

수제 주변 하상변동 특성에 대한 실험적 연구 (Experimental study about bed change around groynes)

강 용 구*, 손 교 창*, 손 광 익**,
Yong Gu Kang, Gyo Chang Son, Kwang Ik Son

요 지

최근 4대강 살리기 등 하천 개발 사업으로 인한 하천환경의 변화로 하도 내 유사의 세굴 및 퇴적 문제가 제기되고 있으며 이에 대한 대책수립이 요구되고 있는 실정이다. 국외의 경우 이미 수제와 같은 수공구조물의 설계 가이드와 유로 확보 및 하도 안정화를 위한 목적의 수제가 실제 하천에 적용된 사례를 확인할 수 있으며 경험적 공식 등을 통해 이미 실용화 단계에 있다. 그러나 국내의 경우 소수의 수제 설치 등 제한적인 연구만이 진행되고 있을 뿐 하도 안정화를 위한 적절한 기술 개발이 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 하도안정화를 위한 구조적 대책의 일환으로 이동상 수리모형 실험을 통해 단일 및 연속수제를 이용함에 있어 수제 설치에 따른 하상변화의 특성을 지배하는 매개변수(수심, 후루이드 수, 유속 등)를 검토하였다.

연구 결과 후루이드 수와 수심 뿐만 아니라 평균 유속 와 한계유속 V_r 을 무차원화한 V/V_{cr} 값이 하상 변동 양상에 지배적인 영향을 미친다는 사실을 확인하였다. 수제주변의 정량적 세굴 및 퇴적 깊이와 범위는 물론 수제가 수제부 하류에 미치는 하상 변화의 영향 범위를 지배하는 인자들의 상관관계를 유도하였다. 본 연구에서 확인한 수제 설치 시 하상변동 특성을 지배하는 주요인자들과 이들의 상관관계는 하상의 안정성 확보 및 수제 설계 가이드라인 수립을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어: 단일수제, 연속수제, 후루이드 수, 수심, V/V_{cr}

감사의 글

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁 시행한 건설기술혁신사업 (08기술혁신F01)에 의한 차세대 홍수방어기술개발연구단의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 영남대학교 건설시스템공학과 석사과정

** 정회원 · 차세대 홍수방어기술 개발연구단 연구원 · E-mail : kison@ynu.ac.kr