

한강유역의 기후변화 및 사회경제 시나리오를 적용한 물이용 취약성 평가

Water use vulnerability using climate change and socioeconomic scenarios in Han River basin

박혜선*, 채여라**, 김혜진***, 김연주****

Hyesun Park, Yeo Ra Chae, Heey Jin Kim, Yeonjoo Kim

요 지

기후변화로 인하여 가뭄 또는 홍수 등의 유역 수자원 피해가 빈번하게 발생하고 있기 때문에 이에 대응하기 위한 예측 및 적응방안 마련이 시급하다. 따라서 본 연구에서는 유역의 물이용 취약성을 평가하고자 하였으며, 평가 지표는 취약성 정의에 따라 노출, 민감도, 적응능력으로 구성하였다. 일반적으로 미래 시나리오 적용 시 기후변화 요소는 고려하고 있으나 사회경제적 요소는 거의 반영되지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 강수 패턴의 변화를 반영한 기후변화 시나리오와 인구, 경제, 토지이용변화에 대한 사회경제 시나리오의 적용가능성을 고려하여 지표를 선정하였다. 이후 물이용 취약성의 정량적 평가를 위하여 다기준 의사결정기법(Multi-Criteria Decision Making)인 TOPSIS(Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution) 기법을 활용하여 취약성을 지수화하였다. 자료는 국가 통계 및 관측 자료와 각 시나리오를 통해 수집하였고, 유출량 등의 모의 자료는 SWAT(Soil and Water Assessment Tool) 모형의 결과를 활용하였다. 타 유역에 비하여 기후변화 및 사회경제적 요소에 대한 영향이 큰 한강유역에 대하여 중권역별 물이용 취약성 순위를 도출하였다. 이를 통하여 기후변화 및 사회경제 시나리오를 적용한 물이용 취약성을 평가하고, 각 시나리오의 상대적 중요성을 분석하였다.

핵심용어 : 기후변화 시나리오, 사회경제 시나리오, 중권역, TOPSIS, 물이용 취약성

감 사 의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업(14AWMP-B082564-01) 및 2016학년도 연세대학교 미래선도연구사업(2016-22-0061)의 지원을 받아 수행되었습니다.

* 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 석사후연구원 · E-mail : hs.park@yonsei.ac.kr

** 한국환경정책·평가연구원 기후융합연구실 연구위원 · E-mail : yrchae@kei.re.kr

*** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : kimhjin33@yonsei.ac.kr

**** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 조교수 · E-mail : yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr