

Paulina Stawicka*

ORCID: 0000-0001-5933-4193

Uniwersytet Wrocławski

<https://doi.org/10.19195/1733-5779.33.18>

Różnorodność etniczna a innowacyjność polskich regionów

JEL Classification: F22, J15, O15, O31

Słowa kluczowe: innowacyjność, patenty, różnorodność etniczna, migracja ludności, Polska

Keywords: innovation, patents, ethnic diversity, population migration, Poland

Abstrakt: Ze względu na to, że wśród czynników ułatwiających rozwój innowacji wskazuje się różne kategorie różnorodności, celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy regiony Polski, które są bardziej zróżnicowane pod względem pochodzenia etnicznego imigrantów, są jednocześnie bardziej innowacyjne.

Miarą innowacyjności użytą w artykule jest liczba wniosków patentowych złożonych w trybie krajowym w latach 2005–2018 przez podmioty zlokalizowane na terytorium polskich województw, natomiast miarą różnorodności etnicznej regionu (dokładniej — różnorodności ze względu na kontynent, z którego pochodzi imigrant) jest indeks Herfindahla. Wykorzystując dane GUS dotyczące wielkości i charakteru migracji w Polsce oraz dane patentowe Urzędu Patentowego RP, stwierdzono, że większa różnorodność etniczna populacji imigrantów w regionie nie przekłada się na jego wyższą innowacyjność.

Ethnic diversity and innovation of Polish regions

Abstract: Due to the fact that various categories of diversity are indicated among the factors facilitating the development of innovation, the purpose of the article is to answer the question whether regions of Poland that are more diverse in terms of ethnic origin of immigrants are at the same time more innovative.

The measure of innovation used in the article is the number of patent applications submitted in the national procedure in the years 2005–2018 by entities located in the territory of Polish provinces. However, the measure of ethnic diversity of the region (more precisely, diversity due to the continent from which the immigrant comes from) is the Herfindahl index. Using the Polish Central Statistical Office (CSO) data on the size and nature of migration in Poland and the patent data of

* Opiekun naukowy (Scientific Tutor) — dr Małgorzata Wachowska

the Patent Office of the Republic of Poland, it was found that a greater ethnic diversity of the migrant population in the region does not translate into its higher innovation.

Wstęp

W literaturze przedmiotu wskazuje się, że różnorodność etniczna sprzyja kreatywności i działalności innowacyjnej¹. Dzieje się tak przede wszystkim dlatego, że łączy ona zasoby wiedzy, często unikalnej dla określonych środowisk kulturowych. Podkreśla się również, że zróżnicowana populacja czy zespół pracowników zwiększa możliwości osiągnięcia efektu synergii w wyniku zetknięcia się z sobą zróżnicowanych punktów widzenia, które mogą być komplementarne względem siebie i poszerzać horyzonty w różnych dziedzinach². Różnorodne populacje wykazują heterogeniczne podejścia badawcze, dysponują odmiennymi umiejętnościami oraz perspektywami, co wpływa na bardziej trafne i produktywne wypełnianie zadań intelektualnych, w tym podejmowanie decyzji oraz prognozowanie³. W przeciwieństwie do jednorodnych grup zespoły składające się z ludzi o niejednorodnym pochodzeniu są bardziej nowatorskie i mają większą zdolność do znajdowania najkorzystniejszych sposobów rozwiązywania problemów. Występuje także pogląd, że im bardziej nietypowy dla określonego obszaru jest etniczny skład zespołu, tym większe prawdopodobieństwo powstania nadzwyczajnych pomysłów⁴. Ogólnie można stwierdzić, że różnorodność etniczna jest ważnym czynnikiem napędzającym procesy innowacyjne, ponieważ jest bogata w odmienną kulturę, pochodzenie, wychowanie i język.

Niestety różnorodność etniczna nie zawsze prowadzi do wyższej innowacyjności przedsiębiorstw czy regionów. Niekiedy różnorodność staje się elementem dzielącym ze względu na emocje, poprawność polityczną oraz stronnictwą lojalność⁵. Ludzie pochodzący z różnych kultur połączeni w grupy często napotykają na bariery komunikacyjne. Pojawiają się trudności w rozumieniu siebie nawzajem⁶. Nierzadko występują również konflikty na tle rasowym, które wpływają na

¹ M. Nathan, *Same difference? Minority ethnic inventors, diversity and innovation in the UK*, „Journal of Economic Geography” 15, 2014, nr 1, s. 129–168.

² M. Ozman, E. Erdil, *Cultural diversity, knowledge diversity and innovation*, „WP5/16 Search Working Paper” 2013, s. 1–25; oraz C.R. Østergaard, B. Timmermans, K. Kristinsson, *Does a different view create something new? The effect of employee diversity on innovation*, „Research Policy” 40, 2011, nr 3, s. 500–509.

³ J. Sangick, *Ethnic diversity and innovation in developing economies*, s. 1–10, <https://www.gsb.stanford.edu/sites/gsb/files/seed-research-ethnic-diversity-innovation-developing-economies.pdf> (dostęp: 11.12.2019).

⁴ U. Brixy, S. Brunow, A. D'Ambrosio, *Ethnic diversity in start-ups and its impact on innovation*, „IAB — Discussion Paper” 2017, nr 25.

⁵ B.K. AlShnebli, T. Rahwan, W.L. Woon, *The preeminence of ethnic diversity in scientific collaboration*, „Nature Communications” 2018, nr 9.

⁶ M. Nathan, *op. cit.*, s. 129–168.

to, że niektóre osoby należące do mniejszości etnicznych mogą czuć się wykluczone. W konsekwencji wszystkie te czynniki, zamiast spajać, prowadzą do braku zaufania i powodują, że osoby tworzące zespół są wrogo do siebie nastawione. Ostatecznie wszystko to staje się przeszkodą dla innowacyjności.

Ze względu na to, że różnorodność etniczna może być związana zarówno z korzyściami, jak i zagrożeniami dla innowacyjności, celem niniejszego artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy regiony Polski, które są bardziej zróżnicowane pod względem pochodzenia etnicznego imigrantów są jednocześnie bardziej innowacyjne. Miarą innowacyjności użytą w artykule jest liczba wniosków patentowych złożonych w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej w latach 2005–2018, natomiast indeks Herfindahla jest miarą różnorodności etnicznej, która z uwagi na dostępność danych ograniczona jest do kontynentu, z którego pochodzi imigrant. W celu zbadania zależności między różnorodnością etniczną cudzoziemców a innowacyjnością regionów wykorzystano metodę statystyki opisowej.

Rozważania podjęte w niniejszym artykule uzupełniają dyskusję na temat roli różnorodności etnicznej w podnoszeniu innowacyjności w dwojaki sposób. Po pierwsze, przez objęcie badaniem kraju znajdującego się na dalszych pozycjach w międzynarodowych rankingach innowacyjności — Polski. Większość badań podejmujących problematykę wpływu imigrantów na innowacyjność skupia się na liderach technologicznych, w szczególności na Stanach Zjednoczonych Ameryki (USA) jako kraju przyjmującym⁷. Nieliczne opracowania dotyczące Polski odnoszą się głównie do przedsiębiorstw i mają charakter studiów przypadków. Z wyjątkiem opracowania Wachowskiej, w którym wkład różnorodności etnicznej wynikającej z napływu migrantów rozpatrywany jest z perspektywy całej gospodarki narodowej, nie ma analiz, które swym zasięgiem objęłyby całą Polskę lub jej poszczególne regiony⁸.

Po drugie, w artykule do oszacowania stopnia różnorodności etnicznej imigrantów przebywających na terenie poszczególnych województw Polski wykorzystywany jest wskaźnik Herfindahla. W dotychczasowej literaturze odnoszącej się do warunków Polski nie bada się różnorodności etnicznej regionów przy użyciu tego wskaźnika.

Dalsza część opracowania przedstawia się następująco: w punkcie pierwszym wyjaśniono termin „różnorodność etniczna” oraz dokonano krótkiego przeglądu literatury z perspektywy wkładu różnorodności etnicznej w innowacyjność; w punkcie drugim opisano dane i metodę wykorzystaną w badaniach; wyniki

⁷ J. Sangick, *op. cit.*, s. 1–10; oraz W.R. Kerr, *The ethnic composition of US inventors*, „HBS Working Paper Series” 2008, nr 08-006.

⁸ M. Wachowska, *Imigranci a innowacyjność państw przyjmujących: przypadek Polski*, „Studia Migracyjne — Przegląd Polonijny” 2020, nr 1, wkrótce (nieopublikowane jeszcze badania w posiadaniu autorki).

analizy zaprezentowano w punkcie trzecim; natomiast wnioski zostały przedstawione w końcowej części artykułu.

1. Różnorodność etniczna w pobudzaniu innowacyjności — przegląd literatury

1.1. Definicja różnorodności etnicznej

Różnorodność jest pojęciem niejednoznacznym. Grupy mogą być zróżnicowane pod względem wielorakich kryteriów, na przykład pochodzenia etnicznego, pochodzenia społeczno-ekonomicznego, płci czy wieku⁹. Nie tylko różnorodność, lecz także termin „etniczność” jest odmiennie rozumiany w literaturze. Trudności w jego definiowaniu mogą wynikać z pogłębiającej się wiedzy na temat zjawisk określanych przez badaczy jako „etniczne”. Andrzej Sadowski jako jeden z pierwszych w polskiej literaturze podjął próbę zdefiniowania etniczności. Ustalił, że

grupami etnicznymi nazywamy wszystkie trwałe postacie integracji społecznej, powstałej w wyniku obiektywnego procesu historycznego na gruncie języka, autentycznego lub domniemanego pochodzenia, religii i innych czynników, cechujące się poczuciem odrębności w stosunku do innych zbiorowości¹⁰.

Kryteria decydujące o przynależności do konkretnych grup etnicznych mogą odwoływać się do obiektywnych stanowisk zewnętrznych, takich jak: wspólnota pochodzenia, wspólne terytorium, przynależność religijna, kryterium językowe, wartości kulturowe. Oprócz tego podstawowym wskaźnikiem członkostwa w grupie etnicznej jest deklaracja samych zainteresowanych, poczucie tożsamości i silnych więzi społecznych¹¹. Sangick w swoim opracowaniu wskazuje, że różnorodność etniczna składa się z grup ludzi, które wykazują się różnymi umiejętnościami i perspektywami¹². Natomiast Mohammadi, Broström i Franzoni traktują takie grupy jako zespoły złożone wyłącznie z osób o różnym pochodzeniu¹³. Różnorodność etniczna jest również rozumiana jako zbiorowość ludzi odmiennego pochodzenia i kultury¹⁴.

⁹ B.K. AlShnebli, T. Rahwan, W.L. Woon, *op. cit.*

¹⁰ M. Bieńkowska-Ptasznik, *Tożsamość etniczna jednostki w kontekście pogranicza*, [w:] *Etniczność i obywatelskość w Nowej Europie. Konteksty edukacji międzykulturowej*, red. J. Nikitorowicz *et al.*, Białystok 2007, s. 327.

¹¹ A. Posern-Zieliński, *Etniczność: kategorie, procesy etniczne*, Poznań 2005; A.D. Smith, *Etniczne źródła narodów*, Kraków 2009, s. 385.

¹² J. Sangick, *op. cit.*, s. 1–10.

¹³ A. Mohammadi, A. Broström, C. Franzoni, *Workforce composition and innovation: How diversity in employees' ethnic and educational backgrounds facilitates firm-level innovativeness*, „Journal of Product Innovation Management” 34, 2017, nr 4, s. 404–426.

¹⁴ U. Brixey, S. Brunow, A. D'Ambrosio, *op. cit.*

Jednakże nie jest prawidłowe utożsamianie różnorodności etnicznej z różnorodnością ze względu na narodowość. Naród związany jest z państwem, pewną formą polityczną, natomiast grupa etniczna zawiera się w ramach podzbioru narodu. W literaturze przedmiotu pojawia się również termin „różnorodność kulturowa”. Kultura może być rozumiana jako zespół tradycji danej grupy, znajomości wierzeń, historii, podobnego światopoglądu. Kulturowość jest zatem elementem, który wpisuje się w pewien zasób definiujący etniczność¹⁵.

Pomimo wielu prób zdefiniowania różnorodności etnicznej wciąż jest to pojęcie nieostre. Nie ma i nie może być jednorodnego jej określenia. Zjawiska etniczne przyjmują różne formy i w zależności od kontekstu, w jakim chcemy posłużyć się tym terminem, odmienne grupy wskaźników będą ją definiowały. Na przykład w odniesieniu do tożsamości jednostki różnorodność etniczną można definiować przez język, więzi ludzkie, miejsce wychowania, specyficzne zachowanie czy ubiór¹⁶. Etniczność jawi się także jako instrument w działalnościach partii politycznych, które różnorodność utożsamiać mogą z obywatelstwem oraz tradycjami. Ta zmienność i różnorodność komponentów, ich kombinacje i różne natężenie czynią etniczność pojęciem niezwykle użytecznym, zwłaszcza dla badaczy ekonomii różnorodności, którzy mogą przyjmować odmienne wyznaczniki różnorodności etnicznej adekwatnie do specyfiki swych badań.

1.2. Przegląd badań empirycznych

Ze względu na poziom agregacji rozważania nad zagadnieniami związanymi z oddziaływaniem cudzoziemców na innowacyjność możemy podzielić na trzy główne grupy: rozpatrujące wkład obcokrajowców z perspektywy przedsiębiorstwa, regionu oraz całego kraju. Najliczniejszą grupę tworzą opracowania dotyczące przedsiębiorstw. Jednocześnie wyniki tych badań są najbardziej niejednoznaczne — od skrajnie negatywnych, w których imigranci przyczyniają się do pogarszania innowacyjnych wyników przedsiębiorstw, do wysoce optymistycznych, w których obcokrajowcy i związana z nimi mieszanka kultur są wręcz kluczowym aktywem przedsiębiorstwa.

Dodatnią zależność między różnorodnością etniczną przedsiębiorstwa a poziomem jego innowacyjności odnajdują między innymi Schneider i Eckl¹⁷. Na przykładzie niemieckich przedsiębiorstw wskazują, że przedsiębiorstwa zatrudniające zespoły badaczy o większym stopniu zróżnicowania etnicznego, to jest zatrudniające większą liczbę badaczy zagranicznych, mają większą zdolność

¹⁵ E. Szczecińska-Musielak, *Przejawy etniczności we współczesnym świecie. Zarys problematyki*, „Kultura — Media — Teologia” 2014, nr 19, s. 78–92.

¹⁶ M. Bieńkowska-Ptasznik, *op. cit.*

¹⁷ J. Schneider, V. Eckl, *The difference makes a difference; Team diversity and innovative capacity: OECD: Developing novel approaches to measure human capital and innovation*, https://www.oecd.org/sti/015%20-%20SKY_Schneider_Eckl_201607025.pdf (dostęp: 11.12.2019).

innowacyjną mierzoną przyszłą innowacyjnością niż konkurenci. Mohammadi, Broström i Franzoni stwierdzają natomiast, że większa różnorodność siły roboczej pod względem pochodzenia etnicznego jest pozytywnie skorelowana z udziałem w obrotach firmy generowanych przez innowacje przełomowe¹⁸. Również dodatni, ale już nie tak silny wpływ zróżnicowania etnicznego na innowacyjność odnajdują Lee i Nathan¹⁹. Według nich różnorodność etniczna londyńskich przedsiębiorstw, wynikająca ze zróżnicowania kulturowego Londynu, jest wprawdzie związana z poprawą innowacji procesowych, jednak to nie różnorodność, lecz współpraca z innymi firmami oraz inwestycje w B+R są kluczowe dla innowacji. Badania przeprowadzone przez Østergaard, Timmermans i Kristinsson w latach 2003–2005 na próbie duńskich przedsiębiorstw wykazują z kolei, że 65% przedsiębiorstw nastawionych na różnorodność wprowadziło zmiany organizacyjne w swoich strukturach, a 55% wprowadziło co najmniej jedną innowację²⁰.

Z kolei wyniki badań Ozgen, Nijkamp i Poot są mieszane²¹. Z jednej strony większy odsetek obcokrajowców wśród pracowników holenderskich firm obniża ich innowacyjność, choć ten negatywny wpływ jest mniejszy w przypadku imigrantów drugiego pokolenia, z drugiej zaś większa różnorodność etniczna wśród imigrantów pozytywnie wpływa na innowacje, przy czym ten wpływ jest niewielki. Podobnie niejednoznacznie oceniają to Brixy, Brunow i D'Ambrosio²², którzy na próbie niemieckich przedsiębiorstw przekonują, że jedynie rzadkie kombinacje etniczne imigrantów prowadzą do bardziej innowacyjnych wyników nowo założonego przedsiębiorstwa, podczas gdy powszechnie występujące mniejszości mają wręcz negatywny wpływ na innowacyjność.

W przypadku regionów badania ogólnie wykazują, że niejednorodny skład siły roboczej korzystnie wpływa na produkcję towarów, usług w gospodarkach regionalnych i w końcu innowacji²³. W tym ostatnim wypadku, jak na przykładzie kanadyjskich regionów przekonują Partridge i Furtan, dziesięcioprocentowy wzrost liczby wykwalifikowanych imigrantów w regionie przekłada się na 7,2%–7,3% wzrostu patentów²⁴.

¹⁸ A. Mohammadi, A. Broström, C. Franzoni, *op. cit.*, s. 404–426.

¹⁹ N. Lee, M. Nathan, *Cultural diversity, innovation and entrepreneurship: firm-level evidence from London*, „Economic Geography” 2013, nr 89, s. 367–394.

²⁰ C.R. Østergaard, B. Timmermans, K. Kristinsson, *op. cit.*, s. 500–509.

²¹ C. Ozgen, P. Nijkamp, J. Poot, *Immigration and innovation in European regions*, IZA DP 2011, nr 5676.

²² U. Brixy, S. Brunow, A. D'Ambrosio, *op. cit.*

²³ T. Kemeny, *Immigrant diversity and economic development in cities: A critical review*, SERC DP 2013.

²⁴ J. Partridge, W.H. Furtan, *Increasing Canada's international competitiveness: Is there a link between skilled immigrants and innovation?*, Annual Meeting, July 27–29, 2008, Orlando, Florida 6504, American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association), 2008.

Ostatnią grupę tworzą analizy na poziomie kraju, na czele ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki jako krajem wysoko rozwiniętym. Na przykładzie USA badania pokazują, że mimo niekorzystnej sytuacji pod względem stosunków rasowych są one stałymi producentami innowacji w sztuce i biznesie²⁵. W szczególności zwraca się uwagę na lata dziewięćdziesiąte XX wieku, które były kluczowe dla USA, kiedy to chińscy i indyjscy naukowcy przyczynili się do wzrostu innowacji w sektorze zaawansowanych technologii²⁶. Można spotkać się również z takimi badaniami, w świetle których największy wpływ na innowacyjność w Stanach Zjednoczonych Ameryki mają imigranci specjalizujący się w dziedzinie nauki i technologii²⁷. Tutaj można przywołać chociażby analizę Kim, Lee i Marschke, którzy wykazują, że wynalazcy obecnie przebywający w USA, mieszkający wcześniej za granicą, tworzą średnio więcej wynalazków oraz wynalazków wyższej jakości niż pozostali wynalazcy²⁸.

Jeśli chodzi o badania empiryczne odnoszące się do pozostałych państw, zwłaszcza rozwijających się, to jest ich wprawdzie zdecydowanie mniej aniżeli w odniesieniu do USA, ale one również wspierają powszechny pogląd, że różnorodność etniczna jest korzystna z perspektywy innowacyjności całej gospodarki narodowej. Dla przykładu przeprowadzone w latach 1995–2008 badania europejskich gospodarek narodowych pokazują pozytywny wpływ imigrantów w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji na innowacyjność mierzoną wnioskami patentowymi²⁹. W Wielkiej Brytanii, jak twierdzi Nathan, mniejszościowi wynalazcy etniczni są liderami pod względem zgłaszania patentów. Zróżnicowanie społeczne wśród badaczy pomaga w indywidualnym patentowaniu, zwłaszcza gdy imigrant jest „gwiazdą nauki” pochodzenia azjatyckiego³⁰. Wyniki pokazują, że zmiany demograficzne, które są wynikiem pojawienia się wysoko wykwalifikowanych „gwiazd”, znacznie wpływają na generowanie wiedzy, która przekłada się na zwiększenie innowacyjności kraju³¹.

