

.....
2017 -01- 25 *SL*

Dr hab. Piotr Rosik, prof. IGiPZ PAN
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania
Polska Akademia Nauk
Twarda 51/55, 00-818 Warszawa
rosik@twarda.pan.pl
tel. 503873291

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgra Łukasza Kowalskiego

pt. „Modelowanie optymalnej lokalizacji dla działalności sportowo-rekreacyjnej w regionie miejskim Krakowa”

zrealizowanej w
Instytucie Geografii i Gospodarki Przestrzennej,
na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi
Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
pod kierunkiem **prof. dr hab. Zygmunta Górki**

Problematyka dostępności w ostatnich latach, w warunkach intensywnie rozbudowywanej infrastruktury transportu, przy jednocześnie rosnących problemach związanych m.in. z kongestią, zyskuje na znaczeniu. W Polsce prace badawcze związane z dostępnością przestrzenną jak dotąd ograniczają się do „tradycyjnych” metod badania dostępności, niektóre wykorzystują tzw. dostępność kumulatywną lub potencjałową i w niewielkim stopniu odnoszą się do kwestii popytu i podaży oraz tzw. efektów konkurencji. Ze zbioru celu podróży w studiach tego typu dominują miejsca pracy, kształcenia, usług, a w ramach turystyki i rekreacji – raczej miejsca atrakcyjnie turystycznie, a nie obiekty sportowe i rekreacyjne.

W kontekście wypełnienia luki w literaturze polskiej należy postrzegać recenzowaną pracę doktorską mgra Łukasza Kowalskiego. Doktorant zmierzył się z bardzo trudnym i nowatorskim zadaniem, przede wszystkim w kontekście metodycznym i wymagającym podejścia interdyscyplinarnego przy jednoczesnej wiedzy z wielu dziedzin, w tym geografii transportu, ekonomiki transportu oraz socjologii transportu.

W opinii Recenzenta, Autor jak najbardziej sprostał podjętym wyzwaniom, wykazując przy tym ogromną wiedzę (także techniczną, w tym umiejętności programowania i analizy statystycznej) oraz znajomość literatury przedmiotu na bardzo wysokim poziomie, szczególnie w zakresie metod badania dostępności uwzględniających zróżnicowanie popytu i podaży oraz problematykę podejścia behawioralnego. Jednocześnie rozprawa nie jest jednak pozbawiona nieznaczących mankamentów, głównie o charakterze językowym i niedociągnięć stylistycznych. Pewne wątpliwości związane są raczej z niedomówieniami lub potrzebą rozwinięcia pewnych kwestii, głównie o charakterze szczegółowym. Wątpliwości te jednak należy traktować przede wszystkim jako wskazówkę dla przygotowującej publikacji. Nie zmieniają one ogólnie bardzo pozytywnej oceny zrealizowanego badania oraz samej rozprawy.

W niniejszej recenzji najpierw przedstawiono uwagi o charakterze ogólnym i ocenę zawartości pracy, a potem uwagi szczegółowe. Przedstawiono wniosek końcowy, wypunktowano główne walory pracy, a całość odniesiono do standardowych wymogów stawianych rozprawom doktorskim.

Uwagi ogólne i ocena zawartości pracy

Praca doktorska mgra Łukasza Kowalskiego składa się z 191 stron maszynopisu. Obejmuje ona trzy części pracy zdefiniowane przez Autora. W pierwszej części pracy Autor przedstawia problematykę, cel, układ pracy, definiuje podstawowe pojęcia, a także dokonuje przeglądu literatury przedmiotu (rozdział 1) oraz prezentuje metody badawcze (rozdział 2). W części drugiej Autor przedstawia wyniki badań GUS dotyczące uczestnictwa Polaków w sporcie i rekreacji ruchowej (rozdział 3), a także autorskie badania ankietowe z klientami w klubach sportowo-rekreacyjnych (rozdział 4) w kontekście postawionych szczegółowych pytań badawczych (pytania 1-4). W części trzeciej Autor podejmuje próbę modelowania za pomocą dwóch konkurencyjnych metod badawczych (rozdział 5) uzyskując odpowiedź na piąte pytanie badawcze. Następnie ocenia uzyskane wyniki w formie dyskusji (rozdział 6) oraz przedstawia najważniejsze wnioski (rozdział 7). Całość zamyka spis literatury

(bibliografia), spis rycin, spis tabel oraz załączniki (w tym przygotowana przez Autora ankieta). Do układu pracy, postawionych pytań badawczych oraz proporcji przedstawionych treści nie można mieć większych zastrzeżeń. W dalszej części recenzji odniesiono się do treści zawartych w poszczególnych częściach pracy.

