

강우 및 지점특성치를 이용한 계절형 다변량 시계열 모형 구축 평가 및 비교

Evaluation and Comparison of seasonal multivariate time series model construction with rainfall and site characteristics

김태림*, 최원영**, 신홍준***, 허준행****

Taareem Kim, Wonyoung Choi, Hongjoon Shin, Jun-Haeng Heo

.....

요 지

수자원의 지속적인 관리 및 효율적인 활용을 위하여 수문량의 예측과 분석은 필수적인 과정이라 할 수 있으며 이에 따라 다양한 수문 모형이 구축되고 강우, 유량 등 대표적인 수문량의 예측이 수행되어져 왔다. 그 중에서도 수문 시계열 모형은 시간의 흐름에 따라 일정하게 기록되어온 수문 자료를 확률적인 과정을 통하여 모형을 구축하고 이를 바탕으로 미래 수문량을 예측하는 데 활용되는 모형으로, 과거에 기록된 수문 패턴이 미래에도 지속된다는 가정 하에 구축된다. 일반적으로 시계열 모형은 하나의 자료계열로 모형을 구축하는 단변량 모형과 원 자료계열 외에 다른 자료계열을 고려하여 모형을 구축하는 다변량 모형이 있으며, 다변량 모형은 원 자료계열에 영향을 미치는 외부변수를 고려함으로써 두 자료계열간의 상관성을 모형에 반영할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 자료계열의 계절성을 고려하여 시계열 모형을 구축할 경우, 수문 시계열이 가지고 있는 계절적 영향을 잘 반영할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 계절성을 고려한 다변량 시계열 모형인 SARIMAX(Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average with eXogenous) 모형을 이용하여 대표적인 수공구조물인 댐의 유입량 예측을 수행하였다. 일반적으로 댐 유입량 예측에는 댐의 유입량과 상관성이 높은 강우가 외부변수로 사용되어져 왔으나, 이 외에도 영향을 미칠 수 있는 지점특성치를 고려하여 모형을 구축한 후 비교하였다.

핵심용어 : 지점특성치(site characteristics), SARIMAX(Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average with eXogenous) 모형, 댐 유입량 예측

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

** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 통합과정 · E-mail : tipunst@yonsei.ac.kr

*** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 박사후연구원 · E-mail : sinong@yonsei.ac.kr

**** 정회원 · 연세대학교 공과대학 토목환경공학과 교수, · E-mail : jhheo@yonsei.ac.kr