

Dr inż. Robert Pietrzykowski
Wydział Nauk Ekonomicznych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**AUTOREFERAT
PRZEDSTAWIAJĄCY OPIS DOROBKU
I OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH**

Warszawa 2019

Spis treści

1. Imię i nazwisko	3
2. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe.....	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
4. Osiągnięcie naukowe wynikające 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 (Dz. U. 2016 r. poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311.).....	4
a. Tytuł osiągnięcia naukowego, wydawnictwo, miejsce i rok wydania, recenzenci.....	4
b. Cel rozprawy, osiągnięte wyniki i wnioski.....	4
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i popularyzatorskich oraz współpracy międzynarodowej.....	15
a. Problematyka badawcza	15
b. Zestawienie dorobku w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych po uzyskaniu stopnia doktora	24
c. Zestawienie dorobku w zakresie osiągnięć dydaktycznych i popularyzatorskich oraz współpracy międzynarodowej.....	27

1. Imię i nazwisko

Robert Pietrzykowski

2. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe

1999 – 2001 doktor nauk rolniczych z zakresu agronomii, specjalność doświadczalnictwo,
Wydział Rolniczy, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
praca pt. *Klasyfikacja somaklonów żyta ozimego Secale cereale L. przy użyciu statystycznych metod wielowymiarowych*, promotor prof. dr hab. Wojciech Zieliński,
recenzenci: prof. dr hab. Zygmunt Kaczmarek (UP i PAN, Poznań), prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska (SGGW w Warszawie), prof. dr hab. Wiesław Pilarczyk (UP, Poznań)

1988 – 1994 magister inżynier,
Wydział Rolniczy, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
praca pt. *Wykorzystanie współczynników ścieżek do badania cech rozwijających się w trakcie ontogenezy żyta ozimego*, promotor prof. dr hab. Wiesław Mądry (SGGW w Warszawie),
recenzent prof. dr hab. Marianna Kalinowska-Zdun (SGGW w Warszawie).

Wykształcenie uzupełniające:

2018 – 2019 Kraków, Szkoła Trenerów Biznesu i Rozwoju Osobistego, BCB, w wymiarze 150 godzin.

2014 Poznań, Warsztaty „Analiza danych przestrzennych w R” oraz „Przetwarzanie dużych zbiorów danych z pakietem data.table” w wymiarze 8 godzin organizowane przez Katedrę Statystyki Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz SKN Estymator (15 października 2014)

1990 – 1991 Londyn, szkoła językowa King Street College (47 Shepherd's Bush Green, London).

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Od 1994 roku do chwili obecnej, moim podstawowym miejscem pracy w rozumieniu przepisów ustawy o szkolnictwie wyższym jest Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

2008 – obecnie adiunkt w Katedrze Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, Zakład Metod Ilościowych, Wydział Nauk Ekonomicznych, SGGW w Warszawie

2006 – 2007 adiunkt w Katedrze Ekonometrii i Statystyki, Zakład Statystyki, Wydział Nauk Ekonomicznych, SGGW w Warszawie

2004 – 2006 adiunkt w Katedrze Ekonometrii i Informatyki, Wydział Nauk Ekonomicznych, SGGW w Warszawie

2002 - 2006 wykładowca Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Techniczna w Legionowie

2001 - 2003 wykładowca Business School w Warszawie

1999 – 2000 wykładowca Prywatna Wyższa Szkoła Businessu i Administracji w Warszawie

1997 – 2006 wykładowca w Wyższej Szkole Ekonomiczno-Informatycznej w Warszawie

1995 – 1997 wykładowca w Oficynie Zastosowań Informatyki w Warszawie

1994 – 2004 asystent (adiunkt od 1 kwietnia 2002) w Katedrze Statystyki Matematycznej i Doświadczalnictwa, Wydział Rolniczy, SGGW w Warszawie

4. Osiągnięcie naukowe wynikające 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 (Dz. U. 2016 r. poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311.)

a. Tytuł osiągnięcia naukowego, wydawnictwo, miejsce i rok wydania, recenzenci

Jako osiągnięcie naukowe w rozumieniu w/w Ustawy, które uznaję za znaczny wkład w rozwój nauk ekonomicznych w dziedzinie: nauki ekonomiczne, w dyscyplinie ekonomia, wskazuję monografię pt. „Zróżnicowanie przestrzenne cen ziemi rolniczej w Polsce”, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2019, ISBN: 978-83-7583-828-2, s. 184

Autor: Robert Pietrzykowski

Monografię recenzowali:

prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz,

dr hab., dr h.c. Maria Parlińska, prof. UTH.

b. Cel rozprawy, osiągnięte wyniki i wnioski

Ziemia jest szczególnym dobrem, który w sensie ekonomicznym jest niepowtarzalnym czynnikiem produkcji w aspekcie przestrzennym jak i strukturalnym. Ujęcie problemu ziemi w ekonomii powinno być zatem, rozpatrywane w różnych kontekstach. Teorie i paradygmaty ekonomiczne, umiejscawiają ziemię w teorii wartości, produkcji i przestrzeni. Ujęcie ziemi w postaci wartościowej sprowadza to zagadnienie do teorii renty. Ujęcie ziemi w teorii produkcji pokazuje, że może być ona postrzegana jako czynnik produkcji, ale również jako miejsce na którym ta produkcja się odbywa. Charakter czynnika ziemia, implikuje jej umiejscowienie w czasie i przestrzeni. Jak ważnym zagadnieniem jest ona w ekonomii, świadczy liczba prac, w których autorzy zajmują się ziemią. Zakres badań naukowych zaczyna się od fizjokratów poprzez merkantylistów, klasyków aż do współczesnej myśli ekonomicznej. Jak wspomniano wcześniej ziemia w rolnictwie spełnia podwójną rolę, ponieważ jest jednym z czynników produkcji, ale również miejscem na którym ta produkcja się odbywa. Jako środek produkcji, który aktywnie uczestniczy w procesach uprawowych, można ją charakteryzować poprzez trzy cechy: nieruchomość, niepomnażalność i niezniszczalność¹. Obecnie coraz częściej podkreśla się również czwartą cechę ziemi, która wcześniej była często pomijana, a mianowicie jej przestrzenność². Zatem ziemię rolniczą należy postrzegać przez pryzmat miejsca i czynnika produkcji, ale również należy rozważać jej wartość i ujęcie w postaci renty

¹ T. Rychlik, M. Kosieradzki (1981), *Podstawowe pojęcia w ekonomice rolnictwa*, PWRiL, Warszawa, s. 38-39

² Z. Adamowski (1991), *Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych*, PWRiL, Warszawa, s. 32

gruntowej. Jak podaje Czyżewski³ w długim okresie renty ekonomiczne teoretycznie zanikają, a podaż ziemi w długim okresie w pojęciu makroekonomicznym jest nieelastyczna, ale w pojęciu mikro już w ścisłym tego znaczeniu tak się nie dzieje. Ponieważ działka rolnicza może zostać sprzedana pod budowlaną, ulega zmniejszeniu powierzchnia rolnicza, ale zwiększa się powierzchnia pod budownictwo. Zatem można uznać, że cena ziemi będzie zawsze miała trend rosnący ze względu na spełnienie trzech założeń ekonomicznych, które to gwarantują, a mianowicie jest użyteczna, rzadka i nie ma substytutów⁴. Równowaga przestrzenna cen ziemi będzie efektem decyzji lokalizacyjnych pracowników i przedsiębiorstw, a na zrównoważony przestrzennie podział cen będzie wpływać stopień intensywności oddziaływania sił dośrodkowych (które sprzyjają geograficznej koncentracji działalności gospodarczej) i odśrodkowych (które powodują geograficzną dekoncentrację tejże działalności). Tak abstrakcyjne pojęcie jakim jest przestrzeń ma swoją konkretyzację w pojęciu ziemi jako obszaru, który jest celem analiz przestrzennych, a jednocześnie w szczególny sposób określa ich ramy⁵. Ujęcie ziemi jako obszaru wiąże się z teorią lokalizacji, której podstawy dotyczyły rolnictwa i zostały opisane przez Thüнена⁶ w 1826 roku, a w późniejszym okresie były rozwijane przez innych ekonomistów. Webera⁷, który w oparciu o osiągnięcia Thüнена uzależnił lokalizację zakładu przemysłowego od kosztów transportu. Christallera⁸ i Hotellinga⁹, którzy byli kontynuatorami badań dotyczących optymalnej lokalizacji zakładu przemysłowego. Löscha, który stwierdzał, że ziemia jako czynnik produkcji i odwołanie się do teorii wartości jest ściśle związane z jej przestrzennym charakterem¹⁰. Należy tu również wymienić takich ekonomistów jak: Hoover, Isard, Krugman, Ponsard, Fujita, Anselin, Klaassen, Törnqvist i wielu innych¹¹. Zestawienie autorów, teorii lokalizacji i teorii, które miały wpływ na ekonomię przestrzenną zestawiono w tabelach 1.1, 1.2, i 1.3 (s. 75-77). Bazując na powyższych rozważaniach należy przyjąć jak dużą wagę zajmuje przestrzeń w procesach

³ B. Czyżewski (2013), *Renty ekonomiczne w gospodarce żywnościowej w Polsce*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 25

⁴ *Ibidem*, str. 31

⁵ J. M. Huriot (1992), *Przestrzeń produkcyjna a renta gruntowa [w:] Ekonomiczna analiza przestrzenna (red.) Ponsard C., Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, str. 21*

⁶ J.H. von Thünen (1826-1863), *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, (przekład angielski Wartenberg C. W. 1996, *Von Thünen's Isolated State*, Pergamon Press, Oxford).

⁷ A. Weber (1922), *Ueber den Standort der Industrien, Erster Teil: Reine Theorie des Standorts mit einem mathematischen Anhang von Georg Pick, Tübingen*, [dostęp: 18-10-2018 <https://archive.org/details/ueberdenstandort00webeuoft/page/n3>]

⁸ W. Christaller (1933), *Die Zentralen Orte in Süddeutschland: Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Vorbereitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*, Jena.

⁹ H. Hotelling (1929), *Stability in Competition*, *Economic Journal*, vol.39 no.153, s. 41-57.

¹⁰ A. Lösch (1961), *Gospodarka przestrzenna. Teoria lokalizacji*, PWE, Warszawa, str. 380

¹¹ W. Isard (1965), *Metody analizy regionalnej*, PWN, Warszawa, str. 9

ekonomicznych. Autor podobnie jak Blaug¹² uważa, że analizy przestrzenne chociaż są wykorzystywane i prowadzone coraz częściej, to jednak w dużej mierze przestrzeń w badaniach ekonomicznych jest pomijana. Z powyższych względów monografia została poświęcona ziemi rolniczej i jej umiejscowieniu w ekonomii przestrzennej.

Głównym celem postawionym w monografii była ocena przestrzennego zróżnicowania cen ziemi rolniczej jako ekonomicznego wskaźnika zmian zachodzących w czasie i przestrzeni. Określono następujące cele poznawcze, a mianowicie jednym z nich było określenie przyczyn powodujących przestrzenne zmiany zachodzące w cenach ziemi rolniczej oraz ich kierunku. Poza tym w celu określenia zmian zachodzących w przestrzeni i czasie przeprowadzono analizę sigma konwergencji cen ziemi rolniczej na poziomie gmin. Realizacja tego celu poznawczego miała również charakter aplikacyjny, ponieważ do analizy opracowano nowy sposób obliczeń sigma konwergencji. Za cel poznawczy należy również uznać, próbę aktualizacji „*teorii kręgów*” Thüнена, uwzględniającą zmiany zachodzące w cenach ziemi w obrębie miast. Wprowadzonych analizach ekonomicznych w szczególności sposób starano się uwzględnić przestrzeń, dlatego większość metod pochodziła z ekonometrii przestrzennej. Co można uznać za dodatkowy cel poznawczy, który miał również w tym przypadku charakter metodyczny.

