

격자단위 공간정보를 활용한 건물피해 산정방법

A Method for Estimating Building Damage by Using Grid Unit Spatial Information

이준학*, 왕원준**, 서재승***, 김삼은****, 김형수*****

Joon Hak Lee, Won Jun Wang, Jae Seung Seo, Sam Eun Kim, Hung Soo Kim

요 지

전 세계적인 기후변화로 인해 홍수가 발생하는 빈도가 상승하고 있으며, 도시화가 발달됨에 따라 재산 피해 금액도 증가하는 추세이다. 이와 같은 홍수피해를 저감시키기 위하여 수공 구조물의 보강 및 설치와 같은 효과적인 구조적 대책이 필수적이다. 구조적 대책의 경우 예방차원의 재난관리를 위하여 치수 사업 전/후의 경제성을 평가해야 하는데, 국내에서는 개선법과 다차원 홍수피해 산정법(MD-FDA, 이하 다차원법)을 활용하여 정량적인 경제성 평가를 수행하고 있다. 그리고 다차원법의 경우 공간정보자료인 토지피복도를 활용하기 때문에 침수된 건물을 각각 산정해줌으로서 보다 정확한 경제성 분석을 실시할 수 있지만 산정 절차가 복잡하여 시간이 오래 걸리는 단점을 지니고 있다.

따라서 본 연구에서는 개선법과 다차원법의 단점을 보완하고자 격자단위 공간정보를 활용한 건물피해 산정방법을 제안하고자 하였다. 국토정보플랫폼에서는 100mX100m 격자 자료를 제공해주고 있으며, 각각의 격자에는 단독 주거, 공동 주거의 공간정보 자료가 구축 되어있다. 이러한 격자자료와 홍수범람지도를 중첩하여 격자 단위 홍수 피해액을 산정함으로써 절차를 간결하게 할 수 있다. 또한 본 연구를 통하여 추정된 피해 금액과 비교적 정확한 홍수 피해액을 추정하는 기존 다차원법의 피해 금액을 비교하여 격자단위 공간정보를 활용한 건물피해 산정방법을 평가하였다.

본 연구를 통하여 개발한 방법을 사용하게 된다면 경제성분석 결과가 과대 산정되는 개선법을 보완할 수 있으며, 계산과정이 복잡하여 실무에서의 적용성이 부족한 다차원법의 문제점도 보완할 수 있을 것으로 판단 된다. 또한 신속한 피해액 추정을 통하여 홍수 피해를 예방하는데 필요한 치수사업을 빠르게 선정함으로써 후속 피해를 신속히 예방할 수 있을 것이다.

핵심용어 : 홍수범람지도, 다차원 홍수피해 산정법(MD-FDA), 토지피복도, 격자단위, 경제성 평가

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원 물관리연구사업의 지원을 받아 연구되었습니다. 이에 감사드립니다. (RE201901039).

* 정회원 · 인하대학교 스마트시티공학과 석사과정 · E-mail : junhag8159@nate.com

** 정회원 · 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : makelest@naver.com

*** 정회원 · 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : cjhsjs98@gmail.com

**** 정회원 · 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : sekim@hsc.re.kr

***** 정회원 · 인하대학교 사회인프라공학과 교수 · E-mail : sookim@inha.ac.kr