

Autoreferat

1. Imię i nazwisko: Grzegorz Micek

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe

W czerwcu 2002 r. po ukończeniu Międzywydziałowych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych otrzymałem tytuł magistra geografii w Instytucie Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, składając pracę pt. *Przestrzenne zróżnicowanie usług dla przedsiębiorstw w dużych miastach na przykładzie Krakowa*. Po przedstawieniu rozprawy pt. *Czynniki i mechanizmy koncentracji przestrzennej firm informatycznych w Polsce* w czerwcu 2006 r. otrzymałem stopień doktora Nauk o Ziemi w zakresie geografii. Promotorem dysertacji był prof. dr hab. Bolesław Domański (UJ), zaś jej recenzentami: prof. dr hab. Tadeusz Stryjakiewicz (UAM) i dr hab. Michał Paszkowski (UJ).

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/artystycznych.

Od marca 2006 r. jestem zatrudniony w Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie w Instytucie Geografii i Gospodarki Przestrzennej, na początku na stanowisku samodzielnego geografa, od października 2006 roku – na stanowisku asystenta, a następnie od października 2008 roku – adiunkta.

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

a) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa),

Micek G., 2017, *Bliskość geograficzna przedsiębiorstw zaawansowanego przemysłu i usług a przepływy wiedzy*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.

Recenzenci wydawniczy:

dr hab. Barbara Jankowska, prof. UEP,

dr hab. Przemysław Śleszyński, prof. IGiPZ PAN.

b) omówienie celu naukowego pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

1. Cel naukowy pracy

W badaniach z zakresu geografii ekonomicznej przez długi czas za oczywistą przyjmowana była teza o kluczowym znaczeniu bliskości przestrzennej dla rozwoju sieci wiedzy (Audretsch, Feldman 2003). Przełomem stały się prace autorów zaliczanych do Francuskiej Szkoły Bliskości (m.in. Torre, Rallet 2005), w których krytykowano koncepcję innowacyjnego środowiska i przywiązywanie olbrzymiej wagi do znaczenia bliskości geograficznej. Inspirującym rozwinięciem badań przedstawicieli tego nurtu i przyczynkiem do dalszych studiów znaczenia bliskości była jej pięcioklasowa typologia (bliskość geograficzna, społeczna, organizacyjna, instytucjonalna, poznawcza) przedstawiona przez R. Boschmę (2005), który twierdzi, że bliskość geograficzna nie jest ani warunkiem koniecznym, ani wystarczającym do uruchomienia procesów uczenia się. W dobie gospodarki sieciowej, globalnego wykorzystania technologii i coraz częstszych podróży biznesowych wzrosły możliwości współpracy nawet na duże odległości (Rallet, Torre 1999). Dlatego też często deprecjonuje się znaczenie bliskości geograficznej, uznając ją za wtórną wobec innych rodzajów bliskości.

Na polu polskiej nauki kwestia bliskości geograficznej znalazła swoje rozwinięcie w opracowaniach empirycznych (Gaczek 2015) i teoretyczno-metodologicznych (Gaczek 2013, Sokolowicz 2015), nie doczekała się jednak do tej pory kompleksowego systematyzującego studium przeglądowo-empirycznego.

Przedstawiana praca ma na celu wypełnienie istotnej luki poznawczej, jaką jest **niedostatek kompleksowych i szczegółowych badań dotyczących relacji między bliskością geograficzną a przepływami wiedzy w Polsce**. Przyjęto założenie, że rzetelne poznanie złożonych mechanizmów i zależności wymaga zastosowania zarówno metod ilościowych, jak i jakościowych oraz wykorzystania dotychczasowego dorobku różnych nauk: geografii ekonomicznej, ekonomii, nauk o zarządzaniu i (w mniejszym zakresie) socjologii.

W przedstawionej pracy przyjęto dwa cele główne (problemy badawcze nr 1 i 3 w tab. 1) **i jeden pomocniczy** (problem badawczy nr 2). **Do tych pierwszych zaliczyć należy systematyzację pojęć i debaty w zakresie bliskości geograficznej i międzyorganizacyjnych (międzyfirmowych) przepływów wiedzy. Drugim celem głównym jest rozpoznanie wpływu bliskości geograficznej i innych wymiarów bliskości na przepływy wiedzy.** Wykonanie obu ww. zadań ułatwiła **identyfikacja kierunków i skal przestrzennych przepływów wiedzy** (cel pomocniczy). Do realizacji głównych celów badawczych niezbędne było udoskonalenie metodyki badania przepływów. W części empirycznej analizę przeprowadzono na przykładzie przedsiębiorstw zaawansowanych sektorów gospodarki¹: lotniczego, biotechnologicznego i usług informatycznych.

Odpowiedź na pierwsze pytanie badawcze o najbardziej właściwe ujęcie bliskości i optymalne metody jej pomiaru wymaga wprowadzenia do pojęcia bliskości geograficznej wymiaru czasowego (hipoteza 1 w tab. 1). Badania A. Aguiléry i in. (2015) wykazały, że pomiar wielkości specyficznego

¹ Zamiast posługiwać się powszechnie wykorzystanym terminem *działalności innowacyjne* autor zdecydował się na analizę zaawansowanych działalności gospodarczych, do których w ujęciu OECD należą firmy zaliczane do przemysłu wysokiej i średnio-wysokiej techniki oraz usług opartych na wiedzy (tzw. wiedzołłonnych). Do szczegółowej analizy tych działalności wybrano branże, które odznaczają się wysokim stopniem zaawansowania technologicznego i nasycenia wiedzą: sektory lotniczy, biotechnologiczny (obie te branże grupują firmy zaliczane do różnych działów PKD) oraz usługi informatyczne (w zdecydowanej większości klasyfikowane w ramach PKD 62). Dobór branż był silnie związany z ich koncentracją przestrzenną (Kowalski 2013, Dawidko, Micek 2015). Dodatkowo duża grupa firm funkcjonujących w tych branżach prowadzi działalność innowacyjną, a część z nich wykorzystuje lub wdraża kluczowe technologie (*key enabling technologies*) z zakresu biotechnologii przemysłowej czy zaawansowanych materiałów.

konstruktu, jakim jest bliskość geograficzna, należy budować, opierając się na opinii przedsiębiorców o odległości w różnych jej wymiarach.

Z przeglądu literatury wynika, że odpowiedź na pytanie o najczęstszą skalę przestrzenną przepływów wiedzy zmierza w stronę relacji pozalokalnych, najczęściej między podmiotami krajowymi, a w przypadku mniejszych państw – również położonymi w innych krajach. Niemniej w przypadku wielu przedsiębiorstw duże jest również znaczenie relacji lokalnych. Dlatego też postawiono hipotezę, że przepływy wiedzy mają charakter wieloskalowy (hipoteza 2 w tab. 1).

Tab. 1. Skrócony schemat procedury badawczej

Lp.	Problem badawczy	Pytania badawcze	Hipotezy	Metody i techniki badań
1	Konceptualizacja i operacjonalizacja pojęcia bliskości geograficznej	Jak powinna być zdefiniowana i mierzona bliskość geograficzna?	Odległość czasowa pozwala dobrze wyrazić bliskość geograficzną (H ₁)	Systematyczny przegląd literatury Badanie CATI
2	Kierunki i skale przestrzenne przepływów wiedzy	Jakie są skale przestrzenne przepływów wiedzy?	Korzystanie z wiedzy ma charakter wieloskalowy (H ₂)	Badanie CATI Analiza współpracy przedsiębiorstw w ramach projektów badawczych i aktywności patentowej Analiza mobilności (przepływów osobowych) kadry zarządzającej, kontrolnej i właścicielskiej
3	Wpływ bliskości geograficznej na przepływy wiedzy	W jakim stopniu i zakresie bliskość geograficzna wpływa na wielkość przepływów wiedzy w wybranych sektorach?	Bliskość geograficzna nie wpływa znacząco na wielkość przepływów wiedzy w sektorze usług IT (H ₃). Bliskość geograficzna ma duży wpływ na przepływy wiedzy w sektorze lotniczym (H ₄).	Badanie CATI Studium przypadku górnośląsko-krakowskiego przestrzennego skupienia przedsiębiorstw świadczących usługi IT oparte m.in. na wywiadach pogłębionych Analiza współpracy przedsiębiorstw w ramach projektów badawczych i aktywności patentowej Analiza mobilności (przepływów osobowych) kadry zarządzającej, kontrolnej i właścicielskiej Analiza regresji bliskości i innych zmiennych względem przepływów wiedzy (na poziomie przedsiębiorstw i relacji diadycznych)

Źródło: opracowanie własne.

Większość zagranicznych autorów uważa, że oddziaływanie bliskości geograficznej na przepływy wiedzy jest bardzo ograniczone. Przedstawiana praca ma więc służyć potwierdzeniu lub zaprzeczeniu tej hipotezie w warunkach polskich. Autor założył, że w sektorze usług IT jest ona prawdziwa (hipoteza 3 w tab. 1), gdyż o wiele większe w tym przypadku jest znaczenie innych wymiarów bliskości (zwłaszcza organizacyjnego). Natomiast w sektorze lotniczym znacznie większe jest znaczenie bliskości geograficznej dla interakcji w zakresie wiedzy (hipoteza 4 w tab. 1).

Zarysowane powyżej problemy badawcze podjęto z uwagi na **zidentyfikowane w literaturze wyzwania** w zakresie studiów nad bliskością. **Po pierwsze**, R. Boschma (2005) sugeruje podjęcie próby operacjonalizacji różnych wymiarów bliskości. Jak dotąd były one (w tym wymiar geograficzny) ujmowane w sposób uproszczony i przyjmowano różne, często odległe od siebie sposoby ich ujęcia i pomiaru. **Po drugie**, należy dążyć do określenia które rodzaje bliskości

współwystępują najczęściej oraz są ważniejsze w rozwoju sieci wiedzy (Boschma 2005). **Po trzecie**, istotnym wyzwaniem jest weryfikacja dyskusyjnej tezy o paradoksie bliskości geograficznej (Broekel, Boschma 2012, Cassi, Plunket 2014) czyli większym wpływie relacji dalekich niż bliskich na intensywność przepływów wiedzy. Ten paradoks może się ujawniać w różnym stopniu w zależności od kanału przekazu wiedzy czy reprezentowanego sektora. W końcu pokrewnym wobec studiów bliskości wyzwaniem jest adekwatny pomiar przepływów wiedzy (Micek 2015), z uwzględnieniem różnych kanałów jej przekazu. Słusznie podsumowują powyższe zdanie P. Krugman (1991) i M. Feldman (2004) twierdząc, że przepływy wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami są trudno mierzalne, a w badaniach ilościowych poszczególnych mechanizmów przekazu wiedzy analizuje się co najwyżej jedynie ich przejawy.

2. Przegląd literatury

Problemy z operacjonalizacją i konceptualizacją bliskości geograficznej (**pierwszy problem badawczy**) najlepiej ujmuje twierdzenie, że *bliskość jest pojęciem, które jest słabo zdefiniowane i jeszcze gorzej mierzone* (Aguilera i in. 2015, 799). W literaturze przedmiotu dominuje ujęcie bliskości dwóch podmiotów jako cechy dychotomicznej. Najlepiej ilustruje to teza, że bliskość geograficzna pozwala określić, że dwa podmioty są położone blisko lub daleko od siebie (Torre, Rallet 2005). W takim ujęciu przyjmuje się najczęściej pewną konkretną progową odległość najczęściej pomiędzy 10 km (Abramovsky, Simpson 2011) a 200 km (Crescenzi i in. 2013).

Bliskość geograficzna jest najczęściej opisywana za pomocą: odległości fizycznej, lokalizacji podmiotów w tej samej jednostce przestrzennej lub sąsiedztwa jednostek, w których położone są podmioty. Sama metoda pomiaru odległości jest również silnie zróżnicowana. Najczęściej wykorzystywana jest tu prosta odległość euklidesowa, ale na przykład używa się również wzoru Haversine'a czy odwrotności lub logarytmu odległości euklidesowej (Broekel, Boschma 2012). W przypadku ujęcia bliskości geograficznej jako współwystępowania przestrzennego przyjmuje się bardzo różne skale koncentracji przestrzennej: od skupienia firm wewnątrz jednego miasta (Aslesen, Jacobsen 2007), po koncentrację podmiotów w tym samym kraju (Balland 2012). Do oceny stopnia bliskości rzadko włącza się badania dostępności czasowej lub kosztowej, co zostanie uczynione w projekcie. Z punktu widzenia właściwego ujęcia bliskości geograficznej najbardziej racjonalnym rozwiązaniem byłoby jednak wykorzystanie jako miar bliskości zaproponowanych ostatnio przez A. Aguilere i in. (2015): **postrzegania bliskości przez przedsiębiorców** (ocenę stopnia bliskości dokonywaną przez firmy) oraz **tw. bliskości aktywizującej** (sprzyjającej komunikacji i współpracy między podmiotami).

Drugi problem badawczy obejmuje identyfikację skali przestrzennej i kierunków przepływów wiedzy w zależności od różnych kanałów jej przekazu i branży. Pierwszą formę przepływów (Martin, Moodysson 2011) stanowi **monitoring** czasopism naukowych i raportów oraz badania rynkowe. Druga grupa przepływów obejmuje **mobilność osób**: menedżerów i kluczowych inżynierów oraz procesy powstawania firm typu *spin off*. W ramach trzeciej, najbardziej obszernej formy przepływów obejmującej różne rodzaje **współpracy** od tej opartej na relacjach rynkowych (kontrakty, zlecenia) przez aktywność patentową (współautorstwo i cytowania; ter Wal 2013, Cassi, Plunket 2014) i współudział w projektach badawczych, zwłaszcza programach ramowych Unii Europejskiej (Balland 2012) po okresowe interakcje podczas targów, kongresów, konferencji, w czasie których tworzą się miejsca współpracy czasowej, tzw. epizodyczne (okresowe) klastry (*temporary clusters*; Bathelt, Schuldt 2008).

Firmy funkcjonujące w skupieniach przestrzennych mają bardzo zróżnicowane (co do liczby i zasięgu przestrzennego) interakcje w zakresie wiedzy, co pokazały badania E. Giuliani i M. Bella (2005) prowadzone w chilijskim sektorze winiarskim. Uważa się, że rozwój sieci wiedzy stymuluje połączenie przepływów w różnych skalach przestrzennych (Asheim, Isaksen 2002, Bathelt i in. 2004), co dało początek koncepcji „lokalnego gwaru i globalnych rurociągów” (*local buzz, global pipelines*).

Trzeci problem badawczy obejmuje zagadnienie wpływu bliskości geograficznej na intensywność przepływów wiedzy. W klasycznym ujęciu zwykle przyjmowało się, że sąsiedztwo przestrzenne wpływa na zwiększoną intensywność interakcji międzyorganizacyjnych, a w konsekwencji przepływów wiedzy. W sprzeczności wobec tradycyjnej hipotezy bliskości (Czakon 2010) stoi tzw. **paradoks bliskości** polegający na tym, że zbyt duża bliskość może w niektórych przypadkach hamować współpracę, przepływy wiedzy, uczenie się i innowacyjność (Ben Letaifa, Rabeau 2013). Z geograficznego punktu widzenia niektóre z regionów i miejsc zostały uwiecznione na negatywnej ścieżce zależności i doświadczają problemu izolacji (Bathelt i in. 2004, Boschma 2005). W takim przypadku niezbędne okazuje się utrzymywanie pozalokalnych geograficznie relacji, podtrzymywanych przez silne więzi społeczne lub zbliżone zasoby wiedzy. O ile w przypadku bliskości poznawczej dowody na istnienie paradoksu bliskości są najsilniejsze (Broekel, Boschma 2012), to paradoks bliskości geograficznej jest dużo rzadziej dostrzegany. Jednym z jego ważniejszych wymiarów jest olbrzymie znaczenie wiedzy pozyskanej z regionu stołecznego lub globalnej metropolii. Pokazują to przykłady badań prowadzonych w sektorze rozwoju oprogramowania w Czechach, w których firmy z Moraw olbrzymią część wiedzy czerpią z Pragi (Tödtling i in. 2012). W badaniach firm ICT z Wiednia i Salzburga okazało się, że w zakresie wiedzy rynkowej największe znaczenie mają powiązania międzynarodowe (Tödtling i in. 2011). Z drugiej strony w niektórych sektorach brakuje dowodów na istnienie paradoksu bliskości geograficznej, czego przykładem jest przemysł lotniczy w Holandii (Broekel, Boschma 2012). Bliskość geograficzna ułatwia interakcję przedsiębiorstw i pozytywnie wpływa na formowanie więzów w zakresie wiedzy (Balland 2012). Co więcej umożliwia ona rozwój wszystkich innych form bliskości (Balland i in. 2015), stymuluje przepływy wiedzy i postęp technologiczny (Audretsch, Feldman 2004), pozytywnie i silnie wpływa na kondycję finansową i innowacyjną przedsiębiorstw (Oerlemans, Meeus 2005) i w niektórych przypadkach jest ważniejsza niż gęstość relacji społecznych wynalazców (Lobo, Strumsky 2008). Z drugiej strony kontrolowany za pomocą różnych czynników wpływ bliskości geograficznej na przepływy wiedzy jest niewielki (Breschi, Lissoni 2009). Trafnie dyskusję nad znaczeniem różnych wymiarów bliskości podsumowują L. Cassi i A. Plunket (2014) twierdząc, że są one wobec siebie komplementarne.

