

prof. dr hab. Beata Raszka
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji
Katedra Gospodarki Przestrzennej

Recenzja rozprawy doktorskiej

Pani mgr inż. Kamili Dedio

pt. *Analiza wyboru i oceny lokalizacji składowisk komunalnych na terenie województwa małopolskiego*

1. Wprowadzenie - elementy formalne pracy

Praca doktorska Pani mgr inż. Kamili Dedio wykonana została pod kierunkiem dr. hab. inż. Jana Zarzyckiego, jako promotora, oraz dr inż. Barbary Prus, występującej w przewodzie jako promotor pomocniczy, na Wydziale Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Recenzja niniejsza wykonana została na podstawie uchwały nr 126/2019 Rady Wydziału z dnia 10 lipca br., powołującej mnie na recenzentkę tej pracy. W związku z tym mam obowiązek stwierdzić, czy rozprawa spełnia warunki wynikające z art. 13 ust. 1 *ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki*, z późniejszymi zmianami. Należy zatem rozstrzygnąć następujące kwestie:

1. Czy omawiana praca doktorska zawiera oryginalne rozwiązanie problemu naukowego?
2. Czy Doktorantka wykazała się ogólną wiedzą teoretyczną pozwalającą na rozwiązanie podjętego problemu?
3. Czy Doktorantka wykazuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej?

2. Ogólne informacje o pracy

2.1. Zasadność podjęcia tematu

Przestrzeń jest dobrem rzadkim. Choć to truizm, nie zawsze decydenci rozumieją prosty fakt, że źle zaplanowane zagospodarowanie i użytkowanie terenu ma skutki dalekosiężne, często nieprzewidywalne i nieodwracalne. Wybór lokalizacji składowiska odpadów należy do tych inwestycji, których obecność nigdy nie jest obojętna, a oddziaływanie może być niebezpieczne. Szkód dla środowiska, ludzi i ekonomicznych walorów przestrzeni nie zawsze można uniknąć,

ale przez umiejętny wybór umiejscowienia obiektów - przynajmniej można je ograniczyć. Konsekwencją takiego stanowiska jest wypracowanie procedur pozwalających na ocenę relacji: typ inwestycji – uwarunkowania środowiskowe – planowany sposób użytkowania i zagospodarowania terenu – oddziaływania i skutki realizacji inwestycji. Wymagania formalne są przyjęte i określone, ale instrumentarium metodologiczne i metodyczne oraz procedury badawcze wymagają rozpoznania, weryfikacji, a następnie wdrażania do praktyki. Rozprawa Pani mgr inż. Kamili Dedio pt. *Analiza wyboru i oceny lokalizacji składowisk komunalnych na terenie województwa małopolskiego* odpowiada na tę potrzebę, nie tylko prawnoadministracyjną (procedura), ale społeczną i środowiskową (bezpieczeństwo ludzi, jakość środowiska) oraz gospodarczą (sens ekonomiczny przedsięwzięcia, wpływ na walory ekonomiczne przestrzeni). Proponując autorskie podejście metodologiczne (metoda i procedura) odpowiada na potrzeby nauki i praktyki, polegające na stosowaniu nowoczesnych rozwiązań do badań nad środowiskiem i jego zrównoważonym wykorzystaniem.

2.2. Podstawowe informacje dotyczące układu i treści pracy

Praca doktorska Pani Kamili Dedio zakończona została w 2019 r. Wraz ze spisami (bibliografia, spisami rysunków, tabel i wzorów) liczy 197 numerowanych stron. Treści podzielono na 10 rozdziałów, w większości z wydzielonymi podrozdziałami, a mianowicie: *1. Wstęp, 2. Podstawy gospodarki odpadami w teorii i praktyce, 3. Teoria lokalizacji, 4. Teoria decyzji, 5. Teoria i praktyka decyzyjna w lokalizacji składowisk odpadów, 6. Charakterystyka obszarów badań, 7. Metodyka badań, 8. Wyniki badań, 9. Dyskusja i podsumowanie wyników badań, 10. Wnioski.* W bibliografii zestawiono łącznie 223 źródła, tj. 168 pozycji literatury, 51 aktów prawa różnego rzędu oraz cztery źródła internetowe. Wszystkie zamieszczone w tekście ryciny, wykresy, tabele i wzory matematyczne są ujęte w końcowych spisach.

