

UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI w OLSZTYNIE
INSTYTUT INŻYNIERII PRZESTRZENNEJ I NIERUCHOMOŚCI

AUTOREFERAT

PRZEDSTAWIAJĄCY OPIS DOROBKU
I OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

Cezary Kowalczyk

Olsztyn 2019

Spis treści

1. Imię i nazwisko	3
2. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	5
4. Wskazanie osiągnięcia naukowego wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1789.)	6
4.1. Tytuł osiągnięcia oraz cykl publikacji.....	6
4.2. Geneza cyklu publikacji – uzasadnienie podjęcia tematu oraz dotychczasowe zainteresowania badawcze	8
4.3. Główne założenia i cel badań	11
4.4. Zakres publikacji w cyklu.....	14
4.5. Szczegółowy opis osiągniętych wyników	17
4.6. Potencjalne wykorzystanie wyników	24
4.7. Podsumowanie i perspektywy badawcze.....	24
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych	26
6. Podsumowanie dorobku i osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych	36

1. Imię i nazwisko

Cezary Kowalczyk

2. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe

1.1. Stopnie naukowe

2002 – doktor - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej. Rozprawa doktorska na temat: *„Identyfikacja czynników lokalizacyjnych na potrzeby gospodarowania przestrzenią ze szczególnym uwzględnieniem ich wpływu na wartość nieruchomości”*, doktor nauk technicznych w zakresie geodezji i kartografii. Promotor: dr hab. inż. Andrzej Nowak, prof. UWM. Recenzenci w przewodzie doktorskim: prof. dr hab. inż. Sabina Żróbek; prof. dr hab. Maria Trojanek, prof. nadzw.

1998 - magister - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, studia wyższe magisterskie w zakresie gospodarki przestrzennej i szacowania nieruchomości.

1.2. Posiadane dyplomy, licencje zawodowe, ukończenie studiów podyplomowych, kursów lub warsztatów związanych z działalnością naukową lub dydaktyczną

W ramach doskonalenia warsztatu pracy naukowej i dydaktycznej:

2000 - ukończenie 2-semesteralnych studiów podyplomowych, *Metody kosztorysowania w warunkach gospodarki rynkowej*, organizator: Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie;

2004 - nadanie przez Ministra Infrastruktury uprawnień zawodowych nr 4281 w zakresie szacowania nieruchomości a także maszyn i urządzeń trwale związanych z gruntem;

2009 - ukończenie 2-semesteralnych studiów podyplomowych, *Audyt energetyczny budynków i instalacji*, organizator: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie oraz uzyskanie państwowej licencji do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej (uprawnienia wpisane pod nr 191).

Uczestniczyłem w szeregu szkoleń, kursów i warsztatów, które rozwijały moje kompetencje naukowe i dydaktyczne, w zakresie analizy wielopoziomowej specyfiki rynku nieruchomości, jak również szeregu procesów i zagadnień związanych z gospodarką przestrzenną oraz gospodarką nieruchomościami, a w szczególności:

2008 - warsztaty *ArcGIS Desktop II: Wprowadzenie do ArcGIS*, czas 10 godz., organizator; ESRI POLSKA, w dniach 2 lipca 2008 roku, Warszawa.

2011 - szkolenie: *Autoprezentacja, czyli jak widzą i oceniają cię inni*, czas 5 godz., organizator; EDUTOR, w dniach 21 października 2011 roku, Olsztyn.

2011 - szkolenie: *Szkoła komercjalizacji badań naukowych na UWM w Olsztynie*, czas 5 godz., organizator: UWM w Olsztynie – Centrum Innowacji i Transferu Technologii, w dniach 17-19 lutego 2011 roku, Olsztyn.

2014 – warsztaty *Computer Image Analysis In BIO-SCIENCES*, w ramach projektu REFRESH "Odblokowanie potencjału Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności dla wzmocnienia integracji z Europejską Przestrzenią Badawczą i rozwoju regionu", finansowanego z 7. Programu Ramowego (FP7-REGPOT-2010-1-264103).

2014 – szkolenie *Metody wizualizacji danych* w ramach projektu "Wzmocnienie potencjału dydaktycznego UWM w Olsztynie".

2014 – szkolenie *Możliwości, formy i metody zastosowania bazy danych obiektów topograficznych*, organizowane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w ramach projektu: Georeferencyjna Baza Danych Topograficznych (GBDOT) wraz z krajowym systemem zarządzania; w terminie 05-04.09 2014 roku w Warszawie.

2014 – szkolenie *Wykorzystanie systemu informacji przestrzennej GIS do zarządzania zasobami środowiska*; organizator: UWM w Olsztynie; w terminie 20.05-05.06 2014 roku, Olsztyn.

2016 – szkolenie *Język Python w obliczeniach naukowych i dydaktyce*, organizowane przez Ermlab sp z o.o.; w terminie 12,04 2014 roku, Olsztyn.

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Po ukończeniu stacjonarnych 4-letnich studiów doktoranckich zostałem zatrudniony, z dniem 1 października 2002 roku, na stanowisku adiunkta na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie na Wydziale Geodezji i Gospodarki Przestrzennej. Na tym Wydziale realizowałem zajęcia dydaktyczne w zakresie: *szacowania nieruchomości, planowania przestrzennego, projektowania urbanistycznego, rysunku technicznego, podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, technologie informacyjne w gospodarce nieruchomościami, ćwiczenia terenowe z szacowania nieruchomości niezurbanizowanych, modelowanie przestrzeni miejskiej, historia urbanistyki, modelowanie przestrzeni miejskiej*.

Informacje na temat dotychczasowego zatrudnienia w jednostkach naukowych przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1. Zatrudnienie w jednostkach naukowych

Okres		Nazwa Jednostki	Stanowisko
od	do		
01.10.2018r.	obecnie	Instytut Inżynierii Przestrzennej i Nieruchomości Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	asystent
01.10.2017r.	30.09.2018r.	Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	adiunkt
01.10.2002r.	30.09.2017r.	Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej (do 15 maja 2008 r. Katedra Planowania i Zagospodarowania Przestrzennego) Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa (do 31 grudnia 2014 r. Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej) Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	adiunkt
01.10.1998r.	30.05.2002r.	Instytut Gospodarki Przestrzennej (od 1 października 2000 r. Katedra Planowania i Zagospodarowania Przestrzennego) Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie (od 1 września 1999 r. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie)	doktorant

4. Wskazanie osiągnięcia naukowego wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1789.)

4.1. Tytuł osiągnięcia oraz cykl publikacji

a) Tytuł osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl publikacji naukowych powiązanych tematycznie nt.

Metodyczne aspekty badania zmian przestrzennych na obszarach zurbanizowanych i zasad ich wizualizacji

b) (autor/autorzy, rok wydania, tytuł publikacji, nazwa wydawnictwa)

Na powiązany tematycznie cykl publikacji naukowych składają się publikacje przedstawione w tabeli 4.1.

Tabela 4.1 Zestawienie publikacji stanowiących

Nr	Publikacja	Rodzaj/Liczba punktów/IF
[C1]	Kowalczyk C., 2010, Chapter 2 - Planning sustainable development, MONOGRAPH 3A - Natural and cultural transformation of landscape, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Environmental Management and Agriculture, s. 23-34. Udział procentowy wnioskodawcy: 100%	Rozdział w monografii / 7 pkt
[C2]	Kowalczyk C., Nowak M., 2015, Correlation between spatial and population changes, The 9th International Days of Statistics and Economics, s. 843 – 854. ISBN: 978-80-87990-06-3 Udział procentowy wnioskodawcy: 80%	materiały konferencyjne indeksowane na Web of Science Core Collection / 15 pkt.
[C3]	Kowalczyk C., 2015, Dynamics of urban space, Journal of Economics and Management, s. 5 – 15. ISBN: 1732-1948 Udział procentowy wnioskodawcy: 100%	Lista B MNiSW / 12 pkt.

[C4]	Kowalczyk C., Kil J., Moldovan C., 2018, Comparison of Changes in Urbanized Areas in Poland and Romania, Transylvanian Review Vol. XXVII, No. 1, ISSN 1221-1249, str. 56-72. Online ISSN 1221-1249 Udział procentowy wnioskodawcy: 70%	Lista a MNiSW / 15 pkt / IF 0.045
[C5]	Kowalczyk C., Kil J., Kurowska K., 2019, Dynamics of development of the largest cities - Evidence from Poland, Cities Vol. 89, ISSN 0264-2751, str. 26-34. ISBN: 0264-2751 https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.018 Udział procentowy wnioskodawcy: 60%	Lista a MNiSW / 35 pkt / IF 2.704

Łączna wartość IF opublikowanych publikacji w cyklu **2.749**

łączna liczba punktów uzyskanych w cyklu publikacji wynosi 84 pkt., w tym wkład własny wynosi 62,5 pkt.

Szczegółowy opis udziału własnego w pracach współautorskich zawiera Załącznik nr 3, natomiast Załącznik nr 5 zawiera stosowne oświadczenia współautorów.

W skład tworzących ociągnięcie naukowe pięciu publikacji powiązanych tematycznie wchodzi 2 publikacje opublikowane w czasopismach naukowych z wykazu a MNiSW, 1 publikacja opublikowana w czasopiśmie naukowym z wykazu B MNiSW, 1 publikacja jako rozdział w monografii oraz 1 publikacja w materiałach konferencyjnych indeksowanych na Web of Science (WoS).

Na cykl składają się dwie prace z 100% udziałem własnym, trzy prace z 60% i wyższym udziałem własnym. We wszystkich pracach współautorskich mój wkład obejmował wybór tematyki badawczej, tworzenie koncepcji badawczej oraz ustalanie procedury realizacji badań, a także współmierny udział we wszystkich kolejnych etapach badań, w tym części teoretycznej i empirycznej artykułów oraz w formułowaniu wniosków i odpowiedzi na pytania recenzentów.

Prace zostały przedstawione w sposób nadający im charakter logicznego, spójnego tematycznie, wieloaspektowego opracowania naukowego, uwzględniającego teoretyczne wprowadzenie w tematykę badań, osadzonego w nurcie nauk o ziemi z wykorzystaniem informacji przestrzennych.

c) **Charakterystyka celu naukowego prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich wykorzystania**

4.2. Geneza cyklu publikacji – uzasadnienie podjęcia tematu oraz dotychczasowe zainteresowania badawcze

Koncepcja zrównoważonego rozwoju, zawarta w Konstytucji RP, zawiera dwa zasadnicze elementy wspierające budowę modelu matematycznego. Zrównoważony oznacza, że czynniki warunkujące rozwój przestrzeni muszą być związane wzajemnymi relacjami (zależnością funkcjonalną) prowadzącymi do ich stabilizacji - podtrzymania.

Kluczowymi wyznacznikami planowania przestrzennego są czynniki środowiskowe (ekologiczne) i antropogeniczne (ekonomiczne). Czynniki środowiskowe tworzą wartość ekologiczną, a czynniki antropogeniczne kształtują wartość ekonomiczną przestrzeni. Uwarunkowania ekologiczne i ekonomiczne powinny być równoważone w odniesieniu do przestrzeni. w praktyce zmniejszając wartość ekologiczną przestrzeni wzrasta wartość ekonomiczna i zmniejszając wartość ekonomiczną przestrzeni, zwiększamy jej ekologiczną wartość (podczas utraty walorów ekologicznych intensyfikuje się wykorzystanie przestrzeni, a więc zwiększa jej wartość ekonomiczną).

