

Energia elektryczna jest jednym z towarów, które mają znaczący wpływ na wszystkie gałęzie gospodarki. Dlatego przez wiele lat stabilność systemu była głównym zmartwieniem rządów i władz centralnych. Rynkami zwykle zarządzali inżynierowie, którzy koncentrowali się na technologicznych aspektach wytwarzania energii elektrycznej i handlu, zaniedbując wyniki gospodarcze. W rezultacie rynki energii były niekonkurencyjne i charakteryzowały się wysokimi kosztami wytwarzania oraz nieefektywną dystrybucją.

W ostatnich dziesięcioleciach rynki energii elektrycznej na całym świecie przeszły reformy, które doprowadziły do głębokiej deregulacji rynku. Proces ten doprowadził do stworzenia giełd energii, takich jak Nord Pool lub EEX w Europie, PJM w USA i NEM w Australii. Obecnie większość transakcji odbywa się na rynkach spot z jednodniowym wyprzedzeniem, gdzie oferty są składane około południa dnia poprzedzającego dostawę. Aby umożliwić przyjęcie pozycji handlowej do nieplanowanych wydarzeń, rynki spot zostały uzupełnione o rynek dnia bieżącego i rynek bilansujący. **Rynki dnia bieżącego**, zazwyczaj organizowane przez giełdy energii, przyjmują formę aukcji (np. w Hiszpanii) lub handlu ciągłego (np. w Niemczech) i pozwalają na obrót energią elektryczną przez cały dzień, do kilku minut przed fizyczną dostawą. Ostateczne zrównoważenie popytu i podaży osiąga się za pośrednictwem rynków bilansujących, które są kontrolowane przez operatorów systemów i mają na celu zapewnienie stabilności systemu.

Głównym celem projektu jest **opracowanie i porównanie metod prognostycznych odpowiednich do krótkoterminowego prognozowania cen energii elektrycznej rynku dnia bieżącego**. Prognozy krótkoterminowe, od kilku godzin do kilku dni naprzód, odgrywają decydującą rolę w kształtowaniu strategii sprzedaży. Zaproponowane badania można podzielić na trzy obszary

- Rozwój i ocena metod statystycznych w kontekście krótkoterminowych prognoz cen energii elektrycznej rynku dnia bieżącego, ze szczególnym uwzględnieniem prognoz jednodniowych.
- Kwantyfikacja i ocena wpływu odnawialnych źródeł energii (OZE) na poziom i rozkład cen energii elektrycznej rynku dnia bieżącego
- Badanie i opracowanie miar ekonomicznych umożliwiających ocenę prognoz cen energii elektrycznej.

Badania mają obejmować trzy najważniejsze obszary prognozowania szeregów czasowych: wybór zmiennych, specyfikacja modelu i ocena jakości prognoz. Ponieważ zachowanie cen energii elektrycznej różni się znacznie od innych towarów i ma unikalne właściwości, takie jak obecność dodatnich ujemnych (!) odchyleń, jego prognozowanie wymaga opracowania nowych podejść i otwiera różne pytania badawcze.

Wyniki projektu mogą z jednej strony zwiększyć naszą wiedzę na temat mechanizmów rządzących rynkami energii elektrycznej, a z drugiej strony wesprzeć proces decyzyjny wytwórców i dystrybutorów. Badania te na różne sposoby uzupełniają istniejącą literaturę. Po pierwsze, obejmują obszar prognozowania cen energii elektrycznej rynku bieżącego, który nie był wcześniej badany. Po drugie, umożliwiają ocenę wpływ OZE i innych czynników na ceny energii. Wyniki te mogą wnieść istotny wkład w dyskusję na temat optymalnej struktury wytwarzania energii elektrycznej. Wreszcie, porównanie i rozwój różnych metod prognostycznych może poprawić nasze zrozumienie tematyki szeregów czasowych i doprowadzić do opracowania uniwersalnych narzędzi przydatnych do przewidywania zachowania innych zmiennych i rynków.