

RCP 시나리오를 활용한 시간강우량 자료 생성기법 개발

Development of Hourly Rainfall Simulation Technique Using RCP Scenario

김진영*, 김장경**, 권현한***

Jin Young Kim, Jang-Gyeong Kim, Hyun-Han Kwon

요 지

본 연구에서는 일단위로 제공되는 RCP 시나리오를 Poisson Cluster 기법을 활용하여 시간강우량으로 생성할 수 있는 모형을 개발하는데 목적이 있다. 일반적으로 시간단위 강우량의 경우 수자원 설계 또는 강우-유출 분석시 가장 기본이 되는 입력 자료로서 이에 대한 모의기법 확립이 기후변화에 따른 수문학적 영향 검토의 신뢰성을 결정짓는 핵심 요소이다. 그러나 국내 다수 연구를 살펴보면 기후변화 시나리오의 시·공간적 상세화 기법을 활용한 일단위 상세화 연구는 다수 존재하였지만, 일단이 이하의 시간적 규모에 대한 연구는 미진한 실정이다. 이러한 이유로 본 연구에서는 시간단위 상세화 기법시 일반적으로 사용되고 있는 Poisson Cluster 기법을 활용하여 국내 실정에 맞는 시간단위 상세화 기법을 개발하고자 한다. 본 연구에서는 RCP 시나리오를 시간단위강우량 자료로 생성하기 위해 다음과 같은 연구를 진행하였다. 첫째, 본 연구에서는 기상청에서 제공하는 RCP(27km×27km) 시나리오를 활용하였으며, 1km 격자 단위로 시공간적 상세화 기법을 수행하였다. 둘째, 시공간적으로 상세화 된 자료를 Poisson Cluster 기법을 기반으로 시간단위 자료를 생성하였으며, 기본적인 통계치(평균, 분산, 왜곡도 등)를 활용하여 관측값과 비교 분석 하였다. 마지막으로, 미래 기후변화 시나리오를 동일한 방법으로 시간단위 자료를 생성하고 연 최대값을 추출하여 빈도해석을 통해 미래 극치 확률강우량을 평가하였다. 본 연구 결과 시간단위 자료를 제공함으로써 미래 수자원 설계 및 영향평가를 효과적으로 수행할 것으로 기대되며, 수문기상변화 예측을 위한 신뢰성 있는 자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : RCP 시나리오, Poisson Cluster

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비지원(14AWMP-B082561-01)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : jinyoungkim@jbnu.ac.kr

** 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : kjk2388@jbnu.ac.kr

*** 정회원 · 교신저자 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : hkwon@jbnu.ac.kr

Corresponding Author, Associate Professor, Department of Civil Engineering, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea