

Prof. dr hab. Jacek Kozak
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Uniwersytetu Jagiellońskiego
30-387 Kraków, Gronostajowa 7
tel. 12 664 5299; email: jacek.kozak@uj.edu.pl

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym Pana dr. inż. Tomasza Noszczyka

Pan Tomasz Noszczyk uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia 6 lutego 2019 r. na Wydziale Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, na podstawie rozprawy doktorskiej pt. *Modelowanie zmian użytkowania gruntów*. Wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna (dziedzina nauk społecznych) dr inż. Tomasz Noszczyk złożył do Rady Dyscypliny Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej, 16 kwietnia 2025 r., na podstawie osiągnięcia zatytułowanego *Czasowo-przestrzenne zmiany miejskich terenów zieleni w kontekście oddziaływania antropogenicznego oraz pandemii COVID-19*.

Ocena osiągnięcia naukowego, o którym mowa w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Przedstawione przez dr. inż. Tomasza Noszczyka osiągnięcie naukowe pt. *Czasowo-przestrzenne zmiany miejskich terenów zieleni w kontekście oddziaływania antropogenicznego oraz pandemii COVID-19* to cykl pięciu publikacji. Prace te zostały opublikowane w latach 2021-2023, w czasopismach międzynarodowych posiadających *impact factor* (IF). Według *Wykazu osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna* (załącznik 4, dalej *Wykaz osiągnięć ...*) wartości IF czasopism zawierają się w przedziale od 2,5 (*Anthropocene Review*) do 7,0 (*Ecological Indicators*). Trzy z pięciu publikacji ukazały się w czasopismach, które na liście ministerialnej mają po 200 pkt (*Anthropocene Review*, *Land Degradation & Development*, *Ecological Indicators*), jedna – w czasopiśmie wycenianym na 140 pkt (*Land Use Policy*) i jedna w czasopiśmie za 100 pkt (*Remote Sensing Applications: Society and Environment*). Spośród pięciu prac składających się na przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe najczęściej cytowana, według *Web of Science* (WoS), była do tej pory publikacja O.1 – 114 cytacji (stan na 8 września 2025 r., podobnie jak inne dane WoS podawane niżej). Pozostałe prace cytowane są według WoS następująco: O.2 – 14 cytacji, O.3 – 23 cytacje, O.4 – 13 cytacji i O.5 – 3 cytacje.

Wszystkie prace poza jedną (O.5, zgodnie z *Wykazem osiągnięć ...* oraz *Autoreferatem*, załącznik 3) są współautorskie, przy czym Habilitant jest pierwszym autorem dwóch wieloautorskich prac cyklu (O.1 oraz O.4), w tych samych pracach Habilitant jest autorem korespondencyjnym. Habilitant jest także autorem korespondencyjnym pracy O.2 (wspólnie z dr J. Gorzelany, pierwszą autorką pracy) oraz O.3. Charakterystyka wkładu dr. inż. T. Noszczyka w powstanie każdej z prac O.1-O.4 jest dobrze udokumentowana i w zasadzie nie budzi wątpliwości co do znaczącej roli Habilitanta w powstaniu całego cyklu prac (nie uwzględniam w tej charakterystyce pracy O.5, z oczywistych względów, ponieważ jej jedynym autorem jest Habilitant). Jedną istotną wątpliwość dotyczy wkładu merytorycznego Habilitanta oraz dr J. Gorzelany w prace O.1 oraz O.2. Zgodnie z oświadczeniami współautorów (załącznik 6), wkład dr J. Gorzelany w pracę O.1 polegał na:

udziale w pozyskiwaniu ankiet, uczestnictwie w dyskusji wyników, udziale w przygotowaniu pierwszej wersji manuskryptu i korekty tekstu po recenzji,

natomiast wkład dr J. Gorzelany w pracę O.2 polegał na – między innymi:

(...) uczestnictwie w przygotowaniu kwestionariusza ankiety jako jego współautor (wspólnie z drugim autorem), współodpowiedzialności za zebranie ankiet (...).

Ponadto, zgodnie z *Autoreferatem* (informacja na s. 18), Habilitant w swoich badaniach wykorzystał *niepublikowane dane z dwóch badań ankietowych przeprowadzonych przez mój zespół (artykuły O.1 i O.2)*. Na tej podstawie można więc odnieść wrażenie, że w ramach cyklu prac składających się na osiągnięcie przedstawione do oceny przeprowadzono dwa niezależne badania ankietowe.

Tymczasem, w pracy O.1 ankieta charakteryzowana jest tak:

The survey questionnaire for the study was designed in November 2020 and revised by various experts in social sciences, engineering and technology, and natural sciences, including a statistician. The anonymous survey was available for two months, from 4 December 2020–4 February 2021 and took about five minutes to fill in.

Natomiast w pracy O.2 ankieta charakteryzowana jest tak:

The questionnaire was discussed with experts in social sciences, natural sciences, engineering and technology sciences, and a statistician. The survey lasted 15 months, from 4 December 2020 to 28 February 2022. It took up to 5 min to complete the form.

Wyniki zebrane na podstawie ankiet w pracy O.1 przedstawione są tak:

Respondents provided a total of 1251 responses over nine weeks the survey was conducted online (4 December 2020–4 February 2021). Almost 38% of the respondents were 18–24 years old, over 42% were 25–40, 15.9% were 41–59, 1.6% were 60–65%, and 1.9% were older than 66 (...) Nevertheless, 44 respondents, or 3.5%, were older than 60. The largest number of respondents lived in northern districts

of Kraków, IV Prądnik Biały and V Krowodrza. They amounted to almost 26% of all the respondents (...) The smallest number of respondents were from districts X Swoszowice, XV Mistrzejowice, XVI Bieńczyce, and XVII Wzgórza Krzesławickie.

Natomiast wyniki ankiety w pracy O.2 przedstawiają się tak:

The study involved 1350 respondents from Kraków, Poland. The dominant age group (42%) was 25–40-year-olds. The second most numerous group was 18–24-year-olds (38.5% of the total study population) (...) The smallest group was 60+ as only 3.5% of the respondents were of that age (...) The most numerous group, 41%, indicated norther districts of Kraków: District IV – Prądnik Biały (13.9%), District V – Krowodrza (11.9%), District III – Prądnik Czerwony (7.6%), and District VI – Bronowice (7.6). The smallest group of respondents was from District XVII – Wzgórza Krzesławickie (0.7%), District X – Swoszowice (1.6%), District XVI – Bieńczyce (2.4%), and District XV – Mistrzejowice (2.8%).

Jakkolwiek w badaniach przedstawionych w pracy O.2 ankieta była zbierana dłużej (co skutkowało uzyskaniem prawie 100 ankiet więcej), to opisy ankiet i uzyskanych wyników są bardzo podobne w obu pracach. Szansę, że dwie niezależnie prowadzone ankiety w Krakowie dały praktycznie identyczny rozkład przestrzenny respondentów uważam za niezwykle niską. Te podobieństwa potwierdzają przypuszczenie, że w pracach O.1 i O.2 mowa jest w gruncie rzeczy o tej samej ankiecie i praktycznie o tym samym badaniu ankietowym (ewentualnie mogły to być dwie części jednej ankiety, wypełnione przez (prawie) tych samych respondentów, (prawie) w tym samym okresie). W takim wypadku dr J. Gorzelany nie może być uznana za współautora ankiety tylko w jednym wypadku.

Ponadto, w niedawno opublikowanej pracy nie włączonej do głównego osiągnięcia Habilitanta, w przygotowaniu której uczestniczył Habilitant (Kukulska-Kozieł A. i inni, 2024, *Greenery in times of crisis: Accessibility, residents' travel preferences and the impact of travel time*. Land Use Policy, 141, 107130, Wykaz osiągnięć ..., s. 16) ponownie wykorzystano badania ankietowe, opisane w tej konkretnej pracy tak (s. 3-4):

The questionnaire was designed to be completed in under five minutes. It was then reviewed by a statistician and experts in humanities, natural sciences, and engineering (...) The survey was conducted electronically during the COVID-19 pandemic from 4 December 2020–4 March 2022 (...) The survey involved 1353 inhabitants of Kraków, 1073 of whom (79.3%) indicated UGSs they visited during the COVID-19 pandemic crisis.

Przypomnę, że w publikacji O.1 zebrano 1251 ankiet, a udział osób, które w pandemii odwiedzały tereny zielone określony został na 78,9% (s. 5-6 artykułu), natomiast w publikacji O.2 te wartości wynosiły odpowiednio 1350 oraz 79,3% (s. 429 artykułu).

Kwestia relacji między prezentowanymi w różnych pracach badaniami ankietowymi oraz udziału członków zespołu w ich opracowaniu bezwzględnie wymaga wyjaśnienia.

Główny cel osiągnięcia naukowego *Czasowo-przestrzenne zmiany miejskich terenów zieleni w kontekście oddziaływania antropogenicznego oraz pandemii COVID-19* został przez Habilitanta sformułowany następująco (Autoreferat, s. 14):

Głównym celem moich badań była identyfikacja i ocena antropogenicznych zmian miejskich terenów zieleni w ujęciu czasowo-przestrzennym, opracowanie metodyki diagnozowania tychże zmian, a także przedstawienie rekomendacji w zakresie kształtowania i udostępniania terenów zieleni w miastach, mając na uwadze potrzeby społeczne oraz sytuację kryzysową związaną ze skutkami pandemii COVID-19.

Jako ilustrację podjętego problemu badawczego wybrałem obszary miejskie w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem Krakowa i Torunia. Dla celów porównawczych posłużyłem się przykładem Kijowa.

Cel ten został uszczegółowiony przez Habilitanta za pomocą 5 celów szczegółowych (Autoreferat, s. 14-15), które w zasadzie odnoszą się do celów stawianych w poszczególnych artykułach cyklu. Publikacje O.1 i O.2 skupiają się na sposobach korzystania z terenów zieleni przez mieszkańców i związanych z tym potrzebach, a także koniecznością monitoringu terenów zieleni w miastach. Publikacje te wprost odnoszą się do czasu pandemii COVID-19. Publikacje O.3-O.5 odnoszą się natomiast do różnych metod badania zmian terenów zieleni w miastach (Autoreferat, s. 15, ryc. 2). Zarysowane cele – zarówno główny, jak i szczegółowe, bez najmniejszych wątpliwości mieszczą się w tematyce badawczej właściwej dla dyscypliny geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna.

Ułożenie publikacji w cykl nie jest chronologiczne – biorąc pod uwagę daty zaakceptowania lub ukazania się pracy on-line, pierwszą opublikowaną pracą cyklu była praca O.3, następnie ukazała się praca O.1, O.4, O.2 oraz O.5 (zwrócę jednak uwagę, że zgodnie z informacjami redakcyjnymi praca O.1 została wystana do czasopisma jako pierwsza, przed pracą O.3).

Publikacja O.1 stawia sobie jako cel zbadanie, w jaki sposób pandemia COVID-19 wpłynęła na postrzeganie i korzystanie z terenów zieleni miejskiej przez mieszkańców Krakowa, a także na ile tereny zielone zaspokajały potrzeby mieszkańców. Główny materiał badawczy stanowiła wspomniana wyżej ankieta, dodatkowo Autorzy użyli danych z krakowskiego Zarządu Zieleni Miejskiej (ZZM) i danych przestrzennych dostępnych w Miejskim Systemie Informacji Przestrzennej (MSIP). Czytelnik pracy nie może zapoznać się jednak z samą ankietą. Istotnym mankamentem metodycznym jest również brak klarownej informacji o tym, na ile próba badawcza jest reprezentatywna w skali całego Krakowa. Zdecydowanie obniża to wartość uzyskanych wyników – można z pewnością uznać, że rzucają pewne światło na użytkowanie terenów zieleni miejskiej przez mieszkańców Krakowa, ale nie da się stwierdzić, czy uzyskane wzorce zachowań mają charakter bardziej uniwersalnych prawidłowości. Mieszkańca Krakowa z pewnością

nurtuje pytanie, na ile Planty lub Bulwary Wiślane odwiedzane są raczej jako tereny zieleni, czy też raczej jako miejsca położone przy najważniejszych zabytkach miasta.

