

침수피해시 공공건물에 대한 손상함수 개발 Development of Flood Depth-Damage Functions

이창희*, 김상호**, 황신범***

Chang Hee Lee, Sang Ho Kim, Shin Bum Hwang

요 지

홍수피해의 위험성이 증가하고, 발생 시기가 불규칙해짐에 따라 보다 효과적인 홍수위험관리가 요구되며, 최적의 홍수피해저감대책을 수립하기 위해서는 다양한 홍수피해저감 대책들에 대해서 비용대비 피해저감효과 분석이 필요하다(FLOODsite, 2007). 홍수피해저감효과를 분석하기 위해서는 수리·수문학적 분석을 통한 피해범위와 침수심 등 피해규모를 분석함과 함께 피해규모에 따른 홍수피해액 추정치가 가능해야 하며, 이를 통해 홍수피해저감 대책에 대한 비용대비 효과분석 수행이 가능하다(Kim et al., 2014). 국내에서 많이 적용되고 있는 다차원법은 침수편입율을 산정하고 건물에 대해서 손실률에 해당하는 피해율이 제시되어 있으며, 이를 이용하여 구조물과 내용물에 대해 피해액을 추정할 수 있다(Choi et al., 2006a; Choi et al., 2006b; Yi et al., 2010). 그러나, 단독주택, 아파트, 연립주택 등 주택 이외 다른 용도의 건물에 대해서는 손상함수가 없어 우리나라 여건에 맞는 공공건물에 대한 손상함수 개발이 필요한 상황이다.

본 연구에서는 실제 피해지역의 자료들을 토대로 공공건물 용도별 침수심별 손상함수를 개발하고 적용하였다. 공공건물에 대한 손상함수 개발을 위해서는 많은 피해자료의 수집이 필요하나, 실제 공공건물의 경우 다양한 건물유형으로 인하여 유형별 침수사례가 많지 않은 상황이다. 이로 인하여 현장조사에 의한 침수현황 조사는 한계가 있기 때문에 보험가입자에게 사고로 인하여 손해가 발생했을 때 그 손해액을 결정하고 보험금을 산정하는 업무를 수행하는 손해사정사들을 통해 여러 가지 공공건물을 대상으로 침수심별 손실률에 대한 설문 조사를 실시하였다. 본 연구를 통해 공공건물에 대한 손상함수의 개발절차, 침수심별 손상함수의 개발결과, 보완과정 그리고 손상함수의 적용결과에 대한 국내외 기법과의 비교 결과를 제시하였다.

적용결과 본 연구에서 현장 조사 기반으로 개발한 손실률을 적용한 경우 국내 실제 피해액을 가장 잘 반영하는 것으로 분석되었는데, 다만 동일 건물용도(예컨대 공공업무시설)일지라도 바닥재 등 마감재 재질이 건물마다 다르며, 건물별로 공간 활용 여건이 다양하여 동일한 침수심에 대해서 피해액의 변동폭이 크게 발생 되어 동일한 침수심에 대한 피해내용이 달라져 변동폭이 크게 발생하는 한계가 발생하였다. 향후 보다 많은 피해사례를 지속적으로 조사할 필요가 있으며, 이를 통해 손상함수를 개선하기 위한 연구가 계속 진행되어야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 정부(행정안전부)의 재원으로 재난안전기술개발사업단의 지원을 받아 수행된 연구임 [MOIS-재난-2015-05]

핵심용어 : 손상함수, 공공건물, 침수피해, 다차원법

* 정회원 · 중원대학교 융합과학기술대학 신재생에너지자원학과 교수 · E-mail : chlee@juw.ac.kr

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

*** 정회원 · 상지대학교 이공과대학 건설시스템공학과 박사과정 · E-mail : driftlls@nate.com