

하천만곡부 외안부근에서 날개공에 의한 세굴 저감 효과 분석 In Outside of Curved Channel Analysis of scour decreased effect by Vane

이호진*, 장형준**, 노해민***, 유국현****
Ho Jin Lee, Hyung Joon Chang, Hae Min Noh, Kuk Hyun You

요 지

현재 한반도에서는 대규모 하천정비가 지속적으로 진행되고 있다. 그 결과 하천은 평형상태를 맞추기 위하여 여러 가지 현상들이 발생하는데, 대표적인 현상 중 하나는 세굴현상이 있다. 이는 하천의 호안, 교각, 교대 등에 일어나 구조물의 안전성을 떨어뜨리고 큰 피해를 발생시킬 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 설치 할 수 있는 구조물이 날개공이다. 본 연구에서는 곡선수로의 연속식, 흐름 방향의 운동방정식 및 와도 방정식을 수치모의기법을 통해서 날개공의 위치 및 개수, 크기, 각도, 간격 등에 따라 유속의 변화를 살펴보고 그에 따른 외안부근에서의 하상변화를 분석하였다. 분석 결과 날개공을 일정 간격별로 설치 하였을 때 개수에 따라 각각 날개공으로 인한 유속 및 수면유속의 감소가 크게 일어났고, 유속감소로 인해 하천의 횡단 방향 하상 단면의 변화가 줄어들어 세굴현상이 감소되는 결과가 나왔다. 또한 날개공의 크기 및 모형에 따라서도 유속 및 수면 유속등의 큰 차이가 생겨 이에 따라 세굴 현상이 감소되는 결과가 나왔다. 본 연구 결과를 발전시켜 실제 하천에 적용할 수 있는 날개공 설치의 가이드라인을 제시한다면 현재 대규모하천정비에 따른 많은 문제점들을 해결할 수 있을 것이다.

핵심용어 : 날개공, 베인, 하천정비, 세굴, 침식, 퇴적

감사의 글

이 논문은 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입니다.(No.2017R1D1A3B03035477).

* 정회원 · 충북대학교 토목공학부 교수 · E-mail : hojinlee@chungbuk.ac.kr
** 정회원 · 충북대학교 토목공학부 선임연구원 · E-mail : param79@chungbuk.ac.kr
*** 정회원 · 충북대학교 토목공학부 석사과정 · E-mail : nnhmm@naver.com
**** 정회원 · 충북대학교 토목공학부 석사과정 · E-mail : rgh0126@naver.com