Z poruszanych w pracy zagadnień badaniom poddawano kwestię dyfuzji przestrzennej, transferu wiedzy, zwłaszcza w rolnictwie (Czapiewski i in. 2012, Floriańczyk i in. 2012), oraz miasta innowacyjnego (Makiela, Szromnik 2012). Najdłuższą tradycję w tym zakresie mają prace analizujące procesy dyfuzji przestrzennej, które od lat 70. stanowią w Polsce przedmiot badań geograficznych (Łoboda 1973, 1983, Weltrowska 2003, Werner 2003, Męczyński 2007, 2009). Osobną grupę tematów niezwiązanych bezpośrednio z bliskością stanowią analizy przestrzennych powiązań gospodarczych w sieci miast, podregionów, regionów (Komornicki 2003, Komornicki i in. 2013) i korporacji (Śleszyński 2007). Przedstawiane rozważania pozostają w nurcie relacyjnej geografii ekonomicznej (Yeung 2005), geografii przedsiębiorstw (Domański 1997, Kukliński i in. 2000, Śleszyński 2007) oraz w obrębie tzw. geografii przepływów. W pracy można znaleźć pojedyncze elementy orientacji instytucjonalnej oraz ewolucyjnej wykorzystywanej w polskiej geografii ekonomicznej (Stryjakiewicz 2010).

3. Metody i techniki badawcze

W celu pozyskania odpowiednich publikacji zastosowano metodę **systematycznego przeglądu literatury** (Czakon 2011) – w oparciu o różne bazy i repozytoria (głównie Web of Science, REPEC i BazEkon) pozyskano w sumie 330 publikacji dotyczących bliskości geograficznej i różnych form przepływów wiedzy (Micek 2015). Pozwoliło to m.in. na prezentację dotychczasowych sposobów konceptualizacji i operacjonalizacji bliskości geograficznej (problem badawczy nr 1).

Rozwiązaniu drugiego i trzeciego problemu badawczego posłużyła budowa siedmiu baz danych:

- organizacji klastrowych funkcjonujących w zaawansowanych działalnościach gospodarczych (n = 42 aktywne organizacje),
- przedsiębiorstw należących do tych organizacji (n = 1214 podmiotów gospodarczych)
- przedsiębiorstw sektora lotniczego (n = 200) i biotechnologicznego (n = 126 podmiotów gospodarczych),
- przepływów osobowych w sektorze lotniczym (912 osób) i biotechnologicznym (Dawidko, Micek 2012),
- projektów realizowanych przez przedsiębiorstwa sektorów lotniczego i biotechnologicznego (219 projektów),
- patentów przyznanych przedsiębiorstwom sektorów lotniczego i biotechnologicznego (420 patentów).

Weryfikacja hipotez była możliwa dzięki zastosowaniu różnorodnych **metod i technik badań, zarówno ilościowych, jak i jakościowych**. Uznano, że często stosowane zawężenie do metod ilościowych analizy wpływu bliskości na interakcje międzyorganizacyjne, pozbawia je ich społecznego i instytucjonalnego kontekstu.

Badanie postrzegania bliskości geograficznej, jej wpływu na przepływy wiedzy, kierunków tych przepływów i znaczenia poszczególnych kanałów przepływów autor przeprowadził **metodą ankietową (CATI)**. Operat losowania obejmował 2067 przedsiębiorstw, których główna działalność była związana z rozwojem oprogramowania i doradztwem w zakresie informatyki (PKD 62), mających więc w założeniu reprezentować usługi IT. Z operatu tego wyłączono osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Po odrzuceniu w niewielkim stopniu wypełnionych formularzy do końcowej analizy zakwalifikowano 215 ankiet.

Celem przeprowadzonych na potrzeby przedstawionej pracy **studiów przypadku** było lepsze rozpoznanie znaczenia różnych rodzajów bliskości dla przepływów wiedzy oraz eksploracja roli różnych kanałów jej przepływów w konkretnym kontekście. Pierwsze studium objęło przedsiębiorstwa sektora usług IT (ze szczególnym uwzględnieniem start-upów) i było ograniczone geograficznie do Krakowa i Górnego Śląska. Zbudowano je na podstawie trzech źródeł informacji: wywiadów z kluczowymi informatorami, kwerendy materiałów informacyjnych jednostek otoczenia biznesu oraz stron internetowych. Pierwotne źródła danych wykorzystane w pierwszym studium przypadku obejmowały 25 wywiadów kwestionariuszowych przeprowadzonych z osobami uznanymi za stróżów wiedzy, reprezentującymi 28 instytucji lub przedsiębiorstw.

W drugim studium przypadku analizie poddano przedsiębiorstwa sektora biotechnologicznego (koncentrując uwagę na znaczeniu bliskości geograficznej) w pięciu pozastolecznych parkach technologicznych i naukowo-technologicznych zlokalizowanych na obszarach metropolitalnych dużych miast. Przeprowadzono 19 wywiadów, głównie z menedżerami przedsiębiorstw, ale również z przedstawicielami parków technologicznych.

W przedstawionej pracy zastosowano następujące **metody analizy przepływów wiedzy**:

- analizę gęstości i wskaźników strukturalnych sieci społecznych (centralności, bliskości i pośredniości).
- analizę wzajemnego rozmieszczenia przestrzennego koordynatorów i członków organizacji klastrowych. Przyjęto założenie, że pomiędzy koordynatorem a przedsiębiorstwami funkcjonującymi w klastrze powinny zachodzić interakcje w zakresie wiedzy.
- analizę przestrzennych powiązań w zakresie przepływów osobowych - za pośrednie mierniki natężenia przepływów wiedzy przyjęto wielkość przepływów osobowych (mierzonych liczbą członków zarządów, rad nadzorczych i właścicieli przedsiębiorstw w określonym czasie).

- analizę relacyjnych danych patentowych (Breschi, Lissoni 2001, 2003, Ejeremo, Karlsson 2006; z uwzględnieniem słabości takich danych) oraz projektowych, zawierających informacje odpowiednio o współautorach patentów i współuczestnikach projektów.

Wpływ bliskości na przepływy wiedzy poddano analizie dwiema metodami statystycznymi. W pierwszej bliskość do innych przedsiębiorstw potraktowano jako pewną własność aktora, jak to uczynili T. Broekel i R. Boschma (2012). Przeprowadzono więc regresję wielokrotną, w której jednostkami były przedsiębiorstwa. W drugim podejściu (częściej wykorzystywanym w literaturze), bliskość uznaje się za relację diadyczną. Przeprowadzono więc regresję macierzową przepływów wiedzy względem różnych potencjalnych ich determinant. Z uwagi na częstą autokorelację kolumn lub wierszy (typową zwłaszcza dla macierzy zero-jedynkowych) zastosowano procedurę przydziału kwadratowego (QAP, *quadratic assignment procedure*) (Krackhardt 1987, 1988, Broekel, Boschma 2012).

4. Wyniki i dyskusja

Opis wyników i ich dyskusję odniesiony do pytań i hipotez badawczych zaprezentowano w oparciu o najważniejsze osiągnięcia przedstawionej pracy. Do ważniejszych osiągnięć dzieła zaliczam:

- wykazanie, że ważnym komponentem bliskości geograficznej jest dostępność przestrzenna aktorów,
- zaprezentowanie, że wyrażając bliskość geograficzną należy brać pod uwagę także odległość czasową,
- przeprowadzenie dyskusji nad miarami w badaniach bliskości geograficznej,
- zaprezentowanie postrzegania bliskości przez przedsiębiorców i tym samym uwzględnienie subiektywnego wymiaru bliskości,
- przedstawienie wielowymiarowości bliskości,
- potwierdzenie tez innych badaczy, że firmy wykorzystują wiedzę w różnych skalach przestrzennych i wieloskalowość interakcji w zakresie wiedzy jest wrażliwa na branżowe pochodzenie przedsiębiorstwa,
- zidentyfikowanie realnie istniejącego paradoksu bliskości geograficznej w sektorze usług IT,
- wykazanie, że w sektorze usług IT bliskość geograficzna nie wpływa na zwiększoną intensywność przepływów wiedzy.

