

## 소하천 홍수 예·경보를 위한 실시간 계측자료 기반 노모그래프 자동보정 기술 개발

Development of flow nomograph auto-calibration method based on real-time measured data for small stream flood forecasting and warning

구강민\*, 김서준\*\*, 임윤성\*\*\*, 이경식\*\*\*\*, 정태성\*\*\*\*\*

Kang Min Koo, Seojun Kim, Yoonsung Lim, Kyoungsik Lee, Tae Sung Cheong

### 요 지

전 세계 홍수 피해에 노출된 인구가 20년 만에 약 25% 증가한 것으로 나타났는데, 수재해 복구에 드는 비용이 수재해 예방을 위한 비용에 6배에 달했다. 수재해는 비용적인 손실과 아울러 인명피해가 크기 때문에 이를 예방하기 위한 대책 마련이 시급하다. 특히 국내에서 근래 10년간 전체 수재해 중 약 40%가 소하천에서 발생했는데, 이를 해결하는 방안으로 행정안전부와 국립재난안전연구원은 CCTV 기반 자동유량계측기술을 제시했다. 소하천은 홍수도달시간이 매우 짧고 하상이 불규칙하며 표고차가 커 일반적인 수리모형을 이용해 실시간 홍수 예·경보를 위한 홍수량 예측이 어렵다. 또한 대부분의 소하천은 수문 계측이 이뤄지지 않고 있어 하상 특성을 충분히 반영해 홍수량을 산정하기 어려운 문제가 있다. 이에 본 연구에서는 CCTV 기반 자동유량계측기술로부터 수집된 자료들을 이용해 노모그래프를 작성하고 예측강우량만으로 홍수량을 추정해 실시간 홍수 예·경보에 적용할 수 있는 방법을 개발했다. 이때 실시간으로 계측 유량 자료를 반영해 노모그래프를 자동으로 갱신해 예측정확도를 개선할 수 있다. CCTV 기반 자동유량계측기술 검증 을 위한 시범 소하천 4개소에 적용한 결과 실시간 자동보정 노모그래프를 이용하면 정확도 향상에 도움을 주는 것으로 나타나 향후 홍수 예·경보를 위한 홍수량 산정에 도움을 줘 수재해를 경감 할 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어** : 소하천, CCTV 기반 자동유량계측기술, 홍수 예·경보, 노모그래프

### 감사의 글

본 연구는 재난안전관리업무지원기술개발(R&D) 연구사업의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

\* 정회원 · (주) 하이드로셈 과장 · E-mail: [koo00v@hydrosem.co.kr](mailto:koo00v@hydrosem.co.kr)  
\*\* 정회원 · (주) 하이드로셈 부사장 · E-mail: [seojuny@paran.com](mailto:seojuny@paran.com)  
\*\*\* 정회원 · (주) 하이드로셈 부장 · E-mail: [ysim@hydrosem.co.kr](mailto:ysim@hydrosem.co.kr)  
\*\*\*\* 정회원 · (주) 하이드로셈 대리 · E-mail: [kyoungsik0702@hydrosem.co.kr](mailto:kyoungsik0702@hydrosem.co.kr)  
\*\*\*\*\* 정회원 · 국립재난안전연구원 연구관 · E-mail: [bangjaeman@korea.kr](mailto:bangjaeman@korea.kr)