

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Nauk Ekonomicznych
Katedra Logistyki

Dr inż. Tomasz Rokicki

Autoreferat
przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych

Warszawa 2017

Rokicki

Spis treści

1. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe według daty ich uzyskania.....	3
2. Informacja o zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
3. 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 (Dz.U. nr 65, poz. 595 ze zm.).....	3
3.1. Tytuł osiągnięcia naukowego, wydawnictwo, miejsce i rok wydania.....	3
3.2. Omówienie celu rozprawy, podstawowych wyników i osiągniętych wniosków.....	4
4. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych.....	22
4.1. Problematyka badawcza.....	22
4.2. Liczbowa prezentacja publikacji i cytowań.....	31
4.3. Udział w projektach badawczych.....	32
4.4. Nagrody i wyróżnienia za działalność naukową i dydaktyczną.....	33
4.5. Wygłoszone referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach oraz odbyte staże naukowe.....	34



1. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe według daty ich uzyskania

- 2003 r. - dyplom magistra ekonomii na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Praca magisterska nosiła tytuł: *Zmiany w produkcji i wynikach ekonomicznych gospodarstw owczarskich w latach 1997-2001 (na przykładzie gospodarstw z województwa podlaskiego)*. Promotorem był Pan prof. dr hab. Bogdan Klepacki.
- 2003-2006 – studia doktoranckie na Wydziale Nauk Ekonomicznych SGGW w Warszawie.
- 2005 r. – świadectwo ukończenia Studiów Podyplomowych w zakresie Doskonalenia Pedagogicznego w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.
- 2006 r. – stopień naukowy doktora nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii nadany uchwałą Rady Wydziału Ekonomiczno-Rolniczego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Tytuł rozprawy to: *Sytuacja ekonomiczna gospodarstw zajmujących się hodowlą owiec w okresie integracji z Unią Europejską*. Promotorem pracy był Pan prof. dr hab. Bogdan Klepacki.
- 2008 r. - dyplom ukończenia Studiów Podyplomowych pt. Zarządzanie transportem i magazynowaniem w systemach logistycznych na Politechnice Warszawskiej w Warszawie, Wydział Transportu.

2. Informacja o zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Od 1 marca 2007 roku pracuję jako adiunkt w Katedrze Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw (od 1 stycznia 2017 roku w Katedrze Logistyki) na Wydziale Nauk Ekonomicznych (do końca 2007 r. obowiązywała nazwa: Wydział Ekonomiczno-Rolniczym) w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

3. 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 (Dz.U. nr 65, poz. 595 ze zm.)

3.1. Tytuł osiągnięcia naukowego, wydawnictwo, miejsce i rok wydania

„Determinanty zróżnicowania i relokalizacji produkcji owczarskiej w Unii Europejskiej”, autor Tomasz Rokicki, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2017, ISBN 978-83-7583-751-3, ss. 260.



3.2. Omówienie celu rozprawy, podstawowych wyników i osiągniętych wniosków

Jako osiągnięcie naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki art. 16 ust.2., które uznaje się za znaczący wkład w rozwój nauk ekonomicznych, wskazuję monografię mojego autorstwa pt. **„Determinanty zróżnicowania i relokalizacji produkcji ovczarskiej w Unii Europejskiej”**.

Wybór tematyki rozprawy stanowił konsekwencję kilkunastoletnich badań autora, które koncentrowały się na różnych aspektach funkcjonowania produkcji ovczarskiej w Polsce i w Unii Europejskiej. Analizy dotyczyły organizacji produkcji w pojedynczych gospodarstwach rolnych, uzyskiwanych wyników ekonomicznych oraz uwarunkowań całego sektora w Polsce i w Unii Europejskiej. Prowadzone badania wykazały konieczność określenia prawidłowości w odniesieniu do produkcji ovczarskiej na poziomie międzynarodowym i międzyregionalnym.

Rolnictwo należy do ważnych działów gospodarki z punktu widzenia zaspokojenia podstawowych potrzeb społeczeństwa, czyli dostarczania żywności. Jednak zasadnicze funkcje rolnictwa w procesie rozwoju społeczno-gospodarczego społeczeństw podlegają zmianom. Występują więc różnice między krajami i regionami o różnym poziomie ich rozwoju. Rolnictwo we współczesnym świecie rozwija się zarówno w wyniku samoistnych rynkowych procesów gospodarczych, jak i polityk realizowanych w ramach poszczególnych krajów odnoszących się do sektora rolnego. Należy też stwierdzić, że związki rolnictwa z gospodarką nasilają się, mimo relatywnego zmniejszenia się pozycji rolnictwa w podstawowych kategoriach ekonomicznych. Dzieje się tak poprzez większe powiązanie pozarolniczej działalności produkcyjnej z sektorem agrobiznesu, małą elastyczność popytu na produkty żywnościowe, ograniczone zapotrzebowanie na produkty żywnościowe, a także wyższe tempo wzrostu wydajności czynników produkcji w rolnictwie niż tempo wzrostu popytu na żywność. Dodatkowo nie można osiągnąć rozwoju całej gospodarki, jeżeli rolnictwo jest zacofane. Z kolei wyższy poziom rozwoju gospodarczego oznacza odwrócenie kierunku przepływu wartości ekonomicznych, a mianowicie dominujące są transfery wynikające z ogólnego rozwoju kraju na rzecz rolnictwa. W gospodarkach słabo rozwiniętych i rozwijających się kierunki są odwrotne, to rolnictwo stanowi ważny produkcyjny dział

Rolnictwo

gospodarki. Rolnictwo i jej poszczególne działalności powinny być więc oddzielnie analizowane w krajach i regionach o różnym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego¹.

Produkcja owczarska jest działalnością o zróżnicowanym znaczeniu w poszczególnych krajach Unii Europejskiej, jednak z dominującym użytkowaniem mięsnym. Bez szczegółowej analizy łatwo można znaleźć informacje o krajach utrzymujących największe pogłowie owiec. Brakuje jednak szerszych badań, które prezentują rodzaje zmian zachodzących w produkcji owczarskiej w zakresie użytkowania mięsnego oraz ich przyczyn. W poszczególnych państwach są wprawdzie wykonywane analizy sytuacji w krajowej produkcji owczarskiej, jak np. w pracy Rokickiego, Gruszeckiego i Szymanowskiej², jednak występuje niedostatek badań dotyczących wszystkich krajów UE. Istnieją porównania sytuacji w kilku państwach sąsiednich, mających podobną specyfikę produkcji owczarskiej, ale analiza dotyczy porównania parami, jak np. w artykule Węglarzy i Skrzyżali na temat Polski i Słowacji³. Bardziej zaawansowane badania są rzadkością. Przykładem może być opracowanie Montossi i innych⁴. Problem niedostatecznego uwzględnienia w analizach produkcji owczarskiej występuje szczególnie w krajach utrzymujących małe pogłowie owiec. Przykładem jest Polska, w której niewielu jest badaczy zajmujących się stroną ekonomiczną produkcji owczarskiej. Z punktu widzenia analizy szczególnie ciekawy jest okres obejmujący zmiany w zakresie rolnictwa i cech społeczno-gospodarczych wywołane kryzysem gospodarczym. Taka sytuacja na rynkach europejskich miała miejsce w 2009 roku. Przyjęcie lat 2007-2013 do badań pozwoliło na określenie prawidłowości w zakresie rolnictwa i sytuacji społeczno-gospodarczej, gdy warunki gospodarowania podlegają zmianom. Możliwa jest analiza sytuacji i zmian w produkcji owczarskiej przed, w trakcie i po kryzysie gospodarczym. Dzięki temu można określić wrażliwość tej działalności na różne sytuacje występujące w gospodarce oraz dostosowania jakie miały w niej miejsce. Jednocześnie w latach 2007-2013 nie nastąpiły zmiany w polityce UE bezpośrednio odnoszące się do rynku mięsa baraniego, co pozwala wykluczyć jej wpływ na produkcję owczarską.

¹ S. Figiel, W. Józwiak, A. Kowalski, J. Rowiński, J. Seremak-Bulge, A. Sikorska, A. Skarżyńska, R. Urban, 2010: Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej (Synteza), Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, s. 7-9.

² T. Rokicki, T. M. Gruszecki, A. Szymanowska, 2014: Economic performance of sheep farms by example of Lublin province, *Annales of The Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, Vol. 16, No 3, pp. 254-258.

³ K. Węglarzy, I. Skrzyżala, 2012: Porównanie owczarstwa krajowego z owczarstwem w Słowacji, *Przegląd Hodowlany*, 3-4, s. 16-18.

⁴ F. Montossi, M. Font-i-Furnols, M. Del Campo, R. San Julián, G. Brito, C. Sañudo, 2013: Sustainable sheep production and consumer preference trends: Compatibilities, contradictions, and unresolved dilemmas. *Meat science*, 95(4), pp. 772-789.

Produkcja owczarska w krajach UE prowadzona jest z wykorzystaniem wielu ras owiec i w różnych warunkach środowiskowych. Owce są bardzo plastycznymi zwierzętami potrafiącymi dopasować się do ekstremalnych warunków środowiska. W analizie brano jednak pod uwagę tylko czynniki związane z rolnictwem, produkcją owczarską oraz społeczno-gospodarcze. W badaniach znaczenie czynników społeczno-gospodarczych często bywa pomijane, jak np. w artykule M. Śmigła⁵, ale istnieją istotne zależności między nimi a tą produkcją. Rynek mięsa owczego w UE nie jest zbilansowany i występuje na nim niedobór. Dodatkowo, w latach 2007-2013 odnotowano spadki produkcji, ale też i konsumpcji tego mięsa. Wzrósł poziom samozaopatrzenia, jednak ciągle był on niższy od 90%. Taka sytuacja powoduje, że produkcja owczarska w wielu krajach może być rozwijana, bo na rynku ciągle występuje zapotrzebowanie na mięso jagnięce. Konieczny był import mięsa mrożonego, które było gorszej jakości niż uzyskiwane w UE.

Produkcja rolnicza najczęściej analizowana jest na poziomie krajów, jednak nowe podejście zakłada skupienie się na regionach i stymulowanie w nich zmian⁶. Koncepcje rozwoju regionalnego podlegały stopniowej ewolucji. Jedni badacze twierdzili, że należy wyrównywać różnice między regionami, tak aby były one jak najmniejsze, np. Hönsch⁷. Były też twierdzenia przeciwne, bowiem uważano, że wyrównywanie poziomów powoduje spowolnienie rozwoju całego kraju (np. Hirschman)⁸. To dysproporcje są źródłem rozwoju społeczno-gospodarczego. Uważano też, że na rozwój regionu i rynku wpływa tylko kilka czynników. Twierdzili tak badacze począwszy od Thüнена⁹, Launhardta¹⁰, Webera¹¹. Wraz z kolejnymi badaniami lista czynników zwiększała się (np. Marshall¹², Christaller¹³, Lösch¹⁴), a w końcu zaczęto przyjmować do analizy oprócz parametrów rolnictwa i gospodarki również

⁵ M. Śmigła, 2013: Zróżnicowanie gospodarstw mlecznych FADN w regionach Unii Europejskiej w 2009 roku, Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy, (6), s. 375-386.

⁶ A. Etzioni, 2007: The Community Deficit, Journal of Common Market Studies, 45, No. 1, pp. 23-42.

⁷ F. Hönsch, S. B. Lavrov, G. V. Sdasjuk, 1986: Bürgerliche Konzeptionen der regionalen Entwicklung, Haack-Gotha.

⁸ A. O. Hirschman, 1958: Interdependence and Industrialization, In: The Strategy of Economic Development, Yale University Press, New Haven.

⁹ J. H. von Thünen, 1826: Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, Hamburg, Perthes.

¹⁰ W. Launhardt, 1882: Die Bestimmung des Zweckmässigsten Standortes einer Gewerblichen Anlage, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 26(3), pp. 105-116.

¹¹ A. Weber, 1914: Industrielle Standortslehre: reine und kapitalistische Theorie des Standorts, Grundriss der Socialökonomik, VI B, Tübingen, pp. 54-82.

