

dr hab. Michał Kupiec
Instytut Gospodarki Przestrzennej
i Geografii Społeczno-Ekonomicznej
Uniwersytet Szczeciński

Recenzja osiągnięcia habilitacyjnego dr Marty Elżbiety Kubackiej pt. Efektywność zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i międzynarodowej

Wstęp

Recenzja niniejsza dotyczy dorobku naukowego dr. Marty Kubackiej, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia habilitacyjnego w postaci cyklu czterech powiązanych tematycznie publikacji naukowych. Przedmiotem oceny jest zarówno wartość naukowa prezentowanego osiągnięcia, jego wkład w rozwój dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku, jak i całościowo traktowana aktywność naukowa Kandydatki. Celem recenzji jest również ocena stopnia spełnienia kryteriów ustawowych i środowiskowych stawianych kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Recenzja została sporządzona zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.), w szczególności z art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b, który stanowi, iż podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego jest przedstawienie znaczącego osiągnięcia naukowego lub artystycznego, wynikającego z prowadzenia badań naukowych i stanowiącego istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej.

Sylwetka naukowa Kandydatki

Dr Marta Elżbieta Kubacka (Dryjer) ukończyła **studia magisterskie** na kierunku geografia, w specjalności kształtowanie i ochrona środowiska, na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w 2010 r. Jej praca magisterska dotyczyła dynamiki zmian powierzchni leśnych miasta Poznania od XIX wieku do czasów współczesnych i została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Maciasa.

W 2012 r. Kandydatka ukończyła **studia podyplomowe** na kierunku geoinformacja, również na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Tematyka pracy końcowej koncentrowała się na wykorzystaniu systemów geoinformacyjnych w procesie wspomagania decyzji przestrzennych w rolnictwie.

Stopień **doktora nauk o Ziemi** w zakresie geografii uzyskała w dniu 10 czerwca 2014 r. na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu. Rozprawa doktorska pt. „Gospodarowanie środowiskiem na obszarach cennych przyrodniczo na przykładzie Sierakowskiego Parku Krajobrazowego” została przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Maciasa .

Po uzyskaniu stopnia doktora dr Marta Kubacka została zatrudniona na stanowisku adiunkta w Zakładzie Ekologii Krajobrazu na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, gdzie pracuje od 2014 r. Jej **działalność zawodowa** obejmuje zarówno prowadzenie badań naukowych, jak i działalność dydaktyczną oraz organizacyjną w ramach jednostki.

Na podkreślenie zasługuje również aktywność Kandydatki w zakresie realizacji projektów badawczych oraz odbywania staży naukowych, które istotnie wpłynęły na rozwój jej warsztatu metodologicznego i umiędzynarodowienie badań. Całokształt aktywności naukowej Kandydatki wskazuje na wyraźnie ukształtowany **profil badawczy**, skoncentrowany na zagadnieniach ekologii krajobrazu, funkcjonowania systemów ochrony przyrody, w szczególności sieci Natura 2000, a także analizach zmian pokrycia i użytkowania terenu (LULC) z wykorzystaniem narzędzi geoinformacyjnych. W obrębie tych zainteresowań szczególne miejsce zajmuje problematyka fragmentacji krajobrazu oraz oceny efektywności zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo w różnych skalach przestrzennych. Należy przy tym zauważyć, że rozwój zainteresowań naukowych Kandydatki ma charakter konsekwentny i logiczny, choć koncentruje się wokół stosunkowo wąsko zdefiniowanego obszaru badawczego, co z jednej strony sprzyja pogłębianiu specjalizacji, z drugiej zaś ogranicza dywersyfikację podejmowanych tematów.

Charakterystyka osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe Kandydatki nosi tytuł „**Efektywność zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo w skali lokalnej, regionalnej, krajowej i międzynarodowej**” i obejmuje cykl czterech powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. Jak wynika z autoreferatu i wykazu osiągnięć, wszystkie prace ukazały się w czasopiśmie indeksowanych w Journal Citation Reports, we wszystkich przypadkach Kandydatka jest pierwszą autorką, a w trzech także autorką korespondencyjną. Łączna wartość Impact Factor dla cyklu wynosi **25,3**, zaś łączna liczba punktów MNiSW wynosi **540**. Trzy spośród czterech prac powstały w ramach projektu NCN SONATA, którym Kandydatka kierowała.

Tabela 1. Punktacja i cytowania publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego

Nr	Skrócony tytuł	Czasopismo	Rok	Punkty MNiSW	Impact Factor	Liczba cytowań (GS)
A1	<i>Effectiveness of Natura 2000 areas...</i>	<i>Regional Environmental Change</i>	2019	100	3,791	14
A2	<i>How do the surrounding areas of national parks work...</i>	<i>Land Use Policy</i>	2022	140	6,9	61
A3	<i>Searching for optimal solutions in a landscape fragmentation assessment...</i>	<i>Ecological Indicators</i>	2024	200	7,4	4
A4	<i>Tracking spatio-temporal LULC changes...</i>	<i>Ecological Informatics</i>	2025	100	7,3	6

Dane o punktacji i IF pochodzą z dokumentacji habilitacyjnej. Cytowania Google Scholar dla A1–A4 udało się odczytać z publicznego profilu Google Scholar Kandydatki.

