

풍수해 피해예상도 활용을 위한 보간기법 모듈 구축 및 적용에 대한 연구

A Study on Construction and Application of Interpolation
Technique Module for Damage Prediction from storm and flood use

임소망*, 서정호**, 유완식***, 황의호****

So Mang Lim, Jung Ho Seo, Wan Sik Yu, Eui Ho Hwang

.....

요 지

지구온난화의 영향으로 기상이변으로 인한 피해가 증가하여 이를 예방하기 위해 풍수해 피해 예측의 필요성이 증가하였다. 이에 따라 관련 기관 및 지자체별로 각자 다른 필요성과 목적에 따라 다양한 형태의 풍수해 관련 피해예상도가 작성되어 왔다. 풍수해 피해예상도 작성을 위해서는 시간적, 경제적 비용이 많이 소모되며, 일반적으로 정해진 빈도에 의해서만 작성되기 때문에 다양한 빈도의 작성은 불가능하다. 본 연구에서는 빈도별 홍수량과 빈도별 피해예상도를 활용하여 피해예상도를 작성하기 위해 보간기법을 마련하여 적용하고자 한다.

풍수해 피해예상도는 과거의 침수흔적과 홍수범람해석을 통하여 침수가 예상되는 지역을 미리 예측한 지도로 방재대책 수립 및 재해정보지도 작성을 위한 기본 자료로 활용하는데 목적이 있다. 데이터의 보간은 불연속적으로 주어진 데이터 점들을 이용하여 그 점들 사이의 값을 추정하는 방법의 한 종류로 활용하는 데이터에 따라 보간기법이 달라진다. 보간법은 선형보간, 라그랑제 다항식 보간, 네빌레의 반복 보간, 뉴턴 다항식에 의한 보간법 등이 존재한다. 각 보간법의 내용과 특성, 활용법을 분석 비교하여 피해예상도 보간기법 모듈에 적용할 수 있는 방법을 제시하였다.

빈도별 홍수량과 빈도별 피해예상도를 활용하여 보간 기법을 적용하기 매우 제한적이며 여러 보법 중 특성을 파악했을 때 선형보간법이 가장 적합한 방법이라 판단된다. 또한, 선형보간을 위한 변수로 확률빈도보다는 홍수량 자료를 사용하는 것이 정확도를 더 향상시킬 수 있으며 침수흔적도와 DEM을 사용하여 침수용량을 파악하고 피해예상도를 선형보간하여 작성한다. 침수용량을 파악하여 선형보간하여 침수용량에 대한 임의의 홍수량을 산정하고 이를 바탕으로 피해예상도를 홍수량과 침수용량에 대한 관계를 정리하였으며 피해예상도를 선형보간하여 작성할 수 있다. 선형보간하여 작성된 피해예상도는 빈도별 강우와 실시간 지속 강우를 기반으로 해당 지역에 대한 침수 피해 예상에 활용 할 수 있다.

핵심용어 : 풍수해, 피해예상도, 보간기법, 선형보간

* 정회원 · K-water연구원 연구지원처 수자원연구위성단 연구원 · E-mail : smlim@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water연구원 연구지원처 수자원연구위성단 연구원 · E-mail : krsmsuh@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water연구원 연구지원처 수자원연구위성단 선임연구원 · E-mail : yuwansik@kwater.or.kr

**** 정회원 · K-water연구원 연구지원처 수자원연구위성단 수석연구원 · E-mail : ehhwang@kwater.or.kr