

## OPA7) 선행 경험공식을 기반으로 한 한반도 영향 태풍 최대풍속반경 경험공식 도출

나하나·정우식

인제대학교 대기환경정보공학과

### 1. 서론

태풍의 '최대풍속반경'은 실제 태풍 내습시기 최대풍이 발생하고, 그로 인한 피해가 다수 발생하는 태풍의 중심으로 부터 반경을 의미한다. 따라서, 태풍에 대한 방재적인 측면에서 태풍의 최대풍속반경은 태풍으로 인한 피해를 저감시키기 위해 매우 중요한 요소이다. 태풍의 최대풍속반경은 주로 경험공식을 활용하여 산정한다. 최대풍속반경에 관련된 국내 선행연구는 매우 부족한 편이며, 주로 중심기압만을 이용한 공식을 활용하는 실정이다. 국외 선행연구는 태풍의 속도, 중심기압, 위도 등을 활용한 정확한 최대풍속반경을 산정하고자 하는 연구를 수행한 바 있다. 본 연구에서는 한 국형 태풍의 최대풍속반경 경험공식 개발을 위해 선행된 경험공식을 한반도 영향 태풍에 적용하고, 여러 기관에서 제 공되는 태풍의 강풍반경 비교분석을 수행하고자 한다.

### 2. 자료 및 방법

본 연구에서는 태풍에 대한 정보를 제공하는 KMA (Korea Meteorological Agency), JTWC (Joint Typhoon Warning Center), JMA RSMC (Japan Meteorological Agency Regional Specialized Meteorological Center)의 강풍반경 자료를 활 용하였다. WRF (Weather Research and Forecasting) 수치모델을 활용하여 도출된 바람장 자료를 활용하여 기준 풍속에 대한 반경을 추정하고, 강풍반경과의 비교분석을 수행하였다. 또한, 최대풍속반경에 대한 국외 경험공식으로는 Graham and Nunn(1959), Holland(1980), Powell et al.(1996), Hiroshi and Wenjie(2016)을 적용하였으며, 국내 경험공식 Kang et al.(2002), KORDI(2005)을 적용하여 태풍의 최대풍속반경을 산정하였다.

### 3. 결과 및 고찰

국외 선행된 태풍의 최대풍속반경 경험공식별로 도출된 결과에 있어 차별적 양상이 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 국내연구에서 제시한 경험공식도 함께 적용하여 비교분석 하였다. 이상의 과정을 통해 향후 한반도 맞춤형 최대풍속반 경 산정식 개발을 위한 기초자료를 확보할 수 있었으며, 추후 개발될 한반도 맞춤형 최대풍속반경 경험공식을 적용한 다면, 사전방재측면에서의 태풍 피해를 보다 효율적으로 저감 할 수 있을 것으로 판단된다.

### 4. 참고문헌

- Graham, H. E., Nunn, D. E., 1959, Meteorological considerations pertinent to standard project hurricanes, Atlantic and Gulf Coasts of United States, National Hurricane Research Project Report No.33, U.S. Department of commerce, Weather Bureau, Washington, D.C.
- Hiroshi, T., Wenjie, W., 2016, Maximum wind radius estimated by the 50kt radius : improvement of storm surge forecasting over the western North Pacific, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 16, 705-717.
- Holland, G. J., 1980, An Analytic Model of the Wind and Pressure Profiles in Hurricanes, Monthly Weather Review, 108, 1212-1218.
- Kang, S. W., Jun, K. C., Bang, G. H., Park, K. S., 2002, Empirical relationship between central pressure and maximum sustained wind for tropical cyclones in Northeast Asian Sea, Journal of the Korean Meteorological Society, 38(5), 523-530.
- Korea Ocean Research & Development Institute (KORDI), 2005, The report of estimation for deep-sea design wave in Korean coastal seas II.
- Powell, M. D., Houston, S. H., Reinhold, T. A., 1996, Hurricane Andrew's landfall in South Florida, Part I: standardizing measurements for documentation of surface wind fields, American Meteorological Society, Weather and Forecasting, 11.

### 감사의 글

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다(No. 2020R1F1 A1068738).