

위험기준 요소의 다양화에 따른 서울시 침수위험 지역 변화 분석

Analysis of variation for inundation risk area in Seoul according to diversification of risk criteria

윤성심* / 이동률** / 황석환***

Seong-Sim Yoon / Dong-Ryul Lee / Seok Hwan Hwang

요 지

호우로 인해 도시지역에 발생하는 홍수의 대표적인 특성은 도로와 저지대의 내수침수라고 할 수 있다. 이러한 침수현상을 모의하고 예측하기 위해서는 일반적으로 도시유출해석 모형과 연계된 2차원 침수해석 모형을 활용한다. 다만, 이러한 물리적, 수치해석 도구들은 공간적인 해상도가 높고, 대상영역이 넓을수록 많은 연산시간이 소요되므로 집중호우와 같이 단시간에 많은 비가 발생하는 경우 홍수예보에 활용하는데 한계가 있다. 따라서 시나리오 기반의 침수위험 정보를 사전에 정의하나, 위험기준을 정의하는 방법에 따라 위험지역과 위험도가 달라질 수 있다. 이에 본 연구에서는 시공간적으로 상세한 침수 예상 정보를 빠르고, 정확하게 제공하기 위해서 침수시나리오 기반의 침수위험 예보 기준 지도를 작성하고, 기준 지도 작성 시 위험기준 요소의 정의를 다양하게 적용하여 서울시의 침수위험 지역과 위험도의 변화를 분석하고자 한다. 여기서 침수시나리오는 76개 강우 시나리오와 SWMM모형, 2차원 침수해석모형(GIAM)을 활용하여 생산한 결과를 활용하였다. 생산된 침수시나리오는 6m 시공간 해상도를 갖지만, 예측강우를 활용한 돌발홍수예보 프로토타입의 기준 격자망을 고려하여 500m 해상도로 변환하여 분석에 활용한다. 본 연구에서는 침수위험의 유무, 위험 정도를 분류하는 위험기준을 영역 내 최대침수심, 평균침수심, 침수면적 비율 등으로 다양화하고, 각 위험기준 요소별 침수위험 예보 기준 지도를 작성한다. 또한, 실제 침수발생 사례에 작성한 침수위험 예보 기준 지도를 적용하여, 침수위험 지역과 위험도를 가장 적합하게 구현한 위험기준을 찾고자 한다.

핵심용어 : 침수위험 예보 기준 지도, 서울시, 위험기준, 고해상도 침수모의

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 물환경사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(RE201901039).

* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 돌발홍수연구센터 수석연구원 · E-mail : ssyoon@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 선임연구위원 · E-mail : dryl@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 돌발홍수연구센터 센터장 · E-mail : sukany@kict.re.kr