

가뭄 예보를 위한 딥러닝 모델의 월 강수량 예측 성능 평가

Evaluation of the predictive performance for monthly precipitation of a deep learning model for drought forecasting

원정은*, 최정현**, 김상단***

Jeongeun Won, Jeonghyeon Choi, Sangdan Kim

요 지

가뭄은 인간 활동과 생태계의 다양한 측면에 영향을 미치는 중요한 자연재해 중 하나이다. 가뭄을 사전에 예측하여 필요한 완화 조치를 취하고 환경적 피해를 줄이는 것이 중요하다. 이에 따라 다양한 인공지능 기술을 이용한 가뭄 예측은 수문학, 수자원 관리, 농업 등의 분야에서 중요성이 커지고 있다. 최근에는 딥러닝 알고리즘을 기반으로 하는 중장기 강수예보를 위한 다양한 방법이 제시되고 있다. 이 논문의 목적은 가뭄 예보를 목적으로 월 강수량 예측을 위한 딥러닝 모델의 성능을 평가하는 것이다. 이를 위해 딥러닝 모델인 LSTM(Long Short-Term Memory)을 적용하였으며, 1981-2020년 기간의 월 강수 자료가 모델을 구축하기 위해 사용되었다. 관측자료를 기반으로 학습된 모델을 이용하여 테스트 기간에 대해 월 강수량을 예측하였다. 예측된 강수량을 통해 표준강수지수(Standardized Precipitation Index, SPI)을 산정하고, 예측 정확도를 분석하였다. 이 연구는 가뭄 예보를 위한 딥러닝 모델의 적용 가능성을 보여준다.

핵심용어 : 딥러닝, 강수량 예측, 가뭄 예보

감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음 (NRF-2022R1A2B5B01001750).

* 정회원 · 부경대학교 지구환경시스템과학부 환경공학전공 박사과정 · E-mail : widdms8960@naver.com

** 정회원 · 부경대학교 지구환경시스템과학부 환경공학전공 전임연구원 · E-mail : jeonghyeon202@naver.com

*** 정회원 · 부경대학교 지구환경시스템과학부 환경공학전공 교수 · E-mail : skim@pknu.ac.kr