

# 하류 보 운영에 따른 상류 흐름 특성 변화 연구

## Study on the Characteristics of Upstream Flow by Downstream Weir with Gates Operation

**박준수\*, 설명수\*\*, 이충대\*\*\***  
**Jun Su Park, Myung Su Seol, Chung Dae Lee**

### 요 지

보는 수로나 하천의 수위를 조절하고 취수 등의 편의를 제공하기 위해 건설되는 하천 구조물이다. 일반적인 보(고정보)는 상시 담수 되어 농업용수, 생활용수, 공업용수 등의 취수원으로 활용되지만, 최근에 설치되는 보(가동보)들은 수문을 설치하여 필요에 따라 수위를 조절할 수 있게 되어 있다. 이와 같은 보의 운영은 보 상류의 유속, 수심, 흐름 특성, 하천 형상 등의 변화를 발생시킨다. 이에 따라 보 상류에 위치한 수위관측소의 수리학적 영향에 대하여 검토할 필요가 있다.

본 연구에서는 광주천 유역에 위치한 광주광역시(유촌교)관측소를 대상으로 하류 900m에 위치한 가동보 수문 운영 조건에 따른 보 상류부의 수위, 유속, 수심, 흐름 특성을 조사하고 가동보의 수문 개방과 폐쇄에 따른 영향을 분석하였다. 가동보는 상시 폐쇄되어 있으며, 강우 발생 시에만 일정 수위 이상에서 자동으로 개방되는 형태로 운영되고 있다. 본 연구에서는 총 30회의 수위관측 및 유량측정을 하였다. 가동보 운영에 따른 수위, 유속, 흐름 특성 변화와 유량 자료를 확보하기 위해 광주시청 및 광주환경공단의 협조 요청을 통해 광주광역시(유촌교)관측소를 기준으로 상류 약 50m와 하류 약 420m에 측정 위치를 선정하여 동시 유량측정을 하였다. 또한 가동보 운영에 따른 수면경사의 정도를 파악하기 위해 광주광역시(유촌교)관측소를 기준으로 상류 약 50m, 10m, 5m, 하류 약 420m, 500m, 900m에 각각 수위표를 설치하여 총 6회 수면경사를 계측하였다.

그 결과 광주광역시(유촌교)관측소에서는 보 수문 운영에 따라 수리학적 영향을 받는 것으로 분석되었고 이를 이용하여 흐름 특성 변화를 반영한 수위-유량관계곡선식을 개발하였다.

표 1. 보 운영에 따른 수리학적 영향 검토 결과

구분	50m(상)		10m(상)		5m(상)		관측소		420m(하)		500m(하)		900m(하)	
	폐쇄	개방	폐쇄	개방	폐쇄	개방	폐쇄	개방	폐쇄	개방	폐쇄	개방	폐쇄	개방
수면경사(m)	0.60	0.73	0.59	0.72	0.59	0.71	0.46	0.46	0.44	0.15	0.42	0.14	0.42	-0.48

※ (상) : 관측소를 중심으로 상류, (하) : 관측소를 중심으로 하류

**핵심용어 : 보(가동보) 운영, 수면경사, 흐름 특성 변화, 수위-유량관계곡선**

\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 영산강조사실 전임연구원 · E-mail : pjs0305@kihs.re.kr

\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 영산강조사실 전임연구원 · E-mail : seolms1004@kihs.re.k

\*\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 영산강조사실 실장 · E-mail : chungdea@kihs.re.kr