

Dobra prognoza pogody jest cenną informacją, która oprócz wartości naukowych niesie korzyści społeczne, przyczyniając się często do zredukowania strat materialnych lub nawet ochrony życia ludzkiego. Podstawowym narzędziem stosowanym do prognozowania pogody są obecnie modele numeryczne. Dzięki rozwojowi mocy obliczeniowych współczesnych komputerów, możliwe jest obliczenie parametrów meteorologicznych, jakie wystąpią w danym czasie i w danym miejscu. Modele numeryczne wykorzystywane są również w symulacjach *downscalingowych*. Obecnie skuteczność modeli numerycznych (a więc także i prognoz pogody) wzrasta wraz z rozwojem mocy obliczeniowych oraz liczby uwzględnianych procesów jakie zachodzą w atmosferze. Podstawowym celem projektu jest poprawa krótkoterminowych symulacji *downscalingowych* nad obszarem Polski poprzez odpowiednie dostosowanie konfiguracji modelu WRF. Będzie to wykonane między innymi poprzez zastosowanie technik statystycznych metod korekcyjnych (*Model Output Statistics*). Autor projektu podejmie określenie sprawdzalności modelu WRF dla wybranych parametrów meteorologicznych: temperatury powietrza, ciśnienia atmosferycznego, prędkości wiatru i opadów atmosferycznych. Analiza pozwoli na postawienie diagnozy dla najczęstszych błędów modelu oraz próbę ich redukcji poprzez zastosowanie metod statystycznych.

Zadania będą realizowane w etapach, począwszy od wybrania rozdzielczości horyzontalnej modelu i ustawień parametryzacyjnych – w odpowiednich kombinacjach (m. in. odpowiednie ustawienie mikrofizyki, promieniowania krótkofalowego i długofalowego, fizyki powierzchni terenu). Następnie przez cały 2019 rok obliczenia modelowe podlegać będą testowaniu dla każdej wersji symulacji. Po tym okresie przeprowadzona zostanie ich weryfikacja, w oparciu o standardowe obserwacyjne dane meteorologiczne. Dane zostaną pozyskane ze stacji meteorologicznych (ponad 60), wchodzących w skład sieci pomiarowej IMGW-PIB. Walidacja danych prognostycznych odbędzie się poprzez rekomendowane przez WMO miary statystyczne, świadczące o wartościach błędu prognozy. W kolejnym etapie nastąpi poprawianie wyników przy pomocy statystycznych metod korelacji (MOS). To z kolei doprowadzi do stworzenia najlepszych ustawień parametryzacyjnych dla modelu WRF. Efektem projektu będzie poprawienie skuteczności i sprawdzalności krótkoterminowych prognoz pogody nad obszarem Polski.