

Prof. dr hab. Tomasz Komornicki  
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania  
Polska Akademia Nauk  
Twarda 51/55, 00-818 Warszawa  
[t.komorn@twarda.pan.pl](mailto:t.komorn@twarda.pan.pl)  
+48 601 307471

Recenzja pracy doktorskiej  
**mgr Krzysztof Płatkiewicza**  
pt. **Zróżnicowanie przestrzenne wypadków i kolizji drogowych w Krakowie  
oraz jego uwarunkowania**

zrealizowanej na  
Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi  
W Instytucie Geografii i Gospodarki Przestrzennej  
Uniwersytetu Jagiellońskiego  
pod kierunkiem **prof. dr hab. Bolesława Domańskiego**  
**dr Roberta Guzika**

Problemy bezpieczeństwa ruchu drogowego, są jednym z bardziej aktualnych tematów podejmowanym przez różne dyscypliny nauk społecznych. Literatura w tym zakresie jest bardzo szeroka (zwłaszcza obcojęzyczna). Stosunkowo mało analiz dokonywanych było jednak dotychczas na gruncie geografii. W Polsce problem jest tym bardziej aktualny, że poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego stanowi jeden z celów podejmowanych, na szeroką skalę, inwestycji transportowych. Jednocześnie późniejsza ewaluacja tychże inwestycji oraz całych programów (np. programów operacyjnych Unii Europejskiej) pod kątem zmian poziomu bezpieczeństwa jest bardzo trudna. Wiąże się to zarówno z brakiem łatwo dostępnych danych, jak też z trudnościami metodycznymi (prawidłowa agregacja zdarzeń drogowych, a także wydzielenie efektu konkretnych inwestycji z ogólnej poprawy bezpieczeństwa ruchu wynikającej z innych czynników). Można nawet zaryzykować twierdzenie, że pogłębienie wiedzy empirycznej oraz udoskonalenie metod analiz przestrzennych dotyczących wypadków i kolizji drogowych to dziś jedno z ważniejszych wyzwań zarówno geografii transportu, jak też szeroko rozumianych badań ewaluacyjnych.

Polska jest ponadto krajem, w którym w ostatnich dziesięcioleciach miał miejsce szczególnie dynamiczny wzrost liczby eksploatowanych samochodów osobowych. Jednocześnie po roku 2004 nastąpiły także szybkie przemiany w zakresie rozwoju infrastruktury drogowej. Dlatego nasz kraj stał się unikalnym poligonem badawczym dla

weryfikacji wielu stawianych w literaturze hipotez dotyczących zależności między przyrostem parku samochodowego, a także jakością infrastruktury a liczbą wypadków drogowych.

Biorąc powyższe pod uwagę, należy stwierdzić, że mgr Krzysztof Płatkiewicz podjął się problematyki niezwykle aktualnej, o bardzo dużym wymiarze aplikacyjnym, a w pewnym sensie także teoretycznym (możliwość weryfikacji tez stawianych na gruncie analiz zagranicznych). Jednocześnie należy pamiętać, że jest to tematyka trudna, wymagająca dobrej znajomości literatury przedmiotu (na styku kilku dyscyplin) oraz biegłości w stosowaniu różnorodnych metod badawczych. Dlatego, już na wstępie trzeba zaznaczyć, że Autor generalnie sprostał podjętemu wyzwaniu. Praca tworzy znaczącą wartość dodaną, przede wszystkim z uwagi na ogromny materiał empiryczny, wielość przetestowanych metod i kompletność dokonanej analizy. Dlatego uwagi krytyczne znajdujące się w dalszej części recenzji traktować należy raczej jako wskazówkę dla przyszłych badań, ewentualnie do przygotowania publikacji. Nie zmieniają one ogólnie pozytywnego obrazu rozprawy.

W niniejszej recenzji najpierw przedstawiono problemy o charakterze ogólnym, a potem zaprezentowano zarys treści rozprawy. W podsumowaniu wypunktowano główne walory pracy, zaś całość odniesiono do standardowych wymogów stawianych rozprawom doktorskim oraz przedstawiono wniosek końcowy.

