlements, which could be used in the administrative procedure of granting the city status.*

The proposed indicators were used to analyse the morphology of cities in Poland in order to verifying their suitability to describe quantified degree of urbanity. The focus was on cities, which received city status in the years 2000—2014, because these cities should formally meet the criteria adopted in the administrative procedure. Data for cities (for 2014) were taken from Local Data Bank of Statistics Poland. Analyses have shown that in the case of new cities proposed morphological indexes assume values indicating low or very low level of their urbanization.

Keywords: new towns, urban morphology, urban status, criteria of urbanity.

Beata BIESZK-STOLORZ
Krzysztof DMYTRÓW

Efektywność form aktywizacji zawodowej w przekroju wojewódzkim

Streszczenie. *Celem artykułu jest ocena zróżnicowania województw ze względu na wartości efektywności kosztowej i zatrudnieniowej podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanej przez powiatowe urzędy pracy w latach 2008—2016. W badaniu wykorzystano dane zawarte w publikacjach Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Grupowania dokonano metodą k -średnich.*

W badanym okresie współczynniki efektywności kosztowej (poza dużym spadkiem w roku 2011) oraz zatrudnieniowej miały tendencję wzrostową. Otrzymano trzy jednorodne grupy. Pierwszą utworzyły województwa o najkorzystniejszych wielkościach efektywności, drugą — województwa o średnich wielkościach efektywności, a trzecią — o wartościach najmniej korzystnych.

Słowa kluczowe: bezrobocie rejestrowane, formy aktywizacji zawodowej, efektywność zatrudnieniowa i kosztowa, analiza skupień, metoda k -średnich.

JEL: C38, J68

Aktywna polityka rynku pracy oraz związane z nią duże wydatki powodują konieczność analizowania efektywności jej instrumentów i prowadzenia badań ewaluacyjnych. W przypadku bezrobocia badania te dotyczą kilku aspektów. Są to przede wszystkim: identyfikacja grup osób zagrożonych długotrwałym bezrobociem oraz ocena wpływu wdrażanych programów na wyjście z bezrobocia, jak również monitorowanie wydatkowania środków przeznaczonych na te cele. Analizy te oparte są często na dorobku naukowym Jamesa Heckmana (Heckman, Lalonde i Smith, 1999) — laureata Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii. Ze względu na zróżnicowaną sytuację w poszczególnych krajach badania efektywności skupiają się na odmiennych aspektach polityki rynku pracy. W Stanach Zjednoczonych bada się przeważnie efekty dochodowe aktywnych programów

zatrudnienia, natomiast w Unii Europejskiej (UE), w celu uniknięcia wysokich kosztów długotrwałego bezrobocia, analizowane są przede wszystkim efekty zatrudnieniowe. Po wejściu Polski do UE poszerzył się zakres działań związanych z aktywizacją zawodową bezrobotnych, skierowanych do grup osób będących w szczególnej sytuacji na rynku pracy, np. do kobiet, osób młodych lub starszych długotrwanie bezrobotnych. Zwiększono dostęp do usług rynku pracy i promocję programów kształcenia ustawicznego, a następnie zmodyfikowano system zasiłków dla bezrobotnych, a także wdrożono system zachęt do podejmowania działalności gospodarczej. Jednym z głównych celów tych zmian jest zwiększenie motywacji do poszukiwania pracy. Prowadzone badania wskazują, że działania te przyczyniają się do wzrostu prawdopodobieństwa i intensywności podejmowania pracy przez osoby bezrobotne (Bieszk-Stolorz, 2017). Instrumenty stosowane przez urzędy pracy w Polsce oddziałują na dwie strony rynku pracy — podażową i popytową. Szkolenia, staże i przygotowanie zawodowe w miejscu pracy zaliczane są do instrumentów zorientowanych podażowo. Prace interwencyjne, roboty publiczne, prace społecznie użyteczne oraz środki na podjęcie działalności gospodarczej przez bezrobotnych i na wyposażenie stanowiska pracy dla skierowanego bezrobotnego, nazywane również zatrudnieniem subsydiowanym, tworzą grupę instrumentów zorientowanych popytowo (Wiśniewski i Zawadzki, 2010). Ze względu na konieczność rozliczania się ze środków unijnych przeprowadzane są badania ewaluacyjne pozwalające na ocenę działań podjętych w kierunku pozytywnych zmian społeczno-ekonomicznych oraz ich oszacowanie. Najczęściej stosuje się w tym przypadku metody kontrfaktyczne (European Commission, 2013; Bieszk-Stolorz, 2015; Landmesser, 2015). Umożliwiają one określenie tzw. efektu netto, czyli oddzielenie zmiany, która wystąpiła niezależnie od podjętego programu, od zmiany przypisanej oddziaływaniu tego programu (Wiśniewski i Maksim, 2013). Badania wymagają jednak dostępu do danych indywidualnych gromadzonych w powiatowych urzędach pracy, gdyż niezbędne jest wyodrębnienie grupy osób poddanych określonej interwencji i grupy kontrolnej. W przedstawionym badaniu analizie poddano efekty brutto programów, zdefiniowane za pomocą wskaźników efektywności.

Celem artykułu jest ocena zróżnicowania województw ze względu na efektywność wykorzystania przez powiatowe urzędy pracy środków Funduszu Pracy w latach 2008—2016 na finansowanie podstawowych form aktywizacji zawodowej z zastosowaniem metody *k*-średnich.

EFEKTYWNOŚĆ ZATRUDNIENIOWA I KOSZTOWA

Efektywność jest miarą skuteczności i sprawności podjętych działań — opisuje relację uzyskanych efektów do poniesionych nakładów. Jest rozumiana jako miara tego, w jakim stopniu osiąga się wyznaczone cele. Efektywność jest przedmiotem wielu dyskusji i analiz, gdyż jest ważnym narzędziem pomiaru skuteczności zarządzania. W teorii ekonomii wyróżnia się efektywność ekonomiczną rozpatrywaną w dwóch aspektach. Pierwszy z nich dotyczy dążenia do

największej wydajności, czyli osiągania jak najwyższego wyniku z określonej ilości nakładów. Drugi związany jest z oszczędnością środków, co oznacza używanie określonych wyników przy możliwie najniższych nakładach (kosztach). Na gruncie polityki gospodarczej pod hasłem efektywności funkcjonowania sektora publicznego znajdują się wszelkie działania dotyczące oceny skuteczności wykorzystania instrumentów polityki państwa. Konieczna jest ocena zasadności dalszego wykorzystywania danego instrumentu oraz wskazanie rozwiązań bardziej efektywnych (Knapińska, 2015).

W przypadku rynku pracy istotne jest monitorowanie wdrażanych programów wsparcia dla osób bezrobotnych. Z punktu widzenia społecznego ważne jest zatrudnienie jak największej liczby osób poszukujących pracy, natomiast od strony instytucji finansujących aktywne programy wsparcia niezbędna jest ocena wydatkowania środków. W związku z tym przy ocenie skuteczności realizowanych programów wyznacza się dwa współczynniki — efektywność zatrudnieniową i efektywność kosztową.

Efektywność zatrudnieniową (wskaźnik ponownego zatrudnienia) definiuje się jako iloraz liczby osób bezrobotnych, które w danym roku po zakończeniu lub przerwaniu udziału w określonej formie aktywizacji, w okresie 3 miesięcy były zatrudnione przez co najmniej 30 dni, oraz liczby osób, które w tym roku zakończyły udział w danej formie aktywizacji. Jest ona wskaźnikiem pozwalającym na określenie szans na znalezienie zatrudnienia po zakończeniu uczestnictwa w programie.

Na potrzeby liczenia efektywności zatrudnienia definiuje się jako wykonywanie:

- pracy na podstawie stosunku pracy, stosunku służbowego oraz umowy o pracę nakładczą;
- pracy lub świadczenie usług na podstawie umów cywilnoprawnych, w tym umowy agencyjnej, umowy-zlecenia, umowy — o dzieła albo w okresie członkostwa w rolniczej spółdzielni produkcyjnej, spółdzielni kółek rolniczych lub spółdzielni usług rolniczych;
- działalności gospodarczej na podstawie wpisu do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego (KRS) lub Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG).

Efektywność kosztowa (koszt ponownego zatrudnienia) jest ilorazem kwoty poniesionych wydatków w danym roku na daną formę aktywizacji oraz liczby osób bezrobotnych, które w tym roku po zakończeniu udziału w danej formie aktywizacji uzyskały zatrudnienie w okresie do 3 miesięcy. Za pomocą efektywności kosztowej ocenia się koszt doprowadzenia osoby bezrobotnej do zatrudnienia.

W 2015 r. zmianie uległa metodologia liczenia efektywności zatrudnieniowej dla podstawowych form aktywizacji zawodowej. W związku z tym nie jest możliwe porównanie w sposób bezpośredni tego wskaźnika dla 2015 r. i lat poprzednich. Zmiana metodologii polegała na innym określeniu zakończenia udziału w aktywizacji i przyjęciu innej definicji zatrudnienia. We wcześniejszych latach, w przypadku szkolenia i stażu, za datę zakończenia udziału w aktywizacji przyjmowano datę zakończenia uczestnictwa w danej formie wsparcia. W przypadku bezrobotnych korzystających z: robót publicznych, prac interwencyjnych, prac

społecznie użytecznych, refundacji doposażenia lub wyposażenia stanowiska pracy za datę zakończenia udziału uznawano datę zakończenia finansowania ze środków Funduszu Pracy.

Przepisy ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz.U. z 2016 r. poz. 645) określiły datę zakończenia aktywizacji jako moment zakończenia okresu zobowiązaniowego. W przypadku refundacji kosztów doposażenia lub wyposażenia stanowiska pracy jest to okres, w którym pracodawca jest zobowiązany do utrzymania stanowiska pracy utworzonego lub doposażonego ze środków Funduszu Pracy. Zmianie uległy również warunki, po spełnieniu których osobę aktywizowaną można uznać za zatrudnioną. Spowodowało to zmianę w definicji zatrudnienia. Przed 2015 r. za osobę zatrudnioną uznawano osobę, która po zakończeniu udziału w określonej formie aktywizacji nie zarejestrowała się ponownie w powiatowym urzędzie pracy w okresie 3 miesięcy. Mogło zdarzyć się, że niektóre osoby straciły pracę i ponownie nie zarejestrowały się, a w obliczeniach były uznawane za osoby zatrudnione. Aby uniknąć takich sytuacji, wymagane jest obecnie, aby osoba bezrobotna po udziale w aktywizacji pracowała przez co najmniej 30 dni w okresie 3 miesięcy i z tego tytułu (poza nielicznymi wyjątkami) były odprowadzane składki na ubezpieczenia społeczne do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.

Zmiany te miały szczególne znaczenie w przypadku dofinansowania działalności gospodarczej oraz refundacji kosztów wyposażenia lub doposażenia stanowiska pracy. Obie te formy aktywizacji związane są z jednorazową wypłatą środków. Jednocześnie okres trwania tych form jest długi. Ocena efektów zatrudnieniowych po upływie 3 miesięcy od wypłaty środków, a więc w okresie obowiązkowego prowadzenia działalności gospodarczej, powodowała, że efektywność zatrudnieniowa dla obu tych form wynosiła 100%, natomiast efektywność kosztowa była równa przeciętnej kwocie dotacji czy refundacji. Przeprowadzone modyfikacje pozwoliły na uzyskanie wskaźników efektywności odzwierciedlających rzeczywisty wpływ danego instrumentu.