Problem badawczy postawiony w pracy dotyczył określenia zróżnicowania cen ziemi rolniczej w przestrzeni makroekonomicznej jaką stanowi Polska, ale również zależności i interakcji przestrzennych na poziomie gmin, powiatów i województw. W prowadzonych badaniach na poziomie gmin zwrócono szczególną uwagę na interakcje oraz zależności przestrzenne pomiędzy poszczególnymi obszarami. Ponadto na tym poziomie dezagregacji przestrzennej ujawniają się różne efekty zewnętrzne, a także możliwe jest zidentyfikowanie efektu rozlewania się procesów rozwojowych, które szczególnie powinny być wzięte pod uwagę przy interpretacji wyników analiz ilościowych. Dlatego należy podkreślić, że monografia stanowi nowe źródło wiedzy, ponieważ zgodnie z wiedzą autora w dostępnej literaturze przedmiotu nie prowadzono analiz cen ziemi rolniczej, na niższym poziomie niż poziom powiatów dla całej Polski.

Do osiągnięcia postawionych celów, wykorzystano następujące zadania badawcze:

- Określenie konwergencji cen ziemi rolniczej na poziomie gmin w badanym okresie czasu.
- Charakterystyka metod ekonometrycznych i macierzy wag wykorzystywanych w analizach przestrzennych. Zastosowanie statystyk odpornych, miar pozycyjnych i metod nieparametrycznych w prowadzonych analizach.

¹² M. Blaug (2004), *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 633

- Opracowanie nowej metody obliczania konwergencji typu sigma.
- Identyfikacja czynników mających wpływ na zmiany i zróżnicowanie cen gruntów rolniczych.
- Aplikacja „teorii kręgów” Thüнена do zmian zachodzących w cenach ziemi rolniczej w obrębie miast.
- Określenie kierunku zmian i dyspersji cen ziemi rolniczej.

W monografii postawiono następujące hipotezy badawcze:

- Zróżnicowanie cen ziemi jest stałe w przestrzeni i czasie,
- Zróżnicowanie cen ziemi jest miarą siły popytu i konkurencji o ziemię,
- Większe miasta obejmują oddziaływaniem większe obszary i powodują silniejsze zróżnicowanie cen ziemi rolniczej,
- Nie występuje zjawisko konwergencji cen ziemi rolniczej w obrocie prywatnym.

Pracę podzielono na dwie części, z których pierwsza stanowi część teoretyczną (rozdziały 1 i 2), a druga empiryczną (rozdziały 3-5). W pierwszej części, zawarto podstawy metodyczne pracy, a w drugiej przedstawiono wyniki badań własnych. Rozdział pierwszy poświęcony jest charakterystyce czynnika jakim jest ziemia w teoriach ekonomicznych. Rozdział ten podzielony jest na trzy podrozdziały w których starano się nakreślić umiejscowienie ziemi w trzech nurtach ekonomicznych. W pierwszym podrozdziale (1.1) opisano zagadnienie ziemi jako miejsca i czynnika produkcji. Przedstawiono ujęcie ziemi w modelach produkcji zaczynając od fizjokratów, a kończąc na ekonomii instytucjonalnej. W tym podrozdziale przedstawiono w jaki sposób jest uwzględniany czynnik ziemi w makro i mikroekonomicznych modelach produkcji. Starano się również przedstawić, jak szczególne miejsce w rolnictwie zajmuje ziemia jako element produkcji (modele Thüнена, Alonso i innych). W dokonanym przeglądzie literatury stwierdzono, że efektywność procesów produkcji związana jest ze sposobem wykorzystania czynników produkcji, ich relacjami i proporcjami zachodzącymi między nimi. W konsekwencji ilościowe ujęcie czynników produkcji może służyć do analiz prawidłowości różnych procesów, których charakter jest powszechny i ogólny¹³.

W podrozdziale 1.2 scharakteryzowano zagadnienie teorii wartości, w którym przedstawiono ujęcie ziemi w tejże teorii opisując zagadnienie renty ekonomicznej. Zagadnienie renty ekonomicznej jest ściśle związane z rentą gruntową dlatego w tym rozdziale wychodząc od renty gruntowej opisano w jaki sposób zagadnienie rent ekonomicznych jest

¹³ H.H. Herlemann, H. Stamer (1963), *Rolnictwo w dobie technizacji*, PWRiL, Warszawa, s. 4-15

postrzegane przez różnych ekonomistów. Podobnie jak w podrozdziale 1.1 przeprowadzono przegląd literatury dotyczący teorii renty zaczynając od fizjokratów poprzez merkantylistów, a kończąc na czasach współczesnych. Opisując teorię wartości odwołano się również do szkoły austriackiej. W tym rozdziale omówiono w jaki sposób ewaluowało pojęcie renty gruntowej tworząc renty: geograficzną, miejską, różniczkową, konsumenta, quasi-renty, ofertową, budowlaną, kapitału i inne. Nawiązując do poprzedniego podrozdziału (1.1), w którym omówiono funkcję produkcji Thünera, w tym podrozdziale omówiono zagadnienie renty thünerowskiej (renta położenia, transportu). Wynika to z założeń monografii i przeświadczenia autora o ważności przestrzeni w teoriach ekonomicznych. W tym podrozdziale odwołano się również do nowej koncepcji renty gruntowej opartej na metodologii współczesnej ekonomii instytucjonalnej¹⁴.

W podrozdziale 1.3 omówiono ziemię w perspektywie ekonomii przestrzennej i teorii lokalizacji. Większość rozdziału poświęcono na omówienie „teorii kręgów” Thünera, ponieważ jego badania określiły ekonomiczny aspekt przestrzeni¹⁵. Oprócz paradygmatu Thünera, w tym podrozdziale opisano również paradygmaty Webera, Christallera i Löschera. Podobnie jak poprzednio, w tym podrozdziale dokonano przeglądu literatury, który obejmował zagadnienie przestrzeni i lokalizacji w historii ekonomii. Ze względu na postawione hipotezy, podrozdział 1.3 rozszerzono o modele wykorzystania ziemi w przestrzeni miejskiej. Wszystkie rozpatrywane modele omówiono nawiązując do „teorii kręgów” Thünera. Na zakończenie rozdziału omówiono Nową Ekonomią Geograficzną (NEG) i jej powiązania z teorią ekonomii przestrzennej i lokalizacji. Poza tym zestawiono teorie lokalizacji z odniesieniem do autorów (tabela 1.1 i 1.2 s. 75-76) oraz wpływ jaki miały teorie, modele i wydarzenia na rozwój ekonomii przestrzennej (tabela 1.3, s. 77).

W rozdziale drugim, zawarto charakterystykę zmian zachodzących w gospodarce ziemią w Polsce. W tym rozdziale analizowano zmiany zachodzące na rynku ziemi rolniczej ze względu na jej cenę. Analizy dla Polski przeprowadzono wykorzystując dane, które podzielono na dwa okresy przyjmując jako rok graniczny wstąpienie Polski do Unii Europejskiej. Zakres analiz dotyczył gruntów prywatnych i państwowych oraz obejmował lata 1971 do 2017. W tym rozdziale dokonano przeglądu literatury dotyczącego zagadnienia obrotu i cen ziemi w Polsce. W szerokim zakresie omówiono cechy, które kształtują cenę ziemi rolniczej w oparciu o znaną literaturę przedmiotu. Przedstawiono również instytucje zajmujące się obrotem ziemią rolniczą w Polsce i Europie. W tym rozdziale starano się scharakteryzować przestrzenny charakter rynku

¹⁴ B. Czyżewski, *op.cit.* s. 34

¹⁵ M. Blaug, *op.cit.*, s. 633

ziemi rolniczej. Przedstawiono również dynamikę zmian cen ziemi rolniczej z uwzględnieniem jakości gruntów (słabe, średnie i dobre), a także wzięto pod uwagę wpływ województwa. Wykorzystana literatura dotyczyła analizy cen ziemi na poziomie województw lub obejmowała niższy poziom agregacji danych, ale tylko dla pewnych regionów Polski.

W rozdziale trzecim, czwartym i piątym zamieszczono wyniki przeprowadzonych badań, uwzględniając ich przestrzenny charakter. Dane wykorzystane do analizy zróżnicowania cen ziemi rolniczej pochodziły z Systemu Analiz i Monitorowania Rynku Obrotu Nieruchomościami (AMRON). W bazie AMRON gromadzone są dane dotyczące charakterystyki nieruchomości, ich lokalizacji, a przede wszystkim cen transakcyjnych z aktów notarialnych, wartości wycen, ofert lub innych w pełni weryfikowanych źródeł. Baza spełnia najwyższe standardy jakości zdefiniowane przez Komisję Nadzoru Finansowego. Dane, które wykorzystywano w analizach dotyczyły cen gruntów rolniczych na poziomie województw, powiatów i gmin. Okres analiz obejmował lata 2004 – 2012. Mankamentem bazy danych była coraz mniejsza liczba transakcji, które obserwowano na poziomie gmin od roku 2004 do 2012. O ile w roku 2004 prawie dla wszystkich gmin zaobserwowano ceny transakcyjne, to w kolejnych latach procentowy udział brakujących danych był coraz większy. Dlatego analizy przeprowadzono na poziomie gmin i powiatów tylko do roku 2012. Powyżej roku 2012 analiza cen ziemi rolniczej była możliwa jedynie na poziomie województw. W analizach wykorzystano również dane pochodzące z baz danych GUS, które zawierają ceny ziemi rolniczej (gruntów ornych) w obrocie prywatnym. Główny Urząd Statystyczny udostępnia informacje dotyczące cen ziemi rolnej dla poszczególnych województw i grup jakościowych gruntu. Do publicznej wiadomości podawane są średnie ceny transakcyjne, co może skutkować zawyżaniem średniej ceny, ponieważ nie uwzględniają one różnic w cenach ziemi różnej jakości. Chcąc osiągnąć cel poznawczy, w każdym rozdziale omówiono wykorzystywane narzędzia statystyczne i ekonometryczne, które posłużyły do osiągnięcia celów badawczych. Rozdział trzeci dotyczył oceny przestrzennego zróżnicowania i analizy konwergencji cen ziemi rolniczej. Omówiono standardowe metody statystyczne wykorzystywane w analizach przestrzennych oraz analizę sigma konwergencji, którą obliczono zaproponowanym przez autora, nowym sposobem opartym na medianowym odchyleniu absolutnym (MAD). W oparciu o uzyskane wyniki stwierdzono dużą rozpiętość cen w obszarze referencyjnym Polski w gminach. Na tym poziomie analiz stwierdzono zróżnicowanie cen ziemi w powiatach, które tworzyły grupy dookoła dużych aglomeracji miejskich (rysunek 3.1 s. 107). Zauważono zmiany cen z kwartału na kwartał do roku 2004 do 2010. W późniejszym okresie nastąpił spadek cen transakcyjnych, ale mogło to być spowodowane zmniejszeniem liczby transakcji. Największe zróżnicowanie

cen ziemi rolniczej w gminach obserwowano w pierwszym kwartale 2009 roku (tabela 3.2 s. 109). Wstępna analiza danych wykazała, że w badanym okresie schemat zróżnicowania utrzymywał się na podobnym poziomie. Jednak jeżeli chodzi o zmiany cen ziemi rolniczej to z roku na rok następował ich wzrost. Zaobserwowano zarysowanie się kręgów z wyższą ceną ziemi dookoła dużych miast, ale widać również grupowanie się powiatów związane z układem infrastruktury drogowej (rysunek 3.1 s.107). Analizując konwergencję typu sigma stwierdzono, występowanie dywergencji w latach 2004 – 2010, którą opisano kwadratową funkcją regresji. Wynikający stąd wniosek wskazuje na to, że w z kwartału na kwartał następuje zwiększanie zróżnicowania cen ziemi rolniczej w badanych gminach. Uzyskanie takich wyników, potwierdziło rosnące zróżnicowanie cen ziemi w gminach, a również to że na poziom dywergencji realnej ma w dużej mierze wpływ homogeniczności analizowanej grupy. Polem do dyskusji jest stwierdzenie występowania dywergencji cen ziemi rolniczych. Należało by się zastanowić, czy w tym przypadku nie jest to zjawisko pozytywne, które buduje rynek ziemi rolniczej. Jednak wymaga to dalszych badań.