Najbardziej dynamiczny proces rozwoju zmian w przestrzeni zachodzi na terenach zurbanizowanych i bezpośrednio sąsiadujących z nimi. Urbanizacja jako proces koncentracji ludności w punktach przestrzeni geograficznej, głównie na obszarach miejskich wiąże się z nieodłącznym zajmowaniem obszarów naturalnych. w procesie rozwoju przestrzeni ważną rolę odgrywa planowanie przestrzenne zapewniające zrównoważony rozwój, w tym ochronę środowiska i zachowanie ładu przestrzennego. Ochrona środowiska w Polsce ma długą historię - pierwszy akt prawny zakazujący wycinki drzew pochodzi z 1423 r., a pierwsza ustawa parlamentarna o ochronie przyrody została uchwalona 10 marca 1934 r. Idea rozwoju zrównoważonego w Polsce była wprowadzana w życie w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, natomiast ład przestrzenny jako kluczowa zasada planowania przestrzennego została wprowadzona ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. Zgodnie z powyższą ustawą należy opracować miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego łącznie z prognozą oddziaływania na środowisko

i prognozą skutkach finansowych (art. 17, poz. 4 i 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Kolejny etap badań poświęcony został antropogenicznym zmianom w przestrzeni. Najbardziej intensywne zmiany obserwuje się w procesie urbanizacji. Urbanizacja¹ [łac. urbanus 'miejski'] to proces społeczny i kulturowy wyrażający się w rozwoju miast, wzroście ich liczby, powiększaniu obszarów miejskich i udziału ludności miejskiej w całości zaludnienia (bądź udziału ludności żyjącej wg miejskich wzorów). Urbanizacja jest procesem złożonym, przebiegającym w 4 zasadniczych płaszczyznach: urbanizacja demograficzna polega na przemieszczeniu się ludności ze skupisk wiejskich do miast, koncentracji ludności w miastach i stałym wzroście odsetka mieszkańców miast na danym obszarze; urbanizacja przestrzenna — na zwiększaniu się obszaru miast, powiększaniu ich pojemności (również przez intensyfikację zabudowy), powstawaniu nowych miast i osiedli nierolniczych oraz na przekształcaniu innych środowisk mieszkalnych na wzór miejski; urbanizacja ekonomiczna — na stałym wzroście liczby ludności pracującej w zawodach pozarolniczych; urbanizacja społeczna wyraża się w przyswojeniu przez przybyszów ze wsi miejskiego stylu życia, a także w przenikaniu miejskich wzorów ekonomicznych, społecznych i kulturowych na wieś.

Charakterystyczną cechą urbanizacji jest co raz szybszy wzrost wielkich miast, które tworzą co raz większe aglomeracje i konurbacje. w krajach zachodnioeuropejskich, o silnym stopniu urbanizacji, ludność wiejska stanowi już często tylko 10% ogółu społeczeństwa. w krajach wschodnioeuropejskich po II wojnie światowej rozpoczęły się intensywne procesy industrializacji, powodujące szybki wzrost miast. w Polsce, zwłaszcza w latach 1950–1980, procesy te występowały bardzo silnie, obejmując ponad połowę ludności wiejskiej (1945 ludność miejska stanowiła 30% ogółu ludności kraju, 1992 — 62%).

Polska, podobnie jak reszta Europy, reprezentuje różnorodne formy układów urbanistycznych, przy czym zmiany w strukturze obszarów mieszkalnych należy obserwować w zależności od okresu i popytu². Obecnie wszystkie europejskie miasta stoją w obliczu wyzwań XXI wieku globalizacji, restrukturyzacji gospodarczej, zmian społecznych i społecznego wykluczenia. Innym istotnym aspektem rozwoju przestrzennego miast jest

¹ <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/urbanizacja;3991629.html>

² Bajwoluk T., 2008, *Kształtowanie Przestrzeni w strefie podmiejskiej. Creating the space in the suburban zone*, „Czasopismo Techniczne. Architektura”, z. 5, s. 106-113.

problem wywierania presji na obszary włączone w ich granice³. Odwrotną tendencją w rozwoju miast jest „wychodzenie” poza granice administracyjne miast. Strefa podmiejska, silnie związana z ośrodkiem miejskim, staje się zatem atrakcyjnym miejscem do inwestowania. Obecnie, niezależnie od przyjętego kierunku rozwoju, łatwości nabywania ziemi, możliwości rozwoju wielu funkcji i innych powodów ekonomicznych, inwestorzy coraz chętniej lokalizują nowe inwestycje poza granicami rozwiniętych obszarów miejskich. Dodatkowo, rozwój mieszkalny w tych obszarach staje się coraz bardziej popularny, ponieważ zapewniają one atrakcyjne położenie, które zgodnie z aktualnymi trendami i bliskością natury, jest spełnieniem marzeń o własnym domu dla wielu ludzi⁴.

Zmiany przestrzenne i ich kierunek muszą być badane zarówno w związku z rozwojem miast, jak i rozwojem gmin sąsiednich. Analizy rozwoju miast muszą opierać się na pewnych paradygmatach. Proces wzrostu musi być ściśle skorelowany ze standardem życia w ośrodku miejskim. Koncepcja rozwoju jest silnie związana z jakością życia, oczekiwaniami i aspiracjami mieszkańców, poziomem rozwoju kulturalnego i technologicznego oraz spełnieniem ich potrzeby. Pierwsza grupa czynników rozwojowych związana jest z wielkością obszaru miejskiego, druga kategoria czynników związana jest z demografią, a trzecia - ze wzrostem społecznym i gospodarczym. Każda grupa czynników musi zostać przeanalizowana, aby zidentyfikować aktualne trendy i zjawiska we współczesnych miastach⁵.

W kontekście powyższych rozważań sformułowano następujące **tezy badawcze**:

- Granice administracyjne miasta nie stanowią bariery w procesie urbanizacji;
- Zmiany w przestrzeni terenów zurbanizowanych należy jednocześnie badać w granicach administracyjnych miasta, jak i gmin przyległych;
- Zmiany liczby ludności odzwierciedlają zmiany przestrzenne obszarów zurbanizowanych;
- zmiany ekonomiczne i przestrzenne terenów zurbanizowanych są skumulowane w powierzchni użytkowej mieszkań;

³ Rząd E., 2005, *Polityka i działania Unii Europejskiej na rzecz zdegradowanych obszarów miejskich*, [w:] T. Parteka (red.), *Transformacja zdegradowanych struktur przestrzennych metropolii polskich*, „Biuletyn KPZK PAN”, 233, Warszawa, s. 370-400

⁴ Stachura E. (2012), *Kulturowe czynniki warunkujące architekturę mieszkaniową. Przykład Polski i Turcji, Cultural determinants of housing architecture. Based on Poland and Turkey*, „Czasopismo Techniczne. Architektura”, z. 2.

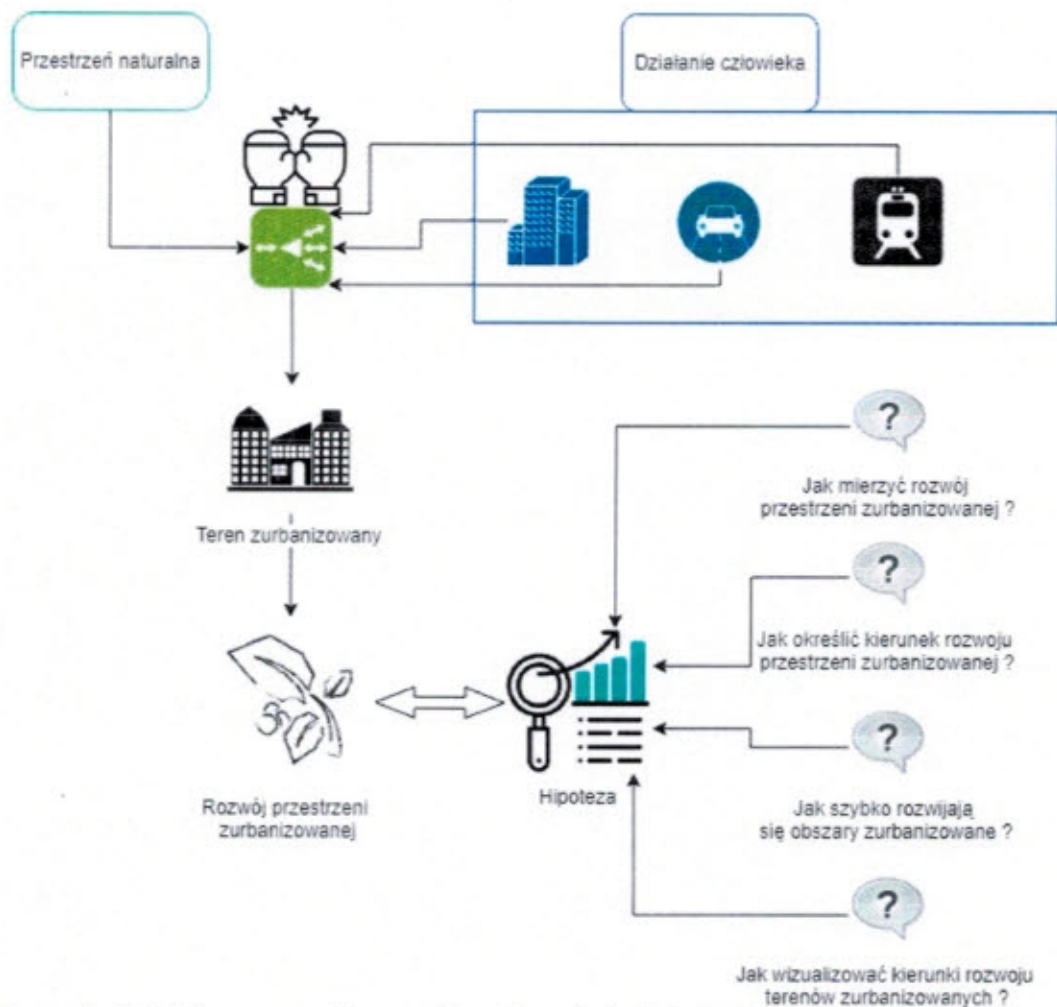
⁵ Mironowicz I., 2010, Czynniki przestrzenne, kulturowe i społeczno-ekonomiczne w zarządzaniu rozwojem miast, *Miasto-Metropolia-Region*, Politechnika Gdańska, s. 120-127.

- Geoinformacja jest przydatnym, wartościowym źródłem do prognozowania zmian przestrzeni zurbanizowanej i gmin sąsiadujących.

4.3. Główne założenia i cel badań

Przegląd literatury w zakresie zmian przestrzennych obszarów zurbanizowanych [C1, C2, C3, C5] pozwolił sformułować następujące pytania badawcze (Rysunek 4.1.):

- Jak mierzyć rozwój przestrzeni zurbanizowanej ?
- Jak określić kierunek rozwoju przestrzeni zurbanizowanej ?
- Jak szybko rozwija się obszar zurbanizowany ?
- Jak wizualizować kierunki rozwoju terenów zurbanizowanych ?



