기후변화 시나리오를 고려한 유역 유출량의 변화 연구

Study on Changes in Watershed Runoff considering Climate Change Scenarios

박희성*, 김철겸**, 문장원***

Heeseong Park, Chul Gyum Kim, Jang Won Moon

요 지

기후변화로 인해 수자원에 발생할 수 있는 가장 큰 영향은 유역에서의 유출량의 변화이다. 유출량의 변화는 가용한 수자원양의 변화를 의미하므로 미래 가뭄 등에 대한 대책 마련 등을 위해 합리적인 추정과 분석이 필요하다. 본 연구에서는 기후변화로 인한 유역 유출량의 변화를 추정하기 위해 기상청의 과거 기상관측자료와 RCP 시나리오 자료를 기반으로 SWAT-K와 Tank 모형을 이용해 팔당댐 상류지역에서의 유역 유출량을 모의하였다. 특히 팔당댐 상류는 수도권의 2천만명에 가까운 인구에 대한 수자원의 공급을 담당하는 유역으로서 이 지역의 가뭄은 국가적인 재난을 일으킬 수 있어 매우 중요할 것이므로 기후변화에 의한 가용 수자원의 변화를 미리 예측해 볼 필요가 있을 것으로 판단되었다. 모의 시 모의 대상 지역에 대한 지형학적 인자와 인문학적 인자 등은 변화가 없는 것으로 가정하고 단순하게 기후변화에 의한 강수량과 증발산량 등의 증감만 있는 것으로 가정하였으며, 모의한 결과를 바탕으로 갈수량과 홍수량 등에 대한 빈도를 분석하여 유출의 변화를 살펴보았다. 분석 결과를 통해 팔당댐 상류의 유역 유출량 변화를 통계적으로 예측해 볼 수 있으며, 해당 자료는 지자체의 수자원계획 수립 등에 유용하게 활용 될 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 기후변화시나리오, SWAT-K, Tank

* 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원・E-mail : hspark90@kict.re.kr
** 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원・E-mail : cgkim@kict.re.kr
*** 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 수석연구원・E-mail : jwmoon@kict.re.kr