



UNIwersytet Łódzki
Wydział Nauk Geograficznych
Katedra Hydrologii i Gospodarki Wodnej
Prof. dr hab. Paweł Jokić
90 - 139, Łódź, ul. Narutowicza 88; tel/fax (042) 6655944/941; e-mail: jokier@geo.uni.lodz.pl

Łódź, 10.11.2016

Szanowny Pan
Dr hab. Grzegorz Formicki prof. UP
Dziekan Wydziału Geograficzno-Biologicznego
Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie

W myśl uchwały Rady Wydziału Geograficzno-Biologicznego Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie i pisma Pana Dziekana z dnia 4 października 2016 roku przesyłam recenzję rozprawy doktorskiej Pana mgr Witolda Juchy zatytułowanej: **Zmiany przestrzenne środowisk podmokłych w Kotlinie Sandomierskiej w XIX i XX wieku i ocena możliwości ich renaturyzacji**. Praca została napisana pod kierunkiem Prof. dr hab. Romana Soi. Informuję, że recenzję przygotowałem zgodnie z art.13 Ustawy z 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym ...(Dz. U. z 2003 r., Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) oraz w myśl Rozporządzenia Ministra Edukacji i Sportu z dnia 15 stycznia 2004 (Dz. U. z 2004 r., Nr 15, poz. 128 z późniejszymi zmianami).

Recenzja

Ocena celu i struktury pracy

Rozprawa liczy 189 stron tekstu podzielonego na 8 rozdziałów i ponad 80 podrozdziałów. Zawiera 60 rycin, 25 tabel oraz spis cytowanej literatury (łącznie 267 pozycji, w tym 66 w j. angielskim oraz 2 akty prawne). Wykorzystano również informacje z 18 stron internetowych. Monografię zamykają stosowne zestawienia: tabel, rysunków i skrótów.

Oceniana rozprawa mieści się w ramach dyscypliny geografia fizyczna, a w szczególności w obrębie geografii historycznej z elementami kartografii i hydrologii. Celem podstawowym, przeprowadzonych badań, pomiarów i analiz jest rozpoznanie i ocena skali zmian przestrzennych mokradeł i sieci hydrograficznej oraz kilku form użytkowania terenu w Kotlinie Sandomierskiej w okresie od ok. 1870 roku do ok. 1990 roku. Materiałem badawczym były 3 mapy topograficzne wydane w w/w okresie: III Zdjęcie Wojskowe Austro-Węgier z lat 1860-1880 (1:75 000), Mapa Taktyczna WIG z lat 30. XX wieku (1:100 000) i Wojskowa Mapa Topograficzna WGS-84 z lat 90. XX wieku (1:100 000). Bazy danych do analiz uzyskano drogą wektoryzacji treści map w obrębie poligonów o powierzchni 1km². Uzyskane informacje wprowadzono i badano w środowisku GIS, stosując różne metody analizy statystycznej i przestrzennego zróżnicowania danych (kalibrację map, wskaźniki zgodności Cohena, diagramy *box&whisker*, różne miary i wykresy dyspersji, krzywe kumulacyjne, testy zgodności itd.). W badaniach wykorzystano również cyfrowy model terenu oraz szereg innych

miar i charakterystyk (np. różne współczynniki gęstości sieci rzecznej, topograficzny indeks wilgotności i inne). Do korekty błędów zmiennych powierzchniowych zastosowano metodę zbiorów rozmytych. Wynikiem analiz są zarówno obrazy stanu badanych charakterystyk w trzech momentach czasowych, jak również liczne przedstawienia (graficzne i analityczne) prezentujące natężenie i kierunki tych przemian w ujęciu przestrzennym. Zbadano również czasowe i przestrzenne korelacje zmian różnych miar sieci hydrograficznej i powierzchni mokradeł ze zmianami powierzchni głównych form użytkowania terenu. Podjęto też próbę oceny możliwości renaturyzacji podmokłości w K.S. w ujęciu przestrzennym. Cel podstawowy i cele szczegółowe pracy zostały przez Autora poprawnie sformułowane w rozdziale 1.1.