¹² A. Marshall, 1890: Principles of Economics, Macmillan and Co. Ltd., London.

¹³ W. Christaller, 1966 (1933): Central Places in Southern Germany, translation by C. W. Baskin, Prentice-Hall, Inc., 1, Englewood Cliffs, II.J.

¹⁴ A. Lösch, 1954 (1944): The Economics of Location, translation by W. H. Waglom, Yale University Press, New Haven.

zmienne społeczne (Isard¹⁵, Boudeville¹⁶). Zwrócono uwagę na przenikanie i wzajemne stymulowanie się czynników, co w konsekwencji prowadzi do rozwoju zarówno rolnictwa, jak i społeczno-gospodarczego (np. Myrdal)¹⁷. Zwracano również uwagę na relacje między krajami i regionami o różnym poziomie rozwoju. Produkcja najbardziej intensywna początkowo była skupiona w krajach i obszarach najbardziej rozwiniętych, a ekstensywna w zapóźnionych gospodarczo. Wyrównywanie różnic spowodowało, że w regionach rozwijających się stopniowo wprowadzane były nowe technologie, co skróciło dystans dzielący obszary o różnych poziomach rozwoju (np. Prebisch)¹⁸. Według autora rozprawy lokalizacja działalności nie jest dana raz na zawsze. Wskutek zmiany czynników na nią oddziałujących następuje relokalizacja lub delokalizacja wielu aktywności gospodarczych.

Dotychczasowe badania na temat relokalizacji produkcji dotyczyły przede wszystkim działalności przemysłowej (m.in. Weber¹⁹). Autor nie spotkał się w literaturze krajowej z terminem relokalizacji w odniesieniu do działalności rolniczej. Działalność ta najczęściej podlega relokalizacji stopniowo (szczególnie w produkcji zwierzęcej), gdyż część producentów nie ma alternatywy. Przykładem jest wypas owiec w wysokich partiach gór. Ważnym zadaniem w rozprawie jest określenie występujących prawidłowości oraz czynników w zakresie rolnictwa i sytuacji społeczno-gospodarczej wpływających na stopniową relokalizację produkcji ovczarskiej, zwłaszcza w zakresie użytkowania mięsnego. Wydaje się, że zarysowana wyżej luka w teorii uzasadnia podjęcie badań.

W teorii lokalizacji, a następnie geografii ekonomicznej i jej nowym podejściu w latach 90. zwracano uwagę na znaczenie różnych czynników oddziałujących na lokalizację działalności²⁰. Przedstawiano wyidealizowane ośrodki wokół których koncentrowała się określona produkcja. Miejsca te nazywano rdzeniami, natomiast obszary, na których produkcja była marginalizowana – peryferiami (Krugman)²¹. Ustalenie takich obszarów w produkcji ovczarskiej w UE może być nowym elementem w badaniach naukowych, podobnie jak określenie czynników w zakresie rolnictwa i sytuacji społeczno-gospodarczej wpływających na produkcję ovczarską w przypadku zmian koniunktury gospodarczej. Brak zmian w latach 2007-2013 w zakresie polityki rolnej, bezpośrednio odnoszącej się do produkcji ovczarskiej, pozwala na wyznaczenie zależności między produkcją ovczarską a

¹⁵ W. Isard, 1956: *Location and Space-Economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

¹⁶ R. J. Boudeville, 1972: *Aménagement du territoire et polarisation*, Paris.

¹⁷ G. Myrdal, P. Sitohang, 1957: *Economic theory and under-developed regions*, London.

¹⁸ R. Prebisch, 1948: *Estudio económico de América Latina*, Cepal, Santiago de Chile.

¹⁹ A. Weber, 1914: *Industrielle...*, op. cit., pp. 54-82.

²⁰ J. V. Henderson (ed.), 2005. *New economic geography*. Edward Elgar, Chichester.

²¹ P. R. Krugman, 1991: *Increasing returns and economic geography*, *Journal of Political Economy*, 99, pp. 483-499.

czynnikami na nią oddziałyującymi. Dodatkowo, w pracy wyodrębnione rdzenie były ośrodkami wzrostu i w drugim przypadku ośrodkami redukcji produkcji owczarskiej. W badaniach podjęto też próbę określenia różnic w relokalizacji produkcji owczarskiej na poziomie regionów i krajów. W działalności przemysłowej relokalizacja wiąże się z całkowitym przeniesieniem działalności do nowych ośrodków²². Zastosowanie teorii lokalizacji, bazującej na przykładach z przemysłu i aglomeracji miejskiej, do objaśnienia zmian w produkcji rolniczej może być traktowane jako nowe podejście. W rozprawie zwrócono uwagę na sposób relokalizacji działalności rolniczej, która stopniowo jest przenoszona na obszary, w których uwarunkowania do produkcji są bardziej sprzyjające.

Autor zastosował w badaniach rzadko stosowane metody analizy segmentacji produkcji rolniczej, takie jak Random Forests i Gradient Boosting, a także wykorzystał najbardziej efektywne, dostępne metody segmentacji grup krajów i regionów dla rozpoznania czynników wpływających na relokalizację produkcji owczarskiej. Dokonał także przeglądu teorii lokalizacji w rolnictwie z jej zastosowaniem w produkcji owczarskiej i uwzględnieniem wielu czynników związanych z rolnictwem, ale też społeczno-gospodarczych. Określono obszary wzrostu i redukcji produkcji rolniczej oraz zasięg ich oddziaływania.

Celem głównym badań było rozpoznanie zmian zachodzących w produkcji owczarskiej w zakresie użytkowania mięsnego na poziomie krajów i regionów Unii Europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem zróżnicowania występującego w okresie przed, w trakcie i po kryzysie gospodarczym, który miał kulminacyjny moment w 2009 roku.

W pracy przyjęto następujące cele szczegółowe:

- prezentacja zmian w podejściu do lokalizacji działalności, a także rozwoju regionalnego, w poglądach badaczy,
- ukazanie ewolucji poglądów w zakresie rozwoju regionalnego w UE,
- prezentacja produkcji owczarskiej w zakresie użytkowania mięsnego w UE,
- określenie występującej w poszczególnych krajach specyficznych cech produkcji owczarskiej,
- dokonanie podziału krajów i regionów na homogeniczne segmenty, w których produkcja owczarska (określana przez pogłowie owiec i produkcję mięsa owczego) została wyjaśniona z zastosowaniem wybranych grup zmiennych,

²² European Commission, 2005: Delocalisation: Which challenges for the EU economy?, ECFIN (REP)50760/05, Brussels.

- rozpoznanie wpływu koniunktury gospodarczej na segmentację krajów i regionów przed, w trakcie i po kryzysie gospodarczym,
- określenie czynników związanych z rolnictwem oraz społeczno-gospodarczych wpływających na krajową i regionalną produkcję owczarską w zakresie użytkowania mięsnego,
- wyodrębnienie obszarów wzrostu oraz redukcji znaczenia produkcji owczarskiej w UE,
- określenie czynników w zakresie rolnictwa i społeczno-gospodarczych warunkujących zmiany w pogłowie owiec w obszarach wzrostu oraz obszarach stagnacji.

W pracy postawiono trzy hipotezy badawcze.

- 1) Produkcja owczarska mierzona pogłowiem owiec podlegała stopniowej relokalizacji z krajów i regionów o najwyższym poziomie rozwoju rolnictwa i społeczno-gospodarczego do obszarów najmniej rozwiniętych w tym zakresie.
- 2) Konkurencja ze strony bydła była istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość pogłowia owiec.
- 3) Ośrodki wzrostu i redukcji produkcji owczarskiej oddziaływały na kierunki zmian w pogłowie owiec, tylko na najbliższej położone regiony.

Badania zostały wykonane na dwóch grupach obiektów. Pierwszą stanowiły wszystkie kraje należące do UE na dzień 31.12.2013 r., tj. 28 państw członkowskich, a drugą wszystkie regiony w poszczególnych państwach na poziomie NUTS-2²³. Łącznie było 28 krajów i 272 regionów. Dane przyjęte do badań dotyczyły lat 2007-2013. Wybór takiego okresu badań wynikał z dwóch podstawowych przesłanek. W latach 2007-2013 rynek mięsa owczego i produkcja owczarska nie podlegały regulacjom, które mogłyby powodować uprzywilejowanie określonych krajów lub grupy państw. Już wcześniej zaprzestano wypłacania specjalnych premii dla producentów utrzymujących owce matki w krajach starej UE, co pozwoliło na stworzenie sprawiedliwych warunków konkurencyjnych w tej działalności dla wszystkich państw UE²⁴. W badaniach ograniczony został więc wpływ polityki rolnej dotyczącej bezpośrednio produkcji owczarskiej. Taka sytuacja pozwoliła na określenie czynników, które wpływały na pogłowie owiec i produkcję mięsa owczego w Unii Europejskiej, przy wyeliminowaniu wpływu polityki rolnej. Drugą przesłanką jest wystąpienie w badanym

²³ NUTS (fr. Nomenclature des unités territoriales statistiques, ang. Nomenclature of Territorial Units for Statistics) jest standardem geokodowania rozwiniętym w Unii Europejskiej na potrzeby identyfikowania statystycznych jednostek terytorialnych. Poziom regionalny agregacji stanowi NUTS 2, który odpowiada grupie powiatów (województw) z populacją 0,8-3 mln mieszkańców. Agregaty NUTS 2 uznaje się za najlepsze do realizacji europejskich celów polityki regionalnej.

²⁴ T. Rokicki, 2015: Regulacja prawne dotyczące gospodarstw owczarskich w Polsce (w:) Prawne mechanizmy wspierania i ochrony rolnictwa rodzinnego w Polsce i innych państwach Unii Europejskiej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA, Warszawa, s. 407-417.

okresie kryzysu gospodarczego, który wpłynął na różne aspekty działalności gospodarczej, w tym rolnictwo i produkcję owczarską. W latach 2007-2013 występowały zarówno okresy stabilizacji, kryzysu gospodarczego, jak i odbudowy gospodarki, co pozwoliło zaobserwować zmiany na skutek silniejszych bodźców. Dodatkowo, oddziaływanie kryzysu gospodarczego powodowało, że zależności były bardziej widoczne, niż w warunkach stabilizacji gospodarki i rolnictwa²⁵.

Źródła materiałów stanowiły:

- literatura krajowa i zagraniczna,
- dane z witryn internetowych,
- dane wtórne z EUROSTAT-u oraz FAMU/FAPA,
- opracowania statystyczne publikowane przez EUROSTAT.

Do analizy materiałów wykorzystano:

- metody segmentacji:
 - ekspercka,
 - Warda,
 - k-Means,
 - model regresji logistycznej opartej na tzw. skumulowanych logitach,
 - Random Forests (lasów losowych),
 - Gradient Boosting (model boostingu gradientowego);
- metody regresji jedno- i wielowymiarowej opisujące zmiany w dynamice poszczególnych parametrów produkcji owczarskiej.

Metody prezentacji materiałów:

- opisowa,
- tabelaryczna,
- graficzna.

Segmentacja krajów i regionów

Z uwagi na brak odniesień referencyjnych w literaturze analizę przeprowadzono przy użyciu kilku metod, a następnie wybrano najbardziej odpowiednią na podstawie zarówno przesłanek ekonometrycznych, jak i eksperckich. Segmentacji krajów UE dokonano biorąc pod uwagę sześć, a dla regionów pięć metod. Dla krajów analizowane były dwie zmienne

²⁵ J. Tomkiewicz, 2011: Reakcja państwa na kryzys gospodarczy – podstawowe dylematy, *Master of Business Administration*, 5/2011 (162), s. 56–64; T. Rachwał, 2014: Zmiany strukturalne przemysłu Polski w warunkach kryzysu gospodarczego, *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 27, s. 148-163; M. Dzikowska, M. Gorynia, B. Jankowska, 2016: Determinanty pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa w okresie globalnego kryzysu gospodarczego 2009 roku i po jego wystąpieniu, *Przegląd Organizacji*, (4), s. 29-36.

objaśniane. Zmienne te były mierzone na skali ilorazowej (ciągłej), co utrudniało porównania wpływu innych zmiennych. Dlatego do analizy poddano je transformacji dyskretyzującej centylowej na 5 klas (20-procentowe percentyle). Analizy dokonano ze względu na pogłowie owiec oraz produkcję mięsa owczego w tonach. Dla regionów brano pod uwagę tylko pogłowie owiec, bez produkcji mięsa owczego. Uzasadnione to było tym, że w przypadku krajów dokonane w rozprawie podziały dla pogłowia owiec i produkcji mięsa były bardzo zbliżone lub wręcz w niektórych okresach identyczne. Zrezygnowanie z analizowania podziałów dla produkcji mięsa owczego było więc uzasadnione.