W pierwszej części pracy Autor definiuje cel pracy, jakim jest: „*odpowiedź na pytanie, gdzie najlepiej lokować kolejne kluby fitness, szkoły jogi i pływalnie w regionie miejskim Krakowa. Jest to cel poznawczy, z którym łączy się 5 bardziej szczegółowych pytań badawczych: 1. Jakie cechy społeczno-ekonomiczne charakteryzują osoby uczestniczące w zajęciach fitness, jogi i na pływalniach?; 2. Co jest ważne dla klientów w kwestii wyboru klubu, do którego uczęszczają?; 3. Jakie ich cechy determinują dystans pokonywany przez nich do swojego klubu?; 4. Jak daleko i jak długo są oni w stanie tam dojeżdżać?; 5. Gdzie w regionie miejskim Krakowa możemy spodziewać się niedoboru klubów fitness, szkół jogi i pływalni w stosunku do potencjalnej liczby klientów?*”. Należy uznać, że cel badania jak i pytania badawcze zostały postawione poprawnie, aczkolwiek w kontekście „modelowania optymalnej lokalizacji” zdaniem Recenzenta brakuje w pracy wyraźnego nawiązania do jej tytułu i rozszerzenia analizy w zakresie pytań zadanych przez Autora na s. 26 dotyczących różnego postrzegania optymalnej lokalizacji przez państwo (miasto) oraz przez prywatnych inwestorów, w tym tzw. „sprawiedliwości” lokalizacji usług. Władze miejskie mogą przecież inaczej postrzegać ten problem niż prywatni inwestorzy. Tym samym, chociaż w celu pracy Autor jasno sprecyzował co oznacza według niego „optymalna lokalizacja” (s. 7) tzn. miejsce, gdzie można spodziewać się największej liczby klientów, można mieć wątpliwości czy dla władz miasta tego typu definicja jest najlepsza z punktu widzenia dystrybucji obiektów rekreacyjnych. Ponadto drugie szczegółowe pytanie badawcze w konsekwencji przynosi relatywnie długi wywód dotyczący kwestii związanych z organizacją i zarządzaniem i wydaje się być pytaniem relatywnie mniej istotnym z punktu widzenia celu głównego pracy.

W dalszej kolejności w części pierwszej Autor dokonuje przeglądu literatury i przedstawia metody badawcze. Jest to zadanie wykonane poprawnie, aczkolwiek Autor prawdopodobnie celowo omija relatywnie prostsze od zastosowanych przez niego metody analizy dostępności, które nie różnicują kwestii popytowo-podażowych. Nie jest to jednak zarzut ponieważ autor stosuje bardziej wyrafinowane metody, a „optymalną lokalizację” rozumie jako grę między popytem i podażą. Ponadto wskazywanie i krótki opis metod ilorazu potencjału lub 2SFCA w pracy (m.in. na s. 28, 30) potwierdza, że Autor ma świadomość istnienia mniej skomplikowanych narzędzi i metod badawczych, a koncentruje się wyłącznie

na dwóch modelach: agentowym i interakcji przestrzennych w kontekście opisu zjawiska, które jest przedmiotem analizy. Ponadto opis modeli występuje niejako dwukrotnie, w rozdziale drugim przy opisie metod badawczych, a następnie, niejako przy okazji opisu wyników badania. Z tego względu niżej prezentowane uwagi odnoszą się niejako do całej pracy w tej jej częściach, które dotyczą opisu zastosowanych modeli.