Analiza wskaźników bibliometrycznych cyklu

Pod względem formalno-bibliometrycznym cykl należy ocenić jako wyraźnie jednorodny jakościowo. Wszystkie cztery artykuły zostały opublikowane w dobrze rozpoznawalnych czasopismach międzynarodowych z zakresu nauk o środowisku, ekologii krajobrazu i polityki użytkowania ziemi z łącznym wynikiem punktacji MNiSW 540 punktów. Rozkład wskaźników jest przy tym interesujący: najwyżej punktowana publikacja A3 uzyskała **200 pkt MNiSW i IF 7,4**, a więc reprezentuje najmocniejsze osadzenie w obiegu wysoko punktowanych czasopism; bardzo zbliżone wartości IF mają też A4 oraz A2, co pokazuje, że Kandydatka lokowała wyniki w periodykach o stabilnej i wysokiej widzialności. Z kolei A1, choć opublikowana wcześniej i w czasopiśmie o niższym IF, pełni rolę pracy otwierającej cały cykl problemowy.

Wymowa cytowań jest zróżnicowana. Najsilniej oddziałuje publikacja A2, która według publicznego profilu Google Scholar Kandydatki zgromadziła 61 cytowań. Jest to

wynik bardzo dobry jak na pracę z 2022 r. i wskazuje, że problematyka stref otaczających parki narodowe oraz fragmentacji krajobrazu została zauważona w obiegu międzynarodowym. Publikacja A1 ma 14 cytowań, co można uznać za wynik umiarkowanie dobry dla pracy z 2019 r., zwłaszcza że dotyczy tematu szerokiego i porównawczego. Publikacja A3, najnowsza z prac o ustalonej liczbie cytowań, ma obecnie 4 cytowania, co przy roku publikacji 2024 nie budzi zastrzeżeń i może jeszcze wyraźnie wzrosnąć. Bibliometria cyklu pokazuje więc **osiągnięcie jakościowe**, osadzone w dobrych czasopiśmie i zauważone przez środowisko naukowe.

Warto też zauważyć, że na poziomie całego dorobku Kandydatka deklaruje 202 cytowania w Google Scholar, h-index 7 i łączny IF 42,866, przy czym sam cykl habilitacyjny odpowiada za znaczącą część tego potencjału bibliometrycznego. Publiczny profil wskazuje nieco wyższe wartości (241 oraz H-index 8).

Główne cele badawcze i zasadnicza idea cyklu

W sensie problemowym wszystkie cztery publikacje spaja pytanie o to, na ile stosowane formy ochrony przyrody i rozwiązania planistyczne rzeczywiście ograniczają fragmentację krajobrazu oraz wspierają trwałość i funkcjonalność sieci ekologicznych. W autoreferacie Kandydatka formułuje główny cel jako ocenę efektywności zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo poprzez analizę przemian struktury przestrzennej krajobrazu w różnych elementach sieci ekologicznej i w różnych skalach przestrzennych. Z tego celu wynikają bardziej szczegółowe pytania dotyczące: dynamiki zmian pokrycia i użytkowania terenu, fragmentacji obszarów chronionych i ich otoczenia, adekwatności stosowanych danych przestrzennych oraz doboru metryk krajobrazowych do monitoringu takich procesów.

Można więc powiedzieć, że osiągnięcie opiera się na kilku roboczych hipotezach:

- same formalne formy ochrony nie gwarantują zahamowania presji antropogenicznej w obrębie i wokół obszarów chronionych.
- strefy otaczające obszary cenne przyrodniczo są szczególnie podatne na narastanie fragmentacji i dlatego powinny być traktowane jako istotny przedmiot monitoringu.
- wynik oceny fragmentacji silnie zależy od jakości i rozdzielczości danych oraz od przyjętej procedury rasteryzacji.
- analiza wieloskalowa pozwala trafniej uchwycić funkcjonowanie sieci ekologicznych niż podejście jednoskalowe.

Najważniejsze tezy i wkład poznawczy poszczególnych prac

W pracy A1 Kandydatka analizuje **efektywność sieci Natura 2000** w 21 krajach europejskich, wykorzystując dynamikę zmian klas CORINE Land Cover i wybrane metryki krajobrazowe. Najważniejsza teza tej pracy sprowadza się do stwierdzenia, że

mimo formalnej ochrony obserwowane są procesy niekorzystne, zwłaszcza wzrost udziału terenów sztucznych, a zatem skuteczność ochrony nie jest pełna i wymaga pogłębionych analiz zarządczych. Jednocześnie autorka zachowuje ostrożność interpretacyjną, podkreślając, że poziom generalizacji danych CLC nie pozwala bezpośrednio wnioskować o stanie siedlisk i gatunków. Taka ostrożność zwiększa wiarygodność wniosków.

Praca A2 przesuwa punkt ciężkości z samych obszarów chronionych na ich **otoczenie, zwłaszcza strefy buforowe** parków narodowych. Teza zasadnicza jest tutaj szczególnie ważna z punktu widzenia praktyki: wysokie walory przyrodnicze parków nie przekładają się automatycznie na utrzymanie niskiego poziomu fragmentacji w ich sąsiedztwie, a działania zarządcze ukierunkowane jedynie na obszar formalnie chroniony mogą mieć ograniczoną skuteczność. Artykuł ten wydaje się jednym z najmocniejszych w całym cyklu, ponieważ łączy szeroką skalę porównawczą z dobrze uchwyconym problemem aplikacyjnym.

Praca A3 ma charakter bardziej **metodologiczny**. Najważniejszą tezą jest tu wykazanie, że zarówno rozdzielczość danych, jak i sama metoda rasteryzacji w istotny sposób wpływają na wyniki obliczeń metryk fragmentacji, a zastosowana autorska procedura „custom priority” daje rezultaty odmiennie i często trafniej oddające rzeczywistą strukturę krajobrazu niż rozwiązania standardowe. To właśnie ta publikacja wnosi najsilniejszy komponent metodologiczny do całego osiągnięcia.

Praca A4 rozwija wątki obecne w A2 i A3, **integrując analizę zmian LULC w elementach sieci ekologicznej z podejściem wieloskalowym** i z użyciem niestandardowej metody rastrowej. Jej główna teza głosi, że poszczególne elementy sieci ekologicznej — obszary węzłowe, korytarze i strefy buforowe — reagują odmiennie na presję użytkowania terenu, a największa podatność na fragmentację dotyczy korytarzy ekologicznych i najbliższych stref buforowych. W pracy wskazano też zestaw najbardziej informatywnych metryk do monitoringu zmian, z metrykami division i mesh jako szczególnie użytecznymi w analizie wieloskalowej.

Ocena metodologii

Metodologicznie cały cykl jest spójny i dobrze zakorzeniony w warsztacie ekologii krajobrazu oraz analiz geoprzestrzennych. W pracach wykorzystano klasyczne i uznane metryki krajobrazowe, dane rastrowe i wektorowe oraz procedury statystyczne dostosowane do charakteru pytań badawczych: od modeli mieszanych i analiz z powtarzaniem pomiarów, przez ANOVA i PCA, po grupowanie hierarchiczne. Na plus należy zaliczyć to, że Kandydatka nie ogranicza się do prostego opisu zmian pokrycia terenu, lecz podejmuje próbę wyjaśnienia, jak wynik zależy od skali analizy, rodzaju danych i przyjętej procedury przetwarzania. To nadaje osiągnięciu walor nie tylko

empiryczny, ale również metodyczny. Metryki krajobrazowe przy tym stanowią nie cel sam w sobie a punkt wyjścia do syntez i rozważań.

Za mocną stroną metodologii uznaję także **łączenie różnych poziomów analizy**: międzynarodowego, międzyregionalnego i regionalnego. Dzięki temu cykl nie rozprasza się tematycznie, lecz buduje pewną sekwencję: od rozpoznania zjawiska w skali europejskiej, przez ocenę stref otaczających parki narodowe, po doprecyzowanie narzędzi badawczych i pogłębienie analizy na przykładzie Wielkopolski. Jest to logiczna architektura badań. Z drugiej strony trzeba zaznaczyć, że duża część wniosków opiera się na analizie struktury krajobrazu i zmian klas użytkowania terenu, a więc dotyczy głównie **skuteczności ochrony w sensie przestrzennym i pośrednim, nie zaś bezpośrednio w sensie biologicznym czy siedliskowym**. To nie tyle zarzut, ile istotne ograniczenie interpretacyjne, które Kandydatka zresztą sama wielokrotnie uczciwie sygnalizuje.

Źródła danych

W całym cyklu dominują ogólnodostępne i dobrze rozpoznawalne źródła danych przestrzennych. W A1 i A2 podstawę stanowiły dane CORINE Land Cover oraz dane o obszarach Natura 2000 lub parkach narodowych w badanych krajach. W A3 i A4 wykorzystano bardziej szczegółowe zasoby krajowe i regionalne, przede wszystkim BDOT10k, ortofotomapy GUGiK, dane WBPP dotyczące granic elementów sieci ekologicznej oraz autorsko przygotowane zbiory rastrowe. W A4 autorka udostępniła również pakiet danych wspierających analizę. Taki dobór źródeł jest adekwatny do stawianych celów i dobrze uzasadnia przejście od danych bardziej ogólnych do bardziej szczegółowych wraz z rozwojem programu badawczego. Warto również podkreślić, że większość danych ma charakter otwarty i dostępny, co nie jest w żadnym razie zarzutem a raczej ilustracją tego, że szeroki dostęp do otwartych, jakościowych danych uzyskiwanych w ramach krajowej infrastruktury danych przestrzennych jest katalizatorem i niezbędnym elementem prowadzenia współczesnych badań naukowych w dziedzinach związanych z badaniami przestrzeni.

Analiza wyników

Wyniki poszczególnych prac układają się w dość konsekwentny obraz. Po pierwsze, **formalna ochrona przyrody nie eliminuje presji przekształceń krajobrazu**. Po drugie, szczególnie wrażliwe okazują się **obszary graniczne i strefy przejściowe**: otoczenie parków narodowych, buforów wokół elementów sieci ekologicznej oraz same korytarze ekologiczne. Po trzecie, ocena nasilenia tych zjawisk jest silnie zależna od tego, jakich danych i jakich procedur analitycznych się używa. W tym sensie Kandydatka przekonująco pokazuje, że skuteczność zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo nie może być oceniana wyłącznie na podstawie formalnego statusu ochronnego, lecz

wymaga **ciągłego monitoringu struktury krajobrazu** i lepszego włączenia otoczenia obszarów chronionych do polityki przestrzennej.

Na szczególne podkreślenie zasługuje to, że wyniki A3 i A4 nie tylko wzmacniają część empiryczną cyklu, ale również porządkują warsztat badawczy potrzebny do dalszych analiz. Jest to cenna cecha osiągnięcia, ponieważ wskazuje na przejście od prostego stosowania dostępnych narzędzi do prób ich modyfikacji i świadomego doboru. W erze szybkiego rozwoju metod badania krajobrazu i funkcjonowania w obiegu naukowym wręcz setek metryk krajobrazowych coraz wyraźniejsza staje się potrzeba wypracowania umiejętności ich doboru oraz interpretacji. Nie jest to jeszcze propozycja całkowicie nowego paradygmatu badawczego, ale stanowi wyraźny krok w stronę większej **samodzielności metodologicznej**.

Konkluzja

Reasumując, przedstawione osiągnięcie naukowe tworzy spójny tematycznie i metodologicznie cykl prac poświęconych ocenie efektywności zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo poprzez analizę zmian struktury krajobrazu i stopnia jego fragmentacji. Najmocniejsze strony tego cyklu to **konsekwencja problemowa**, dobre osadzenie w międzynarodowym obiegu czasopiśmienniczym, umiejętne wykorzystanie narzędzi geoinformacyjnych oraz stopniowe przechodzenie od analiz porównawczych do bardziej zaawansowanych rozwiązań metodycznych. Pewnym ograniczeniem pozostaje relatywnie niewielka liczba publikacji oraz fakt, że znacząca część wniosków dotyczy pośrednich wskaźników efektywności ochrony, a nie bezpośrednich parametrów przyrodniczych. Wynika to raczej jednak z geograficznego podejścia do tematyki, zastosowanej skali oraz przekrojowości analiz. Autorka skupia się właśnie na uzyskaniu szerokiego, przekrojowego obrazu problemu w skali krajowej czy nawet europejskiej. Nie zmienia to oceny, że cykl stanowi wartościowy i merytorycznie dojrzały wkład w badania nad ekologią krajobrazu, ochroną przyrody i analizą sieci ekologicznych.

Wkład w rozwój dyscypliny naukowej

Ocena wpływu osiągnięcia naukowego dr Marty Elżbiety Kubackiej na rozwój dyscypliny naukowej „nauki o Ziemi i środowisku” wymaga odniesienia się zarówno do zakresu podejmowanej problematyki badawczej, jak i do stopnia oryginalności uzyskanych wyników oraz ich znaczenia dla dalszych badań i praktyki zarządzania środowiskiem. Przedstawiony cykl publikacji wpisuje się w jeden z istotnych nurtów współczesnej geografii środowiska i ekologii krajobrazu, koncentrujący się na analizie **funkcjonowania systemów przyrodniczych** w warunkach rosnącej presji antropogenicznej oraz na ocenie skuteczności instrumentów ochrony przyrody a zwłaszcza skuteczności ochrony obszarowej na różnym poziomie. Analiza treści

autoreferatu oraz publikacji składających się na osiągnięcie pozwala wyróżnić kilka zasadniczych pól badawczych, w których Kandydatka wnosi rozpoznawalny wkład.

1. Badania nad funkcjonowaniem i efektywnością sieci Natura 2000

Pierwszym i najważniejszym obszarem badawczym jest analiza funkcjonowania sieci Natura 2000 w skali międzynarodowej. W ramach tego nurtu Kandydatka podejmuje próbę ilościowej oceny skuteczności tej formy ochrony przyrody poprzez analizę zmian pokrycia i użytkowania terenu oraz struktury krajobrazu. Wkład habilitantki polega przede wszystkim na zastosowaniu porównawczego podejścia obejmującego wiele krajów europejskich, co pozwala na identyfikację zróżnicowania efektów ochrony w zależności od kontekstu przestrzennego i systemów zarządzania. Natura 2000 jest specyficzną formą ochrony o „celowanym” działaniu i stosunkowo małej restrykcyjności dla wielu form działalności gospodarczej. Z drugiej strony jako inicjatywa paneuropejska daje szansę na porównania w bardzo szerokiej, międzynarodowej skali i w różnych kontekstach lokalnych uwarunkowań.

