

낙동강 구미보의 수문운영에 따른 보 상류부 영향 검토

Reviews on the Upstream Characteristic of Weir Influenced by Gate Operation at the Gumi Weir in Nak-Dong River

장동우*, 최계운**, 한만신***, 정재광****

Dong Woo Jang, Gye Woon Choi, Man Shin Han, Jae Kwang Jung

요 지

보는 일반적으로 흐르는 하천을 막아 수위를 높여서 취수 용도로 사용되는 저수 시설의 역할을 한다. 그러나 홍수 시 보 구조물은 홍수류 소통의 장애물 역할을 하여 보 상류의 수위를 상승시키고, 이는 곧 보의 상류에서는 침수피해를 발생시키기도 한다. 따라서 홍수 시 보 구조물이 하천 흐름을 방해하지 않도록 설계하여 보의 통수능과 안정성을 확보시키는 것은 보 설계 시에 매우 중요한 요인으로 작용한다. 본 연구에서는 낙동강 구미보를 대상으로 보 구조물에 의한 보 상류부의 통수능 및 치수안정성에 대해 분석하기 위하여 수리모형실험을 수행하였다. 가동보의 수문 운영 조건에 따른 보 상류부의 수위 변화, 빈도 홍수량에 의한 구미보 상류의 흐름특성을 유속 및 수위측정을 통하여 비교·분석하였다. 구미보의 수문 2개를 이용하여 수문 2개 개방 조건, 수문 1개 개방, 수문 1개 폐쇄 조건, 수문 2개 폐쇄 조건으로 구분하여 실험을 진행하여 분석하였다. 연구 결과 수문폐쇄조건에서 수위가 가장 크게 나타났으며 급격히 상승하였다. 수문이 폐쇄된 2년 빈도의 홍수량조건이, 수문이 개방된 100년 빈도 홍수량조건보다 상류수심이 높게 형성되는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 실제 계획홍수량보다 작은 유량조건일지라도 수문이 폐쇄됐을 경우에 보 상류부는 홍수범람의 위험이 더욱 커진다고 판단되었다.

가동보 수문을 개방하여 통수하는 경우에 보 상류의 수위저하 영역을 검토한 결과, 유량이 클수록 가동보에 의해 수심저하 영향을 받는 보 상류의 영역이 늘어나며, 보 상류 방향으로 거리에 따른 보 상류의 수심저하가 발생하는 거리의 관계는 유량 크기에 비례하는 것으로 나타났다.

핵심용어 : 낙동강 구미보, 수문, 가동보, 홍수 유량, 유량계수

* 정회원 · 한국수자원공사 연구원 · E-mail : nightray@kwater.or.kr
** 정회원 · 인천대학교 도시과학대학 도시환경공학부 교수 · E-mail : gyewoon@incheon.ac.kr
*** 정회원 · (재)국제도시물정보과학연구원 선임연구원 · E-mail : 8190hansman@hanmail.net
**** 정회원 · 지엔씨엔지니어링 대표 · E-mail : kill0713@hanmail.net