

홍수터에서의 홍수위험도 예측을 위한 홍수터 안정성 평가 지수 개발

A study on the development of flood plain stability evaluation Index for flood risk assessment in floodplain

구영훈*, 송창근**, 박용성*** 김영도****

Young Hun Ku, Chang Geun Song, Yong Sung Park, Young Do Kim

요 지

하천은 크게 하도와 홍수터 그리고 제방으로 나눌 수 있으며, 국내에서는 다른 국가들과 다르게 대하천사업 이후 하천의 홍수터에 생태공원이나 체육시설 등과 같은 다양한 친수시설들을 조성하여 활용하고 있다. 하지만 최근 이상기후로 인해 홍수의 발생빈도 및 강도가 증가하고 있으며 여름철 집중호우에 의한 하천의 홍수위 상승은 이러한 친수시설의 침식과 퇴적 등과 같은 침수피해를 가중시키는 원인이 되기도 한다(Ku et al., 2013). 따라서 이와 같은 홍수피해를 예측하기 위해서는 홍수터를 포함한 복단면에서의 수치해석이 선행되어야 하며, 일반적으로 2차원 수치해석이 바람직한 것으로 제안되고 있다(Sato et al., 1989). 또한 하천에서의 2차원 수치해석 결과를 이용하여 침식과 퇴적에 관한 친수시설 안정성 평가 지수를 산정할 수 있으며, 산정된 지수를 통해 홍수터에서의 홍수피해를 예측할 수 있다. 다른 국가에서는 국내와 다르게 홍수터에 대한 활용이 거의 없기 때문에 홍수에 따른 홍수터에서의 위험도를 평가한 연구는 거의 없는 실정이며, 한국에서도 홍수터에서의 홍수위험도 평가에 대한 연구는 Song et al.(2016)이 다른 국가에서 활용하고 있는 제내지에서의 홍수위험도 평가 지수를 홍수터에 도입하여 실제 태풍에 의한 홍수위험도를 간접적으로 평가한 연구 정도가 대부분이라고 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 Einstein-Krone 공식(1962)을 이용하여 침식과 퇴적을 동시에 고려할 수 있는 Transient Erosion and Deposition Index(TEDI)와 Steady Erosion and Deposition Index(SEDI)를 개발하였다. 또한 개발된 지수를 실제 자연하천에 적용하여 태풍 사상에서의 산정된 지수를 통해 홍수터 안정성을 평가하였다.

핵심용어 : 홍수터, 친수시설, 홍수위험도, TEDI, SEDI

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비 지원(11-기술혁신-C06)에 의해 수행되었으며, 이와 같은 지원에 감사드립니다.

* 정회원 · 인제대학교 환경공학과 박사과정 · E-mail : yhku1986@hotmail.com

** 정회원 · 인천대학교 안전공학과 교수 · E-mail : baybreeze199@inu.ac.kr

*** 비회원 · 영국 던디대학교 토목공학과 교수 · E-mail : y.s.park@dundee.ac.kr

**** 정회원 · 인제대학교 환경공학과 교수 · E-mail : ydkim@inje.ac.kr