Publikację O.2 można uznać za poszerzenie zakresu tematycznego pracy O.1. Praca ma charakter wielowątkowy – wykorzystuje wspomniane już badania ankietowe, ponadto wywiad pogłębiony z przedstawicielem Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie oraz dane przestrzenne dostępne w zasobach ZZM, MSIP i Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k). Wyniki badań ankietowych, poza wskazaniem dotyczącym korzystania z terenów zieleni przed i po pandemii oraz stosunku mieszkańców do terenów zielonych i ich dostępności, ukazują istotne potrzeby mieszkańców w zakresie wyposażenia i infrastruktury terenów zieleni. Wyniki badań ankietowych mają więc znaczenie praktyczne i w podobnym kontekście wykorzystano w pracy wywiad pogłębiony z przedstawicielem ZZM. Trzecią część wyników stanowią efekty analiz przestrzennych, które pozwoliły na oszacowanie dostępności terenów zieleni dla mieszkańców. Wykorzystano tu m. in. stosunkowo proste, ale skuteczne metody szacowania rozmieszczenia ludności (połączenie siatki heksagonalnej z przypisaną do oczek siatki liczbą ludności oraz budynków z BDOT10k). Jako miarę dostępności wykorzystano odległość euklidesową od terenów zieleni, biorąc pod uwagę zaludnienie oraz rozmieszczenie przystanków komunikacji miejskiej. Zastosowanie odległości euklidesowej jest proste, ale może być uznane za problematyczne – w wielu miejscach w Krakowie (jak również i w innych miastach) odległość w linii prostej nie jest nie tylko najkrótszą odległością dla pieszego, ale nawet jej dobrym przybliżeniem, z uwagi na występowanie w przestrzeni różnych barier. Na przykład, wewnątrz ekwidystanty 1 km od Lasu Wolskiego lub Zakrzówka mieścić się mogą przystanki komunikacji publicznej położone na drugim brzegu Wisły – a więc zbyt odległe dla pieszego, który w takim wypadku musi skorzystać z jednego z nielicznych mostów. Sama idea wykorzystania liczby przystanków w relacji do obwodu terenu zielonego jako miary dostępności również jest dyskusyjna – znacznie ważniejsza wydaje się częstość kursowania komunikacji publicznej, w tym w weekendy. Autorzy wskazują na przykład Lasu Wolskiego, który ten wskaźnik ma bardzo niski (zapewne również z uwagi na swoją wielkość), nie dodając jednak, że jest to teren zieleni, który dysponuje dedykowaną linią komunikacji miejskiej, o sporej częstości kursowania w weekendy, z końcowym przystankiem w samym sercu tego kompleksu leśnego. Warto też zwrócić uwagę, że słabe wyniki dostępności do terenów zieleni miejskiej na obrzeżach Krakowa mogą wynikać z tego, że nie uwzględniono charakterystyki otoczenia miasta (gdzie również mogą występować dostępne dla mieszkańców Krakowa tereny zielone).

Praca O.3 skupia się na ocenie zmian użytkowania ziemi (a właściwie pokrycia terenu) dużego miasta – Kijowa, w stosunkowo długim okresie (1985-2020), wykorzystując dane satelitów serii Landsat (1985-2020) oraz Sentinel-2 (2015-2020). Analizy mogły być więc przeprowadzone z dużą rozdzielczością przestrzenną (30 m do 2015 r. i 10 m później). Wykorzystano standardowe metody przetwarzania danych obrazowych – klasyfikację

