

다층퍼셉트론 신경망 모형을 이용한 한반도 가뭄 예측성 평가

정민수* / 장호원** / 이주현*** / 문영일****

Jeong, Min-Soo, Jang, Ho-Won, Lee, Joo-Heon, Moon, Young-Il

.....
Abstract

본 연구는 가뭄 예측에 대한 오차를 알고리즘과 결합하여 다층 퍼셉트론 (Multi-layer Perceptron, MLP) 네트워크 구조를 인공신경망 모형에 적용하고, 표준강수지수(Standard Precipitation Index, SPI)를 입력 및 출력 변수로 구성하여 가뭄예측을 시도하였다. 예측모형을 평가하기 위해 기상청 산하의 59개 관측소에 대한 1980년부터 2015년까지의 기상자료를 적용하였으며, 수립된 자료를 활용하여 한반도 전역의 가뭄에 대한 시공간적인 분석을 수행하였다. 단기가뭄 예측성능을 평가하기 위해 2000년에서 2015년까지 16년간의 모의결과를 ROC 분석을 통하여 시공간적 단기가뭄 예측성능을 평가하고 혼동행렬 (Confusion Matrix) 구성에 대한 조건적 확률의 다각적 검토를 통해 모델 예측에 대한 정확성(Accuracy), 신뢰성(Precision) 등 다양한 예측성능에 대한 평가를 수행하고 2016년 가뭄전망을 제시하고자 한다.

Keywords : 기상학적 가뭄, SPI, MLP ANN, ROC

감사의 글

본 논문은 기상청 기상기술개발사업(KMIPA 2015-2070)의 지원으로 수행되었습니다.

* 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 공학박사 (e-mail: jminsoo03@naver.com)

** 중부대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 (e-mail: hs980216@hotmail.com)

*** 중부대학교 공과대학 토목공학과 교수 (Tel: +82 -31-8751-1615, Fax: +82-31-8075-1520, e-mail: leejh@joongbu.ac.kr)

**** 서울시립대학교 토목공학과 교수, 도시홍수연구소 소장(e-mail : ymoon@uos.ac.kr)