### ***Uwagi ogólne***

Praca doktorska mgr. Krzysztofa Płatkiewicza składa się z 214 stron maszynopisu. Obejmuje ona wstęp, siedem obszernych rozdziałów oraz spisy bibliografii, tabel i rycin. Układ pracy jest generalnie poprawny, choć niektóre zastosowane wydzielenia mogą budzić wątpliwości. W kilku miejscach te same zagadnienia badane są za pomocą różnych metod. Jest to cenne, ale miejscami zaburza odbiór treści. Być może właściwsze byłoby przeniesienie niektórych alternatywnych rozwiązań metodycznych do aneksów.

Jako główny cel pracy Autor przyjął identyfikację czynników wpływających na rozkład przestrzenny zdarzeń drogowych w dużym mieście. W ślad za nim sformułowano pięć celów szczegółowych odnoszących się do samego rozkładu przestrzennego wypadków i kolizji w Krakowie oraz do poszczególnych czynników kształtujących tenże rozkład. Niektóre sformułowane są nie do końca precyzyjnie (np. celem nie powinna być analiza). Można też wyrazić żal, że Autor nie zdecydował się na postawienie celów ambitniejszych o charakterze metodycznym (w praktyce dokonał później porównania wielu metod analizy przestrzennej),

teoretycznym (weryfikacja hipotez znanych z literatury przedmiotu) oraz aplikacyjnych (sformułowanie rekomendacji dla miejskiej polityki transportowej, a być może także dla rozwiązań legislacyjnych – kodeks drogowy). Formalne cele pracy czynią z niej opracowanie czysto empiryczne, co niepotrzebnie pomniejsza wartość zebranego i opracowanego materiału oraz postawionych na końcu wniosków.

Zakres tematyczny, czasowy i przestrzenny pracy zostały zdefiniowane poprawnie. Wielkość analizowanego materiału powoduje, że trudno jest kwestionować ograniczenie się do granic administracyjnych miasta Krakowa. Oczywiście w rzeczywistości dynamika zmian przestrzennych w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego nie jest ograniczona granicami administracyjnymi. Dotyczy to w szczególności obszarów metropolitalnych, na terenie których zachodzą procesy suburbanizacji. Innymi słowy można domniemywać, że np. liczba wypadków w dzielnicach centralnych może być wynikiem przemieszczeń migracyjnych, wraz z którymi „przemieściły” się także i zdarzenia drogowe. Autor wskazuje na ten problem w jednym z rozdziałów.

Dyskusji może też podlegać zakres tematyczny w kontekście dużej roli jaką w swojej pracy Autor przypisał czynnikom środowiska geograficznego (głównie meteorologicznym) jako przyczynom wypadków. W części poświęconej literaturze przedmiotu (rozdział 2) sam stwierdził, że warunki atmosferyczne nie są główną przyczyną zdarzeń drogowych. Przyjęty zakres można tłumaczyć geograficznym charakterem analizy, a także brakami odpowiednich badań realizowanych na tak dużym zbiorze obserwacji (szansa na wychwycenie faktycznej roli czynnika atmosferycznego, w kontekście równoległego oddziaływania innych czynników). W pracy brak jest jednak tego typu uzasadnienia.

W rozprawie zastosowano szeroki wachlarz metod badawczych. Zwarzywszy, że ich porównanie nie było formalnym celem, być może liczba ta jest nawet nadmierna. Dotyczy to zwłaszcza różnych sposobów prezentacji kartograficznej, z wykorzystaniem narzędzi GIS. Jednocześnie Autor jest (co trzeba uznać za wartościowe) krytyczny wobec stosowanych metod. Wskazuje, jakie są ich mankamenty, jaki jest (w różnych wariantach) zakres utraconej informacji. W tej sytuacji być może należało dokonać każdorazowo wyboru metody najlepszej z punktu widzenia postawionych celów rozprawy. Na szczególną uwagę zasługują zastosowane przez Autora techniki geokodowania zdarzeń drogowych o nieprecyzyjnej lokalizacji. Spośród kilku możliwych rozwiązań decyduje się on na technikę jednorodności. Może to budzić wątpliwości. Poszczególne ulice nie są w rzeczywistości jednorodne, a wypadki nie zdarzają się w tym samym stopniu na każdym ich odcinku. W opinii Recenzenta,

właściwsza byłaby metoda proporcjonalności (rozmieszczenia analogicznego jak w przypadku zdarzeń dokładnie zlokalizowanych).