Praca wpisuje się w jeden ze współczesnych nurtów badań geograficznych, polegający na wykorzystaniu możliwości GIS do oceny siły, kierunków i przestrzennego zróżnicowania wieloletnich zmian antropogenicznych w środowisku geograficznym. Kotlina Sandomierska jest w tym względzie bardzo interesująca, gdyż istnieją dla niej względnie jednolite i poprawnie wykonane historyczne mapy topograficzne, a co ważniejsze, jest to teren na którym zmiany tkanki wodnej w wyniku celowych działań gospodarczych były znaczące i są dość dobrze udokumentowane w literaturze i na mapach. Zatem wybranie przez Autora Kotliny Sandomierskiej jako poligonu do wskazanych wyżej analiz uważam za celowe i uzasadnione.

Pewne wątpliwości recenzenta budzi tytuł rozprawy. Są po temu dwa powody: po pierwsze analizie poddano nie tylko zmiany przestrzenne i czasowe powierzchni mokradeł (w tytule: środowisk podmokłych; por. niżej) ale również zmiany: sieci hydrograficznej, obszarów zalesionych, terenów niezalesionych i zabudowanych. Zatem temat sygnowany tytułem jest mocno zawężony w stosunku do treści pracy. Po drugie: Autor używa w tytule terminu „środowiska podmokłe”, a przecież nie analizuje ich przemian jakościowych, tylko zmiany powierzchni. Ponadto, w tekście analitycznym pracy, Autor posługuje się, zupełnie niepotrzebnie, różnymi terminami: mokradła, obszary podmokłe, podmokłości np. na str.107. Rozdział 5.2.1 zatytułowany jest nawet: „Środowiska podmokłe”, a już w pierwszym zdaniu pojawia się termin „mokradła”. Równocześnie cały rozdział 2 poświęcony jest dyskusji terminologicznej w odniesieniu do mokradeł i to w nim właśnie oraz w kilku innych miejscach pracy, Autor słusznie wskazuje, że biorąc pod uwagę sposób przedstawiania treści na badanych mapach topograficznych, rozróżnienie różnych rodzajów podmokłości i ocena ich zmian jakościowych (np. transformacji mokradeł stałych w okresowe itp.), jest niemożliwe na bazie w/w materiału kartograficznego. Reasumując, prezentowana na ryc.5 mapa (przygotowana przez grono znakomitych fachowców) jasno określa przedmiot badań. Są to „mokradła” i ten termin powinien pojawić się w tytule i być konsekwentnie używany w tekście pracy.

Treść pracy jest nadmiernie rozczłonkowana (ponad 80 podrozdziałów), w wyniku czego niektóre części liczą dwa, a niekiedy tylko jeden krótki akapit (np. str.85). Liczne są również akapity, które pozwalam sobie nazwać „dzikimi”, gdyż nie tworzą one odrębnych podrozdziałów, a jednocześnie należą do części wyższego rzędu np. na str. 23, 25, 39, 118, 121 i szeregu innych. Autor nadużywa też punktowania i to zarówno w sensie merytorycznym (str.9 – „zachowanie obszarów...” – nie jest zmianą), jak i logicznym (zbędne punktowanie celów aplikacyjnych na str.10; 1 ak.), podział dychotomiczny też nie wymaga punktowania: np. str. 27, a na str. 58 i 80 zamiast punktora lepiej wprowadzić numerator). Z przykrością muszę też

odnotować, iż nie zadbano o właściwą korektę całości pracy: np. str. 159 i 160 wydrukowano podwójnie, a treść zawiera wiele uchybień językowych, stylistycznych, błędów literowych i dziwacznych sformułowań (patrz uwagi w dalszej części recenzji). Niejasne są również niektóre tytuły rozdziałów np. 2.2, 4.11.3.