Wstęp poświęciła Autorka zagadnieniom ogólnym, dotyczącym gospodarki odpadami w Polsce, problemom związanym ze wskazywaniem właściwych lokalizacji oraz zagrożeniom wynikającym z nieprawidłowej gospodarki odpadami. Sformułowała główny cel pracy (cyt.) *„dobór, implementacja i analiza danych wtórnych o charakterze ilościowym i jakościowym, pochodzących z różnych poziomów zarządzania przestrzenią w celu wyboru gmin predysponowanych do lokalizacji składowisk odpadów komunalnych na obszarze województwa małopolskiego oraz ocena efektywności wybranych metod, analiza porównawcza i weryfikacja merytoryczna zastosowanych metod badawczych”.* De facto więc są to dwa główne cele: pierwszy - praktyczny, dotyczący wyboru gmin najstosowniejszych do lokalizacji składowisk komunalnych, z zastosowaniem warsztatu naukowego, drugi – metodyczny, polegający na

weryfikacji zaproponowanej metody i procedury podejmowania decyzji lokalizacyjnych w przypadku inwestycji niebezpiecznych dla środowiska i społecznie niepopularnych (nie bez powodu Autorka wspomina o syndromie NIMBY). Poza celem głównym Doktorantka podała dwa cele szczegółowe: 1. *Opracowanie metodyki racjonalnego podejmowania decyzji poprzez badania statystyczne struktur przestrzennych z wykorzystaniem danych ilościowych* (statystyczna analiza danych, metody taksonomiczne), 2. *Ocena efektywności metod taksonomicznych, analiza porównawcza i weryfikacja merytoryczna poprawności wszystkich zastosowanych metod badawczych dla możliwości ich zastosowania w pracy* (str. 8 rozprawy). Cele te mają doprowadzić o opracowana metodyki racjonalnego podejmowania decyzji lokalizacyjnych w przypadkach trudnych inwestycji oraz połączyć testowane metody badawcze dla ich przyszłego zastosowania w warunkach rzeczywistych. Natomiast weryfikowana hipoteza brzmi następująco (cyt.): *istnieją obszary predysponowane do lokalizacji składowisk odpadów komunalnych na terenie województwa małopolskiego. Ich wyznaczenie możliwe jest poprzez analizę wybranych danych. Dane te ze względu na swoją różnorodność, rodzaj i charakter analiz wymagają zastosowania: 1. metod taksonomicznych (metody porządkowania i grupowania obiektów), 2. systemów informacyjnych (GIS), 3. metod analizy strategicznej (SWOT), 4. wizualizacji wyników w postaci dendrogramów, rankingów i map.*

Rozdział drugi poświęcony jest gospodarce odpadami w Polsce. Autorka omówiła wymagania prawne przy lokalizacji składowisk w ujęciu ogólnym i w odniesieniu do woj. małopolskiego oraz zasady gospodarki odpadami (składowanie, unieszkodliwianie, odzyskiwanie). Przygotowała porównawcze zestawienia danych statystycznych dotyczących gospodarki odpadami w poszczególnych województwach w Polsce. Dane dotyczące kraju zestawiała z danymi pochodzącymi z pozostałych krajów Unii Europejskiej. Zastanawia mnie – proszę o odpowiedź – dlaczego porównania zatrzymują się na 2014 r.? Czy Autorka dysponuje danymi bardziej aktualnymi, zwłaszcza dotyczącymi odzysku i recyklingu w Polsce?