Na szczególne podkreślenie zasługuje rozmiar wykorzystanej w rozprawie bazy danych (pozyskanej z Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu – ZIKiT). Obejmuje ona blisko 160 tys. zdarzeń drogowych z lat 1997-2010, jakie miały miejsce na terenie Krakowa. Opracowanie tak dużego materiału jest dowodem biegłości mgr Krzysztofa Płatkiewicza w technikach obliczeniowych oraz w narzędziach GIS.

### ***Ocena zawartości pracy***

Pracę rozpoczyna krótki wstęp, stanowiący uzasadnienie wyboru jej tematu. **Rozdział pierwszy** nosi tytuł „Cele, metody i organizacja pracy”. Pewne wątpliwości budzić może fakt, że rozpoczyna się on od podania podstawowych definicji (wypadku drogowego i kolizji drogowej). Po zapoznaniu się z całą rozprawą, układ taki, choć rzadko stosowany, uznać trzeba jednak za właściwy. Pojęcia wypadku i kolizji mają swoje znaczenia potoczne i ich zdefiniowanie na samym wstępie jest konieczne do właściwego zrozumienia celów i zakresu rozprawy. Kolejne podrozdziały poświęcone są omówionym wyżej celom pracy, jej zakresowi oraz metodom badawczym. Istotną część stanowi także charakterystyka jakości danych, jakie wykorzystane zostały w badaniu. Konsekwentnie krytyczny stosunek Autora do opracowywanych materiałów, jest jednym z walorów rozprawy.

**Rozdział drugi** pracy poświęcony jest problematyce uwarunkowań zdarzeń drogowych w świetle dotychczasowych badań. Kolejno omówione są prace dotyczące samych zdarzeń drogowych oraz ich skutków. Opisane są zróżnicowanie przestrzenne oraz dynamika liczby wypadków i kolizji w ujęciu międzynarodowym (zwłaszcza w skali Unii Europejskiej) oraz ogólnopolskim (na poziomie województw). Autorowi nie udało się dotrzeć do analiz na poziomie bardziej szczegółowym, jakie wykonywane były m.in. w ramach niektórych badań ewaluacyjnych w Ministerstwie Infrastruktury i Rozwoju. Uwaga ta ma jednak głównie charakter porządkujący, gdyż wnioskowanie na podstawie rozkładów gminnych jest także bardzo utrudnione (podobnie, a może nawet bardziej niż w przypadku większych jednostek administracyjnych). Z natury rzeczy uwarunkowania zdarzeń drogowych są bardzo lokalne (przypasane do konkretnych odcinków drogi), względnie mają charakter uniwersalny w obrębie danego kraju (jednolite przepisy, stan infrastruktury, nawyki kierowców).

W dalszej części rozdziału omawiane są skutki zdarzeń drogowych (głównie wypadków). Tym razem podstawą są głównie opracowania zagraniczne. Niektóre z postawionych tez mogą być dyskusyjne. Problemатyczne jest np. stwierdzenie, że na wypadkach tracą Zakłady Ubezpieczeniowe. Pomimo, iż faktycznie dokonują one wypłat odszkodowań, to jednak z drugiej strony zapotrzebowanie na ich usługi wynika bezpośrednio z samego faktu istnienia zdarzeń drogowych...

Na podstawie literatury Autor omawia też czynniki wpływające na wypadki i kolizje, dzieląc je na osobowe, społeczno-ekonomiczne i środowiska przyrodniczego. Na końcu podrozdziału pojawiają się także bardzo krótkie opisy roli czynników mechanicznych i regulacji prawnych. W obu wypadkach opis jest nieproporcjonalnie ubogi (względem innych czynników) i nieadekwatny do prawdopodobnego znaczenia obu tych elementów. Zwłaszcza w przypadku czynnika regulacji prawnych, wydaje się, że celowe byłoby zamieszczenie szerszej charakterystyki problemu. Nie chodzi tu jedynie o sygnalizowany przez Autora stopień skomplikowania przepisów, ale także o bardzo konkretne rozwiązania w wymiarze lokalnym, mające znaczenie dla dalszej oceny rozmieszczenia przestrzennego zdarzeń drogowych w Krakowie. Można oczywiście przyjąć, że zagadnienia te nie są przedmiotem pracy. Wówczas jednak powinno to zostać jaśniej zdefiniowane już w rozdziale wstępnym.

