

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 migrantów 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 innowacyjnej<sup>1</sup>. 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 dziedzinach<sup>2</sup>. 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 prognozowanie<sup>3</sup>. 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 pomysłów<sup>4</sup>. 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 lojalność<sup>5</sup>. Ludzie pochodzący z różnych kultur połączeni w grupy często napotykają na bariery komunikacyjne. Pojawiają się trudności w rozumieniu siebie nawzajem<sup>6</sup>. Nierzadko występują również konflikty na tle rasowym, które wpływają na

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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).

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

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

<sup>6</sup> 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 przyjmującym<sup>7</sup>. 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 regiony<sup>8</sup>.

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

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> 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 — przełąd 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 wieku<sup>9</sup>. 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 zbiorowości<sup>10</sup>.

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 społecznych<sup>11</sup>. Sangick w swoim opracowaniu wskazuje, że różnorodność etniczna składa się z grup ludzi, które wykazują się różnymi umiejętnościami i perspektywami<sup>12</sup>. Natomiast Mohammadi, Broström i Franzoni traktują takie grupy jako zespoły złożone wyłącznie z osób o różnym pochodzeniu<sup>13</sup>. Różnorodność etniczna jest również rozumiana jako zbiorowość ludzi odmiennego pochodzenia i kultury<sup>14</sup>.

<sup>9</sup> B.K. AlShnebli, T. Rahwan, W.L. Woon, *op. cit.*

<sup>10</sup> 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.

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

<sup>12</sup> J. Sangick, *op. cit.*, s. 1–10.

<sup>13</sup> 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.

<sup>14</sup> 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 etniczność<sup>15</sup>.

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 ubiór<sup>16</sup>. 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 aktywnym przedsiębiorstwa.

Dodatnią zależność między różnorodnością etniczną przedsiębiorstwa a poziomem jego innowacyjności odnajdują między innymi Schneider i Eckl<sup>17</sup>. 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

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

<sup>16</sup> M. Bieńkowska-Ptasznik, *op. cit.*

<sup>17</sup> 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](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 przełomowe<sup>18</sup>. Również dodatni, ale już nie tak silny wpływ zróżnicowania etnicznego na innowacyjność odnajdują Lee i Nathan<sup>19</sup>. Według nich różnorodność etniczna londyńskich przedsiębiorstw, wynikająca ze zróżnicowania kulturowego Londynu, jest wprawdzie związana z poprawą innowacji procesowych, jednak to różnorodność, lecz współpraca z innymi firmami oraz inwestycje w B+R są kluczowe dla innowacji. Badania przeprowadzone przez Østergard, 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 innowację<sup>20</sup>.

Z kolei wyniki badań Ozgen, Nijkamp i Poot są mieszane<sup>21</sup>. 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'Ambrosio<sup>22</sup>, 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 innowacji<sup>23</sup>. 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 patentów<sup>24</sup>.

<sup>18</sup> A. Mohammadi, A. Broström, C. Franzoni, *op. cit.*, s. 404–426.

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

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

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

<sup>22</sup> U. Brixy, S. Brunow, A. D'Ambrosio, *op. cit.*

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

<sup>24</sup> 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 biznesie<sup>25</sup>. 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 technologii<sup>26</sup>. 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 technologii<sup>27</sup>. 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 wynalazcy<sup>28</sup>.

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 patentowymi<sup>29</sup>. 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 azjatyckiego<sup>30</sup>. Wyniki pokazują, że zmiany demograficzne, które są wynikiem pojawienia się wysoko wykwalifikowanych „gwiazd”, znacznie wpływają na generowanie wiedzy, która przekłada się na zwiększenie innowacyjności kraju<sup>31</sup>.

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

<sup>25</sup> J. Sangick, *op. cit.*, s. 1–10.

<sup>26</sup> W.R. Kerr, *op. cit.*

<sup>27</sup> T. Kemeny, *op. cit.*

<sup>28</sup> 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.

<sup>29</sup> T. Kemeny, *op. cit.*

<sup>30</sup> M. Nathan, *op. cit.*, s. 129–168.

<sup>31</sup> *Ibidem*.

kluczowym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw i gospodarek jest kompetentna kadra pracownicza, jednak w krótkim okresie ludzkie zasoby krajowe są niewystarczające<sup>32</sup>. 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 wiedzy<sup>33</sup>. 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 różnorodność<sup>34</sup>.

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 celów<sup>35</sup>. Wśród tych firm największą grupę tworzą przedsiębiorstwa duże, specjalizujące się w usługach niematerialnych, mające swoje siedziby w centralnej części Polski<sup>36</sup>. 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 obszaru<sup>37</sup>.

