

Prof. dr hab. Piotr A. Werner
Uniwersytet Warszawski
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych

00-927 Warszawa
ul. Krakowskie Przedmieście 30
tel. 225520652
email: peter@uw.edu.pl

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym Ocena osiągnięcia naukowego, dorobku i profilu naukowego dr Anny Dmowskiej

Dr Anna Dmowska jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym (w dalszej części recenzji Autorka w odniesieniu do osiągnięcia naukowego i Habilitantka w odniesieniu do charakterystyki dorobku i profilu naukowego) wskazała w Autoreferacie cykl czterech, powiązanych tematycznie, zrecenzowanych, oryginalnych (w tym 3 współautorskich) artykułów, opublikowanych w uznanych naukowo czasopismach w latach 2017-2020 pod wspólnym tytułem „Wykorzystanie metod analizy krajobrazowej do przestrzenno-czasowego modelowania zmian rasowo-etnicznej struktury ludności”.

Recenzja została wykonana na podstawie uchwały Rady Naukowej dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza (UAM) w Poznaniu z dn. 29 czerwca 2021 roku.

Informacje o Habilitantce

Dr Anna Dmowska jest absolwentką studiów geograficznych (2007) oraz studiów podyplomowych w zakresie monitoringu środowiska przyrodniczego (2012) Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Stopień doktora nauk o Ziemi (w zakresie geografii) uzyskała w UAM w 2012 roku na podstawie rozprawy doktorskiej „Uwarunkowania przestrzennej i czasowej zmienności właściwości fizykochemicznych wód powierzchniowych zlewni górnej Parsęty” (promotor: prof. dr hab. Andrzej Kostrzewski). Od tego czasu jest zatrudniona na stanowisku adiunkta, dzieląc w okresie 2013-2016 i 2018-2020 czas pracy naukowej na macierzystym Wydziale z obowiązkami badacza na stanowisku naukowym (post-doc) w Space Informatics Lab (SIL), Department of Geography and GIS, University of Cincinnati, Ohio, USA.

W świetle powyższych faktów należy uznać za spełnione kryteria formalne wymagań na stopień doktora habilitowanego zgodnie z art. 219 ust. 1, 2(b) i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Ocena osiągnięcia naukowego

Wskazane w Autoreferacie osiągnięcie naukowe składa się z czterech artykułów opublikowanych w języku angielskim w trzech interdyscyplinarnych czasopismach amerykańskich o zasięgu międzynarodowym (*Impact Factor IF* od 2.8 do 3.7) oraz jednym, wydawanym w Polsce (znajdującym się na liście czasopism MEN), indeksowanych w głównych bazach naukowych. Były to wymienione w kolejności chronologicznej:

- Dmowska, Anna, and Tomasz F. Stepinski. “A High Resolution Population Grid for the Conterminous United States: The 2010 Edition.” *Computers, Environment and Urban Systems* 61 (January 2017): 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2016.08.006>

- Dmowska, Anna, Tomasz F. Stepinski, and Pawel Netzel. "Comprehensive Framework for Visualizing and Analyzing Spatio-Temporal Dynamics of Racial Diversity in the Entire United States." Edited by Luís A. Nunes Amaral. *PLOS ONE* 12, no. 3 (March 30, 2017): e0174993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174993>
- Dmowska, Anna. "Dasymetric Modelling of Population Distribution – Large Data Approach." *Quaestiones Geographicae* 38, no. 1 (March 1, 2019): 15–27. <https://doi.org/10.2478/quageo-2019-0008>
- Dmowska, Anna, Tomasz F. Stepinski, and Jakub Nowosad. "Racial Landscapes – a Pattern-Based, Zoneless Method for Analysis and Visualization of Racial Topography." *Applied Geography* 122 (September 2020): 102239. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102239>

Udział dr Anny Dmowskiej (w świetle załączonych do dokumentacji postępowania habilitacyjnego oświadczeń współautorów) był przeważający w zakresie opracowania koncepcji, metodyki modelowania dazymetrycznego, algorytmizacji (skryptów aplikacji w języku programowania R), przygotowania danych, modelowania i symulacji, przygotowania tekstu oraz finalnej edycji manuskryptów, włączając redakcję map i rycin. Opis wkładu nie pozwala skwantyfikować udziału Autorki, ale jest wystarczający do określenia jakościowego.

