

REDAKCJA NAUKOWA
PIOTR MISZTAŁ

**MAPA
ATRAKCYJNOŚCI
INWESTYCYJNEJ
WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



NAUKA DLA
SPOŁECZEŃSTWA

**MAPA ATRAKCYJNOŚCI
INWESTYCYJNEJ WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

REDAKCJA NAUKOWA

PIOTR MISZTAŁ

REDAKCJA NAUKOWA
PIOTR MISZTAŁ

**MAPA
ATRAKCYJNOŚCI
INWESTYCYJNEJ
WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



NAUKA DLA
SPOŁECZEŃSTWA

REDAKCJA NAUKOWA
DR HAB. PIOTR MISZTAŁ

RECENZJA NAUKOWA
DR HAB. EWA CHOMAĆ-PIERZECKA, PROF. AJP

KOREKTA REDAKTORSKA, SKŁAD I PROJEKT OKŁADKI
KAROL ŁUKOMIAK

© copyright by authors & ArchaeGraph

ISBN: 978-83-68410-73-0

Publikacja dofinansowana ze środków budżetu państwa w ramach programu
Ministra Edukacji i Nauki pod nazwą „Nauka dla Społeczeństwa II”
nr projektu NdS-II/SP/0488/2024/01, kwota dofinansowania 15.000 zł,
całkowita wartość projektu 259.800 zł.



**Ministerstwo
Edukacji i Nauki**



**NAUKA DLA
SPOŁECZEŃSTWA**

Wersja elektroniczna dostępna na stronie internetowej wydawcy:
www.archaeograph.pl

ARCHAEGRAPH
Wydawnictwo Naukowe

ŁÓDŹ-RADOM 2026

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	7
TEORETYCZNE PRZESŁANKI LOKALIZACJI DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ W KONTEKŚCIE ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW	11
PIOTR MISZTAŁ, MAGDALENA WRÓŃSKA	
ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA REGIONÓW W POLSCE – METODY POMIARU	15
KATARZYNA SIERADZKA	
DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO W ŚWIETLE OPINII RESPONDENTÓW	53
PIOTR MISZTAŁ	
ANALIZA SKUPIEŃ I PORZĄDKOWANIE LINIOWE W OCENIE ROZWOJU REGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO	91
ELŻBIETA SIEK, KLAUDIA CHAMERA	
AUTORSKI MODEL RANKINGU ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW	155
PIOTR MISZTAŁ	
MAPA ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO	179
PIOTR MISZTAŁ	

WPROWADZENIE

Współczesne procesy rozwoju gospodarczego w coraz większym stopniu determinowane są przez zdolność regionów do przyciągania kapitału inwestycyjnego oraz tworzenia sprzyjających warunków dla prowadzenia działalności gospodarczej. W warunkach postępującej globalizacji, rosnącej mobilności kapitału oraz nasilającej się konkurencji pomiędzy regionami, atrakcyjność inwestycyjna staje się jednym z kluczowych czynników decydujących o dynamice rozwoju społeczno-gospodarczego. Regiony oferujące korzystne warunki lokalizacyjne, odpowiednią infrastrukturę techniczną i społeczną, dostęp do wykwalifikowanych zasobów pracy oraz stabilne otoczenie instytucjonalne są w stanie skutecznie przyciągać inwestorów, co przekłada się na wzrost aktywności gospodarczej, tworzenie nowych miejsc pracy oraz poprawę poziomu życia mieszkańców.

Problematyka atrakcyjności inwestycyjnej regionów stanowi przedmiot licznych analiz podejmowanych w ramach ekonomii regionalnej, geografii ekonomicznej oraz nauk o zarządzaniu i jakości. W literaturze przedmiotu atrakcyjność inwestycyjna najczęściej definiowana jest jako zdolność danego obszaru do przyciągania inwestycji dzięki określonej kombinacji czynników lokalizacyjnych umożliwiających inwestorom osiągnięcie korzyści ekonomicznych przy jednoczesnym ograniczaniu ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej. Czynniki te obejmują zarówno tzw. czynniki twarde, takie jak dostępność transportowa, infrastruktura techniczna, koszty pracy czy wielkość rynku zbytu, jak również czynniki miękkie, związane z jakością instytucji publicznych, poziomem bezpieczeństwa, kapitałem społecznym czy szeroko rozumianą jakością życia w regionie.

W ostatnich latach rośnie znaczenie analiz przestrzennych dotyczących atrakcyjności inwestycyjnej, które umożliwiają identyfikację wewnętrznych dysproporcji rozwojowych pomiędzy poszczególnymi jednostkami terytorialnymi. Szczególnego znaczenia nabiera w tym kontekście analiza potencjału

inwestycyjnego w skali lokalnej, obejmująca gminy i powiaty, gdyż to właśnie na tym poziomie podejmowane są liczne decyzje dotyczące zagospodarowania przestrzennego, tworzenia oferty inwestycyjnej oraz wspierania przedsiębiorczości. Opracowanie narzędzi umożliwiających kompleksową ocenę potencjału inwestycyjnego regionów oraz jego przestrzennego zróżnicowania stanowi zatem istotny element wspierania polityki rozwoju regionalnego oraz podejmowania racjonalnych decyzji inwestycyjnych przez przedsiębiorstwa.

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierają badania poświęcone regionom o relatywnie niższym poziomie rozwoju gospodarczego, które w większym stopniu odczuwają skutki konkurencji międzyregionalnej. Jednym z takich regionów jest województwo świętokrzyskie, które – mimo posiadania licznych walorów rozwojowych – w wielu rankingach atrakcyjności inwestycyjnej zajmuje relatywnie niskie pozycje. Z jednej strony wynika to z ograniczeń infrastrukturalnych, demograficznych czy strukturalnych, z drugiej jednak region ten dysponuje znaczącym potencjałem rozwojowym związanym m.in. z położeniem geograficznym, zasobami środowiska przyrodniczego, rozwijającym się sektorem przemysłowym oraz zapleczem naukowo-badawczym. Identyfikacja i ocena tych uwarunkowań stanowi istotny element wspierania strategii rozwoju regionalnego oraz budowania konkurencyjności gospodarczej regionu.

Niniejsza monografia pt. „**Mapa Atrakcyjności Inwestycyjnej Województwa Świętokrzyskiego**” powstała w ramach realizacji projektu badawczego „**Region XXL – Mapa Atrakcyjności Inwestycyjnej Województwa Świętokrzyskiego**”, finansowanego ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki w ramach programu „Nauka dla Społeczeństwa II” (numer identyfikacyjny projektu NdS-II/SP/0488/2024/01), który był realizowany w latach 2024–2025.

Projekt miał charakter interdyscyplinarny i koncentrował się na opracowaniu innowacyjnego modelu oceny klimatu inwestycyjnego w jednostkach samorządu terytorialnego województwa świętokrzyskiego. Zakres przestrzenny badań objął **13 powiatów województwa świętokrzyskiego oraz miasto Kielce**, co umożliwiło przeprowadzenie pogłębionej diagnozy zróżnicowania potencjału inwestycyjnego w regionie. Projekt był realizowany w Uniwersytecie Radomskim im. Kazimierza Pułaskiego przez **pracowników Wydziału Ekonomii i Finansów, przy współpracy z badaczami z innych ośrodków naukowych**. Współpraca ta pozwoliła na połączenie doświadczeń badawczych różnych ośrodków akademickich oraz wykorzystanie zróżnicowanych kompetencji naukowych w zakresie ekonomii regionalnej, analizy przestrzennej, zarządzania rozwojem lokalnym oraz metod ilościowych stosowanych w badaniach społeczno-ekonomicznych.

Jednym z kluczowych elementów projektu było opracowanie metodyki oceny atrakcyjności inwestycyjnej dostosowanej do specyfiki regionu świętokrzyskiego. W tym celu przeprowadzono analizę istniejących koncepcji teoretycznych oraz metod pomiaru atrakcyjności inwestycyjnej regionów, a następnie dokonano identyfikacji determinant mających istotny wpływ na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw. W badaniach wykorzystano zarówno dane statystyczne pochodzące z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, jak i wyniki badań empirycznych przeprowadzonych wśród przedsiębiorców, przedstawicieli władz samorządowych oraz społeczności lokalnej.

Na potrzeby projektu powołano **Zespół Ekspertów ds. analizy potencjału inwestycyjnego**, którego zadaniem było opracowanie metodologii badawczej, przeprowadzenie analiz empirycznych oraz interpretacja uzyskanych wyników. W toku badań uwzględniono szeroki zestaw czynników wpływających na atrakcyjność inwestycyjną regionu, obejmujących m.in. poziom rozwoju infrastruktury transportowej i technologicznej, dostępność i jakość zasobów pracy, poziom rozwoju infrastruktury gospodarczej i społecznej, potencjał rozwoju przemysłu i usług, a także uwarunkowania instytucjonalne, prawne i środowiskowe. W analizach uwzględniono również elementy związane z rozwojem zielonej gospodarki, gospodarki obiegu zamkniętego oraz wykorzystaniem potencjału turystycznego i kulturowego regionu.

Rezultatem przeprowadzonych badań jest opracowanie **mapy atrakcyjności inwestycyjnej województwa świętokrzyskiego**, stanowiącej narzędzie analityczne umożliwiające identyfikację przestrzennego zróżnicowania potencjału inwestycyjnego w regionie. Mapa ta pozwala na wskazanie obszarów o szczególnie korzystnych warunkach dla lokalizacji inwestycji, jak również na identyfikację barier ograniczających napływ kapitału inwestycyjnego. Uzyskane wyniki mogą stanowić cenne źródło informacji dla władz samorządowych, instytucji odpowiedzialnych za kształtowanie polityki rozwoju regionalnego oraz dla przedsiębiorców zainteresowanych lokowaniem inwestycji w regionie.

Monografia ma na celu przedstawienie zarówno teoretycznych podstaw analizy atrakcyjności inwestycyjnej regionów, jak i wyników badań empirycznych dotyczących potencjału inwestycyjnego województwa świętokrzyskiego. Opracowanie ma charakter naukowy, ale jednocześnie posiada istotny wymiar aplikacyjny, ponieważ zawarte w nim analizy i rekomendacje mogą zostać wykorzystane w praktyce zarządzania rozwojem regionalnym.

Struktura monografii została podporządkowana realizacji przyjętych celów badawczych. W pierwszej części przedstawiono teoretyczne podstawy lokalizacji

działalności inwestycyjnej oraz koncepcje atrakcyjności inwestycyjnej regionów w świetle współczesnej literatury ekonomicznej. Kolejne rozdziały poświęcono metodom pomiaru atrakcyjności inwestycyjnej oraz przeglądowi badań prowadzonych w Polsce w tym zakresie. W dalszej części opracowania zaprezentowano metodykę badań własnych oraz wyniki analiz dotyczących zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej w województwie świętokrzyskim. Ostatnie rozdziały zawierają interpretację uzyskanych wyników, wskazanie głównych determinant potencjału inwestycyjnego regionu oraz rekomendacje dotyczące kierunków wzmacniania jego konkurencyjności inwestycyjnej.

Przedstawione w monografii wyniki badań mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych analiz dotyczących przestrzennego zróżnicowania potencjału inwestycyjnego regionów w Polsce, a także przyczynić się do pogłębienia wiedzy na temat roli czynników instytucjonalnych, społecznych i infrastrukturalnych w kształtowaniu konkurencyjności regionalnej. W tym sensie opracowana mapa atrakcyjności inwestycyjnej może być traktowana jako narzędzie wspierające proces podejmowania decyzji strategicznych dotyczących rozwoju gospodarczego oraz planowania polityki inwestycyjnej na poziomie regionalnym i lokalnym.

TEORETYCZNE PRZESŁANKI LOKALIZACJI DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ W KONTEKŚCIE ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW

Piotr Misztal, Magdalena Wrońska

Problematyka lokalizacji działalności inwestycyjnej przedsiębiorstw stanowi jedno z fundamentalnych zagadnień ekonomii przestrzennej, geografii ekonomicznej oraz nauk o rozwoju regionalnym. W tym kontekście atrakcyjność inwestycyjna regionów może być interpretowana jako syntetyczny wyraz zdolności określonego obszaru do przyciągania i utrzymywania działalności gospodarczej w warunkach konkurencji międzyterytorialnej.

Teoretyczne podstawy analizy lokalizacji działalności inwestycyjnej wywodzą się z klasycznych teorii lokalizacji, które koncentrowały się na mikroekonomicznym rachunku kosztów i korzyści przedsiębiorstwa. Jednym z pierwszych systematycznych ujęć problemu była teoria lokalizacji przemysłu Alfreda Webera, zgodnie z którą przedsiębiorstwo dąży do wyboru takiej lokalizacji, która minimalizuje koszty produkcji, w szczególności koszty transportu, pracy oraz koszty wynikające z efektów aglomeracji.

Choć klasyczne teorie lokalizacji cechowały się znacznym stopniem abstrakcji i upraszczania rzeczywistości, stworzyły one fundament analityczny dla dalszych badań nad przestrzennymi uwarunkowaniami działalności gospodarczej. Rozwinięciem podejścia Weberowskiego były prace Waltera Christallera oraz Augusta Lösch'a, którzy zwrócili uwagę na znaczenie struktury rynku, rozmieszczenia ośrodków osadniczych oraz chłonności popytu. W ich ujęciu lokalizacja działalności gospodarczej jest determinowana nie tylko przez koszty, lecz

również przez dostęp do rynku zbytu oraz pozycję regionu w hierarchicznym systemie osadniczym.

Kolejnym etapem rozwoju teorii lokalizacji było włączenie do analizy zjawiska koncentracji działalności gospodarczej i korzyści wynikających z aglomeracji. Prace Alfreda Marshalla zapoczątkowały nurt badań nad zewnętrznymi efektami skali, które powstają w wyniku przestrzennej koncentracji przedsiębiorstw. Marshall wskazywał na trzy podstawowe źródła przewag aglomeracji: istnienie wyspecjalizowanego rynku pracy, dostęp do wyspecjalizowanych dostawców oraz lokalne przepływy wiedzy. W tym ujęciu atrakcyjność inwestycyjna regionu nie jest wyłącznie funkcją indywidualnych cech lokalizacji, lecz wynika z interakcji pomiędzy podmiotami gospodarczymi funkcjonującymi w danym obszarze.

Rozwinięciem koncepcji Marshalla były prace Hoovera oraz Isarda, którzy dokonali rozróżnienia pomiędzy wewnętrznymi korzyściami skali, osiąganymi przez pojedyncze przedsiębiorstwo, a zewnętrznymi korzyściami skali, wynikającymi z koncentracji działalności gospodarczej w przestrzeni. W literaturze przedmiotu rozróżnia się przy tym ekonomie lokalizacji, związane z koncentracją przedsiębiorstw tej samej branży, oraz ekonomie urbanizacji, wynikające z funkcjonowania dużych, zróżnicowanych ośrodków miejskich.

Ekonomie lokalizacji sprzyjają rozwojowi wyspecjalizowanych regionów przemysłowych i klastrów branżowych. Koncentracja przedsiębiorstw jednej branży umożliwia obniżenie kosztów transakcyjnych, ułatwia dostęp do wyspecjalizowanej siły roboczej oraz sprzyja dyfuzji wiedzy technologicznej. W tym kontekście szczególnie znaczenie mają tzw. efekty zewnętrzne Marshalla–Arrowa–Romera, które podkreślają rolę lokalnych przepływów wiedzy w stymulowaniu innowacyjności i wzrostu gospodarczego. Regiony o wysokim stopniu specjalizacji sektorowej mogą zatem charakteryzować się wysoką atrakcyjnością inwestycyjną dla przedsiębiorstw działających w danej branży, choć jednocześnie narażone są na ryzyko związane z nadmierną zależnością od jednego sektora gospodarki.

Alternatywną perspektywę oferuje koncepcja ekonomii urbanizacji, zgodnie z którą kluczowym źródłem przewag lokalizacyjnych jest różnorodność gospodarcza oraz skala funkcjonowania aglomeracji miejskiej jako całości. Jane Jacobs argumentowała, że innowacje powstają przede wszystkim na styku różnych sektorów gospodarki, a nie w ramach wyspecjalizowanych klastrów. W tym ujęciu regiony o zdywersyfikowanej strukturze gospodarczej, rozwiniętej infrastrukturze społecznej i instytucjonalnej oraz bogatym zapleczu kulturowym stają się szczególnie atrakcyjne dla działalności wiedzochłonnej i kreatywnej. Istotnym wkładem w rozwój teorii lokalizacji i atrakcyjności inwestycyjnej była nowa geografia

ekonomiczna, rozwijana m.in. przez Paula Krugmana. W tym ujęciu przestrzenny układ działalności gospodarczej jest rezultatem procesów kumulatywnych, w których rosnące korzyści skali, koszty transportu oraz popyt lokalny wzajemnie się wzmacniają. Regiony, które na wczesnym etapie rozwoju uzyskały przewagę lokalizacyjną, przyciągają kolejne inwestycje, co prowadzi do dalszej koncentracji działalności gospodarczej i pogłębiania dysproporcji regionalnych.

Jednocześnie nowa geografia ekonomiczna zwraca uwagę na ryzyka związane z nadmierną koncentracją i specjalizacją. Regiony silnie wyspecjalizowane mogą być bardziej podatne na asymetryczne szoki gospodarcze, co w długim okresie może prowadzić do destabilizacji rynków pracy i spadku atrakcyjności inwestycyjnej. W odpowiedzi na te wyzwania coraz większego znaczenia nabiera koncepcja różnorodności regionalnej jako strategii portfelowej, analogicznej do dywersyfikacji portfela inwestycyjnego przedsiębiorstwa. Zróżnicowana struktura gospodarcza regionu może ograniczać ryzyko rozwojowe i sprzyjać stabilnemu wzrostowi gospodarczemu.

Współczesne podejścia do lokalizacji działalności inwestycyjnej coraz częściej uwzględniają również czynniki instytucjonalne i społeczne. Ekonomia przestrzenna integruje klasyczne teorie lokalizacji z analizą polityki regionalnej, planowania przestrzennego oraz jakości instytucji publicznych. Sprawność administracji, przejrzystość procedur, jakość zarządzania lokalnego oraz dostępność instrumentów wsparcia dla inwestorów stają się istotnymi determinantami atrakcyjności inwestycyjnej regionów. Czynniki te, określane często jako „miękkie”, nie wpływają bezpośrednio na rachunek kosztów przedsiębiorstwa, lecz odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu długookresowych warunków prowadzenia działalności gospodarczej.

Na znaczeniu zyskuje również jakość życia oraz kapitał społeczny regionu. Dostęp do infrastruktury edukacyjnej, ochrony zdrowia, kultury i rekreacji, a także poziom bezpieczeństwa i jakość środowiska naturalnego wpływają na decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw pośrednio, poprzez zdolność regionu do przyciągania i utrzymywania wykwalifikowanej siły roboczej. W warunkach gospodarki opartej na wiedzy i rosnącej mobilności kapitału ludzkiego czynniki te stają się coraz istotniejszym elementem atrakcyjności inwestycyjnej.

Przedstawione przesłanki teoretyczne wskazują jednoznacznie, że atrakcyjność inwestycyjna regionów jest kategorią złożoną i wielowymiarową, której nie można sprowadzić do pojedynczego wskaźnika ekonomicznego. Z tego względu pomiar atrakcyjności inwestycyjnej wymaga zastosowania podejść syntetycznych, integrujących różne nurty teoretyczne i umożliwiających uchwycenie zarówno krótkookresowych, jak i długookresowych determinant lokalizacji działalności inwestycyjnej.

ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA REGIONÓW W POLSCE – METODY POMIARU

Katarzyna Sieradzka

Istotna dynamika zmian społeczno-gospodarczych w ramach gospodarki narodowej oraz turbulencyjność otoczenia globalnego są przyczyną migracji kapitałów inwestycyjnych. Potrzeba oceny atrakcyjności inwestycyjnej regionów jest przedmiotem analiz prowadzonych przez instytucje publiczne oraz podmioty prywatne. Do najważniejszych cyklicznych badań atrakcyjności inwestycyjnej regionów należy zaliczyć analizy realizowane przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową (m.in.: Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, 2016) oraz Instytut Przedsiębiorstwa Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (m.in.: Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów. W poszukiwaniu nowych miar, 2008; Atrakcyjność inwestycyjna Polski a kształtowanie lokalnych i regionalnych specjalizacji gospodarczych, 2009; Atrakcyjność inwestycyjna regionów i jej wewnątrzregionalne zróżnicowanie, 2011; Atrakcyjność inwestycyjna jako źródło przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych, 2012; Atrakcyjność inwestycyjna regionów, 2017).

Cechą wspólną badań jest stworzenie zestawu wskaźników wpływających na poziom atrakcyjności inwestycyjnej regionu/jednostki samorządu terytorialnego, a następnie przy wykorzystaniu metod i narzędzi statystycznych wygenerowaniu syntetycznych agregatowych wskaźników ocenianych względem wartości średniej dla grupy. Następnie przeprowadzenie analizy porównawczej i wyselekcjonowanie regionów wyższego szczebla o podobnej klasie atrakcyjności, np. metodą aglomeracyjną lub taksonomii wrocławskiej.

ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA WOJEWÓDZTW I PODREGIONÓW POLSKI – BADANIA IBnGR

Problematyka przestrzennego zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej w Polsce była przedmiotem badań prowadzonych przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. Cyklicznie publikowany raport (2005-2016) pt. „Atrakcyjności inwestycyjna województw i podregionów Polski” stanowi kontynuację badań realizowanych w latach 1994-1998 pt. „Mapa ryzyka inwestycyjnego. Ranking krajów, województw i branż”.

Zgodnie z przyjętą nomenklaturą przez zespół badawczy, atrakcyjność inwestycyjna jest rozumiana jako zdolność skłonienia inwestorów do wyboru regionu, jako miejsca lokalizacji inwestycji (Kalinowski, 2005, s. 9) przez oferowanie kombinacji korzyści lokalizacji możliwych do osiągnięcia w trakcie prowadzenia działalności gospodarczej (Szultka, 2016, s. 82). O atrakcyjności inwestycyjnej danego regionu decyduje zatem zespół czynników lokalizacji. Optymalna kombinacja czynników lokalizacji wskazuje najbardziej atrakcyjny pod względem inwestycyjnym obszar, co wynika z możliwości osiągnięcia wyższej stopy zwrotu kapitału przez redukcję nakładów inwestycyjnych i bieżących kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa, ułatwiając maksymalizację zysku i ograniczając ryzyko niepowodzenia inwestycji.

Różnorodność i specyfika działalności gospodarczej kształtują odmienne preferencje lokalizacyjne. Atrakcyjność inwestycyjna została przeprowadzona w aspekcie czynników lokalizacji dla działalności przemysłowej, usługowej i zaawansowanej technologicznie, w dwóch różnych skalach przestrzennych – podregionalnej i wojewódzkiej. Ocena atrakcyjności inwestycyjnej objęła 16 województw i 60 podregionów. Analiza atrakcyjności inwestycyjnej województw została również ujęta w aspekcie uniwersalnych czynników lokalizacji.

W badaniach wykorzystano procedurę klasyfikacji pseudojednocechowej. W związku z wieloaspektowym charakterem badań stworzono zestaw kilkudziesięciu różnych zmiennych opisujących poszczególne czynniki lokalizacji. Dane charakteryzujące wielkościowy aspekt poszczególnych czynników lokalizacji zrelatywizowano względem powierzchni badanych obszarów. Zmienne obrazujące jakościowy wymiar czynników lokalizacji zrelatywizowane zostały względem odpowiednich wielkości – najczęściej liczby ludności. Uzyskany w ten sposób zestaw wskaźników, podzielony został na dziesięć grup czynników atrakcyjności inwestycyjnej. Wyeliminowano wskaźniki cechujące się niewielką zmiennością. Następnie w grupach zmiennych charakteryzujących poszczególne czynniki

przeprowadzono analizę współzależności wskaźników. Do bezpośredniej klasyfikacji podregionów i województw zakwalifikowano zmienne stosunkowo słabo skorelowane między sobą, a silnie skorelowane z pozostałymi cechami w danej grupie. W kolejnym kroku poszczególne zmienne znormalizowano przy uwzględnieniu ich stymulującego bądź destymulującego charakteru.

Tabela 1. Czynniki i ich znaczenie dla atrakcyjności inwestycyjnej podregionów i województw.

	Podregiony			Województwa
	Przemysł	Usługi	Zaawansowane technologie	
Czynniki	Wagi (w%)			
Dostępność transportowa	20	10	20	20
Koszty pracy	15	15		25
Wielkość i jakość zasobów pracy	40	25	30	
Chłonność rynku zbytu		20	10	15
Poziom rozwoju infrastruktury gospodarczej	15	10	10	10
Poziom rozwoju infrastruktury społecznej			10	5
Poziom rozwoju gospodarczego	2	5	5	
Stopień ochrony i stan środowiska przyrodniczego	5	7	7	
Poziom bezpieczeństwa powszechnego	3	8	8	5
Aktywność regionów wobec inwestorów				20
Łącznie	100	100	100	100

Źródło: Szultka S.(red.) Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski 2016. Raport IBNGR i Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Warszawa, 2016, s. 11.

Dla oceny atrakcyjności regionów i województw wykorzystano metodę klasyfikacji pseudojednocechowej przy użyciu wskaźnika syntetycznego. W tym celu skonstruowano cząstkowe wskaźniki syntetyczne dla poszczególnych czynników atrakcyjności inwestycyjnej. W zależności od tego, czy analiza dotyczyła podregionów, czy województw i prowadzona była pod kątem działalności przemysłowej, usługowej i wysokich technologii, dla każdego z czynników dobrano specyficzne zmienne opisujące właściwe czynniki lokalizacji. W związku ze specyfiką poszczególnych rodzajów działalności, przy konstrukcji wskaźników syntetycznych wazono znaczenie poszczególnych wskaźników. Następnie w oparciu

o wskaźniki cząstkowe skonstruowano cztery syntetyczne wskaźniki atrakcyjności inwestycyjnej – trzy z nich odnoszą się do podregionów (określają atrakcyjność działalności przemysłowej, usługowej i zaawansowanej technologicznie), zaś czwarty do województw. Znaczenie wskaźników cząstkowych we wskaźnikach syntetycznych również było ważne, ze względu na ich rolę w procesie lokalizacji inwestycji (tab. 1).

Tabela 2. Czynniki atrakcyjności inwestycyjnej w ujęciu regionalnym

Czynnik	Odniesienie/zmienne cząstkowe
Dostępność transportowa	Położenie względem granicy zachodniej, Położenie województw i podregionów względem Warszawy, Położenie regionów względem ośrodków regionalnych, Położenie względem międzynarodowych portów lotniczych (podregiony) z uwzględnieniem ich rangi (województwa), Położenie względem dużych portów morskich (Szczecin, Trójmiasto).
Zasoby pracy	Liczba pracujących, Liczba bezrobotnych, Liczba wolnych miejsc pracy, Napływ absolwentów szkół średnich i wyższych, Wysokość wynagrodzeń.
Chłonność rynku	Wielkość rynku zbytu, Zamożność gospodarstw domowych, Wydatki inwestycyjne przedsiębiorstw.
Infrastruktura gospodarcza	Gęstość instytucji otoczenia biznesu, Obecność ośrodków naukowo-badawczych, Liczba imprez targowo-wystawienniczych, Funkcjonowanie SSE.
Infrastruktura społeczna	Liczba i aktywność instytucji kultury takich jak: teatry, kina, domy kultury, Nasylenie infrastrukturą hotelową i gastronomiczną.
Poziom rozwoju gospodarczego	Wydajność pracy, Udział działalności pozarolniczych w strukturze gospodarki, Obecność spółek z udziałem kapitału zagranicznego.

Czynnik	Odniesienie/zmienne cząstkowe
Stan środowiska	Wielkość obszarów prawnie chronionych, Poziom emisji zanieczyszczeń do atmosfery, Wielkość emisji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych.
Poziom bezpieczeństwa powszechnego	Poziom i struktura przestępczości, Poziom wykrywalności przestępstw.
Aktywność województw wobec inwestorów	Liczba ofert inwestycyjnych w bazie PAIiIZ (obecnie PAIiH), Wynik certyfikacji Regionalnych Centrów Obsługi Inwestora dokonywane przez PAIiIZ (obecnie PAIiH), Działalność informacyjno-promocyjna wobec inwestorów z kraju pochodzenia kapitału, realizowaną za pomocą stosownego wsparcia, jakiego udzielają województwom polskie placówki za granicą – WPHiI polskich Ambasad.

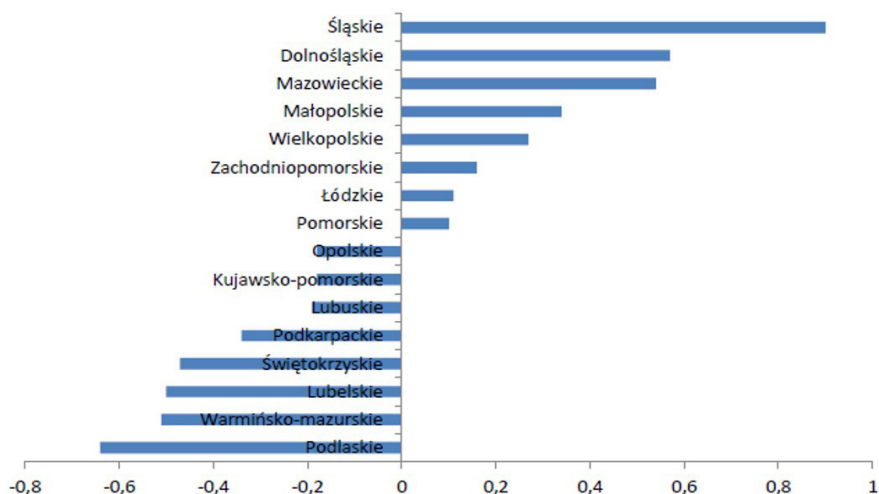
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Szultka S.(red.) Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski 2016. Raport IBNGR i Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Warszawa, 2016, s. 84-85.

Szczególne znaczenie mają bezpośrednie - twarde czynniki lokalizacji ze względu na ich rolę w ograniczaniu kosztów. Do tych czynników zaliczono: wielkość i jakość zasobów pracy, dostępność transportową, koszty pracy, infrastrukturę gospodarczą i chłonność rynku zbytu. Istotne znaczenie odgrywają również pośrednie - miękkie czynniki atrakcyjności inwestycyjnej (które nie przekładają się wprost na sytuację finansową danej inwestycji). Zaliczono do nich: poziom infrastruktury społecznej, poziom rozwoju gospodarczego, stopień ochrony i stan środowiska przyrodniczego, poziom bezpieczeństwa powszechnego, aktywność regionów wobec inwestorów (sprawność administracji samorządowej) (tab. 2).

Analizy zrealizowane przez IBnGR są podporządkowane ocenie atrakcyjności inwestycyjnej z punktu widzenia inwestorów zagranicznych. Nie zostały upublicznione szczegółowe informacje na temat zestawu cech diagnostycznych, jak również nie przedstawiono wystarczająco metodyki ocen atrakcyjności inwestycyjnej regionów (Godlewska-Majkowska, 2008, s. 25).

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2016 roku dokonano analizy atrakcyjności województw i podregionów w podziale na pięć klas charakteryzujących: najwyższą (miejsca 1-3 w zestawieniu), wysoką (4-6), przeciętną (7-9) i niską (10-12) oraz najniższą atrakcyjność inwestycyjną.

Rys. 1. Wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej dla poszczególnych województw (2016r.).



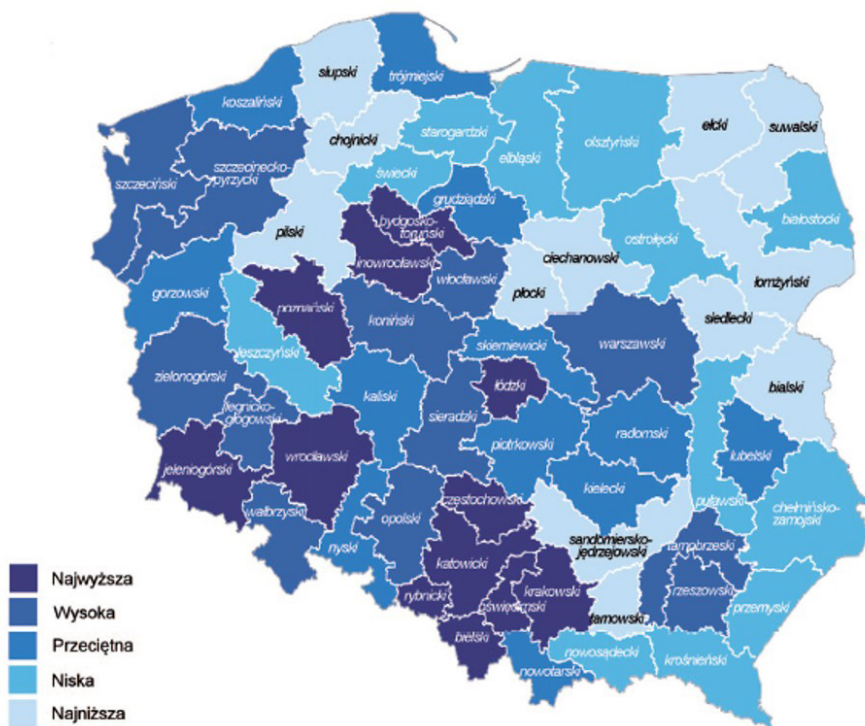
Źródło: St. Szultka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 8.

Najwyższym poziomem atrakcyjności inwestycyjnej charakteryzuje się województwo śląskie. Jego walorami są duże zasoby pracy, rozległy rynek zbytu, wysoka aktywność regionu wobec inwestorów, bardzo dobrze rozwinięta infrastruktura gospodarcza i społeczna. Wysoką pozycję zajęły również województwa: dolnośląskie i mazowieckie. W klasie województw o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej znalazły się województwa: kujawsko-pomorskie, lubuskie i podkarpackie. Najniższą atrakcyjnością inwestycyjną charakteryzowały się województwa: świętokrzyskie, lubelskie, warmińsko-mazurskie i podlaskie (rys. 1).

Analizując atrakcyjność inwestycyjną podregionów zastosowano klasyfikację pięciostopniową, gdzie: podregiony o najwyższej atrakcyjności inwestycyjnej zajęły miejsca 1-12, o wysokiej 13-24, przeciętnej 25-36, niskiej 37-48, najniższej 49-60.

Wśród regionów o najwyższej atrakcyjności inwestycyjnej znajdują się tereny położone w południowej części Polski: podregion katowicki, rybnicki, bielski, oświęcimski, krakowski i częstochowski oraz region wrocławski i jeleniogórski, jak również łódzki, poznański i bydgosko-toruński (rys. 2, tab. 3). Tereny te charakteryzują się tradycjami przemysłowymi, a zatem rozwiniętym sektorem działalności produkcyjnej, specjalistycznym rynkiem pracy i bardzo dobrze rozwiniętą infrastrukturą drogową.

Rys. 2. Wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej podregionów dla działalności przemysłowej (2016r)



Źródło: St. Szultka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 8.

Analizując grupę podregionów o najwyższym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej odnośnie działalności zaawansowanej technologicznie wskazuje się na lokalizacje metropolitalne, gdzie koncentruje się działalność badawczo-rozwojowa. Jest to związane zarówno z bardzo wysoką rozwiniętą infrastrukturą gospodarczą, społeczną, techniczną oraz specjalistycznym rynkiem pracy, licznymi ośrodkami akademickimi oraz dostępnością transportową. Najwyższą pozycję osiągnęły podregiony: warszawski, krakowski i poznański (rys. 3). Najniższą pozycję zajęły podregiony: suwałski, biały, łomżyński, ostrołęcki, ełcki i sandomiersko-jędrzejowski.

Tabela 3. Atrakcyjność inwestycyjna podregionów dla działalności przemysłowej (2016r.)

	Województwo	Dostępność transportowa		Koszty pracy		Zasoby pracy		Infrastruktura gospodarcza		Poziom rozwój gospodarczy		Stopień ochrony środowiska przyrodniczego		Poziom bezpieczeństwa powoztecznego		Atrakcyjność inwestycyjna województw	
		Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga
1	Katowicki	0,53	8	-1,26	53	3,37	1	1,43	4	0,90	6	1,04	7	-1,46	55	1,505	1
2	Rybnicki	0,16	23	-1,54	56	3,06	2	0,75	6	0,42	11	0,28	27	-0,05	38	1,158	2
3	Łódzki	0,47	10	-0,40	45	2,32	3	0,36	13	0,76	9	0,76	16	-1,53	57	1,024	3
4	Biecki	-0,11	35	-0,81	52	1,67	4	0,57	8	0,49	10	-0,41	44	-0,40	44	0,588	4
5	Oświęcimski	-0,08	34	0,02	36	1,18	6	-0,15	33	-0,02	22	0,86	11	0,11	33	0,483	5
6	Wrocławski	0,58	6	-1,38	55	0,28	12	2,90	1	0,83	8	0,90	10	-2,30	60	0,448	6
7	Poznański	0,85	5	-1,54	57	0,91	8	0,35	16	1,02	5	0,84	13	-1,48	56	0,373	7
8	Częstochowski	-0,06	31	0,09	33	0,49	11	0,35	14	-0,08	26	0,78	15	0,45	20	0,303	8
9	Krakowski	0,31	17	-1,36	54	1,19	5	-0,15	32	1,07	4	-0,16	37	-1,05	53	0,294	9
10	Bydgosko-toruński	0,55	7	-0,64	46	0,90	9	-0,65	50	0,27	15	-0,22	38	-0,65	48	0,250	10
11	Jeleniogórski	-0,14	37	0,12	31	-0,32	31	2,17	2	0,30	14	1,21	5	-0,96	52	0,226	11
12	Inowrocławski	0,99	3	1,31	3	-0,42	37	-0,74	53	-0,41	44	1,29	3	0,29	29	0,181	12
13	Wałbrzyski	0,13	25	0,21	28	0,04	19	0,50	10	0,01	21	0,45	24	-0,30	42	0,162	13
14	Reszowski	0,10	27	-0,15	43	0,23	14	0,33	17	0,11	19	-0,26	40	0,60	14	0,149	14
15	Szczeciński	1,50	1	-0,76	49	-0,38	36	0,21	18	0,31	13	1,30	2	-0,83	49	0,113	15
16	Tarnobrzski	-0,53	51	0,32	23	0,19	15	0,04	22	-0,02	23	1,23	4	0,83	9	0,112	16
17	Zielonogórski	0,99	4	-0,03	39	-0,45	39	0,69	7	0,16	17	0,16	29	-0,85	50	0,102	17
18	Opolski	0,38	13	-0,75	48	-0,20	24	1,52	3	0,13	18	0,02	33	-0,49	45	0,101	18
19	Koński	0,39	11	0,26	24	-0,17	23	0,16	20	-0,44	46	0,15	30	0,88	8	0,098	19
20	Legnicko-głogowski	0,47	9	-1,99	59	0,23	13	1,22	5	1,71	3	0,49	23	-1,72	59	0,080	20
21	Sieradzki	0,36	15	0,43	17	-0,35	32	0,10	21	-0,69	55	0,55	22	0,49	19	0,041	21
22	Szczecinecko-pyrzycki	0,25	19	1,23	4	-0,70	60	0,48	11	-0,57	50	-0,06	35	0,14	32	0,016	22
23	Wrocławski	0,13	26	1,45	1	-0,37	35	-0,76	55	-0,17	30	0,80	14	-0,59	47	0,002	23
24	Warszowski	0,18	20	-2,58	60	0,97	7	-0,22	36	3,35	1	-0,38	43	-1,69	58	0,000	24
25	Skieriewicki	0,28	18	0,26	25	-0,45	38	0,17	19	-0,37	40	0,91	9	0,39	21	-0,011	25
26	Piotrkowski	0,17	21	-0,78	51	-0,16	22	0,40	12	0,36	12	0,86	12	0,32	28	-0,027	26
27	Nyski	-0,11	36	0,61	14	-0,54	44	0,50	9	-0,30	34	0,74	17	0,09	34	-0,037	27
28	Gorzowski	1,38	2	-0,10	42	-0,56	50	-0,09	28	-0,15	29	-0,95	52	-0,96	51	-0,057	28
29	Radomski	-0,30	43	0,90	8	-0,27	27	-0,42	45	-0,37	42	0,39	25	0,39	22	-0,070	29
30	Kielecki	0,13	24	0,35	21	0,10	16	-0,34	44	-0,08	25	-2,85	8	0,02	37	-0,078	30

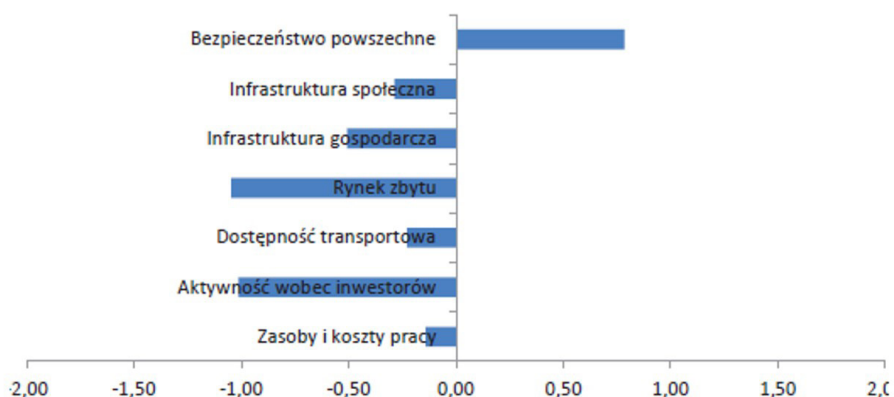
Źródło: St. Szultka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 98.

Tabela 3a. Atrakcyjność inwestycyjna podregionów dla działalności przemysłowej (2016r.) c.d.

	Województwo	Dostępność transportowa		Koszty pracy		Zasoby pracy		Infrastruktura gospodarcza		Poziom rozwój gospodarczy		Stopień ochrony środowiska przyrodniczego		Poziom bezpieczeństwa powoztecznego		Atrakcyjność inwestycyjna województw	
		Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga
31	Trójmiejski	0,36	14	-1,58	58	0,61	10	-0,75	54	0,84	7	-0,55	49	-1,30	54	-0,084	31
32	Koszaliński	-0,19	38	0,41	20	-0,50	43	0,35	15	-0,03	24	1,12	6	-0,49	46	-0,085	32
33	Grudziądzki	-0,06	33	0,94	6	-0,31	30	-0,71	51	-0,54	49	-0,23	39	0,91	7	-0,098	33
34	Nowotarski	-0,37	47	0,26	26	0,06	17	-0,27	39	-0,14	28	-1,54	55	0,52	17	-0,114	34
35	Kaliski	-0,32	44	0,06	35	-0,12	21	-0,04	25	-0,37	41	-0,42	45	0,56	16	-0,122	35
36	Lubelski	-0,25	42	-0,70	47	0,06	18	-0,13	30	0,20	16	0,64	19	-0,25	40	-0,123	36
37	Starogardzki	0,38	12	-0,06	41	-0,27	28	-0,72	52	0,03	20	0,32	26	-0,29	41	-0,139	37
38	Białostocki	-0,01	29	0,01	38	-0,36	33	-0,14	31	-0,12	27	0,17	28	0,20	31	-0,154	38
39	Puławski	-0,06	32	0,20	29	-0,45	40	-0,16	34	-0,35	37	0,10	31	1,03	3	-0,157	39
40	Ostrołęcki	-0,23	41	0,41	18	-0,57	51	-0,23	38	-0,72	57	1,81	1	0,37	26	-0,158	40
41	Leszczyński	0,04	28	-0,17	44	-0,36	34	-0,27	40	-0,34	36	0,01	34	1,18	2	-0,175	41
42	Przemyski	-0,58	53	0,91	7	-0,45	41	-0,20	35	-0,38	43	-0,82	50	1,28	1	-0,201	42
43	Świecki	0,35	16	0,71	13	-0,55	46	-0,82	58	-0,18	32	-1,56	56	0,82	10	-0,223	43
44	Krośniewski	-0,68	56	0,77	11	-0,27	29	-0,06	26	-0,36	39	-2,36	58	1,00	6	-0,235	44
45	Elbąski	-0,59	54	0,97	5	-0,46	42	-0,45	46	-0,47	47	-0,52	48	-0,15	39	-0,265	45
46	Chełmsko-zamojski	-0,82	57	0,57	15	-0,62	55	0,02	23	-0,67	54	0,59	21	1,02	5	-0,278	46
47	Nowosądecki	-1,04	59	0,55	16	-0,02	20	-0,30	42	-0,25	33	-2,17	57	0,38	25	-0,280	47
48	Opiszki	-0,20	39	0,19	30	-0,57	52	-0,04	24	-0,18	31	-0,51	46	-0,32	43	-0,282	48
49	Ciechanowski	-0,40	49	0,82	10	-0,54	45	-0,55	49	-0,72	58	-0,52	47	0,38	24	-0,284	49
50	Świdziński	-0,36	45	0,34	22	-0,56	48	-0,46	47	-0,35	38	0,60	20	0,04	36	-0,288	50
51	Piński	0,16	22	0,07	34	-0,56	49	-0,80	56	-0,53	48	-0,09	36	0,81	11	-0,291	51
52	Chojnicki	-0,21	40	0,86	9	-0,61	54	-0,82	57	-0,64	53	-0,35	41	0,51	18	-0,295	52
53	Tarnowski	-0,57	52	0,41	19	-0,24	25	-0,28	41	-0,42	45	-2,50	59	0,39	23	-0,312	53
54	Łomżyński	-0,47	50	0,11	32	-0,69	59	-0,10	29	-0,75	59	0,65	18	0,75	12	-0,328	54
55	Siedlecki	-0,38	48	-0,05	40	-0,60	53	-0,31	43	-0,59	51	0,08	32	0,63	13	-0,359	55
56	Płocki	-0,03	30	-0,76	50	-0,26	26	-1,32	59	1,94	2	-0,35	42	0,33	27	-0,390	56
57	Sandomiersko-jędrzejowski	-0,36	46	0,01	37	-0,55	47	-0,54	48	-0,32	35	-1,03	53	0,58	15	-0,414	57
58	Białski	-0,61	55	0,71	12	-0,68	58	-1,32	59	-0,76	60	1,00	8	1,02	4	-0,421	58
59	Suwalski	-0,89	58	0,24	27	-0,68	57	-0,08	27	-0,63	52	-0,83	51	0,27	30	-0,471	59
60	Elcki	-1,60	60	1,35	2	-0,66	56	-0,23	37	-0,71	56	-1,50	54	0,07	35	-0,504	60

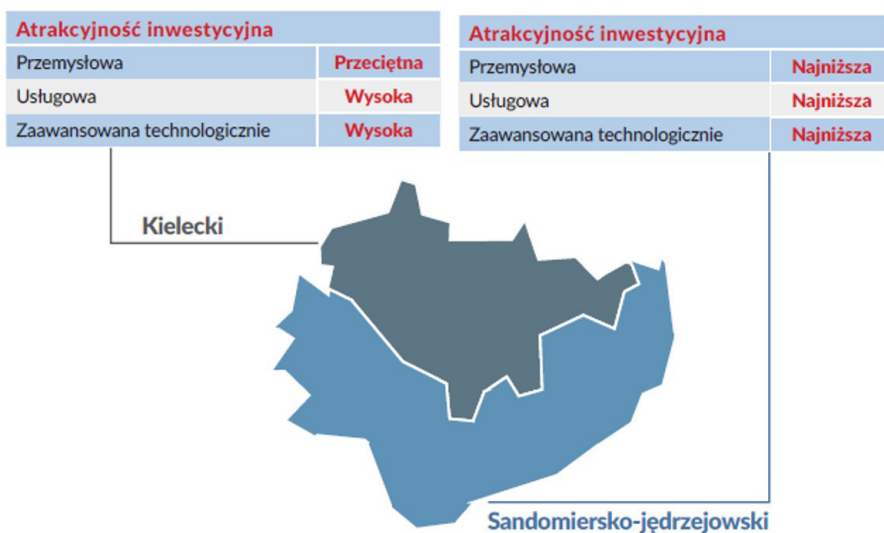
Źródło: St. Szultka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 99.

Rys. 5. Czynniki atrakcyjności inwestycyjnej województwa świętokrzyskiego (2016r.).



Źródło: St. Szultka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 67.

Rys. 6. Atrakcyjność inwestycyjna podregionów województwa świętokrzyskiego (2016r.).



Źródło: St. Szultka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 69.

W ramach województwa świętokrzyskiego wyodrębniono dwa podregiony: kielecki oraz sandomiersko-jędrzejowski. Atrakcyjność inwestycyjna podregionów została oceniona pod względem działalności produkcyjnej, usługowej oraz zaawansowanych technologii. Wskazuje się na istotną dominację podregionu

kieleckiego pod względem atrakcyjności inwestycyjnej we wszystkich analizowanych obszarach (rys. 6). Podregion kielecki charakteryzuje się przeciętną atrakcyjnością przemysłową oraz wysoką atrakcyjnością usługową i wysokich technologii, zaś podregion sandomiersko-jędrzejowski charakteryzuje się najniższym poziomem atrakcyjności w każdym z wymienionych obszarów.

Podregion kielecki charakteryzuje się ponadprzeciętną gęstością zatrudnienia w przemyśle, konkurencyjnymi kosztami pracy oraz ponadprzeciętną dostępnością komunikacyjną. Wśród czynników negatywnie wpływających na atrakcyjności inwestycyjną podregionu wskazuje się przede wszystkim niski poziom infrastruktury gospodarczej, wynikające z nisko ocenianych efektów działania SSE Starachowice oraz niska podaż terenów inwestycyjnych na jej obszarze. Przeciętny poziom atrakcyjności inwestycyjnej podregionu kieleckiego wynika również z bardzo dużego odsetka powierzchni chronionej przyrodniczo, co w istotny sposób ogranicza rozwój przemysłu. W efekcie podregion kielecki uplasował się na 30. pozycji wśród wszystkich podregionów w kraju pod względem działalności przemysłowej (tab. 4). Podregion sandomiersko-jędrzejowski uplasował się na czwartej najniższej pozycji w tym rankingu. Wśród słabych stron podregionu wskazuje się na: niską podaż zasobów pracy, niski poziom rozwoju infrastruktury gospodarczej oraz słabą dostępność transportową. Mankamentów tych nie rekompensuje niski poziom wynagrodzeń, analizowanych jako koszty prowadzenia działalności gospodarczej.

Wewnątrzregionalną dysproporcję w województwie świętokrzyskim można zauważyć w aspekcie atrakcyjności inwestycyjnej względem pozostałych obszarów: działalności w branży wysokich technologii i usług. Podregionu kielecki plasuje się na zdecydowanie wyższych pozycjach w porównaniu do podregionu sandomiersko-jędrzejowskiego (tab. 4).

Pozycja w rankingu (max.60)	Podregion	Dostępność transportowa		Koszty pracy		Zasoby pracy		Infrastruktura gospodarcza		Poziom rozwoju gospodarczego		Stopień ochrony środowiska przyrodniczego		-		Poziom bezpieczeństwa powszechnego		Atrakcyjność inwestycyjna podregionów	
		Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga			Wartość	Ranga	Wartość	Ranga
DZIAŁALNOŚĆ PRZEMYSŁOWA																			
	WAGI	20%		15%		40%		15%		2%		5%		-		3%			
30	kielecki	0,13	24	0,35	21	0,10	16	-0,34	44	-0,08	25	-2,85	8			0,02	37	-0,078	30
57	sandomiersko-jędrzejowski	-0,36	46	0,01	37	-0,55	47	-0,54	48	-0,32	35	-1,03	53			0,58	15	-0,414	57
DZIAŁALNOŚĆ ZAAWANSOWANA TECHNOLOGICZNIE																			
		Dostępność transportowa		Chłonność rynku instytucjonalnego		Jakość zasobów pracy		Infrastruktura gospodarcza		Poziom rozwoju gospodarczego		Jakość środowiska przyrodniczego		Infrastruktura społeczna		Poziom bezpieczeństwa powszechnego		Atrakcyjność inwestycyjna podregionów	
		Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga
	WAGI	20%		10%		30%		10%		5%		7%		10%		8%			
23	kielecki	-0,71	51	-0,31	28	0,11	16	-0,27	30	0,25	24	1,03	1	0,11	20	0,02	37	-0,069	23
55	sandomiersko-jędrzejowski	-0,42	47	-0,63	46	-0,41	42	-1,23	60	-0,37	42	-0,33	44	-0,49	42	0,58	15	-0,436	55
DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA																			
		Dostępność transportowa		Koszty pracy		Chłonność rynku instytucjonalnego		Wielkość i jakość zasobów pracy		Infrastruktura gospodarcza		Poziom rozwoju gospodarczego		Jakość środowiska przyrodniczego		Poziom bezpieczeństwa powszechnego		Atrakcyjność inwestycyjna podregionów	
		Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga	Wartość	Ranga
	WAGI	10%		15%		20%		25%		10%		5%		7%		8%			
15	kielecki	-0,26	38	0,26	31	-0,31	28	0,12	15	-0,28	31	0,26	20	1,03	1	0,02	37	0,038	15
57	sandomiersko-jędrzejowski	-0,30	39	0,10	38	-0,63	46	-0,44	46	-1,13	60	-0,56	47	-0,33	44	0,58	15	-0,368	57

Tabela 4. Atrakcyjność inwestycyjna podregionów województwa świętokrzyskiego (2016r) Źródło: opracowanie własne na podstawie: St. Szulka (red.). Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski, IBnGR, Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Gdańsk 2016, s. 86-107.

ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA POLSKICH REGIONÓW – BADANIA INSTYTUTU PRZEDSIĘBIORSTWA SGH

Atrakcyjność inwestycyjna regionów stanowiła przedmiot badań prowadzonych przez Instytut Przedsiębiorstwa SGH od 2008 roku. Zespół badawczy pod kierownictwem prof. Hanny Godlewskiej-Majkowskiej prowadził badania w tym zakresie w różnych przekrojach terytorialnych kraju: gminach, powiatach, podregionach, województwach.

Badania prowadzono w zakresie czynników wpływających na atrakcyjność inwestycyjną gospodarki narodowej w ujęciu ogólnym, jak również poprzez modyfikację czynników i uwarunkowań badano atrakcyjność inwestycyjną w wybranych sekcjach gospodarki, które stanowią trzon gospodarki regionalnej (przemysł, handel i usługi, zakwaterowanie i gastronomia oraz działalność usługowa dla biznesu). W badaniu rozróżniono potencjalną i rzeczywistą atrakcyjność inwestycyjną. Pierwszą definiuje się jako zespół regionalnych walorów lokalizacyjnych, które mają wpływ na osiąganie celów inwestora (np. w postaci osiągania niskich kosztów prowadzonej działalności gospodarczej, wysokich przychodów ze sprzedaży, rentowności netto oraz konkurencyjności danej inwestycji), zaś rzeczywista atrakcyjność inwestycyjna (RAI) jest rozumiana jako zdolność regionu do wykreowania satysfakcji inwestora i wywołania absorpcji kapitału rzeczowego i finansowego w formie inwestycji. (Godlewska-Majkowska, 2011, s. 3).

W celu przeprowadzenia badań przyjęto następujące założenia (Godlewska-Majkowska, 2009, s. 22):

- analiza atrakcyjności inwestycyjnej jest prowadzona dla regionów różnych szczebli taksonomicznych, z zachowaniem porównywalności;
- w ocenie atrakcyjności inwestycyjnej dopuszczane są zmienne jednocechowe i pseudojednocechowe, stanowiące stymulanty i destymulanty potencjalnej i rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej;
- wszystkie zmienne nie są ze sobą skorelowane ($r < 0,70$);
- wskaźniki pseudojednocechowe składają się na mikroklimaty, a mikroklimaty na syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej potencjalnej lub rzeczywistej;
- wskaźniki pseudojednocechowe są skonstruowane przy dążeniu do eliminacji subiektywnych wag;
- wyznaczanie potencjalnej i rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej dla poszczególnych sekcji PKD opiera się o wskaźniki analogiczne

do wskaźników obliczanych dla całej gospodarki narodowej (z małymi wyjątkami, stosownie do specyfiki danego rodzaju działalności).

Badania przeprowadzono w oparciu o metodę wagowo-korelacyjną. Zastosowano wskaźniki korelacji Pearsona pomiędzy zmiennymi pseudojednocechowymi a wskaźnikiem końcowym jako wag umożliwiającymi budowanie wskaźnika syntetycznego, służącego ocenie jednostek terytorialnych.

Procedura badań obejmowała następujące etapy (Godlewska-Majkowska, 2009, s. 23-24):

Standaryzacja zmiennych składowych, tworząc wskaźnik pseudojednocechowy atrakcyjności, na podstawie wzoru:

$$\frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}} \cdot 100\% \rightarrow \text{dla cech o charakterze negatywnym}$$

$$\frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max j} - X_{\min}} \cdot 100\% \rightarrow \text{dla cech o charakterze pozytywnym}$$

gdzie:

X_{\max} - wartość maksymalna cechy w badanym zbiorze jednostek;

X_{\min} - wartość minimalna cechy w badanym zbiorze jednostek,

i - i -ta wartość cechy w badanym zbiorze jednostek.

Obliczenie wartości poszczególnych wskaźników pseudojednocechowych (mikroklimatów) jako średniej ważonej wystandaryzowanych zmiennych wyjściowych. Wagi pojawiające się na tym etapie są stosowane, gdy w zestawie zmiennych wyjściowych następuje nadreprezentatywność określonych zmiennych lub gdy są one nadmiernie skorelowane.

Obliczanie końcowego wskaźnika syntetycznego początkowo jako średniej arytmetycznej zmiennych pseudojednocechowych, zaś po obliczeniu wskaźników korelacji pomiędzy nimi a wskaźnikiem syntetycznym oraz mikroklimatami a ich średnią arytmetyczną – wskaźnikiem syntetycznym. Następnie wykorzystując obliczone współczynniki, przelicza się (kolejny raz) miernik pseudojednocechowy (wskaźnik syntetyczny) potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej jako średnią ważoną mierników cząstkowych, gdzie poziom wag wyznaczony został przez kolejne iteracje współczynnika korelacji (pomiędzy danym mikroklimatem a średnią ważoną wszystkich mikroklimatów), prowadzące do jego stabilizacji.

W celu ułatwienia porównania wyników osiągniętych przez poszczególne jednostki terytorialne, wielkość poszczególnych wskaźników cząstkowych i miernika pseudojednocechowego zostały przyporządkowane do 6 klas, których zakres

został wyznaczony przez lewostronnie domknięte przedziały o następujących granicach:

- Klasa A (bardzo wysoka): $A_v + S(x)$,
- Klasa B (wysoka): $A_v + 0,5S(x)$,
- Klasa C (dość wysoka): A_v ,
- Klasa D (dość niska): $A_v - 0,5S(x)$,
- Klasa E (niska): $A_v - S(x)$,
- Klasa F (bardzo niska): 0.

gdzie: A_v – średnia arytmetyczna, $S(x)$ – odchylenie standardowe,

Na podstawie stworzonej procedury badań opracowano trzy grupy wskaźników: wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej (PAI1), wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej (PAI2), wskaźnik rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej (RAI).

Wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej (PAI1), jest wskaźnikiem w wersji ograniczonej, co umożliwi dokonywanie porównań na poziomie wszystkich szczebli administracyjnych kraju. Jest to możliwe dzięki stworzeniu kompatybilnych baz danych, zawierających takie same zestawy zmiennych wyjściowych. Wskaźniki PAI1, odnośnie rodzaju działalności, są oznaczone symbolami literowymi zgodnymi z sekcjami gospodarki według PKD danego roku, (np. 2017r. D – działalność produkcyjna PAI1_D), zaś odnośnie szczebla taksonomicznego, cyframi: I – makroregion, II – województwo, III – podregion, IV-powiat, V-gmina.

Dobór zmiennych dla sekcji oparty był na następujących zasadach (Godlewska-Majkowska, 2009, s. 25):

- dozwolone jest tworzenie nowych mikroklimatów, co może wynikać ze specyfiki danego rodzaju działalności,
- mikroklimaty utworzone dla gospodarki narodowej mogą być zmienianie stosownie do specyfiki danego rodzaju działalności,
- jeśli w mikroklimacie znajdują się pary zmiennych nadmiernie skorelowanych (wskaźnik korelacji Pearsona r przekracza $(+/-)$ 0,71, należy usunąć z bazy jedną zmienną lub zachować je z uwzględnieniem wagi 0,5. Analogicznie w przypadku trzech nadmiernie skorelowanych zmiennych, można zachować tę zmienną z wagą 0,333.

Dla oceny potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (PAI1_GN) stworzono pięć mikroklimatów: „zasobów pracy”, „infrastruktury technicznej”, „infrastruktury społecznej”, „rynkowy” i „administracji”. Każdy z wymienionych mikroklimatów zbudowany był z określonych zmiennych wyjściowych, których łączna ilość to 43 zmienne (tabela 5).

Tabela 5. Składowe wskaźnika potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (PAI1_GN) dla 2011 roku.

Zmienna	Charakter zmiennej (S/D) (Stymulanta/ Destymulanta)	Waga
MIKROKLIMAT: ZASOBY PRACY		
Odsetek ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 os. w wieku produkcyjnym	D	0,5
Wskaźnik aktywności zawodowej – liczba osób pracujących w przeliczeniu na 100 os. w wieku produkcyjnym	S	1
Saldo migracji stałej wewnętrznej na 1000 mieszkańców	S	0,5
Saldo migracji zagranicznej na 1000 mieszkańców	S	0,5
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	D	0,5
MIKROKLIMAT: INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		
Udział % ludności obsługiwanej przez wodociąg	S	1
Udział % mieszkań z podłączeniem do gazociągu	S	1
Udział % ludności obsługiwanej przez kanalizację	S	1
Gęstość sieci wodociągowej [km na 100 km ²]	S	0,333
Gęstość sieci gazociągowej [km na 100 km ²]	S	0,333
Gęstość sieci kanalizacyjnej [km na 100 km ²]	S	0,333
MIKROKLIMAT: INFRASTRUKTURA SPOŁECZNA		
Praktyki lekarskie na wsi i w mieście na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
Liczba zakładów opieki zdrowotnej ogółem na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
Liczba aptek na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
Powierzchnia użytkowa mieszkań per capita	S	1
Liczba komputerów podłączonych do internetu do ogółu komputerów w szkołach podstawowych	S	0,25
Liczba komputerów podłączonych do internetu do ogółu komputerów w gimnazjach	S	0,25
Liczba uczniów na komputer w szkołach podstawowych	D	0,25
Liczba uczniów na komputer w gimnazjach	D	0,25

Zmienna	Charakter zmiennej (S/D) (Stymulanta/ Destymulanta)	Waga
Księgozbiór na 1000 mieszkańców	S	0,5
Wypożyczenie księgozbioru na zewnątrz na 1000 mieszkańców	S	0,5
Liczba widzów w kinach stałych na 100 mieszkańców	S	1
Kubatura nowych budynków mieszkalnych na 100 mieszkańców	S	1
Liczba zwiedzających muzea z oddziałami na 1000 mieszkańców	S	1
MIKROKLIMAT RYNKOWY		
Gęstość zaludnienia [os./km ²]	S	1
Dochody budżetów gmin z podatku PIT na jednego mieszkańca [PLN]	S	1
Dochody budżetów gmin z podatku CIT na 1000 pracujących [PLN]	S	1
Udział wpływów z podatku rolnego w dochodach podatkowych	D	1
MIKROKLIMAT ADMINISTRACYJNY		
Powierzchnia objęta planem zagospodarowania przestrzennego odniesiona do powierzchni gminy	S	1
Środki na dofinansowanie własnych zadań pozyskane z innych źródeł na jednego mieszkańca	S	1
Dochody własne bez podatków na wydatki bieżące na administrację	S	1
Wydatki majątkowe ogółem na wydatki bieżące ogółem	S	1
Wydatki na transport i łączność na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska	S	1
Wydatki na gospodarkę mieszkaniową na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na oświatę i wychowanie na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na ochronę zdrowia na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na pomoc społeczną i pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na kulturę fizyczną i sport na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na administrację publiczną na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na turystykę na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na bezpieczeństwo publiczne i ochronę przeciwpożarową	S	1

Źródło: H. Godlewska-Majkowska (red.) (2011). Atrakcyjność inwestycyjna regionów jako uwarunkowanie przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych. Wyd. SGH, Warszawa, s. 98-99.

Wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej PAI2, jest pozbawiony warunku ograniczającego w postaci porównywalności na wszystkich szczeblach taksonometrycznych. Wskaźnik PAI2_GN jest rozszerzoną wersją wskaźnika PAI1_GN dla całej gospodarki narodowej. Opiera się on na 71 zmiennych podzielonych na siedem mikroklimatów: „rynek pracy”, „infrastruktura społeczna” i „infrastruktura techniczna”, „kapitał społeczny”, „rynek”, „administracja” i „innowacyjność” (tabela 6).

Tabela 6. Składowe wskaźnika potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (PAI2_GN) dla 2012 roku.

Zmienna	Charakter zmiennej (S/D) (Stymulanta/ Destymulanta)	Waga
MIKROKLIMAT: ZASOBY PRACY		
Odsetek ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 os. w wieku produkcyjnym	D	0,5
Wskaźnik aktywności zawodowej – liczba osób pracujących w przeliczeniu na 100 os. w wieku produkcyjnym	S	1
Saldo migracji stałej wewnętrznej na 1000 mieszkańców	S	0,5
Saldo migracji zagranicznej na 1000 mieszkańców	S	0,5
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	D	0,5
Aktywni zawodowo pracujący z wykształceniem wyższym i średnim do aktywnych zawodowo	S	1
Absolwenci szkół wyższych publicznych i niepublicznych na 1000 pracujących	S	1
MIKROKLIMAT: INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		
Udział % ludności obsługiwanej przez wodociąg	S	1
Udział % mieszkań z podłączeniem do gazociągu	S	1
Udział % ludności obsługiwanej przez kanalizację	S	1
Gęstość sieci wodociągowej [km na 100 km ²]	S	0,333
Gęstość sieci gazociągowej [km na 100 km ²]	S	0,333
Gęstość sieci kanalizacyjnej [km na 100 km ²]	S	0,333
Gęstość dróg publicznych na 100 km ²	S	1
Telefoniczne łącza główne na 1000 mieszkańców	S	1
Drogi publiczne o nawierzchni twardej – ekspresowe [km] wraz z autostradami jako % dróg publicznych o twardej nawierzchni	S	1
Przyloty pasażerów w portach lotniczych na 1000 mieszkańców	S	1
Linie kolejowe eksploatowane na 100 km ²	S	1

ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA REGIONÓW W POLSCE – METODY POMIARU

Odsetek zelektryfikowanych linii kolejowych normalnotorowych	S	1
Abonenci telewizji kablowej na 1000 mieszkańców	S	1
Liczba ludności na jedną placówkę pocztową	D	1
Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych na 1000 mieszkańców	S	1
Udział odpadów poddanych odzyskowi w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku w ogólnej ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku w tys. ton	S	1
Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczane w % ścieków wymagających oczyszczenia	S	1
MIKROKLIMAT: INFRASTRUKTURA SPOŁECZNA		
Praktyki lekarskie na wsi i w mieście na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
Liczba zakładów opieki zdrowotnej ogółem na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
Liczba aptek na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
Powierzchnia użytkowa mieszkań per capita	S	1
Liczba mieszkańców na 1 sklep	S	1
Miejsca noclegowe całoroczne w obiektach zbiorowego zakwaterowania na 100 tys. mieszkańców	S	1
Liczba komputerów podłączonych do internetu do ogółu komputerów w szkołach podstawowych	S	0,25
Liczba komputerów podłączonych do internetu do ogółu komputerów w gimnazjach	S	0,25
Liczba uczniów na komputer w szkołach podstawowych	D	0,25
Liczba uczniów na komputer w gimnazjach	D	0,25
Księgozbiór na 1000 mieszkańców	S	0,5
Wypożyczenie księgozbioru na zewnątrz na 1000 mieszkańców	S	0,5
Liczba widzów w kinach stałych na 100 mieszkańców	S	1
Wskaźnik wykrywalności sprawców przestępstw stwierdzonych w zakończonych postępowaniach przygotowawczych	S	1
Liczba zwiedzających muzea z oddziałami na 1000 mieszkańców	S	1
MIKROKLIMAT SPOŁECZNY		
Organizacje pożytku publicznego na 1000 mieszkańców	S	1
Fundacje na 1000 mieszkańców	S	1
Stowarzyszenia i organizacje na 1000 mieszkańców	S	1
Przestępstwa kryminalne na 1000 mieszkańców	D	1
Przestępstwa gospodarcze na 1000 mieszkańców	D	1
Wydatki budżetów gmin i miast na prawach powiatu na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego na 1 mieszkańca	S	1

MIKROKLIMAT RYNKOWY		
Gęstość zaludnienia [os./km ²]	S	1
Dochody budżetów gmin z podatku PIT na jednego mieszkańca [PLN]	S	1
Dochody budżetów gmin z podatku CIT na 1000 pracujących [PLN]	S	1
Udział wpływów z podatku rolnego w dochodach podatkowych	D	1
Przeciętne miesięczne wydatki na 1 osobę w gospodarstwach domowych	S	1
Wskaźnik zagrożenia ubóstwem realnym	D	1
Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny ogółem na 1 osobę	S	1
MIKROKLIMAT ADMINISTRACYJNY		
Powierzchnia objęta planem zagospodarowania przestrzennego odniesiona do powierzchni gminy	S	1
Środki na dofinansowanie własnych zadań pozyskane z innych źródeł na jednego mieszkańca	S	1
Dochody własne bez podatków na wydatki bieżące na administrację	S	1
Wydatki majątkowe ogółem na wydatki bieżące ogółem	S	1
Wydatki na transport i łączność na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska	S	1
Wydatki na gospodarkę mieszkaniową na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na oświatę i wychowanie na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na ochronę zdrowia na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na pomoc społeczną i pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na kulturę fizyczną i sport na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na administrację publiczną na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na turystykę na jednego mieszkańca	S	1
Wydatki na bezpieczeństwo publiczne i ochronę przeciwpożarową	S	1
MIKROKLIMAT INNOWACYJNOŚĆ		
Nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw na 1000 przedsiębiorstw	S	1
Udział zatrudnionych w B+R w pracujących ogółem (w odsetkach)	S	1
Odsetek przedsiębiorstw, które posiadały środki automatyzacji	S	1
Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych przemysłowych, które wprowadziły nowe lub ulepszone produkty	S	1
Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych usługowych, które wprowadziły nowe lub ulepszone produkty	S	1

Źródło: H. Godlewska-Majkowska (red.) (2012). Atrakcyjność inwestycyjna regionów i jej wewnątrzregionalne różnicowanie. Wyd. SGH, Warszawa, s. 26-28.

Wskaźnik rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej (RAI) ukazuje rzeczywiste zainteresowanie przedsiębiorców dokonaniem inwestycji w danym regionie. W celu zilustrowania rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej zaproponowano mikroklimaty odnoszące się do efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego, rzeczowego i przyrodniczego. Zaliczono do nich mikroklimat: „produktywności pracy”, „produktywności majątku trwałego”, „rentowności przedsiębiorstw”, „jednostek samorządu terytorialnego”, „nakładów inwestycyjnych”, „kapitału przyrodniczego” (tabela 7). Z uwagi na ograniczony dostęp do danych wskaźnik RAI jest liczony dla szczebla wojewódzkiego.

Tabela 7. Składowe wskaźnika rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (RAI) dla 2012 roku.

Zmienna	Charakter zmiennej (S/D) (Stymulanta/ Destymulanta)	Waga
PRODUKTYWNOŚĆ PRACY PRZEDSIĘBIORSTW		
Wartość dodana brutto na pracującego w rolnictwie	S	1
Wartość dodana brutto na pracującego w przemyśle i budownictwie	S	1
Wartość dodana brutto na pracującego w usługach rynkowych	S	1
Wartość dodana brutto na pracującego w usługach nierynkowych	S	1
RENTOWNOŚĆ MAJĄTKU TRWAŁEGO		
Wartość dodana brutto na wartość brutto środków trwałych w rolnictwie	S	1
Wartość dodana brutto na wartość brutto środków trwałych w przemyśle	S	1
Wartość dodana brutto na wartość brutto środków trwałych w usługach rynkowych	S	1
Wartość dodana brutto na wartość brutto środków trwałych w usługach nierynkowych	S	1
RENTOWNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW		
Zysk netto podzielony przez wartość przychodów ze sprzedaży	S	1
Rentowność kapitału własnego	S	1
Rentowność aktywów	S	1
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 pracujących	S	1
SAMOFINANSOWANIE J.S.T.		
Różnica dochodów własnych gmin z majątku oraz wydatków majątkowych podzielone przez dochody własne gmin	S	1
Dochody własne budżetów gmin do wydatków ogółem	S	1

Zmienna	Charakter zmiennej (S/D) (Stymulanta/ Destymulanta)	Waga
NAKŁADY INWESTYCYJNE		
Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach w mln PLN na 1000 podmiotów gospodarczych w regionie	S	1
Nakłady inwestycyjne na mieszkańca	S	1
Nakłady inwestycyjne na nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach	S	1

Źródło: H. Godlewska-Majkowska (red.) (2011). Atrakcyjność inwestycyjna regionów jako uwarunkowanie przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych. Wyd. SGH, Warszawa, s. 32-33.

POMIAR ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW

W ramach ogólnego modelu potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej (PAI1) przyjęto, iż potencjalną atrakcyjność inwestycyjną regionów w Polsce charakteryzować będą wskaźniki (zmienne) pogrupowane w subagregaty tzw. mikroklimaty odpowiadające wiodącym czynnikom lokalizacji, tworzące syntetyczny wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (PAI1_GN). Przyjęto, iż właściwym poziomem taksonomicznym dla oceny atrakcyjności inwestycyjnej regionów w Polsce będzie poziom NUTS5.

Badania obejmowały 43 wskaźniki pogrupowane w 5 mikroklimatów inwestycyjnych: zasoby pracy, infrastruktura techniczna, infrastruktura społeczna, rynkowy oraz administracyjny (tabela 5). Każdy z przyjętych w modelu mikroklimatów inwestycyjnych, zgodnie z przyjętą procedurą obliczeniową, uzyskał wagę, która określa jego wpływ na wielkość ogólnego wskaźnika syntetycznego. Wskaźniki przyjęte do modelu zostały obliczone na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS. Dobór cech służących do pomiaru atrakcyjności inwestycyjnej regionów podlega ewolucji. Nie wyznaczono sztywnych ram w odniesieniu do doboru cech. Istotnym czynnikiem jest jednak możliwość ich kwantyfikacji i dostosowanie do warunków rynkowych (Strzelczyk, 2014, s. 11).

Ocenę przestrzennego zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej regionów zrealizowano przy wykorzystaniu metody korelacyjno-wagowej, która umożliwia wyznaczenie wag zmiennych pseudojednocechowych w oparciu o cechy rozkładu statystycznego, dzięki czemu następuje minimalizacja subiektywizmu ocen końcowych (Zarębski, 2012, s. 173). Standaryzacja zmiennych jednocechowych

opiera się o następujące wzory, w podziale na czynniki stymulujące i destymulujące (Godlewska-Majkowska, 2011, s. 22):

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min j}}{X_{\max j} - X_{\min j}} \cdot 100 \rightarrow \text{dla czynników stymulujących i cech pozytywnych}$$

$$X'_{ij} = \frac{X_{\max j} - X_{ij}}{X_{\max j} - X_{\min j}} \cdot 100 \rightarrow \text{dla czynników destymulujących}$$

gdzie:

j – kolejny numer cechy,

i – kolejny numer jednostki przestrzennej i,

X'_{ij} - znormalizowana cecha j w jednostce przestrzennej i,

X_{ij} - wartość cechy j w jednostce przestrzennej i,

$X_{\min j}$ – minimalna wartość cechy j,

$X_{\max j}$ - maksymalna wartość cechy j.

Na podstawie wystandaryzowanych zmiennych wyznaczono wektor sum standaryzowanych Q_n jako średnich arytmetycznych (q_i) z wartości standaryzowanych cech odpowiadającym poszczególnym obiektom (Godlewska-Majkowska, 2011, s. 22):

$$q_i = \frac{1}{m} \cdot \sum_{j=1}^m X'_{ij}$$

gdzie: n-liczba obiektów, m-liczba zmiennych, X'_{ij} - znormalizowana cecha j w jednostce przestrzennej i, X_{ij} – wartość cechy j w jednostce przestrzennej i.

Otrzymane zmienne pseudojednocechowe są podstawą wyznaczenia wyjściowego wektora korelacji R_m (m-liczba zmiennych objaśniających) pomiędzy każdą zmienną objaśniającą a sumą standaryzowaną, czyli syntetycznym wskaźnikiem pseudojednocechowym. Tak obliczone wskaźniki korelacji (Y_i) są przyjęte jako waga poszczególnych zmiennych, co stanowi podstawę obliczenia zmodyfikowanego wskaźnika sum standaryzowanych Q_n według wzoru jego składowych (Godlewska-Majkowska, 2011, s. 22):

$$q_i = \frac{1}{m} \cdot \sum_{j=1}^m Y_j X'_{ij}$$

Kolejne obliczenia wektora korelacji R_m pomiędzy składowymi wektora zmiennej objaśniającej a składowymi zmodyfikowanego wektora sum standaryzowanych oraz ponowne przeliczenie według powyższego wzoru (q_i) wektora sum standaryzowanych realizowane są do momentu ustabilizowania się wskaźników korelacji. Efektem końcowym jest wektor końcowy sum standaryzowanych, tzn. syntetyczny wskaźnik pseudojednocechowy.

Obliczone wartości syntetycznego wskaźnika pseudojednocechowego są podstawą podziału zbioru jednostek przestrzennych na klasy od A do F. Procedura ta daje możliwość hierarchizacji, grupowania i analizy przestrzennej analizowanych jednostek pod względem potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej.

W wyniku zastosowania metody korelacyjno-wagowej uzyskano następujące wagi poszczególnych mikroklimatów z uwzględnieniem szczebli podziału terytorialnego (tabela 8).

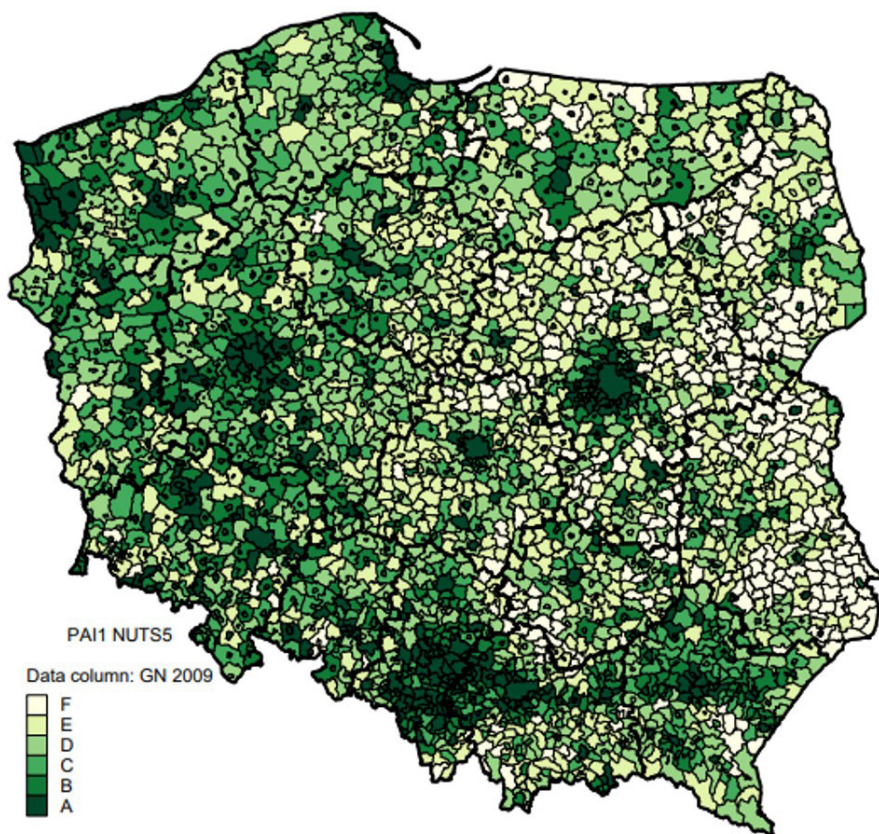
Tabela 8. Wagi mikroklimatów tworzących wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej PAI1_GN.

Szczebel podziału terytorialnego	MIKROKLIMAT				
	Zasoby pracy	Infrastruktura techniczna	Infrastruktura społeczna	Rynkowy	Administracja
Gmina	0,531	0,957	0,217	0,866	0,515
Powiat	0,762	0,950	0,333	0,931	0,835
Województwo	0,868	0,797	0,317	0,900	0,944

Źródło: H. Godlewska-Majkowska (red.) (2011). Atrakcyjność inwestycyjna regionów jako uwarunkowanie przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych. Wyd. SGH, Warszawa, s. 37.

Atrakcyjność lokalizacyjna aglomeracji miejskich, ośrodków o znaczeniu regionalnym oraz położonych w strefach podmiejskich decyduje o wysokiej klasie atrakcyjności inwestycyjnej regionów w Polsce. Wśród najbardziej atrakcyjnych regionów w Polsce są największe aglomeracje miejskie – warszawska, katowicka, szczecińska, poznańska, krakowska, łódzka, wrocławska oraz regionów rozszerzającego się zasięgu terenów o najwyższej atrakcyjności wokół tych aglomeracji (rys. 7). Istotnym czynnikiem jest również wpływ rozmieszczenia głównych arterii komunikacyjnych na atrakcyjność poszczególnych regionów.

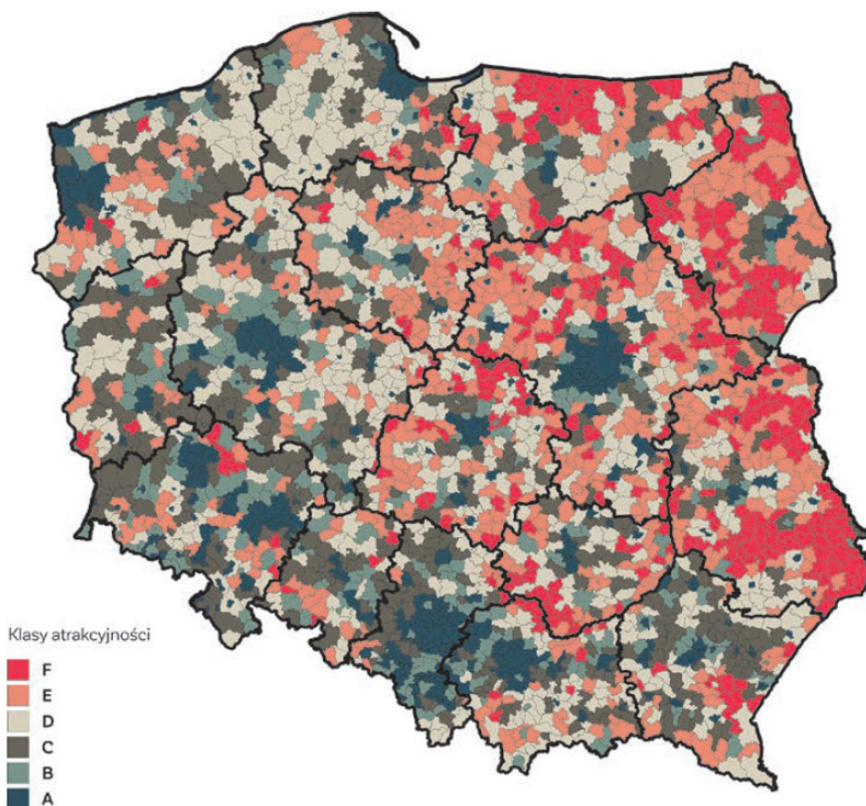
Rys. 7. Potencjalna atrakcyjność regionów dla inwestycji według wskaźnika PAI1_GN w 2009 roku.



Źródło: H. Godlewska-Majkowska, Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów jako podstawa korzyści aglomeracji, [w:] H. Godlewska-Majkowska (red.) (2012). Atrakcyjność inwestycyjna regionów i jej wewnątrzregionalne różnicowanie. Wyd. SGH, Warszawa, s. 24.

Analiza wskaźnika potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej PAI1_GN w 2017 roku wykazała, iż na poziomie 150% średniej oceny dla wszystkich regionów w Polsce uzyskały łącznie 23 jednostki. Są to przede wszystkim duże ośrodki aglomeracyjne m.in.: m.st. Warszawa, Kraków, Wrocław, Gdańsk, Katowice, Poznań, Lublin, Białystok oraz jednostki samorządu lokalnego leżące w niedalekiej odległości od tych aglomeracji (np. Piastów, Pruszków, Konstancin-Jeziorna, Chorzów, Sopot, Płock), co wynika z wysokich walorów komunikacyjnych. Są one zaliczone do grupy A, czyli najwyższej klasy atrakcyjności inwestycyjnej. Cenne walory komunikacyjne mają również regiony ulokowane wzdłuż dróg szybkiego ruchu i autostrad oraz obwodnic miast (np. gmina Rokietnica i Tarnowo Podgórne położone wzdłuż zachodniej obwodnicy miasta Poznań) (rys. 8).

Rys. 8. Potencjalna atrakcyjność regionów dla inwestycji według wskaźnika PAI1_GN w 2017 roku.



Źródło: H. Godlewska-Majkowska, Atrakcyjność inwestycyjna jednostek samorządu lokalnego, SGH INSIDE, Nr 346/2018, s. 34.

Istotnym czynnikiem determinującym atrakcyjność inwestycyjną regionów specjalne strefy i podstrefy ekonomiczne (np. gmina Jelcz-Laskowice, należąca do aglomeracji Wrocławskiej, Wałbrzyska SSE „Invest Park”). Badania wykazały, iż istnieją regiony charakteryzujące się ponadprzeciętnym rozwojem lokalnym mimo niskiej oceny atrakcyjności (klasa E, D) np. gmina Masłowice, Trzebieżów, Żarnów, Drzewica, Wyśmierzyce. Znajdują się one w izochronie 60 minut dojazdu do pracy i charakteryzują się wolnymi terenami inwestycyjnymi. Wskazuje się, iż ich rozwój będzie tym większy im bardziej wyczerpują się rezerwy gruntów inwestycyjnych w najbliższych aglomeracjach.

Zamiany na mapie atrakcyjności inwestycyjnej regionów w Polsce nie są gwałtowne. Wskazuje się, na następujące czynniki decydujące o atrakcyjności inwestycyjnej terenów regionów:

- duże aglomeracje oraz ich strefy podmiejskie rozprzestrzeniające się wraz z rozwojem sieci komunikacyjnej;
- tereny inwestycyjne w specjalnych strefach i podstrefach ekonomicznych, zwłaszcza w regionach o tradycjach przemysłowych, turystycznych lub pełniących funkcje węzłów komunikacyjnych;

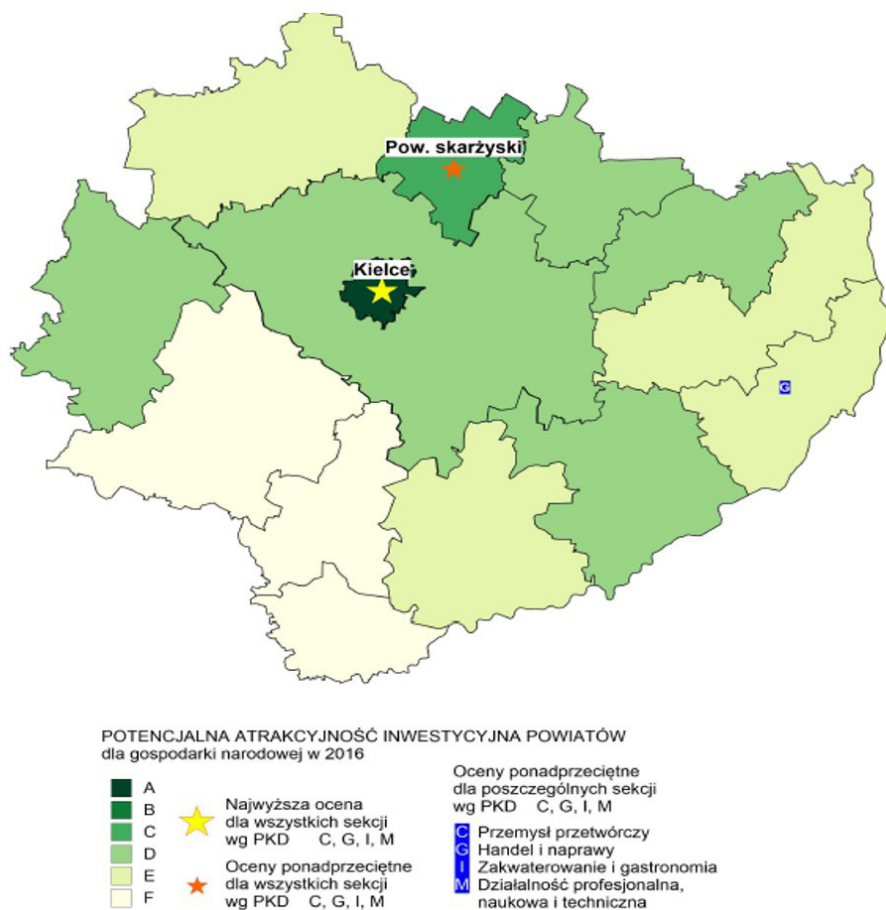
ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA REGIONÓW – WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE

Badania atrakcyjności inwestycyjnej województwa świętokrzyskiego, zostały przeprowadzone w 2017 r. (Godlewska-Majkowska et al. 2017). Wykazały one, iż jest ono regionem o niewykorzystanym potencjale rozwojowym. Województwo świętokrzyskie charakteryzuje się niską oceną atrakcyjności inwestycyjnej regionów – klasa E, na tle regionów Unii Europejskiej przypisanych do szczebla NUTS2. Wśród 275 analizowanych unijnych regionów województwo świętokrzyskie uplasowało się na pozycji 249, zaś wśród 16 województw Polski, uzyskało najniższą klasę F (Godlewska-Makowska et al. 2017, s. 9, 20).

Atrakcyjność inwestycyjna poszczególnych jednostek administracyjnych województwa jest wynikiem ocen istotnych warunków dla inwestorów ze względu na ich plany i działania inwestycyjne. Za czynniki te uznano: sytuację na rynku pracy, infrastrukturę techniczną i społeczną oraz warunki rynkowe i przyrodnicze. Łączna ocena wymienionych czynników w powiatach i gminach województwa świętokrzyskiego prezentuje przestrzenne zróżnicowanie atrakcyjności inwestycyjnej w jednostce samorządu terytorialnego (rys. 9, 10).

Przeprowadzono analizę ogólną w ramach wskaźnika PAI1_GN oraz dla poszczególnych obszarów gospodarki: przemysł (PAI1_C), handel i naprawy (PAI1_G), zakwaterowanie i gastronomia (PAI1_I) oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (PAI1_M) (tabela 9). Przeprowadzona analiza pozwoliła pogrupować gminy według klas atrakcyjności inwestycyjnej (klasa A – najwyższy poziom, klasa F- najniższy poziom).

Rys. 9. Zróźnicowanie przestrzenne potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego.



Źródło: Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Zarębski P., Czernecki M., Miąsek D., Typa M. (2017). Atrakcyjność inwestycyjna regionów. Województwo Świętokrzyskie. PAIiH. Grupa PFR, Warszawa, s. 11.

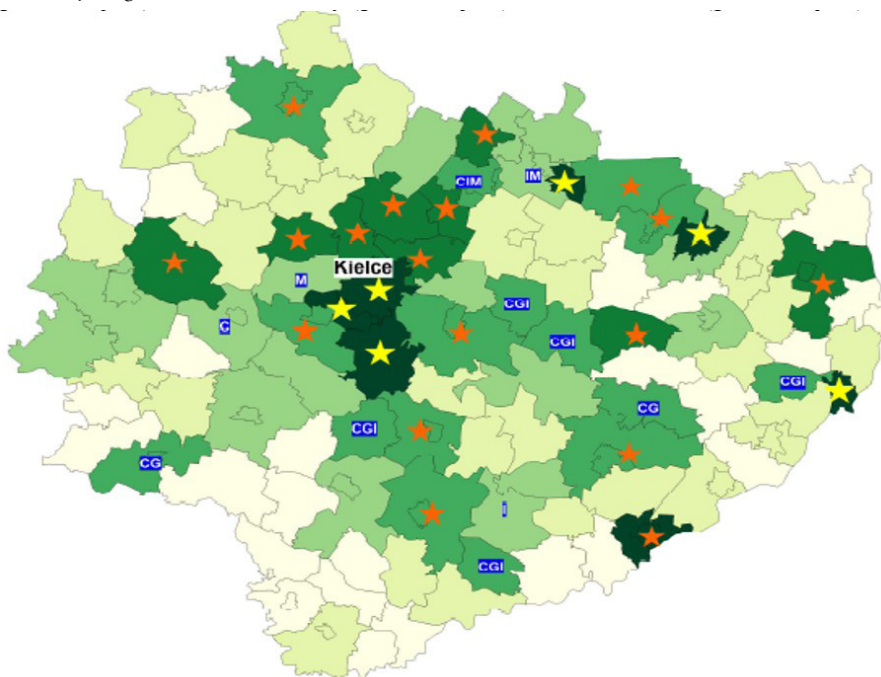
Do powiatów o najwyższym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej tj. klasa A (PAI1_GN) zaliczono powiat m. Kielce, zaś w przypadku gmin:

- Gminy miejskie: Kielce, Starachowice, Sandomierz, Ostrowiec Świętokrzyski,
- Gminy wiejskie: Sitkówka-Nowiny, Morawica,
- Gminy miejsko-wiejskie: Połaniec.

Do powiatów o najniższym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej tj. klasa F (PAI1_GN) zaliczono powiaty: jędrzejowski, pińczowski i kazimierski, zaś w przypadku gmin:

- gminy wiejskie: Ruda Maleniecka, Słupia Konecka, Oksa, Moskorzew, Słupia, Imielno, Michałów, Złota, Bejsce, Łubnice, Osiek, Łoniów, Klimontów, Wilczyce, Tarłów, Sadowie, Waśniów, Czarnocin,
- gminy miejsko-wiejskie: Wodzisław, Działoszyce, Skalbmierz, Opatowiec, Pacanów, Iwaniska, Zawichost.

Rys. 10. Zróżnicowanie przestrzenne potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej gmin województwa świętokrzyskiego.



POTENCJALNA ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA GMIN
dla gospodarki narodowej w 2016



★ Najwyższa ocena dla wszystkich sekcji wg PKD C, G, I, M

★ Oceny ponadprzeciętne dla wszystkich sekcji wg PKD C, G, I, M

Oceny ponadprzeciętne dla poszczególnych sekcji wg PKD C, G, I, M

C Przemysł przetwórczy
G Handel i naprawy
I Zakwaterowanie i gastronomia
M Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

Źródło: Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Zarębski P., Czernecki M., Miąsek D., Typa M. (2017). Atrakcyjność inwestycyjna regionów. Województwo Świętokrzyskie. PAIIH. Grupa PFR, Warszawa, s. 12.

Zaznaczone na mapach powiaty i gminy z symbolem gwiazdy złotej i pomarańczowej wskazują na najwyższe i ponadprzeciętne oceny warunków prowadzenia działalności gospodarczej. Złotą gwiazdę uzyskało w grupie powiatów: miasto

Kielce, zaś w grupie gmin: m. Kielce, Ostrowiec Świętokrzyski (gmina miejska), Sandomierz (gmina miejska), Sitkówka-Nowiny (gmina wiejska) oraz Starachowice (gmina miejska).

Pomarańczową gwiazdę uzyskał powiat skarżyski, zaś w przypadku gmin: Skarżysko Kamienna (gmina miejska), Baćkowice (gmina wiejska), Brody (gmina wiejska), Krasocin (gmina wiejska), Łączna (gmina wiejska), Masłów (gmina wiejska), Miedziana Góra (gmina wiejska), Strawczyn (gmina wiejska) i Zagnańsk (gmina wiejska) oraz Busko-Zdrój (gmina wiejsko-miejska), Chęciny (gmina wiejsko-miejska), Chmielnik (gmina wiejsko-miejska), Daleszyce (gmina wiejsko-miejska), Końskie (gmina wiejsko-miejska), Kunów (gmina wiejsko-miejska), Ożarów (gmina wiejsko-miejska), Połaniec (gmina wiejsko-miejska), Staszów (gmina wiejsko-wiejska).

Tabela 9. Potencjalna atrakcyjność inwestycyjna gmin województwa świętokrzyskiego dla gospodarki narodowej oraz wybranych sekcji w 2017r.

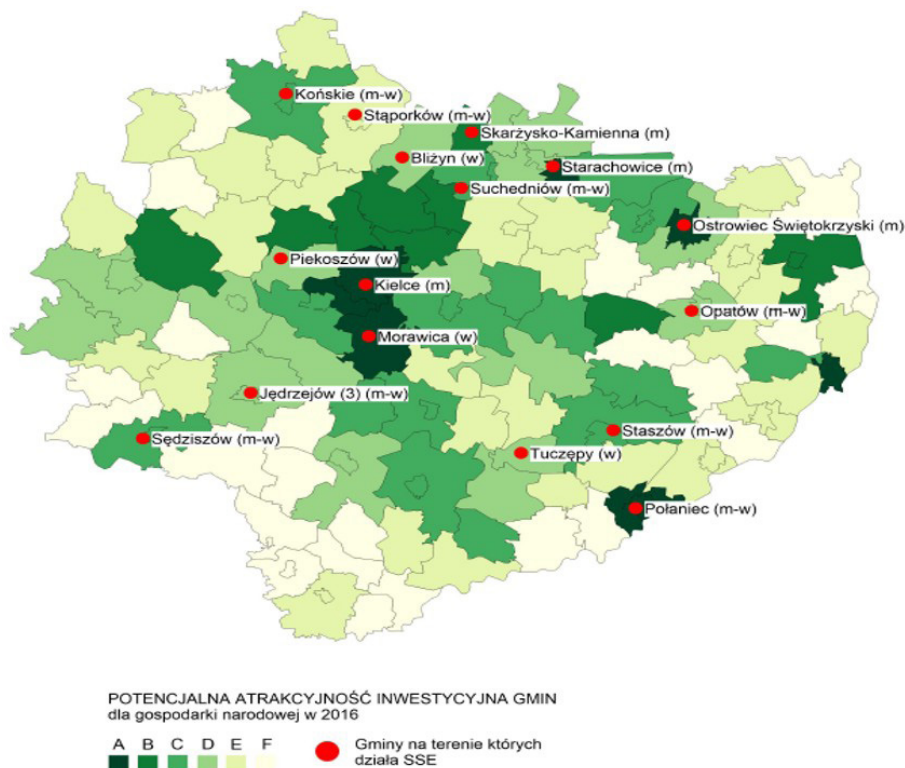
Gmina	PAI1_GN	PAI1_GN	PAI1_C	PAI1_G	PAI1_I	PAI1_M
	Gospodarka narodowa	Gospodarka narodowa	Przemysł	Handel i naprawy	Zakwaterowanie i gastronomia	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
Gminy miejskie						
Kielce	0,241	A	A	A	A	A
Starachowice	0,220	A	A	A	A	A
Sandomierz	0,227	A	A	A	A	A
Ostrowiec Świętokrzyski	0,222	A	A	A	A	A
Skarżysko-Kamienna	0,208	B	B	B	A	A
Gminy wiejskie						
Sitkówka-Nowiny	0,229	A	A	A	A	A
Morawica	0,222	A	A	A	A	A
Zagnańsk	0,205	B	B	B	B	B
Łączna	0,200	B	B	B	B	B
Strawczyn	0,198	B	B	B	B	C

ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA REGIONÓW W POLSCE – METODY POMIARU

Gmina	PAI1_GN	PAI1_GN	PAI1_C	PAI1_G	PAI1_I	PAI1_M
	Gospodarka narodowa	Gospodarka narodowa	Przemysł	Handel i naprawy	Zakwaterowanie i gastronomia	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
Krasocin	0,197	B	B	C	B	C
Baćkowice	0,196	B	B	B	B	C
Masłów	0,195	B	C	B	C	C
Miedziana Góra	0,194	B	B	C	C	C
Solec-Zdrój	0,189	C	C	C	C	D
Kije	0,185	C	C	C	C	D
Brody	0,181	C	C	C	C	C
Łagów	0,178	C	C	C	C	D
Obrazów	0,178	C	C	C	C	D
Bogoria	0,176	C	C	C	D	D
Bieliny	0,176	C	C	C	C	D
Gminy wiejsko-miejskie						
Połaniec	0,221	A	A	A	B	B
Ożarów	0,204	B	B	B	A	B
Chęciny	0,191	C	C	C	B	B
Końskie	0,189	C	C	C	C	B
Busko-Zdrój	0,187	C	C	C	B	B
Sędziszów	0,186	C	C	C	D	D
Kunów	0,186	C	C	C	C	C
Chmielnik	0,183	C	C	C	B	C
Daleszyce	0,183	C	C	C	C	C
Staszów	0,181	C	C	C	C	C
Suchedniów	0,180	C	C	D	C	C

Źródło: Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Zarębski P., Czernecki M., Miąsek D., Typa M. (2017). Atrakcyjność inwestycyjna regionów. Województwo Świętokrzyskie. PAIiH. Grupa PFR, Warszawa, s. 22.

Rys. 11. Rozmieszczenie Specjalnych Stref Ekonomicznych na terenie województwa świętokrzyskiego.



Źródło: Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Zarębski P., Czernecki M., Miąsek D., Typa M. (2017). Atrakcyjność inwestycyjna regionów. Województwo Świętokrzyskie. PAIH. Grupa PFR, Warszawa, s. 18.

W badaniu wskazano istotną rolę w kształtowaniu atrakcyjności inwestycyjnej regionu tzw. sektorów wysokich szans, do których w województwie świętokrzyskim zaliczono: sektor metalowy, budowlany oraz leczniczo-uzdrowiskowo-rehabilitacyjny. Wskazuje się również, na istotną rolę Specjalnych Stref Ekonomicznych w zwiększeniu atrakcyjności inwestycyjnej regionów i kształtowaniu rzeczywistej atrakcyjności regionu (rys. 11). W skali lokalnej ważną rolę w kształtowaniu atrakcyjności inwestycyjnej odgrywają podstrefy ekonomiczne, szczególnie jeśli są asystowane innymi formami wsparcia przedsiębiorczości (np. inkubatory przedsiębiorczości, parki naukowo-technologiczne). W województwie świętokrzyskim inwestycje są lokowane w Specjalnych Strefach Ekonomicznych:

- Krakowskiej – podstrefa : Jędrzejów (gmina miejsko-wiejska),
- Starachowickiej – podstrefa: Bliżyn (gmina wiejska), Kielce (gmina miejska), Końskie (gmina miejsko-wiejska), Morawica (gmina wiejska), Ostrowiec-Świętokrzyski (gmina miejska), Piekoszów (gmina wiejska), Połaniec (gmina miejsko-wiejska), Sędziszów (gmina miejsko-wiejska), Skarżysko-Kamienna (gmina miejska), Starachowice (gmina miejska), Stąporków (gmina miejsko-wiejska), Suchedniów (gmina miejsko-wiejska),
- Tarnobrzeskiej – podstrefa: Opatów (gmina miejsko-wiejska), Połaniec (gmina miejsko-wiejska), Staszów (gmina miejsko-wiejska), Tuczępy (gmina wiejska).

Przedsiębiorstwa korzystając z preferencyjnych warunków oferowanych przez SSE ponoszą zwiększone nakłady inwestycyjne, tym samym przyczyniają się do utworzenia lub utrzymania miejsc pracy w regionie.

Analiza badań dotyczących atrakcyjności inwestycyjnej regionów wykazała, iż atrakcyjność inwestycyjna regionu jest wypadkową określonych czynników lokalnych, jednak o sukcesie decydują obszary najbardziej konkurencyjne w wymiarze krajowym i globalnym. Czynniki atrakcyjności inwestycyjnej regionu w literaturze przedmiotu i prowadzonych badaniach są zbliżone, różnią się jednak przypisywanym im znaczeniem. O hierarchii tych czynników decydują zmieniające się uwarunkowania rozwoju mikro i makroekonomicznego. Inne czynniki lokalizacyjne lub inna ich waga decydują o atrakcyjności inwestycyjnej na różnych poziomach przestrzennych. Uwzględnić należy również fakt zróżnicowanych priorytetów oraz oczekiwań podmiotów gospodarczych przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych.

Polityka atrakcyjności inwestycyjnej regionu wynika z trzech głównych kwestii: rozwoju egzogenicznego (przyciągania inwestorów zewnętrznych), rozwoju endogenicznego (lokalizacji nowych lub rozwoju funkcjonujących podmiotów gospodarczych) oraz stabilizacji wzrostu gospodarczego (zapobiegania relokacji podmiotów gospodarczych lub skutkom ich upadku). Spójność tych trzech elementów stanowi warunek poprawy pozycji konkurencyjnej regionu. W zakresie rozwoju egzogenicznego występuje bardzo duże zróżnicowanie rzeczywistej aktywności samorządów lokalnych w aspekcie realizacji działań mających na celu poprawę atrakcyjności inwestycyjnej regionu. Brak spójności, zmienność oraz doraźność działań w ramach polityki marketingowej regionów jest jednym

z czynników ograniczających atrakcyjność inwestycyjną regionu. Władze lokalne winny pełnić rolę promotora działań marketingowych.

W celu poprawy atrakcyjności inwestycyjnej regionu istotne znaczenie ma dalsza rozbudowa infrastruktury społecznej i technicznej, inwestycje poprawę jakości kapitału ludzkiego i społecznego oraz wzrost poziomu innowacyjności gospodarki i bezpieczeństwa publicznego. Wskazuje się również na niewystarczające wykorzystanie instrumentów poprawy poziomu przedsiębiorczości lokalnej oraz aktywizacji lokalnych społeczności. W tym celu zasadnym byłoby ograniczenie barier biurokratycznych związanych z procesem zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej, w tym m.in.: poprawa dostępności przestrzennej i aktywności ośrodków innowacji i wsparcia przedsiębiorczości. W zakresie działań dotyczących rozwoju zasobów ludzkich, wskazuje się na podnoszenie aktywności zawodowej zwłaszcza kobiet, osób niepełnosprawnych oraz osób długotrwale bezrobotnych.