Znaczenie tego wkładu należy ocenić jako istotne poznawczo, gdyż badania nad efektywnością Natura 2000 wciąż należą do kluczowych problemów nauk o środowisku, a ich wyniki mają bezpośrednie implikacje dla polityki środowiskowej Unii Europejskiej. Ta forma ochrony działa już około 30 lat i w ostatnich latach obserwujemy wiele badań dotyczących pewnych wniosków z jej działania a zwłaszcza ograniczeń. Jednocześnie należy zauważyć, że uzyskane rezultaty mają charakter pośredni (oparty na wskaźnikach krajobrazowych), co ogranicza możliwość ich bezpośredniego odniesienia do stanu siedlisk i populacji gatunków oraz transfer wniosków do lokalnych sytuacji w poszczególnych ostojach.

2. Analiza fragmentacji krajobrazu jako wskaźnika zmian środowiskowych

Drugim wyraźnie zarysowanym polem badawczym jest problematyka fragmentacji krajobrazu. Kandydatka wykorzystuje metryki krajobrazowe jako narzędzie do oceny stopnia przekształcenia środowiska oraz jego spójności ekologicznej. W tym zakresie jej wkład polega na konsekwentnym zastosowaniu zestawu wskaźników fragmentacji w różnych skalach przestrzennych oraz na próbie interpretacji ich znaczenia w kontekście funkcjonowania systemów przyrodniczych.

Należy podkreślić, że badania nad fragmentacją krajobrazu stanowią jeden z podstawowych kierunków współczesnej ekologii krajobrazu, a wkład Habilitantki wpisuje się w rozwój tego nurtu poprzez jego zastosowanie do analizy obszarów chronionych i ich otoczenia. Wkład ten ma jednak w większym stopniu charakter aplikacyjny niż teoretyczny – Kandydatka rozwija i wykorzystuje istniejące narzędzia, w mniejszym stopniu natomiast proponuje nowe ujęcia konceptualne fragmentacji.

3. Badania nad rolą stref buforowych i otoczenia obszarów chronionych

Trzecim istotnym obszarem badawczym jest analiza funkcjonowania obszarów sąsiadujących (często formalnych otulin) z terenami chronionymi, w szczególności parkami narodowymi. Jest to kierunek badań o rosnącym znaczeniu, ponieważ coraz częściej podkreśla się, że skuteczność ochrony przyrody zależy nie tylko od samego obszaru chronionego, lecz również od jego otoczenia.

Wkład Kandydatki polega na empirycznym wykazaniu, że procesy fragmentacji i przekształceń krajobrazu są szczególnie intensywne w strefach buforowych oraz że obszary te wymagają odrębnego podejścia zarządczego. W tym sensie osiągnięcie wnosi ważny element do dyskusji nad integracją ochrony przyrody z planowaniem przestrzennym i wpisuje się w pole badawcze tematyki zarządzania terenami chronionymi i ich interakcji z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

4. Rozwój metod geoinformacyjnych w analizie środowiska

Kolejnym polem badawczym jest rozwój i zastosowanie metod geoinformacyjnych w analizie zmian środowiska. W szczególności dotyczy to zagadnień związanych z przetwarzaniem danych przestrzennych, ich agregacją oraz wpływem wyboru metod analitycznych na uzyskiwane wyniki. Wkład habilitantki w tym zakresie polega na wskazaniu znaczenia jakości danych oraz procedur przetwarzania dla wyników analiz fragmentacji krajobrazu, a także na zaproponowaniu własnych rozwiązań w zakresie integracji i przekształcania danych. Ten element osiągnięcia należy ocenić jako najbardziej innowacyjny metodologicznie, choć jego oddziaływanie na rozwój dyscypliny ma na razie charakter raczej wąski i specjalistyczny.

5. Analiza zmian pokrycia i użytkowania terenu (LULC) w ujęciu wieloskalowym

Ostatnim z wyróżnionych obszarów jest analiza zmian pokrycia i użytkowania terenu w różnych skalach przestrzennych i czasowych. Kandydatka wykorzystuje dane typu CORINE Land Cover oraz dane bardziej szczegółowe, integrując je w analizach obejmujących zarówno poziom europejski, jak i regionalny. Wkład w rozwój tej problematyki polega na zastosowaniu podejścia wieloskalowego oraz na powiązaniu analiz LULC z oceną funkcjonowania sieci ekologicznych. Autorka bardzo pomysłowo wykorzystwała wieloskalowy, otwarty zasób danych wykorzystując jego zalety i w pełni świadomie zinterpretowała jego ograniczenia. Podejście to jest zgodne z aktualnymi trendami badawczymi w naukach o środowisku, które podkreślają konieczność integracji danych i metod w różnych skalach analizy.