Chronologia publikacji odgrywa istotne znaczenie. Widać wyraźnie, że każdy następny artykuł wnosi zupełnie nową jakość i nowe wątki badawcze, co jest naturalnym procesem kreatywnym w nauce: stawiania tez i eksploracji nowych pól badawczych. Pierwszy w kolejności – stanowi podstawowy fundament, opis działań związanych z uzyskaniem wyjściowego zbioru danych w postaci jednolitej siatki (grid) ludnościowej. Wprawdzie metody wykorzystywane w konstrukcji ogólnokrajowej siatki populacji USA są znane i wykorzystywane od wielu lat: transformacja układu granic jednostek (spisowych) do sieci pól podstawowych (grid) oraz wykorzystanie metody dazymetrycznej, ale liczą się też wysublimowane detale stosowanych przy tej okazji metod transformacji cyfrowej; m.in. wykorzystanie połączonych zestawów danych satelitarnych dotyczących pokrycia terenu (NLCD) oraz użytkowania ziemi (NLUD) w postaci jednej zmiennej pomocniczej w modelowaniu dazymetrycznym oraz wypracowanie metodyki oceny błędów oszacowania modelu dazymetrycznego, porównując uzyskane wyniki z innymi podobnymi siatkami na świecie. Pozwala to na przekształcenie danych zagregowanych do danych rastrowych przy wykorzystaniu danych pomocniczych o wyższej rozdzielczości. Artykuł nie jest tylko metodologiczno-teoretyczny – wartość dodaną stanowi produkt – mapa cyfrowa udostępniona w sieci (dla roku 2010 w USA). Kluczowe wydaje się wskazanie także na bardzo szczegółową rozdzielczość danych (30 m) oraz objętość przetwarzanych woluminów danych. Autorzy zastosowali własne, oryginalne algorytmy przetwarzania danych w postaci skryptów (w jęz. R) automatyzujących i znacznie przyspieszające wykonanie modelowania dazymetrycznego.

Drugi w kolejności, artykuł współautorski, stanowi poszerzenie pola badawczego, przejście od analizy ilościowej do jakościowej, tj. nałożenie na (wcześniej) uzyskaną mapę jednolitej siatki (grid) ludnościowej USA informacji dotyczących różnorodności rasowo-etnicznej. Wymagało to wprowadzenia odmiennej metodyki. Innowacyjny jest tutaj wybór metodyki, stosowanych w geoeologii metryk krajobrazowych, zmodyfikowanych dla oceny siatki różnorodności rasowej. Opierając się na trzech wyróżnikach ilościowych: dominującej rasie/grupie etnicznej/, różnorodności rasowej/etnicznej/ i gęstości zaludnienia, każde pole siatki jest klasyfikowane jakościowo według ustalonego zbioru (40) etykiet na podstawie stopnia zróżnicowania rasowego (mierzonego miarą entropii) i udziału procentowego dominującej rasy/grupy etnicznej/. W ten sposób wyjściowa mapa

– siatka ludnościowa USA – przekształcana jest na skategoryzowaną (jakościową) rastrową mapę tematyczną.

Przystosowanie metryk krajobrazowych (Landscape Metrics) do kontekstu różnorodności rasowej/etnicznej wymagało translacji nomenklatury ekologicznej w nowym kontekście badawczym i operowania meta-pojęciami oraz wymagało klasyfikacji i reinterpretacji stosowanych wskaźników – odniesienia miar na poziomie poszczególnych społeczności (c-metrics) i globalnych (na poziomie krajobrazu, l-metrics).

Konstrukcja map siatek (grid) różnorodności rasowej /etnicznej/ na podstawie powyższej metodyki ma format analogiczny do map klasyfikacji pokrycia terenu. Umożliwia nie tylko wizualizację, lecz także wykorzystanie ich do ilościowej analizy przestrzennej grup rasowych /etnicznych/; są to trzy rodzaje map: całkowitej populacji, subpopulacji rasowej /etnicznej/ i klasyfikacji różnorodności rasowej /etnicznej/. Integralną częścią produktu kartograficznego jest aplikacja internetowa SocScape. Kluczowe w artykule jest wskazanie analogii pomiędzy interpretacją map segregacji/różnorodności rasowej /etnicznej/ na podobieństwo map pokrycia terenu, co wynika z zaproponowanej metody analizy numerycznej, która (zdaniem Autorki/ów/) może dostarczyć więcej informacji liczbowych o wzorcach różnorodności niż tradycyjnie wykorzystywane wskaźniki.

W Autoreferacie nadmieniono, że analogiczną procedurę zastosowano także do wcześniejszych zbiorów danych spisowych w USA (1990 i 2000).

Trzeci artykuł dr Anny Dmowskiej (samodzielny, z 2019), to syntetyzujący przegląd literatury przedmiotu i wykorzystywanych na świecie najpopularniejszych siatek (grid) prezentujących dane ludnościowe i ich merytoryczne i metodologiczne porównanie z autorskimi, uzyskanymi metodami dazymetrycznymi mapami siatek populacji i subpopulacji rasowej /etnicznej/ w USA. Wyraźnie widać, że Autorka próbuje uzyskać szerszy wgląd w badany przedmiot, porównując różne pojęcia i metodykę konstrukcji autorskich map dazymetrycznych SocScape na tle innych, wybranych globalnych i kontynentalnych siatek populacji (WorldPop, LandScan, GPWv4, EU Pop Grid, Australian Pop Grid, Sedac USA). W konkluzji wskazano na elastyczność zaproponowanego podejścia z wykorzystaniem metody dazymetrycznej, którą można łatwo przystosować do obliczania innych typów map, w tym dla map zróżnicowania rasowego /etnicznego/.

W ostatnim artykule w cyklu zaliczonym do osiągnięcia naukowego (współautorskim, z 2020 roku) Autorka posługuje się nowymi, przemyślanymi terminami oraz znacznie udoskonaloną metodyką. Po raz pierwszy pojawiają się pojęcia: krajobrazów rasowych (Racial Landscapes) i topografii rasowej/etnicznej/, które potem w formie syntetycznej zaprezentowano w Autoreferacie jako osiągnięcie naukowe. Jest to zdefiniowany: *„geoinformacyjny schemat analizy i wizualizacji przestrzenno-czasowych zmian rasowo-etnicznej struktury ludności, opierający się o dane rastrowe o wysokiej rozdzielczości”*. Pozwala on na traktowanie *„przestrzennego układu enklaw rasowo-etnicznych o różnej wielkości i kształcie tworzących określoną mozaikę”* oraz ich wizualizację i analizę na podobieństwo map pokrycia terenu/użytkowania ziemi zbliżonej do reprezentacji krajobrazu w analizie krajobrazowej (str. 3, Autoreferat).

Konfrontując dotychczasowe badania, ich metodykę i wykorzystywane wskaźniki z propozycją autorską analizy czasowo-przestrzennej zmian struktury rasowo-etnicznej ludności, przedstawiana jest krok po kroku konstrukcja krajobrazu rasowego, wprowadzająca etykietę rasową komórki (w siatce, grid) jako stochastyczną realizację, zmienną losową przy użyciu procedury Monte Carlo z wykorzystaniem generatora liczb losowych (na podstawie uprzednio wprowadzonych metryk). Tak skonstruowana mapa krajobrazu rasowego, zdaniem Autorki(ów), zapewnia nawet lepszą

wizualizację topografii rasowej niż mapa kropkowa, gdyż siatka numeryczna przedstawia zarówno rasę, jak i gęstość zaludnienia (przez stopniowanie kolorów).

