

엔트로피 이론 및 공간분포를 고려한 강우관측망 평가

Evaluation of Raingauge Network Efficiency Considering Entropy Theory and Spatial Distribution

이지호* · 주홍준** · 전환돈*** · 김형수****

Ji Ho Lee, Hong Jun Joo, Hwan Don Jun, Hung Soo Kim

요 지

본 연구에서는 낙동강 임하댐 유역을 대상으로 엔트로피 이론(혼합분포 적용)과 관측소의 공간적 분포를 동시에 고려하여 강우관측망을 평가하였다. 일반적으로 혼합분포를 이용하는 강우관측망 평가는 연속분포를 이용하는 경우 비해 강우의 시공간적 간헐성을 고려할 수 있다는 장점이 있다. 아울러 유역의 면적평균강우량을 산정시 강우관측소는 균등하게 설치된 경우가 가장 이상적이며, 이를 최근린 지수(Nearest neighbor index)를 이용하여 강우관측소 간에 공간적 분포를 등급화하였다. 최근린 지수는 임의의 점에 가장 가까운 인접 점들 간의 거리 특성을 이용하는 방법으로 점의 분포를 보다 지리적으로 파악할 수 있다. 본 연구에서는 엔트로피의 최대 정보전달량 및 강우관측소의 등급을 동시에 고려하기 위해 유클리디언 거리를 이용하여 2개의 목적함수를 통합하였으며, 이를 MOGA(Multi Objective Genetic Algorithm)를 이용하여 최적관측망을 선정하였다. 그 결과 MOGA를 이용하여 관측망을 평가한 경우 엔트로피 이론만을 적용했을 때보다 최적 관측소가 보다 분산됨을 확인하였다.

핵심용어 : 강우관측망, 엔트로피, 최근린 지수, MOGA

* 정회원 · 서울과학기술대학교 공학대학 건설공학부 박사후과정 · E-mail: kjihito@korea.ac.kr
** 정회원 · 인하대학교 공학대학 사회기반시스템공학부 석사 · E-mail: engineer1026@nate.com
*** 정회원 · 서울과학기술대학교 공학대학 건설공학부 조교수 · E-mail: hwjun@seoultech.ac.kr
**** 정회원 · 인하대학교 공학대학 사회기반시스템공학부 교수 · E-mail: sookim@inha.ac.kr