Rysunek 4.1. Schemat problematyki podjętych badań

Na podstawie pytań badawczych sformułowano **główny cel badań**:

opracowanie metodycznych aspektów badania zmian przestrzennych na obszarach zurbanizowanych i zasad ich wizualizacji.

Realizacja celu głównego wymagała realizacji następujących celów szczegółowych:

Cel szczegółowy nr 1: Określenie modelu zmian przestrzennych zachodzących podczas rozwoju obszarów zurbanizowanych oraz będących pod presją obszarów miasta (publikacja [C1]);

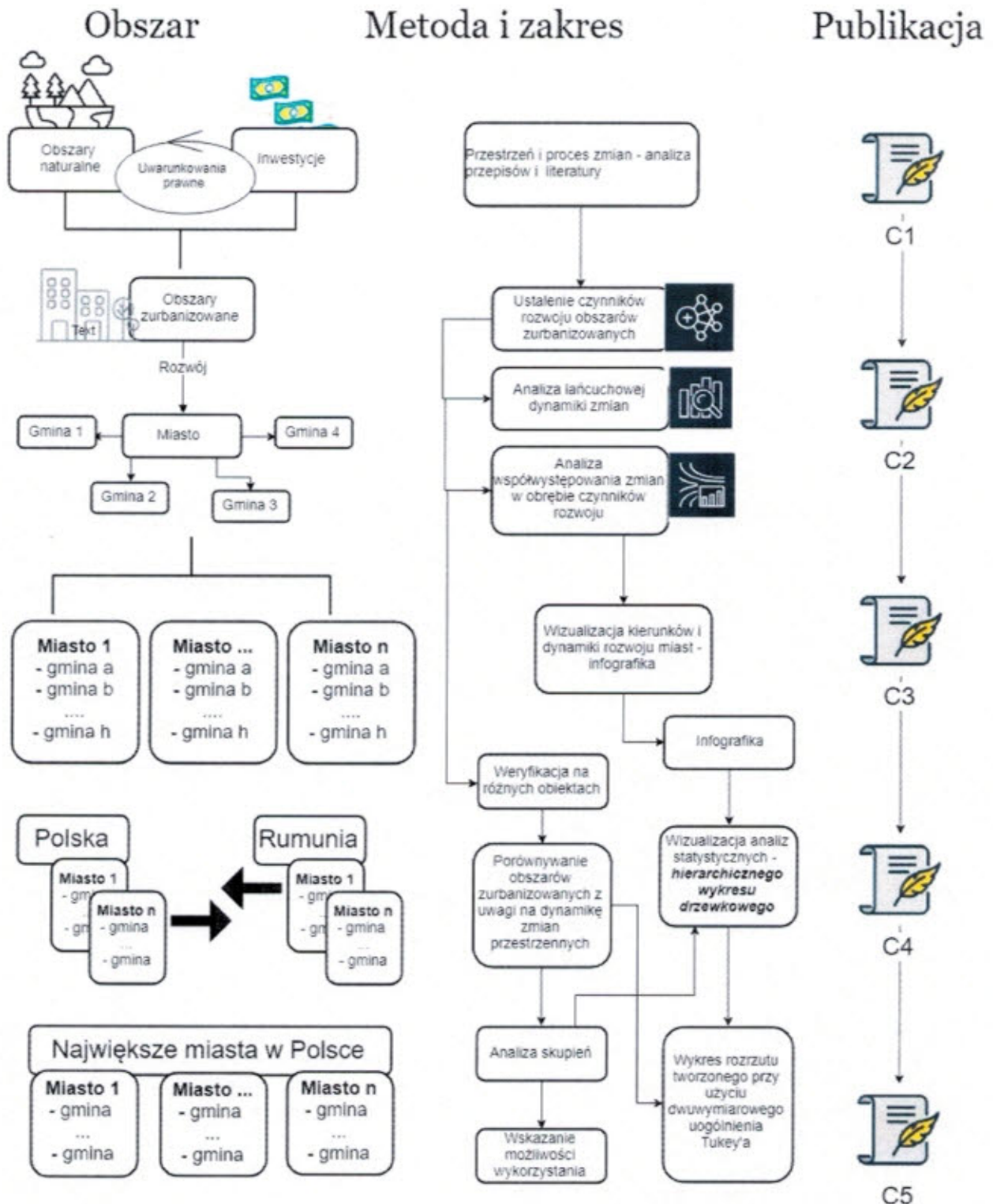
Cel szczegółowy nr 2: Ustalenie zakresu niezbędnych danych, wskazanie źródeł ich pozyskania na potrzeby badania zmian przestrzennych na terenach zurbanizowanych (publikacje [C2], [C3]);

Cel szczegółowy nr 3: Opracowanie metody badania kierunków zmian przestrzennych terenów zurbanizowanych (publikacje [C2], [C3] [C4]);

Cel szczegółowy nr 4: Weryfikacja metody na średnich miastach (publikacje [C3], [C4]) i dużych miastach (publikacje [5]) i gminach przyległych (publikacje [C3], [C4], [5]) oraz propozycja metody wizualizacji zmian (publikacje [3], [4], [5]);

Cel szczegółowy nr 5: Zaproponowanie praktycznego wykorzystania zastosowanych narzędzi i metod analiz przestrzenni zurbanizowanej do planowania rozwoju miast i gmin sąsiednich (publikacja [C5]).

Szczegółowy schemat badań przedstawiono na rysunku 4.2.



Rysunek 4.2. Schemat ogólny metodyki badań

4.4. Zakres publikacji w cyklu

[C1] Kowalczyk C., 2010, Chapter 2 - Planning sustainable development, MONOGRAPH 3A - Natural and cultural transformation of landscape, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Environmental Management and Agriculture, s. 23-34.

W artykule zidentyfikowano wartość ekonomiczną jako podstawę zaspokojenia potrzeb człowieka i istotę podejmowania działań rozwojowych oraz wartość ekologiczną. We współczesnym świecie obserwujemy ruch społeczny związany z ochroną środowiska wyrażany w procesie planowania jako wartość ekologiczna. w procesie planowania należy ograniczać siłę oddziaływania człowieka na zmiany środowiska naturalnego. w badaniach potwierdzono, iż analizy kosztów i korzyści zmian przestrzeni nie należy rozpatrywać wyłącznie w kategoriach ekonomicznych. Procesowi urbanizacji towarzyszą często przeciwstawne dwie podstawowe wartości – ekologiczna i ekonomiczna.

[C2] Kowalczyk C., Nowak M., 2015, Correlation between spatial and population changes, The 9th International Days of Statistics and Economics, s. 843 – 854.

Głównym celem opublikowanego artykułu jest opracowanie propozycji sposobów prezentacji współwystępujących zjawisk dynamicznych zachodzących w przestrzeni zurbanizowanej. Obszary zurbanizowane mogą być opisywane czynnikami, które można grupować na wielu płaszczyznach: społecznej, ekonomicznej czy przestrzennej. **w pierwszym etapie badań wytypowano główne czynniki zmian przestrzeni zurbanizowanej.** Ostatecznie do analizy wybrano liczbę ludności ogółem (dane demograficzne) oraz powierzchnię użytkowa mieszkań w przeliczeniu na osobę. w badaniach przyjęto, że analiza dynamiki zmian powierzchni mieszkalnej na osobę jest najlepszym wskaźnikiem zmian zachodzących w przestrzeni zurbanizowanej. Natomiast liczba ludności przebywająca na danym obszarze uzupełnia informację o zmianach zachodzących w przestrzeni zurbanizowanej. Ustalono, że przyjęcie dwóch czynników jest konieczne z punktu widzenia poprawności wskazania kierunku zmian zachodzących w przestrzeni zurbanizowanej. Dane wejściowe pozyskano z państwowych rejestrów statystycznych prowadzonych dla jednostek administracyjnych jakimi są gminy. Opracowana metoda została zweryfikowana na grupie gmin tworzących spójny obszar zurbanizowany (miasto i gminy sąsiednie).

[C3] Kowalczyk C., 2015, *Dynamics of urban space*, Journal of Economics and Management, s. 5–15.

Miasto jako jednostka administracyjna jest organizmem pełnym wewnętrznych i zewnętrznych powiązań. Miasto poddawane jest ciągłym zmianom zachodzącym w otoczeniu w skali makro i mikro. Miasto reaguje, odpowiednio do zmieniających się uwarunkowań w czasie, zmianą wewnętrznej struktury i oddziałuje na obszary przyległe. w artykule zaproponowano wykorzystanie wcześniej opracowanej metody badania zmian przestrzeni zurbanizowanej pięciu miast (Białystok, Kielce, Olsztyn, Toruń i Rzeszów oraz gmin przyległych) w latach 2002 – 2010. Zastosowana metoda pozwoliła porównać dynamikę zmian przestrzennych w obrębie trzech czynników testowych: liczba ludności, powierzchnia użytkowa mieszkań oraz powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę.

[C4] Kowalczyk C., Kill J., Moldovan C., 2018, *Comparison of Changes in Urbanized Areas in Poland and Romania*, Transylvanian Review Vol. XXVII, No. 1, ISSN 1221-1249, str. 56-72.

Głównym celem badań przedstawionych w niniejszym manuskrypcie była weryfikacja opracowanej metodyki na obszarze badawczym w innych krajach. w drugim etapie badań opracowano i przetestowano metodę porównywania obszarów zurbanizowanych z uwagi na szybkość/dynamikę zmian przestrzennych zachodzących w ich obrębie oraz zaproponowano dwie metody wizualizacji wyników. Opracowana metoda została zweryfikowana dla grupy gmin tworzących spójny obszar zurbanizowany (miasto i przyległe gminy). Tempo zmian porównano w dwóch krajach, w tym w czterech miastach we wschodniej Polsce (Olsztyn, Białystok, Kielce i Lublin) oraz czterech miastach w regionie Transylwanii w Rumunii (Cluj-Napoca, Brasov, Tirgu Mures i Sibiu). Badaniem objęto tereny w granicach administracyjnych analizowanych miast oraz ich sąsiednich gmin w latach 1995 - 2016.

[C5] **Kowalczyk C., Kill J., Kurowska K., 2019, *Dynamics of development of the largest cities - Evidence from Poland*, Cities Vol. 89, ISSN 0264-2751, str. 26-34.**

W manuskrypcie badania koncentrowały się na obszarach sześciu największych miast w Polsce i gmin do nich przylegających. Okres badania obejmował lata 2002–2016. Dane wejściowe uzyskano z krajowych rejestrów statystycznych prowadzonych dla jednostek administracyjnych. Główny cel badań to weryfikacja metody badania zmian przestrzennych na obszarach dużych miast. w badaniach wykorzystano metodykę opisaną w manuskryptach [2], [3] i [4]. Zgodnie z Konwencją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030⁶ - dokument przyjęty przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku, ISBN 978-83-7610-359-4) przyjęto największe miasta Polski, mające znamiona obszarów metropolitalnych, gdzie o tempie dynamiki mogą decydować zupełnie inne czynniki. Przeprowadzone badania pozwoliły wskazać możliwości wykorzystania wyników w realizacji celów wskazanych w KPZK.