METODYKA BADANIA

Grupowania województw dokonano za pomocą metody *k*-średnich. Jest to metoda iteracyjna, opierająca się na minimalizacji ogólnej sumy odległości wewnątrzgrupowych liczonych od środków ciężkości odpowiednich grup. Współrzednymi środków ciężkości grup są średnie arytmetyczne z wartości cech obiektów należących do danej grupy (Pociecha, Podolec, Sokołowski i Zając, 1988, s. 95). Oczywiście możliwe jest także zastosowanie innych metod grupowania, takich jak metody aglomeracyjne, należące do metod hierarchicznych. Powodem wyboru metody *k*-średnich jest fakt, że w badaniu wyspecyfikowano liczbę klas, na które należało podzielić badaną zbiorowość (w metodach hierarchicznych liczbę klas odczytuje się, analizując wykres drzewkowy). Etapy każdej metody grupowania są następujące (Walesiak i Gatnar, 2012, s. 409):

- wybór obiektów i zmiennych,
- wybór formuły normalizacji wartości zmiennych,

- wybór miary odległości,
- wybór metody klasyfikacji,
- ustalenie liczby klas,
- ocena wyników klasyfikacji,
- interpretacja i profilowanie klas.

W analizowanym przypadku obiektami były województwa, a zmiennymi — efektywność kosztowa i zatrudnieniowa poszczególnych form aktywizacji zawodowej. Efektywność zatrudnieniowa była stymulantą, a kosztowa — destymulantą. Destymulanty zostały zamienione na stymulanty poprzez wyznaczenie ich odwrotności. Wszystkie zmienne muszą być znormalizowane, przy czym istnieje wiele formuł normalizacyjnych. Można je ująć w trzy zasadnicze grupy: standaryzacja, unitaryzacja oraz przekształcenie ilorazowe (Walesiak i Gatnar, 2012, s. 68). Generalnie występuje duża dowolność w stosowaniu poszczególnych formuł, należy jednak mieć na uwadze to, że niektóre z nich nie mogą być stosowane w przypadku. O ile standaryzację oraz unitaryzację można stosować wtedy, gdy zmienne występują na skali interwałowej lub ilorazowej, o tyle przekształcenia ilorazowe mogą być stosowane jedynie dla najmocniejszej skali — ilorazowej. Należy także zwrócić uwagę, że w wyniku standaryzacji oraz unitaryzacji znormalizowane zmienne będą mierzone na skali interwałowej. Jeżeli zaś zostanie zastosowane któreś z przekształceń ilorazowych, wówczas po normalizacji skala ta zostanie zachowana. W badaniu zastosowano jedno z przekształceń ilorazowych postaci:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}}$$

gdzie:

x_{ij} — wartość j -ej zmiennej w i -tym obiekcie,

z_{ij} — wartość znormalizowanej j -ej zmiennej w i -tym obiekcie,

n — liczba obiektów.

Zastosowanie formuły normalizacyjnej opisanej wzorem wynikało z tego, że wszystkie zmienne były mierzone na skali ilorazowej oraz że po normalizacji chciano zachować różnice w średnim poziomie i zmienności.

Jako miarę odległości wykorzystano odległość euklidesową. Liczbę klas określono na 3. Powodem wyodrębnienia takiej ich liczby była chęć wyznaczenia grup województw o najlepszych (najniższych kosztowych oraz najwyższych zatrudnieniowych), przeciętnych oraz najgorszych wartościach efektywności. Oczywiście, zaprezentowany subiektywny sposób wyznaczania liczby klas nie wyczerpuje wszystkich możliwości. Istnieje 30 procedur pozwalających wyznaczyć ich liczbę w sposób obiektywny (Walesiak i Gatnar, 2012, s. 417 i 418). Jednak w analizo-

wanym przypadku, gdy zbiór obiektów nie jest liczny (16 obserwacji), zastosowano subiektywny sposób pozwalający wyodrębnić klasy zgodnie z celem badania.

Etapy metody *k*-średnich są następujące (Walesiak i Gatnar, 2012, s. 417):

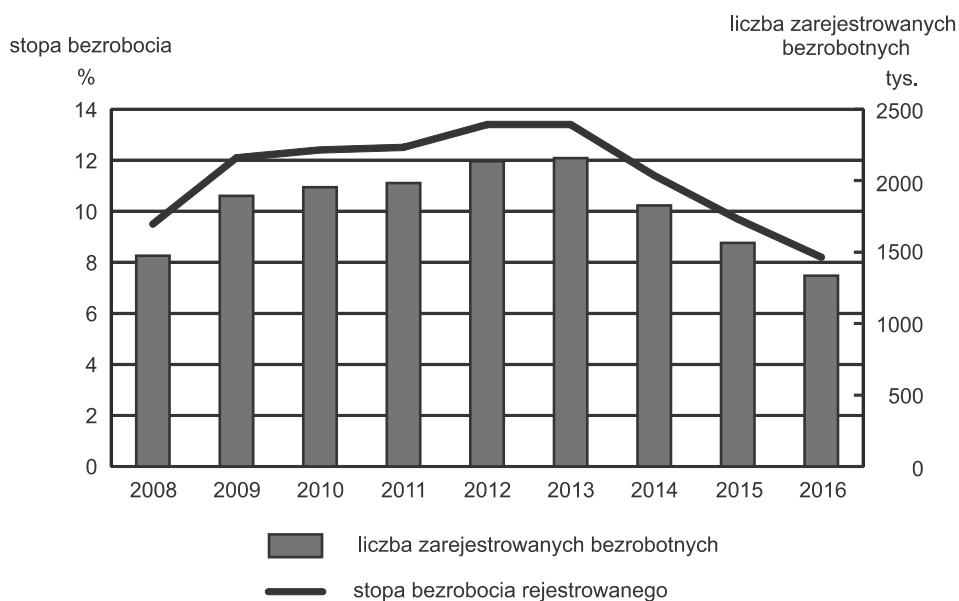
- 1) zbiór obiektów jest wstępnie dzielony na *k* klas,
- 2) dla każdej klasy obliczany jest środek ciężkości,
- 3) w następnym kroku zmienia się przyporządkowanie obiektów do klas o najbliższym środku ciężkości,
- 4) dla każdej klasy obliczane są nowe środki ciężkości,
- 5) etapy 3 i 4 powtarza się do momentu, aż następne przesunięcia obiektów przestaną poprawiać ogólne odległości obiektów od środków ciężkości grup.

Jakość klasyfikacji oceniono poprzez wyznaczenie odległości pomiędzy klasami, a następnie dokonano podziału w taki sposób, aby zmaksymalizować odległości pomiędzy nimi.

BEZROBOCIE REJESTROWANE W POLSCE W LATACH 2008—2016

Wysokość stopy bezrobocia rejestrowanego w Polsce w latach 2008—2016 ulegała zmianom (wykr. 1). W roku 2008 osiągnęła wartość 9,5% i w następnych latach wzrosła do 13,4% (w roku 2012). Utrzymała się na tym samym poziomie do 2013 r., a następnie zmalała do 8,2% w 2016 r. Podobnym zmianom ulegała liczba zarejestrowanych bezrobotnych (wykr. 1).

**WYKR. 1. STOPA BEZROBOCIA REJESTROWANEGO
I LICZBA ZAREJESTROWANYCH BEZROBOTNYCH (stan na 31 XII)**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z B D L GUS.

Stopa bezrobocia rejestrowanego była zróżnicowana w zależności od województwa (tabl. 1). W analizowanym okresie najwyższa stopa bezrobocia była w woj. warmińsko-mazurskim, a najmniejsza w woj. wielkopolskim. W tym drugim przypadku wyjątek stanowiło woj. mazowieckie w 2009 r. Oczywiście jest, że liczba zarejestrowanych bezrobotnych zależy od liczby osób mieszkających w danym województwie, nie dziwi zatem fakt, że najwięcej zarejestrowanych bezrobotnych było w woj. mazowieckim, a najmniej w woj. opolskim.

TABL. 1. STOPA BEZROBOCIA REJESTROWANEGO WEDŁUG WOJEWÓDZTW

Województwa	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	w %								
Dolnośląskie	10,0	12,8	13,1	12,4	13,5	13,1	10,4	8,5	7,2
Kujawsko-pomorskie	13,3	16,2	17,0	17,0	18,1	18,2	15,5	13,2	12,0
Lubelskie	11,2	12,9	13,1	13,2	14,2	14,4	12,6	11,7	10,3
Lubuskie	12,5	16,2	15,5	15,4	15,9	15,7	12,5	10,5	8,6
Łódzkie	9,2	11,9	12,2	12,9	14,0	14,1	11,8	10,3	8,5
Małopolskie	7,5	9,7	10,4	10,5	11,4	11,5	9,7	8,3	6,6
Mazowieckie	7,3	9,0	9,7	9,8	10,7	11,1	9,6	8,3	7,0
Opolskie	9,8	12,9	13,6	13,3	14,4	14,2	11,8	10,1	9,0
Podkarpackie	13,0	15,9	15,4	15,5	16,4	16,3	14,6	13,2	11,5
Podlaskie	9,7	12,8	13,8	14,1	14,7	15,1	12,9	11,8	10,3
Pomorskie	8,4	11,9	12,3	12,5	13,4	13,2	11,1	8,9	7,1
Śląskie	6,9	9,4	10,0	10,2	11,1	11,3	9,6	8,2	6,6
Świętokrzyskie	13,7	15,1	15,2	15,2	16,0	16,6	14,1	12,5	10,8
Warmińsko-mazurskie	16,8	20,7	20,0	20,2	21,3	21,6	18,7	16,2	14,2
Wielkopolskie	6,4	9,2	9,2	9,1	9,8	9,6	7,6	6,1	4,9
Zachodniopomorskie	13,3	17,1	17,8	17,6	18,2	18,0	15,5	13,1	10,9

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

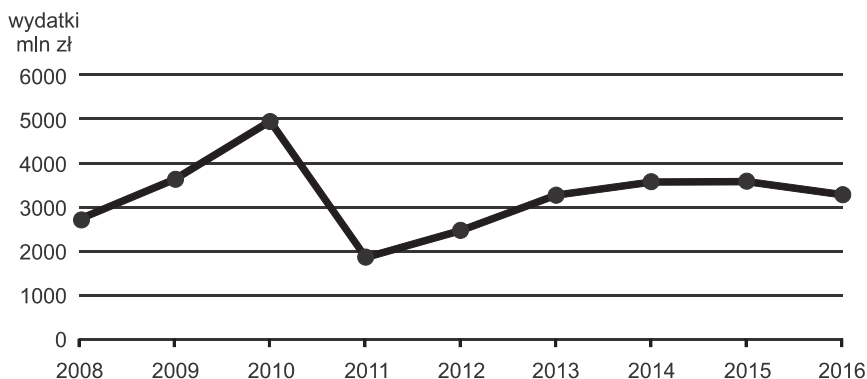
Kwoty środków na realizację programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej oraz innych fakultatywnych zadań w województwie są ustalane przez ministra właściwego do spraw pracy, a na poziomie powiatów — przez zarząd województwa według kryteriów określonych przez sejmik województwa. Na wysokość tych kwot wpływ mają (Poterański, 2013):

- skala napływów do bezrobocia i odpływów z bezrobocia,
- udział osób będących w szczególnej sytuacji na rynku pracy w ogólnej liczbie bezrobotnych,
- stopa bezrobocia,
- wskaźnik efektywności realizowanych usług lub instrumentów rynku pracy,
- kwoty środków Funduszu Pracy przeznaczone w powiecie na realizację projektów współfinansowanych z Europejskiego Funduszu Społecznego.