bezwzorcową (ISODATA), wzorcową (metoda maksymalnego prawdopodobieństwa) oraz wskaźniki roślinności (NDVI). Efektem są mapy pokrycia terenu (dla klas: wody, roślinność, z osobnym wydzieleniem lasów, obszary zabudowane, odstąpione powierzchnie glebowe) oraz jego zmian dla obszaru Kijowa. Praca, jakkolwiek generalnie poprawna, ma usterki metodyczne (a także redakcyjne). Nie jest jasne, po co używano łącznie klasyfikacji bezwzorcowej i wzorcowej – z rycin 11 i 13 wynika, że jednej z metod użyto dla sklasyfikowania danych Landsat, a drugiej – dla danych Sentinel-2 (co zresztą skutkuje różną zawartością tematyczną tych opracowań). Nie wiadomo, w jaki sposób dokonano badania dokładności (szczegółowe wyniki przedstawiono tylko dla danych Sentinel-2, tab. 2 i 3) – z uwagi na stronach 10-11 (*The total ROI generated for Sentinel-2 MSI snapshots for 2015 and 2020 is shown in Table 2 and Table 3, along with the accuracy assessment of classifications*) można odnieść wrażenie, że ocenę przeprowadzono dla pól treningowych klasyfikacji – co trudno uznać za poprawne (z pewnością zawyża to uzyskane wartości dokładności). Tabele 4 i 5 podają powierzchnie klas pokrycia terenu w km², choć zapewne chodzi o hektary. Dziwi także, że w publikacji zamieszczonej w czasopiśmie za zakresu teledetekcji wyjaśnione w szczegółach są dość podstawowe kwestie metodyczne (jak na przykład sposób wyliczania NDVI czy idea klasyfikacji bezwzorcowej lub wzorcowej).

Celem pracy O.4 było określenie zmian powierzchni terenów zielonych w miastach Polski w okresie 2006-2018, w dwóch skalach przestrzennych: [1] w 936 miastach w całej Polsce, na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych (BDL); [2] w Krakowie i w Toruniu, na podstawie danych Urban Atlas (z pomocniczą rolą ortofotomap). Efektem analiz są wykresy ilustrujące zmienność w czasie czterech wskaźników dla miast Polski (lesistość, udział terenów zieleni, zmiany liczby drzew i zmiany liczby krzewów, ryc. 5-7 pracy) oraz mapy zmian udziału terenów zieleni miejskiej oraz lasów w dzielnicach katastralnych Krakowa i Torunia, wraz ze szczegółowymi przykładami tychże zmian (ryc. 8-11). Praca jest ciekawa i metodycznie poprawna, jednakże pozostawia spory niedosyt, ponieważ wykorzystane w pracy dane pozwalają na znacznie więcej niż to pokazano. Na przykład, autorzy nie konfrontują ze sobą danych Urban Atlas i BDL dla Krakowa i Torunia. Na przykład, z pracy O.4 wynika, że trendy zmian lesistości w Krakowie i Toruniu według danych Urban Atlas są inne niż trendy określone dla wszystkich badanych miast według danych BDL. Trudno jednak dowiedzieć się, czy wynika to ze specyfiki tych dwóch miast w skali Polski, czy z różnic w tym, jak wykorzystane w badaniach dane reprezentują lasy i inne obszary porośnięte drzewami. Dane BDL potraktowane są zbiorczo dla całej Polski i nie wiadomo, czy wskazują one na jakieś istotne różnice regionalne lub też zależności badanych zmian od charakterystyk miast. Bardzo niewiele w pracy powiedziano o samych danych BDL – tymczasem dość kluczową informacją, przy porównywaniu tych danych z danymi pochodzącymi z interpretacji danych teledetekcyjnych (czyli Urban Atlas) jest to, czy dane BDL rejestrują w ogóle

procesy sukcesji wtórnej, które prowadzą do istotnych przekształceń terenów niegdyś użytkowanych rolniczo na obrzeżach miast.