W rozdziale czwartym przedstawiono analizę kierunku zmian cen ziemi rolniczej. W tej części pracy wykorzystano metodę trendu powierzchniowego (TSA) w celu określenia trendów globalnych i lokalnych zróżnicowania cen ziemi w przestrzeni Polski. Analizę prowadzono na poziomie powiatów ze względu na kompletność danych. Dobrane funkcje trendu ograniczono do wielomianów piątego stopnia ze względu na problem ze zbyt „dokładnym” dopasowaniem danych, które może powodować przekłamanie wyników. W oparciu o przeprowadzone analizy stwierdzono, że zróżnicowanie cen ziemi rolniczej jest mocno skoncentrowane w obrębie dużych miast (rysunek 4.2 s. 124). W oparciu o dopasowane modele TSA, stwierdzono w poszczególnych latach tendencję do rozchodzenia się cen ziemi rolniczej od centrum Polski (Warszawa, Poznań) do jej granic (rysunek 4.1 s. 123). Badając kierunek zmian cen ziemi rolniczej stwierdzono ich spadek w latach 2004 – 2010 z północy na południe. Natomiast w okresie późniejszym (2011 – 2012) zaobserwowano stabilizację cen. Odfiltrowane przestrzennych trendów globalnych w zmienności przestrzennej cen ziemi rolniczej, pozwoliło uwidocznic silne wahania związane z trendami lokalnymi (rysunek 4.2 s. 124). W większości powiatów otaczających duże miasta stwierdzono, że cena ziemi rolniczej jest wyższa niż średnio w innych powiatach w Polsce. Nie można jednak uzyskać wyjaśnienia tej sytuacji bezpośrednio wykorzystując modele tendencji przestrzennej. Dlatego w dalszych badaniach, szczególna uwagę należało skierować na analizę trendów lokalnych. Potwierdzenie powyższych rozważań odzwierciedlają wartości współczynników korelacji Morana, wskazując

na przestrzenne skorelowanie reszt. Oznacza to, że na ceny ziemi rolniczej w powiatach wpływają interakcje przestrzenne.

Rozdział piąty zawiera analizy dotyczące aktualizacji „teorii kręgów” Thünera w przestrzeni Polski. W tym rozdziale omówiono przeprowadzone badania dotyczące tejże teorii dla największych miast w Polsce. Jest on również kontynuacją analiz z rozdziału czwartego. W tej części pracy wykorzystano współczynnik korelacji Morana, diagram Morana i nieparametryczną analizę wariancji. Autor zaproponował wykorzystanie diagramu Morana do uzyskania skupień, które w dalszej części pozwoliły na potwierdzenie „teorii kręgów” Thünera. Wstępna analiza potwierdziła wzrost zróżnicowania cen ziemi ze względu na jej jakość (rysunek 5.3 s. 134). W tym celu dla poszczególnych lat policzono współczynnik korelacji Morana przeciętnych cen ziemi rolniczej różnej jakości i stwierdzono, podobny kształt krzywych dla obliczonych współczynników (rysunek 5.4 s. 135). Dla wszystkich rodzajów gleb występuje wzrost wartości współczynnika korelacji Morana. Do roku 2004 współczynnik korelacji był nieistotny czyli nie można mówić o jakiegokolwiek zależności przestrzennej (tworzeniu się reżimów przestrzennych). Właściwie interakcje przestrzenne występują dopiero od roku 2008 i są coraz silniejsze aż do 2016. Po tym roku znowu można mówić o zmniejszeniu wartości współczynnika korelacji Morana. Współczynnik korelacji Morana można tu odczytywać jako wskaźnik struktury badanego zjawiska w przestrzeni tzn. zróżnicowania cen ziemi rolniczej. Zauważmy, że najsilniejsze grupowanie występuje dla gleb słabych (największe wartości współczynników korelacji Morana, a najsłabsze dla gleb dobrych). W dalszych analizach stwierdzono występowanie reżimów przestrzennych w obrębie dużych miast. Stosując test Kruskala–Wallisa i test Wilcoxon’a udowodniono, że pierścienie otaczające duże miasta rozchodzą się koncentrycznie od najwyższych do coraz niższych cen ziemi rolniczej, co potwierdza „teorię kręgów” Thünera. Taki układ najbardziej widoczny był dla województwa mazowieckiego i Warszawy (rysunek 5.8 s. 143). Podobny układ uzyskano dla wielkopolski i Poznania. Tu jednak zaobserwowano efekt grupowania cen ziemi od wyższych do niższych, dla mniejszych miast leżących w województwie wielkopolskim (rysunek 5.9 s. 144). Analizy przeprowadzono dla wszystkich województw w Polsce i uzyskano bardzo podobne wyniki jak dla województwa mazowieckiego i wielkopolskiego. W każdym województwie w Polsce występuje duże miasto, co wynika z podziału administracyjnego. Wokół „dużych” miast wojewódzkich występuje zjawisko zmiany cen tzn. ceny ziemi są zawsze wyższe w gminach położonych wokół miasta i w miarę oddalania się maleją. W niektórych województwach ten efekt występuje również wokół mniejszych miast, ale w przypadku kiedy są one w znacznej odległości od „silnego” i dużego miasta wojewódzkiego.

W województwie mazowieckim, miasto stołeczne jest tak „silnym” ośrodkiem, że nie obserwowano efektu grupowania się cen ziemi wokół miast małych. Przeprowadzone badania potwierdzają „*teorie kręgów*” Thünera w odniesieniu do zróżnicowania cen ziemi rolniczej. Bibliografia zamieszczona w monografii jest obszerna i wyczerpująca. Zawiera 343 cytowane pozycje z przeważającym udziałem pozycji anglojęzycznych, ale uwzględnia również najważniejsze pozycje polskich autorów. Bibliografię podzielono na działy zawierające: książki i artykuły, akty prawne, dokumenty i inne materiały źródłowe oraz źródła internetowe. Dla wygody czytelnika w monografii zamieszczono rozdziały zawierające spis nazwisk cytowanych autorów i spis rzeczy dotyczący najważniejszych haseł przedmiotowych. Monografia zawiera 36 rysunków i wykresów, w tym 17 w części teoretycznej. Co z punktu widzenia autora, podnosi jakość i czytelność pracy. Należy nadmienić, że wszystkie rysunki i wykresy zostały wykonane przez autora monografii. Wszystkie analizy statystyczne zostały przeprowadzone w programie R-CRAN (wykorzystano następujące pakiety: aspace, lmtest, maptools, MASS, RColorBrewer, rgdal, rgeos, spatial, sp, spdep, stats, xlsx, xtable). Całą pracę złożył autor w edytorze tekstu LaTeX.

Podsumowanie

Ziemia jest szczególnym dobrem. W sensie ekonomicznym jest czynnikiem produkcji, który jest niepowtarzalny w aspekcie przestrzennym i strukturalnym. Ziemia jest dobrem trwałym i przedmiotem wartości. Ceny ziemi jako wskaźnik wartości stale rosną, co jest konsekwencją wzrastającej liczby ludności i wzrostu potrzeb, przy niezmiennej podaży. W latach 1950 – 2004 wielkość gruntów przypadających na statystycznego mieszkańca ziemi zmalała z 5,5 do 2,2 ha. Odnosząc tę sytuację do Polski zmiana ta wynosiła z 1,2 do 0,8 ha¹⁶. Opierając się na danych GUS można powiedzieć, że Polska posiada znaczne zasoby ziemi. W roku 2017 całkowita powierzchnia kraju wynosiła 31 268 tys. ha z czego 18 810,1 tys. ha stanowiły użytki rolne 60,2% powierzchni ogólnej kraju. Średnio na jednego mieszkańca przypadało w 2017 roku 0,49 ha¹⁷. Ceny ziemi pełnią bardzo ważną rolę w gospodarce rynkowej, decydując o możliwościach i sposobach gospodarowania w przestrzeni miejskiej i wiejskiej. Dlatego z ekonomicznego punktu widzenia ważna jest ocena przyczyn wzrostu cen w danym okresie czasu oraz przestrzenny charakter tego zjawiska. W rozdziale 3.2 scharakteryzowano czynniki kształtujące ceny ziemi w literaturze przedmiotu. Większość autorów w pracach badawczych realizowanych przede wszystkim na gruncie ekonomicznym

¹⁶ J. Jakóbczyk-Gryszkiewicz J (2009), *Tendencje przestrzenne w kształtowaniu cen ziemi w Polsce po 1990 roku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 129.

¹⁷ *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, (2017), GUS, Warszawa

dowodziła wpływu różnych czynników na ceny ziemi, ale najczęściej pomijała aspekt przestrzenny tego zjawiska. Poza tym zwykle prace te dotyczyły wybranych regionów Polski i były realizowane na wysokim poziomie agregacji (tzn. województw), co mogło wpływać na uzyskiwane wyniki badań. Opracowanie niniejsze jest zatem cennym uzupełnieniem naukowego spojrzenia na problematykę związaną z ziemią rolniczą. W monografii starano się przede wszystkim uwzględnić przestrzenny charakter badanego zjawiska uznając, że ten aspekt jest często pomijany w prowadzonych badaniach.

W pracy wykazano, że czynnikiem, który powoduje zróżnicowanie cen ziemi rolniczej jest lokalizacja. W aspekcie podażowym to położenie działki w zależności od dużego miasta wpływa na jej cenę. Udowodniono wpływ miasta na zróżnicowanie ceny ziemi rolniczej w obszarze Polski. Poza tym stwierdzono, że występuje malejący trend cen ziemi rolniczej, który rozprzestrzenia się od centrum Polski do jej granic, co ma duży wpływ na ich zróżnicowanie. Dotyczy to postawionej hipotezy, że **zróżnicowanie cen ziemi jest miarą siły popytu i konkurencji o ziemię**. Na pozytywną weryfikację tej hipotezy pozwoliła analiza dotycząca zmian cen w województwach Polski. Stwierdzono niezmienny w czasie i przestrzeni popyt na ziemię, przede wszystkim wokół dużych miast. Pozwoliło to również potwierdzić aktualność „*teorii kręgów*” Thünera w odniesieniu do cen ziemi rolniczej. Można przypuszczać, ale wymaga to jednak dalszych badań, że wysoka cena ziemi rolniczej wokół dużych miast związana jest rosnącymi potrzebami i przekształcaniem ziemi rolniczej w działki o charakterze budowlanym. Wpływ dużych miast na ceny ziemi i jej zróżnicowanie dotyczył hipotezy, że **większe miasta obejmują oddziaływaniem większe obszary i powodują silniejsze zróżnicowanie cen ziemi rolniczej**. Szczególnie tą sytuację widać w województwie mazowieckim (rozdział 5.2 str. 133), ale jest ona również potwierdzona w innych województwach. Pozwala to na pozytywną weryfikację tej hipotezy.