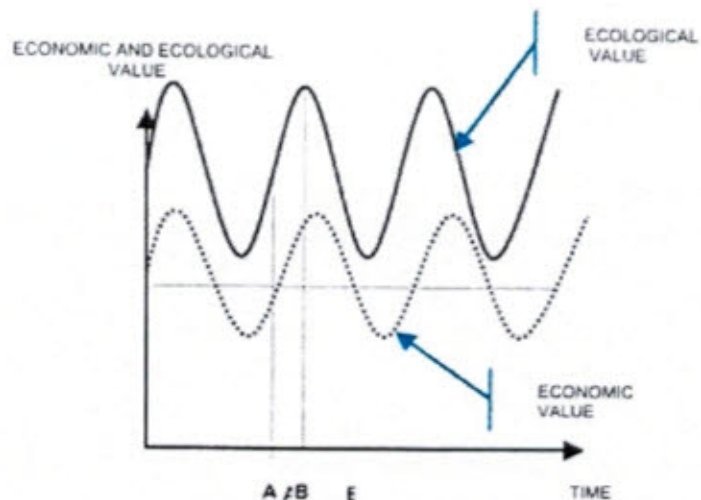
⁶ Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Konwencji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

4.5. Szczegółowy opis osiągniętych wyników

Osiągnięte wyniki pogrupowano zgodnie z zdefiniowanymi w punkcie 4.3 celami szczegółowymi.

Cel szczegółowy 1. **Określenie modelu zmian przestrzennych zachodzących podczas rozwoju obszarów zurbanizowanych oraz będących pod presją obszarów miasta (publikacja [C1]);**

Nieplanowane (lub niedostatecznie zaplanowane) relacje między człowiekiem a środowiskiem zazwyczaj następują według wzoru drapieżnika i zdobyczy, a na obecnym poziomie zaawansowania technologicznego rola drapieżnika jest bez wątpienia przypisywana człowiekowi. Amplituda zdobyczy jest większa niż amplituda drapieżników

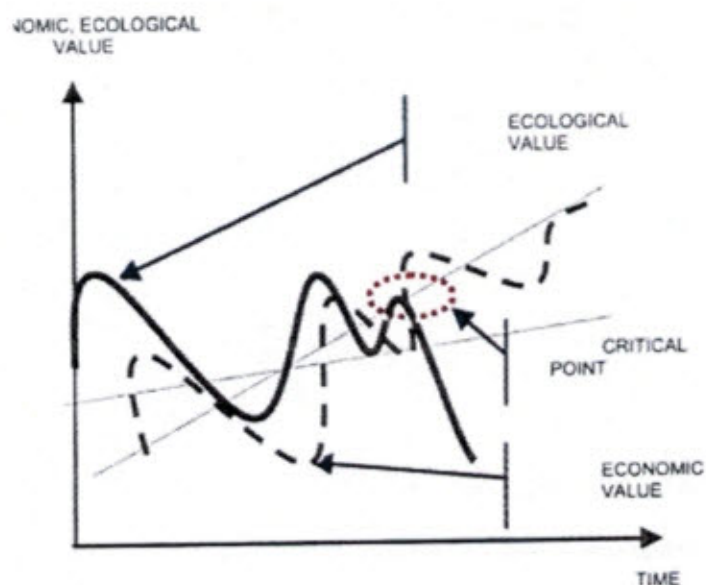


Rysunek 4.3. Zmiana wartości ekologicznej i ekonomicznej przestrzeni w czasie wg koncepcji drapieżnik-ofiara

Źródło: C1

(Rysunek 4.3. – [C1]), a obie są wzajemnie przesunięte na osi czasu. Rozwój przestrzeni miasta spowoduje zmniejszanie powierzchni obszarów naturalnych.

Aby stymulować rozwój, asymptocie rozwoju (r) należy przypisać nachylenie dodatnie (Rysunek 4.4. – [C1]). Nachylenie dla każdej wartości może być modyfikowane, ale w innym zakresie. Powyższe wynika z różnic w dynamice zmian składników biotycznych i czynników antropogenicznych.



Rysunek 4.4. Model zrównoważonego rozwoju

Źródło: C1

Na przebiegu wzrostu wartości

ekonomicznej znajduje się punkt krytyczny, tj. punkt, w którym wartość ekologiczna jest poniżej wartości ekonomicznej. Oznacza to, że zmiany wprowadzone przez działalność człowieka są wystarczająco rozległe, aby spowodować radykalny spadek wartości ekologicznej. Jest to modelowa (teoretyczna) prezentacja zrównoważonego rozwoju. Jednak modele są jedynie uproszczeniem złożonych systemów przestrzennych w rzeczywistości, która jest aktywnie kształtowana przez działalność człowieka. Próba porównania wartości ekonomicznych i ekologicznych w jednej skali stwarza kolejny problem metodologiczny w prezentacji czynników wpływających na zrównoważony rozwój.

W wyniku analizy uwarunkowań prawnych towarzyszących rozwojowi przestrzeni zurbanizowanej wskazano współzależności, jakie występują między wartościami ekonomicznymi (wynikającymi z działań człowieka) oraz ekologicznymi (wynikającymi z uwarunkowań naturalnych). **Zaproponowano model zmian/rozwoju tej przestrzeni przy uwzględnieniu wartości ekonomicznej i ekologicznej.** Zrozumienie zmian przestrzennych jest możliwe przy kompleksowym zrozumieniu współoddziaływaniu celów jakie są wyrażane w wartości ekonomicznej i ekologicznej. (publikacja [C1]);

Cel szczegółowy 2. *Ustalenie zakresu niezbędnych danych, wskazanie źródeł ich pozyskania na potrzeby badania zmian przestrzennych terenów zurbanizowanych (publikacje [C2], [C3]);*

Terytorium i wielkość populacji nie są bezpośrednimi wskaźnikami rozwoju miast. z tego powodu należy wziąć pod uwagę inne czynniki rozwojowe, w tym wzrost społeczny i gospodarczy [C2 i C3]. Mercer Human Resource Consulting przeprowadza coroczne badania jakości życia oparte na szczegółowej ocenie 39 kryteriów pogrupowanych w 10 kluczowych kategoriach:

- środowisko polityczne i społeczne,
- otoczenie gospodarcze,
- środowisko społeczno-kulturowe,
- względy medyczne i zdrowotne,
- szkoły i edukacja,
- usługi publiczne i transport,
- rekreacja,
- dobra konsumpcyjne,
- mieszkania,
- środowisko naturalne.

Proces rozwoju miejskiego obejmuje zmiany, które wpływają na wiele obszarów życia. Mieszkanie jest priorytetem, który wspiera spełnianie potrzeb fizjologicznych, w tym schronienie, sen, spożywanie posiłków i relaks. Mieszkalnictwo zaspokaja również potrzebę bezpieczeństwa: chroni prywatność jednostki i tworzy środowisko wspierające życie rodzinne i kontakty społeczne⁷. Powierzchnia użytkowa na mieszkańca jest solidnym wskaźnikiem standardów życia. Założono, że zmiany w tym wskaźniku odzwierciedlają zmiany w rozwoju miast. Oceny rozwoju miast nie powinny opierać się wyłącznie na zmianach powierzchni użytkowej na mieszkańca, ponieważ stały spadek liczby ludności w miastach zwiększy powierzchnię mieszkalną na mieszkańca. Powyższe nie wskazuje na

⁷ Bartkowiak B. (2005), *Cele i zasady w planowaniu przestrzennym i urbanistyce a projekty unijne w Małopolsce. Rola Planowania Przestrzennego w świetle Polityki Spójności Unii Europejskiej. Wnioski dla teorii i praktyki*, „Czasopismo Techniczne”, z. 15.

poprawę standardów życia. Odwrotność ma zastosowanie - postępujący wzrost standardu życia skłania mieszkańców do migracji z centrum miejskiego i porzucenia nieruchomości w budynkach wielorodzinnych. Ludność miejska musi być analizowana w połączeniu z całkowitą powierzchnią mieszkalną w mieście i gminach przyległych, aby uniknąć błędów interpretacyjnych.

W badaniach oparto się na założeniu, iż największa i najbardziej czuła na zmiany część miasta to obszary mieszkaniowe. Mając powyższe na uwadze **postawiono i zweryfikowano tezę, że zmiany ekonomiczne i przestrzenne są skumulowane w powierzchni użytkowej mieszkań.** Wyniki badania zmian przestrzeni wybranych średnich miast i gmin przyległych zostały zwizualizowane przy wykorzystaniu zaproponowanej grafiki uwzględniającej geolokalizację.

Cel szczegółowy 3. *Opracowanie metody badania kierunków zmian przestrzennych terenów zurbanizowanych (publikacje [C2] [C3], [C4]);*

Zaproponowano metodę badania kierunku zmian przestrzeni zurbanizowanej opartą o analizę dynamiki (indeks jednopodstawowy). w kolejnym etapie zaproponowano procedurę obliczania dynamiki każdego z czynników. Mając na uwadze złożone zależności występujące między kierunkami dynamiki określonymi dla każdego z czynników **zaproponowano metodę identyfikacji głównego kierunku zmian przestrzeni zurbanizowanej (ΔY).** Określony główny kierunek zmian jest podstawą czytelnego zobrazowania zmian przestrzeni zurbanizowanej na mapach i grafach z uwzględnieniem geolokalizacji.

W ramach badań sformułowano formułę określającą dynamikę rozwoju przestrzeni $d_r = d_a^2 * d_b$ (gdzie: d_a – dynamika zmiany ludności; d_b – dynamika zmiany powierzchni użytkowej mieszkań na osobę).

Opracowana metoda umożliwia analizę dynamicznego zjawiska, jakim jest przestrzenny rozwój miasta oraz gmin sąsiednich. Względna dynamika urbanizacji jest znacznie wyższa w gminach przyległych niż w granicach administracyjnych miasta. Zmniejszająca się liczba ludności w obrębie miasta nie oznacza zmniejszania się przestrzeni zurbanizowanej. Łączne badanie gmin przyległych i obszaru miasta pozwala wnioskować o kierunku i dynamice rozwoju przestrzeni zurbanizowanej.