Badania wykazały brak kompleksowych działań samorządów terytorialnych w zakresie zatrzymania lub ograniczenia relokacji podmiotów gospodarczych. W zakresie działań sprzyjających stabilizacji wzrostu gospodarczego konieczne jest: zwiększenie powiązań biznesowych z lokalnymi firmami, dostosowanie działań władz samorządowych do potrzeb tych jednostek oraz integracji pracowników ze społecznością lokalną.

Badania wykazały, iż problemem realizowanej polityki poprawy atrakcyjności inwestycyjnej regionu jest dominacja jednego ze stosowanych narzędzi – Specjalnych Stref Ekonomicznych i ich podstref. Stanowią one najważniejszy instrument aktywizacji gospodarki wielu regionów, bez istniejącej alternatywy. Stanowi to istotne zagrożenie dla dalszego rozwoju regionalnego, po formalnym ich wygaśnięciu.

Działania związane z realizacją polityki poprawy atrakcyjności inwestycyjnej regionu powinny być realizowane i monitorowane w długim okresie czasu – wykraczającym poza czas kadencji władz samorządowych. Tylko działania kompleksowe, długookresowe i konsekwentnie realizowane stanowią gwarancję sukcesu.

Bibliografia

Godlewska-Majkowska H.. Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów, jako podstawa korzyści aglomeracji, [w:] H. Godlewska-Majkowska (red.). Atrakcyjność inwestycyjna regionów jako uwarunkowanie przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych, Wyd. SGH, Warszawa 2011.

Zarębski P.(2012). Atrakcyjność inwestycyjna obszarów wiejskich w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie*, Nr. 12(4), 2012, 169-178, DOI: 10.22630/PRS.2012.12.4.67

Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Zarębski P., Czernecki M., Miąsek D., Typa M. Atrakcyjność inwestycyjna regionów. *Województwo Świętokrzyskie. PAIIH. Grupa PFR, Warszawa 2017.*

Godlewska– Majkowska H. Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów i przedsiębiorczość regionalna – ujęcie kompleksowe [w:] H. Godlewska–Majkowska (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2011, s. 25-48.

Strzelczyk W. Pomiar atrakcyjności inwestycyjnej regionów a lokalizacja ogólna przedsiębiorstw. *Studia Ekonomiczne i Regionalne*, Vol.7, Nr. 2, 2014, ss. 5-21.

Szultka S.(red.) *Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski 2016*. Raport IBNGR i Fundacja Konrada Adenauera w Polsce, Warszawa, 2016.

Godlewska-Majkowska H. (red.) *Atrakcyjność inwestycyjna regionów. W poszukiwaniu nowych miar*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, SGH, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Warszawa 2008.

Godlewska-Majkowska H. (red.). *Atrakcyjność inwestycyjna regionów Polski a kształtowanie lokalnych i regionalnych specjalizacji gospodarczych*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, SGH, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Warszawa 2009.

Godlewska-Majkowska H. (red.) *Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, SGH, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Warszawa 2011.

Godlewska-Majkowska H. (red.). *Atrakcyjność inwestycyjna jako źródło przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, SGH, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Warszawa 2012.

Godlewska-Majkowska H., *Atrakcyjność inwestycyjna jednostek samorządu lokalnego*, SGH INSIDE, Nr 346, 2018.

DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO W ŚWIETLE OPINII RESPONDENTÓW

Piotr Misztal

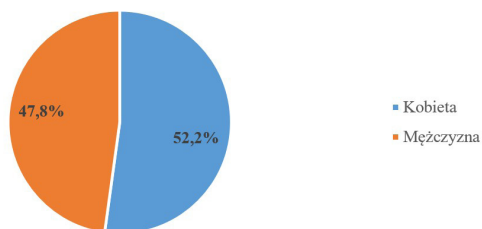
W 2024 roku przeprowadzono badania wśród mieszkańców województwa świętokrzyskiego. Badanie miało na celu zebranie opinii na temat atrakcyjności inwestycyjnej regionu. Respondenci zostali zapytani m.in. o swoje oceny i opinie na temat różnych aspektów klimatu inwestycyjnego. W badaniu wzięło udział 1403 osób, 52,2% kobiet i 47,8% mężczyzn.

Tabela. Płeć respondentów

	Częstość	Procent
Kobieta	732	52,2%
Mężczyzna	671	47,8%
Ogółem	1403	100,0%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Płeć respondentów



Źródło: Opracowanie własne.

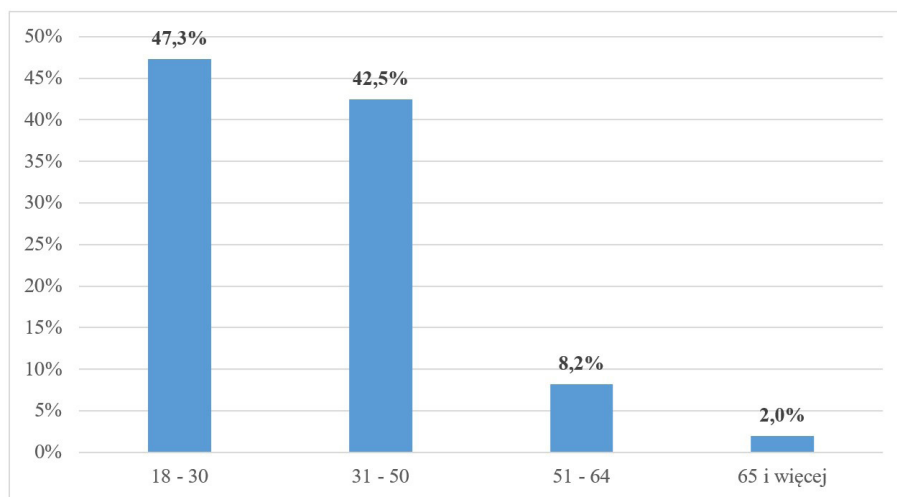
Biorąc pod uwagę wiek respondentów, 47,3% to osoby w wieku od 18 do 30 lat, 42,5% mieści się w przedziale wiekowym od 31 do 50 lat, 8,2% ma od 51 do 64 lat, a 2,0% to osoby w wieku 65 lat i więcej. Można więc stwierdzić, że najliczniejszą grupą były osoby w wieku 18-30 lat.

Tabela. Wiek respondentów

	Częstość	Procent
18 – 30 lat	664	47,3%
31 – 50 lat	596	42,5%
51 – 64 lat	115	8,2%
65 lat i więcej	28	2,0%
Ogółem	1403	100%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Wiek respondentów



Źródło: Opracowanie własne.

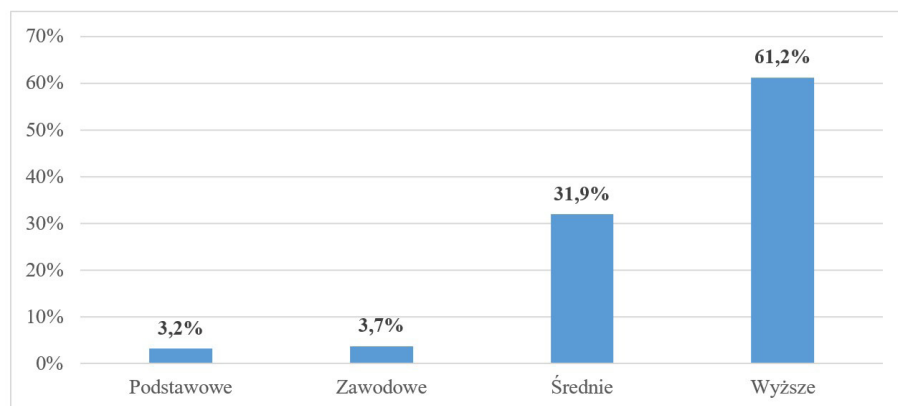
Analizując wykształcenie respondentów, 3,2% ma wykształcenie podstawowe, 3,7% posiada wykształcenie zawodowe, 31,9% ma wykształcenie średnie, a 61,2% ma wykształcenie wyższe. Można więc stwierdzić, że najwięcej respondentów posiada wykształcenie wyższe.

Tabela. Wykształcenie respondentów

	Częstość	Procent
Podstawowe	44	3,2%
Zawodowe	52	3,7%
Średnie	448	31,9%
Wyższe	859	61,2%
Ogółem	1403	100%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Wykształcenie respondentów



Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę status zawodowy respondentów, 17,8% jest niepracujących, 31,2% to pracownicy sektora publicznego, 9,0% pracuje w sektorze prywatnym w usługach, 3,0% w sektorze prywatnym w produkcji, 5,6% w sektorze prywatnym w handlu, 30,2% to właściciele przedsiębiorstw lub firm, 1,3% to renciści lub emeryci, a 1,9% to rolnicy.

Tabela. Status zawodowy respondentów

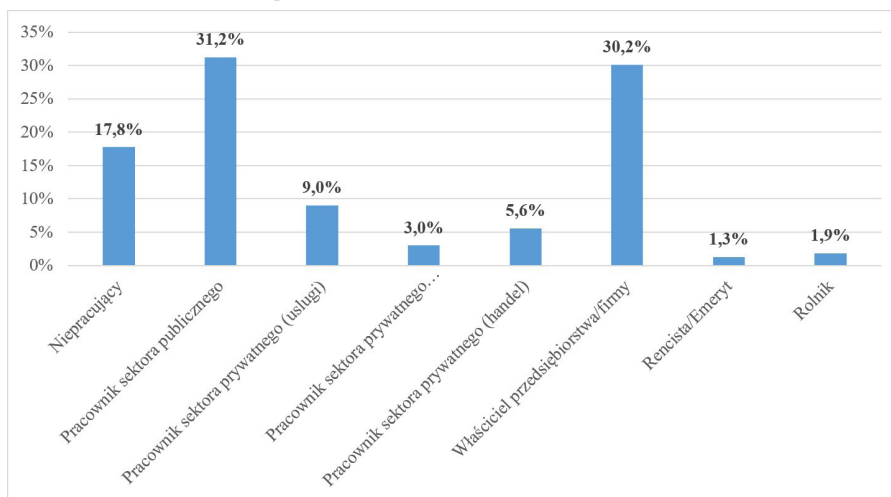
	Częstość	Procent
Niepracujący	249	17,8%
Pracownik sektora publicznego	438	31,2%
Pracownik sektora prywatnego (usługi)	126	9,0%
Pracownik sektora prywatnego (produkcja)	44	3,0%
Pracownik sektora prywatnego (handel)	78	5,6%
Właściciel przedsiębiorstwa/firmy	423	30,2%

Rencista/Emeryt	18	1,3%
Rolnik	26	1,9%
Ogółem	1402	100%

* 1 osoba nie udzieliła odpowiedzi

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Status zawodowy respondentów



Źródło: Opracowanie własne.

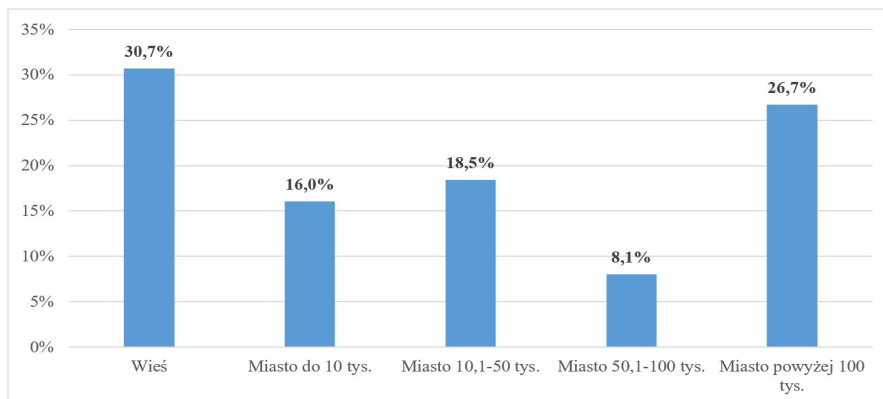
Analizując miejsce zamieszkania respondentów, 30,7% mieszka na wsi, 16,0% w miastach do 10 tys. mieszkańców, 18,5% w miastach liczących od 10,1 do 50 tys. mieszkańców, 8,1% w miastach od 50,1 do 100 tys. mieszkańców, a 26,7% w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

Tabela. Miejsce zamieszkania respondentów

	Częstość	Procent
Wieś	431	30,7%
Miasto do 10 tys.	225	16,0%
Miasto 10,1-50 tys.	259	18,5%
Miasto 50,1-100 tys.	113	8,1%
Miasto powyżej 100 tys.	375	26,7%
Ogółem	1403	100%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Miejsce zamieszkania respondentów



Źródło: Opracowanie własne.

Analizując rodzaj gminy, w jakiej mieszkają respondenci, 59,1% mieszka w gminach miejskich, 22,6% w gminach miejsko-wiejskich, a 18,3% w gminach wiejskich.

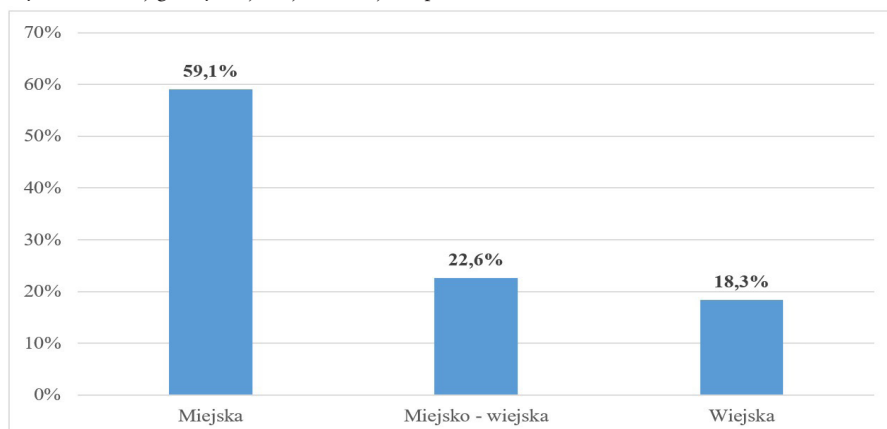
Tabela. Rodzaj gminy, w jakiej mieszkają respondenci

	Częstość	Procent
Miejska	825	59,1%
Miejsko - wiejska	315	22,6%
Wiejska	256	18,3%
Ogółem	1396	100%

* 7 osób nie udzieliło odpowiedzi

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Rodzaj gminy, w jakiej mieszkają respondenci



Źródło: Opracowanie własne.

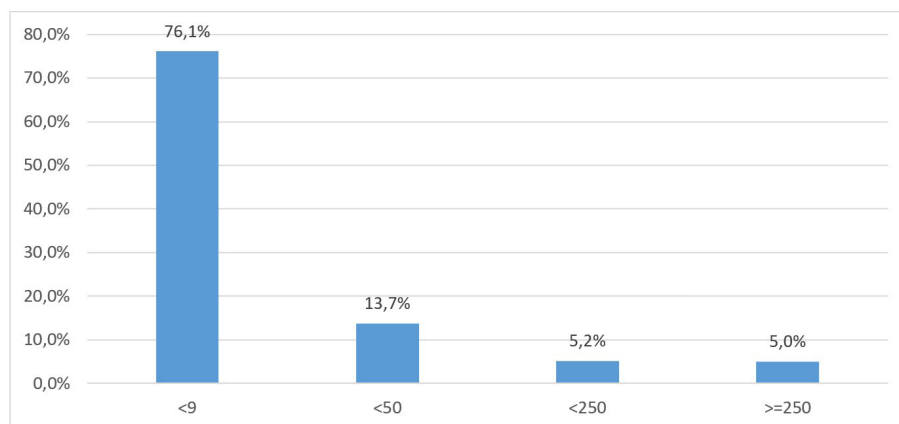
Analizując liczbę pracowników w firmach respondentów, którzy zaznaczyli, że są właścicielami przedsiębiorstwa/firmy, 76,1% z nich zatrudnia mniej niż 9 pracowników, 13,7% zatrudnia mniej niż 50 pracowników, 5,2% zatrudnia mniej niż 250 pracowników, a 5,0% zatrudnia 250 lub więcej pracowników. Można więc stwierdzić, że większość firm właścicieli zatrudnia mniej niż 9 pracowników.

Tabela. Liczba pracowników - jeśli respondent zaznaczył właściciel przedsiębiorstwa/firmy (n=423)

	Częstość	Procent
<9	322	76,1%
<50	58	13,7%
<250	22	5,2%
>=250	21	5,0%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Liczba pracowników - jeśli respondent zaznaczył właściciel przedsiębiorstwa/firmy (n=423)



Źródło: Opracowanie własne.

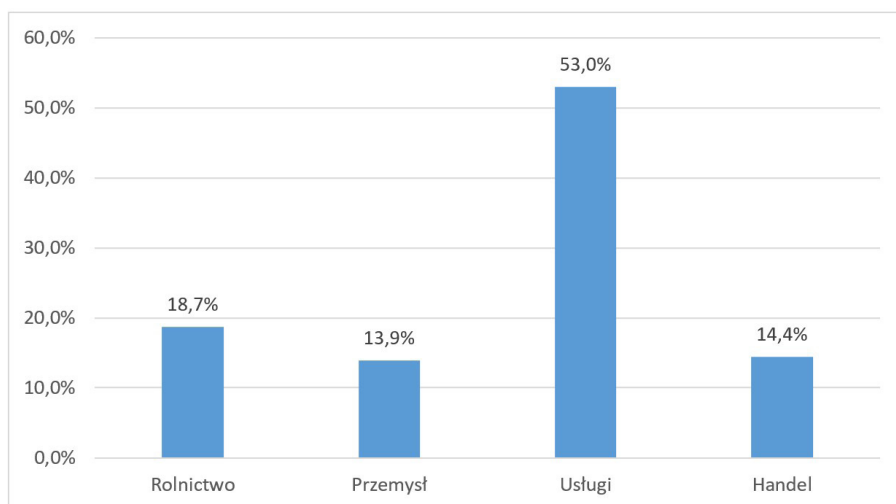
Analizując sektor działania firm respondentów, którzy zaznaczyli, że są właścicielami przedsiębiorstwa/firmy, 18,7% działa w rolnictwie, 13,9% w przemyśle, 53,0% w usługach, a 14,4% w handlu. Można więc stwierdzić, że większość firm właścicieli działa w sektorze usług.

Tabela. Sektor działania (wiodący) - jeśli respondent zaznaczył właściciel przedsiębiorstwa/firmy (n=423)

	Częstość	Procent
Rolnictwo	79	18,7%
Przemysł	59	13,9%
Usługi	224	53,0%
Handel	61	14,4%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Sektor działania (wiodący) - jeśli respondent zaznaczył właściciel przedsiębiorstwa/firmy (n=423)



Źródło: Opracowanie własne.

Następne pytanie dotyczyło czynników o charakterze ekonomicznym atrakcyjności inwestycyjnej regionu. Oferowane instrumenty wsparcia dla osób bezrobotnych w gminie zostały ocenione na średnią 5,01. Sytuacja na rynku pracy, uwzględniając stopę bezrobocia i poziom wynagrodzeń, otrzymała średnią ocenę 5,05. Występowanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w gminie zostało ocenione na 5,27. Struktura branżowa gminy uzyskała średnią 5,45. Korzystne ceny nieruchomości w gminie zostały ocenione na 5,48. Wysokość podatków dochodowych, takich jak PIT i CIT, osiągnęła ocenę 5,53. Formy wsparcia działalności gospodarczej w gminie otrzymały ocenę 5,60. Występowanie Parku Technologicznego w gminie oceniono na 5,63. Ceny mediów, takich jak prąd, gaz, woda i śmieci, uzyskały ocenę 5,63. Dostępność nieruchomości w gminie oceniono na 5,65. Dostęp do zasobów naturalnych w gminie został oceniony na 6,01. Poziom

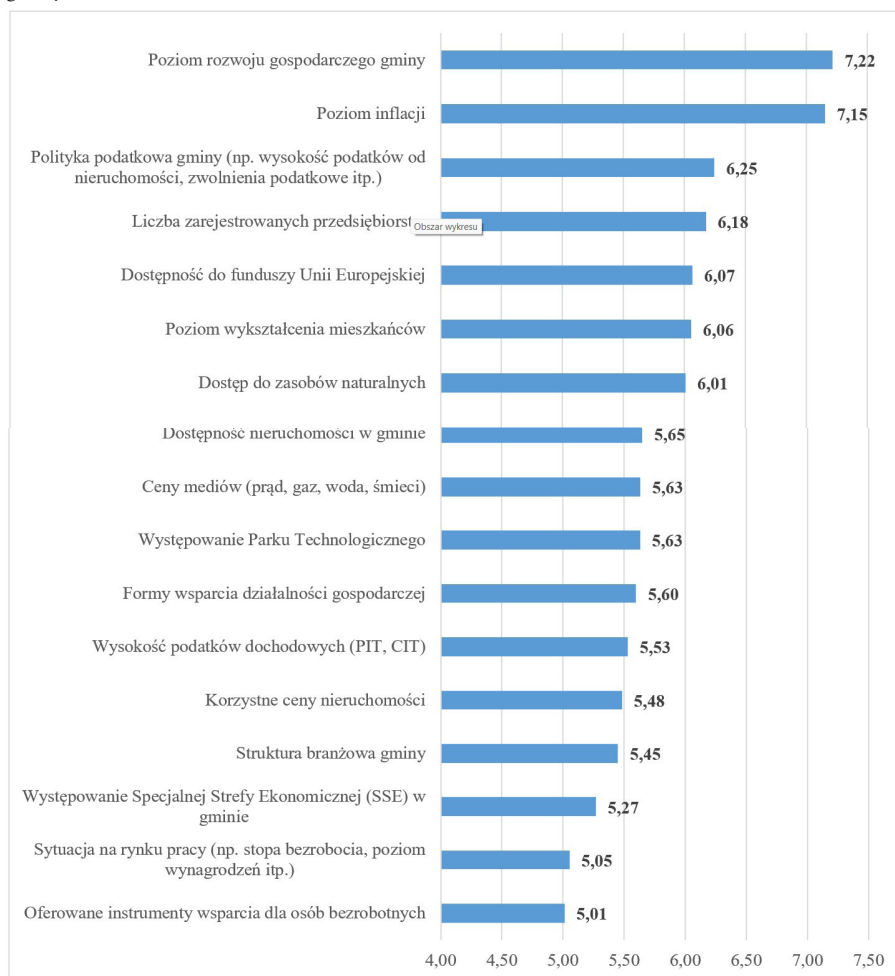
wykształcenia mieszkańców gminy otrzymał ocenę 6,06. Dostępność do funduszy Unii Europejskiej w gminie oceniono na 6,07. Liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw w gminie uzyskała ocenę 6,18. Polityka podatkowa gminy, obejmująca wysokość podatków od nieruchomości i zwolnienia podatkowe, została oceniona na 6,25. Poziom inflacji w gminie otrzymał najwyższą ocenę, wynoszącą 7,15. Poziom rozwoju gospodarczego gminy uzyskał średnią ocenę 7,22, co jest najwyższym wynikiem wśród ocenionych czynników.

Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze ekonomicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Oferowane instrumenty wsparcia dla osób bezrobotnych	5,01
Sytuacja na rynku pracy (np. stopa bezrobocia, poziom wynagrodzeń itp.)	5,05
Występowanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej (SSE) w gminie	5,27
Struktura branżowa gminy	5,45
Korzystne ceny nieruchomości	5,48
Wysokość podatków dochodowych (PIT, CIT)	5,53
Formy wsparcia działalności gospodarczej	5,60
Występowanie Parku Technologicznego	5,63
Ceny mediów (prąd, gaz, woda, śmieci)	5,63
Dostępność nieruchomości w gminie	5,65
Dostęp do zasobów naturalnych	6,01
Poziom wykształcenia mieszkańców	6,06
Dostępność do funduszy Unii Europejskiej	6,07
Liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw	6,18
Polityka podatkowa gminy (np. wysokość podatków od nieruchomości, zwolnienia podatkowe itp.)	6,25
Poziom inflacji	7,15
Poziom rozwoju gospodarczego gminy	7,22

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze ekonomicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszą korelacją w zestawieniu jest związek między dostępem do zasobów naturalnych (v10_4) a formami wsparcia działalności gospodarczej (v10_14), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,29, a p-value jest mniejsze niż 0,001, co wskazuje na istotność statystyczną. To sugeruje, że im lepszy dostęp do zasobów naturalnych, tym większe wsparcie dla działalności gospodarczej w gminie.

Kolejną istotną korelacją jest związek między wysokością podatków dochodowych (PIT, CIT) (v10_8) a strukturą branżową gminy (v10_10), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,27, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Wskazuje to na

to, że wyższe podatki dochodowe są powiązane z bardziej zróżnicowaną strukturą branżową gminy.

Również istotna jest korelacja między sytuacją na rynku pracy (v10_1) a cenami mediów (prąd, gaz, woda, śmieci) (v10_12), z współczynnikiem korelacji 0,23 i p-value mniejszym niż 0,001. Oznacza to, że lepsza sytuacja na rynku pracy jest związana z niższymi cenami mediów.

Liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw (v10_2) koreluje z dostępem do zasobów naturalnych (v10_4) z współczynnikiem 0,22 i p-value mniejszym niż 0,001, co wskazuje na to, że większa liczba przedsiębiorstw jest związana z lepszym dostępem do zasobów naturalnych.

Warto również zwrócić uwagę na korelację między liczbą zarejestrowanych przedsiębiorstw (v10_2) a poziomem wykształcenia mieszkańców (v10_13), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,21, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że wyższy poziom wykształcenia mieszkańców jest powiązany z większą liczbą przedsiębiorstw.

Podsumowując, najistotniejsze korelacje wskazują na to, że dostęp do zasobów naturalnych, poziom wykształcenia mieszkańców oraz struktura branżowa gminy mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynników o charakterze ekonomicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearsona	p-value
v10_10	v10_13	4.63×10 ⁻³	0.87
v10_4	v10_14	0.29	< .001
v10_8	v10_10	0.27	< .001
v10_1	v10_12	0.23	< .001
v10_2	v10_4	0.22	< .001
v10_2	v10_13	0.21	< .001
v10_8	v10_16	0.21	< .001
v10_9	v10_10	0.21	< .001
v10_4	v10_13	0.20	< .001
v10_8	v10_12	0.19	< .001
v10_8	v10_17	0.19	< .001
v10_1	v10_13	0.18	< .001
v10_1	v10_16	0.18	< .001
v10_1	v10_15	0.17	< .001
v10_3	v10_7	0.17	< .001

DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW...

v10_10	v10_16	0.17	< .001
v10_11	v10_14	0.17	< .001
v10_12	v10_17	0.17	< .001
v10_15	v10_16	0.17	< .001
v10_1	v10_2	0.16	< .001
v10_9	v10_17	0.16	< .001
v10_10	v10_17	0.16	< .001
v10_4	v10_5	0.15	< .001
v10_4	v10_11	0.15	< .001
v10_5	v10_14	0.15	< .001
v10_9	v10_14	0.15	< .001
v10_1	v10_5	0.14	< .001
v10_1	v10_14	0.14	< .001
v10_3	v10_9	0.14	< .001
v10_3	v10_13	0.14	< .001
v10_5	v10_6	0.14	< .001
v10_6	v10_8	0.14	< .001
v10_6	v10_15	0.14	< .001
v10_7	v10_16	0.14	< .001
v10_9	v10_12	0.14	< .001
v10_16	v10_17	0.14	< .001
v10_2	v10_3	0.13	< .001
v10_3	v10_8	0.13	< .001
v10_5	v10_10	0.13	< .001
v10_8	v10_9	0.13	< .001
v10_10	v10_14	0.13	< .001
v10_7	v10_9	0.12	< .001
v10_7	v10_11	0.12	< .001
v10_8	v10_14	0.12	< .001
v10_8	v10_15	0.12	< .001
v10_11	v10_12	0.12	< .001
v10_11	v10_16	0.12	< .001
v10_12	v10_15	0.12	< .001
v10_14	v10_17	0.12	< .001
v10_1	v10_17	0.11	< .001
v10_2	v10_9	0.11	< .001
v10_2	v10_11	0.11	< .001
v10_4	v10_10	0.11	< .001

v10_4	v10_15	0.11	< .001
v10_8	v10_11	0.11	< .001
v10_12	v10_16	0.11	< .001
v10_1	v10_6	0.10	< .001
v10_1	v10_9	0.10	< .001
v10_2	v10_5	0.10	< .001
v10_6	v10_7	0.10	< .001
v10_3	v10_10	0.09	< .001
v10_6	v10_9	0.09	1.41×10-3
v10_6	v10_17	0.09	1.44×10-3
v10_7	v10_10	0.09	1.17×10-3
v10_7	v10_17	0.09	1.24×10-3
v10_9	v10_15	0.09	< .001
v10_12	v10_13	0.09	< .001
v10_14	v10_16	0.09	< .001
v10_1	v10_4	0.08	4.43×10-3
v10_1	v10_8	0.08	3.97×10-3
v10_2	v10_14	0.08	2.03×10-3
v10_4	v10_9	0.08	5.14×10-3
v10_5	v10_9	0.08	2.17×10-3
v10_5	v10_13	0.08	3.56×10-3
v10_7	v10_8	0.08	4.55×10-3
v10_10	v10_15	0.08	5.07×10-3
v10_11	v10_15	0.08	3.47×10-3
v10_15	v10_17	0.08	3.04×10-3
v10_3	v10_6	0.07	0.01
v10_3	v10_12	0.07	0.01
v10_5	v10_15	0.07	7.87×10-3
v10_6	v10_12	0.07	0.01
v10_9	v10_11	0.07	5.85×10-3
v10_10	v10_12	0.07	5.96×10-3
v10_11	v10_13	0.07	9.24×10-3
v10_12	v10_14	0.07	6.37×10-3
v10_1	v10_10	0.06	0.02
v10_1	v10_11	0.06	0.04
v10_2	v10_6	0.06	0.04
v10_2	v10_7	0.06	0.02
v10_5	v10_16	0.06	0.04

DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW...

v10_7	v10_12	0.06	0.03
v10_10	v10_11	0.06	0.04
v10_13	v10_14	0.06	0.04
v10_5	v10_12	0.05	0.05
v10_9	v10_13	0.05	0.06
v10_9	v10_16	0.05	0.05
v10_2	v10_12	0.04	0.17
v10_3	v10_4	0.04	0.12
v10_3	v10_11	0.04	0.13
v10_4	v10_16	0.04	0.14
v10_5	v10_8	0.04	0.13
v10_1	v10_3	0.03	0.28
v10_6	v10_11	0.03	0.29
v10_7	v10_14	0.03	0.33
v10_7	v10_15	0.03	0.25
v10_14	v10_15	0.03	0.32
v10_2	v10_15	0.02	0.54
v10_2	v10_17	0.02	0.40
v10_3	v10_14	0.02	0.48
v10_3	v10_16	0.02	0.43
v10_5	v10_11	0.02	0.40
v10_6	v10_14	0.02	0.45
v10_13	v10_15	-9.98×10-3	0.71
v10_6	v10_10	-8.72×10-3	0.75
v10_4	v10_6	-7.21×10-3	0.79
v10_3	v10_5	-6.55×10-3	0.81
v10_3	v10_17	-6.04×10-3	0.82
v10_1	v10_7	-5.98×10-3	0.83
v10_6	v10_16	-4.33×10-4	0.99
v10_8	v10_13	-0.11	< .001
v10_5	v10_7	-0.08	3.04×10-3
v10_4	v10_12	-0.06	0.02
v10_4	v10_17	-0.05	0.08
v10_4	v10_8	-0.04	0.17
v10_7	v10_13	-0.04	0.16
v10_2	v10_16	-0.03	0.34
v10_3	v10_15	-0.03	0.32
v10_6	v10_13	-0.03	0.26

v10_13	v10_16	-0.03	0.27
v10_13	v10_17	-0.03	0.29
v10_4	v10_7	-0.02	0.38
v10_5	v10_17	-0.02	0.43
v10_2	v10_8	-0.01	0.70
v10_2	v10_10	-0.01	0.65
v10_11	v10_17	-0.01	0.61

Źródło: Opracowanie własne.

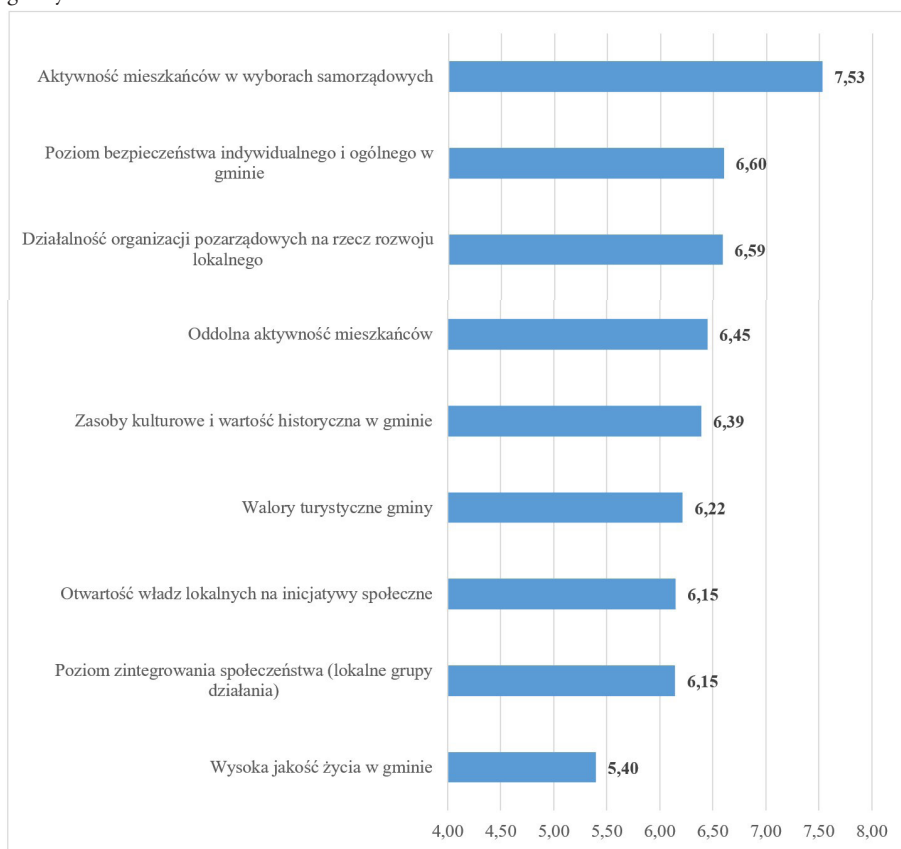
Kolejne pytanie dotyczyło oceny czynników o charakterze społecznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy. Wysoka jakość życia w gminie została oceniona na 5,40. Poziom zintegrowania społeczeństwa, z uwzględnieniem lokalnych grup działania, otrzymał ocenę 6,15. Otwartość władz lokalnych na inicjatywy społeczne również uzyskała ocenę 6,15. Walory turystyczne gminy uzyskały ocenę 6,22. Zasoby kulturowe i wartość historyczna w gminie zostały ocenione na 6,39. Oddolna aktywność mieszkańców uzyskała ocenę 6,45. Działalność organizacji pozarządowych na rzecz rozwoju lokalnego została oceniona na 6,59. Poziom bezpieczeństwa indywidualnego i ogólnego w gminie otrzymał ocenę 6,60. Najwyższą ocenę, wynoszącą 7,53, uzyskała aktywność mieszkańców w wyborach samorządowych.

Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze społecznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Wysoka jakość życia w gminie	5,40
Poziom zintegrowania społeczeństwa (lokalne grupy działania)	6,15
Otwartość władz lokalnych na inicjatywy społeczne	6,15
Walory turystyczne gminy	6,22
Zasoby kulturowe i wartość historyczna w gminie	6,39
Oddolna aktywność mieszkańców	6,45
Działalność organizacji pozarządowych na rzecz rozwoju lokalnego	6,59
Poziom bezpieczeństwa indywidualnego i ogólnego w gminie	6,60
Aktywność mieszkańców w wyborach samorządowych	7,53

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze społecznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszą korelacją w zestawieniu jest związek między walorami turystycznymi gminy (v11_2) a otwartością władz lokalnych na inicjatywy społeczne (v11_4), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,35, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że wyższa otwartość władz na inicjatywy społeczne jest związana z lepszymi walorami turystycznymi gminy.

Kolejna istotna korelacja to związek między otwartością władz lokalnych na inicjatywy społeczne (v11_4) a oddolną aktywnością mieszkańców (v11_6), gdzie współczynnik korelacji również wynosi 0,35, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Sugeruje to, że otwartość władz na inicjatywy społeczne sprzyja większej aktywności oddolnej mieszkańców.

Istotna jest także korelacja między otwartością władz lokalnych na inicjatywy społeczne (v11_4) a wysoką jakością życia w gminie (v11_8), z współczynnikiem korelacji 0,33 i p-value mniejszym niż 0,001. Wskazuje to, że otwartość władz na inicjatywy społeczne jest związana z wyższą jakością życia w gminie.

Oddolna aktywność mieszkańców (v11_6) koreluje z poziomem zintegrowania społeczeństwa (v11_7) z współczynnikiem 0,28 i p-value mniejszym niż 0,001. Oznacza to, że większa aktywność oddolna mieszkańców jest związana z wyższym poziomem zintegrowania społeczności.

Walory turystyczne gminy (v11_2) mają również istotną korelację z poziomem zintegrowania społeczeństwa (v11_7), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,26, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Wskazuje to na to, że lepsze walory turystyczne są związane z wyższym poziomem zintegrowania społeczności.

Otwartość władz lokalnych na inicjatywy społeczne (v11_4) ma również istotną korelację z poziomem zintegrowania społeczeństwa (v11_7), z współczynnikiem korelacji wynoszącym 0,26 i p-value mniejszym niż 0,001. To sugeruje, że otwartość władz lokalnych sprzyja większemu zintegrowaniu społeczeństwa.

Kolejna korelacja to związek między walorami turystycznymi gminy (v11_2) a oddolną aktywnością mieszkańców (v11_6), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,23, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Wskazuje to na to, że lepsze walory turystyczne sprzyjają większej aktywności oddolnej mieszkańców.

Ostatnia istotna korelacja to związek między zasobami kulturowymi i wartością historyczną w gminie (v11_1) a poziomem bezpieczeństwa indywidualnego i ogólnego w gminie (v11_3), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,20, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że większe zasoby kulturowe i wartość historyczna są związane z wyższym poziomem bezpieczeństwa w gminie.

Podsumowując, najistotniejsze korelacje wskazują na to, że otwartość władz lokalnych na inicjatywy społeczne, oddolna aktywność mieszkańców, oraz walory turystyczne i kulturowe mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy z punktu widzenia społecznego.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynniki o charakterze społecznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v11_2	v11_4	0.35	< .001
v11_4	v11_6	0.35	< .001
v11_4	v11_8	0.33	< .001
v11_6	v11_7	0.28	< .001

DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW...

v11_2	v11_7	0.26	< .001
v11_4	v11_7	0.26	< .001
v11_2	v11_6	0.23	< .001
v11_1	v11_3	0.20	< .001
v11_5	v11_7	0.18	< .001
v11_2	v11_5	0.17	< .001
v11_5	v11_6	0.17	< .001
v11_2	v11_8	0.16	< .001
v11_4	v11_5	0.15	< .001
v11_4	v11_9	0.15	< .001
v11_3	v11_8	0.14	< .001
v11_8	v11_9	0.14	< .001
v11_2	v11_9	0.13	< .001
v11_6	v11_8	0.13	< .001
v11_6	v11_9	0.13	< .001
v11_5	v11_9	0.12	< .001
v11_7	v11_9	0.12	< .001
v11_3	v11_5	0.08	4.00×10-3
v11_3	v11_9	0.08	2.01×10-3
v11_7	v11_8	0.08	1.67×10-3
v11_2	v11_3	0.07	0.01
v11_1	v11_9	0.06	0.02
v11_5	v11_8	0.06	0.04
v11_1	v11_6	0.04	0.13
v11_3	v11_6	0.04	0.16
v11_1	v11_8	0.01	0.64
v11_3	v11_4	-5.85×10-3	0.83
v11_3	v11_7	-4.39×10-3	0.87
v11_1	v11_4	-0.14	< .001
v11_1	v11_2	-0.07	0.01
v11_1	v11_7	-0.07	0.01
v11_1	v11_5	-0.01	0.68

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejne pytanie dotyczyło oceny czynników o charakterze polityczno-prawnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy. Długość postępowań sądowych została oceniona na 5,23. Odsetek imigrantów również uzyskał ocenę 5,23. Korzystanie z programów krajowych i zagranicznych wspierających inwestycje, takich

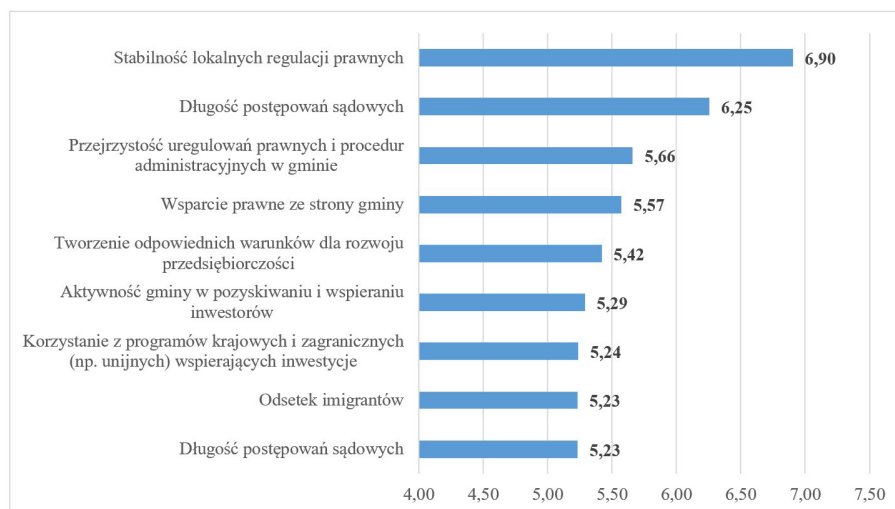
jak programy unijne, otrzymało ocenę 5,24. Aktywność gminy w pozyskiwaniu i wspieraniu inwestorów została oceniona na 5,29. Tworzenie odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorczości uzyskało ocenę 5,42. Wsparcie prawne ze strony gminy zostało ocenione na 5,57. Przejrzystość uregulowań prawnych i procedur administracyjnych w gminie otrzymała ocenę 5,66. Kolejna ocena długości postępowań sądowych wyniosła 6,25. Najwyższą ocenę uzyskała stabilność lokalnych regulacji prawnych, która wyniosła 6,90.

Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze polityczno-prawnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Długość postępowań sądowych	5,23
Odsetek imigrantów	5,23
Korzystanie z programów krajowych i zagranicznych (np. unijnych) wspierających inwestycje	5,24
Aktywność gminy w pozyskiwaniu i wspieraniu inwestorów	5,29
Tworzenie odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorczości	5,42
Wsparcie prawne ze strony gminy	5,57
Przejrzystość uregulowań prawnych i procedur administracyjnych w gminie	5,66
Długość postępowań sądowych	6,25
Stabilność lokalnych regulacji prawnych	6,90

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze polityczno-prawnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszą korelacją w zestawieniu jest związek między tworzeniem odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorczości (v12_1) a korzystaniem z programów krajowych i zagranicznych wspierających inwestycje (v12_4), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0.31, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepsze warunki dla rozwoju przedsiębiorczości są związane z częstszym korzystaniem z programów wspierających inwestycje.

Kolejna istotna korelacja to związek między korzystaniem z programów krajowych i zagranicznych wspierających inwestycje (v12_4) a długością postępowań sądowych (v12_8), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0.26, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Sugeruje to, że korzystanie z programów wspierających inwestycje może mieć związek z długością postępowań sądowych.

Istotna jest także korelacja między przejrzystością uregulowań prawnych i procedur administracyjnych w gminie (v12_2) a aktywnością gminy w pozyskiwaniu i wspieraniu inwestorów (v12_3), z współczynnikiem korelacji 0.22 i p-value mniejszym niż 0,001. Wskazuje to, że większa przejrzystość uregulowań prawnych sprzyja większej aktywności gminy w pozyskiwaniu i wspieraniu inwestorów.

Przejrzystość uregulowań prawnych i procedur administracyjnych w gminie (v12_2) koreluje również z odsetkiem imigrantów (v12_6), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0.20, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Oznacza to, że większa przejrzystość uregulowań prawnych może być związana z wyższym odsetkiem imigrantów.

Kolejna korelacja to związek między aktywnością gminy w pozyskiwaniu i wspieraniu inwestorów (v12_3) a korzystaniem z programów krajowych i zagranicznych wspierających inwestycje (v12_4), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0.20, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Wskazuje to na to, że większa aktywność gminy w pozyskiwaniu inwestorów jest związana z częstszym korzystaniem z programów wspierających inwestycje.

Podsumowując, najistotniejsze korelacje wskazują na to, że tworzenie odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorczości, przejrzystość uregulowań prawnych oraz aktywność gminy w pozyskiwaniu inwestorów mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy z punktu widzenia polityczno-prawnego.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynników o charakterze polityczno-prawnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v12_1	v12_4	0.31	< .001
v12_4	v12_8	0.26	< .001
v12_2	v12_3	0.22	< .001
v12_2	v12_6	0.20	< .001
v12_3	v12_4	0.20	< .001
v12_6	v12_9	0.19	< .001
v12_1	v12_3	0.18	< .001
v12_1	v12_8	0.18	< .001
v12_2	v12_8	0.18	< .001
v12_3	v12_9	0.17	< .001
v12_4	v12_7	0.17	< .001
v12_5	v12_7	0.17	< .001
v12_8	v12_9	0.17	< .001
v12_1	v12_7	0.16	< .001
v12_4	v12_9	0.16	< .001
v12_7	v12_9	0.16	< .001
v12_2	v12_4	0.14	< .001
v12_1	v12_9	0.13	< .001
v12_7	v12_8	0.13	< .001
v12_5	v12_9	0.12	< .001
v12_2	v12_5	0.11	< .001
v12_2	v12_7	0.11	< .001
v12_3	v12_5	0.11	< .001
v12_3	v12_8	0.11	< .001
v12_3	v12_6	0.10	< .001
v12_6	v12_7	0.10	< .001
v12_2	v12_9	0.09	< .001
v12_1	v12_2	0.08	3.80×10-3
v12_1	v12_5	0.08	4.20×10-3
v12_4	v12_5	0.07	0.01
v12_1	v12_6	0.06	0.02
v12_5	v12_6	0.05	0.10
v12_6	v12_8	0.05	0.11
v12_5	v12_8	0.04	0.16

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v12_4	v12_6	0.01	0.65
v12_3	v12_7	-0.04	0.13

Źródło: Opracowanie własne.

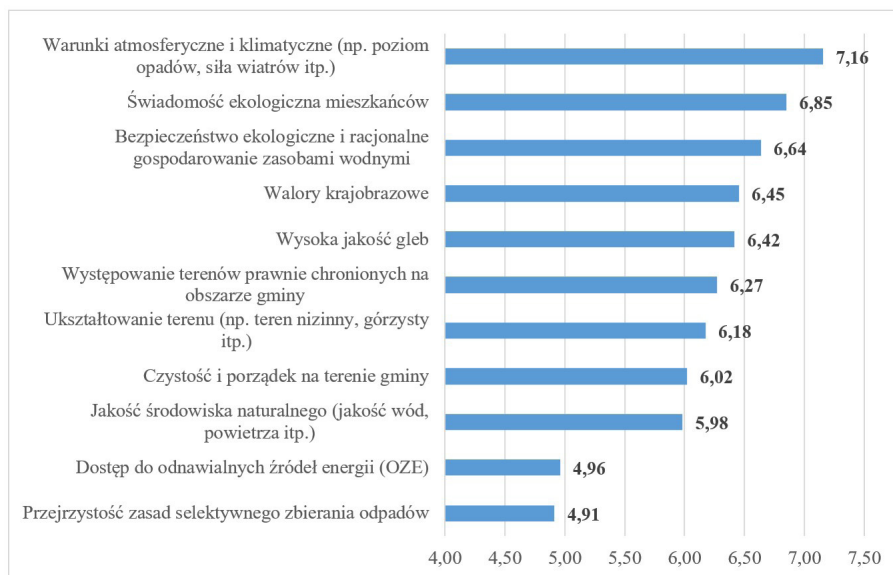
Następne pytanie dotyczyło oceny czynników o charakterze środowiskowo-ekologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10. Przejrzystość zasad selektywnego zbierania odpadów została oceniona na 4,91. Dostęp do odnawialnych źródeł energii (OZE) uzyskał ocenę 4,96. Jakość środowiska naturalnego, uwzględniając jakość wód i powietrza, została oceniona na 5,98. Czystość i porządek na terenie gminy otrzymały ocenę 6,02. Ukształtowanie terenu, na przykład tereny nizinne czy górzyste, uzyskało ocenę 6,18. Występowanie terenów prawnie chronionych na obszarze gminy zostało ocenione na 6,27. Wysoka jakość gleb uzyskała ocenę 6,42. W walory krajobrazowe zostały ocenione na 6,45. Bezpieczeństwo ekologiczne i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi otrzymało ocenę 6,64. Świadomość ekologiczna mieszkańców uzyskała ocenę 6,85. Najwyższą ocenę, wynoszącą 7,16, otrzymały warunki atmosferyczne i klimatyczne, takie jak poziom opadów i siła wiatrów.

Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze środowiskowo-ekologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Przejrzystość zasad selektywnego zbierania odpadów	4,91
Dostęp do odnawialnych źródeł energii (OZE)	4,96
Jakość środowiska naturalnego (jakość wód, powietrza itp.)	5,98
Czystość i porządek na terenie gminy	6,02
Ukształtowanie terenu (np. teren nizinny, górzisty itp.)	6,18
Występowanie terenów prawnie chronionych na obszarze gminy	6,27
Wysoka jakość gleb	6,42
Walory krajobrazowe	6,45
Bezpieczeństwo ekologiczne i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	6,64
Świadomość ekologiczna mieszkańców	6,85
Warunki atmosferyczne i klimatyczne (np. poziom opadów, siła wiatrów itp.)	7,16

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze środowiskowo-ekologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszą korelacją w zestawieniu jest związek między przejrzystością zasad selektywnego zbierania odpadów (v13_3) a dostępem do odnawialnych źródeł energii (OZE) (v13_8), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,37, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że bardziej przejrzyste zasady selektywnego zbierania odpadów są związane z lepszym dostępem do odnawialnych źródeł energii.

Kolejna istotna korelacja to związek między jakością środowiska naturalnego (v13_1) a wysoką jakością gleb (v13_11), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,26, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Sugeruje to, że wyższa jakość środowiska naturalnego jest związana z lepszą jakością gleb.

Istotna jest także korelacja między walorami krajobrazowymi (v13_4) a czystością i porządkiem na terenie gminy (v13_7), z współczynnikiem korelacji 0,25 i p-value mniejszym niż 0,001. Wskazuje to, że lepsze walory krajobrazowe są związane z wyższym poziomem czystości i porządku na terenie gminy.

Ukształtowanie terenu (v13_5) koreluje z świadomością ekologiczną mieszkańców (v13_9) z współczynnikiem 0,25 i p-value mniejszym niż 0,001. Oznacza to, że bardziej zróżnicowane ukształtowanie terenu jest związane z wyższą świadomością ekologiczną mieszkańców.

Przejrzystość zasad selektywnego zbierania odpadów (v13_3) koreluje również z czystością i porządkiem na terenie gminy (v13_7), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,23, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że bardziej przejrzyste zasady zbierania odpadów sprzyjają wyższemu poziomowi czystości w gminie.

Kolejna korelacja to związek między jakością środowiska naturalnego (v13_1) a przejrzystością zasad selektywnego zbierania odpadów (v13_3), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,22, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Wskazuje to na to, że wyższa jakość środowiska naturalnego jest związana z bardziej przejrzystymi zasadami zbierania odpadów.

Podobna korelacja istnieje między przejrzystością zasad selektywnego zbierania odpadów (v13_3) a walorami krajobrazowymi (v13_4), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,22, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Sugeruje to, że bardziej przejrzyste zasady zbierania odpadów są związane z lepszymi walorami krajobrazowymi.

Dostęp do odnawialnych źródeł energii (OZE) (v13_8) koreluje również z występowaniem terenów prawnie chronionych na obszarze gminy (v13_10), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,22, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Oznacza to, że lepszy dostęp do odnawialnych źródeł energii jest związany z większą liczbą terenów prawnie chronionych.

Bezpieczeństwo ekologiczne i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi (v13_2) koreluje z świadomością ekologiczną mieszkańców (v13_9), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,21, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepsze bezpieczeństwo ekologiczne i gospodarowanie zasobami wodnymi są związane z wyższą świadomością ekologiczną mieszkańców.

Czystość i porządek na terenie gminy (v13_7) korelują z dostępem do odnawialnych źródeł energii (OZE) (v13_8), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,21, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Oznacza to, że wyższy poziom czystości i porządku na terenie gminy jest związany z lepszym dostępem do odnawialnych źródeł energii.

