

Rozprawa podejmuje problematykę opracowania nowoczesnej, zintegrowanej metodyki ewidencjonowania śródlądowych wód powierzchniowych w Polsce, z wykorzystaniem narzędzi GIS oraz teledetekcji niskiego pułapu (UAV, LiDAR, multispektralne zobrażenia). Praca została zrealizowana w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy” we współpracy z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Gliwicach. Głównym celem było stworzenie metodyki umożliwiającej precyzyjne, aktualne i zgodne z przepisami prawa odwzorowanie sieci hydrograficznej oraz opracowanie struktury bazy danych wód powierzchniowych. Prace badawcze objęły trzy etapy:

- (1) weryfikację błędów i rozbieżności w istniejących bazach danych,
- (2) testowanie i porównanie metod zdalnej detekcji wód,
- (3) wdrożenie metodyki w Regionalnym Zarządzie Gospodarki Wodnej w Gliwicach.

W badaniach wykorzystano dane wytworzone w trakcie nalogów bezzałogowymi statkami powietrznymi, przetworzone m.in. na multispektralne ortofotomapy (wskaźnik NDWI) i modele terenu. Przeprowadzono analizy statystyczne, analizy przestrzenne oraz ankietyzację wśród pracowników Wód Polskich.

Wyniki wykazały istotne rozbieżności geometryczne i atrybutowe pomiędzy bazami danych, a także niezgodności własnościowe gruntów pod wodami. Szczególnie krytyczne okazały się dane z Ewidencji Gruntów i Budynków, które nie mogą być traktowane jako źródło referencyjne. Z kolei NDWI i klasyfikacja chmur punktów LiDAR okazały się skuteczne w zdalnej i automatycznej detekcji wód. Efektem pracy jest gotowa do wdrożenia metodyka ewidencjonowania wód, obejmująca: schemat przetwarzania danych, strukturę atrybutową bazy, rekomendacje dotyczące wyboru algorytmów oraz propozycję integracji z systemami prawnymi i katastralnymi. Opracowano również interaktywną mapę hydrograficzną w środowisku ArcGIS Online. Rozprawa wnosi istotny wkład w rozwój narzędzi zarządzania gospodarką wodną w Polsce, wskazując na potrzebę harmonizacji danych przestrzennych, automatyzacji procesów oraz wykorzystania nowoczesnych technologii w administracji publicznej.