Kilka słów należy dodać, lokując przedmiot badań w kontekście interdyscyplinarnym. Zarówno w socjologii, antropologii jak w badaniach kulturoznawczych przyjmuje się założenie o równości cech poszczególnych ras/grup etnicznych. Stąd na gruncie socjologii bardziej adekwatnym alternatywnym terminem wydaje się pojęcie '*pejzażu etniczno-narodowościowego*' (w języku polskim, tytuł jednej z książek E. Lewandowskiego: *Pejzaż etniczny Europy*, 2005). W antropologii współczesnej dominuje przekonanie o współwystępowaniu równych i równorzędnych kultur, chociaż spisy powszechne wielu krajów świata (w tym USA w XXI wieku) nadal uwzględniają przynależność rasową (ibid.). Ta terminologiczna uwaga pokazuje jak wrażliwe może być badanie współcześnie krajobrazu rasowego. Należy docenić w tym miejscu neutralność i obiektywizm podejścia badawczego Autorki.

Inny aspekt dotyczy braku uszczegółowienia metodyki symulacji przestrzennej Monte Carlo. W artykule procedura opisywana jest jako 'czarna skrzynka', wykorzystująca w praktyce algorytm generatora liczb (w istocie pseudo-) losowych. O dystrybuancie można tylko wnioskować na podstawie dwóch dodatkowych narzędzi statystycznych przedstawionych w tekście: macierzy współwystępowania (co-occurrence) i macierzy ekspozycji (przeważających sąsiedztw) generowanych na podstawie siatki populacji. W dalszej kolejności konstruowane i interpretowane są w kontekście miar różnorodności rasowo-etnicznej różne wskaźniki entropii (*joint, conditional, marginal, mutual entropy*), uwzględniając także problematykę zmiennego pola podstawowego (MAUP).

Jako integralną część osiągnięcia naukowego należy potraktować Autoreferat – komentarz autorski do cyklu publikacji, w którym Autorka ujawnia m.in. motywację podjęcia badań w zakresie krajobrazów rasowo-etnicznych oraz prezentuje materiały uzupełniające (opublikowane i udostępnione w sieci) powstałe w wyniku badań prezentowanych w cyklu artykułów. Są to: (*) seria 31 map rastrowych o wysokiej rozdzielczości, porównywalnych w czasie, przedstawiających ogólną liczbę ludności oraz jej strukturę rasowo-etniczną dla USA w kolejnych trzech ostatnich latach spisowych; (**) skrypty aplikacji w języku R automatyzujące wykonanie modelowania dazymetrycznego; (***) aplikacja pt. *raceland* implementująca metodę analizy krajobrazu rasowego.

Autorka porządkuje w Autoreferacie metodykę, która już wcześniej ujawnia się w chronologii cyklu artykułów. Schemat obejmuje etapy: przygotowania danych i analityczny. Etap przygotowania danych obejmuje modelowanie dazymetryczne z wykorzystaniem danych pomocniczych i finalne opracowanie reprezentacji cyfrowej rasowo-etnicznej struktury ludności w formie skategoryzowanego rastu tematycznego o wysokiej rozdzielczości. Etap analityczny obejmuje dwa nieco odmienne podejścia: z wykorzystaniem metryk krajobrazowych oraz „wykorzystującą metryki wywodzące się z teorii informacji (...) obliczane na podstawie macierzy ekspozycji”.

