

Wrocław, 6 grudnia 2023 r.

dr hab. Robert Szmytkie, prof. UWr
Zakład Geografii Społeczno-Ekonomicznej
Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Angeliki Jasion-Krzysztofik
pt. Analiza geoinformacyjna sieci osadniczej na przykładzie powiatu opoczyńskiego**

promotor: prof. dr hab. Iwona Jażdżewska
Instytut Geografii Miast, Turystyki i Geoinformacji
Wydział Nauk Geograficznych
Uniwersytet Łódzki

Wprowadzenie

Rozprawa doktorska mgr Angeliki Jasion-Krzysztofik podejmuje zagadnienie analizy sieci osadniczej. Charakterystyka sieci osadniczej stanowi jeden z klasycznych problemów badawczych w zakresie geografii osadnictwa. Pierwsze prace opisujące sieć osadniczą miały charakter jakościowy, a rozkwit badań w przedmiotowej problematyce miał miejsce w latach 50. i 60. XX w. i związany był z rewolucją ilościową w geografii. Koniec XX w. przyniósł jednak kryzys w zakresie badań sieci osadniczej. Nowy impuls dla badań w tym zakresie przyniosło zastosowanie narzędzi GIS i osadzenie analizy w nurcie badań geoinformacyjnych. Większość dotychczasowych opracowań na gruncie polskiej geografii osadnictwa koncentruje się na testowaniu wybranych metod lub narzędzi analitycznych, natomiast brak jest prac analizujących sieć osadniczą w sposób kompleksowy (wieloaspektowy). Tą swoistą lukę badawczą stara się wypełnić recenzowana rozprawa mgr Angeliki Jasion-Krzysztofik, która przedmiotem badań w pracy uczyniła sieć osadniczą powiatu opoczyńskiego w woj. łódzkim.

Konstrukcja pracy

Recenzowana praca wraz ze spisami i pięcioma załącznikami liczy 310 stron maszynopisu (z czego 260 stron tekstu), w tym 32 tabele i 90 rycin. Wykaz literatury cytowanej w pracy obejmuje 503 pozycje, z czego 52% stanowią publikacje w języku polskim. Bibliografia obejmuje też 13 aktów prawnych oraz 26 dokumentów i źródeł internetowych. Bardzo bogata literatura przedmiotu wskazuje na dobre rozpoznanie tematyki przez Autorkę dysertacji.

Struktura pracy tworzy logiczną całość, jest jednak bardzo rozbudowana. Spis treści obejmuje bowiem 56 pozycji. Pewną wątpliwość może budzić fakt braku konsekwencji w numeracji podrozdziałów, bowiem trzeci poziom odniesienia jest nienumerowany. Wydaje się również, że kolejność podrozdziałów w rozdziale drugim jest niewłaściwa (w opinii Recenzenta powinna ona wyglądać następująco: 2.4 Przegląd definicji sieci osadniczej, 2.3 Główne teorie lokalizacji i rozwoju osadnictwa, 2.1 Badania sieci osadniczej w świetle literatury polskiej, 2.2 Badania sieci osadniczej w świetle literatury zagranicznej). W opisie metod brakuje podrozdziału dotyczącego analizy hierarchii jednostek osadniczych w oparciu o funkcje centralne i (ewentualnie) metod grafowych.

Pracę rozpoczyna rozbudowane wprowadzenie obejmujące krótki wstęp, a także szczegółowy opis: istoty GIS i geoinformacji, ich znaczenia dla badań przestrzennych, głównych założeń pracy, źródeł danych oraz metod badań. W zamyśle Autorki *rozprawa przygotowana jest w nurcie orientacji scjentyistycznej* (s. 10) i w swoim założeniu ma łączyć tematykę sieci osadniczej z zastosowaniem narzędzi GIS (s. 4). Przebieg postępowania badawczego i strukturę pracy Autorka oparła na holistycznym modelu Systemu Informacji Geograficznej zaproponowanym przez R. Tomlinsona (2008) (s. 11). Postępowanie badawcze podzielone zostało na trzy główne grupy działań: [1] omówienie i porównanie danych przestrzennych, potrzebnych do przeprowadzenia analiz sieci osadniczej, [2] przedstawienie propozycji metod badań istotnych w zakresie analiz sieci osadniczej, [3] charakterystyki ilościowej sieci osadniczej wybranego powiatu w oparciu o dane przestrzenne. O ile opis postępowania badawczego jest przejrzysty, tak nie do końca zrozumiała jest konstrukcja schematu postępowania badawczego (rys. 2, s. 13). Wątpliwości może budzić również fakt, że opis postępowania badawczego został zamieszczony w rozdziale 1.2 (Założenia pracy), a nie 1.4 (Metody badań). Właściwe założenia teoretyczne pracy są bardzo krótkie (s. 14) i ograniczają się do:

