

신경망 모형을 이용한 결측 강우 자료 추정방법의 적용성 연구

Applicability of Missing Rainfall Data Estimation using Artificial Neural Networks

조혜린*, 박희성**, 김형섭***

Herin Cho, Hee-Seong Park, Hyungseop Kim

요 지

시·공간적 관측에서 다양한 원인에 의해 강우 자료에 결측이나 오측이 발생할 수 있다. 강우를 측정하고 자료를 수집 관리하는 측면에서 결측되거나 오측된 자료를 추정 보완할 필요가 있다. 현재까지 결측 강우 자료를 추정하기 위한 방법으로 결측 지점 인근의 관측소를 이용한 단순 가중 평균치 방법에서부터 복잡한 통계적 기반의 보간 방법에 이르기까지 많은 연구들이 진행되고 있다. 본 연구에서는 결측된 강우 자료를 추정하기 위해 인공 신경망을 이용하여 모형을 구축하고 주변 관측소의 강우자료를 이용해 신경망 학습을 실시하여 적용해 보았으며, 최근 관측의 단위가 짧아지고 있는 점을 고려하여 10분, 30분, 1시간 등 다양한 시간간격의 강우자료를 구축하고 선형회귀모형과 RDS 방법, 신경망 모형을 이용한 방법 등을 적용한 결과를 비교하여 신경망 모형의 적용성을 살펴보았다. 단순한 구조면에서는 기존의 RDS 방법에 대한 적용성이 높은 것으로 판단되었으나, 성능의 개선을 위한 별다른 방법이 없는 반면 신경망 모형은 입력 자료를 다양하게 변환하여 구성하는 경우 성능을 개선하여 적용성이 더 높아 질 수 있는 것으로 판단되었다. 향후 신경망 모형을 이용해 잘못 측정된 강우를 적절히 선별하고 결측된 보완함으로써 관측된 강우 자료의 활용성을 높일 수 있을 것이다.

핵심용어 : 결측 강우 자료, 인공 신경망, 자료 추정

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구원 · E-mail : hrcho@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원 · E-mail : hspark90@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구위원 · E-mail : hskim@kict.re.kr