Przeprowadzono analizy segmentacji krajów i regionów należących do Unii Europejskiej następującymi metodami:

- ekspercka z podziałem na pięć regionów – ekspertem był profesor zajmujący się od około 40 lat problematyką owczarską w Polsce, mający bardzo duży międzynarodowy dorobek publikacyjny, a wyznacznikiem podziału były podobne systemy produkcji owczarskiej wynikające z uwarunkowań krajów (tylko dla krajów),
- metodą Warda na 5 segmentów (dla krajów i regionów),
- metodą k-Means na 5 segmentów (dla krajów i regionów),

Stosując metodę ekspercką wydzielono 5 grup krajów. Składy poszczególnych grup są następujące.:

1. kraje rejonu Morza Śródziemnego - produkujące jagnięta lekkie: Grecja, Hiszpania, Włochy, Cypr, Malta, Portugalia,
2. kraje Europy Środkowej i Zachodniej - produkujące jagnięta ciężkie: Belgia, Niemcy, Irlandia, Francja, Luksemburg, Holandia, Austria, Wielka Brytania,
3. kraje Europy Północnej – mające trudne warunki do chowu owiec, użytkujące rasy wytrzymałe na niesprzyjające warunki środowiskowe, produkujące jagnięta ciężkie: Dania, Finlandia, Szwecja,
4. kraje postkomunistyczne, przyjęte do UE w 2004 roku odczuwające skutki transformacji gospodarczej, odchowujące jagnięta ciężkie: Czechy, Estonia, Łotwa, Litwa, Węgry, Polska, Słowenia, Słowacja,
5. kraje postkomunistyczne, przyjęte w ostatnich akcesjach, o najniższym rozwoju gospodarczym, odchowujące jagnięta lekkie: Bułgaria, Chorwacja, Rumunia.

W dalszej kolejności zostały zbudowane modele klasyfikacji krajów i regionów europejskich z uwzględnieniem podanych wcześniej zmiennych objaśnianych. Do klasyfikacji wykorzystano następujące metody statystyczne/data miningowe:

- model regresji logistycznej opartej na tzw. skumulowanych logitach,
- lasów losowych (Random Forests),
- model boostingu gradientowego (Gradient Boosting).

Do modeli (poza metodą ekspercką) wykorzystane zostały wybrane mierniki i wskaźniki opisujące kraje. Zastosowano parametry odnoszące się do potencjału i zasobów gospodarczych krajów i regionów, znaczenia rolnictwa i jego struktury w kraju i regionach, stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego oraz aktualnej sytuacji gospodarczej, czynników odnoszących się do strony popytowej rynku (spożycie mięsa, udział wyznawców judaizmu i islamu w populacji).

Analizy wykonane zostały dla następujących przedziałów czasowych:

- 2007-2013, czyli dla całego okresu badań,
- 2007-2008 (przed kryzysem gospodarczym),
- 2009-2010 (okres kryzysu gospodarczego),
- 2011-2013 (okres po kryzysie gospodarczym).

Przedstawione przedziały czasowe zostały określone na podstawie szczegółowej analizy zmian podstawowych wskaźników gospodarczych w poszczególnych krajach UE.

We wszystkich metodach segmentacji do oceny jednorodności grup zastosowano test statystyczny Hoskinga-Wallisa. W modelu tym porównuje się zmienność wskaźników wyliczanych ze stosunku L-momentów ze zmiennością „oczekiwaną” dla grup homogenicznych. L-momenty są bardziej odporne na zaburzenia od normalnych momentów i dlatego często wykorzystywane są przy badaniu problemów, kiedy nie można zakładać normalności rozkładów.

W celu wybrania najlepszej segmentacji krajów postawiono założenia, które powinny być spełnione w zależności od badanego parametru produkcji owczarskiej:

- dla pogłowia owiec: do jednego segmentu należą co najmniej dwa kraje o największym pogłowie owiec, wywodzące się z krajów tzw. UE-15, a więc spośród Wielkiej Brytanii, Francji i Hiszpanii,
- dla produkcji mięsa owczego: do jednego segmentu należą co najmniej dwa kraje o największej produkcji mięsa, wywodzące się z krajów tzw. UE-15, a więc spośród Wielkiej Brytanii, Francji i Hiszpanii,

Podobnie postąpiono przy analizie na poziomie regionów. Założenia były następujące:

- dla pogłowia owiec: do jednego segmentu powinno należeć co najmniej 30% regionów z krajów o największym pogłowie owiec, wywodzących się z krajów tzw. UE-15, a więc z Wielkiej Brytanii, Francji i Hiszpanii; w trzech podanych państwach

wydzielono 82 regiony, odpowiednio 37 w Wielkiej Brytanii, 26 we Francji i 19 w Hiszpanii; założenie było spełnione, gdy minimum 25 regionów z tych krajów znalazło się w jednej grupie,

Założenia były weryfikowane dla okresów, dla których przeprowadzano segmentację. Przedstawiony podział pozwalał na wyodrębnienie grupy krajów o największym znaczeniu produkcji owczarskiej w UE.

Modele regresyjne

Analizę regresji przeprowadzono w dwóch krokach. W pierwszym analizowano modele jednowymiarowe w celu identyfikacji potencjalnych czynników, w drugim kroku analizowano modele wielowymiarowe uwzględniając zmienne wyselekcjonowane w kroku pierwszym. Użycie modelu wielowymiarowego pozwoliło na analizę wpływu wielu czynników jednocześnie.

W modelach jednowymiarowych analizowano zależność wybranych cech w poszczególnych latach. Do wstępnej analizy dynamiki zmian w czasie wybranych wskaźników wykorzystano uogólnione modele liniowe z poprawką autoregresyjną (GLMM - Generalized Linear Mixed Models). Modele te pozwoliły na wstępną selekcję parametrów i odrzucenie czynników całkowicie niepowiązanych z wskaźnikiem produkcji owczarskiej. Przyjęto w związku z tym bardzo wysoki poziom istotności ($p=0.110$) jako poziom graniczny odrzucenia hipotezy o istnieniu związku. Badane wskaźniki to:

- pogłowie (dla krajów i regionów),
- produkcja mięsa (tylko dla krajów).

W modelach wielowymiarowych również analizowano zależność wybranych cech produkcji owczarskiej od lat dla identycznych parametrów jak przy modelach jednowymiarowych. Na poziomie kraju zbudowane zostały modele zawierające istotne zmienne w zakresie rolnictwa i społeczno-gospodarcze oddziałujące na produkcję owczarską. Podobnie postąpiono przy analizie na poziomie regionu.

Pierwszy rozdział pracy zawiera cel główny i najważniejsze cele szczegółowe oraz hipotezy badawcze, które zweryfikowano w rozprawie. Ważną częścią jest też przedstawienie sposobu postępowania podczas badania i bardzo szczegółowy opis zastosowanych metod badawczych.

Drugi rozdział pracy koncentruje się na zagadnieniach teoretycznych. Dokonano w nim przeglądu literatury dotyczącej lokalizacji działalności i rozwoju regionalnego. Zanim jeszcze zaczęto tworzyć teorie lokalizacji niektórzy badacze zwracali uwagę na powiązanie renty z ziemi z lokalizacją. Wymienić należy w tym miejscu klasyków ekonomii, jak Adam

Smith, David Ricardo i John Stuart Mill. Zaczęto też wówczas zwracać uwagę na koszty transportu, jak w przypadku teorii Cantillona. Pierwszym badaczem, który w sposób kompleksowy odniósł się do lokalizacji był Johann Heinrich von Thünen. W jego teorii głównym czynnikiem lokalizacji były koszty transportu. Kolejni autorzy bazowali na tym czynniku i rozwijali teorię lokalizacji, jak C. Launhardt, Alfred Weber. Ewolucja poglądów polegała na połączeniu teorii lokalizacji z ekonomią przestrzenną, co doprowadziło do powstania geografii ekonomicznej. Alfred Marshall, pierwszy z przedstawicieli nowego nurtu, kładł duży nacisk na warunki fizyczne w lokalizacji przemysłu, takie jak klimat, gleba, dostęp do transportu. Podobnie postępował Hobson, tylko dodał jeszcze specyfikę kraju. Ważne były również prace Christalera i Lösch, którzy wyjaśniali rozlokowanie produkcji na zasadzie centralnego miejsca i równomiernie rozmieszczonych wokół niego innych działalności. Modele te zakładały wiele uproszczeń, ale pozwalały na wyjaśnienie rozkładu lokalizacji działalności, głównie przemysłowej. Ich główną wadą był brak dynamiki, czyli niemożność sprostaniam zmianom strukturalnym i organizacyjnym. Modyfikację modeli centralnego miejsca przystosowaną do rzeczywistych warunków wprowadzali kolejni autorzy, jak Berry i Garrison, Getis, Johnston, Pred, Berry i Isard. Przedmiotem zainteresowań badaczy była również przestrzenna substytucja działalności i zasady przenoszenia się działalności, jak u Hotellinga i Predöhl. W kolejnych badaniach analizowano coraz większą liczbę czynników wpływających na lokalizację, jak w badaniach Palandera. Ważną koncepcją była też teoria biegunów wzrostu opracowana przez Perroux. Te zagadnienia poruszał również Prebisch. Kolejnym etapem rozwoju teorii jest pojawienie się nowej geografii ekonomicznej. Protoplastą takiego podejścia był Krugam, który zastosował modelowanie do wyjaśnienia lokalizacji działalności. Stworzył on model, który przedstawiał przepływy działalności między regionami, a także relacje między „rdzeniem i peryferiami”. Celem modelu było wyjaśnienie zależności i sił oddziaływania jednych ośrodków na inne. W tym nurcie warto również wspomnieć o takich badaczach, jak Venables, Puga, Davis i Weinstein.

Teoria lokalizacji jest ściśle związana z rozwojem regionalnym. Na rozwój regionów wpływało poprzez identyfikowanie, ale też tworzenie tzw. biegunów wzrostu i oddziaływanie na nie (Perroux, Boudeville). Oprócz wymienionego wcześniej Prebischa zajmował się tymi zagadnieniami Lausen i Paelinck. Kolejnym ważnym etapem było stopniowe dodawanie czynników społecznych do wyjaśnienia prawidłowości związanych z rozwojem regionalnym. Zasłużył się w tym zakresie Myrdal, który brał pod uwagę czynniki antropologiczne, tradycję, wierzenia religijne. Do tych badań nawiązywał Stöhr. Z kolei Hirschman widział konieczność nierównoważonego rozwoju, bo tylko nierównowaga mobilizuje do działania.

Proponował on skupienie się na kluczowych branżach. Ważnym badaczem był Friedmann, który sformułował ogólną teorię wzrostu gospodarczego z biegunami zmian. Kolejnym etapem było stworzenie endogenicznych modeli wzrostu opartych na wiedzy i kapitale ludzkim (np. Romer, Duranton i Puga). Można również znaleźć wiele pojedynczych teorii, które odnoszą się do zagadnień postawionych w pracy, jak teoria produktu podstawowego Innisa, teoria grawitacji, koncepcja modeli fazowych (np. Kondartiew, Rostow), teoria Heckschera-Ohlina uwzględniająca relacje między kapitałem i zasobami pracy, teoria osi rozwoju Pottiera, teoria handlu Lindera, teoria rekonwersji i relokacji.

