

# 북한을 포함한 국가 별 수자원 취약성 지수 산정

## Assessment of Water Resources Vulnerability Index Including North Korea

송재열\*, 정은성\*\*, 정성훈\*\*\*

Jae Yeol Song, Eun-Sung Chung, Sunghun Jeong

### 요 지

최근 지속가능한 개발을 위한 연구와 수자원 취약성에 대한 논의가 활발히 이루어지는 가운데, 북한의 수자원에 대한 관심 또한 증가하여 다방면으로 연구가 진행되고 있다. 본 연구는 북한 자료의 확보가 가능한 World Bank 자료를 바탕으로 Pressure-State-Response 구조에 따라 선정된 14개의 지표를 이용하여 168개 국가를 대상으로 수자원 취약성 분석을 수행하였다. 의사결정을 위한 가중치 결정은 객관적 가중치 산정방법인 Shannon의 entropy 기법을 이용하였으며, 정량적 평가를 위하여 TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) 기법을 적용하여 국가 별 수자원 취약성을 지수화하고 취약성 순위를 도출하였다. 각 지표별 Positive Ideal Solution과 Negative Ideal Solution의 거리를 산정한 후 상대근접도계수를 산정하였으며, 상대근접도계수가 작은 국가일수록 수자원이 취약한 국가가 된다. 연구결과 북한은 168개 국가 중 17위, 우리나라는 67위로 나타났으며, 대체적으로 남·북한의 수자원 취약성이 취약한 가운데 북한이 더 취약한 것으로 나타났다. 우리나라와 연관이 깊은 주요 국가와 비교 시, 북한, 중국, 미국, 일본, 우리나라 순으로 취약성의 정도가 심각했다. 또한, 압력, 상태, 반응의 요소별로 수자원 취약성을 분석한 결과 북한이 반응요소 측면에서 타 국가에 비해 불안정하였으며, 우리나라의 경우 상태요소 측면에서 취약함을 보였다. 따라서 본 연구는 국가 간 우리나라와 북한의 상황을 파악할 수 있게 해주며, 수자원 취약성 극복을 위한 수자원 계획 및 대책을 제시할 수 있는 자료로 활용할 수 있을 것이다.

**핵심용어** : 수자원 취약성, TOPSIS, World Bank, 북한

\* 정회원 · 서울과학기술대학교 건설시스템디자인공학과 연구원 · E-mail: [siyeol84@naver.com](mailto:siyeol84@naver.com)  
\*\* 정회원 · 서울과학기술대학교 건설시스템디자인공학과 조교수 · E-mail: [eschung@seoultech.ac.kr](mailto:eschung@seoultech.ac.kr)  
\*\*\* 비회원 · 서울과학기술대학교 건설시스템디자인공학과 학사과정 · E-mail: [shy0654@naver.com](mailto:shy0654@naver.com)