

Iber 모형을 이용한 하천 만곡부의 수리특성 분석 Analysis of Hydraulic Characteristics for River Bends Using Iber

김도진*, 전계원**, 이동혁***
Do Jin Kim, Kye Won Jun, Dong Hyeok Lee

.....
요 지

최근 기후변화로 강우량이 증가하면서 복잡한 수위, 소류력, 유속이 나타나는 하천의 만곡부에서 여유고를 초과하여 호안의 유실 및 제방의 파괴가 발생하고 있다. 이러한 현상을 예방하기 위해 1차원 홍수유출 모형을 이용하여 직선하도의 수위와 유속 등을 계산하고 분석할 수 있으나, 주로 만곡부가 나타나는 사행하도의 편수위와 소류력, 유속을 고려하지 못한다. 따라서 만곡부의 수리특성을 해석하기 위해서는 2차원의 수위, 유속의 급격한 흐름변화를 효과적으로 계산할 수 있는 홍수유출 모형이 필요한 실정이다.

본 연구에서는 강원도 삼척시에 위치한 오십천을 연구대상 지역으로 하여 2차원의 수리특성 분석이 가능한 Iber 모형을 적용하였다. 연구대상 하천을 5m 간격의 유한요소망으로 구성하고 DEM의 고도 값을 입력 하였으며, 하천정비기본계획에서 제시한 빈도별 홍수량을 적용하여 편수위, 소류력, 유속 등의 수리특성을 분석하였다. 그 결과 만곡부에서 최대 1.7m의 편수위가 발생하여 여유고를 초과하는 결과가 나타났다. 유속과 소류력은 비례하는 경향을 나타내면서 만곡의 중앙보다는 외측에 집중되는 특징이 나타났다.

향후 하천의 만곡부에서 범람이 발생하면 하천 인근 지역의 피해를 예방하는 방안으로 2차원 모형이 도입되면 피해를 저감 할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : Iber, 만곡부, 편수위, 수리특성, 오십천
.....

감사의 글

본 연구는 행정안전부 재난안전 공동연구 기술개발 사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (2022-MOIS63-002)

* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 석사과정 · E-mail : kimdo@kangwon.ac.kr
** 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 교수 · E-mail : kwjun@kangwon.ac.kr
*** 정회원 · 한국기상산업기술원 경영기획본부 안전경영실 주임 · E-mail : crush@kmiti.or.kr