- wskazania przedmiotu badań (*Przedmiotem badań rozprawy są metody badań wiejskiej sieci osadniczej na przykładzie powiatu opoczyńskiego wraz z wykorzystanymi do tego celu danymi przestrzennymi*);
- określenia głównych celów badawczych (*1. Implementacja danych przestrzennych i metod badań sieci osadniczej do Systemów Informacji Geograficznej. 2. Stworzenie propozycji modelu badań sieci osadniczej z wykorzystaniem Systemów Informacji Geograficznej*);
- wyodrębnienia kilku celów szczegółowych (*porównanie i ocena różnych źródeł danych, porównanie i ocena metod badań sieci osadniczej na podstawie literatury przedmiotu, implementacja wybranych metod badań sieci osadniczej do GIS, charakterystyka sieci osadniczej powiatu opoczyńskiego z wykorzystaniem wybranych metod, rekomendacja danych przestrzennych i metod badań przydatnych do badań sieci osadniczej*).

Zastrzeżenia budzi nie tylko lakoniczność w opisie założeń teoretycznych pracy, które zostały jedynie wypunktowane, bez szerszego wyjaśnienia, czy też niesformułowanie hipotez badawczych, ale też pewne sformułowania. W opinii recenzenta przedmiotem badań nie są *metody badań wiejskiej sieci osadniczej* (jak zostało to sformułowane w treści), a raczej sieć osadnicza powiatu opoczyńskiego. Co więcej, celem badawczym pracy nie powinna być implementacja danych przestrzennych lub metod badań.

Za bardzo wartościowe należy uznać rozdziały 1.3 (Źródła danych) i 1.4 (Metody badań). Zawarto w nich szczegółowy opis baz danych (Państwowy Rejestr Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju, Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych, Baza Danych Obiektów Topograficznych, Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych, OpenStreet-Map, System Identyfikacji Działek Rolnych, Rejestr PESEL i rejestr mieszkańców oraz źródła danych na temat wybranych typów usług) i metod badań (metoda najbliższego sąsiada, wskaźnik skumulowanej koncentracji oparty na krzywej M. Lorenza, wskaźnik koncentracji przestrzennej C Kostrubca, Entropia Shannona, Dendryt wrocławski, Reguła Zipfa) użytych w części empirycznej pracy. Na docenienie zasługuje w szczególności bardzo rzeczowe określenie najważniejszych zalet i ograniczeń w stosowaniu opisanych metod badawczych. Pewien niedosyt może natomiast budzić brak opisu metod stosowanych do badań hierarchii osiedli w oparciu o pełnione funkcje centralne, a także brak objaśnień w niektórych wzorach.

Rozdział drugi pracy ma charakter teoretyczny i dotyczy badań sieci osadniczej. Poruszono w nim zagadnienia: badań sieci osadniczej w świetle literatury polskiej, badań sieci osadniczej w świetle literatury zagranicznej, głównych teorii lokalizacji i rozwoju osadnictwa oraz przeglądu definicji sieci osadniczej. Rozdział ten jest generalnie dobrze napisany, bazując na bogatej literaturze przedmiotu i z dużym zrozumieniem dla poruszanej problematyki. Wątpliwości recenzenta budzi jednak nie tylko kolejność poszczególnych rozdziałów (o czym wspomniano już we wcześniejszej części recenzji), ale częściowo również ich zawartość. Dotyczy to zwłaszcza rozdziału 2.3, w którym opisano jedynie: teorię miejsc centralnych, teorię bazy ekonomicznej oraz model układu liniowego i model sieciowy, pomijając szereg innych teorii powstałych na gruncie badań geograficzno-osadniczych (por. prace Dziewońskiego, Maika czy Krzysztofika). Osobną kwestią pozostaje sformułowanie tytułu rozdziału, który powinien brzmieć raczej: *Sieć osadnicza jako przedmiot* (a nie kierunek) *badań w geografii osadnictwa*. Dyskusyjny jest również dobór prac uwzględnionych w analizie współczesnych badań z zakresu sieci osadniczej (s. 45-46) i cytowanie prac polskich autorów w rozdziale 2.2 dotyczącym badań sieci osadniczej w świetle literatury zagranicznej.

