

선행강우를 고려한 소하천 강우-유량 노모그래프 개발

Development of a small stream rainfall-discharge nomograph considering antecedent rainfall

최창원*, 신지혜**, 정태성***

Changwon Choi, Ji Hye Shin, Tae-sung Jeong

요 지

우리나라의 하천은 그 중요도와 규모에 따라 국가·지방·소하천 및 세천 등으로 분류하고 있다. 우리나라 하천 관리는 주로 국가·지방하천을 중심으로 이루어지고 있다. 특히 수리량 계측에 있어서 대부분의 수위·유량 관측시설이 국가·지방하천에 위치해 있으며, 소하천에 대한 관측은 거의 이루어지지 않고 있다. 이로 인해 소하천 설계기준의 홍수량 산정 공식은 국내 중규모 이상 하천의 경험식이나 외국의 소하천 경험식에 기반한 매개변수를 따르고 있어, 국내 소하천의 특성을 반영하지 못하고 있다. 국립재난안전연구원에서는 국내 소하천 특성에 적합한 설계기준 개발 및 홍수량 산정을 위해 소하천 자동유량계측기술을 개발하고, 전국 소하천의 10%(2,230개소)에 설치·운영하는 것을 목표로 행정안전부 및 지자체와 협력하여 확대 구축을 추진 중이다.

소하천은 유로연장이 짧고 유역면적이 크지 않아 도달시간이 짧은 것이 특징으로, 강우-유량 노모그래프를 사용하여 소하천 홍수 예·경보를 위한 홍수량 산정이 가능하다. 강우-유량 관계는 선행강우에 따른 토양의 포화상태와 강우 발생 시점의 기저유량 등에 영향을 많이 받는다. 본 연구에서는 자동유량계측기술 설치 시범소하천 5개소의 계측데이터를 사용하여 선행강우를 고려한 강우-유량 노모그래프를 개발하였다. 또한, 뉴로-퍼지 기법과 회귀분석을 사용한 홍수량 예측결과와 비교 연구를 수행하였다.

핵심용어 : 소하천, 자동유량계측기술, 선행강우, 강우-유량 노모그래프

감사의 글

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

* 정회원 · 국립재난안전연구원 방재연구실 시설연구사 · E-mail : changwon7963@korea.kr

** 정회원 · 국립재난안전연구원 방재연구실 연구원 · E-mail : shinh95@korea.kr

*** 교신저자 · 정회원 · 국립재난안전연구원 방재연구실 시설연구관 · E-mail : bangjaeman@korea.kr