W rozdziałach trzecim i czwartym Pani Magister, w oparciu o tematyczną literaturę, omawia teorie lokalizacji i podejmowania decyzji. Każdy z tych rozdziałów zawiera prezentację metod stosowanych w ramach omawianych teorii. Omówienie jest wyczerpujące; Doktorantka udowadnia znaczną wiedzę w tym względzie, przytaczając źródła i precyzując zawiałości nomenklaturowe; ta część jest o tyle ważna, że daje jednoznaczność co do stosowanych metod i pojęć.

Kolejny rozdział, czwarty, poświęcono teorii i praktyce w lokalizacji składowisk odpadów. Doktorantka skupiła się na omówieniu czynników lokalizacyjnych, dzieląc je, za literaturą, na środowiskowe, przestrzenne, ekonomiczne, społeczno-kulturowe, polityczne, prawno-

administracyjne, techniczno-technologiczne. Tu zabrakło mi jedynie autorskiego stanowiska co do zaprezentowanego podziału – nie wiem, czy Autorka przytaczany podział przyjmuje za pewnik, czy ma własne przemyślenia co do klasyfikacji czynników lokalizacyjnych? Dalej, na podstawie analizy aktów prawnych różnej rangi wskazuje kryteria lokalizacyjne wymagane prawem, przy okazji wyjaśnia na gruncie prawa rozumienie pojęć: ochrona hydrosfery, ochrona środowiska, gospodarka przestrzenna, warunki geologiczno-środowiskowe, warunki budowlane i inne – strony 53-56. Następnie na wybranych przykładach, bazując na literaturze, omawia rozwój teorii i praktyki rozwiązań decyzyjnych wyboru lokalizacji składowisk odpadów komunalnych. Rozdział jest przygotowany rzeczowo, zawiera opisy metod i narzędzi analitycznych oraz krytyczną analizę podejść badawczych; obejmuje ostatnie 50 lat (lata 70. XX w. do współczesności) i przykłady zaczerpnięte z światowej praktyki. Jest to interesująca część pracy, świadcząca o przeprowadzeniu szerokiej kwerendy i stworzeniu bazy teoretycznej do dalszej pracy.

Opis obszaru opracowania Doktorantka zamieściła w rozdziale szóstym. Siłą rzeczy jest on uproszczony, ale ważne, że zawiera te elementy, które odnoszą się do przedmiotu analiz – Autorka uwzględniła cechy wszystkich istotnych z punktu lokalizacji składowisk odpadów czynników: składowe środowiska, infrastrukturę techniczną, warunki społeczno-gospodarcze oraz kulturowe.

Doktorantka bardzo szczegółowo przedstawiła metodykę (etapy badań) oraz narzędzia, jakimi posłużyła się (rozdział 7. Metodyka badań). Określiła zakres przestrzenny badań, opisała stosowane metody [desk research – pozyskanie danych, porządkowanie danych, grupowanie obiektów (metody taksonomiczne: metoda Warda, taksonomia wrocławska, metoda Czekanowskiego, taksonomia przestrzenna, metoda środków ciężkości), ocena efektywności metod taksonomicznych, analiza danych przestrzennych – wykluczenie obszarów o cechach nieprzydatnych, dobór elementów predysponujących lokalizacyjnie i ich ocena (analiza SWOT)]. Przekonująco umotywowwała wybór analizowanych czynników (wykluczających oraz predysponujących). W tym kontekście chcę podkreślić wykorzystanie w badaniach ogólnodostępnych danych wtórnych, co ułatwia i uniwersalizuje proces analityczny.

Nie mam zasadniczych uwag do wybranych metod oraz sposobu realizacji badań. Mam natomiast dwie uwagi szczegółowe:

1. co oznacza kategoria „obszary o wysokich walorach przyrodniczych” (tab. 3, str. 93) w kontekście zawartych w tej komórce innych obiektów przyrodniczych?
2. proszę o wyjaśnienie powiązań kryteriów lokalizacyjnych (tabela 4, str. 95) z cechami diagnostycznymi, zawartymi w tabeli 1 (str. 70).