Pojęcie relokalizacja i relokacja używane są zamiennie, oznaczają one przenoszenie całkowite lub częściowe działalności gospodarczej oraz kapitału w postaci materialnej i usługowej. W literaturze dotyczy ona działalności przemysłowej. Autor zastosował zagadnienia związane z lokalizacją i relokacją działalności do produkcji rolniczej, a konkretnie owczarskiej. Zidentyfikowane zostały czynniki w zakresie rolnictwa i społeczno-gospodarcze wpływające na stopniową relokalizację produkcji owczarskiej. Zastosowane do analizy czynniki rozwoju rolnictwa i cechy społeczno-gospodarcze omówiono w przedostatnim podrozdziale w ramach rozdziału drugiego rozprawy. W części końcowej rozdziału przedstawiono także założenia i sposoby realizacji rozwoju regionalnego w Unii Europejskiej.

Rozdział trzeci poświęcono charakterystyce produkcji owczarskiej w UE. Zaprezentowano uregulowania prawne odnoszące się do rynku mięsa owczego od początku wprowadzenia wspólnej polityki rolnej, poprzez kolejne przepisy, do obowiązujących w momencie pisania rozprawy. Przedstawiono także znaczenie gospodarcze produktów otrzymywanych w produkcji owczarskiej. Następnie dokonano charakterystyki produkcji owczarskiej w UE, z przedstawieniem kierunków zmian w wielkości produkcji, spożyciu oraz pogłowie owiec. Określono też specyfikę produkcji owczarskiej w poszczególnych grupach państw i pojedynczych krajach, a także zidentyfikowano zmiany w pogłowie i produkcji mięsa owczego w krajach UE w latach 2007-2013.

Największa koncentracja produkcji owczarskiej (w sztukach na km²) występowała w Wielkiej Brytanii, Grecji i Irlandii. Pogłowie owiec w nich w latach 2007-2013 zmniejszyło się. Z kolei najniższa obsada była w krajach Europy Północnej, bałtyckich i w Polsce. W latach 2007-2013 pogłowie owiec w UE zmniejszyło się aż o 11 mln sztuk, najbardziej w Polsce, Hiszpanii, Belgii i Holandii. Pogłowie zwiększyło się na Litwie, Łotwie i w Czechach. Jednocześnie zmniejszyła się produkcja mięsa owczego (o 14%) i jego spożycie (o 21%). Rynek baraniny był jedynym rynkiem mięsnym UE, na którym występował niedobór i

konieczny był import, głównie z Nowej Zelandii i Australii. Produkcja tego mięsa była skoncentrowana w krajach posiadających największe pogłowie owiec, a więc w Wielkiej Brytanii, Hiszpanii i Francji, zaś marginalna w krajach skandynawskich i bałtyckich.

W Unii Europejskiej występowało bardzo duże zróżnicowanie produkcji owczarskiej. W krajach rejonu Morza Śródziemnego były produkowane głównie jagnięta w małej wadze (do 20 kg). Owce często były użytkowane mlecznie. W skład tej grupy wchodziły Cypr, Grecja, Hiszpania, Malta, Portugalia i Włochy. Druga grupa obejmuje kraje Europy Środkowej i Zachodniej, w których były produkowane jagnięta w przedziale wagowym 35-40 kg. Dominujące było użytkowanie mięsne. W skład tej grupy wchodziły Austria, Belgia, Francja, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Wielka Brytania. Kolejną grupę tworzyły Dania, Finlandia i Szwecja, czyli państwa Europy Północnej, w których również odchowyało się jagnięta cięższe i dominowało użytkowanie mięsne. W tych państwach były trudne warunki środowiskowe, które wymagały ras owiec bardziej wytrzymałych. W czwartej grupie były kraje postkomunistyczne przyjęte do UE w 2004 roku, czyli Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Słowacja, Słowenia, Węgry. Cechą łączącą te państwa była zmiana ustroju na początku lat 90. XX wieku i gwałtowne załamanie produkcji owczarskiej. Inną grupę tworzyły państwa przyjęte do UE jako ostatnie, czyli Bułgaria, Chorwacja, Rumunia. Miały one bardzo dobre warunki do produkcji owczarskiej, były też bardzo konkurencyjne ze względu na niskie koszty pracy i innych czynników wytwórczych. W tych krajach trwało przystosowywanie się do warunków funkcjonowania na wspólnym rynku, w tym mięsa baraniego.

W kolejnym rozdziale zaprezentowano wyniki badań odnoszących się do zmian w produkcji owczarskiej na poziomie krajów. Ważną częścią jest segmentacja, która pozwoliła na wydzielenie grup krajów, w których produkcja owczarska zmieniała się pod wpływem tych samych zmian w czynnikach dotyczących rolnictwa i społeczno-gospodarczych. W celu określenia wpływu koniunktury gospodarczej na kierunek i tempo zmian podzielono okres analizy na lata przed, w trakcie i po kryzysie gospodarczym. Dokonano analizy czynników wpływających na relokalizację produkcji owczarskiej analizując pojedyncze cechy, a następnie wyodrębniając modele z najbardziej istotnymi parametrami.

W rozprawie dokonano podziału krajów na homogeniczne grupy, w których poziom i zmiany produkcji owczarskiej zostały wyjaśnione za pomocą zmiennych dotyczących rolnictwa i wskaźników społeczno-gospodarczych. W podziale krajów dokonanym za lata 2007-2013 grupy państw były takie same dla wszystkich parametrów produkcji owczarskiej, tj. pogłowia owiec i produkcji mięsa owczego. Podobne prawidłowości wystąpiły przed

kryzysem gospodarczym (2007-2008), w czasie jego trwania (2009-2010) i po nim (2011-2013). W czasie wychodzenia z kryzysu gospodarczego wystąpiło największe zróżnicowanie w krajach utrzymujących owce w UE. Analiza segmentacji krajów potwierdza silne relacje między produkcją owczarską a zmianami parametrów w zakresie rolnictwa i cech społeczno-gospodarczych. Przed i w trakcie kryzysu gospodarczego do jednej grupy zaliczano te same kraje w grupie państw o największym pogłowie owiec z Europy Zachodniej. W latach 2011-2013 Niemcy zaliczono już do oddzielnej grupy ze względu na czynniki kształtujące pogłowie, a Hiszpanię ze względu na parametry oddziałujące na produkcję mięsa owczego, co potwierdza zasadność dokonywania oddzielnej segmentacji dla kolejnych okresów. Wystąpiło też większe zróżnicowanie grup. W latach 2007-2008 pogłowie owiec wzrastało w krajach wyspecjalizowanych w tej produkcji, o dużym pogłowie, zaś spadało w państwach z małą liczbą owiec, jednak zmiany produkcji owczarskiej były niewielkie. W czasie kryzysu (2009-2010) sytuacja w pogłowie oraz produkcji mięsa była uzależniona od stabilności w rolnictwie i społeczno-gospodarczej, spadki następowały przy złej sytuacji, a wzrosty przy dobrej. Podobne zależności miały miejsce w latach 2011-2013. Następowła więc stopniowa relokalizacja produkcji owczarskiej z krajów rozwiniętych, ale mających problemy, do rozwijających się, ze stabilną sytuacją gospodarczą. Najważniejszym wyznacznikiem rozwoju krajowej produkcji owczarskiej była więc stabilizacja sytuacji w rolnictwie i społeczno-gospodarczej.

W piątym rozdziale przedstawiono analogiczne badania, odnoszące się do zmian na poziomie regionów. Pod uwagę brano pogłowie owiec, zaś produkcja mięsa owczego została wykluczona z badań z uwagi na bardzo dużą jej korelację z pogłowiem. Analiza na poziomie regionalnym miała na celu weryfikację stwierdzonych krajowych prawidłowości w zakresie relokalizacji produkcji owczarskiej.

Rozdział szósty zawiera rozważania odnoszące się do przypadków krajów będących obszarami wzrostu i redukcji produkcji owczarskiej określanej przez pogłowie owiec. W drugim etapie skupiono się na zależnościach regionalnych i ustalono rdzenie, w których pogłowie najszybciej wzrastało lub zmniejszało się. Zidentyfikowano istotne czynniki wpływające na taką sytuację, a także określono zasięg oddziaływania rdzeni na inne regiony. Ośrodkiem wzrostu były Czechy, zaś redukcji Polska. Dokonana analiza pozwoliła określić czynniki warunkujące zmiany produkcji owczarskiej w tych dwóch krajach. Były nimi: obsada bydła na 100 ha UR, spożycie mięsa jagnięcego na osobę i wartość produkcji pracy na osobę. W przypadkach obsady bydła i produktywności pracy, im wyższe uzyskiwano wartości zmiennych, tym niższe było pogłowie owiec. Z badań wynika, że w bardziej rozwiniętych

krajach rolnicy rezygnowali z działalności ekstensywnych na rzecz intensywnych, albo też całkowicie zaprzestawali działalności rolniczej na rzecz pracy poza rolnictwem. Pogłowie owiec zmieniało się również na skutek zmian w spożyciu tego rodzaju mięsa. Zmienne te były ze sobą skorelowane dodatnio.

W części końcowej przedstawiono podsumowanie oraz wnioski z przeprowadzonych badań. Opracowano również rekomendacje, które mogą być wykorzystane przez decydentów kształtujących politykę rolną UE.

Na podstawie przedstawionych w rozprawie badań empirycznych sformułowano pewne uogólnienia i wnioski.

1. Przeprowadzone badania pozwoliły ukazać specyficzne mechanizmy relokalizacji działalności rolniczej i czynniki na nią wpływające, co nie było dotychczas podnoszone w literaturze krajowej. Całkowite przeniesienie produkcji owczarskiej do innej lokalizację nie nastąpi nigdy, bo produkcja owczarska na niektórych obszarach nie ma konkurencji, jak np. w wysokich partiach gór. Stwierdzono też, że w ośrodkach z dużymi tradycjami chowu zmniejszono liczbę owiec, jak np. w Hiszpanii. Pogłowie zwiększano natomiast w krajach utrzymujących małą liczbę owiec, które nie były tradycyjnymi miejscami ich chowu, jak np. na Litwie, Łotwie i w Czechach. Z kolei zmiany pogłowia owiec w regionach nie były wyjaśniane przez stabilność sytuacji społeczno-gospodarczej w czasie kryzysu gospodarczego i po wyjściu z niego. Przyczyną było duże zróżnicowanie regionalne, szczególnie występujące w krajach utrzymujących największe pogłowie owiec. Uzyskane wyniki badań uzasadniają postulowanie potrzeb modyfikacji rozpatrywania produkcji rolniczej w ujęciu krajowym na rzecz podejścia regionalnego. Decydenci chcący wpływać na produkcję owczarską i prognozować jej zmiany powinni bowiem stosować zróżnicowane instrumenty dostosowane do specyfiki i różnorodności regionów, w których są utrzymywane owce.
2. **W badaniach potwierdzono hipotezę, według której produkcja owczarska mierzona pogłowiem owiec podlegała stopniowej relokalizacji z krajów i regionów o najwyższym poziomie rozwoju rolnictwa i społeczno-gospodarczego do obszarów najmniej rozwiniętych w tym zakresie.** W regionach następowało pogłębienie istniejącego już zróżnicowania, zaś na poziomie krajów ciągle najliczniejsze pogłowie było w krajach najbardziej rozwiniętych, w których występowało duże zróżnicowanie regionalne, a produkcja owczarska odbywała się na obszarach o niższym poziomie rozwoju. Można stwierdzić, że relokalizacji produkcji owczarskiej na poziomie regionów była szybszym i bardziej naturalnym zjawiskiem aniżeli na poziomie państw. Potwierdza

to słuszność propozycji, aby zmiany w produkcji rolniczej były rozpatrywane w ujęciu regionalnym, a nie tylko krajowym.

