

다중 RCMs를 이용한 미래 잠재증발산량 변화 추정

Estimation of change in future potential evapotranspiration using multiple RCMs

김상단*, 원정은**, 최정현***

Sangdan Kim, Jeongeun Won, Jeonghyeon Choi

요 지

최근 기후변화에 대한 관심이 급증하면서 기후변화로 인한 여러 가지 문제점들이 드러나며 가뭄에 대한 관심도 증가하고 있다. 수자원 관리에 있어 가뭄 예측은 반드시 필요한 항목이다. 우리나라는 기후변화로 인해 강수량과 기온이 변화할 것으로 보이며, 이는 증발산량의 변화를 초래한다. 증발산량은 가뭄에 대한 중요한 인자 중 하나이며, 따라서 효율적인 수자원 관리를 위해 잠재증발산량(Potential Evapotranspiration, PET)의 변화를 예측하는 것은 반드시 필요하다고 할 수 있다. 미래의 잠재증발산량을 분석하고 예측하기 위해서는 주로 기후모델을 이용한 미래예측자료가 사용된다. 이에 본 연구에서는 다중 RCMs를 이용하여 미래 잠재증발산량의 변화를 추정하고자 하였다. 독일의 전지구기후모델(Global Climate Model)인 MPI-ESM-LR를 기반으로 다양한 지역기후모델(Regional Climate Model)로부터 생산된 미래 자료를 사용하였다. 사용된 RCM은 MM5, RSM, WRF이며, RCP 8.5 시나리오에 대하여 부산 지점에 해당하는 격자로부터 잠재증발산량 추정을 위한 기온, 풍속, 일사량, 상대습도를 추출하였다. 추출된 각 기상자료에 대해 Penman 방법을 적용하여 미래 잠재증발산량을 산정한 후 Quantile Mapping 기법을 이용하여 편의보정을 수행하였다. 산정된 미래 잠재증발산량을 분석한 결과, 부산지점의 경우 미래 잠재증발산량이 현재대비 다소 증가 할 것으로 나타났다. 따라서 이에 대한 대비가 필요할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 기후변화, 가뭄, 잠재증발산량, 다중 RCMs, Penman방법

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 환경정책기반공공기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다(2016000200002).

* 정회원 · 부경대학교 환경공학과 교수 · E-mail : skim@pknu.ac.kr

** 부경대학교 지구환경시스템과학부 석사과정 · E-mail : won6922@nate.com

*** 부경대학교 지구환경시스템과학부 환경공학 전공 석사과정 · E-mail : jeonghyeon202@naver.com