

AUTOREFERAT

Opis dorobku i osiągnięć naukowych

dr inż. Małgorzata Dudzińska

Olsztyn 2019

SPIS TREŚCI

1.	Imię i nazwisko	3
2.	Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej	3
3.	Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych	3
4.	Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (PZU. nr 65, poz. 59 z póź. zm.)	3
	4.1 Wstęp	4
	4.1.1 Cel badań	5
	4.1.2 Wyniki	6
	4.2.1 Koncepcja doboru determinant wpływających na wybór miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych	8
	4.3 Główne osiągnięcia związane z badaniami przedstawionymi w monografii	29
	4.4 Literatura wykorzystana w autoreferacie	30
5.	Omówienie pozostałych osiągnięć naukowych.	31
6.	Wskaźniki	38

1. Imię i nazwisko

Małgorzata Dudzińska

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

Tytuł doktora:

W dziedzinie Nauk Technicznych w dyscyplinie Geodezja i Kartografia nadany przez Radę Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie dnia 12.02.2002 r.

Rozprawa doktorska na temat:

„Metodyczne i praktyczne aspekty wykorzystania modelu ceny przetargowej w gospodarce i wycenie nieruchomości”

Promotor: Prof. dr hab. inż. Ryszard Żróbek

Recenzenci:

Prof. dr hab. inż. Ryszard Cymerman

Prof. dr hab. inż. Zofia Więckowicz

Uprawnienia państwowe

Uprawnienia państwowe nadane przez Prezesa Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast w zakresie szacowania nieruchomości, NR 2866, dn. 21.11.1997 r.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.

Od 3.10.2002 Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej w Olsztynie (obecnie Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa) na stanowisku adiunkta.

4. Główne osiągnięcie wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (PZU. nr 65, poz. 59 z póź. zm.)

a) tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego, autor/autorzy, tytuł/tytułu publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa)

Osiągnięciem naukowym wynikającym z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki jest monografia pt. Koncepcja metodologii doboru determinant wpływających na wybór miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych wydana przez Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w 2019 r., ISBN 978-83-8100-106-9.

Recenzenci:

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Gawroński

dr hab. inż. Katarzyna Sobolewska -Mikulska, prof. PW

b) Omówienie celu naukowego ww. pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

4.1 WSTĘP

Scalenie gruntów rolnych jest instrumentem, który może odgrywać istotną rolę w rozwoju obszarów wiejskich. FAO (2008) klasyfikuje ten wpływ na trzech poziomach rozwoju:

1) mikro, w ramach którego konsolidacja gruntów skupia się na zmianie struktury gospodarstw rolnych i ich bezpośrednim otoczeniu, tak aby umożliwić rolnikom stawanie się bardziej konkurencyjnymi.

2) mezo, w którym konsolidacja gruntów ma szersze cele dotyczące zmian sięgających wiejskiej społeczności m.in. poprzez poprawę infrastruktury (drogi, systemy nawadniania i drenażu itp), środowiska naturalnego, zarządzania zasobami naturalnymi, krajobrazu i ostatecznego wpływu na rozkład przestrzenny działalności gospodarczej.

3) makro, w którym proces koncentruje się na zmianach, mogących pozytywnie wpłynąć na zjawiska na terenie całego kraju, poprzez m.in. zmniejszanie dysproporcji pomiędzy obszarami miejskimi i wiejskimi.

Po wejściu Polski do UE scalenie gruntów rolnych zaczęło być postrzegane w szerszym kontekście. Zdaniem Dacko (2006), „cel powinien koncentrować się na poprawie życia na wsi, a nie tylko podniesieniu wydajności produkcji rolniczej, końcowym rezultatem powinno być odnowienie wsi poprzez trwałe ekonomiczny i polityczny rozwój całej społeczności, przy jednoczesnej ochronie i racjonalnym wykorzystaniu środowiska naturalnego”

Realizacja scaleń powinna przebiegać przy demokratycznym udziale społeczności, wraz ze społeczeństwem należy zdefiniować nowy sposób wykorzystania potencjału obszaru. Podejście powinno być całościowe, wielosektorowe oraz integrujące elementy rozwoju obszaru i całego regionu, przy jednoczesnym uwzględnieniu powiązań między terenami wiejskimi a zurbanizowanymi.

Upływ czasu przyniósł więc zmiany w szerszym postrzeganiu prac scaleniowych, nie tylko w aspekcie ściśle technicznym, ekonomicznym, ale również społecznym i przyrodniczym (Woch 2006, Sobolewska-Mikulska 2009, Krupowicz 2014, Dudzińska 2016). Scalenie gruntów wpisuje się też w cel szczegółowy Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, którym jest poprawa wyników gospodarczych wszystkich gospodarstw oraz ułatwianie ich restrukturyzacji i modernizacji, szczególnie z myślą o zwiększeniu ich uczestnictwa w rynku i zorientowania na rynek, a także zróżnicowania produkcji rolnej. Przeprowadzenie procesu

scalenia ułatwia prowadzenie produkcji rolnej wskutek ograniczenia kosztów ponoszonych w gospodarstwie, otwiera drogę do wprowadzenia nowoczesnych technologii. Pomaga również w racjonalnym wykorzystaniu zasobów ziemi uprawnej poprzez dostosowanie rozłogu gruntów i istniejącej infrastruktury do potrzeb gospodarstw (Bielska, Leń (red.) i in. 2015). Akcesja Polski do struktur Unii Europejskiej otworzyła Polsce nowe finansowanie działań – scaleń gruntów rolnych. Polska otrzymała w pierwszym okresie finansowania 2004–2006 limit 65 mln złotych, a w drugim 2007–2013 – 160 mln euro. Niestety zarówno w pierwszym, jak i w drugim okresie finansowania nie udało się wykorzystać w pełni ustalonych limitów.

4.1.1 CEL BADAŃ

Głównym celem badań zaprezentowanych w monografii było przedstawienie koncepcji analizy przestrzeni rolniczej, dzięki której możliwe jest wytypowanie miejsc do realizacji prac scaleniovych.

W badaniach postawiono następującą tezę:

Wybór miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych zależy nie tylko od czynników gospodarczych, ale także od czynników społecznych i środowiska przyrodniczego, które determinują miejsce realizacji scaleń gruntów rolnych.

4.1.2 WYNIKI

Badania przedstawione i opisane w monografii udowodniły postawioną tezę i wskazały obszary oddziaływania analizowanych czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych na lokalizację miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych. Wypracowano wskaźniki determinant wpływających na miejsce ich realizacji i wskazano obszary o zróżnicowanym stopniu podatności na realizację scaleń gruntów rolnych.

Aby osiągnąć zamierzony cel, posłużono się metodami zaliczanymi do grup heurystycznych, statystycznych czy taksonometrycznych. W celu uzupełnienia metod matematyczno-statystycznych oraz dla ułatwienia ich interpretacji w opracowaniu zastosowano wybrane metody kartograficzne, których rezultatem są liczne wizualizacje.

Jak wykazano w pracy, połączenie wielu metod pozwala na wyselekcjonowanie atrybutów wpływających na miejsce realizacji scaleń gruntów rolnych i dzięki temu wskazanie indeksu (IW) wyboru miejsca przeprowadzenia prac scaleniovych na danym obszarze.

Realizacja celu badawczego wymagała głębszego wniknięcia w bariery związane z dokonywaniem scaleń na obszarze Polski.

W warsztacie teoretycznym rozpoznano i określono podstawowe bariery towarzyszące scaleniom gruntów rolnych w Polsce: zwrócono uwagę na problemy finansowe ich realizacji. Poruszono aspekt współfinansowania tych działań z funduszy UE i trudności z wykorzystaniem limitów przyznanych na te działania w latach 2004–2013.

Wskazano uwarunkowania prawne, które wpływają na procedurę prac scaleniovych. Zauważono, iż problemem wynikającym z zapisów ustawy (1982) jest m.in. podmiot

wyznaczony do realizacji tego zadania. Przepisy ustawy zawęziły grupę podmiotów realizujących scalenia do jednostek powołanych przez samorząd województwa. Niestety podmioty te nie zostały powołane w województwach: warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim. W województwach tych w badanym okresie nie zrealizowano scaleń.

Inną przeszkodą jest brak aktualnych wytycznych technicznych do realizowania tych prac. Wprawdzie Instrukcja nr 1 Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej o scalaniu gruntów z dnia 24 marca 1983 r. GZ-g-630-1/83 jest dokumentem określającym wytyczne techniczne scaleń gruntów rolnych. Jednak dokument ten jest „oderwany” od ustaleń prawnych ustawy (nie podlegał aktualizacji od 1983 r.).

Kolejną przeszkodą jest zarówno przewlekłość samej procedury, jak i procedury odwoławczej.

W badaniach nie został też pominięty odbiór społeczny scaleń, który warunkuje często ich realizację. Na podstawie wywiadu przeprowadzonego przez autorkę i literatury stwierdzono, iż rolnicy często nie mają wystarczającej wiedzy na temat scaleń i inicjowania ich przeprowadzenia na wybranym obszarze. Na obszarach, gdzie nie są wykonywane prace scaleniowe, rolnicy nie znają tej procedury i zasad związanych z jej realizacją oraz możliwych korzyści. Niechęć rolników do scaleń wynika m.in. z niewiedzy na temat tego przedsięwzięcia etapów realizacji, sposobów finansowania, co ma miejsce i w innych krajach.

Ważnym wątkiem badań było też ustalenie na podstawie literatury krajowej i międzynarodowej dotychczasowych kryteriów stosowanych do typowania obszarów do realizacji prac scaleniowych. Typowanie obszarów początkowo w analizach opierało się głównie na ocenie układu przestrzennego działek i gospodarstw. Najczęstszymi parametrami analizy była powierzchnia działki i gospodarstwa, liczba działek, w dalszych analizach ocena została rozbudowana o wskaźniki zintegrowane, tj. wskaźnik rozłogu, wskaźniki Simpsona czy Januszewskiego. W analizach pojawiają się też wskaźniki kształtu działek, braku dojazdu, wskaźniki procentowe udział użytków czy struktur władania. W nowszych badaniach poza parametrami przestrzennymi pojawiają się też parametry środowiskowe i społeczne.

Kolejnym wątkiem badań było zdefiniowanie czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych – determinant wpływających na miejsce realizacji scaleń gruntów rolnych.

Efekty gospodarcze scalenia gruntów osiągnęte są głównie dzięki efektom przestrzennym, udoskonaleniu parametrów przestrzenno-gospodarczych działek gospodarstw i zmiany w ukierunkowaniu i intensywności organizacji produkcji rolniczej.

Podmiotami warunkującymi realizację scaleń gruntów rolnych są rolnicy, którzy składają wnioski o realizację tego przedsięwzięcia na swoim obszarze. W badaniach zauważono, iż cechy rolników i ich zaangażowanie może być jednym z kryteriów decydujących o miejscu realizacji scaleń gruntów rolnych.

Problematyka ochrony zasobów środowiska naturalnego jest szczególnie ważna przy realizacji prac scaleniowych, zauważono wielki wpływ tych działań na wiele aspektów środowiska przyrodniczego. Przedstawiono mocne i słabe strony wpływu scaleń na środowisko

przyrodnicze. W analizie wskazano także szanse i zagrożenia wynikające z realizacji scaleń gruntów rolnych na środowisko (tabela nr1).

Tabela 1. Analiza SWOT – uwarunkowania środowiska przyrodniczego gruntów rolnych, po realizacji scaleń.