Nie widzę potrzeby wydzielania rozdziału 8; po stosownym przeredagowaniu treść ta winna być włączona do rozdziału 7. Rozdział 3.1 jest natomiast zbyt obszerny, a autorskie dywagacje na temat historii fizycznogeograficznej regionalizacji Kotliny Sandomierskiej są zbędne z punktu widzenia tematu pracy. Zbędny jest również rozdział 3.6, w tym ryc.12 i tab.5., gdyż nie wnoszą one nic nowego, a ich zawartość w żaden sposób nie wiąże się, ani nawet nie koresponduje z celami pracy. Jednocześnie, biorąc pod uwagę wyszczególnione cele analiz, nie potrafię znaleźć uzasadnienia dla faktu, że ani rozdział 3, ani inne rozdziały nie zawierają żadnych informacji o wodach podziemnych Kotliny. Przecież z punktu widzenia tematu są to zagadnienia kluczowe. Stąd prośba, by w toku obrony dysertacji **Autor zechciał krótko scharakteryzować wody podziemne K.S. w kontekście analizowanych podmokłości.**

Niezwykle rozcłonkowany rozdział 4 jest na dodatek napisany chaotycznie. Obok fragmentów niezbędnych, ważnych i dobrze zredagowanych (np. podrozdziały 4.2-4.6) zawiera liczne powtórzenia, treści źle umiejscowione i zupełnie niepotrzebne „zapowiedzi” zawartości i odwołań do ilustracji w kolejnych rozdziałach (np. str.116). W ocenie recenzenta rozdział ten powinien zostać podzielony na dwie części: Materiały badawcze i Metody analiz. Natomiast zawarte w nim tab.14 i 16A-F winny być umieszczone w rozdziale 5. Znakomicie ułatwiłoby to odczytywanie treści tego rozdziału i zamieszczonych w nim ilustracji. Natomiast część 5.1 bardzo dobrze „pasuje” do rozdziału 3. Dzikie akapity na str.118 można bez szkody dla treści pracy usunąć, gdyż stanowią powtórzenia, albo niepotrzebne zapowiedzi.

W ocenie Recenzenta, struktura pracy i sposób podziału treści należą do jej najsłabszych stron. W przypadku publikacji całości lub części pracy, a także w toku przygotowywania innych opracowań Autor winien poświęcić tym problemom dużo więcej uwagi.

Ocena materiału badawczego i metod pracy

Analizy treści kartograficznej przeprowadzono na 27 arkuszach Mapy III ZW i Mapy WIG oraz na 15 arkuszach Mapy WMT. Warto podkreślić, że rozdziały 4.2-4.4 oraz 4.7 zawierają bardzo dobrze napisane „metryki” tych map wraz z krytyczną oceną interesujących Autora warstw w kontekście możliwych i występujących tam błędów, zniekształceń, artefaktów itd. Bardzo wartościowa dydaktycznie jest tab.11. Z uwagi na występujące różnice (np. skali), mapy skalibrowano w środowisku GIS przyjmując za podstawę siatkę mapy WMT, a jako punkty referencyjne wybrano obiekty geodezyjne i topograficzne. Autor zastosował tu stosunkowo nową metodę korygowania błędów transformacji i wektoryzacji – metodę zbiorów rozmytych i co szczególnie cenne, zweryfikował osiągnięte tą metodą wyniki. Zastosowane tu wskaźniki zgodności (tab.92), już na tym etapie badań, udokumentowały też relatywnie duże zmiany w powierzchni mokradeł na przestrzeni badanego wielolecia.