4.1. Konceptualizacja i operacjonalizacja pojęcia bliskości geograficznej (pierwszy problem badawczy)

Do istniejącej debaty nad bliskością geograficzną przedstawiona praca wnosi kilka nowych poglądów. Po pierwsze, kwerenda literatury wykazała, że bardzo często autorzy utożsamiali bliskość geograficzną z fizyczną odległością, a tymczasem ważnym komponentem bliskości jest dostępność przestrzenna obu aktorów, a jej miarami są m.in. odległości czasowe i kosztowe. Zdaniem przedsiębiorców sektora usług IT, odległość fizyczna i czasowa wiążą się silnie z bliskością geograficzną. Odległość czasowa w podobnym stopniu co fizyczna wyraża stopień bliskości geograficznej. Im mniejsza odległość fizyczna i czasowa od partnera, tym większa postrzegana bliskość w sensie geograficznym. Przeprowadzone badania dowodzą, że ocena stopnia bliskości nie jest jednak łatwym zadaniem – zwłaszcza w przypadku odległości od krajowego partnera wynoszącej 200–400 km lub 2–3 godziny. Porównanie udziałów osób niezdecydowanych w obu przedziałach wykazało większą łatwość oceny odległości czasowej w porównaniu z jej fizycznym odpowiednikiem. Z uwagi na większą łatwość interpretacji odległości czasowej wydaje się więc, że **bliskość geograficzna nie powinna być wyrażana tak jak dotychczas, zazwyczaj wyłącznie za pomocą odległości fizycznej, ale należy włączyć do jej opisu również odległość czasową (H₁)**. Niewskazane jest także wykorzystywanie pojedynczych progów bliskości – wydaje się, że dużo

bardziej odpowiadające rzeczywistości postrzeganiu bliskości geograficznej jest jej ujęcie jako kontinuum lub co najmniej wyrażanie jej za pomocą kilku stopni bliskości.

Po drugie, wykorzystanie niektórych miar w badaniach bliskości jest dyskusyjne. Na przykład gęstość przedsiębiorstw czy pracujących odniesiona do powierzchni lub innej zmiennej odniesienia jest miarą koncentracji przestrzennej, która może, choć nie musi (zwłaszcza przy silnych niekorzyściach aglomeracji) oznaczać bliskości geograficznej aktorów. Gęstość jest własnością miejsca i wskazuje na procesy aglomeracyjne, a w przypadku bliskości geograficznej niewątpliwie lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie międzyfirmowej analizy diadykowej według logiki podobieństwa (mierzonej odległością fizyczną lub czasową). Zastosowanie logiki przynależności do tego samego województwa lub obszaru metropolitalnego jest również znaczącym uproszczeniem, m.in. z uwagi na formalny charakter wyznaczania tych pierwszych. Przykład górnośląsko-krakowskiego skupienia sektora usług IT pokazuje, że bliskość geograficzna nie ogranicza się do podmiotów położonych w tych samych granicach administracyjnych lub w obrębie obszarów metropolitalnych, lecz możliwa jest również współpraca w skali międzyregionalnej, zwłaszcza pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na sąsiadujących obszarach.

Po trzecie, istotny wkład przedstawionej do oceny pracy w studia nad bliskością geograficzną polega na analizie postrzegania bliskości przez przedsiębiorców, która dotychczas pojawiała się w pojedynczych tylko pracach (Aguilera i in. 2015), a sama bliskość była traktowana zazwyczaj z pominięciem jej wymiaru subiektywnego, wyłącznie na podstawie miar obiektywnych.

Przeprowadzone badania potwierdzają, że bliskość ma wiele wymiarów od siebie zależnych, a ich analityczna izolacja może prowadzić do zniekształcenia oceny bliskości jako całości. Na przykład bliskość geograficzna jest kształtowana przez inne wymiary, a przy dużym dystansie fizycznym i czasowym bliskość społeczna oparta na relacjach koleżeństwa czy przyjaźni może powodować poczucie większej bliskości geograficznej, niż na to wskazywałaby obiektywnie mierzona odległość.

4.2. Kierunki przestrzenne przepływów wiedzy: paradoks bliskości i wieloskalowość interakcji w zakresie wiedzy (drugi problem badawczy)

Przeprowadzone badania potwierdzają tezy innych autorów, że przedsiębiorstwa wykorzystują wiedzę w różnych skalach przestrzennych, a wiele z analizowanych kanałów przepływów nie jest geograficznie ograniczonych. Zwłaszcza na przykładzie przepływów osobowych w sektorze biotechnologicznym sprawdza się teza o **wieloskalowości** interakcji w zakresie wiedzy (H₂). Widoczna jest ona szczególnie na największych pod względem liczby pracujących obszarach metropolitalnych Polski i polega na kombinacji wymiany pracowniczej w więcej niż dwóch skalach: globalnej i lokalnej, co pokazuje słabość batheltowskiej dychotomii. We wcześniejszych badaniach w Europie Środkowo-Wschodniej relacje te często odznaczały się dominacją powiązań krajowych i słabością oraz pośredniością interakcji globalnych (Błażek i in. 2011). W polskim kontekście istotne okazują się również lokalne interakcje w zakresie wiedzy. Taka wieloskalowość służy uczeniu się w przestrzeni, które obejmuje korzystanie z rozproszonych geograficznie źródeł wiedzy.

W branży usług IT **wieloskalowość przepływów wiedzy technicznej/technologicznej** występuje w największym zakresie w przypadku prywatnych kontaktów z osobami poznanymi podczas studiów i w poprzednich miejscach pracy, a w mniejszym stopniu – monitoringu czasopism naukowych. Zdaniem autora, powyższa prawidłowość może pośrednio wskazywać na przestrzennie zróżnicowane doświadczenie przedstawicieli przedsiębiorstw w zakresie studiów i dotychczasowej pracy. Koresponduje to zwłaszcza z tezami A. Saxenian (2006) i G. Micka (2008) o migracjach powrotnych doświadczonych pracowników z miejsca studiów lub pracy do kraju pochodzenia. Jak wynika z powyższego wywodu, analiza przepływów wiedzy w ujęciu: lokalne–globalne (Bathelt i in. 2004) jest nadmiernym uproszczeniem zróżnicowanej i dynamicznej rzeczywistości (Tripl i in. 2009). Pozalokalne relacje konstytuują bowiem co najmniej powiązania krajowe, międzynarodowe i globalne.

Wiedza jest więc pozyskiwana w bardzo różnych skalach przestrzennych i nawet dość często stosowany jej podział na skalę lokalną, krajową i międzynarodową (Boschma, ter Wal 2007, Błażek i in. 2011) stanowi pewne uproszczenie.

Dla ankietowanych przedsiębiorców z sektora usług IT najważniejszym kanałem przepływów wiedzy zarówno technicznej, jak i rynkowej są relacje handlowe, zwłaszcza te o skali międzynarodowej. Drugim co do ważności kanałem przepływów jest zatrudnianie specjalistów, które jest zdecydowanie najczęstsze i najważniejsze w skali regionalnej. Z uwagi na wielkość badanych przedsiębiorstw najrzadziej wykorzystuje się zagranicznych specjalistów.

Przedstawiciele spółek sektora usług IT względnie rzadko korzystają z regionalnych wydarzeń branżowych jako kanału przepływów wiedzy, natomiast znacznie częściej wykorzystują w tym przypadku skalę krajową, a nawet międzynarodowe spotkania. Podobnie jak w opisywanych badaniach F. Tödtlinga i in. (2011) gwar jest obserwowany więc bardziej na poziomie krajowym.

Podsumowując, regionalne uczenie się odbywa się więc głównie dzięki nowej wiedzy wnoszonej przez zatrudnianych pracowników. Dla przepływów wiedzy w mniejszym stopniu istotne są miejscowe prywatne kontakty z osobami poznanymi w poprzednich miejscach pracy lub studiów. Bardzo niewielką rolę przypisują zaś przedsiębiorcy regionalnym wydarzeniom. Powyższe fakty wskazują na to, że w przypadku sektora usług IT wykorzystywanie koncepcji regionu uczącego, którego rozwój opiera się na lokalnym gwarze, może być często bezzasadne. Inna jest sytuacja w sektorze lotniczym, w którym istotne źródła wiedzy występują w skali regionalnej.

Przeprowadzone badania sektora usług IT dowodzą, że **paradoks bliskości geograficznej** najczęściej objawia się w większej częstości korzystania ze źródeł wiedzy w skali krajowej w porównaniu z regionalną. Przeprowadzone badania wykazały, że silniejszy jest on w przypadku wiedzy rynkowej niż technicznej. Wydaje się, że pojawienie się paradoksu bliskości determinuje specyfika miejsca. W konkurencyjnym (zwłaszcza w kontekście rynku pracy) środowisku bliskość geograficzna bywa barierą, a nie determinantą współpracy. Koresponduje to z wypowiedziami przedstawicieli krakowskiej kadry menedżerskiej, którzy wskazują na większą skłonność wchodzenia w interakcje z przedsiębiorstwami górnośląskimi lub warszawskimi. Wskazuje na to również upadek sztucznie wykreowanych w Krakowie klastrów sektora usług IT w ostatnich latach.

