

보 형태에 따른 흐름특성 연구

A Study of Flow Characteristics on Weir types

강준구*, 김종태**, 김지현***, 여홍구****
Joon Gu Kang, Jong Tae Kim, Ji Hyun Kim, Hong Koo Yeo

요 지

최근 들어 보의 환경적인 측면을 고려한 저낙차형 구조물 설치가 요구되면서 고정보의 형태도 다양하게 제안되고 있다. 그러나 실무에 적용하기 위한 고정보의 설계 가이드라인은 매우 한정적이며 대부분 보 하류부에 대한 세굴이나 세굴 방지에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 따라서 본 연구는 국내 중소하천에 설치된 고정보의 물리적 제원 변경에 의한 수리적 특성을 분석함으로써 환경적인 측면을 고려한 저낙차형 고정보 설계 시 반영할 수 있는 기초자료를 제공하는데 목적이 있다. 이를 위해 경사형 및 계단형 보에 대해 crest 변화에 따른 기본적인 유량계수를 도출하였으며 수위-유량 관계 곡선을 개발하였다. 또한 유량과 crest 등과 같은 수리학적 조건을 변화시켜 자유 흐름 조건 및 잠긴 흐름 조건의 흐름특성을 분석하였다. 실험은 crest 길이에 따라 총 4개의 case로 나누어 수행하였다. 각 case 별 총 8개 유량조건에 대해 각각 자유 흐름과 잠긴 흐름에서의 수위를 측정하였으며 정확한 흐름 및 수위 계측을 위해 디지털 카메라와 캠코더를 활용하였다. 분석결과 같은 유량조건에서는 crest가 증가할수록 수위 값도 증가하였으며 유량별 수위의 범위는 경사형 보가 계단형 보 보다 넓은 것으로 나타났다. 향후 본 연구 결과는 현장에서 고정보에 대한 crest 설계 시 충분히 고려될 수 있는 자료가 될 것으로 판단된다.

핵심용어 : 보, 유량계수, 흐름특성, crest

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리 연구사업의 연구비지원(12기술혁신C02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 하천실험센터 연구위원 · E-mail : jgkang02@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 하천실험센터 연구원 · E-mail : kit98@kict.re.kr

*** 비회원 · 한국건설기술연구원 하천실험센터 연구원 · E-mail : jihyunkim@kict.re.kr

**** 정회원 · 한국건설기술연구원 하천실험센터 연구위원 · E-mail : yeo917@kict.re.kr