W pracy postawiono również hipotezę zakładającą, że **nie występuje zjawisko konwergencji cen ziemi rolniczej w obrocie prywatnym** w badanym okresie czasu. Ta hipoteza została pozytywnie zweryfikowana. Stwierdzono, że zjawisko zmiany cen ziemi rolniczej ma charakter dywergencji. Analizę przeprowadzono dla lat 2004-2012 ze względu na to, że w późniejszym okresie występowały duże braki w posiadanych danych transakcyjnych. Jednak charakter dopasowanej funkcji regresji, sugerował, że w późniejszym okresie (po roku 2012) może następować konwergencja cen ziemi rolniczych. Autor chciałby rozwinąć tą część monografii w dalszych badaniach. Do weryfikacji tej hipotezy wykorzystano analizę sigma konwergencji. W monografii zaproponowano nowy sposób obliczenia sigma konwergencji oparty na medianowym odchyleniu absolutnym (MAD), ze względu na dużą liczbę obserwacji

odstających. Według autora, takie podejście do rozwiązania problemu, ma charakter nowatorski i nie występuje w znanej mu literaturze.

Analiza z wykorzystaniem współczynnika korelacji Morana oraz wydzielenie reżimów przestrzennych w oparciu o diagram Morana pozwoliło na pozytywną weryfikację hipotezy brzmiącej, że **zróźnicowanie cen ziemi rolniczych jest stałe w czasie i przestrzeni** (patrz rozdział 5.2). Utrzymywanie się takiej struktury badanego zjawiska potwierdzają także badania prowadzone z wykorzystaniem modeli trendu powierzchniowego (patrz rozdział 4.2). Wykorzystując współczynnik autokorelacji stwierdzono również wpływ sąsiadów na ceny ziemi rolniczej co potwierdza kwestię, wpływu lokalizacji na cenę gruntu.

Z przeprowadzonych badań można wyciągnąć następujące wnioski i uogólnienia:

- Niezamierzonym efektem badań było również wykazanie wpływu jakości infrastruktury drogowej na zróżnicowanie cen gruntów rolnych. Obserwowane na rysunku 5.8 (str. 143) zmiany cen zachodząca w kierunku południowo zachodnim są efektem istnienia silnej infrastruktury drogowej łączącej stolicę z Poznaniem i Krakowem (drogi A1 i S8), co powoduje wzrost cen ziemi. Poza tym stosując analizę TSA, wykazano kierunek zmian cen ziemi, który pokrywa się z przebiegiem autostrad A1 i A2. Taki układ wyjaśnia częściowo rozchodzenie się cen od centrum Polski do jej granic.
- Zróźnicowanie cen ziemi rolniczej rosło w okresie od 2004 do 2012 roku. Charakter tych zmian miał jednak podobną strukturę przestrzenną, to znaczy zmiany cen utrzymywała się w tych samych województwach dzieląc regiony na „bogate” i „biedne” (lata 2004 – 2018). Podobny układ miały również zmiany cen ziemi wokół dużych miast (analiza na poziomie gmin lata 2004 – 2012).
- Ze względu na dużą liczbę obserwacji odstających, a tym samym duże zróżnicowanie danych, które powodowały trudności w prowadzonych analizach. W monografii zamiast klasycznych metod statystycznych wykorzystano statystyki odporne i testy nieparametryczne (test Kruskala-Wallisa i Wilcoxon zamiast klasycznej analizy wariancji-ANOVA). Co może być pomocne dla prowadzenia podobnych badań przez innych autorów.
- Przestrzenny rozkład cen wynika ze zróżnicowania regionalnego występującego na poziomie krajowym lub międzynarodowym. Zróźnicowanie cen ziemi wynika nie tylko z lokalizacji, ale jest determinowane przez wiele innych czynników ekonomicznych, społecznych i demograficznych. Należy tu wymienić: umocowania prawne związane z obrotem ziemią, korzyści społeczno-gospodarcze (dopłaty z Unii Europejskiej, niższe opłaty ubezpieczenia społecznego KRUS).

- Na zmiany zróżnicowania cen ziemi rolniczych ma również wpływ polityka państwa. Ten czynnik nie jest łatwy do udowodnienia i raczej trzeba polegać na analizie pośredniej. W prowadzonych analizach stwierdzono pewne załamanie obrotu na rynku ziemi po wprowadzeniu regulacji prawnych w roku 2016 (patrz rozdział 5.2 wykres 5.4 str. 135). Wiadomo również, że na zróżnicowanie cen ziemi mają wpływ dopłaty bezpośrednie jak i wzrost gospodarczy co wykazały wcześniejsze prace autora. Autor zakłada jednak możliwość rozwinięcia i uszczegółowienia tych badań w kolejnym opracowaniu.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i popularyzatorskich oraz współpracy międzynarodowej

a. Problematyka badawcza

Moje zainteresowania naukowe koncentrują się wokół dwóch wzajemnie uzupełniających się obszarów ekonomii. Dotyczy to ekonomii związanej z **sektorem rolniczym i metodami ilościowymi** ze szczególnym uwzględnieniem metod przestrzennych. Najważniejsze elementy mojego wkładu w rozwój nauk ekonomicznych w zakresie nauk o ekonomii uważam przedstawione poniżej osiągnięcia o charakterze teoretycznym, empirycznym i aplikacyjnym. Opierając się na stanowisku Blauga¹⁸ uważam, że w dużej mierze przestrzeń w badaniach ekonomicznych jest często pomijana. Chociaż w ostatnich latach należy zauważyć rozwój i zainteresowanie tym kierunkiem badań zarówno w literaturze polskiej jak i zagranicznej. Istnieje jednak jeszcze spora luka dotycząca ekonomicznych analizy przestrzennych, którą starałem się chociaż częściowo wypełnić.

Pierwszym z moich obszarów badawczych dotyczy **rozwoju regionalnego i lokalnego**. Podobnie jak inni autorzy (np. Krasowicz i Filipiak¹⁹, Gołębiewska²⁰.) w moich badaniach, starałem się określić czynniki powodujące zróżnicowanie polskiego rolnictwa. Wielu autorów stwierdzało, że na zróżnicowanie regionalne mają wpływ rozdrobnienie gospodarstw i wysoka gęstość zaludnienia na obszarach wiejskich oraz niski potencjał produkcyjny gleb²¹. Jak również średnio niska efektywność nakładów w gospodarstwach rolniczych, w województwach

¹⁸ M. Blaug, *op.cit.*, s. 633

¹⁹ S. Krasowicz, K. Filipiak (1999): *Czynniki decydujące o regionalnym zróżnicowaniu wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria A, t. I, z. 1, 153 – 158*

²⁰ B. Gołębiewska, (2010): *Organizacyjno – ekonomiczne skutki powiązań gospodarstw z otoczeniem. Rozprawy i Monografie, Wyd. SGGW, Warszawa, s. 187*

²¹ J. Kuś, S. Krasowicz, J. Igras (2009): *Perspektywiczne kierunki zmian produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty. IUNG-PIB, z. 17, s. 74-92.*

o rozdrobnionej strukturze agrarnej²². W zakresie prowadzonych badań podjąłem próbę określenia zróżnicowania regionalnego, ze względu na różne czynniki i tak: przyjąłem, że zużycie nawozów może być w uproszczeniu traktowane jako miara intensywności produkcji która może pomóc w analizowaniu zróżnicowania regionalnego ze względu na intensywność nawożenia²³. W innej pracy przyjąłem, że na zróżnicowanie regionalne może oddziaływać sytuacja polityczna i w tym kierunku przeprowadziłem badania w których określiłem wpływ wejścia Polski do Unii Europejskiej na zróżnicowanie województw²⁴. W tej pracy zbiór zmiennych diagnostycznych dobrałem tak by charakteryzował w sposób pośredni poziom społeczny i gospodarczy województw. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdziłem, że wstąpienie Polski do Unii Europejskiej nie było hamulcem rozwoju potencjału ekonomicznego polskich województw, jednak spowodowało pogłębienie zróżnicowania regionalnego. W kolejnej pracy zbadałem związek wielkości gospodarstw z ceną gruntów rolniczych na zmiany regionalne na poziomie województw²⁵. Kontynuacja tych badań dotyczyła związku cen gruntów z jakością gleb. Ze względu na zainteresowania w nurcie ekonomii przestrzennej wszystkie moje badania w mniejszym lub większym stopniu były ukierunkowane na uwzględnienie przestrzeni. Dlatego w tej pracy rozważano również związek przestrzenny cen ziemi rolniczej oraz dopłat bezpośrednich w województwach, który jest konsekwencją zróżnicowania regionów ze względu na powierzchnię gruntów, rodzaj upraw oraz trudności produkcji²⁶. Przeprowadzone analizy spowodował ukierunkowanie moich zainteresowań na kolejny obszar badawczy jakim jest **rynek ziemi rolniczej**. Można by stwierdzić, że moje zainteresowania badawcze rozwijały się w różnych kierunkach, ale wymienione przeze mnie obszary wzajemnie się uzupełniają. Dlatego dalsze analizy były z jednej strony kontynuacją prowadzonych badań nad zróżnicowaniem regionalnym i wpływem różnych czynników powodujących jego skutki i wiązały się z **ekonomiką rolnictwa i zadaniami badawczymi dotyczącymi wyników ekonomiczno – produkcyjnych gospodarstw rolnych**. Natomiast z drugiej dotyczyły **rynku nieruchomości rolniczych**. Pierwszy obszar badawczy związany

²² B. Gołębowska (2003): *Regionalne zróżnicowanie efektywności wykorzystania nakładów i zasobów w rolnictwie. Regionalne uwarunkowania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów. t. 1, s. 13-21*

²³ R. Pietrzykowski, L. Wicki (2009): *Dynamika zmian dysproporcji regionalnych rolnictwa mierzona poziomem nawożenia. Roczniki Naukowe SERiA, tom XII, z. 3, s. 317 - 323*

²⁴ R. Pietrzykowski (2009): *Regionalne zróżnicowanie województw po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie seria Problemy Rolnictwa Światowego, tom 9, z. 4, s. 140 – 147*

²⁵ R. Pietrzykowski (2011): *Przestrzenne zróżnicowanie cen ziemi rolniczej na poziomie województw w Polsce. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie seria Problemy Rolnictwa Światowego, tom 11, z. 1, s. 140 – 149*

²⁶ R. Pietrzykowski (2011): *Czynniki zróżnicowania regionalnego i ich związek z ceną gruntów rolniczych, Krakowskie Studia Małopolskie, nr 15, s. 242-258*

z wynikami ekonomiczno-produkcyjnymi i regionalnym rozwojem gospodarczym zakładał określenie kierunków zmian, dysproporcji regionalnych w obszarze referencyjnym Polski i państw UE. Ten kierunek badań wpisuje się również w **obszar związany z rozwojem regionalnym i lokalnym**. Do najważniejszych prac z tego zakresu należą publikacje w których badano wydajności pracy w rolnictwie zarówno dla państw starej Unii, jak i państw nowo przyjętych^{27, 28}. Należy tu również wymienić prace dotyczące zmian w dochodach gospodarstw rolniczych^{29, 30} oraz prace dotyczące Wspólnej Polityki Rolnej^{31,32}. Łącznie w tym obszarze badań powstało 14 prac (Załącznik 4, pkt. II.B poz. 1, 3-10, 13-15, 21, 27). Ten obszar moich zainteresowań związany jest również w zakresie aplikacyjnym z **ekonomią przestrzenną**, którą starałem się wykorzystywać w metodyce wyżej wymienionych prac. W kolejnym zakresie badawczym mieści się wcześniej wymieniony **rynek ziemi rolniczej**. Głównym osiągnięciem dotyczącym tego obszaru jest monografia omówiona w punkcie 4 niniejszego opracowania. Monografia jest zwięźczeniem badań, których wyniki zostały przeze mnie opublikowane we wcześniejszych pracach, w których badałem wpływ lokalizacji oraz zróżnicowanie cen ziemi rolniczej na poziomie województw³³. W wyniku przeprowadzonych badań, udało mi się stwierdzić losowość rozłożenia cen w przestrzeni Polski, co było impulsem do prowadzenia dalszych badań w tym kierunku (Załącznik 4, pkt. II.B, poz. 11, 12, 16, 17, 24-26, 28, 29). Kontynuacja moich badań polegała na określenia cech, które mogą wpływać na obrót ziemią rolniczą. W analizie wykorzystałem następujące cechy: wartość PKB przypadająca na jednego mieszkańca, łączna powierzchnia gruntów rolniczych dla których zmieniono w planach przeznaczenie na cele nierolnicze, stopa bezrobocia na wsi, wartość nakładów inwestycyjnych w gospodarce narodowej dla rolnictwa w sektorze prywatnym,