4.3. Wpływ bliskości geograficznej na przepływy wiedzy (trzeci problem badawczy)

Bliskość geograficzna jest dla niektórych autorów istotnym czynnikiem sprawczym przepływów wiedzy, dla innych – ich moderatorem, a dla pozostałych odgrywa pośrednią, niezbyt ważną rolę kształtowaną przez inne kluczowe czynniki, jak np. centralność w sieci.

Badania autora przeprowadzone w **branży usług IT** wykazały, że bliskość geograficzna nie wpływa na zwiększoną intensywność przepływów wiedzy (H_3), nie ma więc własności aktywizującej. Przepływom wiedzy wśród przedsiębiorców sektora usług IT sprzyjają inne uwarunkowania niż bliskość geograficzna (wyrażana za pomocą odległości fizycznej lub czasowej), a niewielka odległość w przestrzeni nie jest determinantą zaistnienia interakcji w zakresie wiedzy między spółkami sektora usług IT w Polsce. Bliskość geograficzna nie jest zatem sama w sobie czynnikiem wyjaśniającym natężenie interakcji przedsiębiorstw, przepływów wiedzy lub zwiększoną innowacyjność – może w pewnym określonym kontekście instytucjonalnym co najwyżej sprzyjać takim relacjom, ułatwiając dyfuzję wiedzy, zwłaszcza w organizacjach klastrowych i lokalnych środowiskach innowacyjnych.

Jakie inne determinanty mogą oddziaływać na intensywność przepływów wiedzy technicznej/technologicznej w sytuacji, gdy bliskość geograficzna nie sprzyja takim interakcjom? Niewątpliwie należy do nich bliskość poznawcza (w postaci wykorzystywania tych samych lub podobnych języków programowania/systemów/platform/rozwiązań i posiadania podobnych kwalifikacji przez pracowników obu spółek). Badania przeprowadzone w sektorze usług IT wykazały, że relacje na większe odległości (np. posiadanie partnerów w skali krajowej czy dostawców w innym

kraju na świecie) sprzyjają przepływom. Ważną rolę wzmacniającą interakcje odgrywa w przypadku wiedzy technicznej/technologicznej obecność klientów w Warszawie. Za determinantę przepływów wiedzy rynkowej/biznesowej może być uznane posiadanie zagranicznych dostawców. Większym interakcjom w zakresie wiedzy rynkowej/biznesowej z głównym partnerem sprzyja jego pozaregionalna lokalizacja. Dużemu znaczeniu wiedzy rynkowej/biznesowej pozyskiwanej przez głównego partnera towarzyszy częstsza wymiana informacji drogą e-mailową lub telefoniczną. Potwierdza się więc ogólna teza o niewielkim znaczeniu bliskości geograficznej dla przepływów wiedzy rynkowej/biznesowej w branży usług IT.

Znaczenie bliskości dla przepływów zależy jednak od kontekstu i w pewnych specyficznych instytucjonalnych uwarunkowaniach może być duże. Studiowany przypadek **górnoląsko-krakowskiego skupienia przedsiębiorstw świadczących usługi IT** wykazał jednak, że teoretyczne wyjaśnienie przepływów wiedzy wyłącznie za pomocą odmiejscowionych relacji społecznych nie pozwala zrozumieć tych złożonych mechanizmów. Znaczenie bliskości geograficznej dla wzrostu liczby przedsiębiorstw obejmuje w tym przypadku relacje lokalne (zwłaszcza więzi obecne w środowisku górnośląskim i w krakowskiej branży start-upowej). Wytworzyła się tam bowiem kultura relacji społecznych, której sprzyjają częste wydarzenia branżowe wzmacniające bliskość poznawczą. Dzięki formalnym i nieformalnym wydarzeniom, pozwalającym na wymianę wiedzy, studiowany przypadek wydaje się zbliżony do koncepcji regionu uczącego się. Stabilizacji powiązań służy wytworzenie się specyficznego lokalnego gwaru możliwego dzięki zaistnieniu zaufania i akceptowanego zestawu zwyczajów i norm. Na przykładzie górnośląsko-krakowskiego grona usług IT widać, że dodatkowym generatorem przepływów (również w postaci wiedzy ukrytej) są stróże technologii. Są oni lokalnymi liderami, którzy wywodzą się z miejscowej społeczności. Zatem powstanie dużej bliskości społecznej, organizacyjnej i instytucjonalnej nie zaistniałoby jednak bez bliskości przestrzennej. Dzięki niej właśnie możliwe było zaistnienie odpowiedniej proporcji regularnych spotkań osobistych, wzmacnianych komunikacją w świecie wirtualnym.

Przykład parków technologicznych skupiających przedsiębiorstwa działające **w sektorze biotechnologicznym** pokazuje, że nie zawsze w tego typu środowisku wykształca się odpowiednie warunki do przepływów wiedzy. Bliskość geograficzna nie jest więc determinantą wpływającą na interakcje, lecz w określonych uwarunkowaniach staje się ona stymulatorem przepływów, aktywującym się w przypadku zaistnienia bliskości społecznej i poznawczej (zwłaszcza podobnych baz wiedzy).

W **sektorze lotniczym** ważną cechą oddziałującą na zwiększoną **mobilność** kadry jest bliskość geograficzna (mierzona gęstością zatrudnienia). Na mniejsze przepływy kadry kierowniczej wpływa tam liczba pracujących w przedsiębiorstwie, funkcjonowanie w ramach specjalnej strefy ekonomicznej oraz przynależność do organizacji klastrowej. Bliskość organizacyjna sprzyja więc stabilności kluczowej kadry. **Zaangażowanie w projekty w sektorze lotniczym** najlepiej wyjaśniają cechy opisujące długość funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku i jej obecność na obszarze koncentracji zatrudnienia. W tym sektorze bliskość geograficzna sprzyja więc zarówno mobilności, jak i udziałowi w projektach. W przypadku **przepływów osobowych** bliskość przestrzenna ma znaczenie w skali lokalnej (pojedynczych miejscowości) i w dość ograniczonym stopniu – w obrębie tych samych skupień przestrzennych (okręgów koncentracji). Natomiast analiza regresji sieciowej wykazuje, że nie można przeceniać znaczenia bliskości geograficznej dla przepływów wiedzy w przypadku sektora lotniczego i nie sprawdza się czwarta hipoteza (H_4) o dużym wpływie bliskości geograficznej. Jest on niewątpliwie silniejszy niż w przypadku sektora usług IT, co wynika jednak ze wzmocnienia tego wpływu bliskością społeczną i organizacyjną – jak w przypadku działających w południowo-wschodniej Polsce spółek zrzeszonych w Stowarzyszeniu Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”. Znaczenie bliskości organizacyjnej jest jednak niejednoznaczne, gdyż w przypadku jej wpływu na mobilność należy raczej mówić o stabilizacji kluczowej kadry.

Do pozostałych, osiągnięć zaliczyć można:

- budowę baz danych i wizualizację przestrzennego rozmieszczenia sektorów lotniczego i biotechnologicznego,
- zobrazowanie różnych typów interakcji przestrzennych w zaawansowanych działalnościach gospodarczych (np. przepływów osobowych w sektorze lotniczym).

5. Wykorzystanie wyników w praktyce

Przeprowadzona identyfikacja głównych mechanizmów i kierunków przepływów wiedzy oraz analiza ich struktury przestrzennej może być przydatna w formułowaniu polityki lokalnego i regionalnego wsparcia, w tym rozwoju inteligentnych specjalizacji przez władze państwowe i samorządowe. Przypadek górnośląsko-krakowskiego skupienia firm IT pokazuje, że tradycyjne działania w formie wsparcia w organizacji spotkań i wydarzeń branżowych powinno zastąpić towarzyszenie oddolnym inicjatywom. Konieczne jest w takiej sytuacji oparte na zaufaniu otwarte dzielenie się potrzebami i budowanie rozwiązań odpowiadających zapotrzebowaniu środowiska przedsiębiorców, a niekoniecznie dostosowanych do zapisów i wymagań istniejących programów.

