

인공신경망 기법을 이용한 비매개변수적 빈도해석

Rainfall frequency analysis using artificial neural network

정한석*, 이은정**, 강문성***, 박승우****

Han Seok Jeong, Eun Jung Lee, Moon Seong Kang, Seung Woo Park

.....

요 지

확률강우량 산정은 수공구조물의 설계에 있어서 중요한 과정이다. 확률강우량을 산정함에 있어 지난 수십년간 모멘트법, 최우도법, 확률가중모멘트법, 그리고 L-모멘트법 등의 매개변수적 방법이 발달되어 적용되어 왔다. 매개변수적 빈도해석 방법은 그 적용성이 여러 연구를 통해 검증되었지만 가정한 확률분포와 매개변수 추정방법에 따라 확률강우량이 달라지며 강우지속시간과 기후변화 등에 따른 분포의 변동성을 고려해야 하는 단점이 있다. 매개변수적 빈도해석 방법의 단점을 극복하기 위하여 최근에 핵밀도함수 등을 포함한 다양한 비매개변수적 빈도해석 방법이 제안되고 있다.

본 연구에서는 서울기상관측소의 지난 50년간 지속시간 24시간 강우량을 바탕으로 수자원 분야에서 다양하게 적용된 바가 있는 인공신경망 기법과 대표적인 매개변수적 빈도해석 방법인 L-모멘트법을 이용하여 확률강우량을 산정하고 비교하였다. 그 결과 인공신경망 기법은 전통적인 매개변수방법의 하나인 L-모멘트법 보다 확률강우량 산정에 있어서 높은 정확도를 가지는 것으로 나타났다.

핵심용어 : 인공신경망, 확률강우량, 빈도해석

* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : seogi84@snu.ac.kr
** 정회원 · 국립환경과학원 물환경연구부 전문위원 · E-mail : ejay@korea.kr
*** 정회원 · 서울대학교 조경 · 지역시스템공학부 교수 · E-mail : miskang@snu.ac.kr
**** 정회원 · 서울대학교 조경 · 지역시스템공학부 교수 · E-mail : swpark@snu.ac.kr