Niewątpliwie, kolejne kroki badawcze istałe poszerzanie zarówno pola badawczego, jak i instrumentarium wykorzystywanych metod, pozwoliły Autorce na uzyskanie imponujących rezultatów, pozwalających na przetwarzanie ogromnego wolumenu danych (spisowych) oraz przejście od analizy ilościowej do interpretacji jakościowej uzyskanych wyników. Tym samym osiągnięcie naukowe wpisuje się w nurt badań *big data*, a wartością dodaną jest zupełnie nowy wgląd w dane przestrzenne, któremu towarzyszą konkretne, nowe propozycje metodyczne konstrukcji map zróżnicowania rasowo-etnicznego i Racial Landscapes tj. krajobrazów rasowo-etnicznych. Autorka (ze współautorami) dostrzegła problem związany z deficytem możliwości analiz przestrzennych i zaproponowała różne warianty analiz ilościowych, jakościowych i wizualizacji kartograficznej, które umożliwiają ujawnienie relacji przestrzennych, dotąd ujmowanych jedynie numerycznie

i tabelarycznie. Według Autorki (w komentarzu w Autoreferacie), krajobraz rasowo-etniczny może być reprezentowany przez dowolny zestaw skategoryzowanych danych rastrowych przedstawiających strukturę rasowo-etniczną w postaci mozaiki przestrzennego układu płatów. Przy spełnionych formalnych założeniach konstrukcji danych przestrzennych, można do jego analizy adaptować metodykę wywodzącą się z analizy krajobrazowej. Produktem podejścia wywodzącego się z analizy krajobrazowej jest mapa zróżnicowania rasowo-etnicznego (reprezentująca krajobraz zróżnicowania rasowego).

Alternatywne podejście tworzenia krajobrazu rasowego, skonstruowane przez Autorkę, oparte jest wprawdzie na analogicznych, skategoryzowanych danych rastrowych o wysokiej rozdzielczości, ale metodyka oparta jest na wykorzystaniu procedur stochastycznych: rozkładu prawdopodobieństwa określonych kategorii w siatce ludnościowej, której realizacją są uśrednione wyniki serii losowań w procedurze Monte Carlo. Efektem jest ponownie mapa krajobrazu rasowego (*racial landscape, RL*), którą można analizować miarami entropii i informacji wzajemnej (wskaźnik teorii informacji Theila).

Kluczowe jednak w obu podejściach jest przyjęcie określonej kategoryzacji rasowo-etnicznej. Oczywiście nie może ona odbiegać znacząco od kategorii ustalonych początkowo według klasyfikacji Biura Spisowego USA. Autorka(orzy) modyfikują ją nieznacznie, wydzielając swoje kategorie (etykiety) mapy zróżnicowania rasowo-etnicznego na podstawie empirycznych kryteriów, ustalając progi wskaźników entropii i wskaźników informacji wzajemnej. W odniesieniu do populacji Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej często w publikacjach dziennikarskich i naukowych wykorzystuje się określenie *'the melting pot'* – stapiający się tygiel: mieszania się kultur, łączenia i stapiania się ludności asymilującej się do wartości i sposobu życia w Stanach Zjednoczonych, niezależnie od kraju i/lub kontynentu pochodzenia przodków. Stąd kategoria 'Pozostałe/Other' określająca osoby, które zadeklarowały przynależność do więcej niż jednej grupy rasowej/etnicznej, nie jest jedynie dodatkową kategorią formalną. Konkretnie przykłady to np. małżeństwa polsko-greckie lub polsko-latynoamerykańskie (dzieci polskich imigrantów w drugim pokoleniu urodzone w USA zawierające związki z imigrantami w pierwszym lub drugim pokoleniu, także urodzonych w USA). Z kolei wyróżnikiem kategorii Latynosi jest rozmyte kryterium pochodzenia z subkontynentu Ameryki Łacińskiej i/lub językowe (j. hiszpańskiego), ale czy obejmuje to potencjalnie imigrantów z Brazylii (j. portugalski) lub Surinamu (j. niderlandzki)? Wydaje się, że generalizacja (lub uszczegółowienie) kategorii rasowo-etnicznych będzie wymagała dalszej uwagi twórców mapy krajobrazu rasowo-etnicznego. Wprawdzie w artykułach zaliczonych do osiągnięcia naukowego Autorka nie poświęca temu wątkowi większej uwagi, ale nie oznacza to, że temat został pominięty w badaniach (przejawia się m.in. w innych artykułach dorobku naukowego Habilitantki).

