

## **POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)**

Od początku lat 90-tych zeszłego wieku obserwujemy procesy deregulacji i wprowadzenia mechanizmów konkurencyjnych w miejsce tradycyjnie monopolistycznych i kontrolowanych sektorów energetycznych. W wielu krajach na całym świecie, w tym w Polsce, energia elektryczna jest sprzedawana na zasadach rynkowych wykorzystujących zarówno kontrakty spotowe, jak i terminowe. Jednak energia elektryczna jest bardzo specyficznym towarem. Nie daje się magazynować (bez dużych strat), a stabilność systemu elektroenergetycznego wymaga stałej równowagi między podażą a popytem. Z drugiej strony zapotrzebowanie na energię elektryczną zależy od pogody oraz aktywności konsumentów (zakładów produkcyjnych, odbiorców detalicznych).

Co zaskakuje to fakt, że niepewność co do przyszłych cen cały czas rośnie, głównie z powodu ciągle zachodzących zmian strukturalnych. Na przykład, Unia Europejska w ramach Polityki Klimatycznej 3x20 dąży do znacznego wzrostu wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (tzw. OZE; energia wiatrowa, fotowoltaika). W niektórych krajach europejskich udział energii wiatrowej już przekracza 30% całkowitej produkcji, w zachodniej Danii w ciągu kilku dni w roku sięga nawet 100%. W takich warunkach prognozowanie cen energii elektrycznej jest coraz bardziej wymagające. W dobie aktywnego zarządzania stroną popytową (inteligentne liczniki i urządzenia; *smart meters, smart appliances*) także zapotrzebowanie na energię elektryczną jest bardziej zmienne i mniej przewidywalne niż kiedykolwiek wcześniej.

Taki stan rzeczy doprowadził do znacznego zwiększenia roli rynku dnia bieżącego na energię elektryczną, tzn. rynku, na którym handluje się kontraktami na dostawę energii dla okresów kilku-, kilkunastu- czy kilkudziesięcio-minutowych w ciągu danej doby. Do tego stopnia, że przez wielu uczestników rynku jest on obecnie postrzegany jako przyszłość handlu energią elektryczną. Z drugiej strony, zdecydowana większość badań dotyczy obrotu aukcyjnego na rynku dnia następnego, jak dotąd głównego miejsca obrotu energią elektryczną w Europie. W ramach projektu chcemy wypełnić istniejącą lukę:

- zbadać i zrozumieć mikrostrukturę rynku, ze szczególnym uwzględnieniem notowań ciągłych prowadzonych nawet do kilku minut przed terminem dostawy energii oraz bezpośredniego wpływu czynników fundamentalnych, tak odmienną od obrotu aukcyjnego na rynku dnia następnego, oraz
- opracować nowatorskie metody prognozowania cen energii elektrycznej na rynku dnia bieżącego.

Podsumowując, projekt przyczyni się do rozwoju ekonometrii poprzez analizę istniejących i rozwój nowych narzędzi do badania oraz modelowania mikrostruktury rynku (w szczególności procesu składania zleceń i intensywności handlu), wykorzystania zależności między czynnikami fundamentalnymi (prognozami zapotrzebowania, produkcji OZE) a handlem na rynku dnia bieżącego oraz opracowania efektywnych algorytmów prognostycznych dla danych o wysokiej częstotliwości (dostosowanych do rynku energii elektrycznej). Z utylitarne punktu widzenia projekt przyczyni się do usprawnienia metod zarządzania portfelowego i zarządzania ryzykiem w sektorze energetycznym, a w dłuższej perspektywie może przyczynić się do poprawy stabilności finansowej firm działających na rynku energii i bezpieczeństwa energetycznego kraju.