

K-FRM을 이용한 홍수피해액 정량화

The Quantification of Flood Damage Using K-FRM

유영욱*, 황인규**, 성연정***, 정영훈****

Yeong Uk Yu, In Gyu Hwang, Yeon Jeong Seong, Young Hun Jung

요 지

최근 기후변화로 인한 극심한 홍수와 가뭄, 폭염 등 이상 기온 및 기후에 따른 피해가 급격히 증가하는 추세이다. 특히, 집중호우로 인해 도심지에서 발생한 홍수피해는 재산피해뿐만 아닌 수많은 인명피해가 발생하고 있다. 국내에서는 수재해로부터 인명과 재산을 보호하기 위해 용수공급과 체계적인 치수 사업이 행한 바 있다. 이러한 치수 사업에서 경제성 분석은 사업 전·후의 편익 추정이 완벽히 검증되기 쉽지 않으며, 기존의 치수 계획은 유역 전반에 걸쳐 다양한 홍수 방어시설의 종합적인 고려 없이 제방 중심으로만 수립되어 홍수 발생 시 하천에 과도한 부담을 줄 뿐만 아니라, 사업의 경제성이 낮게 평가되고 있다. 이렇게 국내에서 행해진 하천설계기준에서 제안되었던 경제성 분석 방법은 여러 가지 문제점들을 내포하고 있으며 지속적인 홍수피해가 발생하였다.

이와 같은 문제점들을 개선하고자 개발된 K-FRM(Forean-Flood-Risk Model)은 능동형 하천정보 운영을 통한 다차원 하천관리체계 구축 및 활용을 위한 정량적 위험도 평가 툴로 위험지역에 노출된 자산의 정보(인벤토리), 평가기준, 손상함수, 계량화 원단위 등 홍수피해를 추정하는데 활용이 가능하며, 손실 또는 피해액으로 표현되는 재해손실은 경제적인 관점에서의 위험이며 금전적인 형태로 표현된다. 본 연구에서는 홍수피해액 정량화 모델인 K-FRM을 활용하여 굴포천 유역과 영강 유역을 대상으로 항목별 피해액 산정 후, 정량적 피해액 산정 방법인 EAD(Expected Annual Damage) 분석을 통해 홍수피해위험지도를 작성하여 표준유역별, 행정구역별 홍수피해액을 산정하는 것을 목적으로 한다.

핵심용어 : K-FRM, EAD, 홍수피해액, 치수 사업, 경제성 분석

감사의 글

이 논문은 행정안전부 기후변화대응 AI기반 풍수해 위험도 예측기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(2022-MOIS61-001)

* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과, 박사과정 · E-mail : you1222@knu.ac.kr

** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과, 석사 · E-mail : higk0818@knu.ac.kr

*** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과, 박사수료 · E-mail : bnmjkl@knu.ac.kr

**** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과, 부교수 · E-mail : y.jung@knu.ac.kr