

인공신경망기법을 이용한 지하수위 예측모형

Groundwater level prediction model using artificial neural network technique

정일문*, 이정우**, 김지태***, 박인찬****

Il-Moon Chung, Jeongwoo Lee, Jitae Kim, Inchan Park

요 지

신경망 모형에서 학습이란 주어진 입출력시스템에 대하여 원하는 동작을 수행할 수 있도록 연결 강도를 최적의 상태로 적응(adaptation)시키는 과정을 의미한다. 따라서 강수와 지하수위의 관계를 연계시킨 인공신경망기법은 선택적으로 예측 지하수위에 영향을 미치는 변수들을 학습에 의하여 택함으로써 예측모형을 구성할 수 있다. 즉, 예측 지하수위와의 상관관계에 의하여 입력되는 변수와의 연결강도를 조정하여 매개변수 조정 및 모형의 최적화를 자동화할 수 있다. 본 연구에서는 지하수위에 영향을 주는 요소는 지하수위와 강수량이라고 가정하고, 지하수위의 입출력과정을 시계열 분석에 의하여 모형화하였으며 예측지하수위는 강우 및 지하수위의 선행조건과 매우 밀접한 관계를 갖는다. 따라서 선행강우 및 지하수위의 상태에 따라 이를 입력하여 미래의 지하수위를 예측하게 된다. 이 모형을 제주지역의 관측소에 적용한 결과 관측소별로 타당한 예측결과를 도출하였다.

핵심용어: 인공신경망기법, 지하수위, 실시간 예측

* 정희원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원 · E-mail : imchung@kict.re.kr

** 정희원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 수석연구원 · E-mail : ljjw2961@kict.re.kr

*** 정희원 · (주) SDM엔지니어링 대표이사 · E-mail : jtKim7777@hanmail.net

**** 정희원 · (주) SDM엔지니어링 연구소장 · E-mail : channi72@naver.com