W pracy O.5 Habilitant – jako jedyny autor opracowania – wraca do Krakowa, tym razem przedmiot swoich rozważań traktując szerzej niż w poprzednich pracach, wybór dotyczy bowiem zielonej i błękitnej infrastruktury. Autor bazuje na danych katastralnych, dla obszaru całego miasta (z ryciny 6 wynika, że pomocniczo wykorzystano ortofotomapy), dla okresu 2002-2022. Efektem pracy jest całościowy obraz zmian pięciu klas użytkowania ziemi (pokrycia terenu), składających się, zdaniem Autora, na błękitną i zieloną infrastrukturę: wód powierzchniowych, lasów, łąk, pastwisk, terenów rekreacyjnych (ryc. 3) oraz przedstawienie modeli zmienności w czasie, dla każdej z tych klas. Autor identyfikuje m. in. wzrost powierzchni lasów i spadek powierzchni łąk oraz pastwisk, wskazując na znaczenie sukcesji wtórnej na obszarze niegdyś użytkowanym rolniczo (komentarz do ryc. 3, 5, 6 na stronach 6-7 pracy). Podobnie, wspomina o roli nieformalnych terenów zielonych w miastach, wskazując, na podstawie kilku prac (m. in. Pietrzyk-Kaszycka i inni, 2017), że zwiększają one powierzchnię takich terenów w porównaniu do danych oficjalnych. Szkoda jednak, że nie poświęca tej ciekawej kwestii specjalnie dużo uwagi, w szczególności nie oceniając, na ile dane katastralne uwzględniają takie spontaniczne procesy środowiskowe i czy są one pod tym względem odpowiednio często aktualizowane. Zwraca uwagę, że podobnie jak w innych pracach cyklu habilitacyjnego, Kandydat stosunkowo niewiele uwagi poświęca temu, w jaki sposób i z jakimi ograniczeniami zastosowane dane reprezentują zjawiska, które bada.

Ocena całościowa przedstawionego głównego osiągnięcia naukowego Habilitanta
Czasowo-przestrzenne zmiany miejskich terenów zieleni w kontekście oddziaływania antropogenicznego oraz pandemii COVID-19, czyli cyklu publikacji O.1-O.5 nie jest zadaniem łatwym¹. Z jednej strony docenić należy różnorodność stosowanych metod badawczych i uwzględnienie różnych aspektów tematyki terenów zielonych w miastach. Z drugiej strony – te same cechy obniżają naukową wartość osiągnięcia, ponieważ wielość wątków pociąga za sobą ich spłytenie, a różnorodność stosowanych metod i danych nie niweluje braku pogłębionej analizy stosowalności metod i porównywalności danych. Wielość wątków z pewnością nie wpływa też korzystnie na spójność cyklu, tym bardziej, że zakres geograficzny prac jest różny (praca O.3, której obszarem badań jest Kijów, moim zdaniem nie pasuje do całego cyklu, a metodycznie uważam ją za pracę najstabszą). Jakkolwiek w tytule osiągnięcia wyróżniono problem pandemii COVID-19, to tylko dwie prace cyklu (O.1 i O.2) odnoszą się do niej wprost, pozostałe w bardzo niewielkim stopniu bądź wcale. Niewątpliwie brakuje też w cyklu publikacji opracowania syntetycznego, podsumowującego

¹ Zaznaczę, że w momencie pisania recenzji nie uwzględniam w ocenie przedłożonego osiągnięcia kwestii dotyczących badań ankietowych prowadzonych w badaniach opisanych w publikacjach O.1 i O.2, zakładając, że moje wątpliwości, przedstawione na s. 2-3 recenzji zostaną wyjaśnione w czasie kolokwium habilitacyjnego.

merytoryczne i metodyczne osiągnięcia Kandydata (choć Kandydat ma w dorobku taką pracę: Noszczyk T. 2019. *A review of approaches to land use changes modeling*. Human and Ecological Risk Assessment, 25(6), 1377–1405). Jakkolwiek opracowanie metodyki diagnozowania zmian terenów zieleni w miastach było jednym z postawionych celów osiągnięcia przedłożonego przez Habilitanta (*Autoreferat*, s. 14), to trudno uznać, że cel ten został zrealizowany, skoro w pracach cyklu bardzo mało uwagi poświęcono na wnikliwą dyskusję zagadnień metodycznych. Na przykład, Habilitant zna pracę Zięba-Kulawik K., Wężyk P. (2022) *Monitoring 3D Changes in Urban Forests Using Landscape Metrics Analyses Based on Multi-Temporal Remote Sensing Data*, <https://doi.org/10.3390/land11060883> (praca ta jest cytowana w niektórych publikacjach cyklu), w której zagadnienie zmian roślinności w mieście – na przykładzie Krakowa – opracowano na podstawie serii danych z lotniczego skaningu laserowego. Byłoby niezwykle interesujące, gdyby w swoich rozważaniach Habilitant odniósł się do tego, jak Jego wyniki i ich dokładność mają się do wyników przedstawionych w tej pracy. Lotniczy skaningu laserowy niewątpliwie góruje nad innymi metodami, jeśli chodzi o dokładność i możliwość prowadzenia analiz zmian powierzchniowych, a przede wszystkim objętościowych. W ostatnich latach rośnie też szybko dostępność danych z lotniczego skaningu laserowego, coraz częściej więc metoda ta, czasem w połączeniu z innymi, służy pozyskiwaniu dokładnych informacji o stanie i zmianach roślinności w miastach (np. Niedzielko i inni, 2024, *Airborne data and machine learning for urban tree species mapping: Enhancing the legend design to improve the map applicability for city greenery management*. DOI: 10.1016/j.jag.2024.103719).

