

비정상성 지역빈도해석을 위한 지역구분에 따른 이질성 척도 검토

Investigation of Heterogeneity Measure for Nonstationary Regional Frequency Analysis

안현준*, 신주영**, 정태호***, 허준행****

Hyunjun Ahn, Ju-Young Shin, Tae-Ho Jung, Jun-Haeng Heo

.....
요 지

전 세계적으로 기후변화로 인해 나타나는 이상기후의 영향을 고려하기 위해서 수문빈도해석 분야에서는 비정상성 빈도해석에 관한 연구가 활발히 진행 중이다. 자료의 비정상성을 고려하여 빈도해석을 수행하는 방법은 다양하게 연구되어오고 있는데, 그중 시간에 따른 자료의 변화를 고려할 수 있도록 기존 모형의 매개변수에 시간을 고려할 수 있는 변수를 더하여 모형을 구축하는 기법이 비정상성 빈도해석기법으로 널리 활용되고 있다. 한편, 이러한 비정상성 가정에 관련한 연구들은 주로 지점빈도해석 기법을 중심으로 개발되어왔을 뿐, 아직 지역빈도해석기법을 대상으로 시도된 비정상성 연구는 미비한 실정이다. 지역빈도해석은 수문학적 동질지역이라는 가정을 바탕으로 표본의 확장을 통해 지점빈도해석보다 비교적 안정적인 빈도해석을 수행할 수 있는 기법으로 널리 알려져 있다. 따라서 지역빈도해석에서 수문학적 동질지역의 구분은 지역빈도해석 절차 중 가장 중요한 절차라고 할 수 있다. 이러한 수문학적 동질지역 구분을 위해서는 지점별로 가지고 있는 위치 정보나 수문 자료의 통계값과 같은 해당 지점을 대표할 수 있는 인자들이 필요하다.

본 연구에서는 모의실험을 통해 경향성이 나타나는 가상의 지점 자료를 생성한 뒤, 지역구분을 통해 자료의 비정상성이 나타나는 지역의 지역구분 결과를 살펴보고 이질성 척도(heterogeneity measure)를 산정하였다. 이를 바탕으로 비정상성 지역빈도해석에서 이질성 척도의 적용성을 검토하고자 한다. 본 연구의 결과는 추후 기후변화의 영향이 나타나는 수문학적 동질 및 비 동질지역의 분석 및 비정상성 지역빈도해석을 위한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

핵심용어 : 비정상성, 지역빈도해석, 지역구분, 이질성 척도

* 정회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 건설환경공학과 석·박사통합과정 · E-mail : kamjakang@yonsei.ac.kr

** 정회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 건설환경공학과 박사후과정 · E-mail : hyjyshin@yonsei.ac.kr

*** 정회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : thhydro@yonsei.ac.kr

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