

Zmiany klimatyczne wymuszają fundamentalne transformacje w niemal wszystkich sektorach gospodarki. Aby osiągnąć Unijny cel neutralności klimatycznej do 2050 r., system elektroenergetyczny potrzebuje ogromnych inwestycji w nowe magazyny energii, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i infrastrukturę sieciową. Inwestycje takie wymagają jednak rygorystycznej kwantyfikacji niepewnej przyszłości, w szczególności cen energii elektrycznej w horyzoncie czasowym liczonym w miesiącach i latach. Ze względu na sprzężenie sektorowe, np. poprzez pojazdy elektryczne i systemy *power-to-heat*, rola średnio- i długoterminowego probabilistycznego (tj. całego rozkładu) prognozowania cen energii elektrycznej stanie się jeszcze ważniejsza w nadchodzących dekadach. Jednak literatura dotycząca tego zagadnienia jest bardzo skąpa. Tylko 8% badań dotyczy horyzontów czasowych wykraczających poza następną dobę, a mniej niż 1% tak bardzo potrzebnych średnio- i długoterminowych prognoz probabilistycznych.

Celem projektu **PRIORYTET – PRIORITY (PRobabilistic mid- and long-term prIce foRecasting In electriciTY markets)** jest właśnie podjęcie tego wyzwania i dostarczenie metod oraz narzędzi obliczeniowych do probabilistycznego prognozowania średnio- i długoterminowych cen na rynkach energii elektrycznej. Opracujemy głębokie sieci neuronowe, metody wykorzystujące wzmocnienie gradientowe, techniki regularyzacji oraz modele przełącznikowe. Ponadto zaproponujemy metody prognozowania oparte na krzywych popytu i podaży oraz przedstawimy wnioski dotyczące stosowania fundamentalnych modeli rynku energii elektrycznej w warunkach niepewności. Wreszcie, opracujemy nowe metody kombinacji oraz agregacji prognozowanych rozkładów cen. Wszystko to dla horyzontów czasowych liczonych w miesiącach i latach.

Projekt ma charakter interdyscyplinarny. Z punktu widzenia badań podstawowych wniesie wkład do wielu dyscyplin, od informatyki, statystyki obliczeniowej, ekonomii i finansów po elektrotechnikę. Z użytecznego punktu widzenia projekt przyczyni się do bardziej efektywnego zarządzania ryzykiem oraz średnio- i długoterminowego wspierania decyzji w kontekście transformacji energetycznej. Ta ostatnia kwestia leży u podstaw *Europejskiego Zielonego Ładu* i jest zgodna z zaangażowaniem UE w globalne działania na rzecz klimatu w ramach Porozumienia Paryskiego. Osiągnięcie neutralności klimatycznej jest naszym **PRIORYTETEM**.