²⁷ J. Jaroszewska, R. Pietrzykowski (2018): *Dynamics of labour productivity changes in agriculture at the regional level in selected European Union countries*, *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia* 2018, nr 17 (2), s. 59-68

²⁸ R. Pietrzykowski (2017): *Przestrzenna konwergencja wydajności pracy w rolnictwie Polski na poziomie województw*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 487, s. 224-235

²⁹ S. Jaworski, R. Pietrzykowski (2014): *Spatial comparison of the level and rate of change of farm income in the years 2004-2012*, *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica* 2014, Vol. 5, nr 307, s. 29-44

³⁰ R. Pietrzykowski (2016): *Makroekonomiczne zmiany w dochodach gospodarstw rolniczych w wybranych krajach Unii Europejskiej*, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, T. 18, z. 5, s. 206-211

³¹ R. Pietrzykowski, L. Wicki (2011): *Regionalne zróżnicowanie wykorzystania środków z programów wspólnej polityki rolnej na modernizację rolnictwa*, *Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G - Ekonomika Rolnictwa*, T. 98, z. 4, s. 7-22

³² J. Buks, R. Pietrzykowski (2014): *Regional approach to the effects of the production of agricultural holdings with respect to the CAP policy*, *Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Problems of World Agriculture*, Vol. 14 (29), nr 4, s. 37-46

³³ R. Pietrzykowski (2011): *Przestrzenne zróżnicowanie cen ziemi rolniczej na poziomie województw w Polsce*, *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, T. 11 (26), z. 1, s. 140-149

wartość dodana brutto dla rolnictwa, liczba gospodarstw o powierzchni 50 ha i więcej, liczba gospodarstw o powierzchni do 15 ha. Wszystkie cechy były mierzone dla województw oraz według sekcji PKD 2004. Średnie ceny dla województw obserwowano w latach 2005–2010³⁴. W wyniku przeprowadzonych przeze mnie badań, stwierdziłem że ceny ziemi są zależne od lokalizacji i wchodzą w interakcje z sąsiadami, w tym przypadku były to województwa. W powyższych badaniach wykorzystałem w nowatorski sposób macierzy wag, która powstała na bazie macierzy odległości uwzględniających czynniki ekonomiczne. Bazując na badaniach innych autorów oraz nawiązując do badań z obszaru **rozwój regionalnego i lokalnego**, starałem się sprawdzić jak na cenę ziemi mogą wpływać oprócz struktury i wielkości gospodarstw, czynniki o charakterze przyrodniczym, społecznym i historycznym. W ramach przeprowadzonych badań, na danych z baz GUS, ANR (okres 2004 – 2010), kontynuowałem analizy związane z **rynkiem ziemi rolniczej**. W kolejnej pracy przeprowadziłem badania w których uwzględniłem szesnaście cech. Jednak do analizy szczegółowej wybrano tylko sześć. Wynikało to z wcześniejszych badań oraz wstępnej analizy zależności. Badania wstępne prowadziłem na następujących cechach: jednolita płatność obszarowa, uzupełniająca płatność obszarowa (chmiel), uzupełniająca płatność obszarowa (inne rośliny), dopłaty do ONW, uzupełniająca płatność obszarowa (razem chmiel i inne rośliny), indeksowe ujęcie migracji ze wsi na pobyt stały, przeciętna liczba ludności w jednej miejscowości wiejskiej, liczba gospodarstw ekologicznych, wyłączenia na tereny osiedlowe (w ha), ceny gruntów rolniczych (słabych), ceny gruntów rolniczych (dobrych), ceny gruntów rolniczych (średnich), liczba funkcjonujących Grup Producentów Rolniczych, wyłączenia na drogi, osiedla i przemysł (razem), powierzchnia gruntów klasy VIz przeznaczone pod zalesienie, powierzchnia gospodarstw ekologicznych. Wszystkie wartości cech obserwowano na poziomie województw. Badania szczegółowe dotyczyły: ceny gruntów rolniczych (słabych), ceny gruntów rolniczych (dobrych), ceny gruntów rolniczych (średnich), uzupełniającej płatność obszarowej (inne rośliny), dopłat do ONW, uzupełniającej płatność obszarowej (razem chmiel i inne rośliny). W pracy wykorzystałem model regresji przestrzennej i współczynniki korelacji Morana. Wykorzystując metody analizy przestrzennej zbadałem zróżnicowanie regionalne cen gruntów, dopłat bezpośrednich oraz wzajemne związki między tymi cechami. Nie udało mi się stwierdzić związku między jakością ziemi, a ceną gruntu, co potwierdzają również badania innych autorów. Zastosowany model regresji przestrzennej pozwolił jednak stwierdzić wpływ dopłat bezpośrednich, na cenę gruntów rolniczych dla wszystkich typów gleb. Poza tym w oparciu

³⁴R. Pietrzykowski (2011): *Analiza przestrzenna rynku nieruchomości rolniczych z uwzględnieniem wpływu czynników ekonomicznych*, *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, Vol. 19, nr 3, s. 218-227

o reszty z modelu autoregresyjnego SAR stwierdziłem nielosowe rozmieszczenie cen w zależności od uzyskiwanych dopłat bezpośrednich czyli związek przestrzenny. Wniosek końcowy był zatem taki, że dopłaty są czynnikiem powodującym zróżnicowanie regionalne Polski na poziomie województw, chociaż ich zadaniem jest wyrównanie szans rolników pod względem produkcyjnym gospodarstw³⁵. Prowadząc dalsze analizy rozwijałem wcześniejsze badania biorąc pod uwagę inne czynniki, które mogą wpływać na cenę ziemi. Do analizy wybrałem zmienne, które powszechnie są uważane jako wskaźniki makroekonomiczne. Dla przeprowadzenia badań i osiągnięcia celu, zaproponowałem zupełnie nowe podejście do ustalenia odległości w oparciu o metody taksonomiczne i zbudowanie macierzy odległości na bazie cech o charakterze ekonomicznym. Cechy wykorzystane w analizie to: wartość PKB przypadająca na jednego mieszkańca, wartość średniej rocznej inflacji, stopa bezrobocia w mieście i na wsi. Wszystkie cechy były mierzone dla województw oraz według sekcji PKD 2004. W tej pracy zaproponowałem również, nowy sposób podziału na grupy z wykorzystaniem diagramu Morana. Co pozwoliło na wydzielenie reżimów przestrzennych ze względu na badane cechy makroekonomiczne oraz wyznaczenie województw odstających ze względu na cenę ziemi rolniczej³⁶.

Kierunek moich dalszych badań dotyczących rynku ziemi rolniczej wynikał ze zmian zachodzących w rozwoju społeczno-gospodarczym państw, które powodują coraz mniejsze znaczenie rolnictwa w gospodarce narodowej. W obecnej sytuacji gospodarczej ziemia rolnicza przestaje być wyłącznie środkiem produkcji, ale staje się atrakcyjna ze względu na możliwość ulokowania kapitału. Poza tym polityka państwa powoduje nowe możliwości zarobkowania jakimi są dopłaty bezpośrednie, ale również możliwość spekulacji. W poszczególnych krajach stopień koncentracji przestrzennej znajduje swoje odzwierciedlenie w ekonomice rolnictwa. Kraje wysoko rozwinięte dzięki środkom finansowym mogą uzyskiwać wysoką efektywność produkcji. W Unii Europejskiej od 1960 roku realizowana jest Wspólna Polityka Rolna, która składa się z dwóch filarów: strukturalnego i rynkowego. Filar strukturalny dotyczy rozwoju obszarów wiejskich. W wyniku zachodzących przemian zmieniają się struktury związane z ziemią rolniczą, które wynikają z potrzeb ludności i ewaluacji celów wspólnej polityki rolnej. Zmiany zachodzące w rolnictwie mają charakter przestrzenny. Uwzględnienie zaś jednostek przestrzennych, którymi są regiony, województwa, powiaty i gminy. Zmusza do wykorzystania

³⁵ R. Pietrzykowski (2011): *Czynniki zróżnicowania regionalnego i ich związek z ceną gruntów rolniczych*, *Krakowskie Studia Małopolskie*, nr 15, s. 242-258

³⁶ R. Pietrzykowski (2011): *Rynek nieruchomości rolniczych i jego makroekonomiczne uwarunkowania - ujęcie przestrzenne*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, Nr 168, s. 94-106

w analizach wszystkich dostępnych informacji co jednak implikuje wiele trudności. We współczesnych analizach podejmuje się próbę określenia idealnych mierników, które opisywałyby lokalizację i koncentrację z uwzględnieniem przestrzeni. Jednak problem jest otwarty i na razie nie udało się uzyskać miernika, który spełniałby postulaty „idealnego” miernika koncentracji przestrzennej. Podejmując badania w tym kierunku przeprowadziłem porównanie zróżnicowania koncentracji przestrzennej cen ziemi rolniczej w latach 2004 – 2012 wykorzystując przestrzenny współczynnik Giniego. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdziłem, że w badanym okresie od roku 1999 do 2012 mimo wyraźnego wzrostu cen ziemi rolniczej jej zmiany w poszczególnych województwach są podobne. W pracy badałem również dynamikę zmian cen ziemi rolniczej ze względu na jej jakość. Co pozwoliło na stwierdzenie, że po roku 2004 nastąpiło odwrócenie wzrostu dynamiki cen, a mianowicie ceny ziemi słabych charakteryzowały się większym tempem wzrostu niż ceny ziemi dobrych i średnich. Związane jest to zapewne z nowymi możliwościami jakie dało polskiemu rolnictwu wstąpieniem do Unii Europejskiej, ale również z większą możliwością wykorzystania ziem rolniczych o słabej jakości³⁷. W kolejnych badaniach rozszerzyłem ich zakres i przeprowadziłem porównanie państw Unii Europejskiej ze względu na zmiany w cenach ziemi rolniczej w okresie od 2004 do 2010 roku³⁸. W powyższych pracach prowadzone analizy dotyczyły zagadnień związanych z ziemią rolniczą ze względu na zakres regionalizacji ponieważ dotyczyły zarówno Polski jak i Europy. W moich badaniach porównywałem jak kształtowały się zmiany cen w Polsce przed i po wstąpieniu do Unii Europejskiej. Analizą objąłem również nowe państwa przyjęte w szeregi UE. W powyższych pracach omówiłem czynniki, które powodowały zróżnicowanie cen ziemi rolniczej. Wszystkie badania prowadzone były na poziomie państw (NUTS0) i województw (NUTS2). Prowadzone badania starałem się publikować w języku polskim i angielskim, co zwiększa ich zakres oddziaływania. W ramach tego obszaru badawczego powstała również praca, którą opublikowałem w monografii³⁹, będącej podsumowaniem IX Kongresu Ekonomistów Polskich. Ta praca została nagrodzona przez JM Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu w 2015 roku Nagrodą Zespołową I Stopnia za oryginalne i twórcze osiągnięcia naukowe. W tej pracy starałem się odnieść w jakiś sposób na ceny ziemi rolniczej

³⁷ R. Pietrzykowski (2013): *The spatial aspect of concentration of agricultural land prices in Poland*, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, T. 15, z. 5, s. 220-224

