

위험도를 고려한 설계홍수량 유도

Derivation of Design Floods by the Risk Levels

류경식(충북대) · 이순혁(충북대) · 맹승진(수자원연구원)

Ryoo, Kyong-Sik* · Lee, Soon-Hyuk · Maeng, Sung-Jin

Astract

The purpose of this study is to derive design floods by the risk levels. Seven watersheds were selected for the application from Han, Nagdong, Yeongsan and Seomjin rivers. The tests for Independence, Homogeneity and detection of outliers were used Wald-Wolfowitz's test, Mann-Whitney's test and Grubbs and Beck test respectively. The test of goodness of fit for the applied probability distribution was performed by Kolmogorov-Smirnov test. Comparative analysis of design floods was carried out between GEV and Gamma distributions.

Consequently, Design floods were derived by the risk levels using GEV distribution.

요약

모든 수공구조물은 재현기간에 따른 설계홍수량에 맞춰 설계하지만 이는 설계재현기간동안 예상된 설계홍수량보다 큰 홍수량이 발생할 수 있는 위험을 항상 내포하고 있다. 이와같은 위험성을 제거하기 위하여 설계재현기간에 따른 예상설계홍수량을 초과할 위험을 수치화하여 각 위험도에 맞는 설계홍수량을 제시하는 것이 무엇보다도 중요하다.

이에 본 연구에서는 우리나라 대표수계인 한강, 낙동강, 영산강, 섬진강의 7개 유역에 대한 연최대 홍수량을 사용하여 이들 자료에 대한 신뢰도를 판정하고, K-S test에 의해 GEV분포모형과 Gamma분포모형의 적합도를 검정한 후 L-모멘트법에 의해 각 분포형의 매개변수를 구하였고, L-모멘트법에 따른 설계홍수량을 유도하였다. 또한, 유도된 설계홍수량과 플로팅포지선법을 달리하여 비교분석한 후, 적절한 것으로 판단된 GEV분포모형에 대한 설계홍수량의 위험도 수준별 및 빈도별 홍수량을 유도하였다.

또한, 위험도를 고려치 않은 현존 빈도별 설계홍수량은 수공구조물의 안정성에 심대한 영향을 미칠 수 있으므로 수준별 위험도를 고려한 설계홍수량의 유도와 함께 위험도의 수준을 사회경제적인 측면을 고려하여 이에 맞게 설계홍수량을 결정함이 바람직할 것으로 고찰되었다.