

Rada Doskonałości Naukowej 00-901 Warszawa, pl. Defilad 1 Dział Kancelaryjny WPŁYNĘŁO (RPW)	
23. 11. 2020	
Znak sprawy:	
Podpis:	Zal.

Uniwersytet Łódzki
 Ul. Narutowicza 68
 90-136 Łódź
 Komisja UŁ do spraw naukowych
 w dyscyplinie ekonomia i finanse
 za pośrednictwem:
 Rady Doskonałości Naukowej
 pl. Defilad 1
 00-901 Warszawa
 (Pałac Kultury i Nauki, p. XXIV, pok. 2401)

Elżbieta Antczak
 Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
 Instytut Gospodarki Przestrzennej
 Katedra Ekonometrii Przestrzennej
 Uniwersytet Łódzki

Wniosek
 z dnia 16.11.2020 r.

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.

Określenie osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego:

Spoleczno-ekonomiczne determinanty regionalnego zróżnicowania ilości odpadów komunalnych w Polsce: ekonometryczne analizy przestrzenne

Wnioskuje –na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) –aby komisja habilitacyjna podejmowała uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu tajnym/jawnym.

Zostałem poinformowany, że: Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa). Kontakt za pośrednictwem e-mail: kancelaria@rdn.gov.pl, tel. 226566098 lub w siedzibie organu. Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6 ust. 1 lit. c) Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w związku z art. 220 -221 oraz art. 232–240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu przeprowadzenia postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu. Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest na stronie www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.htm


 (podpis wnioskodawcy)

Załączniki:

- 1) Dane wnioskodawcy (Załącznik 1)
- 2) Kopia dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk ekonomicznych (Załącznik 2)
- 3) Autoreferat opis dorobku i osiągnięć naukowych w języku polskim (Załącznik 3A) i w języku angielskim (Załącznik 3B)
- 4) Wykaz dorobku naukowego wraz z listą publikacji i konferencji, informacją o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki w języku polskim (Załącznik 4A – po uzyskaniu tytułu doktora, 4B- przed uzyskaniem tytułu doktora)
- 5) Dwa nośniki elektroniczne zawierające kopie kompletu dokumentów

Wniosek oraz dokumentację sporządzono na podstawie:

1. Ustawy z dnia 20 lipca 2018r -Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 poz.1668 ze zm.),
2. Wytycznych Rady Doskonałości Naukowej, zawartych na stronie internetowej.
3. Uchwały nr 660 Senatu Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 27 stycznia 2020r w sprawie: wprowadzenia Regulaminu określającego szczegółowy tryb postępowania w sprawie nadania stopnia doktora i doktora habilitowanego w UŁ,
4. Regulaminu określającego szczegółowy tryb postępowania w sprawie nadania stopnia doktora i doktora habilitowanego w UŁ.

Anna Erić

Załącznik nr 3A
do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego
dr Elżbiety Antczak

Autoreferat prezentujący
opis dorobku i osiągnięć naukowych
(w języku polskim)

Am

Spis treści

1. Informacje personalne	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe, dyplomy	3
3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych	3
4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 219 ust. 1. pkt. Ustawy z dnia 20 lipca 2018r - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 poz.1668 ze zm.).....	4
4.1 Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
4.2 Publikacje włączone do osiągnięcia naukowego	4
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych	24
5.1 Przed uzyskaniem tytułu doktora.....	24
5.2 Po uzyskaniu tytułu doktora.....	26
6. Statystyka dorobku naukowego po doktoracie.....	36
7. Udział w wybranych konferencjach i seminariach naukowych	38
8. Kierowanie lub udział w projektach badawczych, dydaktycznych	41
9. Udział w procesie recenzenckim i praca w komitetach redakcyjnych.....	43
10. Kierowanie i udział w szkoleniach.....	44
11. Działalność dydaktyczna i popularyzatorska	45
12. Współpraca z otoczeniem biznesowym	46
13. Nagrody i wyróżnienia	47

Am

1. Informacje personalne

Imię i nazwisko: Elżbieta Antczak

Adres do korespondencji: 96-100 Skierniewice,

ul. M. Skłodowskiej – Curie 25A

E-mail: elzbieta.antczak@uni.lodz.pl

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe, dyplomy

- | | |
|-----------|--|
| 2010 | Doktor nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii, praca doktorska pt. Zrównoważony rozwój Polski i Europy - modele i analizy przestrzenno-czasowe. Promotor prof. dr hab. Jadwiga Suchecka. Praca obroniona z wnioskiem o nominację do nagrody Rektora. Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki. |
| 2006-2010 | Stacjonarne Studium doktoranckie Ekonomii. Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki. |
| 2006 | Uzyskany tytuł magistra nauk ekonomicznych, praca magisterska pt. Ekonomiczna i ekologiczna ocena wpływu konwergencji z Unią Europejską na stan oraz skutki zanieczyszczenia powietrza w Polsce, przy wykorzystaniu metod ilościowych. Promotor prof. dr hab. Jadwiga Suchecka. Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki. |
| 2001-2006 | Jednolite Studia Stacjonarne, Kierunek: Gospodarka Przestrzenna:
specjalność I: Modelowanie i prognozowanie regionalne;
specjalność II: Integracja Europejska;
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki. |

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

- | | |
|----------------|--|
| 2011 – obecnie | Adiunkt. Katedra Ekonometrii Przestrzennej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki |
| 2010-2011 | Asystent. Katedra Ekonometrii Przestrzennej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki |



Dodatkowo współpracowałam i współpracuję z licznymi instytucjami naukowymi i badawczymi (kolejność alfabetyczna), m.in. z Agencją Rozwoju Regionu Kutnowskiego, Głównym Urzędem Statystycznym, Instytutem Centrum Zdrowia Matki Polki, Instytutem Pracy i Spraw Socjalnych, Mazowieckim Biurem Planowania Regionalnego w Warszawie, Międzynarodowym Akademickim Forum (IAFOR), Pracownią Naukowo-Edukacyjną Primus, Szkołą Główną Handlową, Światową Akademią Nauki, Inżynierii i Technologii (WASET), Uniwersytetem Medycznym w Łodzi, Wydawnictwem MDPI (MDPI - Publisher of Open Access Journals) oraz Wydziałem Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego.

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 219 ust. 1. pkt. Ustawy z dnia 20 lipca 2018r - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 poz.1668 ze zm.)

Jako osiągnięcie naukowe wynikające z art. 219 ust. 1. pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 poz.1668 ze zm.) wskazuję cykl publikacji powiązanych tematycznie.

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Społeczno-ekonomiczne determinanty regionalnego zróżnicowania ilości odpadów komunalnych w Polsce: ekonometryczne analizy przestrzenne

4.2. Publikacje włączone do osiągnięcia naukowego

Szczególnie ważne miejsce w podejmowanych przez mnie badaniach zajmuje analiza relacji pomiędzy rozwojem społeczno-gospodarczym i jakością środowiska przyrodniczego, w tym: 1) weryfikacja założeń teorii *decouplingu* w odniesieniu do odpadów komunalnych, w oparciu o krzywą Kuznetsa, 2) poszukiwanie przyczyn dysproporcji regionalnych w ilości wytwarzanych zbieranych odpadów oraz 3) aplikacja metod z zakresu statystyki i ekonometrii przestrzennej w rozwiązywaniu realnych problemów ekonomicznych; Znajduje to odzwierciedlenie w doborze artykułów, przedstawionych do oceny jako osiągnięcie habilitacyjne: *Społeczno-ekonomiczne determinanty regionalnego zróżnicowania ilości odpadów komunalnych w Polsce: ekonometryczne analizy przestrzenne*. Wynikiem prowadzonych przeze mnie analiz są pozyskane wnioski, stanowiące oryginalny wkład do dyskursu naukowego na temat rzeczywistości gospodarczej. Przedłożony do oceny cykl publikacji obejmuje łącznie 9 samodzielnych artykułów, z czego 2 zostały opublikowane w czasopismach z IF, a 5 w czasopismach z listy „B” MNiSW. W cyklu znajduje się 5 artykułów w języku angielskim. Punktacja włączonych do osiągnięcia naukowego prac



wynosi (podane punkty odnoszą się bezpośrednio do danego roku publikacji): **IF=3,959;**
IF5=4,219; MNiSW=165 pkt.

1. **Antczak E. (2013)** Produkcja i przemieszczanie (się) odpadów a rozwój gospodarczy w Europie – weryfikacja hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa, *Ekonomia i Środowisko*, (46) 201, 207-217. MNiSW: 8 pkt. Lista B.
2. **Antczak E. (2013)** Przestrzenno-czasowe modelowanie transgranicznego przemieszczania (się) odpadów w Europie, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 30/2013, 9-25. MNiSW: 6 pkt. Lista B.
3. **Antczak E. (2014)** Estymacja przestrzenno-czasowej środowiskowej krzywej Kuznetsa za pomocą regresji ważonej geograficznie, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 34/2014, 11-26. MNiSW: 6 pkt. Lista B.
4. **Antczak E. (2014)** Economic Development and Transfrontier Shipments of Waste in Poland–Spatio-Temporal Analysis, *Comparative Economic Research* 17 (4), 5-21, MNiSW: 10 pkt. Lista B.
5. **Antczak E. (2016)** Migration Flows and Municipal Waste Analysis Using the Spatial Panel Durbin Model – The Case of Poland, *Official Conference Proceedings IAFOR, ECSS/ECSEE/ECPEL/EBMC*, 185-199, MNiSW: 0 pkt.
6. **Antczak E. (2017)** Weryfikacja założeń ekologicznej teorii migracji z zastosowaniem regresji ważonej geograficznie, [w:] Elżbieta Broniewicz (red.), *Gospodarowanie przestrzenią w warunkach rozwoju zrównoważonego*, Politechnika Białostocka, 29-44, ISBN: 978-83-65596-36-9. MNiSW: 5 pkt.
7. **Antczak E. (2019)** Municipal waste in Poland: analysis of the spatial dimensions of determinants using geographically weighted regression, *European Spatial Research and Policy* 26 (2), 177-197, MNiSW: 20 pkt. Lista B.
8. **Antczak E. (2020)** Regionally Divergent Patterns in Factors Affecting Municipal Waste Production: The Polish Perspective, *Sustainability* 12 (17), 6885, IF: 2,576 , IF5 2,798, punktacja MNiSW: 70 pkt. Lista A.
9. **Antczak E. (2020)** Regional Patterns in Dumping Sites in Poland-Analysis in Context of the New " Sustainable" Waste Policy, *Polish Journal of Environmental Studies* 29 (2), 1037–1049, IF 1,383; IF5 1,421, punktacja MNiSW: 40 pkt. Lista A.

W obliczu obserwowanego w ostatnich latach wzrostu ilości odpadów komunalnych¹, bardzo ważne stało się poszukiwanie zrównoważonych metod ich zagospodarowania. Obowiązujące przepisy prawne jasno określają hierarchię postępowania z odpadami, których nadrzędnym celem jest zapobieganie powstawaniu oraz redukcja ich ilości (UN, 2020; EC, 2020). W Polsce, wskaźnik odpadów komunalnych na osobę jest jednym z najniższych w Europie. W latach 1990-2018 ilość odpadów na mieszkańca Polski kształtowała się na poziomie 298 kilogramów, a w Europie było to 500 kilogramów *per capita*. Co więcej, w Polsce, w 2018 roku w odniesieniu do 1990 roku, produkt krajowy brutto na mieszkańca wzrósł siedmiokrotnie a masa odpadów pozostała niezmienną, co wskazuje na brak bezpośredniej korelacji obu wskaźników. Przyczyną tej sytuacji jest niedoszacowanie ilości wytwarzanych odpadów, będące konsekwencją nieszczelności systemu odpadowego, a nie pozytywny trend w gospodarce odpadami, kojarzony z tzw. *decouplingiem* (Panayotou, 1993; Wilegoński i Namiecińska, 2016)². Ponadto, dużym problemem w Polsce jest składowanie odpadów komunalnych w miejscach niekontrolowanych i nielegalnych³. System gospodarowania odpadami nie funkcjonuje właściwie, a dochody pozyskane od mieszkańców nie są równe wydatkom ponoszonym na działanie systemu. Rosnące koszty gospodarowania odpadami wynikają z braku możliwości dokładnego oszacowania przez samorządy ilości wytwarzanych śmieci (NIK, 2017). Tymczasem, od rzetelności danych na szczeblu gminnym zależy wiarygodność informacji w regionach i na szczeblu centralnym. W ostatnich latach obserwuje się również dynamiczny proces pogłębiających się dysproporcji regionalnych w ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, których wyjaśnienie jest kluczowe we wprowadzaniu zasad zapobiegania powstawaniu odpadów, w poprawie funkcjonowania i w uszczelnieniu systemu gospodarki odpadami.⁴

Od lat pięćdziesiątych XX wieku popularyzowano badania na temat czynników istotnych dla gospodarki odpadami komunalnymi. W Europie, temat ten dodatkowo zyskał na znaczeniu po roku 1992 (po światowej konferencji w Rio de Janeiro, w trakcie której zostały

¹ Odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych, por. ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20130000021/T/D20130021L.pdf> (z dn. 19.10.2020).

² Dążenie do zerwania zależności pomiędzy wzrostem gospodarczym a wpływem tego wzrostu na środowisko. Decoupling jest jednym z nadrzędnych celów planu działania Komisji Europejskiej na rzecz zasobooszczędnej Europy, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:PL:PDF> (z dn. 19.10.2020).

³ W latach 2008-2018 w Polsce zlikwidowano w sumie około 150 tys. nielegalnych składowisk odpadów.

⁴ W latach 1990-2018, najwięcej odpadów wytworzono w województwie dolnośląskim i zachodniopomorskim około 300 kilogramów na osobę, a najmniej w świętokrzyskim i lubelskim, około 145 kilogramów *per capita*.

stworzone podstawy koncepcji zrównoważonego rozwoju) oraz wraz z uchwaloną w 1999 roku nową dyrektywą w sprawie składowisk odpadów (określającą cele dotyczące ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska). Poza tym, w roku 2001 opracowana została pierwsza w Unii Europejskiej, Strategia Zrównoważonego Rozwoju. Wydarzenia te wpłynęły na popularyzację badań naukowych nad czynnikami warunkującymi wzrost i regionalne zróżnicowanie ilości odpadów.

Z literatury przedmiotu wynika, że bez względu na skalę, zdecydowanie największy wpływ na ilość powstających odpadów ma szeroko rozumiany rozwój gospodarczy⁵, czego konsekwencją jest wzrost gospodarczy, zmieniające się wzorce konsumpcji, intensyfikacja procesów demograficznych, a także poprawa jakości życia i wzrost zamożności (Dennison i inni, 1996a; Daskalopoulos i inni, 1998; Bandara i inni, 2007; Gómez i inni, 2009; Tałałaj, 2011; Cheba, 2012; Prades i inni, 2015). Badania opisujące zależność pomiędzy wzrostem ilości odpadów komunalnych i rozwojem gospodarczym opierają się na hipotezie środowiskowej krzywej Kuznetsa: Environmental Kuznets Curve, EKC (Grossman i Krueger, 1991). EKC swoim kształtem przypomina odwróconą literę „U”. Hipoteza EKC zakłada, że przy niewielkim poziomie dochodu, intensywność i stopień degradacji środowiska są małe. Następnie, intensywny rozwój rolnictwa oraz industrializacja powodują zużycie zasobów naturalnych w szybszym tempie niż ich odnowienie, a także szybki wzrost ilości i toksyczności odpadów. Na wyższym poziomie rozwoju gospodarczego zmiany strukturalne ukierunkowane na rozwój produkcji i usług, w których wykorzystuje się wiedzę o środowisku przyrodniczym w połączeniu ze zwiększoną świadomością ekologiczną i egzekwowaniem przepisów ochrony środowiska, bardziej przyjazne technologie, a także zwiększanie wydatków na ochronę środowiska, powodują stopniowe zmniejszenie degradacji środowiska (*decoupling*). Należy zaznaczyć, że ze względu na specyfikę każdej gospodarki, stosunki społeczne, relacje międzynarodowe oraz historię - dla jednego kraju istnieje nie jedna, lecz wiele krzywych środowiskowych Kuznetsa. W szczególności, wspomniane krzywe mogą różnić się tempem wznoszenia i opadania, wielkością maksimum, wartością punktów zwrotnych (Gruszecki i inni, 2019). Pomimo upowszechniającej się koncepcji środowiskowej krzywej Kuznetsa (w odniesieniu do odpadów), wciąż pozostają wątpliwości co do rezultatów jej empirycznej weryfikacji a badania nie są konkluzywne (Johnstone, Labonne, 2004; Mazzanti i inni, 2008; Ichinose i inni, 2011; Zilio, 2012.; Lora i inni, 2013).

⁵Zazwyczaj wyrażany miarą PKB *per capita*.

Na szeroką skalę, w analizach potwierdzono również wpływ procesów urbanizacji, rodzaju zabudowy, rozwoju handlu, przemysłu, usług oraz turystyki na wzrost ilości odpadów powstających w przestrzeni miejskiej i na obszarach wiejskich (Bach, 2004; Hage, Söderholm, 2008; Purcell, Magette, 2009; Kukuła, 2016; Kłojzy-Karczmarczyk, Makoudi, 2017; Shi i inni, 2018; Mance i inni, 2020); Z kolei, większy odsetek osób z wyższym wykształceniem w połączeniu z jego lepszą jakością stał się czynnikiem redukującym ilość generowanych odpadów komunalnych (Sterner, Bartelings, 1999; Martin i inni, 2006; Prades i inni, 2015; Kolekar i inni, 2016). Biorąc zaś pod uwagę charakterystykę mieszkańców, największe znaczenie ma struktura wiekowa. Największe ilości wytwarzanych odpadów zaobserwowano wśród ludzi w wieku produkcyjnym i wśród ludzi starszych (Tonglet i inni, 2004; Martin i inni, 2006; Beigl i in. 2008; Vieira, Matheus, 2018; Sung, 2020). Prowadzono również badania nad wpływem efektywności istniejących systemów gospodarki odpadami. W tym temacie również wyniki analiz nie są jednoznaczne (Floz, 1991; Platt i inni, 1991; Dahlén i inni, 2007; Ulfik, Nowak, 2014).

W nowszych badaniach naukowych, prowadzonych w pierwszych latach XXI wieku na temat analizy gospodarki odpadami, podkreśla się także wpływ zależności przestrzennych (międzyregionalnych) na ilość wytwarzanych odpadów (Keser i inni, 2010; Keser, 2010; Rybova i inni 2018; Rybova, 2019). Konsekwencją zależności przestrzennych jest autokorelacja przestrzenna, rozumiana jako korelacja pomiędzy wartościami tej samej zmiennej w różnych punktach przestrzeni.⁶ Zgodnie z pierwszym prawem geografii sformułowanym przez Toblera, takie oddziaływanie maleje wraz z rosnącą pomiędzy punktami odległością (Tobler, 1970). Odzwierciedleniem relacji przestrzennych są macierze wag przestrzennych, które definiują strukturę przestrzennego sąsiedztwa, przestrzennych powiązań i bliskości obserwacji (Anselin, 1988). Na skutek nieuwzględnienia w badaniach aspektu zależności przestrzennych powstaje niepełny obraz rzeczywistości, stąd trudno o dokładne wytłumaczenie faktycznego i istotnego przebiegu zjawisk. Uwzględnienie zależności przestrzennych pozwala na bardziej wszechstronne objaśnienie rzeczywistości i lepsze odzwierciedlenie prawidłowości gospodarczych. Niemniej jednak, analizy przestrzenne są skomplikowane w swojej strukturze i wymagają aplikacji specjalistycznych modeli,⁷ (Suchecki, 2010). Szybki rozwój podstaw metodologicznych, możliwości aplikacyjnych metod przestrzennych i oprogramowania sprawił, że modele przestrzenne

⁶ Inaczej mówiąc, występowanie jednego zjawiska w jednostce przestrzennej powoduje zwiększenie albo zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia danego zjawiska w jednostkach sąsiednich (Griffith, 2003).

⁷ Których podstawowym zadaniem jest wprowadzanie efektów przestrzennych do klasycznych modeli ekonometrycznych.

zaczęto wykorzystywać w badaniach ekonomicznych, również w zakresie ekonomii zrównoważonego rozwoju, ekonomii środowiska i ekonomii ekologicznej (np. Keser, 2010; Antczak, 2012; Antczak, 2014; Rybova 2019; Samreen, Majeed, 2020).

Autokorelacja przestrzenna mająca wpływ na ilość generowanych odpadów może wynikać z obserwowanych zmian zjawisk o różnym charakterze. Jednym z nich jest rynek gospodarowania odpadami, którego stopień i zasięg funkcjonowania zwykle nie domyka się w granicach danej jednostki administracyjnej (EEA, 2012, Cyranka i inni, 2016; Kołsut, 2016). Równie ważnym aspektem jest wspólna polityka, regulacje prawne i plany w zakresie gospodarki odpadami. W Polsce, wdrożenie nowego systemu odpadowego, zgodnie ze znowelizowaną ustawą otworzyło drogę do podejmowania współpracy między gminami. Na obszarach gmin, które zawarły porozumienia (np. związki międzygminne) obowiązują homogeniczne ustalenia dotyczące wysokości opłat za gospodarowanie odpadami czy też jeden sektor odbioru odpadów. Niemniej jednak, za najistotniejszy czynnik autokorelacji przestrzennej wskazuje się pewną ustaloną przestrzenną strukturę zachodzących procesów społeczno-ekonomicznych, determinujących dysproporcje regionalne w ilości zbieranych odpadów komunalnych. Finalnie, wystąpienie autokorelacji przestrzennej jest również przejawem występowania skorelowanych przestrzennie nieobserwowanych (ukrytych) zjawisk i procesów będących m.in. konsekwencją nieszczelności systemu gospodarki odpadami.

Głównym celem prowadzonych przeze mnie badań opublikowanych w przedstawionym do oceny cyklu publikacji, jest zatem wskazanie oraz analiza czynników wzrostu i regionalnego zróżnicowania ilości odpadów komunalnych z uwzględnieniem procesów przestrzennych.

Wyniki analiz opublikowane w otwierającej cykl publikacji [1] *Produkcja i przemieszczanie (się) odpadów a rozwój gospodarczy w Europie-weryfikacja hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuzneta* były pierwszymi empirycznymi rozważaniami w Polsce nad weryfikacją założeń krzywej EKC opisującej relację pomiędzy rozwojem ekonomicznym i ilością wytwarzanych odpadów komunalnych.⁸ Badanie przeprowadzono dla 32 krajów Europy i dla lat 1990-2010. Do modelowania zależności włączono poziom wydatków przeznaczanych na konsumpcję, zamiast powszechnie wykorzystywanego produktu krajowego brutto (PKB). Co więcej, w badaniu uwzględniono wpływ autokorelacji przestrzennej na ilość generowanych odpadów

⁸ W Polsce, badania dotyczące koncepcji środowiskowej krzywej Kuzneta (EKC) koncentrowały się przede wszystkim na omawianiu zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym a zanieczyszczeniem powietrza (Kukla-Gryz, 2004; Bernaciak, 2013; Piłatowska i inni, 2014; Jankowska, 2016; Gruszecki, Jóźwik, 2019).

komunalnych. Do oceny zależności przestrzennych zastosowana została statystyka Morana I (Moran, 1947). Zobrazowano tym samym rozkład powiązań międzypaństwowych pod względem poziomu generowanych odpadów. W opracowaniu [1], rozszerzono klasyczny model panelowy (Dańska, 1995) o zależności przestrzenne, otrzymując w efekcie-przestrzenny model panelowy z efektami stałymi i z opóźnieniem przestrzennym zmiennej endogenicznej, (Suchecki i inni, 2012). Okazało się również, iż w przypadku prowadzonych w niniejszej publikacji badań, dla wybranych trzydziestu dwóch krajów Europy, najwłaściwszą postacią środowiskowej krzywej Kuzneta jest krzywa kubiczna, a nie klasyczna parabola. Krzywa kubiczna posiada dwa ekstrema oraz trzy etapy przebiegu analizowanej zależności. Pierwszy punkt przełamania (*turning point*) osiągnął wartość w punkcie 2308 PPS na mieszkańca. Przed ww. pierwszym ekstremum wzrost poziomu wydatków (rozwój gospodarczy) powodował wzrost ilości generowanych odpadów komunalnych (był to tzw. efekt skali, który jest rosnącą funkcją dochodów, gdzie wzrostowi aktywności gospodarczej towarzyszy wzrost produkcji, co wiąże się ze zwiększeniem ilości odpadów). W drugiej fazie, po przekroczeniu punktu przełamania (2308 PPS na mieszkańca), intensyfikacja wzrostu gospodarczego nie powodowała wzrostu ilości zanieczyszczeń (*decoupling* absolutny)⁹. W literaturze przedmiotu to zjawisko tłumaczy się efektem strukturalnym (wzrostem sektora usług w fazie rozwoju gospodarczego) lub dochodowym - wpływem zmiany popytu i podaży na jakość środowiska, stosowaniem nowych technologii oraz restrykcyjną polityką ekologiczną (Kukla-Gryz, 2004).¹⁰ Wyniki prowadzonych w artykule [1] analiz wskazały, że w latach 1990-2010 znaczna część krajów osiągnęła ten korzystny dla środowiska poziom wydatków konsumpcyjnych już przed rokiem 1990. Wyjątkiem była: Estonia (w 1994 roku), Węgry, Polska, Słowacja, Turcja (w 1992 roku) oraz Łotwa i Litwa (w 1993 roku). Z kolei, w ostatnim-trzecim etapie przebiegu zjawiska, po przekroczeniu drugiego punktu przełamania (10938 PPS poziomu wydatków na mieszkańca) nastąpił ponowny wzrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych. Oznacza to, że opisana wcześniej poprawa środowiska, następująca po przekroczeniu punktu zwrotnego, następuje tylko do pewnego poziomu rozwoju gospodarczego, po czym odbywa się ponowny wzrost degradacji środowiska. Jedną z przyczyn tego zjawiska może być zwiększający się efekt skali ponad łączne efekty strukturalne i dochodowe. Przekroczenie drugiego punktu zwrotnego

⁹ Oznacza stabilizację lub zmniejszanie wpływu na środowisko przy jednoczesnym wzroście aktywności gospodarczej.

¹⁰ Opieranie ochrony środowiska na krzywej Kuzneta wymaga dużej ostrożności, sam bowiem wzrost gospodarczy nie zagwarantuje rozwiązania problemów związanych z zanieczyszczeniem środowiska bez poczynienia odpowiednich kroków w tym kierunku.

nastąpiło w różnych krajach w różnych punktach czasowych. W Austrii, Norwegii i we Włoszech miało to miejsce w 1995 roku, w Szwajcarii przed 1990 rokiem, na Cyprze i w Hiszpanii w 2000 roku, w Polsce, Belgii, Niemczech i Danii w 1997 roku, a w Szwecji w 1999 roku. W prowadzonych badaniach [1] stwierdzono również, że na wzrost wielkości generowanych odpadów w danym kraju ma wpływ wzrost poziomu tego zjawiska w ośmiu najbliższej sąsiadujących z tym państwem jednostkach (średnio o 0,21% *ceteris paribus*). Dodatkowo, analizując efekty specyficzne panelu stwierdzono, że jedynie Szwecja jest krajem, w którym w latach 1990-2010 tempo wzrostu ilości odpadów komunalnych było wolniejsze od tempa wzrostu wydatków konsumpcyjnych (przeciwieństwem Szwecji była Szwajcaria).

Kontrowersje wokół krzywej Kuznetsa dyskutowane w publikacjach Warszawskiego Ośrodka Ekonomii Ekologicznej¹¹ zainspirowały mnie do prowadzenia dalszych badań nad zależnością pomiędzy rosnącą zamożnością gospodarek a domniemanym malejącym wpływem na środowisko przyrodnicze. W opracowaniu [2] *Przestrzenno-czasowe modelowanie transgranicznego przemieszczania (się) odpadów w Europie*, przeprowadziłam kolejną analizę związku pomiędzy rozwojem gospodarczym a ilością generowanych odpadów komunalnych w Europie w oparciu o krzywą EKC. Tym razem jednak, rozwój ekonomiczny przybliżyłam powszechnie stosowaną miarą PKB *per capita*. Dane dotyczyły 32 krajów Europy i lat 1990-2010. Występowanie istotnych statystycznie zależności międzyregionalnych (sformalizowanych w poprzednim badaniu [1]) było przesłanką do ich uwzględnienia w bieżącym modelowaniu ekonomicznym. Niemniej jednak, w publikacji [2] nieco więcej uwagi poświęciłam zagadnieniu macierzy wag przestrzennych i autorskiemu ich rozbudowaniu. Występujące interakcje państwowe ujęłam w postaci trzech macierzy wag. Wagi pierwszej macierzy wyznaczyłam endogenicznie - na podstawie informacji pozyskanych ze zbioru danych. W tym celu zastosowałam model trendu przestrzennego (Chojnicki, Czyż, 1975), w którym zmienną zależną była ilość wytworzonych odpadów komunalnych w krajach Europy w latach 1990-2010, a zmiennymi objaśniającymi współrzędne geograficzne środków państw. Wyniki analizy trendu powierzchniowego potwierdziły występowanie malejącej tendencji przestrzennej ilości generowanych odpadów w kierunku wschodnim Europy (kraje zachodnie cechował wyższy poziom analizowanej zmiennej). Otrzymane wyniki estymacji modelu trendu wskazały również na brak statystycznie istotnej tendencji przestrzennej w kierunku północnym. Na podstawie

¹¹ Uniwersytet Warszawski, Warszawski Ośrodek Ekonomii Ekologicznej, <http://www.woee.pl/publikacje/pelna-lista-publicacji> (z dn. 21.10.2020).



uzyskanych informacji skonstruowałam asymetryczną macierz wag przestrzennych. Uwzględniła ona występowanie trendu przestrzennego w taki sposób, że krajom na zachodzie Europy nadałam wyższe wagi, a państwom na wschodzie niższe. Drugą macierz (egzogeniczną), zbudowałam na podstawie sąsiedztwa pierwszego rzędu dla ośmiu najbliższych sąsiadów. W latach analizy wywóz odpadów przeznaczonych do odzysku lub unieszkodliwienia odbywał się głównie na bliskie odległości (krótsze niż 1000 km), do sąsiadującego z daną jednostką kraju. Niemniej jednak, w latach 1990-2010 rejestrowano tranzyt odpadów na większe niż 1000 kilometrów dystanse geograficzne. Potrzeba przewozu odpadów wynikała głównie z niedostatecznej liczby instalacji spalających odpady na terenie danego państwa. Przykładowo, w Polsce, pierwszym i jedynym zakładem unieszkodliwiania stałych odpadów komunalnych (ZUSOK) była spalarnia znajdująca się w Warszawie w dzielnicy Targówek (powstała w 2000 roku). Przy czym, w samych Niemczech w tym czasie funkcjonowało 62 ZUSOK. Jednymi z największych odbiorców odpadów komunalnych były wówczas kraje skandynawskie, Szwajcaria, Niemcy, Austria i Portugalia. Stąd też, na podstawie odległości od wyznaczonych środków geograficznych poszczególnych państw Europy, skonstruowałam trzecią macierz wag przestrzennych (również egzogeniczną). Macierz ta uwzględniała jednak kraje położone od siebie w odległości geograficznej do 3200 kilometrów. Wartości wag zostały nadane zgodnie z prawem odległości Toblera. W wyniku prowadzonej w artykule [2] analizy określono 1) skalę i algorytm oddziaływania PKB na ilość generowanych odpadów, 2) wyznaczono punkty zwrotne na krzywej EKC definiujące poziomy rozwoju gospodarczego poszczególnych krajów, od wystąpienia których tempo wytwarzanych odpadów spadało bądź wzrastało wraz z postępującym rozwojem gospodarczym oraz 3) przeprowadzono ocenę wpływu zależności przestrzennych (w postaci trzech różnych macierzy wag) na wartość otrzymanych wyników. W badaniu ponownie wykorzystano przestrzenne modele panelowe z opóźnieniem przestrzennym zmiennej zależnej, których estymator pozostawał zgodny i nieobciążony. Wyniki badania wskazały na statystycznie istotny związek pomiędzy rozwojem gospodarczym Europy a wzrostem ilości generowanych odpadów oraz na wpływ zależności przestrzennych na wielkość analizowanej zmiennej. Zaskoczeniem jednak okazał się kształt krzywej EKC. Zaobserwowano, w odróżnieniu do wyników otrzymanych w badaniu [1], że zależność ta realizuje się na odwrotnej kubicznej krzywej Kuzneta. Oznaczało to, że w początkowej fazie dynamicznego wzrostu poziomu PKB *per capita* ilość wytwarzanych odpadów spadała. Natomiast po przekroczeniu punktu zwrotnego, dalszy rozwój gospodarczy powodował wzrost poziomu odpadów komunalnych. Co więcej, aplikacja różnych macierzy wag przestrzennych



zróznicowała otrzymane rezultaty. Wyniki dla dwóch pierwszych macierzy okazały się mało wiarygodne, ponieważ dla każdego modelu ekstremum funkcji osiągnęło bardzo niskie wartości (2981 PPS *per capita*). Spośród modeli przestrzennych, jedynie model z macierzą dalekich odległości potwierdził występowanie dwóch punktów przełamania. Pierwsze ekstremum dla modelu wyniosło 8103 PPS *per capita*. Z zebranych danych wynikało, że wszystkie państwa osiągnęły ten poziom rozwoju już przed rokiem 1990, z wyjątkiem: Bułgarii (w 2003 roku), Litwy (w 2000 roku) oraz Polski (w 1996 roku). Można wnioskować zatem, że od 1996 roku wzrost ilości odpadów w Polsce zależał od rozwoju gospodarczego. Natomiast drugi punkt zwrotny (42630 PPS *per capita*), po którym nastąpiło zerwanie bądź osłabienie relacji pomiędzy rozwojem gospodarczym a wzrostem ilości odpadów został przekroczony przez Szwajcarię (w 2007 roku), Lichtenstein (w 2000 roku), Luksemburg (w 2008 roku), Holandię (w 2009 roku), Szwecję i Norwegię (w 2004 roku). Okazało się również, że pierwszy punkt przełamania na przestrzennej krzywej EKC pojawił się wcześniej niż w modelu nieprzestrzennym. Można zatem wnioskować, że zależności przestrzenne powodowały wzrost ilości wytwarzanych odpadów w danym państwie (średnio o 0,3% *ceteris paribus*). Analiza odporności regresji wykazała również, że włączenie efektów przestrzennych podniosło jakość modelu a otrzymane wyniki nabrały sensu merytorycznego.

Badania zawarte w publikacjach [1] i [2] nakreśliły problem występujących zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym i ilością wytwarzanych odpadów komunalnych w wybranych państwach Europy. Poza wnioskami ekonomicznymi i metodycznymi uzyskano również informacje na temat dużej heterogeniczności badanych krajów pod względem poziomu rozwoju oraz ilości zbieranych corocznie odpadów. Dlatego w kolejnym artykule [3] *Estymacja przestrzenno-czasowej środowiskowej krzywej Kuzneta za pomocą regresji ważonej geograficznie* przeprowadzono pogłębioną przestrzenną analizę ww. opisywanej relacji. Badanie zrealizowano na wydłużonym szeregu czasowym (1990-2011) z zastosowaniem regresji ważonej geograficznie, GWR (Brunsdon i inni, 1996). Analizą objęto 32 kraje Europy. Model GWR uwzględnił autokorelację przestrzenną i zidentyfikowane w badaniach [1] i [2] rozbieżności między krajami w realizującej się zależności ekonomiczno-ekologicznej. Aplikacja metody GWR dała możliwość uchwycenia przestrzennego zróznicowania relacji pomiędzy wzrostem gospodarczym (mierzonym PKB *per capita* w PPS) oraz poziomem generowanych odpadów komunalnych. Realizująca się krzywa EKC przybrała znaną już odwrotną postać wielomianu trzeciego stopnia. Wyniki analizy potwierdziły występowanie istotnego nieliniowego związku pomiędzy zmiennymi.

Wartością dodaną modelowania GWR był zestaw map obrazujących lokalne oceny parametrów 32 funkcji EKC - dla każdego kraju Europy oddzielnie. Wyniki analizy wskazały, na występowanie w Polsce w latach 1990-2011 relacji zobrazowanych krzywą z dwoma punktami przełamania. Pierwszy, wynoszący 1803 PPS *per capita*, został osiągnięty we wczesnych latach dziewięćdziesiątych. Po przekroczeniu ww. poziomu PKB rosnące tempo rozwoju gospodarczego powodowało wzrost ilości generowanych odpadów komunalnych (zjawisko to słusznie tłumaczono efektem skali, związanym z transformacją polskiej gospodarki, gdzie wzrostowi aktywności gospodarczej towarzyszył wzrost ilości środowiskowych zanieczyszczeń). Drugi punkt zwrotny na krzywej EKC, 18960 PPS *per capita*, przekroczony w 2009 roku wyznaczył początek słabnącej relacji pomiędzy rozwojem ekonomicznym i wzrostem ilości odpadów komunalnych. Ułomnością modelu GWR był niesatysfakcjonujący stopień wyjaśnienia badanych zależności – wahający się od 0,65 do 0,72 jednostek miary dopasowania. Skłoniło mnie to do podjęcia dalszych badań nad poszukiwaniem społeczno-ekonomicznych czynników powodujących wzrost i regionalne zróżnicowanie ilości odpadów w Polsce.

W artykule [4] *Economic Development and Transfrontier Shipments of Waste in Poland–Spatio-Temporal Analysis* przeprowadziłam badanie dla Polski, w którym włączyłam do analizy inne czynniki społeczno-ekonomiczne warunkujące zmiany w ilości i w regionalnym zróżnicowaniu odpadów komunalnych. Korzystając z wniosków z poprzednich moich badań [1]-[3], pozostawiłam w modelu miarę PKB *per capita*, określającą poziom rozwoju ekonomicznego. Badanie wzbogaciłam jednak o dodatkowe, potencjalne zmienne społeczno-ekonomiczne warunkujące wzrost i zróżnicowanie ilości odpadów komunalnych, tj. procesy migracji, gęstość zaludnienia oraz wielkość nakładów na gospodarkę odpadami. Okres analizy obejmował lata 2005-2012 i warunkowany był dostępnością danych dla 66 podregionów Polski. Zmiany w sposobie zbierania i raportowania danych na temat odpadów komunalnych na niższych szczeblach administracji determinowały zmianę zakresu lat, dla których prowadziłam dalsze analizy empiryczne. Ponownie, swoją uwagę skoncentrowałam na wstępnej weryfikacji teorii *decouplingu* i EKC w nowym okresie czasu. Do modelowania włączyłam również aspekt przestrzenny w postaci macierzy wag. Konstrukcja macierzy wag przestrzennych oparta była, podobnie jak w opracowaniu [3] o trend powierzchniowy, najbliższe sąsiedztwo i odległość geograficzną. Skutecznym narzędziem weryfikacji zależności okazał się panelowy model z efektami stałymi, opóźnieniem przestrzennym zmiennej zależnej. Krzywa Kuznetsa przybrała kształt odwrotnej krzywej kubicznej-co

potwierdziło poprawność wcześniej prowadzonych badań. Wyniki modelowania wskazały na pierwszy punkt przełamania na poziomie 17 300 PLN *per capita*, po którym dalszy rozwój ekonomiczny determinował wzrost ilości zbieranych corocznie odpadów. Z zebranych danych wynikało, iż 50 podregionów (76% wszystkich badanych jednostek) osiągnęło ten poziom PKB już przed rokiem 2005. Natomiast wartość drugiego punktu zwrotnego - na poziomie PKB *per capita* 63400, osiągalna była jedynie przez cztery podregiony: Warszawę, Poznań, Wrocław i podregion legnicko-głogowski (w którym odzysk odpadów sięgał poziomu 72%, przy średniej krajowej nieco ponad 30%). Tym samym, w ww. podregionach w 2009 roku zaobserwowano zerwanie relacji pomiędzy rozwojem gospodarczym a wzrostem ilości odpadów w Polsce. Dodatkowymi czynnikami mającymi wpływ na zmianę ilości odpadów w podregionach była gęstość zaludnienia, której wzrost, w latach 2005-2012 powodował wzrost masy zebranych odpadów komunalnych średnio o 0,24% oraz udział liczby emigrujących za granicę, której wzrost powodował spadek poziomu zmiennej zależnej średnio o 0,02% (przy innych czynnikach niezmiennych). Z drugiej zaś strony, nie znalazło potwierdzenia przypuszczenie występowania istotnego związku pomiędzy wielkością nakładów przeznaczonych na gospodarkę odpadami a ilością odpadów. Wyniki modelowania potwierdziły również wpływ sąsiedztwa na wzrost poziomu analizowanego zjawiska w danym podregionie, średnio o 0,26% (według schematu zapisanego w przyjętej macierzy wag przestrzennych).

Ze względu na rosnącą swobodną cyrkulację ludności wewnątrz kraju, aspekt przepływów migracyjnych wydał mi się istotnym czynnikiem demograficznym warunkującym zmiany w środowisku przyrodniczym (w odniesieniu do odpadów komunalnych). W opracowaniach *Migration Flows and Municipal Waste Analysis Using the Spatial Panel Durbin Model – The Case of Poland* [5] i *Weryfikacja założeń ekologicznej teorii migracji z zastosowaniem regresji ważonej geograficznie* [6] przeprowadziłam analizę wpływu procesów migracyjnych na ilość odpadów komunalnych w powiatach dla lat 2005-2014. Przejście do badań na niższym szczeblu agregacji przestrzennej danych pozwoliło na pozyskanie bardziej szczegółowych wniosków na temat zależności. Elementem integralnym łączącym analizy [5] i [6] była próba weryfikacji ekologicznej teorii migracji opisującej relację pomiędzy przepływem ludności a jakością środowiska przyrodniczego, tu ilością zebranych odpadów komunalnych (Janicki, 2014). Z kolei, różnica pomiędzy badaniami [4] i [5] polegała na wprowadzeniu do modelowania innego zestawu zmiennych egzogenicznych oraz wykorzystaniu innej metody analitycznej. W artykule [5], do oceny zależności zastosowano

przestrzenny panelowy model Durbina, *spatial Durbin panel model*, (Elhorst, 2003). Uwzględnił on autokorelację przestrzenną oraz wpływ nieopóźnionych i opóźnionych egzogenicznych zmiennych przestrzennych. Wynikiem modelowania było jedno równanie ogólne, opisujące ekologiczną teorię migracji. Poza zmiennymi warunkującymi procesy migracji, tj. poza liczbą wymeldowań na tereny wiejskie, liczbą zameldowań do miast, liczbą wymeldowań zagranicznych na pobyt stały do analizy włączono dochody do budżetów powiatów na mieszkańca (jako miarę rozwoju ekonomicznego) oraz wydatki inwestycyjne w dziale Gospodarka komunalna i ochrona środowiska. Z kolei, w publikacji [6] ze względu na rozpoznane silne, regionalne zróżnicowanie procesów migracji zastosowano model GWR. Oszacowano zatem parametry 379 modeli - dla każdego powiatu osobno i tym samym uzyskano lokalny obraz zależności pomiędzy przepływem ludności i ilością generowanych odpadów. Na podstawie wyników [5] potwierdzono, że w latach 2005-2014 napływ ludności do powiatów warunkuje większą zmianę w ilości generowanych odpadów niż procesy odpływu ludności. Wyniki ilościowe wskazały, że jednoprocentowy wzrost liczby zameldowań ludności do miast powodował wzrost poziomu zmiennej endogenicznej o 0,06% *ceteris paribus*. Natomiast wzrost wymeldowań na tereny wiejskie generował spadek ilości zbieranych corocznie odpadów o 0,03%. Z kolei, rezultaty modelowania GWR w badaniu [6] wskazały, że wzrost liczby zameldowań do powiatów (miast i obszarów wiejskich) generował istotny statystycznie wzrost poziomu zmiennej zależnej w konkretnych jednostkach województwa małopolskiego, lubelskiego oraz częściowo podlaskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego. Stwierdzono również, że najsilniejsze oddziaływanie napływu ludności z zagranicy na ilość odpadów można zauważyć w powiatach północowschodniej i południowowschodniej Polski. Słabszy, ale statystycznie istotny środowiskowy efekt napływu ludności z zagranicy odnotowano w większości powiatów województwa mazowieckiego i w części jednostek województwa łódzkiego, sąsiadujących z tzw. ścianą „Mazowsza”. Dodatkowo, oszacowania z badań [5] i [6] potwierdziły, że do wzrostu poziomu zmiennej zależnej przyczynił się również wzrost gęstości zaludnienia (średnio o 0,4%) oraz wzrost udziału liczby ludności w wieku produkcyjnym (w powiatach położonych w województwie wielkopolskim, kujawsko-pomorskim oraz łódzkim). Do modelu Durbina w badaniu [5] wprowadzono również krzywą EKC. Okazało się, że wartość ekstremum (dochodu do budżetu powiatu na mieszkańca) funkcji EKC wynosi 3200 PLN *per capita*. Po 2009 roku w większości miast na prawach powiatu oraz w powiecie polickim, słupskim i wrocławskim osiągnęło ten poziom dochodów. Oznaczało to, że w ww. wskazanych jednostkach tempo wzrostu ekonomicznego było dodatnie, ale słabo skorelowane z rosnącym

tempem wzrostu ilości odpadów komunalnych. Interesujące wnioski w badaniu [5] uzyskano również z oszacowania tzw. przestrzennych efektów krzyżowych (obrazujących siłę oddziaływania na zmienną zależną w danej lokalizacji i zmiennych egzogenicznych z innych lokalizacji). Wyniki ilościowe z badania [5], wskazały, że spadek ilości odpadów w danym powiecie o 0,01% jest determinowany jednoprocentowym wzrostem wydatków w dziale Gospodarka komunalna i ochrona środowiska w powiatach sąsiednich. Z kolei, na podstawie wyników uzyskanych z regresji GWR w opracowaniu [6] doprecyzowano, że ww. sytuacja ma miejsce jedynie w powiecie wejherowskim, puckim, braniewskim, lidzbarskim, bartoszyckim, elbląskim, olsztyńskim i ostródzkim. Co więcej, wzrost liczby wymeldowań ludności za granicę z powiatów sąsiednich o 1% powodował wzrost ilości zbieranych odpadów, w danym powiecie o około 0,01% (*ceteris paribus*).

W artykule [7] *Municipal waste in Poland: analysis of the spatial dimensions of determinants using geographically weighted regression* przeprowadziłam pierwszą, kompleksową analizę przyczyn wzrostu i zróżnicowania ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na poziomie powiatów dla lat 2008-2016. Na podstawie wstępnie przeprowadzonej oceny ww. zależności zaobserwowałam, że regionalne różnice ilości odpadów komunalnych w 2016 roku są konsekwencją procesów społeczno-ekonomicznych nawet sprzed 8 lat. Stąd do modelowania włączyłam czynniki z opóźnieniem czasowym, tj. gęstość zaludnienia z roku 2104, udział osób w wieku produkcyjnym w populacji z 2014 roku, poziom wynagrodzeń z 2016 roku, liczbę i powierzchnię dzikich wysypisk śmieci z roku 2008, poziom dochodów w powiatach z 2016 roku, liczbę zameldowań ogółem na pobyt stały z 2009 roku oraz liczbę udzielonych noclegów z roku 2008. Co więcej, z zebranych danych wynikało również, że w latach 2008-2016 wzrosło zróżnicowanie powiatów pod względem masy wytwarzanych odpadów (zmiany w ilości zebranych odpadów komunalnych cechowała przestrzenna tendencja malejąca na wschód kraju i wyraźny trend rosnący w kierunku północno-zachodnim). Do oceny lokalnego zróżnicowania siły i kierunków wpływu ww. czynników na zmienną zależną wykorzystałam zatem model GWR. Wyniki oszacowań, wskazały na brak istotnej zależności pomiędzy ilością odpadów komunalnych zebranych w 2016 roku a liczbą dzikich wysypisk śmieci, powierzchnią tych wysypisk oraz liczbą zameldowań na pobyt stały. Za szczególnie ważny wniosek uważam, potwierdzenie tezy o słabnących (lub wręcz braku statystycznie istotnych i bezpośrednich) powiązaniach pomiędzy rozwojem ekonomicznym, wyrażonym dochodami do budżetu a rosnącą ilością odpadów *per capita*. Taka sytuacja miała miejsce w niemal wszystkich powiatach w Polsce (96% badanych powiatów). Natomiast wzrost gęstości

zaludniania w roku 2014 generował wzrost ilości odpadów komunalnych w 2016 roku o około 0,06 kg *per capita* w powiatach Polski północnej i centralnej, (w roku 2014 zanotowano tu największą gęstość zaludnienia - do 7970 mieszkańców na kilometr kwadratowy). Z kolei, wzrost udziału osób w wieku produkcyjnym o 1% w roku 2014 powodował istotny statystycznie wzrost ilości odpadów od około 10 kg *per capita* do nawet 29 kg na mieszkańca w roku 2016. Taka sytuacja miała miejsce w północnowschodniej, południowej części kraju oraz na Mazowszu (w regionach wiodących pod względem poziomu rozwoju gospodarczego, z bogatym zapleczem akademickim oraz silnie rozwiniętą infrastrukturą turystyczną). Pośrednim, lecz oczywistym wskaźnikiem rozwoju ekonomicznego oraz czynnikiem mającym wpływ na wielkość konsumpcji dóbr były wynagrodzenia. Wyniki estymacji wyraźnie wskazały na statystycznie istotne powiązanie pomiędzy wzrostem poziomu przeciętnych wynagrodzeń a wzrostem ilości zbieranych corocznie odpadów komunalnych w powiatach zlokalizowanych na Mazowszu, w Polsce południowo-centralnej oraz częściowo w zachodniej części kraju. Powiaty atrakcyjne turystycznie tj. regiony Polski północnej (regiony nadmorskie, obszary pokryte jeziorami) oraz południowej (obszary atrakcyjne ze względu na często odwiedzane tereny górskie) również generowały ponadprzeciętny wzrost odpadów w badanym okresie. Konsekwencją wzrostu liczby udzielonych noclegów na 1000 ludności, w precyzyjnie zdefiniowanych powiatach, był wzrost ilości odpadów w 2016 roku, średniorocznie o około 0,02 kg *per capita*. Ostatecznie, w porównaniu z wynikami analiz zawartymi w publikacjach [4]-[6], stopień objaśnienia przyczyn regionalnego zróżnicowania ilości odpadów wzrósł do 76%, ale nadal pozostała część zmienności zjawiska pozostała niewyjaśniona.

W opracowaniu [8] *Regionally Divergent Patterns in Factors Affecting Municipal Waste Production: The Polish Perspective* przeprowadziłam analizę zależności na możliwie najniższym poziomie agregacji danych – na szczeblu gmin. Skonstruowałam model opisujący wpływ potencjalnych czynników społeczno-ekonomicznych na wzrost i regionalne zróżnicowanie ilości zbieranych odpadów komunalnych w 2478 gminach, dla 19 lat (od 2005 do 2018 roku). Modelowanie na najniższym z możliwych szczebli administracji ujawniło bardzo silne lokalne zależności i międzygminne powiązania przestrzenne (silniejsze niż na szczeblu powiatów, podregionów i państw). W konsekwencji, wykorzystałam rozbudowaną wersję regresji ważonej geograficznie-GWR z autokorelacją przestrzenną składnika losowego (GWR-SEM). Rozszerzenie modelu GWR wyeliminowało problem nieuwzględnienia w równaniu zmiennych ukrytych ale przestrzennie autoskorelowanych, będących wynikiem,

np. niedoszacowań ilości odpadów oraz zmian wzorców konsumpcji. W rezultacie, stopień wyjaśnienia przyczyn lokalnego zróżnicowania i wzrostu ilości odpadów sięgał nawet 99%. Analizowałam wpływ czternastu zmiennych, tj.: liczby nielegalnych wysypisk śmieci znajdujących się w obszarze gminy, gęstości zaludnienia, udziału ludności w wieku produkcyjnym, liczby zameldowań na pobyt stały, liczby udzielonych noclegów, zasobów mieszkaniowych, obiektów handlowych, podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do REGON, liczby absolwentów szkół wyższych, wysokości nakładów na środki trwałe służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej w dziale gospodarka odpadami, oczekiwanej długości życia, stopy umieralności niemowląt, udziału ludności na obszarach zurbanizowanych oraz procesów urbanizacji (zmiennej różnicującej miasta i obszary wiejskie). W zestawie determinant ujęłam miary pośrednio opisujące poziom rozwoju ekonomicznego. Zrezygnowałam z poszukiwania miernika odzwierciedlającego powszechnie wykorzystywane PKB, głównie z powodu braku takiego miernika oraz mając świadomość słabnącej bezpośredniej korelacji pomiędzy rozwojem gospodarczym a wzrostem odpadów komunalnych. Przy wyborze zmiennych kierowałam się wiedzą pozyskaną z wcześniej prowadzonych analiz [1]-[7], aktualną literaturą przedmiotu oraz opinią ekspertów zaczerpniętą z raportów i dokumentów strategicznych. Prowadząc analizę na możliwie najniższym poziomie agregacji przestrzennej chciałam uzyskać pełny oraz rzetelny obraz analizowanego przeze mnie problemu gospodarki odpadami, w aktualnym okresie czasu. W wyniku oceny współliniowości i lokalnej korelacji, w modelu znalazło się siedem czynników, które w latach 2005-2018 z różną siłą determinowały przestrzenne zróżnicowanie i wzrost ilości odpadów w gminach. Był to proces urbanizacji, mieszkalnictwo, turystyka, udział osób w wieku produkcyjnym, liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON, migracje oraz liczba absolwentów szkół wyższych. Wyniki oszacowań wskazały, że najwięcej odpadów generują mieszkańcy bogatych i gęsto zaludnionych miast zlokalizowanych w centrum Polski, atrakcyjnych turystycznie obszarów miejskich w północnej części kraju i ośrodków przemysłowych na południu. Wysoki wskaźnik ilości odpadów odnotowano również w gminach miejskich na wschodzie Polski, gdzie pomimo ogólnego przyspieszenia procesu wyludniania się miast, tempo urbanizacji pozostało tam względnie wyższe niż w innych częściach kraju. Najsłabszy efekt urbanizacji, w odniesieniu do ilości odpadów, zaobserwowano w miastach Polski zachodniej i południowowschodniej (wyższy poziom internalizacji wzorów porządnego gospodarowania w tej części kraju tłumaczy się 125-letnim oddziaływaniem zaboru niemieckiego). Z kolei, wzrost liczby mieszkań na 1000 ludności wykazał istotną zależność w gminach zlokalizowanych na



zachodzie, w centralnej części Polski i nielicznych jednostkach na wschodzie oraz na wybrzeżu. Najwyższy wzrost ilości odpadów, od 0,97% do 1,44%, generowany jednoprocentowym wzrostem „mieszkalnictwa” wystąpił również w gminach na wschodzie i północy Polski (gdzie tempo przyrostu zasobów mieszkaniowych było najszybsze i związane z największym popytem na mieszkania). Natomiast, w gminach położonych w zachodniej i środkowej części Polski, wartości parametrów modelu (odnośnie zasobów mieszkaniowych) były niższe i wahały się od 0,67% do 1,44%. Rezultaty modelowania ujawniły również silniejszy wpływ mieszkalnictwa na ilość zbieranych odpadów w gminach wiejskich i miejsko-wiejskich tworzących obszary metropolitarne i aglomeracje. Na podstawie wyników badania, można było również zaobserwować, że najwyższy wpływ turystyki na ilość odpadów komunalnych miał miejsce w gminach zlokalizowanych w południowowschodniej, północnej i północno-wschodniej części Polski (od 0,08% do 0,10%, przy innych czynnikach stałych), w których liczba udzielonych noclegów na 1000 mieszkańców była największa. Istotny wzrost odpadów powodowych intensyfikacją turystyki zanotowano również w centrum kraju i w części środkowo-zachodniej Polski. Słabszy, ale istotny wpływ turystyki na wzrost zmiennej zależnej miał także miejsce na wschodzie kraju (od 0,03% do 0,07%). Otrzymane wyniki ilościowe, wskazały również, że wzrost udziału liczby osób w wieku produkcyjnym o 1% generuje najsilniejszy wzrost ilości odpadów w gminach zlokalizowanych w Polsce północnozachodniej i centralnej (od 3,01% do 6,54%). Wysokie wartości ocen parametrów modelu (od 1,07% do 6,54%) można było zaobserwować także w jednostkach we wschodniej Polsce oraz w dwóch klastrach gmin – w jednym na północy i w drugim na południu kraju. Z kolei, najsilniejszy wpływ rozwoju ekonomicznego (wyrażonego liczbą zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w REGON) zaobserwowano w gminach blisko granicy z Ukrainą, Białorusią i Słowacją. Wartości oszacowań ocen parametrów wahały się od 0,81% do 1,31%, *ceteris paribus*. Równie silne zależności odnotowano w dużych ośrodkach miejskich i w okalających je gminach, we wschodniej i środkowozachodniej Polsce oraz na wybrzeżu. Wpływ różnorodnych procesów migracji na ilość generowanych odpadów został szerzej omówiony w publikacjach [6] i [7]. Niemniej jednak, w tym opracowaniu [8] bardziej szczegółowy poziom danych dostarczył nowych wniosków na temat tych zależności. Wyniki modelowania wskazały, że największy wzrost ilości śmieci determinowany wzrostem liczby zameldowań na pobyt stały na 1000 ludności miał miejsce w gminach usytuowanych w zachodniej i południowowschodniej części Polski (od 0,23% do 0,40%). Duży wpływ migracji ludności odnotowano również w gminach zlokalizowanych przy granicy z Ukrainą i Białorusią, w środkowozachodniej części kraju

i w obszarze metropolitalnym Warszawy. Oszacowania ocen parametrów, wskazały również trzy klastry gmin (z silnymi ośrodkami metropolitalnymi) położone w północnej i zachodniej części Polski. Odnotowano tam wzrost ilości odpadów od 0,13% do 0,22%, przy jednoprocentowym wzroście liczby zameldowań. Finalnie, jedynym potencjalnym czynnikiem w analizie, warunkującym spadek ilości zbieranych odpadów komunalnych okazał się wzrost liczby absolwentów szkół wyższych. Niemniej jednak, testy statystyczne potwierdziły istotność tej zależności jedynie w odniesieniu do około 35% wszystkich gmin w Polsce. Oszacowane oceny parametrów, były najwyższe dla jednostek zlokalizowanych we wschodniej i północnozachodniej części Polski (od -3,98% do -2,65%). Słabszy efekt oddziaływania przyrostu liczby osób z wyższym wykształceniem na spadek ilości odpadów (od -2,64% do -1,12%) odnotowano w wybranych gminach w środkowowschodniej części Polski i na południu kraju. Szczegółowe wyniki modelowania GWR-SEM dla każdej z gmin zostały zwizualizowane na mapach. Zobrazowanie oszacowań wspomogło interpretację uzyskanych rezultatów i zrozumienie badanej zależności.

W publikacji [9] zamykającej cykl habilitacyjny *Regional Patterns in Dumping Sites in Poland-Analysis in Context of the New "Sustainable" Waste Policy* podjęłam próbę ilościowej oceny efektywności podejmowanych działań i szczelności systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce. Z dniem 1 lipca 2013 roku, samorządy miały obowiązek wdrożyć nowe zasady gospodarowania odpadami, które zakładały całkowitą przebudowę systemu odpadowego (z regionalnego na lokalny) w celu jego uszczelnienia i usprawnienia. Efektem działania nowego systemu miało być ograniczenie masy zbieranych odpadów komunalnych oraz redukcja ilości odpadów zalegających na składowiskach (kontrolowanych i nielegalnych). W artykule dokonałam pośredniej oceny efektywności ww. systemu, poprzez szczegółową analizę zmian rozkładu przestrzennego miejsc składowania odpadów w podziale na istniejące, zlikwidowane, legalne i nielegalne w 380 powiatach, dla zakresu czasowego od 2009 do 2016 roku. W badaniu wykorzystałam miary koncentracji przestrzennej w postaci ilorazu lokalizacji, współczynnika Giniego, globalnych i lokalnych wskaźników autokorelacji Morana I oraz miar korelacji przestrzennej LISA. Zbudowałam sześć macierzy wag przestrzennych (do szóstego rzędu sąsiedztwa włącznie). Tym samym, oceniłam też skalę oddziaływania procesów przestrzennych warunkowanych zasięgiem podejmowanych działań w zakresie gospodarki odpadami. Analiza prowadzona była w wielu wymiarach: przestrzennym, przekrojowym i czasowym, co pozwoliło na ujawnienie nierówności w rozkładzie przestrzennym zjawiska i zmian w czasie. Wyniki badania potwierdziły,

że pomimo rewolucji w systemie gospodarowania odpadami rośnie liczba dzikich wysypisk, a ich rozkład przestrzenny nie jest losowy. Na przełomie badanych lat odnotowano, że na obszarze niemal wszystkich powiatów w Polsce (w 82% badanych jednostek) znajdują się dzikie wysypiska, z których corocznie zbierano prawie 12 tys. ton odpadów komunalnych. Nielegalne miejsce składowania odpadów są efektem nieszczelności systemu ewidencji odpadów który, jak się okazało generuje 30% niedoszacowanie masy odpadów. Wyniki przeprowadzone w artykule [9] wskazują na spadek, o 50% liczby legalnych miejsc składowania odpadów, zgodnie z założeniem reformy systemu (ze 132 obiektów w 2009 roku do 76 w 2013 roku). Jednocześnie odnotowano wzrost dzikich wysypisk śmieci na 100 km² powierzchni powiatu, szczególnie na przełomie lat 2013/2012. Liczba nielegalnych miejsc składowania śmieci wzrosła wówczas z 529 obiektów w 2012 roku do 928 obiektów w roku 2013. Wyniki empiryczne wskazały również, że rozmieszczenie dzikich wysypisk śmieci powiatach nie jest losowe i cechuje je rosnąca tendencja do regionalnej koncentracji. Relatywnie najwięcej, nielegalnych wysypisk znajdowało się w powiatach województwa zachodniopomorskiego i pomorskiego (szczególnie w Trójmieście), na obszarach wiejskich województwa lubelskiego i łódzkiego, na Śląsku oraz powiatach (z dużym udziałem gruntów leśnych) w województwie świętokrzyskim i wielkopolskim. Wyniki analizy autokorelacji przestrzennej wskazały, że rośnie zasięg i siła powiązań między powiatami, szczególnie w odniesieniu do liczby legalnych składowisk odpadów (gdzie statystyka Morana wykazywała istotność statystyczną dla macierzy wag sąsiedztwa aż do szóstego rzędu włącznie). Okazuje się, że czynne kontrolowane wysypiska odpadów przejmują funkcję utylizacji składowisk zamkniętych, oddalonych od siebie nawet o kilkadziesiąt kilometrów. Wyniki analiz korelacji przestrzennej wskazały również, że malejący trend liczby i powierzchni legalnych, nadzorowanych składowisk w danym powiecie, jest istotnie skorelowany (w czasie i przestrzeni) z powstawaniem pozbawionych kontroli, dzikich wysypisk odpadów w jednostkach sąsiednich. Taka sytuacja miała miejsce, m.in. w części powiatów województwa zachodniopomorskiego, w Gdańsku, w powiecie Łęczyckim, w Gorzowie Wielkopolskim oraz w Legnicy. Odwrotną, korzystną sytuację odnotowano w powiatach województwa kujawsko-pomorskiego, wielkopolskiego, w Suwałkach oraz Elblągu.

Tematyka prowadzonych przeze mnie ww. opisanych badań oscylowała wokół zagadnień związanych ze środowiskową krzywą Kuzntesa i teorią *decouplingu* (publikacje [1]-[4]), poprzez badania związane poszukiwaniem innych przyczyn wzrostu odpadów komunalnych

i determinant ich regionalnego zróżnicowania (artykuły [5]-[8]) oraz oceny konsekwencji nieszczelności systemu gospodarki odpadami (publikacja [9]), po aplikację rzadko wykorzystywanych w analizach ekonomiczno-ekologicznych metod ekonometrii przestrzennej, a wręcz niezbędnych w rozwiązywaniu wskazanych problemów badawczych (publikacje [1]-[9]). W sumie, do ww. analiz wykorzystałam różnorodne dane statystyczne z 29 lat (od 1990 do 2018 roku). Przedstawione powyżej publikacje stanowią efekt mojego udziału w kilku projektach badawczych, zarówno w roli wykonawcy, jak i kierownika. W wielu wypadkach ciągłość tematyczna prowadzonych analiz implikowała następstwo kolejnych obszarów badawczych. W każdym z prezentowanych opracowań przeprowadziłam badanie odporności aplikowanych metod analitycznych. Wyniki moich badań zatem mają wymiar praktyczny i stanowią podstawę do wyciągania umocowanych ilościowo wniosków merytorycznych. Te z kolei mogą zostać wykorzystane do sformułowania rekomendacji dla działań polityki gospodarczej, w tym w szczególności polityki ekologicznej, polityki zrównoważonego rozwoju i polityki gospodarowania odpadami. Co więcej, określone rekomendacje powinny uwzględniać przestrzenne powiązania i regionalne uwarunkowania gospodarki odpadami, których identyfikacja i ocena zasięgu ich oddziaływania, może przyczynić się do uszczelnienia systemu gospodarki odpadami.

Uważam, że prowadzone przeze mnie badania, opublikowane w postaci artykułów [1]-[9], przyczyniły się do pogłębienia wiedzy oraz stanowiły wkład do literatury przedmiotu dotyczącej gospodarki odpadami, ekonomii zrównoważonego rozwoju, ekonomii ekologicznej i ekonomii środowiska. Za szczególnie istotne uważam następujące osiągnięcia:

1. Pierwsza w polskiej literaturze aplikacja teorii *decouplingu* (relatywnego i absolutnego) odnoszącej się do wytwarzania odpadów komunalnych z zastosowaniem środowiskowej krzywej Kuznesta. Oszacowanie punktów określających moment uniezależnienia wzrostu ilości odpadów komunalnych w Polsce i w wybranych krajach Europy od rozwoju gospodarczego (mierzonego PKB lub miarami alternatywnymi).
2. Wielowymiarowe i wieloaspektowe podejście do poszukiwania społeczno-ekonomicznych przyczyn wzrostu i regionalnego zróżnicowania ilości zbieranych corocznie odpadów komunalnych.
3. Identyfikacja procesów przestrzennych (autokorelacji przestrzennej, heterogeniczności i niestacjonarności wraz z określeniem zasięgu ich oddziaływania) towarzyszących gospodarce odpadami, na poszczególnych szczeblach ich powstawania.

4. Rozwój i aplikacja metod przestrzennych służących modelowaniu opisywanej zależności ekonomiczno-ekologicznej. Dostępność implementowanych narzędzi analitycznych i odpowiedniego oprogramowania stanowi źródło inspiracji zarówno dla badaczy jak i dla praktyki gospodarczej.
5. Badanie długookresowych tendencji w zmieniającej się zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym i wzrostem ilości odpadów komunalnych (1990-2018) na różnych poziomach agregacji danych, co dało możliwie pełny i precyzyjny obraz przestrzenno-czasowych zmian zachodzących w gospodarce odpadami.
6. Wkład do dyskursu naukowego w zakresie efektów realizowanej krajowej polityki odpadowej, prowadzonych działań zapobiegających powstawaniu odpadów komunalnych w Polsce i zmianach w zasadach postępowania z odpadami na przełomie ponad dwudziestu lat.
7. Ilościowa ocena efektywności podejmowanych działań i nieszczelności systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce.
8. Prowadzenie analiz na rzeczywistych danych statystycznych, a zatem powiązanie teorii ekonomiczno-ekologicznej z praktyką, co daje możliwość praktycznego wykorzystania wniosków w konstruowaniu założeń polityki gospodarczej.
9. Wzrost wiedzy i kształtowanie świadomości ekologicznej w środowisku naukowym.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Wykaz moich publikacji z okresu po i przed uzyskaniem tytułu doktora jest zamieszczony w dokumentach zatytułowanych odpowiednio: Załącznik 4A i 4B. W tych załącznikach przy każdej publikacji podana jest liczba punktów przydzielona czasopismu przez MNiSW, a w przypadku artykułów opublikowanych w czasopismach z listy „A” MNiSW - również *Impact Factor* (przypisany do danego roku lub ostatni dostępny oraz 5 letni).

5.1. Przed uzyskaniem tytułu doktora

W 2006 roku, po obronie pracy magisterskiej na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego zostałam przyjęta na stacjonarne studia doktoranckie z Ekonomii. W październiku 2010 roku zostałam zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Ekonometrii Przestrzennej.



Przed uzyskaniem stopnia doktora głównym przedmiotem moich zainteresowań były problemy kwantyfikacji zrównoważonego rozwoju. Interesowały mnie przede wszystkim zależności pomiędzy zanieczyszczeniem środowiska (głównie kwestia jakości powietrza) a gospodarczym rozwojem kraju. W pracy magisterskiej, napisanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Jadwigi Sucheckiej oceniłam ilościowy i jakościowy wpływ konwergencji Polski z Unią Europejską na stan oraz skutki zanieczyszczenia powietrza. Inspiracją podejmowanych tematów badawczych były zajęcia tematyczne prowadzone w ramach studiów magisterskich na dwóch wybranych przeze mnie specjalnościach: Modelowaniu i prognozowaniu regionalnym oraz Integracji Europejskiej. Pomimo, że problemy środowiskowe nie były głównym tematem badań prowadzonych w Katedrze to łącząc pasję do problemów ochrony środowiska, ekonomii i metod ilościowych stopniowo rozwijałam warsztat metodyczny oraz zgłębiałam wiedzę w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Jako doktorantka i pracownik Katedry uczestniczyłam zarówno w badaniach prowadzonych przez członków Katedry, jak i w projektach badawczych (ogólnopolskich i międzynarodowych). Efekty pracy naukowej prezentowałam na licznych konferencjach (również w języku angielskim) oraz publikowałam w Pracach Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Taksonomii, Folia Oeconomica Acta Universitatis Lodzensis, Studiach i Pracach Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

W 2008 roku wygrałam konkurs na zagraniczny wyjazd naukowy w ramach European Summer School on Space in Unified Models of Economy and Ecology w Wenecji, Włochy. Uczestnictwo w szkole letniej zapewnił zgłoszony przeze mnie referat pt. Spatiotemporal Analysis of Sustainable Development in Poland and in Other European Union Countries. Economic Growth & Air Quality, który został opublikowany w tzw. *working papers* na stronie European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE-FEEM-VIU). Na ten wyjazd otrzymałam stypendium naukowe z programu: the European Community's 6th Framework Programme, Marie Curie Actions – Human Resources and Mobility.

W okresie przed doktoratem (2007-2010) pracowałam w polskich i międzynarodowych projektach realizowanych w Katedrze lub za pośrednictwem Uniwersytetu Łódzkiego, m.in. EUROPREVALL-The Prevalence, Cost and Basis of Food Allergy Across Europe, Kształcenie kadry zarządzającej instytucji pomocy i integracji społecznej w formie studiów podyplomowych-realizowanego w ramach PO Kapitał Ludzki na lata 2007-2013 oraz Analiza



procesów zachodzących na polskim rynku pracy i w obszarze integracji społecznej w kontekście prowadzonej polityki gospodarczej. W 2007 roku opracowaliśmy, wraz z zespołem katedralnym, ekspertyzę dla Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, pt. Wpływ zmian w wysokości płacy minimalnej na kształtowanie się zróżnicowań dochodowych. Badanie dla Polski oraz omówienie doświadczeń innych krajów.

Tuż, przed obroną pracy doktorskiej, w 2010 roku wraz ze współpracownikami Katedry przygotowaliśmy i wydaliśmy podręcznik akademicki pod redakcją prof. dr hab. Bogdana Sucheckiego pt. Ekonometria przestrzenna, w którym jestem współautorką czterech rozdziałów metodologicznych i aplikacyjnych: Elementy geostatystyki i metody analizy przestrzennych danych punktowych, Analizy strukturalno-geograficzne, Koncentracja i specjalizacja w przestrzennych analizach ekonomicznych, Nowa ekonomia geograficzna i modele specjalne. W 2011 roku, za podręcznik otrzymaliśmy zespołową nagrodę I stopnia Rektora Uniwersytetu Łódzkiego.

W latach 2008-2010 byłam głównym wykonawcą projektu naukowego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. Kierownikiem grantu była promotor mojej pracy doktorskiej- prof. dr hab. Jadwiga Suchecka. Efektem naukowym projektu była rozprawa doktorska pt. Zrównoważony rozwój Polski i Europy – modele i analizy przestrzenno – czasowe. W pracy prowadziłam wielowymiarowe badania związków pomiędzy zanieczyszczeniem powietrza a gospodarczym rozwojem Polski i innych krajów Europy. Zastosowałam tu wiele metod analizy danych przestrzennych i przestrzenne modele ekonometryczne oparte na ekologicznej krzywej Kuznosta. W 2013 roku otrzymałam za pracę doktorską – opublikowaną w formie monografii naukowej – nagrodę Rektora Uniwersytetu Łódzkiego III stopnia.

Łącznie przed doktoratem byłam autorką lub współautorką 11 publikacji recenzowanych, w tym czterech rozdziałów w podręczniku akademickim. Byłam uczestniczką szkoły letniej oraz brałam udział w 8 konferencjach naukowych (w tym w trzech w języku angielskim) oraz 5 projektach badawczych. Szczegółowe informacje bibliometryczne zawarłam w Załączniku 4B.

5.2. Po uzyskaniu tytułu doktora

Po uzyskaniu stopnia doktora, w mojej pracy naukowej zaczęły dominować trzy główne obszary badawcze: 1) przestrzenno-czasowe analizy zmian środowiskowych (jakości powietrza, wytwarzania odpadów komunalnych, zieleni miejskiej, rolnictwa ekologicznego),



2) przestrzenne modelowanie poza środowiskowych aspektów zrównoważonego rozwoju (migracji ludności, starzenia się społeczeństwa, dopasowań na rynku pracy, ochrony zdrowia i jakości życia) oraz 3) rozwój metodologii przestrzennej;

Oprócz tematycznie powiązanych publikacji włączonych do cyklu głównego osiągnięcia naukowego, wyniki prowadzonych analiz opublikowałam również w innych artykułach związanych z tematyką habilitacyjną (5.1- 5.9). Moje zainteresowania badawcze nadal koncentrowały się wokół koncepcji krzywej Kuznetsa i analiz środowiskowych. Coraz częściej jednak oprócz zagadnień związanych z jakością powietrza analizowałam relacje pomiędzy wzrostem gospodarczym a wpływem wywieranym na środowisko, ale w odniesieniu do odpadów komunalnych (ten obszar badań szczegółowo omówiłam w przedstawionym przeze mnie do oceny osiągnięciu naukowym). Moją uwagę koncentrowałam również na problematyce związanej z gospodarowaniem zielenią na obszarach zurbanizowanych oraz tematyką rozwoju rolnictwa ekologicznego. Co więcej, prowadzone przez mnie badania naukowe ewaluowały w kierunku teoretycznym, analitycznym i aplikacyjnym. Rozwój warsztatu metodologicznego obejmował zagadnienie przestrzennych modeli ekonometrycznych, metod geostatystyki i statystyki przestrzennej, ale również rozszerzenia klasycznych narzędzi ilościowych o zależności przestrzenne. Przedstawione powyżej próby łączenia wiedzy metodologicznej i merytorycznej stanowią efekt mojego udziału w projektach badawczych i dydaktycznych - w roli wykonawcy (m.in.: Wzorzec Rozwojowy Mazowsza - etap II we współpracy z Mazowieckim Biurem Planowania Regionalnego w Warszawie; EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zintegrowanego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju w ramach Norway Grants; Data spatial aggregation in labour market matching z CERGE-EI Foundation) i kierownika (granty badawcze młodych *naukowców*: Zrównoważony rozwój-analizy przestrzenno-czasowe, Modelowanie wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju mikro- i makro regionów, Realizacja założeń zrównoważonego rozwoju a jakość środowiska przyrodniczego, Przestrzenno-czasowe modelowanie wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju; grant Narodowego Centrum Nauki Miniatura: Odpady komunalne w gminach. Analiza przestrzennego zróżnicowania i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych) oraz licznych konferencjach krajowych (m.in. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka w Warszawie; Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne w Łodzi; Ekonomia i polityka zrównoważonego rozwoju. Teoria i ujęcie statystyczne w Białowieży; Trendy i wyzwania zrównoważonego rozwoju w XXI wieku w Międzyzdrojach; Oblicza dobrobytu w Kwidzynie; Inteligentny i trwały rozwój – wyzwania dla teorii ekonomii i praktyki gospodarczej w Supraślu; Konferencja im.



Profesora Władysława Bukietyńskiego Metody i zastosowania badań operacyjnych w Toruniu) i zagranicznych (m.in. International Conference on Regional Science w Holandii; European Conference on Sustainability, Energy & the Environment w Anglii; International Conference on Urban, Regional Planning and Transportation we Francji; ERSa Congress on Social Progress for Resilient Regions w Holandii; ERSa Congress on Cities, regions and digital transformations: Opportunities, Risks and Challenges we Francji).

Wątek przestrzennego modelowania poza środowiskowych aspektów zrównoważonego rozwoju, w tym migracji ludności, starzenia się społeczeństwa, prognozowania popytu i modelowania dopasowań na rynku pracy, badań związanych z ochroną zdrowia i jakością życia został zapoczątkowany w 2015 roku. Inspiracją do prowadzenia przeze mnie analiz w tym zakresie była opublikowana przez Organizację Narodów Zjednoczonych Agenda 2030, zawierająca 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz czynny udział w siódmej edycji międzynarodowego seminarium Jean Paelinck Seminar of Spatial Econometric w Zaragozie w Hiszpanii. Celem wydarzenia była dyskusja naukowa i prezentacja wyników badań zarówno o charakterze teoretycznym, jak i aplikacyjnym, odpowiadających na aktualne problemy modelowania przestrzennego.

Wraz ze współautorką dr Karoliną Lewandowską-Gwardą rozpoczęłam prace nad analizą procesów migracji (wewnętrznych oraz międzynarodowych), a w szczególności nad modelowaniem przyczyn, skutków i kierunków przepływów ludności. Klasyczne metody ilościowe okazały się niewystarczające w kwantyfikacji złożonych procesów migracji i zjawisk determinujących ruch migracyjny ludności. W badaniach nad migracjami, na gruncie rozważań aplikacyjnych podjęłam próbę implementacji różnorodnych macierzy wag przestrzennych, przestrzennych metod strukturalno-geograficznych oraz przestrzennych modeli ekonometrycznych, w tym modeli panelowych Durбина. Finalnie, wynikiem prowadzonych analiz były pozyskane precyzyjne informacje na temat skali i struktury przestrzennej migracji oraz motywów przepływów ludności. Efektem materialnym podjętych badań był udział w konferencjach naukowych (m.in. Problemy i wyzwania gospodarki przestrzennej w Łodzi, Depopulacja a Nowy Paradygmat Rozwoju Miast i Regionów w Łodzi-Spale, Konferencja Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych PTS w Szczecinie, Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka w Warszawie, 3rd International Conference on Urban and Regional Economics w Katowicach, New Perspectives and Challenges in Spatial Econometrics w Łodzi, Gospodarka i Społeczeństwo w Łodzi) oraz cykl (nagrodzonych w 2018 roku przez Rektora Uniwersytetu Łódzkiego) publikacji [5.10-5.16].

Następnie, we współautorskich badaniach nad procesem starzenia się społeczeństwa poszukiwałyśmy, wraz z dr Lewandowską-Gwardą odpowiedzi na pytania jak szybko starzeją się kraje i miasta Europy, w tym szczególnie miasta i regiony w Polsce oraz jakie są przyczyny starzenia się ludności? Analizy dotyczące dynamiki zmian prowadziłyśmy z uwzględnieniem struktury ludności według płci, grup wieku oraz miejsca zamieszkania. W badaniu dokonałyśmy obszernej analizy tempa zmian wielkości zjawiska, wskazałyśmy konkretne jednostki charakteryzujące się najszybszym tempem starzenia się społeczeństwa oraz oszacowałyśmy udział strukturalnych i sektorowych czynników tych zmian. Okazało się również, że zregionalizowane starzenie się ludności jest związane z odpowiadającą pewną tendencją do koncentracji przestrzennej determinant tego procesu. W konsekwencji, w badaniu starzenia się społeczeństwa uwzględniłyśmy powiązania międzyregionalne w postaci kierunkowej macierzy wag przestrzennych. Zastosowałyśmy również przestrzenne metody analizy danych, geograficznie ważoną regresję oraz rekurencyjny wariant metody przesunięć udziałów, za której implementację i uprzedzennienie byłam odpowiedzialna [5.17-5.19].

Badania nad prognozowaniem zatrudnienia, popytu na pracę oraz mechanizmami dopasowań na rynku pracy prowadziłam we współautorskie ze specjalistami z zakresu rynku pracy [5.20-5.23]. Wspólnie z dr Ewą Gałęcką-Burdziak i dr Robertem Paterem, w ramach projektu naukowego Data spatial aggregation in labour market matching, CERGE-EI Foundation dokonałyśmy oceny wpływu szeregu potencjalnych determinant efektywności procesu dopasowań uczestników rynku pracy na różnych szczeblach regionalnych w Polsce. Przeprowadziliśmy również analizę procesu dopasowań na lokalnych rynkach pracy z uwzględnieniem interakcji przestrzennych między nimi. Do badań implementowaliśmy teoretyczną koncepcję modelu zasobowego, zasobowo-strumieniowego oraz *job queuing* funkcji dopasowań. Z kolei, zastosowane narzędzia ekonometrii przestrzennej umożliwiły realizację naszych założeń badawczych. Wywnioskowaliśmy, m.in. że na bardziej zdezagregowanych rynkach pracy interakcje przestrzenne powinny być brane pod uwagę przy analizowaniu procesu dopasowań, gdyż lokalne rynki pracy nie są niezależne od siebie. Podejście takie pozwoliło określić wpływ poszczególnych kategorii uczestników rynku pracy (zasobów i napływów osób bezrobotnych oraz wakatów) na mechanizm dopasowań uczestników rynku pracy na rynkach sąsiadujących [5.20-5.21]. Z kolei, w pozostałych publikacjach wieloautorskich, w ramach projektu: Analiza procesów zachodzących na polskim rynku pracy i w obszarze integracji społecznej w kontekście prowadzonej polityki

Am

gospodarczej oraz projektu: System prognozowania polskiego rynku pracy uporządkowaliśmy, opisaliśmy i aplikowaliśmy metodologię systemu prognozowania rynku pracy z podziałem na podaż i popyt. Mój udział koncentrował się na przedstawieniu narzędzi analitycznych systemu prognozowania rynku pracy, z podziałem na podaż i popyt, w tym matematycznych i niematematycznych metod prognostycznych [5.22-5.23].

Badania naukowe nad jakością zdrowia i efektywnością systemu opieki zdrowotnej w Polsce rozpoczęłam od oceny regionalnego zróżnicowania obciążeń gospodarstw domowych wydatkami z dochodów osobistych w oparciu o miary koncentracji przestrzennej i metody strukturalno-geograficzne. Efektem prowadzonych analiz była publikacja naukowa we współautorstwie z prof. dr hab. Jadwigą Suchecką pt. Analysis of Household Expenditures Diversification on Healthcare Using Structural-Geographic Methods [5.24]. Kolejne badania w zakresie ochrony zdrowia prowadziłam wraz z dr Katarzyną Miszczyńską. Mając do dyspozycji jednostkowe dane statystyczne i biorąc pod uwagę specyfikę każdej placówki służby zdrowia (która jest elementem złożonego systemu organizacji świadczących usługi medyczne i posiada własną odrębność w przestrzeni geograficznej) przeprowadziłyśmy wielowymiarową analizę zadłużenia szpitali publicznych z zastosowaniem metod eksploracyjnej analizy danych przestrzennych oraz regresji ważonej geograficznie. Efektem prac badawczych była monografia naukowa wydana w 2020 roku przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego pt. Uwarunkowania zadłużenia szpitali w Polsce [5.25] oraz prezentacja wyników na konferencjach naukowych takich jak: Oxford International Health Conference w Anglii oraz podczas Ogólnopolskiej Konferencji im. Profesora Władysława Bukietyńskiego Metody i zastosowania badań operacyjnych w Toruniu. Wspólnie z dr Miszczyńską napisaliśmy również artykuł naukowy (The Self-perceived High Level of Health Quality of Europeans - Spatial Analysis of Determinants), w którym ponownie za pomocą regresji ważonej geograficznie analizowaliśmy determinanty deklarowanego stanu zdrowia ludności w poszczególnych krajach Europy w podziale na grupy wiekowe i płeć [5.26].

Wspólnym elementem prowadzonych przeze mnie badań naukowych, w zbliżonych choć różniących się obszarach aplikacyjnych było wykorzystanie szeroko pojętych metod i modeli analizy danych przestrzennych.

Moje zainteresowania metodami przestrzennymi i możliwością ich wielodziałowej aplikacyjności rozpoczęły się jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora. A mianowicie, od pracy w Katedrze Ekonometrii Przestrzennej i współpracy z prof. dr hab. Bogdanem

Sucheckim. Efektem tej kolaboracji naukowej były napisane przeze mnie rozdziały do podręczników akademickich, szeroko prezentujących metodykę przestrzenną. Pierwszy podręcznik wydano w 2010 roku, pt. Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych (w 2011 roku otrzymał Zespołową Nagrodę I Stopnia Rektora UŁ), a drugi w 2012 roku, pt. Ekonometria przestrzenna II. Modele zaawansowane. W 2013 roku ukazał się artykuł, w którym podjęłam próbę rozszerzenia klasycznego taksonomicznego miernika rozwoju o zależności przestrzenne [5.27]. Uwzględnienie zależności przestrzennych dla każdej ze zmiennych diagnostycznych, w przypadku przestrzennego taksonomicznego miernika rozwoju, pozwoliło na określenie tendencji w przestrzennym rozwoju analizowanych zjawisk. Opublikowany w Wiadomościach Statystycznych efekt moich badań nad uprzestrzennieniem miary miał charakter pionierski i popularyzatorski. W 2017 roku zostałam zaproszona do udziału w specjalnej sekcji analitycznej podczas 57th ERSA CONGRESS on Social Progress for Resilient Regions w Groningen, w Holandii. Wówczas rozpoczęłam prowadzenie badań nad endogenicznością macierzy wag przestrzennych, tj. nad konstrukcją macierzy powiązań, której wartości wag są estymowane a posteriori ze zgromadzonych do badania informacji statystycznych. W tym celu wykorzystałam metody geostatystyczne, których efektywność okazała się bezdyskusyjna w konstrukcji macierzy wag przestrzennych. Wyniki prowadzonych analiz (również aplikacyjnych), opublikowałam w 2018 roku w międzynarodowym czasopiśmie statystycznym STATS wydawnictwa MDPI [5.28].

Poza wymienionymi powyżej głównymi obszarami badawczymi, mogę wskazać dodatkowo inne prace, w których metody przestrzenne wykorzystywałam, do badania skłonności do płacenia za czyste środowisko [5.29], do oceny wpływu funduszy unijnych na rozwój innowacyjności przedsiębiorstw w województwie łódzkim [5.30], do oceny stopnia realizacji celu głównego i celów szczegółowych PO KL oraz wpływu środków EFS na osiągnięte rezultaty w ramach poszczególnych obszarów interwencji Programu [5.31]. Z kolei, znaczną część metod w przystępny sposób opisałam w trzech rozdziałach podręcznika akademickiego z serii EkoMiasto [5.32-5.34].

Przedstawiam listę wskazanych powyżej publikacji. W przypadku publikacji współautorskich w przypisie podałam mój udział procentowy i szczegółowy opis mojego wkładu w opracowanie:

- 5.1. **Antczak E. (2019)** Analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu rozwoju rolnictwa ekologicznego w gminach województwa łódzkiego, *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica* 1 (340), 7-26, MNiSW: 20 pkt. Lista B.
- 5.2. **Antczak E. (2017)** Urban Greenery in the Greatest Polish Cities: Analysis of Spatial Concentration, *International Journal of Urban and Civil Engineering*, Waset Org., 11(5), 578–585, MNiSW: 5 pkt.
- 5.3. **Antczak E. (2016)** Ekorozwój w powiatach w Polsce – analiza przestrzenno – czasowa, [w:] Wiesława Łysiak-Szydłowska, Krystyna Strzała (red.), *Oblicza dobrobytu. Wybrane zagadnienia. Tom III*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 83-96, ISBN: 978-83-7865-424-7. MNiSW: 5 pkt.
- 5.4. **Antczak E. (2014)** Analiza zanieczyszczenia powietrza w Polsce z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów, *Ekonomia i Środowisko*, 191—209, MNiSW: 8 pkt. Lista B
- 5.5. **Antczak E. (2013)** Degradation of air vs. quality of life - spatial panel analysis, *Folia Oeconomica Acta Universitatis Lodzensis*, 292/2013, 117-129, MNiSW: 6 pkt. Lista B.
- 5.6. **Antczak E. (2012)** Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju Europy. Analizy przestrzenno – czasowe, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź, ISBN: 978-83-62378-24-1; MNiSW: 12 pkt.
- 5.7. **Antczak E. (2012)** Ecodevelopment of Europe-spatiotemporal comparative analysis, [w:] Anna Jaeschke, Wacława Starzyńska (red.), *Statistical methods in regional and social analyses under integration and globalization*, STATISTICAL OFFICE IN LODZ, 59-83, ISBN: 978-83-60002-40-7. MNiSW: 5 pkt.
- 5.8. **Antczak E. (2012)** Aplikacja przestrzennych modeli panelowych do weryfikacji hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa na przykładzie Polski, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 27/2012, 113-130. MNiSW: 7 pkt. Lista B.
- 5.9. **Antczak E. (2011)** Degradacja powietrza a rozwój gospodarczy w Europie. Modele panelowe z efektami przestrzennymi, [w:] Barbara Pawełek (red.), *Osiągnięcia i perspektywy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 167-177, ISBN: 978-83-7252-532-1; MNiSW: 6 pkt.
- 5.10. Lewandowska-Gwarda K., **Antczak E. (2015)** Analysis of Internal Emigration in Poland Using the Spatial Dynamic Shift-Share Method, *Argumenta Oeconomica*, 2(35), 123-143, IF: 0,1300 , IF5 0,1330. MNiSW: 15 pkt. Lista A.¹²

¹² Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, omówienie wyników i ich statystycznej weryfikacji), a także na współudziale w pisaniu treści, współtworzeniu koncepcji artykułu, ustalaniu celu badawczego oraz ekonomicznej treści artykułu i sformułowaniu wniosków końcowych.

- 5.11. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda K. (2015) Migration Processes in European Cities—a Spatio-Temporal Analysis Using Different Spatial Weights Matrices, ESTUDIOS DE ECONOMÍA APLICADA, Vol. 33-1 2015, 53-80. MNiSW: 0 pkt.¹³
- 5.12. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda K. (2015) Analysis of Emigration in Europe Using the Spatial Dynamic Shift-Share Method, Folia Oeconomica Stetinensia, 15 (23)2015/2, 7-26, MNiSW: 11 pkt. Lista B.¹⁴
- 5.13. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda E. (2015) Spatial Durbin Panel Model in Analysis of Migration Processes in European Cities, Studia Regionalia, 41-42/2015, 25-36, MNiSW: 6 pkt. Lista B.¹⁵
- 5.14. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda K. (2016) Zależności przestrzenne w kształtowaniu się procesów migracyjnych w wybranych miastach Europy, [w:] Barbara Dańska-Borsiak, Iwona Laskowska (red.), Regionalne analizy ekonomiczne, Wydawnictwo UŁ, 27-42, ISBN: 978-83-8088-052-8. MNiSW: 5 pkt.¹⁶
- 5.15. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda K. (2016) Przestrzenno-czasowa analiza emigracji ludności w wieku produkcyjnym, Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych, 41/2016, 79-94. MNiSW: 9 pkt. Lista B.¹⁷
- 5.16. Lewandowska-Gwarda K., **Antczak E.** (2017) What Determines the Permanent Emigration of Poles? The Analysis of the Spatial diversification of Causes in Three Economic Age Groups, ACTA OECONOMICA, vol. 67 (2), 149-172, IF: 0,3600 , IF5: 0,3800. MNiSW: 20 pkt. Lista A.¹⁸

¹³ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach analitycznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu założeń, celów badawczych i wniosków końcowych.

¹⁴ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach analitycznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu założeń, celów badawczych i wniosków końcowych.

¹⁵ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie modelu, estymacja, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych modelu, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

¹⁶ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie bazy danych, aplikacja metod analizy danych przestrzennych, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

¹⁷ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie modelu, estymacja, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych modelu, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

¹⁸ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu bazy danych, wizualizacji danych, opracowaniu przeglądu literatury, a także na współudziale w sformułowaniu założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

- 5.17. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda K. (2018) Dynamika procesu starzenia się ludności w Polsce. Ocena z wykorzystaniem metod strukturalno-geograficznych, *Studia Regionalne i Lokalne*, 4(74)/2018, 89-110. MNiSW: 14 pkt. Lista B.¹⁹
- 5.18. **Antczak E.**, Lewandowska-Gwarda K. (2019) How Fast Is Europe Getting Old? Analysis of Dynamics Applying the Spatial Shift-Share Approach, *Sustainability*, 11(20), 1-21, IF: 2,5920 , IF5 2,8010. MNiSW: 70 pkt. Lista A.²⁰
- 5.19. Lewandowska-Gwarda K., **Antczak E.** (2020) Urban Ageing In Europe- Spatiotemporal Analysis of Determinants, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9 (7), 1-21, IF: 2,239 , IF5 2.4020. MNiSW: 70 pkt. Lista A.²¹
- 5.20. **Antczak E.**, Gałęcka-Burdziak E, Pater R. (2018) Unemployment and vacancy flows in spatial labour market matching at the regional level. The case of a transitioncountry, *Journal of Applied Economics*, 21 (1), 25-43, IF: 0,5880, IF5 0,6630. MNiSW: 20 pkt. Lista A.²²
- 5.21. **Antczak E.**, Gałęcka-Burdziak E, Pater R. (2019) What affects efficiency in labour market matching at different territorial aggregation levels in Poland? *BULLETIN OF ECONOMIC RESEARCH*, 71 (2), 160-179, IF: 0,2640, IF5 0,3000j6. MNiSW: 15 pkt. Lista A.²³
- 5.22. Kwiatkowski E., Suchecki B., **Antczak E.**, Gajdos A., Włodarczyk P. (2013) Metodologiczne aspekty prognoz zatrudnienia w kraju, [w:] B. Suchecki, E. Kwiatkowski (red.), *Prognoza zatrudnienia w Polsce według grup zawodów do 2020 roku*, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, 10-84, ISBN: 978-83-61125-89-1. MNiSW: 5 pkt.²⁴
- 5.23. Gajdos A., Kusideł E., **Antczak E.**, Dańska-Borsiak B., Lewandowska-Gwarda K., Olejnik A., (2019) Przekrojowe prognozy popytu na pracę do 2025 roku

¹⁹ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń analitycznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu założeń ekonomicznych, celów badawczych i interpretacji wniosków końcowych.

²⁰ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu bazy danych, wizualizacji danych, opracowanie metody analitycznej, aplikacji metody i interpretacji wyników, a także na współudziale w sformułowaniu założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji i konstrukcji wniosków końcowych.

²¹ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu bazy danych, wizualizacji danych, wstępnej analizy danych, opracowaniu przeglądu literatury, a także na współudziale w sformułowaniu założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu wniosków końcowych.

²² Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu wizualizacji danych i wyników, opracowaniu koncepcji modelu ekonomicznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²³ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wizualizacji danych i wstępnej analizie materiału statystycznego, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²⁴ Mój udział w tworzeniu rozdziału oceniam na 25%. Polegał on na współudziale w pisaniu treści, koncepcji rozdziału, omówieniu i aplikacji metod prognozowania, opracowaniu wniosków końcowych.

Ant

(z perspektywą 2050 roku), Rynek Pracy 4/2019, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 2-30, MNiSW: 0 pkt.²⁵

- 5.24. Suchecka J., **Antczak E. (2016)** Analysis of Household Expenditures Diversification on Healthcare Using Structural-Geographic Methods, Economics and Sociology, 9 (3), 119-132, MNiSW: 15 pkt. Lista B.²⁶
- 5.25. Miszczyńska K., **Antczak E., (2020)** Uwarunkowania zadłużenia szpitali w Polsce, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, eISBN: 978-83-8220-140-6, MNiSW: 80 pkt.²⁷
- 5.26. **Antczak E., Miszczyńska K. (2020)** The Self-perceived High Level of Health Quality of Europeans - Spatial Analysis of Determinants, Journal of Applied Economics. MNiSW: 40 pkt. Lista A, IF: 0,5880, IF5 0,6630, w druku.²⁸
- 5.27. **Antczak E. (2013)** Przestrzenny taksonomiczny miernik rozwoju, Wiadomości Statystyczne, 7, 37-53, MNiSW: 7 pkt. Lista B.
- 5.28. **Antczak E. (2018)** Building W Matrices Using Selected Geostatistical Tools: Empirical Examination and Application, Stats, 1 (1), 112-133, MNiSW: 5 pkt.
- 5.29. Burchard-Dziubińska M., **Antczak E., Rzeńca A. (2019)** Declared Preference Method—Research Experiment Concerning Air Quality, [w:] Łatuszyńska M., Nermend K. (red.), Experimental and Quantitative Methods in Contemporary Economics. CMEE 2018, Springer, 365-379, ISBN:978-3-030-30250-4. MNiSW: 80 pkt.²⁹
- 5.30. **Antczak E., Gajewski M. (2017)** Fundusze UE a rozwój innowacyjności przedsiębiorstw w województwie łódzkim - ocena sytuacji regionu na tle kraju, Studia Ekonomiczne Regionu Łódzkiego, nr XXV, 219-234. MNiSW: 7 pkt. Lista B.³⁰

²⁵ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wizualizacji danych i wstępnej analizie materiału statystycznego, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²⁶ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie metody, konstrukcja bazy danych, omówienie wyników, wizualizacja danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

²⁷ Mój udział w tworzeniu monografii oceniam na 45%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wstępnej analizie, wizualizacji danych i wyników, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji monografii i współpracowaniu wniosków oraz wprowadzenia.

²⁸ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 60%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie bazy danych, aplikacja metod analizy danych przestrzennych, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń ekonomicznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

²⁹ Mój udział w publikacji oceniam na 33%, polegał on na współtworzeniu koncepcji artykułu i warstwy metodologicznej, wstępnej analizie danych i redakcji artykułu.

³⁰ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu koncepcji artykułu, modelu ekonomicznego i ekonometrycznego, przewodniczeniu i realizacji wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie modelu, estymacja, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń ekonomicznych modelu, interpretacji wniosków końcowych.

- 5.31. Kusideł E., Sochańska-Kawiecka M., Makowska-Belta E., Milczarek D., **Antczak E.**, Zielińska D., Morysińska A., Ziewiec P., Pietrzykowski K. (2015) Ocena stopnia realizacji celu głównego i celów szczegółowych PO KL oraz wpływu środków EFS na osiągnięte rezultaty w ramach poszczególnych obszarów interwencji Programu, opracowanie zlecone przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa, stron: 134, ISBN: 978-83-7610-576-5; MNiSW: 25 pkt.³¹
- 5.32. **Antczak E. (2016)** Ocena i prognozowanie zmian środowiskowych, [w:] Agnieszka Rzeńca (red.), EkoMiasto#Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (podręcznik), 213-240, ISBN: 978-83-7969-576-8. MNiSW: 5 pkt.
- 5.33. **Antczak E. (2016)** Modelowanie rozwoju gospodarczego miasta, [w:] Aleksandra Nowakowska (red.), EkoMiasto#Gospodarka. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (podręcznik), 145-170, ISBN: 978-83-7969-968-1. MNiSW: 5 pkt.
- 5.34. **Antczak E. (2016)** Environmental Health-global and urban aspects, [w:] Agnieszka Rzeńca, Aleksandra Nowakowska, Zbigniew Przygodzki (red.), EkoMiasto#Społeczeństwo. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (podręcznik), 205-220, ISBN: 978-83-7969-221-7. MNiSW: 5 pkt.

6. Statystyka dorobku naukowego po doktoracie

Wynikiem prowadzonych przeze mnie w okresie po doktoracie jest łącznie 59 prac, w tym 37 artykułów naukowych (samodzielne bądź we współautorstwie), z czego łącznie 8 zostało opublikowanych na liście „A” MNiSW, a 16 na liście „B” MNiSW. Ponadto, jestem autorką czterech monografii (trzech we współautorstwie). Po uzyskaniu stopnia doktora napisałam pięć rozdziałów do czterech podręczników akademickich. Łącznie jestem autorką 12 rozdziałów w monografiach naukowych oraz 7 opracowań z cyklu *working papers*. Ponadto, w różnych zespołach badawczych opracowałam 5 reportów lub ekspertyz, wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców. Jestem również współautorką aplikacji produktu będącego wynikiem badań naukowych w projekcie dydaktycznym. Sumaryczne zestawienie moich publikacji po doktoracie przedstawia tabela 1. Z kolei, dane zawarte w tabeli 2 przedstawiają zestawienie danych bibliometrycznych mojego dorobku naukowego.

³¹ Mój udział w tworzeniu monografii oceniam na 10%. Polegał on na współudziale w pisaniu treści rozdziałów, omówieniu i aplikacji przestrzennych metod analizy danych służących ocenie efektywności realizacji założeń polityki przeciwdziałania zmianom i ochrony klimatu, opracowaniu wniosków końcowych.



Tabela 1. Sumaryczne zestawienie publikacji dr Elżbiety Antczak po doktoracie (stan na 14.11.2020)

		Liczba publikacji	Liczba punktów MNiSW według roku opublikowania
Publikacje naukowe włączone do cyklu	Artykuły z listy „A” MNiSW	2	110
	Artykuły z listy „B” MNiSW	5	50
	Artykuły w innych czasopismach naukowych	1	x
	Rozdziały w monografiach	1	5
Pozostałe publikowane recenzowane opracowania naukowe	Artykuły z listy „A” MNiSW	6	210
	Artykuły z listy „B” MNiSW	13	124
	Artykuły w innych czasopismach naukowych	3	10
	Rozdziały w monografiach naukowych	11	127
	Monografie	4	142
	Working papers	8	x
Pozostałe publikowane nierecenzowane opracowania	Ekspertyzy i raporty	5	x
	Razem	59	778

Źródło: opracowanie własne.



Tabela 2. Zestawianie danych bibliometrycznych dorobku naukowego Elżbiety Antczak (stan na dzień 14.11.2020)

	Liczba dokumentów	Liczba cytowań	Indeks h
Raport cytowań według Wg Google Scholar (Publish and Perish)	66	567	7
Raport cytowań według Wg Web of Science Core Collection	11	6	2
Raport cytowań według Scopus	11	9	2

Źródło: opracowanie własne.

Parametryczna sumaryczna ocena całości mojego dorobku po uzyskaniu stopnia doktora (stan na dzień **14.11.2020**).

- indeks Hirscha (H) wg Google Scholar: 7, H-indeks wg Web of Science: 2,
- liczba cytowań Web of Science: 6, liczba cytowań Web of Science bez autocytowań: 3; liczba cytowań wg Google Scholar: 567, liczba cytowań wg Google Scholar bez autocytowań: 500,
- łączny Impact Factor za publikacje: wg roku wydania – 10,132 z pięciu lat – 10,898,
- łączna liczba punktów MNiSW za publikacje (bez korekty za współautorstwo): 778,
- łączna liczba referatów wygłoszonych na konferencjach: 37, w tym w j. angielskim: 22, w tym na konferencjach naukowych za granicą: 10.

7. Udział w wybranych konferencjach i seminariach naukowych

W okresie po doktoracie brałam udział w 36 konferencjach, w tym w 20 międzynarodowych organizowanych zarówno w kraju jak i zagranicą. Poniżej przedstawiam zestawienie 26 konferencji, w których brałam udział bez współautorstwa w wygłoszeniu referatu. Pełne zestawienie danych na temat moich wystąpień znajduje się w Załączniku 4A.

2011

- IX Konferencja Naukowa Statystyka i Jej Zastosowania w Analizach Społeczno-Ekonomicznych w Świetle Integracji i Globalizacji Gospodarek, Łódź, organizator: Katedra Statystyki Ekonomicznej i Społecznej Uniwersytet Łódzki Zakład Statystyki

i Ekonometrii Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej Urząd Statystyczny w Łodzi;
referat: Ecodevelopment of Europe-spatiotemporal comparative analysis;

2012

- Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Szkoła Główna Handlowa; samodzielny referat: Aplikacja przestrzennych modeli panelowych do weryfikacji hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa na przykładzie Polski;
- II Konferencja Naukowa Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej Uniwersytetu Łódzkiego, Komitet Statystyki i Ekonometrii Polskiej Akademii Nauk; referat: Degradation of air and well-being-spatial panel analysis;

2013

- Ekonomia i polityka zrównoważonego rozwoju. Teoria i ujęcie statystyczne, Białowieża, organizator: Urząd Statystyczny w Białymstoku wraz z Wydziałem Ekonomii i Zarządzania oraz Wydziałem Biologiczno-Chemicznym Uniwersytetu w Białymstoku; referat: Analiza zanieczyszczenia powietrza w Polsce z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów;
- Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii Szkoły Głównej Handlowej; referat: Przestrzenno-czasowe modelowanie transgranicznego przemieszczania się odpadów w Europie;
- Trendy i wyzwania zrównoważonego rozwoju w XXI wieku, Międzyzdroje, organizator: Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej i Europejskich Studiów Regionalnych oraz Europejskie Stowarzyszenie Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych; referat: Produkcja i przemieszczanie się odpadów a rozwój gospodarczy w Europie - weryfikacja hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa;

2014

- Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: SGH, i Patronat honorowy: Dziekan Kolegium Analiz Ekonomicznych Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie dr hab. prof. SGH Joanna Plebaniak, Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN; referat: Aplikacja Regresji Ważonej Geograficznie (GWR) do testowania przestrzenno-czasowej Środowiskowej Krzywej Kuznetsa;
- Oblicza dobrobytu, Kwidzyń, organizator: Powiślańska Szkoła Wyższa w Kwidzynie; referat: Ekologicznie zrównoważony rozwój w powiatach w Polsce - analiza przestrzenno-czasowa;
- Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej UŁ, Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN; referat: Economic Development and Transfrontier Shipments of Waste in Poland-Spatio-Temporal Analysis;

2015

- The Third European Conference on Sustainability, Energy & the Environment (ECSEE2015), Brighton, United Kingdom, organizator: The International Academic Forum, Birkbeck, University of London, UK; referat: Does the green growth really matter in Europe? Spatio-temporal analysis;

2016

- Inteligentny i trwały rozwój – wyzwania dla teorii ekonomii i praktyki gospodarczej, Supraśl, organizator: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Politechnika Białostocka Uniwersytet w Białymstoku, Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku, Polskie Stowarzyszenie Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych; referat: Weryfikacja założeń ekologicznej teorii migracji z zastosowaniem regresji ważonej geograficznie;
- Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej UŁ, Dziekan Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego Uniwersytetu Łódzkiego, Komitet Statystyki i Ekonometrii Polskiej Akademii Nauk; referat: Migration flows and municipal waste. Analysis using the spatial panel Durbin model;
- The Fourth European Conference on Sustainability, Energy & the Environment (ECSEE2016), Jurys Inn Brighton Waterfront Hotel, Brighton, United Kingdom, organizator: IAFOR; referat: Migration flows and municipal waste. Analysis using the spatial panel Durbin model - the case of Poland;
- From Regional Specialization to Smart Specialization. Theory, Practice Policy, Warszawa, organizator: European Regional Science Association - Polish Section; referat: Are Polish Cities Going Green? Analysis of Spatial Concentration of Urban Greenery;

2017

- Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii KAE SGH; referat: Zastosowanie modeli trendu powierzchniowego do analizy danych przestrzenno-czasowych;
- ICURPT 2017: 19th International Conference on Urban, Regional Planning and Transportation, Paris, France, organizator: World Academy of Science, Engineering and Technology; referat: Spatio-Temporal Analysis of Urban Greenery Concentration in Polish Cities;
- 57th ERSA Congress „Social Progress for Resilient Regions”, Groningen, The Netherlands; organizator: ERSA; referat: Building W Matrices Using Selected Geostatistics Tools. Empirical Examination and Application;
- 3rd International Scientific Conference and Workshop „Regions of Tomorrow – Hopes & Threats”, Łódź, organizator: Faculty of Economics and Sociology, Faculty of

Management, ERSA; referat: Municipal Waste and Economic Development of Polish Urban Areas. Spatio-Teamporal Analysis;

2018

- V International Scientific Conference Spatial Econometrics and Regional Economic Analysis, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej; referat: Building W matrices using selected geostatistical tools: Empirical examination and application;
- Ekonomiczne, społeczne i środowiskowe uwarunkowania gospodarki przestrzennej i rozwoju społeczno-gospodarczego, Poznań, organizator: Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; referat: Determinanty odpadów komunalnych w Polsce. Przestrzenno-czasowa analiza zróżnicowania z użyciem geograficznie ważonej regresji;

2019

- The ERSA Congress "Cities, regions and digital transformations: Opportunities, Risks and Challenges", Lyon, France, organizator: The European Regional Science Association (ERSA), Association de Science Régionale De Langue Française; samodzielny referat: Determinants of Municipal Waste in Poland: Analyses of Spatially Varying Relationships;

2020

- IV Międzynarodowa Konferencja Inżynieria i Kształtowanie Środowiska Zielona Góra, 30.10.2020 r. organizator: Uniwersytet Zielonogórski, samodzielny referat: Regionally Divergent Patterns in Factors Affecting Municipal Waste Production: The Polish Perspective.

Ponadto, w 2017 roku byłam członkiem komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji ERSA 3rd International Scientific Conference and Workshop Regions of Tomorrow–Hopes&Threats. W 2018 roku wspólnie z zespołem katedralnym organizowaliśmy w Łodzi V International Scientific Conference Spatial Econometrics and Regional Economic Analysis. Natomiast w 2020 roku byłam członkiem komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji: ICASS 2020: on Applied Spatial Statistics.

8. Kierowanie lub udział w projektach badawczych, dydaktycznych

Po uzyskaniu stopnia doktora brałam udział w projektach badawczych i dydaktycznych. W sumie jako wykonawca i kierownik byłam uczestnikiem 14 projektów o różnym zasięgu i charakterze.



Kierownik i główny wykonawca

1. Zrównoważony rozwój-analizy przestrzenno-czasowe. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2013, wykonawca i kierownik.
2. Modelowanie wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju mikro - i makro regionów. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2014, wykonawca i kierownik.
3. Realizacja założeń zrównoważonego rozwoju a jakość środowiska przyrodniczego. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2016, wykonawca i kierownik.
4. Przestrzenno-czasowe modelowanie wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2017, wykonawca i kierownik.
5. Odpady komunalne w gminach. Analiza przestrzennego zróżnicowania i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych, 2018/02/X/HS4/00966. Narodowe Centrum Nauki/MINIATURA, 2018-2019, kierownik i wykonawca

Wykonawca

6. Analiza procesów zachodzących na polskim rynku pracy i w obszarze integracji społecznej w kontekście prowadzonej polityki gospodarczej, POKL.01.01.00-00-013/08; Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich w partnerstwie z Instytutem Pracy i Spraw Socjalnych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet I Zatrudnienie i integracja społeczna, Działanie 1.1 Wsparcie systemowe instytucji rynku pracy, 2009 -2014, ekspert.
7. Wzorzec Rozwojowy Mazowska - etap II, 6/TRM/1/2015. Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, 2014-2015, wykonawca.
8. Data spatial aggregation in labour market matching, KAE/DSALMM/CERGE/15, CERGE-EI Foundation, GLOBAL DEVELOPMENTNETWORK, 2015, wykonawca.
9. EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zintegrowanego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju, FSS/2014/HEI/W/0081; Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (Norway Grants). 2015-2016, wykonawca (projekt dydaktyczny).
10. System prognozowania polskiego rynku pracy, POWER.02.04.00-00-0083/17; Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa: II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie: 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy, 2017- 2021, wykonawca.
11. Ewaluacja mid-term Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego, BPPWŁ/ZA/321/11/17; instytucja przyznająca / finansująca projekt: Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, 2017, wykonawca.



12. Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny moim miejscem pracy, czas trwania projektu: 09.12.2016 – 06.01.2017, miejsce: Wydział Ekonomiczno – Socjologiczny, 2016-2017, wykonawca.
13. Doskonałość naukowa kluczem do doskonałości kształcenia, POWR 03.05.00-00-z092/17; instytucja przyznająca/finansująca projekt: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; 2019-2020, wykonawca (projekt dydaktyczny).
14. ASM SMART DATA SYSTEM (ASM SDS) – Badania nad systemem gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji danych z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego do modernizacji procesów realizacyjnych i zarządczych oraz wdrażania nowych i zasadniczo udoskonalonych produktów i usług badawczych w ASM-CENTRUM BADAŃ I ANALIZ RYNKU SP. Z O.O., współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, 2019-2021, wykonawca (projekt wdrożeniowy).

9. Udział w procesie recenzenckim i praca w komitetach redakcyjnych

Po doktoracie uczestniczę w procesie recenzenckim w ogólnopolskich i zagranicznych czasopismach naukowych, spośród których najważniejsze przedstawiam poniżej.

Ogólnopolskie

- Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych od 2013 roku
- Wiadomości Statystyczne od 2015 roku
- Gospodarka Narodowa od 2020 roku
- Oeconomia Copernicana od 2019 roku

Zagraniczne

- The International Academic Forum European Community, od 2016 roku
- Waste Management od 2019 roku
- Growth and Change: A Journal of Urban and Regional Policy od 2020 roku
- Frontiers in Environmental Science Land Use Dynamics od 2019 roku
- Frontiers in Sociology Work, Employment and Organizations od 2020 roku
- Sustainability — Open Access Journal od 2018 roku
- Energies — Open Access Journal od 2019 roku
- Resources — Open Access Journal od 2019 roku



- Post-Communist Economies od 2019 roku
- Societies — Open Access Journal od 2020 roku
- International Journal of Environmental Research and Public Health — Open Access Journal od 2020 roku
- Symmetry — Open Access Journal od 2020 roku
- Journal of Risk and Financial Management — Open Access Journal od 2020 roku
- Journal for Labour Market Research od 2020 roku

Ponadto, byłam recenzentem 47 prac magisterskich, 60 licencjackich oraz badań statutowych realizowanych w Katedrze Ekonomii i Kolegium Analiz Ekonomicznych w SGH. Wykonałam również recenzję rozdziału w monografii wydawnictwa Springer. pt. The economic geography of cross-border migration (tytuł rozdziału: The Spatial Imbalances of Emigration), red.: Kourtit K., Newbold B., Nijkamp P., Partridge M.

Od 2017 roku jestem również członkiem komitetu redakcyjnego i stałym recenzentem w The World Academy of Science, Engineering and Technology. Od 2018 roku jestem członkiem komitetu redakcyjnego (review editor) w Frontiers in Environmental Science, w sekcji Land Use Dynamics. Od 2019 roku jestem redaktorem statystycznym Oeconomia Copernicana. Od 2019 roku jestem również członkiem komitetu redakcyjnego w pismach MDPI: Sustainability, Journal of Risk and Financial Management, w sekcji Sustainable Finance i Societies gdzie pełnię również rolę, Guest Editor numeru specjalnego Urban Ageing-Challenges, Spatialities and Gender Perspective.

10. Kierowanie i udział w szkoleniach

W okresie po doktoracie podnosiłam swoje kwalifikacje na krajowych i zagranicznych szkoleniach. Poniżej przedstawiam listę wybranych kursów i szkoleń, w których brałam udział:

- Komercjalizacja wyników prac badawczo-rozwojowych, w ramach „Profesjonalne kadry sektora B+R”, 15-16 czerwca 2013 rok.
- PRINCE2® Foundation - trzydniowe szkolenie akredytowane egzaminem (dyplom i egzamin z uzyskanym międzynarodowym certyfikatem Prince), 9-11.08.2013 rok.
- „Zasady pozyskiwania i rozliczania środków”, Projekt międzynarodowy współfinansowany. Wsparcie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla programów Unii Europejskiej, 23.09.2013 rok.



- „Warsztat akademickiej pracy dydaktycznej, Wydział Nauk o Wychowaniu UŁ, Łódź, 12.12. 2014 rok.
- Workshop „SPATIAL PANEL DATA MODELS IN R”, by Gianfranco Piras (West Virginia University), Zaragoza, Spain, 21.11. 2014 rok.
- „Wprowadzenie do e-kształcenia”, w ramach projektu "EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zrównoważonego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju miast", UŁ, czerwiec 2015 rok.
- „Wprowadzenie w wielowymiarową analizę danych - modele regresyjne”, Warszawa, 6-7 luty 2018 rok.
- „Future of the maps”, Łódź, 22.05.2018 rok.
- „Geoportal”, Wiewiórczyn, 19.06.2018 rok.

W 2017 roku byłam również koordynatorem i prowadzącym szkolenia dla nauczycieli akademickich, studentów, doktorantów i gości zewnętrznych, pt.: Visualization and database management with Geographical Information Systems, Wizualizacja danych przestrzennych – wprowadzenie oraz Analiza danych przestrzennych – wprowadzenie.

11. Działalność dydaktyczna i popularyzatorska

W ciągu 10 lat pracy na Uniwersytecie Łódzkim prowadziłam zajęcia (obligatoryjne i „do wyboru”) na pierwszym i drugim stopniu studiów z 30 przedmiotów takich jak: Ekonometria, Metody klasyfikacji i analizy danych w badaniach regionalnych, Prognozowanie praktyczne, Geograficzne systemy informacji przestrzennej, Modele w gospodarce przestrzennej, Elementy geostatystyki i statystyki przestrzennej, Statystyka, Economic Modelling of Crime, Sustainable and Social Development, Teoretyczne i praktyczne aspekty zrównoważonego rozwoju, Ekonometria przestrzenna, Modelowanie ekorozwoju, Procesy migracyjne w Europie, Sustainable Development-Theory and Practice, Ekopotencjał regionu, Quality of Life and Natural Environment-Practical Aspects, Rozwój regionalny a zdrowie środowiskowe, Zarządzanie danymi, analiza danych i przewidywanie, Statystyka w badaniach miejskich, Metody badań społecznych i ilościowych w planowaniu rozwoju miast czy też Metody pomiaru inteligentnego miasta i regionu.

Od 2013 roku wypromowałam 55 prac licencjackich i byłam promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim mgr Marka Gajewskiego (Innowacyjność sektora przedsiębiorstw w województwie łódzkim w perspektywach UE 2007-2013 i 2014-2020). W pracy dydaktycznej popularyzuję i zachęcam słuchaczy do korzystania z różnorodnego oprogramowania

statystycznego, np. SPSS, Gretl, GeoDa, ArcGis, STATISTICA, QGis. W 2020 roku postarałam się o internacjonalizację prowadzonych przez mnie zajęć i zaprosiłam do współpracy prof. Bahhman Jabbarian Amiri (Uniwersytet w Teheranie).

Do mojej działalności popularyzatorskiej zaliczyć mogę wielokrotne prowadzenie warsztatów dla licealistów w ramach Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki, prowadzenie zajęć w ramach projektu „Szkoła patronacka”, prowadzenie warsztatów w ramach: Łodzi Akademickiej oraz w ramach Uniwersytetu Zawsze Otwartego. W 2016 roku byłam Członkiem Zespołu ds. Rozwoju i Promocji Kierunku Gospodarka Przestrzenna, którego głównym celem działalności było doskonalenie procesu dydaktycznego, w tym tworzenie nowego programu specjalności i modyfikacja siatki kierunku, a w 2020 roku byłam koordynatorem Instytutowego Zespołu ds. Promocji w ramach Wirtualnych Drzwi Otwarte na EkSocu.

12. Współpraca z otoczeniem biznesowym

Za bardzo istotną uważam współpracę z instytucjami sektora publicznego oraz podmiotami prywatnymi w zakresie badań naukowych dla tzw. praktyki gospodarczej. Po uzyskaniu stopnia doktora, brałam udział w wielu projektach wiążących pracę naukową z praktyką, spośród których najważniejsze przedstawiam poniżej:

- Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, w ramach projektów pt. System prognozowania polskiego rynku pracy.
- Pracownia Naukowo-Edukacyjna PRIMUS –wielokrotne analizy statystyczne.
- Agencja Rozwoju Regionu Kutnowskiego-analizy statystyczne w ramach Projektu STAY. Wsparcie aktywności zawodowej osób 50+ w przedsiębiorstwie. Zdrowy i zmotywowany pracownik - zadowolony pracodawca STAY.
- Wydział Zarządzania UŁ, Katedra Logistyki, 1) konsultacje eksperckie dotyczące analizy statystycznej danych zebranych w badaniu typu CATI w zakresie sposobu oraz metody i/lub narzędzia analizy statystycznej w celu ustalenia związków między badanymi zmiennymi; 2) wykonanie opracowania statystycznego wyników badania typu CATI w ramach projektu badawczego mgr Marty Raźniewskiej (kierownik), pt. "Zarządzanie relacjami w łańcuchu dostaw żywności ekologicznej", nr projektu: 1/N/WZ/2017, Projekt wewnętrzny wydziałowy Wydziału Zarządzania;
- Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie – modelowanie danych środowiskowych, opracowania statystyczne w ramach projektu - Wzorzec Rozwojowy Mazowsza - etap II, 6/TRM/1/2015.

13. Nagrody i wyróżnienia

W okresie po doktoracie, w 2013 roku otrzymałam nagrodę Rektora III stopnia za monografię doktorską, pt. Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju Europy. Analizy przestrzenno-czasowe. W 2011 roku wraz z zespołem otrzymaliśmy Nagrodę I Stopnia Rektora UŁ za podręcznik: Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych. W 2018 roku za osiągnięcia naukowe w postaci cyklu publikacji współautorskich pt. Przestrzenno-czasowe analizy procesów migracyjnych również otrzymałam zespołową Nagrodę Rektora II cykl publikacji. W 2019 roku uzyskałam wyróżnienie za wystąpienie na sesji plakatowej w ramach konferencji im. Profesora Władysława Bukietyńskiego, Metody i zastosowania badań operacyjnych (MZBO2019) za współwystąpienie, pt. Ocena funkcjonowania szpitali publicznych w Polsce: analiza wielokryterialna na przestrzeni lat 2007-2017.

Literatura cytowana w autoreferacie:

1. Anselin L. (1988). Spatial Econometrics: Methods and Models, Kluwer, Dordrecht.
2. Antczak E. (2012) Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju Europy. Analizy przestrzenno – czasowe, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź.
3. Antczak E. (2014) Analiza zanieczyszczenia powietrza w Polsce z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów, Ekonomia i Środowisko, 191-209.
4. Bach H. (2004). Combining socio-demographic and logistic factors to explain the generation and collection of waste paper. Resources, Conservation and Recycling 41, 65-73.
5. Bandara N. J. G. J., Hettiaratchi J. P. A., Wirasinghe S.C. Pilapiiya S. (2007). Relation of waste generation and composition to socio-economic factors: a case study. Environ. Monit. Assess 135. 31-39.
6. Beigl P., Lebersorger S., Salhofer S. (2008). Modelling municipal solid waste generation: A review. Waste Management 28, 200-214.
7. Bernaciak A. (2013). The Environmental Kuznetz Curve in Transition Countries on the Example of Poland, Economic and Environmental Studies, 13(3).
8. Brunsdon C., Fotheringham A.S., Charlton M.E. (1996). GWR: A Method for Exploring Spatial Nonstationarity, Geographical Analysis, 28(4), 281-298.
9. Cheba K. (2012). Forecasting Changes of Municipal Waste Production', Econometrics, 4(38), 81-92.
10. Chojnicki Z., Czyż T. (1975). Zastosowanie analizy trendu powierzchniowego w geografii, Przegląd Geograficzny, 47(2), PWN, Warszawa.

11. Cyranka M., Jurczyk M., Pajak, T. (2016). Municipal Waste-to-Energy plants in Poland—current projects. In Proceedings of the E3S Web of Conferences, Kraków, Poland, 17-19.
12. Dahlén L., Vukicevic S., Meijer J-E., Lagerkvist A. (2007). Comparison of different collection systems for sorted household waste in Sweden, *Waste Management*, 27 (10), 1298-1305.
13. Dańska B. 1995: Wybrane metody estymacji modeli opartych na danych panelowych. UŁ Łódź.
14. Daskalopoulos E., Badr O., Probert S.D. (1998). Municipal solid waste: a prediction methodology for the generation rate and composition in the European Union countries and the United States of America. *Resources, Conservation and Recycling* 24, 155-166.
15. Dennison J.G., Dodd V.A., Whelan B. (1996a). A socio-economic based survey of household waste characteristics in the city of Dublin, Ireland. *Waste Composition. Resources, Conservation and Recycling* 17, 227-244;
16. EEA. (2012). Movements of waste across the EU's internal and external borders, No 7/2012, Kopenhaga.
17. Elhorst J.P. (2003). Specification and Estimation of Spatial Panel Data Models, *International Regional Science Review* 26 (3), 244-268.
18. European Commission, EC. (2020). Environment Action Programme to 2020. <https://ec.europa.eu/environment/action-programme/>(z dn. 19.10.2020).
19. Floz D.H. (1991). Recycling program design management and participation: a national survey of municipal experience. *Public Administration Review*, 51(3), 222-231.
20. Gómez G, Meneses M., Ballinas L., Castells F. (2009). Seasonal characterization of municipal solid waste (MSW) in the city of Chihuahua, Mexico. *Waste Management* 29, 2018-2024.
21. Griffith D.A. (2003). *Spatial Autocorrelation and Spatial Filtering*, Springer, Berlin-Heidelberg.
22. Grossman G.M., Krueger A.B. (1991). Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement, National Bureau of Economic Research Working Paper 3914, Cambridge MA, NBER.
23. Gruszecki L., Jóźwik B. (2019). Teoretyczne rekonstrukcje środowiskowej krzywej Kuznetsa. *Gospodarka Narodowa*, 299(3), 95-117.
24. Gruszecki L., Kyophilavong P., Jóźwik B. (2019). Transformacja, wzrost gospodarczy i środowisko przyrodnicze w państwach Europy Środkowej i Wschodniej. *Rocznik Instytutu Europy Środkowo-Wschodniej*, 17, 179-195.
25. Hage O., Söderholm P. (2008). An econometric analysis of regional differences in household waste collection: The case of plastic packaging waste in Sweden. *Waste Manag.* 28, 1720-1731.
26. Ichinose D., Yamamoto M., Yoshida Y. (2011). Reexamining the waste-income relationship. GRIPS National Graduate Institute for Policy Studies. Discussion Paper No. 10-31.
27. Janicki W. (2014), Przegląd teorii migracji, <http://phavi.umcs.pl/at/attachments/2014/0215/30630-19-przeglad-teorii-migracjiludnosci.pdf> (z dn. 21.10.2020).

28. Jankowska E. (2016). Środowiskowa krzywa Kuznetsa w dekarbonizacji europejskich gospodarek. *Studia Ekonomiczne*, 289, 51-61.
29. Johnstone N., Labonne J. (2004). Generation of household solid waste in OECD countries: An empirical analysis using macroeconomic data, *Land Economics*, 80(4), 529-538.
30. Keser S. (2010). Investigation of the Spatial Relationship of Municipal Solid Waste Generation in Turkey with Socio-Economic, Demographic and Climatic Factor, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.632.5116&rep=rep1&type=pdf> (z dn. 21.10.2020).
31. Keser S., Duzgun S., Aksoy A. (2010). Application of spatial and non-spatial data analysis in determination of the factors that impact municipal solid waste generation rates in Turkey. *Waste Manag.* 32, 359-371.
32. Khan D., Kumar A., Samadder S. (2016). Impact of socioeconomic status on municipal solid waste generation rate. *Waste Manag.* 49, 15-25.
33. Kłojzy-Karczmarczyk B., Makoudi S. (2017). Analysis of Municipal Waste Generation Rate in Poland Compared to Selected European Countries. www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2017/07/e3sconf_eems2017_02025/e3sconf_eems2017_02025.html (z dn. 21.10.2020).
34. Kolekar K.A., Hazra T., Chakrabarty S.N. (2016). A review on prediction of municipal solid waste generation models. *Procedia Environ. Sci.* 35, 238-244.
35. Kołsut B. (2016). Inter-Municipal Cooperation in Waste Management: The Case of Poland. *Quaest. Geogr.* 2016, 35, 104-191.
36. Kukla-Gryz A. (2004). Weryfikacja hipotezy o „środowiskowej krzywej Kuznetsa” na przykładzie emisji dwutlenku węgla w krajach OECD, *Ekonomia*, 13.
37. Kukuła K. (2016). Municipal Waste Management in Poland in the Light of Multi-Dimensional Comparative Analysis. *Acta Sci. Pol. Oeconomia*, 15, 93-103.
38. Lora J. C. T., Bermúdez B.C., Vizcaíno C. A. Ch., Pinedo W. (2013). The Environmental Kuznets Curve (EKC): an analysis landfilled solid waste in Colombia, *Revista Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada*.
39. Mance D., Vilke S., Debelić B. (2020). Sustainable Governance of Coastal Areas and Tourism Impact on Waste Production: Panel Analysis of Croatian Municipalities. *Sustainability*, 12, 7243.
40. Martin M., Williams I.D., Clark M. (2006). Social, cultural and structural influences on household waste recycling: A case study. *Resources, Conservation and Recycling* 48, 357-395.
41. Mazzanti M., Montini A., Zobolini R. (2008). Municipal waste generation and socioeconomic drivers, *Journal of Environment and Development*, 17(1), 51-59.
42. Moran P.A.P. (1947). The Interpretation of Statistical Maps. *Journal of the Royal Statistical Society*, B10, 243-51.
43. Najwyższa Izba Kontroli, NIK. (2017). Realizacja zadań gminy w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,17226,vp,19793.pdf> (z dn. 19.10.2020).

44. Panayotou T. (1993). Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, Working Paper No. 992927783402676, International Labour Organization, Geneva.
45. Piłatowska M., Włodarczyk A., Zawada M. (2014). The Environmental Kuznets Curve in Poland – Evidence from Threshold Cointegration Analysis, Dynamic Econometric Models, 14.
46. Platt B., Docherty C., Broughton AC., Morris D. (1991). Beyond 40 percent: record setting recycling and composting programs. Institut for Local Self Reliance (ILSR), Washington. DC. USA.
47. Prades M., Gallardo A., Ibàñez M.V. (2015). Factors determining waste generation in Spanish towns and cities. Environ. Monit. Assess. 187, 4098.
48. Purcell M., Magette W.L. (2009). Attitudes and behaviour towards waste management in the Dublin, Ireland region. Waste Management 29, 1237-1250.
49. Rybova K., Burcin B., Slavík, J. (2018). Spatial and non-spatial analysis of socio-demographic aspects influencing municipal solid waste generation in the Czech Republic. Detritus.
50. Rybova, K. (2019). Do Sociodemographic Characteristics in Waste Management Matter? Case Study of Recyclable Generation in the Czech Republic. Sustainability, 11, 2030.
51. Samreen I., Majeed M. (2020). Spatial Econometric Model of the Spillover Effects of Financial Development on Carbon Emissions: A Global Analysis. 14, 569-602.
52. Shi G., Li Q., Zeng D., Zhang Y., Fei Y., Xie Y. (2018). Influencing factors of domestic waste characteristics in rural areas of developing countries. Waste Manag. 72, 45-54.
53. Sterner T., Bartelings H. (1999). Household waste management in a Swedish municipality: Determinants of waste disposal, recycling and composting. Environ. Res. Econ. 13, 473-491.
54. Suhecki B., Antczak E., Lewandowska-Gwarda K., Olejnik A. (2010). Ekonometria przestrzenna. Podstawowe metody i modele analizy danych przestrzennych, Beck, Warszawa.
55. Suhecki B., Antczak E., Lewandowska-Gwarda K., Olejnik A. (2012). Ekonometria przestrzenna II. Modele zaawansowane, BECK, Warszawa.
56. Sung H.C., Sheu Y.S., Yang B.Y., Ko C.H. (2020). Municipal Solid Waste and Utility Consumption in Taiwan. Sustainability, 12, 3425.
57. Tałałaj I.A. (2011). The influence of chosen socio-economical factors on change of waste quantity in podlaskie province. Inżynieria Ekologiczna, 25, 146.
58. Tobler W. (1970). A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. Economic Geography, 46(2), 234-240.
59. Tonglet M., Philips P.S., Margaret P.B. (2004). Determining the drivers for householder pro-environmental behavior: waste minimisation compared to recycling. Res, Conser and Recyc 42, 27-48.
60. Ulfik A., Nowak S. (2014). Determinants of Municipal Waste Management in Sustainable Development of Regions in Poland. Pol. J. Environ. Stud. 23, 1039-1044.

61. United Nations, UN. (2020). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> (z dn. 19.10.2020).
62. Vieira V.H.A.D.M., Matheus, D.R. (2018). The impact of socioeconomic factors on municipal solid waste generation in São Paulo, Brazil. Waste Manag. Res. 36, 79-85.
63. Wilegoński G., Namiecińska O. (2016). Spalarnie odpadów komunalnych - perspektywa roku 2020. Nowa Energia, 2.
64. Zilio M. (2012). Curva de Kuznets ambiental: La validez de sus fundamentos en países en desarrollo. Cuadernos de Economía, 35(97), 43-54.

Enbelle Artel

Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

PO UZYSKANIU TYTUŁU DOKTORA

I. PUBLIKACJE NAUKOWE

A. Powiązane tematycznie artykuły naukowe wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, pt.

Spoleczno-ekonomiczne determinanty regionalnego zróżnicowania ilości odpadów komunalnych w Polsce: ekonometryczne analizy przestrzenne

1. **Antczak E. (2013)** Produkcja i przemieszczanie (się) odpadów a rozwój gospodarczy w Europie – weryfikacja hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa, *Ekonomia i Środowisko*, (46) 201, 207-217. MNiSW: 8 pkt. Lista B.
2. **Antczak E. (2013)** Przestrzenno-czasowe modelowanie transgranicznego przemieszczania (się) odpadów w Europie, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 30/2013, 9-25. MNiSW: 6 pkt. Lista B.
3. **Antczak E. (2014)** Estymacja przestrzenno-czasowej środowiskowej krzywej Kuznetsa za pomocą regresji ważonej geograficznie, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 34/2014, 11-26. MNiSW: 6 pkt. Lista B.
4. **Antczak E. (2014)** Economic Development and Transfrontier Shipments of Waste in Poland–Spatio-Temporal Analysis, *Comparative Economic Research* 17 (4), 5-21, MNiSW: 10 pkt. Lista B.
5. **Antczak E. (2016)** Migration Flows and Municipal Waste Analysis Using the Spatial Panel Durbin Model – The Case of Poland, *Official Conference Proceedings IAFOR, ECSS/ECSEE/ECPEL/EBMC*, 185-199, MNiSW: 0 pkt.
6. **Antczak E. (2017)** Weryfikacja założeń ekologicznej teorii migracji z zastosowaniem regresji ważonej geograficznie, [w:] Elżbieta Broniewicz (red.), *Gospodarowanie przestrzenią w warunkach rozwoju zrównoważonego*, Politechnika Białostocka, 29-44, ISBN: 978-83-65596-36-9. MNiSW: 5 pkt.

Antczak

7. **Antczak E. (2019)** Municipal waste in Poland: analysis of the spatial dimensions of determinants using geographically weighted regression, *European Spatial Research and Policy* 26 (2), 177-197, MNiSW: 20 pkt. Lista B.
8. **Antczak E. (2020)** Regionally Divergent Patterns in Factors Affecting Municipal Waste Production: The Polish Perspective, *Sustainability* 12 (17), 6885, IF: 2.576 , IF5 2.798, punktacja MNiSW: 70 pkt. Lista A.
9. **Antczak E. (2020)** Regional Patterns in Dumping Sites in Poland-Analysis in Context of the New " Sustainable" Waste Policy, *Polish Journal of Environmental Studies* 29 (2), 1037–1049, IF 1,383; IF5 1,421, punktacja MNiSW: 40 pkt. Lista A.

B. Pozostałe artykuły w języku angielskim

1. Lewandowska-Gwarda K., **Antczak E. (2020)** Urban Ageing In Europe—Spatiotemporal Analysis of Determinants, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9 (7), 1-21, IF: 2,239 , IF5 2,4020. MNiSW: 70 pkt. Lista A.¹
2. **Antczak E.,** Lewandowska-Gwarda K. (2019) How Fast Is Europe Getting Old? Analysis of Dynamics Applying the Spatial Shift–Share Approach, *Sustainability*, 11(20), 1-21, IF: 2,5920 , IF5 2,8010. MNiSW: 70 pkt. Lista A.²
3. **Antczak E.,** Gałęcka-Burdziak E, Pater R. (2019) What affects efficiency in labour market matching at different territorial aggregation levels in Poland? *BULLETIN OF ECONOMIC RESEARCH*, 71 (2), 160-179, IF: 0,2640, IF5 0,3000j6. MNiSW: 15 pkt. Lista A.³
4. **Antczak E.,** Gałęcka-Burdziak E, Pater R. (2018) Unemployment and vacancy flows in spatial labour market matching at the regional level. The case of a transitioncountry,

¹ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu bazy danych, wizualizacji danych, wstępnej analizy danych, opracowaniu przeglądu literatury, a także na współudziale w sformułowaniu założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu wniosków końcowych.

² Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu bazy danych, wizualizacji danych, opracowanie metody analitycznej, aplikacji metody i interpretacji wyników, a także na współudziale w sformułowaniu założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji i konstrukcji wniosków końcowych.

³ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wizualizacji danych i wstępnej analizie materiału statystycznego, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

Journal of Applied Economics, 21 (1), 25-43, IF: 0,5880, IF5 0,6630. MNiSW: 20 pkt. Lista A.⁴

5. **Antczak E. (2018)** Building W Matrices Using Selected Geostatistical Tools: Empirical Examination and Application, Stats, 1 (1), 112-133, MNiSW: 5 pkt.
6. **Antczak E. (2017)** Urban Greenery in the Greatest Polish Cities: Analysis of Spatial Concentration, International Journal of Urban and Civil Engineering, Waset Org., 11(5), 578-585, MNiSW: 5 pkt.
7. Lewandowska-Gwarda K., **Antczak E. (2017)** What Determines the Permanent Emigration of Poles? The Analysis of the Spatialdiversification of Causes in Three Economic Age Groups, ACTA OECONOMICA, vol. 67 (2), 149-172, IF: 0,3600 , IF5: 0,3800. MNiSW: 20 pkt. Lista A.⁵
8. Suchecka J., **Antczak E. (2016)** Analysis of Household Expenditures Diversification on Healthcare Using Structural-Geographic Methods, Economics and Sociology, 9 (3), 119-132, MNiSW: 15 pkt. Lista B.⁶
9. **Antczak E.,** Lewandowska-Gwarda K. (2015) Migration Processes in European Cities - A Spatio-Temporal Analysis Using Different Spatial Weights Matrices, ESTUDIOSDE ECONOMÍA APLICADA, Vol. 33-1 2015, 53-80. MNiSW: 0 pkt.⁷
10. Lewandowska-Gwarda K., **Antczak E. (2015)** Analysis of Internal Emigration in Poland Using the Spatial Dynamic Shift-Share Method, Argumenta Oeconomica, 2(35), 123-143, IF: 0,1300 , IF5 0,1330. MNiSW: 15 pkt. Lista A.⁸

⁴ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu wizualizacji danych i wyników, opracowaniu koncepcji modelu ekonomicznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

⁵ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu bazy danych, wizualizacji danych, opracowaniu przeglądu literatury, a także na współudziale w sformułowaniu założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

⁶ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie metody, konstrukcja bazy danych, omówienie wyników, wizualizacja danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń ekonomicznych i analitycznych badania, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

⁷ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń analitycznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu założeń, celów badawczych i wniosków końcowych.

⁸ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, omówienie wyników i ich statystycznej weryfikacji), a także na współudziale w pisaniu treści, współtworzeniu koncepcji artykułu, ustalaniu celu badawczego oraz ekonomicznej treści artykułu i sformułowaniu wniosków końcowych.

11. **Antczak E., Lewandowska-Gwarda K. (2015)** Analysis of Emigration in Europe Using the Spatial Dynamic Shift-Share Method, *Folia Oeconomica Stetinensia*, 15 (23)2015/2, 7-26, MNiSW: 11 pkt. Lista B.⁹
12. **Antczak E., Lewandowska-Gwarda E. (2015)** Spatial Durbin Panel Model in Analysis of Migration Processes in European Cities, *Studia Regionalia*, 41-42/2015, 25-36, MNiSW: 6 pkt. Lista B.¹⁰
13. **Antczak E. (2013)** Degradation of air vs. quality of life - spatial panel analysis, *Folia Oeconomica Acta Universitatis Lodzensis*, 292/2013, 117-129, MNiSW: 6 pkt. Lista B.
14. **Antczak E. Suchecka J. (2011)** Spatial autoregressive panel data models applied to evaluate the levels of sustainable development in European Countries, *Folia Oeconomica Acta Universitatis Lodzensis*, 252, 21-44, MNiSW: 5 pkt. Lista B.¹¹

C. Pozostałe artykuły w języku polskim

1. **Antczak E. (2019)** Analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu rozwoju rolnictwa ekologicznego w gminach województwa łódzkiego, *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica* 1 (340), 7-26, MNiSW: 20 pkt. Lista B.
2. **Antczak E., Lewandowska-Gwarda K. (2018)** Dynamika procesu starzenia się ludności w Polsce. Ocena z wykorzystaniem metod strukturalno-geograficznych, *Studia Regionalne i Lokalne*, 4(74)/2018, 89-110. MNiSW: 14 pkt. Lista B.¹²

⁹ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach analitycznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu założeń, celów badawczych i wniosków końcowych.

¹⁰ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie modelu, estymacja, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych modelu, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

¹¹ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 80%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów ekonometrycznych modelu (włącznie z opracowaniem metody oraz jego estymacją, omówieniem wyników i ich statystyczną weryfikacją), a także na współudziale w pisaniu treści, ogólnej i szczegółowej koncepcji artykułu, założeniach, celu badawczego oraz ekonomicznej idei modelu i omówieniu wyników oraz sformułowaniu wniosków końcowych.

¹² Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach analitycznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, sformułowaniu założeń ekonomicznych, celów badawczych i interpretacji wniosków końcowych.

Amr

3. **Antczak E., Gajewski M. (2017)** Fundusze UE a rozwój innowacyjności przedsiębiorstw w województwie łódzkim - ocena sytuacji regionu na tle kraju, *Studia Ekonomiczne Regionu Łódzkiego*, nr XXV, 219-234. MNiSW: 7 pkt. Lista B. ¹³
4. **Antczak E., Lewandowska-Gwarda K. (2016)** Przestrzenno-czasowa analiza emigracji ludności w wieku produkcyjnym, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 41/2016, 79-94. MNiSW: 9 pkt. Lista B. ¹⁴
5. **Antczak E., Lewandowska-Gwarda K. (2015)** Migracje wewnętrzne w polskich miastach-analiza z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 39/2015, 119-133, 9 pkt. Lista B. ¹⁵
6. **Antczak E. (2014)** Analiza zanieczyszczenia powietrza w Polsce z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów, *Ekonomia i Środowisko*, 191—209, MNiSW: 8 pkt. Lista B.
7. **Antczak E. (2013)** Przestrzenny taksonomiczny miernik rozwoju, *Wiadomości Statystyczne*, 7, 37-53, MNiSW: 7 pkt. Lista B.
8. **Antczak E. (2012)** Aplikacja przestrzennych modeli panelowych do weryfikacji hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa na przykładzie Polski, *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 27/2012, 113-130. MNiSW: 7 pkt. Lista B.

D. Rozdziały w książkach, monografiach i podręcznikach (w języku polskim i angielskim)

1. Burchard-Dziubińska M., **Antczak E.**, Rzeńca A. (2019) Declared Preference Method—Research Experiment Concerning Air Quality, [w:] Łatuszyńska M., Nermend K. (red.),

¹³ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu koncepcji artykułu, modelu ekonomicznego i ekonometrycznego, przewodniczeniu i realizacji wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie modelu, estymacja, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych modelu, interpretacji wniosków końcowych.

¹⁴ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie modelu, estymacja, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych modelu, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

¹⁵ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu wszelkich aspektów metodologicznych (opracowanie metody, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników, skonstruowanie bazy danych), a także na współudziale w pisaniu treści, założeniach ekonomicznych modelu, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

Amn

Experimental and Quantitative Methods in Contemporary Economics. CMEE 2018, Springer, 365-379, ISBN:978-3-030-30250-4. MNiSW: 80 pkt.¹⁶

2. **Antczak E. (2016)** Ekorozwój w powiatach w Polsce – analiza przestrzenno – czasowa, [w:] Wiesława Łysiak-Szydłowska, Krystyna Strzała (red.), Oblicza dobrobytu. Wybrane zagadnienia. Tom III, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 83-96, ISBN: 978-83-7865-424-7. MNiSW: 5 pkt.
3. **Antczak E., Lewandowska-Gwarda K. (2016)** Zależności przestrzenne w kształtowaniu się procesów migracyjnych w wybranych miastach Europy, [w:] Barbara Dańska-Borsiak, Iwona Laskowska (red.), Regionalne analizy ekonomiczne, Wydawnictwo UŁ, 27-42, ISBN: 978-83-8088-052-8. MNiSW: 5 pkt.¹⁷
4. **Antczak E. (2016)** Environmental Health-global and urban aspects, [w:] Agnieszka Rzeńca, Aleksandra Nowakowska, Zbigniew Przygodzki (red.), EkoMiasto#Społeczeństwo. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (podręcznik), 205-220, ISBN:978-83-7969-221-7. MNiSW: 5 pkt.
5. **Antczak E. (2016)** Modelowanie rozwoju gospodarczego miasta, [w:] Aleksandra Nowakowska (red.), EkoMiasto#Gospodarka. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (podręcznik), 145-170, ISBN: 978-83-7969-968-1. MNiSW: 5 pkt.
6. **Antczak E. (2016)** Ocena i prognozowanie zmian środowiskowych, [w:] Agnieszka Rzeńca (red.), EkoMiasto#Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (podręcznik), 213-240, ISBN: 978-83-7969-576-8. MNiSW: 5 pkt.
7. Kwiatkowski E., Suchecki B., **Antczak E.**, Gajdos A., Włodarczyk P. (2013) Metodologiczne aspekty prognoz zatrudnienia w kraju, [w:] B. Suchecki, E. Kwiatkowski

¹⁶ Mój udział w publikacji oceniam na 33%, polegał on na współtworzeniu koncepcji artykułu i warstwy metodologicznej, wstępnej analizie danych i redakcji artykułu.

¹⁷ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 50%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie bazy danych, aplikacja metod analizy danych przestrzennych, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń ekonomicznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

(red.), Prognoza zatrudnienia w Polsce według grup zawodów do 2020 roku, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, 10-84, ISBN: 978-83-61125-89-1. MNiSW: 5 pkt.¹⁸

8. **Antczak E. (2012)** Estymacja i weryfikacja przestrzennych modeli panelowych, [w:] Bogdan Suchecki (red.), *Ekonometria przestrzenna II. Modele zaawansowane*, Wydawnictwo C.H. Beck, (podręcznik), 118-159, ISBN: 978-83-255-4015-9. MNiSW: 4 pkt.
9. **Antczak E. (2012)** Ecodevelopment of Europe-spatiotemporal comparative analysis, [w:] Anna Jaeschke, Wacława Starzyńska (red.), *Statistical methods in regional and social analyses under integration and globalization*, STATISTICAL OFFICE IN LODZ, 59-83, ISBN: 978-83-60002-40-7. MNiSW: 5 pkt.
10. Suchecki B., **Antczak E. (2012)** Przestrzenne modele panelowe, [w:] Bogdan Suchecki (red.), *Ekonometria przestrzenna II. Modele zaawansowane*, Wydawnictwo C.H. Beck (podręcznik), 89-108, ISBN: 978-83-255-4015-9. MNiSW: 4 pkt.¹⁹
11. **Antczak E. (2011)** Degradacja powietrza a rozwój gospodarczy w Europie. Modele panelowe z efektami przestrzennymi, [w:] Barbara Pawełek (red.), *Osiągnięcia i perspektywy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 167-177, ISBN: 978-83-7252-532-1; MNiSW: 4 pkt.