³⁸ R. Pietrzykowski (2013): *Agricultural land market in Poland and the European Union*, *Economic Science for Rural Development. Proceedings of the International Scientific Conference 2013*, nr 32, s. 76-82

³⁹ R. Pietrzykowski (2015): *Poziom rozwoju gospodarczego a ceny ziemi rolniczej w Polsce*, *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej : w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej : IX Kongres Ekonomistów Polskich / red. nauk. Andrzej Czyżewski, Bogdan Klepacki. - Warszawa : Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, 2015. - S. 596-613.*

może oddziaływać rozwój gospodarczy mierzony poziomem PKB. Kontynuacja badań zostały przedstawione w pracy⁴⁰ pt. *Rozwój gospodarczy, a ceny ziemi rolniczej na przykładzie wybranych państw z Unii Europejskiej*. W tej pracy przeprowadziłem badania związane z wpływem rozwoju gospodarczego na ceny ziemi w państwach Unii Europejskiej. Badania w tym zakresie dotyczą **ryнку ziemi rolniczej, ale również wzrostu i rozwoju gospodarczego**, poza tym nawiązują do głównego nurtu moich zainteresowań, a mianowicie są związane z **ekonomią przestrzenną**. Monografia omówiona w punkcie 4 jest efektem wcześniejszych doświadczeń i przeprowadzonych badań. Poza tym jest ona rozwinięciem i uzupełnieniem prowadzonych wcześniej badań. W tak obszernej pracy mogłem skoncentrować się na umiejscowieniu ziemi w trzech teoriach ekonomicznych, a mianowicie w teorii wartości, produkcji i lokalizacji. Poza tym prowadzone badania pozwoliły na przeprowadzenie analizy na niższym poziomie agregacji (powiatów i gmin) i dokonanie oceny przestrzennego zróżnicowania cen ziemi rolniczej jako ekonomicznego wskaźnika zmian zachodzących w czasie i przestrzeni. Poza tym uzyskane wyniki pozwoliły na określenie przyczyn powodujących przestrzenne zmiany zachodzące w cenach ziemi rolniczej oraz ich kierunku. Prowadzone badania potwierdziły również ogólne przeświadczenie o związku cen ziemi z infrastrukturą drogową i zabudową miejską. Szczegółowy opis osiągnięć naukowych dzieła został zaprezentowany w punkcie 4.

Ważnym zagadnieniem w moich pracach badawczych jest również **nurt teoretyczny, empiryczny i aplikacyjny**, w którym staram się zaproponować nowe rozwiązania i metody ilościowe. Ze względu na to, że po doktoracie pracowałem w Katedrze Statystyki Matematycznej i Doświadczalnictwa na Wydziale Rolniczym, SGGW w Warszawie. Charakter aplikacyjny moich prac zaraz po doktoracie dotyczył biometrii i owocował współpracą naukowcami zajmującymi się tym kierunkiem badań. Mój doktorat dotyczył wykorzystania nowej metody statystycznej podziału na grupy jednorodnie opartej na PCD (ang. Probability of Correct Decision). Omówienie tej metody w nurcie teoretycznym, zostało zaprezentowane w pracy *New procedure of multivariate multiple comparisons*⁴¹. Kolejne prace w sposób pionierski wykorzystywały metody ilościowe w badaniach biologicznych i genetyce. Wykorzystane metody pozwoliły na publikacje uzyskanych wyników w czasopiśmie znajdującym się w bazie Journal Citation Reports (JRC). W roku 2004, po przejściu na Wydział

⁴⁰ R. Pietrzykowski (2014): *Rozwój gospodarczy, a ceny ziemi rolniczej na przykładzie wybranych państw z Unii Europejskiej*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, nr 348, s. 285-296

⁴¹ R. Pietrzykowski, W. Zieliński (2004): *New procedure of multivariate multiple comparisons*, *Folia Oeconomica* Vol. 175 pp 99-105

Nauk Ekonomicznych starałem się umiejscowić moje badania w nurcie ekonomicznym. W ramach nurtu związanego z zastosowaniem i aplikacją metod ilościowych, część moich badań dotyczyła analiz związanych z Giełdą Papierów Wartościowych. W tym nurcie powstało łącznie 12 prac (Załącznik 4. II.B poz. 35 - 43, 47 - 49). Głównym celem prowadzonych przeze mnie badań było przełożenie różnych narzędzi statystycznych znanych mi z biometrii na grunt ekonomiczny. Na szczególną uwagę zasługują prace w których dokonałem przełożenia metod nie wykorzystywanych na gruncie ekonomicznym. Należy tu wymienić zupełnie nowe narzędzia statystyczne takie jak: modyfikacja metody k-średnich⁴², metoda k-medoidów⁴³, a także metoda oparta na PCD⁴⁴, które wykorzystywałem do analizy portfelowej. W tym nurcie powstały też inne prace, w których propagowałem narzędzia biometryczne w naukach ekonomicznych. W tym kierunku powstały prace, w których zajmowałem się klasyfikacją obiektów. Należy tu wymienić prace w której prowadziłem klasyfikację województw wykorzystując elastyczną metodę taksonomiczną SAHN⁴⁵, a także propozycje podziału na grupy homogeniczne z wykorzystaniem diagramu Morana, który wykorzystałem w monografii (patrz punkt 4 autoreferatu).

W późniejszym okresie moje prace ukierunkowałem na ekonomię przestrzenną⁴⁶ i jednym z celów jaki założyłem w pracy badawczej była również aplikacja metod statystyki i ekonometrii przestrzennej. Praca, którą opublikowałem w Rocznikach Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy⁴⁷, oprócz charakteru aplikacyjnego miała również charakter poznawczy. Głównym jej celem było przybliżenie statystycznych metod przestrzennych. Ze względu na obszerność tematu ograniczyłem się do zagadnienia autokorelacji przestrzennej. Praca oprócz opisu metodyki zawiera przykłady analiz przestrzennych, które były wynikiem innych moich badań. W zakresie tego nurtu powstały

⁴² R. Pietrzykowski, P. Kobus (2006): *Zastosowanie modyfikacji metody k-średnich w analizie portfelowej*, *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* Vol. 60 301-308

⁴³ R. Pietrzykowski, P. Kobus (2007): *Zastosowanie metody k-medoidów do analizy portfelowej*, *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych*. Wydawnictwo SGGW. tom. VIII: 349 - 356

⁴⁴ R. Pietrzykowski (2008): *Analiza portfelowa z wykorzystaniem wielowymiarowej metody decyzyjnej na bazie dwóch statystyk*, *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych: Wielowymiarowa analiza danych*. Warszawa : Wydawnictwo SGGW tom IX 127-134

⁴⁵ R. Pietrzykowski (2009): *Klasyfikacja województw według ich znaczenia przy pomocy elastycznej metody taksonomicznej SAHN*, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, Warszawa T. XI (5) s. 236-240

⁴⁶ R. Pietrzykowski (2010): *Przestrzenna ujęcie rynku nieruchomości mieszkaniowych w latach 2007-2010*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse. Rynki Finansowe. Ubezpieczenia*, nr 616 (29) s. 97-107

⁴⁷ R. Pietrzykowski (2011): *Wykorzystanie metod statystycznej analizy przestrzennej w badaniach ekonomicznych*, *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy* 2011, nr 4, s. 97-112

prace, w których zaproponowałem nowe ujęcie macierzy wag w analizach przestrzennych⁴⁸. Prowadzone przeze mnie badania dotyczyły nowego podejścia do macierzy wag przestrzennych uwzględniających w swojej budowie czas i inne zmienne ekonomiczne. Ten nurt rozwijałem w dalszych badaniach, które opublikowałem w kolejnej pracy, zawierającej oprócz propozycji macierzy wag opartej o odległości ekonomiczne, porównanie nowo uzyskanych podziałów ze standardowymi technikami jakimi są powszechnie stosowane w analizie skupień⁴⁹. Zupełnie nowatorskim podejściem w badaniach ekonomicznych było również zastosowanie analizy funkcjonalnej w badaniach związanych z dochodem gospodarstw rolniczych⁵⁰. Zastosowanie analizy funkcjonalnej pozwoliło na budowę zupełnie nowej macierzy wag, która w swojej strukturze uwzględnia interakcje czasowo-przestrzenne. W prowadzonych analizach przestrzennych wykorzystywałem również modele ekonometryczne. Na uwagę zasługuje praca w której zaproponowałem wykorzystanie regresji kwantylowej⁵¹. Także w monografii przedstawionej w punkcie 4 zaproponowałem nowatorskie obliczenie konwergencji typu sigma w przypadku kiedy dane charakteryzują się dużą zmiennością i występuje duża liczba punktów odstających. Reasumując w wyniku prowadzonych badań udało mi się opracować metody i narzędzia rozwijające możliwości prowadzenia analiz ekonomicznych na poziomie makro jak i mikro. Publikacje z tego okresu mają charakter teoretyczny, metodologiczny i aplikacyjny, dzięki temu są pomocne w prowadzeniu podobnych badań przez innych naukowców w obszarze nauk ekonomicznych. Często właśnie te prace są cytowane przez innych autorów. Podsumowując mój dorobek naukowy można zatem podzielić na następujące obszary badawcze: **rozwój regionalny i lokalny, rynek nieruchomości rolniczych i nurt teoretyczny, empiryczny i aplikacyjny związany z metodami ilościowymi**. Wszystkie obszary badawcze w których działałem starałem się umiejscowić w przestrzeni co wiąże się również z głównym nurtem moich obecnych zainteresowań jakim jest **ekonomia przestrzenna**.

⁴⁸ R. Pietrzykowski (2011): *Koncepcja i zastosowanie modyfikacji macierzy wag w przestrzennych badaniach ekonomicznych, Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych. Vol. 12, nr 2, red. Bolesław Borkowski. - Warszawa, s. 270-278*

⁴⁹ R. Pietrzykowski (2014): *Application of spatial techniques for panel data analysis of agricultural real estate market in the years 2004 - 2012, Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych = Quantitative Methods in Economics, Vol. 15, nr 2, s. 188-197*

⁵⁰ R. Pietrzykowski (2018): *Klasyfikacja obiektów w ujęciu czasowo-przestrzennym z zastosowaniem analizy funkcjonalnej, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 2018, nr 508, s. 170-179*

⁵¹ R. Pietrzykowski (2012): *Agricultural land prices and spatial quantile regression, Electronic Journal of Polish Agricultural Universities. Economics, Vol. 15, nr 3, #3*

b. Zestawienie dorobku w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych po uzyskaniu stopnia doktora

W tabeli 1 przedstawiłem zestawienie moich publikacji uzyskanych przed i po otrzymaniu stopnia doktora. Łączna liczba punktów MNiSW (zgodnie z systemem ostatniej oceny parametrycznej) za publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora wynosi 35, a po uzyskaniu stopnia doktora 702 pkt (w tym 100 pkt za monografię). Analizując mój dorobek naukowy stwierdzam, że 49% prac to prace samodzielne, a 31% stanowią prace w których jestem drugim autorem. Prace w której występuję 3 autorów stanowi 12%, a powyżej trzech to 8%. W całym moim dorobku 22% stanowią prace anglojęzyczne. Dwie prace znajdują się w czasopismach indeksowanych w Journal Citation Reports, dla których Impact Factor wynosi odpowiednio: 1,546 i 1,697 (Załącznik 4, pkt II.A). W tabeli 2 przedstawiłem zestawienie bibliometryczne cytowań i indeksu Hirscha (Załącznik 4, pkt. II.E, II.F).

