



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Praca badawcza pt.

„Badanie statystyczne w zakresie identyfikacji obszarów gmin (rejonów statystycznych) o cechach miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-miejskich i cechach wiejskich, w poszczególnych województwach oraz wskaźnika syntetycznego różnicującego gminy na podstawie kryterium funkcjonalnego”

Raport końcowy II etapu prac

Praca powstała w ramach Projektu „Wsparcie systemu monitorowania polityki spójności w perspektywie finansowej 2007-2013 oraz programowania i monitorowania polityki spójności w perspektywie finansowej 2014-2020”

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Wykonawca:

Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS

Kierownik projektu:

Zofia Kozłowska

Opracował zespół badawczy:

Agnieszka Ajdyn, Krzysztof Kowalski, Gabriela Nowakowska, Tomasz Zegar, Paweł Murawski, Iwona Pawlak, Paulina Sator, Joanna Podolska, Iwona Cieciora, Hanna Murawska, Daniel Godlewski, Daniel Koźmiński, Grzegorz Stępień, Dorota Sułkowska, Krzysztof Woźnica, Grzegorz Ostrowski, Katarzyna Kosatka, Rafał Jackowski, Iwona Sońta, Teresa Kwiecień, Anna Cacko, Justyna Kotowoda, Aneta Czyżkowska, Krystyna Papiernik, Dariusz Karpiński, Jolanta Tarczyńska, Małgorzata Bieńkowska, Małgorzata Zawadzka, Iwona Skoczylas, Iwona Wlaźlak i pozostali członkowie zespołu badawczego.



Spis treści

Wstęp	2
1. Charakterystyka II etapu prac.....	3
1.1. Informacje ogólne	3
1.2. Etapy realizacji badania	4
2. Ocena poprawności przeprowadzonych prac	5
3. Delimitacja obszarów funkcjonalnych	7
3.1. Analiza wskaźników wejściowych	7
3.2. Redukcja liczby wskaźników wejściowych	8
3.3. Proces grupowania rejonów statystycznych i przypisywania im funkcji	9
3.4. Wyznaczenie wskaźnika syntetycznego.....	14
3.5. Analiza wyników delimitacji na poziomie rejonów statystycznych	15
3.6. Przypisanie funkcji rejonom wykluczonym z grupowania	17
4. Weryfikacja wyników delimitacji w oparciu o źródła zewnętrzne	18
4.1. Weryfikacja przestrzenna z ortofotomapą	18
4.2. Weryfikacja delimitacji rejonów statystycznych w oparciu o zewnętrzne źródła kartograficzne na przykładzie województwa mazowieckiego i opolskiego.....	21
5. Analiza rozkładu przestrzennego rejonów statystycznych w Polsce według typów funkcjonalnych.....	24
6. Rozkład przestrzenny gmin według typów funkcjonalnych	26
7. Porównanie typu funkcjonalnego gminy ze statusem administracyjnym.....	30
Podsumowanie.....	35
Rekomendacje.....	38
Spis tablic.....	40
Spis rysunków.....	40
Załączniki	41



Wstęp

Proces delimitacji i klasyfikacji jednostek przestrzennych ze względu na wybrane cechy jest przedmiotem wielu badań, szczególnie z zakresu statystyki, geografii, ekonomii i socjologii. Wyniki różnych prac badawczych, w których jednostką badawczą jest najczęściej gmina, wskazują na silne oddziaływanie miast, szczególnie tych dużych, na obszary wiejskie położone w ich bezpośrednim sąsiedztwie, a tym samym zmiany cech fizjonomicznych i funkcji gmin wiejskich, które na przestrzeni lat tracą swoje cechy na rzecz miasta. Część z nich, wraz z zachodzącymi zmianami, zyskuje status gmin przejściowych.

Podjęcie nowych prac badawczych miało na celu delimitację obszarów funkcjonalnych na poziomie przestrzennym mniejszym niż gmina (większa precyzja wyników), przedstawienie w postaci map rzeczywistych obszarów gmin wyodrębnionych na bazie cech społeczno-gospodarczych, ich odniesienie do charakteru administracyjnego wynikającego z przepisów prawnych, ale przede wszystkim opracowanie wskaźnika syntetycznego pozwalającego, w długim horyzoncie czasu, na monitorowanie stanu oraz rozwoju charakteru funkcjonalnego skategoryzowanych obszarów gmin. Dodatkowo uzyskane wyniki prac miały umożliwić prowadzenie analiz w kontekście delimitacji miejskich obszarów funkcjonalnych, ośrodków wojewódzkich oraz wiejskich obszarów funkcjonalnych. Jednak ze względu na trwające nadal prace legislacyjne nad określeniem tych ostatnich, cel ten nie mógł być zrealizowany.

Wykonywanie analiz na pełnej populacji, na poziomie przestrzennym mniejszym niż gmina, było możliwe dzięki wtórnemu wykorzystaniu danych ze źródeł administracyjnych, pozwalających nie tylko na podjęcie próby rozdzielenia zjawisk trudnych do podziału we współczesnym świecie, ale również na prowadzenie bieżącej obserwacji zmian funkcji obszarów w dowolnym czasie.

Badanie to jest zatem próbą określenia kryteriów delimitacji obszarów, które mogłyby być uznane i stosowane przez wszystkie podmioty zaangażowane w realizację polityki terytorialnej. Jego zakres obejmuje powierzchnię całego kraju, co ze względu na zróżnicowany charakter przestrzeni, warunków naturalnych, różne dziedzictwo historyczne oraz uwarunkowania polityczne jest dużym wyzwaniem.



Działania zmierzające do identyfikacji i wskazania obszarów różniących się określonymi cechami od ich statusu administracyjnego mogą dostarczyć informacji o rzeczywistych funkcjach, jakie te obszary spełniają, a tym samym – posłużyć do kierowania wsparcia instytucjonalnego lepiej dostosowanego do realnych potrzeb i udoskonalania procesów monitorowania polityki rozwoju oraz usprawnić procesy decyzyjne tak, by bardziej efektywnie kształtować rozwój społeczno-gospodarczy jednostek terytorialnych. Zatem wśród odbiorców tak przygotowanej delimitacji powinna znaleźć się zarówno administracja rządowa i władze regionalne, jak też jednostki samorządu terytorialnego.

Wyniki prezentowanego badania będą mogły w przyszłości służyć bieżącej weryfikacji funkcji i statusu administracyjnego gminy oraz wspomagać terytorialny wymiar prowadzenia polityki rozwoju regionalnego.

1. Charakterystyka II etapu prac

1.1. Informacje ogólne

Praca badawcza była realizowana w dwóch etapach. Pierwszy etap obejmował opracowanie założeń metodologicznych, drugi wyznaczenie wskaźnika syntetycznego różnicującego gminy pod względem pełnionych funkcji oraz przedstawienie wyników analiz na mapach tematycznych.

Główne założenia badania:

- za jednostkę obserwacji przyjęto rejon statystyczny,
- źródłem informacji są wyłącznie administracyjne źródła danych oraz operaty statystyczne utworzone przez służby statystyki publicznej na potrzeby prowadzenia badań,
- zmienne i wskaźniki przyjęte do grupowania są aktualne na dzień 31.12.2013,
- podział jednostek obserwacji opierał się na wskaźnikach pokrycia terenu pokazujących fizjonomię rejonu oraz wskaźnikach społeczno-gospodarczych opisujących koncentrację funkcji rejonu (kryterium fizjonomiczne i kryterium społeczno-gospodarcze),
- na podstawie obu kryteriów rejony statystyczne zostały podzielone na grupy o cechach miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-miejskich i wiejskich,



- metodą służącą do podziału jednostek była analiza skupień,
- wskaźnik syntetyczny różnicujący gminy miał charakter funkcji klasyfikacyjnej opracowanej wtórnie na podstawie wyników analizy skupień,
- wyniki badania zostały porównane, dla wybranych województw, z kartograficznymi źródłami administracyjnymi przedstawiającymi np. przebieg ciągów komunikacyjnych czy występowanie obszarów prawnie chronionych,
- wyniki delimitacji gmin według kryteriów funkcjonalnych zostały porównane z ich statusem administracyjnym.

Raport końcowy zawiera opis zrealizowanych prac stanowiących drugi etap „Badania statystycznego w zakresie identyfikacji obszarów gmin (rejonów statystycznych) o cechach miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-miejskich i cechach wiejskich, w poszczególnych województwach oraz wskaźnika syntetycznego różnicującego gminy na podstawie kryterium funkcjonalnego”. Opis w szczególności obejmuje: przebieg procesu grupowania i jego weryfikacji, konstrukcję wskaźnika syntetycznego, analizę przestrzennych rozkładów rejonów i gmin pod względem występowania przeważających cech funkcjonalnych, porównanie statusu administracyjnego gmin z rzeczywistym charakterem wyodrębnionym w toku badania, rekomendacje wynikające z przebiegu badania.

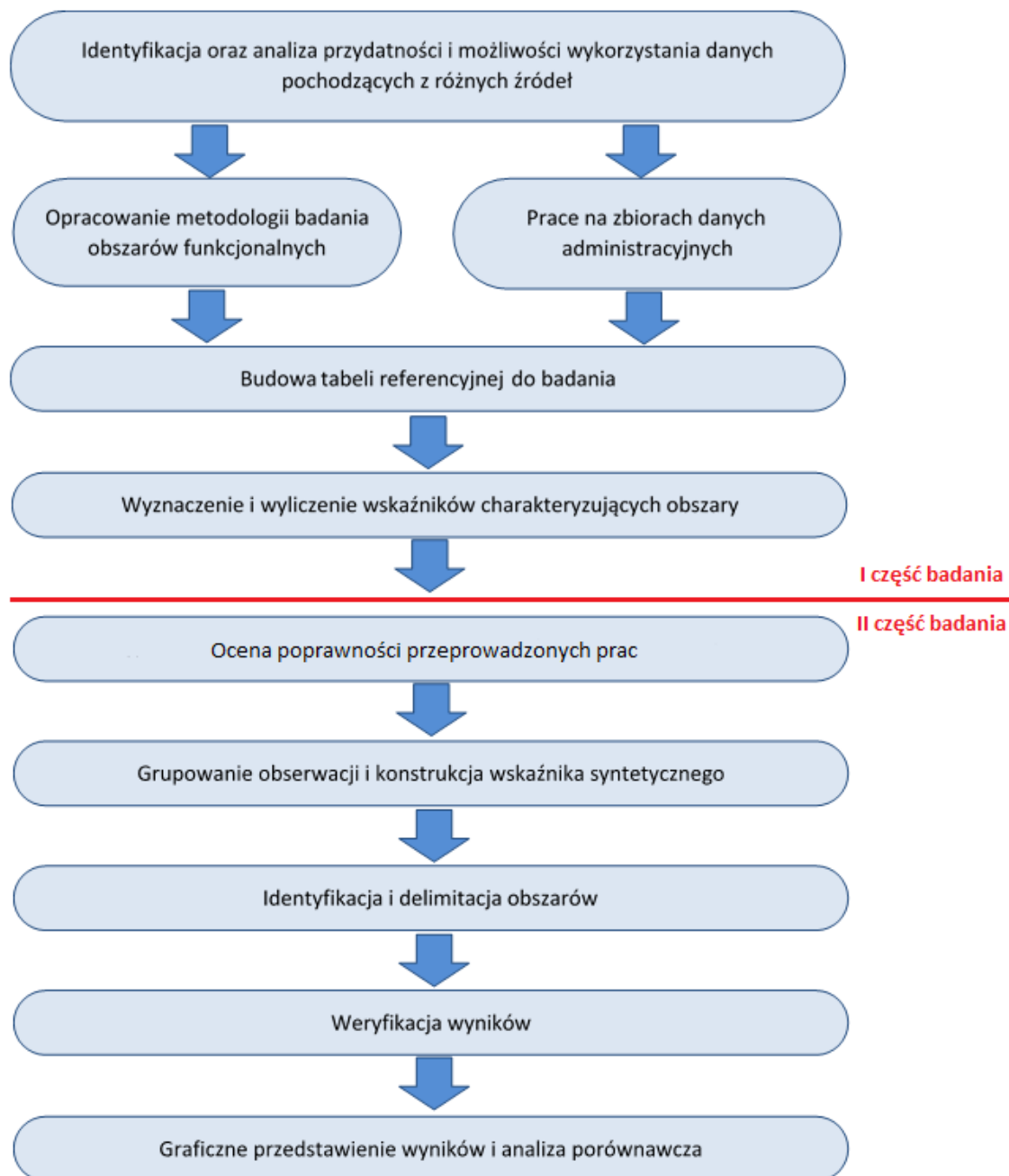
Raport końcowy stanowi integralną całość z *Raportem metodologicznym*. Pojawiające się w nim nazwy zmiennych i wskaźników, algorytmy ich wyliczenia, informacje o źródłach ich pochodzenia są opisane w załącznikach. Bardziej szczegółowa informacja o procesie integracji i agregacji zmiennych znajduje się w treści *Raportu metodologicznego*.

Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007–2013.

1.2. Etapy realizacji badania

Na rysunku 1 przedstawiono poszczególne fazy realizacji badania w formie schematu. Prace z zakresu pierwszych czterech etapów realizacyjnych, zostały szczegółowo opisane w *Raporcie metodologicznym*. Pozostałe prace stanowiły drugą część badania opisaną w niniejszym *Raporcie końcowym*.

Rysunek 1. Etapy realizacji badania



Opracowanie własne.

2. Ocena poprawności przeprowadzonych prac

Przed przystąpieniem do grupowania obserwacji i konstrukcji wskaźnika syntetycznego dokonano oceny zmiennych i wskaźników wyznaczonych na I etapie prac.

Szczegółnej analizie poddano zależności między zmiennymi wyprowadzonymi na podstawie danych pochodzących od różnych gestorów. Badając zmienne (załącznik 1)



w zakresie rolnictwa odnotowano 10 rejonów, w których wystąpiła zmienna *liczba gospodarstw rolnych* (GOSP_ROL), a nie wystąpiła zmienna *powierzchnia gospodarstwa rolnego* (POW_GOSP). Jest to sytuacja poprawna, ponieważ za gospodarstwa rolne uznaje się również właściciele zwierząt gospodarskich nieposiadających użytków rolnych. W celu obliczenia przeciętnej powierzchni gospodarstw rolnych (wsk_POW_GOSP) dla wszystkich rejonów, w opisanych przypadkach dla zmiennej POW_GOSP przyjęto wartość 0.

Badając zmienne w zakresie pokrycia terenu stwierdzono dużą liczbę rejonów bez niektórych rodzajów powierzchni. Liczba rejonów bez użytków rolnych (zmienna POW_UR) wyniosła 13402, bez terenów leśnych lub zadrzewionych (POW_LAS) – 17197, bez terenów pokrytych roślinnością krzewiastą (POW_KRZEW) – 34129, bez wód powierzchniowych (POW_WOD) – 30827, a bez powierzchni zabudowanej (POW_ZAB) – 232.

Porównując strukturę pokrycia terenu w poszczególnych rejonach statystycznych z mapami satelitarnymi stwierdzono występowanie obiektów budowlanych w rejonach bez powierzchni zabudowanej oraz występowanie powierzchni niezabudowanej (użytków rolnych, powierzchni terenów leśnych itp.) w rejonach w 100% zabudowanych. Związane jest to z przyjętą w pierwszym etapie badania bazą danych obiektów topograficznych (BDOT) z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w zakresie bazy danych obiektów ogólnogeograficznych (BDOO), która charakteryzuje się dużą generalizacją powierzchni obiektów. Skłoniło to zespół realizujący pracę badawczą do pozyskania podstawowej bazy danych BDOT (struktura w załączniku 2), stanowiącej podstawę dla tworzenia zgeneralizowanej bazy danych BDOO, która charakteryzuje się większą dokładnością w reprezentacji geometrycznej obiektów.

Po wyprowadzeniu zmiennych na podstawie zbioru BDOT stwierdzono znacznie mniejszą liczbę rejonów statystycznych bez danego rodzaju powierzchni, a także odnotowano znaczące zmiany w strukturze pokrycia terenu (tablica 1).

Tablica 1. Maksymalne zmiany (w p. proc.) udziałów powierzchni obliczonych dla rejonów statystycznych na podstawie baz BDOT i BDOO

Zmiana	wsk_POW_UR	wsk_POW_LAS	wsk_POW_KRZEW	wsk_POW_WOD	wsk_POW_ZAB
<i>In plus</i>	86,5	92,3	21,5	59,2	93,3
<i>In minus</i>	-99,4	-100,0	-31,8	-39,2	-98,7



Jak wynika z powyższego zestawienia omawiane bazy najbardziej różniły się w zakresie powierzchni terenów leśnych lub zadrzewionych oraz w zakresie powierzchni zabudowanej.

Po uzupełnieniu brakujących wartości dla zmiennej *powierzchnia gospodarstwa rolnego* (POW_GOSP) oraz wyprowadzeniu zmiennych z niezgeneralizowanej bazy danych BDOT, podjęto decyzję o ponownym naliczeniu wskaźników (załącznik 3), które następnie poddano ocenie według kryteriów statystycznych identycznych jak w pierwszym etapie prac (załączniki 4, 5, 6).

3. Delimitacja obszarów funkcjonalnych

3.1. Analiza wskaźników wejściowych

Kluczowym etapem grupowania był odpowiedni dobór zmiennych diagnostycznych (wskaźników). Chcąc zdiagnozować wszystkie funkcje i fizjonomię, określono zestaw wskaźników, który w sposób istotny charakteryzował badane obiekty (rejonów statystyczne). Przed przystąpieniem do grupowania przeprowadzono wstępną analizę opisową wybranych wskaźników wejściowych w celu zbadania ich rozkładów i korelacji.

Wstępnej oceny rozkładu cechy dokonano za pomocą prezentacji graficznej rozkładu empirycznego cechy w postaci histogramów (załącznik 4). Większość rozkładów cechowała skrajna asymetria, co wskazywało na znaczne zróżnicowanie wartości cech w badanej zbiorowości. Następnie zinterpretowano wyznaczone podstawowe parametry rozkładu cech (załącznik 5). Szczególnie istotne z punktu widzenia grupowania było określenie stopnia zróżnicowania obiektów w badanej zbiorowości pod względem badanych cech. Obiekty okazały się silnie zróżnicowane pod względem większości cech, na co wskazywały wyznaczone współczynniki zmienności.

Z kolei redundantne zmienne diagnostyczne, czyli przenoszące powielone, a tym samym nadmiarowe informacje, określono za pomocą analizy korelacji (załącznik 6). W zastosowanej analizie miernikiem siły i kierunku korelacji dla zmiennych był współczynnik korelacji liniowej Pearsona ρ_{xy} wyznaczony według poniższego wzoru:

$$\rho_{xy} = \frac{cov(x,y)}{s(x)s(y)}$$



gdzie:

$cov(x, y)$ – kowariancja zmiennych x, y ,

$S(x), S(y)$ – odchylenia standardowe zmiennych x, y .

Analiza rozkładu poszczególnych cech identyfikujących obiekty, dokonana na podstawie wyliczonych podstawowych statystyk oraz histogramów, umożliwiła ocenę stopnia pokrycia populacji badanej zgromadzonymi danymi oraz zbadanie zmienności rozpatrywanych wskaźników. Ze względu na wymogi formalne analizy skupień, na tym etapie prac, rekordy z brakującymi wartościami zostały wyłączone z grupowania (383 rejony). Cechy o małej zmienności względem badanych obiektów – z uwagi na ich słabe zdolności dyskryminacyjne – również zostały wyeliminowane z dalszych obliczeń (wartość krytyczną współczynnika zmienności przyjęto na poziomie 10%).

3.2. Redukcja liczby wskaźników wejściowych

Kolejne działania miały na celu uproszczenie grupowania poprzez ograniczenie liczby 35 wskaźników wejściowych i taki ich dobór, by opisywały zarówno fizjonomię, jak i przyjęte do delimitacji obszarów funkcje (tj. mieszkaniową, miejsca pracy, rolniczą, usługową). W oparciu o sporządzone histogramy, podstawowe statystyki oraz macierz korelacji, usunięto wskaźniki charakteryzujące się małą zmiennością oraz nadmiernie skorelowane.

Spośród 10 wskaźników opisujących fizjonomię wybrano 4 dotyczące koncentracji: *liczba ludności na 1 km²* (wsk_LUD_O_POW), *liczba budynków na 1 km²* (wsk_BUD_POW), *liczba gospodarstw rolnych na 1 km²* (wsk_GOSP_ROL_POW) i *liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1 km²* (wsk_PRZEDS_NROL_POW). Dołączono również nowy wskaźnik – *powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem* (wsk_POW_WIES). Wskaźnik ten obliczono jako udział w powierzchni ogólnej rejonu sumy zmiennych: *powierzchnia użytków rolnych* (POW_UR), *powierzchnia terenów leśnych lub zadrzewionych* (POW_LAS), *powierzchnia terenów roślinności krzewiastej* (POW_KRZEW), *powierzchnia wód powierzchniowych* (POW_WOD). Stworzenie jednego wskaźnika agregującego pozostałe pozwoliło zmniejszyć ich liczbę oraz znacznie ograniczyć liczbę rejonów z wartościami zerowymi. O ile przy wykorzystaniu wszystkich wskaźników opisujących użytkowanie terenu, rejonów bez powierzchni użytków rolnych było 1472, bez powierzchni lasów – 8461, bez



powierzchni z roślinnością krzewiastą – 22790, bez wód powierzchniowych – 13467, to po naliczeniu nowego wskaźnika *powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem* (wsk_POW_WIES) liczba rejonów bez wartości tego wskaźnika zmniejszyła się do 1269.

Spośród 25 wskaźników opisujących różnorodne funkcje obszarów miejskich i wiejskich (załącznik 3) wybrano 4 – po jednym dotyczącym funkcji mieszkaniowej – *liczba mieszkań w budynkach stanowiących własność spółdzielni mieszkaniowych w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono własność* (wsk_MIESZK_SM) i usługowej – *liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1000 ludności* (wsk_PRZEDS_NROL_O) oraz dwa dotyczące funkcji miejsca pracy – *liczba ludności pracującej poza rolnictwem na 1000 ludności w wieku produkcyjnym* (wsk_LUD_PR_POZA_ROL) i *liczba emerytów i rencistów w ZUS na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym* (wsk_LUD_EMER_ZUS).

Ponadto obliczono nowy wskaźnik – *liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w podstawowe instalacje techniczno-sanitarne z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie danego typu* (wsk_MEDIA_S). Wskaźnik ten obliczono jako średnią arytmetyczną wskaźników: *liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w wodociąg z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w wodociąg* (wsk_MIESZK_WOD_S), *liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w kanalizację z odprowadzeniem do sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w kanalizację* (wsk_MIESZK_KAN_S) i *liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w centralne ogrzewanie z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w centralne ogrzewanie* (wsk_MIESZK_CO_S). Działania te pozwolił zmniejszyć liczbę wskaźników oraz ograniczyć liczbę rejonów z wartościami zerowymi. O ile wcześniej rejonów bez wodociągu z sieci było 82, bez kanalizacji z odprowadzeniem do sieci – 1127, bez centralnego ogrzewania z sieci – 7708, to po naliczeniu nowego wskaźnika liczba rejonów bez tych mediów zmniejszyła się do 34.

3.3. Proces grupowania rejonów statystycznych i przypisywania im funkcji

Ze względu na wielowymiarowy charakter zagadnienia zdecydowano o zastosowaniu w procesie delimitacji zaawansowanych metod wielowymiarowej analizy statystycznej.



Podział obiektów na grupy przeprowadzono za pomocą analizy skupień. Analiza skupień umożliwia grupowanie wielu obiektów, opisanych za pomocą wielu zmiennych, w niepuste, rozłączne i jednorodne grupy (skupienia). Grupowanie pozwoliło wyodrębnić grupy naturalnie występujące wewnątrz badanej populacji obiektów (rejonów statystycznych). Celem procesu grupowania był podział obiektów na klasy obiektów o podobnych cechach.

W badaniu zastosowano grupowanie iteracyjno-optymalizacyjne za pomocą algorytmu k-średnich. W pierwszej kolejności algorytm dokonał wstępnego podziału obiektów na cztery grupy według zadanych początkowych środków skupień. W kolejnych iteracjach podział był poprawiany w taki sposób, aby zminimalizować wariancję wewnątrzgrupową każdego skupienia. Obiekty w kolejnych iteracjach mogły zmieniać swoją przynależność do grupy. Metoda ta nie tworzy hierarchii skupień. Ogólny algorytm tej metody przedstawia się następująco:

- ustalenie liczby skupień,
- wybór początkowych środków skupień,
- przypisanie obiektów do grup o najbliższym środku ciężkości, na podstawie odległości euklidesowej,
- wyliczenie nowych środków ciężkości skupień,
- powtarzanie dwóch ostatnich kroków aż do osiągnięcia maksymalnej ustalonej liczby iteracji (chyba, że algorytm osiągnie zbieżność wcześniej).

Metodę tę wybrano na podstawie weryfikacji kilku scenariuszy (wariantów) grupowania (w tym dla metod hierarchicznych), jako najlepiej odzwierciedlającą rzeczywiste skupienia występujące w badanych danych. Liczbę skupień ustalono jako cztery. Początkowe środki skupień określono na podstawie przesłanek merytorycznych w sposób opisany w dalszej części raportu.

Przed rozpoczęciem analizy skupień, z rozpatrywanego zbioru danych usunięto obserwacje odstające (2112 rejonów), ze względu na ich możliwy negatywny wpływ na wynik grupowania. Identyfikację obserwacji nietypowych przeprowadzono za pomocą dziewięćdziesiątego dziewiątego percentyla. Po przeprowadzeniu powyższych działań rozpatrywany zbiór zawierał dane kompletne dla wszystkich obiektów oraz zmienne o dużej zdolności dyskryminacyjnej.



Na kolejnym etapie wskaźniki poddano normalizacji min-max zgodnie z poniższym wzorem:

$$x_{norm} = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$$

gdzie:

x_{norm} – znormalizowana wartość zmiennej x

x_{min} – wartość minimalna zmiennej x ,

x_{max} – wartość maksymalna zmiennej x .

Uzyskano zmienne o ujednoliconym zakresie, o wartościach należących do przedziału $\langle 0, 1 \rangle$. Transformacja ta miała na celu spełnienie wymagań metod analizy wielowymiarowej co do porównywalności zmiennych.

Wstępnie analizę skupień wykonano na podstawie 10 wybranych wskaźników: 4 wskaźniki koncentracji, 1 opisujący pokrycie terenów wiejskich, 4 opisujące funkcje miejskie i 1 dotyczący wyposażenia mieszkań w instalacje (por. rozdział 3.2). Rejony statystyczne podzielono na cztery grupy (skupienia) odpowiadające obszarom miejskim, miejsko-wiejskim wiejsko-miejskim i wiejskim. Podział przeprowadzono w taki sposób, że rejony należące do danego skupienia były jak najbardziej do siebie podobne pod względem charakteryzujących je wskaźników (homogeniczność), a obiekty należące do różnych skupień były jak najbardziej niepodobne do siebie (heterogeniczność).

Wyniki pierwszej próby grupowania wykazały, że dla większości wskaźników wartości przeciętnej i mediany jednoznacznie wskazały daną grupę. Natomiast dla wskaźnika *liczba gospodarstw rolnych na 1 km²* (wsk_GOSP_ROL_POW) miary te były znacznie wyższe w grupie typowanej jako miejska niż w grupie typowanej jako wiejska. Ponadto dla wskaźnika *liczba mieszkań w budynkach stanowiących własność spółdzielni mieszkaniowych w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono własność* (wsk_MIESZK_SM) wartości omawianych miar nie różnicowały skupisk innych niż typowane jako miasto. Zdecydowano zatem o usunięciu z procesu grupowania tych dwóch wskaźników. Do ostatecznego grupowania wybrano osiem poniższych wskaźników (tablica 2).



