

주요 공공시설물의 홍수피해액 추정을 위한 손실함수 개발
- 도로 및 상·하수도시설물 -
Development of Loss Function for Estimation of Flood Damage Cost
in Main Public Facilities
- Road·Water and Sewerage Facilities -

황신범*, 김상호**

Shin Bum Hwang, Sang Ho Kim

.....
요 지

홍수 발생 시 제내지에 존재하는 도로 및 상·하수도시설물은 저지대를 중심으로 생성되는 침수지역이 아닌 대부분 집중호우, 태풍으로 인해 발생한 유출량이 지표면 유출로 이어져 지면 경사를 따라 유하하면서 흐름을 방해하거나 노후된 시설물 등에서 피해가 발생한다. 이러한 피해발생 특성을 고려하여 홍수피해액을 추정하기에는 침수면적과 시설물 현황 등을 활용하는 기존의 손실함수 개발 방법으로는 부족한 부분이 존재하며, 유수 흐름의 주요 인자인 침수심, 유속 등과 같은 수리특성을 고려하여 시설물에 대한 홍수피해액을 추정하는 방안이 필요하다.

본 연구에서는 수리특성을 고려한 시설물의 홍수피해액을 추정하기 위한 손실함수를 개발하고자 국가재난정보관리시스템(NDMS) DB에서 해당 시설물의 상세주소를 이용하여 피해 발생위치와 피해액을 파악하였으며, 2차원 수리해석 모형인 FLO-2D를 활용하여 시설물의 피해위치에서 발생한 수리특성 인자인 침수심과 유속을 분석하였다. 시설물의 단위면적 당 피해액을 종속변수로, 분석된 평균 침수심과 평균 유속을 독립변수로 선정한 후 변수 자료들의 신뢰성과 함수의 설명력을 향상시키기 위하여 이상자료들을 제거한 후 손실함수를 개발하였다. 본 연구에서 개발된 손실함수는 수리특성 인자인 침수심과 유속에 의하여 홍수피해액을 직접적으로 추정하는 방법으로 향후 홍수재해에 대한 사전 재산피해 추정을 통하여 합리적인 선제적 예방조치 등의 홍수재해 예방 활동 등에 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

핵심용어 : 손실함수, 침수심, 유속, FLO-2D

감사의 글

본 연구는 행정안전부 재난예측및저감연구개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (MOIS-재난-2015-05)

* 정회원 · (주)어스 재난안전기술개발실 이사 · E-mail : drifttts@nate.com

** 정회원 · 상지대학교 융합기공과대학 건설시스템공학과 교수 · E-mail : kimsh@sangji.ac.kr