W rozdziale trzecim zamieszczono charakterystykę powiatu opoczyńskiego jako obszaru badań, uwzględniając jego: położenie administracyjne i komunikacyjne, środowisko przyrodnicze, rys historyczny i kulturowy, charakterystykę demograficzną oraz ogólną charakterystykę sieci osadniczej. Rozdział ten został napisany w sposób syntetyczny i przejrzysty, dzięki czemu może on stanowić odpowiednie tło dla interpretacji wyników badań uzyskanych w empirycznej części pracy.

Zasadnicza część pracy obejmuje obszerne rozdziały czwarty (46 stron) i piąty (95 stron). W rozdziale czwartym dokonano szczegółowego porównania źródeł danych na przykładzie obszaru badań w odniesieniu do miejscowości, budynków, sieci drogowej, siedlisk i liczby mieszkańców. Przeprowadzona weryfikacja baz danych pozwoliła Autorce na wyciągnięcie następujących wniosków:

- *Pod względem lokalizacji punktów oraz informacji opisowych umieszczonych jako ich atrybuty, najlepiej prezentuje się warstwa miejscowości z PRNG, a także wykazująca największe do niej podobieństwo – warstwa miejscowości z BDOT10k (s. 105);*
- *Najbardziej wiarygodną i dokładną bazą danych zawierającą dane o budynkach jest BDOT10k (s. 114);*
- *Wykorzystanie odpowiednich danych o drogach wymaga określenia celu badań i dokładności potrzebnych danych. Uwidacznia się tu bowiem problem skali przedstawionych danych, niekompletności danych oraz różnic w klasyfikacji. W przypadku badań w skali powiatu najbardziej dokładne wydają się być drogi przedstawione w BDOT10k (s. 122);*
- *Wybór źródła danych (na temat siedlisk) do badań zależy od skali i celu badań oraz wymaganej szczegółowości danych. W przypadku badań dla dużych obszarów, np. w przypadku badań dotyczących całego kraju wystarczające mogą okazać się już dane dotyczące zabudowy z BDOO, dla mniejszych obszarów (dla gminy czy powiatu) w przypadku zabudowy mieszkaniowej lepsze będą dane z BDOT10k (pokrycie terenu zabudową lub kompleksy użytkowania terenu w zależności od przyjętych kryteriów), a także siedliska z bazy danych ARiMR (s. 133);*
- *Powszechnie dostępne, otwarte i bezpłatne dane o liczbie ludności udostępniane są dla poziomu gmin dla całego kraju. W odniesieniu do poszczególnych miejscowości dane takie możliwe są do pozyskania z rejestrów liczby mieszkańców poszczególnych miast i gmin, co*

wymaga jednak złożenia odpowiedniej liczby wniosków do urzędu każdej jednostki, co jest możliwe w przypadku zdecydowanie mniejszego obszaru badań. Pomocne mogą być także dane z bazy PESEL, które są udostępniane jeszcze do niższego poziomu jakim jest pojedynczy adres. Pozyskanie takich danych również wymaga złożenia wniosku, tym razem do ministerstwa (s. 137-138).

Należy stwierdzić, że rozdział czwarty stanowi bardzo cenne źródło informacji na temat ogólnodostępnych baz danych przestrzennych, dzięki czemu może być użyteczny dla osób podejmujących badania sieci osadniczej z ich wykorzystaniem. Drobne wątpliwości może jedynie budzić pominięcie geoportalu powiatu opoczyńskiego (<https://opoczno.geoportal2.pl>), mimo iż podobne geoportale funkcjonują również w innych powiatach, a w przypadku danych ludnościowych – statystyki bieżącej ludności prowadzonej przez GUS (BDL, Baza Demografia).