Przy okazji opisu modelu agentowego (prawdopodobnie po raz pierwszy użytego w Polsce do celów analizy zróżnicowania dostępności do obiektów sportowych) Autor wskazuje w pracy na występowanie dwóch rodzajów agentów: klientów obiektów sportowo-rekreacyjnych podzielonych na dwie grupy (podróżujących samochodem i komunikacją miejską) oraz klubów (pływalni oraz klubów oferujących zajęcia fitness lub jogi) (s. 93). Jednocześnie Autor ma świadomość zalet i wad każdego z obu wybranych modeli (s. 37-41, s. 103), a także różnic między modelami z punktu widzenia różnic w pojemności klubów, czasoprzestrzennego zróżnicowania popytu i podaży, elastyczności popytu (wykorzystanie metod dostępności potencjałowej, wskaźnik Hansena, co warto podkreślić jako bardzo dobre rozwiązanie, opisane na s. 119) oraz natury modelu (determinizm vs natura stochastyczna) (s. 99). Autor podkreśla, że w modelu agentowym istnieje możliwość uwzględnienia niezaspokojonego popytu, a zatem tzw. „ruchu wzbudzonego”, co jest bardzo dużą zaletą tego modelu (s. 115). Model agentowy daje również możliwość wprowadzania tzw. „mechanizmu schładzania” czyli zniechęcenia i obniżania oceny klubów przez agentów, którzy się nie dostali do środka. Jednocześnie Autor wskazuje, że możliwości zróżnicowania czasoprzestrzennego popytu istnieją w ramach modeli interakcji przestrzennych ale zaletą stosowanych w pracy ograniczeń jest zróżnicowanie metodyczne obu rodzajów modeli, tak by podkreślić relacje między stosowanymi założeniami a otrzymanymi wynikami (przypis, s. 99). Opis zastosowanych modeli jest jak najbardziej poprawny. Pewne wątpliwości wiążą się jedynie z powtarzaniem zalet i wad w kontekście porównawczym (s. 41, 161).

W części drugiej pracy Autor opisuje wyniki badań Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące aktywności ruchowej Polaków oraz autorskie badania ankietowe z klientami w klubach sportowo-rekreacyjnych. Pewne wątpliwości budzi fakt, iż badaniu GUS Autor poświęcił cały rozdział pracy nie łącząc w jednym rozdziale różnych źródeł danych z badań ankietowych, w tym KBR prowadzonych w aglomeracji krakowskiej. Autor prawidłowo aplikuje do własnych potrzeb rezultaty badania GUS, m.in. poprzez branie pod uwagę jedynie tych osób, które zamieszkują w miastach (s. 55). Prawidłowo również sięga w dalszych częściach pracy po dane na poziomie aglomeracyjnym gromadzone w ramach tzw. KBR-ów

(s. 105). Tym samym praca jest jedną z pierwszych, w których badania ogólnokrajowe (GUS) są skonfrontowane z badaniami na poziomie aglomeracji (KBR). Pewne wątpliwości budzi w tym kontekście brak porównania badań GUS z 2015 r. „Badanie pilotażowe zachowań komunikacyjnych ludności w Polsce”, ale jest wysoce prawdopodobne, że publikacja ta została opublikowana już w końcowej fazie prac nad dysertacją. Ponadto, w kontekście przeprowadzonych przez Autora badań ankietowych (rozdział 4) można zastanowić się nad podziałem podrozdziału 4.2 według np. źródła, celu podróży, częstotliwości, środka transportu, oporu odległości itd., co by ułatwiło odbiór tej części pracy przez czytelnika.

Autor zaznacza istotność podróży wielomotywacyjnych (s. 24, s. 59) oraz dziennych ścieżek życia (s. 79). Z tej perspektywy pewne wątpliwości budzi z jednej strony ograniczenie przez autora liczby ankiet. Autor odrzucił 72 ankiety reprezentujące podróże dłuższe niż 61 minut, co przecież mogło wynikać z faktu, iż osoby te odwiedzają pływalnię lub klub przy okazji wizyty i znajomych, rodziny, lub przy okazji innej podróży wielomotywacyjnej itd. Ponadto na etapie parametryzacji modeli Autor ponownie wprowadza ograniczenie w postaci „wykluczania podróży agentów na odległości większe niż” 14-22 km w zależności od celu podróży i środka transportu (s. 115).

W części trzeciej pracy Autor podjął próbę odpowiedzi na pytania badawcze dotyczące zróżnicowania popytu i podaży w ujęciu przestrzennym (rozdział 5), ocenił w formie dyskusji wyniki i użyteczność modeli (rozdział 6) oraz przedstawił najważniejsze wnioski (rozdział 7). Ocena tych rozdziałów podjęta w dalszej części Recenzji jest oceną syntetyczną, ponieważ zarysowane problemy nie dotyczą poszczególnych części, a występują w różnym stopniu w wielu częściach dysertacji.

