

전라북도 강수량의 기상특성 분류 및 공간상관성 분석

Classification of meteorological state and spatial correlation analysis of precipitation in Jeonbuk province

이정주*, 권현한**, 홍민***, 이종석****

Jeong Ju Lee, Hyun Han Kwon, Min Hong, Jong Seok Lee

요 지

최근 기상변동성 증가와 극치수문사상의 발생빈도 증가로 인한 기상재해가 빈번하게 일어나고 있다. 이러한 기상현상으로 인한 재해의 예방을 위해서 사전에 위험을 인지하고 그 규모를 예측할 수 있는 여러 기법들이 기상레이더 또는 수치예보자료 등을 이용하여 개발 및 적용되고 있다. 이 과정에서 해결해야 할 여러 문제점들이 있는데, 우선 수치예보자료 또는 기상레이더자료를 중관기상관측소 및 자동기상관측지점의 지상관측 강수량과 연계하여 평가하는 과정이 필요하고, 현재시점에 형성되어 있는 강우장의 공간 이동 예측 기법이 확보되어야 할 것이다. 전북지역은 게릴라성 집중호우가 빈번한 산악형 강수와 산지유역의 급한 하천경사가 맞물려 인명 및 재산피해가 매년 발생하고 있으며, 과거 돌발홍수가 발생한 사례가 있어 이상기후 및 기후변화로 인한 홍수 위험도가 커질 것으로 전망되고 있다. 본 연구는 전라북도의 기상재해 예측모형 개발을 위한 사전 분석과정으로 전라북도지역에서 관측된 기존의 대규모 강수사상을 이용한 강수사상의 특성 분류 및 관측소간 공간상관성을 분석하는데 목적을 두고 있다. 강수사상의 특성분류를 통해 강수 발생형태에 따른 기상학적 영향인자, 강수의 발생량 및 이동특성 예측의 정도를 향상시킬 수 있으며, 분류 기법으로 SVM(support vector machine)을 이용한 자동분류를 적용한다. 또한 관측소간 공간상관성 분석을 위하여 각 관측소 강수량간의 조건부 확률을 이용한다. 예로써 부안관측소에 강수가 발생했을 때, 부안관측소의 강수량 조건에 의한 전주관측소 강수량 확률을 다음과 같이 구성할 수 있다. (전주강수량|부안강수량). 공간상관성 분석과정에서 관측소간 강수 이동시간에 따른 강수 발생 시간의 차이 또한 고려하며, 과거 기상관측 자료의 분석을 통해 전라북도지역의 관측소간 강수발생의 공간적 상관성을 규명하고, 단기예측 모델 개발을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것이다. 또한, 기후변화시나리오에 의한 미래 강수량의 지역적 상세화 과정에도 본 연구를 통한 결과를 이용할 수 있을 것이라 판단된다.

핵심용어 : 기상재해, 강수특성, SVM, 공간상관성, 조건부확률

* 정희원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 박사후연구원 · E-mail : julee@jbnu.ac.kr

** 정희원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 조교수 · E-mail : hkwon@jbnu.ac.kr

*** 한국환경공단

**** 한국건설교통기술평가원 기술인증센터장