Mocne strony	Słabe strony
<p>Zmiana struktury gruntów – rozmiar i kształt działek, nachylenie i sposób użytkowania gruntów mogą powstrzymać degradację gleby i krajobrazu – transformacja użytkowania gruntów i zmniejszenie erozji wodnej i wietrznej poprzez: transformację użytkowania gruntów, głównie zamianę gruntów ornych na użytki leśne lub zielone, melioracje wodne z uwzględnieniem budowy zbiorników wodnych (kolmatacyjnych) oraz melioracje przeciwerozyjne</p> <p>Odbudowa systemów melioracji – wpływa na obieg wody i powietrza w glebie, ponadto oddziałuje na stosunki cieplne i obieg związków pokarmowych w profilu glebowym. Łączne kierowanie tymi obiegami nie tylko bezpośrednio podnosi żyzność gleby, ale może wpływać na przebieg procesów glebowych i w rezultacie stać się czynnikiem kształtującym glebę – gromadzenie w glebie składników nawozowych i zmniejszanie ich migracji w środowisku</p>	<p>Budowa dróg rolnych – zajęcie części ekosystemów pod drogi, przecięcie korytarzy ekologicznych (izolację populacji dziko żyjących gatunków w enklawach itp) – zwiększenie natężenia ruchu (hałasu, zanieczyszczeń) – zmiany uwarunkowań hydrologicznych w terenie – degradacja ziemi wskutek jej ugniatania</p> <p>Zmiana struktury gruntów – ograniczenie powierzchni naturalnych i półnaturalnych (miedz, zadrzewień śródpolnych, oczek wodnych)</p>
<p><i>Szanse</i></p>	<p><i>Zagrożenia</i></p>
<p>Zmiana struktury gruntów – zaprojektowanie mniejszych działek może zachęcać do stosowania mniej intensywnych metod produkcji</p> <p>Prowadzenie polityki ochrony środowiska (działań, umożliwiających ochronę obszarów cennych przyrodniczo ze względu na rozdrobnioną formę własności). W wyniku scalenia cały obszar podlegający ochronie może być wydzielony dla odpowiedniej osoby.</p> <p>Uporządkowanie i poprawa parametrów krajobrazu wiejskiego</p>	<p>Zmiana struktury gruntów – zwiększenie erozji wodnej i wietrznej i pogorszenie jakości gleby – degradacji gleb – zaprojektowanie dużych działek może zachęcać do stosowania intensywnych metod produkcji i uproszczeń w zmianowaniu (zdominowanie zasiewów przez zboża, a nawet upowszechnianie się monokulturowej uprawy ważniejszych roślin towarowych) oraz nadmierny wzrost obsady zwierząt (eutrofizację)</p> <p>Problem związany z przenawożeniem gleby i skażenie środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi, co powoduje: – zmianę warunków siedliskowych – eutrofizację zbiorników wód w krajobrazie rolniczym – zatrucie i zwiększoną śmiertelność zwierząt na wszystkich szczeblach drabiny pokarmowej – likwidację enklaw naturalnej i półnaturalnej przyrody</p> <p>Odbudowa systemów melioracji – zmiany uwarunkowań hydrologicznych w terenie mogą wpłynąć na degradację gleb i zwiększenie erozji wodnej gleb</p> <p>Wpływ czynników nowego urządzenia przestrzeni na parametry krajobrazu) – ubożenie krajobrazu rolniczego związane z ubożeniem flory, ekspansją gatunków roślin nierodzimych, zmniejszaniem zróżnicowania mikrosiedliskowego.</p>

Źródło: Dudzińska, 2019.

W kolejnym etapie analizy nastąpiła próba ustalenia istniejących zależności między czynnikami gospodarczymi, społecznymi i środowiskowymi a wielkością realizacji scaleń gruntów rolnych dla Polski w podziale na województwa.

Analizę wykonano w oparciu o metodę taksonomiczną i współczynnik korelacji r-Pearsona. Stwierdzono, iż determinantą wpływającą na realizacje scaleń gruntów rolnych jest wskaźnik zintegrowany czynników gospodarczych (współczynnik korelacji między poziomem scaleń a poziomem tego wskaźnika wyniósł 0,8339).

Determinantami wpływającymi na miejsce realizacji scaleń gruntów rolnych są też czynniki częściowe obrazujące ten wskaźnik zintegrowany, tj. poziom średniej powierzchni gospodarstwa (korelacja 0,6732), poziom średniej powierzchni działki w gospodarstwie (korelacja 0,7810) czy poziom średniej liczby działek w gospodarstwie (korelacja 0,7742).

Poziom zróżnicowania kapitału społecznego jest drugą grupą determinant wpływających na miejsce realizacji scaleń gruntów rolnych. Uzyskano wysoką korelację między poziomem scaleń gruntów rolnych a poziomem zróżnicowania kapitału społecznego (0,5750), co świadczy o tym, iż ten czynnik też oddziałuje na miejsce realizacji scaleń.

Uzyskano przeciętną korelację między poziomem scaleń a poziomem uwarunkowań środowiska przyrodniczego (0,4781).

4.2.1 KONCEPCJA DOBORU DETERMINANT WPŁYWAJĄCYCH NA WYBÓR MIEJSCA REALIZACJI SCALEŃ GRUNTÓW ROLNYCH

Obszarem badań stanowiły gmin wiejskie i miejsko-wiejskie województwa lubelskiego, które stanowiły obszar testowy.

Koncepcje doboru determinant przedstawiono oddzielnie dla analizowanych grup czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych.

CZYNNIKI GOSPODARCZE

Metodologię wyboru determinant z grupy czynników gospodarczych autorka oparła na doświadczeniach innych autorów, kryteriach merytorycznych, formalnych oraz statystycznych. W swoich badaniach zauważyła, iż inni badacze typując poziom pilności realizacji prac scaleniowych wykorzystują głównie czynniki z tej grupy, tj. wskaźniki opisujące rozdrobnienie, kształt rozłogu gospodarstwa, kształt i wielkość działki i pola, liczbę działek bez dojazdu, szachownicę itd.

Ze względu na to, iż jednostką badawczą opracowania jest gmina (NUTS-5), autorka monografii, mając ograniczone możliwości pozyskania danych przestrzennych o analizowanym obszarze, do analizy przyjęła 5 cech (tab. 2) – trzy obrazujące wskaźnik rozłogu i dwie wskaźnik rozdrobnienia.

Wiarygodność statystyczna spowodowała, iż do dalszej analizy przyjęto wszystkie te cechy – patrz tabela nr 2.

Tabela 2. Wykaz cech – determinant z grupy czynników gospodarczych

Oznaczenie cechy	Badana cecha	Przyjęta jednostka
x1	średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego	ha
x2	średnia liczba działek w gospodarstwie indywidualnym (wielkość ustalona na podstawie deklaracji)	szt.
x3	średnia powierzchnia działek w gospodarstwie indywidualnym	ha
x4	liczba działek w gminie	szt.
x5	średnia powierzchnia działki w gminie	ha

Źródło: Dudzińska, 2019.

CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE

Dobór determinant z grupy czynników środowiska przyrodniczego oparto na cechach obrazujących potencjał zasobowo-użytkowy środowiska przyrodniczego.

W analizie wykorzystano 8 cech do oceny przestrzennych uwarunkowań środowiska przyrodniczego, tj. wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleby, wskaźnik bonitacji agroklimatu, wskaźnik bonitacji rzeźby terenu, wskaźnik bonitacji warunków wodnych gleb, ogólny wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej, wskaźnik powierzchni terenów prawnie chronionych, wskaźnik zalesienia w gminie oraz wskaźnik powierzchni użytków rolnych zakwalifikowanych do ONW.

Dokonano selekcji tych zmiennych, polegającą na eliminowaniu cech najmniej typologicznych. Selekcję przeprowadzono metodą parametryczną zaproponowaną przez Z. Hellwiga. Założono, że cechy satelitarne jako mające wysoką korelację z innymi cechami należy wykluczyć z dalszej analizy. Wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleby oraz wskaźnik powierzchni użytków rolnych zakwalifikowanych do ONW uznano za cechy satelitarne i usunięto. Usunięto również cechę – wskaźnik powierzchni terenów prawnie chronionych, gdyż charakteryzuje się bardzo wysokim poziomem współczynnika zmienności (powyżej 1) w stosunku do pozostałych.

Ostatecznie do analizy uwarunkowań środowiska przyrodniczego przyjęto – cechy zawarte w tabeli nr 3:

Tabela 3. Wynik selekcji zmiennych – determinanty z grupy czynników środowiskowych

Oznaczenie cechy	Badana cecha	Przyjęta jednostka
y1	wskaźnik bonitacji rzeźba terenu	pkt
y2	wskaźnik bonitacji warunków wodnych gleb	pkt
y3	ogólny wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej	pkt
y4	wskaźnik zalesienia w gminie	%

Źródło: Dudzińska, 2019.

CZYNNIKI SPOŁECZNE

W monografii autorka przedstawiła metodologię wypracowania wskaźników dla czynników społecznych. Wybrała dwa sposoby uzyskania cech diagnostycznych opisujących nastawienie społeczne do postępowań scaleniowych.

Cechy diagnostyczne uzyskano w oparciu o mierniki ze statystyki publicznej opisujące kapitał społeczny oraz w oparciu o rozmieszczenie przestrzenne realizowanych scaleń.

A. Ustalenie mierników w oparciu o mierniki ze statystyki publicznej

Podstawą analizy przy opisie kapitału społecznego było wskazanie cech charakterystycznych dla kapitału społecznego w gminach ze zrealizowanymi scaleniami.

Analizę wykonano dla dwóch przedziałów czasowych: 2002–2006 i 2010. Było to podyktowane chęcią wykazania zmienności tych cech w czasie. Do wnioskowania pomocny był przyjęty poziom wskaźników syntetycznych dla poszczególnych zmiennych (składników cząstkowych komponentu społecznego). Opis kapitału społecznego obejmował trzy pola badawcze, tj.:

1) jakość życia, 2) charakterystykę czynnika edukacyjnego i 3) aktywność społeczną.

W analizie wykorzystano cechy przedstawione w tabeli nr 4.

Tabela 4. Zmienne ze statystyki publicznej przyjęte do weryfikacji determinant z grupy czynników społecznych.

Oznaczenie cechy	Badana cecha	Przyjęta jednostka
z ₁	średnia powierzchnia gospodarstw indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych	ha
z ₂	2.1 poziom wykształcenia kierujących gospodarstwem rolnym udział kierujących gospodarstwem rolnym z wykształceniem wyższym rolniczym (z2.1) 2.2 udział kierujących gospodarstwem rolnym z wykształceniem średnim rolniczym (z2.2) 2.3 udział kierujących gospodarstwem rolnym bez wykształcenia rolniczego (z2.3)	pkt
z ₃	aktywność społeczna: 3.1 frekwencja w wyborach samorządowych (I tura) (z3.1) 3.2 frekwencja w wyborach prezydenckich (z3.2) 3.3 liczbie fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych w przeliczeniu 10 tys. mieszkańców (z3.3)	%

Źródło: Dudzińska, 2019.

Do realizacji tego etapu zaproponowano następującą metodologię:

- wyznaczono poziom analizowanych zmiennych (ze statystyki publicznej)
 - dla gmin województwa lubelskiego (grupa I) i
 - dla gmin, w których realizuje się scalenia gruntów rolnych (grupa II).

Poziom zmiennych ustalono za pomocą syntetycznych wskaźników Z_{cz} .

Wartości syntetycznych wskaźników z_{cz} mieszczą się w przedziale 1-5 pkt. (1 pkt – poziom najniższy, 5 pkt – poziom najwyższy)

i są określane według zaproponowanego przez autorkę wzoru:

$$z_{czn} = 1pkt * z_{n1} + 2pkt * z_{n2} + 3pkt * z_{n3} + 4pkt * z_{n4} + 5pkt * z_{n5} \quad (12)$$

gdzie:

z_{czn} – syntetyczny wskaźnik badanej zmiennej,

z_{n1} – odsetek gmin, które posiadają najniższy poziom zmiennej,

z_{n2} – odsetek gmin, które posiadają niski poziom zmiennej,

z_{n3} – odsetek gmin, które posiadają średni poziom zmiennej,

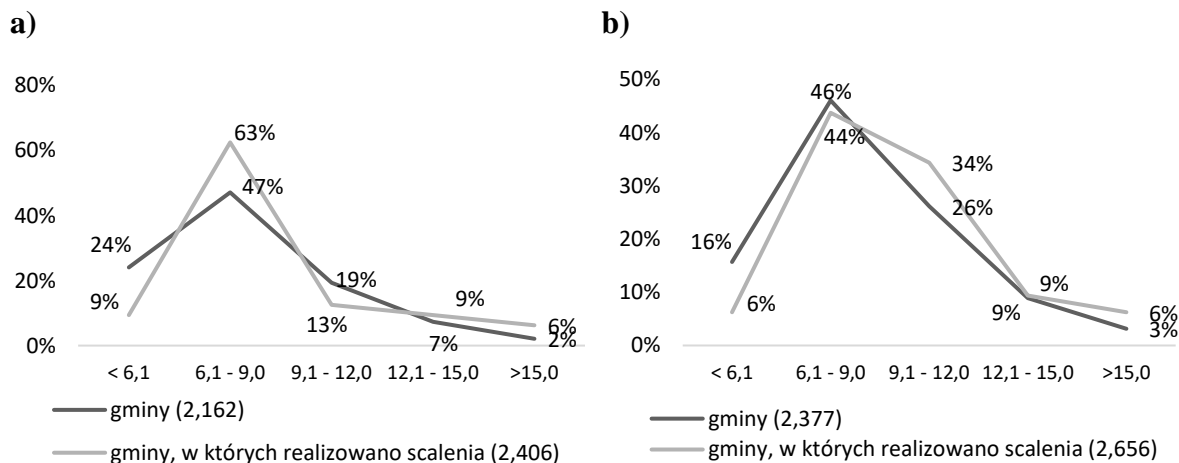
z_{n4} – odsetek gmin, które posiadają dość wysoki poziom zmiennej,

z_{n5} – odsetek gmin, które posiadają wysoki poziom zmiennej.

2) Wykonanie weryfikacji uzyskanych wskaźników.