Przedstawiana praca potwierdza, że podejmowanie działań wspierających mechanizmy lokalnego uczenia się w klastrach (Landabaso, Rosenfeld 2009) i prowadzących do wzmacniania bliskości społecznej między lokalnymi przedsiębiorcami (Ben Letaifa, Rabeau 2013), nie jest w wielu przypadkach wystarczającym warunkiem rozwoju lokalnego lub regionalnego. Działania władz publicznych powinny obejmować wspieranie powiązań zewnętrznych, co może skutkować uniknięciem potencjalnego lokalnego uwięzienia. Już F. Rallet i A. Torre (1998) postulowali, że lokalne i regionalne strategie rozwoju powinny łączyć budowę lokalnych zasobów z poszukiwaniem globalnych powiązań. Polityka rozwoju lokalnego powinna być oparta zarówno na wspieraniu lokalnych zasobów, jak i stwarzaniu możliwości połączeń przedsiębiorstw z globalnymi źródłami wiedzy, a nie wyłącznie na stymulowaniu lub podtrzymywaniu miejscowych lokalnych powiązań (Bathelt 2005, Moodysson, Jonsson 2007). Od kontekstu branżowego, wielkościowego i własnościowego oraz lokalnych uwarunkowań zależą proporcje tej kombinacji (Morrison i in. 2013). W porównaniu z badaniami zagranicznymi w kontekście małych i średnich przedsiębiorstw sektora usług IT w Polsce kluczowe wydaje się jednak uznanie za istotne nie tyle wyłącznie relacji międzynarodowych (jak czyni się to w programie Krajowych Kłastrów Kluczowych), ale powiązań międzyregionalnych w skali kraju.

Literatura

- Abramovsky L., Simpson H., 2011, *Geographic proximity and firm-university innovation linkages: evidence from Great Britain*, Journal of Economic Geography, 11(6), 949–977.
- Aguiléra A., Lethias V., Rallet A., 2015, *Spatial Proximity and Intercompany Communication: Myths and Realities*, European Planning Studies, 23(4), 798–810.
- Asheim B.T., Isaksen A., 2002, *Regional Innovation Systems: The Integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous' Knowledge*, Journal of Technology Transfer, 27(1), 77–86.
- Aslesen H.W., Jakobsen S.-E., 2007, *The role of proximity and knowledge interaction between head offices and KIBS*, Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 98(2), 188–201.
- Audretsch D.B., Feldman M.P., 2003, *Knowledge Spillovers and the Geography of Innovation*, [w:] J.V. Henderson and J. Thisse (red.), *Handbook of Urban and Regional Economics: Cities and Geography*, 4, North Holland Publishing, Amsterdam, 2713–2739.
- Balland P.-A., 2012, *Proximity and the Evolution of Collaboration Networks: Evidence from Research and development Projects within the Global Navigation satellite System (GNSS) Industry*, Regional Studies, 46(6), 741–756.
- Balland P.-A., Boschma R.A., Frenken K., 2015, *Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics*, Regional Studies, 49(6), 907–920.
- Bartholomew S., 1997, *National systems of biotechnology innovation: complex interdependence in the global system*, Journal of International Business Studies, 28(2), 241–267.

- Bathelt H., 2005, *Geographies of Production: Growth Regimes in Spatial Perspective (II) – Knowledge Creation and Growth in Clusters*, Progress in Human Geography, 29(2), 204–216.
- Bathelt H., Malmberg A., Maskell P., 2004, *Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation*, Progress in Human Geography, 28(1), 31–5
- Bathelt H., Schuldt N.A., 2008, *Between luminaires and meat grinders: International trade fairs as temporary clusters*, Regional Studies, 42(6), 853–868.
- Ben Letaifa S., Rabeau Y., 2013, *Too close to collaborate? How geographic proximity could impede entrepreneurship and innovation*, Journal of Business Research, 66(10), 2071–2078.
- Blažek J., Žižalova P., Rumpel P., Skokan K., 2011, *Where Does the Knowledge for Knowledge-intensive Industries Come From? The Case of Biotech in Prague and ICT in Ostrava*, European Planning Studies, 19(7), 1277–1303.
- Boschma R.A., 2005, *Proximity and innovation. A critical assessment*, Regional Studies, 39(1), 61–74.
- Boschma R.A., Wal A.L.J. ter, 2007, *Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: The case of a footwear district in the South of Italy*, Industry and Innovation, 14(2), 177–199.
- Breschi S., Lissoni F., 2001, *Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey*, Industrial and Corporate Change, 10(4), 975–1005.
- Breschi S., Lissoni F., 2003, *Mobility and Social Networks: Localised Knowledge Spillovers Revisited*, WP 142 CESPRI, Centro di Ricerca sui Processi di Innovazione e Internazionalizzazione Università Commerciale Luigi Bocconi.
- Breschi S., Lissoni F., 2009, *Mobility of skilled workers and co-invention networks: an anatomy of localized knowledge flows*, Journal of Economic Geography, 9(4), 439–468.
- Broekel T., Boschma R.A., 2012, *Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox*, Journal of Economic Geography, 12(2), 409–433.
- Cassi L., Plunket A., 2014, *Proximity, network formation and inventive performance: in search of the proximity paradox*, Annals of Regional Science, 53(2), 395–422.
- Crescenzi R., Nathan M., Rodriguez-Pose A., 2013, *Do Inventors Talk to Strangers? On Proximity and Collaborative Knowledge Creation*, Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper, 7797.
- Czakon W., 2010, *Hipoteza bliskości*, Przegląd Organizacji, 9(848), 16–21.
- Czakon W., 2011, *Metodyka systematycznego przeglądu literatury*, Przegląd Organizacji, 3(854), 57–61.
- Czapiewski K.L., Kulikowski R., Bański J., Bednarek-Szczepańska M., Mazur M., Ferenc M., 2012, *Wykorzystanie ICT w rolnictwie Mazowsza – ujęcie przestrzenne*, Studia Obszarów Wiejskich, 30.
- Domański B., 1997, *Geografia przedsiębiorstw – niedoceniany nurt badań w polskiej geografii ekonomicznej*, [w:] B. Domański (red.), *Geografia – członek – gospodarka*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 101–112.
- Ejermo O., Karlsson C., 2006, *Interregional inventor networks as studied by patent coinventorships*, Research Policy, 35(3), 412–430.
- Feldman M.P., 1994a, *The Geography of Innovation*, Kluwer Academic Publishers, Boston, MA.
- Floriańczyk Z., Janc K., Czapiewski K.L., 2012, *The importance and diffusion of knowledge in the agricultural sector: The Polish experiences*, Geographia Polonica, 85(1), 45–56.
- Gaczek W.M., 2013, *Znaczenie bliskości dla przepływów wiedzy, procesów uczenia się i innowacji*, [w:] W.M. Gaczek (red.), *Dynamika, cele i polityka zintegrowanego rozwoju regionów. Aspekty teoretyczne i zarządzanie w przestrzeni*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 51–66.
- Gaczek W.M., 2015, *Bliskość geograficzna jako czynnik wzrostu gospodarczego w podregionach wielkich miast polskich*, Studia Oeconomica Posnaniensia, 3(8), 7–29.
- Giuliani E., Bell M., 2005, *The micro-determinants of meso-level learning and innovation: Evidence from a Chilean wine cluster*, Research Policy, 34(1), 47–68.
- Komornicki T., 2003, *Przestrzenne zróżnicowanie międzynarodowych powiązań społeczno-gospodarczych w Polsce*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 190.
- Komornicki T., Korcelli P., Silka P., Śleszyński P., Świątek D., 2013, *Powiązania funkcjonalne pomiędzy polskimi metropoliami*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa.
- Kowalski A.M., 2013, *Znaczenie klastrów dla innowacyjności gospodarki w Polsce*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Krackhardt D., 1987, *QAP partialling as a test of spuriousness*, Social Networks, 9, 171–186.