Ostatnia istotna korelacja to związek między warunkami atmosferycznymi i klimatycznymi (v13_6) a wysoką jakością gleb (v13_11), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,20, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepsze warunki atmosferyczne i klimatyczne są związane z lepszą jakością gleb.

Podsumowując, najistotniejsze korelacje wskazują na to, że przejrzystość zasad selektywnego zbierania odpadów, jakość środowiska naturalnego oraz dostęp do odnawialnych źródeł energii mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy z punktu widzenia środowiskowo-ekologicznego.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynników o charakterze środowiskowo-ekologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v13_6	v13_8	4.27×10 ⁻³	0.88
v13_10	v13_11	3.67×10 ⁻³	0.90
v13_3	v13_6	1.28×10 ⁻³	0.96
v13_3	v13_8	0.37	< .001
v13_1	v13_11	0.26	< .001
v13_4	v13_7	0.25	< .001
v13_5	v13_9	0.25	< .001
v13_3	v13_7	0.23	< .001
v13_1	v13_3	0.22	< .001
v13_3	v13_4	0.22	< .001
v13_8	v13_10	0.22	< .001
v13_2	v13_9	0.21	< .001
v13_7	v13_8	0.21	< .001
v13_6	v13_11	0.20	< .001
v13_4	v13_6	0.19	< .001
v13_8	v13_11	0.19	< .001
v13_2	v13_10	0.18	< .001
v13_4	v13_9	0.18	< .001
v13_1	v13_8	0.17	< .001
v13_2	v13_7	0.16	< .001
v13_4	v13_8	0.16	< .001
v13_5	v13_8	0.16	< .001
v13_1	v13_5	0.15	< .001
v13_3	v13_10	0.15	< .001
v13_4	v13_5	0.15	< .001
v13_6	v13_9	0.15	< .001
v13_7	v13_9	0.15	< .001
v13_1	v13_7	0.14	< .001
v13_2	v13_4	0.14	< .001
v13_6	v13_7	0.14	< .001
v13_9	v13_11	0.14	< .001
v13_3	v13_5	0.13	< .001
v13_2	v13_3	0.12	< .001
v13_5	v13_11	0.11	< .001

v13_3	v13_11	0.10	< .001
v13_4	v13_11	0.10	< .001
v13_5	v13_6	0.10	< .001
v13_5	v13_7	0.10	< .001
v13_7	v13_11	0.10	< .001
v13_2	v13_8	0.09	1.69×10 ⁻³
v13_5	v13_10	0.09	1.35×10 ⁻³
v13_2	v13_5	0.08	6.19×10 ⁻³
v13_1	v13_9	0.07	7.51×10 ⁻³
v13_4	v13_10	0.06	0.04
v13_2	v13_6	0.05	0.09
v13_1	v13_4	0.04	0.12
v13_1	v13_10	0.03	0.26
v13_7	v13_10	0.03	0.21
v13_1	v13_2	0.02	0.49
v13_8	v13_9	0.02	0.40
v13_9	v13_10	0.02	0.53
v13_1	v13_6	0.01	0.62
v13_2	v13_11	-0.10	< .001
v13_3	v13_9	-0.03	0.21
v13_6	v13_10	-0.02	0.37

Źródło: Opracowanie własne.

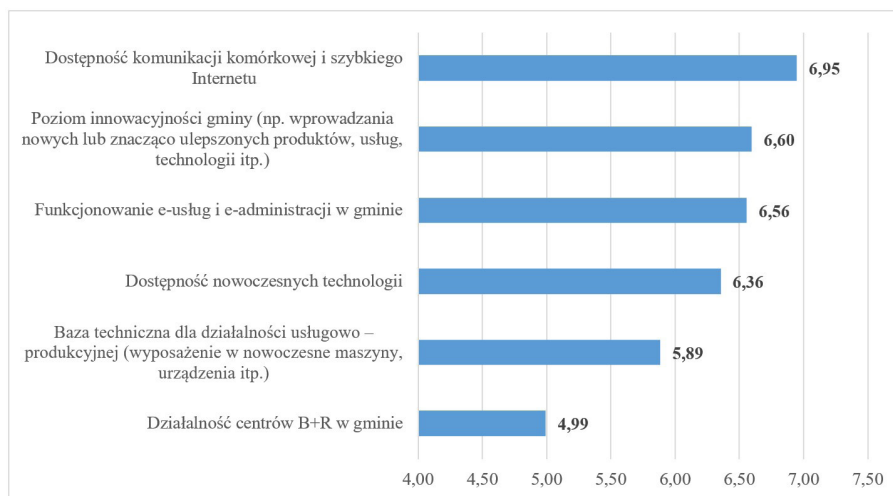
Kolejne pytanie dotyczyło oceny czynników o charakterze technologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10. Działalność centrów B+R w gminie została oceniona na 4,99. Baza techniczna dla działalności usługowo-produkcyjnej, obejmująca wyposażenie w nowoczesne maszyny i urządzenia, uzyskała ocenę 5,89. Dostępność nowoczesnych technologii została oceniona na 6,36. Funkcjonowanie e-usług i e-administracji w gminie otrzymało ocenę 6,56. Poziom innowacyjności gminy, mierzony wprowadzaniem nowych lub znacząco ulepszonych produktów, usług i technologii, uzyskał ocenę 6,60. Najwyższą ocenę, wynoszącą 6,95, otrzymała dostępność komunikacji komórkowej i szybkiego Internetu.

Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze technologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Działalność centrów B+R w gminie	4,99
Baza techniczna dla działalności usługowo – produkcyjnej (wyposażenie w nowoczesne maszyny, urządzenia itp.)	5,89
Dostępność nowoczesnych technologii	6,36
Funkcjonowanie e-usług i e-administracji w gminie	6,56
Poziom innowacyjności gminy (np. wprowadzania nowych lub znacząco ulepszonych produktów, usług, technologii itp.)	6,60
Dostępność komunikacji komórkowej i szybkiego Internetu	6,95

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze technologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszą korelacją w zestawieniu jest związek między dostępnością nowoczesnych technologii (v14_1) a funkcjonowaniem e-usług i e-administracji w gminie (v14_4), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,37, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepsza dostępność nowoczesnych technologii jest związana z lepszym funkcjonowaniem e-usług i e-administracji w gminie.

Kolejna istotna korelacja to związek między bazą techniczną dla działalności usługowo-produkcyjnej (v14_2) a działalnością centrów B+R w gminie (v14_6), gdzie współczynnik korelacji również wynosi 0,37, a p-value jest mniejsze niż

0,001. Sugeruje to, że lepsza baza techniczna dla działalności usługowo-produkcyjnej jest związana z większą aktywnością centrów B+R w gminie.

Istotna jest także korelacja między bazą techniczną dla działalności usługowo-produkcyjnej (v14_2) a funkcjonowaniem e-usług i e-administracji w gminie (v14_4), z współczynnikiem korelacji 0,35 i p-value mniejszym niż 0,001. Wskazuje to, że lepsza baza techniczna sprzyja lepszemu funkcjonowaniu e-usług i e-administracji w gminie.

Dostępność nowoczesnych technologii (v14_1) koreluje z bazą techniczną dla działalności usługowo-produkcyjnej (v14_2), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,29, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Oznacza to, że lepsza dostępność nowoczesnych technologii jest związana z lepszą bazą techniczną dla działalności usługowo-produkcyjnej.

Funkcjonowanie e-usług i e-administracji w gminie (v14_4) koreluje z poziomem innowacyjności gminy (v14_5), z współczynnikiem korelacji 0,28 i p-value mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepsze funkcjonowanie e-usług i e-administracji jest związane z wyższym poziomem innowacyjności gminy.

Kolejna istotna korelacja to związek między funkcjonowaniem e-usług i e-administracji w gminie (v14_4) a działalnością centrów B+R w gminie (v14_6), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,27, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Wskazuje to, że lepsze funkcjonowanie e-usług i e-administracji jest związane z większą aktywnością centrów B+R w gminie.

Dostępność nowoczesnych technologii (v14_1) koreluje również z poziomem innowacyjności gminy (v14_5), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,26, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Oznacza to, że lepsza dostępność nowoczesnych technologii jest związana z wyższym poziomem innowacyjności gminy.

Podsumowując, najistotniejsze korelacje wskazują na to, że dostępność nowoczesnych technologii, baza techniczna dla działalności usługowo-produkcyjnej oraz funkcjonowanie e-usług i e-administracji mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy z punktu widzenia technologicznego.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynników o charakterze technologicznym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v14_1	v14_4	0.37	< .001
v14_2	v14_6	0.37	< .001
v14_2	v14_4	0.35	< .001
v14_1	v14_2	0.29	< .001

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v14_4	v14_5	0.28	< .001
v14_4	v14_6	0.27	< .001
v14_1	v14_5	0.26	< .001
v14_3	v14_5	0.23	< .001
v14_3	v14_4	0.21	< .001
v14_1	v14_3	0.20	< .001
v14_2	v14_5	0.19	< .001
v14_2	v14_3	0.17	< .001
v14_1	v14_6	0.16	< .001
v14_5	v14_6	0.15	< .001
v14_3	v14_6	0.13	< .001

Źródło: Opracowanie własne.

Następne pytanie dotyczyło oceny czynników o charakterze infrastrukturalnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10. Dostępność do infrastruktury sportowej została oceniona na 5,07. Dostęp do dróg ekspresowych i autostrad uzyskał ocenę 5,25. Dostępność do usług medycznych została oceniona na 5,36. Rozwój infrastruktury około drogowej, takiej jak parkingi, oświetlenie i ścieżki rowerowe, otrzymał ocenę 5,70. Dostępność terenów inwestycyjnych została oceniona na 5,90. Dostęp do ciepłownictwa sieciowego oraz rozbudowana sieć wodociągowa i energetyczna uzyskały ocenę 6,07. Występowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zostało ocenione na 6,19. Dostępność komunikacji zbiorowej uzyskała ocenę 6,28. Rozwój infrastruktury edukacyjnej został oceniony na 6,39. Poziom rozwoju infrastruktury kulturowej, obejmującej kina i teatry, uzyskał ocenę 6,46. Poziom rozwoju infrastruktury drogowej został oceniony na 6,65. Dostęp do usług gastronomiczno-hotelarskich uzyskał ocenę 6,79. Wysoka dostępność do obiektów użyteczności publicznej otrzymała ocenę 6,93. Najwyższą ocenę, wynoszącą 7,06, uzyskał poziom rozwoju infrastruktury kolejowej.

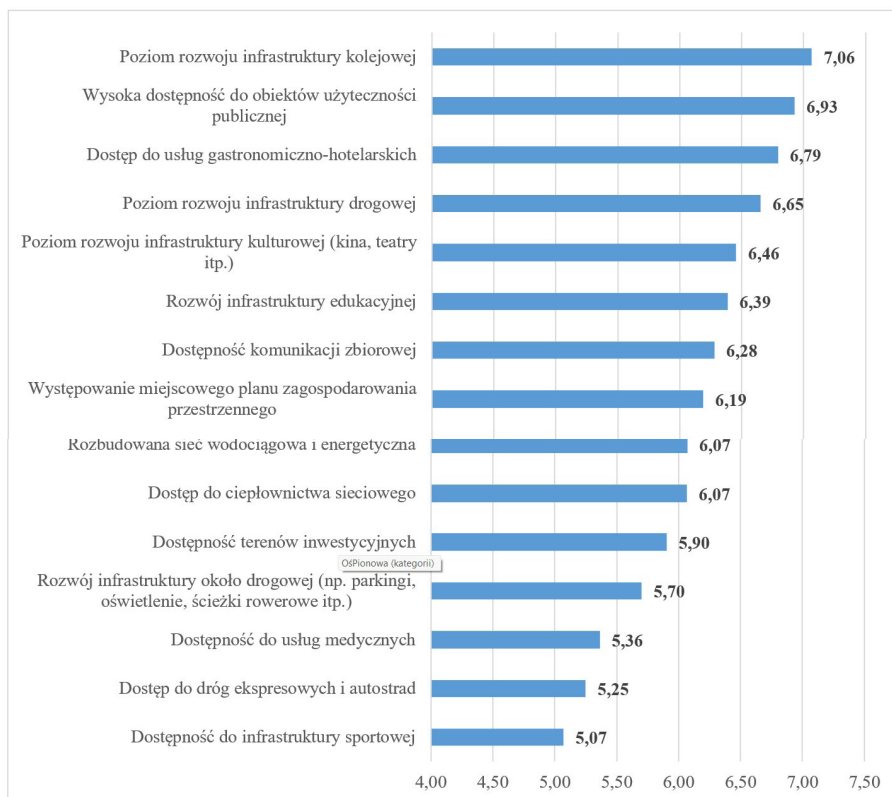
Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze infrastrukturalnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Dostępność do infrastruktury sportowej	5,07
Dostęp do dróg ekspresowych i autostrad	5,25

	Średnia
Dostępność do usług medycznych	5,36
Rozwój infrastruktury około drogowej (np. parkingi, oświetlenie, ścieżki rowerowe itp.)	5,70
Dostępność terenów inwestycyjnych	5,90
Dostęp do ciepłownictwa sieciowego	6,07
Rozbudowana sieć wodociągowa i energetyczna	6,07
Występowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	6,19
Dostępność komunikacji zbiorowej	6,28
Rozwój infrastruktury edukacyjnej	6,39
Poziom rozwoju infrastruktury kulturowej (kina, teatry itp.)	6,46
Poziom rozwoju infrastruktury drogowej	6,65
Dostęp do usług gastronomiczno-hotelarskich	6,79
Wysoka dostępność do obiektów użyteczności publicznej	6,93
Poziom rozwoju infrastruktury kolejowej	7,06

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze infrastrukturalnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Najsilniejszą korelacją w zestawieniu jest związek między poziomem rozwoju infrastruktury drogowej (v15_1) a rozwojem infrastruktury edukacyjnej (v15_11), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,38, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepszy rozwój infrastruktury drogowej jest związany z lepszym rozwojem infrastruktury edukacyjnej w gminie.

Kolejna istotna korelacja to związek między poziomem rozwoju infrastruktury drogowej (v15_1) a dostępem do ciepłownictwa sieciowego (v15_15), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,33, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Sugeruje to, że lepszy rozwój infrastruktury drogowej jest związany z lepszym dostępem do ciepłownictwa sieciowego.

Istotna jest także korelacja między dostępem do usług gastronomiczno-hotelarskich (v15_13) a dostępem do ciepłownictwa sieciowego (v15_15), z współczynnikiem korelacji 0,32 i p-value mniejsze niż 0,001. Wskazuje to, że lepszy dostęp do usług gastronomiczno-hotelarskich jest związany z lepszym dostępem do ciepłownictwa sieciowego.

Poziom rozwoju infrastruktury drogowej (v15_1) koreluje również z dostępem do usług gastronomiczno-hotelarskich (v15_13), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,30, a p-value jest mniejsze niż 0,001. Oznacza to, że lepszy rozwój infrastruktury drogowej jest związany z lepszym dostępem do usług gastronomiczno-hotelarskich.

Rozwój infrastruktury edukacyjnej (v15_11) koreluje z dostępem do ciepłownictwa sieciowego (v15_15), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,30, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że lepszy rozwój infrastruktury edukacyjnej jest związany z lepszym dostępem do ciepłownictwa sieciowego.

Podsumowując, najistotniejsze korelacje wskazują na to, że poziom rozwoju infrastruktury drogowej, rozwój infrastruktury edukacyjnej oraz dostęp do ciepłownictwa sieciowego mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy z punktu widzenia infrastrukturalnego.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynników o charakterze infrastrukturalnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v15_3	v15_13	5,05×10 ⁻⁵	1.00
v15_1	v15_11	0.38	< .001
v15_1	v15_15	0.33	< .001
v15_13	v15_15	0.32	< .001
v15_1	v15_13	0.30	< .001

DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW...

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v15_11	v15_15	0.30	< .001
v15_11	v15_13	0.29	< .001
v15_1	v15_7	0.28	< .001
v15_2	v15_7	0.28	< .001
v15_1	v15_10	0.26	< .001
v15_6	v15_8	0.24	< .001
v15_12	v15_15	0.24	< .001
v15_7	v15_11	0.23	< .001
v15_3	v15_12	0.22	< .001
v15_4	v15_8	0.22	< .001
v15_5	v15_6	0.22	< .001
v15_8	v15_11	0.22	< .001
v15_11	v15_12	0.22	< .001
v15_5	v15_7	0.21	< .001
v15_7	v15_10	0.21	< .001
v15_7	v15_15	0.21	< .001
v15_1	v15_2	0.20	< .001
v15_3	v15_5	0.20	< .001
v15_4	v15_5	0.20	< .001
v15_4	v15_6	0.20	< .001
v15_5	v15_12	0.20	< .001
v15_6	v15_9	0.20	< .001
v15_8	v15_12	0.20	< .001
v15_3	v15_10	0.19	< .001
v15_6	v15_13	0.19	< .001
v15_2	v15_11	0.18	< .001
v15_10	v15_11	0.18	< .001
v15_10	v15_15	0.18	< .001
v15_2	v15_5	0.17	< .001
v15_2	v15_14	0.17	< .001
v15_5	v15_9	0.17	< .001
v15_10	v15_12	0.17	< .001
v15_1	v15_12	0.16	< .001
v15_2	v15_15	0.16	< .001
v15_3	v15_6	0.16	< .001
v15_3	v15_7	0.16	< .001
v15_4	v15_7	0.16	< .001

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v15_7	v15_12	0.16	< .001
v15_8	v15_15	0.16	< .001
v15_13	v15_14	0.16	< .001
v15_4	v15_11	0.15	< .001
v15_4	v15_12	0.15	< .001
v15_6	v15_7	0.15	< .001
v15_6	v15_14	0.15	< .001
v15_6	v15_15	0.15	< .001
v15_9	v15_14	0.15	< .001
v15_10	v15_13	0.15	< .001
v15_3	v15_14	0.14	< .001
v15_4	v15_15	0.14	< .001
v15_5	v15_8	0.14	< .001
v15_5	v15_11	0.14	< .001
v15_7	v15_13	0.14	< .001
v15_2	v15_13	0.13	< .001
v15_9	v15_13	0.13	< .001
v15_3	v15_4	0.12	< .001
v15_3	v15_8	0.12	< .001
v15_3	v15_9	0.12	< .001
v15_6	v15_11	0.12	< .001
v15_8	v15_9	0.12	< .001
v15_12	v15_14	0.12	< .001
v15_1	v15_6	0.11	< .001
v15_2	v15_3	0.11	< .001
v15_2	v15_4	0.11	< .001
v15_5	v15_10	0.11	< .001
v15_9	v15_12	0.11	< .001
v15_1	v15_3	0.10	< .001
v15_2	v15_12	0.10	< .001
v15_4	v15_14	0.10	< .001
v15_5	v15_15	0.10	< .001
v15_6	v15_12	0.10	< .001
v15_1	v15_9	0.09	< .001
v15_2	v15_10	0.09	1.82×10-3
v15_7	v15_9	0.09	1.91×10-3
v15_9	v15_10	0.09	1.82×10-3

DETERMINANTY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW...

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v15_11	v15_14	0.09	1.32×10 ⁻³
v15_1	v15_5	0.08	2.20×10 ⁻³
v15_1	v15_14	0.08	5.39×10 ⁻³
v15_3	v15_15	0.08	2.05×10 ⁻³
v15_9	v15_11	0.08	8.64×10 ⁻³
v15_14	v15_15	0.08	4.15×10 ⁻³
v15_1	v15_8	0.07	0.01
v15_5	v15_14	0.07	7.19×10 ⁻³
v15_6	v15_10	0.07	0.01
v15_10	v15_14	0.06	0.03
v15_4	v15_13	0.05	0.08
v15_5	v15_13	0.05	0.06
v15_7	v15_14	0.05	0.06
v15_8	v15_14	0.05	0.06
v15_2	v15_6	0.04	0.19
v15_3	v15_11	0.04	0.16
v15_7	v15_8	0.04	0.13
v15_8	v15_13	0.04	0.11
v15_12	v15_13	0.04	0.15
v15_1	v15_4	0.03	0.35
v15_8	v15_10	0.01	0.64
v15_4	v15_10	-3.40×10 ⁻³	0.90
v15_2	v15_9	-1.60×10 ⁻³	0.96
v15_2	v15_8	-0.05	0.05
v15_9	v15_15	-0.05	0.10
v15_4	v15_9	-0.02	0.41

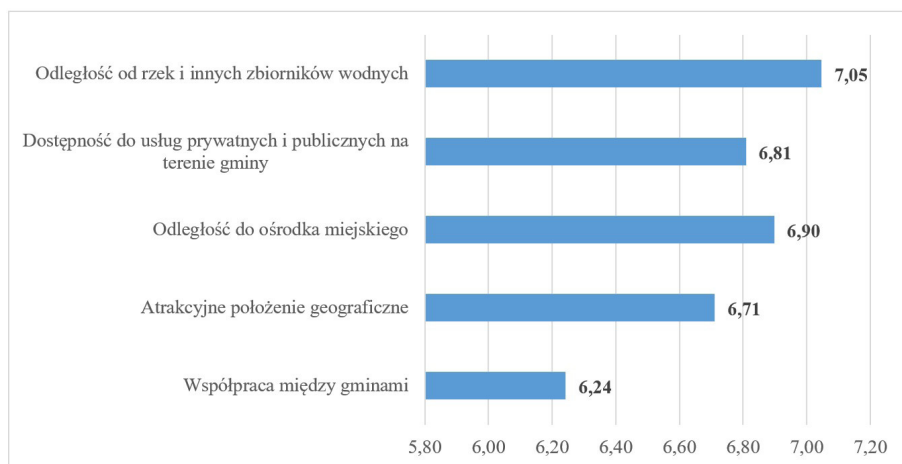
Źródło: Opracowanie własne.

Tabela. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze lokalizacyjnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10

	Średnia
Współpraca między gminami	6,24
Atrakcyjne położenie geograficzne	6,71
Odległość do ośrodka miejskiego	6,90
Dostępność do usług prywatnych i publicznych na terenie gminy	6,81
Odległość od rzek i innych zbiorników wodnych	7,05

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres. Proszę ocenić poniższe czynniki o charakterze lokalizacyjnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy w skali od 1 do 10



Źródło: Opracowanie własne.

Istotna korelacja występuje między atrakcyjnym położeniem geograficznym (v16_1) a odległością od rzek i innych zbiorników wodnych (v16_5), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,19, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że bardziej atrakcyjne położenie geograficzne jest związane z mniejszą odległością od rzek i innych zbiorników wodnych.

Podobną korelację można zaobserwować między odległością do ośrodka miejskiego (v16_2) a odległością od rzek i innych zbiorników wodnych (v16_5), gdzie współczynnik korelacji również wynosi 0,19, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To wskazuje, że mniejsza odległość do ośrodka miejskiego jest związana z mniejszą odległością od rzek i innych zbiorników wodnych.

Kolejna korelacja to związek między odległością do ośrodka miejskiego (v16_2) a dostępnością do usług prywatnych i publicznych na terenie gminy (v16_4), gdzie współczynnik korelacji wynosi 0,18, a p-value jest mniejsze niż 0,001. To sugeruje, że mniejsza odległość do ośrodka miejskiego jest związana z lepszą dostępnością do usług prywatnych i publicznych.

Podsumowując, istotne korelacje wskazują na to, że atrakcyjne położenie geograficzne, mniejsza odległość do ośrodka miejskiego oraz mniejsza odległość od rzek i innych zbiorników wodnych mają znaczący wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gminy z punktu widzenia geograficznego.

Tabela. Współczynniki korelacji r-Pearsona dla czynników o charakterze lokalizacyjnym atrakcyjności inwestycyjnej gminy

Zmienna1	Zmienna2	r-Pearona	p-value
v16_1	v16_5	0.19	< .001
v16_2	v16_5	0.19	< .001
v16_2	v16_4	0.18	< .001
v16_4	v16_5	0.17	< .001
v16_1	v16_2	0.14	< .001
v16_1	v16_4	0.14	< .001
v16_3	v16_4	0.12	< .001
v16_1	v16_3	0.08	4.98×10 ⁻³
v16_2	v16_3	0.07	0.01
v16_3	v16_5	0.04	0.16

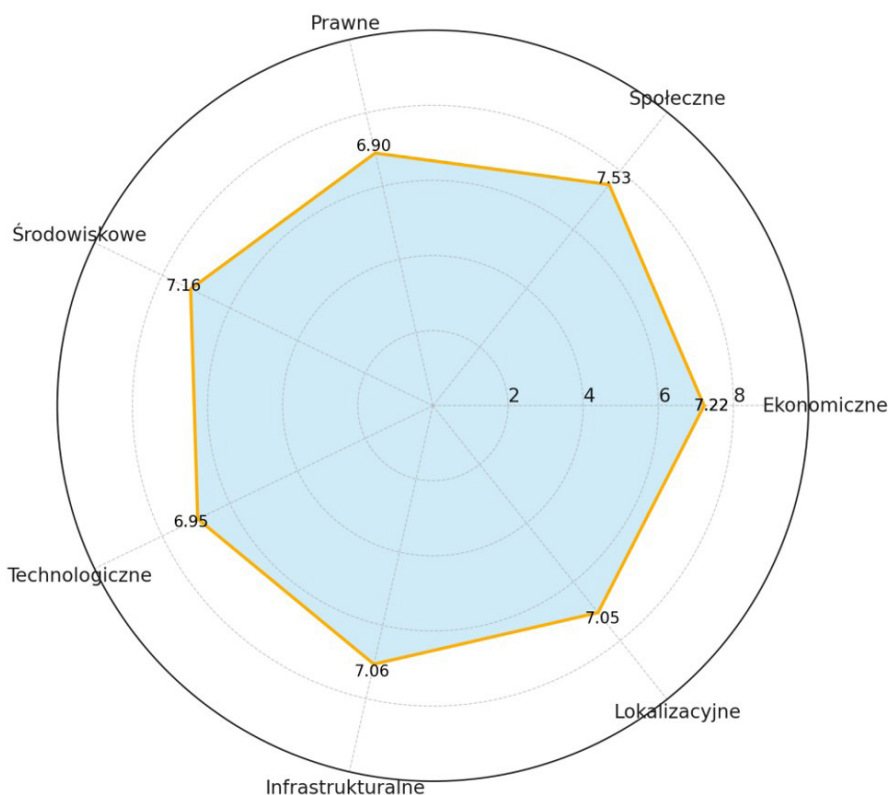
Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie wykresu radarowego obrazującego średnie oceny poszczególnych grup czynników determinujących atrakcyjność inwestycyjną regionu w województwie świętokrzyskim można zauważyć wyraźne zróżnicowanie wag przypisywanych analizowanym obszarom (Rysunek 8). Najwyżej ocenionym czynnikiem były **czynniki społeczne** (średnia: 7,53), co świadczy o rosnącym znaczeniu stabilności społecznej, bezpieczeństwa oraz zaangażowania obywatelskiego w decyzjach inwestycyjnych. Taki wynik wskazuje, że lokalne społeczności postrzegane jako aktywne, stabilne i zintegrowane, mogą stanowić istotny atut inwestycyjny. Drugi w kolejności były czynniki **środowiskowe** (7,16), co może być związane z rosnącym znaczeniem zrównoważonego rozwoju i troski o klimat oraz jakość środowiska naturalnego. Wysokie oceny tej grupy czynników sugerują, że regiony oferujące korzystne warunki klimatyczne i środowiskowe stają się coraz bardziej atrakcyjne dla inwestycji, szczególnie tych realizowanych w sektorach proekologicznych. **Czynniki ekonomiczne** (7,22) oraz **infrastrukturalne** (7,06) również uzyskały wysokie noty, co potwierdza ich fundamentalne znaczenie w ocenie lokalnego klimatu inwestycyjnego. Stabilność gospodarcza, dostępność infrastruktury technicznej i transportowej to podstawowe przesłanki wyboru lokalizacji inwestycji, zwłaszcza w sektorach produkcyjnych i logistycznych.

Nieco niżej oceniono determinanty **technologiczne** (6,95) i **prawne** (6,90). Wysoka pozycja komponentu technologicznego, obejmującego m.in. dostęp do szybkiego Internetu czy e-administracji, wskazuje na rosnącą wartość cyfrowej

transformacji w oczach respondentów. Z kolei stabilność regulacyjna i efektywność instytucji, mimo nieco niższej średniej, nadal odgrywają istotną rolę – co sugeruje potrzebę dalszej poprawy jakości obsługi inwestorów i uproszczenia procedur. Najniższy, choć nadal stosunkowo wysoki wynik uzyskały **czynniki lokalizacyjne** (7,05), co może świadczyć o tym, że mimo dużego znaczenia bliskości rynków, miast czy zasobów naturalnych aspekty te są obecnie postrzegane jako bardziej „oczywiste” i niekoniecznie różnicujące regiony w istotny sposób.

Rysunek 8. Główne determinanty atrakcyjności inwestycyjnej regionów województwa świętokrzyskiego



Źródło: Opracowanie własne.

Zatem, atrakcyjność inwestycyjna regionu kształtowana jest przez szereg zróżnicowanych i wzajemnie powiązanych czynników. Współczesne inwestycje oczekują nie tylko infrastruktury czy zachęt podatkowych, ale także stabilnego i zaangażowanego społecznie otoczenia. Taka wielowymiarowa analiza może

służyć jako podstawa do projektowania kompleksowych strategii rozwoju lokalnego oraz profilowania regionu pod kątem pozyskiwania konkretnych typów inwestycji.

W celu identyfikacji szczegółowych determinant o największym wpływie na postrzęganą atrakcyjność inwestycyjną regionu w województwie świętokrzyskim przeprowadzono analizę regresji wielorakiej, w której zmienną zależną była ocena ogólnej atrakcyjności inwestycyjnej regiony (mierzonej na 10-punktowej skali), a zmiennymi niezależnymi w postaci siedmiu najwyżej ocenionych czynników pochodzących z różnych obszarów analizy (społecznego, ekonomicznego, technologicznego, instytucjonalnego, środowiskowego, infrastrukturalnego oraz lokalizacyjnego).

Analizowany model regresji przyjął następującą postać:

$$AI = \beta_0 + \sum_{i=1}^7 \beta_i X_i + \epsilon \quad (1)$$

gdzie:

AI – atrakcyjność inwestycyjna,

β_0 – wyrażenie stałe,

X_1 – aktywność obywatelska (udział w wyborach samorządowych),

X_2 – poziom rozwoju gospodarczego regionu,

X_3 – warunki klimatyczne,

X_4 – stabilność regulacji prawnych,

X_5 – infrastruktura cyfrowa,

X_6 – poziom rozwoju infrastruktury kolejowej,

X_7 – odległość od zbiorników wodnych.

Wyniki oszacowania modelu przedstawiono w poniższej tabeli (Tabela 1).

Tabela 1. Wyniki oszacowania parametrów równania (1)

Zmienna	Współczynnik β_i	Znaczenie praktyczne
Aktywność obywatelska	0,30	silny, pozytywny wpływ
Rozwój gospodarczy	0,28	silny, pozytywny wpływ
Infrastruktura cyfrowa	0,26	istotny wpływ
Stabilność prawna	0,25	istotny wpływ
Warunki klimatyczne	0,22	umiarkowany wpływ
Infrastruktura kolejowa	0,20	umiarkowany wpływ
Zasoby wodne (bliskość)	0,19	słabszy, ale istotny wpływ

Źródło: Opracowanie własne.

Wartość oszacowanej funkcji regresji wyniosła **13,24**, co po normalizacji odpowiada wartości ok. **8,8 punktu w 10-punktowej skali**, wskazując na wysoką ocenę atrakcyjności inwestycyjnej regionów spełniających powyższe kryteria.

Aktywność obywatelska, jako zmienna o największym współczynniku regresji, potwierdza istotność stabilności społecznej i zaangażowania mieszkańców jako kluczowego sygnału dla inwestorów. Silna demokracja lokalna może być interpretowana jako wskaźnik przejrzystości, partycypacji i niskiego ryzyka instytucjonalnego. **Poziom rozwoju gospodarczego** oraz **infrastruktura cyfrowa** i **stabilność prawna** tworzą fundament makro- i mikroekonomiczny atrakcyjnej lokalizacji. Wysokie współczynniki tych zmiennych wskazują, że respondenci doceniają nie tylko bieżące otoczenie gospodarcze, ale także jego przewidywalność i zdolność do długofalowego wzrostu. Wśród czynników środowiskowych i lokalizacyjnych wyróżniają się **warunki klimatyczne** oraz **bliskość zbiorników wodnych**, które mimo relatywnie niższych wartości współczynników są istotne zwłaszcza dla sektorów zależnych od środowiska naturalnego (turystyka, rolnictwo, przemysł spożywczy). **Infrastruktura kolejowa**, mimo że tradycyjnie uznawana za czynnik wspierający logistykę inwestycyjną, w omawianym modelu miała umiarkowany wpływ, co może wskazywać na stopniowe przesuwanie akcentów w stronę mobilności cyfrowej i jakości życia.

ANALIZA SKUPIEŃ I PORZĄDKOWANIE LINIOWE W OCENIE ROZWOJU REGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Elżbieta Siek, Klaudia Chamera

Wstęp

Prezentowane opracowanie zawiera wyniki przeprowadzonej w powiatach województwa świętokrzyskiego statystycznej analizy skupień i porządkowania liniowego, w celu wyodrębnienia regionów wyróżniających się na tle województwa pod względem poziomu rozwoju przy uwzględnieniu sześciu obszarów: ekonomicznego, społecznego, polityczno-prawnego, środowiskowo-ekologicznego, technologicznego i infrastrukturalnego.

Opracowanie składa się z dwóch podstawowych części. W części pierwszej przedstawiono zarys metodologii badań i zastosowanych metod badawczych, natomiast część druga zawiera wyniki przeprowadzonych analiz statystycznych. Do analizy wykorzystano dane statystyczne udostępnione przez GUS (Bank Danych Lokalnych) według stanu na sierpień 2025 r.

Do usystematyzowania (uporządkowania) powiatów woj. świętokrzyskiego wykorzystano metody taksonomiczne tj. metody klasyfikowania i porządkowania obiektów. W pierwszej kolejności wykonano analizę skupień w celu wyodrębnienia grup, a następnie przy zastosowaniu metody porządkowania liniowego ustalono kolejność analizowanych powiatów według stopnia nasilenia zmiennych. Analizę wykonano w dwóch wariantach:

- a) wariant 1 – obejmujący wszystkie powiaty województwa świętokrzyskiego
- b) wariant 2 – obejmujący powiaty województwa świętokrzyskiego z wyłączeniem powiatu m. Kielce.

Metodologia badań i zarys metod badawczych

Dokonując doboru cech do analizy E. Roszko-Wójtowicz (2014, s. 67) zwraca uwagę, aby uwzględnić ich:

- uniwersalność – przydatność merytoryczną i znaczenie społeczno-ekonomiczne;
- zmienność – cechy powinny różnicować obiekty (cechy, dla których współczynnik zmienności przyjmuje wartości mniejsze od 0,1 należy wyeliminować z badania, gdyż nie różnicują one obiektów);
- ważność – do sprawdzenia której wykorzystuje się współczynnik asymetrii (z badania należy wyeliminować te cechy, których rozkład charakteryzuje się bardzo silną asymetrią lewostronną)¹.
- stopień skorelowania (podobieństwa cech).

T. Panek i J. Zwierzchowski (2025, s.18) odnośnie skorelowania cech wskazują na pojemność (potencjał informacyjny) zmiennych, czyli o „zdolność danej zmiennej do przekazywania unikalnych informacji w kontekście ich skorelowania z innymi zmiennymi; oznacza to, że zmienna o wysokim potencjale informacyjnym jest słabo skorelowana z innymi zmiennymi, tj. wnosi unikalne informacje, które nie są zawarte w innych zmiennych”.

Do oceny zmienności cech wykorzystano klasyczny współczynnik zmienności określony wzorem:

$$V = \frac{S_x}{\bar{X}}$$

gdzie: s_x – odchylenie standardowe zmiennej X ; \bar{x} – wartość średnia zmiennej X .

¹ Bardzo silna asymetria lewostronna oznacza, że zdecydowana większość badanych obiektów przyjmuje wartości powyżej średniej, co świadczy o wysokim stopniu nasycenia, a zatem analizowana cecha nie różnicuje obiektów (por. Roszko-Wójtowicz, 2014, s. 68).

Do oceny ważności zmiennych wykorzystano klasyczny współczynnik asymetrii wyrażający się wzorem:

$$A = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{s_x^3}$$

gdzie: x_i – i -ta wartość zmiennej X , $i=1, \dots, n$; s_x – odchylenie standardowe zmiennej X ; \bar{x} – wartość średnia zmiennej X .

Do oceny pojemności informacyjnej zmiennych wykorzystano macierz współczynników korelacji liniowej Pearsona, a następnie zastosowano parametryczną metodę analizy tej pojemności (Hellwig, 1968; Bąk, 2017; Panek, Zwierzchowski, 2025) obejmującą następujące procedury:

- wyznaczenie macierzy współczynników korelacji liniowej Pearsona i ustalenie wartości progowej r^{*2} ;
- wyznaczenie sum bezwzględnych wartości każdej kolumny w macierzy korelacji i wyszukanie kolumny z największą wyznaczoną sumą;
- w kolumnie z największą sumą wyznaczenie elementów (identyfikacja wierszy), których wartości bezwzględne współczynników korelacji są wyższe od przyjętej wartości progowej;
- wyznaczenie zmiennej centralnej (zmiennej w wyznaczonej kolumnie) oraz zmiennych satelitarnych (zmiennych w wierszach)³
- zredukowanie macierzy korelacji poprzez wykreślenie kolumn oraz wierszy odpowiadających zmiennej centralnej oraz zmiennym satelitarnym i powtórzenie działań opisanych w pkt. a-d.

Do analizy (zestawu zmiennych diagnostycznych) wykorzystuje się zmienne centralne oraz tzw. zmienne izolowane (czyli takie, dla których nie utworzono skupień, czyli nie mają swoich zmiennych satelitarnych). Wyklucza się natomiast zmienne satelitarne.

² Kształtowanie się współczynnika korelacji liniowej dla dwóch zmiennych powyżej przyjętej wartości progowej oznacza, że zmienne są ze sobą skorelowane w stopniu wskazującym na powielanie tej samej informacji (por. Panek, Zwierzchowski, 2025, s. 20). Wartość progową współczynnika można ustalić korzystając z tablic dystrybucji rozkładu t-Studenta lub przyjąć wartość ustaloną arbitralnie.

³ Zmienne te tworzą tzw. skupienie. Zmienne, które należą do skupienia mają wyższą (od wartości progowej) korelację ze zmienną centralną, co świadczy o powielaniu informacji przekazywanych przez zmienną centralną.

Istotnym zagadnieniem, jest również kwestia miar, w jakich są wyrażone poszczególne zmienne (cechy). Warunkiem umożliwiającym wyznaczenie mierników odległości jest normalizacja zmiennych. Takie działanie ma na celu (Zeliaś red., 1988; Balicki, 2013; Zalewska, 2017):

- sprowadzenie różnoimiennych cech do ich wzajemnej porównywalności;
- ujednoczenie charakteru zmiennych przez przekształcenie stymulant w destymulanty, lub odwrotnie (co jest szczególnie ważne, w procesie porządkowania liniowego z wykorzystaniem wzorca, ujednoczenia najczęściej dokonuje się przez przekształcenie odwrotnościowe);
- wyeliminowanie z obliczeń wartości ujemnych;
- ustabilizowanie zmienności.

Stosując normalizację eliminujemy wpływ stosowanych skal pomiaru, gdy duże skale jednej zmiennej, „tłumią” małe wartości innej zmiennej, która może się okazać bardzo ważna z punktu widzenia klasyfikacji (Stanisz, 2007, 118).

Najczęściej stosowaną metodą ujednoczenia danych jest ich standaryzacja. Wówczas daną zmienną X zamienia się w zmienną Z , według wzoru:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x}$$

gdzie: x_i – i -ta wartość zmiennej X , $i=1, \dots, n$; s_x – odchylenie standardowe zmiennej X ; \bar{x} – wartość średnia zmiennej X .

Analiza skupień

Analiza skupień to metoda grupowania (klasyfikowania) obiektów przy jednoczesnym uwzględnieniu wielu cech statystycznych (zmiennych). Chodzi o określenie grup, do których należą obiekty najbardziej do siebie podobne i jednocześnie najmniej podobne do obiektów znajdujących się w innych grupach, czyli inaczej podzielenia zbioru obiektów na grupy, które wykazują odrębność w świetle danych. Analizę skupień można stosować do:

- jednostek, które są obiektami w wielowymiarowej przestrzeni cech;
- zmiennych, które można traktować jako obiekty w wielowymiarowej przestrzeni jednostek.

Analiza skupień pozwala z jednej strony na wykrycie homogenicznych grup obiektów, a z drugiej – na dokonanie oceny wymiarowości złożonego zjawiska

i ustalenie zmiennych (cech diagnostycznych), które najlepiej opisują własności obiektów (wymaga to podziału zmiennych na grupy podobnych cech i wyboru z nich reprezentanta). Jak zauważa A. Balicki (2013, s. 209) „nie wynika to w sposób naturalny z istoty analizy skupień, lecz jest jej efektem ubocznym”.

W analizie skupień istotnym zagadnieniem jest pomiar podobieństwa obiektów. Dwa obiekty będą identyczne, jeśli odpowiadają im takie same wartości wszystkich analizowanych cech, co w rzeczywistości nie występuje. Można mówić raczej o pewnym stopniu podobieństwa obiektów, czyli takiej sytuacji, gdy własności obiektów są zbieżne. Stopień podobieństwa może być przy tym na tyle wysoki, że można wyodrębnić pewien jednorodny podzbiór. Jednocześnie wyodrębnione podzbiory będą różnić się między sobą (czyli będą podobne do siebie w mniejszym stopniu).

Do określenia podobieństw, a ściślej ich braków, stosuje się różne miary w zależności od typu analizowanych cech (por. Zeliaś red., 1988; Pocięcha i in., 1988; Stanisław, 2007, Balicki, 2013). Dla cech ilościowych jedną z miar pomiaru jest miara odległości euklidesowej. Przy czym, w celu uwypuklenia małych różnic między obiektami stosuje się odległość euklidesową do kwadratu określoną wzorem:

$$d(x,y) = \sum_{i=1}^p (x_i - y_i)^2$$

gdzie: $d(x,y)$ – odległość między obiektami x i y ; x_i, y_i – wartości obiektów z uwzględnieniem i zmiennych.

Jak zauważa A. Balicki (2013, s. 217) „kwadratowa odległość euklidesowa jest zawsze wyborem bezpiecznym”, jednak można ją stosować w przypadku, gdy zmienne są wzajemnie nieskorelowane (w przypadku danych skorelowanych właściwszą metodą będzie wyznaczenie tzw. odległości Mahalonobisa por. Stanisław, 2007; Balicki 2013). Stosowanie odległości euklidesowej jest zalecane, jeżeli w grupowaniu hierarchicznym stosuje się m.in. metodę J.H. Warda. Wyznaczone wartości mierników odległości między obiektami przedstawia się w postaci macierzy odległości D . Jest to macierz kwadratowa o wymiarach równych liczbie obiektów ($n \times n$).

Wśród metod grupowania najczęściej stosuje się aglomeracyjne metody hierarchiczne, w których proces grupowania przebiega od pojedynczych obiektów do jednej grupy skupiającej wszystkie obiekty. Inaczej, w metodach aglomeracyjnych

punkt wyjścia stanowi taka liczba skupień ile jest obiektów (skupienia jednoelementowe), następnie łączy się obiekty najbliższe sobie położone (w najmniejszej odległości) tworząc nowe skupienia. Procedurę tę powtarza się, aż do uzyskania jednego skupienia. Grupowanie sekwencyjne przeprowadza się korzystając z macierzy odległości D . A zatem, pierwsze skupienie tworzy się z połączenia dwóch obiektów najbardziej do siebie podobnych (o najmniejszej odległości). W kolejnych krokach, tworzy się nowe skupienia aż do uzyskania jednego poprzez:

- dołączanie pojedynczych obiektów do istniejących skupień;
- tworzenie nowych skupień z obiektów nie połączonych;
- łączenie skupień w większe.

Każdy krok w tych metodach to jednoczesne wykonywanie dwóch czynności: 1) łączenie dwóch obiektów/skupień najbardziej podobnych do siebie oraz 2) przeliczanie odległości od nowego skupienia do pozostałych obiektów/skupień.

Grupowanie hierarchiczne jest postępowaniem niejednolitym w tym sensie, że istnieje kilka różnych zasad przeliczania odległości (zob. Grabiński, Wydymus, Zeliaś, 1989; Balicki, 2013). Należą do nich m.in.:

- metoda najbliższego sąsiada – przeliczanie odległości między obiektami jednego skupienia a obiektami innego skupienia według kryterium najmniejszej odległości (najmniejsza odległość między dwoma elementami należącymi do odrębnych skupień);
- metoda najdalszego sąsiada - przeliczanie odległości między obiektami jednego skupienia a obiektami innego skupienia według kryterium największej odległości (najmniejsza wśród największych odległości między dwoma elementami należącymi do odrębnych skupień);
- metoda średniej grupowej – przeliczanie odległości między średnimi odległościami (najmniejsza średnia arytmetyczna odległości między wszystkimi parami obiektów należących do dwóch skupień);
- metoda centroidalna – określenie odległości między skupieniami przy wykorzystaniu ich punktów ciężkości (najmniejsza odległość między centroidami dwóch skupień);
- metoda J. H. Warda – różniącą się od pozostałych, odległość między skupieniami wyznacza się stosując podejście analizy wariancji.

Metoda J. H. Warda uważana jest za efektywną, przy czym wykazuje tendencję do tworzenia skupień o podobnej liczbie obiektów (Stanisz, 2007, s.122). Na każdym etapie spośród wszystkich możliwych do łączenia par skupień

wybiera się tę, która w rezultacie łączenia daje skupienie o minimalnym zróżnicowaniu. Miarą takiego zróżnicowania jest wyrażenie ESS (Error Sum Square) określone wzorem:

$$ESS = \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2$$

gdzie: $x(i)$ – wartość zmiennej będącej kryterium segmentacji dla i -tego obiektu;
 k – liczba obiektów w skupieniu.

W każdym etapie łączone są dwie grupy tak, aby przyrost ESS był możliwie najmniejszy. Wynikiem grupowania jest dendrogram (drzewo hierarchiczne). Swoistym problemem, jest ustalenie optymalnej liczby skupień. Podjęcie decyzji odnośnie ilości skupień może ułatwić:

- ocena dendrogramu – wskazanie dużej różnicy między sąsiadującymi poziomami łączenia (jeśli zmiana ta przebiega między a grupami to rozwiązaniem będzie grup)
- reguła R. Mojeny – zgodnie z którą łączenie można przerwać gdy:

$$d_{i+1} > \bar{d} + a \cdot s_d$$

gdzie: d_i – długość i -tego wiązania dla $i=2,3,\dots,n-1$; \bar{d} – średnia arytmetyczna długości wiązań; s_d – odchylenie standardowe (nieobciążone) długości wiązań; a – stała o wartości 1,25 Według R. Mojeny, stała ta powinna zawierać się w przedziale [2,75;3,5], z kolei inni autorzy sugerują, że wartość ta może wynosić 1,25 (por. Balicki, 2013, s. 309, Stanisz, 2007, s.142).

Niestety nie ma jednej reguły, dotyczącej wyboru ilości skupień. Jak pisze A. Stanisz (2013, s.141) „decyduje intuicja, doświadczenie i merytoryczna znajomość badanych obiektów”.

Podstawową miarą oceny dobroci dopasowania dendrogramu do macierzy odległości między obiektami jest współczynnik korelacji kofenetycznej określony wzorem (Balicki, 2009, s.284):

$$r_{\text{kof}} = \frac{\sum_{ij} (d_{ij} - \bar{d})(c_{ij} - \bar{c})}{\sqrt{\sum_{ij} (d_{ij} - \bar{d})^2 \cdot \sum_{ij} (c_{ij} - \bar{c})^2}}$$

gdzie: d_{ji} – elementy macierzy odległości; c_{ij} – elementy macierzy kofenetycznej (poziomy łączenia, na których para obiektów łączy się w tym samym skupieniu pierwszy raz) $\bar{d} = \frac{n(n-1)}{2} \sum d_{ji}$; $\bar{c} = \frac{n(n-1)}{2} \sum c_{ji}$.

Za dobre odzwierciedlenie przez dendrogram różnic pomiędzy obiektami (lub podobieństwa obiektów) uznaje się sytuację, gdy wartość współczynnika korelacji kofenetycznej jest bliski 1 (Panek, Zwierzchowski, 2025, s. 134).

Porządkowanie liniowe metodą wzorca

Przedstawiony wyżej zarys analizy skupień pozwala na wyodrębnienie grup (skupień) obiektów. Wykorzystując porządkowanie liniowe można obiekty uszeregować od „najlepszych” do „najgorszych” pod względem kształtowania się zespołu cech.

Jedną z metod porządkowania liniowego jest metoda wzorca (na temat innych metod porządkowania liniowego zob. Zeliaś red., 1988; Pociecha i in., 1988; Balicki 2013), przedstawiona przez Z. Hellwiga (1968). Sprowadza się ona do skonstruowania pewnego hipotetycznego wzorca, względem którego określa się odległości (podobieństwo) punktów rzeczywistych. Aby ten wzorzec skonstruować, wśród analizowanych zmiennych należy wyodrębnić (a także określić ich znaczenie tj. nadać odpowiednie wagi; por. Balicki, 2013, s. 232 i nast.):

- zmienne pozytywne (tzw. stymulanty) – czyli takie zmienne, których wysokie wartości są korzystne z punktu widzenia analizowanego zjawiska, zaś niskie wartości są niekorzystne;
- zmienne negatywne (tzw. destymulanty) – czyli takie zmienne, których niskie wartości są korzystne, zaś wysokie – niekorzystne;
- zmienne neutralne (tzw. nominanty) – czyli takie zmienne, których pożądanymi wartościami są wartości normalne lub optymalne (wymaga to określenia „normalności” lub „optymalności”, aby można było zdecydować, jaką wartość uznaje się za normalną/optymalną; por. Balicki, 2013).

W metodzie tej należy posługiwać się wartościami znormalizowanymi (głównie poprzez standaryzację). W pierwszym etapie konstruuje się wzorzec, czyli taki „idealny” (abstrakcyjny) obiekt o „najlepszych” wartościach zmiennych (maksymalnych dla stymulant i minimalnych dla destymulant). Równocześnie wyznacza się anty-wzorzec o „najgorszych” wartościach zmiennych (minimalnych dla stymulant i maksymalnych dla destymulant).

Następnie, mając określony wzorzec określa się podobieństwo rzeczywistych obiektów od wzorca obliczając odległości euklidesowe między każdym obiektem a wzorcem, według wzoru:

$$d(x,w) = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_i - w_i)^2}$$

gdzie: $d(x,w)$ – odległość między obiektem x a wzorcem w ; i – ilość zmiennych.

Im mniejsza odległość, tym bardziej do wzorca jest podobny dany obiekt i tym wyższy jest jego poziom analizowanego złożonego zjawiska. Obliczone odległości porównuje się z odległością maksymalną (czyli odległością między wzorcem a anty-wzorcem) obliczając stosunek tych odległości ($\frac{d(x,w)}{d_0}$, gdzie d_0 – odległość maksymalna).

Ostatnim krokiem jest wyliczenie dla każdego obiektu taksonomicznej miary (rozwoju) według formuły:

$$m_i = 1 - \frac{d(x,w)}{d_0}$$

gdzie: $m_i \in [0; 1]$, przy czym $m_i = 0$ dla anty-wzorca, zaś $m_i = 1$ dla wzorca.

Im wyższa jest wartość wskaźnika m_i , tym wyższy jest poziom analizowanego złożonego zjawiska. Po wyznaczeniu wskaźników m_i obiekty można uszeregować (uporządkować):

- rosnąco – jako pierwsze w tabeli będą obiekty charakteryzujące się najwyższym poziomem zjawiska (czyli „najlepsze”) lub
- malejąco – jako pierwsze w tabeli będą obiekty charakteryzujące się najniższym poziomem zjawiska (czyli „najgorsze”).

Takie uporządkowanie obiektów ułatwia sumaryczną ocenę ich rozwoju uwzględniającą wiele zmiennych diagnostycznych.

Wyniki analizy

Pierwszym krokiem analizy był dobór zmiennych diagnostycznych. Wykorzystano do tego celu dane zgromadzone w bazie GUS, przy czym wyodrębniono sześć obszarów:

- czynniki ekonomiczne
- czynniki społeczne
- czynniki polityczno-prawne

- czynniki środowiskowo-ekologiczne
- czynniki technologiczne
- czynniki infrastrukturalne.

Zestawienie zmiennych w poszczególnych obszarach zawiera tab. 1. Ze względu na brak kompletnych danych dla wszystkich powiatów z dalszej analizy wykluczono zmienne x11, x14, x31, x34.

