

농업용 저수지 이수안전도 기준의 적정성 평가

Evaluation of Water Supply Reliability Method for Agricultural Reservoirs

양미혜*, 남원호**, 문영식***, 신지현****, 양희충*****

Mi-Hye Yang, Won-Ho Nam, Young-Sik Mun, Ji-Hyeon Shin, Hee-Chung Yang

요 지

국내 수자원 시스템은 이수 관련 기준과 이를 평가할 수 있는 지표 및 방법, 지침이 미흡한 실정으로 관련 시설물의 안정성과 형평성에 대한 문제가 제기되어 왔다. 농업용 저수지의 경우 한발시 관개용수를 공급할 수 있는 내한능력, 기존 설계기준에 의한 물수지법에 따른 저수지의 설계한발빈도를 대체 사용하여 이수안전도를 산정하고 있으며, 설계한발빈도인 10년 한발빈도는 10년에 1회 정도의 갈수를 기준으로 한다. 농업용 저수지의 축조년도는 1940-1970년대로 약 86%가 축조된 지 50년 이상 경과하였고, 대부분 설계 한발빈도가 10년 이하로 축조되었으나 최근 발생하고 있는 기후변화, 용수관리 환경 변화, 수요량의 변화, 설계한발빈도 변화 등으로 현시점의 이수안전도 파악이 필요한 실정이다. 본 연구에서는 국가물관리기본계획에서 준용하고 있는 신뢰도 관련 이수안전도 기준인 이수안전율과 공급신뢰율을 활용하여 농업용 저수지의 이수안전도를 산정하고 기존 농업용 저수지의 이수안전도 기준인 10년 한발빈도와 비교함으로써, 농업용 저수지 이수안전도 산정기준의 적정성을 평가하고자 한다. 신뢰도 기준은 장기간 계획기간 동안 저수지의 용수부족이 얼마나 발생하는가에 대한 평가 방법으로 이수안전율은 최대 부족량과 수요량으로 산정가능한 양적기준 신뢰도이며, 공급신뢰율은 물공급부족기간으로 산정가능한 시간기준 신뢰도이다. 신뢰도 기준에 의한 방법은 저수지 모의 운영을 통한 물수지 분석을 실시하여 산정이 가능하며, 물수지 분석을 위해 한국농어촌공사에서 개발한 수리수문설계시스템 (K-HAS, Hydraulics & Hydrology Analysis System)을 사용하였다. 본 연구의 결과는 농업용 저수지의 이수관리 계획 수립 및 내한능력 평가 등 국가수자원정책의 지표로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 농업용 저수지, 이수안전도, 한발빈도, 내한능력, 수리수문설계시스템

감사의 글

본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원의 농업기반 및 재해대응 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었음(121033-3)

* 정회원 · 환경대학교 융합시스템공학과 박사과정 · E-mail : mihye.yang@hknu.ac.kr

** 정회원 · 환경대학교 사회안전시스템공학부 부교수 · E-mail : wonho.nam@hknu.ac.kr

*** 정회원 · 환경대학교 국가농업용수연구센터 연구원 · E-mail : youngsik.mun@hknu.ac.kr

**** 정회원 · 환경대학교 국가농업용수연구센터 연구원 · E-mail : jihyeon.shin@hknu.ac.kr

***** 비회원 · 한국농어촌공사 경기지역본부 수자원관리부 부장 · E-mail : lily1013@ekr.or.kr