Tabela 1. Zestawienie publikacji (Załącznik 4, pkt II.A, II.B, III.I)

Lp	Wyszczególnienie	Przed uzyskaniem st. dr	Po uzyskaniu stopnia doktora		
			Ogółem	Język polski	Język angielski
1	Monografie autorskie	0	1	1	0
2	Monografie wieloautoskie	0	0	0	0
3	Autorskie rozdziały w monografiach	0	1	1	0
4	Współautorskie rozdziały w monografiach	3	0	0	0
5	Autorskie doniesienia w materiałach konferencyjnych	0	1	0	1
6	Współautorskie doniesienia w materiałach konferencyjnych	0	1	0	1
7	Autorskie artykuły w czasopismach recenzowanych	0	26	22	4
8	Współautorskie artykuły w czasopismach recenzowanych	3	26	19	7
9	Podręczniki i skrypty	1	3	3	0
	RAZEM	7	59	46	13

Tabela 2. Zestawienie bibliometryczne cytowań i indeksu Hirscha (Załącznik 4, pkt. II.E, II.F)

Źródło	Liczba cytowani	Indeks Hirscha
Web of Science	24	1
Publish or Perish	224	8
Google Scholar	235	8

W 2011 roku przygotowałem dwa projekty badawcze w ramach finansowania badań podstawowych do konkursu Narodowego Centrum Nauki OPUS-1 i OPUS-3 (2011/01/B/HS4/04981 i 2011/03/B/HS4/03735). Wnioski spełniały wymagania merytoryczne, ale po ocenie Zespołu Ekspertów nie został zakwalifikowany do drugiego etapu oceny, a w konsekwencji do realizacji (załącznik 4, II.G).

W 2012 roku zostałem odznaczony Medalem Brązowy za Długoletnią Służbę, przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej. W roku 2015, wyniki prowadzonych przeze mnie badań zostały nagrodzone przez Jego Magnificencje Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu prof. dr hab. Mariana Gorynia Nagrodą Zespołową I stopnia za współautorstwo monografii pt. „*Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa w Unii Europejskiej*”, który był podsumowaniem IX Kongresu Ekonomistów Polskich (Załącznik 4, II.H).

W swojej karierze naukowej brałem udział w 70 konferencjach w kraju i za granicą. Po uzyskaniu stopnia doktora wzięłem aktywny udział w 36 konferencjach na których wygłosiłem 33 referaty i prezentowałem 4 postery. Szczególnie istotne były dla mnie konferencje, na których mogłem zaprezentować wyniki badań związanych z rynkiem nieruchomości rolniczych. Dzięki dyskusjom i cennym uwagom powstały prace dotyczące tego obszaru moich badań oraz monografia, która jest moim głównym osiągnięciem naukowym (Załącznik 4, pkt. II.I):

- *Pietrzykowski R., Referat: Przestrzenne zróżnicowanie cen ziemi rolniczej na poziomie województw w Polsce, Międzynarodowa Konferencja Naukowa Rolnictwo i gospodarka żywnościowa w ramach Unii Europejskiej, KERiMSG – SGGW, 15 października 2010, Warszawa*
- *Pietrzykowski R., Referat: Analiza cen nieruchomości z wykorzystaniem statystyki Morana, XIX Krajowa Konferencja Naukowa Towarzystwa Naukowego Nieruchomości, Szczecin 29-31 maja 2011 roku*
- *Pietrzykowski R., Referat: Modyfikacja macierzy wag i jej skutki w badaniu zależności przestrzennych, II Międzynarodowa Konferencja Ekonometria Przestrzenna, 4 – 5 czerwca 2012, Łódź*
- *Pietrzykowski R., Referat: Wykorzystanie regresji kwantylowej w analizach przestrzennych cen ziemi rolniczej, Kongres Statystyki Polskiej 2012 z okazji 100-lecia Towarzystwa Statystycznego, 18 - 20 kwietnia 2012, Poznań*
- *Pietrzykowski R., Referat: Wykorzystanie macierzy wag w przestrzenno - czasowej analizie rynku nieruchomości rolniczych w latach 2004 – 2012, XIV Konferencja Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych Warszawa, Warszawa, 20-21 czerwca 2013*
- *Pietrzykowski R., Referat: Modyfikacje macierzy wag modeli przestrzennych w analizie panelowej, VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka" SGH. Warszawa 13 maja 2016*
- *Pietrzykowski R., Referat: Zagadnienie doboru macierzy wag przestrzennych uwzględniającej interakcje przestrzennoczasowe z wykorzystaniem elementów analizy funkcjonalnej, XXVI Konferencja Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych PTS (XXXI Konferencja Taksonomiczna) nt. „Klasyfikacja i analiza danych - teoria i zastosowania”, Kraków 23 – 25.10.2017*

Poza powyższymi prezentacjami, muszę wymienić cykl wystąpień, które były inspiracją do powstania monografii opisanej w punkcie 4. Prezentacje te miały miejsce na seminariach Katedry Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych:

- *Warszawie, 24.05.2017; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Czas i przestrzeń w ekonomii*
- *Warszawa, 27-11-2013; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Cena ziemi rolniczej jako wskaźnik rozwoju regionalnego*
- *Warszawa, 18-06-2013; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Wykorzystanie macierzy wag w przestrzenno czasowej analizie rynku nieruchomości rolniczych*
- *Warszawa, 26-02-2013; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Rynek gruntów rolnych w Polsce. Ujęcie czasowo-przestrzenne*
- *Warszawa, 21-03-2012; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Rozwój regionalny w aspekcie cen ziemi rolniczej*
- *Warszawa, 26-01-2011; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Rynek nieruchomości rolniczych w Polsce. Stan, perspektywy*
- *Warszawa, 09-06-2010; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Rozwój rynku nieruchomości rolnych w Polsce i jego determinanty*
- *Warszawa, 06-04-2009; Wygłoszenie referatu i dyskusja na temat: Wielowymiarowe ujęcie przestrzenne rynku nieruchomości rolniczych w Polsce*

Na powstanie monografii omówionej w punkcie 4 miało również wpływ seminarium naukowe w Instytucie Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk w Pałacu Staszica w Warszawie, (10 marca 2014), którego uczestnikami byli między innymi: prof. dr hab. J. Wilkin, prof. dr hab. W. Dzun, prof. dr hab. J. Górecki, dr hab. M. Parlińska, prof. dr hab. W. Zientara. Na którym wygłosiłem referat: *Poziom rozwoju gospodarczego, a ceny ziemi rolniczej w Polsce* (Załącznik 4, pkt. III.B).

Wyszczególnione poniżej prezentacje były szczególnie istotne dla rozwoju nowego obszaru w moich badaniach naukowych, związanego z ekonomiką rolnictwa i zadaniami badawczymi dotyczącymi wyników ekonomiczno–produkcyjnych gospodarstw rolnych. (Załącznik 4, pkt. II.I). Prezentacje wyników na konferencjach były inspiracją do dalszych badań z zakresu rynku pracy oraz rozwoju regionalnego i lokalnego, a także do publikacji wyników w czasopismach naukowych:

- *Pietrzykowski R., Referat: Analiza zmian wydajności pracy w rolnictwie polskim na tle Unii Europejskiej; III Konferencja Naukowa p.t. Aktualne tendencje w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, Kociszew 19.10.2017*
- *Pietrzykowski R., Referat: Przestrzenna konwergencja wydajności pracy w rolnictwie polski na poziomie województw; XXII KONFERENCJI NAUKOWEJ „Problemy ekonomii, polityki ekonomicznej i finansów publicznych”; Karpacz, 6 – 8 września 2017*
- *Jaroszewska J., Pietrzykowski R., Referat: Konwergencja wydajności pracy w rolnictwie Unii Europejskiej*
- *Pietrzykowski R., Referat: Przestrzenno czasowe zróżnicowanie dochodów gospodarstw rolnych w krajach UE; XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowa Globalne Problemy Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej; Warszawa-Rogów 8-9 czerwca 2017*

- Pietrzykowski R., Referat: *Makroekonomiczne uwarunkowania rozwoju dochodów gospodarstw rolniczych dla UE-N10; II Konferencja Naukowa p.t. Aktualne tendencje w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, Kociszew 09.05.2016.*
- Pietrzykowski R., Referat: *Zróżnicowanie dochodów gospodarstw rolniczych w nowych państwach Unii Europejskiej -ujęcie przestrzenno-czasowe; XIII Konferencja Globalne problemy rolnictwa i gospodarki żywnościowej; Warszawa-Rogów 16-17 czerwca 2016.*
- Pietrzykowski R., Poster: *Dynamika zmian wsparcia finansowego Wspólnej Polityki Rolnej w okresie 1998 – 2013; XVII Ogólnopolska Konferencja Naukowa Mikroekonometria w teorii i praktyce.; Pogorzelica 10-12 września 2015*
- Pietrzykowski R., Referat: *Relacje między dochodem rolniczym a dopłatami unijnymi w Polsce; XXII Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu Kształtowanie rozwoju społeczno-ekonomicznego obszarów wiejskich; Kołobrzeg, 8-10 września 2015*
- Jaworski S., Pietrzykowski R., Referat: *Spatial Comparison of the level and rate of change in farm incomes in the years 2004-2011; III Konferencja Naukowa Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne; Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytetu Łódzkiego; Łódź, 9 - 10 czerwca 2014*
- Pietrzykowski R., Referat: *Analiza wielowymiarowa z elementami analizy funkcjonalnej na przykładzie dochodów gospodarstw rolnych w latach 2004-2012; XXXIII konferencję naukową Wielowymiarowa Analiza Statystyczna, Katedra Metod Statystycznych Uniwersytetu Łódzkiego; Łódź 17-19 listopada 2014*
- Pietrzykowski R., Wicki L. Poster: *Regional differentiation in absorption of CAP funds on agri-environmental programmes in Poland; 12th International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development 2011"; 28 – 29 kwietnia 2011, Łotwa*
- Pietrzykowski R., Referat: *Przestrzenna analiza zróżnicowania regionalnego województw w Polsce ze względu na poziom nawożenia; XVII KONGRES SERiA Polityka i strategie rozwoju obszarów wiejskich, 7-9 września 2010, Wrocław*
- Pietrzykowski R., Referat: *Dynamika zmian dysproporcji regionalnych rolnictwa mierzona poziomem nawożenia; XVII KONGRES SERiA Determinanty Rozwoju Agrobiznesu, 7-9 września 2010, Świnoujście*
- Pietrzykowski R., Referat: *Regionalne zróżnicowanie województw po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej; Międzynarodowa Konferencja Naukowa Globalne problemy rolnictwa i gospodarki żywnościowej, Warszawa, KERiMSG – SGGW; Warszawa 23 października 2009*
- Kobus P., Pietrzykowski R., Referat: *Wielowymiarowe metody statystyczne w analizie wyników ekonomiczno-produkcyjnych gospodarstw rolnych wybranych państw Unii Europejskiej; V Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Rolnictwo i gospodarka żywnościowa Polski w ramach Unii Europejskiej”; (Warszawa październik 2008)*

Szczegółowe informacje na temat opublikowanych prac naukowych oraz wskaźników dokonau zostały zestawione w załączniku 4.

c. Zestawienie dorobku w zakresie osiągnięć dydaktycznych i popularyzatorskich oraz współpracy międzynarodowej

Jako członek zespołu brałem udział w projekcie wdrożeniowym *Program doskonalenia dydaktyki SGGW w dziedzinie bioekonomii oraz utworzenie kwalifikacji zawodowej „Młodszy menadżer jakości”* w którym byłem odpowiedzialny za przygotowanie w ramach tego projektu szczegółowego programu zajęć dla przedmiotu „Dynamika systemów gospodarczych”. W latach 2008 – 2009 brałem również udział w projekcie „*Wioska internetowa – kształcenie*

na odległość na terenach wiejskich” realizowanym przy współfinansowaniu Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Projekt dotyczył przygotowaniu kursu z podstaw ekonomii dla osób zamieszkujących tereny wiejskie. W ramach projektu byłem odpowiedzialny za projekt i wykonanie strony internetowej spełniającej zadanie zdalnego nauczania. W ramach zespołu przygotowałem graficzny interfejs portalu internetowego. Poza tym byłem koordynatorem zespołu, który zajmował się implikacją treści ekonomicznych na platformie internetowej. W ramach projektu kurs liczył 90 lekcji dotyczących różnych zagadnień ekonomii: agroturystyki, ryzyka, ubezpieczeń, Wspólnej Polityki Rolnej, źródeł finansowania inwestycji, trwałego rozwoju rolnictwa i gospodarki, zarządzania strategicznego, rozliczania VAT-u, rachunkowości rolniczej, planowania i organizacji rynku, marketingu produktów rolno-spożywczych i innych (Załącznik 4, pkt. III.A).