Wysokość wydatków na realizację programów na rzecz promocji zatrudnienia w Polsce w latach 2008—2016 była zróżnicowana. Na wyk. 2 przedstawiono wysokość tych wydatków w cenach stałych z 2016 r., przy czym w latach 2008—2010 wydatki szybko rosły. Przyrost ten był uzasadniony trwającym spowolnieniem gospodarczym, które skutkowało ograniczonym popytem na pracę. Bezrobotni mieli wówczas zdecydowanie mniejsze szanse na znalezienie zatrudnienia na rynku pracy. W roku 2011 nastąpił zauważalny gwałtowny spadek tych

wydatków w stosunku do roku 2010 (o ok. 64%), co wiązało się z koniecznością ograniczenia wydatków sektora finansów publicznych. Polska została bowiem objęta procedurą nadmiernego deficytu zgodnie z rekomendacją Rady Ecofin z 7 lipca 2009 r., a tym samym zobowiązana do korekty deficytu sektora instytucji rządowych i samorządowych poniżej 3% PKB do 2012 r. Objęcie tą procedurą wiązało się z ograniczeniem wydatków z Funduszu Pracy, który wchodzi w skład tego sektora¹. W latach 2010–2015 wydatki rosły, a w 2016 r. nastąpił niewielki ich spadek. Wysokość wydatków na realizację programów na rzecz promocji zatrudnienia w latach 2008–2016 była zróżnicowana w poszczególnych województwach (tabl. 2) — największa w woj. mazowieckim, a najmniejsza w woj. opolskim (lata 2008–2014) oraz lubuskim (lata 2015 i 2016). Dotychczas prowadzone badania nad efektywnością podstawowych form aktywizacji zawodowej wskazywały, że aktywna polityka rynku pracy w Polsce przynosiła jedynie przejściowe ograniczenie bezrobocia (Rękas, 2013).

WYKR. 2. WYDATKI NA REALIZACJĘ PROGRAMÓW (ceny stałe z 2016 r.)



Źródło: jak przy wyk. 1.

TABL. 2. STRUKTURA WYDATKÓW NA REALIZACJĘ PROGRAMÓW WEDŁUG WOJEWÓDZTW

Województwa	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	w %								
Dolnośląskie	8,00	7,99	7,72	7,77	7,32	7,27	7,06	6,55	6,43
Kujawsko-pomorskie ...	7,12	6,99	6,87	7,72	7,56	7,50	7,63	8,35	7,28
Lubelskie	6,29	6,50	6,67	5,73	5,94	5,89	5,67	5,85	6,61
Lubuskie	3,03	3,06	3,17	3,14	2,92	3,15	2,75	2,49	2,38
Łódzkie	7,34	7,25	6,85	6,73	7,58	7,26	7,20	6,88	7,59
Małopolskie	5,95	6,02	6,35	6,69	6,88	7,09	7,23	7,29	7,82
Mazowieckie	10,83	11,42	10,83	11,45	11,08	11,70	11,86	12,22	11,64
Opolskie	2,83	3,01	3,08	2,74	2,69	2,54	2,70	2,60	2,82
Podkarpackie	6,22	6,86	7,25	8,02	7,89	7,30	7,66	7,82	8,07

¹ Odpowiedź ministra pracy i polityki społecznej na interpelację nr 22839 w sprawie niższych wydatków Funduszu Pracy. Pobrane z: <http://orka2.sejm.gov.pl/IZ6.nsf/main/5A5BA873>.

**TABL. 2. STRUKTURA WYDATKÓW NA REALIZACJĘ PROGRAMÓW
WEDŁUG WOJEWÓDZTW (dok.)**

Województwa	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	w %								
Podlaskie	2,95	3,05	3,16	3,12	3,37	3,49	3,42	3,39	3,52
Pomorskie	5,66	5,17	5,24	5,07	5,18	5,27	5,20	5,19	5,18
Śląskie	9,27	9,51	9,14	8,79	8,63	9,12	8,69	8,95	9,23
Świętokrzyskie	4,83	5,14	5,16	5,15	4,83	4,32	4,68	4,65	5,23
Warmińsko-mazurskie	6,13	5,93	5,98	5,79	5,85	5,77	5,71	5,13	4,72
Wielkopolskie	7,19	6,54	6,70	6,32	6,75	6,51	6,91	7,24	6,51
Zachodniopomorskie ...	6,36	5,57	5,80	5,79	5,51	5,84	5,62	5,39	4,96

Źródło: jak przy tabl. 1.

PODSTAWOWE FORMY AKTYWIZACJI ZAWODOWEJ

Badanie przeprowadzono w oparciu o dane statystyczne dotyczące efektywności kosztowej i zatrudnieniowej. Są one publikowane w opracowaniach Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej (MPiPS, 2009—2015; MRPiPS, 2016 i 2017). Efektywność kosztową i zatrudnieniową wyznacza się dla podstawowych form aktywizacji zawodowej. Katalog tych form jest ustalany przez ministra właściwego do spraw pracy. W latach 2008—2016 katalog ten ulegał zmianom. Z uwagi na charakter pomocniczy lub nieznaczny udział w ponoszonych w skali kraju wydatkach, w latach 2008—2016 w skład podstawowych form aktywizacji zawodowej nie weszły niektóre formy wsparcia (np.: dodatek aktywizacyjny, stypendia w okresie kontynuowania nauki, refundacja kosztów przejazdu i zakwaterowania, refundacja składek na ubezpieczenia społeczne rolnikom zwolnionym z pracy, pożyczki szkoleniowe). Z tego samego powodu od roku 2010 z katalogu wypadło przygotowanie dorosłych do zawodu w miejscu pracy, a od roku 2014 — dodatkowo wykonywanie prac społecznie użytecznych. W opracowaniach Ministerstwa dane dotyczące form nieuznanych za podstawowe nie były zamieszczane. W tabl. 3 przedstawiono podstawowe formy aktywizacji zawodowej w latach 2008 i 2009, 2010—2013 i 2014—2016.

TABL. 3. PODSTAWOWE FORMY AKTYWIZACJI ZAWODOWEJ

Wyszczególnienie	2008 i 2009	2010—2013	2014—2016
Szkolenia	+	+	+
Zatrudnienie w ramach prac interwencyjnych	+	+	+
Zatrudnienie w ramach prac publicznych	+	+	+
Odbywanie stażu u pracodawcy	+	+	+
Przyznanie bezrobotnym jednorazowych środków na dofinansowanie podjęcia działalności gospodarczej	+	+	+
Przyznanie pracodawcom refundacji kosztów wyposażenia/doposażenia stanowiska pracy dla skierowanych na te miejsca pracy bezrobotnych	+	+	+
Wykonywanie prac społecznie użytecznych	+	+	—
Przygotowanie dorosłych do zawodu w miejscu pracy	+	—	—

Źródło: jak przy tabl. 1.

W tabl. 4 przedstawiono uczestnictwo osób bezrobotnych w programach aktywizujących. W pierwszych trzech latach badanego okresu liczba ta rosła i była dużo wyższa niż w kolejnych latach.

TABL. 4. REZULTATY UCZESTNICTWA OSÓB BEZROBOTNYCH W PROGRAMACH AKTYWIZUJĄCYCH

L a t a	Liczba osób bezrobotnych		
	uczestniczących w programach	kończących udział w programach	zatrudnionych po zakończeniu udziału w programach
2008	652314	607361	340064
2009	684624	651245	346485
2010	788674	759262	411153
2011	302002	382266	212854
2012	428298	378534	230426
2013	460773	458250	290310
2014	442187	412506	314542
2015	484337	360530	273614
2016	450342	369157	290682

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W tabl. 5 przedstawiono strukturę osób bezrobotnych uczestniczących w podstawowych formach aktywizacji zawodowej. Najwięcej osób uczestniczyło w stażach i szkoleniach. Najmniej osób aktywizowano poprzez doposażenie lub wyposażenie stanowisk pracy.

TABL. 5. STRUKTURA BEZROBOTNYCH ROZPOCZYNAJĄCYCH UDZIAŁ W PODSTAWOWYCH FORMACH AKTYWIZACJI

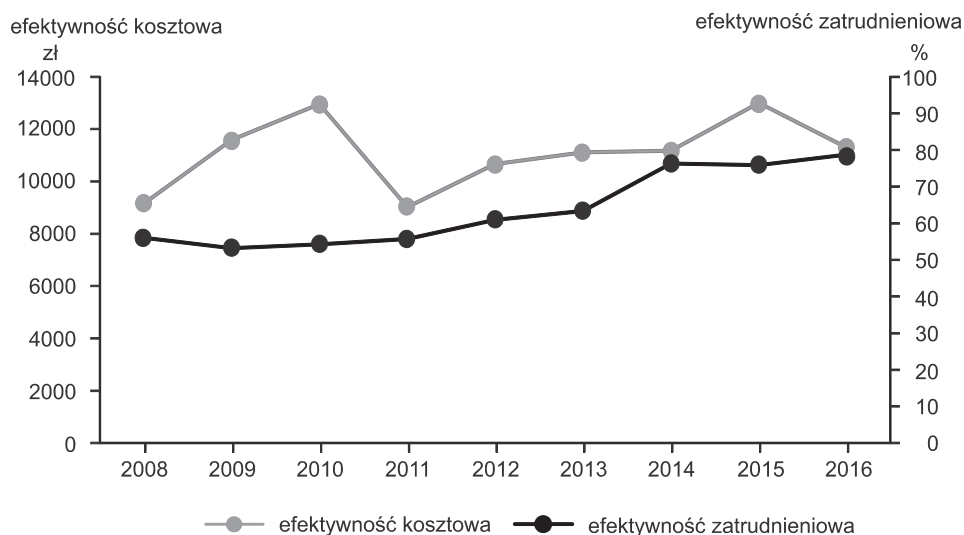
L a t a	Szkolenia	Prace interwencyjne	Roboty publiczne	Stáže	Dofinansowanie podejmowania działalności gospodarczej	Doposażenie lub wyposażenie stanowiska pracy	Wykonywanie prac społecznie użytecznych	Przygotowanie dorosłych do zawodu w miejscu pracy
	w %							
2008	25,8	7,1	6,8	26,0	8,0	4,3	9,8	12,2
2009	24,6	5,9	7,9	37,5	9,3	4,1	9,6	1,1
2010	23,1	5,5	9,5	38,0	9,8	5,5	8,6	—
2011	17,8	9,4	7,6	36,6	8,6	3,5	16,5	—
2012	18,8	7,4	7,1	41,3	9,2	5,2	11,0	—
2013	18,4	7,4	7,1	42,1	9,8	5,1	10,1	—
2014	17,8	7,0	7,4	49,7	11,3	6,8	—	—
2015	15,4	11,0	7,4	49,6	9,8	6,8	—	—
2016	13,8	12,6	7,8	50,6	9,9	5,3	—	—

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W badanym okresie koszt aktywizacji jednej osoby (stosunek środków przeznaczonych na realizowane programy do liczby osób aktywizowanych ogółem) był najniższy w roku 2008 i wynosił niecałe 4200 zł, a najwyższy, wynoszący

prawie 8100 zł — w roku 2014 (w cenach stałych z 2016 r.). Jest to koszt poniesiony niezależnie od tego, czy osoba aktywizowana została zatrudniona, czy nie. Jeżeli wszystkie aktywizowane osoby uzyskiwałyby zatrudnienie, wówczas koszt aktywizacji jednej osoby byłby równy efektywności kosztowej. Ponieważ jednak nie wszystkie osoby biorące udział w programach podejmowały pracę, to efektywność ta była wyższa. W latach 2008—2010 dużemu wzrostowi efektywności kosztowej (z ok. 9,1 tys. zł do ok. 13 tys. zł) towarzyszyła względnie stała efektywność zatrudnieniowa na poziomie ok. 55% (wykr. 3). W roku 2011 nastąpił znaczny spadek efektywności kosztowej w porównaniu z rokiem poprzednim z ok. 13 tys. zł do ok. 9 tys. zł. Następnie oba rodzaje wykazywały tendencje wzrostowe. Świadczy to o lepszym wykorzystaniu środków na aktywizację zawodową osób bezrobotnych w latach 2011—2016.

