

국지성 돌발호우 예보시스템 개발

건설기술연구원, 3시간 전 홍수 발생여부 예측 ... 태풍피해 30% 경감

한국건설기술연구원은 국지성 돌발 호우를 3시간 전에 미리 예측함으로써 홍수 피해를 막을 수 있는 첨단 홍수예보시스템을 개발했다.

윤강훈 수석연구원 팀은 대상지역의 지형과 건물 분포·하수구 위치 등의 정보를 모아 단위시간당 내리는 비의 양에 따라 홍수가 발생할 가능성이 있는 지역을 세분화했으며, 강우상황을 정밀 측정할 수 있는 강우 레이터를 연동해 최소 3시간 전에 홍수 발생 여부를 예측할 수 있도록 했다.



홍수예보시스템은 기존 유역 중심의 홍수예보시스템에서 벗어나 도심 지역의 갑작스런 국지성 호우를 예측할 수 있으며, 지상우량계를 이용하는 방식보다 더욱 정확하고 정밀한 예측이 가능한 것으로 알려졌다.

윤강훈 수석연구원은 “국지성 폭우가 잦은 지역에 개발 예보시스템이 설치되면 매년 발생하는 홍수 피해를 30%까지 줄일 수 있을 것”이라고 밝혔다.

우리나라에서는 1990년대 후반부터 세계적인 기상이변(엘리뇨·라니냐현상 등)에 따라 과거와는 다른 국지적 집중호우(파주·문산·중랑천·지리산·울산 등) 현상이 빈번히 발생하고 있으며, 도시화 및 산업화로 동일한 강우에도 피해가 급격히 대형화되는 추세를 보이고 있다.

세계적인 현상으로 단시간 동안에 특정지역에 집중하는 국지적 호우로 인한 돌발홍수에 대한 대책이 시급한 실정이다.

그럼에도 불구하고 유역면적이 작은 지방하천 및 소규모 도시하천은 대유역 위주의 홍수예보시스템 때문에 홍수를 예측하는데 시간이 부족했고, 기존 지상우량계는 점우량 관측방식으로 한강유역에 113개소(250km²/개)에 불과해 우량계

틈새를 통과하는 국지강우 관측에 한계가 있어 정확한 홍수예보에 많은 어려움이 있었다.

강릉·남대천, 서울 중랑천은 유역면적이 각각 256km², 266km²이며, 홍수 도달시간이 1-2시간에 불과해 기존 방식으로 홍수예측 및 경보시간이 부족했던 것으로 평가되고 있다.

건설기술연구원은 기존 지상우량계 보다 정확성과 신속성이 대폭 향상된 강우레이더를 이용한 첨단 홍수예보 시스템을 전국적으로 구축하면 소유역 및 대유역에서의 정확한 우량현황 뿐만 아니라 단시간 호우예측도 가능해 전체 하천수계에 대한 정확한 홍수예보가 가능하게 되고, 특히 소규모 지방하천 및 도시하천에 대한 신속한 홍수예보 발령이 가능할 것으로 기대하고 있다.

홍수예보시스템 설치를 완료하면 태풍 루사, 매미 등으로 인한 홍수피해액 약 8조원의 30%인 2조4000억원의 피해경감이 가능한데 설치비는 1개소당 100억원이다.

한편, 건설교통부는 전국을 한강유역, 낙동강유역, 금강유역, 영산강·섬진강유역으로 나누어 우선 한강유역과 낙동강, 영산강유역에 대형 강우레이더 4기를 2004-08년 설치하고 잔여유역에도 2011년까지 2기를 연차적으로 설치할 계획이다. 또 홍수 취약지역인 동해안 지역 등에는 소형 강우레이더 5기를 병행 설치할 계획이다.

<화학저널 2005/09/28>