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

<sup>32</sup> 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.

<sup>33</sup> 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.

<sup>34</sup> *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).

<sup>35</sup> M. Gryszko, *Zarządzanie różnorodnością w Polsce*, Warszawa 2009.

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

<sup>37</sup> 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 życia<sup>38</sup>. 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 pracy<sup>39</sup>. 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 obcokrajowców<sup>40</sup>.

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 wykształcenia<sup>41</sup>.

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

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

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

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

<sup>41</sup> 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 Ameryki<sup>42</sup>.

## 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)<sup>43</sup>. 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

<sup>42</sup> *Ibidem*.

<sup>43</sup> 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 Herfindahla<sup>44</sup>, 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

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

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

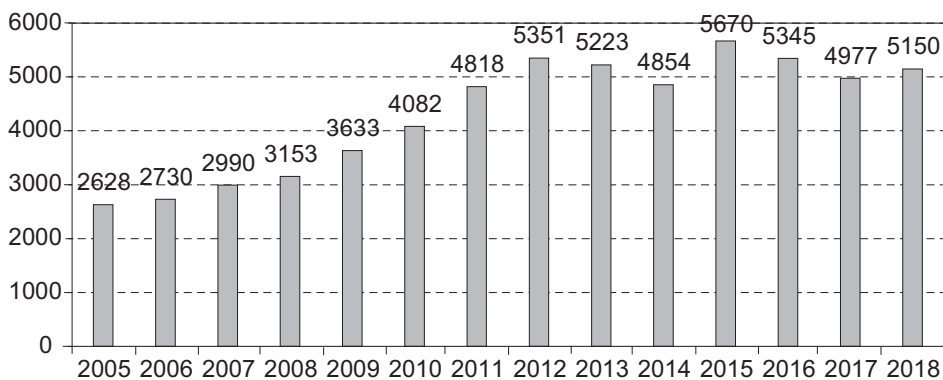
Liderami w liczbie zgłoszeń były województwa mazowieckie, śląskie oraz małopolskie, odpowiadające odpowiednio za 12 206, 8725 oraz 6041 aplikacji (mapa 1). Najmniejszą liczbę aplikacji odnotowały regiony: lubuski, świętokrzyski oraz opolski — odpowiednio 805, 1170 oraz 1179 wniosków (mapa 1).

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         | <b>558</b> | <b>603</b> | <b>590</b> | <b>637</b> | <b>783</b> | <b>859</b> | <b>903</b> | <b>1139</b> | <b>1117</b> | <b>1035</b> | <b>1125</b> | <b>1032</b> | <b>898</b> | <b>927</b> | 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       | <b>60 604</b> |

Źródło: opracowanie na podstawie danych UPRP.

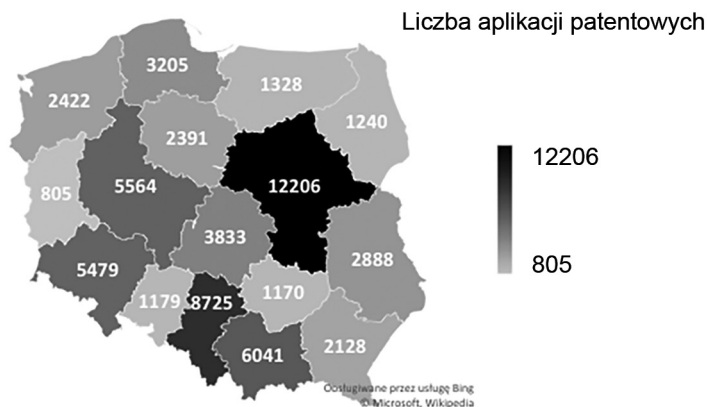
Podobnie jak w ujęciu bezwzględny, tak i w ujęciu względnym, to jest liczbie zgłoszeń patentowych na 1000 mieszkańców, obliczonej przy uwzględnieniu sumy aplikacji z lat 2005–2018 oraz liczby osób zamieszkałych dany region w 2018 roku, liderami były województwa mazowieckie i śląskie, uzyskując odpowiednio 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.



