

농업용 저수지 수량·수질을 고려한 수환경 평가체계 구축 Establishment of Water Environment Evaluation System Considering Water Quantity and Quality in Agricultural Reservoir

홍은비*, 김다예**, 이광야***, 박지성****, 송철민*****

Eun Bi Hong, Da Ye Kim, Gwang Ya Lee, Ji Seong Park, Chul Min Song

요 지

한국농어촌공사에서는 과학적이고 체계적인 농업기반시설 및 용수관리로 재해를 예방하고 물 관리의 효율성 증대를 위한 유지관리 종합정보시스템인 농업기반시설관리시스템을 구축하여 운영 중에 있다. 한국농어촌공사는 2012년부터 저수지별 일공급량을 측정하여 기록 관리하고 있어, 저수지의 수위차와 공급량을 사용하여 저수지의 일유입량을 산정 할 수 있는 체계를 구축하였고 저수지 종합건전성 평가를 위해 이 자료를 사용하였다.

수량부문은 수문학적으로 하천환경 및 수생태계에 민감한 영향을 끼치는 인자들로 지표를 구성하였다. 선정된 지표는 High Flow, Low Flow, Seasonality, Zero Flow, Variability로 구성하였다. 수질부문은 자연적 요인과 사회·경제적 요인 기준에 의한 분류를 통해 저수지의 건전성 상태를 파악할 수 있는 지표를 선정하였다. 자연적 요인은 환경부의 수질환경기준에 제시된 항목 중 저수지 건전성을 대표할 수 있는 수온, DO, COD, SS, TN, TP 및 TOC를 선정하였다.

농업용 저수지 수량·수질을 고려한 수환경 평가체계 적용을 위해 적누, 이담, 송고 저수지를 선정하였다. 3개 저수지를 대상으로 수량, 수질 부문으로 나누어 부문별 건전성 및 종합건전성 평가를 수행하였다. 선정된 지표의 분석단위를 통일시키기 위하여 표준화를 수행하였으며 자료의 왜곡정도가 큰 경우에는 로그변환을 취하여 표준화를 수행하였다. 가중치 적용은 주관적인 견해가 들어갈 수 있는 전문가의 설문에 의한 방법보다는 수학적 방법을 이용한 주성분과 엔트로피 가중치 방법을 적용하였다.

최종적으로 산정된 지수에 따라 하천별 현황을 주제별, 시기별로 검토하였으며 객관적이고 이해가 쉽게 5개 등급으로 등급분류를 해 저수지별 건전성 정도를 쉽게 파악할 수 있도록 하였다.

핵심용어 : 농업용 저수지, 통합물관리, 농업용수, 수량, 수질, 종합건전성 평가

* 정회원 · 충북대학교 농업생명환경대학 지역건설공학과 석사과정 · E-mail : enbi904@naver.com

** 정회원 · 충북대학교 농업생명환경대학 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : kdy8462@naver.com

*** 정회원 · 한국농어촌공사 통합물관리지원단 단장 · E-mail : kylee@ekr.or.kr

**** 정회원 · 한국농어촌공사 충남지역본부 당진지사 차장 · E-mail : jpark71@ekr.or.kr

***** 정회원 · 특별대책지역 수질보전정책협의회 연구위원 · E-mail : kaii4@nate.com