Z odpowiednio skalibrowanych i zweryfikowanych map zaczerpnięto interesujące Autora fragmenty warstw: liniowej (rzeki, strumienie i rowy) i powierzchniowej (mokradła, stawy, powierzchnie rzek, powierzchnie wybranych form pokrycia terenu, powierzchnie jednostek fizycznogeograficznych). W obliczeniach powierzchni sieci

hydrograficznej (Autor niepotrzebnie wprowadza termin: „wody powierzchniowe” np. tab. 14 i dalsze) nie brano pod uwagę koryt cieków przedstawianych sygnaturami (poza skalą). Zatem: **Jak Autor ocenia popełniany tu błąd, w sensie liczbowym i merytorycznym, w kontekście relatywnie dużej (rosnącej) gęstości sieci rzecznej?** Dla przykładu: jeden kilometr cieków o szerokości 1m to 1000 m² powierzchni wodnej (0,001 km²=0,1%). Biorąc pod uwagę fakt, że średni udział tzw. wód powierzchniowych w poligonach wynosił ok.1% (mediana była równa 0,7%) – tab.16C, a zmiany nie przekraczały 0,03% (str.126), obliczona powierzchnia koryt małych cieków wydaje się powierzchnią znaczącą merytorycznie i liczbowo. Dodam, że badania nad problemem powierzchni sieci z powodzeniem prowadzono w ośrodku gdańskim, wskazując na związki powierzchni cieków z ich rzędami (R. Bogdanowicz, J. Fac-Beneda).

Po nałożeniu na mapy siatki kilometrowej, każdy z 14 382 poligonów charakteryzował się zbiorem atrybutów (zmiennych), które mogły być poddawane dalszym analizom statystycznym w ramach poligonu oraz w skali przestrzennej i czasowej. Wspomniana wyżej tab.14 i szereg towarzyszących jej rozważań Autora zawierają sprzeczności: terminologiczną i formalną – „sieć hydrograficzna” *versus* „wody powierzchniowe”. Jeśli dobrze zrozumiałem Autora, do sieci hydrograficznej nie zaliczył dużych rzek, gdyż włączono je razem ze stawami i zbiornikami do „wód powierzchniowych” sic!. Abstrahując od tego, że każdy hydrolog do wód powierzchniowych zaliczy zarówno duże, jak i małe cieki, a także rowy, a nawet stawy i zbiorniki to pojawia się kolejna niejasność (por. wyżej); rzeki raz mają powierzchnię w obrębie poligonu (jeśli są duże), innym razem nie (jeśli są małe) – por. wyżej.

W analizach statystycznych cech poszczególnych poligonów, Autor słusznie i konsekwentnie stosuje różne miary i procedury statystyczne (tab.16A-F). Wysiada tu prawidłowe wnioski na temat zmienności przestrzennej i typów rozkładu, ale niekiedy „z lasu statystyki dość trudno jest Autorowi wrócić do domu geografii” i w pełni zinterpretować uzyskane liczby i obrazy. Na przykład: histogramy rozkładów częstości powierzchni mokradeł uzyskane dla 3 map różnią się istotnie (tab.16.A). W pracy brak jednak komentarza na ten temat. **Chętnie więc poznam w toku obrony pracy opinię Autora na temat przyczyn tych różnic.** Zwracam też Autorowi uwagę, że jeśli współczynnik asymetrii jest dodatni to rozkład jest prawostronnie asymetryczny (ogonek funkcji rozkładu skierowany ku wartościom dużym), nie jak chce Autor – lewostronnie (str.105). Do analiz zmienności, zamiast odchylenia standardowego lepiej używać współczynnika zmienności (wartości porównywalne).