Faktyczne osiągnięcie naukowe prezentowane w cyklu artykułów i Autoreferacie dotyczy zarówno aspektu merytorycznego i metodycznego poruszanych zagadnień. Związane jest przede wszystkim z ujawnieniem przestrzennego zróżnicowania zjawisk (struktury rasowo-etnicznej) w zupełnie odmienny sposób, znacznie poszerzając spektrum możliwych rozwiązań metodycznych, korzystając innowacyjnie z sekwencji znanych i sprawdzonych metod kartograficznej analizy danych przestrzennych (metody dazymetrycznej), w formie transformacji cyfrowej w postaci skategoryzowanych map rastrowych z wykorzystaniem stochastycznych metod symulacji przestrzennej (Monte Carlo). Problematyka badana w cyklu artykułów naukowych ma współcześnie stale rosnące znaczenia w związku z nasilaniem się procesów migracyjnych na świecie, a sprawdzona sekwencja metod, pozwala przedstawić faktyczne relacje przestrzennej struktury rasowo-etnicznej (w tym przypadku dotyczących USA). Ten ostatni aspekt ma także wymiar uniwersalny i aplikacyjny. Skonstruowane w osiągnięciu naukowym narzędzia (aplikacje komputerowe) mogą być potencjalnie

stosowane do analogicznych, zróżnicowanych przestrzennie zjawisk np. demograficznych (i nie tylko) na dowolnym obszarze świata. Potwierdzona w praktyce skalowalność aplikacji usuwa ograniczenia związane z analizą dużych zbiorów danych geoprzestrzennych (*big data*). Należy także podkreślić praktyczny aspekt osiągnięcia naukowego: uzyskanie konkretnego produktu kartograficznego tj. mapy cyfrowej krajobrazu rasowo-etnicznego (*Racial Landscape*), która nie tylko jest narzędziem wizualizacji, ale może być analizowana i interpretowana w kategoriach ilościowych i jakościowych. Propozycje metodyki dalszych analiz są integralną częścią osiągnięcia naukowego Autorki, mają bardzo silny fundament teoretyczny i numeryczny osadzony we współczesnym stanie wiedzy i tworzą warunki dalszego, prospektywnego rozwoju zarówno metodologii jak i wiedzy na temat badanych zjawisk zróżnicowania rasowo-etnicznego (nie tylko w USA).

Podsumowanie wskaźników bibliograficznych opublikowanych artykułów zaliczonych do osiągnięcia naukowego obejmuje ogólną liczbę cytowań 45 (wg aplikacji Publish or Perish, PoP), a według Autoreferatu odpowiednio: 26 wg WOS, 30 wg Scopus, 42 wg Google Scholar.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

W okresie po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka znacząco powiększyła swój dorobek naukowy. Lista innych (niż zaliczone do osiągnięcia naukowego) publikacji, wymienionych w Autoreferacie, obejmuje 9 recenzowanych artykułów naukowych oraz dwa rozdziały w monografiach naukowych.