Ad 1) Uzyskane wielkości syntetycznych wskaźników cząstkowych przedstawiono w nawiasach na wykresach kategorii wielkości poszczególnych zmiennych.

Zmienna z_1 – średnia powierzchnia gospodarstw indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych.

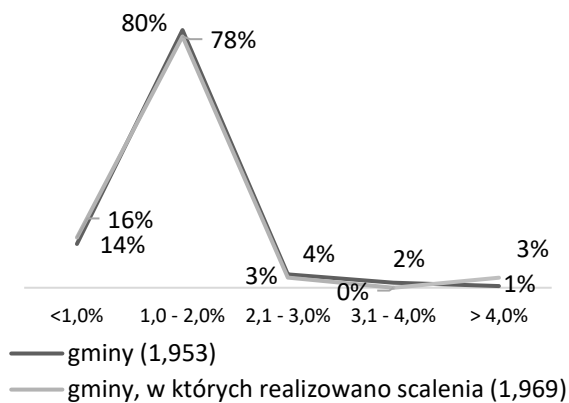


Rys. 1. Wykres kategorii wielkości średniej powierzchni gospodarstw indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych w 2002 (a) i 2010 r. (b) w gminach województwa lubelskiego.

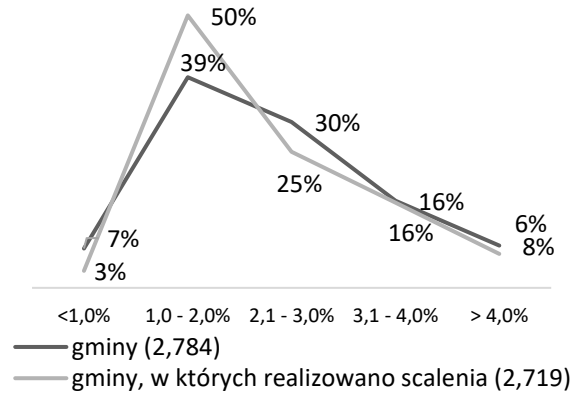
Źródło: Dudzińska, 2019.

Zmienna z₂ – poziom wykształcenia kierujących gospodarstwem rolnym

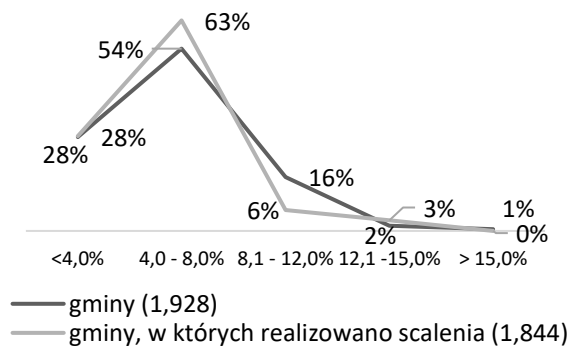
a)



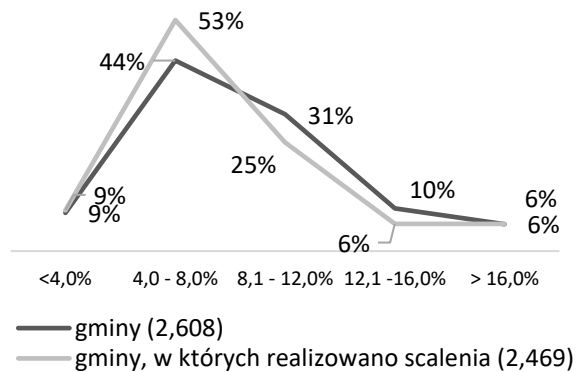
b)



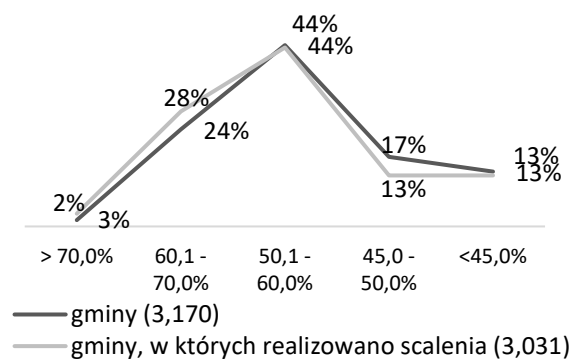
c)



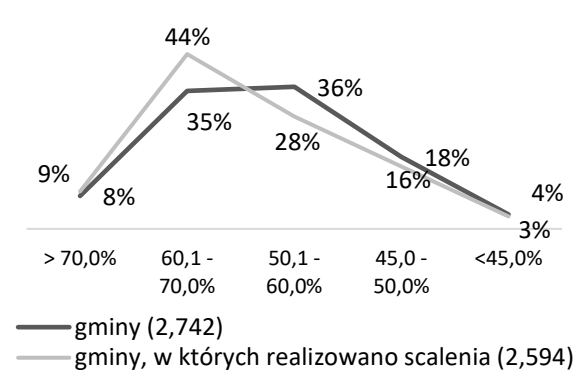
d)



e)



f)

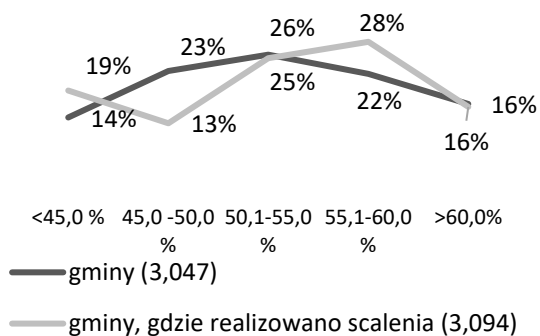


Rys. 2. Wykres kategorii wielkości udziału kierujących gospodarstwem rolnym z wykształceniem: wyższym rolniczym w 2002 r. (a) i 2010 r. (b), ze średnim rolniczym w 2002 (c) i 2010 r. (d), bez wykształcenia rolniczego w 2002 (e) i 2010 r. (f).

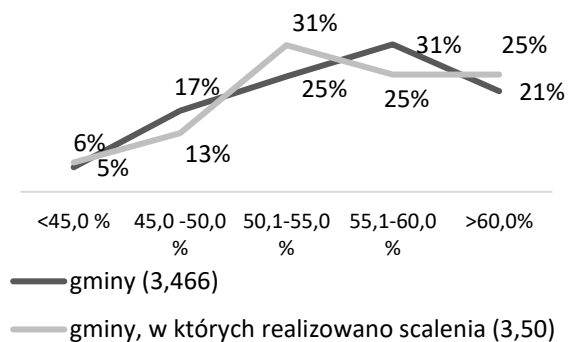
Źródło: Dudzińska, 2019.

Zmienna z3 – aktywność społeczna

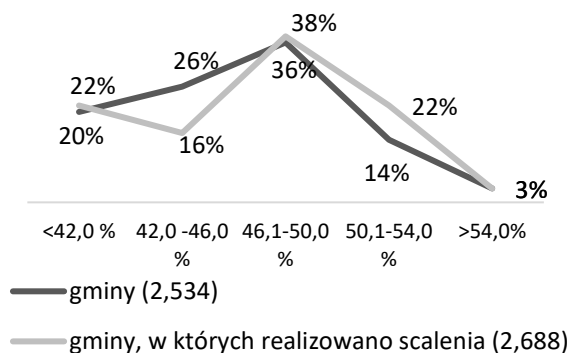
a)



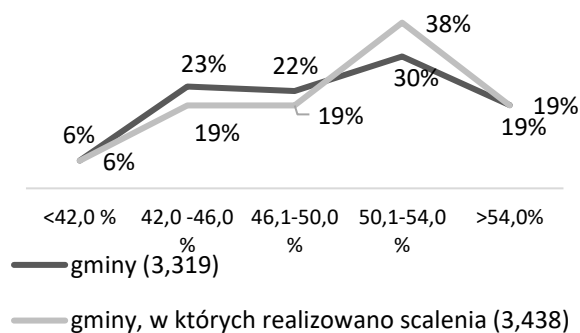
b)



c)

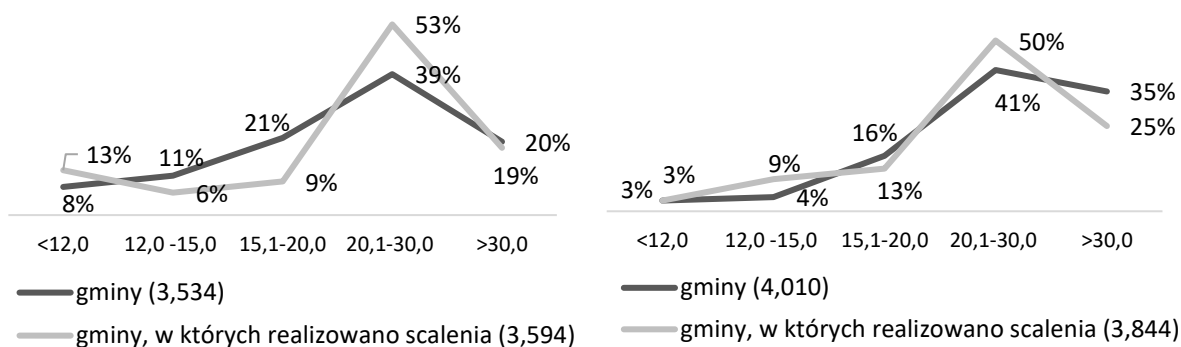


d)



Rys. 3. Wykres kategorii wielkości frekwencji w wyborach samorządowych w latach 2006 (a) i 2010 (b) oraz frekwencji w wyborach prezydenckich w latach 2005 (a) i 2010 (b).

Źródło: Dudzińska, 2019.



Rys. 4. Wykres kategorii wielkości liczby fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców w 2006 i 2010 r.

Źródło: Dudzińska, 2019.

Ad2) Podstawą do weryfikacji przyjętych wskaźników była różnica (R) między poziomami wskaźników syntetycznych (y) dla poszczególnych zmiennych (składników cząstkowych opisujących komponent społeczny dla gmin województwa lubelskiego i dla gmin, w których realizowano prace scaleniowe), (tab. 5).

Tabela 5. Uzyskane wyniki analizy w celu weryfikacji wskaźników z grupy czynników społecznych

		Przyjęte zmienne obrazujące komponent społeczny						
		Z ₁		Z ₂			Z ₃	
		Z ₁	Z _{2.1}	Z _{2.2}	Z _{2.3}	Z _{3.1}	Z _{3.2}	Z _{3.3}
Różnica (R)	lata 2002-2006	-0,244	-0,016	0,084	0,139	-0,047	-0,154	-0,06
	2010 r.	-0,279	0,065	0,139	0,148	-0,034	-0,119	0,166
Przyjęte zmienne		Z₁			Z_{2.3}	Z_{3.1}		

Źródło: Dudzińska, 2019.

Zbliżone różnice dla obu momentów czasowych otrzymały wskaźniki z_1 – średnia powierzchnia gospodarstw indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych, $z_{2.3}$ – udział kierujących gospodarstwem rolnym bez wykształcenia rolniczego oraz $z_{3.1}$ – frekwencja w wyborach samorządowych. Zostały one wybrane jako cechy wzorcowe dla komponentu społecznego.

Ustalony wzorcowy kapitał społeczny charakteryzuje się:

- 1) wyższą średnią powierzchnią gospodarstwa,
- 2) mniejszym udziałem kierujących gospodarstwem rolnym bez wykształcenia rolniczego,
- 3) wyższą frekwencją w wyborach samorządowych niż średnia dla gmin województwa lubelskiego.

B. Ustalenie mierników w oparciu o rozmieszczenie przestrzenne realizowanych scalań

Autokorelacja przestrzenna jest określana jako stopień skorelowania obserwowanej wartości zmiennej w danej lokalizacji z wartością tej samej zmiennej w innej lokalizacji (Suchecki 2010). Oznacza to sytuację, w której występowanie jednego zjawiska w jednej jednostce przestrzennej powoduje zwiększanie się lub zmniejszanie prawdopodobieństwa występowania tego zjawiska w sąsiednich jednostkach (Janc 2006).

Literatura podaje dwie główne przyczyny występowania zjawisk zależności przestrzennej:

– po pierwsze, analizowane zjawisko jest ściśle związane z jednostkami terytorialnymi (przynależności: regionalne, wojewódzkie, powiatowe, gminne, sołeckie).

Takie przyporządkowanie niedokładnie odzwierciedla naturę większości zjawisk, gdyż granice istniejące tylko na mapie nie są zazwyczaj ogranicznikami ludzkiej aktywności;

– po drugie, wymiar społeczno-ekonomiczny działalności ludzkiej jest kształtowany przez odległości i lokalizację (Woźniak, Sikora 2007).