WYKR. 3. EFEKTYWNOŚĆ KOSZTOWA I ZATRUDNIENIOWA PROGRAMÓW AKTYWIZUJĄCYCH OGÓŁEM



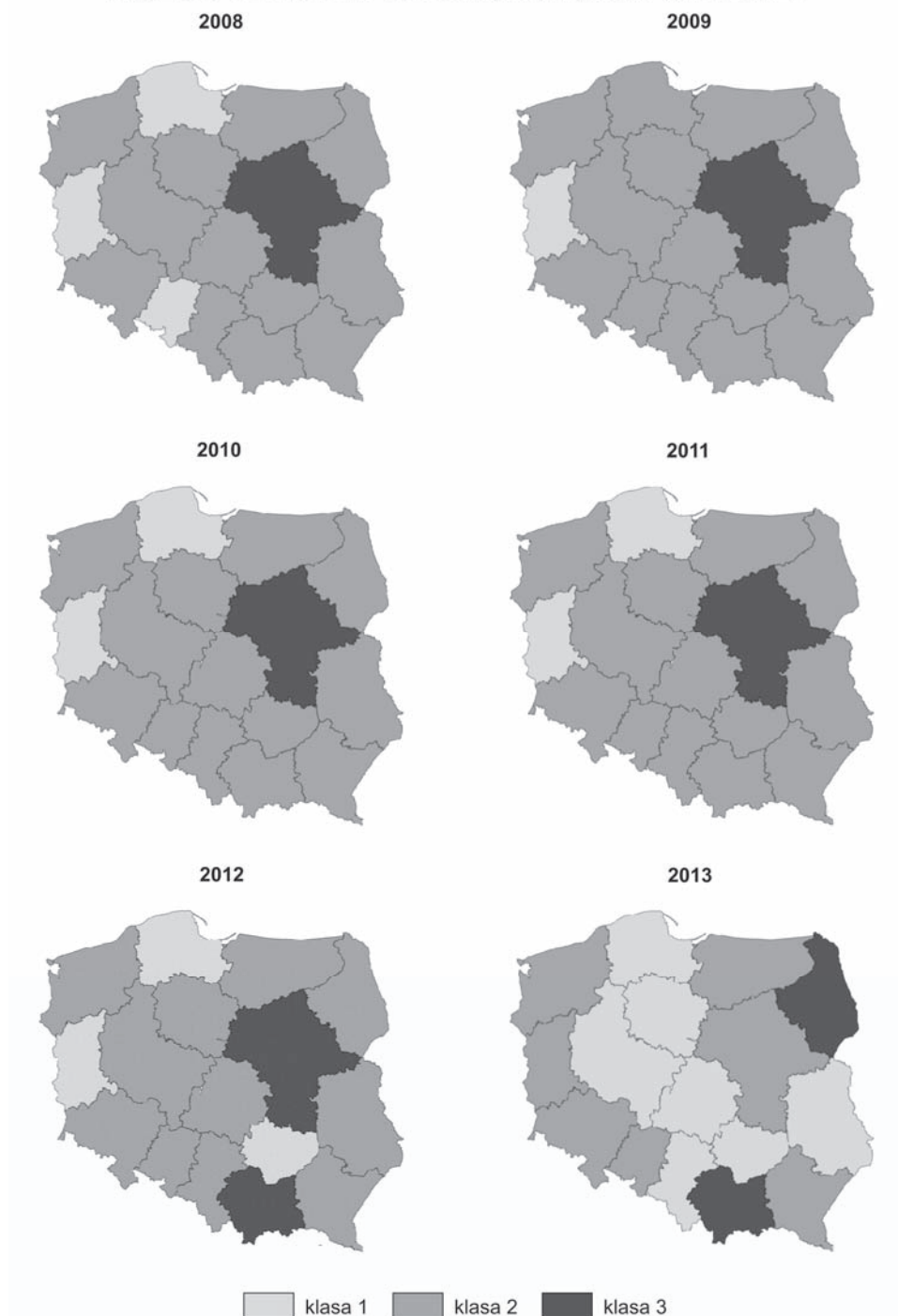
Źródło: jak przy wyk. 1.

WYNIKI GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW

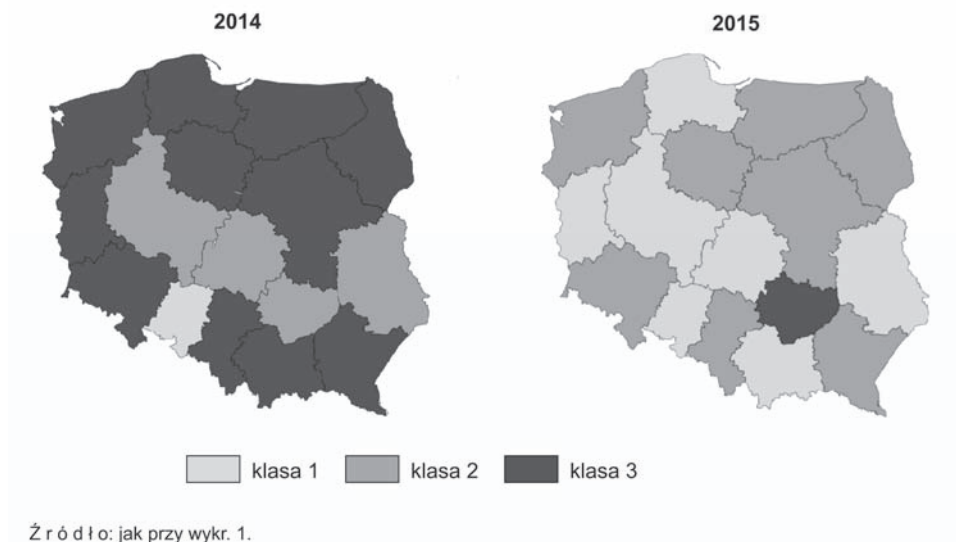
Należy zauważyć, że liczba zmiennych, na podstawie których dokonano grupowania, była w poszczególnych latach różna i wynikała z liczby podstawowych form aktywizacji zawodowej (tabl. 3). Dla każdej z nich wyznaczono wartości efektywności kosztowej i zatrudnieniowej, zatem w latach 2008 i 2009 grupowania województw dokonano na podstawie szesnastu zmiennych, w latach 2010—

—2013 — czternastu, a w latach 2014—2016 — dwunastu. Za pomocą metody *k*-średnich w każdym roku wyznaczono trzy jednorodne klasy województw (wykr. 4 i 5). Należy zauważyć, że na ogół skład każdej klasy w każdym roku był różny. Klasa 1 (oznaczona najjaśniejszym kolorem) zawierała województwa o najbardziej korzystnych wartościach efektywności. Klasa 2 składała się z województw o przeciętnych wartościach efektywności. Klasę 3 (oznaczoną kolorem najciemniejszym) tworzyły województwa o najbardziej niekorzystnych wartościach efektywności. Analizując przynależność województw do poszczególnych klas, można zaobserwować pewną prawidłowość — klasa 2 była najliczniejsza poza rokiem 2014; w klasie 3 (poza latami 2013 i 2015), zawierającej województwa o najbardziej niekorzystnych wartościach efektywności, znajdowało się woj. mazowieckie. Warto też zauważyć, że w latach 2008—2011 stanowiło ją tylko woj. mazowieckie. W 2012 r. do tej klasy weszło także woj. małopolskie. W roku 2013 w klasie 3 znajdowały się województwa małopolskie i podlaskie, a w roku 2015 — tylko świętokrzyskie. W latach 2014 i 2016 klasa 3 była znacznie liczniejsza. Klasę 1, czyli województwa o najbardziej korzystnych wartościach efektywności, najczęściej tworzyły województwa: pomorskie, lubuskie, opolskie i świętokrzyskie. W latach 2013 i 2015 klasa ta była najliczniejsza.

Na wykr. 6 i 7 przedstawiono średnie wartości efektywności kosztowej i zatrudnieniowej dla poszczególnych klas oraz dla Polski w każdym roku. W pierwszej kolejności należy zauważyć, że interpretując średnie, trzeba mieć na uwadze, że skład każdej klasy w większości różnił się w poszczególnych latach. Średnie wartości efektywności kosztowej ogółem w klasie 2 nie różniły się zasadniczo od średnich wartości efektywności kosztowej ogółem dla Polski (wykr. 6). W głównej mierze wynika to z faktu, że klasa 2 była na ogół najliczniejsza i przez to w największym stopniu kształtowała średnie wartości efektywności wyznaczone dla całego kraju. Na początku analizowanego okresu (lata 2008—2011) występowały znacznie większe różnice pomiędzy poszczególnymi klasami, natomiast w kolejnych latach były one znacznie niższe. Może to wynikać z faktu, że w pierwszych latach klasy 1 i 2 były mało liczne (składały się maksymalnie z trzech województw, a bardzo często z jednego). W przypadku efektywności kosztowej w pierwszych latach analizy (2008—2011) występowały wahania tej cechy, a następnie (lata 2011—2016) dla klasy 3 nie zaobserwowano żadnego trendu, z kolei w przypadku klas 1 i 2 występował trend rosnący (silniejszy wydawał się dla klasy 1). Jeżeli chodzi o efektywność zatrudnieniową, to w latach 2008—2011 dla każdej klasy utrzymywała się ona na stałym poziomie (wykr. 7). Z kolei następny okres (2011—2016) charakteryzował się wyraźnym trendem wzrostowym tej cechy w każdej klasie, co jest cechą jak najbardziej pozytywną, bo świadczy o tym, że stosowane formy aktywizacji zawodowej skutkowały coraz wyższymi wskaźnikami zatrudnienia. Również i w tym przypadku średnie wartości efektywności zatrudnieniowej dla Polski były zbliżone do tych wyznaczonych dla klasy 2.

**WYKR. 4. PODZIAŁ WOJEWÓDZTW NA JEDNORODNE KLASY
WEDŁUG PODSTAWOWYCH FORM AKTYWIZACJI ZAWODOWEJ**

**WYKR. 4. PODZIAŁ WOJEWÓDZTW NA JEDNORODNE KLASY
WEDŁUG PODSTAWOWYCH FORM AKTYWIZACJI ZAWODOWEJ (dok.)**



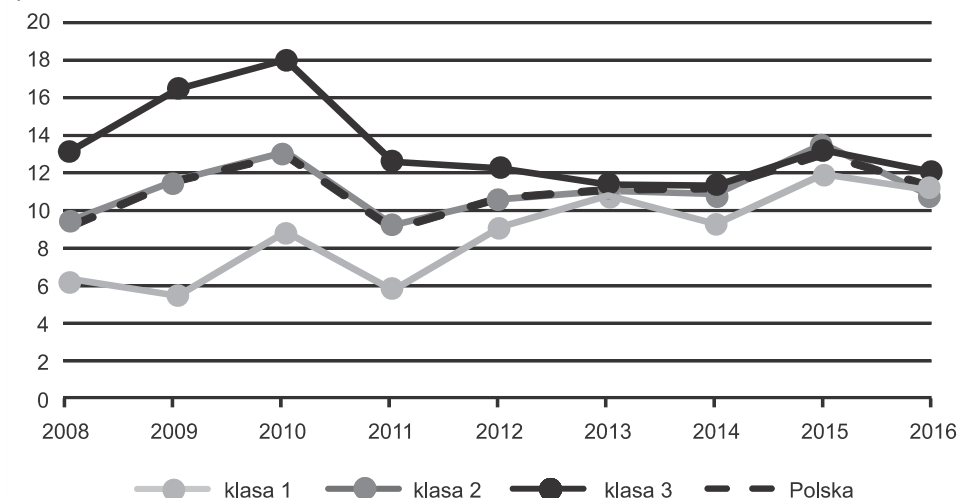
**WYKR. 5. PODZIAŁ WOJEWÓDZTW NA JEDNORODNE KLASY
WEDŁUG PODSTAWOWYCH FORM AKTYWIZACJI ZAWODOWEJ W 2016 R.**



Źródło: jak przy wykr. 1.

