

강원도에서의 지점빈도분석과 지역빈도분석의 비교

Comparison between at-site frequency analysis and regional frequency analysis at Gangwon Province

서동일*, 김상욱**, 전영일***, 한재욱****

Seo, Dong Il · Kim, Sang Ug · Jeon, Young Il · Han, Jae Wook

요 지

지역 빈도 분석과 점 빈도 분석은 하천 기본계획 및 수공 구조물의 설계에 있어 재현기간 별 확률강우량을 산정하기 위한 방법이다. 점 빈도 분석은 자료의 수가 부족하여 높은 재현기간에 대한 확률강우량을 산정하기에 어려운 점이 있다. 2019년도부터 사용되고 있는 지역빈도분석 방법은 이러한 점을 보완해주고 있다. 지역빈도분석을 수행하기 위해서는 지역의 동질성을 확인하는 과정이 가장 중요한 과정이다. 이러한 동질성을 판단하기 위하여 K-means 등의 군집분석과 L-moment 법 등을 사용하고 있다. 이러한 차이점으로 인해 두 방법 간의 정확성은 비교가 어려우나 서로 간의 장점, 단점과 결과 간의 차이를 기반으로 산간지역이 많은 강원도와 같은 지역에 대한 확률강우량 산정의 적절한 방법을 판단해보고자 본 연구를 진행하였다.

지역 빈도 분석은 강원도에 위치한 48개 관측소의 강우 자료 수집 후 고도, 위치, 지속시간 별 강우량을 변수로 지정하고 K-means 분석을 통해 6개의 군집으로 구분하여 수행되었다. 이질성 척도는 관측 자료와 500번의 모의 수행을 통해 결정하였다. 이후 분석된 군집이 동질한 경우 확률 분포형에 적합시켜 확률강우량을 산정하였다. 점 빈도 분석은 지역 빈도 분석에서 결정된 군집에서의 최대 강우량과 최소 강우량 관측소의 자료를 이용하여 수행하였다.

본 연구에서는 점빈도분석과 지역빈도분석의 결과를 비교하였으며, 두 가지 분석 방법에 따른 차이의 발생원인 및 특성을 결론으로 제시하였다.

핵심용어 : 지역빈도분석, 점빈도분석, 군집분석, 강원도

감사의 글

본 연구는 2021년도 정부의 제원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업(2021R1F1A1047623)입니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 강원대학교 토목공학과 수공학연구실 석사과정 · E-mail : suhdongil7@naver.com

** 정회원 · 강원대학교 토목공학과 교수 · E-mail : sukim70@kangwon.ac.kr

*** 정회원 · 강원대학교 토목공학과 수공학연구실 석사과정 · E-mail : tm45@naver.com

**** 정회원 · 강원대학교 토목공학과 수공학연구실 석사과정 · E-mail : ghfiruty11@naver.com