Autor sam wskazuje, że postanowił odpowiedzieć na pytanie: „Jaka jest użyteczność wykorzystywanych modeli i danych w wyszukiwaniu optymalnej lokalizacji dla działalności sportowo-rekreacyjnej w warunkach polskich?” (s. 91). Na pochwałę zasługuje bardzo staranne przedstawienie procedury badawczej związanej z parametryzacją obu wykorzystywanych modeli i ich dostosowaniem do polskich warunków. Autor jest świadomy „nowości” zastosowania modeli w problematyce wyboru obiektów sportowo-rekreacyjnych (s. 98), ale też problemów związanych z czasochłonnością wykorzystywania modelu agentowego (s. 158).

Generalnie, na uwagę zasługuje fakt, iż Autor jest bardzo ostrożny w formułowaniu wniosków (np. s. 57, przypis s. 72, s. 152), co jest ogromną zaletą, ponieważ zbytne upraszczanie wniosków jest jedną z bolączek współczesnej nauki, nawet na bardzo wysokim

naukowo poziomie czasopism wysokopunktowanych. Autor wyraźnie wskazuje na brak możliwości jednoznacznej interpretacji wniosków (np. na s. 78, gdy pod różni, dla których liczyła się szeroka oferta zajęć pokonywali krótsze odległości). Ostrożność w wyciąganiu wniosków wydaje się być naturalna w sytuacji, gdy różnice w odpowiedziach np. w relacji do przedziałów wiekowych respondentów są relatywnie nieduże, np. „osoby w wieku 18-30 lat dojeżdżały o 1-3 minuty krócej” (s. 82).

Prawdopodobnie również ze względu na spodziewany brak zróżnicowania odpowiedzi ze względu na cechy społeczno-ekonomiczne respondentów Autor dodatkowo ujął w ankietach część pytań dotyczących czynników innych niż odległość, np. jakości oferowanych zajęć. Ocena czynników „niegeograficznych” jest kluczowa z punktu widzenia zarządzania obiektami. Jak sam Autor wskazuje na s. 89; „Ta wiedza jest natomiast bardzo cenna z perspektywy zarządzania obiektami sportowo-rekreacyjnymi oraz w rozumieniu przyczyn niedopasowania wyników modelu do danych rzeczywistych”. Ma jednak mniejsze znaczenie w kontekście celów pracy i optymalnej lokalizacji obiektów sportowych. Zasługuje na uznanie ponownie fakt, iż Autor ma świadomość „skomplikowania i wieloaspektowości” (s. 89) procesu decyzyjnego podróźnych. Z drugiej strony fakt ujęcia procesów zarządzania w pracy ma istotne znaczenie w kontekście prezentowanych przez Autora wyników dotyczących rentowności poszczególnych obiektów i bardzo dużego zróżnicowania przestrzennego rentowności (s. 125). Innym przykładem są mapy „niezadowolonych klientów” (s. 129). Są to przykłady jak badania geograficzne mogą znaleźć szersze zastosowanie, również jako narzędzie wspomagające procesy zarządzania. Autor zresztą sam podejmuje się pewnych rekomendacji w tym względzie np. proponując odpowiednie „systemy rezerwacji miejsc” (s. 153), a także wskazuje na to, że uzyskane wyniki są „cenną informacją i mogą być pomocne w lepszym zarządzaniu” (s. 163).

W wyżej zaznaczonym kontekście przydałby się jednak w pracy szerszy komentarz Autora w kontekście otrzymanych wyników rentowności torów na pływalniach lub liczby niezadowolonych klientów. Generalnie warstwa wnioskowa mogłaby się odnosić w większym stopniu do kwestii zróżnicowania przestrzennego rezultatów w kontekście również nowych lokalizacji obiektów i szersza dyskusja na ten temat (np. przy tabeli zaprezentowanej na s. 130). Autor w zasadzie ogranicza się do stwierdzenia, że w północno-wschodniej części miasta brak jest wystarczającej liczby obiektów i wyniki modelu wskazują, że w tej części miasta jest najbardziej „optymalne” lokalizować nowe obiekty, ale nie odpowiada na rodzące się wątpliwości np. dla nowych lokalizacji, dlaczego w południowej części miasta rentowność

torów jest również bardzo wysoka i nieróżniąca się w dużym stopniu od tej uzyskanej dla części północno-wschodniej (problem dotyczy obu modeli, tab. na s. 130 i 137).

