

## OPA6) 태풍 피해 저감과 효율적인 사전방재 활동을 위한 한국형 태풍사전방재모델 고도화

나하나·정우식

인제대학교 대기환경정보공학과

### 1. 서론

2019년 한반도에 영향을 미친 태풍은 한반도 기상관측 이래(1904년) 가장 많은 7개로 기록되었다. 이처럼 최근으로 올수록 태풍의 영향빈도가 증가하고 있으며, 태풍의 강도 또한, 증가하며 태풍으로 인한 피해가 급격히 증가하고 있다. 또한, 한반도 영향 태풍의 빈도와 강도가 꾸준히 증가할 것으로 예측되고 있다. 국내에서는 증가하고 있는 태풍의 피해를 저감하기 위하여 한국형 태풍사전방재모델을 개발하여, 활용(Na and Jung, 2019)하고 있다. 태풍사전방재모델에서 산정되는 태풍의 3초 GUST, 피해액은 태풍 피해 저감에 있어 매우 중요한 요소이다. 따라서, 본 연구에서는 태풍사전방재모델의 예측 정확도를 향상시키기 위하여, 한국형 태풍사전방재모델을 고도화하는 작업을 수행하였다.

### 2. 자료 및 방법

본 연구에서는 태풍사전방재모델을 예측 정확도 향상을 위해, 태풍사전방재모델의 입력자료를 산정하는 WRF (Weather Research and Forecasting) 수치모델의 입력자료를 공간적 저해상도(12 km)자료에서 고해상도(3km)자료로 교체하였으며, 기상입력자료(GDAPS (Global Data Assimilation Prediction System), RDAPS (Regional Data Assimilation Prediction System), GFS (Global Forecast System)), 토양자료, 고해상도해수면온도(OSTIA, Operational Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis), 자료동화(FDDA, Four Dimension Data Assimilation) obs nudging)에 대한 민감도 분석을 통해, 보다 최선의 입력자료를 생산하였다. 또한, 피해액 산정에 사용되는 시군구자료를 고해상도격자에 맞추었으며, 통계청 총조사주택수(2018)자료를 적용하였다.

### 3. 결과 및 고찰

고해상도 자료를 적용함으로써 상세한 3초 GUST를 도출할 수 있었으며, 시군구별 피해액을 산정하기 위한 시군구별 대표 3초 GUST 자료를 고해상도 자료에서 선정하면서 보다 정확한 태풍에 대한 피해액을 산정할 수 있었다. 또한, WRF의 민감도 분석결과, 기상입력자료로는 GFS보다는 RDAPS, GDAPS를 활용한 결과가 관측값과 유사한 좋은 결과가 나타났으며, 토양자료는 기상자료와 토양자료를 다른 모델을 사용하는 경우보다 단일 모델을 사용하는 경우 좋은 결과가 나타났으며, 고해상도해수면온도와 자료동화 2가지 모두 적용한 모델 결과를 태풍사전방재모델에 적용한 결과가 관측값과 더 유사한 좋은 결과로 나타났다. 본 연구를 통해 태풍사전방재모델에서 보다 예측 정확도를 향상시킨 3초 GUST와 피해액을 산정함으로써, 태풍에 의한 피해를 효율적으로 저감하고, 태풍에 대한 사전방재활동에 있어 현장에서 적용할 수 있는 양질의 자료를 생산할 수 있을 것으로 사료된다.

### 4. 참고문헌

Na, H. N., Jung, W. S., 2019, Assessment of the Suitability of the Typhoon Disaster Prevention Model according to the Typhoon Maximum Wind Speed Radius and Surface Roughness Length, Journal of Korean Society for Atmospheric Environment, 35(2), 172-183.

### 감사의 글

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다(No. 2020 R1F1A1068738).