Niektóre akapity rozdziału drugiego składają się z „wyliczania” nazwisk autorów optujących za określonymi przyczynami wypadków (co więcej część z nich jest potem powtórzona w analogicznej formie w dalszych empirycznych rozdziałach pracy, a niekiedy po raz trzeci we wnioskach). W rzeczywistości nie dowiadujemy się wiele o szczegółach prowadzonych przez tych autorów badań (wielkości analizowanych zbiorów zdarzeń drogowych, skali próby itd.). Jest to o tyle istotne, że wiele opracowań dysponowało zapewne o wiele mniejszym materiałem, niż ten który w swojej rozprawie opracował mgr Krzysztof Płatkiewicz. Porównanie wyników byłoby później łatwiejsze, gdyby chociaż niektóre badania omówiono także od strony metodycznej (np. w formie tabeli). Oczywiście możliwe jest także polemizowanie z niektórymi tezami cytowanych autorów (jak np. liniowy wpływ liczby pojazdów na ilość wypadków). Nie jest to jednak przedmiotem niniejszej recenzji.

**Rozdział trzeci** prezentuje ogólną czasową i przestrzenną strukturę wypadków i kolizji w Krakowie. W jego pierwszej części autor przedstawia zmienność w liczbie zdarzeń drogowych w całym okresie 1997-2010 ogółem, a następnie wg miesięcy, dni tygodnia i pory dnia. W tym miejscu Autor przedstawia także wpływ liczby zarejestrowanych w Krakowie pojazdów. Opis jest dość zdawkowy, choć prowadzi do słusznej konkluzji o braku korelacji między obydwoma zmiennymi. Wątpliwości redakcyjne budzą przyjęte tytuły podrozdziałów

trzeciego rzędu. Nie powinny się one nazywać lakonicznie „wg miesięcy”, „wg dni tygodnia” itd..

W dalszej części rozdziału omówiony został ogólny rozkład przestrzenny wypadków i kolizji. Jest on jednocześnie przeglądem możliwych metod prezentacji zjawiska (metoda potencjału, metoda wyznaczenia dni ze skrajnie niską i skrajnie wysoką dobową liczbą zdarzeń, wizualizacja w przeliczeniu na długość sieci drogowej oraz w odniesieniu do powierzchni i liczby mieszkańców). Jak już wspomniano poszczególne metody zostały poddane krytycznej ocenie. We wszystkich prawie przypadkach zastanawia wynik w postaci relatywnie wysokiej liczby zdarzeń drogowych w sąsiedztwie Rynku Głównego, a zatem w strefie dużych ograniczeń w ruchu drogowym. Zagadnienie to wymagałoby prawdopodobnie szerszego wyjaśnienia. Odrębnie opisano metody określone przez Autora (być może nieco niefortunnie) jako metody liniowe. Zdarzenia drogowe przypisano w tym wypadku do ulic i ciągów komunikacyjnych. Skoncentrowano się na 15 krakowskich ulicach o największej liczbie zdarzeń drogowych.

Cały rozdział trzeci charakteryzuje się dużą starannością w zakresie wykonania ilustracji kartograficznej. Jest on także obrazem ogromnego nakładu pracy związanego z geokodowaniem i analizą rozmieszczenia wypadków oraz kolizji.

**Rozdział czwarty** rozprawy poświęcony został, zgodnie z zaproponowanym tytułem, rozkładowi przestrzennemu zdarzeń drogowych w kontekście cech funkcjonalno-przestrzennych miasta. Jako punkt wyjścia przyjęto podział Krajkowa na strefy funkcjonalne, zaproponowany wcześniej przez Zborowskiego. Podział ten opiera się na jednostkach urbanistycznych. Na tej podstawie poszczególnym strefom przypisano statystyki odnośnie zdarzeń drogowych. Wartość tej części może być problematyczna, z powodu umowności przyjętego podziału. Na uwagę zasługuje natomiast analiza rozmieszczenia wypadków i kolizji w zależności od odległości od centrum miasta. Wyniki wskazują na zaskakująco dużą koncentrację zdarzeń w strefie centralnej, co intuicyjnie powinno być ograniczane przez niewielką prędkość przemieszczania się pojazdów na tym obszarze.