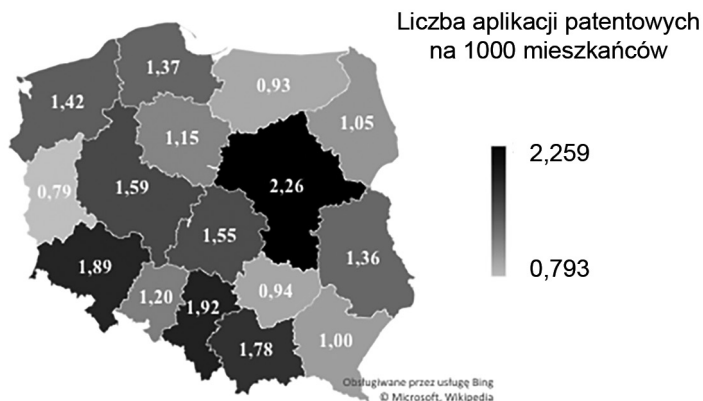
Mapa 1. Liczba aplikacji patentowych według województw ogółem w latach 2005–2008

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.

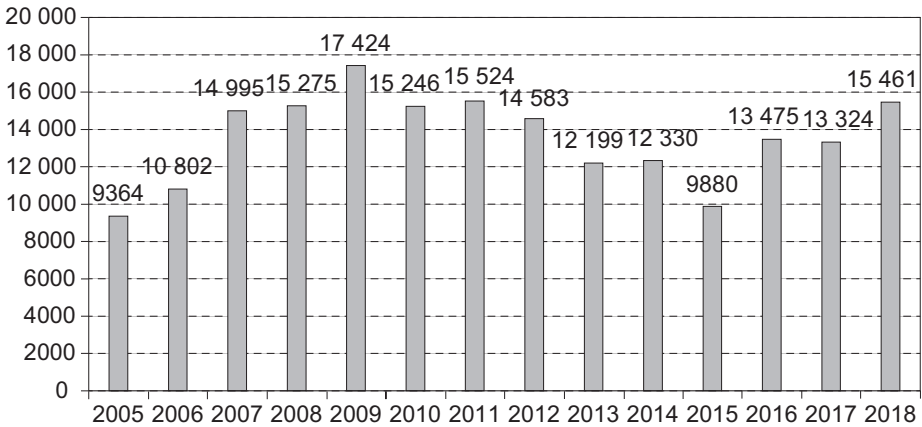
### 3.2. Liczba imigrantów

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                | <b>189 882</b>    | 155 780  | 7610   | 2546     | 21 381              | 630           | 1838      | 97                      |

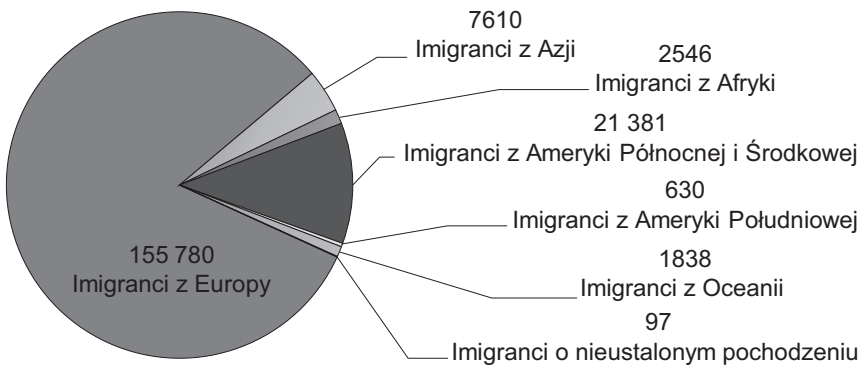
Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.



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 najmniejszą popularnością cieszą się regiony świętokrzyski, podlaski oraz lubuski, na terenie których w latach 2005–2018 przebywało odpowiednio 4261, 6191 oraz 6235 imigrantów (mapa 3).

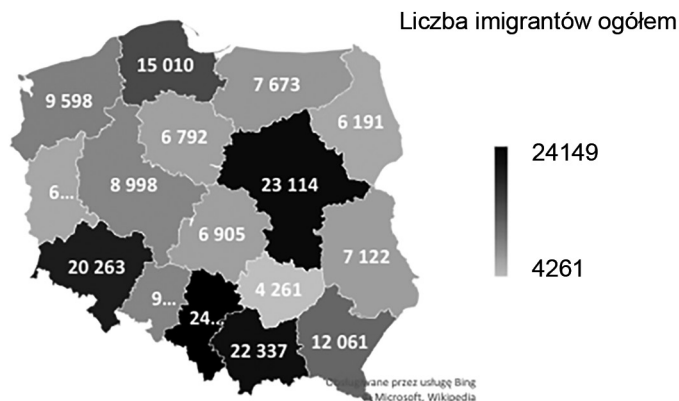


Wykres 3. Liczba imigrantów ogółem według kontynentu, z którego pochodzą

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 zamieszkałych 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).



Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

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

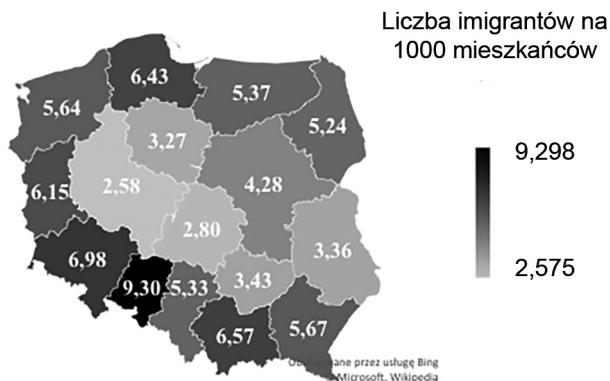
| Województwo         | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 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         | <b>973</b>  | <b>1362</b> | <b>1334</b> | <b>1394</b> | <b>1453</b> | <b>1282</b> | <b>1441</b> | <b>1371</b> | <b>1220</b> | <b>1321</b> | <b>3431</b> | <b>2150</b> | <b>1927</b> | <b>2455</b> |
| 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             | <b>1238</b> | <b>1344</b> | <b>2046</b> | <b>2351</b> | <b>2715</b> | <b>2214</b> | <b>2165</b> | <b>2068</b> | <b>1704</b> | <b>1616</b> | <b>454</b>  | <b>1295</b> | <b>1399</b> | <b>1540</b> |
| 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         |
| Zachodniopomorskie  | 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.

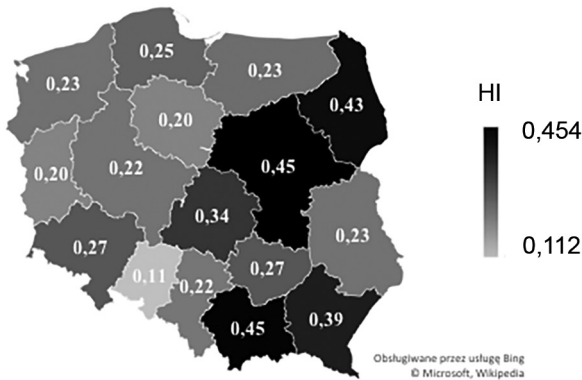
### 3.3. Zróżnicowanie etniczne populacji imigrantów

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 województwa 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



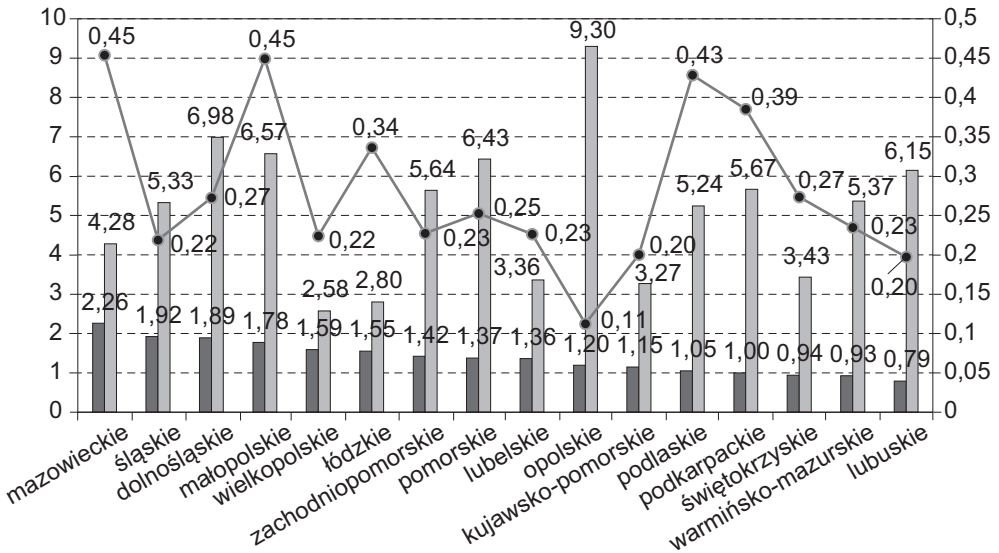
regionu opolskiego, gdzie liczba imigrantów na 1000 mieszkańców jest najwyższa i wynosi 9,3, natomiast pod względem liczby aplikacji patentowych województwo to znajduje się na 14. miejscu z wynikiem 1179 zgłoszeń, a także przeciętną liczbą zgłoszeń na 1000 mieszkańców — 1,20. Kolejnym przykładem może 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 |
| Zachodniopomorskie  | 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 |

