

베이지안 다중분위회귀분석모형 개발 및 온도상승에 따른 미래 확률강수량 전망

Development of Bayesian Multiple Quantile Regression model and
Estimation fo Future Design Rainfall with Increased Temperature

오랑치맥 솜야*, 김진국**, 권현한***

Sumiya Uranchimeg, Jin-Guk Kim, Hyun-Han Kwon

요 지

최근 전 세계적으로 급증하는 기후변화의 영향으로 인해 강수량 증가에 따른 이상홍수 발생 및 댐 여유고 부족 등 다양한 위험인자가 노출되고 있다. 이러한 예상치 못한 이상홍수는 실제 거주하고 있는 사람들을 위협할 수 있으며, 하천 범람으로 인해 2차·3차 피해가 일어날 가능성이 존재하고 있다. 이에 다양한 자연재해로부터 인명 및 재산 피해를 방지 및 저감하기 위한 목적으로 다양한 수공구조물이 존재하며, 수자원 관리계획 수립의 목적에 따라 다양한 강수량이 활용되고 있다. 특히, 지구온난화에 따른 기후변화 영향을 고려한 연최대 강수량 및 확률강수량 산정이 필요한 시점이며, 온도변화에 따른 증기압 계산식인 Clausius-Clapeyron 관계에 따르면 대기 온도가 1°C 상승할 때 대기수분량이 6~7% 증가하여 평균 온도상승에 따라 극치강수량 발생 잠재력이 향상 될 것으로 전망되고 있다. 본 연구에서는 온도상승에 따른 극치강수량의 변화를 베이지안 다중분위회귀분석모형을 통해 산정하여 CORDEX 온도자료 기반의 미래 극치강수량을 전망하였다. 본 연구결과 100년 이상 빈도의 강수량은 온도상승에 따라 급격히 증가하는 추세를 확인하였으며, 2100년까지 온도상승을 고려한 최대 극치강수량은 1500mm를 넘을 가능성을 확인하였다.

핵심용어 : 극치강수량, 극치강수량 전망, 베이지안 다중분위회귀분석모형

감사의 글

이 연구는 기상청 「기상·지진See-At기술개발연구」 KMI2018-07010의 지원으로 수행되었습니다.

* 종신회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사 · E-mail : kyongtak0225@gmail.com

** 종신회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : jgkim@sju.ac.kr

*** 종신회원 · 교신저자 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail: hkwon@sejong.ac.kr