

두부침식에 의한 지류하천 피해분석과  
수치모형을 이용한 하상유지공에 관한 연구

A Study on Damage Analysis of Tributary Streams by Headward Erosion  
and Installation Plan of River Bed Protection using Numerical Simulation

임원창\*, 문영일\*\*

Won Chang Lim, Young Il Moon

요 지

최근 우리나라는 기후변화에 따른 태풍발생빈도 증가 및 이상강우, 유역내 토지이용의 고도화로 인한 유역특성 변화로 유역내 홍수량은 증가하고 홍수 도달시간이 짧아지는 양상을 보이고 있다. 이로 인해 홍수에 따른 치수방어 대책으로 하천의 제방축조 및 보강방법이 주로 채택되었으나, 최근에는 홍수시 직접적인 하천내 수위 저감을 위한 방안으로 하도내 저류효과를 확대하기 위한 보 설치 및 하도정비를 통한 하도준설을 시행하고 있다. 그러나 본류 하상저하에 따른 지류하천의 하상변동(두부침식)으로 하도내 세굴 침식에 의한 하천시설물 피해 사례가 늘게 되면서 과거 홍수에 의한 제방월류 피해에서 하상변동에 의한 하천시설물 붕괴로 하천피해 양상이 바뀌게 되었다.

이와 같은 피해를 방지하기 위해 지류하천 합류부에 하상변동 방지책으로 하상유지공을 설치하고 있지만 국내에는 이와 관련된 구체적 설계기준 및 연구가 미비하여 일선에서는 아직도 하천구조물의 용도가 다른 보나 낙차공의 설계기준을 준용하는 등 하상유지공 용도에 특성화된 설계기준(최적 위치선정 및 형식 등)이 없는 실정이다. 본 연구에서는 감천(낙동강 지류하천)유역내 하도준설 및 홍수로 인한 하상유지공의 유실에 따른 지류하천의 피해사례를 통해 수치해석결과 및 실측 자료를 바탕으로 하상유지공 계획의 중요성을 검증하고자 하였다. 또한 하도준설로 생성된 지류합류부의 단차구간에 안정성을 확보한 최적의 하상유지공 위치 및 형식 등을 선정·검토하고 설치유·무에 따른 유수흐름 및 하상변화양상을 비교·분석하였다. 본 연구의 결과를 토대로 향후 하도굴착 및 하상유지공 계획시 고려해야할 사항(지형현황 및 수리특성 등)을 인지하고 극한상황에서도 안전한 하상유지공의 위치 및 형식 등을 선정하는데 활용 가능할 것으로 판단된다.

**핵심용어** : 하상변동, 두부침식, 하도준설, 하상유지공, SED2D, CCHE2D

\* 정회원 · (주)유신 수자원부 부장 · E-mail : [wclim@yooshin.co.kr](mailto:wclim@yooshin.co.kr)

\*\* 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : [ymoon@uos.ac.kr](mailto:ymoon@uos.ac.kr)