Tablica 2. Wskaźniki wybrane do grupowania rejonów o cechach miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-miejskich i wiejskich

Nazwa wskaźnika	Opis wskaźnika
wsk_LUD_O_POW	Liczba ludności na 1 km ²
wsk_BUD_POW	Liczba budynków na 1 km ²
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	Liczba ludności pracującej poza rolnictwem na 1000 ludności w wieku produkcyjnym
wsk_LUD_EMER_ZUS	Liczba emerytów i rencistów w ZUS na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym
wsk_PRZEDS_NROL_POW	Liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1 km ²
wsk_PRZEDS_NROL_O	Liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1000 ludności
wsk_POW_WIES	Powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem
wsk_MEDIA_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w wodociąg i/lub kanalizację i/lub centralne ogrzewanie z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w daną instalację

Dla wybranych ośmiu wskaźników ponownie zbadano rozkład cech – histogramy (załącznik 7), podstawowe statystyki (załącznik 8) oraz macierz korelacji określającą współzależność przekształconych zmiennych (załącznik 9). Przeprowadzono pełną analizę pojemności informacyjnej zmiennych diagnostycznych. Zbadano zarówno powiązania bezpośrednie, jak i pośrednie między zmiennymi. Wyznaczona macierz odwrotna do macierzy korelacji dla wybranych ośmiu wskaźników (załącznik 10) wskazywała na prawidłowe uwarunkowanie numeryczne macierzy korelacji – wartości elementów diagonalnych nie przekraczały ustalonej wartości krytycznej na poziomie $\rho^* = 10$.

Tablica 3. Wartości wskaźników dla początkowych środków skupień

Wskaźniki	Skupienie 1 (rejon miejski)	Skupienie 2 (rejon miejsko- -wiejski)	Skupienie 3 (rejon wiejsko- -miejski)	Skupienie 4 (rejon wiejski)
wsk_LUD_O_POW	14078,7	2680,4	339,1	50,7
wsk_BUD_POW	178,3	421,6	113,2	17,0
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	797,3	699,7	688,9	450,3
wsk_LUD_EMER_ZUS	941,1	931,8	878,5	373,7
wsk_PRZEDS_NROL_POW	1803,7	217,8	38,5	1,7
wsk_PRZEDS_NROL_O	115,5	82,0	113,2	32,6
wsk_POW_WIES	18,6	46,2	76,2	95,5
wsk_MEDIA_S	97,5	53,0	38,3	23,7

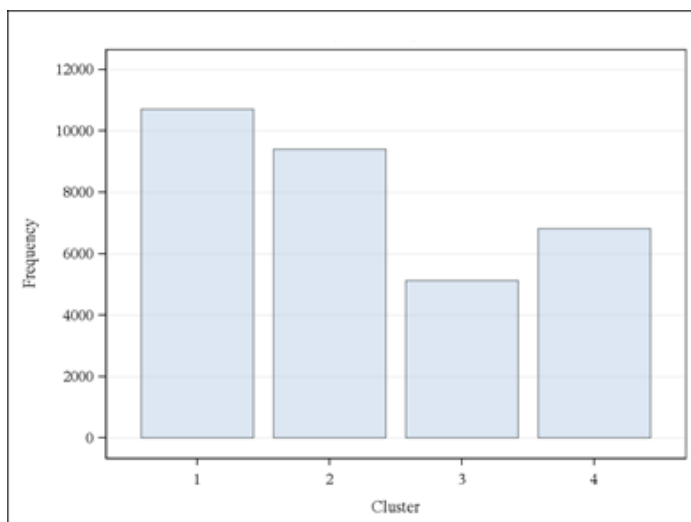
Kolejnym krokiem było wyznaczenie początkowych środków dla 4 skupień, wokół których mogły koncentrować się rejon z określonymi funkcjami. Ich zestaw dla danego



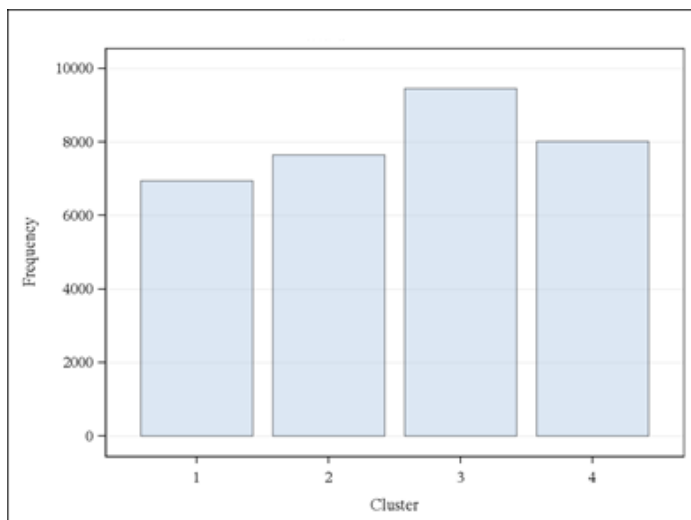
skupienia (tablica 3) obliczono jako średnie arytmetyczne z 5 rejonów (załączniki 11 i 12) wytypowanych na podstawie podkładów satelitarnych oraz w oparciu o wartości wskaźników.

Dzięki wyznaczeniu początkowych wartości środków skupień, zespół badawczy miał kontrolę nad charakterem każdej grupy. Ze względu na obserwację pełnej zbiorowości i braku możliwości odniesienia początkowych wartości do próbki porównawczej z innym zbiorem, wzięto do analizy średnie wartości dla 5 rejonów, a nie został wskazany konkretny rejon jako wzorcowy dla wybranego skupienia. Liczebności rejonów w 4 grupach z losowymi środkami skupień prezentuje rysunek 2, natomiast ze wskazaniem początkowych środków skupień rysunek 3.

Rysunek 2. Liczebność jednostek w grupach bez ustalonych środków skupień na wejściu



Rysunek 3. Liczebność jednostek w grupach z ustalonymi środkami skupień na wejściu





Ostateczny wynik analizy skupień został przedstawiony w załączniku 13, gdzie zamieszczono szczegółowe statystyki wskaźników dla poszczególnych grup rejonów.

Z procesu grupowania, z ogólnej sumy 34568 rejonów, wykluczono ostatecznie 383 jednostki z powodu braków zapisów w wartościach wskaźników oraz 2112 z powodu występowania obserwacji odstających. Łącznie z grupowania wyłączono 2495 rejonów, co stanowi 7,2% jednostek badawczych. Na koniec procesu grupowania rejonów te zostały włączone do badania według metody opisanej w rozdziale 3.5.

3.4. Wyznaczenie wskaźnika syntetycznego

Wskaźnik syntetyczny różnicujący gminy ma charakter funkcji klasyfikacyjnych oszacowanych wtórnie na podstawie wyników analizy skupień.

W oparciu o wyniki grupowania zbudowano klasyfikator. Za pomocą klasyfikacyjnej analizy dyskryminacyjnej skonstruowano funkcje klasyfikacyjne. Wskaźniki – zmienne diagnostyczne z grupowania, pełniły tu rolę zmiennych dyskryminacyjnych. Otrzymane liniowe kombinacje zmiennych dla każdej z wcześniej utworzonych czterech grup, umożliwiły predykcję przynależności do klas dla nowych obiektów. Wartości współczynników i postać funkcji zostały przedstawione w tabelicy 4. Badany obiekt klasyfikował się do grupy, dla której funkcja przyjmowała największą wartość.

Tabela 4. Współczynniki liniowych funkcji klasyfikacyjnych

Skupienie Zmienna	Skupienie 1 (rejon miejskie)	Skupienie 2 (rejon miejsko- wiejskie)	Skupienie 3 (rejon wiejsko- miejskie)	Skupienie 4 (rejon wiejskie)
Constant	-93,7611	-87,9306	-92,0445	-66,3529
wsk_LUD_O_POW	0,0014	0,0006	0,0005	0,0005
wsk_BUD_POW	0,0370	0,0417	0,0381	0,0350
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,0411	0,0412	0,0369	0,0290
wsk_LUD_EMER_ZUS	0,0711	0,0730	0,0732	0,0417
wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,0010	-0,0033	-0,0031	-0,0020
wsk_PRZEDS_NROL_O	0,0418	0,0545	0,0516	0,0421
wsk_POW_WIES	0,4778	0,6419	0,9371	0,9638
wsk_MEDIA_S	0,4121	0,3907	0,2289	0,1485

W kolejnej tabelicy 5 zestawiono wartości dla liczebności rzeczywistych i przewidywanych przez funkcję klasyfikacyjną. Dla każdej grupy uzyskano liczbę poprawnie i niepoprawnie zaklasyfikowanych obiektów. Po zsumowaniu wartości znajdujących się na



przekątnej macierzy otrzymano liczbę poprawnie zaklasyfikowanych obiektów. Liczba poprawnie zaklasyfikowanych obiektów wyniosła 95,6%, co jest zgodne z informacją zawartą w tabeli 6, że spośród wszystkich obiektów niepoprawnie zostało zaklasyfikowanych 4,4% obiektów. Poprawnie sklasyfikowano zatem 94,1% obiektów dla skupienia pierwszego, 97,0% dla drugiego, 97,7% dla trzeciego oraz 93,1% obiektów dla skupienia czwartego. Na podstawie podanych wartości oceniono, że poprawność klasyfikacji była wysoka.

Prawdopodobieństwo a priori przynależności do grupy określono z góry jako proporcjonalne do liczebności klas.

Tablica 5. Rzeczywiste i przewidywane liczebności grup oraz ich udział w %

Skupienie	Skupienie 1 (rejon miejskie)	Skupienie 2 (rejon miejsko- wiejskie)	Skupienie 3 (rejon wiejsko- miejskie)	Skupienie 4 (rejon wiejskie)	Suma (rzeczywiste)
Skupienie 1	6533 94,11 %	409 5,89 %	0 0,00 %	0 0,00 %	6942 100,00 %
Skupienie 2	65 0,85 %	7422 97,03 %	162 2,12 %	0 0,00 %	7649 100,00 %
Skupienie 3	0 0,00 %	88 0,93 %	9238 97,67 %	132 1,40 %	9458 100,00 %
Skupienie 4	0 0,00 %	0 0,00 %	558 6,95 %	7466 93,05 %	8024 100,00 %
Suma (przewidywane)	6598 20,57 %	7919 24,69 %	9958 31,05 %	7598 23,69 %	32073 100,00 %
Prawdopodobieństwo przynależności do grupy	0,2164	0,2385	0,2949	0,2502	

Tablica 6. Syntetyczna ocena poprawności klasyfikacji obiektów

	Skupienie 1	Skupienie 2	Skupienie 3	Skupienie 4	Odsetek całkowity
Odsetek błędnie zaklasyfikowanych obiektów	0,0589	0,0297	0,0233	0,0695	0,0441
Prawdopodobieństwo przynależności do grupy	0,2164	0,2385	0,2949	0,2502	

3.5. Analiza wyników delimitacji na poziomie rejonów statystycznych

W wyniku delimitacji wyodrębniono cztery typy obszarów. Spośród 34568 rejonów statystycznych wyróżniono 6942 rejon o charakterze miejskim, 7649 o charakterze miejskim z cechami wiejskimi, 9458 o charakterze wiejskim z cechami miejskimi oraz 8024 o charakterze wiejskim. Z grupowania wyłączono 2495 rejonów (rozdział 3.6).



Do obszarów miejskich zakwalifikowały się rejony o dużej gęstości zabudowy i zaludnienia, a także o wysokiej koncentracji działalności pozarolniczej. W jednostkach tych średnio na 1 km² przypadały 352 budynki, ponad 18 tys. mieszkańców oraz 1,4 tys. przedsiębiorstw nierolniczych. Wskaźnikiem, który również w znacznym stopniu wpływał na wyniki delimitacji był udział mieszkań wyposażonych w infrastrukturę techniczną. Na obszarach miejskich przyjmował wartości od 37,3% do 100%, przy czym na cztery rejony sklasyfikowane jako miejskie, w trzech wskaźnik ten osiągał wartości wyższe niż 92%. Jednostki o typie miejskim charakteryzowały się także niską wartością wskaźnika *powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem (wsk_POW_WIES)* – w co drugiej z nich nie przekroczył 11,5%.

Rejony o charakterze miejskim z cechami wiejskimi, podobnie jak w typie miejskim, charakteryzowały się dużą gęstością zabudowy (średnio 338 budynków na 1 km²), a co za tym idzie również zaludnienia. Jednak liczba mieszkańców przypadająca na 1 km² była znacznie mniejsza niż w miastach, średnio osiągając wartość 4470, co było związane z typem zabudowy. Na obszarach miejsko-wiejskich przeważały budynki jednorodzinne, a zabudowa wielorodzinna, odwrotnie niż w miastach, stanowiła niewielki odsetek. W tej grupie rejonów koncentracja działalności pozarolniczej była ok. trzykrotnie niższa niż w jednostkach typu miejskiego, ale wyższa niż w dwóch pozostałych. Podobnie jak na obszarach o charakterze miejskim, udział mieszkań wyposażonych w infrastrukturę techniczną był wysoki, jednak tylko w 1/4 rejonów przekroczył 93,4%. Wskaźnikiem, który w znacznym stopniu wpływał na wyniki delimitacji był udział powierzchni obszarów wiejskich, do których zaliczono powierzchnię użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej oraz wód powierzchniowych. W rejonach zaklasyfikowanych do miejsko-wiejskich udział ten, w większości przypadków, był wyższy niż na obszarach o charakterze miejskim, przyjmując wartość średnią 39,4%. W co czwartym rejonie tego typu, wskaźnik ten wyniósł więcej niż 52,9%.

Wyodrębnione w badaniu rejony wiejskie charakteryzowały się najniższą gęstością zaludnienia (przeciętnie na 1 km² mieszkały 54 osoby) oraz najwyższym udziałem powierzchni wiejskich (średnio 96,1%). W odróżnieniu od pozostałych typów rejonów, na obszarach wiejskich liczba osób pracujących poza rolnictwem w przeliczeniu na 1000 ludności w wieku



produkcyjnym oraz liczba emerytów i rencistów w ZUS w przeliczeniu na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym była znacząco niższa. Również liczba przedsiębiorstw nierolniczych była znikoma. Średnio na 1 km² zlokalizowane były 2 podmioty gospodarcze niezwiązane z rolnictwem. Cechą charakterystyczną rejonów o typie wiejskim była mała liczba budynków mieszkalnych, zazwyczaj słabo wyposażonych w infrastrukturę techniczną. Przeciętnie 28,4% mieszkańców na tych obszarach posiadało media (wodociąg, kanalizację, centralne ogrzewanie).

Ostatnią grupą były rejony o charakterze wiejskim z cechami miejskimi, które od obszarów wiejskich odróżniały wyższe wskaźniki koncentracji dotyczące zarówno budynków i ludności, jak i przedsiębiorstw nierolniczych (przyjmowały one odpowiednio wartości średnie: 68,7; 384,4 i 29,9 w przeliczeniu na 1 km²). Znacząco większy był również przeciętny udział mieszkań wyposażonych w infrastrukturę techniczną. W omawianych jednostkach wartości wskaźnika *powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem* (wsk_POW_WIES), mimo że wysokie, są zauważalnie niższe niż w rejonach typu wiejskiego. Średnio wskaźnik ten przyjmował wartość 85,5%, a w trzech na cztery rejony wiejsko-miejskie nie przekraczał 95%.

3.6. Przepisanie funkcji rejonom wykluczonym z grupowania

Obok 32073 rejonów statystycznych przypisanych do jednej z czterech grup, w zbiorze znalazło się również 2495 rejonów wykluczonych z grupowania, dla których wybrane wskaźniki przyjmowały wartości puste lub wartości odstające, uznane za znaczące.

Ze względu na wymogi formalne procesu grupowania, 383 rejony, dla których wybrane wskaźniki przyjmowały wartości puste, zostały wyłączone z analizy. W związku z tym, każdemu z nich należało przypisać jeden z czterech typów rejonów: miejski, miejsko-wiejski, wiejsko-miejski lub wiejski. Rejony automatycznie przypisano do grupy, jeśli spełniały następujące warunki:

1. typ miejski: $wsk_LUD_O_POW > 5000$ & $wsk_PRZED_NROL_POW > 500$ & $wsk_MEDIA_S > 90,0$ & $wsk_POW_WIES < 50,0$;
2. typ wiejski: $wsk_LUD_O_POW < 200$ & $wsk_LUD_PR_POZA_ROL \leq 600$ & $wsk_POW_WIES > 85,0$ & $wsk_MEDIA_S < 40,0$.



Jeśli rejon nie spełniał jednego z warunków dla danego grupowania, został zweryfikowany na podstawie pozostałych dostępnych wskaźników i przypisany do grupy. Rejony, które spełniały warunki: $wsk_LUD_O_POW > 1000$ & $wsk_POW_WIES < 50,0$, a nie zostały zaklasyfikowane do typu miejskiego, przypisano do rejonów miejsko-wiejskich. Natomiast jednostki, które spełniały warunki: $wsk_LUD_O_POW < 2000$ & $wsk_POW_WIES > 40,0$, a nie zostały zaklasyfikowane do typu wiejskiego, przypisano do rejonów wiejsko-miejskich.

W przypadku, gdy rejon nie spełniał warunków dla powyższych grupowań lub występowały braki danych dla większej liczby wskaźników (0,5% ogółu jednostek), zostały one przypisane do grupy na podstawie pozostałych dostępnych wskaźników i zmiennych albo weryfikacji z mapą. Oprócz 8 wskaźników wykorzystanych w delimitacji zwracano szczególną uwagę na zmienne związane z pokryciem terenu np. powierzchnię zabudowaną (POW_ZAB), powierzchnię użytków rolnych (POW_UR) oraz wskaźniki związane z funkcją mieszkaniową np. udział budynków wielomieszkaniowych w ogóle budynków mieszkalnych (wsk_BUD_MW), udział mieszkań stanowiących własność spółdzielni mieszkaniowych (wsk_MIESZK_SM), a także wskaźniki związane z funkcją usługową np. liczba przedsiębiorstw świadczących usługi kreatywne czy usługi wyższego rzędu. W przypadku weryfikacji z mapą zwracano uwagę na gęstość i rodzaj zabudowy, występowanie budynków użyteczności publicznej (np. szpitale, szkoły, centra handlowe, hotele).

W analogiczny sposób zostało przyporządkowanych 2112 rejonów, które zostały wyłączone z analizy ze względu na wartości odstające.

W wyniku analizy wskaźników jednostek wyłączonych z grupowania do typu miejskiego przypisano 1214 rejonów, do typu miejsko-wiejskiego – 411, do typu wiejsko-miejskiego – 226 i do typu wiejskiego – 644 rejonów.

4. Weryfikacja wyników delimitacji w oparciu o źródła zewnętrzne

4.1. Weryfikacja przestrzenna z ortofotomapą

Wyniki grupowania zostały poddane weryfikacji przestrzennej polegającej na porównaniu rejonów przypisanych do typów funkcjonalnych z ortofotomapą. Do porównania wykorzystano serwis: <http://geoportal.gov.pl/dane/ortofotomapa>.



Weryfikacja obejmowała:

- porównanie typów poszczególnych rejonów z obrazem na ortofotomapie i oznaczenie rejonów niezgodnych. Szczególną uwagę należało zwrócić na rejony miejskie położone na obszarach użytkowanych rolniczo (obraz pól, łąk lub lasów) oraz rejony wiejskie położone na obszarach miejskich (obraz ścisłej zabudowy lub blokowiska),
- rejony różniące się o dwie grupy od sąsiadujących, np. wiejski obok miejskiego, wiejski obok miejsko-wiejskiego lub miejski obok wiejsko-miejskiego i wiejskiego.

Przeprowadzony proces weryfikacji potwierdził poprawność grupowania. Porównanie wyniku z formami pokrycia terenu wykazało, że nie znaleziono rejonu miejskiego na terenach użytkowanych rolniczo, ani rejonów wiejskich na obszarach śródmiejskich. Niezgodności między wynikiem grupowania wskazującym na rejony przejściowe a obserwacją ortofotomapy, kiedy weryfikatorzy wskazywali na różnice między obrazem a rejonem z przypisaną funkcją miejsko-wiejską lub wiejsko-miejską, były sprawdzane powtórnie. W większości przypadków, ponowna weryfikacja wskazywała na poprawność grupowania.

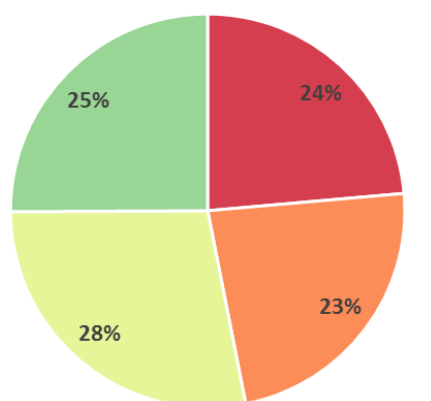
W trakcie weryfikacji zespół projektowy zwrócił szczególną uwagę na trzy typy rejonów: przemysłowe, z obiektami zbiorowego zakwaterowania oraz z obiektami sportowymi. Najczęściej we wszystkich tych przypadkach grupowanie wskazywało na tereny o cechach wiejsko-miejskich. Wynikało to z niskiej wartości wskaźników gęstości zaludnienia, budynków i przedsiębiorstw oraz dużej wartości wskaźnika *powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem* (wsk_POW_WIES). W większości przypadków rejony te występowały w granicach administracyjnych miast. W efekcie nie miały wpływu na określenie typu funkcjonalnego całej gminy, dlatego też poza odnotowaniem prawdopodobieństwa niezgodności, przyjęto wyniki grupowania jako poprawne. Rozwiązanie tego problemu wymagałoby zaznaczenia rejonów z dużymi zakładami przemysłowymi oraz obiektami sportowymi i zbiorowego zakwaterowania oraz wydzielenia ich z grupowania. Zaniechano tego działania ze względu na stosunkowo mały wpływ rozbieżności na wyniki w gminach oraz założenia, że cały proces grupowania powinien być jak najbardziej zautomatyzowany, jeżeli badanie będzie realizowane cyklicznie.

Ostateczny wynik grupowania po weryfikacji zaprezentowano w tabeli 7. Podział rejonów statystycznych według typów funkcjonalnych ma rozkład prawie równomierny (rysunek 4), co nie przekłada się na udziały powierzchni (rysunek 5). O ile rejonów o cechach miejskich stanowią 23,6% ogółu, to zajmują zaledwie 0,2% powierzchni kraju. Podobnie rejonów o cechach miejsko-wiejskich stanowią 23,3%, a ich udział w powierzchni wynosi tylko 1,4%. Zdecydowaną większość (67,5%) terytorium Polski zajmują rejonów o cechach wiejskich.

Tablica 7. Liczba rejonów według typów funkcjonalnych

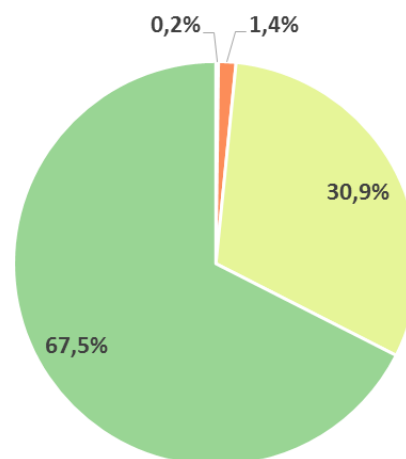
Typ rejonu	Liczba rejonów
Rejonów o cechach miejskich	8156
Rejonów o cechach miejsko-wiejskich	8060
Rejonów o cechach wiejsko-miejskich	9684
Rejonów o cechach wiejskich	8668
Suma	34568

Rysunek 4. Struktura rejonów statystycznych według typów funkcjonalnych



- Udział rejonów o cechach miejskich
- Udział rejonów o cechach miejsko-wiejskich
- Udział rejonów o cechach wiejsko-miejskich
- Udział rejonów o cechach wiejskich

Rysunek 5. Struktura powierzchni rejonów statystycznych według typów funkcjonalnych



- Udział rejonów o cechach miejskich
- Udział rejonów o cechach miejsko-wiejskich
- Udział rejonów o cechach wiejsko-miejskich
- Udział rejonów o cechach wiejskich



4.2. Weryfikacja delimitacji rejonów statystycznych w oparciu o zewnętrzne źródła kartograficzne na przykładzie województwa mazowieckiego i opolskiego

Zgodnie z założeniami badania wybrano dwa województwa do weryfikacji grupowania z zewnętrznymi źródłami kartograficznymi. Do tego celu posłużyły informacje zawarte w: portalu Geostatystycznym GUS w zakresie granic administracyjnych, Bazie Danych Obiektów Ogólnogeograficznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz Geoserwisie prowadzonym przez Generalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska w zakresie pokrycia terenu i zasięgów obszarów prawnie chronionych, OpenStreetMap w zakresie przebiegu i kategorii dróg, sieci kolejowej oraz wód powierzchniowych. Celem szczegółowej analizy było porównanie rozkładu przestrzennego rejonów o określonych cechach z układem sieci osadniczej, przebiegiem ciągów komunikacyjnych, pokryciem terenu oraz obszarami prawnie chronionymi (załącznik 14 i 15).

O wyborze województwa mazowieckiego i opolskiego zdecydował fakt, że różnią się one od innych województw, ale także między sobą pod wieloma względami. Województwo mazowieckie zajmuje największą w kraju powierzchnię oraz liczy najwięcej ludności, opolskie jest najmniejsze, tak pod względem zajmowanego obszaru, jak i liczby ludności. Różni je także m.in. wykorzystanie powierzchni, udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, gęstość zaludnienia, sytuacja demograficzna i uwarunkowania społeczne oraz sytuacja gospodarcza. Województwa te mają również inną historię, która warunkowała kierunki rozwoju.

Wyniki przeprowadzonego grupowania przeanalizowane odrębnie dla dwóch wybranych województw pozwalają stwierdzić, że w zdecydowanej większości przypadków funkcje rejonów były zgodne z pokryciem terenu. Należy zaznaczyć, że przypisywanie funkcji odbywało się niezależnie od statusu administracyjnego gmin, ale najczęściej wynik grupowania był z nim zgodny.

W województwie mazowieckim ponad połowie (54%) rejonów statystycznych przypisana została funkcja miejska lub miejsko-wiejska. W większości rejony te leżą w granicach miast oraz na obszarach miejskich gmin miejsko-wiejskich. Tylko niewiele ponad 1% znajduje się na obszarach wiejskich. Szczególnym przypadkiem okazał się rejon w gminie wiejskiej Wierzbica, który otrzymał funkcję miasta. Jest on wielokrotnie mniejszy niż pozostałe



w gminie, znajduje się w centrum miejscowości i posiada 12 budynków wielorodzinnych, a na jego terenie znajduje się m.in. siedziba władz gminy. Rejony położone na terenie wiejskim, którym przypisana została funkcja miasta z elementami wsi prawie zawsze znajdują się w powiatach graniczących z Warszawą. Usytuowanie względem głównych dróg i szlaków komunikacyjnych nie wydaje się w tych przypadkach decydujące. Cechą charakterystyczną jest natomiast stosunkowo niewielka powierzchnia oraz gęsta, głównie jednorodzinna zabudowa. Rejony te mogą być przykładem kształtowania się funkcji miejscowości pod wpływem oddziaływania Warszawy jako centrum aglomeracji. Dla porównania, inne miasta regionalne nie posiadają już tak dużych stref oddziaływania wpływających na charakter funkcjonalny rejonów, choć widoczne są obszary ciężenia Kozienic do Radomia i Gostynina do Płocka. W przypadku pozostałych miast, widoczny jest wpływ wyłącznie na funkcje rejonów w sąsiadujących gminach.

Funkcje wiejskie oraz wiejsko-miejskie otrzymała mniej niż połowa (46%) rejonów statystycznych na Mazowszu. W większości nadana funkcja jest zgodna ze statusem administracyjnym gmin, na terenie których rejony są położone. Tylko w około 1/5 przypadków rejony o charakterze wsi lub wsi z elementami miasta znajdują się w granicach miast lub na obszarach miejskich gmin miejsko-wiejskich. Ich wspólną cechą jest niewielka powierzchnia pod zabudowę (najczęściej jednorodzinna) i duży udział powierzchni niezabudowanej, zadrzewionej, niekiedy także użytkowanej rolniczo. Na przykładzie miast o największej powierzchni oraz największej liczbie ludności (Warszawa, Radom, Płock) można określić wspólne cechy rejonów, których charakter, mimo usytuowania w granicach miast, został określony jako wiejski lub wiejsko-miejski.

