

지자체 중심의 홍수피해 저감을 위한 홍수대응기준 수립 및 활용

Application and Establishment of Corresponding Criterion for Municipalities of Flood Damage Reduction

김미은*, 오병동**, 김진우***, 채미애****, 홍세연*****

Mi Eun Kim, Byoung Dong Oh, Jin Woo Kim, Mi Ae Chae, Se Yeon Hong

요 지

우리나라는 홍수기(6~9월)에 집중되는 기상패턴과 하천 중하류부에 발달된 도시의 개발특성으로 인하여 가장 중요한 자연재해 중 하나로 홍수 및 도시침수가 거론되고 있다. 과거 집중호우로 침수 피해가 발생한 사례를 살펴보면, 피해가 발생하는 지역은 지방하천 및 소하천을 중심으로 형성된 도시지역이다. 중앙·지방 정부는 수차례 침수 피해를 겪으며 사후관리가 아닌 재난예방 및 사전관리 등의 방안 마련을 강조하고 있다. 하지만 기후변화에 의한 기상 불확실성으로 침수 중심의 물관리 및 중·소하천의 하천 특성으로 여전히 홍수 발생에 대비할 수 있는 골든타임 확보 등에 어려움을 겪고 있다. 이러한 어려움을 극복하기 위해 사전 예방적 차원에서의 홍수대응 방안으로 중·소하천을 담당하는 지자체 중심의 홍수피해 저감 방안이 필요하다. 본 연구에서는 A 지자체를 대상으로 모니터링 대상 경계를 설정하여 우량 알람 기준을 예비알람, 주요 관측지점에 대해 강우에 따른 수위 상승 정도를 홍수대응 기준인 직접알람과 연계함으로써 예방적 재난대응 체계를 구축하였다. 모니터링 대상 지역은 해당 지자체를 포함하면서 유역 개념을 적용하여 만경강 유역 전체로 설정하였다. 만경강 유역 내 유관기관(지자체, 환경부, K-water, 기상청 등)이 관할하는 우량국(41개소) 및 수위국(28개소), 저수용량이 30만톤 이상이 되는 농어촌공사 저수지(7개소)를 고려하여 홍수분석 모형(COSFIM)을 구축하였다. 해당 모형은 2018년 8월 호우사상에 대해 주요 수위관측 지점에서 R^2 가 0.8 이상의 우수한 검증 결과를 보였다. 구축된 모형을 통해 예상강우량별 하천 내 수위지점별 최고수위, 최대유량, 도달시간 등 예상 조건표를 제시하여 호우 발생시 지자체 담당자가 참고할 수 있도록 제시하였다. 또한 수위지점별 홍수대응 기준은 평시, 관심, 주의, 경계, 심각 단계로 구분하여 담당자가 수위별 위험 정도를 인지할 수 있도록 지점별 도달되는 수위의 위험 정보를 알람기준으로 제시하였다. 홍수분석 모형은 상류에 위치한 주요시설물의 운영 현황을 연계하고 있어 실제 강우 발생 시 기상예보를 고려하여 하천 내 수위관측 지점별 수위 상승 정도를 예상함으로써 사전에 홍수에 대비할 수 있는 단계별 시간 확보에 활용 가능하다. 향후 홍수대응기준은 하천 환경 변화를 반영하여 지속적인 보완이 필요하며 유관기관과의 수문자료 공유체계 확대로 예방적 차원의 홍수 대응 체계가 구축되어야 할 것이다.

핵심용어 : 홍수피해저감, 의사결정지원, 홍수대응기준, COSFIM

* 정회원 · K-water 금영섬권역본부 물관리센터 선임연구원 · E-mail : mekim@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water 금영섬권역본부 물관리처 처장 · E-mail : obdd@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water 금영섬권역본부 물관리센터 센터장 · E-mail : kjw0706@kwater.or.kr

**** 비회원 · K-water 금영섬권역본부 물관리센터 차장 · E-mail : chaemiae@kwater.or.kr

***** 비회원 · K-water 금영섬권역본부 물관리센터 사원 · E-mail : hong9942@kwater.or.kr