Ciekawym i wartościowym zabiegiem metodycznym zastosowanym przez Doktoranta jest zaimplementowanie metody ekwidystant do środowiska GIS i określenie odległości od wody (cieku) w skali Kotliny Sandomierskiej, w trzech momentach czasowych, a także porównanie własnych wyników z podanymi wcześniej przez T. Wilgata i A. Kowalską. Różnice są tu wyraźne, ale wynikają nie tylko z różnych skal badanych map, na co wskazuje Autor, ale też z faktu, że tzw. obrębówki były losowo zniekształcane, głównie przez mechaniczne rozciąganie matryc. Pragnę też przypomnieć Autorowi, że wskaźnikiem gęstości sieci w metodzie Wilgata jest medialna (średkowa) odległość od wody na danym obszarze (poligonie), a obraz ekwidystant (ryc.48) i krzywa kumulacyjna np. ryc.49, zawierają informacje dodatkowe (por. dyskusja na str. 108).

Autor obliczył i zbadał przestrzenne zróżnicowanie wskaźnika TWI uzyskanego z numerycznego modelu terenu. Analiza ta budzi wątpliwości, co ciekawe, u Autora. Dość tu przytoczyć fragment rozprawy: „*Rozdzielczość i dokładność modelu nie jest już obecnie tak wysoko ceniona.....lecz ma on wciąż zastosowanie w regionalnych analizach.....,których przykładem jest badanie zmian mokradeł w Kotlinie Sandomierskiej*” sic!!! (str.111). Moja opinia na temat tego modelu nie jest tak negatywna i uważam, że obraz indeksu wilgotności uzyskany dla K.S. jest pouczający i cenny poznawczo (ryc.51). Może warto by było go porównać z podobnymi obrazami uzyskanymi dla innych obszarów Polski i wtedy wyciągnąć wnioski odnośnie wartości tego modelu (np. prace: I. Jankowskiej, U. Somorowskiej).

W celu prezentacji wyników analiz Autor z powodzeniem wykorzystuje wykonane w środowisku GIS: tradycyjne kartogramy tematyczne (ryc. 34, 35, 48), kartogramy różnicowe pokazujące skalę zmian badanych charakterystyk (np. ryc. 37, 38, 40), a także kartodiagramy ilustrujące zmiany w skali mezoregionów (ryc.55,56). Każdorazowo, uzupełnieniem są różnego rodzaju diagramy (ryc. 33, 35, 39, 41, 43, 45, 47). Szczególnie wartościowa jest tu próba oceny wpływu wieloletnich zmian gęstości sieci rzecznej i zmian różnych form pokrycia terenu na redukcję powierzchni mokradeł (ryc. 58 i 59). Zastosowanie tu metody analizy skupień, a w szczególności uwzględnienie wpływu „sąsiedztwa”, poprzez dodanie zmiennych odzwierciedlających położenie geograficzne uważam za cenne metodycznie i interesujące poznawczo. Moim zdaniem kierunek ten, przy uwzględnieniu np. przestrzennej bezwładności wielu cech fizycznogeograficznych winien być dalej rozwijany. Ilustracje są wykonane dobrze i mają dużą rozdzielczość, ale skala ich prezentacji w maszynopisie monografii nie zawsze w pełni oddaje możliwości jakie posiada GIS.

W rozdziale 6, w celu zbadania potencjału renaturyzacyjnego mokradeł rozmieszczonych w różnych częściach K.S., Autor zaproponował własną metodę (punktowo-wagową), której kwintesencją jest formuła na str. 178 (wzory należy numerować!) i tabele 25A i 25B. Obliczany jest tutaj tzw. *współczynnik potencjału renaturyzacji* (str. 178 ost. ak.), a we wzorze sygnowany jest współczynnik waloryzacji. Jak zatem Autor chce nazwać tę charakterystykę? Należy też koniecznie poprawić formułę zapisu wzoru służącego do jego obliczania:

$$\text{Poprawnie: } WW = \frac{\sum_{i=1}^k P_i}{P_k} \text{ i stosowne opisy oznaczeń.}$$

