과거 피해사례 기반의 도시지역 홍수예보 방안에 관한 연구

A Study on Method of Urban Flood Warning Based on Past Damage Case

최영제*, 지정원**, 이재응***
Youngje Choi, Jungwon Ji, Jaeeung Yi

요 지

기후변화는 기상학적으로 강우량의 변동성을 증가시키는 특징이 있다. 이로 인해 2000년대 이후 전 세계적으로 집중호우와 가뭄의 발생횟수 및 피해규모가 크게 증가하고 있다. 2017년 우리나라에서는 인천광역시, 청주시, 부산광역시 등 도시지역에서 집중호우에 의한 피해가 매우 크게 발생하였다. 도시지역은 지역 내 불투수면적이 높아 호우 발생 시 농촌지역, 산림지역에 비하여 유출이 매우 크게 나타나는 특징이 있으며 인구와 자산, 산업체의 밀도가 높아 같은 크기의 호우에 대하여 타 지역에 비해 매우 큰 피해가 발생한다. 이러한 호우피해 저감을 위한 방안으로는 각 지역특성에 맞는 홍수예보방안이 필요하다. 하지만 국내의 홍수예보는 국가하천을 중심으로 하여 전국 53개 주요지점에서 수위를 예보하는 방식으로 시행되고 있어 홍수범람 피해가 빈번한 도심지와 시민들의 이용도가 높은 친수지구에 대한 홍수예보는 미흡한 실정이다. 국외의 경우에는 도시홍수 피해를 저감시키기 위하여 강우량과 강우량 별 발생확률, 예측 피해 규모, 피해 현상 등을 활용한 영향예보 방안을 수립하기 위한 다수의 연구가 진행되고 있으며 영국의 경우 영향예보를 활용하여 홍수예보를 시행 중에 있다. 본 연구에서는 호우에 의한 도시지역의 피해를 저감시키기 위하여 과거의 홍수 피해사례를 기반으로 피해 당시의 강우량, 피해액의 상관성을 바탕으로 강우량에 따른 피해 규모의 예보방안을 모색하고자하였다. 이를 위해 재해연보를 기준으로 피해 발생일자, 피해액 등 피해 관련 자료와 피해 발생 당시의 강우자료를 수집하였으며 수집한 자료를 바탕으로 강우량에 따른 피해규모를 선정하여 홍수예보 단계를 4단계로 구분한 홍수위험 판단기준을 작성하였다. 향후 본 연구의 홍수위험 판단기준 수립 방안에 피해 발생 당시의 현상자료 및 정확도 높은 강우 예측 자료를 결합한다면 효율적인 호우피해 저감을 위한 홍수예보 방안을 마련할 수 있을 것이라 판단된다.

핵심용어 : 홍수예보, 호우피해, 도시홍수, 영향예보

감 사 의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 18AWMP-B127555-02).

* 정회원・아주대학교 건설시스템공학과 박사과정・E-mail : dhfodhs@ajou.ac.kr
** 정회원・아주대학교 공학연구소 연구원・E-mail : log58@ajou.ac.kr
*** 정회원・아주대학교 건설시스템공학과 교수・E-mail : jeyi@ajou.ac.kr