Autor bardzo słusznie rozróżnia odległość fizyczną i czasową w kontekście podróży transportem publicznym i komunikacją indywidualną, mając świadomość wpływu jaki ma to rozróżnienie na krzywe oporu odległości (przestrzeni) (s. 73). Pewne wątpliwości budzi brak odniesień do innych (poza wykładniczą) funkcji oporu odległości, przy jednoczesnym pokazaniu oporu przestrzeni dla „ćwiczących pływanie”, gdzie wyraźnie widać kulminację odpowiedzi dopiero dla przedziału 4-6 km. W IGiPZ PAN w badaniach dostępności również stosujemy postać wykładniczą, więc nie jest to większym problemem. Niemniej trzeba mieć świadomość, że w większości KBR-ów w Polsce inne formy funkcyjne są częściej stosowane.

Autor ma świadomość barier i ograniczeń związanych z podróżowaniem oraz kształtem obszarów obsługi, np. w wyniku braku mostów na Wiśle (s. 66) lub w rezultacie kongestii (s. 146), a także barier związanych z dostępnością miejsc parkingowych w centrum miasta (s. 108). Zastosowane przez Autora rozwiązania dostępności transportem publicznym w kontekście maksymalnej odległości centroidu od najbliższego odcinka sieci (poniżej 5 km) są intuicyjnie poprawne (w badaniach prowadzonych w IGiPZ PAN dostępności transportem publicznym gmin w Polsce również wykorzystujemy bufor 5 km od przystanku/stacji).

Pewne wątpliwości budzi 7 zaproponowanych przez Autora nowych lokalizacji obiektów sportowo-lokalizacyjnych (s. 102). Autor nie wspomina w pracy na jakiej podstawie dokonano wyboru tych 7 lokalizacji i dlaczego po stronie północnej miasta wybrano cztery potencjalne lokalizacje, w centrum jedną, a po stronie południowej – dwie. Czy miało to związek z rozkładem przestrzennym już istniejących klubów i pływalni?

Autor bardzo sprawnie posługuje się różnymi formami prezentacji wyników, również w formie atrakcyjnej dla czytelnika, np. na s. 62. Właściwie dokonuje również doboru map i wskazuje dlaczego takiego a nie innego wyboru dokonał (przypis, s. 65). Należy podkreślić iście „benedyktyńską” pracę Autora, który m.in. dokonał „analizy wizualnej ponad 800 map”. O ogromie prac świadczy również liczba przeprowadzonych symulacji idących w setki (s. 112-113), sprawdzanie różnych kombinacji parametrów (s. 120) oraz szacowana przez Autora liczba godzin wykorzystanych na programowanie i generowanie wyników (ponad 1000 godzin) (s. 157).

Na uwagę zasługuje również fakt, iż Autor jest osobą potrafiącą wykorzystywać kontakty w środowisku naukowym i pomoc specjalistów z różnych ośrodków, zarówno w kontekście uzyskanego *know how* w zakresie programowania (wykorzystanie kodu pierwotnego modelu RepastCity), jak i baz danych (np. pozyskanie danych sieciowych z

Politechniki Krakowskiej). Autor dodatkowo przystosowuje pozyskane programy jak i dane źródłowe do własnych potrzeb, np. poprzez „uproszczenie geometryczne” i zmniejszenie liczby węzłów i odcinków w celu przyspieszenia symulacji agentowych (s. 107) oraz w wyniku przeprogramowania kodu pierwotnego modelu RepastCity, tak by odpowiadał przyjętym założeniom. Za pozytywne należy również wymienić m.in. zręczne posługiwanie się narzędziami i miarami statystycznymi w celu parametryzacji krzywej oporu odległości (s. 110) lub krytyczną ocenę np. wykorzystania średniej arytmetycznej do oceny odległości (s. 22, s. 75). Autor rozumie również problematykę związaną z właściwym doбором próby (s. 36) oraz wskaźnikami dopasowania (s. 149). Autor ma również świadomość problemu MAUP (s. 28). Odnosi się do niego również (może nie w sposób bezpośredni) w dyskusji na końcu pracy.