Ocena syntetyczna wpływu osiągnięcia

Całościowo należy stwierdzić, że osiągnięcie naukowe dr Marty Elżbiety Kubackiej wnosi zauważalny wkład w rozwój dyscypliny „nauki o Ziemi i środowisku”, przede wszystkim w obszarze badań nad funkcjonowaniem krajobrazu i systemów ochrony przyrody. Wkład ten ma charakter przede wszystkim empiryczny i aplikacyjny, polegający na wykorzystaniu i integracji istniejących narzędzi badawczych i zestawów danych oraz na ich zastosowaniu do nowych problemów a przede wszystkim wielkoskalowych syntez.

Do głównych atutów osiągnięcia należy zaliczyć **spójność tematyczną, konsekwencję badawczą oraz umiejętne wykorzystanie narzędzi geoinformacyjnych**. Jednocześnie należy zauważyć, że wpływ osiągnięcia na rozwój dyscypliny ma charakter umiarkowany, co wynika zarówno z relatywnie niewielkiej liczby publikacji, jak i z ograniczonego zakresu podejmowanej problematyki, skoncentrowanej wokół **jednego, choć istotnego**, nurtu badawczego. Nie zmienia to jednak faktu, że przedstawiony cykl publikacji stanowi wartościowy wkład w rozwój badań nad krajobrazem i ochroną przyrody, wpisując się w aktualne kierunki rozwoju nauk o Ziemi i środowisku oraz dostarczając podstaw do dalszych analiz i aplikacji w zakresie zarządzania środowiskiem.

Dokonując krytycznej oceny wkładu dr Marty Elżbiety Kubackiej w rozwój dyscypliny naukowej „nauki o Ziemi i środowisku”, należy wskazać, że choć przedstawione osiągnięcie oraz towarzyszący mu dorobek mają wyraźnie zarysowany profil badawczy i wpisują się w aktualne nurty ekologii krajobrazu, to jednocześnie ujawniają pewne ograniczenia, które warto odnotować w kontekście dalszego rozwoju naukowego Kandydatki.

Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na **stosunkowo wąski zakres tematyczny prowadzonych badań**, skoncentrowany niemal wyłącznie wokół problematyki fragmentacji krajobrazu oraz funkcjonowania obszarów chronionych. Taka konsekwencja badawcza stanowi niewątpliwy atut, jednak w dłuższej perspektywie może prowadzić do ograniczenia oddziaływania naukowego, zwłaszcza w kontekście interdyscyplinarności szeroko definiowanych nauk o środowisku, które coraz częściej wymagają podejścia integrującego różne komponenty systemu przyrodniczego i społeczno-gospodarczego.

Drugim elementem, który można wskazać jako względnie słabszy, jest **ograniczony stopień rozwinięcia komponentu teoretycznego badań**. Dorobek Kandydatki ma w przeważającej mierze charakter empiryczno-analityczny, oparty na zastosowaniu uznanych, gotowych, sprawdzonych metod i wskaźników, przy czym w mniejszym stopniu widoczna jest próba formułowania nowych ujęć koncepcyjnych czy modeli interpretacyjnych. W konsekwencji wpływ osiągnięcia na rozwój teorii ekologii

krajobrazu należy ocenić jako umiarkowany, choć jego znaczenie aplikacyjne i metodyczne jest wyraźniejsze.

Warto również zauważyć, że **część analiz opiera się na danych o relatywnie wysokim stopniu generalizacji (np. CORINE Land Cover)**, co – choć uzasadnione skalą badań – ogranicza możliwość formułowania bardziej szczegółowych wniosków dotyczących funkcjonowania siedlisk czy procesów ekologicznych. Kandydatka dostrzega to ograniczenie, jednak jego przezwycięzenie mogłoby stanowić istotny kierunek dalszych badań.

W kontekście struktury dorobku należy także odnotować, że **liczba publikacji składających się na osiągnięcie habilitacyjne jest minimalna**, a całość dorobku – choć jakościowo poprawna – **pozostaje umiarkowana** pod względem ilościowym.

Praktyczne zastosowania wyników badań

Wyniki badań prowadzonych przez dr Martę Elżbietę Kubacką posiadają wyraźny potencjał aplikacyjny, szczególnie w obszarze planowania przestrzennego, zarządzania środowiskiem oraz polityki ochrony przyrody. Przeprowadzone analizy umożliwiają identyfikację obszarów szczególnie narażonych na procesy fragmentacji krajobrazu, co stanowi istotną przesłankę dla formułowania działań ochronnych oraz planistycznych na poziomie lokalnym i regionalnym.

Uzyskane rezultaty mogą być wykorzystywane w procesie **oceny skuteczności funkcjonowania obszarów chronionych**, w tym sieci Natura 2000, oraz w projektowaniu działań zmierzających do poprawy ich spójności ekologicznej. Szczególne znaczenie ma tu wskazanie roli stref buforowych i otoczenia obszarów chronionych jako kluczowych elementów systemu przyrodniczego, wymagających uwzględnienia w dokumentach planistycznych.