Odrębnej analizie poddał Autor rozmieszczenie zdarzeń drogowych w kontekście rozmieszczenia miejsc pracy. Wykazał relatywnie silną korelację między liczbą zdarzeń a liczbą pracujących. Jest ona wyższa niż dla liczby ludności ogółem. Jest to wniosek istotny, mogący stanowić przesłankę dla polityki transportowej (inwestowanie w poprawę bezpieczeństwa w większym stopniu w sąsiedztwie miejsc pracy niż w strefach zamieszkania?). Mniej oczywiste było porównywanie liczby zdarzeń do długości i gęstości sieci drogowej (pokazanej metodą potencjału, a także wg siatki kwadratów). Wykazano dość

oczywistą prawdę, że poziom korelacji między gęstością sieci, a liczbą wypadków i kolizji bardzo silnie zależy od wielkości zastosowanych kwadratów i szybko maleje wraz z ich zmniejszaniem. Adekwatność metody jest problematyczna, gdyż nie uwzględnia ona jakości infrastruktury drogowej. Do wskaźników długości i gęstości zliczane są zarówno wąskie ulice jednokierunkowe, szerokie dwupasmowe arterie, jak i gruntowe uliczki na przedmieściach. Wydaje się, że o liczbie wypadków decyduje raczej koncentracja ruchu na wybranych ulicach (istnienie lub połączeń alternatywnych), niż sama ich długość. Ogólnie zauważalna korelacja jest prostym następstwem faktu, że na terenach o niskiej gęstości sieci jest jednocześnie mało wypadków. Nie mówi nam ona wiele o sytuacji wewnątrz strefy o gęstości większej. Dowodzą tego także rozkłady pokazane na rycinach 44 i 45. Zależność widoczna jest w pobliżu punktu przecięcia osi (tam gdzie długość i gęstość sieci szybko wzrasta, rośnie także liczba wypadków). Dalej mamy już do czynienia z chmurą punktów. Na obszarach o tym samym poziomie gęstości/długości może dochodzić zarówno do małej jak i bardzo wysokiej liczby kolizji i wypadków.

Cennym elementem, także w kontekście powyższych rozważań, jest badanie relacji względem rodzaju ciągów komunikacyjnych i natężenia ruchu. Jednym z najciekawszych wyników pracy jest wykres przedstawiony na rycinie 51 pokazujący istnienie zależności pomiędzy natężeniem ruchu a liczbą zdarzeń drogowych. Poziom korelacji jest umiarkowany, co może być traktowane jako dowód na kluczowe znaczenie czynników trzecich (poza ruchem drogowym jako takim).

W **rozdziale piątym** Autor podejmuje wątek znaczenia poszczególnych obiektów w przestrzeni miejskiej dla poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego. Jest to podejście słuszne ponieważ w największym stopniu łączy wyjaśnienie charakteru zdarzeń drogowych w ujęciu przestrzennym z wyjaśnianiem opartym na studiach psychologicznych (inne zachowania kierowców w sąsiedztwie różnych obiektów publicznych). Badaniu poddano szkoły, kluby i puby, targowiska i sklepy wielkopowierzchniowe, kościoły oraz cmentarze. Na uwagę zasługuje stwierdzona zmienność natężenia zdarzeń w zależności od odległości od wymienionych obiektów. Szkoły, kościoły i obiekty handlowe charakteryzują się niższą liczbą kolizji i wypadków w swoim bezpośrednim sąsiedztwie. Wzrost następuje w odległości ok. 100 m., a następnie obserwujemy spadek. W przypadku klubów oraz cmentarzy prawidłowość ta nie występuje. Największe natężenie ma miejsce w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów. Celowe wydawałoby się pogłębienie tych analiz, także w nawiązaniu do liczby miejsc parkingowych znajdujących do dyspozycji kierowców w sąsiedztwie wymienionych obiektów (ich brak powoduje niepotrzebny wzrost ruchu oraz nerwowość u

jego uczestników). W przypadku poszczególnych obiektów analizowano ponadto inne typy zdarzeń drogowych, np. przy szkołach potrącenia pieszych. Stwierdzono silną korelację pomiędzy liczbą szkół i liczbą zdarzeń tego typu. Jednocześnie liczba potrąceń w bezpośrednim sąsiedztwie szkół była niewielka. Opisaną zależność Autor słusznie interpretuje jako dowód na skuteczność polityki w zakresie bezpieczeństwa ruchu w sąsiedztwie szkół