Za bardzo wartościową należy uznać dyskusję przeprowadzoną przez Autora w rozdziale 6. Należy podkreślić, że tego typu część pracy nie jest typowa dla nauk społeczno-ekonomicznych, przynajmniej w kontekście zastosowanych modeli i ich parametryzacji, a nie, jak zazwyczaj bywa, w kontekście uzyskanych rezultatów. W ramach dyskusji Autor słusznie wskazuje np. na wątpliwości związane z wyborem środy jako dnia tygodnia, dla którego przeprowadzono badanie, podczas gdy właśnie w środę niektóre z obiektów nie udostępniały torów (s. 141) oraz ewentualne możliwości wykorzystania jako miarę atrakcyjności (analogicznie jak przy powierzchni handlowej) również powierzchni basenów i liczbę dostępnych sal w klubach (s. 142). Wskazuje również na ograniczenie w postaci „pominięcia konkurencji spoza regionu miejskiego Krakowa” (s. 142) oraz ten sam problem w kontekście popytowym (s. 143). Jest to typowy problem zasięgu przestrzennego badania w analizach dostępności. Również wskazuje na problem zbyt dużych jednostek przestrzennych i agregacji danych na obszarach wiejskich (s. 144), co jest dużym problemem w badaniach dostępności na poziomie aglomeracyjnym i regionalnym. Autor wskazuje na możliwości dodatkowych badań związanych z tzw. potencjałem własnym lub dostępnością wewnętrzną (s. 147), zastosowaniem tzw. „indywidualnej percepcji przestrzeni” (s. 148) lub „większą śmiałością w szacowaniu popytu” m.in. poprzez zastosowanie funkcji oporu dla pieszych (do podobnych wniosków również doszliśmy w IGiPZ PAN przy analizowaniu dostępności transportem publicznym na poziomie gminnym w Polsce) oraz poprzez dodanie kwestii sezonowości, preferencji w zakresie poszczególnych dni tygodnia i godzin, elastyczności popytu oraz zastępowalności poszczególnych aktywności sportowych (s. 164).

Reasumując, oceniana praca stanowi bardzo udaną i chyba jedyną jak dotąd w Polsce próbę interdyscyplinarnego podejścia do problematyki dostępności (geografia transportu), z

uwzględnieniem zróżnicowań popytu i podaży (ekonomika transportu), a także zachowań komunikacyjnych ludności (socjologia transportu).

Uwagi szczegółowe

s. 5 – dwa przecinki następujące po sobie na początku drugiego akapitu

s. 6 – „wg badań francuskich” – jakich badań? Należy zacytować te badania; w pracy licznie występuje problem stosowania wg (np. s. 14, s. 63) zamiast „według” oraz nagminne rozpoczynanie zdania od „Np.” (s. 25, 26, 159) zamiast „Przykładowo”

s. 6 – brak przerwy po wyrazie „jogi”; s. 15 – brak przerwy po „(Eriksson i in. 2012),”; s. 17 – brak dwóch przerw w wyrażeniu „(Humphreys,Ruseski2009)”

s.6 – „Zaproponował model”, lepiej stosować formę bezokolicznika „Zaproponowano”; podobnie na s. 7 „kończymy”, „musimy”, lub na s. 13 „stajemy”, s. 26 „zbuduje się”, s. 29 „Obliczyli” itd. – zastosowanie pierwszej osoby liczby mnogiej zamiast „kończy się” „trzeba” „istnieje konieczność”, „ludzie stają się”, „inwestorzy mogą zbudować”, „Autorzy obliczyli”

s. 7 – „tej pracy” – proponuję wykreślić

s. 7 – zamiast „Obszar badań” lepiej stosować „zasięg przestrzenny badania”

s. 8 „To z pozoru proste pytanie (...) leży na styku kilku dziedzin” – jest to pewna niezręczność stylistyczna

s. 11 – wydaje się, że na tej stronie nastąpiła zmiana wielkości czcionki (ponowna zmiana czcionki wydaje się być widoczna na s. 17)

s. 14 – „stwierdzono jest w lecie” powinno być „stwierdzono w lecie”

s. 16 – „wg autorów z Monachium” – proponuję stosować nazwiska a nie miejsca pochodzenia autorów

s. 17. – „uczestnictwo sporcie”, powinno być „uczestnictwo w sporcie”

s. 18 – niezręczne sformułowanie „Z tej perspektywy infrastruktury”

s. 18 – (Bilal F., Murray) – niepotrzebne „F.”