Analiza bibliograficzna publikacji Habilitantki pokazuje indeks Hirsha 5 (wg PoP i taki sam wg Scopus dla 15 zarejestrowanych w bazie artykułów). Pole badawcze Habilitantki zmieniło się jednak. Po uzyskaniu stopnia doktora (rozprawa o tematyce fizycznogeograficznej) Habilitantka zainteresowała się początkowo zagadnieniami metodologicznymi związanymi z problematyką rozkładów przestrzennych zjawisk, systemami podejmowania decyzji z wykorzystaniem standardowych technik analizy przestrzennej m.in. w oparciu o dane teledetekcyjne wysokiej rozdzielczości. Po nawiązaniu współpracy ze Space Informatics Lab (SIL) w USA, zainteresowania badawcze Habilitantki zogniskowały się na zagadnieniach demograficznych: metodyce badań gęstości zaludnienia oraz struktury wielorasowej społeczeństwa (USA) z wykorzystaniem instrumentów analizy przestrzennej, w tym metod dazymetrycznych i analizy krajobrazu. Na obecnym etapie ewolucja zainteresowań badawczych Habilitantki koncentruje się na zagadnieniach i metodyce analiz przestrzennych ujawnionych w osiągnięciu naukowym i dotyczy zróżnicowania i segregacji rasowej /etnicznej/, możliwości wykorzystania i skalowania nowych metod badawczych, a obszarem docelowym badań stały się obszary zurbanizowane i miasta (USA). W szerszym zakresie, geoinformacji, Habilitantka interesuje się algorytmami eksploracji dużych zbiorów danych przestrzennych reprezentujących różne elementy środowiska geograficznego.

Dr Anna Dmowska aktywnie uczestniczy w życiu naukowym. Po uzyskaniu stopnia doktora, w ciągu ostatnich 8 lat, brała udział w 12 międzynarodowych konferencjach, a prezentowane referaty (i/lub abstrakty posterów) publikowane były w materiałach konferencyjnych. Uczestniczyła w składzie komitetów organizacyjnych licznych ogólnokrajowych seminariów, konferencji i warsztatów organizowanych przez Zakład Geoekologii/Zakład Geoinformacji, WNGiG UAM.

Przed uzyskaniem stopnia doktora kierowała samodzielnie projektem badawczym. Jest członkinią Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich. Była recenzentką artykułów naukowych znaczących międzynarodowych, interdyscyplinarnych czasopism (nauk o Ziemi i środowisku oraz geograficznych). Brak jest informacji o wypromowanych licencjatach i pracach magisterskich (choć w kontekście informacji o czasie staży zagranicznych Habilitantki ich brak jest w pełni usprawiedliwiony).

Konkluzja końcowa

Przedstawione przez dr Annę Dmowską osiągnięcie naukowe pt. „Wykorzystanie metod analizy krajobrazowej do przestrzenno-czasowego modelowania zmian rasowo-etnicznej struktury ludności” można uznać za znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku, a w szczególności interdyscyplinarnej dziedziny geoinformacji/geoinformatyki/. Przede wszystkim w zakresie metodycznym, w aspekcie aplikacyjnym o wymiarze uniwersalnym. Ale także i w aspekcie problemowym. Zagadnienia demograficzne zawsze stały w centrum zainteresowania zarówno geografii fizycznej, jak i geografii społeczno-ekonomicznej (i gospodarki przestrzennej) w kontekście badania rozmieszczenia ludności i relacji człowieka ze środowiskiem przyrodniczym. Umiejętne zastosowanie i rozwijanie adekwatnych do problematyki, znanych, utrwalonych w nauce, metod analizy przestrzennej i wizualizacji kartograficznej oraz ich twórcze rozwijanie i zastosowanie do nowych obszarów badawczych jest bardzo mocną stroną osiągnięcia naukowego Autorki. Habilitantka wykazuje się także istotną aktywnością naukową. Jest rozpoznawalną postacią w nauce (na polu badawczym geoinformacji) w skali międzynarodowej. Dysponuje znaczącym potencjałem badawczym i zdolnością współpracy w międzynarodowych zespołach badawczych. Biorąc pod uwagę, wspomniane wyżej, spełnione kryteria formalne wymagań na stopień doktora habilitowanego oraz pozytywną merytoryczną ocenę osiągnięcia naukowego, jak również znaczącą aktywność naukową wnioskuję o nadanie dr Annie Dmowskiej stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

Warszawa, 20.10.2021r.

