

RCP 시나리오 자료와 비정상성 GEV 모형을 이용한 부산지역 IDF곡선 유도 Deriving IDF curve of Busan region using nonstationary GEV model based on RCP scenarios

김희철¹⁾, 서미루²⁾, 이태원³⁾, 허준행⁴⁾

Heechul Kim, Miru Seo, Taewon Lee, Jun-Haeng Heo

요 지

최근 인간의 인위적인 활동으로 인하여 대기 중 온실가스의 배출량이 급격히 증가하였고, 이에 따라 전 세계적인 지구온난화로 인한 이상기후가 발생하고 있다. 특히, 홍수, 가뭄, 태풍 등 극한 수문 현상들의 변화가 두드러지게 나타나고 있으며, 강우 특성의 변화는 극한 수문 현상의 직접적인 요인으로 작용한다. 현재 확률강우량을 추정하는 가장 보편적인 방법은 과거 강우 자료를 바탕으로 빈도해석을 수행하고 있으며, 지속기간별로 산정한 확률강우량은 강우강도-지속기간-빈도(Intensity-Duration-Frequency, IDF)곡선으로 유도하여 수공구조물 설계에 사용되고 있다. 그러나 기후변화의 영향으로 집중호우와 잦은 홍수로 인한 피해가 증가함에 따라 과거 강우자료를 바탕으로 확률강우강도를 활용하여 확률 강우량을 추정하는 것이 매우 어려워졌다. 따라서, 본 연구에서는 1975년도부터 2020년도까지의 현재기간 모의자료, 2021년도부터 2100년도까지의 미래 강우자료와 기후변화 시나리오인 RCP 4.5와 RCP 8.5를 활용한다. 또한, 부산지역을 대상으로 비정상성 GEV 모형을 활용하여 지역빈도해석을 수행하였고, 미래 설계강우량 산정을 위한 비정상성 IDF곡선을 유도하여 분석하고자 한다.

핵심용어 : 이상기후, 기후변화, 시나리오, 지역빈도해석, 비정상성, IDF곡선

감사의 글

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2022R1A2B5B02002355).

1) 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : chul8456@yonsei.ac.kr

Member. M.S. Candidate, School of Civil and Environmental Engineering, Yonsei University.

2) 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : miru3851@yonsei.ac.kr

Member. Postdoctoral researcher, School of Civil and Environmental Engineering, Yonsei University.

3) 비회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : mohe187@hanmail.net

Nonmember. Ph D completion, School of Civil and Environmental Engineering, Yonsei University.

4) 정회원 · 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : jhheo@yonsei.ac.kr

Corresponding Author. Member. Professor, School of Civil and Environmental Engineering, Yonsei University.