Istotnym walorem aplikacyjnym dorobku Kandydatki jest również rozwój i weryfikacja **narzędzi geoinformacyjnych służących do monitoringu zmian środowiska**, które mogą znaleźć zastosowanie w instytucjach odpowiedzialnych za zarządzanie przestrzenią i ochronę przyrody. W szczególności dotyczy to metod oceny fragmentacji krajobrazu oraz analiz zmian pokrycia i użytkowania terenu w ujęciu wieloskalowym.

Należy podkreślić, że przedstawione badania wpisują się w aktualne potrzeby zarządzania środowiskiem, w tym w realizację celów polityki środowiskowej Unii Europejskiej, takich jak Strategia na rzecz bioróżnorodności. W tym sensie ich znaczenie wykracza poza wymiar poznawczy, dostarczając podstaw do podejmowania decyzji planistycznych i zarządczych.

Pewnym ograniczeniem aplikacyjności osiągnięcia oraz całego dorobku Habilitantki jest natomiast to co stanowi ich niewątpliwy walor – wielkoskalowość i przekrojowość. Świetnie nadają się one do wykorzystania w syntezach dotyczących polityki środowiskowej i strategii ochrony przyrody, mniej natomiast w skali rozwiązywania problemów lokalnych.

Ocena pozostałej działalności naukowej

Ocena pozostałej działalności naukowej dr Marty Elżbiety Kubackiej obejmuje analizę jej dorobku publikacyjnego, aktywności projektowej oraz ogólnego profilu badawczego rozwijanego po uzyskaniu stopnia doktora. Dorobek ten, choć umiarkowany ilościowo, charakteryzuje się wyraźną spójnością tematyczną oraz stopniowym rozwojem warsztatu badawczego, szczególnie w zakresie analiz przestrzennych i ekologii krajobrazu.

Struktura i charakter publikacji

Najważniejsze osiągnięcia stanowią **cztery artykuły wyodrębnione** przez kandydatkę jako „**osiągnięcie naukowe**” (poz. 1-4), opublikowanych w prestiżowych, wysoko punktowanych periodykach, m. in. Ecological Indicators czy Ecological Informatics. Pozostały dorobek publikacyjny Kandydatki można podzielić według kryterium tematycznego oraz formalnego. Z punktu widzenia typu publikacji wyróżnić można:

Monografie i rozdziały w monografiach – W dorobku **brak autorskiej monografii** naukowej. Kandydatka współtworzyła natomiast liczne **rozdziały** w opracowaniach zbiorowych dotyczących regionalizacji fizycznogeograficznej oraz przemian środowiska przyrodniczego, co świadczy o jej udziale w pracach o charakterze syntetycznym i regionalnym.

Artykuły naukowe recenzowane – stanowią zasadniczą część dorobku (**około 12 pozycji**) i obejmują publikacje zarówno przed, jak i po uzyskaniu stopnia doktora. Prace te ukazywały się w czasopismach o zróżnicowanej randze, w tym również w wielu ważnych periodykach indeksowanych w bazach międzynarodowych, co potwierdza stopniowe umiędzynarodowienie badań i ich jakościowy charakter.

Publikacje specjalistyczne – obejmujące opracowania o charakterze aplikacyjnym i regionalnym, związane m.in. z analizą zmian pokrycia terenu czy funkcjonowaniem systemów przyrodniczych oraz poszczególnych form ochrony.

Publikacje o charakterze popularyzatorskim – ich udział w dorobku jest ograniczony, co sugeruje, że główny nacisk w działalności Kandydatki położony jest na badania naukowe, a w mniejszym stopniu na popularyzację wiedzy.

Ekspertyzy i opracowania aplikacyjne – choć podejmowana przez Kandydatkę problematyka ma wyraźny potencjał aplikacyjny, szczególnie w kontekście planowania przestrzennego i zarządzania środowiskiem liczba publikacji o charakterze eksperckim nie jest imponująca (1!). Habilitantka uczestniczyła natomiast w pracach wielu zespołów badawczych oraz projektach naukowych.

Z punktu widzenia tematyki publikacje można pogrupować w kilka zasadniczych obszarów:

1. Ekologia krajobrazu i fragmentacja środowiska – dominujący nurt badawczy, obejmujący analizy struktury krajobrazu oraz procesów jego przekształceń;
2. Systemy ochrony przyrody i planowanie przestrzenne – w tym badania nad funkcjonowaniem sieci Natura 2000 oraz regionalnych systemów przyrodniczych;
3. Analizy zmian pokrycia i użytkowania terenu (LULC) – prowadzone z wykorzystaniem danych historycznych i współczesnych;
4. Zagadnienia regionalizacji fizycznogeograficznej i środowiskowej – obecne głównie w pracach współautorskich o charakterze syntetycznym.