Opracowana metodyka porównywania zmian w obszarach zurbanizowanych składa się

z sekwencji trzech metod: określenie dynamiki zmian przestrzennych w poszczególnych obszarach zurbanizowanych, grupowanie obiektów w coraz większe zbiory (skupienia), wizualizacja wyników. Badania przeprowadzono przy założeniu, że jednopodstawowe indeksy zmian powierzchni użytkowej na mieszkańca są najbardziej wiarygodnym wskaźnikiem zmian na obszarach zurbanizowanych. Dane populacji dostarczają dodatkowych informacji o zmianach w obszarze zurbanizowanym - (publikacje [C2], [C3], [C4]);

Cel szczegółowy 4. *Weryfikacja metody na średnich miastach (publikacje [C3], [C4]) i dużych miastach (publikacje [C5]) i gminach przyległych oraz propozycja metody wizualizacji zmian (publikacje [3] [4], [5]);*

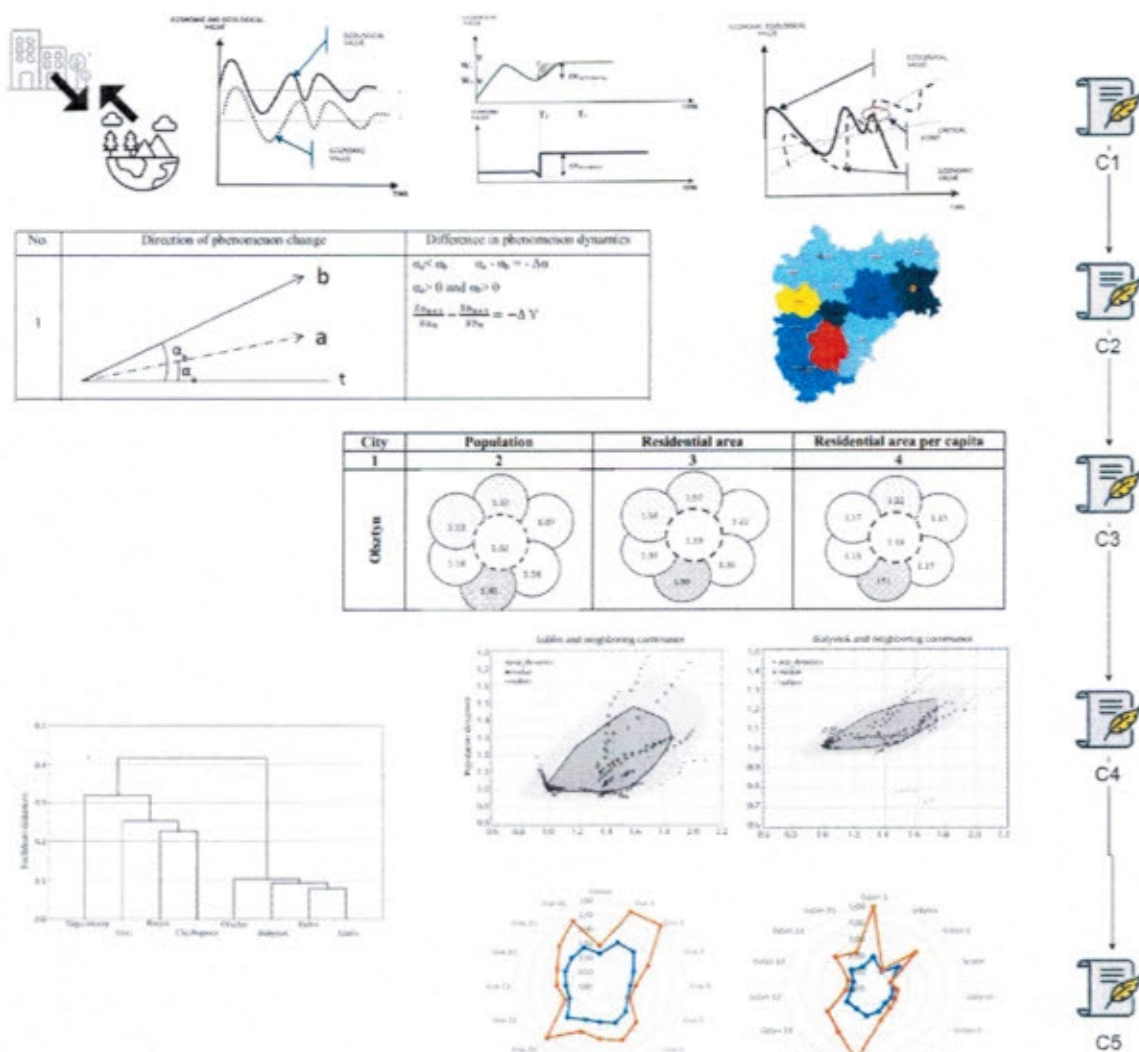
Zaproponowano i zweryfikowano metodę porównywania zmian przestrzennych obszarów zurbanizowanych przy wykorzystaniu analizy skupień. w efekcie zastosowania analizy skupień ułożono obiekty w grupy z wykorzystaniem miary odległości pomiędzy obiektami (odległość euklidesowa). Jeśli mamy przestrzeń dwu- lub trójwymiarową, miara ta wyznacza rzeczywistą odległość geometryczną między obiektami w przestrzeni. Odległości euklidesowe są wyliczane w oparciu o surowe dane, a nie na podstawie danych standaryzowanych. Metoda ta ma zalety gdyż np. na odległość pomiędzy dwoma dowolnymi obiektami nie ma wpływu dodanie do analizy nowych obiektów, które mogą być obiektami odstającymi - (publikacje [C4], [C5]);

W ostatnim etapie **zaproponowano metodę wizualizacji wyników.** Ze względu na złożony charakter analizowanych zależności zaproponowano trzy sposoby wizualizacji zmian przestrzennych:

- infografika z zachowaniem wzajemnej lokalizacji gmin – (publikacja [C3]),
- hierarchicznego wykresu drzewkowego rozpoczynając od lewej strony wykresu – wizualizacja podobieństwa obiektów zurbanizowanych - (publikacje [C4], [C5]),
- z wykorzystaniem jednego z rodzajów wykresów rozrzutu tworzonego przy użyciu dwuwymiarowego uogólnienia Tukey'a jednowymiarowego wykresu ramka-wąsy dla identyfikacji rozkładu (i wartości odstających) w przestrzeni dwuwymiarowej – wizualizacja zmienności w obrębie poszczególnych obszarów zurbanizowanych (miasto i gminy sąsiednie) - (publikacja [C4]).

Graficzne przedstawienie uzyskanych wyników badań przedstawiono na rysunku 4.5.

Publikacja



Rysunek 4.5. Graficzne przedstawienie uzyskanych wyników badań

Cel szczegółowy 5. *Zaproponowanie praktycznego wykorzystania zastosowanych narzędzi i metod analiz przestrzeni zurbanizowanej do planowania rozwoju miast i gmin sąsiednich (publikacja [C5])*

KPZK 2030 formułuje tezę o przyspieszeniu zmian w polskiej przestrzeni w ciągu najbliższych kilkunastu lat. Przyspieszenie rozwoju i modernizacji Polski spowoduje poważne konsekwencje dla zagospodarowania przestrzennego kraju. Znaczne zwiększenie skali i przyspieszenie procesów inwestycyjnych w zakresie infrastruktury (m.in. dzięki środkom UE).

Przyspieszenie rozwoju powoduje dużą koncentrację ludności w ośrodkach miejskich. Jak wynika z badań dynamiki zmian przestrzeni zurbanizowanej zaprezentowanych w niniejszym artykule, jako obszar badań nie można ograniczać się do granic administracyjnych miasta ponieważ najsilniejsze (najwyższa dynamika względna) zmiany urbanistyczne zachodzą w gminach przyległych do miasta. w KPZK 2030 wskazano kierunki rozwoju poszczególnych obszarów Polski i potrzebę monitorowania realizacji przyjętej polityki. Opracowana metoda badania zmian przestrzennych i ich wizualizacji pozwoli prowadzić monitoring i wnioskować kierunki rozwoju.

4.6. Potencjalne wykorzystanie wyników

- Przy sporządzaniu opracowań planistycznych, zarówno dotyczących polityki przestrzennej jak i prawa miejscowego, a także w planowaniu gospodarczym oraz kształtowaniu struktury przestrzeni miejskiej (struktury władania i struktury użytkowania).
- Przy opracowaniu tematycznych systemów informacji przestrzennej związanych z prognozowaniem kierunków rozwoju.
- Na potrzeby planowania rozwoju infrastruktury społecznej i komunikacyjnej w miastach i gminach przyległych;
- Planowanie budżetów w obszarze związanym z kosztami rozwoju infrastruktury społecznej.

Reasumując, na podstawie przeprowadzonych badań z uwzględnieniem wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwoju obszarów zurbanizowanych zdefiniowano miernik zmian przestrzennych oraz wskazano metodę analizy i wizualizacji zmian.

4.7. Podsumowanie i perspektywy badawcze

Niezwykle trudnym i złożonym zadaniem wskazanym w KZPK 2030, jest zachowanie równowagi pomiędzy ładem przestrzennym, potrzebami społecznymi i opłacalnością ekonomiczną. Szczególnie istotne jest to w przypadku obszarów miejskich, których rozwój związany jest z zmniejszaniem zasobów środowiska naturalnego, głównie terenów sąsiednich wchłanianych przez miasto.

W przedstawionym cyklu publikacji za cel główny prowadzonych badań przyjąłem opracowanie metodyki analizy zmian przestrzennych zachodzących na obszarach zurbanizowanych i zasad ich wizualizacji. Zaproponowana metodyka daje podstawy do monitorowania zmian przestrzeni zurbanizowanej w oparciu o minimalną liczbę czynników.

w praktyce, przy planowaniu przyszłych działań rozwojowych, w tym wydatków na infrastrukturę społeczną i komunikacyjną opracowana metodyka może stanowić podstawę do prognozowania kosztów. W ramach zrealizowanych badań zwrócono również uwagę, iż niezbędnym elementem planowania rozwoju obszarów zurbanizowanych jest właściwy monitoring dotychczasowych kierunków zmian przestrzeni z uwagi na bardzo dynamiczne zmiany w tych obszarach. Niezmiernie istotnym i chyba najważniejszym elementem jest pozyskanie właściwych danych do badań. Przeprowadzone badania potwierdzają, iż istnieje potrzeba budowy ogólnoeuropejskiego systemu informacji przestrzennej dotyczącej obszarów zurbanizowanych. Usprawni to proces identyfikacji zmian w dynamice rozwoju poszczególnych przestrzeni zurbanizowanych, a także umożliwi podejmowanie właściwych decyzji lokalizacyjnych (inwestycje o charakterze komercyjnym oraz społecznym). Proces ten w dużej mierze uzależniony będzie od spójności oraz użyteczności danych gromadzonych w ramach systemu informacji przestrzennej oraz ciągłości monitorowania procesów koncentracji. Proces koncentracji będzie wywoływać presję na wsparcie procesów restrukturyzacyjnych i sanacyjnych w różnych skalach: krajowej, regionalnej i lokalnej (duże miasta, obszary depopulacji).

Kolejnym ważnym zagadnieniem, spójnym z nieuniknionym procesem rozwoju jest koszt rozwoju infrastruktury społecznej i komunikacyjnej. Tempo i dynamika zmian oraz wpływ uwarunkowań zewnętrznych, ale przede wszystkim podejmowane decyzje co do zagospodarowania przestrzeni przesądzają o tym, czy rozwój ten będzie pożądanym społecznie i możliwym ekologicznie.

W przyszłych planach badawczych planuję rozszerzenie analiz w kierunku poszukiwania współzależności między wskaźnikami rozwoju przestrzeni zurbanizowanej a zmianą zapotrzebowania obszaru na obiekty infrastruktury społecznej i sieć komunikacji miejskiej.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych

Na zbiór dorobku naukowo-badawczego po uzyskaniu doktora składa się 57 publikacji i redakcji naukowych monografii (w tym 5 publikacji wykazanych w cyklu), za które zgodnie z punktacją Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego uzyskałem łącznie 601 pkt. (w tym w cyklu 84 pkt.), - udział własny 330 (w tym w cyklu 62,5 pkt.). Na zbiór dorobku składają się oryginalne osiągnięcia projektowe, autorstwo i współautorstwo monografii, rozdziałów w monografii, publikacje naukowe w czasopismach posiadających współczynnik wpływu impact factor (IF) oraz czasopismach nieposiadających współczynnika wpływu impact factor (IF), dokumentacje prac badawczych, opracowanie ekspertyz, redakcja naukowych monografii, a także referaty wygłoszone na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, które zostały opublikowane w materiałach konferencyjnych indeksowanych w uznanych bazach o zasięgu międzynarodowym (Wos, Scopus), kierowanie i udział w projektach badawczych, a także zgłoszono wniosek o ochronę wzoru użytkowego.