Można zauważyć, że w Warszawie rejony noszące cechy wsi najczęściej leżą na granicy administracyjnej miasta i stykają się z rejonami o podobnym charakterze w sąsiednich gminach. Zwraca uwagę fakt, że funkcjom wiejskim sprzyja położenie wzdłuż Wisły oraz duży udział powierzchni niezabudowanej (zadrzewionej lub zielonej). Omawiane rejony są większe niż rejony w ścisłym centrum miasta.

Podobnie jak w Warszawie, także w Radomiu i Płocku rejony o cechach wiejskich to rejony o relatywnie dużej powierzchni, obejmujące obszary użytkowane rolniczo i w niewielkim stopniu zabudowane, w Płocku – dodatkowo leżące wzdłuż Wisły.



Dodatkowym czynnikiem decydującym o funkcjach wiejsko-miejskich lub miejsko-wiejskich rejonów otoczonych obszarami wiejskimi było występowanie drogi krajowej lub czynnej stacji kolejowej. Drogi niższych klas nie miały już takiego silnego oddziaływania. W przypadku Warszawy zauważono większą gęstość rejonów wiejsko-miejskich w kierunku Łodzi, co może wskazywać na wzajemne ciążenie obu miast. Podobne obszary, jednak zdecydowanie węższe, rozciągają się w kierunku Mińska Mazowieckiego i Garwolina.

Obszary chronione (parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, rezerваты przyrody) zawsze pokryte były rejonami o funkcjach wiejskich lub wiejsko-miejskich. Przykład Kampinoskiego Parku Narodowego pokrytego rejonami o cechach wiejsko-miejskich wskazuje, że bliskość Warszawy ma większy wpływ na pełnione funkcje niż ochrona prawna i pokrycie terenu.

W województwie opolskim większość rejonów (około 2/3 ogólnej ich liczby) określono jako wiejskie lub wiejskie z elementami miasta. Są to najczęściej rejonów obejmujące tereny użytkowane rolniczo, zalesione, z powierzchnią pod wodami oraz pozbawione zabudowy lub ze skąpą zabudową mieszkalną. Zdecydowana większość tych rejonów leży w gminach wiejskich oraz na obszarach wiejskich gmin miejsko-wiejskich. Wystąpiły jednak rejonów z przypisaną funkcją wsi z elementami miasta, które położone są w granicach administracyjnych miast. Na przykładzie m.in. Opola widać, że są to przede wszystkim tereny w znacznym stopniu zadrzewione, niektóre z powierzchnią pod wodami, najczęściej stykające się z rejonami o podobnym charakterze w sąsiednich gminach. Również w granicach miast Kędzierzyn-Koźle i Brzeg wystąpiły rejonów określone jako wieś z elementami miasta. Można zauważyć, że są to rejonów o dużym udziale powierzchni niezabudowanej, często większe niż sąsiednie i położone na granicy miasta. W kilku przypadkach wspólną cechą jest usytuowanie na terenie rejonu zabudowań przemysłowych (zakłady produkcyjne, elektrownia).

Analizując przebieg szlaków komunikacyjnych na Opolszczyźnie można stwierdzić, że na funkcje rejonów, największy wpływ ma nie tyle autostrada A4, co droga krajowa nr 94 i linia kolejowa Wrocław-Gliwice. Wiąże się to z tak zwanym „efektem tunelowym”, gdzie autostrada ma wpływ na rozwój gmin tylko w zasięgu węzłów komunikacyjnych.

Około 1/3 rejonów w województwie opolskim przyjęła funkcje miasta lub miasta z elementami wsi. Prawie wszystkie leżą w granicach administracyjnych miast albo na terenie miejskim gmin miejsko-wiejskich. Wyjątek stanowią dwa rejonów położone w gminach



wiejskich. Jeden z nich znajduje się w gminie Łambinowice i jest najmniejszy spośród rejonów w tej gminie. Pomimo występowania znacznych powierzchni zadrzewionych i ogródków działkowych, o miejskim charakterze rejonu zdecydował obszar zabudowy zwartej pokrywający mniejszą część powierzchni. Drugi to rejon w gminie Dobrzeń Wielki – także najmniejszy w gminie i usytuowany w jej centrum. Część powierzchni jest użytkowana rolniczo, a część dość gęsto zabudowana. Oba rejonu łączy występowanie zabudowy wielorodzinnej.

Rejony statystyczne określone w grupowaniu jako miejskie to centra większych miast oraz, rzadziej, centra miast będących siedzibami gmin miejsko-wiejskich. Zwraca uwagę fakt, że są to rejonu o relatywnie niewielkiej powierzchni, z gęstą, zwartą zabudową (często wielorodzinną), raczej bez terenów zielonych. Na przykładzie m.in. stolicy województwa oraz większych miast Opolszczyzny widać, że rejonu te najczęściej graniczą z rejonami miejskimi z elementami wsi. Lokalizacja na terenie rejonu parków i innych terenów zielonych, zbiorników wodnych, obiektów sportowych wskazywała na funkcję miasta z elementami wsi.

5. Analiza rozkładu przestrzennego rejonów statystycznych w Polsce według typów funkcjonalnych

Największym udziałem rejonów o cechach miejskich odznaczały się województwa śląskie i mazowieckie - odpowiednio 31,81% i 31,45% (tablica 8). Z kolei regionami o największej liczbie rejonów o cechach wiejskich były województwa lubelskie (50,88%) oraz podlaskie (50,46%). Udział rejonów według poszczególnych typów odpowiadał charakterowi województw. W porównaniu ze wskaźnikiem urbanizacji, czyli odsetkiem ludności miejskiej, udział rejonów miejskich w województwach nie wykazywał dużej korelacji. Potwierdza to skuteczność grupowania, które opierało się na zestawie różnych wskaźników, opisujących różne aspekty fizjonomii i cech społeczno-gospodarczych, a nie było wyłącznie funkcją gęstości zaludnienia.



Tablica 8. Udział rejonów o określonych cechach w województwach

Województwo	Liczba rejonów	Udział rejonów o cechach miejskich	Udział rejonów o cechach miejsko-wiejskich	Udział rejonów o cechach wiejsko-miejskich	Udział rejonów o cechach wiejskich
		w %			
Dolnośląskie	2844	25,00	24,96	35,16	14,87
Kujawsko-Pomorskie	1831	24,58	23,70	22,67	29,06
Lubelskie	2034	14,75	18,09	16,27	50,88
Lubuskie	856	17,29	26,29	37,15	19,28
Łódzki	2466	28,18	22,02	21,17	28,63
Małopolskie	2691	21,48	19,73	34,19	24,60
Mazowieckie	4910	31,45	22,55	20,73	25,27
Opolskie	884	15,72	18,44	35,97	29,86
Podkarpackie	1864	11,53	14,27	35,35	38,84
Podlaskie	1187	16,85	17,61	15,08	50,46
Pomorskie	1935	26,25	31,11	26,61	16,02
Śląskie	4190	31,81	30,72	33,75	3,72
Świętokrzyskie	1108	17,33	15,61	28,88	38,18
Warmińsko-Mazurskie	1265	17,08	25,22	23,48	34,23
Wielkopolskie	3004	18,38	25,53	32,12	23,97
Zachodniopomorskie	1499	25,02	23,75	32,89	18,35
Ogólna liczba rejonów wg cech	34568	8156	8060	9684	8668

Rozmieszczenie przestrzenne rejonów wskazało na podział między wschodnią a zachodnią częścią Polski, w której widoczna jest przeważająca liczba rejonów o cechach wiejsko-miejskich względem rejonów o cechach wiejskich. Podział ten jest widoczny w wielu badaniach społeczno-gospodarczych jako konsekwencja wydarzeń historycznych. Rejony miejskie zlokalizowane są przede wszystkim w ścisłych centrach miast i otoczone rejonami o cechach miejsko-wiejskich. W zależności od rangi miasta, kolejne strefy przejściowe są większe lub mniejsze. Największe ośrodki miejskie takie jak Warszawa, Poznań i konurbacja śląska skupiają wokół siebie największe strefy rejonów wiejskich z cechami miejskimi.

Na mapie (załącznik 16) zauważalne są powiązania między wielkimi miastami. Najbardziej widoczny jest trójkąt między Warszawą, Łodzią i Kielcami oraz szlak Kraków-Tarnów-Rzeszów. Rejony o cechach wiejsko-miejskich lokalizują się częściej wzdłuż głównych dróg.

Tereny przygraniczne na wschodzie i zachodzie kraju nie wykazują podobieństwa. Rejony przy granicy zachodniej i południowo-zachodniej części mają cechy wiejsko-miejskie.



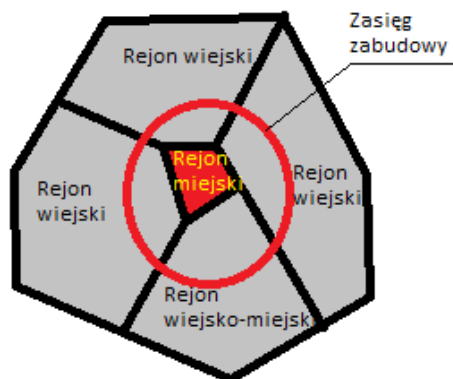
Z kolei na wschodnim pograniczu przeważają rejony o cechach wiejskich. Również obszary górskie nie wykazują cech jednorodnych. Na obszarze Sudetów rejony statystyczne mają więcej cech miejskich niż na obszarze Karpat. Nadmorskie obszary turystyczne, podobnie jak zachodnia granica kraju, mają więcej rejonów z cechami wiejsko-miejskimi niż Pojezierze Mazurskie lub Warmia, gdzie również występuje intensywne zagospodarowanie turystyczne.

Ponadto występują dwa duże skupiska rejonów w okolicach Zalewu Wiślanego (4 rejony) i Zalewu Szczecińskiego (3 rejony), które przypisane zostały do obszarów o cechach miejsko-wiejskich. Na taki wynik delimitacji miało wpływ wykluczenie z ogólnej powierzchni pokrycia terenu wód morskich, co spowodowało zmniejszenie udziału powierzchni użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych.

6. Rozkład przestrzenny gmin według typów funkcjonalnych

Porównanie charakteru funkcjonalnego gmin z ich statusem administracyjnym wymagało opracowania klucza przejścia wyników delimitacji z poziomu rejonów statystycznych i ustalenia na tej podstawie rzeczywistego charakteru poszczególnych gmin. Wymagało to wzięcia pod uwagę następujących kwestii. Rejon statystyczny będący jednostką obserwacji w badaniu delimitacji ma określoną wielkość mierzoną liczbą ludności (do 2700 mieszkańców) oraz liczbą mieszkań (do 999). Z analizy wielkości rejonów wynikało jednak, że nie wszystkie spełniają przyjęte założenia, a ich granice nie zawsze pokrywają się z zasięgiem zabudowy miast lub osiedli miejskich. Jest to charakterystyczne szczególnie dla gmin miejskich, w których granice administracyjne miast wykraczają daleko poza zasięg zabudowy i obejmują rozległe tereny rolnicze - rysunek 6.

Rysunek 6. Przykładowy podział rejonów w gminie miejskiej



Ponadto rejony w gminach można było uśrednić wyłącznie na podstawie 3 atrybutów: udziału rejonów o określonym typie, udziału powierzchni według typów oraz udziału ludności według typów funkcjonalnych zamieszkiwanych rejonów. W *Raporcie metodologicznym* ustalono, że całej gminie będą przypisywane cechy na podstawie cech rejonów z przeważającym udziałem ludności. Struktura rozkładu udziałów ludności w rejonach o wyznaczonych funkcjach była jednak na tyle zróżnicowana, że uniemożliwiła prosty wybór na podstawie przeważającego lub największego udziału.

Na podstawie wyników badania uzyskanych dla rejonów statystycznych, wyznaczono gminy o cechach miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-miejskich i wiejskich. W tym celu dla każdej gminy obliczono liczbę osób zamieszkałych w rejonach danego typu (tj. o wymienionych wyżej cechach), a następnie obliczono strukturę ludności gminy według typów. Bazując na danej strukturze, dla każdej gminy wyznaczono „stopień miejskości” (SM), przypisując każdemu typowi funkcjonalnemu odpowiednie wagi (tablica 9). Założono, że obszary miejsko-wiejskie wykazują cechy miejskie i cechy wiejskie w stosunku 2 : 1, natomiast obszary wiejsko-miejskie – w stosunku 1 : 2. Innymi słowy, obszary miejsko-wiejskie składają się w 2/3 z miasta i w 1/3 ze wsi, natomiast obszary wiejsko-miejskie – odwrotnie. Na tej podstawie nadano wagi miejskości i wiejskości poszczególnym typom funkcjonalnym.

Tablica 9. Wagi cech miejskości i wiejskości w poszczególnych typach funkcjonalnych

Typ funkcjonalny	Wagi	
	miejskości	wiejskości
Miejski	1	0
Miejsko-wiejski	2/3	1/3
Wiejsko-miejski	1/3	2/3
Wiejski	0	1



W związku z powyższym przyjęciem wag oraz założeniem, że cechy miejskie mają przeciwny znak do cech wiejskich (dodatni wobec ujemnego), wzór na obliczenie stopnia miejskości SM wygląda następująco:

$$SM = L_m + 0,66 L_{mw} - 0,33 L_{mw} - 0,66 L_{wm} + 0,33 L_{wm} - L_w,$$

co po uproszczeniu daje:

$$SM = L_m + 0,33 L_{mw} - 0,33 L_{wm} - L_w,$$

gdzie:

L_m – odsetek mieszkańców gminy zamieszkałych w rejonach określonych jako miejskie,

L_{mw} – odsetek mieszkańców gminy zamieszkałych w rejonach określonych jako miejsko-wiejskie,

L_{wm} – odsetek mieszkańców gminy zamieszkałych w rejonach określonych jako wiejsko-miejskie,

L_w – odsetek mieszkańców gminy zamieszkałych w rejonach określonych jako wiejskie.

Tak wyliczony wskaźnik przyjmuje wartości od 100% (dla miast) do -100% (dla obszarów wiejskich). Na podstawie wartości wskaźnika gminom nadano cechy według poniższych założeń:

- jeżeli wskaźnik SM zawierał się w przedziale $<50; 100>$, gminę określono jako miejską,
- jeżeli wskaźnik SM zawierał się w przedziale $<0; 50)$, gminę określono jako miejsko-wiejską,
- jeżeli wskaźnik SM zawierał się w przedziale $<-50; 0)$, gminę określono jako wiejsko-miejską,
- jeżeli wskaźnik SM zawierał się w przedziale $<-100; -50)$, gminę określono jako wiejską.

W wyniku przeliczeń cech funkcjonalnych rejonów na gminę otrzymano 77 jednostek o cechach miejskich, 247 o cechach miejsko-wiejskich, 650 o cechach wiejsko-miejskich oraz 1505 o cechach wiejskich (tablica 10).



Tablica 10. Gminy według wyznaczonych cech i województw

Województwa	Gmina			
	miejskie	miejsko-wiejskie	wiejsko-miejskie	wiejskie
POLSKA	77	247	650	1505
Dolnośląskie	7	24	81	57
Kujawsko-pomorskie	5	12	23	104
Lubelskie	4	13	13	183
Lubuskie	2	9	34	38
Łódzkie	6	15	29	127
Małopolskie	2	13	55	112
Mazowieckie	9	34	56	215
Opolskie	1	5	26	39
Podkarpackie	1	15	33	111
Podlaskie	3	7	13	95
Pomorskie	7	14	40	62
Śląskie	13	32	93	29
Świętokrzyskie	2	6	24	70
Warmińsko-mazurskie	4	14	21	77
Wielkopolskie	5	24	61	136
Zachodniopomorskie	6	10	48	50

Największy odsetek gmin o cechach miejskich wykazywały województwa śląskie (7,8%) oraz pomorskie (5,7%), a najmniejszy województwa podkarpackie (0,6%) i małopolskie (1,1%). W województwie opolskim cechy miejskie wykazywało tylko miasto Opole. Z kolei największym odsetkiem gmin o cechach wiejskich charakteryzowały się województwa lubelskie (85,9%) oraz podlaskie (80,5%).

Wszystkie miasta wojewódzkie, poza Rzeszowem, miały charakter miejski (załącznik 17). Gminy wskazane jako posiadające cechy miejsko-wiejskie skupione są wokół dużych miast, częściej na zachodzie Polski niż na wschodzie (przy czym na wschodzie są to najczęściej samodzielne miasta, a na zachodzie całe gminy miejsko-wiejskie). Rozkład przestrzenny gmin o cechach wiejsko-miejskich i wiejskich jest bardzo podobny do rozkładu rejonów statystycznych.

Oprócz opisanych wyżej wyników analizy funkcji gmin według podstawowego podziału administracyjnego, tj. gmin miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich (poziom NTS 5), dokonano również odrębnie obserwacji funkcji części miejskiej i części wiejskiej w gminach miejsko-wiejskich oraz dzielnic Warszawy, delegatur Krakowa, Łodzi, Poznania i Wrocławia (poziom NTS 5+, załącznik 18). Na podstawie wyników badania uzyskanych dla rejonów



statystycznych dla każdego z wymienionych obszarów obliczono „stopień miejskości” SM. Takie podejście umożliwiło wyznaczenie funkcji samych miast i sprawdzenie, który obszar – miejski czy wiejski – miał decydujący wpływ na przypisanie funkcji całej gminie.

Analiza przeprowadzona dla bardziej szczegółowego podziału terytorialnego wskazała, że w Polsce było 116 obszarów o cechach miejskich, 422 obszary o cechach miejsko-wiejskich, 830 obszarów o cechach wiejsko-miejskich i 1751 obszarów o cechach wiejskich. Porównując liczbę obszarów o cechach miejskich (116) z liczbą administracyjnych miast, dzielnic i delegatur (łącznie 945 jednostek) stwierdzono brak dostatecznych funkcji miejskich w wielu jednostkach o tym statusie. Na potwierdzenie można dodać, że spośród 608 miast w gminach miejsko-wiejskich tylko 14 wykazało cechy miejskie.

7. Porównanie typu funkcjonalnego gminy ze statusem administracyjnym

Zgodnie ze Szczegółowym Opisem Przedmiotu Zamówienia gminy według 4 ustalonych w wyniku delimitacji typów funkcjonalnych porównano ze statusem administracyjnym. Ze względu na możliwe różne interpretacje funkcji pośrednich (miejsko-wiejskich i wiejsko-miejskich) wykonano dwa warianty porównania: wariant I – odwołujący się wprost do zgodności między statusem administracyjnym a ustalonym w badaniu rodzajem funkcji oraz wariant II – nawiązujący do przeważającej na danym obszarze miejskości lub wiejskości.

W wariacie I przyjęto, że status gminy jest zgodny z funkcjami w przypadku, gdy gminy miejskie posiadają funkcje miejskie, gminy wiejskie posiadają funkcje wiejskie, a gminy miejsko-wiejskie – pozostałe funkcje pośrednie. Wyniki tego porównania przedstawiono w tabelicy 11; liczbę przypadków zgodnych oznaczono znakiem „+”, a niezgodnych znakiem „-”.

Tablica 11. Porównanie zgodności statusu administracyjnego gmin z cechami określonymi w badaniu (wariant I)

Status administracyjny \ Cechy z badania	Gmina								Suma
	miejska		miejsko-wiejska		wiejsko-miejska		wiejska		
Gminy miejskie	+	77	-	180	-	48	-	0	305
Gminy miejsko-wiejskie	-	0	+	61	+	297	-	250	608
Gminy wiejskie	-	0	-	6	-	305	+	1255	1566
Suma		77		247		650		1505	2479



W wyniku powyższego porównania najmniejszą zgodnością charakteryzowały się gminy miejskie – tylko 77 z nich posiadało funkcje miejskie (25%). Z kolei największą zgodnością odznaczały się gminy wiejskie, wśród których 80% posiadało funkcje wiejskie. Status administracyjny gmin miejsko-wiejskich był w 59% zgodny z wyznaczonymi funkcjami. Charakterystyczny jest fakt, że żadna gmina miejska nie miała określonych funkcji wiejskich, jak również żadna gmina wiejska nie wykazała cech miejskich. Ogólna zgodność statusu administracyjnego z wyznaczonymi w toku badania funkcjami wynosiła 68%.

Analizując porównanie gmin według wariantu I na poziomie województw (tablica 12) można zaobserwować znaczne niezgodności w województwie śląskim (69% gmin) oraz dolnośląskim (46% gmin). Zaobserwowano, że większe niezgodności wykazywały województwa położone na zachodzie Polski niż na wschodzie, co może być związane z występowaniem stosunkowo dużej liczby gmin miejsko-wiejskich i miast na pierwszym ze wskazanych obszarów (załącznik 19). Badanie wskazało na niskie wartości wskaźników w ośrodkach miejskich, co miało decydujący wpływ na posiadanie cech miejsko-wiejskich przez miasta, a w efekcie na niezgodność ze statusem administracyjnym.

Tablica 12. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym (wariant I)

Województwa	W liczbach bezwzględnych	W % ogółu gmin
Śląskie	115	68,9
Dolnośląskie	78	46,2
Zachodniopomorskie	44	38,6
Wielkopolskie	78	34,5
Lubuskie	28	33,7
Podkarpackie	53	33,1
Pomorskie	40	32,5
Małopolskie	57	31,3
Opolskie	19	26,8
Mazowieckie	83	26,4
Kujawsko-pomorskie	38	26,4
Warmińsko-mazurskie	30	25,9
Świętokrzyskie	26	25,5
Podlaskie	29	24,6
Łódzkie	38	21,5
Lubelskie	33	15,5



W wariantcie II (tablica 13) przyjęto, że status administracyjny gminy jest zgodny z funkcjami w przypadku, gdy w wyniku delimitacji:

- gmina miejska uzyskała funkcje miejskie lub miejsko-wiejskie ($SM \geq 0$),
- gmina wiejska uzyskała funkcje wiejskie lub wiejsko-miejskie ($SM < 0$),
- gmina miejsko-wiejska uzyskała funkcje miejsko-wiejskie lub wiejsko-miejskie ($-50 \geq SM > 50$), czyli analogicznie jak w przypadku porównania według wariantu I.

Tablica 13. Porównanie zgodności statusu administracyjnego gmin z cechami określonymi w badaniu (wariant II)

Status administracyjny \ Cechy z badania	Gmina								Suma
	miejska		miejsko-wiejska		wiejsko-miejska		wiejska		
Gminy miejskie	+	77	+	180	-	48	-	0	305
Gminy miejsko-wiejskie	-	0	+	61	+	297	-	250	608
Gminy wiejskie	-	0	-	6	+	305	+	1255	1566
Suma		77		247		650		1505	2479

Analiza wyników porównania według założeń wariantu II (załącznik 20) wykazywała, że spośród gmin określonych według statusu administracyjnego jako miejskie 48 (16%) posiadało przeważające funkcje wiejskie, natomiast w przypadku gmin wiejskich tylko 6 (0,4%) posiadało przeważające funkcje miejskie; są to gminy: Ksawerów, Raszyn, Miedźna, Pawłowice, Sitkówka-Nowiny i Czerwonak.

Analiza przestrzenna na poziomie województw (tablica 14) wykazała, że największe niezgodności występowały wśród gmin województwa wielkopolskiego (20%) oraz podlaskiego (18%), a najmniejsze – wśród gmin pomorskiego (5%) oraz łódzkiego (6%).

Tablica 14. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określoną w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym (wariant II)

Województwa	W liczbach bezwzględnych	W % ogółu gmin
Wielkopolskie	46	20,4
Podlaskie	21	17,8
Zachodniopomorskie	20	17,5
Kujawsko-pomorskie	22	15,3
Dolnośląskie	25	14,8
Opolskie	10	14,1
Lubuskie	11	13,3
Podkarpackie	21	13,1



Województwa	W liczbach bezwzględnych	W % ogółu gmin
Warmińsko-mazurskie	15	12,9
Małopolskie	23	12,6
Świętokrzyskie	12	11,8
Śląskie	17	10,2
Lubelskie	19	8,9
Mazowieckie	25	8,0
Łódzkie	11	6,2
Pomorskie	6	4,9

Dodatkowo w celu sprawdzenia, które cechy zdecydowały o niezgodności statusu administracyjnego z przypisanymi do gminy funkcjami, porównano średnie wartości wskaźników dla wszystkich 2479 gmin według statusu administracyjnego (tablica 15) ze średnimi wartościami dla 304 gmin z niezgodnościami stwierdzonymi w wariancie II (tablica 16).

Tablica 15. Średnie wartości wskaźników grupowania według statusu administracyjnego gmin

Wskaźniki grupowania	Gminy miejskie	Gminy miejsko-wiejskie	Gminy wiejskie
wsk_LUD_O_POW	1316,8	86,2	56,0
wsk_BUD_POW	113,7	16,5	14,3
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	668,0	560,9	498,3
wsk_LUD_EMER_ZUS	934,3	793,4	612,7
wsk_PRZEDS_NROL_POW	132,6	5,6	2,6
wsk_PRZEDS_NROL_O	100,7	64,7	45,6
wsk_POW_WIES	73,4	95,2	96,1
wsk_MEDIA_S	84,7	55,8	36,6

Tablica 16. Średnie wartości wskaźników grupowania dla gmin ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji (wariant II) ze statusem administracyjnym

Wskaźniki grupowania	Gminy miejskie o przeważających funkcjach wiejskich	Gminy miejsko-wiejskie o dominujących funkcjach wiejskich	Gminy wiejskie o przeważających funkcjach miejskich
wsk_LUD_O_POW	259,5	57,3	309,5
wsk_BUD_POW	49,4	13,2	56,2
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	584,2	467,6	681,1
wsk_LUD_EMER_ZUS	900,3	639,4	867,6
wsk_PRZEDS_NROL_POW	25,0	2,6	23,8
wsk_PRZEDS_NROL_O	96,4	46,1	76,8
wsk_POW_WIES	89,4	96,5	85,1
wsk_MEDIA_S	54,5	36,2	63,9



Gminy miejskie o przeważających funkcjach wiejskich

Jednostki te odznaczały się zdecydowanie niższymi wartościami wskaźników niż średnie dla wszystkich miast, a wskaźnikami decydującymi o niezgodności ze statusem administracyjnym były głównie: gęstość zaludnienia, liczba przedsiębiorstw nierolniczych przypadająca na 1 km². W przypadku gęstości zaludnienia i koncentracji przedsiębiorstw nierolniczych wartości wskaźników były niższe ponad 5-krotnie, a w przypadku gęstości zabudowy ponad 2-krotnie. Stopień wyposażenia mieszkań w infrastrukturę techniczną był niższy o 30,2 p. proc., natomiast wskaźnik określający odsetek powierzchni obszarów wiejskich o 16,0 p. proc. przewyższał średnią w kraju dla gmin miejskich. Wartości wskaźników takich jak: liczba ludności pracującej poza rolnictwem na 1000 ludności w wieku produkcyjnym, emerytów i rencistów w ZUS na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym oraz liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1000 ludności w porównaniu ze wskaźnikami krajowymi pozostawały na zbliżonym poziomie.

Gminy wiejskie o przeważających funkcjach miejskich

Najczęściej gminy te były położone w bezpośrednim sąsiedztwie dużych miast, a wskaźniki będące podstawą grupowania (z wyjątkiem wsk_POW_WIES) były wyższe niż średnie wartości dla tego rodzaju gmin w kraju, a także wyższe niż większość wskaźników dla gmin miejskich o przeważających funkcjach wiejskich. Do wskaźników wyróżniających te gminy należały: koncentracja działalności pozarolniczej (ponad 9-krotnie wyższa), gęstość zaludnienia (ponad 5-krotnie wyższa) czy gęstość zabudowy (prawie 4-krotnie wyższa). Ponadto udział powierzchni obszarów wiejskich w powierzchni ogółem w analizowanej grupie gmin był niższy o 11,0 p. proc. niż średnia wartość dla gmin wiejskich, co było jednym z czynników wpływających na większe natężenie cech miejskich.