3. Na poziomie krajów utrzymywano większe pogłowie owiec, gdy wyższy był udział użytków zielonych w UR, spożycie mięsa jagnięcego, wartość PKB, wartość eksportu i produkcja mięsa jagnięcego na osobę. Natomiast wyższa obsada bydła wiązała się z mniejszą liczbą owiec. **Wyniki badań empirycznych potwierdziły hipotezę, że konkurencja ze strony bydła była istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość pogłowia owiec.** Prawidłowość taka występowała zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym. Konkurencja wynika przede wszystkim z możliwości wykorzystania tych samych pasz przez owce i bydło. W regionach z dominującą produkcją bydła występowało bardzo intensywne rolnictwo, zaś owce utrzymywano na obszarach o ekstensywnym rolnictwie. W większości przypadków zmienne warunkujące pogłowie owiec na poziomie kraju i regionu powtórzyły się, ale były też nowe relacje. Na przykład w regionach z wyższym PKB per capita i spożyciem mięsa wołowego utrzymywano mniej owiec.
4. Poziom produkcji mięsa owczego były pozytywnie skorelowany z udziałem wyznawców islamu w społeczeństwie, produktywnością pracy na osobę, udziałem użytków zielonych w UR, spożyciem wołowiny na osobę, powierzchnią kraju, deficytem budżetowym państwa. Większość czynników było podobnych, jak dla pogłowia owiec. W wyniku badań empirycznych stwierdzono, że im większy był odsetek wyznawców islamu, tym wyższa była produkcja jagnięciny. W tej religii zakazane jest spożywanie mięsa pochodzącego od zwierząt „nieczystych”, a dozwolone m.in. od owiec. Jest to więc czynnik stymulujący popyt na mięso jagnięce. Podobne restrykcje religijne odnośnie spożywania jagnięciny występują w judaizmie, jednak udział wyznawców tej religii w społeczeństwie w większości krajów UE nie przekraczał 0,1%.
5. W krajach wzrostu i redukcji pogłowia owiec wyodrębnione zostały tzw. rdzenie, zgodne z teorią lokalizacji. Oba te regiony były najbardziej rozwinięte w zakresie rolnictwa i społeczno-gospodarczo w swoich krajach, stanowiły ośrodki, które decydowały o tendencjach i promieniowały na sąsiednie obszary. Wyniki badań wskazują, że im większa od dominującego terenu była odległość, tym słabła siła oddziaływania rdzenia. **W wyniku prac badawczych odrzucono hipotezę zakładającą, że ośrodki wzrostu i redukcji produkcji owczarskiej oddziaływały na kierunki zmian w pogłowie owiec, tylko na najbliższe położone regiony.** Okazało się, że obszar oddziaływania nie był regularny i zdarzały się regiony dalej położone, w których obserwowano prawidłowości,

jak w rdzeniu. Stwierdzono wpływ na pogłowie owiec w regionach takich samych trzech zmiennych objaśniających, jak na poziomie krajów.

6. W warunkach dużego zróżnicowania regionalnego w UE wskazane jest tworzenie prognoz i dostosowanie instrumentów oddziaływania na produkcję owczarską, ale też rolniczą, na poziomie regionów. Może mieć to istotny wpływ na rozwijanie działalności owczarskiej w najbardziej sprzyjających tej produkcji regionach oraz wycofywanie z obszarów, w których dominuje rolnictwo intensywne. Opisane zjawisko stopniowej relokalizacji produkcji owczarskiej było najbardziej zauważalne na poziomie regionów. Przedstawiona przez autora relokalizacja produkcji rolniczej wypełnia lukę w teorii lokalizacji działalności.

Przedstawione wnioski i rekomendacje nie wyczerpują poruszonych w pracy problemów. Rozważania nad funkcjonowaniem produkcji owczarskiej w UE, a także kierunkami jej zmian pod wpływem różnych czynników powinny być kontynuowane, zwłaszcza przy coraz większym skupianiu się decydentów i podmiotów odpowiedzialnych za wspólną politykę rolną na problemach w ujęciu regionalnym.

Przedstawiona monografia stanowi oryginalny wkład w badania nad lokalizacją działalności w rolnictwie oraz rozwój regionalny. W szczególności jako wkład traktuję:

- **w obszarze naukowym:**

- 1) Zaadaptowanie koncepcji związanych z lokalizacją działalności, głównie przemysłowej i w obszarach miejskich, na potrzeby działalności rolniczej. Pod uwagę były brane parametry związane z rolnictwem oraz społeczno-gospodarcze, co stanowi nowe podejście w odniesieniu do działalności rolniczej.
- 2) Zdefiniowanie i objaśnienie zjawiska relokalizacji produkcji rolniczej. W rozprawie stwierdzono, że relokalizacja w odniesieniu do działalności rolniczych powinna być inaczej rozumiana niż dla działalności przemysłowych. Wytwarzanie produktów przemysłowych można przenieść w całości do innych lokalizacji. W przypadku produkcji rolniczej całkowite przeniesienie (przesunięcie się) działalności najczęściej nie występuje, szczególnie w produkcji zwierzęcej bazującej na paszach objętościowych. Następuje stopniowe przenoszenie się działalności rolniczej. Produkcja owczarska przenosiła się z krajów wysoko rozwiniętych w zakresie rolnictwa i społeczno-gospodarczo do obszarów rozwijających się.
- 3) Określenie związków między produkcją owczarską a parametrami dotyczącymi rolnictwa i społeczno-gospodarczymi. Określenie wzajemnych istotnych relacji, które

dotyczą porównań na poziomie kraju oraz regionu. Ustalono, że występowały różnice w poziomie międzynarodowym i międzyregionalnym.

- 4) Wskazanie rdzeniów i obszarów redukcji poglobia owiec oraz wyjaśnienie kierunku i siły oddziaływania tych obszarów na regiony sąsiednie. Dotychczas rdzenie były odnoszone do miast i ośrodków przemysłowych. Pojęcie obszar redukcji zostało zaadaptowane przez autora na podstawie studiów literatury. W teoriach oprócz rdzeniów najczęściej występowały peryferia, na które rozprzestrzeniała się prawidłowość z rdzenia. Autor założył, że podobne prawidłowości mogą występować przy redukcji produkcji. Tutaj również powinien istnieć rdzeń oddziałujący na inne obszary, w tym przypadku na redukcję działalności.
- 5) Określenie prawidłowości występujących między poglobiem owiec w rdzeniach i obszarach redukcji a parametrami dotyczącymi rolnictwa i społeczno-gospodarczymi.

- **w obszarze metodycznym:**

- 1) Opracowanie metodyki postępowania przy segmentacji krajów i regionów różnymi metodami. Segmentacja wymagała założenia hipotezy roboczej, która skupiała się na wydzieleniu grupy krajów (lub regionów) ważnych z punktu widzenia badań. W rozprawie była to grupa państw o największym poglobiu owiec oraz o największej produkcji mięsa jagnięcego. Dodatkowo przedstawiono testy, które oceniały metody segmentacji między sobą.
- 2) Przeprowadzenie oceny możliwości aplikacji rzadko stosowanych metod segmentacji do wydzielenia grupy homogenicznych krajów lub regionów pod względem danego parametru. Zastosowano metody Random Forests i Gradient Boosting.
- 3) Zilustrowanie na przykładzie konkretnej produkcji metodyki postępowania przy tworzeniu wielowymiarowych modeli regresyjnych.

- **w obszarze praktycznym:**

- 1) Przedstawienie rekomendacji dla polityki rolnej z podkreśleniem zasadności nieholistycznego postrzegania problemu produkcji owczarskiej. Uzyskane wyniki badań uzasadniają postulowanie potrzeb modyfikacji rozpatrywania produkcji rolniczej w ujęciu krajowym na rzecz podejścia regionalnego. Decydenci chcący wpływać na produkcję owczarską i prognozować jej zmiany powinni bowiem stosować zróżnicowane instrumenty dostosowane do specyfiki i różnorodności regionów, w których są utrzymywane owce.
- 2) Ukazanie decydującym krajowym i na szczeblu UE konieczności rozpatrywania zmiany w produkcji rolniczej w ujęciu regionalnym, a nie tylko krajowym.

Relokalizacja działalności rolniczej na szczeblu regionalnym jest szybszym i bardziej naturalnym zjawiskiem aniżeli na poziomie państw

Rozprawa stanowi zarówno wkład do teorii lokalizacji działalności, jak również przykład możliwości aplikacji teorii lokalizacji działalności przemysłowej do objaśnienia zmian w lokalizacji działalności rolniczej i poszerza dotychczasową wiedzę na temat mechanizmów lokalizacji i relokalizacji produkcji, co traktuję jako przyczynek do rozwoju teorii ekonomii.

4. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

4.1. Problematyka badawcza

Moje główne zainteresowania naukowe po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych koncentrowały się na kilku obszarach dotyczących uwarunkowań rynków owczarskich, ale także w odniesieniu do innych produktów, rozwoju regionalnego rynków, zagadnień zastosowania logistyki w agrobiznesie i innych obszarach. Powstałe w tym okresie prace stanowiły w dużym stopniu efekt uczestnictwa w projektach badawczych oraz konferencjach naukowych. Obok głównego kierunku, dotyczącego uwarunkowań produkcji owczarskiej i jej rynku, w kręgu moich zainteresowań znalazły się również inne obszary badawcze. Aktywność w tych obszarach przyczyniła się do podnoszenia jakości prac wyznaczających zasadniczą domenę badawczą. Łącznie dotychczasowy dorobek naukowy można ująć w obszarach badawczych, takich jak:

- 1) Teorie lokalizacji, rozwój regionalny oraz uwarunkowania i funkcjonowanie rynków produktów owczarskich oraz innych produktów.**
- 2) Uwarunkowania, funkcjonowanie i organizacja działalności w obszarze logistyki w sektorze agrobiznesu.**
- 3) Uwarunkowania, organizacja i funkcjonowanie działalności w obszarze logistyki.**

Wiele obserwacji i wątków pojawiających się w opracowaniach z zakresu głównego kierunku moich badań (w tym omówionej monografii) zainspirowanych było pracami, które można zaliczyć do wskazanych obszarów badawczych.

Ad. 1. Teorie lokalizacji, rozwój regionalny oraz uwarunkowania i funkcjonowanie rynków produktów owczarskich oraz innych produktów

Ten obszar badawczy obejmował kilka zagadnień. Można tu wyróżnić m.in. prace podejmujące wątek wpływu uwarunkowań ekonomicznych i organizacyjnych na wyniki gospodarstw zajmujących się produkcją owczarską. Głównie był to efekt prowadzonych

