

ABSTRAKT

Europejski Zielony Ład ma na celu przekształcenie Unii Europejskiej w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, dążąc m.in. do osiągnięcia zerowej emisji netto gazów cieplarnianych do 2050 roku, przy jednoczesnej ochronie różnorodności biologicznej i ekosystemów w obliczu zmian klimatycznych i utraty bioróżnorodności. Chociaż cele związane z łagodzeniem zmian klimatu mogą wspierać ochronę bioróżnorodności, szybka transformacja w kierunku neutralności klimatycznej może także osłabiać te działania ochronne.

Projekt BIOGAIN odpowiada na stały spadek różnorodności biologicznej spowodowany wieloma czynnikami stresogennymi, w tym przekształceniem gruntów i zmianami klimatu. Podkreśla potrzebę przestrzennie precyzyjnego planowania, które priorytetowo traktuje rezultaty pozytywne dla przyrody, zgodne ze Strategią UE na rzecz bioróżnorodności oraz Taksonomią UE. Projekt koncentruje się na roli zaawansowanego, wspieranego przez sztuczną inteligencję (AI) gromadzenia i analizy danych w celu zwiększenia bioróżnorodności w ramach przestrzennego planowania energetycznego i przejścia od strategii "brak straty netto" do "zysku netto dla bioróżnorodności".

Pojawiające się strumienie danych, zbierane m.in. w ramach Zasadniczych Zmiennych Bioróżnorodności (EBVs), Zasadniczych Zmiennych Klimatycznych oraz wiedzy wspieranej przez AI, odzwierciedlają złożoną dynamikę zmian w ekosystemach, które wcześniej były poza zasięgiem tradycyjnych metod próbkowania. Projekt bada rolę algorytmów uczenia głębokiego, takich jak konwolucyjne sieci neuronowe (CNN) (np. Birdnet, Megadetector), rekurencyjne sieci neuronowe (RNN) oraz transformery (np. duże modele językowe i generowanie wspomaganie wyszukiwaniem – RAG), aby przeciwdziałać problemowi brakujących danych na różnych poziomach planowania. Analizuje również wpływ tych rozwiązań na układ sił, wolę polityczną oraz uprzedzenia interesariuszy w planowaniu energetycznym.

Interdyscyplinarny zespół bada rolę jakości i dostępności informacji o bioróżnorodności w budowaniu odporności na zmienność politycznej woli i przekształcaniu układów sił, dążąc ogólnie do promowania planowania przyjaznego dla przyrody. W tym celu BIOGAIN zestawia metody konwencjonalne z podejściami wspieranymi przez AI, wykorzystując dane z różnych źródeł, takich jak pasywny monitoring akustyczny, satelity, drony (UAV) oraz środowiskowe DNA. Projekt stosuje podejście wielometodowe, obejmujące m.in. gry symulacyjne (serious games), eksperymenty wyboru dyskretnego (Discrete Choice Experiments), współanalizę decyzji (Collaborative Decision Analysis) oraz optymalizację przestrzenną, by zbadać, jak dane o bioróżnorodności wspierane przez AI mogą napędzać społeczną transformację w kierunku zysku netto dla bioróżnorodności.

Projekt angażuje interesariuszy z całej Europy, uznając unikalne kompromisy, przed którymi stoi każde państwo między celami w zakresie odnawialnych źródeł energii a rezultatami dla bioróżnorodności. BIOGAIN zawiera studia przypadków w rzeczywistych warunkach, skoncentrowane na rozwoju energii słonecznej, wiatrowej oraz ich kombinacjach, by badać różnice w czynnikach wpływających na planowanie oraz rolę danych w podejmowaniu decyzji. Projekt koncentruje się na aktorach działających na różnych poziomach planowania, w szczególności na szczeblu regionalnym i subnarodowym. Dzięki swojemu transdyscyplinarnemu podejściu BIOGAIN ma na celu pogłębienie zrozumienia przez planistów złożonych interakcji wpływających na bioróżnorodność oraz pokazanie roli zaawansowanych danych jako dźwigni i narzędzia do budowania odporności wobec układów sił.