

PA2) 연도별 태풍의 사전방재 정보 구축(2002-2015)

나하나 · 정우식 · 박종길¹⁾

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터, ¹⁾인제대학교 환경공학과/대기환경정보연구센터

1. 서론

National Typhoon Center(2017)에 따르면 한반도에 기상관측이 시작된 1904년부터 2016년까지 약 110년 간 최대 피해액과 최대 순간풍속 기록을 살펴보면, 상위 5위 내에 2000년 이후의 태풍이 기록되었다. 과거 보다, 최근으로 올수록 태풍의 강도가 강해지며 실제 피해 또한 증가하는 경향을 보인다(Ho, 2012) 또한, 최근 지구 온난화와 연관된 강력한 엘니뇨·라니냐의 영향으로, 해수온이 급변하면서 실제 한반도 영향 태풍의 발생 및 강도에 영향을 미치고 있다(IPCC, 2015). 따라서, 본 연구에서는 2002년부터 2015년을 연구 기간으로 선정하고, 태풍 내습 시기 발생 가능한 최대풍속 3-Second gust의 특징을 상세히 살펴보기 위하여 연도별 분석과 더불어, 엘니뇨·라니냐 발생 시기별 분석을 수행하여 한반도에 영향을 미치는 태풍에 대한 사전방재 시스템의 기초 자료를 구축하고자 하였다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서는 태풍의 3-Second gust를 산정하기 위하여 RAM (Risk Assessment prediction Model)을 사용하였다. RAM의 입력자료인 700 hPa 풍속은 WRF (Weather Research and Forecasting) Version 3.7.1을 이용하여 계산하였으며, 태풍의 정보(태풍 중심 위·경도, 중심 기압)는 RMSC (Regional Specialized Meteorological Center) Tokyo Typhoon Center의 Best track자료를 사용하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 연도별 분석

연도별 태풍 내습 시 발생 가능한 최대 속 3-Second gust 분석 결과, 2002년부터 2006년까지 한반도의 남동 해안을 포함한 경상도 일부 지역에서 높은 3-Second gust가 나타났으며, 그 이후 3-Second gust의 범위가 확장되어 수도권을 포함한 한반도 전역에 걸쳐 강한 풍속에 나타났다.

또한, 연도별 평균 3-Second gust는 2012년 가장 높은 3-Second gust가 나타났으며, 2007년 가장 낮은 3-Second gust가 나타났다. 최근으로 올수록 3-Second gust는 점차 증가하고 있는 경향을 보였다.

3.2. 엘니뇨·라니냐 해 분석

엘니뇨 발생 연도가 라니냐 발생 연도의 3-Second gust보다 더 높게 나타났으며, 이러한 결과는 태풍의 운동 에너지가 엘니뇨 발생 연도가 더 높게 나타났다는 여러 선행 연구의 결과와 일치하는 결과로 엘니뇨 발생 연도에 한반도에 영향을 미친 태풍에서 더욱 강한 순간 최대풍속이 나타났다.

4. 참고문헌

- Ho, C. H., 2012, Future Climate Change and the Associated Changes in Tropical Cyclone. Journal of the Wind Engineering Institute of Korea, 16(3), 57-61.
IPCC, 2015, Climate Change 2015: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
KMA, 2017, National Typhoon Center, <http://typ.kma.go.kr/TYPHOON/statistics/>.

감사의 글

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