Rozdziały ósmy i dziewiąty to przedstawienie wyników badań oraz dyskusja. Autorka zebrała wyniki poszczególnych analiz (etapów badań) w tabelach. Mamy więc tabele zawierającą zmienne diagnostyczne o cechach stymulantów i destymulantów, meta-wskaźniki syntetyczne, a ostateczne tabelarycznie przedstawiony ranking gmin predysponowanych do składowania odpadów komunalnych. Wyniki grupowania obiektów uzupełniono o kartogramy i dendrogramy. Nie mam uwag do sposobu prowadzenia analiz: badania wykonała właściwie co do kolejności, metody zastosowała prawidłowo, narzędziami informatycznymi posłużyła się również sprawnie i prawidłowo. Same rezultaty nie są nadmiernym zaskoczeniem (ogólnie ujmując), gdyż można było spodziewać się, że gminy o wysokich walorach przyrodniczych uznane zostaną za mało przydatne do budowy tak trudnej w budowie i eksploatacji oraz niebezpiecznej dla środowiska i ludzi inwestycji, jaką jest składowisko odpadów.

Bardzo cennym elementem rozprawy jest analiza przydatności metod taksonomicznych oraz weryfikacja poprawności zastosowanych metod. Tę część oceniam wysoko, jako rzeczywisty, bardzo ważny wkład autorki w rozwój metodologii badań środowiska. Uważam, że – niezależnie nawet od uzyskanych wyników – istotne jest to, że Doktorantka ma świadomość potrzeby krytycznego spojrzenia na efekty własnej pracy. Świadczy to o Jej dojrzałości naukowej i opanowaniu warsztatu naukowego. Zdecydowanie nie zgadzam się jednak ze stwierdzeniem Autorki zamieszczonym na stronie 175, która, w odniesieniu do metody analiz SWOT napisała (cyt.): „*Analiza SWOT jest narzędziem uniwersalnym i nie wymagała fachowej wiedzy by móc ją przeprowadzić*”. Jednocześnie Autorka stwierdza: „*Ważny był jedynie obiektywizm i określone informacje na temat badanego obszaru*”. Otóż uważam, że nie można zachować w ocenie czegokolwiek obiektywizmu bez rzetelnej wiedzy, a informacje są przydatne tylko wówczas, gdy potrafimy je zinterpretować – a to wymaga wiedzy. Proszę o wyjaśnienie tych kwestii.

Wnioski (rozdział 10) w większości są interesujące i wartościowe z punktu widzenia rozwoju metodologii badań nad środowiskiem i przestrzenią, a tym samym – dyscypliny. Za szczególnie ważne uznaję wnioski nr 4-8, odnoszące się do zastosowanych metod i pozwalające na ich klasyfikację jako metody podstawowej (nr 4), metod pomocniczych (wnioski 6 i 7), narzędzi (nr 5) oraz istotności/ważności analizowanych czynników (nr 8). Wnioski 1-3 uważam za oczywiste, wniosek 9 wymagałby szczegółowszej interpretacji, o którą proszę. Obecny zapis (cyt.): *ostatecznie najlepszym wybranym wariantem lokalizacyjnym w woj. małopolskim okazała się gmina miejska Kraków*, sugeruje, że jest to bezwarunkowo najlepsza lokalizacja dla składowisk odpadów komunalnych, a Autorka opowiada się za powstaniem megaskładowiska, zbierającego odpady z obszaru całego województwa, bez względu na koszty transportu,

zagrożenia dla środowiska z tym związane i bardzo prawdopodobny sprzeciw mieszkańców. W związku z wnioskiem 12, który wskazuje na uniwersalność metody bez względu na skalę oceny (lokalna – regionalna) oraz położenie geograficzne proszę o odpowiedź, czy metoda wymaga korekt w odniesieniu do doboru ocenianych parametrów oraz zastosowanych procedur w przypadku innych uwarunkowań środowiskowych, ekonomicznych, społecznych, itd. występującymi na innym, danym, konkretnym obszarze? Jeśli tak, to jakich?