- Krackhardt D., 1988, *Predicting with networks: nonparametric multiple regression analyses of dyadic data*, Social Networks, 10, 359–382.
- Krugman P., 1991, *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Kukliński A., Kolodziejski J., Markowski T., Dziemianowicz W. (red.), 2000, *Globalizacja polskich metropolii*, Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego i Lokalnego UW, Oficyna Wydawnicza Rewasz, Warszawa.
- Landabaso M., Rosenfeld S., 2009, *Public Policies for Industrial Districts and Clusters*, [w:] G. Becattini, M. Bellandi, L. de Propris (red.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton, MA, 739-753.
- Lobo J., Strumsky D., 2008, *Metropolitan patenting, inventor agglomeration and social networks: A tale of two effects*, Journal of Urban Economics, 63(3), 871–884.
- Łoboda J., 1973, *Rozwój telewizji w Polsce*, Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne, 191(19).
- Łoboda J., 1983, *Rozwój koncepcji i modeli przestrzennej dyfuzji innowacji*, Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Geograficzne, 585(37).
- Makiela Z., Szromnik A. (red.), 2012, *Miasto innowacyjne – wiedza – przedsiębiorczość – marketing*, Studia KPZK PAN, 141.
- Martin R., Moodysson J., 2011, *Innovation in symbolic industries: The geography and organization of knowledge sourcing*, European Planning Studies, 19(7), 1183–1203.
- Męczyński M., 2007, *Przestrzenne zróżnicowanie i dyfuzja technologii informacyjno-komunikacyjnych*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Męczyński M., 2009, *Przestrzenna dyfuzja technologii informacyjno-komunikacyjnych (na przykładzie rozprzestrzeniania się kodu kreskowego w województwie wielkopolskim)*, Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG, 12, 109–122.
- Micek G., 2008, *Exploring the role of sticky places in attracting the software industry to Poland*, Geographia Polonica, 81(2), 42–60.
- Micek G., 2015, *Shortcomings and weaknesses in understanding and measuring knowledge interactions*, [w:] G. Micek (red.), *Understanding innovation in emerging economic spaces*, Ashgate, Farnham, 55–60.
- Moodysson J., Jonsson O., 2007, *Knowledge collaboration and proximity: the spatial organization of biotech innovation projects*, European Urban and Regional Studies, 14(2), 115–131.
- Morrison A., Rabellotti R., Zirulia L., 2013, *When Do Global Pipelines Enhance the Diffusion of Knowledge in Clusters?*, Economic Geography, 89(1), 7–96.
- Oerlemans L.A.G., Meeus M., 2005, *Do organizational and spatial proximity impact on firm performance?*, Regional Studies, 39(1), 89–104.
- Rallet A., Torre A., 1998, *On Geography and Technology: Proximity Relations in Localised Innovations Networks*, [w:] M. Steiner (red.), *Clusters and Regional Specialisation*, Pion Publication, London, 41–56.
- Rallet A., Torre A., 1999, *Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of global economy?*, Geojournal, 49(4), 373–380.
- Saxenian A.L., 2006, *The New Argonauts*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Sokolowicz M.E., 2015, *Rozwój terytorialny w świetle dorobku ekonomii instytucjonalnej. Przestrzeń – bliskość – instytucje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Stryjakiewicz T., 2010, *Przemiany w geografii przemysłu*, Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG, 15, 31–44.
- Śleszyński P., 2007, *Gospodarcze funkcje kontrolne w przestrzeni Polski*, Prace Geograficzne IGiPZ PAN, 213.
- Tódtling F., Grillitsch M., Hoglinger Ch., 2012, *Knowledge Sourcing and Innovation in Austrian ICT Companies – How Does Geography Matter?*, Industry and Innovation, 19(4), 327–348.
- Tódtling F., Lengauer L., Hoglinger Ch., 2011, *Knowledge sourcing and innovation in “thick” and “thin” regional innovation systems – Comparing ICT firms in two Austrian regions*, European Planning Studies, 19(7), 1245–1276.
- Torre A., Rallet A., 2005, *Proximity and localization*, Regional Studies, 39(1), 47–60.

- Tripl M., Todtling F., Lengauer L., 2009, *Knowledge Sourcing Beyond Buzz and Pipelines: Evidence from the Vienna Software Sector*, *Economic Geography*, 85(4), 443–462.
- Wal A.L.J. ter, 2013, *Cluster emergence and network evolution: A longitudinal analysis of the inventor network in Sophia-Antipolis*, *Regional Studies*, 47(5), 651–668.
- Welter F., Smallbone D., 2011, *Institutional Perspectives on Entrepreneurial Behaviour in Challenging Environments*, *Journal of Small Business Management*, 49(1), 107–125.
- Weltrowska J., 2003, *Rozwój systemu bankowego w Polsce w latach 1989–2002*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Werner P., 2003, *Geograficzne uwarunkowania rozwoju infrastruktury społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
- Yeung H.W.-Ch., 2005, *Rethinking relational economic geography*, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 30(1), 37–51.

c) Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Mój pozostały dorobek naukowo-badawczy mieści się zasadniczo w obrębie geografii ekonomicznej. W ramach tej dyscypliny głównym tematem badawczym podejmowanym przeze mnie była **ocena wpływu przedsiębiorstw na rozwój lokalny**. Analiza takiego oddziaływania była w przypadku moich prac silnie zróżnicowana sektorowo, obszarowo, jak również w zakresie podejść badawczych. Podejmowałem więc ocenę wpływu przedsiębiorstw na rozwój lokalny w sektorach: usług biznesowych [3, 12]², transportu [24] i hodowli trzody chlewnej [51]. Badalem różne formy i przejawy wpływu nowych (często zagranicznych lub dużych) inwestycji na rozwój lokalny: od oddziaływania na rynek pracy [37, 38], m.in. w formie efektów mnożnikowych [3, 12, 24] po zmiany łańcuchów produkcyjnych [4, 5, 54]. Wyniki projektu realizowanego wspólnie z Uniwersytetem w Singapurze wskazały nie tylko na wpływ inwestycji zagranicznych na zmiany zachodzące w łańcuchu produkcyjnym (liczne programy tuczu kontraktowego i nowe regulacje im towarzyszące), ale również na postawy miejscowych społeczności. Podkreśliłem, że relacje zagranicznych firm z lokalnymi społecznościami bywają kluczowe dla zakorzenienia nowych inwestorów i są zależne od specyfiki miejsca oraz strategii przedsiębiorstw. Pokazałem, że z perspektywy lokalnych społeczności inwestorzy powinni budować co najmniej tak silne relacje producenckie, jakie istniały w niektórych analizowanych miejscach przed rokiem 1989 (choć będą one zakorzenione w zdecydowanie odmiennych realiach społeczno-gospodarczych).

Kompleksowym studium różnorodności relacji przedsiębiorstwo-otoczenie jest książka pt. *Centra usług w Krakowie i ich relacje z otoczeniem lokalnym* [12], w której kompleksowo omówiono dochodowe i zaopatrzeniowe efekty mnożnikowe funkcjonowania centrów usług oraz wpływy z tego tytułu do budżetów samorządów lokalnych i regionalnych. Tematyka ta została później syntetycznie scharakteryzowana w artykule opublikowanym w *European Planning Studies* [3]. Pokazano, że powstanie centrów usług w Krakowie było możliwe dzięki kombinacji dwóch czynników: dostępu do wykwalifikowanych pracowników znających specyfikę sektora (osób o znajomości języków obcych, w tym rzadkich języków europejskich) i niższych niż gdzie indziej kosztów prowadzenia działalności gospodarczej (zwłaszcza niższych kosztów pracy). Obliczono, że gdyby pracownicy centrów płacili podatki w miejscu faktycznego zamieszkania wpływy samorządów Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego z tego podatku byłyby prawie dwukrotnie większe. Pokazałem, że wpływy z tytułu podatków płaconych przez centra w Krakowie są 3-krotnie większe od sumarycznej wielkości wydatków budżetów lokalnych związanych z funkcjonowaniem centrów.

Pewnym usystematyzowaniem badań nad efektami mnożnikowymi jest praca opublikowana w *Acta Universitatis Lodzianensis, Folia Oeconomica* [22], w której porównano ich wielkość na podstawie

² Liczby w nawiasach odnoszą się do numerów publikacji zawartych w punktach A-B3 załącznika nr 3 do wniosku.

dotychczas prowadzonych w Zakładzie Rozwoju Regionalnego badań. Pokazano, że bezwzględnie najmniejszy jest w tym zakresie wpływ centrów nowoczesnych usług biznesowych, zwłaszcza pod względem generowanego w firmach zaopatrujących.

Do analizy oddziaływania przedsiębiorstw na rozwój lokalny stosowałem w swoich badaniach obok pozytywistycznego inne **podejścia badawcze**. W dwóch artykułach podjąłem próbę zastosowania **podejścia instytucjonalnego** w wyjaśnianiu rozwoju sektora biotechnologicznego w Polsce [19] i kształtowaniu się relacji między zagranicznymi inwestorami w hodowli trzody chlewnej a otoczeniem [4]. W tym pierwszym przypadku badałem relacje między instytucjonalnym kontekstem a zachowaniami przedsiębiorczymi na przykładzie wybranych przedsiębiorstw i całego sektora. Wspólnie z P. Gleadle i P. Dawidko rozwinęliśmy typologię zachowań przedsiębiorczych F. Welter i D. Smallbone'a (2011), uwzględniając kontekst instytucjonalny rozwoju sektora biotechnologicznego w Polsce, wprowadzając dodatkowe typy zachowań: konfrontację i niezależność firm. Stosując podział S. Bartholomew (1997) na osiem elementów instytucjonalnych obecnych w sektorze biotechnologicznym pokazaliśmy na przykładach wybranych przedsiębiorstw, że istnieją duże bariery instytucjonalne hamujące rozwój sektora w Polsce.

