GLO분포를 대상으로 왜곡도 계수를 고려한 확률도시 상관계수 검정통계량 추정

A Study on Estimation of Probability Plot Correlation Coefficient Considering the Skewness for GLO distribution

안현준*, 신홍준**, 김수영***, 허준행****

Ahn, Hyunjun · Shin, Hongjoon · Kim, Sooyoung · Heo, Jun-Haeng

요 지

극치 수문(Hydrologic extremes)분야에서는 수문자료의 분포에 따라 Gumbel, GEV, 그리고 GLO 분포와 같은 다양한 확률통계 분포형이 존재한다. GEV와 GLO 분포형의 경우 Gumbel 분포형과 달리 형상매개변수가 포함된 3변수 분포형으로써 이상 기후 현상으로 인한 잦은 극치 수문 사상을 표현하는데 좀 더 유연한 것으로 알려져 있다. 특히 GLO 분포형의 경우 영국에서 홍수빈도해석 시 적정분포형으로 선정된바 있다(Institute of Hydrology, 1999). 다양한 분포형 중에서 표본 자료를 대표할 수 있는 분포형을 선정하는 통계적 기법이 적합도 검정이다. 적합도 검정에는 χ^2-검정, Cramer von-Mises 검정, Kolmogorov-Smirnov 검정, PPCC(probability plot correlation coefficient, 확률도시 상관계수)검정 등이 있으며 그 중 PPCC 검정은 이용방법이 간편하면서도 뛰어난 기각능력을 보이는 것으로 알려져 있다.

본 연구에서는 극치 수문분야에서 널리 이용되고 있는 GLO 분포형을 대상으로 자료의 왜곡도 영향을 고려할 수 있는 확률도시 상관계수 검정의 검정통계량을 추정하여 보았다.

핵심용어: 적합도 검정, PPCC 검정, 도시위치공식, 왜곡도 계수, GLO분포

* 정회원 · 연세대학교 대학원 토목환경공학과 통합과정 · E-mail: kamjakang@yonsei.ac.kr
** 정회원 · 연세대학교 대학원 토목환경공학과 박사후과정 · 공학박사 · E-mail: sinong@yonsei.ac.kr
*** 정회원 · 연세대학교 대학원 토목환경공학과 박사후과정 · 공학박사 · E-mail: sykim79@yonsei.ac.kr
**** 정회원 · 연세대학교 사회환경공학부 토목환경공학과 교수 · 공학박사 · E-mail: jhheo@yonsei.ac.kr