Moja działalność naukowa w zakresie dydaktycznym i popularyzatorskim miała wyraz w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Brałem aktywny udział w organizowaniu międzynarodowych (15) i krajowych (2) konferencji naukowych jako członek komitetu organizacyjnego w 16 konferencjach, a w jednym przypadku pełniłem funkcję przewodniczącego (Załącznik 4, pkt. III.C). Poza tym brałem również aktywny udział poprzez prowadzenie sesji tematycznych anglojęzycznych i polskich na 6 konferencjach naukowych (Załącznik 4, pkt. III.B). Byłem również organizatorem uroczystości 60-lecia Wydziału Nauk Ekonomicznych za co między innymi otrzymałem nagrodę w postaci medalu 60lecia Wydziału Nauk Ekonomicznych SGGW (Załącznik 4, pkt. III.D).

Od roku 2013 do chwili obecnej jestem członkiem Komitetu Redakcyjnego czasopisma „Regional Review” (ISSN 1691-6115) wydawanego przez Institute of Social Research of Faculty of Social Sciences of the Daugavpils University of Latvia. Czasopismo to znajduje się w następujących bazach tematycznych: EBESCO, ProQuest Central i ProQuest SciTech Premium Collection. W roku 2006 byłem członkiem Komitetu Redakcyjnego oraz redaktorem technicznym Zeszytów Naukowych SGGW w Warszawie, *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* (nr. 60). Natomiast w latach 2007 i 2008 byłem członkiem Komitetu Redakcyjnego oraz redaktorem technicznym Zeszytów Naukowych SGGW w Warszawie, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, nr. VIII i IX (Załącznik 4, III.G). W ramach zadań redaktora technicznego zaprojektowałem i wykonałem okładki Zeszytów Naukowych SGGW w Warszawie, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, nr. VIII i IX (Załącznik 4, III.Q) oraz przygotowałem prace do druku. Byłem również odpowiedzialny za koordynację recenzji przesyłanych prac. Poza tym zaprojektowałem i wykonałem stronę VIII Konferencji „Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych 2007, z możliwością elektronicznego zapisu

oraz logiem konferencji, które funkcjonuje do dnia dzisiejszego. Byłem również projektantem i wykonawcą portali internetowych XXX jubileuszowej i XXXII Konferencji Statystyka Matematyczna Wisła IX (Załącznik 4, III.Q).

W zakresie opieki naukowej nad studentami byłem promotorem 36 prac dyplomowych (licencjackich i magisterskich) oraz zrecenzowałem 11 prac licencjackich na Wydziale Nauk Ekonomicznych. Jako członek Komisji egzaminów dyplomowych uczestniczyłem w 112 obronach prac licencjackich i magisterskich. W roku 2013 byłem przewodniczącym Komisji oceniającej dorobek Kół Naukowych Sekcji Ekonomicznej SGGW w Warszawie. Poza tym od roku 2005 do 2018 byłem opiekunem Międzywydziałowego Studium Informatyki, a na Wydziale Nauk Ekonomicznych kierunków Zarządzanie i Logistyka (około 400 studentów). Szczegółowa informacja w załączniku 4, pkt. III.J.

Zajęcia dydaktyczne są bardzo ważną częścią mojej pracy zawodowej. Od początku mojej kariery jestem związany z SGGW w Warszawie. W ciągu 25 lat w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie pracy prowadziłem zajęcia z Informatyki (Podstawy informatyki, Użytkowanie baz danych, Zawansowane wykorzystanie Excela, Programowanie w HTML-u), Statystyki opisowej i matematycznej, Ekonometrii, Zastosowania statystyki w pakietach statystycznych (Statgraphics, SPSS, Statistica), Wykorzystanie statystyki na rynkach finansowych. Dla tych przedmiotów opracowałem programy nauczania i materiały dydaktyczne. Podejmowałem również pracę w innych uczelniach, w których oprócz zajęć ze Statystyki i Ekonometrii, prowadziłem zajęcia z Ekonomii matematycznej, Badań operacyjnych, Wprowadzenia do grafiki komputerowej, Sieci rozległych i lokalnych, Wprowadzenie do baz danych, Podstaw informatyki. Tu również dla prowadzonych przeze mnie przedmiotów opracowałem programy nauczania i materiały dydaktyczne. Nie potrafię dokładnie tego określić, ale szacuję że procesem dydaktycznym objąłem około 7000 studentów. Chcąc podnosić jakość kształcenia uczestniczę w kursach i warsztatach, które na to pozwalają. Od roku 2008 staram się promować wśród studentów program statystyczny R, co związane jest z udziałem w Spotkaniach Entuzjastów R-a (Politechnika Warszawska), a także ciągłym zdobywaniu potrzebnej wiedzy. Czego wyrazem był udział w warsztatach organizowanych przez Uniwersytet Ekonomiczny i Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu oraz SKN Estymator (w roku 2014), a także w dwóch konferencjach:

- *Conference and Workshops eRum 2016 European R users meeting, Poznań, 12-14 październik 2016*
- *P A Z U R Polski Akademicki Zlot Użytkowników R; (15-17 października 2014); Poznań; Katedra Statystyki Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz SKN Estymator.*

Poza tym w roku 2018 zacząłem kurs w Szkole Trenerów Biznesu i Rozwoju Osobistego BCB dzięki, któremu mam nadzieję podnieść swoje kwalifikacje jako nauczyciel i wychowawca studentów. Prowadzony kurs trwa łącznie 150 godzin i kształci trenerów, nauczycieli, wykładowców, moderatorów i szkoleniowców. Mimo posiadania wiedzy i będąc ekspertem w swojej dziedzinie chcę rozwijać swoje umiejętności interpersonalne pomocne w budowaniu relacji z uczestnikami, inspirowaniu, radzenie sobie w sytuacjach trudnych, a także świadomym rozumieniu procesów, które występują w grupie.

Dodatkowo za istotną działalność i osiągnięcie dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki uważam prowadzenie portalu internetowego <http://www.ekonometria.info>, który założyłem w roku 2006 propagując rozwijający się e-learning. Dzięki temu sposobowi nauki w znacznym stopniu uległ ułatwieniu proces dydaktyczny dla studentów. W ramach portalu, studenci mają dostęp do materiałów wykładowych oraz informacje o swoich wynikach. Na stronie są również dodatkowe materiały pomocne studentom w przyswajaniu wiedzy z prowadzonych przeze mnie przedmiotów. Informacje o stronie WWW i kształceniu na odległość prezentowałem w artykule⁵²: *Statystyka i ekonometria realizowane na kierunkach ekonomicznych w świetle obowiązujących standardów nauczania*. Formę kształcenia na odległość rozwijam również tworząc kursy dla studentów na platformie internetowej Moodle (e.sggw.pl). Wydaje mi się, że ta forma kształcenia jest szczególnie przydatna dla studentów ze studiów niestacjonarnych.

Jestem również współautorem podręczników i skryptów dotyczących statystyki i ekonometrii. Podręczniki i skrypty ukierunkowane są na początkowy kurs statystyki i ekonometrii typowy dla uczelni zawodowych. Książka *Statystyka z pakietem STATISTICA*⁵³ powstała na zlecenie firmy StatSoft Polska i w swoim zamierzeniu miała zapoznawać ze statystyką i popularnym pakietem statystycznym. Wydaje mi się, że w książce udało się zaprezentować zastosowanie pakietu STATISTICA nie tylko w badaniach naukowych, lecz także w dydaktyce przedmiotów statystycznych. O zainteresowaniu tą publikacją świadczy to, że miała ona dwa wydania. W skryptach *Zbiór z podstaw statystyki i ekonometrii*⁵⁴ i *Zadania z podstaw ekonometrii*⁵⁵ zostały zebrane zadania ze szczególnym ukierunkowaniem na

⁵² M. Parlińska, R. Pietrzykowski (2011): *Statystyka i ekonometria realizowane na kierunkach ekonomicznych w świetle obowiązujących standardów nauczania*, *Didactics of Mathematics*, nr 8 (12), s. 113-118

⁵³ P. Kobus, R. Pietrzykowski, W. Zieliński. (2001) *Statystyka z pakietem STATISTICA*, Wydawnictwo Fundacja „Rozwój SGGW”, Wydanie II

⁵⁴ S. Jaworski, P. Kobus, D. Koziół, R. Pietrzykowski, W. Zieliński (2001): *Zbiór z podstaw statystyki i ekonometrii*, Wydawnictwo "WSEI" Warszawa

⁵⁵ S. Jaworski, P. Kobus, D. Koziół, R. Pietrzykowski, W. Zieliński (2005): *Zadania z podstaw ekonometrii*, Wydawnictwo "WSEI" Warszawa

studentów uczelni ekonomicznych. Zamierzeniem powstałych skryptów była pomoc w rozwiązywaniu problemów ekonomicznych z zastosowaniem statystycznych i ekonometrycznych narzędzi.

W ramach opieki naukowej nad studentami jestem promotorem pomocniczym magister Beaty Kowalczyk (z domu Grzejszczyk) przygotowującą rozprawę na temat „Przystosowania w sektorze rolnym w państwach wstępujących do strefy euro – wnioski dla Polski”. Przewód doktorski został otwarty 2017 roku i obecnie praca jest przed recenzjami. Wszystko wskazuje na to, że pani magister Beata Kowalczyk obroni pracę doktorską w bieżącym roku (Załącznik 4, pkt. III.K).

W ramach popularyzacji nauki w roku 2006 przeprowadziłem kurs z podstaw statystyki: *Wykorzystanie statystyki w kontroli jakości* w Ministerstwie Rolnictwa, dla pracowników departamentu Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (Załącznik 4, pkt. III.I).

Jestem członkiem następujących międzynarodowych i krajowych towarzystw naukowych: Polskie Towarzystwo Biometryczne (od roku 2006), Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu (od roku 2009) i The European Regional Science Association – ERSa sekcja polska (od roku 2015). Poza tym od roku 2016 jestem członkiem Rady Wydziału Nauk Ekonomicznych, a od roku 2012 członkiem Komisji ds. Jakości Kształcenia na Wydziale Nauk Ekonomicznych. W ramach obowiązków zespołu ds. Jakości Kształcenia odbyłem w roku 2017, 10 hospicji na Wydziale Nauk Ekonomicznych.

W latach 2002 – 2018 przygotowałem 25 recenzji (9 w języku angielskim) w następujących czasopismach: *Colloquium Biometryczne*, *Zeszyty Naukowe SGGW Problemy Rolnictwa Światowego*, *Real Estate Management and Valuation*, *Quantitative Methods in Economics*, *Acta Scientiarum Polonorum*, *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, *Przegląd Statystyczny*, *Journal of Agribusiness and Rural Development*, *Przegląd Geograficzny PAN* (Załącznik 4, pkt. III.P).

Szczegółowa informacja na temat osiągnięć dydaktycznych i popularyzatorskich oraz współpracy międzynarodowej zostały zaprezentowane w Załączniku 4.