Ważnym elementem w moim dotychczasowym dorobku naukowo-badawczym była współpraca międzynarodowa (jestem koordynatorem porozumienia o współpracy z „Gheorhe Asachi” Technical University of IASI – TUIASI w Rumunii (organizacja konferencji międzynarodowych oraz wspólne publikacje), a także z przedsiębiorcami zajmującymi się sporządzaniem planów miejscowych oraz obsługą sieci przesyłowych (w ramach której zrealizowałem dwa staże). Umożliwiło mi to realizowanie interdyscyplinarnych badań, co z punktu widzenia moich zainteresowań było niezmiernie istotne. Podsumowanie dorobku naukowo-badawczego zwróciłem w tabeli 6.1 oraz 6.2, a szczegóły wraz z opisem wkładu własnego w załączniku 3.

Pozostałe zainteresowania naukowe obejmują następujące zagadnienia: wycena oraz ochrona gruntów rolnych i leśnych, usprawnienie zadań w ramach gospodarki nieruchomościami, udostępnianie nieruchomości na potrzeby lokalizacji infrastruktury. w badaniach w ww. tematyce, na potrzeby identyfikacji zjawisk przestrzennych wykorzystywano narzędzia GIS.

a) Wycena oraz ochrona gruntów rolnych i leśnych

Problematyka ochrony gruntów rolnych i leśnych, gdzie przedmiotem badań był wpływ zmieniających się uwarunkowań prawnych na tempo i dynamikę zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na inne cele.

Publikacje naukowe w czasopismach posiadających współczynnik impact factor (IF):

- **Kowalczyk C.**, 2017, Praktyczne problemy określania wysokości stawek czynszu dzierżawy gruntów leśnych pod drogi na przykładzie Nadleśnictwa Kudypy, SYLWAN 161 (12), (wykaz A, MNiSW=15 pkt.) (załącznik 8).

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika impact factor (IF):

- Cymerman R., **Kowalczyk C.**, 2003, Selected problems related to taxes and land ownership, Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Geodezja i Urządzenia Rolne, tom 21, p-ISSN: 0209-0511, s. 19-29.
- **Kowalczyk C.**, Konieczny D., 2010, Badanie wpływu zapisów w studium na ceny nieruchomości, Wycena Nr 4 (93), Educaterra, p-ISSN: 1230-8781, s. 9-17.
- **Kowalczyk C.**, 2005, Zmiany cen nieruchomości rolnych w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2004 r., Wycena Nr 3 (70), Educaterra, p-ISSN: 1230-8781, s. 44-50;
- **Kowalczyk C.**, Gwiazdzińska-Goraj M., Kurowski M., 2007, Fluctuations in prices of agricultural real estate in 2006 as exemplified by Warmińsko-mazurskie Province, Zeszyty naukowe nr 23 – geodezja, Wydawnictwo AR w Krakowie, p-ISSN: 0239-9288, s. 159-167;

Monografie i rozdziały w monografiach:

- Cymerman R., Kurowska K., **Kowalczyk C.** 2002. Procedury wyłączenia gruntów rolnych i lasów z produkcji (zadania rzeczoznawców majątkowych wynikające z Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych). Nieruchomości 3c/2002, Wydawca Educaterra, Olsztyn.
- Cymerman R., **Kowalczyk C.**, Kurowska K., 2008. Zasady odrolniania i odlesiania gruntów w procesie inwestycyjnym, Educaterra, Olsztyn.
- Cymerman R., **Kowalczyk C.**, Kurowska K., 2009. Ekonomiczne i prawne aspekty odrolniania i odlesiania gruntów, Educaterra, Olsztyn.
- Cymerman R., **Kowalczyk C.**, Kurowska K., 2012. Ekonomiczne i prawne aspekty odrolniania i odlesiania gruntów. Wyd. II poprawione i uzupełnione. Educaterra, Olsztyn.

- **Kowalczyk C.**, 2011, Chapter 8 - Sustainable development in the context of changes in the ecological and economic awareness of society, MONOGRAPH No. 8 - Environment alterations - research and protection methods, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Environmental Management and Agriculture, s. 137-146;
- **Kowalczyk C.**, Kil J., 2011, Chapter 2 - Landscape Valorisation Methods and Sustainable Development, MONOGRAPH No. 7 - Issues of Landscape conservation and Water Management in Rural Areas, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Environmental Management and Agriculture, s. 17-25.
- Kocur-Bera K., Dudzińska M., **Kowalczyk C.**, 2015, Social Capital in Rural Areas and the Demand for Land Consolidation Measures, Research for Rural Development Volume 1, Annual 21st International Scientific Conference Proceedings, Latvia University of Agriculture, s. 307-315
- Dudzińska M., Kocur-Bera K., **Kowalczyk C.**, 2015, Concept Study of Rural Space Exposed to Extreme Weather, Research for Rural Development Volume 1, Annual 21st International Scientific Conference Proceedings, Latvia University of Agriculture, s. 224-230 ref.17;
- **Kowalczyk C.**, Nowak M., 2015, Excluding land from forest production in Poland in the years 2003-2012, 15th International Multidisciplinary Science Geoconference SGEM 2015, Water Resources. Forest, Marine and Ocean Ecosystems, vol II, ISBN: 978-619-7105-37-7, s. 463-468;
- **Kowalczyk C.**, Nowak M., 2015, The effects of afforestation of private land within the programme of rural development for the period 2007-2013 in Poland, 15th International Multidisciplinary Science Geoconference SGEM 2015, Water Resources. Forest, Marine and Ocean Ecosystems, Book 3, Vol. 2, ISBN: 978-619-7105-37-7, s. 545-550; DOI: 10.5593/SGEM2015/B32/S14.073
- Nowak M., **Kowalczyk C.**, 2016, The educational activity of state forests in Poland in the years 2009-2013, SGEM2016 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-62-9, s. 663 – 668;

b) Usprawnienie zadań w ramach gospodarki nieruchomościami

Kolejna problematyka, którą zajmowała się autorka obejmuje tematykę nieruchomości ich gospodarowanie, zarządzanie, wycenę, determinanty wpływające na cenę, możliwości alternatywnego wykorzystania, a także patologie na rynku nieruchomości rolnych. Około 10% publikacji zostało poświęconych tej ważnej problematyce. Wybrane publikacje poruszające tą problematykę to:

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika impact factor (IF):

- **Kowalczyk C.**, Zadorecki B., 2011, Analiza przestrzenna rynku "stacji paliw płynnych" w Polsce, Wycena Nr 2 (95), Educaterra, s. 38-47.
- Belej M., **Kowalczyk C.**, 2012, Methodology for determining the amount of compensation for non-contractual use of property, ACTA Scientiarum Polonorum – Oeconomia 11 (1), SGGW Warszawa, p-ISSN: 1644-0757, s. 23-35.
- Kowalczyk C., 2012, Wykorzystanie podejścia mieszanego, metoda pozostałościowa w wycenie nieruchomości - przykład, Wycena Nr 1 (98), Educaterra, s. 39-57.
- **Kowalczyk C.**, Kulwikowska-Popiołek K., 2007, Badanie preferencji potencjalnych nabywców nieruchomości na potrzeby wyceny nieruchomości, Wycena Nr 1 (78), Educaterra, p-ISSN: 1230-8781, s. 30-43;

Monografie i rozdziały w monografii:

- Cymerman R., Kowalczyk C., 2003, Wybrane problemy dotyczące podatków i posiadania gruntów cz. II, Nieruchomości - C.H.BECK, nr 8, p-ISSN: 1506-2899, s. 20-23;
- Cymerman R., Kowalczyk C., Telega T., 2007, Opłaty adiacenckie – wydanie II (poprawione i uzupełnione), Educaterra, p-ISBN: 978-83-88999-01-7, s. 96.
- Cymerman R., **Kowalczyk C.**, Telega T., 2010, Opłaty adiacenckie IV (poprawione i uzupełnione), Educaterra, s. 110.
- Cymerman R., Cymerman W., Gieroń I., Gryguć Z., **Kowalczyk C.**, Kotlewski L., Muczyński A., Nowak A., Szczepańska A., 2013, Rozdział – Metoda pozostałościowa, Monografia - Operaty szacunkowe. Poradnik dla kandydatów na rzeczoznawców majątkowych, Educaterra, p-ISBN: 978-83-88999-53-6, s. 357.

Publikacje w materiałach indeksowanych na Web of Science:

- **Kowalczyk C.**, Kil J., Dudzińska M., Kocur-Bera K., 2014, Evaluation of the Spatial Structure of Plots Caused by a Nearby Motorway Illustrated with a Selected Example Using GIS Tools, ICTTE - ISBN 978-86-916153-1-4 (załącznik 8).
- **Kowalczyk C.**, Kil J., Kotlewski L., 2016, Division of developed real estate – polish experience, GEOBALCANICA Proceedings 2016, ISSN 1857-7636, s. 119 – 126;

Projekty

- Cymerman R., **Kowalczyk C.**, Konieczny D., 2012, opracowanie metody szacowania trwałego zmniejszenia wartości nieruchomości.
- **Kowalczyk C.**, Konieczny D., Jaroszyński K., Stala D., Chachulski M., Złakowski Ł., Truszczyński S., Zadorecki B., 2010, algorytm szacowania średnich cen na terenie całej Polski, Olsztyn.
- **Kowalczyk C.**, 2013, ogólnopolska baza cen nieruchomości o nazwie Cenatorium.
- Temat statutowy - Uwarunkowania gospodarki przestrzennej w Północnej Polsce, 2018- dzisiaj, realizowany w Instytucie Inżynierii Przestrzennej i nieruchomości. Celem zadania jest stworzenie systemu wymiany, przetwarzania i gromadzenia danych pozyskanych z baz danych prowadzonych przez jednostki administracji rządowej i samorządowej. Docelowo dostęp do danych będzie umożliwiał stały monitoring zmian a tym samym możliwość prognozowania przyszłych trendów. **Kowalczyk C.** – kierownik projektu.
- Temat statutowy, 2017 realizowany w Katedrze Planowania i Inżynierii Przestrzennej. w ramach tego zadania wykonane zostaną analizy mające na celu identyfikację czynników zewnętrznych i wewnętrznych które wpływają na dynamikę i jakość zmian w przestrzeni zurbanizowanej, **Kowalczyk C.** – kierownik projektu.
- Zmiany w przestrzeni urbanistycznej, 2017-2018, UWM w Olsztynie, Instytut Inżynierii Przestrzennej i Nieruchomości, **Kowalczyk C.** - kierownik projektu.
- Badania zmian zachodzących w gospodarce przestrzennej, 2014, UWM w Olsztynie, **Kowalczyk C.** - kierownik projektu.

c) Udostępnianie nieruchomości na potrzeby lokalizacji infrastruktury przesyłowej (służebność przesyłu)