3. Uwagi szczegółowe

3.1. Uwagi do postępowania badawczego

Do pozytywów zaliczam:

1. Dobrą znajomość aktualnego stanu badań procedur lokalizacyjnych i analiz przestrzennych.
2. Dobre rozpoznanie i przedstawienie problemu.
3. Koncepcję pracy.
4. Wybór metod i sprawne ich wykorzystanie.

Z racji własnych zainteresowań proszę o odpowiedź na następujące pytania, wynikające z mojej chęci poznania stanowiska Doktorantki:

1. na ile opracowana procedura może być wdrożona do praktyki?
2. czy obecny zakres kompetencyjny władzy lokalnej oraz sytuacja prawna dotycząca gospodarki przestrzennej (planowania przestrzennego) jest wystarczający?
3. co Pani sądzi o udziale tzw. trzeciej strony (interesariusza społecznego) w procesach podejmowania decyzji lokalizacyjnych?

3.2. Uwagi w odniesieniu do warsztatu badawczego

Nie mam zastrzeżeń do warsztatu Autorki. Wykazała się znajomością podstaw teorii lokalizacji i decyzji, co pozwoliło Jej nakreślić oryginalne założenia metodyczne procedury wyboru lokalizacji składowisk odpadów komunalnych. Wypracowany schemat postępowania badawczego jest logiczny, wynikowy, spójny z przyjętymi założeniami. Zestawiła bibliografię przedmiotu, dobierając źródła tematycznie zwarte, merytorycznie właściwe i pozwalające na rozwiązanie problemu badawczego. Udowodniła umiejętności prowadzenia analizy, w tym analizy matematycznej, syntezy i interpretacji wyników. Sprawnie i z dużą dozą krytycyzmu przeprowadziła dyskusję. Pod względem redakcyjnym praca również nie budzi większych zastrzeżeń, choć niektóre fragmenty są niejasne (długie zdania, przestawny szyk). Potknięcia interpunkcyjne, gramatyczne lub znaczeniowe (np. str. 37: „zlokalizowaniu lokalizacji”; str. 40:

niejasno sformułowany wiersz 6 od dołu, str. 46: niewłaściwe podwójne zastosowanie nawiasów okrągłych zamiast kwadratowych i okrągłych, str. 50: kryteria „ciężko” zamiast „trudno” porównywalne, str. 60: lepiej „ze względu na”, zamiast „w odniesieniu do”) nie mają wpływa na wartość merytoryczną pracy, choć niektóre sformułowania stylistyczne powodują, że tekst budzi wątpliwości co do intencji przekazu jego Autorki.

4. Wniosek końcowy

Oceniam, że Pani mgr inż. Kamila Dedio zrealizowała zamierzony cel naukowy rozprawy doktorskiej. W sposób metodycznie prawidłowy dokonała wyboru oraz analizy skompletowanych danych ilościowych i jakościowych, i wskazała gminy na obszarze województwa małopolskiego predysponowane do lokalizacji składowisk odpadów komunalnych. Nie budzi wątpliwości realizacja części metodycznej pracy, tj. dobór metod, ich wykorzystanie oraz interpretacja wyników. Przedstawiona procedura badawcza, testowana na obszarze województwa małopolskiego, jest efektywna i pozwala na rozwiązanie zadania badawczego w oryginalny sposób. Doktorantka wykazała się ogólną wiedzę teoretyczną pozwalającą zweryfikować hipotezę, przyjęła logiczny tok postępowania badawczego. Właściwie skorzystała z szerokiego wachlarza źródeł, sprawnie posłużyła się narzędziami informatycznymi. W związku z tym uznaję, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr inż. Kamili Dedio zatytułowana *Analiza wyboru i oceny lokalizacji składowisk komunalnych na terenie województwa małopolskiego* spełnia wymagania art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 ze zm.) i kwalifikuje Panią Magister do nadania stopnia doktora. Na tej podstawie wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie o przyjęcie rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Kamili Dedio i dopuszczenie do publicznej obrony.



prof. dr hab. Beata Raszka

Wrocław, dnia 13 września 2019 r.