Rozdział piąty pracy zawiera natomiast wyniki przeprowadzonych analiz sieci osadniczej powiatu opoczyńskiego. Sieć osadnicza powiatu została scharakteryzowana w sposób systematyczny i szczegółowy w oparciu o metody badań omówione w rozdziale 1.4. Zakres prowadzonych analiz, interpretacja uzyskanych wyników i wnioskowanie nie budzą większych zastrzeżeń. Szkoda tylko, że Autorka ograniczyła się jedynie do zastosowania metod, a nie ich testowania (co nawiązuje do drugiego celu głównego pracy), przyjmując z góry określony zestaw metod jako najwłaściwszy do analizy sieci osadniczej. Tym samym pominęła inne metody badawcze (np. metody grawitacji) czy też narzędzia analityczne dostępne w GIS. Na docenienie zasługuje z kolei fakt krytycznego odniesienia się do wskaźnika koncentracji przestrzennej C Kostrubca, dzięki czemu udało się wykazać zależność wartości wskaźnika od wielkości próby, a także zaproponować autorską modyfikację wzoru (s. 159-160). Pewne zastrzeżenia mogą budzić jednak następujące kwestie:

- pominięcie możliwości analizy koncentracji metodą najbliższego sąsiada dla budynków;
- wprowadzenie do rozdziału piątego skupia się na wyjaśnieniu pojęcia koncentracji, a zatem bardziej pasuje jako wprowadzenie do rozdziału 5.1 (Koncentracja sieci osadniczej powiatu opoczyńskiego);
- zasadność analizy obszarów obsługi w przypadku usług wynikających z pewnych unormowań (podział terytorialny, podział parafii);
- odniesienie obszarów obsługi w rozdziale „Grafy przynależności i najbliższych połączeń do wybranych usług użyteczności publicznej” do gmin, a nie miejscowości centralnych;
- poprawność określenia hierarchii osiedli jedynie na podstawie liczby placówek usługowych, a nie częstości ich występowania (im rzadsze występowanie tym wyższa ranga);
- zawartość rozdziału 5.2 (Sieć osadnicza powiatu opoczyńskiego w ujęciu grafowym), koncentrującego się na zastosowaniu jednej metody badawczej do różnych typów analiz (metod grafowych), a nie różnych metod do charakterystyki ilościowej jednego zjawiska, jak w pozostałych podrozdziałach rozdziału piątego (koncentracji lub hierarchii osiedli).

Całość pracy kończy rozbudowane podsumowanie (30 stron). Wydaje się jednak, że rozdział ten powinien być podzielony na dwa osobne rozdziały. Zasadnicza jego część (s. 234-256) oraz model badań sieci osadniczej z wykorzystaniem Systemów Informacji Geograficznej wraz z opisem (s. 260-263) ma bowiem charakter dyskusji, a właściwe wnioski obejmuje treści na s. 257-259 oraz ostatni akapit tekstu na s. 260. Ponadto na s. 234 pojawia się stwierdzenie, że *Przedmiotem badań rozprawy były dane, metody badań i charakterystyka wiejskiej sieci*

osadniczej na przykładzie powiatu opoczyńskiego, co nie zgadza się z przedmiotem pracy określonym we wstępnej części pracy (s. 14).

Uwagi techniczne

Praca napisana jest poprawnie pod względem językowym. Istotniejsze zastrzeżenia należy mieć jedynie do interpunkcji (pomijanie przecinków w zdaniach wielokrotnie złożonych) i zbyt długich akapitów (niekiedy liczących nawet po kilka stron tekstu), co znacznie utrudnia lekturę pracy, a także stylu niektórych zdań, zwłaszcza we wstępie, np. *Kluczem do powstania pomysłu, tematu i całej pracy był System Informacji Geograficznej (GIS), z którym Autorka jest związana od czasu studiów na kierunku geoinformacja* (s. 4). Uporządkowania wymagają ponadto odnośniki do literatury zawarte w tekście.

Szata graficzna pracy jest bogata i generalnie wykonana zgodnie z przyjętymi w kartografii zasadami. Należy jednak zwrócić uwagę na pewne mankamenty techniczne dotyczące:

