

계단 흐름에서의 공기유입 특성 분석을 위한
3차원 수치모의 연구

3-Dimensional Numerical Modeling for Analysis of Entrained Air
Characteristic in Stepped Channel Flow

이두한*, 김명환**

Du Han Lee, Myounghwan Kim

요 지

하천의 수질 개선을 위한 방법 중에서도 하천 구조체를 활용하는 방법은 기존의 하천 구조체가 가지는 고유의 기능을 훼손하지 않으면서 하천 수질을 개선할 수 있는 방법으로 점차로 그 영역이 확대되고 있는 추세이다. 이러한 방법의 대부분은 하천 구조체를 통과하는 흐름에 공기유입 기능을 강화하여 물의 용존산소량을 증가시킴으로써 수질의 개선을 유도한다. 따라서 하천 구조체를 통과하는 물에 공기유입을 향상시킬 수 있는 구조체 형상의 개발은 하천의 수질개선에 영향을 줄 수 있는 중요한 연구 주제이다. 본 연구에서는 하천 구조체 중에서도 댐의 여수로와 보에 사용되어지는 계단형 구조물의 흐름에 대해 공기연행 해석이 가능한 난류모형을 적용하여 수치모의를 이용한 검토를 수행하였다. 그 결과 연구에 사용된 모형이 계단형 흐름 구조체의 수리적 특성과 공기유입의 변화를 각각의 형태에 따라 적절히 모의하는 것을 확인 할 수 있었다.

핵심용어 : 계단 흐름, 공기유입, 3차원 수치모형

감 사 의 글

본 연구는 한국건설기술연구원의 2016년 국가연구개발사업 “차집수로 연계형 인 제거 및 회수 기술 개발”의 지원으로 이루어졌습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원 · E-mail : dhlee@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 전임연구원 · E-mail : narrowgate@kict.re.kr