Bardzo rozbudowany **rozdział szósty** dotyczy wpływu warunków atmosferycznych na występowanie zdarzeń drogowych. Analizie poddano opady deszczu, pokrywę śnieżną, temperaturę powietrza, widzialność, zachmurzenie i ciśnienie atmosferyczne. Korelacja wymienionych charakterystyk z liczbą wypadków i kolizji jest w większości wypadków istotna statystycznie, ale jednocześnie bardzo słaba. Dlatego Autor zdecydował się poszukiwać innych metod porównawczych., m.in. powrócił do stosowanej wcześniej metody badania dni charakteryzujących się najmniejszą i największą liczbą zdarzeń drogowych (słusznie zakładając, że to wówczas mogą okazać się uchwytnie zależności z czynnikami atmosferycznymi). Niektóre czynniki analizowano odrębnie w zależności od pory dnia oraz dnia tygodnia. Stwierdzono kilka istotnych prawidłowości, jak np. przesuwanie się zagrożenia zdarzeniami drogowymi w czasie gorszych warunków atmosferycznych (opady) w kierunku dzielnic zewnętrznych od Centrum Krakowa. W rozdziale szóstym warunki atmosferyczne zestawiono także z częścią opisywanych wcześniej innych czynników, w tym co szczególnie interesujące z lokalizacją obiektów użyteczności publicznej. Relatywnie dobrze uchwytnie prawidłowości udało się Autorowi zidentyfikować w przypadku opadów, a także ciśnienia atmosferycznego (wysoki stopień korelacji rangowej Spearmana obrazujący wzrost liczby kolizji przy spadającym ciśnieniu atmosferycznym, a także wzrost liczby zdarzeń przy szybkich zmianach ciśnienia od wyżu do niżu).

W odniesieniu do takich czynników jak temperatura powietrza i zachmurzenie, zależności były dużo słabsze lub całkowicie nieuchwytnie. Stwierdzenie największej liczby kolizji przy temperaturach około 0 stopni C nie jest zaskoczeniem, gdyż faktyczną przyczyną są w tej sytuacji prawdopodobnie oblodzenia. Można się zastanawiać, czy w przypadku tego typu czynników celowe było konsekwentne wykonywanie dalszej analizy przestrzennej. Uzyskiwane rozkłady są podobne do opisanych wcześniej rozkładów ogólnych, a wnioski nie ulega zasadniczemu pogłębieniu. Z drugiej strony zastosowane podejście dowodzi konsekwencji badawczej Autora i zapewnia swoista kompletność rozprawy. Biorąc pod uwagę liczbę zastosowanych w rozdziale szóstym wskaźników i podejść badawczych, bardzo cenną syntezą jest tabela 41 zestawiająca wnioski odnośnie wpływu poszczególnych elementów meteorologicznych na zdarzenia drogowe.



Zakończeniem **rozprawy** jest rozdział zatytułowany dyskusja i wnioski końcowe. Wnioski przedstawiono bardzo konkretnie w 28 punktach. Kilka z nich można uznać za kontrowersyjne. Przykładem jest stwierdzenie, że dla oceny wpływu czynników meteorologicznych lepsze są krótsze niż dłuższe szeregi czasowe. Wydaje się, że wartością recenzowanej pracy jest właśnie wielkość przeanalizowanej bazy danych, mająca charakter weryfikujący względem wcześniejszych opracowań o charakterze wycinkowym.

Zestawione punkty wyczerpują realizację postawionych na wstępie celów rozprawy. W kilku miejscach nawet je poszerzają, odnosząc się do oceny zastosowanych podejść metodologicznych, a także do mankamentów wyjściowych baz danych i możliwości ich poprawy w przyszłości. Odrębną część ostatniego rozdziału stanowią zalecenia. Nie są to jednak (wbrew oczekiwaniom) rekomendacje dla polityki transportowej, regulacji prawnych, praktyki kontroli ruchu itd., a jedynie, skąd inąd cenne, zalecenia odnośnie postulowanych dalszych badań. Niektóre z nich także mogą budzić wątpliwości. Dotyczy to np. wskazania, aby w sposób szczególny zająć się wypadkami ze skutkiem śmiertelnym. W rzeczywistości wypadki te w największym stopniu zależą od czynników trudno uchwytnych w sensie przestrzennym (element behawioralny oraz czynnik losowy) i mogą być najmniej adekwatnym przedmiotem dla studiów geograficznych. Także w kontekście konsekwencji praktycznych ich wpływ na zmiany lokalnych regulacji ruchu wydaje się być nadmierny (np. ograniczenia prędkości w następstwie pojedynczych tragedii z udziałem wielu osób, które spowodowane były czynnikiem ludzkim) względem rozkładu kolizji, bardziej obiektywnie pokazującego stan zagrożenia na drogach.