Tabela 1. Zestawienie zmiennych diagnostycznych

Ozn.	Nazwa zmiennej	Specyfikacja	Uwagi
Czynniki ekonomiczne			
x1	Dochody na 1 mieszkańca ogółem (w zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x2	Produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca (podmioty o liczbie pracujących>9) (zł)	średnia z lat 2019-2023 dla pow. kazimierskiego i staszowskiego średnia z lat 2019-2022	stymulanta
x3	Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca (zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x4	Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto (zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x5	Dochody na 1 mieszkańca - dochody własne - dochody podatkowe ustalone i pobierane na podstawie odrębnych ustaw (zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x6	Wydatki inwestycyjne na 1 mieszkańca (zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x7	Mediana cen za 1 m2 lokali mieszkalnych sprzedanych w ramach transakcji rynkowych (w tys. zł)	średnia z lat 2019-2023	destymulanta
x8	Udział ludności w wieku produkcyjnym w % ludności ogółem (%)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x9	Stopa bezrobocia rejestrowanego (%)	średnia z lat 2019-2023	destymulanta
x10	Podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x11	Środki z Unii Europejskiej na finansowanie programów i projektów unijnych (zł) – [dochody budżetów powiatów + dochody budżetów gmin i miast na prawach powiatu]	średnia z lat 2019-2023 brak danych dla powiatu pińczowskiego	stymulanta
Czynniki społeczne			
x12	Frekwencja wyborcza w pierwszej turze wyborów (wybory samorządowe w 2018 i 2024 r) (%)	średnia z 2018 i 2024 r.	stymulanta

Ozn.	Nazwa zmiennej	Specyfikacja	Uwagi
x13	Przestępstwa stwierdzone przez Policję w zakończonych postępowaniach przygotowawczych (przestępstwa stwierdzone przez Policję ogółem na 1000 mieszkańców)	średnia z lat 2019-2023	destymulanta
x14	Budżet obywatelski w gminie (głosujący nad projektami na 100 000 mieszkańców) (osoba)	średnia z lat 2020-2023 brak danych dla powiatów: jędrzejowski, kazimierski, ostrowiecki, sandomierski, włoszczowski	stymulanta
x15	Współczynniki skolaryzacji netto (szkoły podstawowe) (%)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x16	Kadra medyczna, lekarze (personel pracujący ogółem) na 10 tys. ludności (osoba)	średnia z lat 2021-2023 (zmiana metodologii w 2021 r.)	stymulanta
x17	Biblioteki publiczne na 10 tys. ludności (ob.)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x18	Wydatki na 1 mieszkańca w Dziale 801-Oświata i wychowanie (zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x19	Wydatki na 1 mieszkańca w Dziale 921 - Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego (zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
Czynniki polityczno-prawne			
x20	Przestępstwa stwierdzone przez Policję o charakterze gospodarczym na 1000 mieszkańców	średnia z lat 2019-2023	destymulanta
x21	Instytucje otoczenia biznesu na 10 tys. podmiotów gospodarki narodowej	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x22	Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni ogółem) (%)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x23	Migracje na pobyt stały gminne wg płci migrantów, w ruchu wewnętrznym i zagranicznym; saldo migracji zagranicznych na 1000 ludności (osoba)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
Czynniki środowiskowo - ekologiczne			
x24	powierzchnia obszarów prawnie chronionych na 1 mieszkańca (m2)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x25	powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej na 1 mieszkańca (m2)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta

Ozn.	Nazwa zmiennej	Specyfikacja	Uwagi
x26	poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych innych niż niebezpieczne będących odpadami komunalnymi (%)	średnia z lat 2020-2023	stymulanta
x27	Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej - w % ogółu budynków mieszkalnych – wodociąg (%)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x28	Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej - w % ogółu budynków mieszkalnych – kanalizacja (%)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x29	Wydatki w rozdziale 90005 Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu (w zł)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
Czynniki technologiczne			
x30	Zgłoszenia wynalazków w UPRP na 1 mln mieszkańców	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x31	Patenty udzielone przez UPRP na 1 mln mieszkańców	średnia z lat 2019-2023 brak danych dla pow. pińczowskiego	stymulanta
Czynniki infrastrukturalne			
x32	drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni na 10 tys. ludności (km)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x33	Długość dróg dla rowerów - drogi dla rowerów na 10 tys. ludności (km)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x34	Stopień wykorzystania miejsc noclegowych ogółem wg powiatów - stopień wykorzystania miejsc noclegowych (%)	średnia z lat 2019-2023 brak danych dla pow. kazimierskiego	stymulanta
x35	Budownictwo mieszkaniowe –średnia trzyletnia liczby mieszkań oddanych do użytkowania na 1000 ludności	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x36	Zasoby mieszkaniowe - mieszkania na 1000 mieszkańców	średnia z lat 2019-2023	stymulanta
x37	Wskaźnik urbanizacji (%)	średnia z lat 2019-2023	stymulanta

Zmienne określone jako destymulanty przekształcono w stymulanty poprzez przekształcenie odwrotnościowe, a następnie tak przygotowany zestaw danych poddano standaryzacji. Analizę skupień przeprowadzono aglomeracyjną metodą Warda, korzystając z programu Statistica. Jako miarę odległości przyjęto odległość euklidesową do kwadratu. Do określenia optymalnej liczby skupień wykorzystano regułę R. Mojeny, przyjmując wartość współczynnika $a=1,25$.

Wyniki analizy - wszystkie powiaty województwa

Czynniki ekonomiczne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników ekonomicznych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 2.

Tabela 2. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników ekonomicznych

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x1	6042,01	698,15	0,116	2,681
x2	30241,50	19658,99	0,650	0,123
x3	2931,91	1385,81	0,473	1,232
x4	5213,75	311,68	0,060	0,027
x5	687,97	85,47	0,124	1,329
x6	1102,36	189,25	0,172	-0,308
x7	4,05	0,79	0,196	1,166
x8	58,12	1,12	0,019	0,989
x9	8,92	3,16	0,354	0,857
x10	949,73	217,18	0,299	2,066

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z dalszej analizy wyeliminowano zmienne x4 oraz x8, a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi (tab. 3).

Tabela 3. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników ekonomicznych

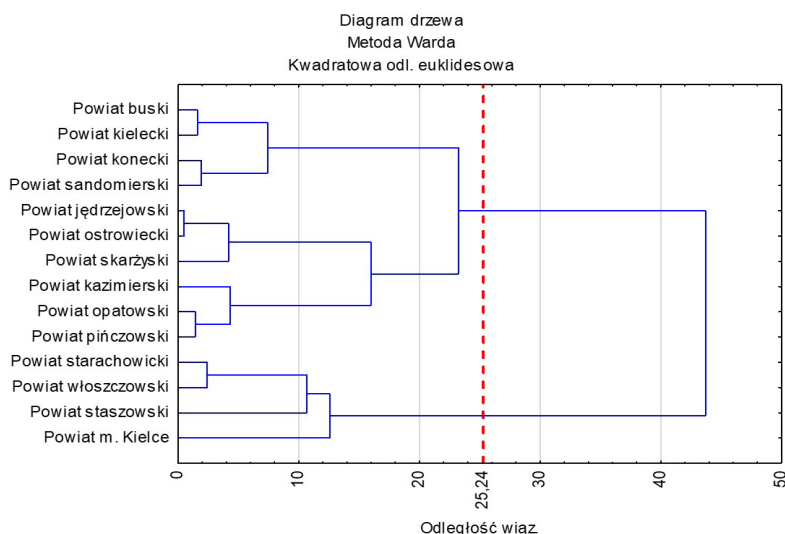
Zmienna	x1	x2	x3	x5	x6	x7d	x9d	x10
x1	1	0,081	0,621	0,481	0,330	-0,623	0,543	0,669
x2	0,081	1	0,540	0,343	-0,216	-0,193	0,059	0,171
x3	0,621	0,540	1	0,576	-0,249	-0,419	0,295	0,694
x5	0,481	0,343	0,576	1	-0,252	-0,096	0,300	0,261
x6	0,330	-0,216	-0,249	-0,252	1	-0,372	0,256	-0,124
x7d	-0,623	-0,193	-0,419	-0,096	-0,372	1	-0,677	-0,687
x9d	0,543	0,059	0,295	0,300	0,256	-0,677	1	0,318
x10	0,669	0,171	0,694	0,261	-0,124	-0,687	0,318	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^*=0,6$ wyznaczono zmienne centralne (x_3, x_7d) i zmienne izolowane (x_2, x_5, x_6), wykluczając tym samym z analizy zmienne satelitarne (x_1, x_9d, x_{10}).

Rys. 1 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień z uwzględnieniem zmiennych x_2, x_3, x_5, x_6, x_7d . Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 25,24 (średnia odległość wiąz= 10,00, odchylenie standardowe = 12,19) i wyznaczono 2 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 4 powiaty (m. Kielce, staszowski, włoszczowski i starachowicki);
- skupienie 2 składające się z 10 pozostałych powiatów woj. świętokrzyskiego.



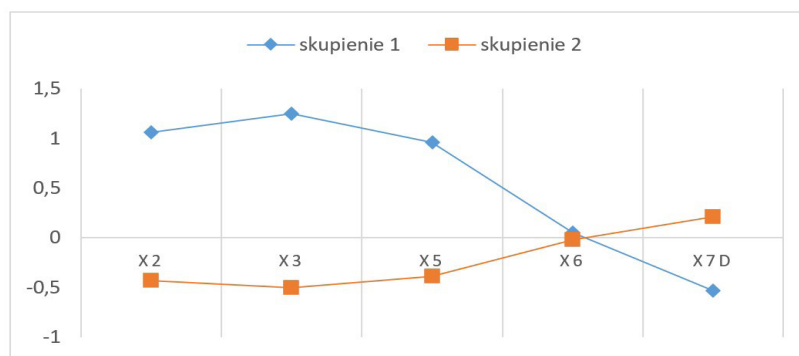
Rysunek 1. Dendrogram – czynniki ekonomiczne

Dokonano także oceny dobroci dopasowania dendrogramu. Wykorzystując macierz odległości D oraz macierz kofenetyczną wyznaczono współczynnik korelacji kofenetycznej. Jego wartość wyniosła , co wskazuje na umiarkowane dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 4 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 2 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 4. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki ekonomiczne

Wyszczególnienie	x2	x3	x5	x6	x7
Skupienie 1					
średnia	51940,35	4728,70	773,43	1112,40	4,48
odch.std.	10756,92	1065,00	95,13	140,38	0,90
V zm.	0,207	0,225	0,123	0,126	0,201
Skupienie 2					
średnia	21561,97	2213,20	653,78	1098,34	3,88
odch.std.	15202,34	653,48	50,17	205,43	0,67
V zm.	0,705	0,295	0,077	0,187	0,174
Ogółem					
średnia	30241,50	2931,91	687,97	1102,36	4,05
odch.std.	19658,99	1385,81	85,47	189,25	0,79
V zm.	0,650	0,473	0,124	0,172	0,196



Rysunek 2. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień – czynniki ekonomiczne

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie wyższą od wartości średniej średnią wartością produkcji sprzedanej w przeliczeniu na 1 mieszkańca, wyższymi od średniej średnimi nakładami inwestycyjnymi w przedsiębiorstwach (w przeliczeniu na 1 mieszkańca), jak również wyższymi dochodami własnymi powiatów (w przeliczeniu na 1 mieszkańca) oraz wyższą od średniej medianą cen lokali mieszkalnych. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły

się między sobą w zakresie nakładów inwestycyjnych ($V=0,225$), najmniejsze zróżnicowanie obserwowano w zakresie dochodów własnych ($V=0,123$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty o niższych od średniej średnich wartości produkcji sprzedanej, nakładów inwestycyjnych, niższymi dochodami własnymi i niższymi cenami mieszkań. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie wartości produkcji sprzedanej ($V=0,705$), zaś najmniejsze różnice obserwowano w zakresie uzyskiwania własnych dochodów podatkowych ($V=0,077$).

Tab. 5. zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla danych w obszarze czynników ekonomicznych.

Tabela 5. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zastawów zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników ekonomicznych

m	powiat	miejsce
0,559	Powiat staszowski	1
0,548	Powiat starachowicki	2
0,485	Powiat włoszczowski	3
0,474	Powiat m. Kielce	4
0,395	Powiat opatowski	5
0,390	Powiat ostrowiecki	6
0,387	Powiat jędrzejowski	7
0,360	Powiat pińczowski	8
0,311	Powiat konecki	9
0,308	Powiat sandomierski	10
0,269	Powiat kazimierski	11
0,266	Powiat buski	12
0,257	Powiat kielecki	13
0,254	Powiat skarżyski	14

Wskaźnik rozwoju m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,254 do 0,559. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,376($\pm 0,102$). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 7 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,478; do tej grupy można zaliczyć powiaty: staszowski, starachowicki i włoszczowski;

- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,376-0,478]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: m. Kielce, opatowski, ostrowiecki, jędrzejowski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,273-0,376]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: pińczowski, konecki, sandomierski
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,273; do tej grupy można zaliczyć powiaty: kazimierski, buski, kielecki i skarżyski.

Czynniki społeczne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników społecznych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 6.

Tabela 6. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników społecznych

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x12	56,24	3,06	0,054	-0,820
x13	17,49	5,20	0,297	1,186
x15	90,32	4,46	0,049	2,382
x16	30,55	22,95	0,751	3,068
x17	2,44	0,88	0,361	0,400
x18	1689,86	320,10	0,189	2,278
x19	194,32	42,91	0,221	0,608

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z dalszej analizy wyeliminowano zmienne x12 oraz x15, a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi (tab. 7).

Tabela 7. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników społecznych

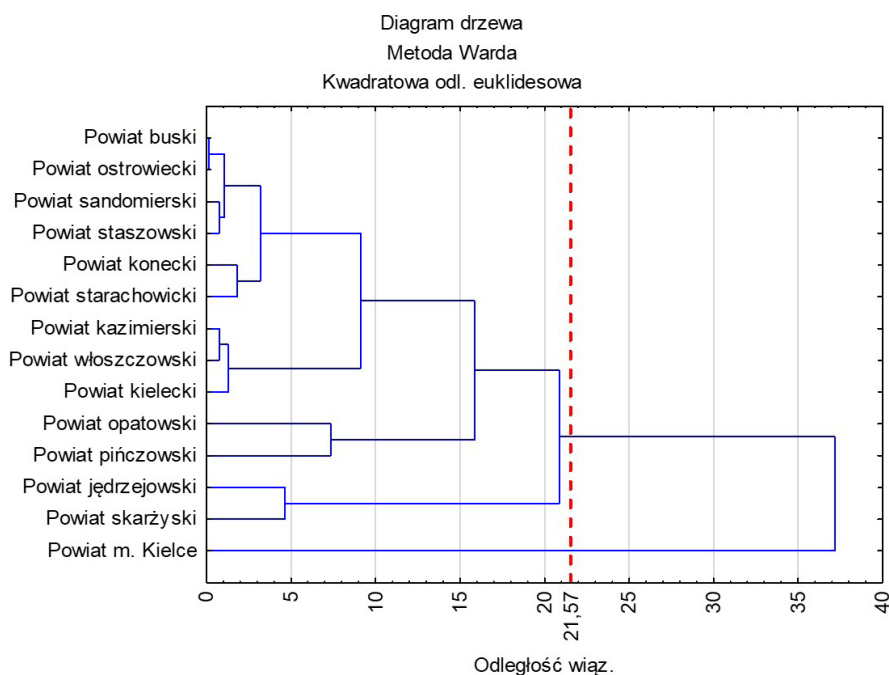
Zmienne	x13d	x16	x17	x18	x19
x13d	1	-0,570	0,286	-0,324	0,291
x16	-0,570	1	-0,603	0,795	-0,001
x17	0,286	-0,603	1	-0,324	0,319
x18	-0,324	0,795	-0,324	1	0,113
x19	0,291	-0,001	0,319	0,113	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^*=0,6$ wyznaczono zmienne centralne (x16) i zmienne izolowane (x13d, x17, x19), wykluczając tym samym z analizy zmienną x18.

Rys. 3 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 21,57 (średnia odległość wiąz = 8,00, odchylenie standardowe = 10,86) i wyznaczono 2 skupienia:

- skupienie 1 obejmujące 1 powiat (m. Kielce);
- skupienie 2 obejmujące 13 pozostałych powiatów woj. świętokrzyskiego.



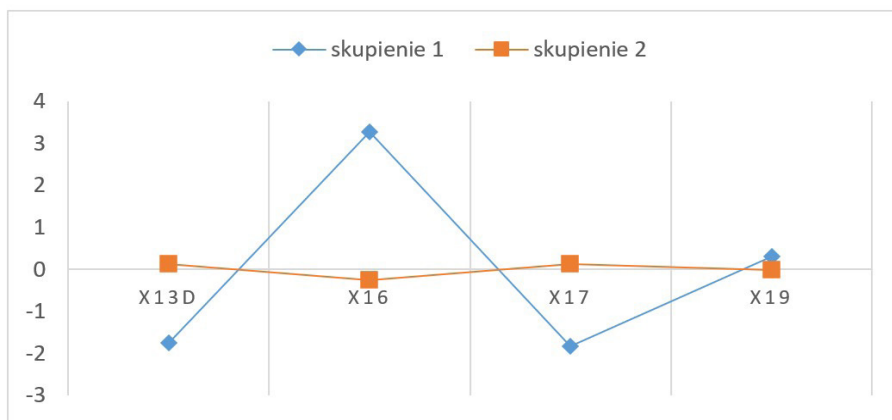
Rysunek 3. Dendrogram – czynniki społeczne

Dokonano także oceny dobroci dopasowania dendrogramu. Wartość współczynnika korelacji kofenetycznej wyniosła , co wskazuje na dość dobre dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 8 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 4 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 8. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki społeczne

Wyszczególnienie	x13	x16	x17	x19
Skupienie 1				
średnia	30,21	108,83	0,78	208,30
odch.std.				
V zm.				
Skupienie 2				
średnia	16,51	24,53	2,57	193,24
odch.std.	3,96	7,73	0,78	44,35
V zm.	0,240	0,315	0,303	0,229
Ogółem				
średnia	17,49	30,55	2,44	194,32
odch.std.	5,20	22,95	0,88	42,91
V zm.	0,297	0,751	0,361	0,221



Rysunek 4. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień – czynniki społeczne

Skupienie 1 obejmuje powiat m. Kielce, który znacznie odbiega od pozostałych powiatów, na co wskazuje drzewo dendrogramu (powiat ten dołącza do pozostałych jako ostatni, całkowicie odizolowany). Powiat ten charakteryzuje się wyższą od średniej liczbą przestępstw, wyższą liczbą lekarzy (na 10 tys. mieszkańców – co raczej nie dziwi biorąc pod uwagę fakt zlokalizowania w tym mieście

wielu szpitali i placówek medycznych służących mieszkańcom całego województwa a także województw ościennych) i niższą od średniej ilości bibliotek publicznych (również w przeliczeniu na liczbę mieszkańców).

Skupienie 2 obejmuje powiaty w których wartości poszczególnych zmiennych są zbliżone do wartości średniej. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie personelu medycznego ($V=0,315$), zaś najmniejsze różnice obserwowano w zakresie wydatków na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego ($V=0,229$).

Dla danych wykonano również porządkowanie liniowe metodą wzorca, wyniki zawarto w tab. 9.

Tabela 9. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca z uwzględnieniem zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników społecznych

m	powiat	miejsce
0,456	Powiat konecki	1
0,439	Powiat opatowski	2
0,420	Powiat pińczowski	3
0,396	Powiat włoszczowski	4
0,378	Powiat sandomierski	5
0,365	Powiat staszowski	6
0,362	Powiat kielecki	7
0,356	Powiat buski	8
0,326	Powiat starachowicki	9
0,313	Powiat ostrowiecki	10
0,303	Powiat kazimierski	11
0,275	Powiat m. Kielce	12
0,212	Powiat jędrzejowski	13
0,108	Powiat skarżyski	14

Wskaźnik rozwoju społecznego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,108 do 0,456. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,336($\pm 0,09$). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 8 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju społecznego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,426; do tej grupy można zaliczyć powiaty: opatowski i konecki;

- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju społecznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości $[0,336-0,426]$; do tej grupy można zaliczyć powiaty: pińczowski, włoszczowski, sandomierski, staszowski, kielecki, buski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju społecznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości $[0,247-0,336]$; do tej grupy można zaliczyć powiaty: starachowicki, ostrowiecki, kazimierski, m. Kielce;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju społecznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej $0,247$; do tej grupy można zaliczyć powiaty: jędrzejowski i skarżyski.

Czynniki polityczno-prawne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników polityczno-prawnych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 10.

Tabela 10. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników polityczno-prawnych

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x20	5,20	3,05	0,587	1,105
x21	501,31	171,03	0,341	1,216
x22	26,86	15,74	0,586	0,612
x23	0,07	0,15	2,213	-1,747

Ze względu na występowanie silnej asymetrii lewostronnej z analizy wykluczono zmienną x23, następnie sporządzono macierz korelacji między zmiennymi (tab. 11).

Tabela 11. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników polityczno-prawnych

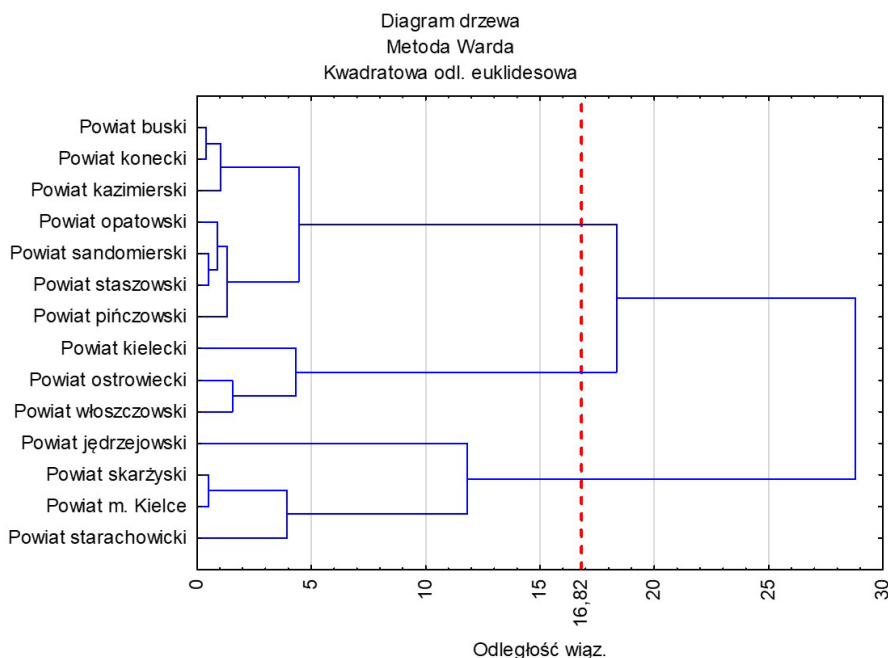
Zmienne	x20d	x21	x22
x20d	1	-0,392	0,053
x21	-0,392	1	-0,034
x22	0,053	-0,034	1

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga nie wykluczono żadnych zmiennych z dalszej analizy.

Rys. 5 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień.

Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 16,82 (średnia odległość wiąz = 6,00, odchylenie standardowe = 8,66) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 4 powiaty (starachowicki, m. Kielce, skarżyski, jędrzejowski);
- skupienie 2 składające się również z 3 powiatów (ostrowieckiego, włoszczowskiego i kieleckiego);
- skupienie 3, w skład którego wchodzi 7 powiatów (pińczowski, staszowski, sandomierski, opatowski, kazimierski, konecki i buski).



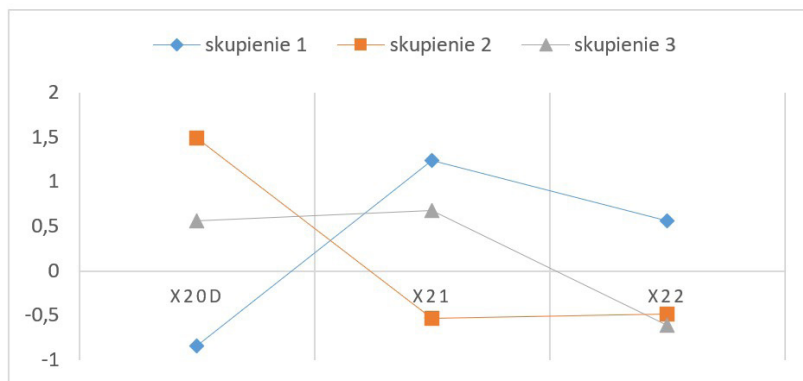
Rysunek 5. Dendrogram – czynniki polityczno-prawne

W tym przypadku wartość współczynnika korelacji kofenetycznej wyniosła , co wskazuje na dobre dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 12 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 6 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 12. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki polityczno-prawne

Wyszczególnienie	x20	x21	x22
Skupienie 1 średnia odch.std. V zm.	8,47 3,18 0,364	721,79 152,20 0,211	36,05 15,68 0,435
Skupienie 2 średnia odch.std. V zm.	2,22 0,35 0,156	407,17 81,91 0,201	38,00 11,94 0,314
Skupienie 3 średnia odch.std. V zm.	4,46 1,15 0,258	415,67 58,99 0,142	16,84 9,59 0,570
Ogółem średnia odch.std. V zm.	5,20 3,05 0,587	501,31 171,03 0,341	26,86 15,74 0,586



Rysunek 6. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie wyższą od wartości średniej średnią przestępstw o charakterze gospodarczym, liczbą instytucji otoczenia biznesu, jak również wyższymi udziałami powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą właśnie w zakresie udziałów powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego ($V=0,435$), najmniejsze zróżnicowanie obserwowano w zakresie ilości instytucji otoczenia biznesu ($V=0,211$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty o znacznie niższych od średnich ilości przestępstw gospodarczych, jak również ilości instytucji otoczenia biznesu. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie udziałów powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego ($V=0,314$), zaś najmniejsze różnice obserwowano w zakresie ilości przestępstw gospodarczych ($V=0,156$).

Skupienie 3 obejmuje powiaty o nieznacznie odbiegających od średniej średnich ilości przestępstw gospodarczych, ilości instytucji biznesu i udziału powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W zakresie tego ostatniego czynnika obserwowano tym skupieniu największe zróżnicowanie ($V=0,570$).

Tab. 13. zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla obu zestawów danych w obszarze czynników polityczno-prawnych.

Tabela 13. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników polityczno-prawnych

m	powiat	miejsce
0,570	Powiat starachowicki	1
0,463	Powiat ostrowiecki	2
0,462	Powiat włoszczowski	3
0,415	Powiat kielecki	4
0,389	Powiat pińczowski	5
0,362	Powiat skarżyski	6
0,313	Powiat jędrzejowski	7
0,307	Powiat sandomierski	8
0,285	Powiat opatowski	9
0,275	Powiat m. Kielce	10
0,240	Powiat kazimierski	11
0,184	Powiat staszowski	12
0,151	Powiat buski	13
0,138	Powiat konecki	14

Wskaźnik rozwoju polityczno-prawnego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,138 do 0,570. Średnia wartość tego miernika wynosiła $0,325(\pm 0,122)$. Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 6 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju polityczno-prawnego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,447; do tej grupy można zaliczyć powiaty: starachowicki, ostrowiecki i włoszczowski;
- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju polityczno-prawnego– dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,325-0,447]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: kielecki, pińczowski, skarżyski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju polityczno-prawnego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,203-0,336]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: jędrzejowski, sandomierski, opatowski, m. Kielce, kazimierski;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju polityczno-prawnego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,203; do tej grupy można zaliczyć powiaty: staszowski, buski i konecki.

Czynniki środowiskowo-ekologiczne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników środowiskowo-ekologicznych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 14.

Tabela 14. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników środowiskowo-ekologicznych

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x24	6816,92	4691,58	0,688	0,428
x25	9,83	4,98	0,506	0,257
x26	81,07	20,00	0,247	-0,990
x27	87,63	6,44	0,074	-0,326
x28	45,48	17,65	0,388	0,511
x29	51,68	53,02	1,026	1,885

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z dalszej analizy wyeliminowano zmienną x27, a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi (tab. 15).

Tabela 15. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników środowiskowo-ekologicznych

Zmienne	x24	x25	x26	x28	x29
x24	1	0,090	0,264	-0,165	0,658
x25	0,090	1	-0,032	0,500	0,053
x26	0,264	-0,032	1	-0,298	0,094

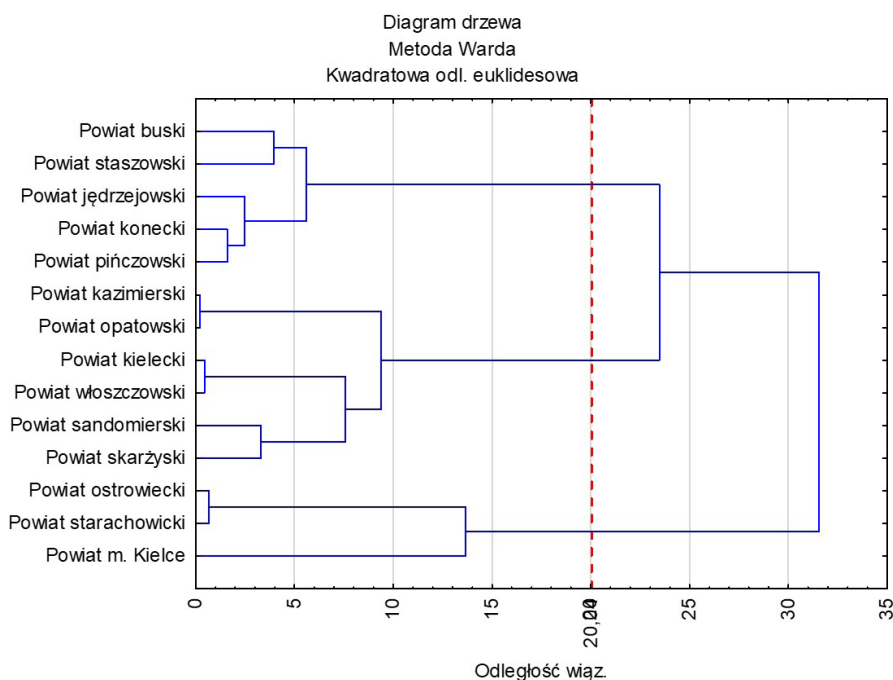
x28	-0,165	0,500	-0,298	1	-0,190
x29	0,658	0,053	0,094	-0,190	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^* = 0,6$ wyznaczono zmienne centralne (x24) i zmienne izolowane (x25, x26, x28), wykluczając tym samym z analizy zmienną x29.

Rys. 7 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 20,04 (średnia odległość wiąz = 8,00, odchylenie standardowe = 9,64) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 3 powiaty (m. Kielce, starachowicki, ostrowiecki);
- skupienie 2 składające się z 6 powiatów (skarżyski, sandomierski, włoszczowski, kielecki, opatowski, i kazimierski);
- skupienie 3, w skład którego wchodzi 5 powiatów (pińczowski, konecki, jędrzejowski, staszowski i buski).



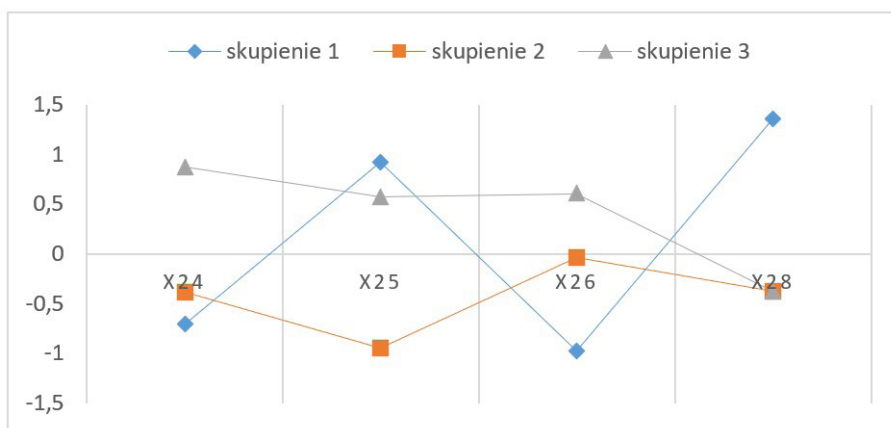
Rysunek 7. Dendrogram – czynniki środowiskowo-ekologiczne

Współczynnik korelacji kofenetycznej wyniósł , co wskazuje na dobre dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 16 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 8 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 16. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki środowiskowo-ekologiczne

Wyszczególnienie	x24	x25	x26	x28
Skupienie 1 średnia	3424,03	14,58	60,92	70,43
odch.std.	2212,95	1,97	27,12	10,57
V zm.	0,646	0,135	0,445	0,150
Skupienie 2 średnia	4949,02	4,97	80,54	38,65
odch.std.	3626,02	1,82	13,27	14,89
V zm.	0,733	0,365	0,165	0,385
Skupienie 3 średnia	11094,14	12,81	93,80	38,70
odch.std.	3677,78	3,51	7,86	7,97
V zm.	0,332	0,274	0,084	0,206
Ogółem średnia	6816,92	9,83	81,07	45,48
odch.std.	4691,58	4,98	20,00	17,65
V zm.	0,688	0,506	0,247	0,388



Rysunek 8. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie niższą od wartości średniej średnią powierzchnią obszarów prawnie chronionych oraz znacznie niższym poziomem recyklingu odpadów, jednocześnie w tym skupieniu obserwuje się znacznie wyższą od średniej powierzchnię parków i zieleńców (na 1 mieszkańca) oraz wyższy udział budynków podłączonych do kanalizacji. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą powierzchni obszarów prawnie chronionych ($V=0,646$), najmniejsze zróżnicowanie obserwowano w zakresie powierzchni parków i zieleni osiedlowej ($V=0,135$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty o nieznacznie niższych od średnich powierzchni obszarów prawnie chronionych, poziomu recyklingu odpadów i połączenia do kanalizacji. Zdecydowanie mniejsza w tym skupieniu była średnia powierzchnia parków i zieleńców. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie powierzchni obszarów prawnie chronionych ($V=733$), zaś najmniejsze różnice obserwowano w zakresie poziomu recyklingu ($V=0,165$).

Skupienie 3 obejmuje powiaty charakteryzujące się wyższymi od średniej: powierzchnią obszarów prawnie chronionych, powierzchnią parków i zieleńców oraz poziomem recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych. W zakresie tego ostatniego czynnika obserwowano tym skupieniu najmniejsze zróżnicowanie ($V=0,084$).

Tab. 17. zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla obu zestawów danych w obszarze czynników środowiskowo-ekologicznych

Tabela 17. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zestawów zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników środowiskowo-ekologicznych

m	powiat	miejsce
0,656	Powiat buski	1
0,538	Powiat konecki	2
0,496	Powiat staszowski	3
0,480	Powiat pińczowski	4
0,479	Powiat m. Kielce	5
0,419	Powiat kielecki	6
0,394	Powiat starachowicki	7
0,379	Powiat włoszczowski	8
0,365	Powiat jędrzejowski	9
0,343	Powiat skarżyski	10
0,341	Powiat ostrowiecki	11

m	powiat	miejsce
0,178	Powiat sandomierski	12
0,167	Powiat kazimierski	13
0,150	Powiat opatowski	14

Wskaźnik rozwoju polityczno-prawnego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,150 do 0,656. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,385(\pm 0,141). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 7 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,526; do tej grupy można zaliczyć powiaty: buski i konecki;
- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,385-0,526]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: staszowski, pińczowski, m. Kielce, kielecki i starachowicki;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,244-0,385]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: włoszczowski, jędrzejowski, skarżyski i ostrowiecki;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,244; do tej grupy można zaliczyć powiaty: sandomierski, kazimierski i opatowski.

Czynniki technologiczne

W grupie czynników technologicznych wybrano tylko jeden wskaźnik (reprezentant) x31 – zgłoszenia wynalazków w UPRP na 1 mln mieszkańców. Średnia wartość tego wskaźnika kształtowała się na poziomie 44,83 (odch. std. 69,93). Klasyczny współczynnik zmienności wynosił 1,56, zaś asymetrii 3,529. Zdecydowanie obserwacją odstającą w tym zestawie danych był powiat m. Kielce.

Grupowanie i uszeregowanie powiatów wykonano w oparciu o tę jedną zmienną.

Tabela 18. Wyniki porządkowania powiatów względem zmiennej x 31

powiat	x30	miejsce
Powiat m. Kielce	292,76	1
Powiat konecki	49,5	2
Powiat starachowicki	44,26	3
Powiat sandomierski	40,76	4
Powiat ostrowiecki	32,7	5
Powiat buski	28,98	6
Powiat jędrzejowski	28,74	7
Powiat kielecki	26,48	8
Powiat włoszczowski	22,94	9
Powiat skarżyski	19,72	10
Powiat opatowski	15,56	11
Powiat pińczowski	10,52	12
Powiat staszowski	8,56	13
Powiat kazimierski	6,1	14

Czynniki infrastrukturalne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników infrastrukturalnych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 19.

Tabela 19. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników infrastrukturalnych

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x32	133,68	66,94	0,501	-0,026
x33	3,09	1,62	0,525	1,283
x35	2,79	1,28	0,460	1,794
x36	380,08	40,89	0,108	0,669
x37	40,43	23,96	0,593	1,232

Następnie sporządzono macierz korelacji między zmiennymi (tab. 20).

Tabela 20. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników infrastrukturalnych

Zmienne	x32	x33	x35	x36	x37
x32	1	-0,204	-0,430	-0,583	-0,752
x33	-0,204	1	0,045	0,024	0,131

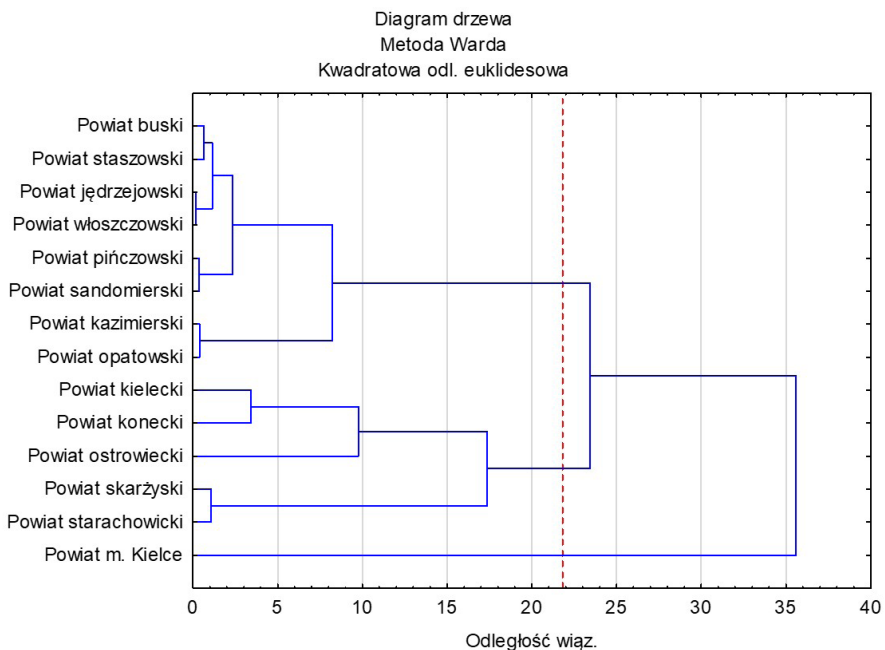
x35	-0,430	0,045	1	0,320	0,331
x36	-0,583	0,024	0,320	1	0,857
x37	-0,752	0,131	0,331	0,857	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^* = 0,6$ wyznaczono zmienne centralne (x37) i zmienne izolowane (x32, x33, x35), wykluczając tym samym z analizy zmienną x36.

Rys. 9 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 21,83 (średnia odległość wiązań = 8,00, odchylenie standardowe = 11,06) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące powiat m. Kielce;
- skupienie 2 składające się z 5 powiatów (starachowicki, skarżyski, ostrowiecki, konecki i kielecki);
- skupienie 3, w skład którego wchodzi 8 powiatów (tj. opatowski, kazimierski, sandomierski, pińczowski, włoszczowski, jędrzejowski, staszowski i buski).



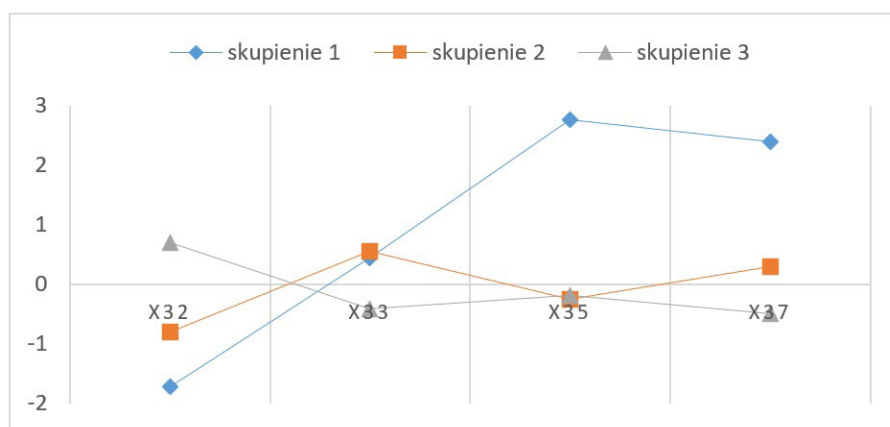
Rysunek 9. Dendrogram – czynniki infrastrukturalne

Dokonano oceny dobroci dopasowania dendrogramu obliczając współczynnik korelacji kofenetycznej, jego wartość wyniosła , co wskazuje na dość dobre dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 21 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 10 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 21. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki infrastrukturalne

Wyszczególnienie	x32	x33	x34	x37
Skupienie 1 średnia odch.std. V zm.	15	3,86	6,48	100
Skupienie 2 średnia odch.std. V zm.	78,79 23,21 0,295	4,03 2,20 0,545	2,46 0,92 0,373	47,98 23,26 0,485
Skupienie 3 średnia odch.std. V zm.	182,82 38,03 0,208	2,41 0,70 0,291	2,54 0,73 0,286	28,26 6,26 0,222
Ogółem średnia odch.std. V zm.	133,68 66,94 0,501	3,09 1,62 0,525	2,79 1,28 0,460	40,43 23,96 0,593



Rysunek 10. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień

Skupienie 1 obejmuje powiat m. Kielce znacznie odstające od pozostałych powiatów w zakresie długości dróg gminnych i powiatowych o twardej nawierzchni (na minus), budownictwa mieszkaniowego i wskaźnika urbanizacji (na plus).

Skupienie 2 obejmuje powiaty o nieznacznie niższych od średnich długości dróg o twardej nawierzchni i liczby mieszkań oddanych do użytku, jednocześnie o nieznacznie wyższych od średnich długości dróg dla rowerów czy wskaźnika urbanizacji. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie długości dróg dla rowerów ($V=545$), zaś najmniejsze różnice obserwowano w zakresie dróg o twardej nawierzchni ($V=0,295$).

Skupienie 3 obejmuje powiaty charakteryzuje się wyższą od średniej długością dróg o twardej nawierzchni i nieznacznie niższymi od średnich pozostałymi wartościami wskaźników. W tym skupieniu największe zróżnicowanie obserwowano w zakresie długości dróg dla rowerów ($V=0,291$).

Tab. 22. zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla obu zestawów danych w obszarze czynników infrastrukturalnych.

Tabela 22. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zestawów zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników infrastrukturalnych

m	powiat	miejsce
0,465	Powiat m. Kielce	1
0,372	Powiat ostrowiecki	2
0,349	Powiat buski	3
0,342	Powiat konecki	4
0,332	Powiat kielecki	5
0,306	Powiat staszowski	6
0,301	Powiat jędrzejowski	7
0,290	Powiat włoszczowski	8
0,286	Powiat opatowski	9
0,266	Powiat sandomierski	10
0,253	Powiat starachowicki	11
0,229	Powiat kazimierski	12
0,200	Powiat pińczowski	13
0,186	Powiat skarżyski	14

Wskaźnik rozwoju w zakresie infrastruktury m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,186 do 0,465. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,298($\pm 0,07$). Wartości wskaźników większe od wartości

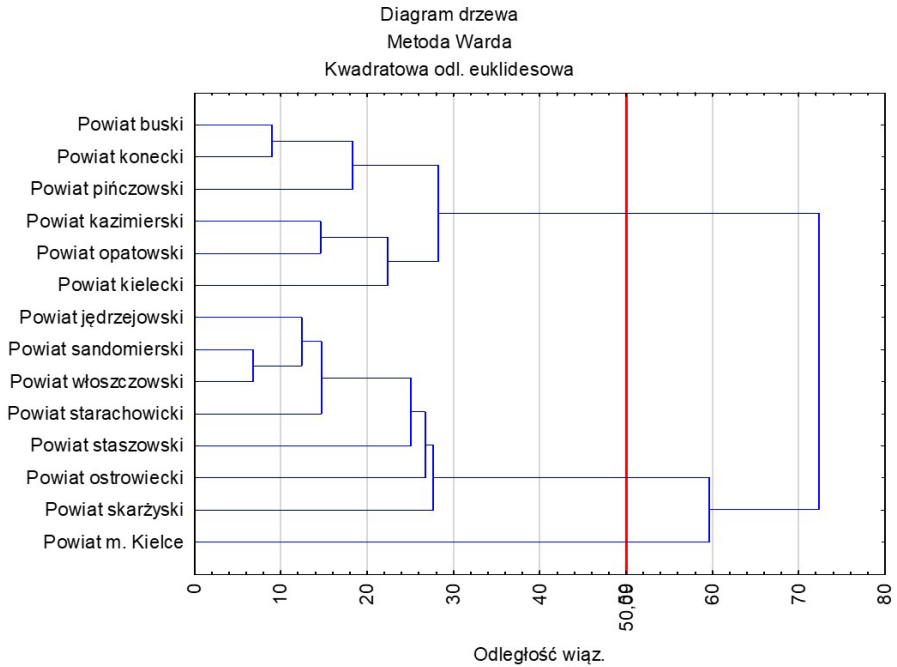
przeciętnej odnotowano dla 7 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju infrastruktury – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,369; do tej grupy można zaliczyć powiaty: m. Kielce i ostrowiecki;
- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju infrastruktury – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,298-0,369]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: buski, konecki, kielecki, staszowski, jędrzejowski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju infrastruktury – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,228-0,298]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: włoszczowski, opatowski, sandomierski, starachowicki, kazimierski;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju infrastruktury – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,228; do tej grupy można zaliczyć powiaty: pińczowski i skarżyski.

Wszystkie czynniki

Kolejnym etapem tej części badania było przeprowadzenie analizy skupień uwzględniając wszystkie zmienne wyszczególnione w poszczególnych obszarach. Z badania wykluczono zmienne o relatywnie niskim współczynniku zmienności ($V < 0,1$) i zmienne o wysokim współczynniku asymetrii ($A < -1,5$) a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi. Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^* = 0,6$ wykluczono z analizy zmienne x1, x3, x7, x9, x10, x16, x18, x20, x21, x28, x29, x35, x36, x37. Rys. 11 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień z uwzględnieniem zmiennych x2, x5, x6, x13, x17, x19, x22, x24, x25, x26, x30, x32, x33. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 50,09 (średnia odległość = 26,00, odchylenie standardowe = 19,27) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące powiat m. Kielce
- skupienie 2 – obejmujące 7 powiatów (skarżyski, ostrowiecki, staszowski, starachowicki, włoszczowski, sandomierski, jędrzejowski);
- skupienie 3 – obejmujące 6 powiatów (kielecki, opatowski, kazimierski, pińczowski, konecki i buski).



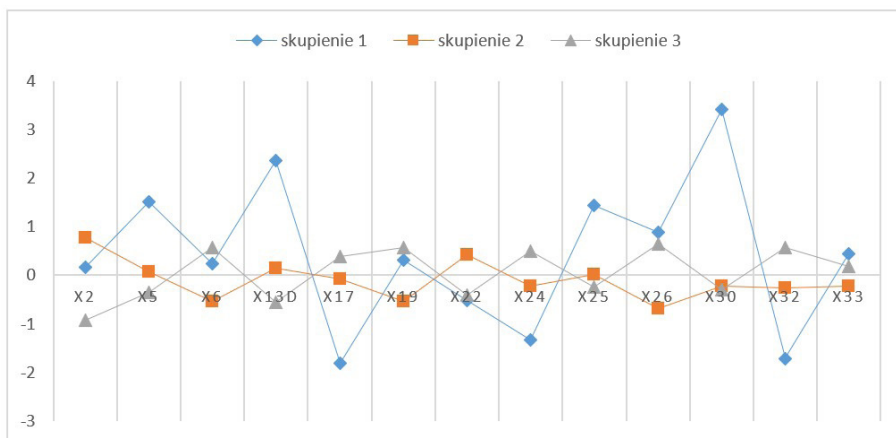
Rysunek 11. Dendrogram – czynniki ekonomiczne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Współczynnik korelacji kofenetycznej wyniósł , co wskazuje na średnie dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 23 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 12 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 23. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda

Wyszczególnienie	x2	x5	x6	x13	x17	x19	x22	x24	x25	x26	x30	x32	x33
Skupienie 1 średnia odch.std. V zm.	33469,60	823,07	1148,11	30,21	0,78	208,30	18,36	364,34	17,26	99,25	292,76	15,00	3,86
Skupienie 2 średnia odch.std. V zm.	45859,14 13123,38 0,286	695,49 88,21 0,127	997,44 185,09 0,186	18,27 4,40 0,241	2,37 0,57 0,241	170,69 32,68 0,191	33,67 12,65 0,375	5687,37 3087,75 0,543	9,87 3,59 0,363	67,00 19,46 0,290	28,24 11,47 0,406	115,93 50,00 0,431	2,72 1,93 0,709
Skupienie 3 średnia odch.std. V zm.	11478,41 7903,64 0,689	656,67 62,29 0,095	1217,14 131,28 0,108	14,46 1,90 0,132	2,80 0,91 0,327	219,56 41,58 0,189	20,33 16,80 0,826	9210,15 5106,87 0,554	8,54 5,65 0,661	94,46 5,14 0,054	22,86 14,41 0,631	174,16 56,43 0,324	3,40 1,20 0,354
Ogółem średnia odch.std. V zm.	30241,50 19658,99 0,650	687,97 85,47 0,124	1102,36 189,25 0,172	17,49 5,20 0,297	2,44 0,88 0,361	194,32 42,91 0,221	26,86 15,74 0,586	6816,92 4691,58 0,688	9,83 4,98 0,506	81,07 20,00 0,247	44,83 69,93 1,560	133,68 66,94 0,501	3,09 1,62 0,525



Rysunek 12. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień

Skupienie 1 obejmuje powiat m. Kielce, który znacznie odbiega od pozostałych skupień zwłaszcza w zakresie uzyskiwanych dochodów własnych, powierzchni parków i zieleńców osiedlowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca, jak również pod względem zgłoszonych wynalazków. Jednocześnie w tym powiecie na niższym poziomie w porównaniu do pozostałych skupień kształtują się liczba przestępstw na 100 mieszkańców, liczba bibliotek w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców, powierzchnia obszarów prawnie chronionych na 1 mieszkańca, długość dróg o twardej nawierzchni w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców.

Skupienie 2 i skupienie 3 to skupienia wyraźnie „odwrotne” z zakresie produkcji sprzedanej przemysłu, wydatków inwestycyjnych na 1 mieszkańca, przestępstw w przeliczeniu na 1 mieszkańca, wydatków na kulturę, obowiązywania planów zagospodarowania przestrzennego, powierzchni obszarów prawnie chronionych, poziomu recyklingu czy też długości dróg o twardej nawierzchni. W skupieniu 2 powiaty najbardziej różniły się między sobą pod względem długości dróg dla rowerów ($V=0,709$), powierzchni obszarów prawnie chronionych ($V=0,543$) oraz pod względem zgłoszonych wynalazków ($V=0,543$). W skupieniu 3 natomiast największą zmienność można zaobserwować w zakresie obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego ($V=0,826$), produkcji sprzedanej ($V=0,740$), a także powierzchni parków i zieleńców ($V=0,661$).

Tab. 24 zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla danych przy zastosowaniu równych wag dla zmiennych.

Tabela 24. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca

m	powiat	miejsce
0,406	Powiat m. Kielce	1
0,390	Powiat starachowicki	2
0,388	Powiat pińczowski	3
0,387	Powiat staszowski	4
0,386	Powiat konecki	5
0,380	Powiat opatowski	6
0,366	Powiat jędrzejowski	7
0,357	Powiat buski	8
0,350	Powiat włoszczowski	9
0,344	Powiat kielecki	10
0,322	Powiat ostrowiecki	11
0,302	Powiat sandomierski	12
0,240	Powiat kazimierski	13
0,168	Powiat skarżyski	14

Wyniki analizy - z wyłączeniem powiatu m. Kielce

Czynniki ekonomiczne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników ekonomicznych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 25.

Tabela 25. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników ekonomicznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x1	5864,57	290,10	0,049	-0,921
x2	29991,11	20379,57	0,680	0,161
x3	2656,46	1002,97	0,378	0,519
x4	5168,73	276,15	0,053	-0,228
x5	677,58	79,72	0,118	1,804
x6	1098,84	195,95	0,178	-0,242
x7	3901,83	598,45	0,153	0,746
x8	58,22	1,10	0,019	0,983
x9	9,22	3,08	0,334	0,850
x10	898,58	119,06	0,132	-0,019

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z dalszej analizy wyeliminowano zmienne x_1 , x_4 oraz x_8 , a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi (tab. 26).

Tabela 26. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników ekonomicznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

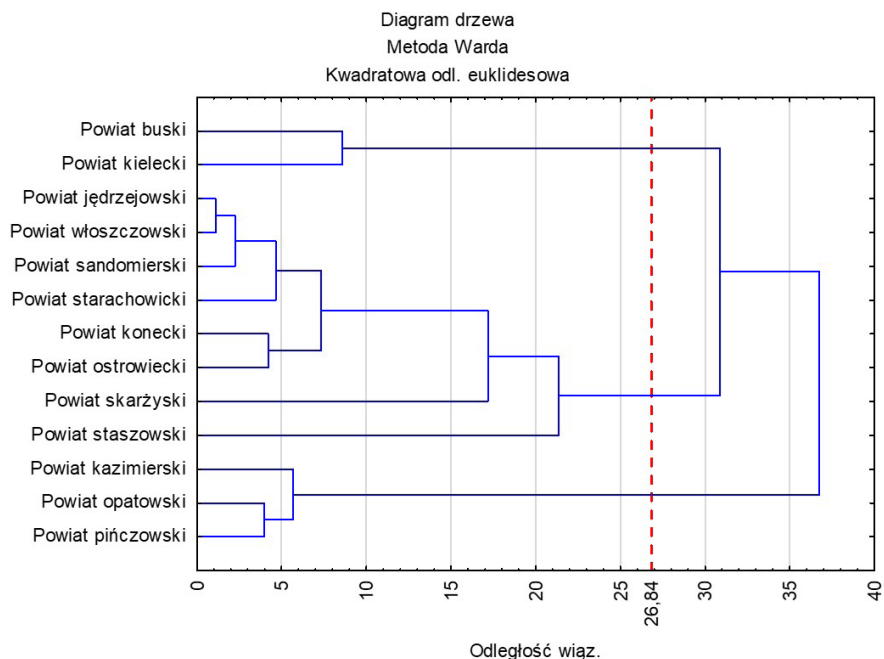
Zmienna	x_2	x_3	x_5	x_6	x_{7d}	x_{9d}	x_{10}
x_2	1	0,727	0,360	-0,219	-0,202	0,043	0,250
x_3	0,727	1	0,418	-0,427	-0,030	-0,045	0,231
x_5	0,360	0,418	1	-0,314	0,201	0,128	-0,233
x_6	-0,219	-0,427	-0,314	1	-0,405	0,254	-0,344
x_{7d}	-0,202	-0,030	0,201	-0,405	1	-0,574	-0,482
x_{9d}	0,043	-0,045	0,128	0,254	-0,574	1	-0,139
x_{10}	0,250	0,231	-0,233	-0,344	-0,482	-0,139	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^* = 0,6$ wykluczono z analizy zmienną x_3 .

Rys. 13 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień z uwzględnieniem zmiennych x_2 , x_5 , x_6 , x_{7d} , x_{9d} , x_{10} . Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 26,84 (średnia odległość wiąz = 12,00, odchylenie standardowe = 11,87) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 3 powiaty (pińczowski, opatowski i kazimierski);
- skupienie 2 – obejmujące 8 powiatów (staszowski, skarżyski, ostrowiecki, konecki, starachowicki, sandomierski, włoszczowski i jędrzejowski);
- skupienie 3 – obejmujące 2 powiaty (kielecki i buski)



Rysunek 13. Dendrogram – czynniki ekonomiczne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

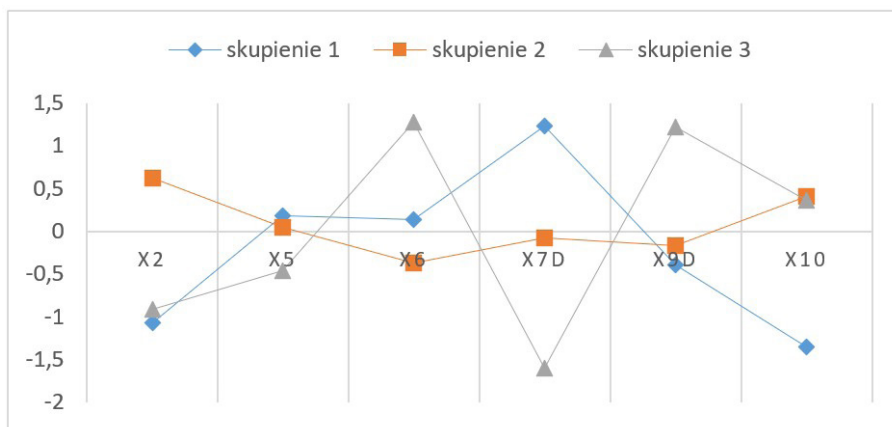
Współczynnik korelacji kofenetycznej wyniósł , co wskazuje na średnie dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 27 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 14 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 27. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki ekonomiczne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Wyszczególnienie	x2	x5	x6	x7	x9	x10
Skupienie 1						
średnia	7275,48	692,88	1128,08	3222,53	10,53	731,80
odch.std.	5383,44	65,85	70,29	161,43	3,32	51,18
V zm.	0,740	0,095	0,062	0,050	0,315	0,070
Skupienie 2						
średnia	43343,85	681,36	1022,53	3875,15	9,42	949,68
odch.std.	13963,60	90,59	185,43	285,47	2,75	91,97
V zm.	0,322	0,133	0,181	0,074	0,292	0,097

Skupienie 3						
średnia	10653,60	639,48	1360,22	5027,50	6,48	944,40
odch.std.	3886,20	10,72	108,36	26,50	2,16	10,40
V zm.	0,365	0,017	0,080	0,005	0,333	0,011
Ogółem						
średnia	29991,11	677,58	1098,84	3901,83	9,22	898,58
odch.std.	20379,57	79,72	195,95	598,45	3,08	119,06
V zm.	0,680	0,118	0,178	0,153	0,334	0,132



Rysunek 14. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie niższą od wartości średniej średnią wartością produkcji sprzedanej w przeliczeniu na 1 mieszkańca oraz niższą od średniej liczbą podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON, jednocześnie powiaty te charakteryzowały się wyższą od przeciętnej stopą bezrobocia. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie produkcji sprzedanej ($V=0,740$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty charakteryzujące się wyższą od wartości średniej średnią wartością produkcji sprzedanej w przeliczeniu na 1 mieszkańca, wyższą liczbą podmiotów wpisanych do rejestru REGON (na 10 tys. mieszkańców), ale niższymi wydatkami inwestycyjnymi w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie wartości produkcji sprzedanej ($V=0,322$).

Skupienie 3 obejmuje powiaty o niższej od średniej wartości sprzedanej przemysłu, niższymi dochodami własnymi i relatywnie niską stopą bezrobocia, jednocześnie o wyższych od przeciętnej cenie mieszkań. Największe różnice między powiatami w tym skupieniu obserwowano (jak w pozostałych) w zakresie produkcji sprzedanej ($V=365$).

Tab. 28 zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla danych w obszarze czynników ekonomicznych.

Tabela 28. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zastawów zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników ekonomicznych z wykluczeniem powiatu m. Kielce

m	powiat	miejsce
0,514	Powiat staszowski	1
0,450	Powiat starachowicki	2
0,436	Powiat włoszczowski	3
0,420	Powiat pińczowski	4
0,408	Powiat ostrowiecki	5
0,400	Powiat jędrzejowski	6
0,381	Powiat buski	7
0,380	Powiat sandomierski	8
0,339	Powiat konecki	9
0,330	Powiat kielecki	10
0,292	Powiat opatowski	11
0,243	Powiat skarżyski	12
0,233	Powiat kazimierski	13

Wskaźnik rozwoju ekonomicznego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,233 do 0,514. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,371(\pm 0,078). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 6 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,450; do tej grupy można zaliczyć powiat staszowski;

- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,371-0,450]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: starachowicki, włoszczowski, pińczowski, ostrowiecki, jędrzejowski, buski i sandomierski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,293-0,371]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: konecki i kielecki;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,283; do tej grupy można zaliczyć powiaty: opatowski, skarżyski i kazimierski.

Czynniki społeczne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników społecznych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 29.

Tabela 29. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników społecznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x12	56,34	3,16	0,056	-0,906
x13	16,51	3,96	0,240	0,882
x15	89,22	2,12	0,024	-0,774
x16	24,53	7,73	0,315	-0,162
x17	2,57	0,78	0,303	0,915
x18	1612,11	160,35	0,099	-0,384
x19	193,24	44,35	0,229	0,679

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z dalszej analizy wyeliminowano zmienne x12, x15 oraz x18, a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi (tab. 30).

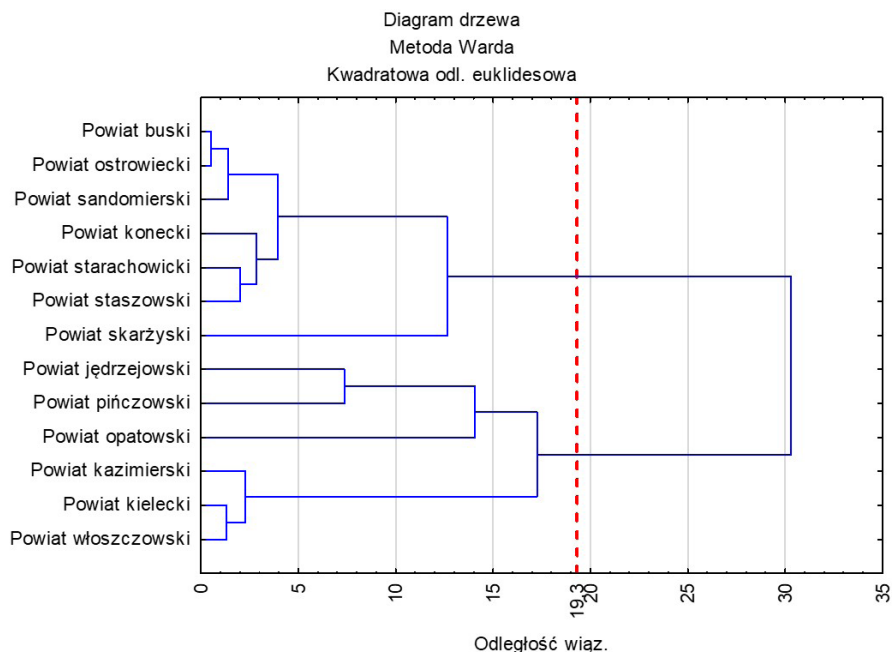
Tabela 30. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników społecznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Zmienne	x13d	x16	x17	x19
x13d	1	-0,336	0,031	0,392
x16	-0,336	1	-0,392	-0,268
x17	0,031	-0,392	1	0,432
x19	0,392	-0,268	0,432	1

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga nie wykluczono dalszych zmiennych z analizy.

Rys. 15 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 19,30 (średnia odległość = 8,00, odchylenie standardowe = 9,04) i wyznaczono 2 skupienia:

- skupienie 1 obejmujące 6 powiatów (włoszczowski, kielecki, kazimierski, opatowski, pińczowski i jędrzejowski)
- skupienie 2 obejmujące 7 powiatów (skarżyski, staszowski, starachowicki, konecki, sandomierski, ostrowiecki i buski).



Rysunek 15. Dendrogram – czynniki społeczne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

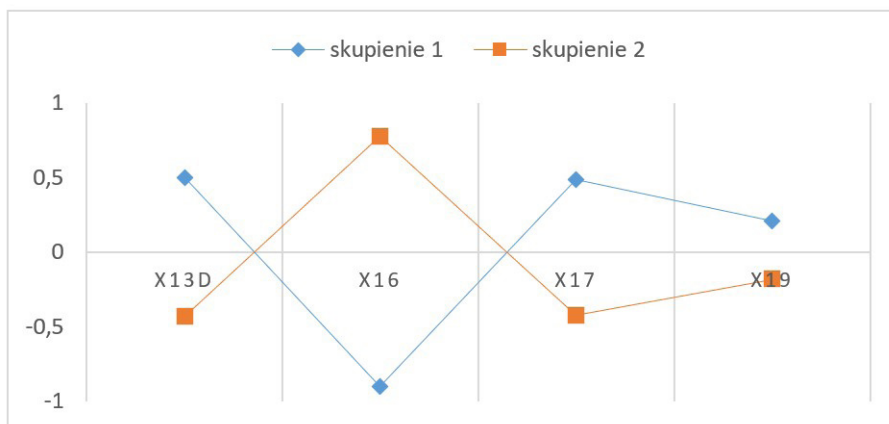
Dokonano także oceny dobroci dopasowania dendrogramu wyznaczając współczynnik korelacji kofenetycznej, jego wartość wyniosła $r^{kof}=0,497$, co wskazuje na umiarkowane dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 31 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 16 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 31. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki społeczne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Wyszczególnienie	x13	x16	x17	x19
Skupienie 1				
średnia	14,73	17,25	2,97	202,78
odch.std.	3,47	3,74	0,84	52,09
V zm.	0,236	,0217	0,282	0,257
Skupienie 2				
średnia	18,04	30,76	2,23	185,07
odch.std.	3,71	3,82	0,52	34,39
V zm.	0,206	0,124	0,234	0,186

Ogółem				
średnia	16,51	24,53	2,57	193,24
odch.std.	3,96	7,73	0,78	44,35
V zm.	0,240	0,315	0,303	0,229



Rysunek 16. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się niższą od wartości średniej liczbą przestępstw, ale też niższą liczbą lekarzy (na 10 tys. ludności), wyższą liczbą bibliotek i nieznacznie wyższymi od średniej wydatkami na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą pod względem liczby bibliotek ($V=0,282$) oraz wydatków na kulturę ($V=0,257$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty charakteryzujące się wyższą od wartości średniej liczbą przestępstw, ale też wyższą liczbą lekarzy (na 10 tys. ludności), niższą liczbą bibliotek i nieznacznie niższymi od średniej wydatkami na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą pod względem liczby bibliotek ($V=0,234$) oraz liczby przestępstw ($V=0,206$).

Dla danych wykonano również porządkowanie liniowe metodą wzorca, wyniki zawarto w tab. 32.

Tabela 32. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca z uwzględnieniem zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników społecznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

m	powiat	miejsce
0,541	Powiat konecki	1
0,531	Powiat pińczowski	2
0,500	Powiat opatowski	3
0,490	Powiat włoszczowski	4
0,448	Powiat sandomierski	5
0,436	Powiat staszowski	6
0,425	Powiat kielecki	7
0,404	Powiat buski	8
0,368	Powiat starachowicki	9
0,352	Powiat ostrowiecki	10
0,324	Powiat kazimierski	11
0,226	Powiat jędrzejowski	12
0,080	Powiat skarżyski	13

Wskaźnik rozwoju społecznego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,080 do 0,541. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,394($\pm 0,1244$). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 8 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju społecznego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,519; do tej grupy można zaliczyć powiaty: pińczowski i konecki;
- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju społecznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,394-0,519]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: opatowski, włoszczowski, sandomierski, staszowski, kielecki, buski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju społecznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,270-0,394]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: starachowicki, ostrowiecki, kazimierski;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju społecznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,270; do tej grupy można zaliczyć powiaty: jędrzejowski i skarżyski.

Czynniki polityczno-prawne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników polityczno-prawnych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 33.

Tabela 33. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników polityczno-prawnych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x20	4,75	2,67	0,563	1,433
x21	473,01	142,44	0,301	1,471
x22	27,52	16,15	0,587	0,491
x23	0,05	0,15	2,770	-2,027

Ze względu na wysoką asymetrię lewostronną a analizy wykluczono zmienną x23, następnie sporządzono macierz korelacji między zmiennymi (tab. 34).

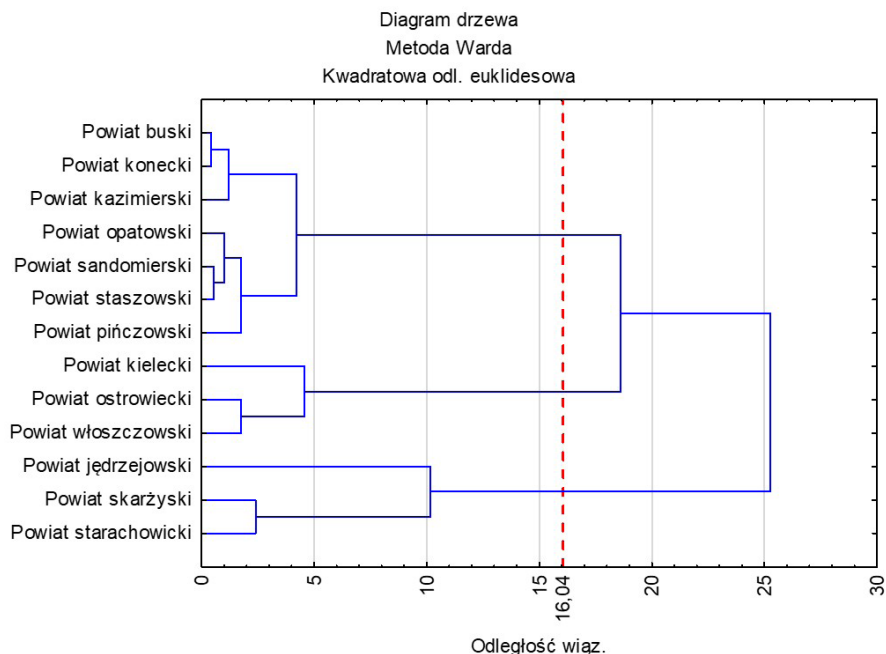
Tabela 34. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników polityczno-prawnych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

	x20d	x21	x22
x20d	1	-0,237	-0,001
x21	-0,237	1	0,070
x22	-0,001	0,070	1

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga nie wykluczono żadnych zmiennych z dalszej analizy.

Rys. 17 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Do określenia optymalnej liczby skupień wykorzystano regułę R. Mojeny, przyjmując wartość współczynnika $\alpha=1,25$. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 16,04 (średnia odległość = 6,00, odchylenie standardowe = 8,04) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 3 powiaty (starachowicki, jędrzejowski i skarżyski);
- skupienie 2 – obejmujące również 3 powiaty (włoszczowski, ostrowiecki, kielecki);
- skupienie 3, w skład którego wchodzi 7 powiatów (pińczowski, staszowski, sandomierski, opatowski, kazimierski, konecki i buski).



Rysunek 17. Dendrogram – czynniki polityczno-prawne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

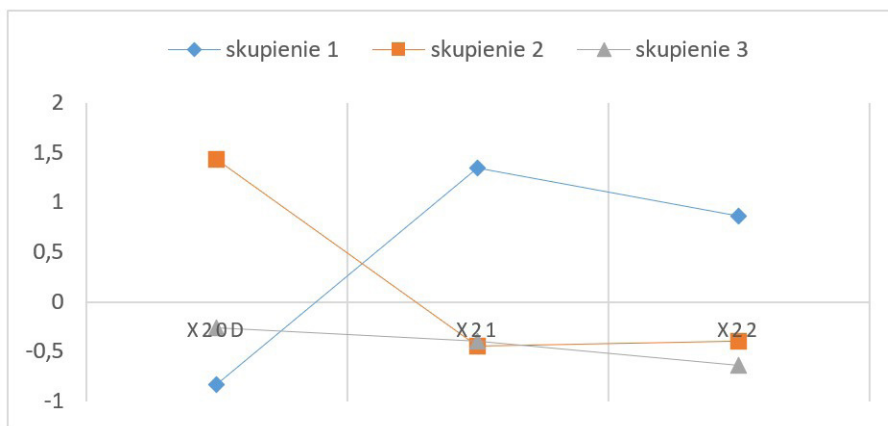
Wartość współczynnika korelacji kofenetycznej $r^{kof}=0,740$ wskazuje na dość dobre dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 35 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 18 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 35. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki polityczno-prawne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Wyszczególnienie	x20	x21	x22
Skupienie 1			
średnia	7,95	672,65	41,94
odch.std.	3,31	145,70	13,74
V zm.	0,417	0,217	0,328
Skupienie 2			
średnia	2,22	407,17	38,00
odch.std.	0,35	81,91	11,94
V zm.	0,156	0,201	0,314

Wyszczególnienie	x20	x21	x22
Skupienie 3 średnia	4,31	421,37	17,95
odch.std.	1,15	58,99	9,59
V zm.	0,267	0,140	0,534
Ogółem średnia	4,75	473,01	27,52
odch.std.	2,67	142,44	16,15
V zm.	0,563	0,301	0,587



Rysunek 18. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie wyższą od wartości średniej średnią liczbą przestępstw gospodarczych, liczbą instytucji biznesu oraz udziałem powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie liczby przestępstw gospodarczych ($V=0,417$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty o znacznie niższą od średniej średnią liczbą przestępstw gospodarczych i nieznacznie mniejszą od średniej liczbą instytucji otoczenia biznesu i udziałem powierzchni objętej planami zagospodarowania przestrzennego. W skupieniu tym powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie powierzchni objętej planami zagospodarowania przestrzennego ($V=0,314$).

Skupienie 3 obejmuje powiaty, w których obserwuje się nieznacznie niższą od średniej liczbę przestępstw gospodarczych i liczbę instytucji otoczenia biznesu oraz znacznie niższy od średniej udział powierzchni objętej planami

zagospodarowania przestrzennego, z zakresie którego powiaty różniły się w tym skupieniu najbardziej między sobą ($V=0,534$).

Tab. 36. zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla obu zestawów danych w obszarze czynników polityczno-prawnych.

Tabela 36. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników polityczno-prawnych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

m	powiat	miejsce
0,588	Powiat starachowicki	1
0,478	Powiat ostrowiecki	2
0,447	Powiat włoszczowski	3
0,401	Powiat pińczowski	4
0,385	Powiat kielecki	5
0,371	Powiat skarżyski	6
0,307	Powiat jędrzejowski	7
0,306	Powiat sandomierski	8
0,272	Powiat opatowski	9
0,259	Powiat kazimierski	10
0,180	Powiat staszowski	11
0,154	Powiat buski	12
0,148	Powiat konecki	13

Wskaźnik rozwoju polityczno-prawnego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,148 do 0,588. Średnia wartość tego miernika wynosiła $0,331(\pm 0,127)$. Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 6 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju polityczno-prawnego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,457; do tej grupy można zaliczyć powiaty: starachowicki i ostrowiecki;
- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju polityczno-prawnego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości $[0,331-0,457]$; do tej grupy można zaliczyć powiaty: włoszczowski, pińczowski, kielecki i skarżyski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju ekonomicznego – dla których wartość miernika przyjmuje wartości $[0,204-0,331]$; do tej

grupy można zaliczyć powiaty: jędrzejowski, sandomierski, opatowski, kazimierski;

- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju ekonomicznego– dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,204; do tej grupy można zaliczyć powiaty: staszowski, buski i konecki.

Czynniki środowiskowo-ekologiczne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników środowiskowo-ekologicznych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 37.

Tabela 37. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników środowiskowo-ekologicznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x24	7313,27	4500,55	0,615	0,408
x25	9,26	4,70	0,508	0,403
x26	79,67	20,09	0,252	-0,890
x27	87,83	6,65	0,076	-0,418
x28	42,58	14,76	0,347	0,174
x29	55,17	53,45	0,969	1,832

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z dalszej analizy wyeliminowano zmienną x27, a następnie sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi (tab. 38).

Tabela 38. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników środowiskowo-ekologicznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

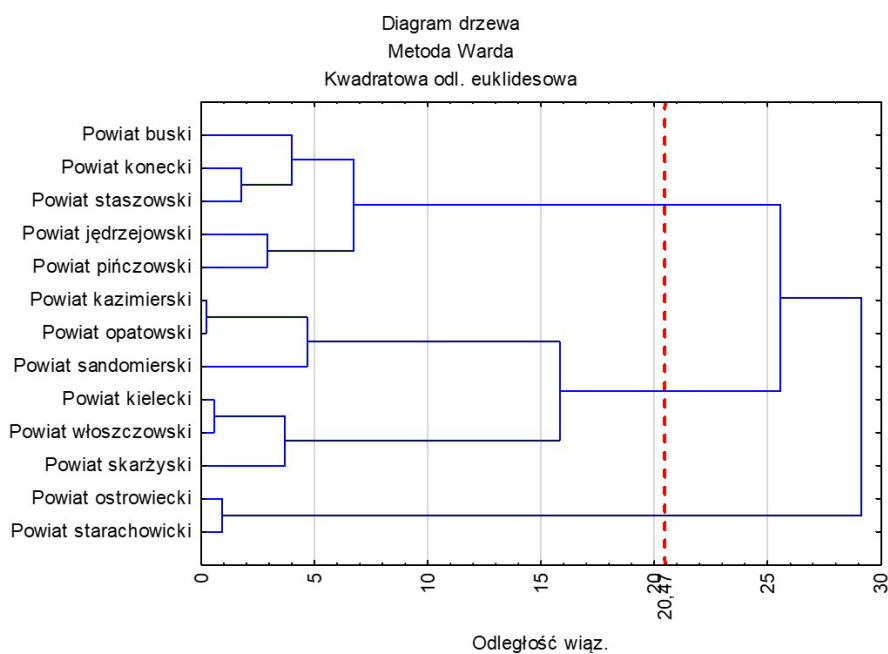
Zmienna	x24	x25	x26	x28	x29
x24	1	0,295	0,403	0,082	0,632
x25	0,295	1	-0,155	0,347	0,171
x26	0,403	-0,155	1	-0,574	0,163
x28	0,082	0,347	-0,574	1	-0,064
x29	0,632	0,171	0,163	-0,064	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^*=0,6$ wykluczono z analizy zmienną x29.

Rys. 19 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 20,47 (średnia odległość wiązań = 8,00, odchylenie standardowe = 9,97) i wyznaczono 3 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 2 powiaty (starachowicki, ostrowiecki);
- skupienie 2 składające się z 6 powiatów (skarżyski, sandomierski, włoszczowski, kielecki, opatowski, i kazimierski);
- skupienie 3, w skład którego wchodzi 5 powiatów (pińczowski, konecki, jędrzejowski, staszowski i buski).



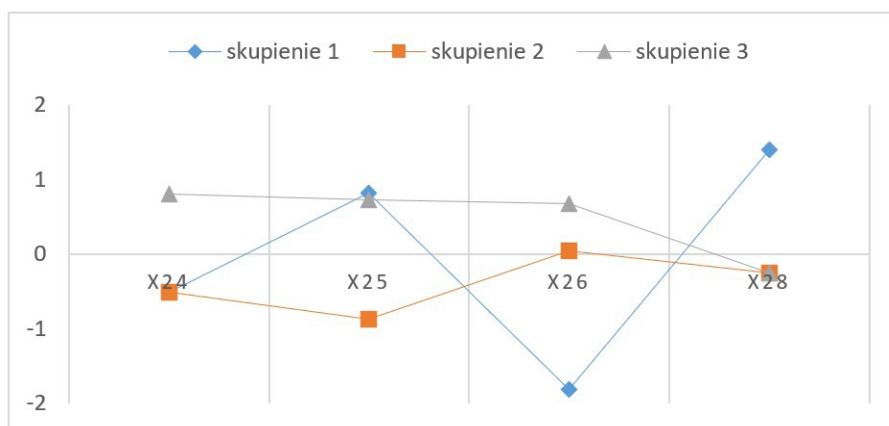
Rysunek 19. Dendrogram – czynniki środowiskowo-ekologiczne (z wyłączeniem m. Kielce)

Współczynnik korelacji kofenetycznej osiągnął wartość , co wskazuje na dobre dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 39 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 20 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 39. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki środowiskowo-ekologiczne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Wyszczególnienie	x24	x25	x26	x28
Skupienie 1 średnia odch.std. V zm.	4953,87 569,63 0,115	13,24 0,68 0,051	41,75 1,00 0,024	64,07 6,79 0,106
Skupienie 2 średnia odch.std. V zm.	4949,02 3626,02 0,733	4,97 1,82 0,365	80,54 13,27 0,165	38,65 14,89 0,385
Skupienie 3 średnia odch.std. V zm.	11094,14 3677,78 0,332	12,81 3,51 0,274	93,80 7,86 0,084	38,70 7,97 0,206
Ogółem średnia odch.std. V zm.	7313,27 4500,55 0,615	9,26 4,70 0,508	79,67 20,09 0,252	42,58 14,76 0,347



Rysunek 20. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie niższą od wartości średnim poziomem recyklingu odpadów budowlanych, nieznacznie niższą powierzchnią obszarów prawnie chronionych, wyższą od średniej powierzchnią parków i zieleńców oraz znacznie wyższym od średniej wskaźnikiem podłączenia budynków mieszkalnych do kanalizacji.

Skupienie 2 obejmuje powiaty charakteryzujące się znacznie niższą od średniej powierzchnią parków i zieleńców, nieznacznie niższą powierzchnią obszarów

prawnie chronionych i wskaźnikiem podłączenia budynków mieszkalnych do kanalizacji. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie powierzchni obszarów prawnie chronionych ($V=0,733$).

Skupienie 3 obejmuje powiaty charakteryzujące się wyższymi od średnich poziomami powierzchni obszarów prawnie chronionych, powierzchni parków i zieleńców oraz poziomu recyklingu odpadów budowlanych, nieznacznie niższy od średniej kształtował się wskaźnik podłączenia budynków mieszkalnych do kanalizacji.

Tab. 40 zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla obu zestawów danych w obszarze czynników środowiskowo-ekologicznych

Tabela 40. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zestawów zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników środowiskowo-ekologicznych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

m	powiat	miejsce
0,718	Powiat buski	1
0,574	Powiat konecki	2
0,524	Powiat staszowski	3
0,509	Powiat pińczowski	4
0,425	Powiat kielecki	5
0,396	Powiat starachowicki	6
0,391	Powiat włoszczowski	7
0,382	Powiat jędrzejowski	8
0,359	Powiat ostrowiecki	9
0,347	Powiat skarżyski	10
0,182	Powiat sandomierski	11
0,162	Powiat kazimierski	12
0,143	Powiat opatowski	13

Wskaźnik rozwoju środowiskowo-ekologicznego m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,143 do 0,718. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,393($\pm 0,160$). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 6 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,553; do tej grupy można zaliczyć powiaty: buski i konecki;

- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego– dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,393-0,553]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: staszowski, pińczowski, kielecki, starachowicki;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego– dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,233-0,393]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: włoszczowski, jędrzejowski, ostrowiecki i skarżyski;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju środowiskowo-ekologicznego– dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,233; do tej grupy można zaliczyć powiaty: sandomierski, kazimierski i opatowski.

Czynniki technologiczne

W grupie czynników technologicznych wybrano tylko jeden wskaźnik (reprezentant) x31 – zgłoszenia wynalazków w UPRP na 1 mln mieszkańców. Średnia wartość tego wskaźnika kształtowała się na poziomie 25,76 (odch. std 13,19). Klasyczny współczynnik zmienności wynosił 0,51, zaś asymetrii 0,228. Grupowanie i uszeregowanie powiatów wykonano w oparciu o tę jedną zmienną.

Tabela 41. Wyniki porządkowania powiatów względem zmiennej x 31 (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

powiat	x30	miejsce
Powiat konecki	49,5	1
Powiat starachowicki	44,26	2
Powiat sandomierski	40,76	3
Powiat ostrowiecki	32,7	4
Powiat buski	28,98	5
Powiat jędrzejowski	28,74	6
Powiat kielecki	26,48	7
Powiat włoszczowski	22,94	8
Powiat skarżyski	19,72	9
Powiat opatowski	15,56	10
Powiat pińczowski	10,52	11
Powiat staszowski	8,56	12
Powiat kazimierski	6,1	13

Czynniki infrastrukturalne

Dla zmiennych sklasyfikowanych do obszaru czynników infrastrukturalnych obliczono podstawowe statystyki opisowe zaprezentowane w tab. 42.

Tabela 42. Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych z grupy czynników infrastrukturalnych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Zmienna	średnia	odch.std.	V zm.	A
x32	142,81	60,48	0,424	0,103
x33	3,03	1,67	0,550	1,393
x35	2,51	0,81	0,322	0,779
x36	372,30	30,88	0,083	-0,503
x37	35,84	18,01	0,502	0,880

Ze względu na małą wartość współczynnika zmienności z analizy wykluczono zmienną x36, następnie sporządzono macierz korelacji między zmiennymi (tab. 43).

Tabela 43. Macierz współczynników korelacji r Pearsona między zmiennymi z grupy czynników infrastrukturalnych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

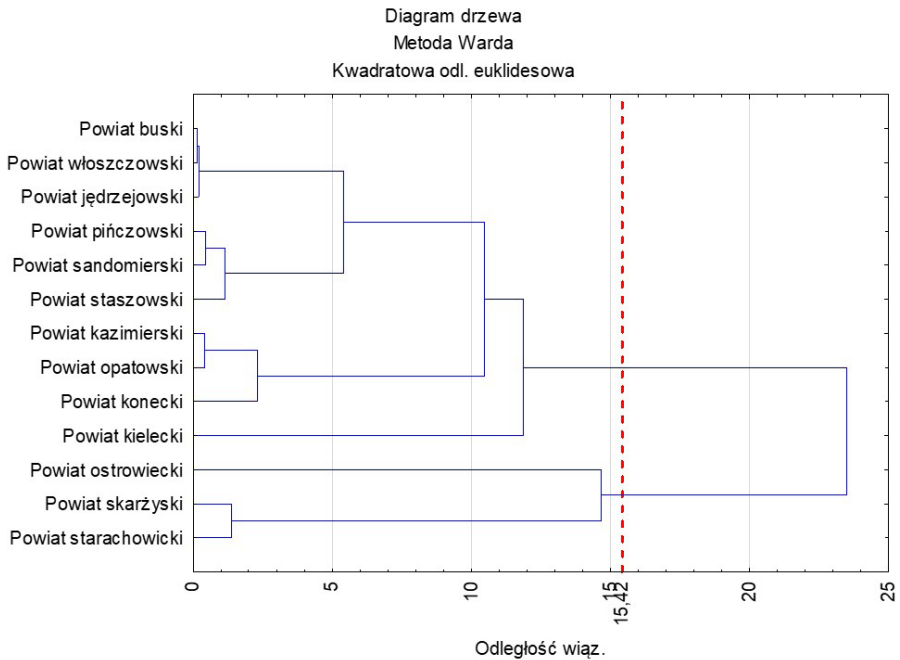
Zmienna	x32	x33	x35	x37
x32	1	-0,162	-0,072	-0,654
x33	-0,162	1	-0,099	0,057
x35	-0,072	-0,099	1	-0,499
x37	-0,654	0,057	-0,499	1

Czcionką pogrubioną zaznaczono współczynniki korelacji istotne z $p < 0,05$

Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^* = 0,6$ wykluczono z analizy zmienną x32.

Rys. 21 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 15,42 (średnia odległość = 6,00, odchylenie standardowe = 7,53) i wyznaczono 2 skupienia:

- skupienie 1 składające się z 3 powiatów (starachowicki, skarżyski, ostrowiecki);
- skupienie 2, w skład którego wchodzi 10 powiatów (kielecki, konecki, opatowski, kazimierski, staszowski, sandomierski, pińczowski, jędrzejowski, włoszczowski, buski).



Rysunek 21. Dendrogram – czynniki infrastrukturalne (z wyłączeniem m. Kielce)

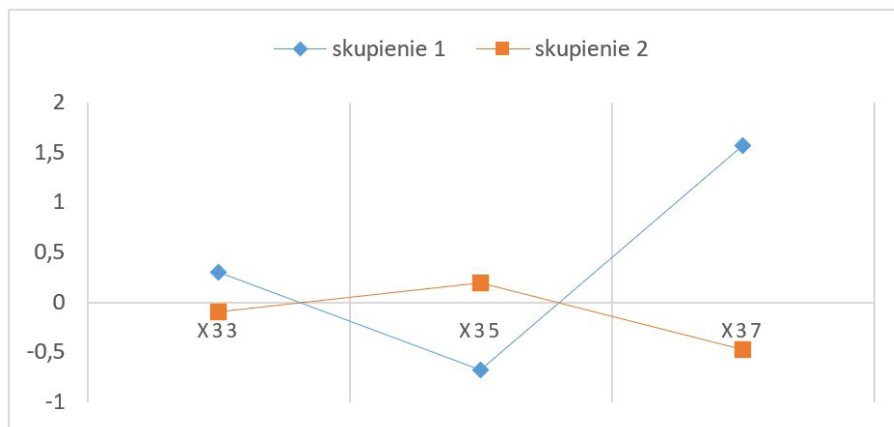
Wartość współczynnika korelacji kofenetycznej wyniosła $r^{\text{kof}}=0,611$, co wskazuje na umiarkowane dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 44 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 22 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 44. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda – czynniki infrastrukturalne (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

Wyszczególnienie	x33	x35	x37
Skupienie 1			
średnia	3,55	1,95	65,34
odch.std.	2,73	0,25	6,43
V zm.	0,769	0,130	0,098
Skupienie 2			
średnia	2,88	2,68	26,99
odch.std.	1,13	0,84	8,36
V zm.	0,394	0,313	0,310

Wyszczególnienie	x33	x35	x37
Ogółem	3,03	2,51	35,84
średnia	1,67	0,81	18,01
odch.std.	0,550	0,322	0,502
V zm.			



Rysunek 22. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień (z wyłączeniem m. Kielce)

Skupienie 1 obejmuje powiaty charakteryzujące się relatywnie wysokim wskaźnikiem urbanizacji, ale niższym od średniej poziomem liczby mieszkań oddanych do użytku. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą w zakresie długości dróg dla rowerów ($V=0,769$).

Skupienie 2 obejmuje powiaty o wartościach cech zbliżonych do wartości średniej. W tym skupieniu powiaty najbardziej różniły się między sobą również w zakresie długości dróg dla rowerów ($V=0,394$).

Tab. 45. zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla obu zestawów danych w obszarze czynników infrastrukturalnych.

Tabela 45. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla zestawów zmiennych sklasyfikowanych w obszarze czynników infrastrukturalnych (z wyłączeniem powiatu m. Kielce)

m	powiat	miejsce
0,475	Powiat ostrowiecki	1
0,423	Powiat konecki	2
0,377	Powiat kielecki	3
0,366	Powiat buski	4
0,355	Powiat starachowicki	5

m	powiat	miejsce
0,343	Powiat jędrzejowski	6
0,320	Powiat staszowski	7
0,305	Powiat włoszczowski	8
0,280	Powiat sandomierski	9
0,251	Powiat opatowski	10
0,227	Powiat skarżyski	11
0,170	Powiat pińczowski	12
0,165	Powiat kazimierski	13

Wskaźnik rozwoju w zakresie infrastruktury m dla powiatów województwa świętokrzyskiego przyjmował wartości od 0,165 do 0,475. Średnia wartość tego miernika wynosiła 0,312(\pm 0,089). Wartości wskaźników większe od wartości przeciętnej odnotowano dla 7 powiatów. Uwzględniając kształtowanie się wartości tego miernika powiaty analizowanego województwa można podzielić na 4 grupy:

- grupa 1 – o wysokim poziomie rozwoju w zakresie infrastruktury – dla których miernik rozwoju przyjmuje wartości pow. 0,401; do tej grupy można zaliczyć powiaty: ostrowiecki i konecki;
- grupa 2 – o średnim poziomie rozwoju w zakresie infrastruktury– dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,312-0,401]; do tej grupy można zaliczyć powiaty: kielecki, buski, starachowicki, jędrzejowski, staszowski;
- grupa 3 – o umiarkowanym poziomie rozwoju w zakresie infrastruktury– dla których wartość miernika przyjmuje wartości [0,223-0,312); do tej grupy można zaliczyć powiaty: pińczowski, konecki, sandomierski, opatowski i skarżyski;
- grupa 4 – o niskim poziomie rozwoju ekonomicznego– dla których wartość miernika przyjmuje wartości poniżej 0,223; do tej grupy można zaliczyć powiaty: pińczowski i kazimierski.

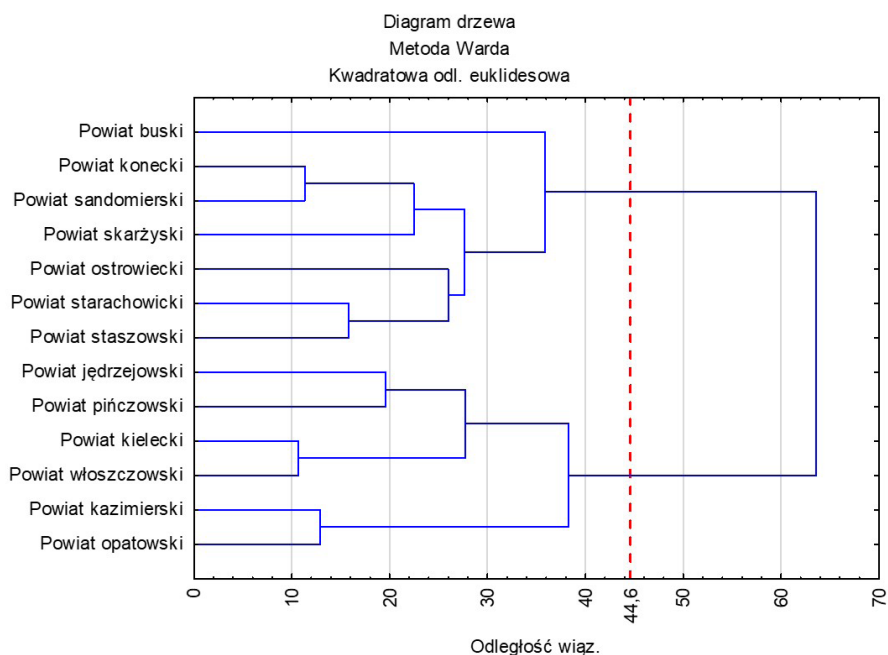
Wszystkie czynniki – z wyłączeniem powiatu m. Kielce

Ostatnim etapem tej części badania było przeprowadzenie analizy skupień uwzględniając wszystkie zmienne wyszczególnione w poszczególnych obszarach z wyłączeniem z analiz powiatu m. Kielce, jako odstającego w wielu przypadkach.

Z badania wykluczono zmienne o relatywnie niskim współczynniku zmienności ($V < 0,1$) i zmienne o wysokim współczynniku asymetrii ($A < -1,5$) a następnie

sporządzono macierz korelacji między pozostałymi zmiennymi. Stosując parametryczną metodę analizy pojemności informacyjnej Hellwiga przyjmując wartość progową współczynnika korelacji na poziomie $r^*=0,6$ wykluczono z analizy zmienne $x_3, x_6, x_{10}, x_{13}, x_{15}, x_{17}, x_{21}, x_{24}, x_{26}, x_{30}, x_{32}, x_{35}, x_{36}$. Rys. 11 przedstawia uzyskany dendrogram z przeprowadzonej analizy skupień z uwzględnieniem zmiennych $x_2, x_5, x_7, x_9, x_{16}, x_{19}, x_{20}, x_{22}, x_{25}, x_{28}, x_{29}, x_{33}, x_{37}$. Jako punkt odcięcia przyjęto wartość 44,64 (średnia odległość = 26,00, odchylenie standardowe = 14,91) i wyznaczono 2 skupienia:

- skupienie 1 – obejmujące 6 powiatów (opatowski, kazimierski, włoszczowski, kielecki, pińczowski i jędrzejowski);
- skupienie 2 – obejmujące 7 powiatów (staszowski, starachowicki, ostrowiecki, skarżyski, sandomierski, konecki i buski).



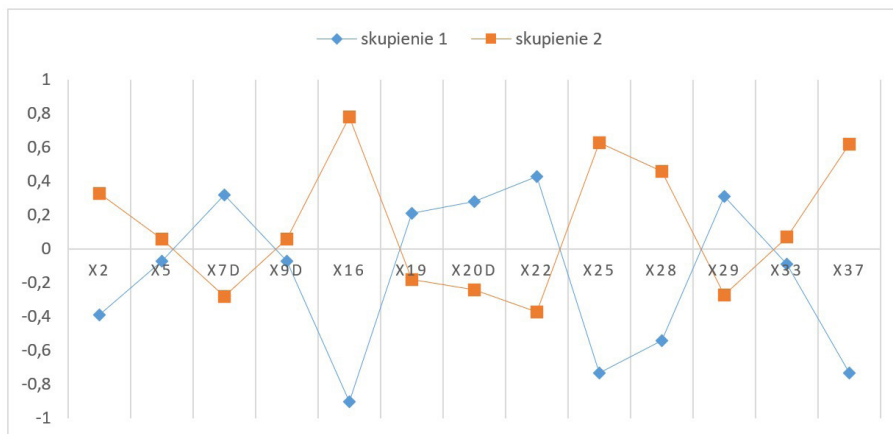
Rysunek 23. Dendrogram – z wyłączeniem powiatu m. Kielce

Współczynnik korelacji kofenetycznej wyniósł , co wskazuje na raczej słabe dopasowanie dendrogramu do macierzy odległości między powiatami.

W tab. 46 zamieszczono podstawowe charakterystyki analizowanych zmiennych obliczonych dla poszczególnych skupień, a na rys. 24 zaprezentowano kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień.

Tabela 46. Wybrane charakterystyki zmiennych dla skupień uzyskanych metodą Warda

Wyszczególnienie	x2	x5	x7	x9	x16	x19	x20	x22	x25	x28	x29	x33	x37
Skupienie 1													
średnia	21788,51	672,05	3740,23	9,10	17,25	202,78	4,39	34,72	5,67	34,25	72,53	2,89	22,22
odch.std.	19163,29	52,55	652,09	2,79	3,74	52,09	3,17	18,38	2,70	12,40	61,14	1,08	6,81
V zm.	0,880	0,078	0,174	0,307	0,217	0,257	0,724	0,529	0,476	0,362	0,843	0,373	0,307
Skupienie 2													
średnia	37021,90	682,31	4040,34	9,33	30,76	185,07	5,06	21,34	12,33	49,72	40,30	3,16	47,52
odch.std.	18693,54	96,88	508,99	3,30	3,82	34,39	2,11	10,59	3,79	12,73	40,29	2,04	16,34
V zm.	0,505	0,142	0,126	0,354	0,124	0,186	0,416	0,496	0,307	0,256	1,000	0,645	0,344
Ogółem													
średnia	29991,11	677,58	3901,83	9,22	24,53	193,24	4,75	27,52	9,26	42,58	55,17	3,03	35,84
odch.std.	20379,57	79,72	598,45	3,08	7,73	44,35	2,67	16,15	4,70	14,76	53,45	1,67	18,01
V zm.	0,680	0,118	0,153	0,334	0,315	0,0229	0,563	0,587	0,508	0,347	0,969	0,550	0,502



Rysunek 24. Kształtowanie się średnich zmiennych wystandaryzowanych dla poszczególnych skupień

Wyznaczone skupienia są bardzo zróżnicowane wewnątrz, o czym świadczą wysokie współczynniki zmienności, zwłaszcza w zakresie produkcji sprzedanej przemysłu na 1 mieszkańca, przestępstw stwierdzonych przez Policję o charakterze gospodarczym na 1000 mieszkańców, udziału powierzchni objętej miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego czy wydatków na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu.

Tab. 47 zawiera wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca dla danych przy zastosowaniu równych wag dla zmiennych.

Tabela 47. Wyniki porządkowania liniowego metodą wzorca

m	powiat	miejsce
0,459	Powiat starachowicki	1
0,453	Powiat ostrowiecki	2
0,405	Powiat staszowski	3
0,398	Powiat pińczowski	4
0,364	Powiat włoszczowski	5
0,344	Powiat buski	6
0,307	Powiat sandomierski	7
0,307	Powiat konecki	8
0,307	Powiat kielecki	9
0,280	Powiat jędrzejowski	10
0,271	Powiat opatowski	11
0,216	Powiat skarżyski	12
0,193	Powiat kazimierski	13

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wielowymiarowa pozwoliła na wielostronną ocenę powiatów województwa świętokrzyskiego. Uzyskane wyniki wskazują na znaczne zróżnicowanie powiatów między analizowanymi obszarami tematycznymi. Nie tworzą one spójnego układu, ich pozycja w przedstawionych rankingach zmienia się w zależności od obszaru. Na podstawie przeprowadzonej analizy można wyodrębnić powiaty uzyskujące najwyższe i najniższe wyniki, co zawarto w tab. 48.

Tabela 48. Powiaty osiągające najwyższe i najniższe wyniki przy uwzględnieniu obszarów analizy

Obszar	Powiaty osiągające najwyższe wyniki	Powiaty osiągające najniższe wyniki
Ekonomiczny	staszowski, starachowicki, włoszczowski	kazimierski, buski, kielecki, skarżyski
Społeczny	konecki, opatowski	jędrzejowski, skarżyski
Politycznoprawny	starachowicki, ostrowiecki, włoszczowski	staszowski, buski, konecki
Środowiskowoekologiczny	buski, konecki	sandomierski, kazimierski, opatowski
Technologiczny	m. Kielce (zdecydowany lider), konecki, starachowicki	kazimierski
Infrastrukturalny	m. Kielce, ostrowiecki	pińczowski, skarżyski

W większości analiz powiat m. Kielce stanowił obserwację wyraźnie odstającą, co uzasadniało przeprowadzenie drugiego wariantu analiz – z wyłączeniem tego powiatu. W przeprowadzonej analizie skupień najczęściej wyodrębniano 2-3 skupienia, przy czym 3 skupienia przy uwzględnieniu powiatu m. Kielce i 2 skupienia – w analizach wykluczających ten powiat. Należy zwrócić uwagę, że wyodrębnione skupienia były bardzo zróżnicowane wewnętrznie.

Reasumując, rozwój powiatów nie jest równomierny, Istnieją powiaty wyraźnie liderujące i takie, które wymagają wsparcia w większości obszarów. Powiaty: starachowicki, ostrowiecki, staszowski, kielecki czy włoszczowski należą do najczęściej wyróżniających się pozytywnie. Z kolei powiaty kazimierski, skarżyski, pińczowski – najczęściej pojawiają się w grupach o najniższym poziomie rozwoju. Wiele powiatów wykazuje mocne kontrasty (np. dobre wyniki środowiskowo-ekologiczne ale słabe ekonomiczne). Duże potencjały rozwojowe skupiają się na kilku powiatach, co sugeruje możliwość budowania lokalnych biegunów wzrostu. Wyniki pokazują, że m. Kielce statystycznie „ciągnie” niektóre wskaźniki, co zaburza obraz regionu.

Przeprowadzona analiza może stanowić podstawę do stworzenia (modyfikacji)

strategii rozwoju lokalnego, kierowania środków wsparcia oraz identyfikację obszarów wymagających interwencji.

Bibliografia

- Balicki A., Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.
- Bąk A., Statystyczne metody doboru zmiennych w porządkowaniu liniowym, *Taksonomia* z. 28; Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 468, 1997, ss. 29-37.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, 1989.
- GUS, Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl
- Hellwig Z., Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom rozwoju i strukturę kwalifikowanych kadr, *Przełęcz Statystyczny*, nr 4, 1968, ss. 307-327.
- Malina A., Zeliaś A., 1997, O budowie taksonomicznej miary jakości życia, *Taksonomia*, z. 4, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 1997, ss. 238-262.
- Panek T., Zwierzchowski J., *Statystyczna wielowymiarowa analiza porównawcza. Teoria, metody i zastosowania*, PWE, Warszawa 2025.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zając K., *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa 1988.
- Roszko-Wójtowicz E., Analiza skupień w ocenie warunków pracy w krajach Unii Europejskiej, „*Wiadomości statystyczne*”, nr 11, 2014, ss.65-84.
- Stanisz A., *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny*, t.3 Analizy wielowymiarowe, Statsoft, Kraków 2007.
- Zalewska E., Zastosowanie analizy skupień i metody porządkowania liniowego w ocenie polskiego szkolnictwa wyższego, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 469, 2017, ss. 234-242.
- Zeliaś A. red., *Metody statystyki międzynarodowej*, PWE, Warszawa 1988.

AUTORSKI MODEL RANKINGU ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW

Piotr Misztal

Przedstawione w poprzednich częściach rozważania teoretyczne jednoznacznie wskazują, że decyzje lokalizacyjne przedsiębiorstw mają charakter wielowymiarowy i nie mogą być wyjaśniane wyłącznie poprzez pryzmat pojedynczych czynników kosztowych czy infrastrukturalnych. Klasyczne teorie lokalizacji, koncepcje ekonomii aglomeracji, nowa geografia ekonomiczna oraz współczesne ujęcia instytucjonalne i społeczne tworzą komplementarny aparat pojęciowy, który uzasadnia potrzebę syntetycznego, a jednocześnie zdezagregowanego podejścia do pomiaru atrakcyjności inwestycyjnej regionów. Autorski model atrakcyjności inwestycyjnej jednostek terytorialnych został skonstruowany właśnie jako operacjonalizacja tych przesłanek teoretycznych na poziomie empirycznym.

Odwołując się do klasycznych teorii lokalizacji, w szczególności ujęcia Weberowskiego, w modelu uwzględniono komponent potencjału gospodarczo-ekonomicznego oraz koszty i warunki prowadzenia działalności gospodarczej. Zmienne opisujące poziom aktywności gospodarczej, sytuację na rynku pracy oraz obciążenia kosztowe stanowią empiryczny odpowiednik mikroekonomicznego rachunku lokalizacyjnego przedsiębiorstw, w którym dążenie do minimalizacji kosztów i maksymalizacji efektywności produkcji pozostaje jednym z kluczowych motywów decyzji inwestycyjnych. Tym samym model odzwierciedla fundamentalne założenie teorii lokalizacji, zgodnie z którym region atrakcyjny inwestycyjnie to taki, który umożliwia osiągnięcie względnej przewagi kosztowej.

Jednocześnie konstrukcja modelu wprost nawiązuje do teorii ekonomii aglomeracji. Wyodrębnienie komponentu infrastruktury technicznej i instytucjonalnej odpowiada zarówno koncepcjom ekonomii lokalizacji, jak i ekonomii

urbanizacji. Zmienne odnoszące się do dostępności transportowej, uzbrojenia terenów inwestycyjnych, obecności instytucji otoczenia biznesu czy specjalnych stref inwestycyjnych stanowią empiryczną reprezentację zewnętrznych korzyści skali, o których pisali Marshall, Hoover i Isard. Uwzględnienie tych elementów pozwala na uchwycenie efektów koncentracji działalności gospodarczej oraz znaczenia otoczenia instytucjonalnego dla obniżania kosztów transakcyjnych i zwiększania produktywności przedsiębiorstw.

Istotnym elementem powiązania teorii z modelem empirycznym jest także uwzględnienie dorobku nowej geografii ekonomicznej oraz teorii innowacji regionalnych. W modelu znalazły się zmienne opisujące strukturę gospodarki, poziom przedsiębiorczości oraz zasoby kapitału ludzkiego, które odzwierciedlają dynamiczny charakter procesów lokalizacyjnych i kumulatywnych mechanizmów rozwoju regionalnego. Takie ujęcie pozwala interpretować atrakcyjność inwestycyjną nie jako statyczną cechę regionu, lecz jako wynik procesów zachodzących w czasie, zgodnie z koncepcjami Krugmana oraz teoriami wzrostu endogenicznego.

Szczególne znaczenie w autorskim modelu przypisano kapitałowi społecznemu i jakości życia, które zostały wyodrębnione jako odrębny komponent atrakcyjności inwestycyjnej. Takie rozwiązanie stanowi bezpośrednie odwołanie do koncepcji ekonomii urbanizacji Jacobs oraz współczesnych ujęć instytucjonalnych, podkreślających rolę czynników miękkich w kształtowaniu długookresowej konkurencyjności regionów. Uwzględnienie zmiennych demograficznych, społecznych oraz jakościowych pozwala na empiryczne uchwycenie zdolności regionu do przyciągania i utrzymywania kapitału ludzkiego, co w warunkach gospodarki opartej na wiedzy staje się kluczowym determinantem decyzji inwestycyjnych.

Warto podkreślić, że struktura autorskiego modelu atrakcyjności inwestycyjnej regionów odpowiada również postulatowi wynikającemu z teorii różnorodności regionalnej i podejścia portfelowego do rozwoju. Integracja wielu komponentów o zróżnicowanym charakterze pozwala na ocenę stopnia dywersyfikacji potencjału rozwojowego jednostek terytorialnych oraz identyfikację ich względnych przewag i słabości. Dzięki temu model nie faworyzuje ani skrajnej specjalizacji, ani wyłącznie dużych aglomeracji, lecz umożliwia zrównoważoną ocenę atrakcyjności inwestycyjnej w różnych typach regionów.

Przyjęcie syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej jako narzędzia badawczego znajduje uzasadnienie w integracyjnym charakterze współczesnych teorii lokalizacji i rozwoju regionalnego. Agregacja zmiennych diagnostycznych w ramach wskaźników cząstkowych oraz ich dalsza synteza w jeden miernik

pozwalają na jednoczesne zachowanie przejrzystości interpretacyjnej i zdolności do prowadzenia analiz porównawczych. Takie podejście umożliwia empiryczną weryfikację wniosków płynących z części teoretycznej oraz ocenę, w jakim stopniu poszczególne przesłanki lokalizacyjne przekładają się na rzeczywiste zróżnicowanie atrakcyjności inwestycyjnej jednostek terytorialnych.

W konsekwencji autorski model atrakcyjności inwestycyjnej pełni funkcję pomostu pomiędzy teorią a empirią. Z jednej strony stanowi on operacjonalizację kluczowych koncepcji teoretycznych omawianych w literaturze przedmiotu, z drugiej zaś tworzy podstawę do przeprowadzenia pogłębionej analizy empirycznej zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej regionów. Tak zdefiniowane ramy teoretyczno-metodologiczne uzasadniają przejście do części empirycznej, której celem jest identyfikacja przestrzennych wzorców atrakcyjności inwestycyjnej oraz ocena ich zgodności z przesłankami wynikającymi z teorii lokalizacji i rozwoju regionalnego.

Konstrukcja autorskiego modelu rankingu atrakcyjności inwestycyjnej jednostek samorządu terytorialnego opiera się na założeniu wielowymiarowości procesu lokalizacji działalności gospodarczej oraz konieczności łączenia czynników o charakterze ekonomicznym, infrastrukturalnym i społecznym w jeden syntetyczny miernik. Atrakcyjność inwestycyjna rozumiana jest w tym ujęciu jako zdolność jednostki terytorialnej do przyciągania i utrzymywania inwestycji poprzez oferowanie korzystnej kombinacji warunków prowadzenia działalności gospodarczej, sprzyjającej osiągnięciu trwałej przewagi konkurencyjnej.

Model został opracowany w oparciu o dorobek metodologiczny badań atrakcyjności inwestycyjnej regionów prowadzonych w Polsce, w szczególności koncepcje wskaźników syntetycznych stosowane przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową oraz Instytut Przedsiębiorstwa Szkoły Głównej Handlowej. Jednocześnie zaproponowane rozwiązanie ma charakter autorski, gdyż uwzględnia specyfikę analizy na poziomie lokalnym oraz integruje dane statystyczne z wynikami badań percepcyjnych i analizą przestrzenną.

Podstawą konstrukcji rankingu jest identyfikacja kluczowych obszarów determinujących atrakcyjność inwestycyjną jednostek terytorialnych. W modelu przyjęto cztery zasadnicze komponenty: potencjał gospodarczy, koszty i warunki prowadzenia działalności gospodarczej, poziom infrastruktury technicznej i instytucjonalnej oraz kapitał społeczny i jakość życia. Taki podział odzwierciedla zarówno tzw. twarde czynniki lokalizacji, bezpośrednio wpływające na koszty i efektywność działalności gospodarczej, jak i czynniki miękkie, które pośrednio kształtują klimat inwestycyjny i długookresową atrakcyjność obszaru.

Czynniki ekonomiczne i technologiczne zostały zaklasyfikowane do grupy potencjału gospodarczego, gdyż w największym stopniu determinują zdolność jednostek terytorialnych do generowania wartości dodanej oraz przyciągania inwestycji o wysokim poziomie innowacyjności. Czynniki infrastrukturalne przypisano do grupy infrastruktury i wsparcia instytucjonalnego, ponieważ stanowią one podstawowy warunek techniczny i organizacyjny realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych. Czynniki polityczno-prawne oraz środowiskowo-ekologiczne włączono do grupy kosztów i warunków prowadzenia działalności, gdyż wpływają one bezpośrednio na stabilność regulacyjną, poziom ryzyka oraz koszty funkcjonowania podmiotów gospodarczych. Czynniki społeczne natomiast przypisano do grupy kapitału społecznego i jakości życia, odzwierciedlając ich znaczenie dla dostępności zasobów pracy, jakości życia mieszkańców oraz długookresowej atrakcyjności lokalizacyjnej.

Tab.1. Kwalifikacja czynników do grup analitycznych modelu atrakcyjności inwestycyjnej regionów

Rodzaj czynników	Przypisana grupa analityczna	Uzasadnienie klasyfikacji
Czynniki ekonomiczne	Potencjał gospodarczy	Bezpośrednio opisują poziom rozwoju gospodarczego, wielkość rynku, produktywność, strukturę gospodarki i zdolność absorpcji inwestycji
Czynniki technologiczne	Potencjał gospodarczy	Decydują o innowacyjności, konkurencyjności i zdolności do rozwoju nowoczesnych sektorów gospodarki
Czynniki infrastrukturalne	Infrastruktura i wsparcie instytucjonalne	Obejmują dostępność transportową, techniczną i logistyczną, stanowiąc warunek realizacji inwestycji
Czynniki polityczno-prawne	Koszty i warunki prowadzenia działalności	Kształtują stabilność regulacyjną, klimat inwestycyjny, poziom ryzyka i koszty funkcjonowania przedsiębiorstw
Czynniki środowiskowo-ekologiczne	Koszty i warunki prowadzenia działalności	Oddziałują na ograniczenia lokalizacyjne, koszty dostosowań środowiskowych i zgodność z regulacjami
Czynniki społeczne	Kapitał społeczny i jakość życia	Odzwierciedlają jakość kapitału ludzkiego, relacje społeczne, bezpieczeństwo i atrakcyjność osiedleńczą

Każdy z komponentów modelu opisany jest zestawem zmiennych diagnostycznych dobranych na podstawie ich znaczenia merytorycznego, dostępności danych oraz zdolności do różnicowania jednostek terytorialnych. Zmienne te mają charakter zarówno stymulant, jak i destymulant atrakcyjności inwestycyjnej.

W celu zapewnienia porównywalności wartości zmiennych dokonano ich normalizacji z wykorzystaniem procedur standaryzacyjnych, co pozwoliło na sprawdzenie ich do wspólnej skali i eliminację wpływu jednostek miary.

Kolejnym etapem konstrukcji modelu było wyznaczenie wag poszczególnych komponentów. Wagi ustalono w sposób ekspercki, z uwzględnieniem wyników badań ankietowych oraz analiz korelacyjnych, wskazujących na relatywne znaczenie poszczególnych grup czynników w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych. Największą wagę przypisano potencjałowi gospodarczemu, który w największym stopniu determinuje zdolność absorpcji kapitału i generowania efektów mnożnikowych. Niższe, choć nadal istotne znaczenie, nadano czynnikom infrastrukturalnym oraz kapitałowi społecznemu, podkreślając ich rolę w kształtowaniu trwałych warunków rozwoju.

Syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej obliczono jako ważoną sumę wystandaryzowanych wartości komponentów cząstkowych. Uzyskane wartości wskaźnika umożliwiły uszeregowanie jednostek terytorialnych w ranking oraz przyporządkowanie ich do klas atrakcyjności inwestycyjnej. Klasy te wyznaczono w oparciu o rozkład statystyczny wskaźnika, co pozwoliło na identyfikację jednostek o bardzo wysokiej, wysokiej, umiarkowanej, niskiej i bardzo niskiej atrakcyjności inwestycyjnej.

Istotnym elementem autorskiego modelu jest jego integracja z analizą przestrzenną. Wyniki rankingu zostały odniesione do rzeczywistego układu administracyjnego, co umożliwiło identyfikację przestrzennych wzorców atrakcyjności inwestycyjnej oraz obszarów koncentracji potencjału rozwojowego. Takie podejście pozwala nie tylko na porównania między jednostkami, lecz także na formułowanie rekomendacji polityki regionalnej i lokalnej w układzie terytorialnym.

Zaletą zaproponowanego modelu jest jego elastyczność i możliwość adaptacji do różnych poziomów analizy przestrzennej oraz różnych kontekstów regionalnych. Model może być stosowany zarówno w badaniach naukowych, jak i w praktyce planistycznej jednostek samorządu terytorialnego, stanowiąc narzędzie wspomagające procesy decyzyjne w zakresie polityki inwestycyjnej i rozwoju lokalnego. Jednocześnie należy podkreślić, że wyniki rankingu nie mają charakteru deterministycznego, lecz stanowią punkt wyjścia do pogłębionej analizy jakościowej i scenariuszowej.

Założenia ogólne autorskiego modelu atrakcyjności inwestycyjnej regionów

Podstawowym założeniem autorskiego modelu atrakcyjności inwestycyjnej regionów jest traktowanie atrakcyjności inwestycyjnej jako złożonej, wielowymiarowej kategorii analitycznej, która nie może być sprowadzona do pojedynczego wskaźnika ekonomicznego. Atrakcyjność inwestycyjna rozumiana jest jako zdolność jednostki samorządu terytorialnego do przyciągania nowych inwestycji oraz utrzymywania już funkcjonujących podmiotów gospodarczych w warunkach konkurencji międzyterytorialnej. Zdolność ta wynika z kombinacji czynników strukturalnych, instytucjonalnych i społecznych, które wspólnie kształtują lokalne środowisko prowadzenia działalności gospodarczej.

Model opiera się na założeniu, że decyzje lokalizacyjne inwestorów mają charakter racjonalny, jednak podejmowane są w warunkach niepełnej informacji oraz zróżnicowanych preferencji podmiotów gospodarczych. Oznacza to, że atrakcyjność inwestycyjna nie jest kategorią obiektywną w sensie absolutnym, lecz relatywną, ujawniającą się poprzez porównanie jednostek terytorialnych w ramach określonego układu przestrzennego i czasowego. Z tego względu model ma charakter porównawczy i służy do identyfikacji względnej pozycji konkurencyjnej gmin lub powiatów.

Kolejnym kluczowym założeniem modelu jest konieczność integracji tzw. twardych i miękkich czynników lokalizacji działalności gospodarczej. Czynniki twarde obejmują przede wszystkim elementy bezpośrednio wpływające na koszty funkcjonowania przedsiębiorstw oraz efektywność procesów produkcyjnych, takie jak potencjał gospodarczy, dostępność rynku pracy, infrastruktura techniczna czy dostępność terenów inwestycyjnych. Czynniki miękkie odnoszą się natomiast do jakości instytucji lokalnych, kapitału społecznego, poziomu bezpieczeństwa oraz jakości życia, które nie wpływają bezpośrednio na rachunek ekonomiczny inwestycji, lecz w długim okresie decydują o trwałości lokalizacji i zdolności przyciągania kapitału ludzkiego.

Model zakłada również, że atrakcyjność inwestycyjna ma charakter dynamiczny i podlega zmianom w czasie w odpowiedzi na procesy gospodarcze, demograficzne i instytucjonalne. Z tego względu zaproponowany wskaźnik syntetyczny nie powinien być interpretowany jako stała cecha jednostki terytorialnej, lecz jako fotografia stanu rozwoju w określonym momencie. Ujęcie to umożliwia wykorzystanie modelu zarówno w analizach statycznych, jak i w badaniach porównawczych prowadzonych w dłuższym horyzoncie czasowym.

Istotnym założeniem metodologicznym jest przyjęcie addytywnej struktury

modelu, w której poszczególne komponenty atrakcyjności inwestycyjnej sumują się do postaci jednego miernika syntetycznego. Przyjęcie takiego rozwiązania pozwala na zachowanie przejrzystości interpretacyjnej oraz umożliwia identyfikację wpływu poszczególnych obszarów tematycznych na końcową pozycję jednostki w rankingu. Jednocześnie założenie addytywności oznacza akceptację pewnego poziomu uproszczenia rzeczywistości, co jest nieuniknione w badaniach o charakterze syntetycznym.

Model opiera się na założeniu hierarchizacji czynników atrakcyjności inwestycyjnej, co znajduje odzwierciedlenie w zastosowaniu zróżnicowanych wag dla poszczególnych komponentów. Wagi te odzwierciedlają relatywne znaczenie określonych grup czynników w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych i zostały ustalone w oparciu o analizę literatury przedmiotu oraz wyniki badań empirycznych. Takie podejście pozwala na lepsze odwzorowanie rzeczywistych preferencji inwestorów, przy jednoczesnym zachowaniu możliwości modyfikacji wag w zależności od specyfiki analizowanego sektora lub regionu.

Założenia modelu uwzględniają także konieczność spójności z podejściem terytorialnym w polityce rozwoju. Oznacza to, że wyniki rankingu nie są interpretowane wyłącznie w kategoriach konkurencji pomiędzy jednostkami, lecz także jako narzędzie identyfikacji obszarów wymagających interwencji publicznej oraz potencjalnych biegunów wzrostu. W tym sensie model pełni funkcję nie tylko diagnostyczną, lecz również aplikacyjną, wspierając proces formułowania strategii rozwoju lokalnego i regionalnego.

Ostatnim istotnym założeniem autorskiego modelu jest jego otwartość i możliwość dalszej rozbudowy. Konstrukcja modelu pozwala na włączanie dodatkowych zmiennych diagnostycznych, modyfikację struktury komponentów oraz adaptację do różnych poziomów analizy przestrzennej. Dzięki temu model może być stosowany zarówno w badaniach naukowych, jak i w praktyce planistycznej, zachowując równowagę pomiędzy rygiorem metodologicznym a użytecznością aplikacyjną.

Struktura modelu – grupy kryteriów atrakcyjności inwestycyjnej

Struktura autorskiego modelu atrakcyjności inwestycyjnej została oparta na założeniu, że zdolność jednostek terytorialnych do przyciągania kapitału inwestycyjnego wynika z komplementarnego oddziaływania kilku zasadniczych obszarów funkcjonowania lokalnych systemów społeczno-gospodarczych. W związku z tym model przyjmuje czteroczęłową strukturę kryteriów, która umożliwia

kompleksowe ujęcie determinant atrakcyjności inwestycyjnej przy jednoczesnym zachowaniu przejrzystości analitycznej.

Pierwszą i najważniejszą grupą kryteriów jest potencjał gospodarczo-ekonomiczny jednostki terytorialnej. Obejmuje on te cechy lokalnej gospodarki, które bezpośrednio determinują zdolność absorpcji kapitału oraz generowania trwałych efektów rozwojowych. W tej grupie mieszczą się zarówno elementy strukturalne, takie jak poziom rozwoju gospodarczego, stopień dywersyfikacji działalności gospodarczej czy nasycenie przedsiębiorstwami, jak i zasoby kapitału ludzkiego, wyrażone poziomem wykształcenia i aktywności zawodowej mieszkańców. Potencjał gospodarczy stanowi podstawę konkurencyjności jednostki terytorialnej i w największym stopniu wpływa na decyzje inwestorów, zwłaszcza w sektorach wymagających dostępu do wykwalifikowanej siły roboczej oraz rozwiniętego zaplecza gospodarczego. Z tego względu komponent ten otrzymał w modelu najwyższą wagę, odzwierciedlającą jego dominujące znaczenie w procesie lokalizacji działalności gospodarczej.

Drugą grupę kryteriów tworzą koszty i warunki prowadzenia działalności gospodarczej, które odnoszą się do bieżących uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw na danym obszarze. Kryteria te mają charakter wyraźnie operacyjny i są szczególnie istotne z punktu widzenia krótkookresowej rentowności inwestycji. Obejmują one m.in. poziom obciążeń podatkowych, dostępność i ceny nieruchomości oraz sytuację na lokalnym rynku pracy. Czynniki te wpływają bezpośrednio na rachunek ekonomiczny inwestora i często stanowią element różnicujący lokalizacje o zbliżonym potencjale gospodarczym. W modelu przyjęto, że znaczenie tej grupy kryteriów jest wysokie, choć niższe niż potencjału gospodarczego, co odzwierciedla fakt, że niskie koszty prowadzenia działalności nie są wystarczającym warunkiem trwałej atrakcyjności inwestycyjnej w przypadku braku odpowiedniego zaplecza rozwojowego.

Trzecią grupę kryteriów stanowi infrastruktura techniczna oraz instytucjonalne wsparcie działalności gospodarczej. Obejmuje ona zarówno materialne elementy infrastruktury, takie jak dostępność transportowa czy uzbrojenie terenów inwestycyjnych, jak i aspekty instytucjonalne, związane z jakością zarządzania lokalnego oraz dostępnością instrumentów wsparcia dla przedsiębiorców. Współczesne procesy lokalizacji inwestycji coraz częściej uwzględniają nie tylko fizyczną infrastrukturę, lecz również sprawność administracji publicznej, przejrzystość procedur oraz aktywność władz lokalnych w zakresie obsługi inwestora. Ujęcie tych elementów w jednej grupie kryteriów pozwala na ocenę zdolności jednostki terytorialnej do tworzenia przyjaznego klimatu inwestycyjnego, który sprzyja

zarówno pozyskiwaniu nowych inwestycji, jak i rozwojowi istniejących podmiotów gospodarczych.

Czwartą grupą kryteriów jest kapitał społeczny oraz jakość życia, które reprezentują tzw. miękkie determinanty atrakcyjności inwestycyjnej. Choć ich wpływ na decyzje lokalizacyjne jest często pośredni, to w długim okresie odgrywają one istotną rolę w kształtowaniu stabilności rozwoju lokalnego. Kryteria te obejmują m.in. poziom bezpieczeństwa, jakość środowiska zamieszkania oraz aktywność społeczności lokalnej. W warunkach rosnącej konkurencji o kapitał ludzki i wiedzę, czynniki te nabierają szczególnego znaczenia, zwłaszcza dla inwestycji wymagających wysokokwalifikowanej kadry oraz dla sektorów usługowych. W modelu nadano im relatywnie niższą wagę niż czynnikom stricte ekonomicznym, co nie oznacza ich marginalizacji, lecz odzwierciedla ich uzupełniający charakter w stosunku do twardych determinant lokalizacji.

Przyjęta struktura modelu umożliwia jednocześnie uchwycenie zróżnicowania wewnętrznego jednostek terytorialnych oraz identyfikację dominujących czynników kształtujących ich atrakcyjność inwestycyjną. Integracja czterech grup kryteriów w ramach jednego miernika syntetycznego pozwala na porównywanie jednostek w sposób spójny metodologicznie, a jednocześnie daje podstawę do pogłębionej interpretacji wyników w kontekście przestrzennym i funkcjonalnym. Tak skonstruowana struktura modelu sprzyja jego zastosowaniu zarówno w badaniach naukowych, jak i w praktyce planowania rozwoju lokalnego i regionalnego.

Zestaw zmiennych został uporządkowany w czterech grupach odpowiadających wyróżnionym wymiarom atrakcyjności inwestycyjnej. Wszystkie zmienne zostały zaklasyfikowane jako stymulanty lub destymulanty i poddane procedurze normalizacji.

Tabela A1. Zmienne cząstkowe wykorzystane do konstrukcji syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej regionów

Grupa kryteriów	Kod zmiennej	Zmienna diagnostyczna	Charakter zmiennej	Uzasadnienie merytoryczne
Potencjał gospodarczo-ekonomiczny (W ₁)	W1_1	Liczba podmiotów gospodarki narodowej na 10 tys. ludności	Stymulanta	Poziom aktywności gospodarczej i przedsiębiorczości
	W1_2	Liczba pracujących na 1000 ludności	Stymulanta	Chłonność rynku pracy

Grupa kryteriów	Kod zmiennej	Zmienna diagnostyczna	Charakter zmiennej	Uzasadnienie merytoryczne
	W1_3	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto	Stymulanta	Atrakcyjność rynku pracy i produktywność
	W1_4	Dochody własne powiatu na 1 mieszkańca	Stymulanta	Zdolność finansowa i stabilność fiskalna
	W1_5	Udział zatrudnienia w przemyśle i usługach	Stymulanta	Nowoczesność struktury gospodarczej
	W1_6	Stopa bezrobocia rejestrowanego	Destymulanta	Niewykorzystanie zasobów pracy
Koszty i warunki prowadzenia działalności (W ₂)	W2_1	Przeciętne koszty pracy	Destymulanta	Bariera kosztowa dla inwestorów
	W2_2	Udział terenów inwestycyjnych w powierzchni powiatu	Stymulanta	Dostępność przestrzeni pod inwestycje
	W2_3	Udział uzbrojonych terenów inwestycyjnych	Stymulanta	Gotowość inwestycyjna
	W2_4	Liczba nowo zarejestrowanych podmiotów na 10 tys. ludności	Stymulanta	Dynamika przedsiębiorczości
	W2_5	Wskaźnik przedsiębiorczości sektora prywatnego	Stymulanta	Klimat inwestycyjny
Infrastruktura techniczna i instytucjonalna (W ₃)	W3_1	Gęstość dróg o nawierzchni twardej	Stymulanta	Dostępność transportowa
	W3_2	Czas dojazdu do ośrodka regionalnego	Destymulanta	Percepcja peryferyjności
	W3_3	Odsetek ludności korzystającej z kanalizacji i wodociągów	Stymulanta	Standard infrastruktury technicznej
	W3_4	Dostęp do infrastruktury teleinformatycznej	Stymulanta	Warunki dla gospodarki cyfrowej

Grupa kryteriów	Kod zmiennej	Zmienna diagnostyczna	Charakter zmiennej	Uzasadnienie merytoryczne
	W3_5	Liczba instytucji otoczenia biznesu	Stymulanta	Wsparcie inwestorów
	W3_6	Obecność SSE lub podstref inwestycyjnych	Stymulanta	Zachęty lokalizacyjne
Kapitał społeczny i jakość życia (W ₄)	W4_1	Saldo migracji na 1000 ludności	Stymulanta	Atrakcyjność osiedleńcza
	W4_2	Przyrost naturalny	Stymulanta	Potencjał demograficzny
	W4_3	Liczba uczniów i studentów na 1000 ludności	Stymulanta	Kapitał ludzki
	W4_4	Liczba lekarzy na 10 tys. ludności	Stymulanta	Dostęp do ochrony zdrowia
	W4_5	Dostępność infrastruktury edukacyjno-kulturalnej	Stymulanta	Jakość życia
	W4_6	Wskaźnik przestępczości	Destymulanta	Bezpieczeństwo publiczne

Tabela A1 przedstawia pełny zestaw zmiennych cząstkowych (diagnostycznych) wykorzystanych do konstrukcji syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej regionów. Zmienne zostały pogrupowane w cztery obszary tematyczne odpowiadające kluczowym wymiarom atrakcyjności inwestycyjnej: potencjałowi gospodarczo-ekonomicznemu, kosztom i warunkom prowadzenia działalności gospodarczej, infrastrukturze technicznej i instytucjonalnej oraz kapitałowi społecznemu i jakości życia. Taki układ tabeli odzwierciedla hierarchiczną strukturę modelu i umożliwia jednoznaczną identyfikację roli poszczególnych zmiennych w procesie agregacji wskaźnika syntetycznego.

Dla każdej zmiennej wskazano jej charakter analityczny, określając ją jako stymulantę lub destymulantę, co ma kluczowe znaczenie dla procedury normalizacji danych. Stymulanty oznaczają zmienne, których wyższe wartości świadczą o korzystniejszych warunkach inwestycyjnych, natomiast destymulanty identyfikują czynniki ograniczające atrakcyjność inwestycyjną jednostek terytorialnych. Rozróżnienie to zapewnia poprawność metodologiczną procesu normalizacji i umożliwia zachowanie jednolitej interpretacji wyników.

Ujęcie tabelaryczne pozwala również na przejrzyste powiązanie zmiennych diagnostycznych z ich uzasadnieniem merytorycznym. Każda zmienna została dobrana w oparciu o przesłanki teoretyczne oraz praktykę badawczą stosowaną w analizach atrakcyjności inwestycyjnej i rozwoju regionalnego. Zmienne odzwierciedlają zarówno czynniki twarde, takie jak potencjał gospodarczy czy infrastruktura techniczna, jak i czynniki miękkie, związane z kapitałem społecznym, bezpieczeństwem i jakością życia, które coraz częściej uznawane są w literaturze międzynarodowej za istotne determinanty decyzji lokalizacyjnych.

Konstrukcja syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej opiera się na założeniu, że warunki lokalizacji działalności gospodarczej mają charakter wielowymiarowy i nie mogą być opisane pojedynczą zmienną empiryczną. Z tego względu zastosowano podejście syntetyczne, polegające na agregacji zestawu zróżnicowanych zmiennych diagnostycznych w jeden miernik zbiorczy, umożliwiający porównania między jednostkami terytorialnymi.

Proces konstrukcji wskaźnika syntetycznego przebiegał etapowo i obejmował normalizację zmiennych diagnostycznych, agregację ich do postaci wskaźników cząstkowych oraz wyznaczenie końcowego wskaźnika syntetycznego z uwzględnieniem zróżnicowanych wag poszczególnych wymiarów atrakcyjności inwestycyjnej.

Na pierwszym etapie każda zmienna diagnostyczna została poddana normalizacji w celu zapewnienia porównywalności danych wyrażonych w różnych jednostkach miary. Zastosowano klasyczną normalizację typu min–max, prowadzącą do przekształcenia wartości zmiennych do przedziału $\langle 0;1 \rangle$. Dla zmiennych o charakterze stymulant normalizacja przyjęła postać:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

gdzie x_{ij} oznacza wartość j -tej zmiennej diagnostycznej w i -tej jednostce terytorialnej, natomiast $\min(x_j)$ i $\max(x_j)$ oznaczają odpowiednio minimalną i maksymalną wartość tej zmiennej w analizowanej zbiorowości.

W wyniku tego przekształcenia wyższe wartości zmiennej odpowiadają korzystniejszym warunkom inwestycyjnym.

W przypadku zmiennych o charakterze destymulant, czyli takich, których wyższe wartości oznaczają gorsze warunki inwestycyjne (np. stopa bezrobocia), zastosowano transformację odwrotną:

$$z_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

Po normalizacji wszystkie zmienne diagnostyczne przyjmują wartości z przedziału $\langle 0;1 \rangle$, przy czym wartość 1 oznacza najbardziej korzystną sytuację w danym zakresie, a wartość 0 – najmniej korzystną.

Na kolejnym etapie znormalizowane zmienne diagnostyczne zostały zagregowane w ramach czterech wyróżnionych grup kryteriów, tworząc wskaźniki cząstkowe atrakcyjności inwestycyjnej. Dla każdej grupy obliczono średnią arytmetyczną wartości znormalizowanych zmiennych, co formalnie można zapisać jako:

$$W_{ik} = \frac{1}{n_k} \sum_{j=1}^{n_k} z_{ij}$$

gdzie W_{ik} oznacza wartość k-tego wskaźnika cząstkowego dla i-tej jednostki terytorialnej, natomiast n_k liczbę zmiennych diagnostycznych przypisanych do danej grupy kryteriów. Zastosowanie średniej arytmetycznej wynika z założenia równorzędności zmiennych w obrębie jednego wymiaru atrakcyjności inwestycyjnej oraz dążenia do zachowania transparentności procedury agregacji.

Wskaźniki cząstkowe odzwierciedlają poziom rozwoju jednostki terytorialnej w poszczególnych wymiarach atrakcyjności inwestycyjnej, takich jak potencjał gospodarczo-ekonomiczny, warunki prowadzenia działalności, infrastruktura techniczna i instytucjonalna oraz kapitał społeczny i jakość życia. Ich interpretacja umożliwia identyfikację obszarów względnych przewag i deficytów rozwojowych.

Końcowym etapem konstrukcji modelu jest wyznaczenie syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej jako ważonej sumy wskaźników cząstkowych. Formalnie wskaźnik ten można zapisać jako:

$$AI_i = \sum_{k=1}^4 w_k \cdot W_{ik}$$

gdzie AI_i oznacza syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej dla i-tej jednostki terytorialnej, W_{ik} oznacza wartość k-tego wskaźnika cząstkowego, natomiast w_k oznacza wagę przypisaną do danego wymiaru atrakcyjności inwestycyjnej, przy czym suma wag równa jest 1. Zastosowanie wag pozwala na uwzględnienie zróżnicowanego znaczenia poszczególnych wymiarów w procesach lokalizacji

działalności gospodarczej. Wyższe wagi przypisano czynnikom o kluczowym znaczeniu dla decyzji inwestycyjnych, takim jak potencjał gospodarczy i infrastruktura, natomiast niższe wagom czynnikom o charakterze uzupełniającym.

Syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej przyjmuje wartości z przedziału $\langle 0;1 \rangle$, co umożliwia jego jednoznaczną interpretację. Wyższe wartości wskaźnika oznaczają korzystniejszą kombinację warunków inwestycyjnych w porównaniu z innymi jednostkami terytorialnymi, natomiast niższe wartości wskazują na relatywnie słabszą pozycję konkurencyjną. Wskaźnik ma charakter względny, co oznacza, że jego interpretacja zawsze odnosi się do zbioru jednostek objętych analizą.

Tabela A2. Mapowanie zmiennych diagnostycznych na wskaźniki cząstkowe oraz syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej (AI)

Poziom modelu	Kod	Element modelu	Sposób agregacji	Rola w konstrukcji AI
Poziom I – zmienne diagnostyczne	W1_1–W1_6	Zmienne opisujące potencjał gospodarczo-ekonomiczny	Normalizacja min–max, średnia arytmetyczna	Budowa wskaźnika cząstkowego W ₁
	W2_1–W2_5	Zmienne opisujące koszty i warunki prowadzenia działalności	Normalizacja min–max, średnia arytmetyczna	Budowa wskaźnika cząstkowego W ₂
	W3_1–W3_6	Zmienne infrastrukturalne i instytucjonalne	Normalizacja min–max, średnia arytmetyczna	Budowa wskaźnika cząstkowego W ₃
	W4_1–W4_6	Zmienne kapitału społecznego i jakości życia	Normalizacja min–max, średnia arytmetyczna	Budowa wskaźnika cząstkowego W ₄
Poziom II – wskaźniki cząstkowe	W ₁	Potencjał gospodarczo-ekonomiczny	Średnia z normalizowanych zmiennych W1	Składnik AI (waga w ₁)
	W ₂	Koszty i warunki prowadzenia działalności	Średnia z normalizowanych zmiennych W2	Składnik AI (waga w ₂)
	W ₃	Infrastruktura techniczna i instytucjonalna	Średnia z normalizowanych zmiennych W3	Składnik AI (waga w ₃)
	W ₄	Kapitał społeczny i jakość życia	Średnia z normalizowanych zmiennych W4	Składnik AI (waga w ₄)
Poziom III – wskaźnik syntetyczny	AI	Syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej	Ważona suma W ₁ –W ₄	Końcowa miara atrakcyjności inwestycyjnej

Tabela A2 prezentuje hierarchiczną strukturę autorskiego modelu atrakcyjności inwestycyjnej, ukazując logiczne przejście od poziomu zmiennych diagnostycznych do końcowego wskaźnika syntetycznego. Zastosowane podejście trójpoziomowe umożliwia zarówno szczegółową analizę poszczególnych determinant atrakcyjności inwestycyjnej, jak i syntetyczną ocenę pozycji jednostek terytorialnych w ujęciu porównawczym.

Na pierwszym poziomie modelu znajdują się zmienne diagnostyczne, które po normalizacji zapewniają porównywalność danych i eliminują wpływ różnych jednostek miary. Drugi poziom obejmuje wskaźniki cząstkowe, pełniące funkcję agregatów tematycznych i umożliwiające identyfikację względnych przewag oraz deficytów rozwojowych w poszczególnych wymiarach. Trzeci poziom stanowi syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej, będący ważoną sumą wskaźników cząstkowych i stanowiący podstawę rankingu oraz analiz przestrzennych.

Zaproponowana konstrukcja syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej łączy przejrzystość metodologiczną z wysoką wartością poznawczą. Umożliwia ona zarówno tworzenie rankingów jednostek terytorialnych, jak i prowadzenie pogłębionych analiz diagnostycznych oraz przestrzennych, co czyni wskaźnik użytecznym narzędziem badawczym i aplikacyjnym w analizach rozwoju regionalnego.

Tabela X. Porównanie autorskiego modelu rankingu atrakcyjności inwestycyjnej z wybranymi rankingami stosowanymi w Polsce

Kryterium porównawcze	Rankingi IBnGR / Instytut Przedsiębiorstwa SGH	Autorski model rankingu atrakcyjności inwestycyjnej
Cel badania	Ocena konkurencyjności inwestycyjnej regionów w skali kraju, głównie z perspektywy inwestora zewnętrznego	Kompleksowa diagnoza atrakcyjności inwestycyjnej jednostek terytorialnych jako elementu rozwoju lokalnego
Poziom agregacji przestrzennej	Województwa, podregiony; gminy analizowane rzadziej i wtórnie	Gminy i powiaty jako podstawowy poziom analizy
Rozdzielczość przestrzenna wyników	Niska–umiarkowana; uśrednianie różnicowań wewnętrznych	Wysoka; identyfikacja lokalnych biegunów wzrostu i obszarów problemowych
Charakter analizy	Porównawczo-rankingowy	Diagnostyczno-porównawczy i aplikacyjny
Struktura modelu	Złożone wskaźniki pseudojednocechowe i mikroklimaty	Hierarchiczna struktura trójpoziomowa (zmiennie, wskaźniki cząstkowe, wskaźnik syntetyczny)
Dobór zmiennych diagnostycznych	Rozbudowany, częściowo nieujawniony w pełnym zakresie	W pełni jawny, oparty na przesłankach teoretycznych i dostępności danych

Procedura normalizacji danych	Standaryzacja statystyczna o złożonej konstrukcji	Normalizacja min–max (0–1), łatwa interpretacyjnie
System wag	Wagi wyznaczone metodami wagiowo-korelacyjnymi; ograniczona transparentność	Wagi eksperckie, jawne i możliwe do modyfikacji
Ujęcie czynników twardych	Dominujące (rynek pracy, koszty, transport, infrastruktura)	Istotne, lecz zrównoważone z czynnikami miękkimi
Ujęcie czynników miękkich	Drugorzędne lub sektorowe	Odrębny komponent (kapitał społeczny i jakość życia)
Perspektywa analityczna	Głównie krótkookresowa i kosztowa	Krótko- i długookresowa, zgodna z podejściem terytorialnym
Forma prezentacji wyników	Pozycja rankingowa i klasy atrakcyjności	Wskaźnik syntetyczny, wskaźniki cząstkowe i klasy atrakcyjności
Możliwość interpretacji przyczynowej	Ograniczona	Wysoka – identyfikacja źródeł przewag i deficytów
Przydatność dla JST	Ograniczona – charakter informacyjny	Wysoka – wsparcie strategii rozwoju i polityki inwestycyjnej
Elastyczność modelu	Model zamknięty, aktualizowany cyklicznie	Model otwarty, adaptowalny do różnych skal i kontekstów
Możliwość replikacji badań	Ograniczona	Wysoka

Zestawienie przedstawione w tabeli X ujawnia istotne różnice koncepcyjne i metodologiczne pomiędzy autorskim modelem rankingu atrakcyjności inwestycyjnej jednostek terytorialnych a rankingami opracowywanymi przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową oraz Instytut Przedsiębiorstwa Szkoły Głównej Handlowej. Różnice te determinują zarówno zakres poznawczy analiz, jak i ich użyteczność aplikacyjną w kontekście polityki rozwoju lokalnego i regionalnego.

W pierwszej kolejności należy zwrócić uwagę na odmienne podejście do skali przestrzennej analizy. Rankingi IBnGR i SGH, koncentrując się przede wszystkim na poziomie województw i podregionów, umożliwiają identyfikację ogólnokrajowych wzorców konkurencyjności inwestycyjnej, jednak prowadzą do uśredniania różnicowań wewnętrznych. W efekcie tracona jest możliwość uchwycenia lokalnych dysproporcji rozwojowych, które z punktu widzenia interwencji publicznej mają kluczowe znaczenie. Autorski model, operując na poziomie gmin i powiatów, oferuje znacznie wyższą rozdzielczość analityczną, pozwalając na identyfikację zarówno lokalnych biegunów wzrostu, jak i obszarów kumulacji barier rozwojowych.

Istotnym elementem różnicującym porównywane podejścia jest stopień transparentności procedur badawczych. W przypadku rankingów IBnGR

i SGH zastosowanie zaawansowanych metod statystycznych, takich jak klasyfikacja pseudojednocechowa czy metoda wagowo-korelacyjna, zwiększa złożoność analizy, lecz jednocześnie ogranicza jej przejrzystość i replikowalność. Autorski model rankingu cechuje się natomiast jasno zdefiniowaną, hierarchiczną strukturą oraz jawnymi procedurami normalizacji i agregacji danych, co sprzyja jednoznacznej interpretacji wyników oraz umożliwia ich adaptację do różnych kontekstów badawczych.

Porównanie zakresu uwzględnianych czynników atrakcyjności inwestycyjnej wskazuje, że rankingi IBnGR i SGH w większym stopniu akcentują tzw. twarde determinanty lokalizacji działalności gospodarczej, takie jak dostępność transportowa, koszty pracy czy infrastruktura gospodarcza. Choć czynniki miękkie są w tych analizach obecne, ich rola ma charakter uzupełniający i podporządkowany perspektywie inwestora zewnętrznego. Autorski model przyjmuje bardziej zrównoważone podejście, integrując czynniki ekonomiczne, infrastrukturalne oraz społeczne w ramach jednego miernika syntetycznego. Włączenie kapitału społecznego i jakości życia jako odrębnego komponentu analizy pozwala na uchwycenie długookresowych uwarunkowań rozwoju lokalnego, które w warunkach rosnącej konkurencji o kapitał ludzki zyskują na znaczeniu.

Z punktu widzenia interpretacji wyników i ich wykorzystania praktycznego szczególnie istotna jest różnica w charakterze prezentacji rezultatów. Rankingi IBnGR i SGH mają przede wszystkim charakter deskryptywno-porównawczy, ograniczając się do pozycji rankingowych i klas atrakcyjności. Autorski model, poprzez zastosowanie wskaźników częściowych oraz klasyfikacji jednostek terytorialnych, umożliwia pogłębioną analizę przyczynowej struktury atrakcyjności inwestycyjnej. Pozwala to na identyfikację konkretnych obszarów wymagających interwencji oraz formułowanie precyzyjnych rekomendacji dla polityki rozwoju lokalnego i regionalnego.

Podsumowując, interpretacja danych zawartych w tabeli X prowadzi do wniosku, że autorski model rankingu atrakcyjności inwestycyjnej stanowi istotne uzupełnienie, a w analizach lokalnych – metodologicznie i aplikacyjnie bardziej adekwatną alternatywę dla istniejących rankingów IBnGR i SGH. Jego przewaga wynika z wysokiej rozdzielczości przestrzennej, przejrzystości konstrukcji oraz zdolności integracji wielowymiarowych determinant rozwoju, co czyni go użytecznym narzędziem zarówno w badaniach naukowych, jak i w praktyce planowania strategicznego jednostek samorządu terytorialnego.

Wyniki rankingu atrakcyjności inwestycyjnej regionów

Wyniki przeprowadzonego rankingu atrakcyjności inwestycyjnej regionów na poziomie powiatów ujawniają wyraźne zróżnicowanie przestrzenne potencjału inwestycyjnego, które wpisuje się w klasyczne wzorce polaryzacji rozwoju regionalnego obserwowane w układach peryferyjnych. Uzyskany rozkład wartości syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej potwierdza, że zdolność przyciągania kapitału inwestycyjnego koncentruje się w ograniczonej liczbie jednostek pełniących funkcje biegunów wzrostu, podczas gdy znaczna część powiatów charakteryzuje się umiarkowanym lub niskim poziomem atrakcyjności.

Tab. 1. Ranking powiatów Województwa Świętokrzyskiego

Miejsce	Powiat	Wskaźnik AI	Klasa
1	Kielce	0,78	A
2	kielecki	0,72	A
3	ostrowiecki	0,65	B
4	starachowicki	0,64	B
5	skarżyski	0,61	B
6	buski	0,58	C
7	sandomierski	0,56	C
8	jędrzejowski	0,54	C
9	konecki	0,52	D
10	kazimierski	0,50	D
11	opatowski	0,49	D
12	pińczowski	0,47	E
13	włoszczowski	0,46	E
14	staszowski	0,45	E

(wartości wskaźnika po normalizacji 0–1; klasa A – bardzo wysoka, E – bardzo niska)

Najwyższą pozycję w rankingu zajmuje powiat kielecki, który został zaklasyfikowany do klasy A, oznaczającej bardzo wysoką atrakcyjność inwestycyjną. Pozycja ta wynika z relatywnie wysokich wartości wszystkich wskaźników cząstkowych, przy czym kluczową rolę odgrywa potencjał gospodarczo-ekonomiczny oraz rozwinięta infrastruktura instytucjonalna. Powiat kielecki pełni funkcję regionalnego bieguna wzrostu, koncentrując zasoby kapitału ludzkiego, instytucje administracyjne oraz działalność usługową o wyższej wartości dodanej. Wynik ten potwierdza tezę, że ośrodki centralne regionów, nawet w układach o ogólnie

niższym poziomie rozwoju, zachowują zdolność przyciągania inwestycji dzięki efektom aglomeracyjnym i koncentracji funkcji metropolitalnych.

Do klasy B, charakteryzującej się wysoką atrakcyjnością inwestycyjną, zaklasyfikowane zostały powiaty północnej części regionu, w szczególności powiaty ostrowiecki, starachowicki i skarżyski. Ich pozycja w rankingu jest w dużej mierze determinowana przez relatywnie wysoki potencjał gospodarczy, wynikający z tradycji przemysłowych oraz istniejącej bazy produkcyjnej. Jednocześnie wyniki wskaźników cząstkowych wskazują na pewne ograniczenia w obszarze kapitału społecznego oraz jakości życia, co może ograniczać ich zdolność do przyciągania inwestycji wiodących i wysoko zaawansowanych technologicznie. Powiaty te pełnią funkcję subregionalnych biegunów wzrostu, jednak ich dalszy rozwój inwestycyjny wymaga dywersyfikacji struktury gospodarczej oraz poprawy warunków osiedleńczych.

Powiaty zaklasyfikowane do klasy C, reprezentujące umiarkowaną atrakcyjność inwestycyjną, tworzą grupę jednostek o zróżnicowanym profilu funkcjonalnym. W tej kategorii znalazły się powiaty o relatywnie dobrze rozwiniętych pojedynczych komponentach atrakcyjności inwestycyjnej, które jednak nie rekompensują deficytów w pozostałych obszarach. Charakterystyczną cechą tej grupy jest brak wyraźnej specjalizacji gospodarczej o ponadlokalnym znaczeniu. Powiaty te posiadają potencjał rozwojowy, jednak jego wykorzystanie wymaga ukierunkowanej polityki inwestycyjnej oraz lepszego powiązania z regionalnymi i ponadregionalnymi sieciami gospodarczymi.

Klasy D i E, obejmujące powiaty o niskiej i bardzo niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, charakteryzują się kumulacją barier rozwojowych o charakterze strukturalnym. Niskie wartości syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej wynikają w ich przypadku z jednoczesnego oddziaływania słabego potencjału gospodarczego, ograniczonej dostępności infrastrukturalnej oraz niekorzystnych trendów demograficznych. W powiatach tych obserwuje się niską intensywność działalności gospodarczej, ograniczoną liczbę podmiotów gospodarczych oraz niewystarczającą zdolność absorpcji kapitału zewnętrznego. Wyniki rankingu wskazują, że w przypadku tych jednostek mechanizmy rynkowe nie są wystarczające do wygenerowania impulsów rozwojowych, co uzasadnia potrzebę aktywnej interwencji polityki regionalnej.

Analiza struktury wskaźników cząstkowych pozwala zauważyć, że różnice pomiędzy powiatami nie wynikają wyłącznie z jednego dominującego czynnika, lecz mają charakter wielowymiarowy. Wysoka pozycja w rankingu jest rezultatem względnej równowagi pomiędzy potencjałem gospodarczym, warunkami

prowadzenia działalności, infrastrukturą oraz kapitałem społecznym. Z kolei niska atrakcyjność inwestycyjna jest efektem kumulacji deficytów w kilku obszarach jednocześnie. Potwierdza to zasadność zastosowanego modelu syntetycznego, który umożliwia uchwycenie złożonego charakteru procesów rozwojowych.

Zestawienie pozycji rankingowych powiatów dla czterech wariantów wag wskazuje na wysoką stabilność uzyskanych wyników. Jednostki zajmujące skrajne pozycje w rankingu, zarówno liderzy, jak i powiaty o najniższej atrakcyjności inwestycyjnej zachowują swoje miejsca niezależnie od przyjętej konfiguracji wag. Dotyczy to w szczególności miasta na prawach powiatu Kielce, które we wszystkich wariantach pozostaje jednoznacznie liderem rankingu, oraz powiatów peryferyjnych, konsekwentnie zajmujących najniższe pozycje.

Niewielkie zmiany pozycji obserwowane są jedynie w środkowej części rankingu i mają charakter lokalny, ograniczając się do zamian miejsc pomiędzy sąsiadującymi jednostkami. Zmiany te nie prowadzą do istotnych przemieszczeń między klasami atrakcyjności inwestycyjnej A–E, co potwierdza odporność klasyfikacji na modyfikacje parametrów wagowych. Wyniki te jednoznacznie wskazują, że końcowy ranking nie jest artefaktem arbitralnego doboru wag, lecz odzwierciedla trwale różnice strukturalne pomiędzy powiatami. Tabela A4 stanowi empiryczne potwierdzenie wiarygodności i stabilności zaproponowanego syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej oraz wzmacnia zasadność jego wykorzystania w analizach porównawczych i aplikacjach polityki regionalnej.

Tabela A4. Porównanie pozycji rankingowych powiatów województwa świętokrzyskiego dla alternatywnych wariantów wag syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej (AI)

Powiat	Wariant bazowy (0,35W1+0,20W2+ 0,30W3+0,15W4)	Wariant I – wagi równe (0,25W1+0,25W2+ 0,25W3+0,25W4)	Wariant II – i nfrastrukturalno- gospodarczy (0,40W1+0,15W2+ 0,35W3+0,10W4)	Wariant III – społeczno- instytucjonalny (0,30W1+0,25W2+ 0,20W3+0,25W4)
Kielce (miasto na prawach powiatu)	1	1	1	1
kielecki	2	2	2	3
ostrowiecki	3	3	3	2
starachowicki	4	4	4	4
skarżyski	5	5	5	5
sandomierski	6	6	6	6
buski	7	7	8	7
jędrzejowski	8	8	7	8
włoszczowski	9	9	9	9

staszowski	10	10	10	10
opatowski	11	11	11	11
konecki	12	12	12	12
pińczowski	13	13	13	13
kazimierski	14	14	14	14

Wyniki rankingu mają istotne implikacje dla polityki rozwoju regionalnego. Wskazują one na potrzebę prowadzenia zróżnicowanej, terytorialnie ukierunkowanej polityki inwestycyjnej, w której działania podejmowane w powiatach o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej powinny koncentrować się na wzmacnianiu efektów dyfuzji rozwoju, natomiast w powiatach o niskiej atrakcyjności na eliminowaniu podstawowych barier strukturalnych. Ranking nie powinien być interpretowany jako statyczna ocena potencjału jednostek, lecz jako narzędzie diagnostyczne umożliwiające monitorowanie zmian atrakcyjności inwestycyjnej w czasie oraz ocenę skuteczności interwencji publicznych.

Tabela X. Statystyki opisowe syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej (AI) dla powiatów województwa świętokrzyskiego

Miara statystyczna	Wartość
Liczba obserwacji (n)	14
Średnia wartość wskaźnika AI	0,46
Mediana	0,44
Odchylenie standardowe	0,14
Wartość minimalna	0,27
Wartość maksymalna	0,78
Rozstęp (max – min)	0,51

Statystyki opisowe syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej wskazują na wysokie zróżnicowanie wewnętrzne powiatów województwa świętokrzyskiego. Średnia wartość wskaźnika AI na poziomie 0,46, przy jednoczesnym odchyleniu standardowym wynoszącym 0,14, świadczy o znacznym rozproszeniu wartości wokół średniej i potwierdza występowanie silnych dysproporcji przestrzennych w zakresie warunków inwestycyjnych.

Rozstęp wskaźnika AI, wynoszący 0,51, wskazuje na bardzo duży dystans pomiędzy powiatem o najwyższej atrakcyjności inwestycyjnej a jednostkami najslabszymi. Maksymalna wartość wskaźnika (0,78), osiągnięta przez miasto na prawach powiatu Kielce, istotnie przewyższa zarówno średnią, jak i medianę

rozkładu, co potwierdza dominującą pozycję tego ośrodka w regionalnym układzie rozwoju. Z kolei niska wartość minimalna (0,27) wskazuje na istnienie powiatów o bardzo ograniczonej zdolności przyciągania inwestycji.

Zestawienie statystyk opisowych wzmacnia wnioski płynące z rankingu oraz analiz przestrzennych, potwierdzając, że atrakcyjność inwestycyjna w regionie ma charakter silnie spolaryzowany, a procesy rozwoju i marginalizacji są wyraźnie zróżnicowane zarówno pod względem hierarchicznym, jak i przestrzennym.

Tabela X+1. Statystyki opisowe wskaźników cząstkowych atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego

Wskaźnik cząstkowy	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Rozstęp
Potencjał gospodarczo-ekonomiczny (W_1)	0,49	0,47	0,17	0,26	0,82	0,56
Koszty i warunki prowadzenia działalności (W_2)	0,45	0,44	0,13	0,29	0,70	0,41
Infrastruktura techniczna i instytucjonalna (W_3)	0,48	0,46	0,15	0,30	0,79	0,49
Kapitał społeczny i jakość życia (W_4)	0,42	0,41	0,12	0,28	0,65	0,37

Statystyki opisowe wskaźników cząstkowych wskazują na zróżnicowany charakter determinant atrakcyjności inwestycyjnej w układzie powiatów województwa świętokrzyskiego. Największym zróżnicowaniem cechuje się wskaźnik potencjału gospodarczo-ekonomicznego, o czym świadczy najwyższe odchylenie standardowe oraz największy rozstęp wartości. Oznacza to, że to właśnie ten wymiar w największym stopniu odpowiada za polaryzację atrakcyjności inwestycyjnej w regionie i różnicuje pozycję poszczególnych powiatów w rankingu.