Polska, chociaż jest w coraz większym stopniu zróżnicowana ze względu na pochodzenie migrantów, bardzo rzadko staje się przedmiotem badań w obszarze ekonomii różnorodności. Większość opracowań z tego zakresu koncentruje się na przedsiębiorstwach i to głównie w kontekście potrzeby zarządzania zróżnicowanym zespołem pracowników (nie tylko ze względu na pochodzenie etniczne, lecz także między innymi płeć czy wiek). Dla przykładu Kupczyk podkreśla, że

²⁵ J. Sangick, *op. cit.*, s. 1–10.

²⁶ W.R. Kerr, *op. cit.*

²⁷ T. Kemeny, *op. cit.*

²⁸ J. Kim, S.J. Lee, G. Marschke, *International knowledge flows. Evidence from an inventor-firm matched data set*, [w:] *Science and Engineering Careers in the United States: An Analysis of Markets and Employment*, red. R.B. Freeman, D.L. Goroff, Chicago 2009, s. 321–348.

²⁹ T. Kemeny, *op. cit.*

³⁰ M. Nathan, *op. cit.*, s. 129–168.

³¹ *Ibidem*.

kluczowym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw i gospodarek jest kompetentna kadra pracownicza, jednak w krótkim okresie ludzkie zasoby krajowe są niewystarczające³². W takim przypadku z pomocą mogą przyjść imigranci. Jednakże zaznacza jednocześnie, że ciągle brakuje badań nad ich wpływem na rynek pracy, gospodarkę i przedsiębiorstwa. Kubicka wskazuje z kolei, że w Polsce około 40% imigrantów ma wyższe wykształcenie drugiego stopnia, co wskazuje na wysoki potencjał, który może przekładać się na całą polską gospodarkę, zwiększyć jej innowacyjność oraz wpłynąć na dyfuzję wiedzy³³. Zwiększenie świadomości wśród pracodawców w tym zakresie jest zatem niezbędne, aby mogli oni zacząć wykorzystywać potencjał migrantów. Do podobnych refleksji dochodzi Kubicz, która uważa, że potrzebne są działania edukacyjne, takie jak kursy integracyjne czy warsztaty ze zrozumienia odmienności kulturowych, które będą uświadamiać zarówno pracodawcom, jak i pracownikom, jak ważna jest otwartość na różnorodność³⁴.

Wprawdzie o potrzebie zarządzania różnorodnością wspomina wielu badaczy, jednak z analiz przeprowadzonych przez Forum Odpowiedzialnego Biznesu i Konfederację Lewiatan wynika, że na polskim rynku zarządzanie różnorodnością nie jest jeszcze powszechną praktyką. W przybliżeniu jedynie 20% rodzimych przedsiębiorstw stosuje tę koncepcję w realizacji swoich celów³⁵. Wśród tych firm największą grupę tworzą przedsiębiorstwa duże, specjalizujące się w usługach niematerialnych, mające swoje siedziby w centralnej części Polski³⁶. Jednakże tylko 30% osób z zespołu wykazuje się wysokim stopniem zaangażowania. Może to wynikać z niewłaściwego doboru wskaźników przy kreowaniu różnorodnych grup pracowników, a także z braku wiedzy z tego obszaru³⁷.

Niestety we wszystkich przytoczonych badaniach albo w ogóle, albo jedynie pośrednio poruszane są kwestie związane z wpływem różnorodności etnicznej na innowacyjność miast, regionów czy państw. Zasadniczo w ogóle analizy skupiające się na przypadku Polski nie są w sposób bezpośredni skoncentrowane na

³² T. Kupczyk, *Ocena imigrantów z Ukrainy przez polskich pracodawców na przykładzie opinii klientów Otto Work Force Polska*, [w:] *Imigranci wsparciem dla rynku pracy i rozwoju przedsiębiorstw*, red. T. Kupczyk, Wrocław 2017, s. 17–29.

³³ J. Kubicka, *Związki między postrzeganiem pracy tymczasowej a formą zatrudnienia (stała/tymczasowa) i krajem pochodzenia pracownika (Polska/Ukraina)*, [w:] *Imigranci wsparciem dla rynku pracy...*, s. 71–87.

³⁴ *Różnorodność kulturowa pracowników coraz częściej codziennością polskich firm. Jak sobie radzą?*, <https://www.pulshr.pl/zarzadzanie/roznorodnosc-kulturowa-pracownikow-coraz-czesciej-codziennoscia-polskich-firm-jak-sobie-radza,59411.html> (dostęp: 7.01.2020).

³⁵ M. Gryszko, *Zarządzanie różnorodnością w Polsce*, Warszawa 2009.

³⁶ E. Lisowska, A. Sznajder, *Zarządzanie różnorodnością w miejscu pracy. Raport z I edycji Barometru Różnorodności*, Warszawa 2013.

³⁷ M. Juchnowicz, *Zaangażowanie pracowników. Sposoby oceny i motywowania*, Warszawa 2012.

zależności między różnorodnością a innowacyjnością jednostek terytorialnych, przynajmniej w takim ujęciu, jakie proponowane jest w tym artykule.

Dotychczasowa literatura dotycząca Polski dostarcza głównie wniosków o charakterze jakościowym lub koncentruje się na wpływie imigrantów na polską gospodarkę bez wyraźnego analizowania roli migrantów w podnoszeniu innowacyjności dającej się wyrazić konkretną miarą ilościową. Wśród tych badań na szczególną uwagę zasługują opracowania Pawła Kaczmarczyka, który wielokrotnie podejmował problematykę efektów ekonomicznych związanych z napływem migrantów do Polski. Według tego badacza obcokrajowcy pozytywnie wpływają na polską gospodarkę, zwłaszcza w przypadku każdej z grup wiekowych pomiędzy 16. a 65. rokiem życia³⁸. Wynika to w szczególności z korzystnych cech osób przybywających, którymi oprócz wieku jest wykształcenie oraz strategia migracyjna — migracja zarobkowa. Ponadto imigranci coraz lepiej czują się w Polsce, są lepiej zorientowani w realiach pracy, a także w wyniku ich ciągłego napływu wspierają się nawzajem. Jednocześnie prowadzi to jednak do pojawienia się postaw roszczeniowych wśród imigrantów, oczekiwań coraz większych wymagań w kwestii wynagrodzenia i warunków pracy, na przykład lepszego dostępu do miejsca pracy. Może to doprowadzić do osłabienia tendencji w ramach segmentacji naszego rynku pracy³⁹. Z racji tego, że zwraca się uwagę na potencjalne korzyści z napływu imigrantów, w tym w kontekście starzenia się polskiego społeczeństwa, Kałużna-Kopias zaznacza, że aby napływ ludności zagranicznej był szansą na wzrost innowacyjności, konieczne jest prowadzenie odpowiedniej polityki związanej z integracją obcokrajowców⁴⁰.

Rozważania podjęte w artykule najbardziej korespondują z badaniami Wachowskiej, w których — podobnie jak w niniejszej analizie — wpływ różnorodności etnicznej imigrantów na innowacyjność mierzony jest liczbą zgłoszeń patentowych. W przeciwieństwie jednak do opracowania wskazanej badaczki w tym artykule uwaga została skupiona na polskich regionach, a nie na całej gospodarce, oraz na zgłoszeniach patentowych dokonywanych w trybie krajowym, a nie międzynarodowym. Ponadto badania Wachowskiej ograniczone są jedynie do pewnej wąskiej grupy migrantów napływających do Polski — wynalazców, podczas gdy w tym opracowaniu uwzględnieni są wszyscy migranci, niezależnie od kwalifikacji czy wykształcenia⁴¹.

Z badań z przywołanej pracy Wachowskiej wynika, że imigranci mają znaczny wkład w innowacyjność Polski, jako że 12% produktu wynalazczego tego kraju

³⁸ P. Kaczmarczyk, *Burden or relief? Fiscal impacts of recent Ukrainian migration to Poland*, IZA DP 2015, nr 8779.

³⁹ A. Górny *et al.*, *Imigranci w Polsce w kontekście uproszczonej procedury zatrudniania cudzoziemców*, Warszawa 2018.

⁴⁰ D. Kałużna-Kopias, *Imigranci na polskim rynku pracy według statystyk MPiPS*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2016, nr 258, s. 149–177.

⁴¹ M. Wachowska, *op. cit.*

z lat 2004–2018 stanowiły rozwiązania techniczne tworzone przez cudzoziemców, głównie obywateli Niemiec, a w dalszej kolejności Francji i Stanów Zjednoczonych Ameryki⁴².

2. Zakres i metoda badań

Przedmiotem badań jest analiza korzyści wynikających z różnorodności etnicznej z perspektywy innowacyjności regionu. W toku badań podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy bardziej zróżnicowane pod względem pochodzenia etnicznego imigrantów regiony Polski są jednocześnie bardziej innowacyjne.

Miarą innowacyjności przyjętą w artykule jest liczba łącznie aplikacji patentowych i wzorów użytkowych z lat 2005–2018 złożonych w Urzędzie Patentowym RP (dalej: UPRP)⁴³. Połączenie wynalazków, które chronione są patentem, wraz z wzorami użytkowymi, na które otrzymuje się prawa ochronne, wynika z tego, że w większości rocznych raportów UPRP te dwa rodzaje innowacji są z sobą łączone, uniemożliwiając uzyskanie danych dotyczących jedynie zgłoszeń wynalazków (patentowych).

Wzięcie pod wyłączenie wniosków patentowych (w tym wraz ze zgłoszeniami wzorów użytkowych) przy szacowaniu innowacyjności jest pewnym ograniczeniem badań. Przede wszystkim dlatego, że jest wiele innowacji, na przykład marketingowych czy organizacyjnych, które nie spełniają wymogów prawnych, aby zgłosić je do procedury patentowej. W związku z tym są one pomijane przy ocenie innowacyjności. Ponadto istnieją liczne innowacje o charakterze technicznym, które z formalnego punktu widzenia mogą zostać objęte ochroną patentową czy wzorów użytkowych, jednak z różnych powodów nie są zgłaszane do urzędu patentowego. Dzieje się tak zazwyczaj z dwóch powodów. Po pierwsze, gdy właściciel rozwiązania technicznego wybiera tajemnicę handlową, którą może utrzymać dowolnie długo zamiast ochrony prawnej, otrzymywanej na określony

⁴² *Ibidem*.

