

환경 및 응용기상 분과 [P-079]

EMOS를 활용한 앙상블 예측의 통계적 후처리: 인천국제공항 사례 연구

이양우, 김찬수

국립공주대학교 응용수학과

저층윈드시어(Low-level Wind Shear)는 항공 운항에 있어 중요한 위험 요소로, 비행 지연 및 안전의 주요한 원인이 된다. 이러한 중요성에도 불구하고 저층윈드시어에 대한 예측은 여전히 복잡한 문제로 여겨지고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 앙상블 예측 시스템에 기반한 확률론적 예보가 점점 더 많이 활용되고 있다. 본 연구에서는 기상청 고해상도 운영 앙상블 모델인 국지 앙상블 예측 시스템을 사용하여 저층윈드시어 예측치들을 생성하였다. 예보의 정확도 향상을 위해, ADMAR (Aircraft Meteorological Data Relay)에서 수집된 관측 자료를 활용하여 EMOS (Ensemble Model Output Statistics) 기법을 적용하였다. 모형 보정에 앞서, 관측값과 앙상블 예측치들 간의 신뢰성과 일치성을 평가하기 위해 순위 히스토그램을 활용하였다. 이후 EMOS 모델로부터 얻어진 확률 예측치의 성능은 MAE (Mean Absolute Error), CRPS (Continuous Ranked Probability Score)와 확률적분변환 (Probability Integral Transform)을 통해 평가하였다. 그 결과 EMOS 모델을 적용한 앙상블 예측치들이 모든 평가에서 보정되지 않은 원 앙상블 예측치들에 비해 일관되게 우수한 성능을 보여주었다.

Keywords: 저층윈드시어, 확률론적 예보, 앙상블모델출력통계, 연속순위확률점수, 확률적분변환