Abstrahując od wielu innych wątpliwości jakie ma recenzent w odniesieniu do kryteriów przyznawania punktów w tab. 25 A i B, warto by Autor zauważył, że wartości cech zmierzonych w terminach 1 i 2 są w oczywisty sposób skorelowane z wartościami cech nazwanymi: zmiana powierzchni, zmiana długości itd. Występuje zatem efekt dublowania informacji. Zmienne używane do typologii (nawet subiektywnej, punktowej) powinny być niezależne i nie powinny być istotnie skorelowane. Z przyjętych kryteriów i sposobu konstrukcji wskaźnika wynika także, że wzrost odległości od cieku zwiększa potencjał renaturyzacyjny mokradeł (tab.25). **Proszę, by w trakcie obrony dysertacji Autor podał przesłanki którymi się kierował przyjmując takie założenie.**

Oceniając wykorzystany w rozprawie materiał badawczy (kartograficzny i liczbowy) należy podkreślić, iż jest on oryginalny, dostatecznie szczegółowy oraz przeważnie wiarygodny. Do jego analizy wykorzystano szerokie spektrum metod i

miar kartograficznych, statystycznych i hydrologicznych. Szczególnie wysoko oceniam wiedzę i umiejętności Autora w posługiwaniu się różnymi narzędziami w ramach pakietu GIS. Mniej entuzjazmu wzbudziła we mnie próba punktowej waloryzacji wielokryterialnej w odniesieniu do podjętego problemu oceny potencjału renaturyzacyjnego mokradeł na obszarze Kotliny.

Ocena oryginalności tez rozprawy i dyskusji naukowej

Cytowana przez Doktoranta literatura jest różnorodna i bogata, z oczywistą dominantą opracowań dotyczących Kotliny Sandomierskiej i metodycznych aspektów analiz w środowisku GIS. W ocenie recenzenta, sposób przywoływania tez i wniosków innych autorów w toku dyskusji naukowej jest zwykle poprawny, choć nie bez potknięć i niejasności. Jako przykład służyć tu może ponowne „odkrycie” przez Autora bardzo starego już współczynnika gęstości sieci rzecznej von Neumanna oraz niezbyt jasna dyskusja na temat: co jest miernikiem gęstości sieci w metodzie Wilgata (str.108). Dobrze oceniam natomiast dyskusję przeprowadzoną na temat wyników przeprowadzonych badań, w kontekście znanych Autorowi wątków historycznych (rozdz.5.6). Wyjaśnienie szeregu wskazanych w toku analiz prawidłowości w zmianach tkanki wodnej K.S. poprzez krytyczną analizę publikowanych i niepublikowanych materiałów historycznych jest wartościowe, a wyprowadzone w toku dyskusji wnioski są wiarygodne i mają charakter naukowy. Wyjątkiem jest w tym względzie, wewnętrznie sprzeczna teza na str. 162: „wzrastało zagęszczenie sieci hydrograficznej i odległość od niej”. Biorąc pod uwagę sposób konstrukcji większości wziętych pod uwagę miar gęstości sieci taka sytuacja nie jest po prostu możliwa – oczywiście zakładając wiarygodność obliczeń. Pozytywnie oceniam natomiast dyskusję, której celem jest przybliżenie czytelnikowi pojęcia „mokradła” (rozdz.2). Uważam jednak, że ten rozdział jest zbyt długi w części teoretycznej, a zbyt krótki, gdy idzie o zaprezentowanie stanu wiedzy na temat mokradeł występujących w Kotlinie Sandomierskiej. Brakuje między innymi, choćby uproszczonej, mapy mokradeł w K.S. (np. zaczerpniętej z mapy: Rozmieszczenie Mokradeł w Polsce – IMUZ). Przecież mapę IMUZ wykonano ją w skali 1:50 000 i jest ona dostępna na platformie gov. Martwi mnie również fakt, że wartościowa dyskusja naukowa nie przyniosła efektu w postaci konsekwentnego stosowania w pracy terminu „mokradło”. We wzmiankowanej dyskusji Autor przedstawił między innymi funkcje hydrologiczne jakie pełnią mokradła (str.36). Niektóre opinie są moim zdaniem bardzo dyskusyjne; np. chętnie poznam w toku obrony pracy zdanie Doktoranta na temat: **roli mokradeł (torfowisk, bagien itp.) w kształtowaniu odpływu rzecznego w czasie niżówek.**