⁴³ W Polsce innowacje, które rozwiązują problem o charakterze technicznym, mogą być chronione prawem w dwojaki sposób: albo przez patent, albo przez prawa ochronne na wzory użytkowe. Wymogi, jakie musi spełniać rozwiązanie techniczne, aby uzyskać ochronę w obu przypadkach, są *de facto* identyczne, z tym że w przypadku procedury związanej z uzyskaniem praw ochronnych podchodzi się do nich w bardziej liberalny sposób oraz związana jest ona z mniejszymi kosztami dla zgłaszającego. W tym miejscu należy jednak podkreślić, że to, iż w odniesieniu do wzorów użytkowych są mniejsze wymagania, nie oznacza, że rozwiązanie techniczne jest mniej przełomowe. Wręcz przeciwnie, może się okazać bardziej wartościowe, ale jego właścicielowi może zależeć na obniżeniu kosztów ochrony, dlatego decyduje się na wnioskowanie o prawa ochronne. Takie podejście do ochrony innowacji o charakterze technicznym jest dość nietypowe, jako że w innych krajach jest tylko ochrona patentowa, a innowacji o charakterze technicznym nie dzieli się na „lepsze” i „gorsze”. Dlatego też UPRP w swoich rocznych raportach niejednokrotnie łączy zgłoszenia patentowe wraz ze zgłoszeniami wzorów użytkowych. Dzięki temu zabiegowi z jednej strony zapewniona jest większa porównywalność międzynarodowa, z drugiej zaś liczby w lepszy sposób odzwierciedlają rzeczywisty potencjał innowacyjny kraju.

czas, po którym informacje dotyczące wynalazku stają się wiedzą publiczną. Po drugie, gdy właściciel wynalazku nie chce ponosić kosztów procedury patentowej.

Mimo wielu niedoskonałości zgłoszenia patentowe są powszechnie stosowaną miarą innowacyjności, jako że *de facto* trudno znaleźć lepszą. Wszystkie inne miary, które mogłyby w lepszy sposób odzwierciedlać innowacyjność przedsiębiorstwa, regionu czy kraju, są nieskodyfikowane, czyli w wielu przypadkach mało użyteczne. Ponadto uważa się, że to jedynie wynalazki odzwierciedlają przełomowe innowacje, dlatego tylko zgłoszenia patentowe mierzą innowacyjność przełomową, podczas gdy pozostałe miary odnoszą się do mniej przełomowych zmian.

Z racji tego, że „etniczność” może być różnie rozumiana (patrz punkt 1.1), w dodatku znaczenie tego terminu może zależeć od kontekstu, bardzo trudno wskazać kryteria wyodrębniania poszczególnych grup etnicznych. W tym artykule uwaga została skupiona jedynie na jednym aspekcie etniczności — kontynencie, z którego pochodzi imigrant. W warunkach podjętych badań był to jedyny możliwy do pozyskania aspekt etniczności.

Do oceny stopnia zróżnicowania regionu ze względu na kontynent, z którego pochodzi imigrant, wykorzystano indeks Herfindahla⁴⁴, który przyjmuje postać:

$$HI = 1 - \sum_{i=1}^N s_i^2$$

gdzie s_{ij} to udział grupy imigrantów pochodzących z kontynentu i ($i = 1, \dots, 7$) w populacji imigrantów województwa j ($j = 1, \dots, 16$).

Wykorzystując dane migracyjne GUS (lata 2006–2018, z wyłączeniem roku 2015) i Urzędu ds. Cudzoziemców (rok 2005) oraz dane dotyczące liczby zgłoszeń wynalazków i wzorów użytkowych UPRP, dokonano statystyki opisowej w celu odpowiedzi na pytanie, czy większe zróżnicowanie polskiego regionu pod względem pochodzenia etnicznego migrantów sprzyja powstawaniu większej liczby wynalazków w tym regionie.

3. Zróżnicowanie etniczne w podnoszeniu innowacyjności regionów — wyniki badań

3.1. Liczba wynalazków zgłaszanych do ochrony patentowej w trybie krajowym

W toku badań stwierdzono, że w latach 2005–2018 podmioty z polskich regionów dokonały łącznie 60 604 zgłoszeń patentowych (tabela 1). Rok 2005, z liczbą 2628 aplikacji, był najsłabszy pod tym względem. Od 2005 do 2012 roku liczba aplikacji patentowych ciągle rosła, później następowały jej wahania, a wartości

⁴⁴ M. Hall, N. Tideman, *Measures of concentration*, „Journal of the American Statistical Association” 62, 1967, nr 317.

oscylowały w obrębie 5000 aplikacji. W 2015 roku osiągnięto najwyższą liczbę zgłoszeń patentowych — 5670 (wykres 1).

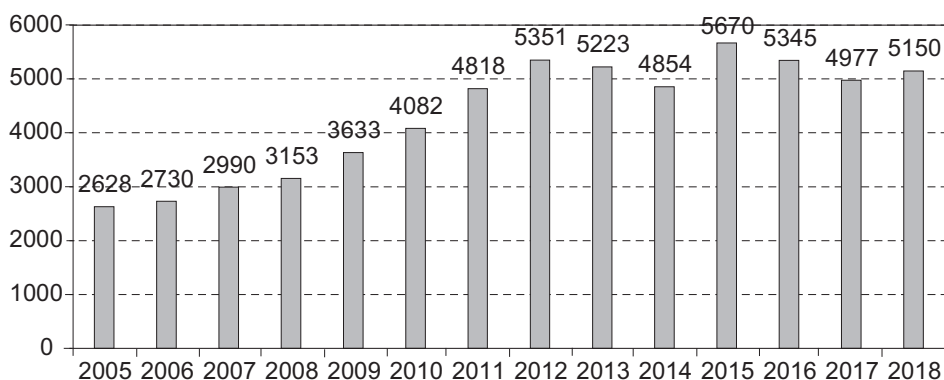
Liderami w liczbie zgłoszeń były województwa mazowieckie, śląskie oraz małopolskie, odpowiadające odpowiednio za 12 206, 8725 oraz 6041 aplikacji (mapa 1). Najmniejszą liczbę aplikacji odnotowały regiony: lubuski, świętokrzyski oraz opolski — odpowiednio 805, 1170 oraz 1179 wniosków (mapa 1).

Tabela 1. Liczba aplikacji patentowych według województw w latach 2005–2018

Województwa	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Suma
Dolnośląskie	258	227	348	318	339	385	410	524	455	500	513	387	392	423	5479
Kujawsko-pomorskie	108	105	135	124	160	169	190	224	213	147	195	248	189	184	2391
Lubelskie	86	77	133	166	165	148	251	254	219	269	259	222	297	342	2888
Lubuskie	42	27	22	38	31	34	56	57	49	44	85	86	73	161	805
Łódzkie	156	154	193	198	208	268	339	373	364	287	287	388	336	282	3833
Małopolskie	259	292	243	267	356	384	444	532	610	452	631	513	495	563	6041
Mazowieckie	558	603	590	637	783	859	903	1139	1117	1035	1125	1032	898	927	12 206
Opolskie	50	68	52	77	85	87	118	101	90	95	89	103	94	70	1179
Podkarpackie	78	82	68	108	103	131	166	140	146	142	217	266	237	244	2128
Podlaskie	37	27	46	68	65	87	102	102	106	93	87	132	129	159	1240
Pomorskie	126	132	158	161	232	235	279	289	283	260	316	263	238	233	3205
Śląskie	465	495	526	497	504	606	707	735	682	743	821	644	639	661	8725
Świętokrzyskie	51	45	78	67	66	79	88	91	108	110	98	92	111	86	1170
Warmińsko-mazurskie	35	37	61	39	58	85	91	103	122	80	167	157	193	100	1328
Wielkopolskie	233	256	237	268	351	391	501	528	452	366	546	559	412	464	5564
Zachodnio-pomorskie	86	103	100	120	127	134	173	159	207	231	234	253	244	251	2422
Suma	2628	2730	2990	3153	3633	4082	4818	5351	5223	4854	5670	5345	4977	5150	60 604

Źródło: opracowanie na podstawie danych UPRP.

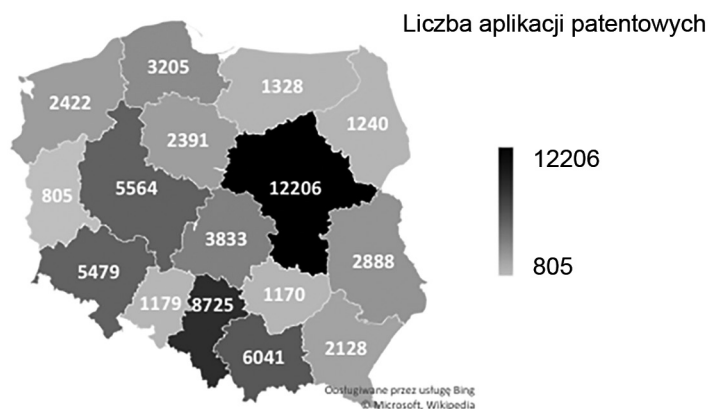
Podobnie jak w ujęciu bezwzględnym, tak i w ujęciu względnym, to jest liczbie zgłoszeń patentowych na 1000 mieszkańców, obliczonej przy uwzględnieniu sumy aplikacji z lat 2005–2018 oraz liczby osób zamieszkających dany region w 2018 roku, liderami były województwa mazowieckie i śląskie, uzyskując odpowiednio 2,26 oraz 1,92 wniosków *per capita* (tabela 2). Tym razem jednak na trzecim miej-



Wykres 1. Liczba aplikacji patentowych ogółem w latach 2005–2018

Źródło: opracowanie na podstawie danych UPRP.

scu uplasowało się nie województwo małopolskie, lecz dolnośląskie, odpowiadające za 1,89 aplikacji na 1000 mieszkańców (mapa 2). Ostatnie miejsca w liczbie aplikacji *per capita* zajęły województwa lubuskie, warmińsko-mazurskie oraz świętokrzyskie, nie osiągając nawet jednej aplikacji na 1000 mieszkańców.