Gminy miejsko-wiejskie o dominujących funkcjach wiejskich

Wśród 304 gmin ze stwierdzoną niezgodnością cech funkcjonalnych ze statusem administracyjnym większość (250; 82%) stanowiły gminy miejsko-wiejskie z brakiem cech przejściowych. W gminach tych dominowały cechy wiejskie, czyli wskaźnik miejskości SM był mniejszy niż -50. Wskaźniki grupowania dla tego typu gmin przyjmowały wartości niższe niż średnie krajowe wyznaczone dla gmin miejsko-wiejskich. Zdecydowana różnica widoczna była w przypadku: gęstości zaludnienia, liczby emerytów i rencistów w ZUS na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym, liczby przedsiębiorstw nierolniczych na 1000 ludności



i wyposażenia mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne. Tylko udział powierzchni obszarów wiejskich był nieznacznie wyższy niż średnio w kraju.

Z analizy map wojewódzkich wynika, że gminy miejsko-wiejskie wykazujące niezgodność funkcji określonych w badaniu ze statusem administracyjnym, zlokalizowane były na ogół wzdłuż granic administracyjnych województw, czyli na terenach peryferyjnych względem stolic województw.

Część gmin z niezgodnym statusem nie wykazywała jednak tej zależności (np. skupisko takich gmin zlokalizowane było w centralnej części województwa zachodniopomorskiego). Podjęto próbę wyjaśnienia tego zjawiska i stwierdzono, że są to gminy peryferyjne względem miast będących do końca 1998 roku stolicami 49 województw (załącznik 21).

Oprócz porównania przeprowadzonego dla gmin według podstawowego podziału administracyjnego (tj. poziomu NTS 5), dokonano również porównania zgodności statusu administracyjnego miast i obszarów wiejskich według podziału NTS 5+ (załącznik 22).

Z analizy wynika, że 413 miast w Polsce wyróżniało się przeważającymi cechami wiejsko-miejskimi ($-50 \leq SM < 0$), w tym 13 miast miało dominujące cechy wiejskie ($SM < -50$). Liczba obszarów wiejskich o przeważających funkcjach miejsko-wiejskich ($0 \leq SM < 50$) nie zmieniła się w odniesieniu do porównania według wariantu I, co wynika z faktu, że żadna część wiejska gminy miejsko-wiejskiej nie ma większej liczby ludności niż część miejska.

W gminach miejsko-wiejskich o niezgodności zdecydowała przewaga cech wiejskich w miastach. Miasta te można podzielić na dwa typy. Pierwszy to ośrodki małe i bardzo małe, których prawa miejskie są pozostałością po dawnych czasach świetności. Drugi rodzaj miast posiada bardzo duże powierzchnie, obejmujące również rozległe tereny rolnicze.

Podsumowanie

Nowatorskie podejście w zastosowaniu w pracy badawczej o charakterze studialnym danych pochodzących z różnych źródeł administracyjnych, uznanych w wyniku prac analitycznych za przydatne i poddanych odpowiednim przekształceniom, umożliwiło wyprowadzenia zmiennych i wskaźników do badania, a w konsekwencji delimitację 4 obszarów funkcjonalnych i opracowanie wyników dla obszarów mniejszych niż gmina. Zastosowana procedura badawcza określania cech miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-



miejskich i wiejskich skutecznie połączyła w sobie kryterium fizjonomiczne i kryterium społeczno-gospodarcze.

Szczegółowa analiza wyników badania wykazała, że na przypisanie funkcji znaczący wpływ miała powierzchnia i uwarunkowania przestrzenne badanego rejonu statystycznego. Rejony o charakterze miejskim były relatywnie małe, posiadały gęstą, zwartą zabudowę (często wielorodzinną), usytuowane były głównie w centrach miast oraz miejscowościach będących siedzibami gmin miejsko-wiejskich. Z kolei rejony, których charakter określony został jako miasto z elementami wsi, najczęściej otaczały rejony miejskie lub stanowiły centra gmin miejsko-wiejskich. Występująca tu zabudowa była mniej zwarta, głównie jednorodzinna. Funkcję taką otrzymały również rejony położone w granicach miast, w których wystąpiły tereny zielone, zadrzewione lub powierzchnia pod wodami. Zlokalizowanie w granicach miasta zakładów przemysłowych skutkowało określeniem rejonu jako miasto z elementami wsi lub wieś z elementami miasta. Funkcje miasta z elementami wsi otrzymały także strefy podmiejskie większych miast. W tych przypadkach rejony często rozciągały się wzdłuż tras komunikacyjnych. Jednostki określone jako wieś charakteryzowały się stosunkowo dużą powierzchnią (wielokrotnie większą niż rejony posiadające charakter miejski). Obejmowały najczęściej tereny użytkowane rolniczo, leśne i zadrzewione, z rzadko występującą zabudową mieszkalną i inną.

Porównanie wyników badania z zewnętrznymi źródłami kartograficznymi (na przykładzie województwa mazowieckiego i opolskiego) wykazało, że w zdecydowanej większości przypadków funkcje rejonów były zgodne z pokryciem terenu. Pomimo faktu, że w rejonach o cechach wiejskich i wiejsko-miejskich występowały parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz rezerваты, większy wpływ na ich charakter miała bliskość ośrodka miejskiego niż lokalizacja obszarów prawnie chronionych.

Zastosowanie administracyjnych źródeł danych, umożliwiło precyzyjne określenie cech rejonów statystycznych. Dzięki temu możliwa była obserwacja zróżnicowań funkcji wewnątrz każdej z gmin. Ze względu na wymogi badania, konieczne było przeliczenie wyników na poziom gmin i „uśrednienie” rejonów o różnych cechach. Na rezultaty tego procesu duży wpływ miał charakter rejonów statystycznych, ich wielkość i rozmieszczenie w przestrzeni. Z tego też powodu tak mało miast uzyskało w wyniku badania cechy wyłącznie miejskie, a większość z nich ma funkcje miejskie z elementami wsi, co odpowiada realnej strukturze miast.



Określenie typu funkcjonalnego gmin w stosunku do ich charakteru prawnego wymagało porównania 4 grup cech, ustalonych w wyniku zrealizowanego badania, z 3 rodzajami statusu administracyjnego gmin. Ze względu na możliwe różne interpretacje funkcji pośrednich wykonano dwa warianty porównania zgodności, w wyniku których stwierdzono znaczące różnice. W bezpośrednim porównaniu, poziom zgodności wynosił 68%, a porównanie na podstawie przeważających cech wykazało zgodność dla 88% gmin. Niezgodności częściej występowały w grupie gmin miejskich i miejsko-wiejskich, co wskazuje na zróżnicowaną strukturę funkcjonalną miast w Polsce. Gminy wiejskie z niezgodnym statusem administracyjnym występowały częściej w okolicy dużych miast, natomiast gminy miejskie z niezgodnymi statusami na obszarach peryferyjnych.

Wyniki badania porównane z podziałem terytorialnym kraju wskazują na małe dopasowanie realnych funkcji gmin miejsko-wiejskich do statusu administracyjnego. Spośród 608 miast w gminach miejsko-wiejskich 250 pełni funkcje wiejskie z elementami miasta, co wskazuje na generalnie wiejski charakter tych miejscowości.

Uzyskane w wyniku delimitacji wyniki o rzeczywistych funkcjach obszarów w ramach poszczególnych województw, zbadanie stopnia wpływu i ich wzajemnego oddziaływania na siebie, a także wskazanie przyczyn takiego stanu, mogą stanowić wsparcie dla władz regionalnych i lokalnych w procesie kształtowania efektywnej polityki miejskiej oraz polityki spójności poszczególnych obszarów.



Rekomendacje

Zespół badawczy po przeprowadzeniu badania opartego w całości na danych administracyjnych, ocenie ich jakości, użyteczności w pracach badawczych o charakterze studialnym na potrzeby wspierania polityki regionalnej, po analizie przebiegu prac w stosunku do otrzymanych efektów oraz interpretacji uzyskanych wyników rekomenduje:

- prowadzenie badań ogólnopolskich na potrzeby polityki regionalnej, analizujących zmiany zjawisk zachodzących w czasie na poziomach terytorialnych niższych niż gmina, w oparciu o wtórne wykorzystanie danych ze źródeł administracyjnych (niskie koszty opracowania, szybki dostęp do wyników dla dowolnych obszarów ze względu na wykorzystanie pełnej zbiorowości). Umożliwi to stworzenie w dłuższym horyzoncie czasowym profesjonalnego zaplecza analitycznego i informacyjnego zaspokajającego część rosnących na poziomie regionalnym i lokalnym potrzeb informacyjnych oraz zniwelowanie istniejącej niszy informacyjnej, jak również poprawę wizerunku statystyki publicznej.
- wykorzystywanie do prac badawczych o charakterze studialnym danych gromadzonych w źródłach administracyjnych zgodnie z opisanym w niniejszym badaniu schematem pozwalającym (ze względu na specyfikę źródeł administracyjnych, a w szczególności redundancję danych, różnice metodologiczne oraz brak interoperacyjności (spójności informacji) pomiędzy rejestrami) na tworzenie zbiorów referencyjnych badanych populacji oraz zmiennych zgodnych ze standardami statystycznymi,
- cykliczną realizację badania (co 5 lat) pod następującymi warunkami:
 - potwierdzenie przez zamawiającego potrzeby powtarzalności tego typu badania (w niezmienionym kształcie) u potencjalnych odbiorców i ich użyteczności w procesie kształtowania polityki regionalnej przez instytucje działające na poziomie centralnym i lokalnym,
 - zapewnienie dostępności do danych gromadzonych w źródłach administracyjnych (co najmniej w zakresie użytym w badaniu) poprzez odpowiednie zapisy w Programie Badań Statystycznych Statystyki Publicznej, stanowiące podstawę do ich wykorzystywania,



- niezmienność w podstawowym zakresie (dającym się określić przez prowadzącego badanie) definicyjną i klasyfikacyjną danych zgromadzonych w źródłach administracyjnych w latach bazowych (okresach powtarzania badania),
- powtarzalność, w kolejnych edycjach badania, w zakresie doboru wskaźników oraz metody grupowania w celach dokonania porównania wyników i obserwacji ewentualnych zmian.
- wykorzystanie zastosowanej w badaniu delimitacji i sprawdzonej procedury badawczej do:
 - analizy zgodności funkcji ze statusem administracyjnym,
 - badania realnych funkcji w przypadku klasyfikowania jednostek ubiegających się o dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej,
 - wyznaczania kierunków i stref oddziaływania miast,
 - diagnozowania ciężarów i powiązań między miastami,
 - oceny zmian funkcji gmin, jeśli badanie będzie realizowane cyklicznie.



Spis tablic

Tablica 1. Maksymalne zmiany (w p. proc.) udziałów powierzchni obliczonych dla rejonów statystycznych na podstawie baz BDOT i BDOO	6
Tablica 2. Wskaźniki wybrane do grupowania rejonów o cechach miejskich, miejsko-wiejskich, wiejsko-miejskich i wiejskich	12
Tablica 3. Wartości wskaźników dla początkowych środków skupień	12
Tablica 4. Współczynniki liniowych funkcji klasyfikacyjnych	14
Tablica 5. Rzeczywiste i przewidywane liczebności grup oraz ich udział w %	15
Tablica 6. Syntetyczna ocena poprawności klasyfikacji obiektów	15
Tablica 7. Liczba rejonów według typów funkcjonalnych	20
Tablica 8. Udział rejonów o określonych cechach w województwach	25
Tablica 9. Wagi cech miejskości i wiejskości w poszczególnych typach funkcjonalnych	27
Tablica 10. Gminy według wyznaczonych cech i województw	29
Tablica 11. Porównanie zgodności statusu administracyjnego gmin z cechami określonymi w badaniu (wariant I)	30
Tablica 12. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym (wariant I)	31
Tablica 13. Porównanie zgodności statusu administracyjnego gmin z cechami określonymi w badaniu (wariant II)	32
Tablica 14. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym (wariant II)	32
Tablica 15. Średnie wartości wskaźników grupowania według statusu administracyjnego gmin	33
Tablica 16. Średnie wartości wskaźników grupowania dla gmin ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji (wariant II) ze statusem administracyjnym	33

Spis rysunków

Rysunek 1. Etapy realizacji badania	5
Rysunek 2. Liczebność jednostek w grupach bez ustalonych środków skupień na wejściu	13
Rysunek 3. Liczebność jednostek w grupach z ustalonymi środkami skupień na wejściu	13
Rysunek 4. Struktura rejonów statystycznych według typów funkcjonalnych	20
Rysunek 5. Struktura powierzchni rejonów statystycznych według typów funkcjonalnych	20
Rysunek 6. Przykładowy podział rejonów w gminie miejskiej	27



Załączniki

1. Zmienne – wykaz i opis zmiennych wyliczanych dla każdego rejonu statystycznego
2. Struktura BDOT – klasyfikacja obiektów na trzech poziomach szczegółowości z oznaczeniami kodowymi
3. Wskaźniki – wykaz i opis wskaźników wyliczanych dla każdego rejonu statystycznego
4. Histogramy dla wskaźników wejściowych
5. Podstawowe statystyki dla wskaźników wejściowych
6. Macierz korelacji dla wskaźników wejściowych
7. Histogramy dla wskaźników po normalizacji
8. Podstawowe statystyki dla wskaźników po normalizacji
9. Macierz korelacji dla wskaźników po normalizacji
10. Macierz odwrotna do macierzy korelacji dla zestawu wskaźników po normalizacji
11. Wykaz rejonów statystycznych przyjętych do wyznaczenia początkowych środków skupień
12. Wybrane rejon statystyczne przyjęte do wyznaczenia początkowych środków skupień
13. Statystyki opisowe dla poszczególnych skupień i wskaźników wybranych do ostatecznego grupowania
14. Sieć transportowa oraz obszary chronione w województwie mazowieckim na tle rejonów statystycznych
15. Sieć transportowa oraz obszary chronione w województwie opolskim na tle rejonów statystycznych
16. Rejony statystyczne z przypisanymi cechami
17. Gminy według wyznaczonych cech i województw
18. Miasta i obszary wiejskie według wyznaczonych cech i województw
19. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym (wariant I)
20. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym (wariant II)
21. Gminy ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji ze statusem administracyjnym na tle podziału administracyjnego kraju obowiązującego w 1998 roku (49 województw)
22. Miasta i obszary wiejskie ze stwierdzoną niezgodnością określonej w badaniu funkcji



Zmienne – wykaz i opis zmiennych wyliczanych dla każdego rejonu statystycznego

Lp.	Nazwa zmiennej	Opis zmiennej	Algorytm wyliczenia zmiennej	Źródło danych
1.	POW	Powierzchnia rejonu (w m ²)	Powierzchnia rejonu obliczona na podstawie współrzędnych geometrycznych	BREC 2013
2.	POW_UR	Powierzchnia użytków rolnych (w m ²)	Oblicz powierzchnię dla obiektu PTTR01, PTTR02, PTUT01, PTUT02, PTUT03, PTUT04, PTUT05 na podstawie współrzędnych geometrycznych	BDOT10k
3.	POW_LAS	Powierzchnia terenów leśnych lub zadrzewionych (w m ²)	Oblicz powierzchnię dla obiektu PTLZ01, PTLZ02, PTLZ03 na podstawie współrzędnych geometrycznych	BDOT10k
4.	POW_KRZEW	Powierzchnia terenów roślinności krzewiastej (w m ²)	Oblicz powierzchnię dla obiektu PTRK01, PTRK02 na podstawie współrzędnych geometrycznych	BDOT10k
5.	POW_WOD	Powierzchnia wód powierzchniowych (w m ²)	Oblicz powierzchnię dla obiektu PTWP02, PTWP03 na podstawie współrzędnych geometrycznych	BDOT10k
6.	POW_ZAB	Powierzchnia terenów zabudowanych (w m ²)	Oblicz powierzchnię dla obiektu PTZB01, PTZB02, PTZB03, PTZB04, PTZB05 na podstawie współrzędnych geometrycznych	BDOT10k
7.	LUD_O	Liczba ludności	Zlicz Ludność wg adresu zamieszkania	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP
8.	LUD_PROD	Liczba ludności w wieku produkcyjnym	Zlicz Ludność wg adresu zamieszkania w wieku: mężczyźni 18–64 lata, kobiety 18–59 lat	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP
9.	LUD_PO_PROD	Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym	Zlicz Ludność wg adresu zamieszkania w wieku: mężczyźni 65 lat i więcej, kobiety 60 lat i więcej	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP
10.	LUD_PR_ROL	Liczba ludności pracującej w rolnictwie	Zlicz Ubezpieczeni w KRUS z tytułu pracy (Status_KRUS = A) oraz ubezpieczeni w ZUS (kody ubezpieczenia: ubezp_kod_tytul_ubez_ZUS = 0310,0320)	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP
11.	LUD_PR_POZA_ROL	Liczba ludności pracującej poza rolnictwem	Zlicz Ubezpieczeni w ZUS (kody ubezpieczenia: ubezp_kod_tytul_ubez_ZUS = 0110, 0111, 0120, 0125, 0126, 0200, 0411, 0417, 0421, 0424, 0426, 0428, 0510, 0511, 0512, 0520, 0530, 0540, 0543, 0544, 0545, 0570, 0572, 0610, 0800, 1010, 1012, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1120, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1140, 1240, 2010, 2020, 2240)	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP



Lp.	Nazwa zmiennej	Opis zmiennej	Algorytm wyliczenia zmiennej	Źródło danych
12.	LUD_EMER_ZUS	Liczba emerytów i rencistów w ZUS	Zlicz Ubezpieczeni w ZUS (kody ubezpieczenia: ubezp_kod_tytul_ubez_ZUS = 2500, 2501, 2510, 2511, 2700, 2701) i wiek: mężczyźni 65 lat i więcej, kobiety 60 lat i więcej	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP
13.	LUD_EMER_KRUS	Liczba emerytów i rencistów w KRUS	Zlicz Świadczeniobiorcy w KRUS (kody świadczenia: kod_sw_KRUS = GBRZ, GE, GEDW, GERS, GES, GEW, GEZ, GI, GIL, GIDW, GIS, GIW, GIWZ, GIZ, GNE, GNEW, GNEZ, GNI, GNIZ, GNR, GNWI, GNWR, GNWZ, GPE, GPEZ, GPI, GPIZ, GPR, GPWI, GPWR, GRDW, GRN, GRNW, GROS, GRS, GRSW, GSE, GSEZ, GSI, GSIW, GSR, GUE, GUEZ, GUI, GUR, GUWI, GUWR, GWI) i wiek: mężczyźni 65 lat i więcej, kobiety 60 lat i więcej	MSW_PESEL, ZUS, KRUS, MF_KEP
14.	BUD	Liczba budynków	Zlicz Liczba budynków (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3)	BAZA BUDYNKOWA
15.	BUD_MIESZK	Liczba budynków mieszkalnych	Zlicz Liczba budynków (Rodzaj budynku RB= 1)	BAZA BUDYNKOWA
16.	OZZ	Liczba obiektów zbiorowego zakwaterowania	Zlicz Liczba budynków (Rodzaj budynku RB= 2)	BAZA BUDYNKOWA
17.	BUD_M_J	Liczba budynków mieszkalnych jednorodzinnych	Zlicz Liczba budynków (Rodzaj budynku RB= 1 i TYP_BUD = 2)	BAZA BUDYNKOWA
18.	BUD_WM	Liczba budynków wielomieszkaniowych	Zlicz Liczbę budynków (Rodzaj budynku RB= 1), dla których liczba mieszkań (LM_ZAM+LMNZ) jest większa lub równa 10	BAZA BUDYNKOWA
19.	MIESZK	Liczba mieszkań	Zlicz Liczba mieszkań SUMA (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3)	BAZA BUDYNKOWA
20.	MIESZK_OS_FIZ	Liczba mieszkań w budynkach osób fizycznych	Zlicz Liczba mieszkań SUMA (LM_ZAM + LMNZ) [(Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3 i WB = 1)]	BAZA BUDYNKOWA
21.	MIESZK_SM	Liczba mieszkań w budynkach spółdzielni mieszkaniowych	Zlicz Liczba mieszkań Suma (LM_ZAM + LMNZ) [(Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3 i WB = 2)]	BAZA BUDYNKOWA
22.	MIESZK_WB_U	Liczba mieszkań w budynkach, dla których ustalono własność	Zlicz Liczba mieszkań Suma (LM_ZAM + LMNZ) [(Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3 i WB różne od 99)]	BAZA BUDYNKOWA
23.	MIESZK_WOD_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w wodociąg z sieci	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) z wodociągiem z sieci WOD = 2	BAZA BUDYNKOWA
24.	MIESZK_WOD_U	Liczba mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w wodociąg	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) z wodociągiem z sieci WOD różne od 9	BAZA BUDYNKOWA
25.	MIESZK_KAN_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w kanalizację z odprowadzeniem do sieci	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) z kanalizacją z sieci gdzie KAN = 2	BAZA BUDYNKOWA



Lp.	Nazwa zmiennej	Opis zmiennej	Algorytm wyliczenia zmiennej	Źródło danych
26.	MIESZK_KAN_U	Liczba mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w kanalizację	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) z kanalizacją z sieci gdzie KAN różne od 9	BAZA BUDYNKOWA
27.	MIESZK_GAZ_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w gaz z sieci	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) z gazem z sieci gdzie GAZ = 1	BAZA BUDYNKOWA
28.	MIESZK_GAZ_U	Liczba mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w gaz	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) z gazem z sieci gdzie GAZ różne od 9	BAZA BUDYNKOWA
29.	MIESZK_CO_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w centralne ogrzewanie z sieci	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) gdzie ogrzewanie z sieci CO = 2	BAZA BUDYNKOWA
30.	MIESZK_CO_U	Liczba mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w centralne ogrzewanie	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) w budynkach (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3) gdzie ogrzewanie z sieci CO różne od 9	BAZA BUDYNKOWA
31.	MIESZK_POW	Powierzchnia użytkowa mieszkań (w m ²)	Zsumuj POW_MIESZK_B dla budynków (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3)	BAZA BUDYNKOWA
32.	MIESZK_POW_U	Liczba mieszkań w budynkach z ustaloną powierzchnią	Zlicz mieszkania (LM_ZAM + LMNZ) dla budynków (Rodzaj budynku RB= 1, 2, 3), w których POW_MIESZK_B jest różna od 0	BAZA BUDYNKOWA
33.	PRZEDS	Liczba przedsiębiorstw	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON	BJS
34.	PRZEDS_NROL	Liczba przedsiębiorstw nierolniczych	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON i sekcja PKD jest różna od A Dla jednostek prawnych PKD z badań, a dla jednostek lokalnych PKD z REGON	BJS
35.	PRZEDS_POD	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi podstawowe	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON i podklasa PKD jest równa kodom 45.20.Z, 47.11.Z, 47.19.Z, 47.73.Z, 84.25.Z, 85.10.Z, 85.20.Z, 85.31.A, 86.21.Z, 86.90.C, 88.91.Z, 95.11.Z, 95.12.Z, 95.21.Z, 95.22.Z, 95.23.Z, 95.29.Z, 96.01.Z, 96.02.Z, 96.03.Z, 96.04.Z, 96.09.Z. Dla jednostek prawnych PKD z badań, a dla jednostek lokalnych PKD z REGON	BJS
36.	PRZEDS_PPOD_NR	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi ponadpodstawowe niższego rzędu	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON i podklasa PKD jest równa kodom 47.21.Z, 47.22.Z, 47.23.Z, 47.24.Z, 47.61.Z, 47.62.Z, 47.65.Z, 47.71.Z, 47.72.Z, 47.75.Z, 84.11.Z, 84.24.Z, 90.04.Z, 93.12.Z, 95.24.Z, 95.25.Z. Dla jednostek prawnych PKD z badań, a dla jednostek lokalnych PKD z REGON	BJS



Lp.	Nazwa zmiennej	Opis zmiennej	Algorytm wyliczenia zmiennej	Źródło danych
37.	PRZEDS_PPOD_WR	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi ponadpodstawowe wyższego rzędu	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON i podklasa PKD jest równa kodom 47.41.Z, 47.42.Z, 47.43.Z, 47.53.Z, 47.54.Z, 47.59.Z, 47.63.Z, 47.64.Z, 47.74.Z, 47.76.Z, 47.77.Z, 47.78.Z, 56.10.A, 64.19.Z, 69.10.Z, 84.12.Z, 84.23.Z, 85.31.B, 85.31.C, 85.32.A, 85.32.B, 85.32.C, 85.42.B, 86.10.Z, 86.22.Z, 86.23.Z, 91.01.A, 93.13.Z. Dla jednostek prawnych PKD z badań, a dla jednostek lokalnych PKD z REGON	BJS
38.	PRZEDS_KREAT	Liczba przedsiębiorstw sektora przemysłu i usług kreatywnych	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON i podklasa PKD jest równa kodom 32.11.Z, 32.12.Z, 32.13.Z, 32.20.Z, 58.11.Z, 58.13.Z, 58.14.Z, 58.19.Z, 58.21.Z, 58.29.Z, 59.11.Z, 59.13.Z, 59.14.Z, 59.20.Z, 60.10.Z, 60.20.Z, 62.01.Z, 62.02.Z, 62.03.Z, 62.09.Z, 63.11.Z, 63.12.Z, 63.91.Z, 71.11.Z, 72.11.Z, 72.19.Z, 72.20.Z, 73.11.Z, 73.12.A, 73.12.B, 73.12.C, 73.12.D, 74.10.Z, 74.20.Z, 77.40.Z, 85.42.B, 85.52.Z, 90.01.Z, 90.02.Z, 90.03.Z, 91.01.A, 91.01.B, 91.02.Z, 91.03.Z, 94.12.Z, 94.99.Z. Dla jednostek prawnych PKD z badań, a dla jednostek lokalnych PKD z REGON	BJS
39.	PRZEDS_WRZ	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi wyższego rzędu	Zlicz Liczba jednostek, dla których unikatowy REGON i sekcja PKD jest równa J, K, L, M, N Dla jednostek prawnych PKD z badań, a dla jednostek lokalnych PKD z REGON	BJS
40.	GOSP_ROL	Liczba gospodarstw rolnych	Zlicz Liczba (Nr_Gos_NEW), dla których Typ_adr = G i SP = 1	Operat do Badań Rolnych
41.	POW_GOSP	Powierzchnia gospodarstwa rolnego (w ha)	Zsumuj Pow_OG dla gospodarstw, dla których Typ_adr = G i SP = 1	Operat do Badań Rolnych



Struktura BDOT – klasyfikacja obiektów na trzech poziomach szczegółowości z oznaczeniami kodowymi

Poziom 1		Poziom 2		Poziom 3			
kod	nazwa kategorii klas obiektów	kod	nazwa klasy obiektów	kod	nazwa obiektu w BDOT10k	kod	nazwa obiektu w BDOO
PT	pokrycie terenu	PTWP	woda powierzchniowa	PTWP01	woda morska	PTWP01	woda morska
				PTWP02	woda płynąca	PTWP02	woda płynąca
				PTWP03	woda stojąca	PTWP03	woda stojąca
		PTZB	zabudowa	PTZB01	zabudowa wielorodzinna	PTZB01	zabudowa wielorodzinna
				PTZB02	zabudowa jednorodzinna	PTZB02	zabudowa jednorodzinna
				PTZB03	zabudowa przemysłowo-składowa	PTZB03	zabudowa przemysłowo-składowa
				PTZB04	zabudowa handlowo-usługowa	PTZB04	zabudowa handlowo-usługowa
				PTZB05	pozostała zabudowa	PTZB05	pozostała zabudowa
		PTLZ	teren leśny i zadrzewiony	PTLZ01	las	PTLZ51	las, zagajnik, zadrzewienie
				PTLZ02	zagajnik		
				PTLZ03	zadrzewienie		
		PTRK	roślinność krzewiasta	PTRK01	kosodrzewina	PTRK51	roślinność krzewiasta
				PTRK02	krzewy		
		PTUT	uprawa trwała	PTUT01	ogród działkowy	PTUT01	ogród działkowy
				PTUT02	plantacja	PTUT02	plantacja
				PTUT03	sad	PTUT03	sad
				PTUT04	szkółka leśna	PTUT04	szkółka leśna
				PTUT05	szkółka roślin ozdobnych	PTUT05	szkółka roślin ozdobnych
		PTTR	roślinność trawiasta i uprawa rolna	PTTR01	roślinność trawiasta	PTTR01	roślinność trawiasta
				PTTR02	uprawa na gruntach ornych	PTTR02	uprawa na gruntach ornych
		PTKM	teren pod drogami kołowymi, szynowymi i lotniskowymi	PTKM01	teren pod drogą kołową	PTKM51	teren pod drogami kołowymi, szynowymi i lotniskowymi
				PTKM02	teren pod torowiskiem		
				PTKM03	teren pod drogą kołową, torowiskiem		
				PTKM04	teren pod drogą lotniskową		



