

## 인공신경망을 통한 댐 운영 문제 연구

A Study on Operation of Reservoir using Artificial Neural Networks

김석현\*, 황순호\*\*, 전상민\*\*\*, 김계웅\*\*\*\*, 강문성\*\*\*\*\*

Seok Hyeon Kim, SoonHo Hwang, SangMin Jun, Kyeong Kim,  
Moon Seong Kang

### 요 지

수자원을 효율적으로 관리하고 사용하는 것은 확보한 수자원을 확보한 목표에 맞게 시,공간적으로 적절하게 분배 시키는 것이다. 따라서 저수지 운영의 최종 목표는 댐 건설 목적에 따라 확보된 물을 유입량, 저수량, 용수 수요등을 감안하여 댐 운영 목표에 맞게 최적으로 적절한 양의 물을 적절한 시기에 방류하는 것이다.(손덕환, 2004) 현재 댐군의 운영방법은 확정론적인 방법과 추계학적인 방법이 주로 이용되고 있으나 본 연구에서는 최근 연구가 많이 이루어지고 있는 인공신경망을 적용하여 운영방법으로써의 적용성을 검토하고자한다. 연구대상지로는 수력발전소가 포함된 한강의 충주 다목적댐을 선정하였다. 인공신경망은 입력층에서 출력층사이에 은닉층이 존재하는 다중신경망을 활용하였으며 출력층은 방류량으로 설정하여 발전방류와 수문방류를 구분하여 설정하였다. 방류량 결정을 위한 입력층 구성은 선행 연구들을 참고하여 예측 유입량, 현재 수위, 발전량, 용수 수요량 등을 설정하여 입력층으로 구성하였다. 학습기간의 방류량 자료를 학습하고 검정기간을 통해 실제 이루어진 방류량과 모의된 방류량의 차이를 비교, 분석하여 댐 운영방법으로써의 인공신경망의 적용성을 검토하고자하였다.

**핵심용어 : 인공신경망, 댐 운영, 방류량**

\* 정회원 · 서울대학교 지역시스템공학과 석사과정 · E-mail : tjrgus1000@snu.ac.kr

\*\* 정회원 · 서울대학교 지역시스템공학과 박사과정 · E-mail : ynsgh@snu.ac.kr

\*\*\* 정회원 · 서울대학교 지역시스템공학과 박사과정 · E-mail : luckyjsm55@naver.com

\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 지역시스템공학과 박사과정 · E-mail : kku0019@naver.com

\*\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 조경지역시스템공학부 교수 · E-mail : mskang@snu.ac.kr