

## PA5) 고해상도 SST 및 기상 자료동화에 대한 WRF 민감도 분석

나하나 · 정우식

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터

### 1. 서론

한반도에 영향을 미치는 태풍의 강도가 강해지며, 태풍의 영향 시기 발생하는 강풍을 예측하여 태풍의 피해를 최소화하고자 하는 연구들이 선행되었다(Park et al., 2007; Jung et al., 2010; Kim, 2013). 태풍 내습 시 발생 가능한 최대풍속과 피해액 추정과정 개선을 통해 RAM (Risk Assessment prediction Model)을 구축하였으며, 최근에는 RAM의 고해상도 자료 구축, 활용을 위해 WRF (Weather Research & Forecasting)를 활용한 3-Second gust를 산정하였다. 본 연구에서는 선행연구를 통해 구축된 RAM의 예측 정확도 향상을 위하여 RAM의 입력자료를 생산할 때 사용되는 WRF의 최적의 결과 생산을 위한 해수면 온도 자료와 FDDA (Four Dimension Data Assimilation)자료동화에 대한 민감도 실험을 수행하고자 한다.

### 2. 자료 및 방법

본 연구에서는 태풍 볼라벤을 연구 대상으로 선정하였으며, WRF 모델 구성은 다음 Table 1과 같이 설정하였으며, 도메인은 쌍방향 등지(2-way-nesting) 방법으로 설정하였다.

Table 1. WRF Model Configuration

	SST(OSTIA)	FDDA(obs nudging)
CTRL		
EXP1(OSTIA)	●	
EXP2(FDDA)		●
EXP3(OSTIA_FDDA)	●	●

### 3. 결과 및 고찰

모델의 민감도 분석을 위해 관측값과의 시계열 분석, 통계분석을 통해 타당성을 분석하였다. 통계값으로는 Bias, RMSE, MAE, IOA를 사용하였다. 분석 자료로는 기상청 해양부이 지점 총 17개소 중 태풍 볼라벤 기간 관측값이 존재하는 9개 지점을 선정하였다. 자료동화보다는 고해상도 해수면 온도 자료를 사용할 경우 좋은 결과를 보이며, FDDA 동화와 고해상도 해수면 온도 자료를 동시에 사용할 경우 기존 결과보다 월등히 좋은 결과가 나타났다. 이러한 좋은 결과의 고해상도 RAM 입력자료를 사용하여 3-Second gust를 산정한다면, 정확한 예측이 가능할 것이고, 정확한 예측을 통한 태풍의 피해를 효율적으로 감소할 수 있을 것으로 사료된다.

### 4. 참고문헌

- Park, J. K., Jung, W. S., Choi, H. J., 2007, Pilot Study on the Typhoon for the Meteorological Information Application and Disaster Prevention, Journal of Korean Society of Hazard Mitigation, 7(1), 21-28.  
Jung, W. S., Park, J. K., Choi, H. J., 2010, An estimation of amount of damage using 3-second gust when the typhoon attack. Journal of the Environmental Sciences, 353~363.  
Kim, J. S., 2013, On the characteristics of damage scale and risk management system by strong wind speed of typhoon, Master's thesis, Inje University, 109.

### 감사의 글

이 연구는 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.2017R1D1A3B03036152).