Poziom 1		Poziom 2		Poziom 3			
kod	nazwa kategorii klas obiektów	kod	nazwa klasy obiektów	kod	nazwa obiektu w BDOT10k	kod	nazwa obiektu w BDOO
		PTGN	grunt nieużytkowany	PTGN01	piarg, usypisko lub rumowisko skalne	PTGN51	grunt nieużytkowany
				PTGN02	teren kamienisty		
				PTGN03	teren piaszczysty lub żwirowy		
				PTGN04	pozostały grunt nieużytkowany		
		PTPL	plac	PTPL01	plac	PTPL01	plac
		PTSO	składowisko odpadów	PTSO01	teren składowania odpadów komunalnych	PTSO51	teren składowania odpadów
				PTSO02	teren składowania odpadów przemysłowych		
		PTWZ	wzrost i zwałowisko	PTWZ01	wzrost	PTWZ01	wzrost
				PTWZ02	zwałowisko	PTWZ02	zwałowisko
		PTNZ	pozostały teren niezabudowany	PTNZ01	teren pod urządzeniami technicznymi lub budowlami	PTNZ51	teren niezabudowany
PTNZ02	teren przemysłowo-składowy						



Wskaźniki – wykaz i opis wskaźników wyliczanych dla każdego rejonu statystycznego

Lp.	Fizjonomia / funkcja	Nazwa wskaźnika	Opis wskaźnika	Algorytm	Cecha funkcjonalna
1.	Fizjonomia	wsk_LUD_O_POW	Liczba ludności na 1 km ²	$LUD_O / POW * 1.000.000$	Obszar miejski
2.	Fizjonomia	wsk_BUD_POW	Liczba budynków na 1 km ²	$BUD / POW * 1.000.000$	Obszar miejski
3.	Fizjonomia	wsk_BUD_M_J_POW	Liczba budynków mieszkalnych jednorodzinnych na 1 km ²	$BUD_M_J / POW * 1.000.000$	Obszar wiejski
4.	Fizjonomia	wsk_PRZEDS_POW	Liczba przedsiębiorstw na 1 km ²	$PRZEDS / POW * 1.000.000$	Obszar miejski
5.	Fizjonomia	wsk_POW_GOSP	Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego w ha	$POW_GOSP / GOSP_ROL$	Obszar wiejski
6.	Fizjonomia	wsk_POW_UR_POW	Powierzchnia użytków rolnych w % powierzchni ogółem	$POW_UR / POW * 100\%$	Obszar wiejski
7.	Fizjonomia	wsk_POW_LAS_POW	Powierzchnia terenów leśnych lub zadrzewionych w % powierzchni ogółem	$POW_LAS / POW * 100\%$	Obszar wiejski
8.	Fizjonomia	wsk_POW_KRZEW_POW	Powierzchnia terenów roślinności krzewiastej w % powierzchni ogółem	$POW_KRZEW / POW * 100\%$	Obszar wiejski
9.	Fizjonomia	wsk_POW_WOD_POW	Powierzchnia wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem	$POW_WOD / POW * 100\%$	Obszar wiejski
10.	Fizjonomia	wsk_POW_ZAB_POW	Powierzchnia terenów zabudowanych w % powierzchni ogółem	$POW_ZAB / POW * 100\%$	Obszar miejski
11.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_POW	Liczba mieszkań na 1 km ²	$MIESZK / POW * 1.000.000$	Obszar miejski
12.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	Liczba mieszkań w budynkach osób fizycznych na 1 km ²	$MIESZK_OS_FIZ / POW * 1.000.000$	Obszar wiejski
13.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_BUD_MW	Liczba budynków wielomieszkaniowych w % ogółu budynków mieszkalnych	$BUD_WM / BUD_MIESZK * 100\%$	Obszar miejski
14.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_SM	Liczba mieszkań w budynkach stanowiących własność spółdzielni mieszkaniowych w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono własność	$MIESZK_SM / MIESZK_WB_U * 100\%$	Obszar miejski
15.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_OS_FIZ	Liczba mieszkań w budynkach stanowiących własność osób fizycznych w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono własność	$MIESZK_OS_FIZ / MIESZK_WB_U * 100\%$	Obszar wiejski

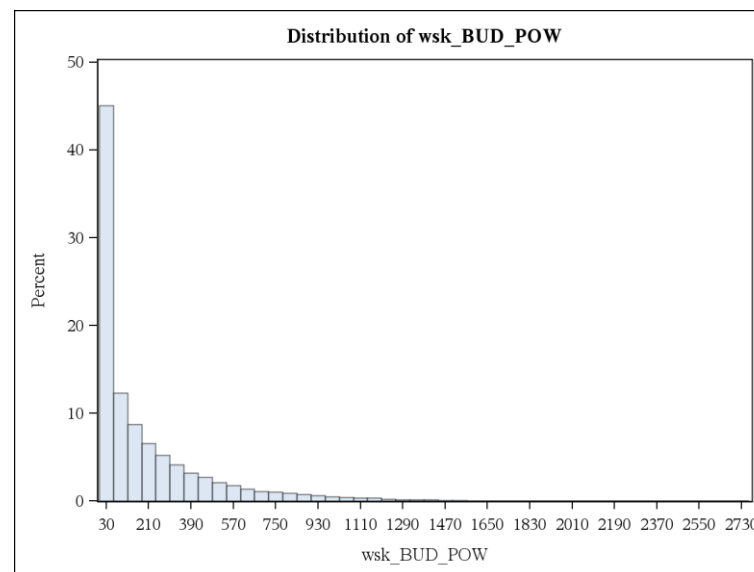
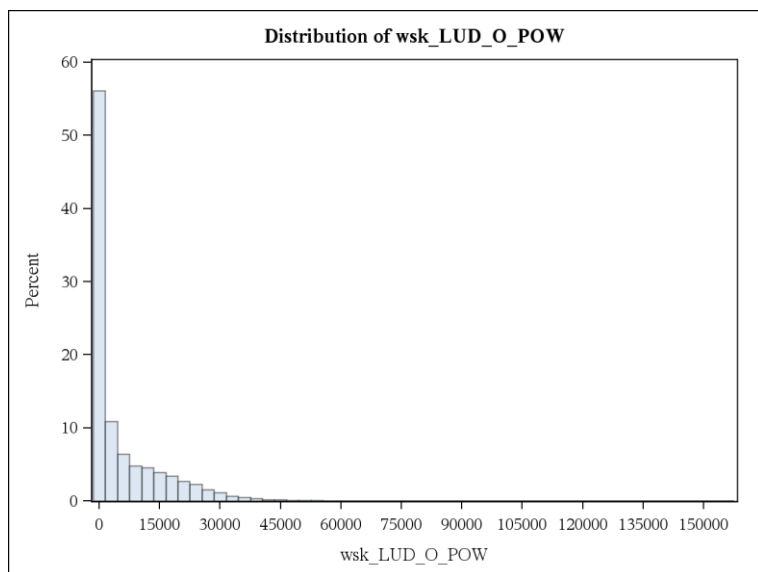


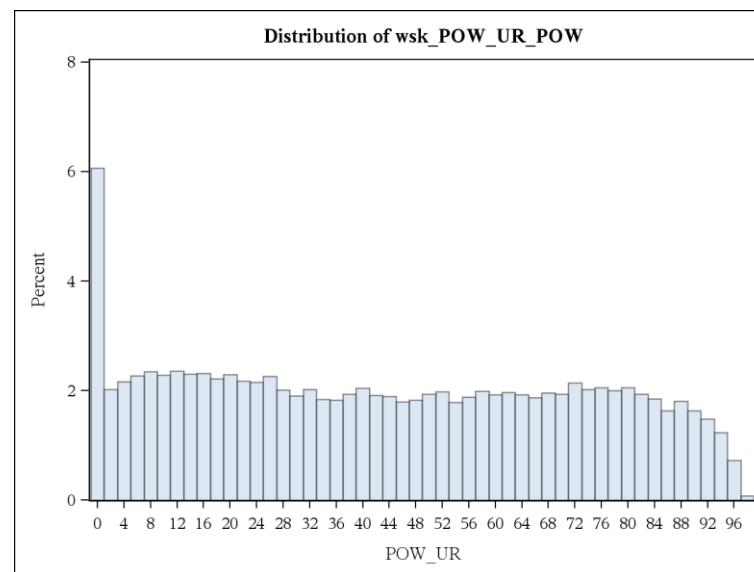
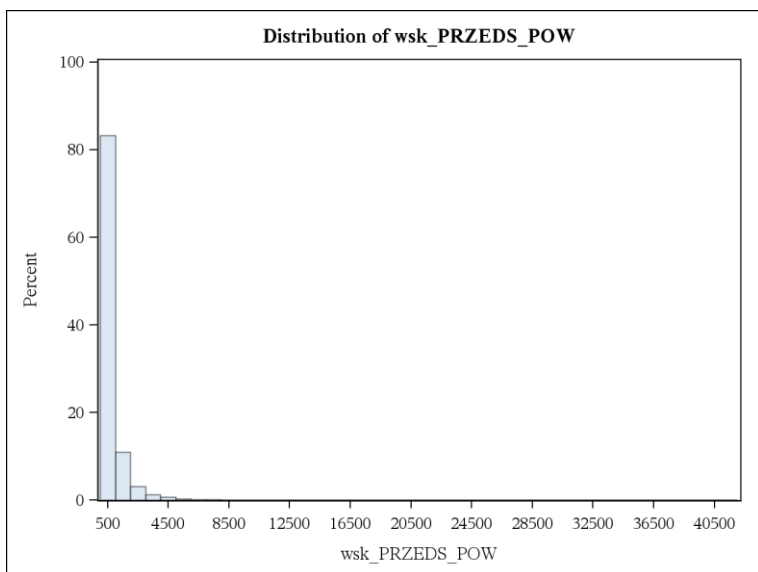
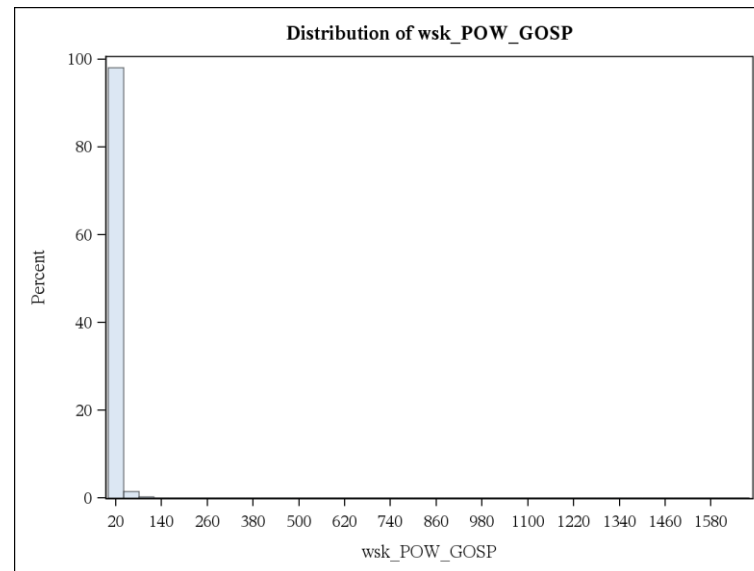
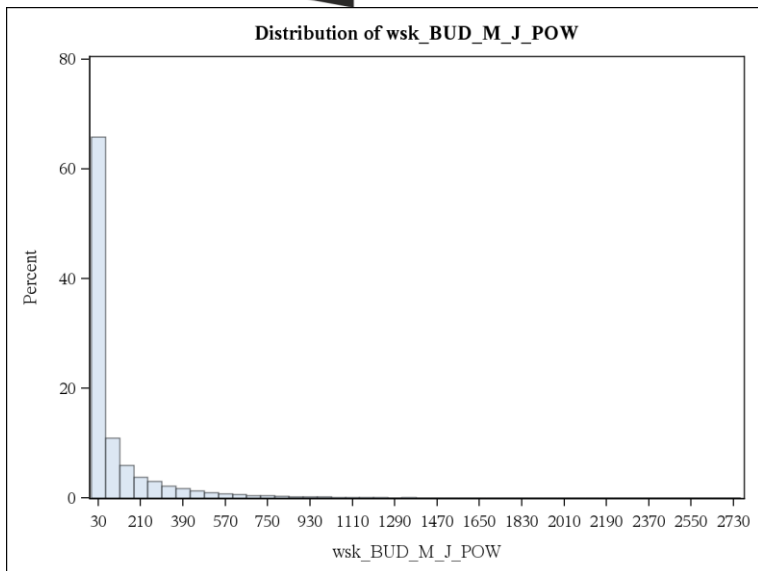
Lp.	Fizjonomia / funkcja	Nazwa wskaźnika	Opis wskaźnika	Algorytm	Cecha funkcjonalna
16.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_WOD_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w wodociąg z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w wodociąg	$MIESZK_WOD_S / MIESZK_WOD_U * 100\%$	Obszar miejski
17.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_KAN_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w kanalizację z odprowadzeniem do sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w kanalizację	$MIESZK_KAN_S / MIESZK_KAN_U * 100\%$	Obszar miejski
18.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_GAZ_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w gaz z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w gaz	$MIESZK_GAZ_S / MIESZK_GAZ_U * 100\%$	Obszar miejski
19.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_CO_S	Liczba mieszkań w budynkach wyposażonych w centralne ogrzewanie z sieci w % ogółu mieszkań w budynkach, dla których ustalono wyposażenie w centralne ogrzewanie	$MIESZK_CO_S / MIESZK_CO_U * 100\%$	Obszar miejski
20.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MIESZK_POW_POW_U	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w m ²	$MIESZK_POW / MIESZK_POW_U$	Obszar wiejski
21.	Funkcja miejsca pracy	wsk_LUD_PR_ROL	Liczba ludności pracującej w rolnictwie na 1000 ludności w wieku produkcyjnym	$LUD_PR_ROL / LUD_PROD * 1.000$	Obszar wiejski
22.	Funkcja miejsca pracy	wsk_LUD_PR_POZA_ROL	Liczba ludności pracującej poza rolnictwem na 1000 ludności w wieku produkcyjnym	$LUD_PR_POZA_ROL / LUD_PROD * 1.000$	Obszar wiejski
23.	Funkcja miejsca pracy	wsk_LUD_EMER_ZUS	Liczba emerytów i rencistów w ZUS na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym	$LUD_EMER_ZUS / LUD_PO_PROD * 1.000$	Obszar wiejski
24.	Funkcja miejsca pracy	wsk_LUD_EMER_KRUS	Liczba emerytów i rencistów w KRUS na 1000 ludności w wieku poprodukcyjnym	$LUD_EMER_KRUS / LUD_PO_PROD * 1.000$	Obszar wiejski
25.	Funkcja rolnicza	wsk_GOSP_ROL_POW	Liczba gospodarstw rolnych na 1 km ²	$GOSP_ROL / POW * 1.000.000$	Obszar wiejski
26.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_O	Liczba przedsiębiorstw na 1000 ludności	$PRZEDS / LUD_O * 1.000$	Obszar miejski
27.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_PROD	Liczba przedsiębiorstw na 1000 ludności w wieku produkcyjnym	$PRZEDS / LUD_PROD * 1.000$	Obszar miejski
28.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_NROL_POW	Liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1 km ²	$PRZEDS_NROL / POW * 1.000.000$	Obszar miejski
29.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_NROL_O	Liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1000 ludności	$PRZEDS_NROL / LUD_O * 1.000$	Obszar miejski

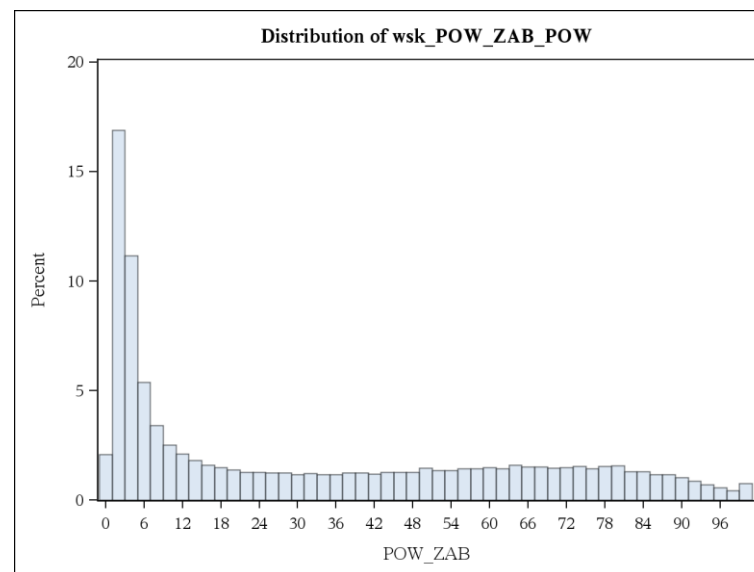
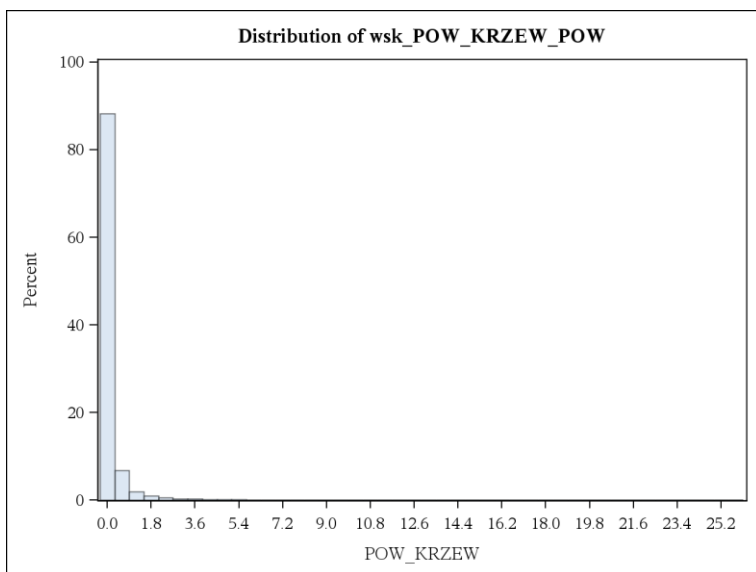
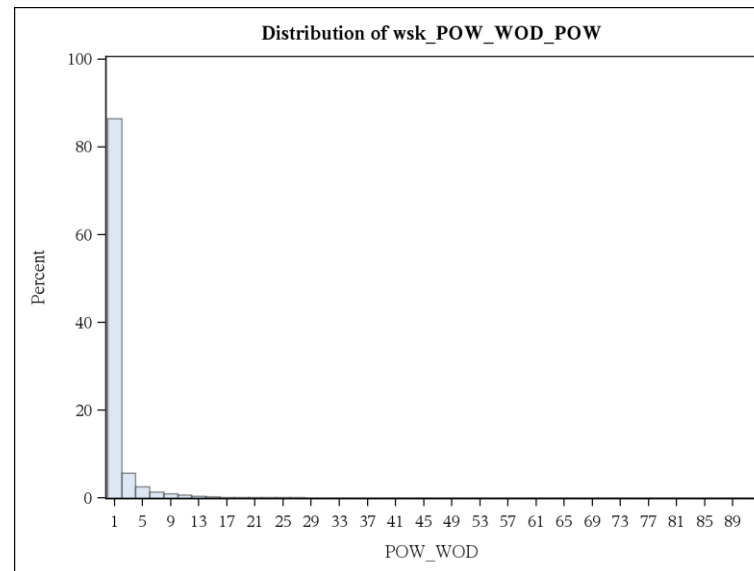
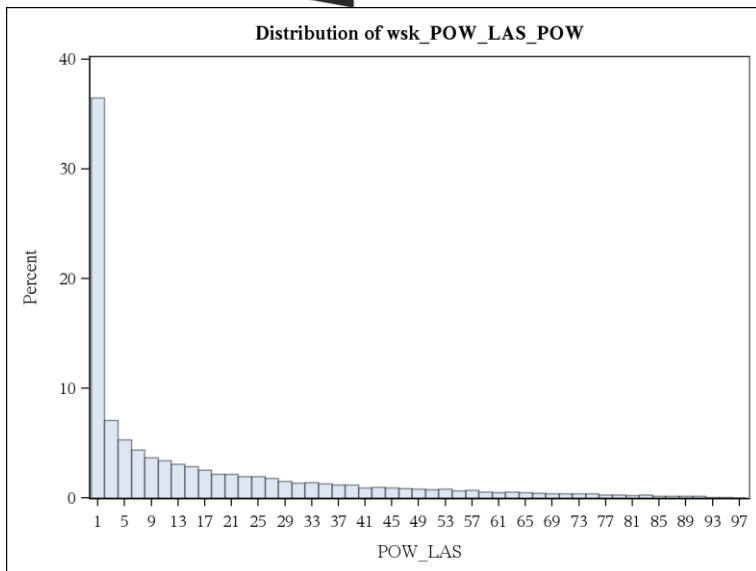


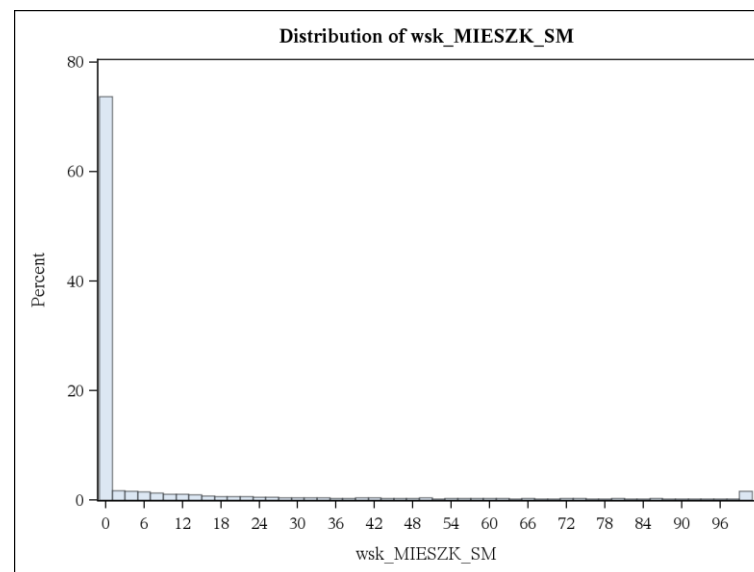
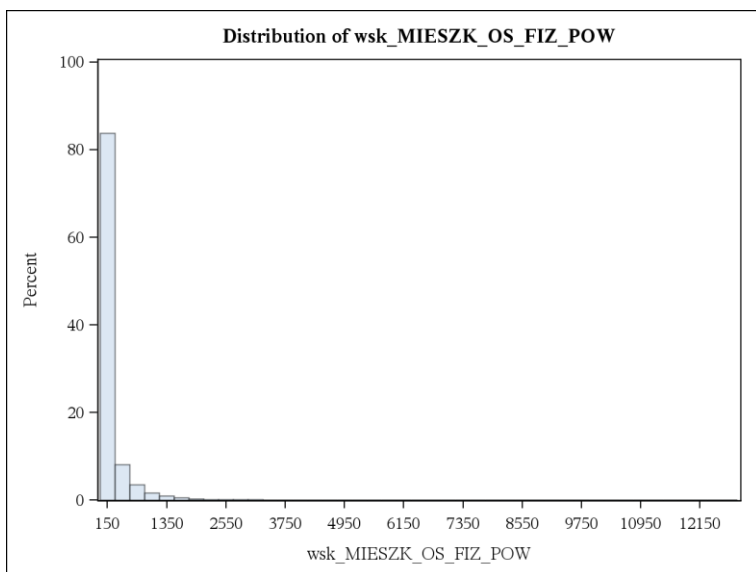
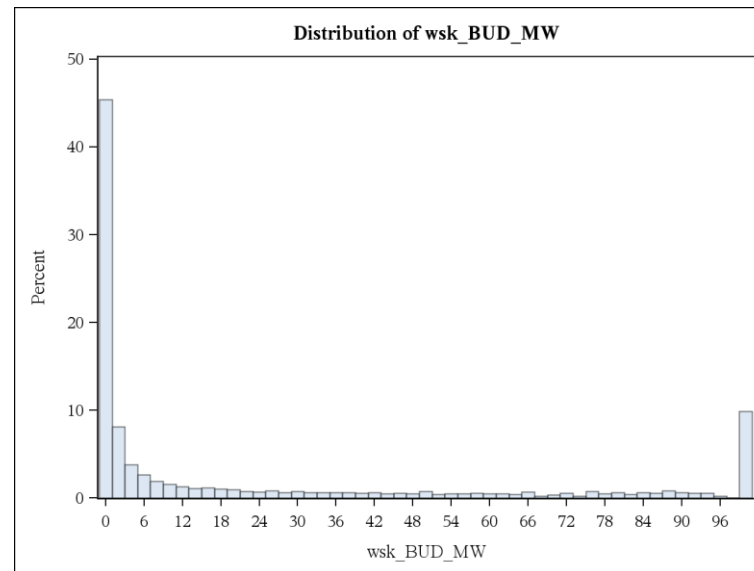
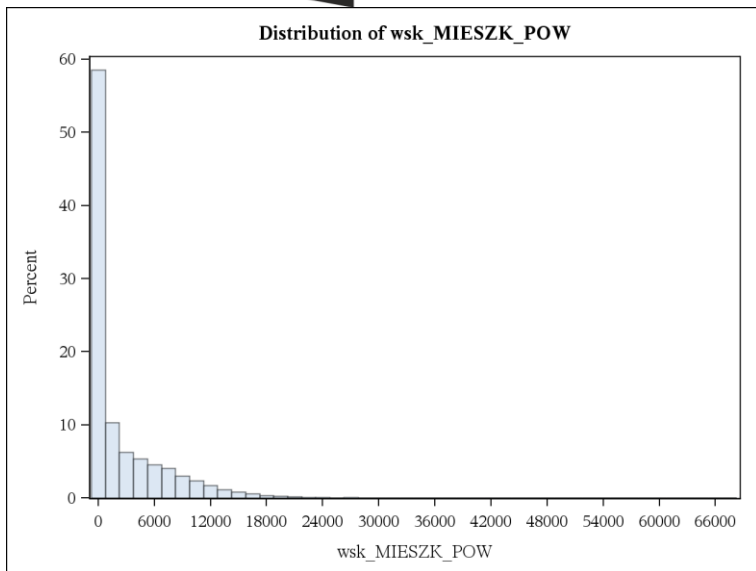
Lp.	Fizjonomia / funkcja	Nazwa wskaźnika	Opis wskaźnika	Algorytm	Cecha funkcjonalna
30.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_NROL_PROD	Liczba przedsiębiorstw nierolniczych na 1000 ludności w wieku produkcyjnym	$PRZEDS_NROL / LUD_PROD * 1.000$	Obszar miejski
31.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_POD	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi podstawowe	PRZEDS_POD	Obszar miejski
32.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_PPOD_NR	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi ponadpodstawowe niższego rzędu	PRZEDS_PPOD_NR	Obszar miejski
33.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_PPOD_WR	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi ponadpodstawowe wyższego rzędu	PRZEDS_PPOD_WR	Obszar miejski
34.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_KREAT	Liczba przedsiębiorstw sektora przemysłu i usług kreatywnych	PRZEDS_KREAT	Obszar miejski
35.	Funkcja usługowa	wsk_PRZEDS_WRZ	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi wyższego rzędu	PRZEDS_WRZ	Obszar miejski
36.	Fizjonomia	wsk_POW_WIES	Powierzchnia użytków rolnych, terenów leśnych lub zadrzewionych, terenów roślinności krzewiastej i wód powierzchniowych w % powierzchni ogółem	$(POW_UR + POW_LAS + POW_KRZEW + POW_WOD) / POW * 100\%$	Obszar wiejski
37.	Funkcja mieszkaniowa	wsk_MEDIA_S	Średnia arytmetyczna wskaźników wsk_MIESZK_WOD_S, wsk_MIESZK_KAN_S, wsk_MIESZK_CO_S	$(wsk_MIESZK_WOD_S + wsk_MIESZK_KAN_S + wsk_MIESZK_CO_S) / 3$	Obszar miejski

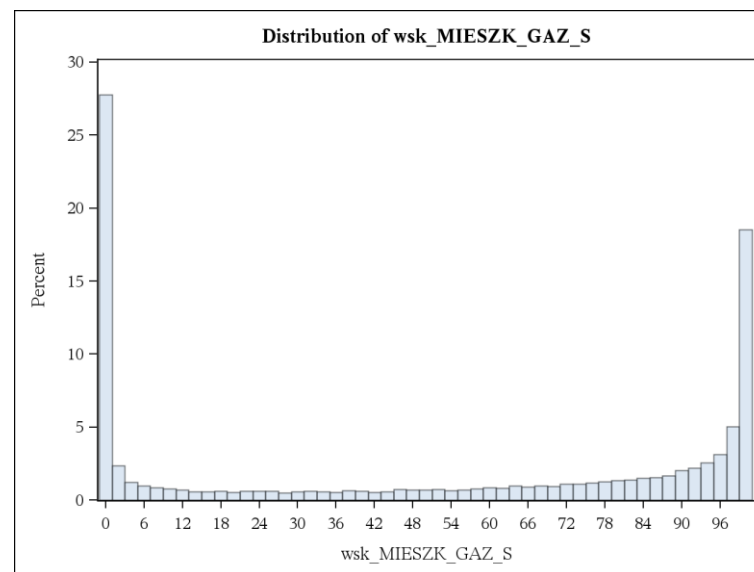
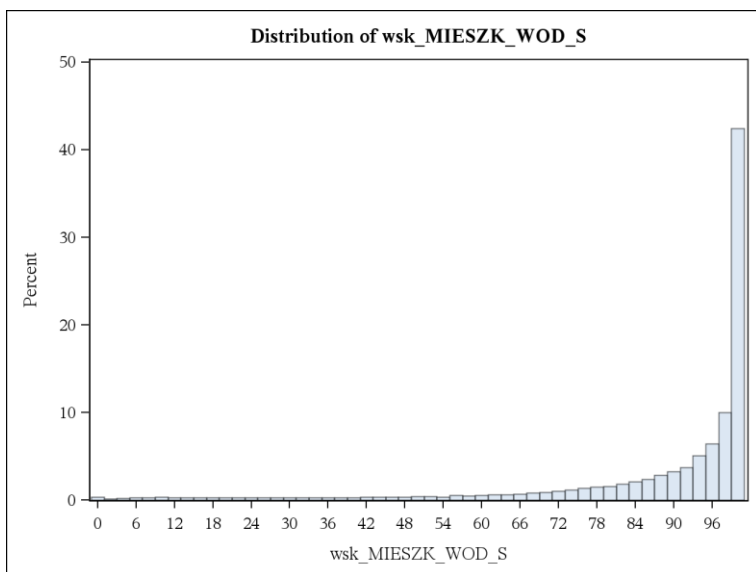
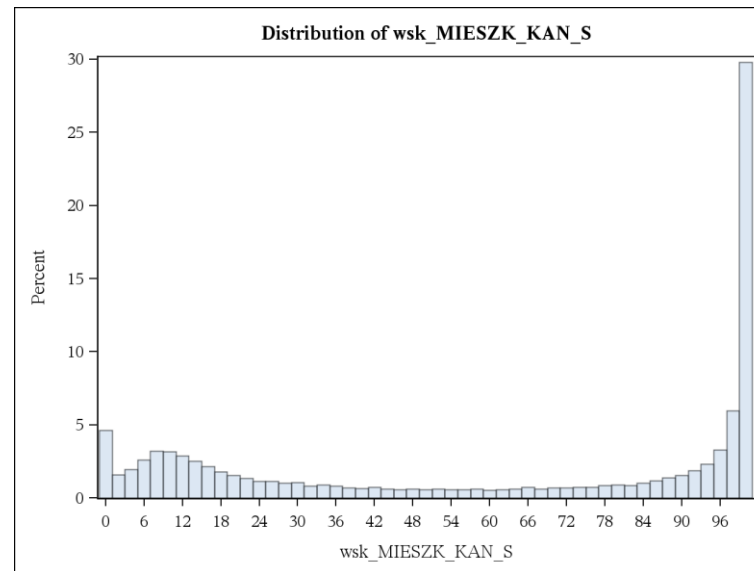
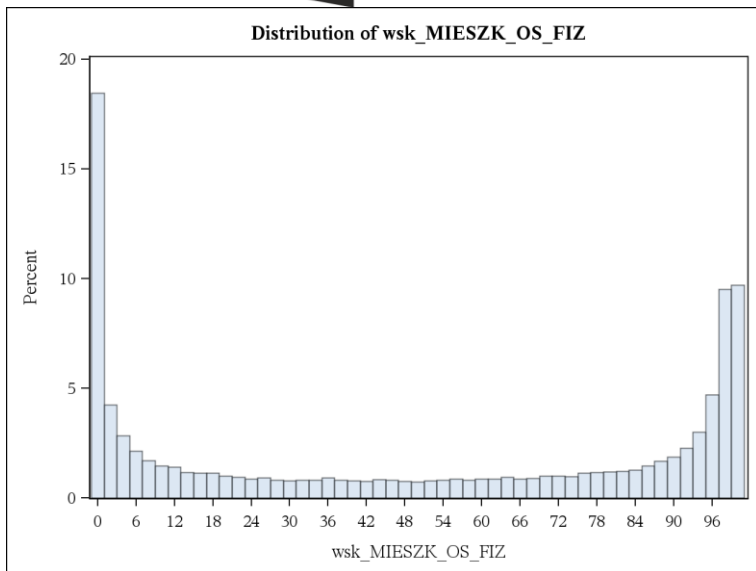
Histogramy dla wskaźników wejściowych

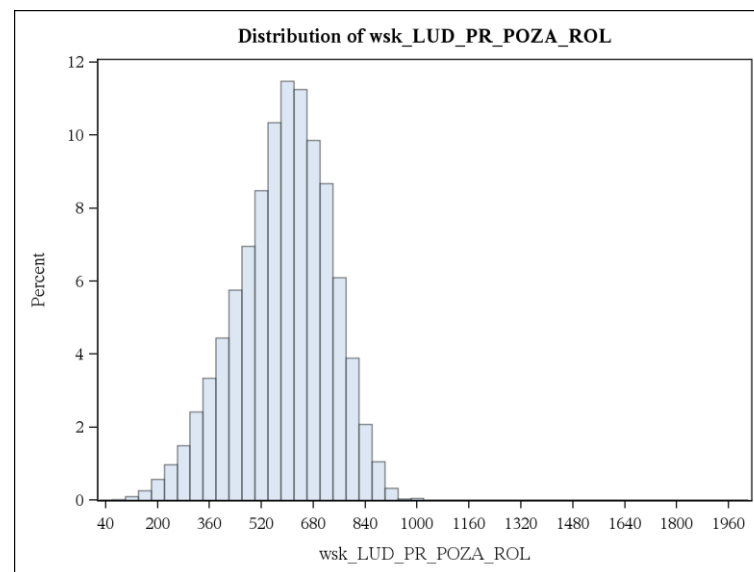
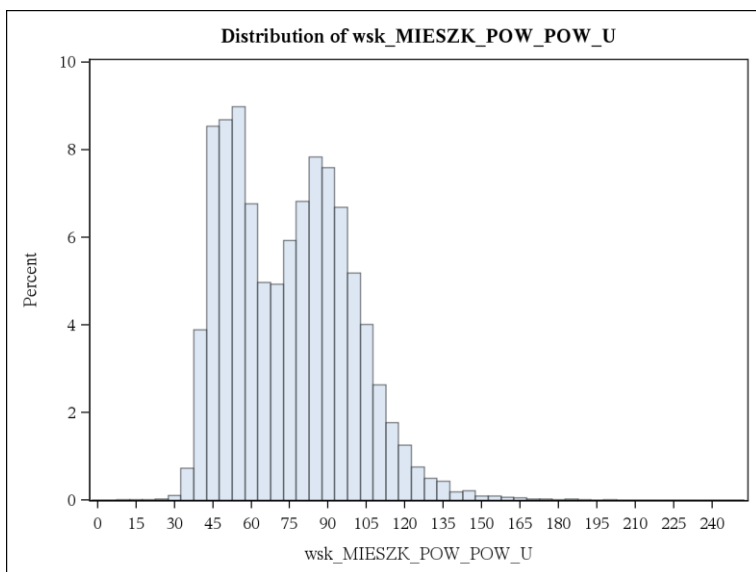
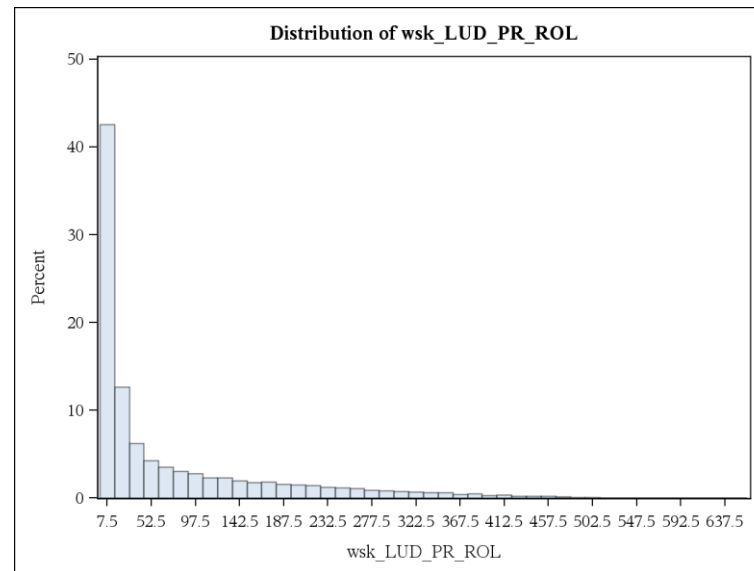
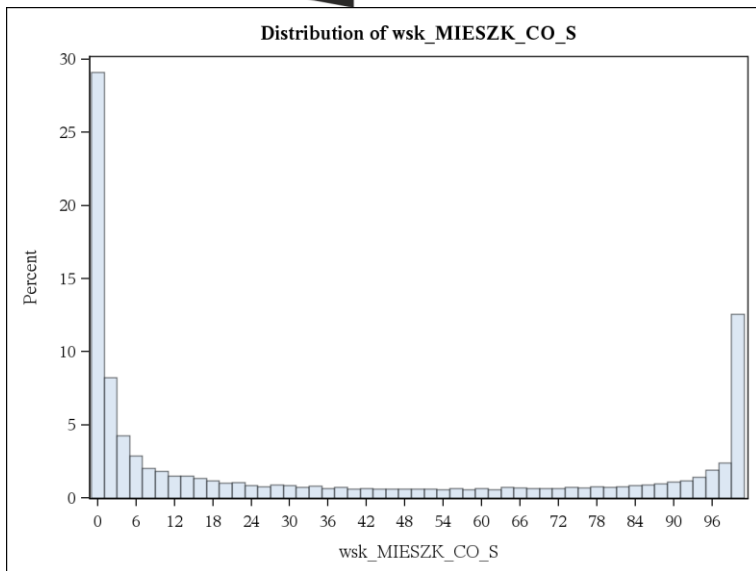


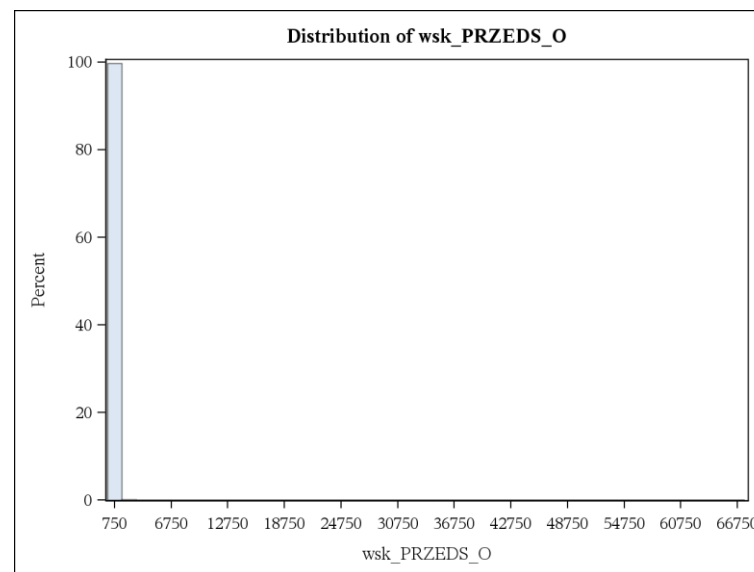
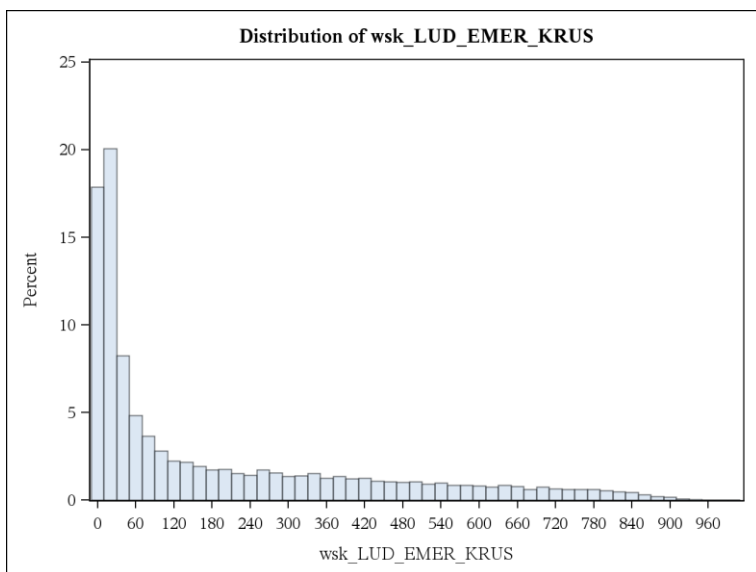
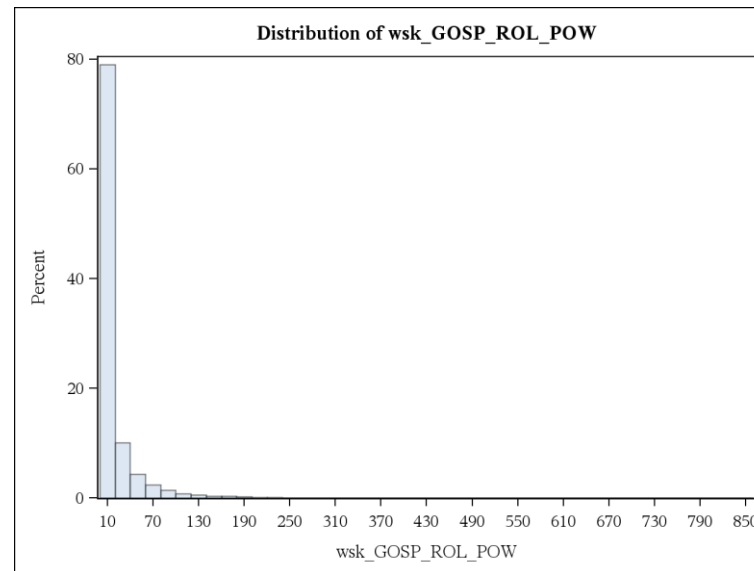
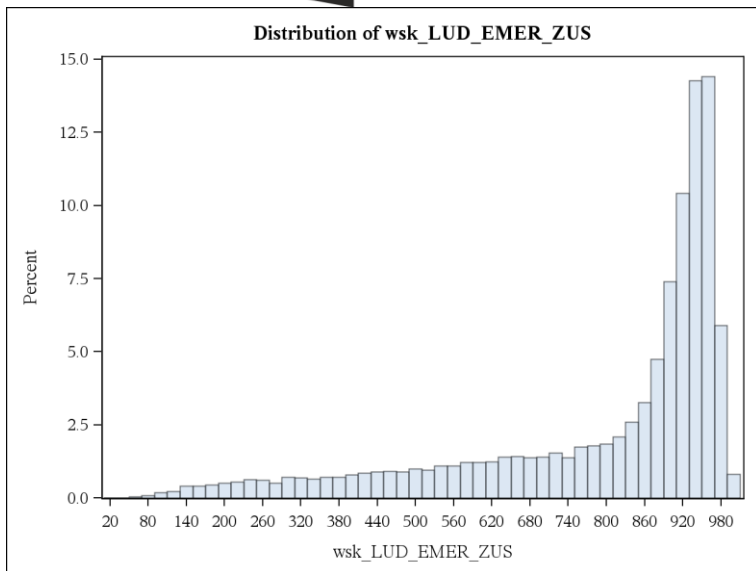


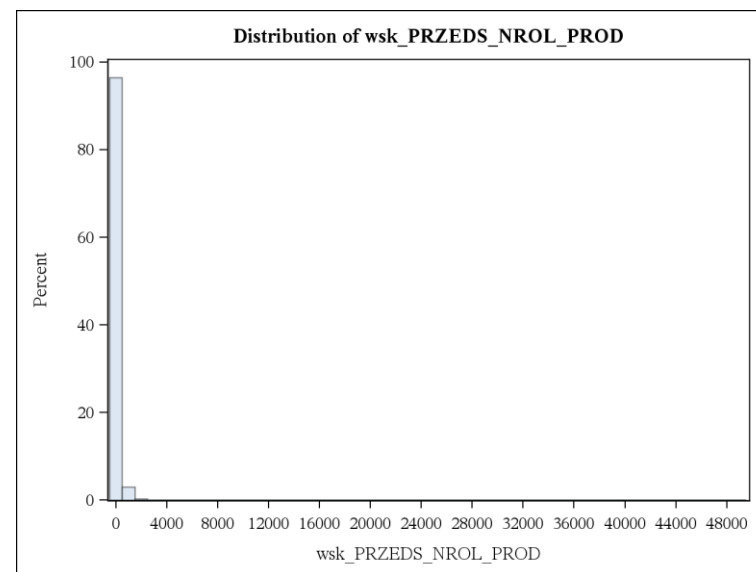
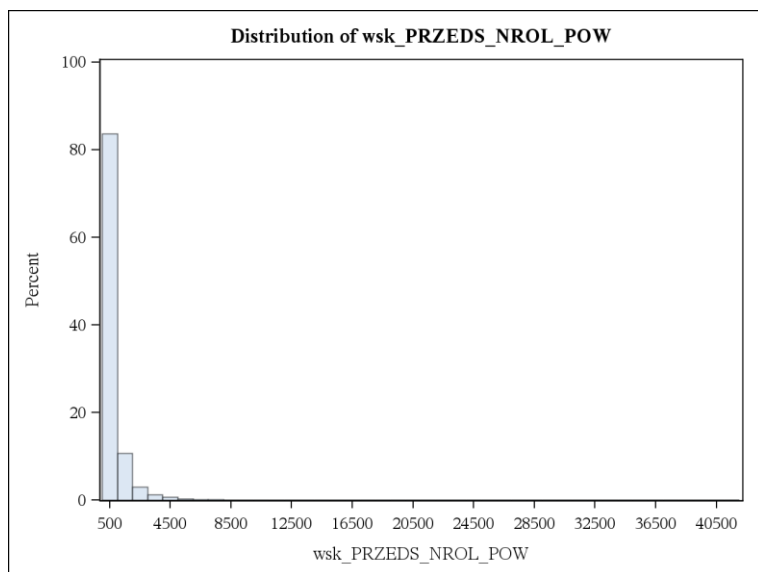
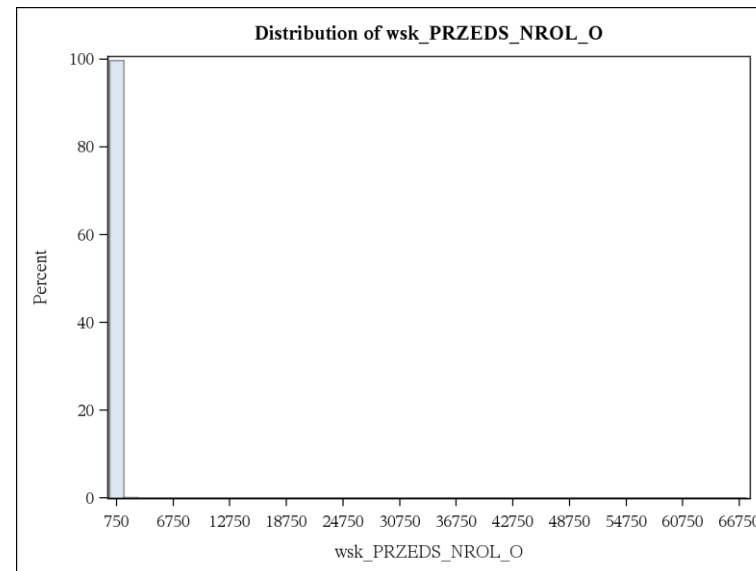
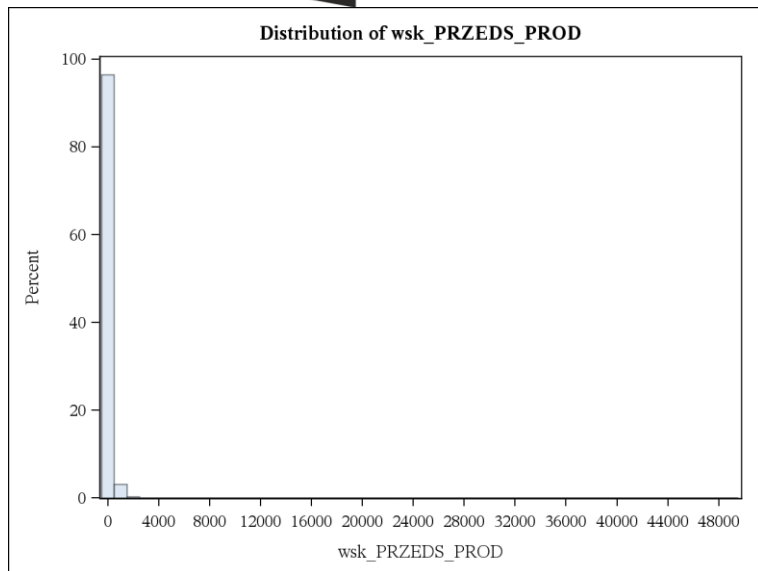


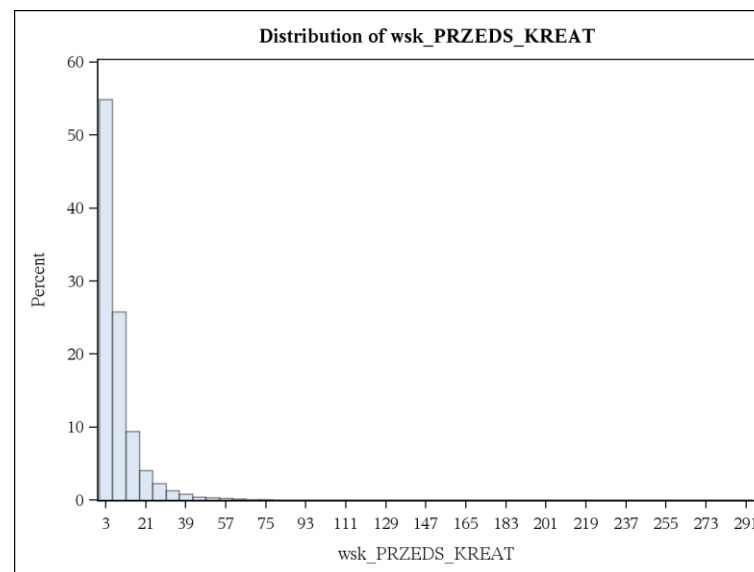
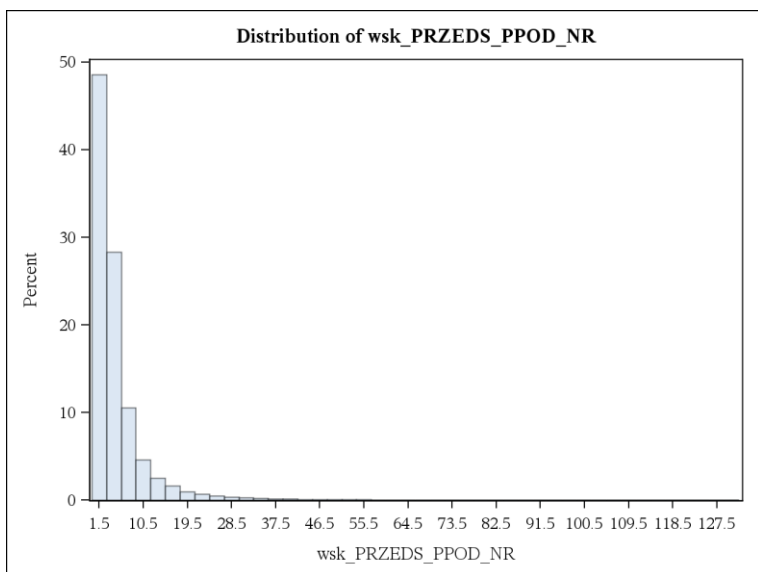
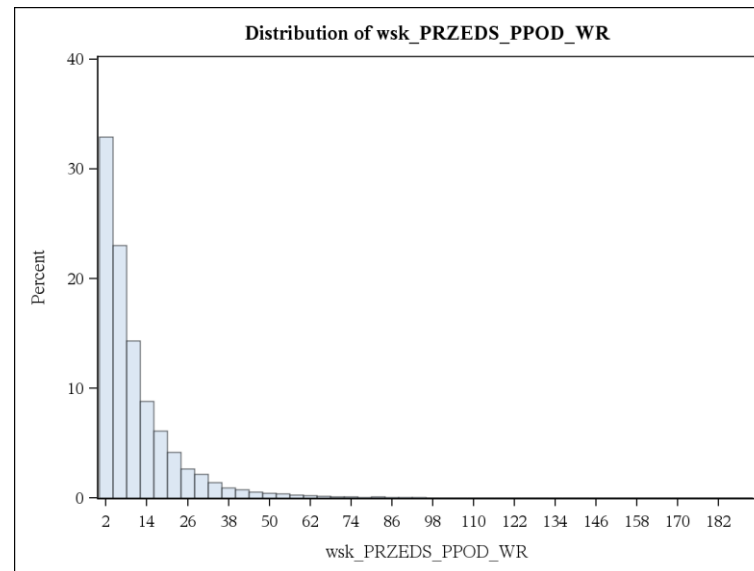
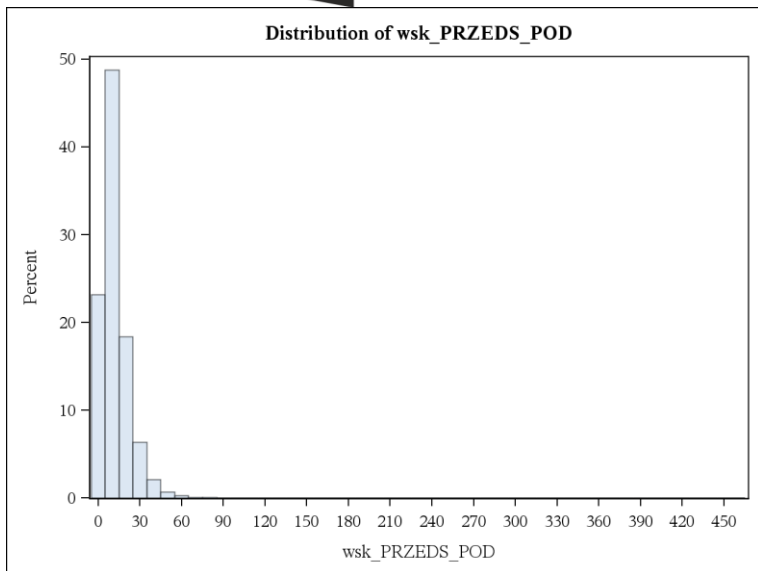