O realizacji scaleń gruntów rolnych na danym obszarze decyduje wiele czynników, m.in. budowa inwestycji liniowych, tj. autostrad, wadliwa struktura przestrzenna występująca na danym obszarze, jak i rolnicy, którzy w Polsce wnioskuje o realizację tego przedsięwzięcia czy czynniki środowiska przyrodniczego. Nie bez znaczenia jest sąsiedztwo realizacji tych prac. Obserwujemy sytuacje, w których pojawienie się jednego obiektu scaleniowego wpływa na rozwój tego działania na sąsiednim obszarze.

Przedmiotem rozważań będzie więc zbadanie występowania zależności przestrzennej między obiektami scaleniowymi.

Badania podzielono na następujące etapy:

etap I. Analiza przestrzenna zrealizowanych scaleń,

etap II. Ustalenie zależności przestrzennej między realizowanymi scaleniami,

etap III. Weryfikacja wskaźników.

Etap I. Analiza przestrzenna zrealizowanych scaleń

Pierwszym etapem analizowania danych przestrzennych jest ich wizualizacja. Pozwala to w sposób skuteczny i zrozumiały przedstawić informacje umożliwiające sformułowanie hipotez oraz – jeśli jest to wymagane – do oceny dopasowania modelu i jego przydatności do generowania prognoz. Łączymy w ten sposób metody numeryczne analiz przestrzennych z technikami wizualizacji.

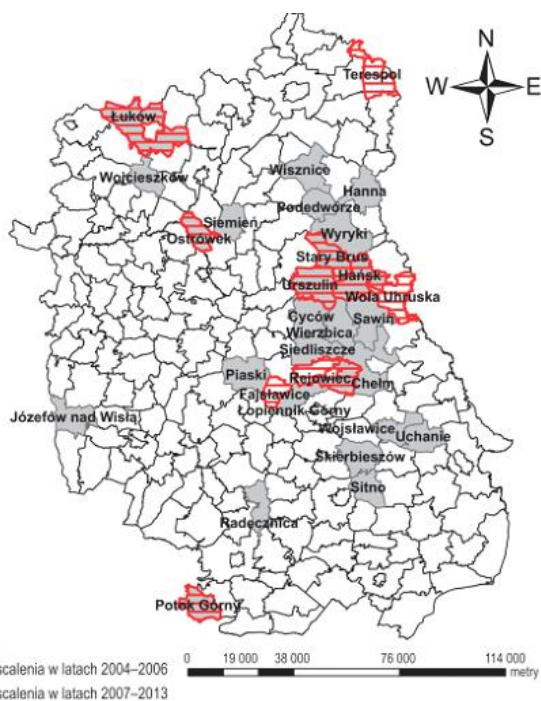
W początkowym okresie badań liczba gmin, w których realizowano prace scaleniowe była niewielka i wynosiła 10 (rys. 5 – kolor czerwony). W drugim okresie (2007-2013) była ona znacznie większa i wynosiła 26. Spowodowało to wzrost liczby gmin w województwie lubelskim, w których zrealizowano scalenia od roku 2004 do 2013, do 32 gmin (rys. 5).

Ze względu na dość krótki okres prowadzenia badań – lata 2004–2006 i 2007–2013 – dodatkowo wzbogacono je o prognozę realizowanych scaleń na lata 2014–2020. Dane o planowanych scaleniach pochodzą z zatwierdzonego przez Zarząd Województwa Lubelskiego

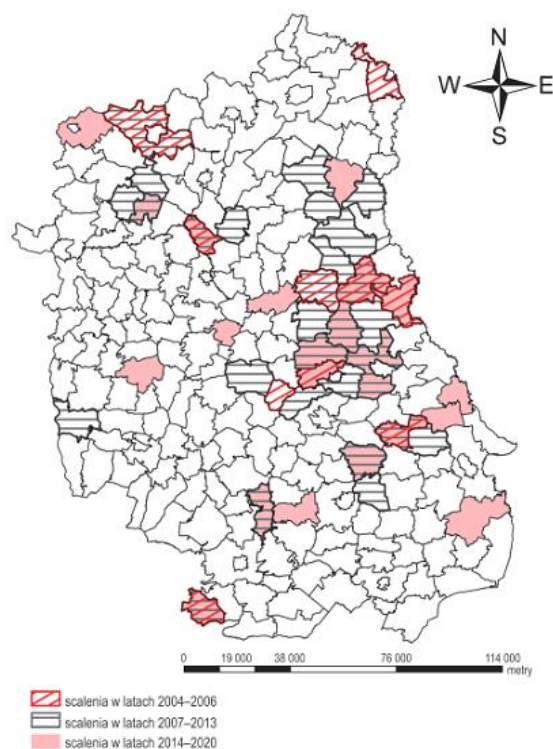
Uchwałą nr LXXXVIII/3874/2013 z dnia 16 lipca 2013 programu prac scaleniowych dla województwa lubelskiego na lata 2014–2020, sporządzonego przez Geodetę Województwa Lubelskiego.

W kolejnym okresie badań – 2014–2020 – liczba gmin, w których przewidziano realizację scalenia gruntów rolnych nie była tak wysoka jak w drugim okresie badań i wynosiła 21. Wpłynęło to na zwiększenie ogólnej liczby gmin, których realizowano prace scaleniowe od 2004 do 2020 roku do 42.

Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 5. Kartogram rozmieszczenia gmin ze zrealizowanymi obiektami scaleniowymi w badanych przedziałach czasowych (2004–2013).

Rys. 6. Kartogram rozmieszczenia gmin ze realizowanymi obiektami scaleniowymi w badanych przedziałach czasowych z prognozą na lata 2014–2020

Źródło: Dudzińska, 2019.

Etap II. Ustalenie zależności przestrzennej między realizowanymi scaleniami

Celem tej części badań jest zidentyfikowanie zależności przestrzennych zachodzących w województwie lubelskim między obiektami scaleniowymi. Wykorzystano w tym celu zarówno statystyki globalne, jak i lokalne Morana I oraz Getisa- Orda.

Statystyka globalna Morana I jest wykorzystywana do sprawdzania istnienia autokorelacji przestrzennej. Opiera się na macierzy binarnej wag, opisującej posiadanie bezpośredniej granicy z każdym regionem, i jest wyznaczana według wzoru (Suchecki 2010):

$$I = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} * \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{n}{S_0} * \frac{z^T W z}{z^T z}$$

gdzie:

x_i, x_j – obserwacje w regionie i oraz j ,

\bar{x} – średnia arytmetyczna ze wszystkich obserwacji dla wszystkich regionów,

n – liczba rozważanych regionów,

z – kolumnowy wektor o współrzędnych $z_i = x_i - \bar{x}$, $i=1, \dots, n$,

S_0 – suma elementów macierzy wag, $S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$

w – macierz wag $[w_{ij}]$, $i = 1, \dots, n$, $j = 1, \dots, n$ o elementach postaci:

$$w_{ij} \begin{cases} 1, & \text{gdy obiekty } i \text{ oraz } j \text{ mają wspólną granicę} \\ 0, & \text{gdy obiekty } i \text{ oraz } j \text{ nie mają wspólnej granicy} \\ 0, & \text{dla elementów diagonalnych} \end{cases}$$

Statystyka globalna Getisa-Orda

W praktycznych badaniach globalnej autokorelacji przestrzennej może mieć również zastosowanie ogólna statystyka G zaproponowana przez Getisa i Orda (1992). Statystyka ta daje możliwość rozróżnienia czy mamy do czynienia ze skupieniem wysokich (*hot spots*) czy też niskich (*cold spots*) wartości badanej zmiennej. Można stwierdzić więc, że miernik ten ma częściowo lokalny charakter. Statystykę ogólną G Getisa i Orda sformułowano:

$$G(d) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}(d) x_i x_j}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j}$$

następująco (Getis i Ord 1992):

gdzie:

w_{ij} – waga połączeń między jednostką i i j ,

x_i, x_j – wartość zmiennych w jednostce przestrzennej i oraz j ,

\bar{x} – średnia arytmetyczna wartości zmiennej dla wszystkich jednostek,

d – maksymalny dystans, w obrębie którego spodziewane jest pojawienie się skupień.

W przypadku, gdy poza badaniem globalnej autokorelacji istnieje potrzeba analizy lokalnych zależności, stosowane są statystyki lokalne autokorelacji przestrzennej. Wśród nich wyróżniamy statystyki określane akronimem LISA (*Local Indicator of Spatial Association*), które umożliwiają określenie podobieństwa jednostki przestrzennej względem sąsiadów oraz istotność statystyczną tego związku. Najczęściej wykorzystywanym miernikiem LISA jest lokalna statystyka Morana I w następującej postaci (Cellmer 2012):

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

gdzie:

x_i, x_j – wartości zmiennych w jednostce przestrzennej i oraz j ,

\bar{x} – średnia arytmetyczna wartości zmiennej dla wszystkich jednostek,

d – maksymalny dystans, w obrębie którego spodziewane jest pojawienie się skupień,

w_{ij} – standaryzowana wierszami „macierz wag”.

Oprócz miar LISA do analizy lokalnej autokorelacji przestrzennej wykorzystywane są lokalne statystyki Getisa i Orda, które pozwalają przeprowadzać test dla każdej lokalizacji na danym obszarze. Rozróżniamy dwie statystyki $G(d)$ oraz $C_i(d)$, które zdefiniowane są następująco (Getis i Ord 1995):

$$G_i(d) = \frac{\sum_{j=i}^n w_{ij}(d)x_j}{\sum_{j=i}^n x_j}$$

$$G_i^*(d) = \frac{\sum_{j=i}^n w_{ij}(d)x_j}{\sum_{j=i}^n x_j}$$

gdzie:

w_{ij} – „waga” połączeń między jednostką i i j ,

x_j – wartości zmiennych w jednostce j ,

d – maksymalny dystans, w obrębie którego spodziewane jest pojawienie się skupień.

W badaniach rozmieszczenia i koncentracji przestrzennej używa się zmiennych typu agregatowego (np. powierzchnia obiektu scaleniegowego w gminie), które w naturalny sposób mogą osiągać wyższe wartości dla jednostek większych pod względem powierzchni albo liczby mieszkańców. Stąd też bardziej wskazane jest posługiwanie się zmiennymi wskaźnikowymi zrelatywizowanymi, które w pewnym stopniu usuwają efekt heterogeniczności jednostek podziału (Mordwa 2013).

Dlatego do badań autokorelacji przestrzennej wyodrębniono następujące zmienne:

- 1) zmienną k_1 – Obszar scalenia – powierzchnia obiektu scaleniegowego w jednostce badawczej (gminie),
- 2) zmienną k_2 – Gęstość scaleń I – powierzchnia scaleń przypadająca na gospodarstwo rolne (o powierzchni powyżej 1 ha) w gminie,
- 3) zmienną k_3 – Gęstość scaleń II – udział scaleń w powierzchni użytków rolnych w gminie,
- 4) zmienną k_4 – Gęstość scaleń III – powierzchnia scaleń przypadająca na mieszkańca gminy.

Na rysunku 7 i 8 zostały przedstawione wyznaczone miary globalne Morana I dla przyjętych wskaźników dla dwóch okresów badawczych 2004-2013 (rys. 7) i z prognozą 2004-2020 (rys. 8).

Rys. 7. Wartości statystyk globalnych Morana I dla przyjętych cech obrazujących występowanie scaleń gruntów rolnych w układzie gmin województwa lubelskiego w latach 2004-2013

Indeks autokorelacji przestrzennej Morana dla przyjętych zmiennych w latach 2004-2013 r.			
Zmienna k1		Zmienna k3	
Indeks Moran's:	0,108638	Indeks Moran's:	0,105658
Oczekiwany indeks:	-0,004717	Oczekiwany indeks:	-0,004717
Wariancja:	0,001520	Wariancja:	0,001476
wynik z:	2,907366	wynik z:	2,872752
wartość p:	0,003645	wartość p:	0,004069
Zmienna k2		Zmienna k4	
Indeks Moran's:	0,216773	Indeks Moran's:	0,177076
Oczekiwany indeks:	-0,004717	Oczekiwany indeks:	-0,004717
Wariancja:	0,001566	Wariancja:	0,001508
wynik z:	5,596234	wynik z:	4,680849
wartość p:	0,000000	wartość p:	0,000003

Źródło: Dudzińska, 2019.

Rys. 8. Wartości statystyk globalnych I Morana dla przyjętych cech obrazujących występowanie scaleń gruntów rolnych z prognozą na lata 2014-2020

Indeks autokorelacji przestrzennej Morana dla przyjętych zmiennych w latach 2004-2020 r.			
Zmienna k1		Zmienna k2	
Indeks Moran's:	0,172773	Indeks Moran's:	0,215725
Oczekiwany indeks:	-0,004717	Oczekiwany indeks:	-0,004717
Wariancja:	0,001594	Wariancja:	0,001811
wynik z:	4,446253	wynik z:	5,179662
wartość p:	0,000009	wartość p:	0,000000
Zmienna k3		Zmienna k4	
Indeks Moran's:	0,338267	Indeks Moran's:	0,208108
Oczekiwany indeks:	-0,004717	Oczekiwany indeks:	-0,004717
Wariancja:	0,001692	Wariancja:	0,001590
wynik z:	8,338415	wynik z:	5,337434
wartość p:	0,000000	wartość p:	0,000000

Źródło: Dudzińska, 2019.

