

장기 강우 예측을 위한 전지구적 기상인자 선정 및 시계열 모형 구축

Long-term Precipitation Series Prediction Using Global Climate Indices in South Korea

김태림*, 서정호**, 주경원***, 허준행****

Taareem Kim, Jungho Seo, Kyungwon Joo, Jun-Haeng Heo

요 지

기후 시스템의 다양한 상호작용으로 인해 나타나는 대표적 현상인 강우는 수문학적 분석 과정의 필수적인 요소이며 장기 강우를 예측하는 것은 효율적인 수자원 관리에 중요한 기반이 되고 있다. 이러한 강우는 장기적으로 지구의 대기-해양 순환 패턴의 영향을 받으며, 특히 엘니뇨와 라니냐와 같은 기상 이변이 발생할 경우 대규모 순환에 변화가 일어나게 되어 강우에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구에서는 지구의 순환 패턴 특성을 수치화한 전지구적 기상인자 중에서 우리나라 장기 강우를 예측하기 위한 기상인자를 선정하고 시계열 모형 구축을 통하여 예측력을 평가하였다. 이를 위해 강우에 내재된 다양한 대기-해양 순환 패턴으로부터 나타나는 주기적 요소를 추출하기 위해 앙상블 경험적 모드분해법을 사용하여 강우를 분해한 후, 각 분해된 강우자료와 전지구적 기상인자와의 상관성 분석을 통해 높은 상관성을 가진 기상인자를 선별하고 단계식 변수 선택법으로부터 유의미한 기상인자를 최종적으로 선정하였다. 그 결과, 우리나라 기상청 60개 지점의 월별 강우자료 중 전반적으로 영향을 미치는 기상인자를 선정할 수 있었으며, 선정된 기상인자로 구축된 시계열 모형을 통해 우리나라 장기 강우를 예측하였다.

핵심용어 : 장기 강우 예측, 기상인자, 앙상블 경험적 모드분해법, 상관성 분석, 시계열 모형

* 정회원 · 연세대학교 대학원 토목환경공학과 통합과정 · E-mail : taareem@yonsei.ac.kr

** 정회원 · 연세대학교 대학원 토목환경공학과 통합과정 · E-mail : krmsuh@yonsei.ac.kr

*** 정회원 · 연세대학교 대학원 토목환경공학과 통합과정 · E-mail : kwjy1@yonsei.ac.kr

**** 정회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 토목환경공학과 교수 · E-mail : jheo@yonsei.ac.kr