badania w ramach przygotowania i realizacji grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. Sytuacja ekonomiczna gospodarstw owczarskich po zmianie zasad dotowania (kierownik projektu). Stwierdzono, że momencie wejścia do struktur UE gospodarstwa zajmujące się hodowlą owiec w Polsce otrzymywały dotację do owiec matek z krajowego Funduszu Postępu Biologicznego. W negocjacjach przedakcesyjnych ustalono, że takie dotacje mogły być utrzymywane maksymalnie przez 3 lata. Polscy rolnicy nie otrzymywali tzw. jednolitych płatności (premi) w ramach Wspólnej Polityki Rolnej UE. Byli więc w gorszej sytuacji, w stosunku do swoich kolegów z krajów UE-15. Zniesienie dotacji krajowych dla polskich gospodarstw zajmujących się hodowlą owiec wpłynęło na zmniejszenie się opłacalności lub nawet nieopłacalność produkcji. Wątki z tej części były poruszane w takich opracowaniach jak: „*Oplacalność chowu i hodowli owiec w Polsce*” (pozycja I. 37 według załącznika 3), „*Wpływ akcesji Polski do UE na produkcję żywca jagnięcego*” (pozycja I. 4 załącznik 3), „*Uwarunkowania rozwoju produkcji owczarskiej w Polsce*” (pozycja I. 6 załącznik 3), „*Przemiany w gospodarstwach owczarskich w Polsce*” (I. 10 załącznik 3), „*Wpływ zmiany zasad dotowania na chów i hodowlę owiec w Polsce i UE*” (I. 14). Projekt został wykonany głównie na podstawie wyników badań własnych, przeprowadzonych z wykorzystaniem kwestionariusza wywiadu (wśród gospodarstw z województwa podlaskiego), jak również danych statystyki masowej. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że sytuacja ekonomiczna gospodarstw zajmujących się produkcją owczarską pogorszyła się w wyniku zmiany zasad dotowania. Brak wsparcia krajowego wpłynął na zmianę poglądów właścicieli gospodarstw na przyszłość produkcji owczarskiej. Kontynuowali oni produkcję ze względu na sentyment oraz znajomość metod produkcji (artykuł: „*Stan i perspektywy rozwoju przedsiębiorczości wśród hodowców owiec*” – pozycja I. 12 załącznik 3). Producenci coraz większy nacisk kładli na uzyskiwanie jak najlepszych wyników użytkowości rozplodowej oraz tuczu jagniąt do wyższej wagi. Bardziej opłacalna była również sprzedaż jagniąt na rynek krajowy niż na rynki innych krajów UE (artykuł: „*Wpływ rozszerzenia UE na sytuację ekonomiczną gospodarstw zajmujących się hodowlą owiec*” – I. 9 załącznik 3). Szansą dla gospodarstw było korzystanie ze wsparcia unijnego, które było jednak dostępne dla niewielkiej grupy rolników. Ograniczenia dotyczyły liczby owiec objętych danymi programami unijnymi. Opłacalność produkcji owiec przy uwzględnieniu wsparcia unijnego (programy rolno-środowiskowe, w tym pakiet ochrona rodzimych ras zwierząt gospodarskich) była dużo wyższa niż owiec nieobjętych takim wsparciem. W przypadku owiec ras zachowawczych bez płatności unijnych produkcja byłaby nieopłacalna (artykuły: „*Produkcja owczarska jako element rozwoju obszarów wiejskich*” - I.

8 załącznik 3 „*Factors determining sheep breeding profitability*” – I. 11, „*Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich przy wykorzystaniu produkcji owczarskiej*” – I. 40). Z uwagi na małą opłacalność produkcji owczarskiej w przeważającej liczbie podmiotów zasoby ziemi i jej struktura były odpowiednie do produkcji owczarskiej. Wyposażenie w budynki oraz maszyny konieczne do produkcji rolniczej było również wystarczające. Jedynie w gospodarstwach o małej skali produkcji posiadane zasoby nie pozwalały na samodzielne wykonywanie podstawowych zabiegów rolniczych (artykuły: „*Determinants of the development of farms conducting sheep production*” –I. 13 załącznik 3).

Uczestnicząc jako jeden z wykonawców w projekcie realizowanym w ramach grantu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju pt. Produkcja jagnięciny w cyklu całorocznym i zagospodarowanie jej na rynku krajowym - „Jagnię z Lubelszczyzny” kontynuowałem podjęte wcześniej badania. Sporządziłem metodykę i wykonałem badania w gospodarstwach rodzinnych zlokalizowanych na terenie dwóch powiatów województwa lubelskiego (chełmski i lubelski), w których utrzymywano owce. Wywiad kierowany dotyczący zasobów gospodarstwa został przeprowadzony w 25 podmiotach. Badania pogłębione w zakresie osiąganych przychodów i ponoszonych kosztów przeprowadzono w 11 gospodarstwach. Uzyskane dane wskazały na istnienie dysproporcji w produktywności badanych gospodarstw. Różnica pomiędzy najlepszymi i najgorszymi była duża. Na podstawie danych z badanych gospodarstw stworzono modelowe gospodarstwo określane jako „typowe”, charakteryzujące się średnią powierzchnią UR, zasiewów, zwierząt, maszyn i urządzeń itd. Przeprowadzone badania pozwoliły na powstanie artykułów: „*Economic performance of sheep farms by example of Lublin province*” (pozycja I. 15 załącznik 3), „*Sheep production as an element of sustainable development of rural areas*” (I. 16).

Autor prowadził badania dotyczące funkcjonowania rynków w zakresie produkcji owczarskiej oraz innych produktów rolniczych. Przykładem tej aktywności naukowej są artykuły dotyczące produkcji owczarskiej, jak „*Sytuacja na rynku mięsa jagnięcego na świecie, w UE i Polsce*” (pozycja I. 54 załącznik 3), „*Handel zagraniczny jagnięciną a jej ceny*” (I. 55), „*Organizacja grup producentów owiec w Polsce*” (I. 39), „*Konkurencyjność mięsa jagnięcego na rynku UE i w Polsce*” (I. 7), „*Wpływ transformacji gospodarczej na sytuację gospodarstw owczarskich w Polsce*” (I. 43), „*Economic results of sheep farms in Poland*” (I. 48), „*Produkcja owczarska jako podsystem zrównoważonej biogospodarki*” (I. 22), „*Regulacje prawne dotyczące gospodarstw owczarskich w Polsce*” (I. 45), „*Zmienność cen tusz jagnięcych w wybranych krajach UE*” (I. 23), „*Food security in the European Union – case study of lamb market*” (I. 53), „*Zmiany w produkcji mięsa jagnięcego w UE*” (I. 30).

Gruntowne opisanie ważnych aspektów uwarunkowań i funkcjonowania rynku produktów owczarskich, głównie mięsa jagnięcego, pozwoliło na dobre przygotowanie się do wykonania celów badań postawionych w rozprawie dotyczących charakterystyki i specyfiki tej działalności. Podsumowanie zainteresowań badawczych w zakresie produkcji owczarskiej jest powstanie monografii „Czynniki wpływające na ceny mięsa jagnięcego w Unii Europejskiej” (I. 35) oraz rozprawy habilitacyjnej.

Jednocześnie badano inne rynki rolne. Były to rynek mięsa wieprzowego, artykuły „Wpływ kosztów pasz na cenę żywca wieprzowego” (I. 56), „Handel zagraniczny wieprzowiną a jej ceny” (I. 59), rynek mięsa wołowego, artykuł „Zależności między handlem zagranicznym wołowiną i jej cenami” (I. 62), rynek mięsa drobiowego, artykuł: „Przemysłowa produkcja mięsa drobiowego w Polsce” (I. 58), „Zależności między handlem zagranicznym drobiem i jego cenami” (I. 60), rynek ziół i przypraw, artykuły „Handel zagraniczny ziołami i przyprawami w krajach Unii Europejskiej” (I. 57), „Handel zagraniczny przyprawami na świecie” (I. 29), rynek surowców paszowych, artykuł „Produkcja surowców paszowych i pasz przemysłowych na świecie” (I. 61), a także rynek ziemi, artykuł „Regulacje prawne i sytuacja na rynku ziemi w Polsce” (I. 38). Takie podejście pozwoliło mi poszerzyć zakres wiedzy oraz perspektywę badawczą o inne ważne rynki rolne. Możliwe było porównanie regulacji i uwarunkowań występujących na rynku mięsa jagnięcego z innymi rynkami rolnymi.

W badaniach rozpatrywałem również uwarunkowania rynków produktów nierolniczych, co pozwoliło mi podjąć próbę przeniesienia zaobserwowanych prawidłowości na poziom produkcji owczarskiej. Mogłem również przetestować niektóre założenia i metody do oceny rynków i ich rozwoju. Najważniejszym moim nierolniczym obszarem badań był rynek usług logistycznych, co zostało przedstawione w artykułach „Rynek logistyczny i usług logistycznych w Polsce” (I. 64), „The impact of availability of means of transport on agricultural production in selected European countries” (I. 17), „Logistyka jako element rozwoju gospodarki polskiej” (I. 66), „Rynek transportu kolejowego towarowego w Polsce w latach 2006-2014” (I. 47). O ważności tego zagadnienia świadczy też opracowanie trzech autorskich monografii „Organizacja i ekonomika transportu” (I. 32), „Rynek usług spedycyjnych - uwarunkowania ekonomiczno-technologiczne rozwoju” (I. 33), „Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania towarowego rynku usług transportowych” (I. 34). Odniesienie się do uwarunkowań innych rynków, innych niż rolnicze, pozwoliło na wyodrębnienie czynników, które mogły zostać wprowadzone do analizy uwarunkowań produkcji owczarskiej.

Dodatkowo badane było wyposażenie gospodarstw rolniczych w środki transportu, co pozwoliło wyodrębnić czynniki ekonomiczne wpływające na zróżnicowanie w poszczególnych krajach w tym zakresie, artykuł *"The impact of availability of means of transport on agricultural production in selected European countries"* (I. 17). Zależności były również przedstawiane na rynku e-commerce w artykule *„E-commerce market in Poland"* (I. 24), *„IT market in Poland"* (I. 28) oraz na rynku energii w krajach UE, w artykułach *„Znaczenie odnawialnych źródeł energii w krajach UE"* (I. 42), *„Sustainable development in energy sector in the European Union countries"* (I. 51), *„Sustainable development in the energy-using sector in European Union countries"* (I. 25). Zróżnicowanie regionalne na poziomie krajów przedstawiono i wyjaśniano na kilku przykładach, jak cen paliw w artykule *„Wybrane czynniki różnicujące ceny paliw w krajach UE"* (I. 18), a także transportu i infrastruktury transportowej, w artykułach *„Zróżnicowanie regionalne transportu i infrastruktury samochodowej w Polsce"* (I. 19), *„Wpływ infrastruktury transportowej na rozwój turystyki"* (I. 44), *„The influence of road transport infrastructure on tourist movement in the selected European Union countries"* (I. 20). Dokonałem również badań i porównań na poziomie regionalnym, czego przykładem są artykuły *„Rozwój regionalny na przykładzie województwa podlaskiego"* (I. 46), *„The diversification of the social and economic development of voivodeships in Poland"* (I. 27).

Napisałem również artykuły odnoszące się do uwarunkowań i zależności na rynku metalu i stali, które znalazły się w bazie Web of Science. Były to następujące pozycje: *„Situation of steel industry in Poland"* (I. 49), *„Productivity and efficiency of US metal industry in 2006-2014"* (I. 50), *„Situation of steel industry in European Union"* (I. 52).

Reasumując, rozszerzenie obszaru badań na inne rynki niż mięsa jagnięcego, w tym produktów nierolniczych, pozwoliło mi zbudować szerszą perspektywę przy rozpatrywaniu uwarunkowań produkcji owczarskiej i czynników, które mogą na nią mieć wpływ. Było to ważne, przy przyjętym w rozprawie założeniu adaptowaniu teorii odnoszących się do przemysłu do wyjaśnienia zależności w działalności rolniczej. Miałem też możliwość przetestowania podstawowych metod i rozpoznania istniejących zależności.