To, co broni Habilitanta i podnosi ocenę Jego głównego osiągnięcia, to inne prace dotyczące użytkowania ziemi i terenów zieleni w miastach, w których prowadzeniu Habilitant uczestniczył, i które – łącznie z osiągnięciem głównym – można uznać za wnoszące istotny wkład do dyscypliny, przede wszystkim w zakresie poznania prawidłowości zmian terenów zieleni w dużych miastach europejskich oraz metod badania tych zmian. Są to na przykład takie prace:

Cegielska K. i inni, 2018. *Land use and land cover changes in post-socialist countries: Some observations from Hungary and Poland*, *Land Use Policy*, 78, 1–18

Kukulska-Kozieł A i inni, 2019. *Towards three decades of spatial development transformation in two contrasting post-Soviet cities – Kraków and Budapest*, *Land Use Policy*, 85, 328–339

Starczewski T i inni, 2023. *Urban green resilience: Experience from post-industrial cities in Poland*. *Geoscience Frontiers*, 14(4), 101560

Bayraktar S. i inni, 2024. *Directions of land degradation in the greater Istanbul metropolitan area: A view from four decades*. *Land Degradation & Development*, 35(5), 1656–1672

Filepné Kovács K. i inni, 2024. *Policy instruments as a trigger for urban sprawl deceleration: monitoring the stability and transformations of green areas*. *Scientific Reports*, 14, 2666

Kukulska-Kozieł A i inni, 2024. *Greenery in times of crisis: Accessibility, residents' travel preferences and the impact of travel time*. *Land Use Policy*, 141, 107130

Zakładam, że Habilitant uznał, że prace te nie powinny zostać włączone do osiągnięcia głównego z uwagi na to, że w tych publikacjach nie pełnił roli wiodącej lub powstały one przed uzyskaniem przez niego stopnia doktora – i byłyby to godne pochwały powody takiej decyzji. Z drugiej strony, publikacje te pozwalają uzyskać pełniejszy obraz dokonań Habilitanta, jeśli chodzi o problematykę badań użytkowania ziemi w miastach ze szczególnym uwzględnieniem zieleni miejskiej, a także potwierdzają Jego aktywność naukową i rozpoznawalność na rynku międzynarodowym. Dodam, że różnorodność wykorzystywanych danych, metod ich przetwarzania oraz metod analizy przestrzennej w tych właśnie pracach Habilitanta jest równie duża jak w pracach cyklu habilitacyjnego. Rozważając całość dorobku Habilitanta, różnorodność tę – pomimo zastrzeżeń do różnych aspektów metodycznych w pracach cyklu habilitacyjnego – traktuję jako dowód wnikliwości badawczej dr. inż. T. Noszczyka i chęci ciągłego poszukiwania optymalnych rozwiązań.

Warto dodać, że wskaźniki naukometryczne odnoszące się do dorobku Habilitanta są bardzo wysokie – aktywność publikacyjną należy uznać za imponującą, szczególnie biorąc pod uwagę specyfikę dyscypliny. Według WoS (stan na 8 września 2025 r.), dr T. Noszczyk jest autorem lub współautorem 40 publikacji w bazie WoS cytowanych łącznie 978 razy. Najczęściej cytowana jest praca Aneseyee i inni (2020), dotycząca modelowania jakości siedlisk w południowo-wschodniej Etiopii (212 cytacji) oraz praca Cegielska i inni (2018), która powstała przed uzyskaniem stopnia doktora przez Habilitanta (136 cytacji). Jak wspomniano wyżej, wysoko cytowana jest też praca O.1 cyklu stanowiącego osiągnięcie habilitacyjne (114 cytacji) oraz praca Noszczyk (2019), która powstała przed uzyskaniem stopnia doktora przez Habilitanta, omawiająca metody modelowania zmian użytkowania ziemi (101 cytacji). Indeks Hirscha Habilitanta wynosi obecnie 17 – to bardzo wysoka wartość biorąc pod uwagę zarówno wiek Habilitanta, jak i charakter dyscyplin, w których prowadzi swoją działalność naukową.

Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Habilitant przebywał na stażach w różnych instytucjach naukowych w wielu krajach świata. Efektem kontaktów naukowych Habilitanta jest duża liczba prac naukowych opublikowanych w obiegu międzynarodowym. Wyróżniłbym wśród nich prace dotyczące porównania zmian użytkowania ziemi na Węgrzech i w Polsce, będące efektem m. in. trzymiesięcznego stażu w Szent Istvan University, Faculty of Landscape Architecture and Urbanism w Budapeszcie w 2017 r. oraz prace będące efektem krótkich pobyków Habilitanta oraz współpracy z Addis Ababa University oraz Wolkite University w Etiopii. Przedstawiają one wyniki badań zmian użytkowania ziemi, jakości siedlisk i usług ekosystemowych w Etiopii i bez wątpienia stanowią interesujący wątek w badaniach dr. inż. T. Noszczyka. Godny podkreślenia jest też udział Habilitanta w pracach projektu *Collective Approach of Research and Innovation for Sustainable*

Development in Highland – HIGHLANDS.3, finansowanego w ramach programu Horyzont 20202 i aktywne korzystanie z możliwości, które ten projekt oferuje (zrealizowane staże naukowe w Argentynie oraz w Brazylii). Są to tylko niektóre spośród wielu przykładów istotnej aktywności Habilitanta w nawiązywaniu efektywnej współpracy z różnymi instytucjami naukowymi na całym świecie. **Bez wątpienia aktywność ta potwierdza wypełnienie jednego z ustawowych kryteriów w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego.**

Konkluzja

Po zapoznaniu się z przedstawionymi osiągnięciami naukowymi oraz aktywnością naukową dr. inż. Tomasza Noszczyka realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury stwierdzam, że **spełniają one wymagania stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego**, zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (z późniejszymi zmianami). Ponownie podkreślę, że ta pozytywna konkluzja zakłada, że w czasie kolokwium wyjaśnione zostaną wątpliwości podniesione w recenzji (przypis 1, s. 7 recenzji).

Odnosząc się do kryteriów ustawowych stwierdzam, że osiągnięcia naukowe Habilitanta dotyczące problematyki zmian użytkowania ziemi w miastach europejskich, w tym Krakowa, ze szczególnym uwzględnieniem terenów zieleni, są wartościowe i wnoszą do geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej wiedzę o współczesnych przemianach przestrzeni miejskiej, a także wskazują różnego typu rozwiązania metodyczne, które mogą być stosowane w takich badaniach. Podkreślam, że ocena ta odnosi się do całościowo rozpatrywanego dorobku Habilitanta, ponieważ ocena samego osiągnięcia naukowego wskazanego przez Habilitanta, czyli cyklu pięciu publikacji pt. *Czasowo-przestrzenne zmiany miejskich terenów zieleni w kontekście oddziaływania antropogenicznego oraz pandemii COVID-19*, jest stosunkowo niska, co szczegółowo uzasadniono wyżej. Ponadto, dostrzegam bardzo dużą aktywność naukową Habilitanta, realizowaną w czasie pobytów naukowych w wielu różnych instytucjach na całym świecie, która świadczy o pasji poznania oraz ciągłym rozwijaniu i doskonaleniu warsztatu naukowego przez dr. inż. T. Noszczyka, i której efektem były wartościowe publikacje w obiegu międzynarodowym, a także nawiązanie trwałej współpracy z badaczami z różnych krajów.



.....

Prof. dr hab. Jacek Kozak

Kraków, 15 września 2025 r.