Statystyka Morana I analizowanych zmiennych wyniosła od 0,105658 do 0,216773.

Poziom statystyki Morana I wzrasta po wprowadzeniu danych prognostycznych – realizacji scaleń w latach 2014–2020 i wynosi od 0,172773 do 0,338267.

Wartości statystyki Morana I (w latach 2004-2013) dla wszystkich zmiennych przyjmują wyższe wartości, co świadczy o wyższym poziomie autokorelacji przestrzennej. Można sądzić, iż w czasie widoczna jest wzrastająca tendencja wartości miary (następuje proces wzrastania zależności przestrzennej).

W celu weryfikacji autokorelacji wykonano statystykę G zaproponowaną przez Getisa i Orda, która również potwierdziła istnienie skupisk gmin o wysokich wartościach, o czym świadczy dodatnia wartość z wynosząca od 2,238621 do 5,300232 (rys 9).

Rys. 9. Wartości statystyk G zaproponowane przez Getisa i Orda, dla przyjętych cech obrazujących występowanie scaleń gruntów rolnych w latach 2004–2013 i z prognozą 2014–2020

2004–2013 r.		2004–2020 r.	
zmienna k1			
obserwowany ogólny G:	0,010028	obserwowany ogólny G:	0,010219
oczekiwany ogólny G:	0,004717	oczekiwany ogólny G:	0,004717
wariancja:	0,000006	wariancja:	0,000003
wynik z:	2,238621	wynik z:	3,066536
wartość p:	0,025181	wartość p:	0,002166
zmienna k2			
obserwowany ogólny G:	0,014786	obserwowany ogólny G:	0,013433
oczekiwany ogólny G:	0,004717	oczekiwany ogólny G:	0,004717
wariancja:	0,000007	wariancja:	0,000004
wynik z:	3,780930	wynik z:	4,508983
wartość p:	0,000156	wartość p:	0,000007
zmienna k3			
obserwowany ogólny G:	0,010028	obserwowany ogólny G:	0,010219
oczekiwany ogólny G:	0,004717	oczekiwany ogólny G:	0,004717
wariancja:	0,000006	wariancja:	0,000003
wynik z:	2,238621	wynik z:	3,066536
wartość p:	0,025181	wartość p:	0,002166
zmienna k4			
obserwowany ogólny G:	0,014786	obserwowany ogólny G:	0,013433
oczekiwany ogólny G:	0,004717	oczekiwany ogólny G:	0,004717
wariancja:	0,000007	wariancja:	0,000004
wynik z:	3,780930	wynik z:	4,508983
wartość p:	0,000156	wartość p:	0,000007

Źródło: Dudzińska, 2019.

Analizę zależności przestrzennej między gminami wykonano również w oparciu o metodę wizualizacji. Przyjęto, iż wskaźnikiem zależności przestrzennej jest liczba gmin sąsiadujących

z gminą, w której realizowano scalenia. Do ustalenia sąsiedztwa gminy pogrupowano na dwa typy – gminy sąsiadujące w pierwszym rzędzie (czyli o wspólnej granicy z jednostką analizowaną) i gminy sąsiadujące w drugim rzędzie (sąsiadujące z gminami przyjętymi jako gminy w pierwszym rzędzie).

Do wnioskowania pomocny był też przyjęty poziom indeksu sąsiedztwa (k_s). Jego wartość ustalono w oparciu o liczbę sąsiadów pierwszego (s_1) i drugiego rzędu (s_2) graniczących z analizowanym obiektem, w których realizowano scalenia gruntów rolnych. Indeks k_s przyjmuje wartość mieszczącą się w przedziale 0-1,5 pkt i określany jest według zaproponowanego wzoru.

$$k_s = 0,2pkt * s_1 + 0,1pkt * s_2$$

gdzie:

k_s – indeks sąsiedztwa,

s_1 – liczba gmin sąsiadująca w pierwszym rzędzie z przedmiotem badań (max 5),

s_2 – liczba gmin sąsiadująca w drugim rzędzie z przedmiotem badań (max 5).

Analizę przeprowadzono dla gmin, w których zrealizowano scalenia do 2013 r.

Aż 11 analizowanych gmin uzyskało najwyższy poziom indeksu sąsiedztwa, 12 gmin poziom średni i 9 gmin poziom niski.

Prezentowane badania potwierdzają fakt, iż w przestrzeni występują powiązania między gminami ze zrealizowanymi obiektami scaleniomymi. Oddziałują one na siebie, o czym świadczą uzyskane wartości wskaźnika Morana I i poziomy indeksu sąsiedztwa. Dlatego do analizy komponentu społecznego dodatkowo przyjęto cechę: indeks sąsiedztwa.

Ostatecznie po weryfikacji pod kątem formalno-statystycznym do opisu kapitału społecznego przyjęto następujące cechy – patrz tabela nr 6:

Tabela 6. Wynik selekcji zmiennych – determinanty z grupy czynników społecznych.

Oznaczenie cechy	Badana cecha	Przyjęta jednostka
z1	średnia powierzchnia gospodarstw indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych	ha
z2	kierujący gospodarstwem rolnym bez wykształcenia rolniczego	pkt
z3	frekwencja w wyborach samorządowych	%
z4	indeks sąsiedztwa	pkt

Źródło: Dudzińska, 2019.

4.2.3 WYZNACZENIE INDEKSU WYBORU MIEJSCA REALIZACJI PRAC SCALENIOWYCH (IW) Z WYKORZYSTANIEM WYZNACZONYCH WSKAŹNIKÓW – EKSPERYMENT

Ostateczne wyznaczenie indeksu wyboru miejsca realizacji prac scaleniovych (IW) obejmowało ustalenie cząstkowych indeksów (gospodarczych, społecznych i środowiskowych) oraz ich wag.

Cząstkowe indeksy określono jako syntetyczne wskaźniki w oparciu o zunitaryzowane zbiory wskaźników, zaś ich wagę – na podstawie badań ankietowych z wykorzystaniem macierzy porównań parami wykorzystywanej w metodzie AHP.

Wyznaczenie cząstkowych indeksów wyboru miejsca realizacji prac scaleniovych

Syntetyczne wskaźniki dla analizowanych grup czynników zostały określone w oparciu o wyznaczone wskaźniki.

Do wyznaczenia syntetycznych wskaźników dla analizowanych grup czynników wykorzystano wzór:

$$S_{(gosp.,\ spol.,\ \acute{s}rod..)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

gdzie:

$S_{(gosp.,\ spol.,\ \acute{s}rod..)}$ – syntetyczne wskaźniki dla analizowanych grup czynników (gospodarczych, społecznych i środowiskowych),

n – liczba cech.

w_{ij} – wartość zmiennej zunitaryzowanej za pomocą wzorów,

Dla stymulant:

$$W_{ij} = \frac{W_{ij} - \min\{W_{ij}\}}{\max\{W_{ij}\} - \min\{W_{ij}\}}$$

Dla destymulant:

$$W_{ij} = \frac{\max\{W_{ij}\} - W_{ij}}{\max\{W_{ij}\} - \min\{W_{ij}\}}$$

Najwyższe średnie wartości uzyskał syntetyczny wskaźnik czynników społecznych ($S_{spol.}$) na poziomie 0,535, a najniższą średnią – wartość wskaźnik czynników środowiskowych 0,491 (tab. 7). Zmienne powyższe charakteryzują się dość niskim poziomem zmienności.

Tabela 7. Podstawowe charakterystyki syntetycznych wskaźników dla analizowanych grup czynników.

Oznaczenie cechy	$S_{gosp.}$	$S_{ społ.}$	$S_{środ.}$
Minimum	0,164	0,277	0,203
Maksimum	0,816	0,792	0,754
Średnia	0,495	0,535	0,491
Odchylenie standardowe	0,147	0,099	0,098
Współczynnik zmienności	0,297	0,184	0,200

Źródło: Dudzińska, 2019.

Wyznaczenie wagi przyjętych cząstkowych indeksów wyboru miejsca realizacji prac scaleniowych

Dzięki ankiecie określono relacje między analizowanymi grupami czynników: gospodarczymi, społecznymi i środowiskowymi i ich wpływ na wybór miejsca realizacji prac scaleniowych.

Wagi kryteriów wyznaczono na podstawie macierzy porównań parami wykorzystywanej w metodzie AHP.

Każde badane kryterium powinno być porównane ze wszystkimi pozostałymi w celu określenia struktury preferencji, oznaczającej w tym przypadku ich liczbowe wagi (tab. 8).

Tabela 8. Skala preferencji

Opis	Wartość preferencji
Oba porównywane kryteria są równie ważne (istotne)	1
Kryterium pierwsze jest nieznacznie ważniejsze od drugiego	3
Kryterium pierwsze jest wyraźnie ważniejsze od drugiego	5
Kryterium pierwsze jest zdecydowanie ważniejsze od drugiego	7
Kryterium pierwsze jest bezwzględnie ważniejsze od drugiego	9

Źródło: Krupowicz 2017.

Porównania dokonywane są na zasadzie odwrotności: jeśli kryterium 1 jest 3 razy lepsze od kryterium 2, to kryterium 2 stanowi 1/3 kryterium 1. W sumie skala daje aż 17 możliwości. Na podstawie tak wyrażonych opinii tworzona jest kwadratowa macierz porównań parami o wymiarach ($n \times n$), gdzie n jest liczbą porównywalnych kryteriów (Krupowicz 2017).

W ankiecie opisano elementy wchodzące w skład analizowanych grup czynników i poproszono o wypełnienie poniższej tabeli (tab. 9) z zaznaczeniem relacji między analizowanymi grupami czynników.

Tabela 9. Macierz porównań parami (preferencji)

	Czynniki gospodarcze	Czynniki środowiskowe	Czynniki społeczne
Czynniki gospodarcze	1		
Czynniki środowiskowe		1	
Czynniki społeczne			1

Źródło: Dudzińska, 2019.

Ankiety przeprowadzono w dwóch zespołach ekspertów – naukowców i praktyków realizujących scalenia. Zespół pierwszy podkreślił ważność czynników gospodarczych jako tych, które w najistotniejszy sposób oddziałują na wybór miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych. Uzyskane wagi kryterium wynosiły dla czynników gospodarczych 0,492, społecznych – 0,374 i środowiskowych – 0,134.

W zespole II zaakcentowano rolę czynnika społecznego (0,712) jako najważniejszego czynnika wpływającego na wybór miejsca realizacji prac scaleniowych.

Obie grupy respondentów są ekspertami w realizacji scaleń gruntów rolnych, jednak i druga grupa ma swoje przekonania i argumenty, dlatego do analizy przyjęto jeszcze trzeci wariant wag – średnią arytmetyczną uzyskanych wag.

Skutkowało to wykonaniem 3 wariantów rankingu gmin (na podstawie indeksu IW), w oparciu o uzyskane warianty wag między analizowanymi grupami czynników.