Za pomocą podejścia **ewolucyjnego** przedstawiłem studium roli historycznych uwarunkowań w rozwoju nowoczesnych działalności gospodarczych [1]. W przypadku sektora biotechnologicznego udowodniono tezę o zależności jego rozwoju od wcześniejszego istnienia w danym obszarze zakładów przemysłu farmaceutycznego, co pokazała analiza życiorysów pracowniczych [20]. W świetle koncepcji zależności od ścieżki próbowałem interpretować rozwój sektora biotechnologicznego w Krakowie i jego niedorozwój w Katowicach [1] oraz uwięzienie całego sektora w pułapce zależności od środków unijnych [19].

Opierając się na bazie danych 955 fabryk przemysłu motoryzacyjnego [25] pokazałem, jak na tle klastrów europejskich rozwijają się polskie skupienia przemysłu motoryzacyjnego. Wspólnie z K. Gwosdzem zidentyfikowaliśmy w roku 2009 zaledwie jeden rozwijający się (w ujęciu Enrighta) klastery. Wskazaliśmy również na długotrwały i ewolucyjny proces formowania się klastrów w badanym przemyśle. Dodatkowo istotnym osiągnięciem tej była również próba typologii obszarów koncentracji przestrzennej w przemyśle motoryzacyjnym [25].

W trakcie swojej pracy badałem możliwości adaptacji różnych **koncepcji i ujęć teoretycznych** na gruncie polskiej geografii ekonomicznej. Zajmowałem się między innymi gronami przedsiębiorczości, zarówno pod względem koncepcyjnym [28], jak i empirycznym [25]. W pierwszym artykule opisałem cztery pola kontrowersji, które pojawiają się ze względu na różne podejścia do identyfikacji i analizy gron przedsiębiorczości [28]. Po pierwsze, wskazałem na niejasności związane z odróżnianiem klastrów od innych form skupień przestrzennych. Po drugie, zauważyłem olbrzymie zróżnicowanie geograficznej skali identyfikacji klastrów oraz działalności organizacji klastrowych. Podkreśliłem, że nazywanie klastrami obszarów przekraczających granice kilku państw jest nadinterpretacją, gdyż w świetle koncepcji lokalne lub regionalne zasoby decydują o rozwoju porterowskich skupień przestrzennych. Po trzecie, podkreśliłem słabości operacjonalizacyjne, związane m.in. z wykorzystaniem ilorazu lokalizacji pokazując, że analizom z wykorzystaniem LQ powinno towarzyszyć jego uzupełnienie o inne wskaźniki lub mierniki. Po czwarte, wskazałem na obecną w pierwszej dekadzie XXI wieku tendencję do budowy organizacji klastrowych *ex nihilo*, bez zwrócenia uwagi na niewielki lokalny potencjał. Wykazałem słabość ówczesnej polityki rozwoju klastrów jako instrumentu regionalnego wzrostu.

Poza klastrami moim polem zainteresowań teoretycznych była również koncepcja regionu uczącego się [56]. Wyróżniłem cztery rodzaje podmiotów uczących się: pojedynczych pracowników, poszczególne przedsiębiorstwa, grupy firm (w sieci) oraz instytucje publiczne. Na przykładzie rozwoju sektora IT w Krakowie i w konurbacji katowickiej omówiłem mechanizmy uczenia się i rozsiewania wiedzy przez każdego z tych interesariuszy.

Od kilku lat coraz ważniejszym nurtem badawczym stawała się tematyka bliskości geograficznej i jej wpływu na przepływy wiedzy, czego zwieńczeniem stała się monografia będąca podstawą przewodu habilitacyjnego. W ramach wcześniejszych prac na ten temat dokonałem przeglądu literatury i pojęć w zakresie przepływów wiedzy [35], konceptualizacji i operacjonalizacji pojęcia bliskości [36], przeprowadziłem analizę przepływów pracowniczych w sektorze biotechnologicznym [20] oraz przedstawiłem studium przypadku znaczenia różnych rodzajów bliskości dla rozwoju sektora usług IT w Krakowie i na Górnym Śląsku [61].

Do **innych moich osiągnięć** zaliczyć należy:

- Autorską typologię (przeprowadzoną z wykorzystaniem metody k-średnich) przedsiębiorstw sektora IT z uwagi na stopień i charakter umiędzynarodowienia pod względem m.in. udziału eksportu, własności, roku powstania, zagranicznego i ogólnego zatrudnienia, zaangażowania w podwykonawstwo [52],
- Wskazanie na deficyt rządzenia i kontroli (*governance*) sieci produkcyjnych na szczeblu międzynarodowym i potrzebę koordynacji wielopoziomowego zarządzania łańcuchami produkcyjnymi na przykładzie przemysłu obuwniczego, odzieżowego i elektronicznego w pięciu państwach europejskich [54],
- Identyfikację i przybliżenie czynników i mechanizmów rozwoju Krakowa i Małopolski [17, 39, 43, 58]. Wskazałem na relatywną słabość Krakowa pod względem poziomu rozwoju gospodarczej składowej klimatu inwestycyjnego [58]. Zidentyfikowałem filary rozwoju nowoczesnej gospodarki w Krakowie [17].
- Zobrazowanie zróżnicowania przestrzennego dofinansowania unijnego w gminach wiejskich województwa małopolskiego [23]. Wspólnie z M. Dej i J. Dzialkiem wskazaliśmy, że pod względem wartości dofinansowywanych działań rolników oraz urzędów najlepiej wypadają gminy znajdujące się w słabiej rozwiniętej części województwa. Z kolei aktywność firm nawiązuje do postępujących procesów suburbanizacji i objawia się zwiększoną absorpcją środków przez podmioty zlokalizowane w gminach podmiejskich.


Łącznie mój dorobek naukowy za okres 2001-2017 obejmuje 76 publikacji naukowych, w tym 58 publikacji po uzyskaniu stopnia doktora (lata 2006-2017). Są to przede wszystkim artykuły naukowe w liczbie 21, w tym 14 opublikowanych w języku angielskim (z czego cztery w czasopismach znajdujących się na liście JCR), oraz rozdziały w monografiach (w tym 14 opublikowanych w języku angielskim w takich wydawnictwach jak m.in. Springer, Ashgate i Lit Verlag). Jestem również redaktorem czterech monografii, w tym jednej wydanej w języku angielskim w wydawnictwie Ashgate. Napisałem trzy recenzje książek, które zostały opublikowane w czasopismach indeksowanych na liście JCR [6-8]. Pełny wykaz publikacji zawiera załącznik 3.

Cały okres mojej działalności naukowej wiąże się z pracą w zespole Zakładu Rozwoju Regionalnego IGiGP UJ, gdzie uczestniczyłem w kilku międzynarodowych i krajowych projektach badawczych dotyczących głównie problematyki: procesów relokacji przemysłu, lokalizacji inwestycji w tym szczególnie napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ), specjalnych stref ekonomicznych oraz rozwoju przemysłu samochodowego w Europie Środkowej i w Polsce. Jak już wspominałem, jako kierownik realizowałem badania relacji między dużymi przedsiębiorstwami a ich otoczeniem.

Uczestniczyłem łącznie w kilkunastu międzynarodowych i krajowych **projektach badawczych**. Byłem kierownikiem dwóch projektów naukowych, w tym jednego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki. Po uzyskaniu stopnia doktora brałem czynny udział w 32 konferencjach i seminariach o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Wygłosiłem 23 referaty w języku angielskim. Wykonałem kilkanaście ekspertyz na rzecz organów administracji samorządowej (m.in. urzędy miejskie w Poznaniu i Lublinie) i rządowej (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Unia Metropolii Polskich) oraz agencji rozwoju regionalnego (Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego, Invest in Pomerania). Prowadziłem długofalową współpracę doradczą lub ekspercką z następującymi

instytucjami: Centrum Innowacji Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (2003-2006), Fundacją Centrum Analiz Regionalnych (2008-2009) oraz Stowarzyszeniem Liderów Usług Biznesowych (Association of Business Service Leaders, 2010-2015). Byłem recenzentem trzynastu artykułów naukowych, w tym osiem z nich obejmowało publikacje w czasopismach indeksowanych w bazie JCR.

Szczegółowy wykaz realizowanych projektów badawczych, jak i innej aktywności naukowej (w tym konferencyjnej) i eksperckiej dołączam w załączniku nr 3 do wniosku.



Warszawa, 13 października 2017 roku