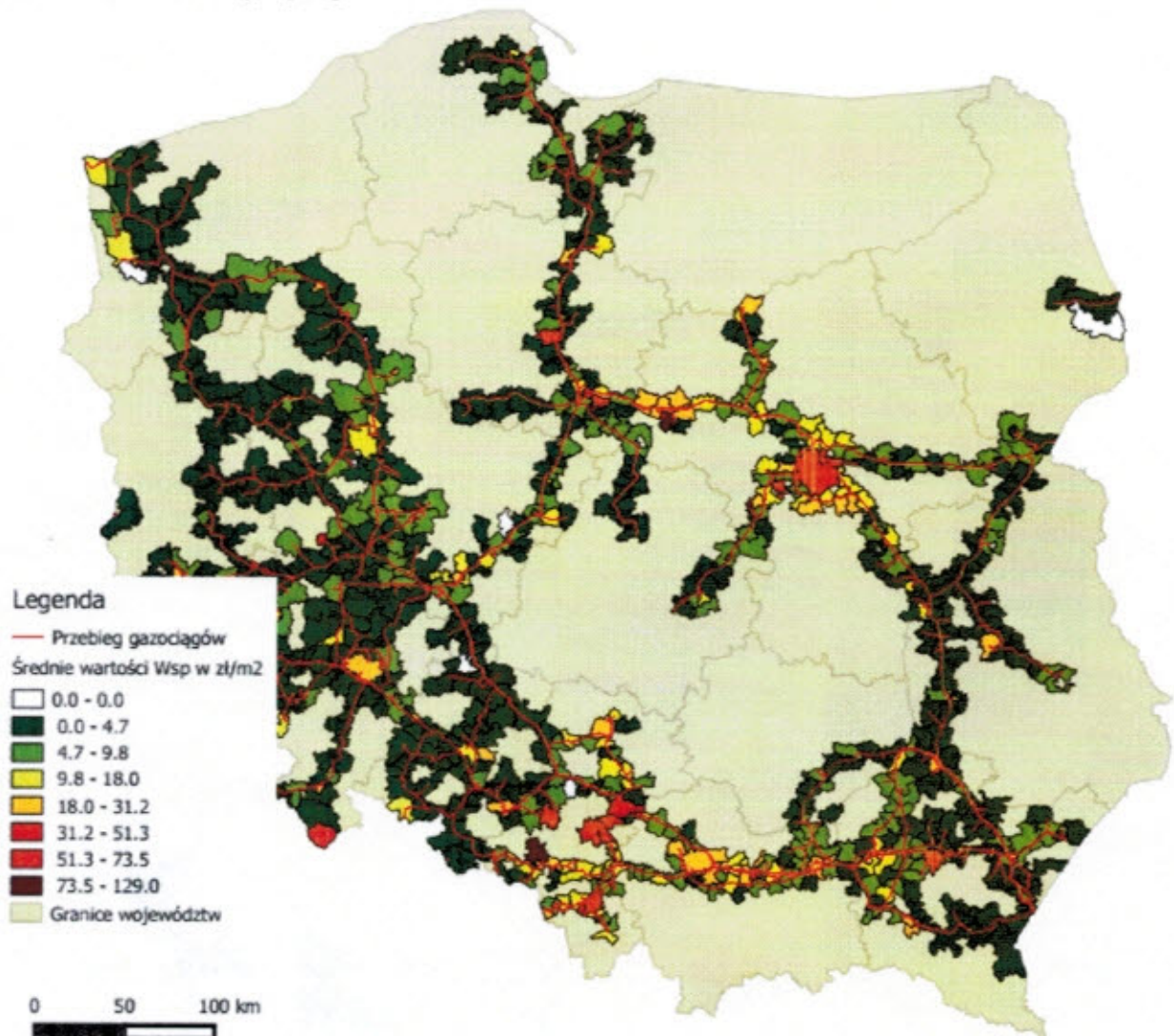
Wprowadzenie do polskiego prawa w 2008 instytucji służebności przesyłu zapoczątkowało cykl badań poświęconych określeniu przestrzennych i ekonomicznych uwarunkowań udostępniania nieruchomości właścicielom sieci. Badania ukierunkowane były na opracowanie algorytmu postępowania przy szacowaniu wynagrodzeń za służebność przesyłu i bezumowne korzystanie.

W wyniku prowadzonych badań, opracowałem algorytm uwzględniania lokalizacji w procedurach szacowania wynagrodzeń na potrzeby ustawy o korytarzach przesyłowych. Drugim wymiernym efektem badań było wprowadzenie do praktycznego zastosowania autorskiej metody obliczania powierzchni służebności oraz bezumownego korzystania w oparciu o skan mapy (skan mapy bez ustalonej rozdzielczości skanowania).

Zaproponowana procedura wykorzystania danych przestrzennych pozwala szacować skutki finansowe szybko zmieniających się działań prawnych jak i zmiany podejmowanych strategicznych decyzji. w przypadku stosowania estymacji punktowej poleca się wykorzystywać kolumnę zawierającą wyliczenia uwzględniające wagi dla obserwacji. Należy pamiętać, że estymacja punktowa obciążona jest stosunkowo dużym błędem przeciętnym (oraz maksymalnym), szczególnie w przypadku jednoczesnego wnioskowania na temat bardzo wielu kategorii (inaczej mówiąc – im bardziej szczegółowy podział populacji, tym większym możliwy popełniany błąd). Wprowadzając pewną tolerancję dla otrzymywanych wyników wprowadza się przedziały ufności informujące o prawdopodobieństwie, że szukana wielkość znajduje się w podanym przedziale. w sposób oczywisty jeżeli zmniejszamy prawdopodobieństwo (zmniejszamy pewność dotyczącą wyniku), tym samym zawężamy przedział możliwych wartości. Wybór poziomu prawdopodobieństwa pozostaje po stronie osób wykorzystujących wyniki prac opisanych w niniejszym dokumencie. Wydaje się zasadne używanie wartości uzyskanych metodą estymacji punktowej do wstępnego oszacowania wartości ogólnego zobowiązania, a wartości uzyskane metodą estymacji przedziałowej do określenia możliwych scenariuszy (np. w wariancie pesymistycznym i optymistycznym).

Opracowana metoda pozwala znacznie obniżyć koszty planowania wydatków i regulowania stanów prawnych. Przy regulowaniu stanu prawnego nieruchomości zajętych przez urządzenia przesyłowe pod kątem zakresu wynagrodzenia za ustanowienie służebności przesyłu lub bezumowne korzystanie przyjęto, iż podstawą ustalenia wysokości rekompensaty winna być wartość rynkowa, o której mowa w ustawie o gospodarce nieruchomościami. Ustalenie wartości rynkowej jest możliwe jedynie na podstawie procedur realizowanych przy sporządzaniu operatu szacunkowego. Określenie wartości rynkowej może być realizowane, zgodnie z zapisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 207, poz. 2109 z późn. zm.), w podejściu porównawczym lub dochodowym.

W oparciu o opracowaną metodę oszacowano wynagrodzenia dla całej sieci gazowej należącej do jednego właściciela. Na rysunku 5.1. przedstawiono graficzny wynik analizy, gdzie w obrębie poszczególnych gmin znajdujących się na przebiegu gazociągu uśredniono jednostkową cenę wynagrodzenia. z uwagi na wrażliwość danych nie przedstawiono w autoreferacie sumy wynagrodzeń.

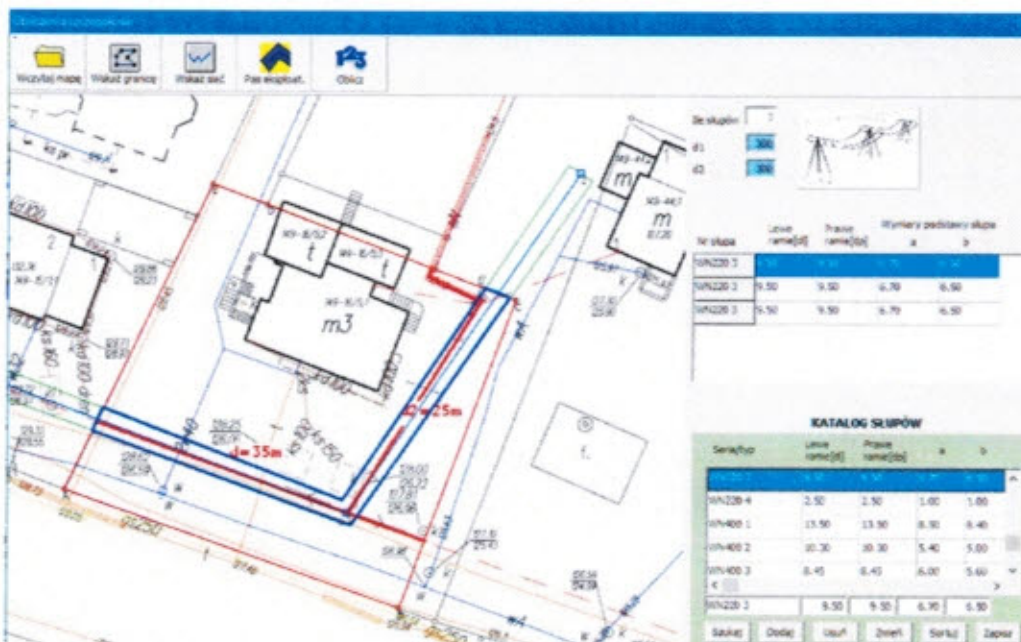


Rysunek 5.1. Wyniki analizy przestrzennej z oznaczeniem średniego jednostkowego wynagrodzenia w poszczególnych gminach (publikacja [2]).

Źródło: udział własny 100%

Dodatkowym, wymiernym efektem prac badawczych były cztery wdrożenia związane z opracowaniem koncepcji i stworzeniu narzędzia do analiz przestrzennych wykorzystujących skan map bez konieczności podawania parametrów skanowania na potrzeby określania powierzchni zajętych części nieruchomości oraz opracowanie algorytmu zmiany cen nieruchomości na terenie Polski. Na rysunkach 5.2. przedstawiono zrzuty z ekranu autorskich opracowań aplikacji. Wdrożone narzędzie realizuje następującą procedurę:

- wczytanie obrazu rastrowego,
- techniką wektorową, oznaczenie fragmentu obrazu przez wskazanie obszaru o znanej powierzchni - wskazujemy działkę ewidencyjną której powierzchnia jest znana z danych ewidencyjnych,
- ustala przelicznik pikseli na m² w oparciu o powierzchnię wyrażoną w m² oraz liczbę pikseli znajdującą się w wskazanym obszarze,
- techniką wektorową, wskazanie osi przebiegu sieci z podaniem szerokości pasa (definiując prawą i lewą stronę od osi),
- w oparciu o iloczyn powierzchni działki i pasa wyznaczane są granice powierzchni korzystania z nieruchomości,
- obliczenie powierzchni pasa korzystania z nieruchomości przez zliczenie liczby pikseli w wyznaczonym obszarze pasa i przemnożeniu przez ustalony wcześniej przelicznik.



Rysunek 5.2. Okno określania powierzchni pasa służebności autorskiej aplikacji SIECI 5.0

Źródło: udział własny 60%

Przeprowadzono analizę dokładności określenia powierzchni pasa przez realizacją eksperymentu polegającego na wczytaniu fragmentu skanu mapy zawierającej granice

działki o znanej powierzchni oraz znanej powierzchni pasa (obszary zostały wykreślone w technice wektorowej i wydrukowane). Eksperyment powtórzono 50 razy przy różnych wielkościach powierzchni i dokładności skanowania wydrukowanych fragmentów map. Podczas testów zakres błędu obliczenia powierzchni osiąganych w poszczególnych próbach nie przekroczył 5%.

