

# 연속수제로 인한 세굴공의 기하학적 특성 연구 Geometry of Scour Holes around Group Groynes

손 광 익\*, 김 현 정\*\*, 강 용 구\*\*\*, 윤 영 호\*\*\*  
Hyun Jung Kim, Yong Gu Kang, Young Ho Yoon, Kwang Ik Son

## 요 지

최근 각종 하천 개발 사업이 활발히 진행되면서 하천환경변화에 따라 발생 가능한 다양한 현상 예측 및 그에 대한 대책수립이 요구되는 실정이다. 특히 하도안정 및 평면적 유로를 유지하기 위해서는 수제와 같은 수공 구조물이 효과적인 것으로 알려져 있다. 그러나 국내에서는 제한적인 연구와 소수의 수제 설치만 진행되었을 뿐 실용화를 위한 기술 개발 연구는 미흡한 실정이다. 단일 수제의 기하학적 특성에 의한 세굴 및 퇴적 등 하상의 변화에 관한 연구는 다수 진행되었으나 연속 수제에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 이동상 수리실험을 통하여 단일수제와 연속수제 설치에 따른 세굴깊이와 길이, 폭 등 하상변화의 기하학적 형상을 지배하는 월류비와 후루이드 수 등 수제설계 지배인자에 대한 특성을 검토하였다. 단일수제와 연속수제에 대하여 월류조건과 비월류조건의 경우로 분류하여 후루이드 수의 영향을 검토하였다.

실험분석 결과 후루이드 수와 월류비가 수제 설치에 따른 세굴 깊이, 세굴 길이 및 세굴 폭의 지배인자임을 확인하였다. 후루이드 수가 증가할수록 세굴깊이와 길이, 폭은 증가하는 것으로 나타났으나 월류비가 증가할수록 세굴깊이와 길이, 폭은 감소하는 것으로 나타났다. 연속수제의 경우 첫 번째 수제 주변의 하상변화는 단일수제와 그 규모가 유사한 것으로 나타났으나 두 번째 또는 세 번째 수제부터의 하상변화 규모는 첫 번째 수제에 비해 작아지는 것으로 나타났다. 또한 세 번째 수제 이후 모든 수제에서의 하상변화 규모는 거의 일정한 것으로 확인되었다. 본 연구에서 제시한 하상변화 지배인자와 단일수제, 연속수제 별 세굴공의 기하학적 특성과의 관계는 하상의 안정성 확보를 위한 수제 설계를 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어:** 단일수제, 연속수제, 월류비, 후루이드 수, 세굴깊이, 세굴길이, 세굴폭

## 감 사 의 글

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

\* 정희원 · 차세대 홍수방어기술 개발연구단 연구원 · E-mail : [kison@ynu.ac.kr](mailto:kison@ynu.ac.kr)

\*\* 영남대학교 건설시스템공학과 석사 · E-mail : [hj023@ynu.ac.kr](mailto:hj023@ynu.ac.kr)

\*\*\* 영남대학교 건설시스템공학과 석사과정