

도심지 홍수 모니터링 향상을 위한 멀티센싱 기기의 현장실증을 통해 수집된 데이터의 활용방안 마련

Prepare a plan to utilize data collected through field demonstration of
multi-sensing devices to improve urban flood monitoring

정승권*, 유성종**, 이수원***

Seung Kwon Jung, Soung Jong Yoo, Su Won Lee

요 지

최근 기후변화에 의해 단기간에 많은 양의 집중호우가 발생하여 도시지역의 침수 피해가 증가하고 있다. 이에 도시지역의 홍수 피해 해결을 위해 도심지 홍수 발생 시 홍수정도 및 상황을 파악할 수 있는 장비가 개발되었으나, 실용화 단계까지는 진행이 미흡한 상황이다. 또한 기존 도시지역 홍수 현상 및 원인을 분석하기 위해 수치모형을 활용하고 있으나, 우수관망의 노후화 및 초기 강우패턴 적용에 대한 정확한 해석결과의 어려워 활용성이 낮다. 또한 홍수정도와 발생상황 인지를 위한 계측 장비의 개발 연구는 지속적으로 진행되고 있으나, 계측 장비의 높은 가격으로 전국적으로 설치 할 수 없는 상황으로 이를 대응하기 위한 별도의 방안 마련이 필요한 실정이다. 이를 위해 본 과제에서는 고성능·저비용 계측센서를 개발하여 실용화 가능성을 높이고, 전국에 산재되어있는 CCTV(교통상황, 방법용 등)의 영상을 활용한 침수상황 인지 기술 개발, 계측 데이터와 모니터링 데이터의 활용을 위한 빅데이터 개방 플랫폼을 구축하여, 상습 침수지역에 대해 실시간 감시가 가능한 계측 시스템의 정형 데이터와 CCTV 및 영상 등 모니터링 장비의 비정형 데이터의 분석 기술을 결합한 새로운 도심지 홍수 감시 기술의 개발을 목표로 한다. 이를 위해 본 연구 1차년도에 지표면 침수심 계측센서와 우수관망 월류심 계측센서를 개발하였으며, 2차년도에는 개발된 계측센서의 현장실증을 통해 데이터를 수집한다. 수집된 계측센서 데이터와 비정형(CCTV 영상) 데이터의 AI학습을 통해 분석된 침수심, 침수범위, 침수면적 데이터는 도심지 홍수 정보 프로그램을 통해 표출되며, 최종적으로는 현장 상황을 쉽게 파악 가능한 3D 레이어의 형식으로 표출하고자 한다. 추후 도심지 홍수 정보 프로그램을 통해 표출되는 3D 레이어는 환경부가 추진하는 DT(Digital Twin) 연계 인공지능(AI) 홍수예보 사업과의 연계 시 도심지 홍수 지도 구축을 위한 자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 도심지 홍수, 멀티센싱, 비정형자료, 도심지 홍수 정보 프로그램

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 기후위기대응 홍수방어능력 기술개발사업 사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(2022003470002)

* 정회원 · (재)국제도시물정보과학연구원 실장 · E-mail : skjung6779@gmail.com

** 정회원 · (재)국제도시물정보과학연구원 책임연구원 · E-mail : minos2012@naver.com

*** 정회원 · (주)워터오리진 책임연구원 · E-mail : track0614@naver.com