**WYKR. 6. ŚREDNIE WARTOŚCI EFEKTYWNOŚCI KOSZTOWEJ OGÓŁEM
W POSZCZEGÓLNYCH KLASACH**efektywność kosztowa
ogółem

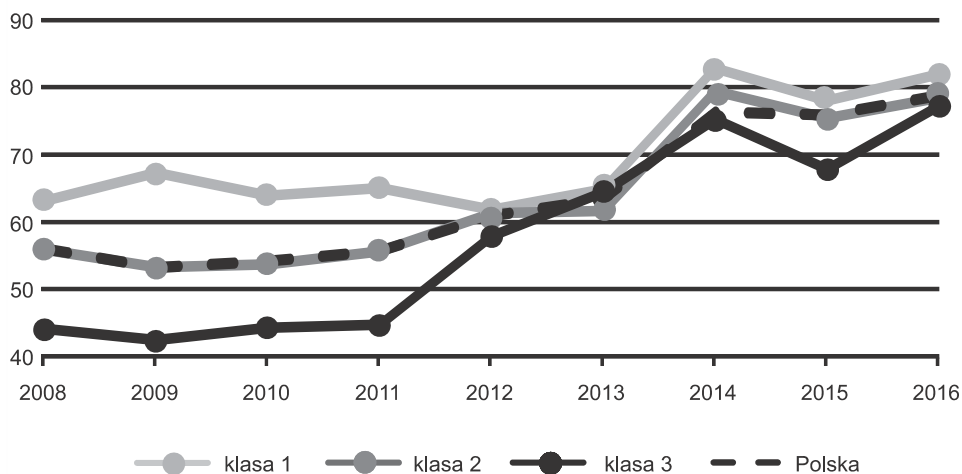
tys. zł



Źródło: jak przy wyk. 1.

**WYKR. 7. ŚREDNIE WARTOŚCI EFEKTYWNOŚCI ZATRUDNIENIOWEJ OGÓŁEM
W POSZCZEGÓLNYCH KLASACH**efektywność zatrudnieniowa
ogółem

%



Źródło: jak przy wyk. 1.

Podsumowanie

W artykule dokonano podziału województw na trzy jednorodne klasy według efektywności podstawowych form aktywizacji zawodowej w latach 2008—2016. O ile klasa 2 była najliczniejsza — o przeciętnych wartościach efektywności zbliżonych do średniej dla całego kraju — o tyle można zaobserwować pewne interesujące prawidłowości w przynależności województw do klasy 1 (zawierającej województwa o najlepszych wartościach efektywności) i klasy 3 (o najgorszych wartościach efektywności). W większości przypadków badane formy aktywizacji zawodowej osób bezrobotnych były realizowane najbardziej efektywnie w województwach: pomorskim, lubuskim oraz opolskim, a najmniej efektywnie — w woj. mazowieckim i dość często (w trzech latach) w woj. małopolskim. Świadczy to o tym, że mniej zamożne województwa lepiej wykorzystywały środki przeznaczone na aktywizację osób bezrobotnych aniżeli województwa bogatsze. W województwach, w których na aktywizację były przeznaczone większe środki (były wysokie wartości efektywności kosztowej), na ogół gorzej je wykorzystywano (wartości efektywności zatrudnieniowej były niższe) i na odwrót.

dr hab. Beata Bieszk-Stolorz, dr Krzysztof Dmytrów — *Uniwersytet Szczeciński*

LITERATURA

- Bieszk-Stolorz, B. (2015). Model regresji nieciągłej do oceny skuteczności programu aktywizacji bezrobotnych w wieku 45/50+. *Wiadomości Statystyczne*, (10), 29—44.
- Bieszk-Stolorz, B. (2017). Cumulative Incidence Function in Studies on the Duration of the Unemployment Exit Process. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 17(1), 138—150. DOI: 10.1515/fofi-2017-0011.
- European Commission. (2013). *Design and commissioning of counterfactual impact evaluations*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pobrano z: <https://taipi.eu/object/document/20/attach/KE-30-13-216-ENN.pdf>.
- Heckman, J. J., Lalonde, R. J., Smith, J. A. (1999). Chapter 31. The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs. *Handbook of Labor Economics*, 3 PART(1), 1865—2097. DOI: 10.1016/S1573-4463(99)03012-6.
- Knapieńska, M. (2015). Efektywność polityki rynku pracy — aspekty teoretyczne i praktyczne. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (401), 187—197. DOI: 10.15611/pn.2015.401.17.
- Landmesser, J. (2015). Pomiar efektów oddziaływania różnych czynników na zmienne społeczno-ekonomiczne. *Wiadomości Statystyczne*, (9), 1—12.
- MPiPS (2009). *Efektywność podstawowych form promocji zatrudnienia i aktywizacji zawodowej bezrobotnych finansowanych z Funduszu Pracy w 2008 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.

- MPiPS (2010). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2009 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
- MPiPS (2011). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2010 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
- MPiPS (2012). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2011 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
- MPiPS (2013). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2012 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
- MPiPS (2014). *Efektywność działań aktywizujących realizowanych przez powiatowe urzędy pracy w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2013 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
- MPiPS (2015). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2014 roku*. Warszawa: Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.
- MRPiPS (2016). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2015 roku*. Warszawa: Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.
- MRPiPS (2017). *Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej realizowanych w ramach programów na rzecz promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia i aktywizacji zawodowej w 2016 roku*. Warszawa: Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.
- Pociecha, J., Podolec, B., Sokołowski, A., Zając, K. (1988). *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Poterański, J. (2013). Dotacje na rozpoczęcie działalności gospodarczej dla osób bezrobotnych w systemie instrumentów rynku pracy — poziom regionalny. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (145), 231—242.
- Rękas, M. (2013). Efektywność podstawowych form aktywizacji zawodowej w Polsce w latach 2005—2011. *Zarządzanie i Finanse*, 11(2) cz. 3, 349—360.
- Walesiak, M., Gatnar, E. (red.). (2012). *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Wiśniewski, Z., Maksim, M. (2013). *Polityka rynku pracy w Polsce — wyniki badań ewaluacyjnych prowadzonych za pomocą metody propensity score matching*. Ekonomiczne Problemy Usług nr 103, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 753, 93—107.
- Wiśniewski, Z., Zawadzki, K. (red.). (2010). *Aktywna polityka rynku pracy w Polsce w kontekście europejskim*. Toruń: Wojewódzki Urząd Pracy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Summary. *The objective of the article is the assessment of the diversity of voivodships with respect to values of cost and employment effectiveness of basic forms of professional activation, implemented by the powiat labour offices in the years 2008—2016. The data source were the publications of The Ministry of Family, Labour and Social Policy. The k-means method was used for clustering.*

In the analysed period it can be observed that the coefficients of cost (except for substantial decline in 2011) and employment effectiveness had an increasing trend. The three homogeneous groups of voivodships were obtained. The first group consisted of voivodships with the most advantageous values of effectiveness, the second one — with the average values of effectiveness and the third one — the most disadvantageous.

Keywords: registered unemployment, forms of professional activation, cost and employment effectiveness, cluster analysis, k-means method.

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

XLVII Ogólnopolski Konkurs Statystyczny

Ogólnopolski Konkurs Statystyczny dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych, organizowany przez Centralną Bibliotekę Statystyczną (CBS), ma na celu rozwijanie umiejętności i pogłębianie wiedzy z zakresu statystyki, którą młodzież zdobywa w szkole na lekcjach matematyki, geografii, zarządzania informacją i podstaw przedsiębiorczości. Podstawę do tego daje korzystanie z *Małego Rocznika Statystycznego Polski*.

W tegorocznej, już 47. edycji konkursu (rok szkolny 2017/18), wzięło udział 176 uczniów z 35 szkół ponadgimnazjalnych: liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników ekonomicznych z całej Polski. Zadanie konkursowe polegało na opracowaniu w ciągu dwóch miesięcy (marzec i kwiecień 2018), pod kierunkiem nauczyciela, jednego z trzech tematów:

- na podstawie rozdziału 5 *Małego Rocznika Statystycznego Polski* (edycja 2017 lub 2016) ocenić zjawisko bezrobocia w Polsce;
- na podstawie rozdziału 5 *Małego Rocznika Statystycznego Polski* (edycja 2017 lub 2016) scharakteryzować ludność aktywną zawodowo w Polsce;
- na podstawie rozdziału 5 *Małego Rocznika Statystycznego Polski* (edycja 2017 lub 2016) ocenić bezpieczeństwo pracy w Polsce.

Najwięcej uczniów wybrało pierwszy temat, najbardziej rozległy i trudny, lecz także dający możliwość wykazania się logicznym myśleniem, umiejętnością analizy i syntezy, a jednocześnie bezpośrednio nawiązujący do ważnej bieżącej dyskusji społecznej na temat bezrobocia w naszym kraju.

Jury, z przewodniczącą dr Bożeną Łazowską, w czerwcu br. wytypowało laureatów. Pierwszą nagrodę — laptop — zdobył Jakub Jaczyński z Zespołu Szkół nr 2 w Stargardzie (opiekun Jolanta Stępczyńska), który wspaniale scharakteryzował zjawisko bezrobocia w Polsce, odwołując się do osobistych doświadczeń. Jakub jest wolontariuszem w stargardzkim oddziale Polskiego Towarzystwa Walki z Kallektwem, gdzie poznał m.in. losy rodziny dotkniętej bezrobociem w wyniku śmiertelnego wypadku głównego żywiciela rodziny. Zwycięzca nie tylko przedstawił szczegółową analizę bezrobocia w Polsce, w tym na tle Unii

Europejskiej, lecz także pokazał — w oryginalny sposób — metody walki z nim. Do pracy pisemnej dołączył prezentację multimedialną „Trafnie o bezrobociu... Puste kieszenie nigdy nie powstrzymały nikogo przed podjęciem działania. Mogą to zrobić puste głowy i puste serca” oraz film „Bezrobocie w Polsce oczami specjalistów i mieszkańców Stargardu”. Jego praca konkursowa wyraźnie wyróżniała się na tle wielu bardzo dobrych merytorycznie, ale w większości dosyć szablonowych prac pozostałych uczniów.

Drugą nagrodę — tablet — otrzymały *ex aequo*: Dominika Kopiec z Zespołu Szkół nr 2 im. Władysława Sikorskiego w Tomaszowie Lubelskim (opiekun Jolanta Kida), Roksana Musolf z Zespołu Szkół Ekonomiczno-Administracyjnych w Bydgoszczy (opiekun Małgorzata Sokala) i Magdalena Nowakowska z Zespołu Szkół Ekonomicznych i Technicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku (opiekun Anna Jachurska).

Trzecią nagrodę — czytnik e-booków — przyznano *ex aequo*: Monice Gołdzie z Zespołu Szkół Technicznych w Strzyżowie (opiekun Beata Maciaszkiewicz), Martynie Hybiak z Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 w Jarocinie (opiekun Małgorzata Ginter) i Monice Piwko z Zespołu Szkół nr 2 im. Władysława Sikorskiego w Tomaszowie Lubelskim (opiekun Jolanta Kida).