- rys. 22 (s. 84), gdzie oś y nie rozpoczyna się od 0,
- rys. 22, 23 i 24 (s. 84-85), stan liczyby ludności analizowany jest od 1995 r., a nie od 1999 r., a przyrost naturalny i saldo migracji od 2002 r.,
- rys. 23 (s. 85), gdzie wartości nachodzą na siebie,
- rys. 29 (s. 91), gdzie Opoczno zaznaczone jest diagramem niewiele większym niż miejscowości liczące od 1000 do 5000 mieszkańców,
- rys. 36 (s. 112), rys. 39 (s. 118) i rys. 40 (s. 120) – zbyt mały format map,
- rys. 52 (s. 144) i rys. 53 (s. 145), gdzie nie opisane osi,
- rys. 69 (s. 173) i rys. 70 (s. 174) powinny być połączone,
- rys. 71 i rys. 72 (s. 176), gdzie nie zastosowano jednakowych granic przedziałów,
- tab. 19 (s. 178), gdzie dane przedstawiono w wartościach procentowych, a nie liczbą jednostek tak jak w tab. 18 (s. 178),
- tab. 37 (s. 230), z uwagi na niezasadne zsumowanie wartości dla dwóch sfer (kategorie administracja świecka i kościelna oraz opieka zdrowotna i jednostki ratownicze).

Wskazane powyżej uchybienia natury językowej lub technicznej należały poprawić w trakcie ewentualnego przygotowania rozprawy do druku.

Wyniki i osiągnięcia

W opinii recenzenta należy docenić olbrzymi nakład pracy Autorki w zbieraniu materiałów źródłowych, umiejętność krytycznego podejścia do interpretacji danych źródłowych pochodzących z różnych baz danych, zrozumienie dla możliwości i ograniczeń wynikających z zastosowanych metod badawczych oraz właściwej interpretacji wyników przeprowadzonych analiz. Zwraca uwagę kompleksowe przemyślenie zakresu i metodologii badania, a także umiejętności analityczne oraz rygorizm Autorki w realizacji pracy i zamierzonych celów. Za najważniejsze osiągnięcia recenzowanej dysertacji należy uznać:

- dobrze przemyślaną koncepcję pracy i sumienne przeprowadzenie złożonego badania naukowego, na potrzeby którego zastosowano szereg zróżnicowanych metod i technik badawczych;
- zaproponowanie autorskiego schematu badań sieci osadniczej z wykorzystaniem Systemów Informacji Geograficznej i ogólnodostępnych baz danych przestrzennych;

- rzetelnie przeprowadzoną analizę ilościową sieci osadniczej powiatu opoczyńskiego, która posiada duże walory poznawcze i może stanowić punkt wyjścia do podobnych badań w innych obszarach;
- zaproponowanie autorskiej modyfikacji wskaźnika koncentracji przestrzennej C Kostrubca, opartej na pewnych własnościach szeregów rozkładów brzegowych (średnia, wariancja, kurtatoza i liczba klas dłuższego rozkładu brzegowego).

Uwagi końcowe

Recenzowana rozprawa jest dobrze zaplanowanym i wykonanym opracowaniem poruszającym problem analizy sieci osadniczej wybranego obszaru przy pomocy narzędzi GIS. Praca, z uwagi na jej charakter, posiada istotne walory metodologiczne. Bardzo wartościowa jest również krytyczna analiza informacji zawartych w ogólnodostępnych bazach danych przestrzennych. W opinii Recenzenta założone cele zostały osiągnięte. Co więcej, koncepcja pracy została gruntownie przemyślana, a Autorce udało się podporządkować tok prowadzonego wywodu pod przyjęte założenia. Recenzowana dysertacja jest dziełem oryginalnym, wartościowym i zawiera szereg nowych ustaleń, także o charakterze poznawczym. Bardzo wysoko oceniam duży nakład pracy Autorki, zarówno w sferze koncepcyjnej, jak i na kolejnych etapach realizacji pracy. Recenzowana dysertacja jest dziełem, które wskazuje na dobre przygotowanie Autorki do prowadzenia badań naukowych.

Podsumowując, stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska pt. *Analiza geoinformacyjna sieci osadniczej na przykładzie powiatu opoczyńskiego*, napisana przez mgr Angelikę Jasion-Krzysztofik pod kierunkiem prof. dr hab. Iwony Jażdżewskiej, stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną Autorki w dyscyplinie Geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, a zatem spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim w trybie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (tekst jednolity, Dz.U. 2023). Przedkładam więc wniosek do Rady Dyscypliny Naukowej Geografia Społeczno-Ekonomiczna i Gospodarka Przestrzenna Uniwersytetu Łódzkiego o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie mgr Angeliki Jasion-Krzysztofik do publicznej obrony.

dr hab. Robert Szmytkie, prof. UW