

인도네시아 Cisangkuy 지역의 물관리 시설물 연계운영을 통한 이수안전도 확보방안에 관한 연구

A study on the method of water supply safety through the linked operation of water management facilities in Cisangkuy Basin, Indonesia

피완섭*, 전계원**, 최종호***

Wan Seop Pi, Kye Won Jun, Jong Ho Choi

.....
요 지

Cisangkuy 지역은 인도네시아 3대 도시인 반둥시의 주요 식수원 중 하나로 Citarum 강의 1지류에 해당된다. Cisangkuy 지역은 수계가 매우 복잡할 뿐만 아니라 다양한 관리 주체 및 다수의 수리시설물이 존재하여 수자원의 이용 및 관리에 많은 어려움이 있다. 특히 하천 수량의 대부분을 소수력 발전소의 발전용수로 활용하고 있기 때문에 식수원으로 활용할 수 있는 수량은 극히 한정되어 있다.

본 연구에서는 Cisangkuy 지역의 상수공급 부족 문제를 해소할 수 있는 비구조적인 대책으로써 물관리 시설물의 운영 최적화를 위한 방안을 제시하기 위해 물수지 네트워크 모형인 MODSIM을 활용하여 용수이용 효율 극대화를 위한 연구를 수행하였다. 이를 위해 연구대상지역의 용수이용 현황 및 물관리 시설물에 대한 운영 현황을 조사하였고, 지역 내 물 공급/배분 현황 분석을 수행하여 용수공급체계 개선방안 수립을 위한 물수지 분석 시나리오를 구축하였다. 시나리오로는 크게 기존 저수지 운영효율 개선효과 검토, 저수지 상하류 신규댐 설치에 따른 연계운영 효과 검토, 극한 가뭄 발생시 연계운영 효과 검토, 관개용수 우선순위 적용에 따른 발전유량 이수안전도 검토로 구성되며, 각 시나리오별로 물수지 네트워크 모형을 구축하여 물관리 시설물 간 연계운영에 따른 이수안전도 평가를 통한 용수공급 가능량을 검토하였다.

본 연구의 결과는 인도네시아 Citarum 상류에 위치한 Cisangkuy 지역 내 다양한 시설물의 연계운영 효과를 분석하기 위한 초석이 될 수 있으며, 한정된 수자원과 다양한 수요 간의 효율적이고 합리적인 분배 및 시설물 운영문제를 해결하기 위한 의사결정도구로써 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 아울러 인도네시아 물산업 육성을 위해 진출 시 수자원의 효율적인 활용을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 물수지 분석, MODSIM, 물관리 시설물 연계운영, 이수안전도

* 정회원 · (주)유신 수자원부 전무 · E-mail : wspee@yooshin.com

** 정회원 · (주)유신 수자원부 대리 · E-mail : vlloxxollv@naver.com

*** 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 교수 · E-mail : kwjun@kangwon.ac.kr