Czwarta nagroda — album — przypadła *ex aequo* aż 26 uczestnikom, a byli to: Daria Barcz z Zespołu Szkół Ekonomiczno-Administracyjnych w Bydgoszczy (opiekun Małgorzata Sokala), David Boritzka z Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego (opiekun Eligiusz Stańczak), Andrzej Brodzik z Zespołu Szkół Powiatowych im. Wł. St. Reymonta w Chorzeli (opiekun Rafał Burczyński), Krzysztof Dudek z Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Rybniku (opiekun Elżbieta Wilczek), Aleksandra Górnicka z Zespołu Szkół Ekonomicznych i Technicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku (opiekun Anna Jachurska), Anna Grębowska z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stefana Bobrowskiego w Rawiczu (opiekun Rafał Jędrzejak), Anna Janeczko z I Liceum Ogólnokształcącego im. Bolesława Krzywoustego w Nakle nad Notecią (opiekun Hanna Pietrucin), Magdalena Kalinowska z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokim Mazowieckiem (opiekun Krystyna Krawczyńska-Piwowarczyk), Daniel Kowalski z Zespołu Szkół Elektrycznych im. Tadeusza Kościuszki w Opolu (opiekun Dorota Kulik-Nowak), Marlena Lenartowicz z Zespołu Szkół Ekonomicznych i Technicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku (opiekun Anna Jachurska), Dominika Maksajdowska z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stefana Bobrowskiego w Rawiczu (opiekun Rafał Jędrzejak), Olga Miakisz z Zespołu Szkół Akademickich w Zielonej Górze (opiekun Sylwia Jasek), Aleksandra Mitek z II Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Legnicy (opiekun Beata Kucia), Kacper Piasecki z Zespołu Szkół Powiatowych im. Wł. St. Reymonta w Chorzeli (opiekun Rafał Burczyński), Magda Sienicka z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokim Mazowieckiem (opiekun Krystyna Krawczyńska-Piwowarczyk), Klaudia Skop z Zespołu

Szkół Ekonomicznych im. Stefana Żeromskiego w Legnicy (opiekun Beata Kucia), Marta Sobiechowska z II Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Legnicy (opiekun Beata Kucia), Monika Sobkowiak z Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 w Jarocinie (opiekun Małgorzata Ginter), Aleksandra Stemplewska z Zespołu Szkół Elektryczno-Elektronicznych im. prof. Janusza Groszkowskiego (opiekun Barbara Dziubek), Adam Szebietowski z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokiem Mazowieckiem (opiekun Krystyna Krawczyńska-Piowarczyk), Aleksandra Szymczyk z Zespołu Szkół Elektryczno-Elektronicznych im. prof. Janusza Groszkowskiego (opiekun Barbara Dziubek), Laura Trawińska z Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Rybniku (opiekun Elżbieta Wilczek), Adam Wierzbowski z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokiem Mazowieckiem (opiekun Krystyna Krawczyńska-Piowarczyk), Anna Wojtkowska z Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokiem Mazowieckiem (opiekun Krystyna Krawczyńska-Piowarczyk), Kacper Wosiński z VII Liceum Ogólnokształcącego im. Jarosława Dąbrowskiego w Zielonej Górze (opiekun Barbara Reguła) i Anna Żurawik z Zespołu Szkół Ekonomicznych im. Stefana Żeromskiego w Legnicy (opiekun Beata Kucia).

Przyznano również ex aequo 12 piątych nagród w postaci albumów. Zdobyli je: Martyna Basiewicz z I Liceum Ogólnokształcącego im. Bolesława Krzywoustego w Nakle nad Notecią (opiekun Hanna Pietrucin), Natalia Jędrkowiak z Liceum Ogólnokształcącego im. Jarosława Dąbrowskiego w Rawiczu (opiekun Andrzej Lisek), Alicja Kowalczyk z XII Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Łodzi (opiekun Jacek Poławski), Julia Kozłowska z I Liceum Ogólnokształcącego im. Bolesława Krzywoustego w Nakle nad Notecią (opiekun Hanna Pietrucin), Marta Krawczyk z Liceum Ogólnokształcącego im. Jarosława Dąbrowskiego w Rawiczu (opiekun Andrzej Lisek), Magdalena Kuna z Zespołu Szkół Ekonomicznych i Technicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku (opiekun Anna Jachurska), Małgorzata Maciejewska z I Liceum Ogólnokształcącego im. Bolesława Krzywoustego w Nakle nad Notecią (opiekun Hanna Pietrucin), Wiktoria Okrój z XII Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Łodzi (praca napisana pod kierunkiem Jacka Poławskiego), Katarzyna Pyśk z Zespołu Szkół Powiatowych im. Wł. St. Reymonta w Chorzeli (opiekun Rafał Burczyński), Karolina Przybysławska z Zespołu Szkół Powiatowych im. Wł. St. Reymonta w Chorzeli (opiekun Rafał Burczyński), Weronika Rybińska z XII Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Wyspiańskiego w Łodzi (opiekun Jacek Poławski) i Wioleta Ujma z Zespołu Szkół Ekonomicznych i Technicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku (opiekun Anna Jachurska).

Nagrodę specjalną — album i inne wydawnictwa GUS — za największą liczbę prac nadesłanych na konkurs otrzymał Zespół Szkół Ekonomicznych i Technicznych im. Stanisława Staszica w Słupsku.

Laureatom, poza nagrodami rzeczowymi, wręczono pamiątkowe dyplomy, a do nauczycieli będących ich opiekunami wysłano listy gratulacyjne i podziękowania za zorganizowanie konkursu statystycznego w szkole.

Ogólnopolski Konkurs Statystyczny jest najstarszym i największym tego typu wydarzeniem organizowanym przez służby statystyki publicznej. Dobrze służy edukacji statystycznej młodzieży i świetnie promuje nie tylko *Mały Rocznik Statystyczny Polski*, lecz także Główny Urząd Statystyczny i urzędy statystyczne w województwach. Jego uczestnicy mają szansę poznania statystyki publicznej, jej zadań i roli w państwie i społeczeństwie. W konkursie biorą udział uczniowie szkół średnich z całej Polski. Warto podkreślić, że niektóre placówki współpracują z CBS od kilkudziesięciu lat. Należą do nich m.in.: IV Liceum Ogólnokształcące im. Henryka Sienkiewicza w Częstochowie, XII Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Wyspiańskiego w Łodzi, Zespół Szkół nr 2 im. gen. Władysława Sikorskiego w Tomaszowie Lubelskim, Zespół Szkół Ekonomicznych w Zielonej Górze, Zespół Szkół Ekonomicznych im. Stefana Żeromskiego w Legnicy i Zespół Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Rybniku.

Dla CBS organizacja konkursu jest zawsze ogromnym wyzwaniem. Jego przeprowadzenie nie byłoby możliwe bez pracy nauczycieli, którzy nadzorują jego przebieg, a przede wszystkim zachęcają uczniów do wzięcia w nim udziału. Dlatego wysyłamy do szkół — o ile to możliwe — dodatkowe, poza *Małym Rocznikiem Statystycznym Polski*, pomoce dydaktyczne w postaci roczników statystycznych i broszur. W tym roku były to piękne publikacje GUS wydane z okazji 100-lecia Urzędu. Zachęcamy też nauczycieli i uczniów do korzystania z naszej strony internetowej, z biblioteki cyfrowej i bogatych zasobów portalu GUS. Informujemy o możliwości odwiedzenia CBS i korzystania z jej zbiorów zarówno na miejscu, jak i online. W roku szkolnym 2017/18 dodatkowo zachęcaliśmy młodzież do uczestnictwa w II Olimpiadzie Statystycznej, która odbywała się równolegle z Ogólnopolskim Konkursem Statystycznym, uważamy bowiem, że oba wydarzenia dobrze się uzupełniają.

Oprac. **Bożena Łazowska**

Wydawnictwa GUS — listopad 2018 r.

W listopadowej ofercie wydawniczej warto zwrócić uwagę na publikację cykliczną **Sektor non-profit w 2016 r. Stowarzyszenia, fundacje, społeczne podmioty wyznaniowe, samorząd gospodarczy i zawodowy** oraz folder okolicznościowy **Polska gospodarka morska 1918—2018**.



Sektor non-profit w 2016 r. wpisuje się w cykl wydawnictw GUS prezentujących wyniki badań potencjału społeczno-ekonomicznego sektora non-profit i stanowi odpowiedź na rosnące zainteresowanie problematyką społeczeństwa obywatelskiego. Publikacja dostarcza informacji niezbędnych do oceny realizacji polityki wspierającej gospodarkę społeczną oraz kapitał społeczny, a także służy monitorowaniu sytuacji organizacji pozarządowych objętych ustawą o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie.

Opracowanie składa się z trzech rozdziałów analitycznych, obejmujących charakterystykę i potencjał organizacji non-profit, zróżnicowanie terytorialne trzeciego sektora oraz opis kluczowych zmian, jakie się w nim dokonały w latach 2010—2016, a także z rozdziału metodologicznego, przedstawiającego m.in. zakres definicji sektora non-profit, źródła danych oraz sposób realizacji badań. Prezentuje też wyniki badania pn. „Stowarzyszenia, fundacje, samorząd gospodarczy i zawodowy oraz społeczne jednostki wyznaniowe”, w tym dane ze sprawozdań GUS oraz Instytutu Statystyki Kościoła Katolickiego SAC na temat przyparafialnych organizacji Kościoła katolickiego. Ponadto zawiera analizę dynamiki zasobów sektora non-profit w latach 2010—2016.

Publikacja ukazała się w wersji polskiej (przedmowa, spis treści i synteza dodatkowo w języku angielskim); dostępna jest także na stronie internetowej GUS. Wszystkie tablice udostępniono w wersji edytowalnej (MS Excel), ułatwiającej własną analizę danych.



Folder ukazujący historię gospodarki morskiej Polski przez pryzmat danych statystycznych ukazał się z okazji jubileuszu stulecia odzyskania niepodległości oraz setnej rocznicy powstania GUS. W opracowaniu zamieszczono wybrane informacje o istotnych zmianach, jakie zaszły w gospodarce morskiej w okresach 1918—1939 oraz 1945—2017. Zebrany materiał statystyczny obrazuje m.in.: długość nabrzeży w portach morskich, stan morskiej floty transportowej, obroty ładunkowe i obsługę statków, międzynarodowy ruch pasażerów, budowę i remonty statków, flotę rybacką i wielkość połowów, przetwórstwo rybne i spożycie ryb oraz szkolnictwo morskie. Publikację wzbogacono grafiką — wykresami, mapami oraz zdjęciami.

Czytelnicy znajdą tu ponadto kalendarium najważniejszych z perspektywy gospodarki morskiej wydarzeń, jakie wystąpiły w latach 1918—1939 oraz 1945—2017.

Folder ukazał się po polsku; jest dostępny na stronie internetowej Urzędu.

W listopadzie br. ukazały się ponadto:

- „Biuletyn Statystyczny” nr 10/2018,
- *Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych — wrzesień 2018 r.*,
- *Emerytury i renty w 2017 r.*,
- *Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2016 i 2017*,
- *Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju w październiku 2018 r.*,
- *Infrastruktura komunalna w 2017 r.*,
- *Koniunktura w przemyśle, budownictwie, handlu i usługach 2000—2018 — listopad 2018*,
- *Obrót nieruchomościami w 2017 r.*,
- *Ochrona środowiska 2018*,
- *Oświata i wychowanie w roku szkolnym 2017/18*,
- *Pracujący w gospodarce narodowej w 2017 r.*,
- *Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych w październiku 2018 r.*,
- *Rocznik Demograficzny 2018*,
- *Rynek wewnętrzny w 2017 r.*,
- *Szkoły wyższe i ich finanse w 2017 r.*,
- „Wiadomości Statystyczne” nr 11/2018 (690).

Oprac. Justyna Gustyn

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

SPIS TREŚCI
NUMERÓW
1—12
ROK 2018

CZASOPISMO GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO
I POLSKIEGO TOWARZYSTWA STATYSTYCZNEGO

ROK
NR LXIII
STR.

100 LAT GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO

Kordos Jan — Prof. Jan Piekalkiewicz — statystyk, ekonomista, polityk	7	7
--	---	---

STUDIA METODOLOGICZNE

Anacka Marta, Janicka Anna — Prognoza ludności dla Polski na podstawie ekonometrycznej prognozy strumieni migracyjnych	8	5
Bieć Maria, Gałęcka-Burdziak Ewa, Pater Robert — Kalkulator pracy — użyteczne narzędzie do modelowania zależności na rynku pracy	7	14
Brzezicki Łukasz, Prędkie Artur — Pomiar efektywności publicznych szkół wyższych za pomocą metod DEA, SFA oraz StoNED	5	5
Dygaszewicz Janusz, Szafranski Bolesław — Badania statystyczne — ujęcie modelowe	12	5
Florczak Waldemar — Metodologia pomiaru korzyści społecznych z nieodpłatnego poradnictwa prawnego	4	15
Krajewski Piotr, Mackiewicz Michał, Piłat Katarzyna — Środowiskowe efekty ekspansji fiskalnej — zastosowanie modelu RBC	4	5
Landmesser Joanna M., Urbańczyk Dominika M. — Dekompozycja nierówności wynagrodzeń kobiet i mężczyzn z konstrukcją rozkładu kontrfaktycznego za pomocą funkcji hazardu	3	5
Piłat Katarzyna — (A)symetryczne szoki popytowe i podażowe w krajach Europy Środkowo-Wschodniej	2	7
Sulik Joanna — Dylematy aplikacyjne wskaźnika rzeczywistego rozwoju dla Polski	6	5

STATYSTYKA W PRAKTYCE

Antczak Radosław, Grabowska Izabela, Polańska Zofia — Podstawy i źródła danych statystyki osób niepełnosprawnych	2	21
Baruk Jerzy — Problemy przy komercjalizacji innowacji w krajach członkowskich Unii Europejskiej	9	71
Bąk Andrzej — Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy porównawczej do oceny stanu środowiska w województwie dolnośląskim	1	7
Bąk Iwona, Cheba Katarzyna — Syntetyczna ocena dysproporcji zrównoważonego rozwoju krajów Unii Europejskiej	5	37
Bieszk-Stolorz Beata — Ocena wpływu płci na formę wyjścia z bezrobocia	6	23
Bieszk-Stolorz Beata, Dmytrów Krzysztof — Efektywność form aktywizacji zawodowej w przekroju wojewódzkim	12	57
Chugaievska Nataliia, Tokarski Tomasz — Wpływ zmian PKB na przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia na Ukrainie	3	50
Czempas Jan — Nierówności sytuacji dochodowej miast na prawach powiatu w województwie śląskim	9	52
Dudek Hanna — Zastosowanie beta regresji w modelowaniu wskaźnika pogłębionej deprivacji materialnej w krajach Unii Europejskiej	3	24
Florczak Waldemar, Grabowski Wojciech — Analiza czynników determinujących reakcję na zaistnienie problemu prawnego przy użyciu wielomianowego modelu logitowego	1	57
Hozer-Koćmiel Marta — Ocena rozwoju społeczno-ekonomicznego województw za pomocą HDI	3	40
Idzik Marcin, Sobczak Krzysztof — Rozwój rynku kart płatniczych w Polsce na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej	1	77
Jabłońska Małgorzata, Dziuba Radosław, Hurak Ihor — Czynniki rozwoju przedsiębiorczości w Polsce Wschodniej	10	56
Jurkowska Barbara — Spatial diversification of socio-economic potential of the regions in Poland and Germany, particularly considering the Polish-German borderland	8	47
Kasprzyk Beata — Wykorzystanie modeli ekonometrycznych do badania satysfakcji z wynagrodzenia	4	33
Klonowska-Matynia Maria, Radlińska Kamila — Ocena wahań sezonowych bezrobocia w nadmorskich regionach turystycznych Polski i Hiszpanii	1	37

Kłosiewicz-Górecka Urszula — Wpływ inwestycji podmiotów z kapitałem zagranicznym na wielkość zatrudnienia	2	60
Korop Bohdana, Miszczuk Andrzej — Czynniki peryferyzacji i aktywizacji regionów transgranicznych z udziałem Ukrainy — próba ujęcia typologicznego	10	5
Łysoń Piotr, Radkowski Stanisław, Kraśniewska Wacława — Postrzeganie dziedzictwa narodowego i kultywowanie tradycji w regionach uwarunkowanych historycznie	11	56
Majka Agnieszka, Jankowska Dorota — Innowacyjność a poziom rozwoju gospodarczego województw	10	21
Matuszak Piotr — Fossil fuels abundance and institutional changes in the post-socialist countries	9	27
Mikulec Artur — Kohortowe tablice trwania przedsiębiorstw w województwie łódzkim	5	56
Milek Dorota — Zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów województwa świętokrzyskiego	6	39
Muszyńska Joanna, Oczki Jarosław, Wędrowska Ewa — Konwergencja dochodów gospodarstw domowych w krajach Unii Europejskiej	11	21
Nowak Paulina — Zróżnicowanie jakości życia mieszkańców gmin wiejskich województwa świętokrzyskiego	4	73
Piekut Marlena — Zróżnicowanie wydatków na ubezpieczenia w gospodarstwach domowych	6	57
Piskiewicz Lucyna, Radziukiewicz Małgorzata — Zasoby dóbr trwałych w gospodarstwach domowych	10	37
Rosiek Janusz — Wykorzystanie metody obwiedni danych w analizie zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego krajów UE	8	28
Rozmus Dorota, Trzęsiok Joanna — Główne składowe rozwoju inteligentnego Polski	5	25
Strojny Jacek — Produkcja rolna w Polsce a eksport rolno-spożywczy	4	58
Suchodolski Przemysław, Idzik Marcin — Identyfikacja i ocena zmienności cen drewna w nadleśnictwie Płock	11	41
Sulewski Piotr — Siatka prawdopodobieństwa uogólnionego rozkładu gamma	11	5
Szczepaniak Daniela, Tokarski Tomasz — Ekonomiczne determinanty migracji międzywojewódzkich	2	44

Szmytkie Robert — Kryteria morfologiczne w procedurze administracyjnej nadania statusu miasta	12	40
Szreder Mirosław — Wykształcenie a problemy rynku pracy	7	25
Trzpiot Grażyna — Regionalny wzrost gospodarczy a kapitał ludzki	8	65
Tymicki Krzysztof — Decomposition of first births in Poland, according to timing of marriage and conception	12	23
Wakuła Monika — Klasyfikacja gmin podregionu ostrołęckiego-siedleckiego ze względu na ich kondycję finansową	7	56
Wałęga Agnieszka, Wałęga Grzegorz — O badaniach zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce	9	5
Wiśła Rafał, Filipowicz Katarzyna, Tokarski Tomasz — Zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego krajów UE na podstawie grawitacyjnego modelu wzrostu	7	37
Wyszyński Artur — Metoda granicznej analizy danych a tradycyjne podejście wskaźnikowe w ocenie kondycji finansowej klubów Ekstraklasy	1	21

EDUKACJA STATYSTYCZNA

Trzpiot Grażyna — Działania edukacyjne i inicjatywy Federacji Europejskich Krajowych Towarzystw Statystycznych	6	73
---	---	----

STATYSTYKA W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM

Becker Aneta — Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach w ujęciu wojewódzkim	3	69
Doryń Wirginia — Analiza wydźwięku dyskusji na posiedzeniach decyzyjnych Rady Polityki Pieniężnej	7	72

Z DZIEJÓW STATYSTYKI

Domański Czesław — Działalność instytucji statystycznych w Łodzi w latach międzywojennych	6	80
Łazowska Bożena — Statystyka na ziemiach polskich pod panowaniem pruskim	5	78

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

XLVII Ogólnopolski Konkurs Statystyczny (oprac. Bożena Łazowska)	12	75
Dorota Niedziółka: <i>Funkcjonowanie polskiego rynku energii</i> , 193 strony, Difin, Warszawa 2018 (oprac. Witold Rakowski)	10	74
O algorytmach Big Data (na marginesie książki Cathy O'Neil pt. <i>Broń matematycznej zagłady. Jak algorytmy zwiększają nierówności i zagrażają demokracji</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017) (oprac. Mirosław Szreder)	2	78
Wydawnictwa GUS — grudzień 2017 r. (oprac. Justyna Gustyn)	1	96
Wydawnictwa GUS — styczeń 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	2	82
Wydawnictwa GUS — luty 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	3	83
Wydawnictwa GUS — marzec 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	4	89
Wydawnictwa GUS — kwiecień 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	5	103
Wydawnictwa GUS — maj 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	6	91
Wydawnictwa GUS — czerwiec 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	7	86
Wydawnictwa GUS — lipiec 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	8	79
Wydawnictwa GUS — sierpień 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	9	90
Wydawnictwa GUS — wrzesień 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	10	78
Wydawnictwa GUS — październik 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	11	84
Wydawnictwa GUS — listopad 2018 r. (oprac. Justyna Gustyn)	12	79
Zwycięzcy IX Wielkopolskiego Konkursu „Statystyka mnie dotyczy” (oprac. Jacek Kowalewski, Arleta Olbrot-Brzezińska) ...	6	89

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 recenzji osobom specjalizującym się w poszczególnych dziedzinach, które w ocenie kierują się kryterium oryginalności i jakości opracowania, w tym treści i formy, a także potencjalnego zainteresowania czytelników.
- Recenzowanie artykułów odbywa się zgodnie z jednym z dwóch systemów rekomendowanych przez MNiSW — stosowana jest zasada 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*.

- 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.
- Kontrola poprawności stosowanych przez autorów metod statystycznych dokonują redaktorzy statystyczni.

Redakcja „Wiadomości Statystycznych” 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.

Redakcja „Wiadomości Statystycznych” informuje, że istnieje możliwość publikacji na łamach miesięcznika artykułów w języku angielskim.

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**.

Miesięcznik posiada konto w Polskiej Bibliografii Naukowej. „Wiadomości Statystyczne” są indeksowane w następujących bazach: Index Copernicus, CEJSH (Central European Journal of Sciences and Humanities) oraz w BazEkon.

Zasady etyki publikacyjnej czasopisma „Wiadomości Statystyczne”

Redakcja „Wiadomości Statystycznych” podejmuje wszelkie starania w celu utrzymania najwyższych standardów etycznych obowiązujących w praktyce wydawniczej oraz wykorzystuje wszystkie możliwe środki mające na celu zapobieżenie nadużyciom i nierzetelności autorskiej. Przyjęte zasady postępowania obowiązujące redakcję, autorów, recenzentów i wydawcę przygotowano na podstawie wytycznych Komitetu ds. Etyki Publikacyjnej (COPE), dostępnych na stronie internetowej www.publicationethics.org.

Publikacja i autorstwo

- 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, i zależy całkowicie od oceny wartości artykułu, jego oryginalności i jasności przekazu, a także od ścisłego związku z obszarami tematycznymi.
- Artykuły są publikowane po wyrażeniu przez autorów zgody na przeniesienie autorskich praw majątkowych.

- Na autorach spoczywa obowiązek zapewnienia pełnej oryginalności przedłożonych prac, które nie mogą w żadnej części stanowić plagiatu ani zawierać fałszywych lub nieuczciwie podanych informacji. Wykorzystanie w tekście fragmentów dzieł lub stwierdzeń innych autorów należy opatrzyć właściwym przypisem lub oznaczyć jako cytaty.
- Autorzy są zobowiązani do wzięcia udziału w procesie wzajemnej recenzji (peer review).
- Opublikowane artykuły powinny zawierać listę wykorzystanych materiałów oraz (w przypadkach, których to dotyczy) informację na temat dofinansowania badań.
- Autorzy nie mogą składać do publikacji w „Wiadomościach Statystycznych” artykułów, które zostały wcześniej opublikowane w tym samym kształcie w innym wydawnictwie. Jeżeli doszło do opublikowania podobnych materiałów lub zaprezentowania ich podczas konferencji lub sympozjum naukowego, to podczas składania tekstu autor zobowiązany jest podać ten fakt.
- Redakcja „Wiadomości Statystycznych” przestrzega zasady nietolerowania przejawów nierzetelności naukowej autorów artykułów polegającej na:
 - o nieujawnianiu współautorów, mimo że wnieśli oni istotny wkład w powstanie artykułu, określanemu w języku angielskim terminem *ghostwriting*;
 - o podawaniu jako współautorów osób o znikomym udziale lub niebiorących udziału w opracowaniu artykułu, określanemu w języku angielskim terminem *ghost authorship*.

