

# 미래사회경제 및 기후 변화에 따른 한강유역의 물이용 취약성 평가

## Assessing water use vulnerability under future climate and socioeconomic scenarios in a Han river basin

조경우\*, 김혜진\*\*, 박혜선\*\*\*, Muhammad Shafqat Mehboob\*\*\*\*, 김연주\*\*\*\*\*

Kyeongwoo Cho, Heey Jin Kim, Hyesun Park, Muhammad Shafqat Mehboob, Yeonjoo Kim

.....  
**요 지**

물이용의 기후변화 취약성은 기후변화 뿐 아니라 이의 직, 간접적 영향으로 인한 물수요량 변화 등의 다양한 요소에 의한 영향을 받기 때문에 그 정도를 파악하기가 어렵다. 또한 기존의 대부분의 물이용 취약성 평가 연구는 단순 기후요소의 변화만 고려한 경우가 대부분이고 사회경제적 요소의 변화를 반영하지 않았다는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 강 유역에서 미래 기후 변화와 사회경제적 변화에 따른 물이용 취약성 평가방법을 개발하고, 한강에 적용함으로써 다양한 사회경제시나리오에 따른 강유역의 물이용 취약성이 어떠한 영향을 받는지에 대한 이해에 주안점을 맞췄다. 개발한 평가방법은 지표기반 접근법으로, 다기준 의사결정기법인 Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution(TOPSIS)를 사용하였다. 이 방법은 IPCC의 취약성분석 방법에 사용되고 있으며, 취약성에 대한 정의에 따라 결과 값이 적응능력, 노출, 민감도로 구성되어있다. 사용된 지표 자료는 통계청 등 다양한 국가 통계자료를 기반으로 한 자료뿐 아니라, 일부는 수문모형인 SWAT(Soil and Water Assessment Tool)모델로부터 모의된 결과를 포함한다. 기후시나리오로 Representative Concentration Pathways(RCPs), 사회경제시나리오로는 Shared Socioeconomic Pathways(SSPs)를 사용하였다. 본 연구의 물이용 취약성 평가결과는 사회경제적 요소의 변화를 기존의 평가방법에 추가 반영하여 미래 전망을 제시하는 향후 수자원 정책 방향에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

**핵심용어 : 물이용 취약성, 기후변화, 사회경제적 시나리오, TOPSIS**

**감사의 글**

본 연구는 연세대학교 미래선도연구사업(2017-22-0012) 지원과 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었습니다(과제번호 18AWMP-B083066-05).

---

\* 정회원 · 연세대학교 건설환경공학과 통합과정 · E-mail : [kwcase@yonsei.ac.kr](mailto:kwcase@yonsei.ac.kr)  
\*\* 정회원 · 연세대학교 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : [kimhj@yonsei.ac.kr](mailto:kimhj@yonsei.ac.kr)  
\*\*\* 정회원 · 연세대학교 건설환경공학과 석사후연구원 · E-mail : [hs.park@yonsei.ac.kr](mailto:hs.park@yonsei.ac.kr)  
\*\*\*\* 정회원 · 연세대학교 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : [shafqat@yonsei.ac.kr](mailto:shafqat@yonsei.ac.kr)  
\*\*\*\*\* 정회원 · 연세대학교 건설환경공학과 부교수 · E-mail : [yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr](mailto:yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr)