

## VARX 모델을 이용한 댐 유입량 전망기법 개발

### Development of dam inflow forecasting method using VARX model

권윤정\*, 김진영\*\*, 유재웅\*\*\*, 강수빈\*\*\*\*, 권현한\*\*\*\*\*

Yoon Jeong Kwon, Jinyoung Kim, Jaeung Yu, Subin Kang, Hyun-han Kwon

#### 요 지

댐은 물을 담아두어 강수량에 따른 유량을 조절하거나, 하천의 물을 끌어와 사용할 수 있게 하는 역할 또는 모래, 자갈 등을 막아 걸러주는 역할 등을 수행한다. 우리나라의 경우 지역별, 계절별 강수량의 차이가 크며, 그로 인해 유량이 지역과 계절에 영향을 크게 받는다. 이런 변동성을 조절하기 위해 치수와 이수, 두 분야 모두에서 댐의 중요성이 크다. 이뿐만 아니라 기후변화로 인한 변동성의 극대화로 인해 그 중요성이 나날이 커지고 있다. 댐을 운영하기 위해서는 강수량에 따른 댐 유입량의 예측을 하여, 적절한 방류 시기 및 방류량을 결정하는 것이 가장 중요한 요소이다. 기후변화로 인한 변동성의 증대로 홍수와 가뭄과 같은 재해의 빈도와 심도가 커지면서 댐 유입량의 예측이 어려워지고 있다. 댐의 설계나 유지관리를 위해 홍수에 대해서는 많은 연구가 이루어졌던 것에 비해, 갈수기의 경우 물 부족으로 인해 유량이 적어져 댐 유입량에 대한 정확한 산정이 어려워 가뭄 시 댐 유입량에 관한 연구가 홍수 시에 비해 적게 연구된 것이 실정이다. 따라서 가뭄 시 댐 연구를 위해 갈수기의 댐 유입량에 대한 정확한 산정 및 예측의 필요성이 대두되고 있다. 이번 연구에서는 댐 주변의 지하수위와 하천수위의 관계성을 보이고 각각 다른 변량 간의 시간적 종속성을 고려하는 동시에 상호연관된 변량의 시간적 종속성을 동시에 고려한 VARX(vector autoregressive-exogenous) 모델을 이용하여 정확한 댐의 유입량을 산정 및 예측하고 그에 대한 검증을 시행하여, 댐 분야에서 가뭄에 대비할 수 있는 근간을 마련하였다.

**핵심용어** : 댐 유입량, 가뭄, 갈수기, VARX

#### 감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 가뭄대응 물관리 혁신 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다.

\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : [yooneongk@sju.ac.kr](mailto:yooneongk@sju.ac.kr)

\*\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 선임연구원 · E-mail : [redmady@sejong.ac.kr](mailto:redmady@sejong.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : [may04jw@sju.ac.kr](mailto:may04jw@sju.ac.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : [k4ng16@sju.ac.kr](mailto:k4ng16@sju.ac.kr)

\*\*\*\*\* 정회원 · 교신저자 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : [hkwon@sejong.ac.kr](mailto:hkwon@sejong.ac.kr)