

머신러닝을 활용한 강우-유출 모형의 매개변수 최적화 연구

Parameters Optimization of Rainfall-Outflow Model Using Machine Learning

전경수*, 선우우연**

Kyung Soo Jun, Wooyeon Sunwoo

요 지

본 연구에서는 강우-유출 모형의 매개변수를 최적화하기 위해 머신러닝 기법을 활용하였다. 강우-유출 모형의 종류가 검토되었으며 이를 통해 선정된 강우-유출 모형의 매개변수 특성과 유출량 선정과의 관계성이 검토되었다. 이를 위해 다년간의 유출 측정 자료가 있는 연구지역이 선정되었다. 또한 매개변수 최적화를 위한 머신러닝 기법이 검토되었으며, 매개변수 최적화와 유출량 선정 정확성을 비교, 분석함으로써 관계성을 검토하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. (1) 여름 장마의 지속성은 매개변수 최적화 정확성에 영향을 주며 이 둘은 비선형적인 관계를 나타낸다. (2) 매개변수 최적화가 강우 심도에 따라 다른 결과를 나타내며 최적의 강우 심도는 연구지역마다 차이가 있기 때문에 유역 특성을 반영한 머신러닝 기법 활용이 가능하다. 이를 통해 강우-유출 모형의 매개변수 최적화를 위한 머신러닝 기법의 활용 가능성을 확대하고, 모형의 정확도 개선을 기대 할 수 있다.

핵심용어 : 강우-유출모형, 매개변수 최적화, 머신러닝 기법 활용

감사의 글

이 성과는 2021년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2018R1D1A1B07049352).

* 정회원 · 교신저자 · 성균관대학교 수자원전문대학원 교수 · E-mail : ksjun@skku.edu

** 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 수자원학과 박사후연구원 · E-mail : swwy@skku.edu