Relatywnie wysokie zróżnicowanie obserwowane jest również w przypadku wskaźnika infrastruktury technicznej i instytucjonalnej, co potwierdza istotną rolę dostępności transportowej oraz jakości obsługi inwestora w kształtowaniu warunków lokalizacji działalności gospodarczej. Z kolei niższe wartości odchylenia standardowego dla wskaźników kosztów prowadzenia działalności oraz kapitału społecznego i jakości życia wskazują na bardziej wyrównany poziom tych czynników w skali regionu, przy jednoczesnym utrzymywaniu się istotnych różnic pomiędzy jednostkami skrajnymi.

Porównanie statystyk cząstkowych ze statystykami syntetycznego wskaźnika AI potwierdza, że końcowe zróżnicowanie atrakcyjności inwestycyjnej jest rezultatem kumulatywnego oddziaływania kilku wymiarów, z dominującą rolą potencjału gospodarczego i infrastruktury. Wyniki te uzasadniają przyjętą w modelu strukturę wag oraz potwierdzają zasadność wielowymiarowego podejścia do oceny atrakcyjności inwestycyjnej.

MAPA ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Piotr Misztal

Połączenie wyników rankingu atrakcyjności inwestycyjnej regionów z analizą kartograficzną umożliwia identyfikację przestrzennych wzorców rozwoju oraz mechanizmów koncentracji i dyfuzji potencjału inwestycyjnego regionu. Analiza mapy atrakcyjności inwestycyjnej regionów wskazuje, że zróżnicowanie to nie ma charakteru losowego, lecz wykazuje wyraźną regularność przestrzenną, typową dla regionów o policentrycznej, lecz słabo zintegrowanej strukturze osadniczo-gospodarczej.

Najwyższe wartości syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej, odpowiadające klasie A, koncentrują się w centralnej części regionu. Przestrzenna lokalizacja jednostek tej klasy potwierdza istnienie dominującego bieguna wzrostu, który pełni funkcję centrum administracyjnego, usługowego i gospodarczego. Na mapie obszar ten wyraźnie wyróżnia się na tle pozostałych powiatów, tworząc rdzeń regionalnego układu rozwoju. Koncentracja wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej w centrum regionu jest konsekwencją kumulacji funkcji metropolitalnych, dostępności instytucji publicznych oraz relatywnie najlepiej rozwiniętej infrastruktury technicznej i instytucjonalnej.

Powiaty zaklasyfikowane do klasy B, charakteryzujące się wysoką atrakcyjnością inwestycyjną, tworzą na mapie wyraźny pas zlokalizowany głównie w północnej części regionu. Układ ten wskazuje na istnienie subregionalnej strefy aktywności gospodarczej, której geneza związana jest z historycznie ukształtowaną funkcją przemysłową oraz relatywnie dobrą dostępnością transportową. Przestrzenna ciągłość tej strefy sugeruje występowanie efektów sąsiedztwa i powiązań

funkcjonalnych pomiędzy jednostkami, co sprzyja stabilizacji ich pozycji w rankingu atrakcyjności inwestycyjnej. Jednocześnie analiza mapy wskazuje, że potencjał tej strefy nie jest w pełni wykorzystywany w kontekście dyfuzji rozwoju na obszary przyległe.

Klasa C, obejmująca powiaty o umiarkowanej atrakcyjności inwestycyjnej, wykazuje największe rozproszenie przestrzenne. Jednostki te rozmieszczone są zarówno w sąsiedztwie obszarów o wysokiej atrakcyjności, jak i na obrzeżach regionu. Taki układ przestrzenny wskazuje na brak jednoznacznej specjalizacji funkcjonalnej oraz słabe powiązania z regionalnymi biegunami wzrostu. Analiza kartograficzna sugeruje, że powiaty klasy C pełnią funkcję stref przejściowych, których potencjał inwestycyjny może ulec poprawie w wyniku wzmocnienia dostępności infrastrukturalnej lub integracji z głównymi ośrodkami rozwoju.

Powiaty zaklasyfikowane do klasy D, o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, tworzą na mapie skupiska o charakterze peryferyjnym, zlokalizowane głównie poza głównymi osiami rozwoju regionu. Ich rozmieszczenie przestrzenne wskazuje na istotną rolę peryferyjności geograficznej i funkcjonalnej jako czynnika ograniczającego atrakcyjność inwestycyjną. Jednostki te charakteryzują się słabą dostępnością transportową oraz ograniczonymi powiązaniem gospodarczymi z ośrodkami wyższego rzędu, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w niskich wartościach wskaźników cząstkowych.

Najniższą atrakcyjność inwestycyjną, odpowiadającą klasie E, wykazują powiaty położone na peryferiach regionu, tworzące wyraźne obszary problemowe. Na mapie jednostki te występują w postaci zwartych obszarów o bardzo niskim potencjale inwestycyjnym, co potwierdza kumulację niekorzystnych czynników rozwojowych. Przestrzenna koncentracja jednostek klasy E wskazuje na strukturalny charakter ich marginalizacji, który nie może być wyjaśniony wyłącznie czynnikami lokalnymi, lecz wynika z szerszego układu zależności regionalnych i ponadregionalnych.

Zestawienie wyników rankingu z analizą przestrzenną pozwala stwierdzić, że atrakcyjność inwestycyjna powiatów wykazuje wyraźną zależność od położenia względem regionalnych biegunów wzrostu oraz głównych osi transportowych. Obszary o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej charakteryzują się koncentracją funkcji gospodarczych i instytucjonalnych, podczas gdy obszary peryferyjne pozostają słabo zintegrowane z regionalnym systemem rozwoju. Wyniki te potwierdzają zasadność zastosowania podejścia terytorialnego w polityce rozwoju, w którym interwencje publiczne powinny być dostosowane do specyfiki przestrzennej poszczególnych klas atrakcyjności inwestycyjnej.

Analiza kartograficzna pełni w tym kontekście funkcję komplementarną wobec rankingu, umożliwiając nie tylko identyfikację liderów i outsiderów rozwoju, lecz także zrozumienie mechanizmów przestrzennych leżących u podstaw zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej. Połączenie obu podejść wzmacnia wartość poznawczą badania i zwiększa jego użyteczność aplikacyjną w procesach planowania rozwoju regionalnego.

Każdy powiat został wypełniony jednolitym kolorem odpowiadającym klasie atrakcyjności inwestycyjnej (A–E), wyznaczonej na podstawie autorskiego modelu syntetycznego.

Klasa A – bardzo wysoka atrakcyjność inwestycyjna. Powiaty Kielce i kielecki, położone centralnie na mapie województwa, wyraźnie wyróżniają się na tle pozostałych jednostek, pełniąc funkcję regionalnego bieguna wzrostu gospodarczego (kolor ciemna zieleń).

Klasa B – wysoka atrakcyjność inwestycyjna. Powiaty ostrowiecki, starachowicki, skarżyski tworzą zwarty pas północny, wskazujący na koncentrację funkcji przemysłowych i produkcyjnych w tej części regionu (kolor zielony).

Klasa C – umiarkowana atrakcyjność inwestycyjna. Powiaty buski, sandomierski, jędrzejowski rozmieszczone są peryferyjnie względem centrum województwa i pełnią funkcję stref przejściowych, łączących funkcje rolnicze, turystyczne i przetwórcze (kolor żółty).

Klasa D – niska atrakcyjność inwestycyjna. Powiaty konecki, kazimierski, opatowski charakteryzują się ograniczoną dostępnością infrastrukturalną i mniejszą dywersyfikacją gospodarczą (kolor pomarańczowy).

Klasa E – bardzo niska atrakcyjność inwestycyjna. Powiaty pińczowski, włoszczowski, staszowski są obszarami peryferyjnymi, wymagającymi wsparcia polityki regionalnej i interwencji publicznej (kolor czerwony).

Rys. 1. Mapa atrakcyjności inwestycyjnej powiatów Województwa Świętokrzyskiego



W celu formalnej oceny przestrzennego charakteru zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej powiatów zastosowano globalną statystykę Morana I, która stanowi klasyczną miarę autokorelacji przestrzennej zmiennej ilościowej. Statystyka ta umożliwia weryfikację hipotezy zerowej o losowym rozmieszczeniu wartości analizowanej cechy w przestrzeni wobec hipotezy alternatywnej zakładającej istnienie zależności przestrzennych pomiędzy jednostkami terytorialnymi.

Statystyka Morana I przyjmuje postać:

$$I = \frac{n}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \cdot \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

gdzie n oznacza liczbę jednostek przestrzennych, x_i wartość analizowanej zmiennej w i -tej jednostce terytorialnej, \bar{x} oznacza średnią arytmetyczną tej zmiennej, natomiast w_{ij} oznacza element macierzy wag przestrzennych określający relację sąsiedztwa pomiędzy jednostkami i oraz j . W badaniu przyjęto macierz wag opartą na bezpośrednim sąsiedztwie powiatów, co odpowiada standardowej procedurze stosowanej w analizach regionalnych.

Wartość statystyki Morana I mieści się teoretycznie w przedziale od -1 do $+1$. Wartości dodatnie wskazują na dodatnią autokorelację przestrzenną, oznaczającą tendencję do grupowania się jednostek o podobnych wartościach zmiennej, natomiast wartości ujemne świadczą o układzie dyspersyjnym. Wartości bliskie zeru interpretowane są jako brak istotnych zależności przestrzennych.

Wyniki analizy Morana I dla regionów województwa świętokrzyskiego

Zastosowanie statystyki Morana I do syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej regionów województwa świętokrzyskiego wykazało dodatnią i statystycznie istotną autokorelację przestrzenną. Oznacza to, że rozmieszczenie atrakcyjności inwestycyjnej w regionie nie ma charakteru losowego, lecz wykazuje wyraźne tendencje do przestrzennego grupowania się powiatów o zbliżonym poziomie warunków inwestycyjnych.

Tabela X. Wyniki globalnej analizy autokorelacji przestrzennej Morana I dla syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego

Element analizy	Wynik	Interpretacja
Analizowana zmienna	Syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej	Zmienna ciągła, skonstruowana na podstawie wskaźników cząstkowych
Jednostka przestrzenna	Powiat	Układ administracyjny województwa świętokrzyskiego
Liczba jednostek (n)	14	Wszystkie powiaty województwa
Typ macierzy wag przestrzennych	Sąsiedztwo bezpośrednie (kontyguitet)	Relacje graniczne I rzędu
Wartość statystyki Morana I	dodatnia ($I > 0$)	Wskazuje na dodatnią autokorelację przestrzenną
Wartość oczekiwana $E(I)$	ujemna, bliska zeru	Typowa dla rozkładu losowego
Statystyka testowa (z-score)	dodatnia	Odchylenie od losowości w kierunku klastrowania
Poziom istotności	istotna statystycznie ($\alpha \leq 0,05$)	Odrzucenie hipotezy o losowym rozmieszczeniu
Charakter autokorelacji	dodatnia, umiarkowana	Grupowanie podobnych wartości w przestrzeni
Dominujący wzorzec przestrzenny	klastry HH i LL	Koncentracja wysokiej i niskiej atrakcyjności
Wniosek ogólny	brak losowości rozkładu	Atrakcyjność inwestycyjna ma charakter przestrzennie uporządkowany

Dodatnia wartość statystyki Morana I wskazuje, że regiony charakteryzujące się wysoką atrakcyjnością inwestycyjną sąsiadują przede wszystkim z innymi jednostkami o relatywnie wysokich wartościach syntetycznego wskaźnika, natomiast powiaty o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej tworzą skupiska przestrzenne w obrębie obszarów peryferyjnych regionu. Wynik ten jest spójny z obserwacjami wynikającymi z analizy kartograficznej, która ujawniła koncentrację wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej w centralnej i północnej części województwa oraz kumulację niskich wartości wskaźnika na jego peryferiach.

Istotność statystyczna uzyskanego wyniku pozwala odrzucić hipotezę zerową o losowym rozmieszczeniu atrakcyjności inwestycyjnej w przestrzeni województwa świętokrzyskiego. Oznacza to, że czynniki kształtujące atrakcyjność inwestycyjną powiatów mają charakter przestrzennie zależny, a ich oddziaływanie wykracza poza granice pojedynczych jednostek administracyjnych. W szczególności wskazuje to na znaczenie efektów sąsiedztwa, wspólnej infrastruktury, powiązań funkcjonalnych oraz historycznie ukształtowanych struktur gospodarczych.

Interpretacja wyników analizy Morana I pozwala stwierdzić, że procesy rozwoju i marginalizacji w województwie świętokrzyskim mają charakter kumulatywny i samowzmacniający się. Powiaty położone w otoczeniu jednostek o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej korzystają z efektów spillover, takich jak dostęp do rynków pracy, infrastruktury oraz instytucji otoczenia biznesu. Z kolei powiaty zlokalizowane w obszarach o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej podlegają negatywnym sprzężeniom zwrotnym, prowadzącym do utrwalania ich peryferyjnego położenia w strukturze regionalnej.

Włączenie formalnej analizy autokorelacji przestrzennej do badań nad atrakcyjnością inwestycyjną powiatów wzmacnia wiarygodność uzyskanych wyników oraz potwierdza zasadność zastosowanego podejścia metodologicznego. Statystyka Morana I stanowi empiryczne potwierdzenie, że ranking atrakcyjności inwestycyjnej nie jest jedynie narzędziem porządkującym jednostki terytorialne, lecz ujawnia rzeczywiste, przestrzennie uwarunkowane procesy rozwoju regionalnego.

Lokalne wskaźniki autokorelacji przestrzennej

Uzupełnieniem globalnej analizy autokorelacji przestrzennej syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej regionów jest zastosowanie lokalnych wskaźników autokorelacji przestrzennej (Local Indicators of Spatial Association – LISA). Celem tej analizy jest identyfikacja lokalnych wzorców

przestrzennych, które nie są w pełni widoczne przy wykorzystaniu miar globalnych, a które pozwalają na precyzyjne określenie obszarów koncentracji wysokich i niskich wartości analizowanej cechy oraz jednostek odstających od dominujących tendencji regionalnych.

Lokalne wskaźniki autokorelacji przestrzennej umożliwiają dekompozycję globalnej statystyki Morana I na poziom pojedynczych jednostek terytorialnych. Dzięki temu możliwe jest wskazanie konkretnych powiatów, które tworzą klastry rozwoju, obszary problemowe lub pełnią rolę jednostek przejściowych pomiędzy strefami o odmiennym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej. Analiza LISA dostarcza zatem informacji o charakterze lokalnym, istotnych zarówno z punktu widzenia interpretacji procesów rozwoju regionalnego, jak i formułowania rekomendacji polityki terytorialnej.

Interpretacja wyników lokalnej autokorelacji przestrzennej dla syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego wskazuje na występowanie wyraźnych klastrów typu wysokie–wysokie (HH), niskie–niskie (LL) oraz obszarów o charakterze niejednorodnym, reprezentowanych przez układy wysokie–niskie (HL) i niskie–wysokie (LH). Układy te odzwierciedlają zróżnicowane mechanizmy funkcjonowania przestrzeni regionalnej oraz różne role pełnione przez poszczególne powiaty w systemie osadniczo-gospodarczym regionu.

Klastry typu wysokie–wysokie identyfikują obszary koncentracji powiatów o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej, które sąsiadują z jednostkami o podobnie korzystnych warunkach inwestycyjnych. W przypadku województwa świętokrzyskiego układy te występują przede wszystkim w centralnej i północnej części regionu, co potwierdza istnienie lokalnych biegunów wzrostu oraz stref o podwyższonej konkurencyjności inwestycyjnej. Jednostki tworzące klastry HH korzystają z efektów aglomeracyjnych i spillover, takich jak dostęp do rynków pracy, infrastruktury oraz instytucji otoczenia biznesu, co sprzyja utrzymywaniu ich wysokiej pozycji w rankingu atrakcyjności inwestycyjnej.

Klastry typu niskie–niskie wskazują natomiast na obszary kumulacji niekorzystnych uwarunkowań rozwojowych. W województwie świętokrzyskim układy LL zlokalizowane są głównie na peryferiach regionu, gdzie powiaty o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej sąsiadują z innymi jednostkami o podobnym profilu. Taki układ przestrzenny świadczy o występowaniu negatywnych sprzężeń zwrotnych, w których słaby potencjał gospodarczy, ograniczona dostępność infrastrukturalna oraz niekorzystne trendy demograficzne wzajemnie się wzmacniają. Obszary te wymagają kompleksowych i długookresowych interwencji polityki regionalnej,

gdyż mechanizmy rynkowe nie są w stanie samodzielnie przełamać utrwalonych wzorców peryferyjności.

Jednostki zaklasyfikowane do układów wysokie–niskie stanowią szczególnie interesującą kategorię z punktu widzenia analizy przestrzennej. Są to powiaty o relatywnie wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej, które sąsiadują z jednostkami o niskich wartościach wskaźnika syntetycznego. Układy HL można interpretować jako potencjalne bieguny dyfuzji rozwoju, które jednak funkcjonują w niekorzystnym otoczeniu przestrzennym. W przypadku województwa świętokrzyskiego jednostki te pełnią rolę lokalnych ośrodków stabilizujących rozwój, jednak ich zdolność do generowania pozytywnych efektów rozprzestrzeniania się jest ograniczona przez bariery strukturalne występujące w sąsiednich powiatach.

Z kolei układy niskie–wysokie obejmują powiaty o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, zlokalizowane w otoczeniu jednostek o wysokim poziomie warunków inwestycyjnych. Jednostki te mogą być interpretowane jako obszary potencjalnego awansu, których relatywnie słaba pozycja nie wynika wyłącznie z położenia geograficznego, lecz raczej z wewnętrznych barier rozwojowych. Ich sąsiedztwo z powiatami o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej stwarza jednak możliwość wykorzystania efektów dyfuzji rozwoju, pod warunkiem wdrożenia ukierunkowanych działań infrastrukturalnych i instytucjonalnych.

Analiza lokalnych wskaźników autokorelacji przestrzennej potwierdza, że zróżnicowanie atrakcyjności inwestycyjnej w województwie świętokrzyskim ma charakter nie tylko hierarchiczny, lecz również wyraźnie klastrowy. Procesy rozwoju i marginalizacji mają wymiar lokalny i są silnie zakorzenione w strukturze przestrzennej regionu. Zastosowanie wskaźników LISA pozwala zatem na precyzyjne wskazanie obszarów wymagających interwencji oraz jednostek, które mogą pełnić rolę lokalnych motorów rozwoju.

Włączenie analizy LISA do badań nad atrakcyjnością inwestycyjną powiatów znacząco zwiększa wartość poznawczą opracowania, umożliwiając przejście od ogólnych wniosków dotyczących zróżnicowania regionalnego do szczegółowej diagnozy lokalnych układów przestrzennych. Wyniki tej analizy stanowią istotne uzupełnienie zarówno rankingu atrakcyjności inwestycyjnej, jak i globalnej analizy autokorelacji przestrzennej, tworząc spójny i wielopoziomowy obraz procesów rozwoju regionalnego.

Zestawienie wyników rankingu atrakcyjności inwestycyjnej z rezultatami lokalnej analizy autokorelacji przestrzennej umożliwi pogłębioną interpretację pozycji poszczególnych powiatów, uwzględniającą zarówno ich indywidualny poziom rozwoju, jak i kontekst przestrzenny funkcjonowania. Połączenie klas

A–E z typami klastrów LISA (wysokie–wysokie, niskie–niskie, wysokie–niskie oraz niskie–wysokie) pozwala na identyfikację odmiennych ról pełnionych przez jednostki terytorialne w regionalnym systemie rozwoju.

Tabela Y. Wyniki lokalnej analizy autokorelacji przestrzennej (LISA) syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego

Typ klastra LISA	Charakterystyka statystyczna	Interpretacja przestrzenna	Dominująca klasa rankingu A–E	Znaczenie rozwojowe
Wysokie–Wysokie (HH)	Wysoka wartość wskaźnika w powiecie oraz wysokie wartości w powiatach sąsiednich	Lokalna koncentracja wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej	A, B	Regionalne i subregionalne bieguny wzrostu; silne efekty aglomeracyjne
Niskie–Niskie (LL)	Niska wartość wskaźnika w powiecie oraz niskie wartości w powiatach sąsiednich	Przestrzenna kumulacja niekorzystnych uwarunkowań	D, E	Obszary problemowe; trwała peryferyjność i negatywne sprzężenia zwrotne
Wysokie–Niskie (HL)	Wysoka wartość wskaźnika w powiecie przy niskich wartościach w otoczeniu	Jednostka rozwinięta w słabym otoczeniu przestrzennym	B, sporadycznie A	Lokalne bieguny stabilizacji; ograniczona dyfuzja rozwoju
Niskie–Wysokie (LH)	Niska wartość wskaźnika w powiecie przy wysokich wartościach w otoczeniu	Jednostka słaba w sąsiedztwie obszarów rozwiniętych	C, D	Obszary potencjalnego awansu; możliwość wykorzystania efektów spillover
Brak istotności statystycznej	Brak istotnych lokalnych zależności przestrzennych	Jednostki neutralne przestrzennie	głównie C	Strefy przejściowe; rola zależna od polityki lokalnej

Regiony zaklasyfikowane do klasy A bardzo wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej w zdecydowanej większości współwystępują z klastrami typu wysokie–wysokie. Oznacza to, że jednostki te nie tylko osiągają najwyższe wartości syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej, lecz również funkcjonują w otoczeniu powiatów o podobnie korzystnych warunkach inwestycyjnych. Taki układ przestrzenny potwierdza ich rolę jako rdzeniowych biegunów wzrostu, w których kumulują się efekty aglomeracyjne, a potencjał rozwojowy jest wzmacniany przez dodatnie sprzężenia zwrotne zachodzące w skali subregionalnej. W tym ujęciu klasa A nie ma charakteru izolowanego, lecz stanowi element szerszych stref wysokiej konkurencyjności inwestycyjnej.

Klasa B, obejmująca regiony o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej, wykazuje większe zróżnicowanie pod względem przynależności do klastrów LISA. Część jednostek tej klasy współtworzy klastry wysokie–wysokie, co wskazuje na ich silne powiązania funkcjonalne z regionalnymi biegunami wzrostu oraz potencjał do dalszego awansu w hierarchii atrakcyjności inwestycyjnej. Inna część powiatów klasy B występuje w układach wysokie–niskie, co oznacza, że jednostki te osiągają relatywnie wysokie wartości wskaźnika syntetycznego, lecz sąsiadują z powiatami o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej. Układy te można interpretować jako lokalne bieguny stabilizacji rozwoju, których zdolność do generowania efektów dyfuzji jest ograniczona przez słabe otoczenie przestrzenne.

Regiony zaklasyfikowane do klasy C umiarkowanej atrakcyjności inwestycyjnej najczęściej występują w układach niskie–wysokie lub niejednoznacznych, co odzwierciedla ich przejściowy charakter w strukturze regionalnej. Jednostki te, mimo umiarkowanych wartości wskaźnika syntetycznego, często zlokalizowane są w sąsiedztwie powiatów o wyższej atrakcyjności inwestycyjnej, co stwarza potencjalne możliwości awansu rozwojowego. Jednocześnie brak wyraźnej koncentracji klasy C w klastrach wysokie–wysokie wskazuje na niedostateczne wykorzystanie efektów sąsiedztwa, wynikające z barier infrastrukturalnych, instytucjonalnych lub strukturalnych.

Klasa D, reprezentująca regiony o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, w znacznej mierze pokrywa się z klastrami typu niskie–niskie. Oznacza to, że jednostki te funkcjonują w otoczeniu innych powiatów o podobnie niekorzystnych warunkach inwestycyjnych, co prowadzi do wzajemnego wzmocnienia negatywnych tendencji rozwojowych. Taki układ przestrzenny potwierdza strukturalny charakter barier rozwoju oraz ograniczoną skuteczność działań podejmowanych wyłącznie na poziomie pojedynczych jednostek terytorialnych. W przypadku klasy D kluczowe znaczenie ma zatem skoordynowana interwencja publiczna o charakterze ponadlokalnym.

Regiony zaklasyfikowane do klasy E bardzo niskiej atrakcyjności inwestycyjnej niemal jednoznacznie współwystępują z klastrami niskie–niskie, tworząc najbardziej problemowe obszary regionu. Ich lokalizacja w zwartych skupiskach przestrzennych wskazuje na trwały charakter marginalizacji oraz kumulację niekorzystnych czynników rozwojowych. Jednostki te nie wykazują cech obszarów przejściowych ani potencjalnych biegunów dyfuzji, co oznacza, że ich awans w hierarchii atrakcyjności inwestycyjnej wymaga długookresowych, zintegrowanych działań rozwojowych.

Powiązanie klas atrakcyjności inwestycyjnej A–E z klastrami LISA pozwala na przejście od statycznej oceny pozycji jednostek w rankingu do dynamicznej interpretacji ich roli w przestrzennym systemie rozwoju. Analiza ta pokazuje, że wysoka lub niska atrakcyjność inwestycyjna nie jest wyłącznie cechą indywidualną powiatu, lecz wynika z jego osadzenia w określonym układzie przestrzennym. Tym samym ranking atrakcyjności inwestycyjnej, uzupełniony o analizę LISA, staje się narzędziem umożliwiającym identyfikację zarówno lokalnych biegunów wzrostu, jak i obszarów wymagających priorytetowej interwencji polityki regionalnej.

Rozkład liczebności regionów pomiędzy poszczególnymi klastrami LISA wskazuje na wyraźną dominację układów jednorodnych przestrzennie, czyli klastrów wysokie–wysokie oraz niskie–niskie, które łącznie obejmują ponad dwie trzecie wszystkich powiatów województwa świętokrzyskiego. Oznacza to, że atrakcyjność inwestycyjna w regionie ma w przeważającej mierze charakter klastrowy, a procesy rozwoju i marginalizacji są przestrzennie utrwalone.

Tabela Z. Liczebność regionów województwa świętokrzyskiego w poszczególnych klastrach lokalnej autokorelacji przestrzennej (LISA)

Typ klastra LISA	Liczba powiatów	Udział w ogólnej liczbie powiatów (%)	Dominująca klasa rankingu A–E	Charakterystyka strukturalna
Wysokie–Wysokie (HH)	4	28,6	A, B	Skoncentrowane bieguny wzrostu; wysoka spójność przestrzenna
Niskie–Niskie (LL)	4	28,6	D, E	Obszary trwałej peryferyjności; kumulacja barier rozwojowych
Wysokie–Niskie (HL)	1	7,1	B	Lokalne bieguny stabilizacji w słabym otoczeniu
Niskie–Wysokie (LH)	2	14,3	C, D	Jednostki potencjalnego awansu dzięki efektom spillover
Brak istotności statystycznej	3	21,4	C	Strefa przejściowa, brak jednoznacznego wzorca
Razem	14	100,0	—	Pełny układ powiatów województwa

Relatywnie wysoki udział klastrow typu niskie–niskie potwierdza strukturalny charakter peryferyjności znacznej części regionu i wskazuje na istnienie obszarów wymagających długookresowej, zintegrowanej interwencji polityki regionalnej. Jednocześnie obecność klastrow wysokie–wysokie, obejmujących niemal jedną trzecią powiatów, dowodzi istnienia stabilnych rdzeni rozwoju, które mogą pełnić funkcję motorów wzrostu w skali regionalnej.

Jednostki zaliczane do klastrow niejednorodnych, tj. wysokie–niskie i niskie–wysokie, stanowią łącznie blisko jedną trzecią powiatów. Ich obecność wskazuje na potencjalną dynamikę zmian w strukturze przestrzennej regionu, gdyż są to jednostki najbardziej podatne na oddziaływanie polityki publicznej oraz efekty dyfuzji rozwoju. Niewielki udział jednostek bez istotnej autokorelacji przestrzennej potwierdza, że atrakcyjność inwestycyjna rzadko ma charakter całkowicie autonomiczny i jest silnie osadzona w kontekście sąsiedztwa przestrzennego.

Mapa klastrow lokalnej autokorelacji przestrzennej (LISA) przedstawia przestrzenne zróżnicowanie syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego z uwzględnieniem relacji sąsiedztwa pomiędzy jednostkami terytorialnymi. Mapa została opracowana w oparciu o macierz wag przestrzennych zdefiniowaną na podstawie bezpośredniego sąsiedztwa powiatów i umożliwia identyfikację lokalnych układów koncentracji wysokich i niskich wartości analizowanej cechy.

Legenda mapy oparta jest na klasycznej typologii klastrow LISA, w której wyróżniono cztery podstawowe kategorie przestrzenne. Obszary oznaczone jako wysokie–wysokie reprezentują powiaty o wysokiej wartości syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej, sąsiadujące z innymi jednostkami o podobnie wysokich wartościach. Jednostki te zaznaczone są na mapie kolorem intensywnym, wskazującym na koncentrację korzystnych warunków inwestycyjnych. Obszary niskie–niskie obejmują powiaty o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, otoczone przez jednostki o równie niekorzystnych wartościach wskaźnika, i oznaczone są na mapie kolorem kontrastowym, podkreślającym kumulację barier rozwojowych. Kategoria wysokie–niskie obejmuje powiaty o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej, funkcjonujące w otoczeniu jednostek o niskim poziomie warunków inwestycyjnych, natomiast kategoria niskie–wysokie wskazuje na jednostki o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, położone w sąsiedztwie powiatów o wysokich wartościach wskaźnika. Powiaty, dla których nie stwierdzono istotnej statystycznie lokalnej autokorelacji przestrzennej, oznaczone są kolorem neutralnym.

Interpretacja kartograficzna mapy klastrow LISA wskazuje na wyraźną polaryzację przestrzenną atrakcyjności inwestycyjnej w województwie świętokrzyskim.

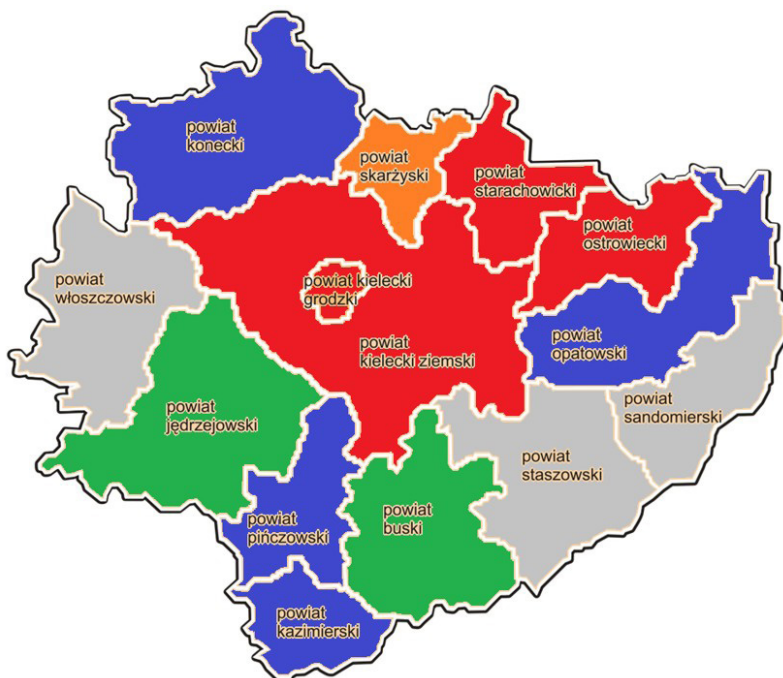
Klasyry wysokie–wysokie koncentrują się w centralnej oraz północnej części regionu, co potwierdza istnienie lokalnych i subregionalnych biegunów wzrostu. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem gospodarczym, rozwiniętą infrastrukturą oraz relatywnie korzystnym otoczeniem instytucjonalnym, co sprzyja utrzymywaniu ich wysokiej pozycji w rankingu atrakcyjności inwestycyjnej.

Klasyry niskie–niskie występują głównie na peryferiach województwa, tworząc zwarte obszary o bardzo niskiej atrakcyjności inwestycyjnej. Ich rozmieszczenie przestrzenne wskazuje na strukturalny charakter marginalizacji, wynikający z ograniczonej dostępności infrastrukturalnej, słabego potencjału gospodarczego oraz niekorzystnych trendów demograficznych. Jednostki te są szczególnie podatne na negatywne sprzężenia zwrotne i wymagają skoordynowanych działań rozwojowych o charakterze ponadlokalnym.

Układy wysokie–niskie i niskie–wysokie pełnią na mapie funkcję stref przejściowych pomiędzy obszarami o skrajnie różnym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej. Powiaty wysokie–niskie można interpretować jako lokalne bieguny stabilizacji, których zdolność do dyfuzji rozwoju jest ograniczona przez niekorzystne otoczenie przestrzenne. Z kolei powiaty niskie–wysokie stanowią potencjalne obszary awansu, które dzięki bliskości jednostek o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej mogą korzystać z efektów spillover, o ile zostaną wsparte odpowiednimi działaniami infrastrukturalnymi i instytucjonalnymi.

Mapa klastrów LISA, zestawiona z rankingiem atrakcyjności inwestycyjnej, dostarcza pogłębionego obrazu procesów rozwoju regionalnego, ujawniając nie tylko hierarchię jednostek terytorialnych, lecz także ich wzajemne powiązania przestrzenne. Jej wykorzystanie w analizie umożliwia przejście od prostego porządkowania powiatów do identyfikacji lokalnych mechanizmów koncentracji i dyfuzji rozwoju, co znacząco zwiększa wartość poznawczą i aplikacyjną przeprowadzonego badania.

Rys. X. Klasyfikacja regionów do klastrów lokalnej autokorelacji przestrzennej (LISA) syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej regionów województwa świętokrzyskiego



Przyporządkowanie regionów do klastrów LISA oparto na analizie lokalnych wskaźników autokorelacji przestrzennej przy wykorzystaniu macierzy wag sąsiedztwa pierwszego rzędu oraz poziomie istotności statystycznej $\alpha \leq 0,05$. Klasyfikacja ta uzupełnia wyniki rankingu atrakcyjności inwestycyjnej, umożliwiając identyfikację obszarów kumulacji rozwoju, peryferyjności oraz potencjalnych stref dyfuzji impulsów wzrostu. Kolory oznaczają typ lokalnego powiązania przestrzennego. Kolor czerwony (wysokie–wysokie HH), to powiaty o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej sąsiadujące z jednostkami o podobnie wysokich wartościach wskaźnika. Do tej grupy należą powiaty: kielecki grodzki, kielecki ziemski, starachowicki i ostrowiecki. Kolor niebieski (niskie–niskie LL), to powiaty o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej otoczone jednostkami o niskich wartościach wskaźnika. Do tej grupy należą powiaty: konecki, opatowski, pińczowski i kazimierski. Kolor pomarańczowy (wysokie–niskie HL), to powiaty o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej funkcjonujące w otoczeniu jednostek o niskich wartościach wskaźnika. Do tej grupy należy powiat skarżyski. Kolor zielony (niskie–wysokie LH), to powiaty o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej

zlokalizowane w sąsiedztwie jednostek o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej. Do tej grupy należą powiaty: jędrzejowski i buski. Jednostki oznaczone kolorem szarym nie wykazują istotnej statystycznie lokalnej autokorelacji przestrzennej. Do tej grupy należą powiaty: włoszczowski, sandomierski i staszowski.

ZAKOŃCZENIE I WNIOSKI

Przeprowadzone badanie atrakcyjności inwestycyjnej regionów województwa świętokrzyskiego dostarcza wielowymiarowej diagnozy przestrzennego zróżnicowania potencjału rozwojowego regionu, potwierdzając jednocześnie wysoką użyteczność autorskiego modelu syntetycznego w analizach regionalnych. Uzyskane wyniki jednoznacznie wskazują, że atrakcyjność inwestycyjna nie jest cechą jednorodną ani losowo rozmieszczoną w przestrzeni, lecz wynika z kumulatywnego oddziaływania czynników gospodarczych, infrastrukturalnych, instytucjonalnych i społecznych, które są silnie zakorzenione w układzie przestrzennym regionu.

Najważniejszym wnioskiem empirycznym jest potwierdzenie silnej polaryzacji rozwoju regionalnego, w której miasto na prawach powiatu Kielce pełni rolę dominującego bieguna wzrostu. Wysoka wartość syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej dla Kielc nie wynika z przewagi pojedynczego czynnika, lecz z równoczesnej koncentracji potencjału gospodarczego, infrastruktury instytucjonalnej oraz kapitału ludzkiego. Oznacza to, że zdolność przyciągania inwestycji w regionie opiera się przede wszystkim na efektach aglomeracyjnych, które – zgodnie z literaturą międzynarodową – mają charakter trwały i samowzmacniający się. Jednocześnie wyniki analizy przestrzennej wskazują, że efekty dyfuzji rozwoju z ośrodka rdzeniowego do powiatów peryferyjnych są ograniczone, co sugeruje istnienie barier strukturalnych utrudniających rozprzestrzenianie się impulsów wzrostu.

Z perspektywy polityki regionalnej oznacza to konieczność odejścia od założenia automatycznej dyfuzji rozwoju i uznania, że mechanizmy rynkowe same w sobie nie są wystarczające do wyrównywania dysproporcji przestrzennych. W przypadku powiatów o bardzo wysokiej i wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej kluczowe znaczenie ma prowadzenie polityki wzmacniającej ich funkcje metropolitalne i subregionalne, przy jednoczesnym tworzeniu warunków sprzyjających współpracy funkcjonalnej z otoczeniem. Szczególną rolę odgrywa w tym kontekście rozwój infrastruktury transportowej oraz instytucjonalnej, umożliwiającej lepszą integrację rynków pracy i kapitału.

Powiaty o umiarkowanej atrakcyjności inwestycyjnej stanowią grupę o największym potencjale transformacyjnym. Wyniki badania wskazują, że jednostki te często funkcjonują w sąsiedztwie obszarów o wyższym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej, co stwarza możliwości wykorzystania efektów spillover. Warunkiem skuteczności takiego procesu jest jednak wzmocnienie zdolności absorpcyjnych tych jednostek, rozumianych jako jakość instytucji lokalnych, dostępność infrastruktury technicznej oraz kompetencje kapitału ludzkiego. Polityka regionalna wobec tej grupy powiatów powinna mieć charakter selektywny i ukierunkowany, koncentrując się na eliminacji wąskich gardeł rozwojowych zamiast na szeroko zakrojonych, niesprofilowanych interwencjach.

Szczególnie istotne implikacje wynikają z analizy powiatów o niskiej i bardzo niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, które tworzą zwarte klastry peryferyjności. Wyniki badania jednoznacznie wskazują, że w przypadku tych jednostek bariery rozwojowe mają charakter strukturalny i kumulatywny. Oznacza to, że skuteczna interwencja polityki regionalnej wymaga działań długookresowych, skoordynowanych i wielosektorowych. Priorytetem powinno być wzmocnianie podstawowych funkcji gospodarczych, poprawa dostępności transportowej oraz podnoszenie jakości życia mieszkańców, co w dłuższej perspektywie może zwiększyć atrakcyjność tych obszarów dla inwestorów.

Istotnym wnioskiem metodologicznym i aplikacyjnym jest potwierdzenie użyteczności analizy autokorelacji przestrzennej jako narzędzia wspomagającego projektowanie polityki regionalnej. Wyniki Morana I oraz lokalnych wskaźników LISA pozwalają na precyzyjne wskazanie obszarów, w których interwencje publiczne mogą generować największe efekty synergiczne, a także tych, które wymagają szczególnej ochrony przed dalszą marginalizacją. Włączenie tego typu analiz do systemu monitorowania rozwoju regionalnego zwiększa szanse na bardziej efektywne i celowane wykorzystanie środków publicznych.

Wyniki analizy atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego, uzupełnione o badanie globalnej i lokalnej autokorelacji przestrzennej, dostarczają istotnych przesłanek dla projektowania i wdrażania polityki regionalnej opartej na podejściu terytorialnym (place-based). Zidentyfikowane klastry LISA jednoznacznie wskazują, że procesy rozwoju regionalnego mają charakter przestrzennie zróżnicowany i nie przebiegają w sposób równomierny, co podważa zasadność stosowania jednorodnych instrumentów wsparcia wobec wszystkich jednostek terytorialnych.

W przypadku klastrów wysokie–wysokie (HH), obejmujących powiaty o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej oraz korzystnym otoczeniu przestrzennym,

polityka regionalna powinna koncentrować się na wzmacnianiu funkcji biegunów wzrostu oraz zwiększaniu ich zdolności do generowania efektów dyfuzyjnych. Kluczowe znaczenie ma tu rozwój powiązań funkcjonalnych z obszarami sąsiednimi, w szczególności poprzez inwestycje w infrastrukturę transportową, integrację rynków pracy oraz wspieranie współpracy gospodarczej i instytucjonalnej. Celem działań publicznych nie powinno być jedynie dalsze wzmacnianie już silnych jednostek, lecz przede wszystkim zwiększenie ich oddziaływania rozwojowego na otoczenie regionalne.

Klastry niskie–niskie (LL), charakteryzujące się kumulacją niskiej atrakcyjności inwestycyjnej oraz niekorzystnego sąsiedztwa, wymagają szczególnie intensywnej i długookresowej interwencji publicznej. Wyniki analizy wskazują, że w tych obszarach występują trwałe bariery strukturalne, których przezwyciężenie nie jest możliwe wyłącznie poprzez mechanizmy rynkowe. Polityka regionalna powinna w tym przypadku przyjąć charakter kompensacyjny i rozwojowy, koncentrując się na poprawie dostępności transportowej, wzmocnieniu podstawowych funkcji gospodarczych, rozwoju kapitału ludzkiego oraz podniesieniu jakości usług publicznych. Szczególnie istotne jest przeciwdziałanie utrwalaniu się negatywnych sprzężeń zwrotnych prowadzących do dalszej marginalizacji tych obszarów.

Powiaty należące do klastrów wysokie–niskie (HL) pełnią funkcję lokalnych biegunów wzrostu, funkcjonujących w otoczeniu jednostek o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej. W ich przypadku polityka regionalna powinna wspierać rozwój funkcji ponadlokalnych oraz wzmacniać ich rolę jako potencjalnych centrów dyfuzji rozwoju. Istotne znaczenie ma tworzenie warunków sprzyjających współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego oraz koordynacji działań rozwojowych w skali subregionalnej, tak aby potencjał tych powiatów mógł być skutecznie wykorzystywany na rzecz otoczenia.

Klastry niskie–wysokie (LH) identyfikują obszary o relatywnie niskiej atrakcyjności inwestycyjnej, lecz korzystnym sąsiedztwie przestrzennym. Jednostki te posiadają potencjał absorpcji impulsów rozwojowych, jednak ich zdolności endogeniczne są ograniczone. Polityka regionalna wobec tych powiatów powinna mieć charakter selektywny i ukierunkowany na wzmacnianie zdolności absorpcyjnych, w szczególności poprzez rozwój infrastruktury lokalnej, poprawę jakości instytucji oraz wspieranie przedsiębiorczości. Działania te mogą zwiększyć skuteczność efektów spillover i umożliwić stopniowe zmniejszanie dystansu rozwojowego.

Powiaty niewykazujące istotnej lokalnej autokorelacji przestrzennej wymagają podejścia elastycznego i diagnostycznego. Brak wyraźnych efektów

sąsiedztwa sugeruje, że ich pozycja rozwojowa zależy w większym stopniu od czynników endogenicznych niż od oddziaływań przestrzennych. W tym przypadku polityka regionalna powinna opierać się na indywidualnej diagnozie potencjału i barier rozwojowych, unikając zarówno nadmiernej koncentracji wsparcia, jak i jego całkowitego ograniczenia.

Z perspektywy strategicznej wyniki badania podkreślają konieczność systematycznego uwzględniania analiz przestrzennych w procesie programowania polityki regionalnej. Integracja rankingów atrakcyjności inwestycyjnej z narzędziami autokorelacji przestrzennej umożliwia bardziej precyzyjne kierowanie interwencji publicznych oraz zwiększa efektywność wykorzystania środków rozwojowych. W tym sensie zaproponowany model może stanowić użyteczne narzędzie wspierające zarówno monitorowanie zróżnicowania regionalnego, jak i ocenę skuteczności podejmowanych działań politycznych.

Podsumowując, uzyskane wyniki dostarczają nie tylko pogłębionej diagnozy atrakcyjności inwestycyjnej powiatów województwa świętokrzyskiego, lecz również praktycznych wskazówek dla kształtowania polityki regionalnej. Wskazują one na konieczność łączenia działań wzmacniających bieguny wzrostu z aktywną polityką przeciwdziałania peryferyjności oraz na potrzebę systematycznego uwzględniania wymiaru przestrzennego w analizach i decyzjach rozwojowych. W tym sensie badanie wnosi istotny wkład zarówno do literatury naukowej, jak i do praktyki planowania rozwoju regionalnego.

Uzyskane wyniki badania atrakcyjności inwestycyjnej regionów województwa świętokrzyskiego są spójne z kluczowymi nurtami literatury międzynarodowej dotyczącymi przestrzennego zróżnicowania rozwoju regionalnego oraz lokalizacji działalności gospodarczej. W szczególności potwierdzają one tezy nowej geografii ekonomicznej, zgodnie z którymi procesy rozwoju mają charakter selektywny i kumulatywny, a przewagi konkurencyjne regionów są wzmacniane przez efekty aglomeracyjne i zależności przestrzenne (Krugman, 1991; Fujita, Krugman & Venables, 1999).

Dominująca pozycja miasta rdzeniowego w rankingu atrakcyjności inwestycyjnej pozostaje w pełnej zgodności z teorią biegunów wzrostu oraz modelem rdzeń–peryferie. Perroux (1955) wskazywał, że rozwój gospodarczy koncentruje się w określonych punktach przestrzeni, skąd może, lecz nie musi, dyfundować na obszary otaczające. Wyniki uzyskane dla Kielc potwierdzają tę zależność, ukazując miasto jako główny ośrodek koncentracji potencjału inwestycyjnego, podczas gdy efekty dyfuzji do powiatów peryferyjnych pozostają ograniczone. Podobne wnioski formułują Badia-Miró i in. (2012) oraz Rodríguez-Pose (2018),

wskazując, że w regionach słabiej rozwiniętych procesy dyfuzji są często blokowane przez bariery strukturalne.

Stwierdzona w badaniu dodatnia autokorelacja przestrzenna syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej jest zgodna z wynikami licznych analiz empirycznych prowadzonych w różnych kontekstach regionalnych. Anselin (1988) oraz LeSage i Pace (2009) podkreślają, że pomijanie zależności przestrzennych prowadzi do błędnej interpretacji procesów rozwoju regionalnego. Uzyskane wartości statystyki Morana I oraz identyfikacja klastrów LISA typu wysokie–wysokie i niskie–niskie potwierdzają, że atrakcyjność inwestycyjna wykazuje silne tendencje do przestrzennego grupowania się, co odpowiada wynikom badań m.in. dla regionów Europy Środkowo-Wschodniej (Dall'erba, Guillain & Le Gallo, 2009).

Istotnym elementem dyskusji jest rola czynników miękkich, takich jak jakość instytucji, kapitał społeczny oraz jakość życia. W literaturze międzynarodowej coraz częściej podkreśla się, że choć tradycyjne czynniki lokalizacji, takie jak koszty pracy czy dostępność infrastruktury, pozostają istotne, to w długim okresie o konkurencyjności regionów decydują czynniki instytucjonalne i społeczne (North, 1990; Rodríguez-Pose & Crescenzi, 2008). Wyniki niniejszego badania potwierdzają tę tezę, wskazując, że jednostki o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej charakteryzują się bardziej zrównoważonym profilem rozwoju, obejmującym zarówno czynniki twarde, jak i miękkie.

Analiza lokalnych wskaźników autokorelacji przestrzennej pozwala również odnieść się do międzynarodowej debaty na temat skuteczności efektów spillover. Literatura wskazuje, że sama bliskość przestrzenna nie gwarantuje dyfuzji rozwoju, jeśli jednostki peryferyjne nie dysponują odpowiednimi zdolnościami absorpcyjnymi (Crescenzi & Rodríguez-Pose, 2011). Obecność klastrów niskie–wysokie w województwie świętokrzyskim potwierdza, że brak kapitału instytucjonalnego i infrastrukturalnego może ograniczać możliwość wykorzystania sąsiedztwa obszarów bardziej rozwiniętych.

Uzyskane wyniki wpisują się również w nurt badań krytycznych wobec jednolitych modeli polityki regionalnej. Barca (2009) oraz OECD (2019) podkreślają potrzebę podejścia place-based, w którym interwencje publiczne są dostosowane do lokalnego kontekstu instytucjonalnego i przestrzennego. Zidentyfikowane w badaniu klastry atrakcyjności inwestycyjnej jednoznacznie wskazują, że skuteczna polityka rozwoju wymaga różnicowania instrumentów wsparcia w zależności od pozycji jednostki w regionalnym systemie rozwoju.

Na tle literatury międzynarodowej zaproponowany model atrakcyjności inwestycyjnej wpisuje się w podejście integrujące klasyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej z narzędziami ekonometrii przestrzennej. Tego typu podejście jest coraz częściej rekomendowane w badaniach regionalnych jako sposób na uchwycenie zarówno hierarchicznego, jak i relacyjnego charakteru procesów rozwoju (Capello, 2016). Uzyskane wyniki potwierdzają, że uwzględnienie zależności przestrzennych znacząco pogłębia interpretację zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej.

Podsumowując, wyniki badania są w dużej mierze zgodne z ustaleniami literatury międzynarodowej, jednocześnie wnosząc empiryczny wkład do badań nad atrakcyjnością inwestycyjną regionów peryferyjnych. Potwierdzają one uniwersalność mechanizmów aglomeracyjnych i kumulatywnych, a zarazem wskazują na kluczową rolę lokalnych uwarunkowań instytucjonalnych i przestrzennych w kształtowaniu ścieżek rozwoju regionalnego.

Bibliografia

- Anselin, L. *Spatial econometrics: Methods and models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 1988.
- Badia-Miró, M., et al. The long-run determinants of regional income inequality in Europe. *European Economic Review*, No. 56(5), 2012, 973–996.
- Barca, F. *An agenda for a reformed cohesion policy*. Brussels: European Commission 2009.
- Capello, R. *Regional economics (2nd ed.)*. London: Routledge 2016.
- Crescenzi, R., & Rodríguez-Pose, A. Innovation and regional growth in the European Union. *Regional Studies*, No. 45(9), 2011, 1269–1290.
- Dall’erba, S., Guillain, R., & Le Gallo, J. Spatial econometric analysis of regional growth in Europe. *Journal of Economic Geography*, No. 9(4), 2009, 503–528.
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J. *The spatial economy: Cities, regions, and international trade*. Cambridge, MA: MIT Press 1999.
- Krugman, P. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, No. 99(3), 1991, 483–499.
- LeSage, J., & Pace, R. K. *Introduction to spatial econometrics*. Boca Raton: CRC Press 2009.

North, D. C. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press 1990.

OECD regional outlook 2019. Paris: OECD Publishing 2019.

Perroux, F. Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie Appliquée*, No. 8, 1955, 307–320.

Rodríguez-Pose, A. The revenge of the places that don't matter. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, No. 11(1), 2018, 189–209.

Rodríguez-Pose, A., & Crescenzi, R. Research and development, spillovers, innovation systems, and the genesis of regional growth. *Regional Studies*, No. 42(1), 2008, 51–67.

Dynamiczne przemiany gospodarki globalnej oraz rosnąca konkurencja między regionami sprawiają, że zdolność do przyciągania inwestycji staje się jednym z kluczowych wyznaczników rozwoju społeczno-ekonomicznego. Monografia „Mapa Atrakcyjności Inwestycyjnej Województwa Świętokrzyskiego” stanowi kompleksowe opracowanie poświęcone analizie uwarunkowań, mechanizmów oraz przestrzennego zróżnicowania potencjału inwestycyjnego na poziomie regionalnym i lokalnym.

Publikacja łączy solidne podstawy teoretyczne z pogłębionymi badaniami empirycznymi, oferując nowatorską metodykę oceny klimatu inwestycyjnego w jednostkach samorządu terytorialnego. Autorzy, wykorzystując dane statystyczne oraz wyniki badań terenowych, dokonują wielowymiarowej diagnozy czynników determinujących atrakcyjność inwestycyjną, uwzględniając zarówno aspekty infrastrukturalne i ekonomiczne, jak i instytucjonalne, społeczne oraz środowiskowe.

Szczególną wartość opracowania stanowi autorska mapa atrakcyjności inwestycyjnej, która umożliwi identyfikację obszarów o największym potencjale rozwojowym oraz wskazanie barier ograniczających napływ kapitału. Narzędzie to może znaleźć szerokie zastosowanie w praktyce zarządzania rozwojem regionalnym, wspierając procesy decyzyjne władz publicznych oraz strategię lokalizacyjną przedsiębiorstw

Monografia skierowana jest do środowiska naukowego, przedstawicieli administracji publicznej oraz praktyków gospodarczych zainteresowanych problematyką rozwoju regionalnego, konkurencyjności oraz polityki inwestycyjnej. Stanowi ona istotny wkład w rozwój badań nad atrakcyjnością inwestycyjną oraz inspirację do dalszych analiz w tym obszarze.