s. 26 – brak w literaturze wzmiankowanej w tekście publikacji Stępnia (2013)

s. 27 „na bogatych terenach miejskich” lepiej „na obszarach zamieszkałych przez osoby bogatsze”

s. 29 – „w świetle podrozdziału” można zamienić na „w świetle argumentacji przedstawionej w podrozdziale”

s. 41 – „modelów interakcji” powinno być „modeli interakcji”

s. 48, s. 71, s. 77, s. 99 – tekst w przypisach dolnych w pracy często rozpoczyna się od małej litery

s. 56 – Autor często stosuje określenia niezręcznie brzmiące w celu określenia osób korzystających z pływalni, np. „osoby pływające” (s.56), „pływacy”, „pływający” (s. 58), „w przypadku pływania” (s. 60)

s. 91 – Autor miesza czasy, najpierw pisze w czasie przeszłym, by w kolejnych zdaniach sygnalizować, że „opisze” coś (tak jakby w czasie pisania tego akapitu był już po opracowaniu części rozdziału, a nad częścią jeszcze pracował)

Wniosek końcowy

Reasumując, należy uznać, że **Autor zrealizował postawione na wstępie cele badawcze**. Jako główne walory naukowe recenzowanej pracy wymienić trzeba:

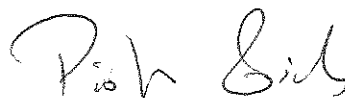
- oryginalne i nowatorskie zastosowanie dwóch relatywnie rzadko stosowanych w Polsce i prawdopodobnie po raz pierwszy użytych przy okazji analizy dostępności do obiektów sportowych metod badawczych (modele agentowe i modele interakcji przestrzennych),
- doskonałą umiejętność zastosowania różnych metod analizy danych, w tym szeroką wiedzę z zakresu badań ankietowych i metod statystycznych, a także metod programowania,
- sumienność i kompletność przeprowadzonej analizy, a także swoistego rodzaju „benedyktyńskość” procesu przeprowadzania kilkuset symulacji,
- prawidłową i bardzo szeroko przeprowadzoną dyskusję wyników w kontekście wykorzystanych metod, świadomość konsekwencji postawionych założeń badawczych, a także interesujące przedstawienie ewentualnych dalszych kierunków analizy zjawiska,
- duże walory aplikacyjne analizy, zarówno dla decydentów na poziomie samorządowym, jak i prywatnych przedsiębiorców, także w kontekście organizacji i zarządzania obiektami rekreacyjnymi,
- poprawny, elegancki i łatwy w odbiorze materiał ilustracyjny.

Wśród ewentualnych mankamentów pracy wymienić należy pewne niedopowiedzenia lub nieścisłości stylistyczne i językowe.

Odnosząc całość opracowania do wymogów stawianych tradycyjnie rozprawom doktorskim, należy uznać, że recenzowana rozprawa:

- reprezentuje **bardzo wysoki poziom naukowy**;
- **dotyczy tematyki aktualnej**;
- zostały w niej **jasno sformułowane cele i pytania badawcze, które udało się poprawnie zrealizować oraz znaleźć odpowiedź**;
- **zakres czasowy i przestrzenny zostały poprawnie ujęte**;
- **układ pracy jest logiczny**;
- **umocowanie w literaturze przedmiotu jest bardzo dobre**;
- **zastosowano prawidłowo bardzo unikalne i rzadko stosowane w Polsce metody badawcze**;
- **materiał ilustracyjny jest przygotowany dobrze**;
- **język jest poprawny**;
- **wyciągnięte wnioski są poprawne, choć mogłyby zostać zaprezentowane w nieco szerszym kontekście zróżnicowań przestrzennych regionu miejskiego Krakowa**.

Reasumując, przedstawiona rozprawa jest **oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego**. Dowodzi **bardzo dużej wiedzy teoretycznej** Autora i jego zdolności do **samodzielnej pracy badawczej**. Tym samym, z całą pewnością, można uznać, że zgodnie z Ustawą o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki, z dnia 14 marca 2003 roku, **może być ona podstawą nadania magistrowi Łukaszowi Kowalskiemu stopnia naukowego doktora**. Dlatego, też stawiam wniosek o dopuszczenie mgra Łukasza Kowalskiego do publicznej obrony. **Jednocześnie uważam, że celowe jest opublikowanie pracy w całości, a niezależnie opracowanie wyników uzyskanych dla modeli agentowego i interakcji przestrzennych w ramach artykułów naukowych do opublikowania w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym**. Ze względu na duży wkład w rozwój badań dostępności w Polsce wnoszę o **wyróżnienie recenzowanej pracy doktorskiej**.



Warszawa, 12.01.2017 r.

dr hab. Piotr Rosik, prof. IGiPZ PAN