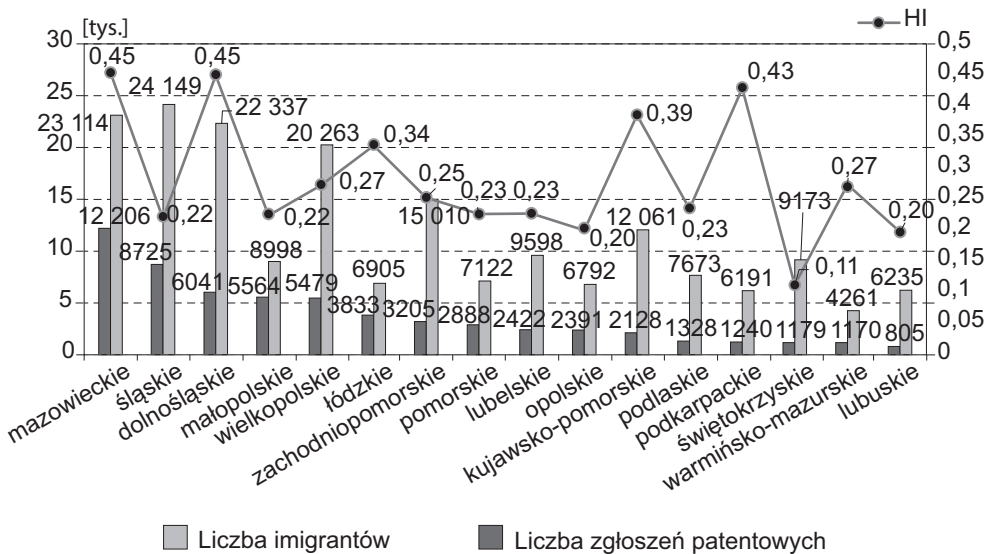
Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS, UPRP oraz badań własnych.

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,



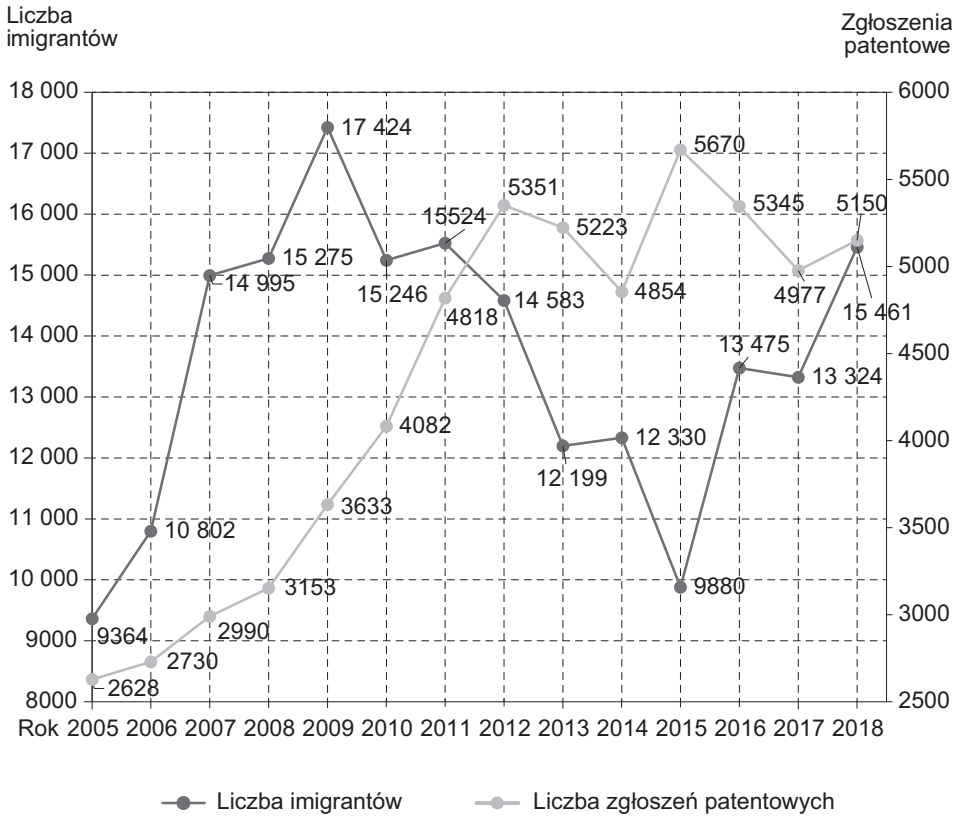
Wykres 4. Zależności pomiędzy liczbą aplikacji patentowych na 1000 mieszkańców, liczbą imigrantów na 1000 mieszkańców oraz współczynnikiem Herfindahla według województw

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



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 etniczna 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. Sobeci, 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., *Burdens 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](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).