Ad. 2. Uwarunkowania, funkcjonowanie i organizacja działalności w obszarze logistyki w sektorze agrobiznesu

Drugi obszar badawczy, którym zajmowałem się w dotychczasowej pracy naukowej odnosi się do problematyki uwarunkowań i funkcjonowania działalności w obszarze logistyki w sektorze agrobiznesu. Obszar logistyki jest dosyć dobrze zbadany w odniesieniu do

przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, natomiast brakowało badań odnoszących się do agrobiznesu. Tą niszę miały wypełnić badania wykonane w ramach grantu przyznanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego na projekt badawczy pt. Systemy logistyczne w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego. Byłem jednym z wykonawców tego projektu. W wyniku jego realizacji napisałem serię artykułów, które odnosiły się do uwarunkowań funkcjonowania różnych obszarów logistyki w sektorze agrobiznesu i jego poszczególnych branżach. Należy wymienić następujące pozycje odnoszące się do sektora agrobiznesu ogółem w zakresie całego obszaru logistyki „Skala działalności, obszar działania a wymagania w zakresie logistyki w przedsiębiorstwach sektora rolno-spożywczego” (pozycja II. 1 załącznik 3), „Usługi logistyczne w Polsce oraz zakres ich stosowania w przemyśle spożywczym” (II. 37), „Skala działania a stosowane rozwiązania logistyczne w agrobiznesie” (II. 18), „Znaczenie logistyki w przedsiębiorstwach sektora agrobiznesu” (II. 19), „The importance of logistics in agribusiness sector companies in Poland” (II. 33), „Znaczenie logistyki dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw agrobiznesu” (II. 24), „Stosowane innowacje w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 26), „Stan faktyczny a postrzeganie przez zarządzających zaawansowania rozwiązań logistycznych w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 28). Rozpatrywałem również uwarunkowania w sektorze agrobiznesu odnoszące się do poszczególnych obszarów logistyki, a więc zaopatrzenia w artykule „Organizacja zaopatrzenia i koszty działań logistycznych w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 12), transportu w artykułach „Skala działania a organizacja transportu w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 23), „Organizacja transportu w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 30), „The significance of transportation in agribusiness companies” (II. 34), dystrybucji w artykułach „Znaczenie promocji w dystrybucji produktów rolno-spożywczych” (II. 2), „Transport policy at enterprises of the agribusiness sector” (II. 11), „Zasięg obszaru dystrybucji a stosowane rozwiązania logistyczne w przedsiębiorstwach z sektora agrobiznesu” (II. 22), informatyki w artykułach „Supporting of main logistic processes by IT systems in enterprises of agri-food processing” (II. 15), „Evaluation of scope of using the information systems depending on sector of agribusiness” (II. 16), „Wsparcie informatyczne procesów logistycznych w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 20), „The level of logistics and the solutions in the field of information technology applied in agribusiness enterprises” (II. 25), logistyki zwrotnej w artykule „Gospodarka opakowaniami w przedsiębiorstwach agrobiznesu” (II. 27), kosztów logistycznych w artykule „Koszty logistyki w wybranych branżach agrobiznesu” (II. 3). W ramach monografii podsumowującej grant badawczy napisałem również dwa rozdziały

odnoszące się do uwarunkowań w zakresie transportu i gospodarowania opakowaniami w sektorze agrobiznesu (II. 31, II. 32).

Rozpatrywane były również uwarunkowania i funkcjonowanie logistyki w poszczególnych branżach, jak przetwórstwo owoców i warzyw w artykule „*Logistyka w przedsiębiorstwach przetwórstwa owoców i warzyw*” (II. 9), przetwórstwo zbóż w artykułach „*Gospodarka magazynowa w przedsiębiorstwach przetwórstwa zbóż i produkcji pasz*” (II. 10), „*The scope of the use of solutions to support logistics processes in the cereals processing companies*” (II. 13), przetwórstwo mleka w artykułach „*Differentiation of level of logistics activities in milk processing companies*” (II. 14), „*Organisation and Warehouse Management in Dairy Cooperative Y*” (II. 29), przemysł mięsny w artykułach „*Organizacja i zarządzanie logistyką w przedsiębiorstwach przetwórstwa i konserwowania mięsa*” (II. 36), „*Organizacja logistyki w przedsiębiorstwach przemysłu mięsnego*” (II. 17), „*Logistyka procesu produkcji w zakładach mięsnych*” (II. 38).

Oddzielną grupę stanowią artykuły przedstawiające uwarunkowania i możliwość zastosowania rozwiązań logistycznych w branży turystycznej, w tym w agroturystyce. Były to artykuły poruszające dotąd nierozpoznany obszar badań w branży turystycznej, a mianowicie: „*Przepływ towarów i informacji na przykładzie klastra okopskiego*” (II. 4), „*Logistyka w turystyce na przykładzie wędrówek i ścieżek edukacyjno – wychowawczych*” (II. 5) „*Infrastruktura logistyczna w turystyce (na przykładzie gospodarstw agroturystycznych)*” (II. 7), „*Przedsiębiorczość i innowacyjność w turystyce a potrzeby w zakresie logistyki (na przykładzie Wiejskich Domów Pracy Twórczej)*” (II. 6), „*Przepływ informacji pomiędzy gospodarstwami agroturystycznymi a otoczeniem zewnętrznym*” (II. 8), „*Wykorzystanie logistyki na potrzeby agroturystyki (na przykładzie oferty gastronomicznej gospodarstw agroturystycznych z województwa podlaskiego)*” (II. 21). Warto również wspomnieć o artykule, który w momencie publikacji był nowatorski, bo odnosił się do określenia obszarów logistyki w zakresie transportu i magazynowania w rolnictwie (II. 35). Publikacja ta była bardzo często cytowana, bo w aż 30 artykułach.

Wymienione publikacje odnosiły się do uwarunkowań w obszarze logistyki w sektorze agrobiznesu i turystyki. Pozwoliło to szerzej spojrzeć na problemy m.in. sektora przetwórstwa mięsa i jego powiązanie z bazą surowcową. W wielu przypadkach przedsiębiorstwa miały lokalne lub najwyższej krajowe obszary zaopatrzenia, co pokazuje specyfikę tej działalności i powiązanie produkcji zwierzęcej z przetwórstwem. Możliwe było również zdefiniowanie pojawiających się problemów. Najczęściej dotyczyły one obszaru zaopatrzenia, gdyż

dystrybucja w sektorze agrobiznesu była lepiej zarządzana stanowiąc ważny element wpływający na sprzedaż produktów, a w konsekwencji przychody i zyski z działalności.

Ad. 3. Uwarunkowania, funkcjonowanie i organizacja działalności w obszarze logistyki

Przywołany obszar badawczy obejmował kilka zagadnień. Pierwszą grupę stanowiły opracowania odnoszące się do uwarunkowań logistyki, a więc takie artykuły jak „Znaczenie logistyki w Polsce” (III. 21), „Rola i znaczenie portów morskich” (III. 3), „Koncepcja przepływów materiałowych PUSH-PULL w łańcuchu dostaw” (III. 19), „Usługi faktoringowe w Polsce” (III. 20). Następnym zagadnieniem są uwarunkowania transportu, do których odnosiłem się w następujących artykułach „Stan i perspektywy rozwoju transportu w Polsce” (III. 1), „Sytuacja przedsiębiorstw transportowych powstałych w okresie integracji Polski z UE” (III. 2), „Leasing jako zewnętrzne źródło finansowania rozwoju przedsiębiorstw transportowych” (III. 4), „Upadłość nowo powstałych przedsiębiorstw transportowych oraz warunki funkcjonowania firm pozostałych na rynku” (III. 5), „Telematyka w zarządzaniu flotą samochodową” (III. 17), „Leasing środków transportu drogowego w Polsce” (III. 18). W tym miejscu należy też wspomnieć o ważnych opracowaniach odnoszącym się do logistyki „Logistyka. Wybrane zagadnienia” (III. 16, opracowałem trzy rozdziały: Transport, Magazynowanie, Opakowania) i jej poszczególnych obszarów „Intermodalne jednostki ładunkowe” (III. 15, monografia dotycząca ważnego obszaru transportu intermodalnego i uwarunkowań stosowania jednostek intermodalnych w przewozie ładunków).

Oddzielną grupę stanowią publikacje powstałe przy współudziale studentów w ramach przygotowanych pod moich kierownictwem prac magisterskich. Poruszane były różne kwestie dotyczące logistyki, a mianowicie: „Assessment of the implementation of the electronic city card system in Białystok” (III. 6), „Funkcjonowanie Białostockiej Komunikacji Miejskiej w opinii jej użytkowników” (III. 7), „Ocena wykorzystania powierzchni magazynowej w przedsiębiorstwie zajmujący się sprzedażą bezpośrednią” (III. 8), „Transport międzynarodowy i jego opłacalność na przykładzie przedsiębiorstwa transportu drogowego” (III. 9), „Organizacja procesów transportowych w przedsiębiorstwie odbioru odpadów” (III. 10), „Znaczenie zbiorowego transportu szynowego na przykładzie Szybkiej Kolei Miejskiej w aglomeracji warszawskiej” (III. 11), „Rozwój komunikacji miejskiej w Warszawie w opinii jej użytkowników” (III. 12), „Ocena rozwoju i przydatności inwestycji infrastrukturalnych w powiecie wołomińskim w opinii lokalnych przedsiębiorstw” (III. 13), „Rozwój kontenerowych przeladunków morskich w Polsce (na przykładzie DCT Gdańsk i BCT w Gdyni)” (III. 14).

Powstałe artykuły pozwoliły na poszerzenie wiedzy w zakresie uwarunkowań odnoszących się do działalności nierolniczych, co później zaowocowało w szerszej perspektywie przy analizie czynników społeczno-gospodarczych wpływających na produkcję owczarską.

Do najważniejszych publikacji, poza rozprawą habilitacyjną, zaliczam następujące pozycje:

1. Rokicki T., 2015: Zmienność cen tusz jagnięcych w wybranych krajach UE, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie: Problemy rolnictwa światowego, tom 15 (XXX) z. 3, s. 124-131.
2. Rokicki T., 2015: Rozwój regionalny na przykładzie województwa podlaskiego [w:] Problemy rozwoju regionalnego i lokalnego w Polsce, red. K. Krzyżanowska, M. Roman, Wydawnictwo Urzędu Miejskiego w Pułtusk, Pułtusk 2015, konferencja Zarządzanie rozwojem regionalnym, s. 54-64.
3. Rokicki T., 2014: The impact of availability of means of transport on agricultural production in selected European countries, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie : Problemy rolnictwa światowego. Vol. 14 (XXIX), z. 4, s. 141-148.
4. Rokicki T., 2016: The diversification of the social and economic development of voivodeships in Poland/ Zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego województw w Polsce, Economic and Regional Studies/ Studia Ekonomiczne i Regionalne, Vol. 9, No. 4, pp. 39-52.
5. Rokicki T., 2015: Economic results of sheep farms in Poland, Economic Science for Rural Development: production and cooperation in agriculture / bioeconomy / finance and taxes. Proceedings of the International Scientific Conference, No 37, pp. 86-92.
6. Rokicki T., 2017: Czynniki wpływające na ceny mięsa jagnięcego w Unii Europejskiej, monografia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 1-139.
7. Rokicki T., 2014: Organizacja i ekonomika transportu, monografia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 1-136.
8. Rokicki T., 2015: Intermodalne jednostki ładunkowe, monografia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 1-139.
9. Rokicki T., 2016: Rynek usług spedycyjnych - uwarunkowania ekonomiczno-technologiczne rozwoju, monografia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 1-136.
10. Rokicki T., 2016: Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania towarowego rynku usług transportowych, monografia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 1-166.

4.2. Liczbowa prezentacja publikacji i cytowań

W czasie mojej pracy naukowej opublikowałem 203 opracowania, na które składają się artykuły w czasopismach naukowych (85), monografie naukowe (6), rozdziały w monografiach naukowych (24), rozdziały w zagranicznych wydawnictwach pokonferencyjnych (8) oraz artykuły popularnonaukowe (80). Jedno opracowanie było opublikowane w języku rosyjskim, a 25 w języku angielskim. Publikacje w języku angielskim stanowiły 21% wszystkich wydanych pozycji po doktoracie. Zdecydowana większość przypadła na publikacje samodzielne (142, co stanowiło 70%). Natomiast 61 opracowań było współautorskich. Uwzględniając punktację czasopism MNiSzW z poszczególnych lat z opublikowanych prac po doktoracie uzyskałem łącznie 641pkt. Wykaz publikacji zamieściłem w załączniku 3. Szczegółowy podział publikacji zawiera tabela 1.

Tabela 1. Wykaz publikacji naukowych

Wyszczególnienie	Przed uzyskaniem stopnia doktora		Po uzyskaniu stopnia doktora		Razem
	w języku polskim	w języku angielskim	w języku polskim	w języku angielskim	
Artykuły w polskich czasopismach naukowych	11		56	18	85
Artykuły w zagranicznych czasopismach naukowych					
Monografie			6		6
Rozdziały w monografiach naukowych	5		19	0	24
Rozdziały w zagranicznych publikacjach pokonferencyjnych				8	8
Artykuły popularnonaukowe	61		19		80
Razem	77		100	26	203

Źródło: opracowanie własne.

Liczba cytowań publikacji według bazy:

- Web of Science (WoS) 22
- Publish or Perish 246
- Google Scholar 223

Indeks Hirscha publikacji według bazy:

- Web of Science (WoS) 3
- Publish or Perish 8
- Google Scholar 8

4.3. Udział w projektach badawczych

W trakcie swojej pracy zawodowej jako kierownik i wykonawca uczestniczyłem w następujących projektach.

Kierownik projektu:

1. **Temat projektu:** Sytuacja ekonomiczna gospodarstw owczarskich po zmianie zasad dotowania, **Numer projektu:** N N311 010537, **Kierownik projektu:** dr inż. Tomasz Rokicki.

Grant własny przyznany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Termin rozpoczęcia i zakończenia projektu: 08-10-2009 – 07-10-2010.

Wykonawca projektu:

1. **Temat projektu:** Systemy logistyczne w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego, **Numer projektu:** N N112 049637 (własny), **Kierownik projektu:** prof. dr hab. Bogdan Klepacki.

Grant własny przyznany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (od 3.11.2011 r. – Narodowe Centrum Nauki).

Termin rozpoczęcia i zakończenia projektu: 26-10-2009 – 25-10-2012.

2. **Temat projektu:** Produkcja jagnięciny w cyklu całorocznym i zagospodarowanie jej na rynku krajowym - „Jagnię z Lubelszczyzny”, **Numer projektu:** N R12 0113 10 (rozwojowy), **Kierownik projektu:** prof. dr hab. Tomasz Maria Gruszecki.

Grant własny przyznany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Termin rozpoczęcia i zakończenia projektu: 01-10-2010 – 31-10-2013.

Projekty zostały opisane już wcześniej w części dotyczącej problematyki badawczej poruszanej podczas badań.

Oprócz wymienionych projektów uzyskiwałem granty wewnętrzne dla młodych naukowców w latach 2012-2015.

1. Stosowanie rozwiązań logistycznych w sferze agrobiznesu i przedsiębiorstw rolnych – 2012 rok.

Głównym celem zadania było dokonanie przeglądu literatury dotyczącego koncepcji ekonomicznych i tematyki rozwiązań logistycznych w firmach sfery agrobiznesu i przedsiębiorstwach rolnych. Wymiernym efektem realizacji zadania badawczego są publikacje, które dotyczyły rozwiązań logistycznych stosowanych przez przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem sektora agrobiznesu.

2. Efektywność ekonomiczna transportu w przedsiębiorstwach – 2013 rok.

Głównym celem naukowym zadania było przedstawienie efektywności ekonomicznej transportu w przedsiębiorstwach. Oprócz aspektu ekonomicznego ważne było ukazanie mierników i wskaźników technicznych, które często służą do oceny „pracy” transportu. Dodatkowo skupiono się na przedstawieniu zależności występujących między poszczególnymi parametrami opisującymi transport w gospodarce a miernikami makroekonomicznymi. Wymiernym efektem realizacji zadania badawczego są publikacje, które dotyczyły rozwiązań w zakresie transportu (oraz w szerszym zakresie logistyki) stosowanych przez przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem sektora agrobiznesu.

3. Ocena przydatności miar i wskaźników wykorzystywanych w transporcie – 2014 rok.

Głównym celem naukowym zadania było przedstawienie oceny przydatności miar i wskaźników wykorzystywanych w transporcie dla przedsiębiorstw. Różna specyfika działalności powoduje, że nie wszystkie miary i wskaźniki można zastosować w każdym przedsiębiorstwie. Wówczas interpretacji niewłaściwych wskaźników też jest błędna. Wymiernym efektem realizacji zadania badawczego są publikacje, które dotyczyły rozwiązań w zakresie transportu (oraz w szerszym zakresie logistyki) stosowanych przez przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem sektora agrobiznesu.

4. Znaczenie transportu w gospodarce (ze szczególnym uwzględnieniem sektora agrobiznesu) – 2015 rok.

Głównym celem naukowym zadania było przedstawienie zależności między transportem a gospodarką. Duży nacisk został położony na sektor agrobiznesu, który nie był jeszcze dokładnie rozpoznany. Związki transportu z gospodarką są dosyć dobrze opisane w literaturze przedmiotu. W ostatnich latach sytuacja gospodarcza sprzyjała jednak weryfikacji tych zależności. Szczególnie ważny był okres kryzysu gospodarczego z lat 2009-2010.

4.4. Nagrody i wyróżnienia za działalność naukową i dydaktyczną

Nagroda Rektora SGGW w Warszawie zespołowa stopnia III za osiągnięcia dydaktyczne, 01.10.2008 r.

Dyplom uznania Rektora SGGW w Warszawie za osiągnięcia naukowe, 01.10.2008 r.

Nagroda Rektora SGGW w Warszawie indywidualna stopnia III za osiągnięcia dydaktyczne, 01.10.2015 r.

Dyplom uznania Rektora SGGW w Warszawie za osiągnięcia naukowe, 01.10.2015 r.

Nagroda Rektora SGGW w Warszawie indywidualna stopnia III za osiągnięcia dydaktyczne, 01.10.2016 r.

4.5. Wygłoszone referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach oraz odbyte staże naukowe

Wyniki badań własnych prezentowałem na 27 konferencjach naukowych (8 zagranicznych i 19 krajowych) organizowanych przez różne ośrodki akademickie. Wykaz prezentacji jest następujący.

Konferencje zagraniczne:

1. The importance of logistics in agribusiness sector companies in Poland, 14th International Scientific Conference Economic Science for Rural Development, Jelgava, Łotwa 25-26.04.2013 r. - poster.
2. Situation of steel industry in Poland, (drugi poster) Productivity and Efficiency of US Metal Industry in 2006-2014, 24th International Conference on Metallurgy and Materials Metal, Brno, Czechy 3-5.06.2015 r. – dwa postery.
3. Economic results of sheep farms in Poland, 16th International Scientific Conference on Economic Science for Rural Development, Jelgava, Łotwa 23-24.04.2015 r. - poster.
4. Sustainable development in energy sector in the European Union Countries, 17th Annual International Scientific Conference on Economic Science for Rural Development, Jelgava, Latvia 21-22.04.2016 - poster.
5. Situation of steel industry in European Union, 25th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials (METAL), Brno, Czechy 25-27.05.2016 r. - poster.
6. Food security in the European Union – case study of lamb market, 18th Annual International Scientific Conference on Economic Science for Rural Development, Jelgava, Latvia 27-28.04.2017 - poster.
7. Segmentation of the EU countries in terms of the metallurgical industry, 26th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials (METAL), Brno, Czechy 24-26.05.2017 r. - poster.

Konferencje krajowe:

8. Wpływ zmiany cen żywca jagnięcego na opłacalność produkcji owczarskiej, XIV Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu pt. „Perspektywy rolniczej Polski w Unii Europejskiej”, Kraków 18-21.09.2007 r. – referat w sesji tematycznej.
9. The scope of the use of solutions to support logistics processes in the cereals processing companies, V Konferencja Naukowa „Information Systems in Management”, Warszawa 22.10.2010 r. – referat w sesji plenarnej.

10. Evaluation of scope of using the information systems depending on sector of agribusiness, (drugi referat) Supporting of main logistic processes by IT systems in enterprises of agri-food processing, VI Konferencja Naukowa „Information Systems in Management”, Warszawa 24-25.11.2011 r. – dwa referaty w sesji plenarnej.
11. Organizacja logistyki w przedsiębiorstwach przemysłu mięsnego, XV Konferencja Logistyki Stosowanej Total Logistics Management, Zakopane 8-10.12.2011 r. – referat w sesji plenarnej.
12. Skala działania a stosowane rozwiązania logistyczne w agrobiznesie, I Ogólnopolska Konferencja Naukowa Agrologistyka 2012 pt. Agrobiznes wyzwaniem dla logistyki, Poznań 25-26.09.2012 r. – referat w sesji tematycznej.
13. Znaczenie logistyki w przedsiębiorstwach sektora agrobiznesu, XIX Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu pt. „Obszary wiejskie i agrobiznes w warunkach zmieniającej się koniunktury gospodarczej”, Białystok 05-07.09.2012 r. – referat w sesji tematycznej.
14. Zakres stosowania rozwiązań wspierających procesy logistyczne w przedsiębiorstwach przetwórstwa zbóż, II Warszawskie Dni Logistyki, Warszawa 10.05.2012 r. - referat w sesji tematycznej.
15. The significance of transportation in agribusiness companies, Carpathian Logistics Congress, Novotel Krakow City West 9-11.12.2013 r. - referat w sesji tematycznej.
16. Znaczenie logistyki dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw agrobiznesu, IV Ogólnopolska Konferencja Młodych Naukowców pt. Współczesne Dylematy Funkcjonowania i Rozwoju Przedsiębiorstw – Teoria i Praktyka, Sopot 26.04.2013 r. – referat w sesji plenarnej.
17. Produkcja jagnięciny w cyklu całorocznym i zagospodarowanie jej na rynku krajowym – „Jagnię z Lubelszczyzny”, Międzynarodowa Konferencja i Warsztaty Wdrożeniowe Jagnię z Lubelszczyzny, Lublin 21-22.11.2013 r. - referat w sesji plenarnej.
18. Poziom logistyki a stosowane rozwiązania w zakresie informatyki w przedsiębiorstwach agrobiznesu, VIII Konferencja Naukowa „Information Systems in Management”, Warszawa 21-22.11.2013 r. – referat w sesji tematycznej.
19. Znaczenie odnawialnych źródeł energii w krajach UE [w:] Alternatywne źródła energii i ich zastosowanie, II Konferencja Naukowa „Alternatywne źródła energii i ich zastosowanie”, Gołdtkowo 9.04.2014 r. – referat w sesji tematycznej.

20. Ocena wdrożenia systemu elektronicznej karty miejskiej w Białymstoku, IX Konferencja Naukowa „Information Systems in Management”, Warszawa 27-28.11.2014 r. – referat w sesji tematycznej.
21. Rozwój agrologistyki – szanse i bariery, III Forum Gospodarki Współczesnej, Piotrków Trybunalski 21.11.2014 r. – referat w sesji tematycznej.
22. Regulacja prawne w sektorze owczarskim w Polsce i w UE, Konferencja pt. Ekonomiczne i prawne mechanizmy wspierania i ochrony rolnictwa rodzinnego w Polsce i innych państwach Unii Europejskiej, Warszawa 23-24.10.2014 r. – referat w sesji tematycznej.
23. Produkcja owczarska jako podsystem zrównoważonej biogospodarki, XXII Kongres Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Kołobrzeg 8-10.09.2015 r. – referat w sesji tematycznej.
24. Rynek e-commerce w Polsce, X Konferencja Naukowa „Information Systems in Management”, Warszawa 22-23.10.2015 r. - referat w sesji tematycznej.
25. Znaczenie polityki regionalnej dla rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, Międzynarodowa konferencja naukowa „Wyzwania polityki regionalnej w aspekcie rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów trans granicznych, Biała Podlaska 18-19.06.2015 r. - referat w sesji tematycznej.
26. IT market in Poland, 11th Scientific Conference “Information Systems In Management”, Warszawa 17-18.11.2016 r. - referat w sesji tematycznej.
27. Ewolucja teorii lokalizacji produkcji rolniczej względem miast, VII Międzynarodowa Konferencja Naukowa pt. Innowacyjność obszarów wiejskich na terenach zurbanizowanych, 29.06.2017 r. – referat w sesji tematycznej.

W dniach 03-08.06.2011 roku odbyłem tygodniowy staż w ramach programu CEEPUS i prowadziłem wykłady na Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Hungary.

W dniach 01.05.2015 – 31.05.2015 roku odbyłem miesięczny staż naukowy w Ostrawie (Czechy).

W dniach 01.02.2016 – 28.02.2016 roku odbyłem miesięczny staż naukowy w Szanghaju (Chiny).

Szczegółowe informacje dotyczące staży i współpracy zagranicznej są zawarte w Załącznik 4. *Informacja o działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i współpracy międzynarodowej.*

Tomasz Roluczy