W omawianej rozprawie, Doktorant rozwija i poszerza wiedzę na temat antropogenicznych przekształceń sieci rzecznej i różnych form pokrycia terenu na obszarze Kotliny Sandomierskiej. Badania za pomocą narzędzi GIS oraz syntetyczne i modelowe rozwiązania prezentowane w pracy oceniam dobrze. Autor wykazał się też dostateczną umiejętnością formułowania tez badawczych, samodzielnego prowadzenia badań naukowych, poprawnego formułowania zagadnień i właściwego doboru metod badawczych. Zna też podstawową literaturę i opanował w stopniu wystarczającym warsztat obliczeniowy w zakresie podstawowych narzędzi GIS oraz metod statystycznych. Podjęte problemy wymagały od Autora nie tylko szerokiej i szczegółowej wiedzy geograficznej, ale również hydrologicznej i statystycznej, a także dużych umiejętności warsztatowych przy wykonywaniu analiz i syntez w

środowisku GIS. Uzyskane wyniki i zaprezentowane hipotezy są oryginalne i stanowią wkład nie tylko w rozpoznanie wpływu wieloletniej antropopresji na szeroko pojętą tkankę wodną Kotliny Sandomierskiej, ale również w poznanie i naukową weryfikację wzajemnych relacji i uwarunkowań w środowisku geograficznym traktowanym jako całość.

Za najistotniejsze osiągnięcia poznawcze, które podsumowują rozważania, wnioski i hipotezy częściowe Autora, uznaje:

- identyfikację historycznego stanu tkanki wodnej i form użytkowania terenu w Kotlinie Sandomierskiej, w trzech momentach czasowych między rokiem 1870 a 1990, w oparciu o 3 historyczne mapy topograficzne, a przy użyciu narzędzi GIS (ryc.34 i 36),
- rozpoznanie kierunków i natężenia zmian w sieci hydrograficznej na obszarze Kotliny Sandomierskiej od lat 70. XIX do lat 90. XX wieku, a także ich przestrzennego zróżnicowania oraz uwarunkowań środowiskowych i antropogenicznych (ryc.38,40),
- rozpoznanie kierunków i natężenia przemian w użytkowaniu terenu na obszarze K.S w w/w okresie, ze szczególnym uwzględnieniem zmian powierzchni mokradeł w aspekcie przyczyn i powiązań z hydrografią terenu i jego użytkowaniem (ryc.37,42,44,46),
- udaną próbę zastosowania teorii zbiorów rozmytych do korekty błędów transformacji i wektoryzacji na mapach w środowisku GIS (tab.13),
- interesującą próbę typologii i regionalizacji zmian badanych wskaźników sieci hydrograficznej i pokrycia terenu opartą o analizę skupień; wraz z próbą identyfikacji podstawowych kierunków tych przemian w poszczególnych częściach Kotliny Sandomierskiej (ryc.58,59),
- wartościową próbę zastosowania różnych metod statystycznej analizy danych do zbadania czasowej zmienności i przestrzennego zróżnicowania badanych zmiennych w zbiorze poligonów oraz oceny różnic i podobieństw przestrzennych (tab.16),
- implementację metody Wilgata (ekwidystant) do środowiska GIS, ze wskazaniem różnych możliwości analizy krzywych kumulacyjnych (rys.48, 49, 50).