E. Monografie

1. **Antczak E. (2012)** Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju Europy. Analizy przestrzenno – czasowe, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź, ISBN: 978-83-62378-24-1; MNiSW: 12 pkt.
2. Kusideł E., **Antczak E. (2014)** Wzorzec Rozwoju Mazowsza - Etap II, Opracowanie: Trendy rozwojowe Mazowsza, 1-218, ISSN/ISBN: 2084-5669, na zlecenie Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie; MNiSW: 25 pkt.²⁰

¹⁸ Mój udział w tworzeniu rozdziału oceniam na 25%. Polegał on na współudziale w pisaniu treści, koncepcji rozdziału, omówieniu i aplikacji metod prognozowania, opracowaniu wniosków końcowych.

¹⁹ Mój udział w tworzeniu rozdziału oceniam na 50%. Polegał on na współudziale w pisaniu treści, koncepcji rozdziału, omówieniu i aplikacji modeli panelowych – w tym przestrzennych, opracowaniu wniosków końcowych.

²⁰ Mój udział w tworzeniu rozdziału oceniam na 30%. Polegał on na współudziale w pisaniu treści, koncepcji monografii, konstrukcji bazy danych, analizie i wizualizacji i opracowaniu wniosków końcowych.

3. Kusideł E., Sochańska-Kawiecka M., Makowska-Belta E., Milczarek D., **Antczak E.** (Ekspert ds. analiz przestrzennych), Zielińska D., Morysińska A., Ziewiec P., Pietrzykowski K. (2015) Ocena stopnia realizacji celu głównego i celów szczegółowych PO KL oraz wpływu środków EFS na osiągnięte rezultaty w ramach poszczególnych obszarów interwencji Programu, opracowanie zlecone przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa, stron: 134, ISBN: 978-83-7610-576-5; MNiSW: 25 pkt.²¹
4. Miszyczńska K., **Antczak E.** (2020) Uwarunkowania zadłużenia szpitali w Polsce, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, eISBN: 978-83-8220-140-6, MNiSW: 80 pkt.²²

F. Pozostałe efekty działalności naukowej, recenzowane i opublikowane

1. Gajdos A., Kusideł E., **Antczak E.**, Dańska-Borsiak B., Lewandowska-Gwarda K., Olejnik A., (2019) Przekrojowe prognozy popytu na pracę do 2025 roku (z perspektywą 2050 roku), Rynek Pracy 4/2019, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 2-30, MNiSW: 0 pkt.²³
2. **Antczak E.**, Gałęcka-Burdziak E., Pater R., (2016) Efficiency in spatially disaggregated labour market matching, SGH KAE Working Papers Series Number: 2016/009 May 2016 COLLEGIUM OFECONOMIC ANALYSIS WORKING PAPER SERIES, 1-25. MNiSW: 0 pkt.²⁴

²¹ Mój udział w tworzeniu monografii oceniam na 10%. Polegał on na współudziale w pisaniu treści rozdziałów, omówieniu i aplikacji przestrzennych metod analizy danych służących ocenie efektywności realizacji założeń polityki przeciwdziałania zmianom i ochrony klimatu, opracowaniu wniosków końcowych.

²² Mój udział w tworzeniu monografii oceniam na 45%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wstępnej analizie, wizualizacji danych i wyników, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji monografii i współpracowaniu wniosków oraz wprowadzenia.

²³ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wizualizacji danych i wstępnej analizie materiału statystycznego, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²⁴ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wizualizacji danych i wstępnej analizie materiału statystycznego, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

3. **Antczak E.**, Gałęcka-Burdziak E., Pater R., (2016) Spatial labour market matching, COLLEGIUM OFECONOMIC ANALYSIS WORKING PAPER SERIES, 1-25. MNiSW: 0 pkt.²⁵
4. **Antczak E.**, Gałęcka-Burdziak E., Pater R., (2016) Efficiency in Spatially Disaggregated Labour Market Matching, Charles University, Center for Economic Research and Graduate Education, Academy of Sciences of the Czech Republic Economics Institute, 4-34. MNiSW: 0 pkt.²⁶
5. **Antczak E.**, Gałęcka-Burdziak E., Pater R., (2016) Spatial Labour Market Matching, Charles University, Center for Economic Research and Graduate Education, Academy of Sciences of the Czech Republic Economics Institute, 1-29. MNiSW: 0 pkt.²⁷
6. **Antczak E.** (2017) Urban Greenery in the Greatest Polish Cities: Analysis of Spatial Concentration, International Scholarly and Scientific Research & Innovation, vol. 19(5)Part XII, 1627-1634, ISSN: 2010-3778. MNiSW: 0 pkt.
7. Polowinczak-Przybyłek J., Krakowska M., **Antczak E.**, Potemski P., Melen-Mucha G. (2014) Plasma levels of endostatin (END), osteopontin (OPN) and angiopoietin 2 (ANG2) might be better diagnostic markers in metastatic colorectal cancer (mCRC) than CEA, publikacja abstraktu na stronie: www.asco.org, 2014 Gastrointestinal Cancers Symposium. MNiSW: 0 pkt.²⁸
8. Michalak M., Nowakowska A., **Antczak E.** Differentiation of territorial and institutional capital in Poland. Cross-sectional and spatial context. Proceedings of the 7th CERS Conference, MNiSW: 0 pkt.²⁹

²⁵ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu wizualizacji danych i wyników, opracowaniu koncepcji modelu ekonomicznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²⁶ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu bazy danych, wizualizacji danych i wstępnej analizie materiału statystycznego, opracowaniu koncepcji modelu ekonometrycznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²⁷ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 33%. Polegał na przygotowaniu wizualizacji danych i wyników, opracowaniu koncepcji modelu ekonomicznego, weryfikacji założeń statystycznych i interpretacji wyników, opracowaniu koncepcji artykułu i współpracowaniu wniosków.

²⁸ Mój udział polegał na wykonaniu obliczeń statystycznych, weryfikacji istotności statystycznej, wygenerowaniu i interpretacji statystycznej wyników analizy.

²⁹ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 30%. Mój udział polegał na wykonaniu obliczeń statystycznych, weryfikacji istotności statystycznej, wygenerowaniu i interpretacji statystycznej wyników analizy, wizualizacji danych.

G. Publikacje w przygotowaniu

1. Kusideł E., **Antczak E.**, Struktura branżowa pracujących w Polsce w latach 1995-2019- szacunki oparte o schemat przejścia pomiędzy PKD-2004 i PKD-2007, Gospodarka Narodowa. MNiSW: 40 pkt. Lista B. Po pozytywnej recenzji.
2. **Antczak E. (60%)**, Miszczyńska K. The Self-perceived High Level of Health Quality of Europeans - Spatial Analysis of Determinants, Journal of Applied Economics. MNiSW: 40 pkt. Lista A, IF: 0,5880, IF5 0,6630, w druku.³⁰
3. Miszczyńska K., **Antczak E.**, The Indebtedness of Polish Hospitals. Panel Data Analysis of Financial and Non-financial Determinants, Bulletin Of Economic Research. MNiSW: 40 pkt. Lista A. W recenzji.
4. Zasina J., **Antczak E.** The 'gown' satisfied with the 'town'? Residential satisfaction among Polish and Italian university students living in off-campus private accommodation, Housing Studies. Po recenzji.
5. Michalak M., Nowakowska A., **Antczak E.** Quality of local institutions: the case of Poland, East European Politics and Societies. W recenzji.

II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

A. Projekty naukowe i granty badawcze

1. *Analiza procesów zachodzących na polskim rynku pracy i w obszarze integracji społecznej w kontekście prowadzonej polityki gospodarczej*, POKL.01.01.00-00-013/08; Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich w partnerstwie z Instytutem Pracy i Spraw Socjalnych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet I Zatrudnienie i integracja społeczna, Działanie 1.1 Wsparcie systemowe instytucji rynku pracy, 2009 -2014, ekspert.
2. *Zrównoważony rozwój-analizy przestrzenno-czasowe*. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2013, wykonawca i kierownik.
3. *Modelowanie wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju mikro - i makro regionów*. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2014, wykonawca i kierownik.

³⁰ Mój udział w tworzeniu publikacji oceniam na 60%. Polegał on na opracowaniu aspektów metodologicznych (opracowanie bazy danych, aplikacja metod analizy danych przestrzennych, zastosowanie kodów programowych, weryfikacja statystyczna, omówienie wyników), a także na współudziale w pisaniu treści, założeń ekonomicznych, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wniosków końcowych.

4. *Wzorzec Rozwojowy Mazowsza - etap II*, 6/TRM/1/2015. Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, 2014-2015, wykonawca.
5. *Data spatial aggregation in labour market matching*, KAE/DSALMM/CERGE/15, CERGE-EI Foundation, GLOBAL DEVELOPMENTNETWORK, 2015, wykonawca.
6. *EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zintegrowanego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju*, FSS/2014/HEI/W/0081; Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (Norway Grants). 2015-2016, wykonawca (projekt dydaktyczny).
7. *Realizacja założeń zrównoważonego rozwoju a jakość środowiska przyrodniczego*. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2016, wykonawca i kierownik.
8. *Przestrzenno-czasowe modelowanie wybranych aspektów zrównoważonego rozwoju*. Grant badawczy związany z rozwojem młodych naukowców, 2017, wykonawca i kierownik.
9. *Odpady komunalne w gminach. Analiza przestrzennego zróżnicowania i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych*, 2018/02/X/HS4/00966. Narodowe Centrum Nauki/MINIATURA, 2018-2019, kierownik i wykonawca.
10. *System prognozowania polskiego rynku pracy*, POWER.02.04.00-00-0083/17; Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa: II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie: 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy, 2017- 2021, wykonawca.
11. *Ewaluacja mid-term Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego*, BPPWŁ/ZA/321/11/17; instytucja przyznająca / finansująca projekt: Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, 2017, wykonawca.
12. *Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny moim miejscem pracy*, czas trwania projektu: 09.12.2016 – 06.01.2017, miejsce: Wydział Ekonomiczno – Socjologiczny, 2016-2017, wykonawca.
13. *Doskonałość naukowa kluczem do doskonałości kształcenia*, POWR 03.05.00-00-z092/17; instytucja przyznająca/finansująca projekt: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; 2019-2020, wykonawca (projekt dydaktyczny).
14. *ASM SMART DATA SYSTEM (ASM SDS) – Badania nad systemem gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji danych z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego do modernizacji procesów realizacyjnych i zarządczych oraz wdrażania nowych i zasadniczo udoskonalonych produktów i usług badawczych w ASM-CENTRUM BADAŃ I*

ANALIZ RYNKU SP. Z O.O., współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, 2019-2021, wykonawca (projekt wdrożeniowy).

B. Udział w konferencjach (krajowych i zagranicznych) oraz seminariach naukowych

2011

1. IX Konferencja Naukowa Statystyka i Jej Zastosowania w Analizach Społeczno-Ekonomicznych w Świetle Integracji i Globalizacji Gospodarek, Łódź, organizator: Katedra Statystyki Ekonomicznej i Społecznej Uniwersytet Łódzki Zakład Statystyki i Ekonometrii Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej Urząd Statystyczny w Łodzi; samodzielny referat: Ecodevelopment of Europe–spatiotemporal comparative analysis;

2012

2. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Szkoła Główna Handlowa; samodzielny referat: Aplikacja przestrzennych modeli panelowych do weryfikacji hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa na przykładzie Polski;
3. II Konferencja Naukowa Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej Uniwersytetu Łódzkiego, Komitet Statystyki i Ekonometrii Polskiej Akademii Nauk; samodzielny referat: Degradation of air and well-being – spatial panel analysis;

2013

4. Ekonomia i polityka zrównoważonego rozwoju. Teoria i ujęcie statystyczne, Białowieża, organizator: Urząd Statystyczny w Białymstoku wraz z Wydziałem Ekonomii i Zarządzania oraz Wydziałem Biologiczno-Chemicznym Uniwersytetu w Białymstoku; samodzielny referat: Analiza zanieczyszczenia powietrza w Polsce z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów;
5. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii Szkoły Głównej Handlowej; samodzielny referat: Przestrzenno-czasowe modelowanie transgranicznego przemieszczania się odpadów w Europie;

Am

6. Trendy i wyzwania zrównoważonego rozwoju w XXI wieku, Międzyzdroje, organizator: Katedra Polityki Społeczno-Gospodarczej i Europejskich Studiów Regionalnych oraz Europejskie Stowarzyszeni Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych; samodzielny referat: Produkcja i przemieszczanie się odpadów a rozwój gospodarczy w Europie - weryfikacja hipotezy Środowiskowej Krzywej Kuznetsa;

2014

7. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: SGH, i Patronat honorowy: Dziekan Kolegium Analiz Ekonomicznych Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie dr hab. prof. SGH Joanna Plebaniak, Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN; samodzielny referat: Aplikacja Regresji Ważonej Geograficznie (GWR) do testowania przestrzenno-czasowej Środowiskowej Krzywej Kuznetsa;
8. Oblicza dobrobytu, Kwidzyn, organizator: Powiślańska Szkoła Wyższa w Kwidzynie; samodzielny referat: Ekologicznie zrównoważony rozwój w powiatach w Polsce - analiza przestrzenno-czasowa;
9. Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej UŁ, Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN; samodzielny referat: Economic Development and Transfrontier Shipments of Waste in Poland - Spatio-Temporal Analysis;
10. International Conference on Regional Science-the 7th Jean Paelinck Seminar of Spatial Econometric, Zaragoza, organizator: University of Zaragoza; tytuł referatu: Spatio-Temporal Analysis of Migration Processes in European Cities. Application of Different Types of Matrix W; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

2015

11. The Third European Conference on Sustainability, Energy & the Environment (ECSEE2015), Brighton, United Kingdom, organizator: The International Academic Forum, Birkbeck, University of London, UK; samodzielny referat: Does the green growth really matter in Europe? Spatio-temporal analysis;
12. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii KAE SGH, Komitet Statystyki i Ekonometrii PAN; tytuł referatu:

Migracje wewnętrzne w polskich miastach - analiza z wykorzystaniem przestrzennej dynamicznej metody przesunięć udziałów; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

13. 3rd International Conference on „Urban and regional Economics”, Katowice, organizator: ERSa, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach; tytuł referatu: Spatial Durbin Panel Model In Analysis of Migration Processes In European Cities; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

14. Gospodarka i Społeczeństwo, Łódź, organizator: Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny; tytuł referatu: Dlaczego Polacy emigrują? Analiza przestrzennego zróżnicowania przyczyn; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

15. New Perspectives and Challenges in Spatial Econometrics, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej; tytuł referatu: Spatio-Temporal Analysis of Migration Processes in European Cities. Application of Different Types of Matrix W; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

2016

16. Polish labour market: what do we learn about the unemployment patterns from the administrative individual data? Warszawa, organizator: Katedra Ekonomii I, KAE SGH; tytuł referatu: Spatial labour market matching; referat we współautorstwie (udział **33% Antczak E.**, 33% Gałęcka-Burdziak E., 33% Pater R.);

17. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii KAE SGH; tytuł referatu: Przestrzenno – czasowa analiza emigracji ludności w wieku produkcyjnym; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

18. Inteligentny i trwały rozwój – wyzwania dla teorii ekonomii i praktyki gospodarczej, Supraśl, organizator: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Politechnika Białostocka Uniwersytet w Białymstoku, Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku, Polskie Stowarzyszenie Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych; samodzielny referat: Weryfikacja założeń ekologicznej teorii migracji z zastosowaniem regresji ważonej geograficznie;

19. Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej UŁ, Dziekan Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego Uniwersytetu Łódzkiego, Komitet Statystyki i Ekonometrii Polskiej Akademii Nauk; samodzielny referat: Migration flows and municipal waste. Analysis using the spatial panel Durbin model;
20. The Fourth European Conference on Sustainability, Energy & the Environment (ECSEE2016), Jurys Inn Brighton Waterfront Hotel, Brighton, United Kingdom, organizator: IAFOR; samodzielny referat: Migration flows and municipal waste. Analysis using the spatial panel Durbin model - the case of Poland;
21. From Regional Specialization to Smart Specialization. Theory, Practice Policy, Warszawa, organizator: European Regional Science Association - Polish Section; samodzielny referat: Are Polish Cities Going Green? Analysis of Spatial Concentration of Urban Greenery;

2017

22. Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Warszawa, organizator: Instytut Ekonometrii KAE SGH; samodzielny referat: Zastosowanie modeli trendu powierzchniowego do analizy danych przestrzenno-czasowych;
23. Problemy i wyzwania gospodarki przestrzennej, Łódź, organizator: Instytut Gospodarki Przestrzennej, UŁ; tytuł referatu: Metody przestrzenne w analizach przepływów ludności; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);
24. ICURPT 2017: 19th International Conference on Urban, Regional Planning and Transportation, Paris, France, organizator: World Academy of Science, Engineering and Technology; samodzielny referat: Spatio-Temporal Analysis of Urban Greenery Concentration in Polish Cities;
25. Depopulacja a Nowy Paradygmat Rozwoju Miast i Regionów, Łódź-Spała, organizator: Komitety naukowe i problemowe Polskiej Akademii Nauk, Wydział Nauk Geograficznych; tytuł referatu: Jak szybko Polska się starzeje? Analiza z wykorzystaniem metod strukturalno-geograficznych; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

Am

26. 57th ERSA Congress „Social Progress for Resilient Regions”, Groningen, The Netherlands; organizator: ERSA; samodzielny referat: Building W Matrices Using Selected Geostatistics Tools. Empirical Examination and Application;
27. 3rd International Scientific Conference and Workshop „Regions of Tomorrow – Hopes & Threats”, Łódź, organizator: Faculty of Economics and Sociology, Faculty of Management, ERSA; samodzielny referat: Municipal Waste and Economic Development of Polish Urban Areas. Spatio-Teamporal Analysis;

2018

28. V International Scientific Conference Spatial Econometrics and Regional Economic Analysis, Łódź, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej; samodzielny referat: Building W matrices using selected geostatistical tools: Empirical examination and application;
29. Ekonomiczne, społeczne i środowiskowe uwarunkowania gospodarki przestrzennej i rozwoju społeczno-gospodarczego, Poznań, organizator: Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; samodzielny referat: Determinanty odpadów komunalnych w Polsce. Przestrzenno-czasowa analiza zróżnicowania z użyciem geograficznie ważonej regresji;

2019

30. Oxford International Health Conference 2019, Oxford, Anglia, organizator: University of Oxford's St Hugh's College; tytuł referatu: An Assessment of Polish Health Care System by Means of Panel Data Analysis; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Miszczyńska K.);
31. The ERSA Congress “Cities, regions and digital transformations: Opportunities, Risks and Challenges””, Lyon, France, organizator: The European Regional Science Association (ERSA), Association de Science Régionale De Langue Française; samodzielny referat: Determinants of Municipal Waste in Poland: Analyses of Spatially Varying Relationships;
32. XXVIII Konferencja Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych PTS (XXXIII Konferencja Taksonomiczna), Szczecin, organizator: Sekcja Klasyfikacji i Analizy Danych Polskiego Towarzystwa Statystycznego; tytuł referatu: Jak szybko Europa się

starzeje? Analiza z wykorzystaniem metod strukturalno-geograficznych; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Lewandowska-Gwarda K.);

33. XXXVIII Ogólnopolska Konferencja im. Profesora Władysława Bukietyńskiego Metody i zastosowania badań operacyjnych (MZBO 2019), Toruń, organizator: Katedra Zastosowań Informatyki i Matematyki w Ekonomii; tytuł referatu: Ocena funkcjonowania szpitali publicznych w Polsce: analiza wielokryterialna na przestrzeni lat 2007-2017; referat we współautorstwie (udział **50% Antczak E.**, 50% Miszczyńska K.);
34. ClimRisk19 – Climate Risk: implications for ecosystem services and society, challenges solutions, 7th SISC Annual conference, Trento, Italy, organizator: SISC; tytuł referatu: Impact of climate change on society in Mongolia. Herders' families case study; referat we współautorstwie (udział **33% Antczak E.**, 33% Burchard-Dziubińska M., 33% Tsoimontuya Myagmarjav);
35. 7th Central European Conference in Regional Science, Sopron, Hungary, Hungarian Regional Science Association in cooperation with the University of Sopron, Slovak and German speaking Section of ERSAs as well as University of Economics in Bratislava and Technical University of Kosice, tytuł referatu: Differentiation of Territorial and Institutional Capital in Poland. Cross-sectional and Spatial Context, referat we współautorstwie (udział **20% Antczak E.**, 20% Nowakowska A., 60% Michalak M.);

2020

36. Actes de la 26e conférence GREG PGV Grenoble, en cours de réalisation à ce jour, organizator: IUT2 of the University Grenoble Alps tytuł referatu: Quality of local institution. The case of Poland (Oral presentation); referat we współautorstwie (udział **20% Antczak E.**, 20% Nowakowska A., 60% Michalak M.);
37. IV Międzynarodowa Konferencja Inżynieria i Kształtowanie Środowiska Zielona Góra, organizator: Uniwersytet Zielonogórski, samodzielny referat: Regionally Divergent Patterns in Factors Affecting Municipal Waste Production: The Polish Perspective.

Am

C. Udział w komitetach organizacyjnych naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych

1. Członek komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji: ICASS 2020: International Conference on Applied Spatial Statistics April 09-10, 2020 in Venice, Italy, <https://waset.org/applied-spatial-statistics-conference-in-april-2020-in-ven>.
2. Członek komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji: V International Scientific Conference Spatial Econometrics and Regional Economic Analysis, Łódź, 2018-06-14, organizator: Katedra Ekonometrii Przestrzennej;
3. Członek komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji: 3rd International Scientific Conference and Workshop "Regions of Tomorrow – Hopes & Threats", Łódź: 2017-12-08, organizator: Faculty of Economics and Sociology, Faculty of Management, ERSA;

D. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Międzynarodowe

1. European Association of Environmental and Resource Economists, EAERE, od 2008 do teraz – członek.
2. RSAI (Regional Science Association International) – członek, od 2013 do teraz.
3. IAFOR, The International Academic Forum- ECSEE2017 - Member of the Review Committee (członek, członek komitetu recenzentów) od 2016 do teraz.
4. The World Academy of Science, Engineering and Technology-member of Scientific Committees and Editorial Review Board (członek, członek komitetu recenzentów i recenzent) od 2016 roku do teraz.

Ogólnopolskie

1. SKAD-Sekcja Klasyfikacji i Analizy Danych Polskiego Towarzystwa Statystycznego – członek, od 2008 do teraz.
2. ERSA - Sekcja Polska – członek (od 2012 do teraz), członek Komisji Rewizyjnej w 2012 roku.

3. Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, członek od 2019 roku do teraz.

E. Szkolenia (uczestnictwo, prowadzenie)

Szkolenia uczestnictwo

1. Komercjalizacja wyników prac badawczo-rozwojowych, w ramach „Profesjonalne kadry sektora B+R”, 15-16 czerwca 2013 rok.
2. PRINCE2® Foundation - trzydniowe szkolenie akredytowane egzaminem (dyplom i egzamin z uzyskanym międzynarodowym certyfikatem Prince), 9-11.08.2013 rok.
3. „Zasady pozyskiwania i rozliczania środków”, Projekt międzynarodowy współfinansowany. Wsparcie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla programów Unii Europejskiej, 23.09.2013 rok.
4. „Nauki społeczne dla gospodarki” w ramach projektu BRing, 18.10.2013 - 30.11.2013 rok.
5. „Warsztat akademickiej pracy dydaktycznej, Wydział Nauk o Wychowaniu UŁ, Łódź, 12.12. 2014 rok.
6. Workshop „SPATIAL PANEL DATA MODELS IN R”, by Gianfranco Piras (West Virginia University), Zaragoza, Spain, 21.11. 2014 rok.
7. Kurs specjalistycznego języka angielskiego z zakresu zrównoważonego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju miast, w ramach projektu "EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zrównoważonego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju miast", Studium Języków Obcych UŁ, luty-czerwiec 2015 rok.
8. „Wprowadzenie do e-kształcenia”, w ramach projektu "EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zrównoważonego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju miast", UŁ, czerwiec 2015 rok.
9. „Doskonalenie warsztatu dydaktycznego i podnoszenie jakości kształcenia”, Katedra Gospodarki Regionalnej i Środowiska, UŁ, 24.10.2016 rok.
10. „Wprowadzenie w wielowymiarową analizę danych - modele regresyjne”, Warszawa, 6-7 luty 2018 rok.
11. „Future of the maps”, Łódź, 22.05.2018 rok.
12. „Geoportal”, Wiewiórczyn, 19.06.2018 rok.
13. „Moodle poziom średnio zaawansowany”, Katedra Informatyki Ekonomicznej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytet Łódzki, 26.06.2020 rok.