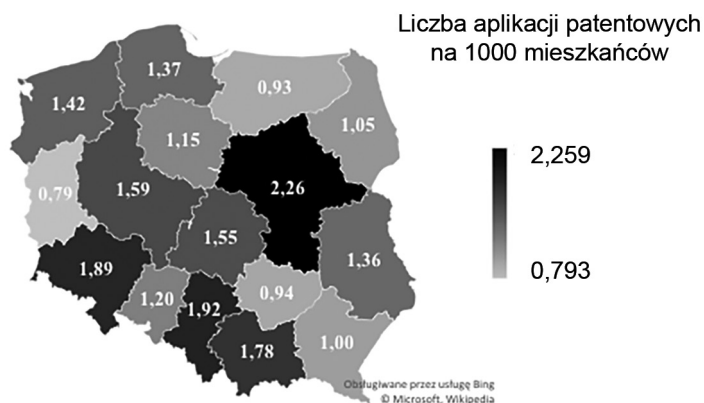
Mapa 1. Liczba aplikacji patentowych według województw ogółem w latach 2005–2008

Źródło: opracowanie na podstawie danych UPRP.

Tabela 2. Liczba aplikacji patentowych na 1000 mieszkańców według województw

Województwo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dolnośląskie	0,09	0,08	0,12	0,11	0,12	0,13	0,14	0,18	0,16	0,17	0,18	0,13	0,14	0,15
Kujawsko-pomorskie	0,05	0,05	0,07	0,06	0,08	0,08	0,09	0,11	0,10	0,07	0,09	0,12	0,09	0,09
Lubelskie	0,04	0,04	0,06	0,08	0,08	0,07	0,12	0,12	0,10	0,13	0,12	0,10	0,14	0,16
Lubuskie	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,05	0,06	0,05	0,04	0,08	0,08	0,07	0,16
Łódzkie	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,11	0,13	0,15	0,14	0,11	0,12	0,16	0,14	0,11
Małopolskie	0,08	0,09	0,07	0,08	0,11	0,12	0,13	0,16	0,18	0,13	0,19	0,15	0,15	0,17
Mazowieckie	0,11	0,12	0,11	0,12	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,19	0,21	0,19	0,17	0,17
Opolskie	0,05	0,07	0,05	0,07	0,08	0,09	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,07
Podkarpackie	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07	0,10	0,13	0,11	0,11
Podlaskie	0,03	0,02	0,04	0,06	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,11	0,11	0,13
Pomorskie	0,06	0,06	0,07	0,07	0,10	0,10	0,12	0,13	0,12	0,11	0,14	0,11	0,10	0,10
Śląskie	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13	0,15	0,16	0,15	0,16	0,18	0,14	0,14	0,15
Świętokrzyskie	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,07	0,09	0,07
Warmińsko-mazurskie	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,06	0,12	0,11	0,13	0,07
Wielkopolskie	0,07	0,08	0,07	0,08	0,10	0,11	0,14	0,15	0,13	0,11	0,16	0,16	0,12	0,13
Zachodnio-pomorskie	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,09	0,12	0,13	0,14	0,15	0,14	0,15

Źródło: opracowanie na podstawie danych UPRP.



Mapa 2. Liczba aplikacji patentowych na 1000 mieszkańców według województw ogółem w latach 2005–2018

Źródło: opracowanie na podstawie danych UPRP.

Podsumowując, można stwierdzić, że zarówno w ujęciu absolutnym, jak i względnym liderem w liczbie aplikacji patentowych dokonywanych w trybie krajowym jest województwo mazowieckie, a na ostatnim miejscu znajduje się region lubuski.

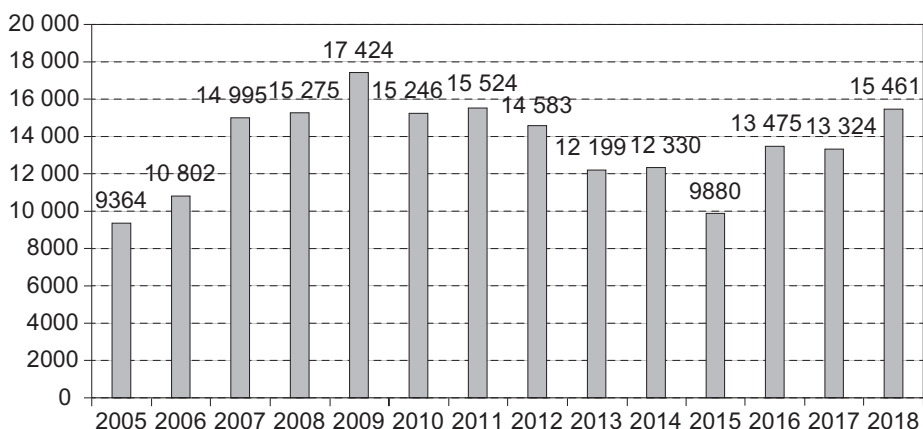
3.2. Liczba imigrantów

Analiza przeprowadzona dla celów tego artykułu pozwoliła stwierdzić, że w ciągu lat 2005–2018 w Polsce przebyło łącznie 189 882 cudzoziemców (tabela 3). Od 2005 do 2009 roku liczba ta ciągle wzrastała, osiągając w 2009 roku największą wartość — 17 424 imigrantów. Następnie możemy zaobserwować głównie tendencję spadkową, z najmniejszą liczbą obcokrajowców w 2015 roku — 9880 osób (wykres 2). Zdecydowana większość to imigranci z Europy — 155 780, najmniejszą zaś grupą są przyjezdni z Ameryki Południowej oraz pochodzenia nieustalonego (wykres 3). Z podobnym rozkładem migrantów mamy do czynienia we wszystkich województwach. W każdym regionie dominują europejscy imigranci, a najmniejszą grupę tworzą przybysze z Ameryki Południowej i pochodzenia nieustalonego (tabela 3).

Tabela 3. Liczba imigrantów według województw i kontynentu, z którego pochodzą

Województwo	Liczba imigrantów							
	Ogółem	z Europy	z Azji	z Afryki	z Ameryki Pn. i Śr.	z Ameryki Pd.	z Oceanii	Pochodzenie nieustalone
Dolnośląskie	20 263	17 165	662	242	1862	44	262	26
Kujawsko-pomorskie	6792	6056	197	64	415	14	46	0
Lubelskie	7122	6228	128	43	656	11	52	4
Lubuskie	6235	5569	156	55	393	14	45	3
Łódzkie	6905	5570	459	155	615	31	71	4
Małopolskie	22 337	15 688	721	273	5286	84	281	4
Mazowieckie	23 114	16 647	2730	639	2589	176	317	16
Opolskie	9173	8635	146	46	307	4	32	3
Podkarpackie	12 061	9048	120	51	2745	13	83	1
Podlaskie	6191	4415	126	41	1547	19	43	0
Pomorskie	15 010	12 902	437	168	1286	48	161	8
Śląskie	24 149	21 277	853	407	1347	67	193	5
Świętokrzyskie	4261	3601	105	46	453	10	42	4
Warmińsko-mazurskie	7673	6672	155	81	708	17	35	5
Wielkopolskie	8998	7899	258	118	583	44	93	3
Zachodnio-pomorskie	9598	8408	357	117	589	34	82	11
Suma	189 882	155 780	7610	2546	21 381	630	1838	97

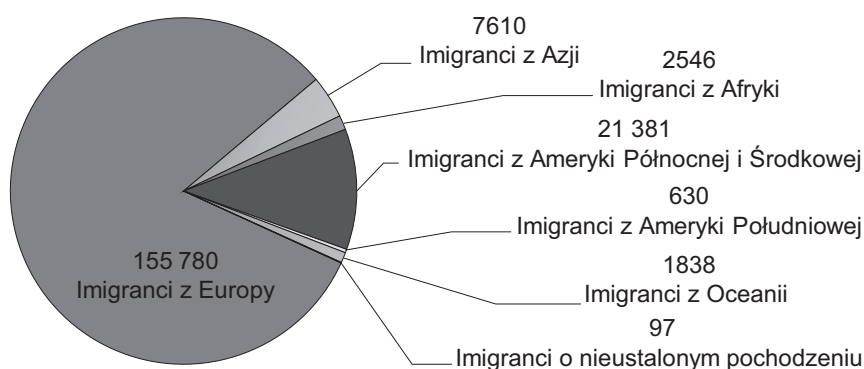
Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.



Wykres 2. Liczba imigrantów ogółem w latach 2005–2018

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

W ujęciu absolutnym najwięcej imigrantów osiedla się w województwach śląskim, mazowieckim oraz małopolskim, odpowiednio 24 149, 23 114 oraz 22 337 (tabela 4, mapa 3). Natomiast najmniej popularnością cieszą się regiony świętokrzyski, podlaski oraz lubuski, na terenie których w latach 2005–2018 przebywało odpowiednio 4261, 6191 oraz 6235 imigrantów (mapa 3).

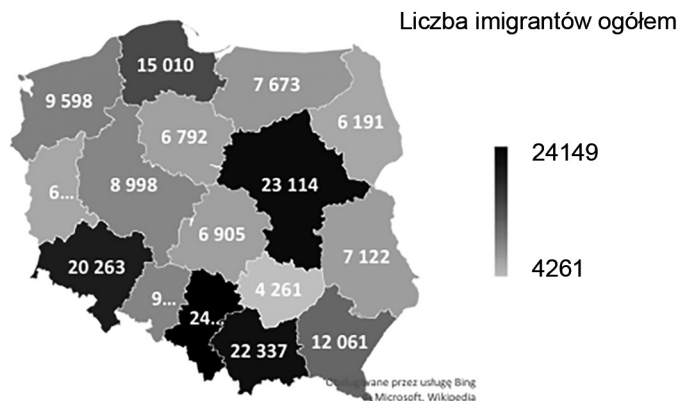


Wykres 3. Liczba imigrantów ogółem według kontynentu, z którego pochodzą

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

Natomiast w ujęciu względnym, to jest liczbie imigrantów na 1000 mieszkańców, obliczonej przy uwzględnieniu sumy obcokrajowców z lat 2005–2018 oraz liczby osób zamieszkujących dany region w 2018 roku, liderami były województwa opolskie, dolnośląskie oraz małopolskie, w których na jednego mieszkańca przypadało odpowiednio 9,30, 6,98 oraz 6,57 imigrantów (tabela 5, mapa 4). Najgo-

rzej w tym zestawieniu wypadły regiony wielkopolski, łódzki oraz kujawsko-pomorski, w których mieszkało odpowiednio 2,58, 2,80 oraz 3,27 obcokrajowców w przeliczeniu na 1000 mieszkańców (mapa 4).



