

혼합 Gumbel 분포를 이용한 태풍의 설계강우량에 미치는 영향 평가  
Evaluation of Effects of Landfall Typhoon on Design Rainfall  
Using a Mixed Gumbel Distribution

윤필용<sup>1)</sup>·김태웅<sup>2)</sup>·양정석<sup>3)</sup>·이승오<sup>4)</sup>  
Yoon, Philyong·Kim, Tae-Woong·Yang, Jeong-Seok·Lee, Seung-Oh

우리나라는 전체 강수량 중 절반 이상이 여름철에 집중되어 있으며, 그 중 전선형 강우와 같은 장마/집중호우와 저기압형 강우인 태풍이 동반하는 강우로 나뉠 수 있다. 태풍은 북태평양 부근에서 발생하며 중심 최대풍속이 17m/s 이상이며 폭풍우를 동반하는 열대성 저기압으로 정의된다. 태풍 관측 이래 우리나라에 영향을 준 태풍은 총 324개이며, 연평균 3.1개가 영향을 미치고 있다. 태풍은 2010년 콤파스와 덴무와 같이 많은 피해를 주기도 하지만 2009년과 같이 우리나라에 내습한 태풍이 없는 해도 있다. 이와 같이 태풍은 매 년 일정하게 내습을 하거나 영향을 미치지 않으며 무작위적으로 발생한다. 태풍의 발생확률은 설계강우량에 영향을 미치므로 이를 고려한 설계강우량 산정방법이 필요하며 태풍이 내습한 기간 중 가장 많은 강수량이 연최대치강우와 같아지는 횟수를 전체 자료기간으로 나눈 값을 발생확률로 설정하였다.

본 연구에서는 연최대치강우계열에서 태풍으로 인한 강우와 집중호우에 의한 강우로 분리하여 빈도해석을 실시하여 설계강우량을 산정하였다. 단일 모집단 분포를 이용하는 기존의 빈도해석 방법을 보완할 수 있는 혼합 분포함수를 이용하였다. 적용된 혼합 Gumbel 분포로 태풍 강우를 고려할 시 설계강우량의 변화를 살펴보았다. 대상 지점으로는 기상청에서 제공하고 1961년부터 강수량 자료가 존재하는 15개 지점을 대상으로 연구를 수행하였다. 그 결과 대구, 울산을 포함한 9개 지점에서 기존의 설계강우량에 비해 증가하였으며, 부산과 광주를 포함한 6개 지점에서 새롭게 추정된 설계강우량이 기존 값 보다 감소하는 결과를 얻을 수 있었다.

핵심용어 : 혼합 Gumbel 분포, 설계강우량, 태풍

---

1) 학생회원, 한양대학교 대학원 건설환경공학과 석사과정·(E-mail : pyvic@hanyang.ac.kr)  
2) 정회원, 한양대학교 건설환경공학과 조교수(교신저자)  
3) 정회원, 국민대학교 건설시스템공학부 부교수  
4) 정회원, 홍익대학교 건설도시공학부 조교수