Jak już wspomiano mankamentem pracy jest brak rekomendacji dla praktyki. Zebrany materiał z całą pewnością na takie rekomendacje pozwala. W podsumowaniu zabrakło także wniosków płynących z zastosowania wielu metod (porównanie ich przydatności).

### ***Wniosek końcowy***

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

- Sumiennosc i kompletnosc przeprowadzonej analizy.
- Uniwersalny charakter badania, powodujacy, ze jego wyniki nie odnosza sie wyklucznie do Krakowa, ale moga byc reprezentatywne dla sytuacji w innych miastach podobnej wielkosci w Europie.

- Ogromną skalę przeanalizowanego materiału badawczego (160 tys. zdarzeń drogowych).
- Krytyczny stosunek Autora do analizowanych danych, zastosowanych metod, a także własnych wniosków.
- Wykazanie braku korelacji między liczbą pojazdów a ilością zdarzeń drogowych (jeden z mitów pojawiających się w dyskusjach o rzekomo nadmiernym poziomie motoryzacji w Polsce).
- Potwierdzenie w warunkach polskich prawidłowości odnośnie rocznego i dobowego rozkładu zdarzeń drogowych.
- Udowodnienie, że wpływ czynników atmosferycznych jest odmienny w strefie centralnej miasta oraz na jego peryferiach.
- Potwierdzenie, że prawidłowości rządzące rozkładem przestrzennym kolizji oraz wypadków są odmiennie.
- Wykazanie większej zależności liczby zdarzeń od rozkładu osób pracujących, niż ludności ogółem.

Wśród ewentualnych mankamentów pracy wymienić należy nadmiernie pogłębione rozważania w przypadku czynników o niskim statystycznie poziomie wpływu na liczbę zdarzeń drogowych oraz zbyt oszczędne sformułowanie celów i wniosków (nadmierna koncentracja na empirii - brak w podsumowaniu szerszej refleksji, metodycznej, teoretycznej i aplikacyjnej).

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

- **Dotyczy tematyki bardzo aktualnej;**
- Zostały w niej **jasno sformułowane** (choć oszczędne w swoim zakresie) **cele, które udało się poprawnie zrealizować;**
- **Zakres czasowy był przyjęty poprawnie**, natomiast **zakres przestrzenny może budzić wątpliwości** (ograniczenie do granic administracyjnych), co ma jednak uzasadnienie obiektywne (wielkość bazy danych);
- **Układ pracy jest logiczny**, choć struktura i tytuły poszczególnych rozdziałów nie zawsze są poprawne;
- **Umocowanie w literaturze przedmiotu jest bardzo silne**, prawie cała dostępna literatura została wykorzystana;
- **Zastosowano prawidłowo metody badawcze** oraz metody prezentacji wyników

- **Materiał ilustracyjny jest przygotowany dobrze;**
- **Język jest poprawny;**
- **Wyciągnięte wnioski są poprawne, choć mogłyby zostać poszerzone o warstwę metodyczną, teoretyczną i rekomendacyjną.**

Reasumując, przedstawiona rozprawa jest oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego. Dowodzi 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 mgr Krzysztofowi Płatkiewiczowi stopnia naukowego doktora.** Dlatego, też stawiam wniosek o dopuszczenie mgr Krzysztofa Płatkiewicza do publicznej obrony. **Jednocześnie uważam, że celowe jest opublikowanie** pracy w całości po niewielkich korektach, a niezależnie opracowanie na jej podstawie jednego lub dwóch artykułów naukowych do opublikowania w czasopismach o zasięgu międzynarodowym.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Płatek' or similar, written in a cursive style.