Ustalenie rankingu analizowanych jednostek

Po określeniu indeksów cząstkowych i ich ważności (wag) obliczono indeks syntetyczny wyboru miejsca realizacji prac scaleniowych IW jako sumę indeksów cząstkowych z uwzględnieniem ich stopnia ważności według wzoru:

$$IW = \sum (S_{(gosp., społ., \acute{s}rod.)} * W_{cz})$$

gdzie:

$S_{(gosp., \acute{s}rod., społ.)}$ – cząstkowe indeksy (czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych) wyboru miejsca realizacji prac scaleniowych,

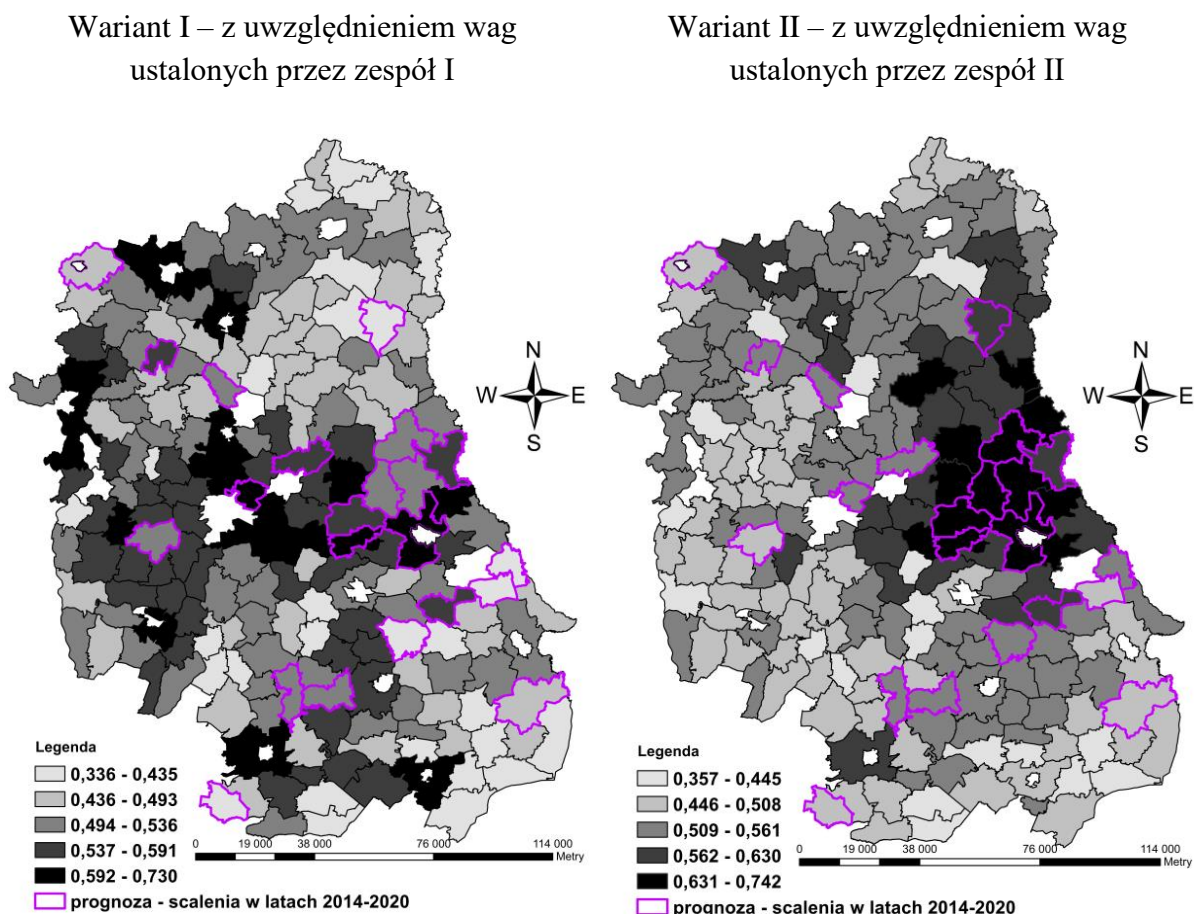
W_{cz} – waga cząstkowych indeksów.

Ustalono rankingi gmin dla indeksu IW w oparciu o ustalone trzy warianty wag.

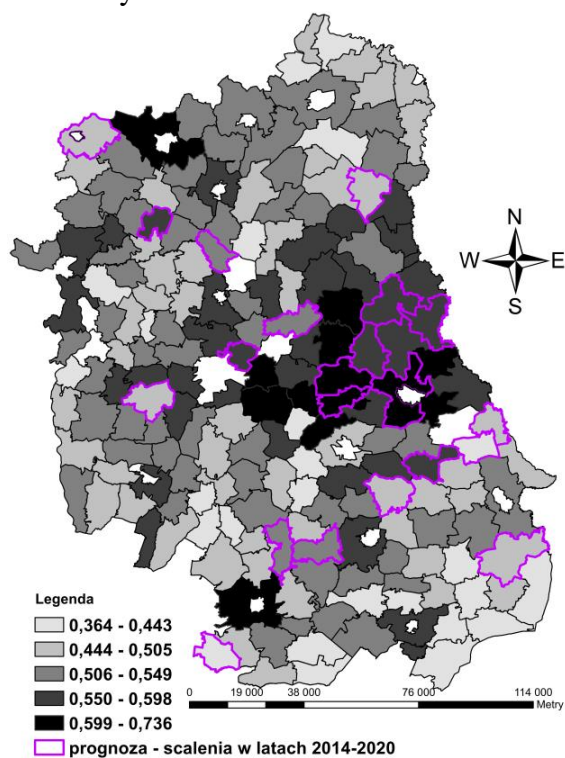
Na rysunku 10 przedstawiono wyniki analizy dla trzech wariantów. Obwódką fioletową zaznaczono gminy, w których prognozuje się realizację scaleń w latach 2014–2020.

Na rysunku tym przedstawiono kategorie indeksu IW (każdą z nich oznaczono innym odcieniem szarości).

Rys. 10. Kartogram kategorii wielkości indeksu wyboru miejsca realizacji prac scaleniowych gmin – przyjęte warianty .



Wariant III- – z uwzględnieniem wag ustalonych jako średnia arytmetyczna z dwóch grup badawczych



Źródło: Dudzińska, 2019.

Wykorzystując zaproponowany przez autorkę wskaźnik trafności, przeprowadzono ocenę wyznaczonych prognoz dla określonych wariantów.

Analiza obejmowała określenie trafności gmin, w których prognozuje się realizację scaleń w latach 2014-2020. Maksymalna wartość zaproponowanego wskaźnika trafności przyjmuje wartość 5, zaś minimalna wartość 1.

Zaproponowany wskaźnik trafności (t):

$$t = (1pkt * z_{n1} + 2pkt * z_{n2} + 3pkt * z_{n3} + 4pkt * z_{n4} + 5pkt * z_{n5})/z$$

Gdzie:

t – wskaźnik trafności,

z_{n1} – liczba gmin, w których prognozuje się realizację scaleń znajdujących się w najniższej kategorii indeksu IW,

z_{n2} – liczba gmin, w których prognozuje się realizację scaleń znajdujących się w drugiej kategorii indeksu IW,

z_{n3} – liczba gmin, w których prognozuje się realizację scaleń znajdujących się w średniej kategorii indeksu IW,

z_{n4} – liczba gmin, w których prognozuje się realizacje scaleń znajdujących się w czwartej kategorii indeksu IW,

z_{n5} – liczba gmin, w których prognozuje się realizacje scaleń znajdujących się w najwyższej kategorii indeksu IW,

z – liczba gmin, w których prognozuje się realizacje scaleń (prognoza 2014-2020).

Oceny parametrów wybranych modeli oraz trafności prognozy przedstawiono w tabeli 10.

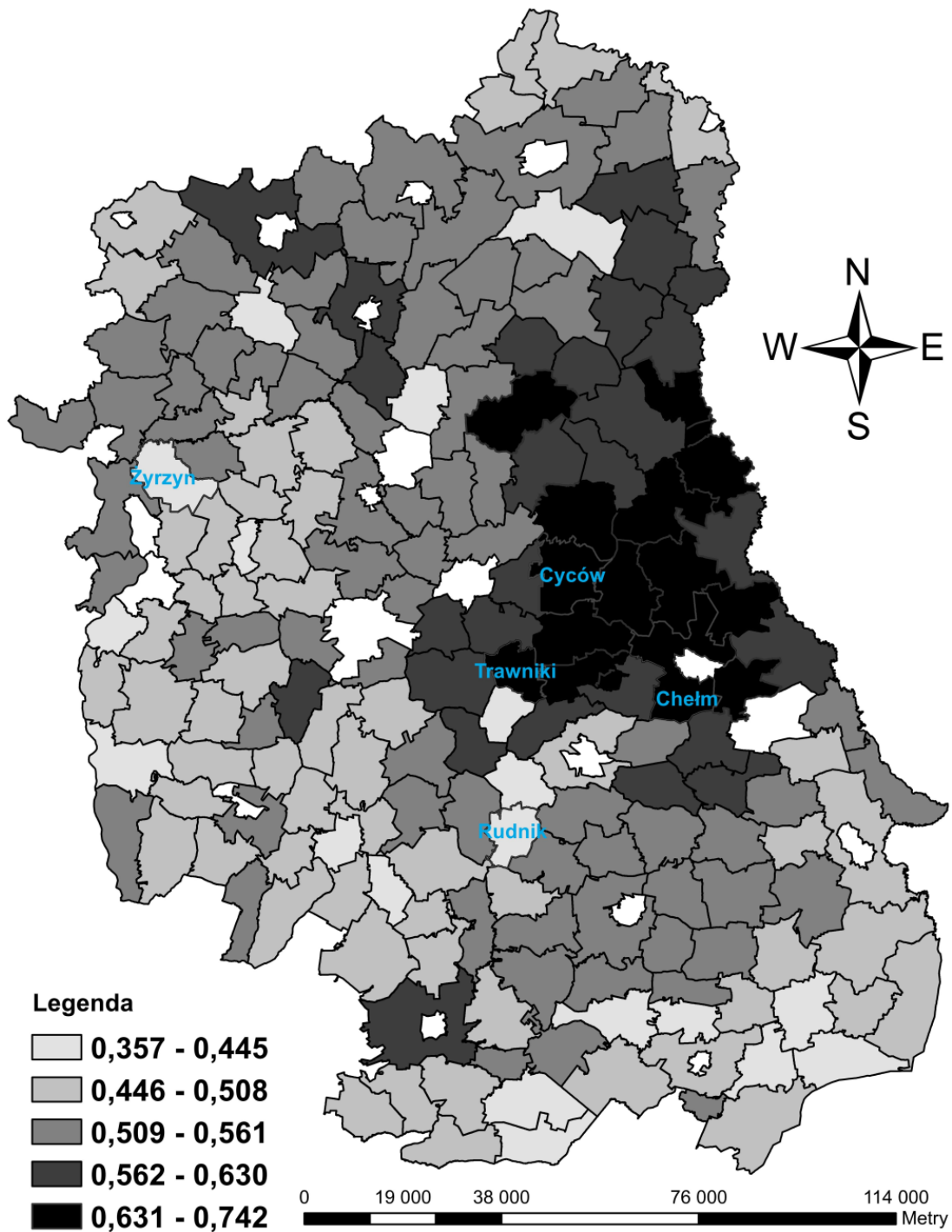
Tabela 10. Podstawowe charakterystyki przyjętych wariantów

	Wariant I	Wariant II	Wariant III
IW max	0,244	0,357	0,310
IWmin	0,730	0,742	0,736
IWśr	0,509	0,523	0,515
Wskaźnik trafności	3,00	3,38	3,10

Źródło: Dudzińska, 2019.

Ostatecznie do wnioskowania przyjęto wariant drugi o najwyższym wskaźniku trafności z wagami ustalonymi przez drugi zespół praktyków realizujących scalenia (rys. 11).

Rys. 11. Kartogram kategorii wielkości indeksu wyboru miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych- przyjęty wariant.



Źródło: Dudzińska, 2019.

4.3 GŁÓWNE OSIĄGNIĘCIA ZWIĄZANE Z BADANIAMI PRZEDSTAWIONYMI W MONOGRAFII OBEJMUJĄ:

1. Wyróżnienie grupy barier występujących przy realizacji scaleń gruntów rolnych.
2. Rozpoznanie grupy istotnych statystycznie czynników, które wpływają na miejsce realizacji scaleń gruntów rolnych.
3. Uchwycenie zależności między tymi czynnikami a poziomem realizacji scaleń dla Polski.
4. Wskazanie wpływu scaleń na środowisko przyrodnicze i analiza strategiczna tego wpływu.
5. Zaadaptowanie wskaźników syntetycznych do ustalenia indeksu wyboru miejsca realizacji prac (IW) i syntetycznych wskaźników dla czynników gospodarczych (Sgosp.), środowiskowych (Śśrod.), i społecznych (Sspoł.). Zaproponowana postać matematyczna indeksu IW i syntetycznych wskaźników ma wyższość nad innymi miarami z powodu unormowania w przedziale (0;1) co umożliwia porównanie ich poziomu.
6. Zaproponowanie koncepcji doboru determinant wpływających na wybór miejsca realizacji prac scaleniovych.
7. Zastosowanie metod taksonomicznych, heurystycznych, statystycznych, tj, metod koncentracji – statystyki globalnej Morana, statystyki globalnej Getisa-Orda, statystyki lokalnej, współczynnika korelacji r-Pearsona przy wyznaczaniu determinant pomocny w wyznaczaniu wyboru miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych.
8. Wprowadzenie grupy nowych wskaźników ze statystyki publicznej, umożliwiających opis czynników społecznych istotnych przy wyznaczeniu indeksu IW.
9. Zaproponowanie i wprowadzenie nowego wskaźnika – indeksu sąsiedztwa jako determinanty z grupy czynników społecznych wpływających na wyznaczenie indeksu IW.
10. Uzyskane wyniki wskazują na istnienie tzw. skupisk klastrów – gmin ze zrealizowanymi scaleniami.
11. Wyznaczenie relacji wag między analizowanymi grupami czynników: gospodarczych, społecznych i środowiskowych i ich wpływu na wybór miejsca realizacji prac scaleniovych.
12. Zaproponowanie wskaźnika trafności, który umożliwił weryfikację relacji między grupami czynników gospodarczych, społecznych i środowiskowych dla zobrazowania indeksu wyboru miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych.
13. Ustalenie, iż determinanty z grupy czynników społecznych istotnie wpływają na wybór miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych.
14. Indeks IW jest elastyczny i uniwersalny, co umożliwia jego wykorzystanie w każdej przestrzeni. Jego uniwersalność jest jednak związana z ograniczeniami wywołanymi możliwościami zgromadzenia odpowiedniej pod względem ilości i jakości informacji o charakterystyce przestrzeni. Opracowanie tego wskaźnika jest możliwe na tym obszarze, gdzie w części realizuje się scalenia gruntów rolnych i dane te są gromadzone.