Mapa 3. Liczba imigrantów ogółem według województw

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

Tabela 4. Liczba imigrantów według województw w latach 2005–2018

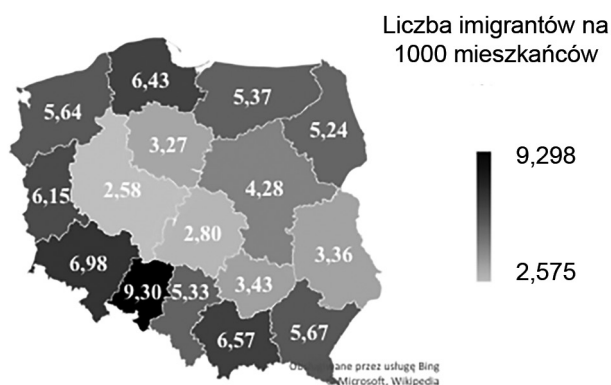
Województwo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dolnośląskie	772	1171	1785	1771	1940	1813	1660	1589	1298	1246	1124	1243	1262	1589
Kujawsko-pomorskie	224	396	652	588	663	526	582	478	453	427	153	546	575	529
Lubelskie	331	270	537	524	576	421	407	351	316	298	1085	649	620	737
Lubuskie	391	430	490	520	561	557	528	547	493	430	194	357	320	417
Łódzkie	312	324	509	487	576	533	504	473	459	618	300	623	548	639
Małopolskie	1294	1161	1646	1756	2076	1966	2011	1831	1561	1531	901	1401	1433	1769
Mazowieckie	973	1362	1334	1394	1453	1282	1441	1371	1220	1321	3431	2150	1927	2455
Opolskie	862	831	1068	889	1010	726	724	561	495	591	199	362	401	454
Podkarpackie	738	717	909	1029	1151	907	986	940	669	727	417	1012	969	890
Podlaskie	462	394	415	410	400	521	511	467	310	305	242	546	590	618
Pomorskie	670	752	1287	1280	1453	1296	1376	1288	1129	1053	334	1003	947	1142
Śląskie	1238	1344	2046	2351	2715	2214	2165	2068	1704	1616	454	1295	1399	1540
Świętokrzyskie	113	216	346	335	391	329	391	354	281	346	101	383	344	331
Warmińsko-mazurskie	293	423	621	577	674	755	764	707	620	579	256	435	409	560
Wielkopolskie	356	403	599	643	899	661	725	711	520	551	392	821	801	916
Zachodnio-pomorskie	335	608	751	721	886	739	749	847	671	691	297	649	779	875

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

Tabela 5. Liczba imigrantów na 1000 mieszkańców według województw w latach 2005–2018

Województwo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dolnośląskie	0,27	0,41	0,62	0,62	0,67	0,62	0,57	0,55	0,45	0,43	0,39	0,43	0,43	0,55
Kujawsko-pomorskie	0,11	0,19	0,32	0,28	0,32	0,25	0,28	0,23	0,22	0,20	0,07	0,26	0,28	0,25
Lubelskie	0,15	0,12	0,25	0,24	0,27	0,19	0,19	0,16	0,15	0,14	0,51	0,30	0,29	0,35
Lubuskie	0,39	0,43	0,49	0,52	0,56	0,54	0,52	0,53	0,48	0,42	0,19	0,35	0,31	0,41
Łódzkie	0,12	0,13	0,20	0,19	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,25	0,12	0,25	0,22	0,26
Małopolskie	0,40	0,35	0,50	0,53	0,63	0,59	0,60	0,55	0,46	0,45	0,27	0,41	0,42	0,52
Mazowieckie	0,19	0,26	0,26	0,27	0,28	0,24	0,27	0,26	0,23	0,25	0,64	0,40	0,36	0,45
Opolskie	0,82	0,80	1,03	0,86	0,98	0,71	0,71	0,56	0,49	0,59	0,20	0,36	0,41	0,46
Podkarpackie	0,35	0,34	0,43	0,49	0,55	0,43	0,46	0,44	0,31	0,34	0,20	0,48	0,46	0,42
Podlaskie	0,39	0,33	0,35	0,34	0,34	0,43	0,43	0,39	0,26	0,26	0,20	0,46	0,50	0,52
Pomorskie	0,30	0,34	0,58	0,58	0,65	0,57	0,60	0,56	0,49	0,46	0,14	0,43	0,41	0,49
Śląskie	0,26	0,29	0,44	0,51	0,59	0,48	0,47	0,45	0,37	0,35	0,10	0,28	0,31	0,34
Świętokrzyskie	0,09	0,17	0,27	0,26	0,31	0,26	0,31	0,28	0,22	0,27	0,08	0,31	0,28	0,27
Warmińsko-mazurskie	0,21	0,30	0,44	0,40	0,47	0,52	0,53	0,49	0,43	0,40	0,18	0,30	0,29	0,39
Wielkopolskie	0,11	0,12	0,18	0,19	0,26	0,19	0,21	0,21	0,15	0,16	0,11	0,24	0,23	0,26
Zachodniopomorskie	0,20	0,36	0,44	0,43	0,52	0,43	0,43	0,49	0,39	0,40	0,17	0,38	0,46	0,51

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.



Mapa 4. Liczba imigrantów na 1000 mieszkańców ogółem za lata 2005–2018 według województw

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

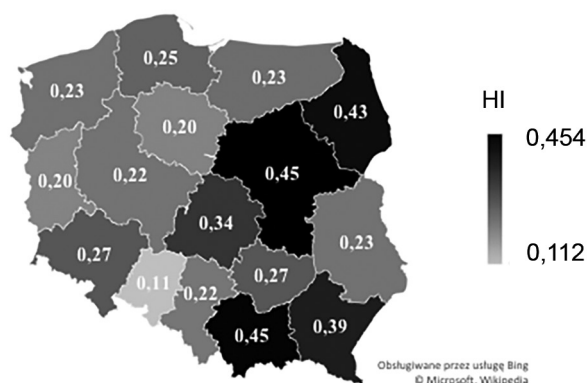
3.3. Zróżnicowanie etniczne populacji imigrantów

Na podstawie badań przeprowadzonych dla celów artykułu można stwierdzić, że poszczególne regiony Polski charakteryzuje niewielka różnorodność etniczna populacji imigrantów, przy czym można wskazać województwa, które nie wpisują się w powszechne wzorce (tabela 6, mapa 5). Należą do nich województwo mazowieckie, małopolskie oraz podlaskie. W przypadku dwóch pierwszych regionów indeks Herfindahla za okres 2005–2018, który w tym artykule jest miarą różnorodności etnicznej (patrz punkt 3), wyniósł 0,45, natomiast dla województwa podlaskiego — 0,43. Należy uznać, że są to dość wysokie wartości, biorąc pod uwagę, że Polska jest raczej krajem wysyłającym aniżeli przyjmującym migrantów. Natomiast województwami o najmniejszej różnorodności są opolskie, lubuskie oraz kujawsko-pomorskie, w których przypadku indeks Herfindahla dla lat 2005–2018 wyniósł odpowiednio 0,11, 0,20 i 0,20.

Tabela 6. Wartość indeksu Herfindahla według województw w latach 2005–2018

Województwo	HI													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dolnośląskie	0,40	0,34	0,30	0,27	0,26	0,27	0,27	0,29	0,27	0,32	0,17	0,25	0,20	0,23
Kujawsko-pomorskie	0,31	0,23	0,20	0,21	0,22	0,18	0,18	0,16	0,20	0,19	0,33	0,16	0,19	0,18
Lubelskie	0,42	0,41	0,31	0,24	0,24	0,26	0,30	0,29	0,28	0,23	0,05	0,17	0,16	0,16
Lubuskie	0,25	0,25	0,25	0,24	0,13	0,21	0,18	0,17	0,18	0,17	0,21	0,23	0,19	0,11
Łódzkie	0,48	0,42	0,31	0,34	0,28	0,30	0,36	0,31	0,36	0,35	0,44	0,28	0,28	0,29
Małopolskie	0,55	0,53	0,52	0,51	0,47	0,48	0,46	0,43	0,44	0,45	0,20	0,33	0,30	0,29
Mazowieckie	0,51	0,53	0,50	0,49	0,53	0,49	0,51	0,49	0,51	0,49	0,30	0,39	0,41	0,41
Opolskie	0,10	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,09	0,12	0,13	0,27	0,12	0,11	0,08	0,11
Podkarpackie	0,52	0,51	0,46	0,44	0,39	0,38	0,40	0,35	0,36	0,36	0,12	0,31	0,27	0,22
Podlaskie	0,58	0,52	0,53	0,51	0,49	0,42	0,43	0,41	0,39	0,43	0,08	0,32	0,26	0,25
Pomorskie	0,36	0,30	0,26	0,26	0,22	0,26	0,27	0,28	0,24	0,24	0,28	0,19	0,21	0,20
Śląskie	0,25	0,21	0,17	0,17	0,20	0,23	0,24	0,23	0,25	0,24	0,38	0,22	0,21	0,21
Świętokrzyskie	0,55	0,40	0,34	0,32	0,20	0,26	0,26	0,29	0,29	0,28	0,31	0,17	0,16	0,22
Warmińsko-mazurskie	0,33	0,32	0,27	0,26	0,21	0,23	0,24	0,21	0,19	0,23	0,16	0,22	0,21	0,21
Wielkopolskie	0,36	0,26	0,21	0,19	0,19	0,21	0,21	0,21	0,23	0,20	0,38	0,27	0,18	0,17
Zachodnio-pomorskie	0,34	0,27	0,27	0,23	0,22	0,22	0,20	0,24	0,20	0,19	0,24	0,20	0,21	0,21

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.



Mapa 5. Wypadkowa wartość indeksu Herfindahla za lata 2005–2018 według województw

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

3.4. Zależność między różnorodnością etniczną regionu a jego innowacyjnością

Tabela 7 przedstawia najważniejsze statystyki opisowe polskich regionów, które pozwalają dokonać oceny wpływu różnorodności etnicznej regionu na poziom jego innowacyjności, mierzony liczbą zgłoszeń patentowych. Wyniki w niej zawarte wskazują, że województwo mazowieckie, które ma bardzo wysoki współczynnik różnorodności — na poziomie 0,45, oraz jest jednym z regionów mających najwyższą liczbę imigrantów, jest jednocześnie liderem w absolutnej liczbie zgłoszeń patentowych dokonywanych w Urzędzie Patentowym RP, a także liczbie zgłoszeń patentowych na 1000 mieszkańców. Podobną zależność możemy zauważyć w przypadku województwa małopolskiego. Natomiast wysoki stopień różnorodności — 0,43 — w regionie podlaskim nie przekłada się na większą innowacyjność w postaci zgłoszeń patentowych. W tym regionie w ciągu lat 2005–2018 odnotowano jedną z najmniejszych liczb zgłoszeń patentowych — 1240. Województwo podkarpackie jest kolejnym przykładem na to, że dosyć wysoka wartość współczynnika Herfindahla — 0,39 — nie oznacza równie wysokiej liczby zgłoszeń patentowych, która wynosi 2128 aplikacji w ciągu 14 lat. W związku z tym nie można potwierdzić powszechnie formułowanej hipotezy, w świetle której im większa jest różnorodność etniczna, tym więcej wynalazków jest zgłaszanych do ochrony patentowej.

Odwołując się do zebranych danych w tabeli 7 oraz na wykresach 4 i 5, można zauważyć, że liczba imigrantów oraz liczba imigrantów na 1000 mieszkańców nie wpływają na wyższą liczbę zgłoszeń patentowych. Chociaż województwa mazowieckie, śląskie i małopolskie przodują pod względem liczby aplikacji patentowych, a także liczby imigrantów, to jednak liczba imigrantów na 1000 mieszkańców jest przeciętna. Kolejnym potwierdzeniem tej tezy może być przypadek

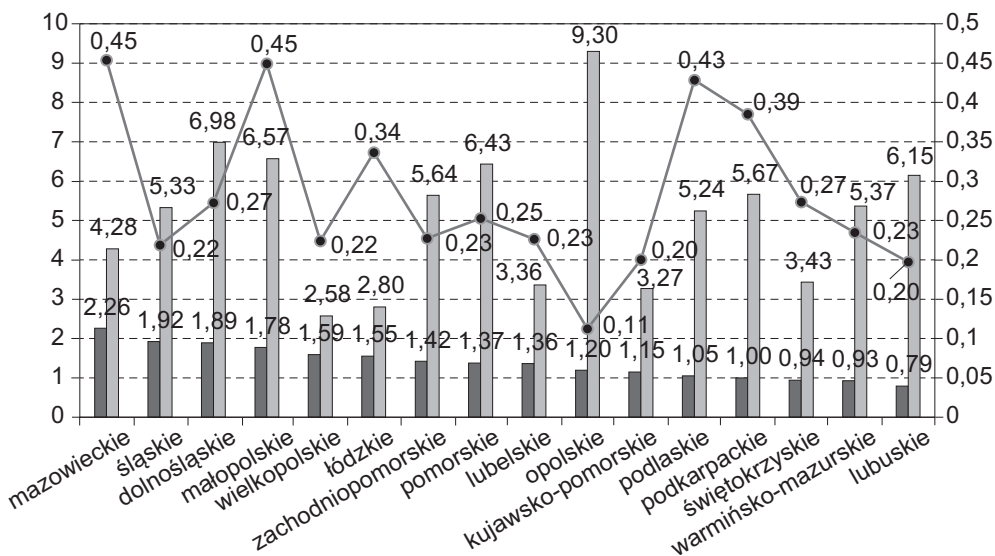
regionu opolskiego, gdzie liczba imigrantów na 1000 mieszkańców jest najwyższa i wynosi 9,3, natomiast pod względem liczby aplikacji patentowych województwo to znajduje się na 14. miejscu z wynikiem 1179 zgłoszeń, a także przeciętną liczbą zgłoszeń na 1000 mieszkańców — 1,20. Kolejnym przykładem może być województwo wielkopolskie, które jest jednym z regionów o największej liczbie zgłoszeń patentowych — 5564. Tego wyniku nie determinowała ani liczba imigrantów — 8998, ani liczba imigrantów na 1000 mieszkańców — 2,58, ani również wartość współczynnika HI — 0,22, które są jednymi z najniższych wartości.

Tabela 7. Wybrane statystyki opisowe dla województw Polski, lata 2005–2018

Województwo	Liczba zgłoszeń patentowych	Liczba zgłoszeń patentowych na 1000 mieszkańców	Liczba imigrantów	Liczba imigrantów na 1000 mieszkańców	HI
Mazowieckie	12 206	2,26	23 114	4,28	0,45
Śląskie	8725	1,93	24 149	5,33	0,22
Małopolskie	6041	1,78	22 337	6,57	0,45
Wielkopolskie	5564	1,60	8998	2,58	0,22
Dolnośląskie	5479	1,89	20 263	6,98	0,27
Łódzkie	3833	1,55	6905	2,80	0,34
Pomorskie	3205	1,34	15 010	6,43	0,25
Lubelskie	2888	1,36	7122	3,36	0,23
Zachodnio-pomorskie	2422	1,42	9598	5,64	0,23
Kujawsko-pomorskie	2391	1,15	6792	3,27	0,20
Podkarpackie	2128	1,00	12 061	5,67	0,39
Warmińsko-mazurskie	1328	0,93	7673	5,37	0,23
Podlaskie	1240	1,05	6191	5,24	0,43
Opolskie	1179	1,20	9173	9,30	0,11
Świętokrzyskie	1170	0,94	4261	3,43	0,27
Lubuskie	805	0,79	6235	6,15	0,20

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS, UPRP oraz badań własnych.

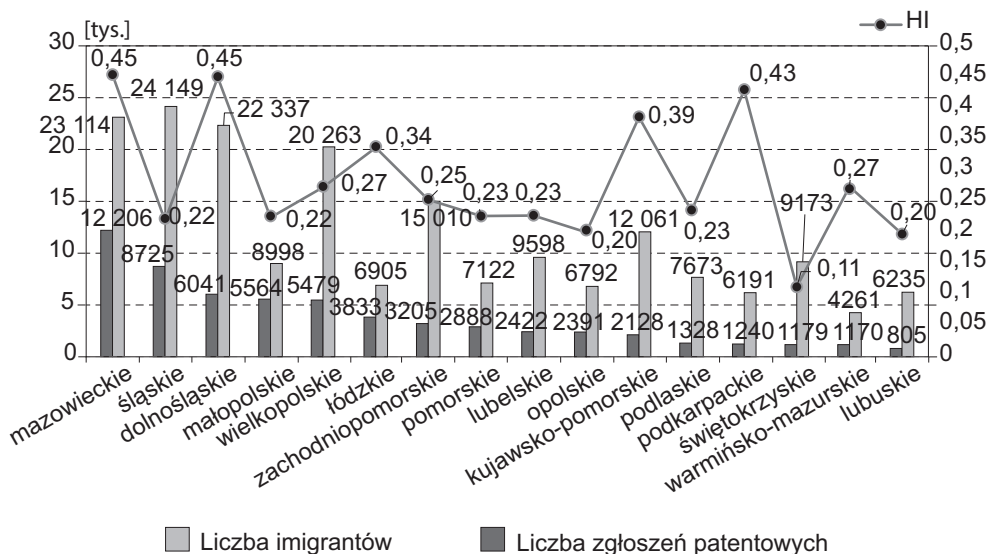
W związku z tym trudno jednoznacznie stwierdzić, czy różnorodność etniczna oraz liczba imigrantów przekładają się na liczbę zgłoszeń patentowych do UPRP. Przedstawione dane dla 16 województw z lat 2005–2018 pokazują, że nie ma wyraźnej zależności między tymi zmiennymi. Niemniej jednak te regiony, które wykazują największą liczbę cudzoziemców oraz największą różnorodność i mają jednocześnie najwięcej aplikacji patentowych, to jest województwo mazowieckie,



■ Liczba zgłoszeń na 1000 mieszkańców ■ Liczba imigrantów na 1000 mieszkańców

Wykres 4. Zależności pomiędzy liczbą aplikacji patentowych na 1000 mieszkańców, liczbą imigrantów na 1000 mieszkańców oraz współczynnikiem Herfindahla według województw

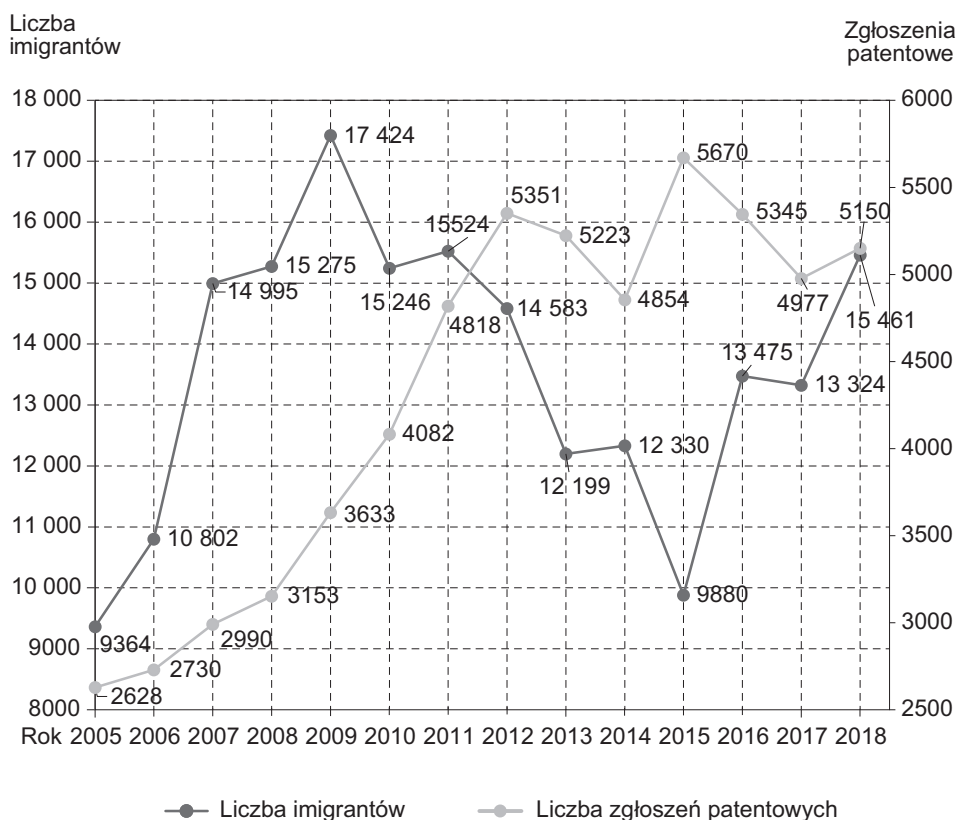
Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS, UPRP oraz badań własnych.