Aktywność projektowa i współpraca naukowa

Istotnym elementem działalności naukowej Kandydatki jest udział w projektach badawczych, w tym kierowanie projektem finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki (SONATA). Fakt ten należy ocenić pozytywnie, gdyż wskazuje na zdolność do samodzielnego formułowania problemów badawczych oraz pozyskiwania środków finansowych na ich realizację. Kandydatka wykazuje również aktywność w zakresie współpracy międzynarodowej, czego przykładem jest udział w publikacjach z zagranicznymi współautorami oraz odbycie stażu naukowego w ośrodku zagranicznym. Współpraca ta przyczynia się do umiędzynarodowienia jej dorobku, choć jej zakres pozostaje umiarkowany.

Wskaźniki bibliometryczne

Zgodnie z przedstawioną dokumentacją dorobek Kandydatki charakteryzuje się następującymi wskaźnikami bibliometrycznymi: łączna liczba cytowań (Google Scholar): ok. 240,, łączny indeks Hirscha: 8, łączny Impact Factor publikacji: ponad 42.

Wskaźniki te należy ocenić jako poprawne i adekwatne do etapu rozwoju kariery naukowej Kandydatki. Wskazują one na zauważalną obecność w obiegu naukowym, choć nie lokują Kandydatki wśród najbardziej intensywnie cytowanych badaczy w dyscyplinie. Należy przy tym podkreślić, że znacząca część cytowań koncentruje się wokół publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego, co dodatkowo potwierdza jego centralne znaczenie w dorobku.

Pozostała **aktywność naukowa** dr Marty Elżbiety Kubackiej obejmuje udział w konferencjach naukowych, współpracę międzynarodową, działalność projektową oraz w ograniczonym zakresie aktywność organizacyjną i recenzencką. Kandydatka prezentowała wyniki swoich badań na **konferencjach** krajowych i zagranicznych, co należy ocenić pozytywnie jako element upowszechniania rezultatów badań i budowania kontaktów naukowych, choć brak informacji o wystąpieniach plenarnych lub zaproszonych wskazuje, że aktywność ta ma raczej standardowy charakter. Istotnym elementem dorobku jest **umiędzynarodowienie badań**, przejawiające się zarówno w publikacjach we współautorstwie z badaczami zagranicznymi, jak i w odbytym **stażu** naukowym w renomowanym ośrodku zagranicznym, co świadczy o włączaniu się Kandydatki w międzynarodowy obieg naukowy, choć skala tej współpracy pozostaje umiarkowana. Na podkreślenie zasługuje także **aktywność projektowa**, w tym kierowanie projektem finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki, co potwierdza zdolność do samodzielnego prowadzenia badań i organizacji pracy zespołu. Jednocześnie w mniejszym stopniu rozwinięta jest działalność organizacyjna i recenzencka – brak wyraźnych informacji o organizacji konferencji, udziale w komitetach naukowych ale istotnym elementem jest **systematyczne recenzowanie** publikacji dla czasopism międzynarodowych. Podobnie **współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym** nie jest wyraźnie udokumentowana, co pozostaje pewnym niedostatkiem, zwłaszcza w kontekście wysokiego potencjału aplikacyjnego prowadzonych badań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania środowiskiem. Podsumowując, aktywność naukowa Kandydatki poza publikacjami ma charakter uporządkowany i zgodny z profilem badawczym, jednak jej skala pozostaje umiarkowana, a dalszy rozwój mógłby koncentrować się na intensyfikacji współpracy międzynarodowej, zwiększeniu aktywności organizacyjnej i recenzenckiej oraz **silniejszym powiązaniu badań z praktyką gospodarczą i instytucjonalną**.

Wnioski końcowe

Na podstawie analizy osiągnięcia habilitacyjnego oraz całokształtu działalności naukowej dr. Marty Kubackiej należy stwierdzić, iż **spełnia on ustawowe kryteria** nadania stopnia doktora habilitowanego. Przedstawione osiągnięcie charakteryzuje się wysokim poziomem naukowym, nowatorstwem podejścia i wyraźnym wkładem w rozwój dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku. Prace charakteryzują się poprawnością warsztatu badawczego, wykorzystaniem adekwatnych metod analizy przestrzennej oraz umiejętnym zastosowaniem narzędzi geoinformacyjnych. W szczególności należy podkreślić ich znaczenie dla badań nad funkcjonowaniem systemu obszarów chronionych i szerzej ochrony przyrody, sieci ekologicznych, fragmentacją krajobrazu oraz oceną skuteczności instytucjonalnych działań ochrony przyrody.

Na podstawie całościowej oceny dorobku oraz przedstawionej dokumentacji należy stwierdzić, że dr. Marta Kubacka spełniła ustawowe wymagania stawiane kandydatom w postępowaniu habilitacyjnym, zgodnie z przepisami obowiązującego w systemie nauki i szkolnictwa wyższego (Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.). Pozytywnie oceniam zarówno przedstawione osiągnięcie habilitacyjne, pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze, działania dydaktyczne i popularyzatorskie oraz aktywność społeczną. Oceniam również znacząco wpływ Habilitanta na rozwój wybranej dyscypliny badawczej. **Rekomenduję tym samym nadanie dr. Marcie Kubackiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi i środowisku** i przedkładam komisji habilitacyjnej wniosek o dopuszczenie go do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