Przedstawione wyniki badań pozwalają sformułować wniosek, że wykorzystane metody i analizy mogą mieć szerokie zastosowanie w wytypowaniu miejsc podatnych do realizacji prac scaleniowych.

Wskazanie tych miejsc jest obecnie istotne, gdyż w Polsce nie wykorzystuje się w pełnej puli środków unijnych przeznaczonych na scalenia gruntów rolnych.

Wprowadzenie narzędzi promujących scalenia zwłaszcza na obszarach o najwyższym stopniu podatności na realizację scaleń gruntów rolnych może skutkować zwiększonym zainteresowaniem tymi pracami i wpłynąć na rozwój tych obszarów.

Prognozowanie miejsc realizacji scaleń gruntów rolnych jest niezbędne w celu realizacji skutecznej polityki rozwoju obszarów wiejskich oraz pozwala na sprawniejsze i kompleksowe zarządzanie tą niezwykle skomplikowaną, różnorodną i dynamicznie zmieniającą się strukturą.

4.4 LITERATURA WYKORZYSTANA W AUTOREFERACIE:

Dudzińska M., 2019. *Koncepcja metodologii doboru determinant wpływających na wybór miejsca realizacji scaleń gruntów rolnych*” Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. ISBN 978-83-8100-106-9.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2008. *Opportunities to Mainstream Land Consolidation in Rural Development Programmes of the European Union*. FAO - Land Tenure Policy Series, Rome.

Dacko A., 2006. Tworzenie warunków do rozwoju terenów wiejskich poprzez scalanie gruntów – aspekt teoretyczny, *Infrastructure and Ecology of Rural Areas*, 2, 29–39.

Woch F., 2006. Kompleksowe scalanie gruntów rolnych i leśnych oraz jego wpływ na środowisko. *Mat. Szkol.*, 93, IUNiG, Puławy.

Sobolewska-Mikulska K., 2009 *Metodyka rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem wybranych procedur geodezyjnych w aspekcie integracji z Unią Europejską (rozprawa habilitacyjna)*. Oficyna Wyd. PW, Warszawa.

Krupowicz W., 2014. Analiza efektów scalenia gruntów w ocenie społeczności lokalnej. *Infrastructure and Ecology of Rural Areas*, II/2, 493–506.

Dudzinska M., 2016. Aktywność społeczna mieszkańców gmin województwa lubelskiego, w których realizowano prace scaleniowe gruntów rolnych – studium przypadku. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum*, 15(4), 47–58.

Bielska A., Leń P. (red.), 2015. *Scalania gruntów determinantem wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich (Land consolidation is a determinant of multifunctional rural development)*. WSIE, Rzeszów, 31–67.

Sucheckie B., 2010. *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*. C.H. Beck, Warszawa.

Janc K., 2006. Zjawisko autokorelacji przestrzennej na przykładzie statystyki I Morana oraz lokalnych wskaźników zależności przestrzennej (LISA). Wybrane zagadnienia metodyczne, W: T. Komornicki, Z. Podgórski (red.), Idee i praktyczny uniwersalizm geografii, Dokumentacja Geograficzna, 33, 76–83.

Woźniak A., Sikora J., 2007. Autokorelacja przestrzenna wskaźników infrastruktury wodno-ściekowej woj. Małopolskiego, Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 4/2, 315–329.

Getis A., Ord J.K., 1995. Local spatial autocorrelation statistics: Distributional issues and an application. Geographical Analysis, 27(4), 286–306.

Cellmer R., 2012. Analiza zjawiska autokorelacji przestrzennej cen transakcyjnych na rynku nieruchomości Lokalowych Acta Sci. Pol. Administratio Locorum, 11(1), 51–63.

Mordwa S., 2013. Zastosowanie autokorelacji przestrzennej w badaniach przestępczości. Archiwum kryminologii, XXXV, 61–77.

5. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH.

Badania prowadzone przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych dotyczyły głównie wypracowania metod i procedur ułatwiających gospodarowaniem nieruchomości będących w zasobach państwowych i samorządowych.

Po obronie pracy doktorskiej kierunek zainteresowania naukowego badań autorki rozszerzył się w stronę związaną z kształtowaniem przestrzeni wiejskiej i rozwojem obszarów wiejskich. Wynikało to ze zmiany miejsca zatrudnienia, w 03.10.2002 r. rozpoczęła ona prace w Katedrze Geodezji Rolnej i Katastru.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora autorka zajmowała się następującymi tematami.

Scalania gruntów rolnych jako działanie wpływający na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich

Głównym nurtem badań autorki (który jest również przedstawiony w monografii – głównym osiągnięciu) były działania urzędniowo-rolne, a w szczególności scalania gruntów rolnych. Proces „scalania gruntów” odgrywa istotną rolę w rozwoju obszarów wiejskich, ponieważ stymuluje rozwój funkcji pełnionych przez te obszary m.in. w sferze gospodarczej, społecznej czy środowiskowej.

W wielu publikacjach wskazała ona wpływ prac urzędniowo-rolnych na rozwój zrównoważony obszarów wiejskich zarówno na aspekt ekonomiczny, społeczny i środowiska przyrodniczego.

Ta część dorobku stanowi około 40% wszystkich dotychczas opublikowanych prac naukowych. Wybrane publikacje poruszające tą problematykę to:

Publikacje naukowe w czasopismach posiadających współczynnik impact factor (IF):

- **Dudzińska, M.,** Bacior, S., & Prus, B. (2018). Considering the level of socio-economic development of rural areas in the context of infrastructural and traditional consolidations in Poland. *Land Use Policy*, 79, 759-773. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.015>, IF=3,194.

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnik impact factor (IF):

- **Dudzińska, M.,** & Prus, B. (2017). Analiza ilościowa realizacji scaleń gruntów na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2004-2013. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, (I/2), 217-228.
- **Dudzińska, M.,** & Kotlewski, L. (2016). Relations Between the Process of Land Consolidation and Socio-Economic Conditions in Municipalities in Lower Silesia. *Acta Geobalcánica* Volume, 2(1), 45-53 DOI: <https://doi.org/10.18509/AGB.2016.05>
- **Dudzińska, M.** (2016). Aktywność społeczna mieszkańców gmin województwa lubelskiego, w których realizowano prace scaleniowe gruntów rolnych – studium przypadku. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*, 15(4), 47-58. <https://doi.org/10.31648/aspal.653>
- **Dudzińska, M.** (2015). Potencjał uwarunkowań przestrzennych gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, na obszarze których zrealizowano scalenia gruntów rolnych. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 7-20.
- **Dudzińska, M.** (2013). Ramy instytucjonalne scalenia gruntów – analiza porównawcza między Polską i wybranymi krajami Europy. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum*, 12(2), 39-39.
- **Dudzińska, M.** (2010). Czynniki determinujące wartość rynkową gruntu rolnego i wartość gruntu w postępowaniu scaleniowym. *Acta Scientiarum Polonorum*, 19.

Monografia:

- **Dudzińska, M.,** Kocur-Bera, K., Akińcza M., Bacior S., Bielska A., Balawejder M., Kwiatkowska-Malina J., Stańczuk-Gałwiaczek M., Gniadek J. (2015). *Kształtowanie obszarów wiejskich z uwzględnieniem parametrów przestrzennych*. UR w Krakowie.

Rozdział w monografii:

- **Dudzińska, M.,** Kocur-Bera, K. (2014). Consolidation and exchange works in Poland in the years 1968-2010. *New Achievements of Geodesy, Geoinformatic, and Land Management – European Experience*. Oleg Tereszczuk (Ed.). Ministerstwo Oświaty i Nauki, Młodzieży i Sportu Ukrainy.
- **Dudzińska, M.,** Kocur-Bera, K., Salata, T., Prus B. (2014). Scalenie gruntów w aspekcie rozwoju zrównoważonego. *Instrumenty kształtowania przestrzeni obszarów wiejskich*. Nowak M., Pawlewicz K., Szczepańska A. (Ed.). UWM w Olsztynie.
- **Dudzińska, M.,** & Kocur-Bera, K. (2014). Assessment of land fragmentation for the purpose of land consolidation works as exemplified by the Pasym commune. *Geomatics, Landmanagement and Landscape* 2 (1), 31-44. <http://dx.doi.org/10.15576/GLL/2014.2.31>.

Publikacje w materiałach indeksowanych na Web of Science:

- **Dudzińska, M.**, Prus, B., Bacior, S., & Kowalczyk, C. (2017). Farmers' Educational Background, and the Implementation of Agricultural Innovations Illustrated with an Example of Land Consolidations. In Rural Environment. Education. Personality.(REEP). Proceedings of the International Scientific Conference (Latvia). Latvia University of Agriculture.
- **Dudzińska, M.**, & Kocur-Bera, K. (2015). Community education and integrated organization of rural areas based on land consolidation processes in Poland. In Rural Environment. Education. Personality.(REEP). Proceedings of the International Scientific Conference (Latvia). Latvia University of Agriculture.
- **Dudzińska, M.**, & Kocur-Bera, K. (2014, May). Land consolidation as the driving force behind ecological and economic development of rural areas. In The 9th International Conference Environmental Engineering--Selected Papers, Vilnius (Vol. 3, pp. 1-7).

Determinanty przestrzeni i jej cechy jako uwarunkowania rozwoju obszarów wiejskich

Za jeden z podstawowych warunków trwałego rozwoju obszarów wiejskich uważany jest rozwój ich różnorodności nie tylko poprzez wzbogacenie struktury funkcji społeczno-gospodarczych, ale również poprzez kształtowanie i ochronę krajobrazu kulturowego i naturalnego. Zadaniem nadrzędnym jest więc realizacja trwałego rozwoju obszarów wiejskich poprzez rozwijanie ich różnorodności. Dotyczy to zarówno obszarów wiejskich gospodarczo rozwiniętych, jak też obszarów wiejskich opóźnionych w rozwoju, niedostatecznie zainwestowanych infrastrukturalnie, o przewadze rozdrobnionego rolnictwa, o braku lub bardzo słabym rozwoju innych funkcji społeczno-gospodarczych.

Drugi nurt badań autorki związany jest z problematyką oceny, gospodarowania, zarządzania przestrzenią wiejską. Analizy obejmowały też określenie determinant wpływających na ocenę przestrzeni w tym stymulant i destymulant np. występujących zagrożeń na tym obszarze. Ta część dorobku stanowi około 20% wszystkich dotychczas opublikowanych prac naukowych.

Publikacje naukowe w czasopismach posiadających współczynnika impact factor (IF):

- Kocur-Bera, K., & **Dudzińska, M.** (2014). Spatial Conditions of Environmental Risk Posed by Obsolete Pesticides--Case Study of the " Green Lungs of Poland" Area. Polish Journal of Environmental Studies, 23(3). IF-0,871.

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika impact factor (IF):

- **Dudzińska, M.** (2012). Szachownica gruntów rolnych jako czynnik kształtujący przestrzeń wiejską. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, (2/III).
- **Dudzińska, M.** (2011). Czynniki oceniające rolniczą przestrzeń produkcyjną. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, Nr II/1/2016, s. 473–484.
- **Dudzińska, M.**, & Kocur-Bera, K. (2013). Obszary wiejskie w Polsce, Austrii i Czechach-analiza porównawcza. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, (1/IV).

- **Dudzińska, M., & Kocur-Bera, K. (2013).** Definicja małego gospodarstwa rolnego. *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich*, (1/IV).
- Prus, B., & **Dudzińska, M. (2017).** Dynamika zmian warunków społeczno-gospodarczych w gminach powiatu krakowskiego w latach 2010-2014. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, (I/1), 195-208.

Monografia:

- **Dudzińska, M., Jachimowicz, H., & Kocur-Bera, K. (2003).** Gospodarowanie nieruchomościami będącymi w Zasobie Agencji Nieruchomości Rolnych. S. Surowiec (Ed.). Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- **Dudzińska, M., Jasińska, E., Leń, P., Preweda, E., Sajnóg, N., Sobolewska-Mikulska, K., Håvard Steinsholt, Marek Walacik, Justyna Wójcik, Kocur-Bera, K. (2014).** Directions for land management in rural areas. Croatian Information Technology Society, GIS Forum.