■ Liczba imigrantów ■ Liczba zgłoszeń patentowych

Wykres 5. Zależności pomiędzy liczbą aplikacji patentowych, liczbą imigrantów oraz współczynnikiem Herfindahla według województw

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS, UPRP oraz badań własnych.



Wykres 6. Zależności pomiędzy liczbą imigrantów oraz liczbą zgłoszeń patentowych ogółem w latach 2005–2018

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS, UPRP.

małopolskie, dolnośląskie, są jednocześnie regionami, które były rozwinięte już wcześniej. Imigranci przyjeżdżają bowiem do miejsc, które dadzą im większe możliwości zarobkowe i szansę rozwoju. Z tego względu mogą wynikać mylne obserwacje wpływu różnorodności etnicznej na większą innowacyjność regionów.

Podsumowując, należy stwierdzić, że różnorodność imigrantów nie przekłada się bezpośrednio na liczbę zgłoszeń patentowych. Nie zarysowuje się żadna tendencja, która pozwoliłaby skonstatować, że większa liczba imigrantów oraz ich większe zróżnicowanie ze względu na pochodzenie etniczne przekładają się na większą innowacyjność regionów w postaci liczby zgłoszeń patentowych.

Zakończenie

Dążenie do poprawy innowacyjności — czy to na szczeblu regionalnym, czy na poziomie przedsiębiorstw — staje się obecnie szczególnie ważne, gdyż pociąga

za sobą rozwój gospodarki całego państwa. Jest ono wyzwaniem zwłaszcza dla takich państw jak Polska, która zajmuje dość odległą pozycję w międzynarodowych rankingach innowacyjności. Biorąc pod uwagę, że wśród determinant ułatwiających rozwój innowacji wskazuje się różne kategorie różnorodności, celem artykułu była odpowiedź na pytanie, czy regiony Polski, które są bardziej zróżnicowane pod względem pochodzenia etnicznego imigrantów, są jednocześnie bardziej innowacyjne.

Analiza przeprowadzona dla celów tego artykułu pozwoliła sformułować dwa zasadnicze wnioski. Po pierwsze, nie stwierdzono bezpośredniego związku między liczbą imigrantów danego regionu Polski a jego innowacyjnością. Regiony, w których osiedlało się więcej imigrantów, nie zawsze odnotowywały większą liczbę wynalazków zgłaszanych do ochrony patentowej. Po drugie, wyższy stopień zróżnicowania regionu ze względu na pochodzenie etniczne imigrantów nie przekładał się na automatycznie na wyższą innowacyjność regionu, mierzoną liczbą zgłoszeń patentowych.

Wprawdzie można wskazać kilka regionów (na przykład województwo mazowieckie czy dolnośląskie), które wykazują się wysoką liczbą imigrantów i ich wysoką różnorodnością etniczną oraz jednocześnie odnotowują dużą liczbę zgłoszeń patentowych, jednakże nie można stwierdzić, że to właśnie te czynniki przyczyniły się do wzrostu innowacyjności, gdyż jednocześnie są to województwa, których gospodarka była rozwinięta już wcześniej.

Niniejsze badania mogą stanowić pewien przyczynek do przyszłych badań, w których z jednej strony różnorodność etniczną migrantów byłaby oceniana nie tylko z perspektywy kontynentu, lecz także kraju, z którego pochodzą, z drugiej zaś użyto by więcej miar innowacyjności (nie tylko liczby aplikacji patentowych).

Bibliografia

- AlShnebli B.K., Rahwan T., Woon W.L., *The preeminence of ethnic diversity in scientific collaboration*, „Nature Communications” 2018, nr 9.
- Bieńkowska-Ptasznik M., *Tożsamość etniczna jednostki w kontekście pogranicza*, [w:] *Etniczność i obywatelskość w Nowej Europie. Konteksty edukacji międzykulturowej*, red. J. Nikitorowicz, D. Misiejuk, M. Sobecki, T. Human, Białystok 2007.
- Brixy U., Brunow S., D’Ambrosio A., *Ethnic diversity in start-ups and its impact on innovation*, „IAB — Discussion Paper” 2017, nr 25.
- Górny A., Kaczmarczyk P., Szulecka M., Bitner M., Okólski M., Siedlecka U., Stefańczyk A., *Imigranci w Polsce w kontekście uproszczonej procedury zatrudniania cudzoziemców*, Warszawa 2018.
- Gryszko M., *Zarządzanie różnorodnością w Polsce*, Warszawa 2009.
- Hall M., Tideman N., *Measures of concentration*, „Journal of the American Statistical Association” 62, 1967, nr 317.
- Juchnowicz M., *Zaangażowanie pracowników. Sposoby oceny i motywowania*, Warszawa 2012.
- Kaczmarczyk P., *Burden or relief? Fiscal impacts of recent Ukrainian migration to Poland*, IZA DP 2015, nr 8779.

- Kałużna-Kopias D., *Imigranci na polskim rynku pracy według statystyk MPiPS*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2016, nr 258.
- Kemeny T., *Immigrant diversity and economic development in cities: A critical review*, SERC DP 2013.
- Kerr W.R., *The ethnic composition of US inventors*, „HBS Working Paper Series” 2008, nr 08-006.
- Kim J., Lee S.J., Marschke G., *International knowledge flows. Evidence from an inventor-firm matched data set*, [w:] *Science and Engineering Careers in the United States: An Analysis of Markets and Employment*, red. R.B. Freeman, D.L. Goroff, Chicago 2009.
- Kubicka J., *Związki między postrzeganiem pracy tymczasowej a formą zatrudnienia (stała/tymczasowa) i krajem pochodzenia pracownika (Polska/Ukraina)*, [w:] *Imigranci wsparciem dla rynku pracy i rozwoju przedsiębiorstw*, red. T. Kupczyk, Wrocław 2017.
- Kupczyk T., *Ocena imigrantów z Ukrainy przez polskich pracodawców na przykładzie opinii klientów Otto Work Force Polska*, [w:] *Imigranci wsparciem dla rynku pracy i rozwoju przedsiębiorstw*, red. T. Kupczyk, Wrocław 2017.
- Lee N., Nathan M., *Cultural diversity, innovation and entrepreneurship: firm-level evidence from London*, „Economic Geography” 2013, nr 89.
- Lisowska E., Sznajder A., *Zarządzanie różnorodnością w miejscu pracy. Raport z I edycji Barometru Różnorodności*, Warszawa 2013.
- Mohammadi A., Broström A., Franzoni C., *Workforce composition and innovation: How diversity in employees' ethnic and educational backgrounds facilitates firm-level innovativeness*, „Journal of Product Innovation Management” 34, 2017, nr 4.
- Nathan M., *Same difference? Minority ethnic inventors, diversity and innovation in the UK*, „Journal of Economic Geography” 15, 2014, nr 1.
- Østergaard C.R., Timmermans B., Kristinsson K., *Does a different view create something new? The effect of employee diversity on innovation*, „Research Policy” 40, 2011, nr 3.
- Ozgen C., Nijkamp P., Poot J., *Immigration and innovation in European regions*, IZA DP 2011, nr 5676.
- Ozman M., Erdil E., *Cultural diversity, knowledge diversity and innovation*, „WP5/16 Search Working Paper” 2013.
- Partridge J., Furtan W.H., *Increasing Canada's international competitiveness: Is there a link between skilled immigrants and innovation?*, Annual Meeting, July 27–29, 2008, Orlando, Florida 6504, American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association), 2008.
- Posern-Zieliński A., *Etniczność: kategorie, procesy etniczne*, Poznań 2005.
- Różnorodność kulturowa pracowników coraz częściej codziennością polskich firm. Jak sobie radzą?*, 2018, <https://www.pulshr.pl/zarzadzanie/roznorodnosc-kulturowa-pracownikow-coraz-czesciej-codziennoscia-polskich-firm-jak-sobie-radza,59411.html>.
- Sangick J., *Ethnic diversity and innovation in developing economies*, s. 1–10, <https://www.gsb.stanford.edu/sites/gsb/files/seed-research-ethnic-diversity-innovation-developing-economies.pdf>.
- Schneider J., Eckl V., *The difference makes a difference; Team diversity and innovative capacity: OECD: Developing novel approaches to measure human capital and innovation*, https://www.oecd.org/sti/015%20-%20SKY_Schneider_Eckl_201607025.pdf.
- Smith A.D., *Etniczne źródła narodów*, Kraków 2009.
- Szczecińska-Musielak E., *Przejawy etniczności we współczesnym świecie. Zarys problematyki*, „Kultura — Media — Teologia” 2014, nr 19.
- Wachowska M., *Imigranci a innowacyjność państw przyjmujących: przypadek Polski*, „Studia Migracyjne — Przegląd Polonijny”, nr 1, wkrótce (nieopublikowane jeszcze badania w posiadaniu autorki).