Opracowana metoda była prezentowana na licznych konferencjach w Polsce i za granicą:

- **Kowalczyk C.**, współautorzy: Konieczny D.; 2018, Potencjalne wpływy na bezumowne korzystanie z gruntów pod liniami przesyłowymi; VIII Konferencja ekonomiczno-leśna, 10-12 października 2018 r., Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Kołobrzeg, Polska.
- **Kowalczyk C.**, współautor: Konieczny D., Nowak M., Adamuscind A., Goleje J., *Economic Effects Transmission Easement on Agricultural Lands in Poland*; 17th International Scientific Conference - Economic Science for Rural Development, 21-22 kwietnia 2016 r., Jelgawa, Łotwa.
- **Kowalczyk C.**, współautor: Konieczny D., 2014, *Utility Easement Issues And Transmission Infrastructure In Poland*; 9th International Conference on Environmental Engineering; Vilnius Gediminas Technical University; 27-30.06.2014 r., Wilno, Litwa.
- **Kowalczyk C.**, 2014, *Metodyka Wyliczania Wynagrodzenia Za Ustanowienie Służebności Przesyłu*; Konferencja „Odszkodowania w związku z zakończeniem budowy gazociągów strategicznych”; organizator: GAZ-SYSTEM Operator Gazociągów Przesyłowych SA, 10-11 kwietnia 2014, Poznań.
- **Kowalczyk C.**, 2012, *Zasady określania wynagrodzenia za bezumowne korzystanie z nieruchomości*; Konferencja nt. Szacowanie nieruchomości na potrzeby inwestycji liniowych, Zarząd Główny Polskiego Stowarzyszenia Rzeczoznawców Wyceny Nieruchomości, 5-6 lipca 2012 r., Olsztyn.
- **Kowalczyk C.**, Konieczny D., 2011, *Różnice między odszkodowaniami infrastrukturalnymi a wynagrodzeniami z tytułu służebności przesyłu*, konferencja pt. Służebność przesyłu i inne metody uzyskiwania prawa dostępu do nieruchomości w celu budowy lub konserwacji urządzeń przesyłowych, MM Conferencess S.A., 29-30 marca 2011 r., Warszawa, Polska.
- **Kowalczyk C.**, Konieczny D., 2010, *Praktyczne aspekty metodyki wyliczania wynagrodzeń dla właścicieli nieruchomości objętych służebnością przesyłu*, konferencja pt. Aktualne wyzwania sektora gazowego wynikające ze zmian otoczenia prawnego, Izba gospodarcza Gazownictwa oraz Kancelaria Prawna WKB, 08 czerwca 2010 r., Warszawa, Polska.

Publikacje naukowe w czasopismach posiadających współczynnik impact factor (IF):

- Nowak A., Nowak M., **Kowalczyk C.**, 2015, Regulowanie stanu prawnego nieruchomości Lasów Państwowych wykorzystywanych na cele nieleśne, SYLWAN 159 (2), (wykaz A, MNiSW=15 pkt.)

Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika impact factor (IF):

- Konieczny D., **Kowalczyk C.**, 2014, Utility easement issues and transmission infrastructure in Poland, International Conference on Environmental Engineering - Technologies of Geodesy and Cadastre, ISBN 978-609-457-690-4 CD (załącznik 8).
- Konieczny D., **Kowalczyk C.**, 2010, Wynagrodzenia i odszkodowania w relacjach między przedsiębiorstwami przesyłowymi lub dystrybucyjnymi a właścicielami lub użytkownikami wieczystymi nieruchomości na tle proponowanych zmian do ustawy Kodeks cywilny, REJENT 9 (233), Stowarzyszenie Notariuszy RP.
- **Kowalczyk C.**, Konieczny D., 2010, Służebność przesyłu w aspekcie proponowanej nowelizacji ustawy Kodeks cywilny, Wycena Nr 2 (91), Educaterra, p-ISSN: 1230-8781, s. 11-20.
- **Kowalczyk C.**, 2012, Zasady określania wynagrodzenia za bezumowne korzystanie z nieruchomości, Wycena Nr 2-3 (99-100), Educaterra, s. 135-151.

Monografie i rozdziały w monografii:

- Kowalczyk C., Gdesz M., Konieczny D., 2014, Bezumowne korzystanie - aspekty prawne i ekonomiczne – red. Kowalczyk C., Instytut Infrastruktury Liniowej, ISBN 978-83-940578-0-0.
- Milicka-Stojek A., **Kowalczyk C.**, Konieczny D., Gdesz M., 2016, Aspekty prawne i ekonomiczne administracyjnego ograniczenia korzystania z nieruchomości - służebność publiczna – red. Gdesz M., Instytut Infrastruktury Liniowej, ISBN 978-83-940578-3-1.
- **Kowalczyk C.**, 2014, Rozdział VI - Metody wyceny prawa służebności przesyłu, Monografia nt. Infrastruktura liniowa – służebność przesyłu – red. Stankowska A. ISBN: 978-83-7790-526-5.

Projekty

1. **Kowalczyk C.**, Konieczny D., 2015, aplikacja do szacowania wynagrodzeń za służebność przesyłu i bezumowne korzystanie o nazwie SIECI 10, Olsztyn.

6. Podsumowanie dorobku i osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych

Tabela 6.1. zawiera osiągnięcia naukowo-badawcze, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora. Tabela stanowi syntetyczne zestawienie danych z załącznika nr 3 w którym przedstawiono szczegółowy opis osiągnięć oraz załącznika nr 7 zawierającego analizę bibliometryczną.

Tabela 6.1. Łączna liczba publikacji i ich punktacja (stan na 25 kwietnia 2019 r.)

Lp.	Rodzaj publikacji	Liczba	Punkty	Punkty (udział)
1a.	Publikacje w czasopiśmie z listy a MNiSW	4	80	50
		IF	3.782	
1b.	Publikacje w czasopiśmie z listy a MNiSW (w trakcie procedowania)	2	60	---
		IF	5,269	
2.	Publikacje w materiałach indeksowanych w Web of Science / Scopus	15	215	83
3.	Publikacje z listy B MNiSW	11	59	41
4.	Monografie lub podręczniki w języku polskim	11	176	92,8
5.	Rozdziały w monografiach lub podręcznikach akademickich w języku angielskim	4	24	23
6.	Rozdziały w monografiach lub podręcznikach akademickich w języku polskim	3	27	27
7.	Redakcja naukowa monografii i czasopism	2	8	8
8.	Inne publikacje recenzowane	7	12	5
Suma (wiersze: 1a, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)		57	601	330

Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania: **3.782** (w czasopismach polskich 1.033, w czasopismach zagranicznych 2.749)

Tabela 6.2 zawiera zestawienie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy krajowej i międzynarodowej, uzyskanego po otrzymaniu stopnia doktora. Szczegółowy opis dorobku przedstawia Załącznik nr 3.

Tabela 6.2. Zestawienie osiągnięć naukowo-badawczych (stan na 25 kwietnia 2019 r.)

L.p.	Opis osiągnięcia	Wartość wskaźnika
1	Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC) / publikacje w procesie wydawniczym	4 / 2
2	Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne	6
3	Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach	1
4	Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych nie znajdujących się w bazie Journal Citation Reports: • Monografie • Rozdziały w monografii • Rozdziały monografii w języku kongresowym • Redakcja monografii/zeszytu naukowego • Publikacje naukowe w czasopismach nieposiadających współczynnika wpływu impact factor (IF)	11 3 4 2 18
	• Publikacje w materiałach z konferencji międzynarodowych uwzględnionych w uznanej bazie publikacji o zasięgu międzynarodowym (m. in. Scopus, WoS, EBSCOHost, AGRIS, CABI, CrossRef, BIOSIS) / oczekujące na indeksowanie • Referaty lub skróty referatów opublikowane w materiałach z konferencji nieuwzględnionych w bazach publikacji	15 / 2 2
5	Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych	5
6	Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania / sumaryczny IF publikacji w procesie wydawniczym	3.782 / 5,269
7	Liczba cytowań publikacji (załącznik 7): - według bazy Web of Science (WoS) - według Google Scholar	1 54
8	Indeks Hirscha (załącznik 7): - według bazy Web of Science (WoS) - według Google Scholar / i10-indeks	1 3 / 2
9	Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi / udział w takich projektach	5 / 5
10	Wygłoszenie referatów na międzynarodowych / krajowych konferencjach tematycznych	31/3

Tabela 6.3. Zestawienie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy krajowej i międzynarodowej (stan na 25 kwietnia 2019 r.)

L.p.	Opis osiągnięcia	Liczba zdarzeń
1	Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych	2
2	Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych referaty / komitet naukowy /prowadzenie sesji	31 / 1 / 2
3	Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych	3
4	Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne, niż za osiągnięcia naukowe	1
5	Udział w konsorcjach i sieciach badawczych	2
6	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami	5
7	Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism	2
8	Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych	3
9	Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki: - promotor prac dyplomowych (magisterskich / inżynierskich), - recenzent prac dyplomowych, magisterskich i inżynierskich, - autor harmonogramu kształcenia dla nowego przedmiotu na specjalności w języku polskim, - prowadzenie przedmiotów nauczania na studiach I i II stopnia (wykłady i ćwiczenia), - odbycie kursów, staży, szkoleń podnoszących kompetencje dydaktyczne i zawodowe, - opiekun roku, - firmowanie kierunku - inne (zał. nr 3)	75 (43 / 32) 50 5 10 21 2 2
10	Opieka naukowa nad studentami	1
11	Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego	2
12	Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich	6
13	Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie	24
14	Udział w zespołach eksperckich i konkursowych	2
15	Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych	10

16	Inne osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji sztuki i nauki:	
	- staże w przedsiębiorstwach,	2
	- koordynator realizacji umowy o współpracy międzynarodowej,	1
	- udział w Radach Programowych międzynarodowych / krajowych konferencji naukowych,	2
	- udział przy opracowaniu planu studiów	1
	- prowadzenie/współprowadzenie specjalistycznych szkoleń	96
	- opiekun roku	2
	- firmowanie kierunku (zaliczenie do minimum kadrowego)	2

Podsumowanie cytowań w bazie Web of Science Core Collection w dniu 17.04.2019 r.:

liczba prac cytowanych = 1	liczba cytowań = 1	Index Hirscha (Index h) = 1
-----------------------------------	---------------------------	------------------------------------

Podsumowanie cytowań w bazie Scopus w dniu 17.04.2019 r.:

liczba prac cytowanych = 3	liczba cytowań = 3	Index Hirscha (Index h) = 1
-----------------------------------	---------------------------	------------------------------------

Podsumowanie cytowań w bazie Google Scholar (Publish or Perish) w dniu 17.04.2019 r.:

liczba prac cytowanych = 14	liczba cytowań = 54	Index Hirscha (Index h) = 3
------------------------------------	----------------------------	------------------------------------

Rysunek. 6.1. Analiza cytowań (stan na dzień 17 kwietnia 2019 r. – na podstawie Analizy bibliometrycznej dorobku naukowego wykonanej przez Bibliotekę Uniwersytecką UWM w Olsztynie)

Kowalczyk Cezary