Rozdział w monografii:

- **Dudzińska, M., Kocur-Bera, K. 2014.** Rural development programme in Poland, the Czech Republic and Austria. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, No. 4, pp.49–64, <http://dx.doi.org/10.15576/GLL/2014.4.49>.
- Salata, T., Prus B., **Dudzińska, M., Kocur-Bera, K., (2014).** Analiza i ocena wpływu wybranych współczynników zainwestowania obszarów na przykładzie wybranej gminy. Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich. Trystuła A., Konieczna J. (Ed.). UWM w Olsztynie.
- Kocur-Bera, K., & **Dudzińska, M. (2014).** Składowiska odpadów na obszarach wiejskich – studium przypadku. Monografia p.t. Bariery i stymulanty rozwoju obszarów wiejskich.
- Kocur-Bera, K., **Dudzińska, M. (2014)** Zagrożenia środowiska naturalnego Warmii i Mazur - studium przypadku. Monografia. Centrum Badań nad Dziedzictwem Kulturowym i Przyrodniczym oraz Akademicki Klub Turystyczny Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, p. 173.

Publikacje w materiałach indeksowanych na Web of Science:

- **Dudzińska, M., & Kocur-Bera, K. (2015).** The Identification of Homogeneous Groups (Subpopulations) in Studies of Rural Areas, Considering the Need of Rural Management Works.
- Prus, B., **Dudzińska, M., Bacior, S., & Kowalczyk, C. (2017).** Involvement and social education crucial for efficient development of rural areas. In *Rural Environment. Education. Personality.(REEP). Proceedings of the International Scientific Conference (Latvia)*. Latvia University of Agriculture.
- Prus, B., Bacior, S., & **Dudzinska, M. (2017).** Settlement network concentration as determinant for rural areas development. In *proceedings of the international scientific conference*. Latvia University of Agriculture.

- Kocur-Bera K., **Dudzińska M.**, (2015), Managing Rural Areas Considering Climate Changes And Extraordinary Weather Phenomena – A Concept Of Solutions On A Local Scale, 15th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2015, Vol. 1, pp. 707-714.
- Kocur-Bera, K., & **Dudzińska, M.** (2015). Economic and spatial aspects of occurrence of extreme events in rural areas. *Economic Science For Rural Development*, 15.
- Kocur-Bera K., **Dudzińska M.**, (2015), Managing Rural Areas Considering Climate Changes And Extraordinary Weather Phenomena – A Concept Of Solutions On A Local Scale, 15th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2015, Vol. 1, pp. 707-714.
- Kocur-Bera, K., **Dudzińska, M.**, & Kowalczyk, C. (2015). The concept studies of rural areas exposed to extreme weather events. In *Annual 21st International Scientific Conference: "Research for Rural Development"* Volume 1, Jelgava, Latvia, 13-15 May 2015 (pp. 224-230). Latvia University of Agriculture.

Technologie GiS jak narzędzie wspomagające gospodarowanie i zarządzanie obszarami niezurbanizowanymi

Rozwój technologii GIS powoduje, że obecnie jest to podstawowe narzędzie wspierające podejmowanie szeregu decyzji m.in. związanych z aspektami rozwoju obszarów niezurbanizowanych. Ważnym nurtem w dotychczasowym dorobku autorki jest wykorzystanie narzędzi GIS do identyfikacji zachodzących zjawisk w przestrzeni i racjonalnego gospodarowania i zarządzania przestrzenią zwłaszcza niezurbanizowaną.

Publikacje naukowe w czasopismach posiadających współczynnik impact factor (IF):

- Kocur-Bera, K., **Dudzińska, M.** (2014). Information and database range used for maritime spatial planning and for integrated management of the coastal zone—case study in Poland, Baltic Sea. *Acta Adriatica: international journal of Marine Sciences*, 55(2), 179-194. IF-0,750.
- Klimach A., Dawidowicz A., **Dudzińska M.**, Żróbek R., 2019. An evaluation of the informative usefulness of the land administration system for the agricultural land sales control system in Poland. *Journal of Spatial Science (TJSS)*. <https://doi.org/10.1080/14498596.2018.1557571>. IF - 1,078.

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnik impact factor (IF):

- **Dudzińska, M.**, & Kocur-Bera, K. (2014). Information on the Environment and its Protection in Real Property Management. *Real Estate Management and Valuation*, 22(3), 93-103.
- Kocur-Bera, K., **Dudzińska, M.** (2013). Sources of information used to prepare hazard maps. *New Achievements of Geodesy, Geoinformatic, and Land Management – European Experience*. Oleg Tereszczuk (Ed.). Ministerstwo Oświaty i Nauki, Młodzieży i Sportu Ukrainy.

Monografia:

- Żróbek-Sokolnik, A., Dynowski, P., Stańczuk-Gałwiaczek, M., Kryszk, H., Kurowska, K., **Dudzińska, M.**, Katarzyna Kocur-Bera, Andrzej Chybicki, Krzysztof Bruniecki, Kulawiak, M. (2014). Application of geographic information system tools in a broad natural science. Zagreb Croatia, 7-15.

Publikacje w materiałach indeksowanych na Web of Science:

- Kowalczyk, C., Kil, J., **Dudzińska, M.**, & Kocur-Bera, K. (2014). Evaluation of spatial structure deterioration of land plots caused by a nearby motorway, based on a selected example using GIS tools. In Second International Conference on Traffic and Transport Engineering (ICTTE).
- Kocur-Bera, K., & **Dudzińska, M.** (2014). Industrial databases for spatial management support. In Environmental Engineering. Proceedings of the International Conference on Environmental Engineering. ICEE (Vol. 9, p. 1). Vilnius Gediminas Technical University, Department of Construction Economics & Property.
- Kocur-Bera, K., **Dudzińska, M.**, Kowalczyk, C., & Kil, J. (2014). Hierarchy Areas in the Communication Network in Poland. In Second International Conference on Traffic and Transport Engineering (ICTTE).

Wpływ funduszy unijnych na rozwój obszarów wiejskich

Polska po przystąpieniu do UE stała się jednym z ważniejszych beneficjentów wsparcia finansowego. Wspólna Polityka Rolna UE ukierunkowana jest na realizację szeregu działań o charakterze strukturalnym, ukierunkowanych na realizację idei wielofunkcyjnego i zrównoważonego rozwoju tych obszarów. Fundusze pomocowe UE umożliwiły gminom realizację kosztownych inwestycji infrastrukturalnych podnoszących standard życia mieszkańców, a co za tym idzie ich konkurencyjność. Realizowane inwestycje wpływają na rozwój społeczno-gospodarczy, co szczególnie widoczne jest w przypadku gmin wiejskich. Celem badań habilitantki było określenie wpływu tych działań na rozwój obszarów wiejskich i na przestrzeń niezurbanizowaną.

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika impact factor (IF):

- **Dudzińska, M.** (2016). Rozpoznanie skuteczności pozyskania i efektywnego wykorzystania unijnego wsparcia na przedsięwzięcia infrastrukturalne w gminach - studium przypadków. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum*, 14(3), 43-59.
- **Dudzińska, M.**, Prus, B. (2017). Poziom uwarunkowań społeczno-gospodarczych gmin, a skuteczność i wielkość pozyskanego wsparcia z funduszy UE na realizację inwestycji infrastrukturalnych-studium przypadków. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*. Nr I/1/2017, s. 155–169.
- **Dudzińska, M.** (2011). Porównanie Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 z Planem Rozwoju Obszarów Wiejskich dla Polski na lata 2004-2006-podobieństwa i różnice. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum*, 10(2).
- **Dudzińska, M.** (2012). Realizacja wybranych programów wsparcia rolnictwa w Polsce i Czechach. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum*, 11(4), 39-53.

Rozdział w monografii:

- **Dudzińska, M.** (2012). Development of rural communes following Poland's accession to the European Union. *New Achievements of Geodesy, Geoinformatic, and Land Management – European Experience*. Oleg Tereszczuk (Ed.). Ministerstwo Oświaty i Nauki, Młodzieży i Sportu Ukrainy.

Publikacje w materiałach indeksowanych na Web of Science:

- **Dudzińska, M., Kowalczyk, C., Kil, J.** (2016). Importance of the activity of the community of residents of rural communes in obtaining European Union resources for infrastructure investments – based on the example of selected rural communes. Conference: 2nd International Scientific Conference of Geobalcanica (GEOBALCANICA), 365-373 DOI: <http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2016.48>.

Nieruchomości ich gospodarowanie, zarządzanie, wycena

Kolejna problematyka, którą zajmowała się autorka obejmuje tematykę nieruchomości ich gospodarowanie, zarządzanie, wycenę, determinanty wpływające na cenę, możliwości alternatywnego wykorzystania, a także patologie na rynku nieruchomości rolnych. Około 10% publikacji zostało poświęconych tej ważnej problematyce. Wybrane publikacje poruszające tą problematykę to:

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika impact factor (IF):

- **Dudzińska, M.** (2011). Analiza wrażliwości wartości nieruchomości i wskazanie obszarów ryzyka związanego z inwestowaniem w nieruchomości na przykładzie dwóch nieruchomości. *Wycena-Obrót-Wartość-Zarządzanie Nieruchomościami* nr 3(98).
- **Dudzińska, M.** (2012). Wpływ możliwości alternatywnego wykorzystania nieruchomości rolnej na jej wartość. *Real Estate Management and Valuation*, 20(2) 177-185.
- **Dudzińska, M.** (2012). Wycena nieruchomości na potrzeby zabezpieczenia wierzytelności. *Wycena*. Tom 3.
- **Dudzińska, M. & Kocur-Bera, K.** 2013, Studium wariantów podziału nieruchomości szpitalnej. *Wycena-Obrót-Wartość-Zarządzanie Nieruchomościami* nr 2(103), pp. 23-35.
- Prus, B., & **Dudzińska, M.** (2016). Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego a średnie ceny gruntów rolnych w Polsce w latach 2009–2014. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*, 15(3), 35-47. <https://doi.org/10.31648/aspal.565>
- Kocur-Bera, K., & **Dudzińska, M.** (2013). Analysis of Activities Aimed at Increasing the Value of Property-Research Results. *Real Estate Management and Valuation*, 21(2), 64-71.

Rozdział w monografii:

- **Dudzińska, M., Kocur-Bera, K. (2013).** Analiza kierunków zmian na rynku nieruchomości rolnych po wejściu Polski do Unii Europejskiej. *New Achievements of Geodesy, Geoinformatic, and Land Management – European Experience.* Oleg Tereszczuk (Ed.). Ministerstwo Oświaty i Nauki, Młodzieży i Sportu Ukrainy.
- **Dudzińska, M., Kocur-Bera, K. (2014).** Możliwości alternatywnego wykorzystania gruntu jako atrybut wpływający na wartość nieruchomości rolnej. *New Achievements of Geodesy, Geoinformatic, and Land Management – European Experience.* Oleg Tereszczuk (Ed.). Ministerstwo Oświaty i Nauki, Młodzieży i Sportu.
- Kocur-Bera, K., **Dudzińska, M. (2014).** Model cen nieruchomości rolnych na przykładzie województwa warmińsko-mazurskiego, w: *Analiza rynku i zarządzanie nieruchomościami*, red. S. Żróbek, Towarzystwo Naukowe Nieruchomości, Olsztyn, 59-72.

Kierunki działań realizowane przez autorkę znalazł swój oddźwięk w ponad 60 opublikowanych artykułach i wystąpieniach konferencyjnych.

Wykaz publikacji naukowych oraz wystąpień konferencyjnych znajduje się w załączniku nr 5.

6. Wskaźniki

LP.	Rodzaj publikacji oraz parametr	Liczba	Punkty	Udział (pkt)
1	Publikacje w czasopiśmie z listy A MNiSW	4	85	47,5
2	Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania	4	5,893	
3	Publikacje w materiałach konferencyjnych indeksowanych w Web o Science	14	200	72,75
4	Publikacje w czasopiśmie z listy B MNiSW	22	132	87,04
5	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku angielskim	2	50	5
6	Autorstwo rozdziału w monografii lub podręczniku akademickim w języku angielski	7	33	14
7	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku polskim	2	20	1,5
8	Autorstwo rozdziału w monografii w języku polskim	7	33	14
9	Recenzowane materiały konferencyjne	1	0	0
10	Redakcja naukowa monografii	1	5	2,5
11	Wygłoszone referaty	16	0	0
12	Sumaryczna liczba punktów po doktoracie		553	241,79
13	Liczba cytowań w bazie Web of Science Core Collection w dniu 30.01.2019 r	liczba prac cytowanych 4	liczba cytowań 8	Index Hirscha (Index h) = 2

14	Liczba cytowań w bazie Scopus w dniu 30.01.2019 r.	liczba prac cytowanych 3	liczba cytowań 6	Index Hirscha (Index h) = 2
15	Liczba cytowań w bazie Google Scholar (Publish or Perish) w dniu 30.01.2019 r.	liczba prac cytowanych 23	liczba cytowań 58	Index Hirscha (Index h) = 4

Metpoueh Putwishe