

## 인간과 농업배수시스템의 상호작용 탐구를 위한 사회수문모형 개발

Development of a socio-hydrologic model to explore the interactions  
between humans and agricultural drainage systems

김경민\*, 유데이비드\*\*, 바타라이라빈\*\*\*, 정한석\*\*\*\*

Kyungmin Kim, David Yu, Rabin Bhattarai, Hanseok Jeong

### 요 지

농업유역 내 적절한 배수시스템 활용은 농업생산성 향상에 있어 매우 중요한 요소이다. 하지만 농업유역은 상·하류 간 공간적 비대칭이 존재하며, 배수시스템 작동에 있어 물리적 불평등을 초래하게 된다. 그 결과, 배수관로에서 가까운 농민들과 배수관로에서 먼 농민들은 배수시스템의 건설 및 유지관리에 있어 서로 다른 선호 양상을 띠게 된다. 이와 같은 이해 당사자들 간의 입장 차이는 농업배수시스템 유지를 위한 농민들 간의 협력을 방해하게 되며, 이로 인해 유역 내 배수시스템이 적절하게 작동하지 않을 경우 해당 유역 전체의 농업생산성은 감소하게 된다. 본 연구에서는 농민들의 인식 차이에 따른 배수시스템의 기능 정도가 유역의 농업생산성에 영향을 주게 되는 사회수문학적 현상을 반영하여 인간과 농업배수시스템을 결합한 사회수문모형을 개발한다. 나아가, 개발한 모형의 매개변수 변화에 따른 시스템 반응 관찰을 통해 인간과 농업배수시스템의 관계와 상호작용을 탐구한다.

**핵심용어** : 농업배수시스템, 농업생산성, 사회수문학, 집단행위

### 감사의 글

본 연구는 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원(NRF-2021R1C1C1004179)을 받아 수행된 연구입니다. 이에 감사드립니다.

\* 정회원 · 서울과학기술대학교 환경기술연구소 석사후 연구원 · E-mail : kyun9minkim@gmail.com

\*\* Assistant Professor of Political Science and Civil Engineering, Purdue University · E-mail : davidyu@purdue.edu

\*\*\* Associate Professor of Agricultural and Biological Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign · E-mail : rbhatta2@illinois.edu

\*\*\*\* 정회원 · 서울과학기술대학교 에너지바이오대학 환경공학과 조교수 · E-mail : hanjeong@seoultech.ac.kr