

농업용 저수지 홍수 방재체계 적용에 따른 기후변화 대응 홍수조절능력 변화 분석

Analyzing the flood control capacity with flood disaster prevention system in agricultural reservoirs under climate change

곽지혜*, 이현지**, 김지혜***, 김석현****, 김시내*****, 강문성*

Jihye Kwak, Hyunji Lee, Jihye Kim, Seokhyeon Kim, Sinae Kim, Moon Seong Kang

.....
요 지

최근 기후변화로 인해 극한 강우의 발생빈도가 증가하고 있다. 극한 강우의 증가는 수리구조물의 설계홍수량을 초과하는 유입량을 발생시킴으로써 수리구조물의 구조적 안정성을 저해할 수 있다. 농업용 저수지가 기후변화로 인한 이상 강우의 증가에도 불구하고 안정적으로 운영되기 위해서는 적절한 홍수 방재체계의 수립이 필요하다. 저수지의 홍수 방재체계는 구조적 홍수 방재체계와 비구조적 홍수 방재체계로 구분되며, 구조적 홍수 방재체계는 비구조적 홍수 방재체계에 비해 많은 자본이 투입되어야 한다는 특징이 있다. 농업용 저수지의 홍수 방재체계 수립 시 구조적 방법과 비구조적 방법을 종합적으로 고려하여야 하며, 농업용 저수지에 관한 홍수 방재체계 마련 방안이 정립되어야 한다. 본 연구에서는 구조적 방법과 비구조적 방법을 모두 고려한 농업용 저수지의 홍수 방재체계를 마련하고, 이를 적용함으로써 기후변화에 대응하여 농업용 저수지의 홍수조절 능력이 적절히 마련되었는지를 확인하고자 한다. 본 연구에서는 수계, 저수량, 치수 사업 진행 여부 등의 요소를 고려하여 17개의 농업용 저수지를 연구대상지로 선정하였다. 저수지 운영 모의를 위하여 각 연구대상지의 기상자료, 지형자료, 저수지 체원 자료를 수집 및 분석하였다. 저수지 운영방법으로는 저수위가 목표수위 이상일 경우 유입량 전량을 방류하는 Auto-ROM 방식을 채택하였다. 기후변화가 농업용 저수지의 홍수조절능력에 미치는 영향을 파악하기 위해 SSP (Shared Socio-economic Pathways) 기후변화 시나리오를 활용하였다.

핵심용어 : 농업용 저수지 홍수방재체계, 기후변화, CMIP6

감사의 글

본 연구는 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원의 농업기반및재해대응기술개발사업의 지원을 받아 수행되었습니다 (과제번호: 320046-5). 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 생태조경·지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : dbk02300@snu.ac.kr

** 정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 생태조경·지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : lhj3799@snu.ac.kr

*** 정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 농업생명과학연구원 연구원 · E-mail : jewisdom@naver.com

**** 정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 생태조경·지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : tjrgus1000@snu.ac.kr

*****정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 생태조경·지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : ksinae0519@snu.ac.kr

* 정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 조경·지역시스템공학부 교수 · E-mail : mskang@snu.ac.kr