

실측 강우 연계에 따른 호우피해예상도 표출  
보간 알고리즘에 관한 연구

A Study on Expression Interpolation Algorithm of Hazard Mapping for  
Damaged from flood According to Real Rainfall Linkage

임소망\*, 유완식\*\*, 황의호\*\*\*

So Mang Lim, Wan Sik Yu, Eui Ho Hwang

요 지

우리나라에서는 지속적인 자연재해로 각기 다른 필요성과 목적에 따라 다양한 형태의 홍수·침수 관련 지도가 작성되어 왔다. 연구 성과로 작성된 계획 빈도 및 상위 2개 빈도의 호우피해예상도를 실측 강우와 연계하여 재난관리단계별 대응단계에 활용하기 위해 실시간 피해위험구역을 표출하고자 한다. 본 연구는 실시간으로 피해위험구역을 표출하기 위해 실측 강우와 연계된 호우피해예상도에 공간 보간 알고리즘을 적용하고자 한다.

호우피해예상도란 돌발호우나 태풍으로 인하여 홍수가 발생하면 인명 및 재산피해를 최소화하기 위해 홍수지역을 미리 예측 가능하도록 제작된 지도이다. 지형자료(DEM), 하천 중심선(Stream Centerline), 하천 횡단면(Cross-Section Line), 제방고(Bank), 수문기상 자료(Hydrological Data), 조도계수(Roughness) 등을 사용하여 하천법 제 21조와 하천법시행령 제 17조를 근거로 작성된다. 본 연구에서는 호우피해예상도에 IDW(Inverse Distance Weighted, 역거리가중법) 보간, TIN(Triangulated Irregular Network system, 불규칙삼각망) 보간, Kriging 보간 방법 적용 알고리즘을 제시하고자 하였다. 호우피해예상도에 보간 알고리즘을 적용하기 위해 보간 방법에 따른 적용 사례를 분석하였으며 그 결과, 보간 알고리즘을 적용한 호우피해예상도 보간을 통하여 계획빈도 및 상위 2개 빈도 이외의 빈도(하위빈도-계획빈도, 계획빈도-상위빈도 구간)에 대한 호우피해예상도의 피해위험구역 구현 방안을 제시하였다.

호우피해예상도에 IDW, TIN, Kriging 보간 알고리즘을 적용하여 계획빈도 및 상위빈도 이외의 빈도에 대한 피해위험구역을 표출 할 수 있다. 표출된 계획빈도 및 상위빈도 이외의 빈도를 지점 확률강우량-빈도에 대한 Matching table을 통하여 실측 강우와 연계 가능하다. 본 연구 결과는 추후 풍수해피해예측시스템에 활용하여 재난관리단계별 예방 및 대응 단계에 활용 할 수 있을 것으로 판단된다.

**핵심용어** : 호우피해예상도, 보간알고리즘, 지점 확률강우량, 피해위험구역

본 연구는 정부(행정안전부)의 재원으로 재난안전기술개발사업단의 지원을 받아 수행된 연구입니다. [MOIS-재난-2015-05]

\* 정회원 · 한국수자원공사 K-water융합연구원 물순환연구소 연구원 · E-mail : [smlim@kwater.or.kr](mailto:smlim@kwater.or.kr)

\*\* 정회원 · 한국수자원공사 K-water융합연구원 물순환연구소 선임연구원 · E-mail : [yuwansik@kwater.or.kr](mailto:yuwansik@kwater.or.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국수자원공사 K-water융합연구원 물순환연구소 선임연구원 · E-mail : [ehhwang@kwater.or.kr](mailto:ehhwang@kwater.or.kr)