

유역배율별 저수지의 하천유지유량 공급능력

Development of a culvert design model

노재경*, 이재남**

Jaekyoung Noh, Jaenam Lee

요 지

유역면적을 수혜면적으로 나눈 값을 유역배율이라 하며, 관개저수지에서 적어도 3 이상 되어야 용수공급의 효율이 있다. 저수지 뚝 높이기 사업의 113개 저수지를 분석하면 유역배율이 3 이하 37개소, 3-10은 58개소, 10이상 18개소에 이르며, 이 중에서 몇 개 저수지를 선정하여 유역배율별 저수지로부터 하천유지유량 공급능력을 분석하였다.

분석방법은 저수지 물수지 모형을 구축하여, 이수관리곡선에 의해 용수공급제한 운영의 경우와 정상운영의 결과로 구분하여 하천유지유량 공급능력을 분석하였다.

사전연구로 유효저수량 21,504 천 m^3 , 유역면적 84.79 km^2 , 수혜면적 2,975 ha인 백곡저수지에 1966년부터 2009년까지 수혜지역에 공급할 논 관개용수 수요량을 일별로 추정하였으며, 연 관개수량은 최소 1,000만 m^3 , 최대 4,173만 m^3 , 평균 3,319만 m^3 에 이르렀다. 10월부터 4월까지 하천유지유량으로 공급하는 것으로 계산하였으며, 백곡지 저수량 자료를 이용하여 유입량 모형 매개변수를 결정하여 저수지 유입량을 일별로 모의하였고, 기존저수지와 2 m 증고저수지에 대해 이수관리곡선을 작성하였다. 방류제한 운영시 관개용수 공급량은 기존저수지에서 홍수제한수위가 없는 경우 3,151만 m^3 , 홍수제한수위가 있는 경우는 3,014~3,087만 m^3 로 64~137만 m^3 감소하였으며, 2 m 증고 저수지에서 홍수제한수위가 없는 경우 3,293만 m^3 , 홍수제한수위가 있는 경우는 3,175~3,245만 m^3 로 48~118만 m^3 감소한 것으로 나타나 감소율은 각각 2.0~4.3 %, 1.5~3.6 %에 불과하였다.

핵심용어 : 이수관리곡선, 홍수조절, 저수지 뚝 높이기, 유역배율, 하천유지유량

* 정회원 · 충남대학교 지역환경토목학과 교수 · E-mail : jknoh@cnu.ac.kr

** 정회원 · 충남대학교 대학원 수리환경공학 전공 박사2 · E-mail : jnlee@cnu.ac.kr