Szkolenia przeprowadzenie

1. Visualization and database management with Geographical Information Systems, w ramach the Annual Meeting of ERSa Polish Section 3rd International Scientific Conference and Workshop Regions of Tomorrow – Hopes & Threats Lodz, 8-9.12. 2017 rok.
2. Wizualizacja danych przestrzennych – wprowadzenie, Łódź, 04.2017 rok.
3. Analiza danych przestrzennych - wprowadzenie, Łódź 05.2017.

F. Praca w komitetach redakcyjnych

1. The World Academy of Science, Engineering and Technology, członek komitetu redakcyjnego, stały recenzent (Editorial and Reviewer Board), od 2017 roku nadal.
2. Frontiers in Environmental Science, członek komitetu redakcyjnego (review editor) w sekcji Land Use Dynamics, od 2018 roku nadal.
3. Oeconomia Copernicana, redaktor statystyczny od 2019 roku nadal.
4. Sustainability MDPI, członek komitetu redakcyjnego (reviewer board), od 2019 nadal.
5. Journal of Risk and Financial Management, MDPI członek komitetu redakcyjnego w sekcji Sustainable Finance (reviewer board), od 2020 nadal.
6. Societies MDPI, Guest Editor numeru specjalnego Urban Ageing-Challenges, Spatialities and Gender Perspective, od 2020 nadal.

G. Udział w procesie recenzenckim

1. Recenzje badań statutowych realizowanych w Katedrze Ekonomii i Kolegium Analiz Ekonomicznych, SGH w 2011 roku (2 badania).
2. Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych od 2013 (ponad 20 artykułów).
3. Wiadomości Statystyczne od 2015 (1 artykuł).
4. Oeconomia Copernicana od 2019 roku (15 artykułów)
5. Gospodarka Narodowa od 2020 roku (3 artykuły).
6. The International Academic Forum European Community, od 2016 roku (ponad 50 artykułów)
7. Waste Management od 2019 roku (2 artykuły).
8. Growth and Change: A Journal of Urban and Regional Policy od 2020 roku (1 artykuł).

Am

9. *Frontiers in Environmental Science Land Use Dynamics* od 2019 roku (13 artykułów)
10. *Frontiers in Sociology Work, Employment and Organizations* od 2020 roku (1 artykuł).
11. *Sustainability — Open Access Journal* od 2018 roku (8 artykułów).
12. *Energies — Open Access Journal* od 2019 roku (8 artykułów).
13. *Resources — Open Access Journal* od 2019 roku (1 artykuł).
14. *Post-Communist Economies* od 2019 roku (1 artykuł)
15. *Societies — Open Access Journal* od 2020 roku (1 artykuł).
16. *International Journal of Environmental Research and Public Health — Open Access Journal* od 2020 roku (1 artykuł).
17. *Symmetry — Open Access Journal* od 2020 roku (1 artykuł).
18. *Journal of Risk and Financial Management — Open Access Journal* od 2020 roku (2 artykuły)
19. *Journal for Labour Market Research* od 2020 roku (1 artykuł).
20. Recenzje prac magisterskich (47) i licencjackich (57).

H. Nagrody, wyróżnienia

1. Zespołowa Nagroda I Stopnia Rektora UŁ za podręcznik: *Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych* (współautorzy: Suchecki B., Lewandowska-Gwarda K., Olejnik A.), 2011.
2. Nagroda Rektora III stopnia za monografię, pt. Antczak E., *Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju Europy. Analizy przestrzenno – czasowe*, Łódź, Wyd. Biblioteka, 2013.
3. Zespołowa Nagroda Rektora II stopnia za osiągnięcia naukowo-badawcze (współautor Lewandowska-Gwarda K.), cykl publikacji pt. *Przestrzenno-czasowe analizy procesów migracyjnych*, 2018.
4. Wyróżnienie za wystąpienie na sesji plakatowej w ramach XXXVIII Ogólnopolskiej Konferencji im. Profesora Władysława Bukietyńskiego, *Metody i zastosowania badań operacyjnych* (MZBO2019), 20-22 październik 2019, Ciechocinek. (współautor Miszczyńska K.), praca konkursowa – poster: *Ocena funkcjonowania szpitali publicznych w Polsce: analiza wielokryterialna na przestrzeni lat 2007-2017*.

Amu

- I. Uczestnictwo w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych
1. Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (Norway Grants) w ramach projektu: *EkoMiasto. Kształcenie na rzecz zintegrowanego, inteligentnego i partycypacyjnego rozwoju*, FSS/2014/HEI/W/0081; 2015-2016, wykonawca.
 2. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego, *ASM SMART DATA SYSTEM (ASM SDS) – Badania nad systemem gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji danych z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego do modernizacji procesów realizacyjnych i zarządczych oraz wdrażania nowych i zasadniczo udoskonalonych produktów i usług badawczych w ASM-CENTRUM BADAŃ I ANALIZ RYNKU SP. Z O.O.*, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, 2019-2021, wykonawca.
 3. Europejski Fundusz Społeczny, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020, Oś priorytetowa III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych współfinansowany przez Unię Europejską w ramach w ramach umowy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju nr POWR.03.05.00-00-Z092/17-00 z dnia 28.06.2018r., w ramach projektu *Doskonałość naukowa kluczem do doskonałości kształcenia*, wykonawca.
 4. Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa: II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie: 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy w ramach projektu: *System prognozowania polskiego rynku pracy*, POWR.02.04.00-00-0083/17; Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 2017-2021, wykonawca.
 5. HORIZON 2020 –WORK PROGRAMME 2018-2020 (SC5-27-2020), W ramach projektu TRAINBS-TRANSITION ROUTE TO ACHIEVE INTEGRATED NBSFOR WATER QUALITY IMPROVEMENT ACROSS URBAN WATER CYCLES, czas realizacji 2021-2024, wykonawca.

J. Dorobek dydaktyczny

Wypromowane prace licencjackie (55)

2013

1. Czynniki determinujące udział energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej w UE w latach 2000 – 2014, Daniel Dziergowski
2. Analiza przekrojowo - czasowa recyklingu odpadów opakowaniowych w województwach Polski, Joanna Korpas
3. Finansowanie ochrony środowiska- ekonometryczne badanie zależności, Joanna Bębenek
4. Analiza oraz prognozowanie rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce, Marcin Gołdyn
5. Transport w rozwoju zrównoważonym Polski - analiza statystyczno-ekonometryczna, Tomasz Tomas
6. Analiza wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych powietrza na poziomie polskich NUTS 2, Konrad Majewski
7. Wielowymiarowa analiza podstawowych problemów ochrony środowiska na przykładzie gminy Odrzywół, Aleksandra Rzuczkowska
8. Wybrane wskaźniki ładu gospodarczego w zrównoważonym rozwoju Polski - wielowymiarowa analiza porównawcza, Aneta Pianka
9. Prognoza energii odnawialnej w Europie - na przykładzie energii z biomasy, Ewelina Spychała
10. Rozwój ekologiczny szkół - analiza wielowymiarowa na przykładzie ekoszkół z Waśniewa – Grabowa, Emilia Józwiak
11. Prognozowanie wybranych aspektów zrównoważonego transportu w Unii Europejskiej, Jerzy Majewski
12. Wpływ środowiska pracy na zdrowie - analiza ekonometryczna na przykładzie regionów Polski, Małgorzata Ścibiorek
13. Emisja zanieczyszczeń a inwestycje - analiza zależności na przykładzie PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów, Klaudia Kubiak

Amr

2014

14. Zużycie energii pierwotnej a rozwój gospodarczy w Polsce i Unii Europejskiej w latach 1995-2011 - analiza ekonometryczna, Angelika Smułka
15. Analiza ekonometryczna stopy bezrobocia w województwach w Polsce w latach 2004-2012, Dagna Szymańska
16. Analiza struktury migracji w Polsce w latach 2000-2012, Izabela Kwiatkowska
17. Determinanty zdrowia w Polsce - analiza ekonometryczna Marta Kmieciak
18. Recykling, jako forma ochrony środowiska - analiza kształtowania się zjawiska w Polsce i krajach Unii Europejskiej, Paulina Jaworska
19. Analiza nakładów na redukcję emisji zanieczyszczeń powietrza w Polsce w latach 2000-2012, Marta Kozarzewska
20. Analiza przestrzenno-czasowa nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w podregionach w Polsce, Paulina Prokopczyk
21. Gospodarka ekologiczna w Polsce i w Europie w latach 2000-2012 - wielowymiarowa analiza porównawcza, Magdalena Mika
22. Analiza strukturalno-geograficzna produkcji energii odnawialnej w Polsce na tle Unii Europejskiej, Jakub Matusiak
23. Rozwój rynku mieszkaniowego w wybranych miastach w Polsce - wielowymiarowa analiza porównawcza, Marlena Kowalska
24. Obszary Natura 2000 na przykładzie wybranych województw - wielowymiarowa analiza porównawcza, Dominika Kowalska
25. Wielowymiarowa analiza porównawcza ekorozwoju w powiatach województwa łódzkiego na przestrzeni lat 2005-2012, Małgorzata Gibała

2015

26. Ochrona środowiska a rozwój gospodarczy województwa - analiza ekonometryczna, Sylwia Klucjasz
27. Ekonomiczne aspekty jakości życia w Polsce - analiza regionalna, Mateusz Kościelniak
28. Analiza kosztów oraz prac z zakresu zagospodarowania Lasów Państwowych na przykładzie Polski i Nadleśnictwa Skierniewice w latach 2008-2013, Sylwia Żakowska

AmM

29. Analiza procesów migracyjnych zachodzących w Europie w latach 2003-2012, Izabela Petryna
30. Ocena atrakcyjności podregionów Polski pod względem dostępu do instytucji kultury, Michalina Grzegory
31. Wielowymiarowa analiza porównawcza ekorozwoju w Europie w latach 2004-2012, Karolina Wojtasik
32. Rozwój ekonomiczny a niskoemisyjność gospodarek w Europie. Analiza zależności, Paulina Magdziarz
33. Rozwój inteligentny w Polsce. Analiza przestrzenna, Olga Krystianik
34. Ocena realizacji postanowień pakietu klimatycznego w Polsce na podstawie modeli programowych, Magdalena Ryszka
35. Ocena realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w kontekście ładu przestrzennego w województwach Polski w latach 2003-2013, Agata Szmielak
36. Ocena i analiza uwarunkowań atrakcyjności turystycznej województw w Polsce, Artur Góra
37. Rozwój regionalny a procesy migracyjne w Polsce w latach 2004-2013 - analiza przestrzenno-czasowa, Agnieszka Wojda
38. Emisja zanieczyszczeń w powiecie bełchatowskim, a stan powietrza atmosferycznego w Polsce - analiza przestrzenno-czasowa, Łukasz Gólczyński
39. Analiza wpływu handlu zagranicznego na rozwój gospodarczy Polski, Michał Szumko

2019

40. Inwestowanie w nieruchomości w Polsce – ocena specyfiki i analiza uwarunkowań, Katarzyna Dziuba
41. Analiza bilansu zasobów mieszkaniowych na przykładzie miasta Łodzi i Wrocławia, Michał Pacler
42. Analiza struktury przeznaczenia nieruchomości leśnych w Polsce na przykładzie gmin Władysławowo i Krynica-Zdrój, Edyta Słoma
43. Determinanty i bariery rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw transportowych w województwie łódzkim. Studium przypadku, Małgorzata Sobolewska
44. Ekomiasto jako zielona inwestycja. Ocena zjawiska na przykładzie wybranych miast, Magdalena Owczarczyk

45. Analiza struktury użytkowania nieruchomości gruntowych w gminie Piątek, Natalia Menes
46. Ocena wpływu inwestycji na rozwój gminy Tomaszów Mazowiecki, Kinga Karp
47. Analiza opłacalności inwestycji deweloperskich polskich przedsiębiorstw. Studium przypadku, Daria Stępień
48. Rynek nieruchomości mieszkaniowych w Zielonej Górze i Warszawie - analiza porównawcza, Oliwia Rędzikowska
49. Efekty rewitalizacji w wybranych miastach w Polsce. Studium przypadku, Klaudia Mizera
50. Wpływ rozwoju mieszkalnictwa na ilość odpadów komunalnych - analiza zależności na przykładzie Łodzi i Gdańska, Patrycja Sadowska
51. Perspektywy rozwoju eko-budownictwa w województwie łódzkim w latach 2008-2018 - analiza tendencji zmian, Paula Nagrodzka
52. Rozwój rynku deweloperskiego w miastach a tereny zieleni osiedlowej - analiza zależności, Martyna Senderecka
53. Rewitalizacja a zrównoważony rozwój miast - na przykładzie Żyrardowa i Łodzi, Roksana Głydziak
54. Rower miejski w Piotrkowie Trybunalskim jako przykład inwestycji w rozwój zrównoważonego transportu, Mateusz Tomczyk
55. Miejska przestrzeń zielona jako przykład zielonej inwestycji, Karolina Połowińska

Prowadzone zajęcia

1. Ekonometria - ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia informatyczne
2. Metody klasyfikacji i analizy danych w badaniach regionalnych – ćwiczenia informatyczne
3. Prognozowanie praktyczne – ćwiczenia informatyczne, wykład
4. Geograficzne systemy informacji przestrzennej – ćwiczenia informatyczne
5. Modele w gospodarce przestrzennej – ćwiczenia informatyczne
6. Prognozowanie i symulacja procesów gospodarczych – ćwiczenia audytoryjne
7. Ćwiczenia terenowe
8. Elementy geostatystyki i statystyki przestrzennej - ćwiczenia informatyczne
9. Statystyka - ćwiczenia informatyczne
10. Metody ewaluacji projektów i programów – ćwiczenia informatyczne

11. Economic Modelling of Crime, Sustainable and Social Development – wykład
12. Modelowanie i prognozowanie rozwoju regionalnego-ćwiczenia informatyczne
13. Teoretyczne i praktyczne aspekty zrównoważonego rozwoju – wykład, ćwiczenia informatyczne
14. Ekonometria przestrzenna – ćwiczenia informatyczne
15. Modelowanie ekorozwoju – wykład, ćwiczenia konwersatoryjne
16. Procesy migracyjne w Europie – wykład, ćwiczenia konwersatoryjne, ćwiczenia informatyczne
17. Sustainable Development - Theory and Practice -wykład
18. Sustainable Development in Europe Theory and Practice – wykład
19. Ekopotencjał regionu – ćwiczenia informatyczne
20. Prognozowanie zjawisk ekonomicznych i społecznych– ćwiczenia informatyczne
21. Quality of Life and Natural Environment - Practical Aspects-wykład
22. Rozwój regionalny a zdrowie środowiskowe – ćwiczenia konwersatoryjne
23. Ekonometria i prognozowanie gospodarcze – ćwiczenia informatyczne
24. Analizy ilościowe na rynkach nieruchomości – ćwiczenia informatyczne
25. Procesy migracyjne w ujęciu regionalnym, krajowym i europejskim – wykład, ćwiczenia informatyczne
26. Zarządzanie danymi, analiza danych i przewidywanie – zajęcia specjalistyczne
27. Statystyka w badaniach miejskich – ćwiczenia informatyczne
28. Metody badań społecznych i ilościowych w planowaniu rozwoju miast – ćwiczenia laboratoryjne
29. Metody pomiaru inteligentnego miasta i regionu – wykład, ćwiczenia informatyczne
30. Seminarium licencjackie

Promotor pomocniczy

Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim Marek Gajewski, praca dr pt. Innowacyjność sektora przedsiębiorstw w województwie łódzkim w perspektywach UE 2007-2013 i 2014-2020

Udział w procesie popularyzatorskim – imprezy popularnonaukowe

Am

1. Prowadzenie warsztatów dla licealistów w ramach XV Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki, pt.: Świat na mapach, czyli gdzie wyjechać, aby się pośmiać, dłużej żyć i się zakochać, organizator: Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, kwiecień 2015.
2. Prowadzenie warsztatów dla licealistów w ramach XVI Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki, pt.: MIASTA W LICZBACH. CZYLI CO, GDZIE, JAK I KIEDY? Uniwersytet Łódzki, organizator: Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, kwiecień 2016.
3. Prowadzenie zajęć w ramach projektu „Szkoła patronacka” w ZS w Zgierzu, im. St. Staszica, pt.: Geografia informatyczna, listopad 2017.
4. Prowadzenie warsztatów w ramach: Łodzi Akademickiej, MIASTA W LICZBACH. CZYLI CO, GDZIE, JAK I KIEDY? organizator: Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, kwiecień 2017.
5. Prowadzenie warsztatów w ramach projektu „Szkoła patronacka” w XV LO w Łodzi, pt.: Geografia informatyczna, marzec 2017.
6. Prowadzenie zajęć w ramach projektu „Szkoła patronacka” w Zespole Szkół Ogólnokształcących, im. St. Staszica w Zgierzu, pt. Geografia informatyczna, listopad 2017.
7. Prowadzenie zajęć w ramach XVIII Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki, pt.: Mapa jako pomysł na skuteczną naukę, organizator: Łódzkie Towarzystwo Naukowe i Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, kwiecień 2018.
8. Prowadzenie zajęć w ramach projektu „Szkoła patronacka w XV LO im. Jana Kasprowicza w Łodzi, pt. Geografia informatyczna, marzec 2018.
9. Prowadzenie zajęć w ramach projektu „Szkoła patronacka” w Liceum Ogólnokształcącym im. Bolesława Prusa w Skierniewicach, tytuł: Geografia informatyczna, marzec 2018.
10. Prowadzenie zajęć w ramach projektu „Szkoła patronacka” w Liceum XXI im. B. Prusa w Łodzi, pt. Mapa jako pomysł na skuteczną naukę, marzec 2019.



11. Prowadzenie zajęć w ramach Uniwersytet Zawsze Otwarty, pt.: Świat na mapach, czyli gdzie wyjechać, aby się pośmiać, dłużej żyć się zakochać, organizator: Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, październik 2019;
12. Wirtualne Drzwi Otwarte na EkSocu - Koordynator Zespołu ds. Promocji z Instytutu Gospodarki Przestrzennej, marzec – październik 2020.

III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

A. Współpraca z sektorem gospodarczym

1. Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, w ramach projektów pt. *System prognozowania polskiego rynku pracy*.
2. PRACOWNIA NAUKOWO-EDUKACYJNA PRIMUS, Primus-analizy statystyczne.
3. *Agencja Rozwoju Regionu Kutnowskiego S.A. (ARRK S.A.)* - Projekt STAY. Wsparcie aktywności zawodowej osób 50+ w przedsiębiorstwie. Zdrowy i zmotywowany pracownik - zadowolony pracodawca *STAY. Supporting Activity for people 50+ in the company. Healthy and motivated employee - satisfied employer* Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
4. Wydział Zarządzania UŁ, Katedra Logistyki, 1) konsultacje eksperckie dotyczące analizy statystycznej danych zebranych w badaniu typu CATI w zakresie sposobu oraz metody i/lub narzędzia analizy statystycznej w celu ustalenia związków między badanymi zmiennymi; 2) wykonanie opracowania statystycznego wyników badania typu CATI w ramach projektu badawczego mgr Marty Raźniewskiej (kierownik), pt. "Zarządzanie relacjami w łańcuchu dostaw żywności ekologicznej", nr projektu: 1/N/WZ/2017, Projekt wewnętrzny wydziałowy Wydziału Zarządzania;
5. ICZMP, Zakład Kardiologii Prenatalnej - analizy statystyczne w ramach projektu: Ocena (kierunku, siły) oddziaływania czynników społecznych i środowiskowych takich jak: wiek rodziców, wykształcenie, ryzyko zawodowe, przyjmowane leki, przyjmowane używki (narkotyki, palenie papierosów, kawa, herbata), obciążenia rodzinne - choroby (w tym wady wrodzone) na częstość i ryzyko wystąpienia wady wrodzonej serca pod postacią zespołu niedorozwoju lewej strony serca płodów, 2011.

Am

6. Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie – modelowanie danych środowiskowych, opracowania statystyczne w ramach projektu - Wzorzec Rozwojowy Mazowsza - etap II, 6/TRM/1/2015. 2014-2015.

B. Aplikacja produktu będącego wynikiem badań naukowych

„Zrównoważony rozwój miast - nowa filozofia planowania rozwoju miast” (2016-2017 z możliwością kontynuacji) **Antczak E. (40%)**, Feltynowski M. (30%), Zasina J. (30%) Brak przychodu.

C. Ekspertyzy, raporty wykonane na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

5. **Antczak E. (2011)** Recenzja pracy pt. What driver the youth unemployment during crises? The role of Job accessions and separations autorstwa dr Anny Baranowskiej-Rataj i dr Igi Magdy wykonanej w ramach badań statutowych realizowanych w Katedrze Ekonomii i Kolegium Analiz Ekonomicznych, SGH.
6. **Antczak E. (2012)** Recenzja pracy mgr Macieja Lisa pt. Długookresowe prognozy wydatków na opiekę zdrowotną w ramach badań statutowych nr 03/BMN/20/2012 realizowanych w Katedrze Ekonomii i Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH.
7. Suchecki B., Gajdos A. (2013), Kwiatkowski E., **Antczak E.**, Włodarczyk P., Metodologiczne aspekty prognoz zatrudnienia w kraju, [w:] Prognoza zatrudnienia w Polsce według grup zawodów do 2020 roku, red. B. Suchecki, E. Kwiatkowski, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa 2013, s. 10-84, ekspertyza na zlecenie Instytutu Pracy i Spraw Socjalnych.
8. Kusideł E., **Antczak E. (2014)** Wzorzec Rozwoju Mazowsza - Etap II, Opracowanie: Trendy rozwojowe Mazowsza, 1-218, ISSN/ISBN: 2084-5669, na zlecenie Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie.
9. Kusideł E., Sochańska-Kawiecka M., Makowska-Belta E., Milczarek D., **Antczak E.** (Ekspert ds. analiz przestrzennych), Zielińska D., Morysińska A., Ziewiec P., Pietrzykowski K. (2015) Ocena stopnia realizacji celu głównego i celów szczegółowych PO KL oraz wpływu środków EFS na osiągnięte rezultaty w ramach poszczególnych obszarów interwencji Programu, opracowanie zlecone przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa, stron: 134, ISBN: 978-83-7610-576-5;

Am

10. Kusideł E., **Antczak E.**, Świczewska I., Górniak J. (2018), Model sektorowy – reestymacja i respecyfikacja, Uniwersytet Łódzki, maszynopis. Ekspertyza powstała w ramach projektu „System prognozowania polskiego rynku pracy” realizowanego przez Instytut Badań Strukturalnych (lider), Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytetu Łódzkiego oraz Instytut Pracy i Spraw Socjalnych.
11. Kusideł E., **Antczak E.**, Świczewska I., Górniak J. (2018), Prognoza liczby pracujących w sektorach ekonomicznych na lata 2017-2025, Uniwersytet Łódzki, maszynopis. Ekspertyza powstała w ramach projektu „System prognozowania polskiego rynku pracy” realizowanego przez Instytut Badań Strukturalnych (lider), Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytetu Łódzkiego oraz Instytut Pracy i Spraw Socjalnych.
12. **Antczak E.** (2018) Wykonanie recenzji rozdziału w monografii pt. The economic geography of cross-border migration (tytuł rozdziału: The Spatial Imbalances of Emigration), Red.: Kourtit, K., Newbold, B., Nijkamp, P., Partridge, M., Springer.

IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

Parametryczna sumaryczna ocena całości mojego dorobku po uzyskaniu stopnia doktora (stan na dzień 14.11.2020).

- indeks Hirscha (H) wg Google Scholar: 7, H-indeks wg Web of Science: 2
- liczba cytowań Web of Science: 6, liczba cytowań Web of Science bez autocytowań: 3; liczba cytowań wg Google Scholar: 567, liczba cytowań wg Google Scholar bez autocytowań: 500
- łączny Impact Factor za publikacje: wg roku wydania – 10,132 z pięciu lat – 10,898.
- łączna liczba punktów MNiSW za publikacje (bez korekty za współautorstwo): 778
- łączna liczba referatów wygłoszonych na konferencjach: 37, w tym w j. angielskim: 22, w tym na konferencjach naukowych za granicą: 10.

.....*Elżbieta Antczak*.....
(podpis wnioskodawcy)