Stwierdzone przypadki nierzetelności naukowej w tym zakresie mogą być ujawniane. W celu przeciwdziałania zjawiskom *ghostwriting* i *ghost 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.

- Jeżeli autorzy odkryją w swoim rękopisie lub tekście już opublikowanym błędy, nieścisłości lub niewłaściwe dane, powinni o tym niezwłocznie poinformować redakcję w celu dokonania korekty lub wycofania tekstu.
- Autorzy zobowiązani są do podania wszelkich źródeł finansowania badań będących podstawą treści artykułu lub udziału instytucji naukowo-badawczych, a także do wymienienia publikacji, osób lub ustaleń prawnych, które wpłynęły na charakter i wyniki ich prac.

Odpowiedzialność redakcji

- Redakcja nie może pozostawać w jakimkolwiek konflikcie interesów w odniesieniu do przyjmowanych artykułów.

- Redakcja jest odpowiedzialna za obsługę procedury wyboru recenzentów; zapewnia przy tym anonimowość i brak konfliktu interesów.
- Redakcja może przekazywać informacje dotyczące rękopisu wyłącznie autorowi, recenzentom, wydawcy lub innym doradcom redakcyjnym.
- W przypadku podjęcia decyzji o nieopublikowaniu przesłanego materiału redakcja nie może go w żaden sposób wykorzystać bez pisemnej zgody autora. Jeśli autor postanowi odwołać się od decyzji o nieopublikowaniu jego artykułu, ostateczna decyzja w tej sprawie należy do redaktora naczelnego. Redaktor naczelny może, po skonsultowaniu się z redaktorami i recenzentami oceniającymi daną pracę, zmienić początkową decyzję o nieopublikowaniu artykułu.

Odpowiedzialność recenzentów

- Recenzenci są zobligowani do zachowania obiektywności i poufności oraz powstrzymania się od osobistej krytyki. Recenzenci zawsze powinni uzasadnić swoją ocenę, przedstawiając stosowną argumentację.
- Recenzenci są zobligowani do zadeklarowania, że nie istnieje konflikt interesów w odniesieniu do badań, autorów ani instytucji finansujących badania.
- W ramach przeglądu rękopisu, w stosownych przypadkach, recenzenci powinni wskazać ważne dla wyników badań opublikowane prace, które w ich ocenie powinny zostać przywołane.
- W przypadku stwierdzenia wysokiego poziomu zbieżności treści recenzowanej pracy z innymi opublikowanymi materiałami recenzenci są zobowiązani poinformować o tym redakcję.
- Po ukończeniu recenzji recenzenci powinni zwrócić wszystkie materiały do redakcji. Ich przechowywanie przez recenzentów (w jakiegokolwiek formie) jest niedozwolone.

Zasady dotyczące procesu wydawniczego

- 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.**
- Wydawca deklaruje gotowość do opublikowania poprawek, wyjaśnień oraz przeprosin. Plagiat i świadome preparowanie danych są niedozwolone. Standardy intelektualne i etyczne zawsze mają pierwszeństwo przed potrzebami biznesowymi wydawcy.

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

- Artykuły należy przysyłać pocztą elektroniczną pod adresem:

m.zygmont@stat.gov.pl
Redakcja „Wiadomości Statystycznych”
Główny Urząd Statystyczny
al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

- Tytuł powinien być podany w językach polskim i angielskim. Konieczne jest dołączenie skróconej informacji (streszczenia) treści artykułu (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 oraz ważniejsze wnioski.**
- Prosimy o podanie słów kluczowych, w językach polskim i angielskim, przybliżających zagadnienia w artykule.
- Prosimy również o podanie kodów klasyfikacji JEL (Journal of Economic Literature).
- Jeżeli autor ma numer ORCID, to powinien podać go przy zgłaszaniu artykułu.
- **Redakcja rozpoczyna postępowanie kwalifikujące artykuł do opublikowania po spełnieniu przez autora warunku przesłania oświadczenia.**
- Pytania dotyczące przesłanego artykułu, co do jego aktualnego statusu itp., należy kierować do redakcji pod adresem: **m.zygmont@stat.gov.pl** lub telefonicznie: 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. Tekst zapisany alfabetem łacińskim. Prosimy o transliterację nazw własnych, tytułów itp. oryginalnie zapisanych innym alfabetem.
2. Edytor tekstu — Microsoft Word, format *.doc lub *.docx.
3. Czcionka:
 - o autor — Arial, wersalik, wyrównanie do lewej, 12 pkt.,
 - o tytuł opracowania — Arial, wyśrodkowany, 16 pkt.,
 - o tytuły rozdziałów i podrozdziałów — Arial, wyśrodkowany, kursywa, 14 pkt.,
 - o tekst główny — Arial, normalny, wyjustowany, 12 pkt.,
 - o przypisy — Arial, 10 pkt.
4. Marginesy przy formacie strony A4 — 2,5 cm z każdej strony.
5. Odstęp między wierszami półtorej linii oraz interlinia przed tytułami rozdziałów.
6. Pierwszy wiersz akapitu wcięty o 0,4 cm, enter na końcu akapitu.
7. Wyszczególnianie rozmaitych kategorii należy zacząć od kropek, a numerowanie od cyfr arabskich.
8. Strony powinny być ponumerowane automatycznie.
9. Wykresy, mapy i schematy powinny być zamieszczone w artykule oraz koniecznie przesłane w oddzielnym oryginalnym pliku, np. Excelu lub Corelu.

- Należy także przekazać dane, na podstawie których opracowano wykresy i schematy. Wskazówki dotyczące opracowywania map znajdują się w publikacji *Mapy statystyczne. Opracowanie i prezentacja danych*, dostępnej na stronie internetowej GUS w zakładce *Publikacje*: stat.gov.pl/statystyka-regionalna/publikacje-regionalne/podreczniki-atlasy/podreczniki/mapy-statystyczne-opracowanie-i-prezentacja-danych,1,1.html.
10. Tablice — koniecznie w formie edytowalnej — należy zamieszczać w tekście zgodnie z treścią artykułu. W tablicach nie należy stosować rastrów, cieniowania, pogrubiania czy też podwójnych linii itp.
 11. Pod wykresami i tablicami należy podać informacje dotyczące źródła opracowania.
 12. Oznaczenia literowe należy wyróżniać następująco: macierze — wersalik, proste, pogrubione (np. $\mathbf{P}$, $\mathbf{N}_{ij}$); wektory — małe litery, kursywa, pogrubione (np. $\mathbf{w}$, $\mathbf{x}_i$); pozostałe zmienne — małe lub duże litery, kursywa, bez pogrubienia (np. w , x_i , Z).
 13. Stosowane są skróty: tablica — tabl., wykres — wykr.
 14. Przypisy do tekstu należy umieszczać na dole strony.
 15. W przypadku cytowania fragmentu pracy należy podać numer strony, z której pochodzi.
 16. Wykaz literatury załącznikowej i przytoczenia konkretnych prac w treści artykułu należy przygotować według stylu APA (American Psychological Association).

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, a w przypadku więcej niż jednej pracy danego autora opublikowanej w tym samym roku należy dodać kolejne litery alfabetu przy dacie (np. 2001a).
Przykład zapisu:
Jak stwierdza Iksiński (2001)...
Badania wskazują, 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, a w przypadku więcej niż jednej pracy tych autorów opublikowanej w tym samym roku należy dodać kolejne litery alfabetu przy dacie. Nazwiska autorów zawsze należy łączyć spójnikiem „i”, nawet w przypadku przywoływania publikacji obcojęzycznej.
Przykład zapisu:
Jak sugerują Iksiński i Nowak (1999)...
Badania wskazują, iż... (Iksiński i Nowak, 1999).
- c. Od trzech do pięciu autorów: przywołanie po raz pierwszy — należy wymienić nazwiska wszystkich autorów, rozdzielając je przecinkami i stawiając spójnik „i” pomiędzy dwoma ostatnimi nazwiskami. Przy kolejnych wskazaniach tej samej pracy 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)...

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

- d. Sześciu 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).

17. Wykaz literatury powinien być zamieszczony na końcu opracowania. Prace należy zapisać alfabetycznie, według nazwiska pierwszego autora. W przypadku dwóch lub więcej prac tego samego autora/autorów należy je uporządkować według roku publikacji. Jeśli kilka prac tego samego autora/autorów zostało opublikowanych w tym samym roku, należy wstawić litery a, b, c itd. po roku publikacji, porządkując prace alfabetycznie według tytułu.

Zapis dotyczący każdej nowej pracy należy zacząć bez wcięcia, wyrównanie do lewego marginesu, a w kolejnych wierszach zapisu stosować wcięcie 0,4 cm.

Zasady zapisu literatury załącznikowej:

Poniżej znajdują się schematy zapisów bibliograficznych podstawowych źródeł (artykułów i książek). Sposoby zapisu innych, rzadziej przywoływanych 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, rocznik* (zeszyt), 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, rocznik*, 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, rocznik*, strona początku—strona końca. DOI: xxxxx.
 - d. Książka:
Nazwisko, X., Nazwisko 2, 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 2 (red.), *Tytuł książki* (s. strona początku—strona końca). Miejsce wydania: Wydawnictwo.
 - 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, z której został pobrany tekst:
Nazwisko, X. (rok). *Tytuł tekstu*. Pobrane z: adres strony internetowej.
18. W wykazie literatury należy zamieścić wyłącznie pozycje przytoczone w artykule.
19. Opracowanie przygotowane w sposób niezgodny z powyższymi wskazówkami będzie odesłane do autora z prośbą o dostosowanie jego formy do wymagań redakcji.

Zakres tematyczny poszczególnych działów „Wiadomości Statystycznych”

STUDIA METODOLOGICZNE

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

STATYSTYKA W PRAKTYCE

Dział ten obejmuje prace poświęcone nowatorskim zastosowaniom w praktyce znanych narzędzi i modeli statystycznych oraz analizie i ocenie statystycznej zjawisk społeczno-ekonomicznych i innych; prace te wykorzystują w szczególności dane pochodzące z zasobów statystyki publicznej. Zamieszczane są także artykuły sygnalizujące problemy związane z projektowaniem badań statystycznych, zyskiwaniem, integracją i przetwarzaniem danych oraz generowaniem wynikówowych 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. Odnosi się to zwłaszcza do problemów związanych z kształceniem w zakresie umiejętności stosowania statystyki na wszystkich poziomach edukacji, a także do wykorzystywania nowoczesnych koncepcji i metod dydaktycznych (w tym eksperymentów i pokazów) oraz pomocy naukowych w nauczaniu statystyki. Uwaga skoncentrowana jest na rozumieniu prawdopodobieństwa i statystyki, badaniach z zakresu nauczania statystyki, postaw i zachowań społecznych w odniesieniu do tej dziedziny wiedzy, jak również na rozumieniu informacji statystycznych. Ponadto ukazywane są problemy związane z prezentacją danych statystycznych oraz ich interpretacją w powszechnym obiegu informacyjnym, np. w środkach społecznego przekazu.

STATYSTYKA W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM

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

Z DZIEJÓW STATYSTYKI

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

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. 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 popularyzatorskich 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.