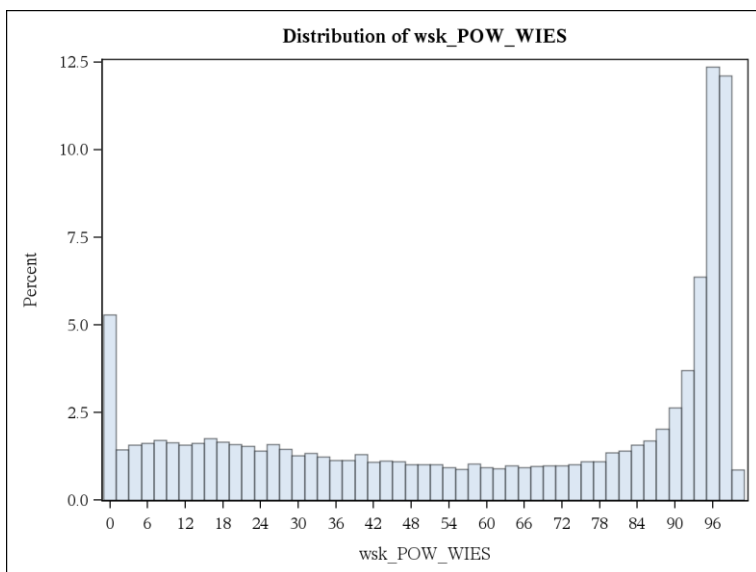
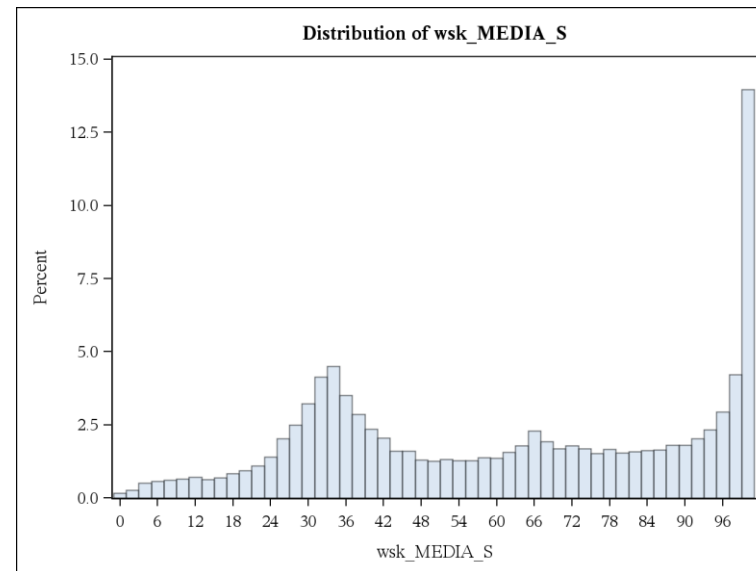
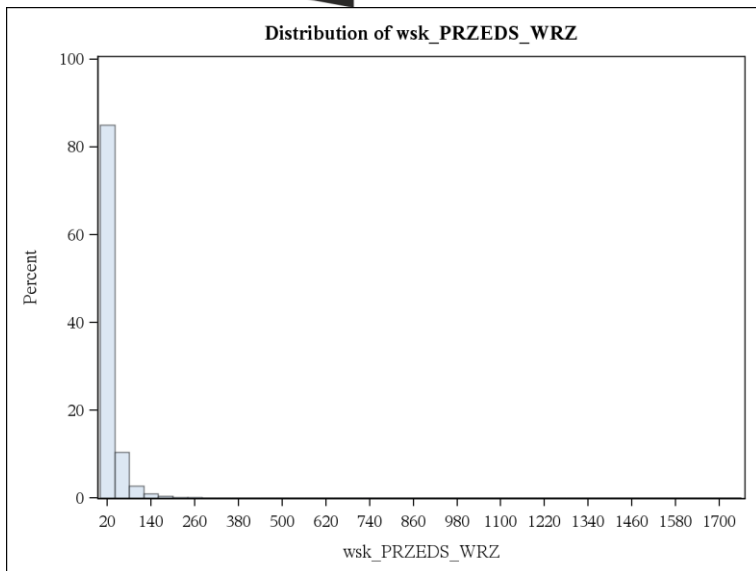














Załącznik 5

Podstawowe statystyki dla wskaźników wejściowych

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartyl	Mediana	III kwartyl	Współczynnik zmienności
wsk_LUD_O_POW	5788,68	9365,70	0,08	156018,84	69,48	733,49	8452,24	161,79
wsk_BUD_POW	193,80	266,00	0,04	2748,91	17,20	81,42	265,57	137,26
wsk_BUD_M_J_POW	104,21	190,66	0,00	2748,91	7,88	25,19	107,34	182,96
wsk_PRZEDS_POW	514,44	1055,33	0,01	41829,18	3,05	76,10	669,42	205,14
wsk_POW_GOSP	9,44	17,17	0,00	1676,10	3,18	5,78	11,21	181,87
wsk_POW_UR_POW	43,44	28,65	0,00	98,45	17,81	42,31	68,64	65,97
wsk_POW_LAS_POW	15,52	20,25	0,00	97,54	0,01	6,46	23,84	130,42
wsk_POW_KRZEW_POW	0,19	0,87	0,00	26,04	0,00	0,00	0,05	446,65
wsk_POW_WOD_POW	1,30	4,43	0,00	91,12	0,00	0,08	0,67	340,73
wsk_POW_ZAB_POW	32,68	30,88	0,00	100,00	3,86	21,21	60,13	94,47
wsk_MIESZK_POW	2591,99	4360,83	0,04	67568,77	20,72	258,97	3719,31	168,24
wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	187,75	491,27	0,00	12766,28	7,49	26,91	154,19	261,66
wsk_BUD_MW	23,54	35,24	0,00	100,00	0,00	1,89	38,46	149,68
wsk_MIESZK_SM	9,79	23,09	0,00	100,00	0,00	0,00	2,39	235,72
wsk_MIESZK_OS_FIZ	50,43	40,34	0,00	100,00	4,57	53,33	94,35	79,99
wsk_MIESZK_WOD_S	87,89	20,87	0,00	100,00	85,88	97,60	100,00	23,75
wsk_MIESZK_KAN_S	61,35	39,28	0,00	100,00	17,24	79,22	99,72	64,02
wsk_MIESZK_GAZ_S	51,75	42,09	0,00	100,00	0,34	61,54	96,12	81,33
wsk_MIESZK_CO_S	35,49	39,77	0,00	100,00	0,41	13,20	78,45	112,06
wsk_MIESZK_POW_POW_U	74,88	23,82	0,38	250,79	54,15	74,54	91,91	31,81
wsk_LUD_PR_ROL	73,39	100,57	0,59	652,57	7,14	21,97	104,87	137,04
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	585,34	144,07	37,04	2000,00	492,41	597,34	687,96	24,61
wsk_LUD_EMER_ZUS	794,16	216,08	26,49	1000,00	697,67	900,00	945,00	27,21
wsk_LUD_EMER_KRUS	187,62	231,61	1,33	1000,00	14,60	65,22	310,92	123,45
wsk_GOSP_ROL_POW	17,57	34,85	0,00	854,67	2,56	7,02	16,39	198,31
wsk_PRZEDS_O	103,17	600,73	0,51	67000,00	37,19	62,12	103,55	582,27
wsk_PRZEDS_PROD	159,36	534,44	0,85	49000,00	60,20	100,68	167,50	335,37
wsk_PRZEDS_NROL_POW	507,32	1046,84	0,01	41829,18	2,54	73,96	657,13	206,35
wsk_PRZEDS_NROL_O	98,76	600,31	0,51	67000,00	31,98	57,85	99,11	607,86
wsk_PRZEDS_NROL_PROD	152,26	533,36	0,85	49000,00	51,36	94,00	160,83	350,30
wsk_PRZEDS_POD	11,65	10,24	1,00	461,00	5,00	9,00	16,00	87,87
wsk_PRZEDS_PPOD_NR	4,60	6,39	1,00	131,00	1,00	3,00	5,00	138,75
wsk_PRZEDS_PPOD_WR	10,45	12,64	1,00	190,00	3,00	6,00	13,00	120,89
wsk_PRZEDS_KREAT	7,93	10,48	1,00	290,00	2,00	5,00	9,00	132,18
wsk_PRZEDS_WRZ	22,81	37,03	1,00	1749,00	5,00	13,00	27,00	162,32
wsk_POW_WIES	60,45	35,48	0,00	100,00	25,84	71,58	95,08	58,69
wsk_MEDIA_S	61,57	29,00	0,00	100,00	34,81	62,82	91,51	47,10



Macierz korelacji dla wskaźników wejściowych

Wskaźniki	wsk_LUD_O_POW	wsk_BUD_POW	wsk_BUD_M_J_POW	wsk_PRZEDS_POW	wsk_POW_GOSP	wsk_POW_UR_POW	wsk_POW_LAS_POW	wsk_POW_KRZEW_POW
wsk_LUD_O_POW	1,000	0,402	-0,019	0,621	-0,084	-0,582	-0,406	-0,104
wsk_BUD_POW	0,402	1,000	0,763	0,447	-0,054	-0,556	-0,384	-0,076
wsk_BUD_M_J_POW	-0,019	0,763	1,000	0,032	-0,036	-0,284	-0,232	-0,024
wsk_PRZEDS_POW	0,621	0,447	0,032	1,000	-0,034	-0,487	-0,316	-0,083
wsk_POW_GOSP	-0,084	-0,054	-0,036	-0,034	1,000	0,102	0,024	0,005
wsk_POW_UR_POW	-0,582	-0,556	-0,284	-0,487	0,102	1,000	-0,010	0,062
wsk_POW_LAS_POW	-0,406	-0,384	-0,232	-0,316	0,024	-0,010	1,000	0,036
wsk_POW_KRZEW_POW	-0,104	-0,076	-0,024	-0,083	0,005	0,062	0,036	1,000
wsk_POW_WOD_POW	-0,146	-0,117	-0,068	-0,104	0,030	0,017	0,056	0,100
wsk_POW_ZAB_POW	0,735	0,720	0,413	0,566	-0,102	-0,785	-0,553	-0,113
wsk_MIESZK_POW	0,973	0,398	-0,040	0,674	-0,074	-0,578	-0,393	-0,102
wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	0,189	0,636	0,432	0,329	-0,036	-0,313	-0,205	-0,041
wsk_BUD_MW	0,779	0,129	-0,223	0,513	-0,079	-0,523	-0,376	-0,086
wsk_MIESZK_SM	0,352	0,073	-0,006	0,183	-0,049	-0,246	-0,220	-0,037
wsk_MIESZK_OS_FIZ	-0,651	-0,310	0,016	-0,469	0,016	0,603	0,413	0,069
wsk_MIESZK_WOD_S	0,332	0,291	0,155	0,258	-0,009	-0,298	-0,383	-0,041
wsk_MIESZK_KAN_S	0,567	0,489	0,255	0,440	-0,071	-0,628	-0,462	-0,063
wsk_MIESZK_GAZ_S	0,528	0,413	0,209	0,405	-0,112	-0,536	-0,391	-0,062
wsk_MIESZK_CO_S	0,692	0,225	-0,019	0,446	-0,074	-0,563	-0,421	-0,078
wsk_MIESZK_POW_POW_U	-0,588	-0,221	0,111	-0,407	0,048	0,519	0,306	0,062
wsk_LUD_PR_ROL	-0,382	-0,401	-0,269	-0,299	0,086	0,583	0,213	0,015
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,389	0,324	0,252	0,332	-0,091	-0,468	-0,302	-0,038
wsk_LUD_EMER_ZUS	0,415	0,416	0,280	0,309	-0,111	-0,607	-0,255	-0,027
wsk_LUD_EMER_KRUS	-0,408	-0,443	-0,317	-0,334	0,136	0,604	0,229	0,015
wsk_GOSP_ROL_POW	0,504	0,204	0,066	0,266	-0,082	-0,255	-0,257	-0,066
wsk_PRZEDS_O	-0,015	0,020	0,010	0,072	0,001	-0,054	-0,016	0,020
wsk_PRZEDS_PROD	-0,014	0,047	0,026	0,139	0,001	-0,094	-0,035	0,016
wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,617	0,445	0,030	1,000	-0,033	-0,486	-0,314	-0,083
wsk_PRZEDS_NROL_O	-0,012	0,023	0,011	0,074	-0,004	-0,058	-0,019	0,020
wsk_PRZEDS_NROL_PROD	-0,009	0,052	0,028	0,143	-0,004	-0,101	-0,039	0,015
wsk_PRZEDS_POD	-0,091	0,152	0,194	0,108	-0,023	-0,083	-0,098	0,002
wsk_PRZEDS_PPOD_NR	-0,014	0,179	0,110	0,212	-0,018	-0,143	-0,109	-0,021
wsk_PRZEDS_PPOD_WR	0,006	0,256	0,176	0,384	-0,002	-0,258	-0,168	-0,023
wsk_PRZEDS_KREAT	0,069	0,193	0,134	0,437	0,007	-0,240	-0,155	-0,020
wsk_PRZEDS_WRZ	0,095	0,233	0,131	0,530	0,005	-0,252	-0,169	-0,013
wsk_POW_WIES	-0,722	-0,684	-0,371	-0,588	0,102	0,805	0,570	0,107
wsk_MEDIA_S	0,652	0,393	0,144	0,465	-0,068	-0,612	-0,493	-0,074



Wskaźniki	wsk_POW_WOD_POW	wsk_POW_ZAB_POW	wsk_MIESZK_POW	wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	wsk_BUD_MW	wsk_MIESZK_SM	wsk_MIESZK_OS_FIZ
wsk_LUD_O_POW	-0,146	0,735	0,973	0,189	0,779	0,352	-0,651
wsk_BUD_POW	-0,117	0,720	0,398	0,636	0,129	0,073	-0,310
wsk_BUD_M_I_POW	-0,068	0,413	-0,040	0,432	-0,223	-0,006	0,016
wsk_PRZEDS_POW	-0,104	0,566	0,674	0,329	0,513	0,183	-0,469
wsk_POW_GOSP	0,030	-0,102	-0,074	-0,036	-0,079	-0,049	0,016
wsk_POW_UR_POW	0,017	-0,785	-0,578	-0,313	-0,523	-0,246	0,603
wsk_POW_LAS_POW	0,056	-0,553	-0,393	-0,205	-0,376	-0,220	0,413
wsk_POW_KRZEW_POW	0,100	-0,113	-0,102	-0,041	-0,086	-0,037	0,069
wsk_POW_WOD_POW	1,000	-0,174	-0,141	-0,060	-0,112	-0,058	0,058
wsk_POW_ZAB_POW	-0,174	1,000	0,719	0,401	0,619	0,318	-0,689
wsk_MIESZK_POW	-0,141	0,719	1,000	0,222	0,771	0,327	-0,635
wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	-0,060	0,401	0,222	1,000	0,028	-0,026	-0,066
wsk_BUD_MW	-0,112	0,619	0,771	0,028	1,000	0,430	-0,761
wsk_MIESZK_SM	-0,058	0,318	0,327	-0,026	0,430	1,000	-0,443
wsk_MIESZK_OS_FIZ	0,058	-0,689	-0,635	-0,066	-0,761	-0,443	1,000
wsk_MIESZK_WOD_S	-0,017	0,437	0,322	0,149	0,364	0,222	-0,499
wsk_MIESZK_KAN_S	-0,045	0,745	0,551	0,250	0,623	0,374	-0,810
wsk_MIESZK_GAZ_S	-0,081	0,643	0,510	0,184	0,554	0,333	-0,612
wsk_MIESZK_CO_S	-0,099	0,678	0,672	0,046	0,818	0,520	-0,868
wsk_MIESZK_POW_POW_U	0,069	-0,567	-0,589	-0,103	-0,674	-0,352	0,810
wsk_LUD_PR_ROL	-0,009	-0,568	-0,370	-0,216	-0,410	-0,254	0,602
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	-0,039	0,527	0,401	0,154	0,458	0,319	-0,518
wsk_LUD_EMER_ZUS	-0,012	0,611	0,399	0,210	0,446	0,281	-0,629
wsk_LUD_EMER_KRUS	-0,002	-0,609	-0,395	-0,256	-0,426	-0,281	0,616
wsk_GOSP_ROL_POW	-0,093	0,388	0,450	0,062	0,383	0,277	-0,318
wsk_PRZEDS_O	0,008	0,035	-0,007	0,024	0,002	-0,012	-0,044
wsk_PRZEDS_PROD	0,018	0,067	0,003	0,047	0,012	-0,011	-0,068
wsk_PRZEDS_NROL_POW	-0,104	0,563	0,671	0,330	0,510	0,181	-0,467
wsk_PRZEDS_NROL_O	0,008	0,040	-0,003	0,025	0,007	-0,010	-0,048
wsk_PRZEDS_NROL_PROD	0,018	0,075	0,008	0,050	0,018	-0,007	-0,076
wsk_PRZEDS_POD	0,022	0,101	-0,087	0,128	-0,093	-0,006	-0,030
wsk_PRZEDS_PPOD_NR	0,025	0,142	-0,008	0,145	-0,028	-0,011	-0,089
wsk_PRZEDS_PPOD_WR	-0,002	0,255	0,044	0,207	0,042	0,017	-0,191
wsk_PRZEDS_KREAT	-0,009	0,236	0,122	0,140	0,147	0,064	-0,207
wsk_PRZEDS_WRZ	-0,011	0,260	0,132	0,146	0,140	0,047	-0,250
wsk_POW_WIES	0,173	-0,974	-0,711	-0,378	-0,653	-0,332	0,731
wsk_MEDIA_S	-0,070	0,751	0,633	0,170	0,742	0,460	-0,883



Wskaźniki	wsk_MIESZK_WOD_S	wsk_MIESZK_KAN_S	wsk_MIESZK_GAZ_S	wsk_MIESZK_CO_S	wsk_MIESZK_POW_POW_U	wsk_LUD_PR_ROL	wsk_LUD_PR_POZA_ROL
wsk_LUD_O_POW	0,332	0,567	0,528	0,692	-0,588	-0,382	0,389
wsk_BUD_POW	0,291	0,489	0,413	0,225	-0,221	-0,401	0,324
wsk_BUD_M_J_POW	0,155	0,255	0,209	-0,019	0,111	-0,269	0,252
wsk_PRZEDS_POW	0,258	0,440	0,405	0,446	-0,407	-0,299	0,332
wsk_POW_GOSP	-0,009	-0,071	-0,112	-0,074	0,048	0,086	-0,091
wsk_POW_UR_POW	-0,298	-0,628	-0,536	-0,563	0,519	0,583	-0,468
wsk_POW_LAS_POW	-0,383	-0,462	-0,391	-0,421	0,306	0,213	-0,302
wsk_POW_KRZEW_POW	-0,041	-0,063	-0,062	-0,078	0,062	0,015	-0,038
wsk_POW_WOD_POW	-0,017	-0,045	-0,081	-0,099	0,069	-0,009	-0,039
wsk_POW_ZAB_POW	0,437	0,745	0,643	0,678	-0,567	-0,568	0,527
wsk_MIESZK_POW	0,322	0,551	0,510	0,672	-0,589	-0,370	0,401
wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	0,149	0,250	0,184	0,046	-0,103	-0,216	0,154
wsk_BUD_MW	0,364	0,623	0,554	0,818	-0,674	-0,410	0,458
wsk_MIESZK_SM	0,222	0,374	0,333	0,520	-0,352	-0,254	0,319
wsk_MIESZK_OS_FIZ	-0,499	-0,810	-0,612	-0,868	0,810	0,602	-0,518
wsk_MIESZK_WOD_S	1,000	0,573	0,359	0,441	-0,317	-0,462	0,423
wsk_MIESZK_KAN_S	0,573	1,000	0,682	0,748	-0,587	-0,692	0,619
wsk_MIESZK_GAZ_S	0,359	0,682	1,000	0,607	-0,417	-0,574	0,587
wsk_MIESZK_CO_S	0,441	0,748	0,607	1,000	-0,730	-0,515	0,537
wsk_MIESZK_POW_POW_U	-0,317	-0,587	-0,417	-0,730	1,000	0,393	-0,250
wsk_LUD_PR_ROL	-0,462	-0,692	-0,574	-0,515	0,393	1,000	-0,759
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,423	0,619	0,587	0,537	-0,250	-0,759	1,000
wsk_LUD_EMER_ZUS	0,458	0,733	0,631	0,556	-0,422	-0,939	0,742
wsk_LUD_EMER_KRUS	-0,446	-0,724	-0,615	-0,544	0,384	0,947	-0,753
wsk_GOSP_ROL_POW	0,168	0,295	0,234	0,388	-0,274	-0,175	0,143
wsk_PRZEDS_O	0,026	0,049	0,019	0,013	-0,023	-0,214	0,116
wsk_PRZEDS_PROD	0,050	0,083	0,054	0,025	-0,033	-0,222	0,128
wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,256	0,438	0,403	0,443	-0,405	-0,298	0,330
wsk_PRZEDS_NROL_O	0,029	0,053	0,023	0,018	-0,027	-0,237	0,123
wsk_PRZEDS_NROL_PROD	0,055	0,091	0,062	0,032	-0,040	-0,247	0,135
wsk_PRZEDS_POD	0,138	0,179	0,102	-0,003	0,070	-0,227	0,199
wsk_PRZEDS_PPOD_NR	0,106	0,170	0,054	0,029	-0,094	-0,141	0,014
wsk_PRZEDS_PPOD_WR	0,189	0,313	0,205	0,129	-0,076	-0,269	0,228
wsk_PRZEDS_KREAT	0,162	0,283	0,246	0,179	-0,047	-0,266	0,402
wsk_PRZEDS_WRZ	0,186	0,308	0,259	0,178	-0,100	-0,276	0,325
wsk_POW_WIES	-0,462	-0,778	-0,667	-0,710	0,604	0,596	-0,556
wsk_MEDIA_S	0,700	0,931	0,672	0,901	-0,675	-0,659	0,626

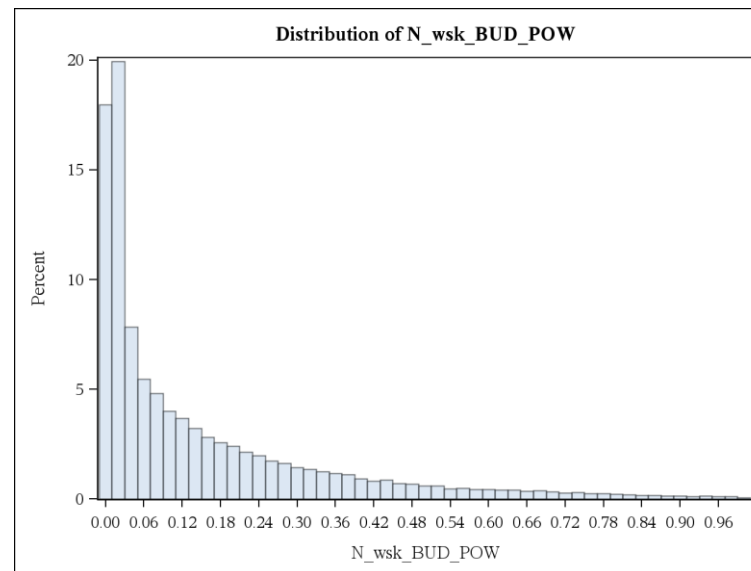
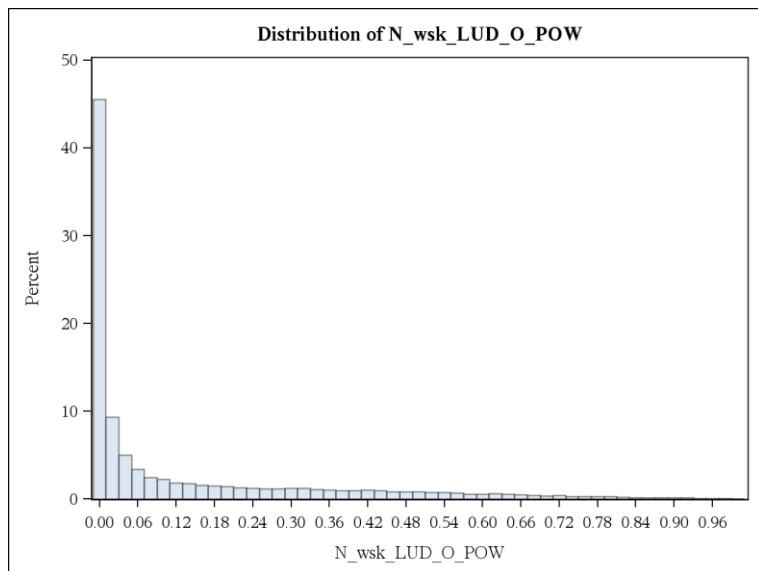


