

OA3) 태풍의 영향으로 발생 가능한 예상 최대풍 산정에 대한 정확도 평가

나하나 · 정우식

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터

1. 서론

기후변화로 인해 발생하는 많은 기상 현상 중에서도 태풍은 강도가 강해지며 피해도 증가할 것으로 예측된다. 이에 태풍의 한반도 내습 시 발생하는 강풍에 관련된 연구들이 선행되었다. 먼저 Park et al.(2007)은 태풍에 의한 피해를 예측하기 위하여, 한반도 태풍 내습 시 지상에서의 풍속을 보다 정확하게 예측하는 방법을 국외 선행연구를 참고하여 제안하였고, Jung et al.(2010)에서 태풍 매미에 대한 정확한 지상풍 및 발생 가능한 피해액을 추정함으로써 태풍에 대한 사전방재 시스템의 기초 단계 연구를 수행하였다. 최근에는 고해상도의 발생 가능한 최대풍속을 산정하여 효율적인 태풍의 사전방재 시스템 구축이 선행되었다. 대부분의 선행연구에서 RAM (Risk Assessment prediction Model)에서 발생 가능한 최대풍속 3-Second gust를 산정하여 분석하고 활용하였다. 그러나, 선행연구들을 살펴보면, RAM을 통해 계산되어 태풍 방재 자료에 있어 중요한 정보로 사용되는 3-Second gust의 타당성을 평가한 연구는 매우 부족하다. 따라서 본 연구에서는 RAM에 의해 산정된 3-Second gust의 검증을 통해 태풍 사전방재 시스템의 활용도를 높이고자 한다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서는 2002년부터 2015년을 연구 대상으로 선정하였으며, 3-Second gust를 산정하기 위해 기상청 RDAPS (Regional Data Assimilation Prediction System)자료와 RSMC (Regional Specialized Meteorological Center) Tokyo Typhoon Center의 Best Track Data 태풍 정보를 사용하였다. 또한, 3-Second gust와의 비교에 사용한 자료로는 기상청 해양부이, 등표 관측을 통해 관측되는 GUST풍속, 순간최대풍속 값을 사용하였다. 3-Second gust 산정에는 RAM을 이용하였으며, 기상청의 RDAPS 자료를 입력자료로 사용한 WRF (Weather Research and Forecasting)수치모의를 통해 RAM 입력자료인 700 hPa의 바람 자료를 생산하였다.

3. 결과 및 고찰

시계열 분석 결과 3-Second gust 결과는 기상청 해양부이, 등표 관측값과 유사하게 나타났으며, RMW 내·외를 구분하여 살펴보면, RMW 내 지점에서의 결과가 RMW 외 지점에서의 결과보다 더 좋은 결과가 나타났다. 또한, 내륙과 연안, 해안지역의 대표 지점을 선정하여 비교하였다. 그 결과, 해안, 연안, 내륙으로 갈수록 지형·지물의 영향에 의해 관측값과 멀어지나, 각 지점 모두 관측값과 모델의 10 m 고도 풍속 값이 유사하게 나타났다. 따라서, RAM을 통해 생산되는 3-Second gust 값이 관측값과 유사하다는 점을 통해, RAM이 타당하다는 것으로 판단할 수 있으며, 3-Second gust를 활용한 태풍 사전방재 시스템의 활용도를 높일 수 있을 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

- 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.
- 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.

감사의 글

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