

충청남도 실시간 가뭄 전망 시스템 개발

Development of Real-Time Drought Outlook System in Chungcheongnam-do

권용현*, 강태훈**, 정의석***, 이병주****

Yong Hyeon Gwon, Tae Hoon Kang, Ui Seok Jung, Byong Ju Lee

요 지

최근 전세계적으로 기후변화로 인해 가뭄의 발생 가능성이 높아지고 있으며 그에 대한 인적피해와 경제적 손실로 인한 피해액은 증가하는 추세이다. 특히, 국내의 충남지역은 최근 강수량이 평년대비 75% 수준으로 감소하고 있으며, 지속적인 가뭄이 발생하여 용수 확보에 어려움을 겪고 있다. 또한, 2015년에는 강수량 감소로 인해 보령댐을 상수원으로 사용하고 있는 충남 서북부지역 8개 시군에 용수 공급에 큰 차질이 있었다. 지속적인 가뭄상황이 반복되면서 정부·지자체·공공기관 등에서는 가뭄의 규모 및 단계에 따른 공간적 범위를 표출하는 가뭄 모니터링과 가뭄 전망 시스템을 구축하여 운영하고 있다. 다만 하천과 저수지를 연계하여 지역적 특성을 고려한 중규모 지역에 대한 가뭄전망 시스템은 부족한 실정이다. 이를 해결하고자 하천과 저수지에 대한 실시간 유출 및 물수지 분석기술을 이용하여 미래 무강수 조건에서 일단위 공급가능량, 공급량, 부족량, 잉여공급량, 가뭄위험등급을 전망하는 DOS(Drought Outlook System)을 개발하였다.

본 시스템은 지속적인 가뭄이 발생하고 있는 충남 서북부지역 8개 시군에 대한 436개의 하천유역을 구성하고 129개의 저수지를 대상으로 구축하였다. 기상자료는 기상청 ASOS 일 관측자료를 실시간으로 수집하여 티센법 기반의 436개 유역평균 일단위 강우량과 잠재증발산량을 산정하고 미래 90일에 대해서는 무강우와 평균 잠재증발산량을 적용하였다. TANK 모델과 물수지분석을 통해 과거 400일과 미래 90일에 대한 일단위 하천유량, 저수량, 부족량, 가뭄위험등급 등을 산정하여 매일 14시에 GIS기반 웹시스템에 표출된다. 본 시스템을 통해 하천유역 및 저수지에 대한 미래의 물공급 변화 및 가뭄위험 변화를 판단하고 추정할 수 있으며 추후 타지역 확장을 통해 전국에 대한 가뭄위험을 전망하고 가뭄대책수립에 기여 할 수 있을 것으로 판단된다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 지원으로 수행되었음(과제번호 19NSPS-B149842-02)

핵심용어 : DOS, 물수지 분석, 실시간 가뭄전망, 가뭄위험등급

* 정회원 · 주식회사 핵코리아 연구개발사업부 차장 · E-mail : hyun9206@naver.com

** 정회원 · 주식회사 핵코리아 시스템개발사업부 과장 · E-mail : luner47@gmail.com

*** 정회원 · 주식회사 핵코리아 시스템개발사업부 부장 · E-mail : uiseokj@hecorea.co.kr

**** 정회원 · 주식회사 핵코리아 연구개발사업부 이사 · E-mail : bjlee0704@gmail.com