Ocena języka i strony edytorskiej pracy

Język pracy jest zwykle poprawny, choć Autor nie ustrzegł się szeregu uchybień terminologicznych, językowych i stylistycznych. Także załączone ilustracje i tabele wykonane są dobrze, czytelnie i przeważnie zgodnie z regułami prezentacji przyjętymi w pracach naukowych. W ocenie recenzenta niektóre z nich są jednak niepotrzebne, gdyż nie mają ani uzasadnienia metodycznego, ani merytorycznego.

Wybrane przykłady uchybień językowych i stylistycznych:

str. 10 „...informacji z określonego zasięgu, obszaru...”,

str. 15 „Siłą rzeczy...”,

str. 19 „I zdjęcie topograficzne...”: Autor wielokrotnie zaczyna zdania od liczebników i inicjałów (np. str.41, 42),

str. 20 „...aktualność pozostawia wiele do życzenia...”,

str. 31 „...rzędu poniżej...”,

str. 37 „...parki narodowe...szacują łączną...”,
str. 42 „...(również od miasta, leżącego na jej środku),
str. 46 „...są osady tego zaznaczające się...”
str. 61 „...z powodu znacznej fragmentaryczności oraz ogólnie...”: Termin „fragmentaryczność” jest używany wielokrotnie (np. str.97),
str. 63 „Powstała w związku z tym między innymi,...”,
str. 86 „Badanie.....jest ogólnie problematyczne.”,
str. 95 wersy 5-1d: Tekst wyjątkowo niezręczny,
str. 97 „... terenów nieleśnych...”; termin „nieleśne” używany jest wielokrotnie; w ocenie recenzenta lepiej: tereny użytkowane rolniczo,
str. 106 „(0-9,0 km/km²)” – na str. 98 jest 8,5 km/km²,
str. 150 „Najwięcej udziału...”
str. 171 „...stwierdzono pozytywne sprzężenie lasów z....”.

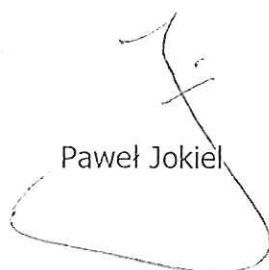
Wybrane uwagi dotyczące rycin i tabel

Ryc. 6 i 7 – zbędne,
Ryc. 11 – nazbyt uboga w treść,
Ryc. 13 i towarzyszący jej komentarz – zbędne; bez merytorycznego uzasadnienia i wykorzystania,
Ryc. 55 i 56 – przedziały zmienności udziału powierzchni mokradeł, przyjęte na rysunkach A, B i C, winny być identyczne; porównanie 3 obrazów będzie wówczas łatwiejsze i bardziej czytelne.

Przytoczone wyżej potknięcia językowe i terminologiczne wynikają zapewne z małego doświadczenia i młodego wieku Doktoranta, a także z wielowątkowości pracy i konieczności swobodnego poruszania się Autora w terminologiach stosowanych w różnych dyscyplinach naukowych i praktyce GIS. Natomiast nie znajduję uzasadnienia dla uchybień redakcyjnych. Liczne niedociągnięcia w tym względzie utrudniły nieco odbiór dysertacji. W ocenie recenzenta ten aspekt pracy badawczej i prezentacji własnych dokonań Doktorant winien szybko poprawić.

Konkluzja

W przywołanych wyżej aktach prawnych napisano m.in., że „*Rozprawa doktorska... powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego... oraz wykazać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej..., a także umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej...*”. Mimo szeregu uwag, wątpliwości i pytań z jakich z oczywistych powodów składa się moja recenzja, przedstawioną pracę doktorską Pana mgr Witolda Juchy oceniam pozytywnie. Zawarte w niej propozycje metodyczne i wyniki analiz są oryginalne i wartościowe poznawczo, a wiedza teoretyczna, metodyczna i ogólna Kandydata w zakresie geografii fizycznej jest wystarczająca do prowadzenia pracy naukowej. **W związku z powyższym, wnoszę o dopuszczenie Pana mgr Witolda Juchy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**


Paweł Jokieli