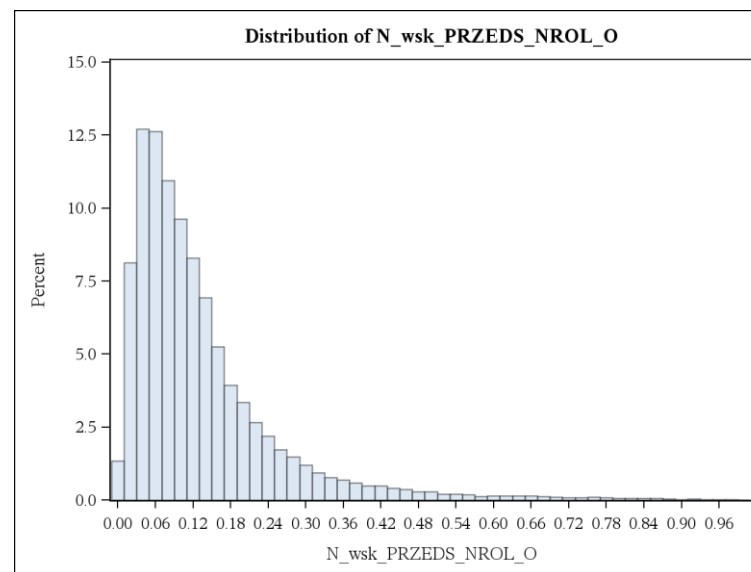
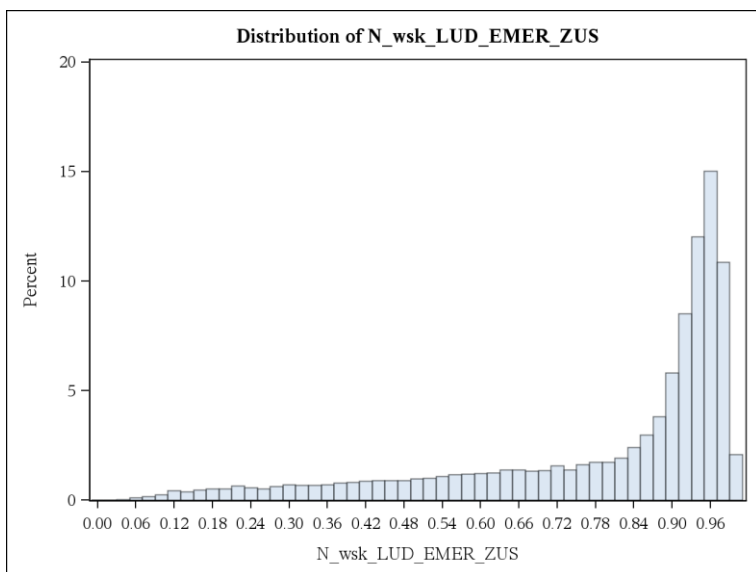
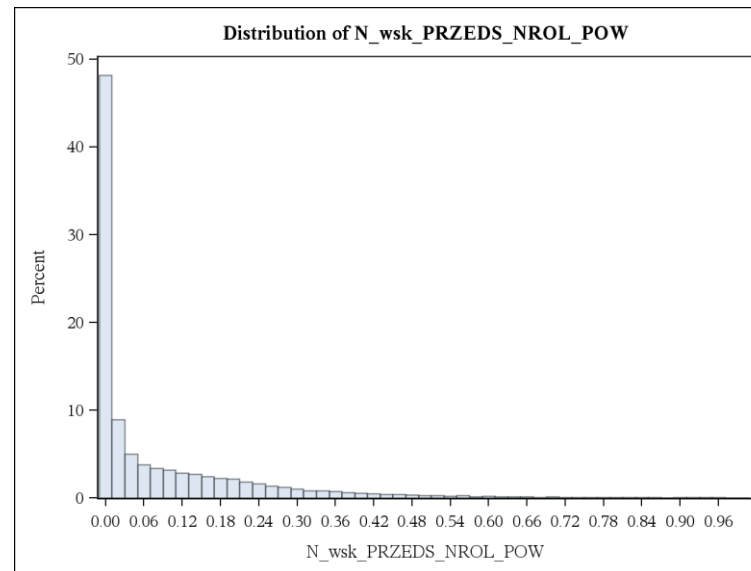
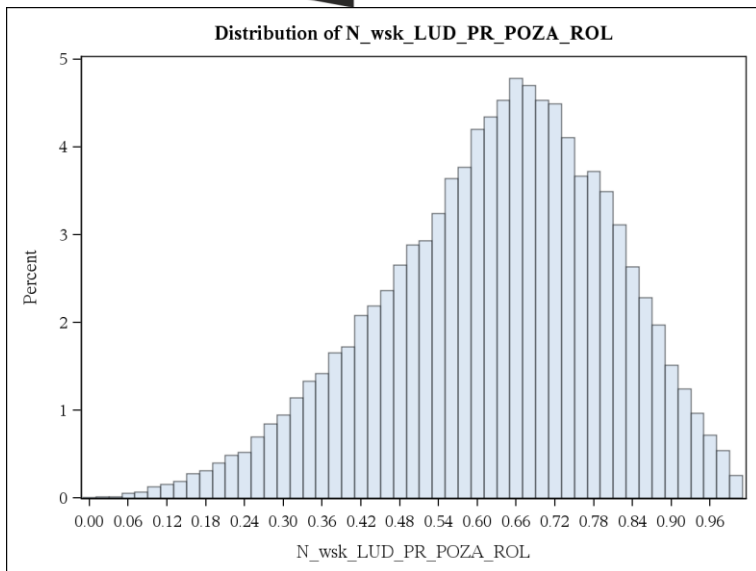
Wskaźniki	wsk_LUD_EMER_ZUS	wsk_LUD_EMER_KRUS	wsk_GOSP_ROL_POW	wsk_PRZEDS_O	wsk_PRZEDS_PROD	wsk_PRZEDS_NROL_POW	wsk_PRZEDS_NROL_O
wsk_LUD_O_POW	0,415	-0,408	0,504	-0,015	-0,014	0,617	-0,012
wsk_BUD_POW	0,416	-0,443	0,204	0,020	0,047	0,445	0,023
wsk_BUD_M_J_POW	0,280	-0,317	0,066	0,010	0,026	0,030	0,011
wsk_PRZEDS_POW	0,309	-0,334	0,266	0,072	0,139	1,000	0,074
wsk_POW_GOSP	-0,111	0,136	-0,082	0,001	0,001	-0,033	-0,004
wsk_POW_UR_POW	-0,607	0,604	-0,255	-0,054	-0,094	-0,486	-0,058
wsk_POW_LAS_POW	-0,255	0,229	-0,257	-0,016	-0,035	-0,314	-0,019
wsk_POW_KRZEW_POW	-0,027	0,015	-0,066	0,020	0,016	-0,083	0,020
wsk_POW_WOD_POW	-0,012	-0,002	-0,093	0,008	0,018	-0,104	0,008
wsk_POW_ZAB_POW	0,611	-0,609	0,388	0,035	0,067	0,563	0,040
wsk_MIESZK_POW	0,399	-0,395	0,450	-0,007	0,003	0,671	-0,003
wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	0,210	-0,256	0,062	0,024	0,047	0,330	0,025
wsk_BUD_MW	0,446	-0,426	0,383	0,002	0,012	0,510	0,007
wsk_MIESZK_SM	0,281	-0,281	0,277	-0,012	-0,011	0,181	-0,010
wsk_MIESZK_OS_FIZ	-0,629	0,616	-0,318	-0,044	-0,068	-0,467	-0,048
wsk_MIESZK_WOD_S	0,458	-0,446	0,168	0,026	0,050	0,256	0,029
wsk_MIESZK_KAN_S	0,733	-0,724	0,295	0,049	0,083	0,438	0,053
wsk_MIESZK_GAZ_S	0,631	-0,615	0,234	0,019	0,054	0,403	0,023
wsk_MIESZK_CO_S	0,556	-0,544	0,388	0,013	0,025	0,443	0,018
wsk_MIESZK_POW_POW_U	-0,422	0,384	-0,274	-0,023	-0,033	-0,405	-0,027
wsk_LUD_PR_ROL	-0,939	0,947	-0,175	-0,214	-0,222	-0,298	-0,237
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,742	-0,753	0,143	0,116	0,128	0,330	0,123
wsk_LUD_EMER_ZUS	1,000	-0,991	0,209	0,058	0,105	0,307	0,063
wsk_LUD_EMER_KRUS	-0,991	1,000	-0,213	-0,260	-0,262	-0,332	-0,289
wsk_GOSP_ROL_POW	0,209	-0,213	1,000	-0,019	-0,025	0,260	-0,018
wsk_PRZEDS_O	0,058	-0,260	-0,019	1,000	0,957	0,072	1,000
wsk_PRZEDS_PROD	0,105	-0,262	-0,025	0,957	1,000	0,139	0,958
wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,307	-0,332	0,260	0,072	0,139	1,000	0,074
wsk_PRZEDS_NROL_O	0,063	-0,289	-0,018	1,000	0,958	0,074	1,000
wsk_PRZEDS_NROL_PROD	0,116	-0,291	-0,023	0,956	1,000	0,143	0,957
wsk_PRZEDS_POD	0,223	-0,258	-0,015	0,070	0,122	0,109	0,070
wsk_PRZEDS_PPOD_NR	0,148	-0,170	0,032	0,063	0,168	0,212	0,063
wsk_PRZEDS_PPOD_WR	0,258	-0,306	0,013	0,110	0,194	0,384	0,111
wsk_PRZEDS_KREAT	0,243	-0,293	-0,007	0,124	0,224	0,438	0,125
wsk_PRZEDS_WRZ	0,262	-0,302	0,013	0,123	0,228	0,532	0,124
wsk_POW_WIES	-0,638	0,635	-0,366	-0,052	-0,093	-0,585	-0,056
wsk_MEDIA_S	0,695	-0,684	0,351	0,034	0,061	0,462	0,038

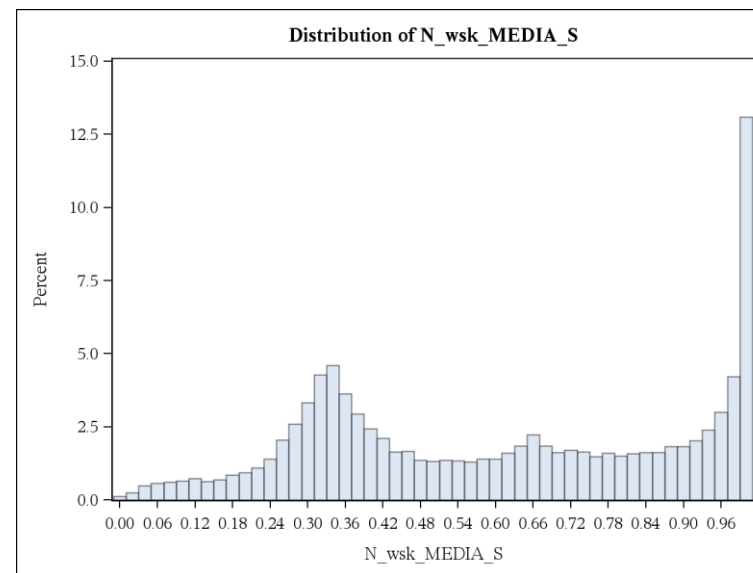
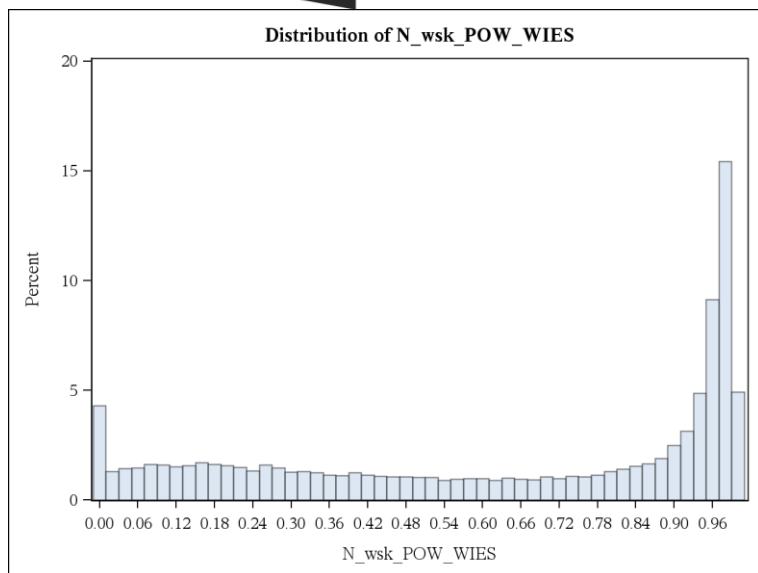


Wskaźniki	wsk_PRZEDS_NROL_PROD	wsk_PRZEDS_POD	wsk_PRZEDS_PPOD_NR	wsk_PRZEDS_PPOD_WR	wsk_PRZEDS_KREAT	wsk_PRZEDS_WRZ	wsk_POW_WIES	wsk_MEDIA_S
wsk_LUD_O_POW	-0,009	-0,091	-0,014	0,006	0,069	0,095	-0,722	0,652
wsk_BUD_POW	0,052	0,152	0,179	0,256	0,193	0,233	-0,684	0,393
wsk_BUD_M_J_POW	0,028	0,194	0,110	0,176	0,134	0,131	-0,371	0,144
wsk_PRZEDS_POW	0,143	0,108	0,212	0,384	0,437	0,530	-0,588	0,465
wsk_POW_GOSP	-0,004	-0,023	-0,018	-0,002	0,007	0,005	0,102	-0,068
wsk_POW_UR_POW	-0,101	-0,083	-0,143	-0,258	-0,240	-0,252	0,805	-0,612
wsk_POW_LAS_POW	-0,039	-0,098	-0,109	-0,168	-0,155	-0,169	0,570	-0,493
wsk_POW_KRZEW_POW	0,015	0,002	-0,021	-0,023	-0,020	-0,013	0,107	-0,074
wsk_POW_WOD_POW	0,018	0,022	0,025	-0,002	-0,009	-0,011	0,173	-0,070
wsk_POW_ZAB_POW	0,075	0,101	0,142	0,255	0,236	0,260	-0,974	0,751
wsk_MIESZK_POW	0,008	-0,087	-0,008	0,044	0,122	0,132	-0,711	0,633
wsk_MIESZK_OS_FIZ_POW	0,050	0,128	0,145	0,207	0,140	0,146	-0,378	0,170
wsk_BUD_MW	0,018	-0,093	-0,028	0,042	0,147	0,140	-0,653	0,742
wsk_MIESZK_SM	-0,007	-0,006	-0,011	0,017	0,064	0,047	-0,332	0,460
wsk_MIESZK_OS_FIZ	-0,076	-0,030	-0,089	-0,191	-0,207	-0,250	0,731	-0,883
wsk_MIESZK_WOD_S	0,055	0,138	0,106	0,189	0,162	0,186	-0,462	0,700
wsk_MIESZK_KAN_S	0,091	0,179	0,170	0,313	0,283	0,308	-0,778	0,931
wsk_MIESZK_GAZ_S	0,062	0,102	0,054	0,205	0,246	0,259	-0,667	0,672
wsk_MIESZK_CO_S	0,032	-0,003	0,029	0,129	0,179	0,178	-0,710	0,901
wsk_MIESZK_POW_POW_U	-0,040	0,070	-0,094	-0,076	-0,047	-0,100	0,604	-0,675
wsk_LUD_PR_ROL	-0,247	-0,227	-0,141	-0,269	-0,266	-0,276	0,596	-0,659
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,135	0,199	0,014	0,228	0,402	0,325	-0,556	0,626
wsk_LUD_EMER_ZUS	0,116	0,223	0,148	0,258	0,243	0,262	-0,638	0,695
wsk_LUD_EMER_KRUS	-0,291	-0,258	-0,170	-0,306	-0,293	-0,302	0,635	-0,684
wsk_GOSP_ROL_POW	-0,023	-0,015	0,032	0,013	-0,007	0,013	-0,366	0,351
wsk_PRZEDS_O	0,956	0,070	0,063	0,110	0,124	0,123	-0,052	0,034
wsk_PRZEDS_PROD	1,000	0,122	0,168	0,194	0,224	0,228	-0,093	0,061
wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,143	0,109	0,212	0,384	0,438	0,532	-0,585	0,462
wsk_PRZEDS_NROL_O	0,957	0,070	0,063	0,111	0,125	0,124	-0,056	0,038
wsk_PRZEDS_NROL_PROD	1,000	0,120	0,170	0,195	0,226	0,231	-0,101	0,069
wsk_PRZEDS_POD	0,120	1,000	0,547	0,572	0,366	0,345	-0,119	0,112
wsk_PRZEDS_PPOD_NR	0,170	0,547	1,000	0,568	0,230	0,254	-0,169	0,112
wsk_PRZEDS_PPOD_WR	0,195	0,572	0,568	1,000	0,601	0,580	-0,299	0,243
wsk_PRZEDS_KREAT	0,226	0,366	0,230	0,601	1,000	0,690	-0,279	0,249
wsk_PRZEDS_WRZ	0,231	0,345	0,254	0,580	0,690	1,000	-0,298	0,265
wsk_POW_WIES	-0,101	-0,119	-0,169	-0,299	-0,279	-0,298	1,000	-0,786
wsk_MEDIA_S	0,069	0,112	0,112	0,243	0,249	0,265	-0,786	1,000

Histogramy dla wskaźników po normalizacji









Podstawowe statystyki dla wskaźników po normalizacji

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartyl	Median	III kwartyl	Współczynnik zmienności
N_wsk_LUD_O_POW	0,134	0,209	0,000	1,000	0,002	0,017	0,196	155,518
N_wsk_BUD_POW	0,149	0,192	0,000	1,000	0,014	0,065	0,213	129,087
N_wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,627	0,177	0,000	1,000	0,513	0,644	0,756	28,182
N_wsk_LUD_EMER_ZUS	0,794	0,226	0,000	1,000	0,689	0,905	0,954	28,517
N_wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,089	0,148	0,000	1,000	0,001	0,013	0,127	166,126
N_wsk_PRZEDS_NROL_O	0,134	0,126	0,000	1,000	0,054	0,099	0,166	93,900
N_wsk_POW_WIES	0,624	0,352	0,000	1,000	0,281	0,750	0,962	56,379
N_wsk_MEDIA_S	0,610	0,289	0,000	1,000	0,347	0,613	0,907	47,312



Macierz korelacji dla wskaźników po normalizacji

Wskaźniki	N_wsk_ LUD_O_POW	N_wsk_ BUD_POW	N_wsk_ LUD_PR_POZA_ROL	N_wsk_ LUD_EMER_ZUS	N_wsk_ PRZEDS_NROL_POW	N_wsk_ PRZEDS_NROL_O	N_wsk_ POW_WIES	N_wsk_ MEDIA_S
N_wsk_LUD_O_POW	1,00	0,42	0,41	0,44	0,74	0,02	-0,76	0,70
N_wsk_BUD_POW	0,42	1,00	0,37	0,45	0,51	0,30	-0,71	0,43
N_wsk_LUD_PR_POZA_ROL	0,41	0,37	1,00	0,75	0,41	0,38	-0,56	0,62
N_wsk_LUD_EMER_ZUS	0,44	0,45	0,75	1,00	0,40	0,36	-0,64	0,70
N_wsk_PRZEDS_NROL_POW	0,74	0,51	0,41	0,40	1,00	0,42	-0,72	0,60
N_wsk_PRZEDS_NROL_O	0,02	0,30	0,38	0,36	0,42	1,00	-0,35	0,28
N_wsk_POW_WIES	-0,76	-0,71	-0,56	-0,64	-0,72	-0,35	1,00	-0,79
N_wsk_MEDIA_S	0,70	0,43	0,62	0,70	0,60	0,28	-0,79	1,00



Macierz odwrotna do macierzy korelacji dla zestawu wskaźników po normalizacji

Wskaźniki	N_wsk_ LUD_O_POW	N_wsk_ BUD_POW	N_wsk_ LUD_PR_POZA_ROL	N_wsk_ LUD_EMER_ZUS	N_wsk_ PRZEDS_NROL_POW	N_wsk_ PRZEDS_NROL_O	N_wsk_ POW_WIES	N_wsk_ MEDIA_S
N_wsk_LUD_O_POW	5,31	0,89	-0,06	-0,03	-2,76	2,01	2,75	-0,76
N_wsk_BUD_POW	0,89	2,44	0,06	-0,31	-0,51	0,25	2,61	0,79
N_wsk_LUD_PR_POZA_ROL	-0,06	0,06	2,50	-1,50	-0,09	-0,27	-0,06	-0,42
N_wsk_LUD_EMER_ZUS	-0,03	-0,31	-1,50	3,15	0,59	-0,30	0,46	-1,01
N_wsk_PRZEDS_NROL_POW	-2,76	-0,51	-0,09	0,59	3,80	-1,54	0,05	-0,02
N_wsk_PRZEDS_NROL_O	2,01	0,25	-0,27	-0,30	-1,54	2,10	0,98	-0,01
N_wsk_POW_WIES	2,75	2,61	-0,06	0,46	0,05	0,98	7,27	2,11
N_wsk_MEDIA_S	-0,76	0,79	-0,42	-1,01	-0,02	-0,01	2,11	3,83



Wykaz rejonów statystycznych przyjętych do wyznaczenia początkowych środków skupień

Numer rejonu	wsk_LUD_O_ POW	wsk_BUD_ POW	wsk_LUD_PR_ POZA_ROL	wsk_LUD_ EMER_ZUS	wsk_PRZEDS_ NROL_POW	wsk_PRZEDS_ NROL_O	wsk_POW_ WIES	wsk_MEDIA_S
Rejony miejskie								
720690	4834,2	373,9	619,6	961,8	315,4	65,2	31,0	91,2
007281	17958,9	55,4	912,9	905,2	3633,9	202,3	0,0	100,0
011241	12414,6	169,4	911,4	936,0	1847,3	148,8	9,7	97,5
721115	12783,8	194,8	639,0	955,3	519,6	40,6	39,2	98,6
009670	22402,2	97,7	903,6	947,1	2702,6	120,6	13,2	100,0
Średnia	14078,7	178,3	797,3	941,1	1803,7	115,5	18,6	97,5
Rejony miejsko-wiejskie								
893640	3515,9	373,2	471,2	980,2	145,8	41,5	52,3	52,2
012691	2705,3	378,5	731,5	879,5	308,9	114,2	52,5	57,1
014960	3152,5	868,1	745,4	946,3	378,9	120,2	9,5	38,5
015021	871,9	265,5	697,9	909,1	63,8	73,2	60,7	33,8
014061	3156,4	223,0	852,5	944,1	191,6	60,7	56,0	83,3
Średnia	2680,4	421,6	699,7	931,8	217,8	82,0	46,2	53,0
Rejony wiejsko-miejskie								
015030	260,6	87,1	706,8	877,7	42,1	161,5	73,5	19,3
720641	343,0	91,6	538,6	840,5	28,8	84,0	78,5	30,6
016012	230,0	68,3	696,6	933,8	16,8	73,2	86,8	34,7
016921	496,5	180,5	742,7	853,8	54,3	109,4	68,5	48,2
016950	365,4	138,2	759,6	886,9	50,4	138,0	73,9	59,0
Średnia	339,1	113,2	688,9	878,5	38,5	113,2	76,2	38,3
Rejony wiejskie								
016320	39,1	19,5	689,5	569,2	2,6	66,9	95,6	32,6
723190	76,6	23,8	470,4	412,1	3,9	51,3	92,5	23,2



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Numer rejonu	wsk_LUD_O_ POW	wsk_BUD_ POW	wsk_LUD_PR_ POZA_ROL	wsk_LUD_ EMER_ZUS	wsk_PRZEDS_ NROL_POW	wsk_PRZEDS_ NROL_O	wsk_POW_ WIES	wsk_MEDIA_S
725130	45,1	13,4	366,0	315,8	0,7	16,3	96,8	19,8
724490	42,0	12,9	291,4	352,6	0,6	14,1	95,8	29,5
724110	50,4	15,6	434,3	218,8	0,7	14,5	96,9	13,3
Średnia	50,7	17,0	450,3	373,7	1,7	32,6	95,5	23,7



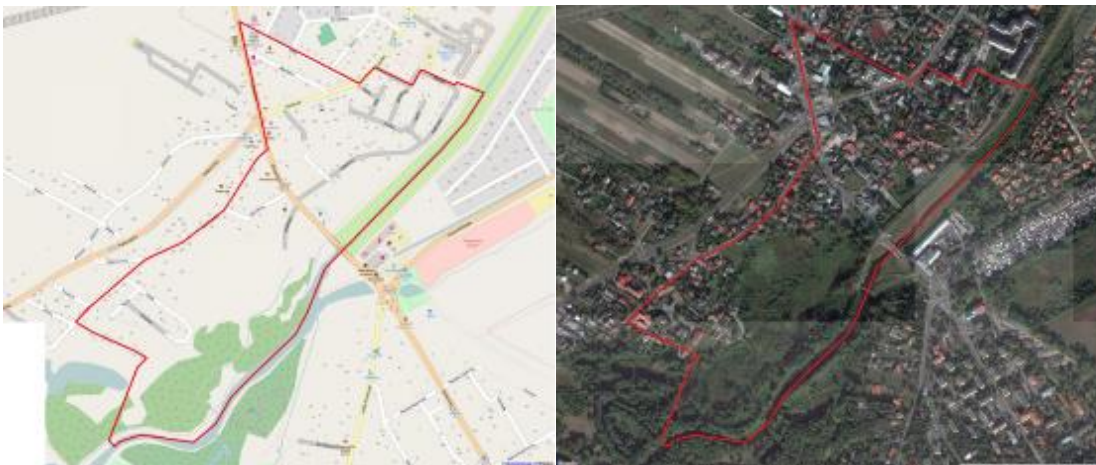
Załącznik nr 12

Wybrane rejony statystyczne przyjęte do wyznaczenia początkowych środków skupień

Rejon 011241 – miejski



Rejon 012691 – miejsko-wiejski





Rejon 720641 – wiejsko-miejski



Rejon 724110 – wiejski





Załącznik nr 13

Statystyki opisowe dla poszczególnych skupisk i wskaźników wybranych do ostatecznego grupowania.

Rejony wykluczone z grupowania.

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartył	Mediana	III kwartył	Współczynnik zmienności
wsk_LUD_O_POW	13786,253	17890,569	0,083	156018,840	68,141	5733,629	22328,185	129,771
wsk_BUD_POW	366,119	506,920	0,042	2748,905	14,540	115,194	486,577	138,458
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	640,466	186,821	37,037	2000,000	515,184	655,806	768,862	29,170
wsk_LUD_EMER_ZUS	853,379	183,816	50,000	1000,000	835,826	925,373	961,874	21,540
wsk_PRZEDS_NROL_POW	2004,753	2868,451	0,014	41829,183	111,127	1006,067	2791,725	143,083
wsk_PRZEDS_NROL_O	428,079	2357,761	1,182	67000,000	44,923	97,155	297,916	550,777
wsk_POW_WIES	43,271	39,246	0,000	99,863	5,292	30,877	92,014	90,698
wsk_MEDIA_S	69,176	29,802	0,000	100,000	40,778	75,817	99,176	43,081

Rejony o charakterze miejskim

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartył	Mediana	III kwartył	Współczynnik zmienności
wsk_LUD_O_POW	18435,448	7119,130	4085,030	38535,524	12861,073	17425,099	23109,696	38,617
wsk_BUD_POW	351,838	255,584	12,311	1211,663	157,375	274,069	473,943	72,643
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	672,813	94,227	320,513	875,000	606,908	673,124	741,408	14,005
wsk_LUD_EMER_ZUS	941,722	32,864	600,000	987,705	928,105	948,113	963,504	3,490
wsk_PRZEDS_NROL_POW	1354,761	829,705	78,036	4574,090	772,959	1115,568	1685,443	61,244
wsk_PRZEDS_NROL_O	85,309	70,412	4,231	559,045	42,897	63,232	99,440	82,537
wsk_POW_WIES	14,392	13,243	0,000	68,310	2,898	11,426	22,340	92,017
wsk_MEDIA_S	94,498	8,222	37,337	100,000	92,125	98,725	100,000	8,701

Rejony o charakterze miejsko-wiejskim

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartył	Mediana	III kwartył	Współczynnik zmienności
wsk_LUD_O_POW	4469,918	3149,005	4,584	21963,599	1943,026	3672,571	6329,860	70,449
wsk_BUD_POW	338,372	257,062	1,667	1207,416	133,884	279,996	473,732	75,970
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	658,943	95,682	327,068	875,000	592,105	658,605	729,792	14,520
wsk_LUD_EMER_ZUS	927,879	39,560	500,000	987,654	910,448	935,211	954,545	4,263
wsk_PRZEDS_NROL_POW	437,583	352,528	0,145	3138,591	189,933	341,732	570,656	80,562
wsk_PRZEDS_NROL_O	119,745	88,081	1,520	568,928	62,100	92,446	146,325	73,557
wsk_POW_WIES	39,409	17,567	0,000	86,584	25,961	39,783	52,908	44,576
wsk_MEDIA_S	79,145	16,273	0,000	100,000	67,782	80,739	93,380	20,561



Rejony o charakterze wiejsko-miejskim.

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartył	Mediana	III kwartył	Współczynnik zmienności
wsk_LUD_O_POW	384,420	512,985	2,377	9071,554	89,750	208,293	489,253	133,444
wsk_BUD_POW	68,720	68,073	0,384	464,779	20,197	45,477	94,112	99,058
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	595,750	89,414	212,121	874,346	533,333	594,226	656,217	15,009
wsk_LUD_EMER_ZUS	842,608	90,648	440,000	987,500	782,383	861,435	914,798	10,758
wsk_PRZEDS_NROL_POW	29,881	40,865	0,025	549,569	3,818	13,768	40,568	136,758
wsk_PRZEDS_NROL_O	74,639	59,498	0,568	567,426	37,539	61,001	93,299	79,715
wsk_POW_WIES	85,512	10,658	36,091	98,932	79,173	88,439	94,131	12,464
wsk_MEDIA_S	49,381	18,256	0,116	100,000	36,063	46,407	61,446	36,970

Rejony o charakterze wiejskim

Wskaźniki	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maximum	I kwartył	Mediana	III kwartył	Współczynnik zmienności
wsk_LUD_O_POW	54,464	39,354	2,481	1265,796	30,892	44,281	65,241	72,256
wsk_BUD_POW	14,337	10,262	1,090	393,709	7,836	11,924	17,919	71,577
wsk_LUD_PR_POZA_ROL	410,602	97,490	86,420	699,839	347,208	417,213	479,536	23,743
wsk_LUD_EMER_ZUS	464,217	172,656	26,490	926,174	331,147	481,873	600,000	37,193
wsk_PRZEDS_NROL_POW	1,808	2,680	0,014	124,284	0,581	1,091	2,126	148,259
wsk_PRZEDS_NROL_O	30,825	26,176	0,509	494,764	16,417	24,907	36,968	84,916
wsk_POW_WIES	96,116	2,487	45,611	98,934	95,289	96,603	97,579	2,588
wsk_MEDIA_S	28,400	10,883	0,000	78,076	23,077	30,379	34,690	38,322