

기후변화에 따른 충남지역의 미래 물부족 경향성 평가

Evaluation of Future Water Shortage Variation for Chungnam Under Climate Change

권용현*, 이병주**, 변동현***

Yong Hyeon Gwon, Byong Ju Lee, Dong Hyun Byun

요 지

최근 전세계적으로 기후변화로 인해 가뭄의 발생 가능성이 높아지고 있으며 그에 대한 인적피해와 경제적 손실로 인한 피해액은 증가하고 있다. 특히, 국내의 충남지역은 최근 강수량이 평년 대비 75% 수준으로 감소하고 있으며, 지속적인 가뭄이 발생하여 용수 확보에 어려움을 겪고 있다. 또한, 2015년에는 강수량 감소로 인해 보령댐을 상수원으로 사용하고 있는 충남 서북부지역 8개 시군의 용수공급에 큰 차질이 있었다. 지속적인 가뭄 상황이 반복되면서 기후변화의 영향에 따라 미래의 물공급량 변화 및 물부족에 대한 연구와 이를 분석하여 정확성을 높이는 물수지 분석 모형이 지속적으로 개발되고 있다. 이에 본 연구에서는 가뭄이 발생한 충남지역을 대상으로 기후변화에 따른 미래 물부족 변화에 대한 경향성을 파악하고자 한다.

미래의 물부족 변화를 파악하기 위해 기상청 RCP 8.5 시나리오의 40년(2008~2047년) 중권역별 강수량과 잠재증발산량 일단위 자료를 수집하였다. 수집된 중권역별 기상자료를 하천유역별 일단위 기상자료를 활용하여 TANK 모델을 이용한 하천 일유출모의와 비유량법을 이용하여 저수지의 일유량을 산정하였다. 미래의 수혜면적변화와 생활/공업/농업 수요량 추정을 통해서 하천 및 저수지 물수지 분석을 진행하여 미래기간 30년에 대한 일단위 물수급을 산정하였다. 미래기간에 대한 분석은 기준기간 R0(2008~2017년) 대비, 미래기간 S1(2018~2027년), S2(2028~2037년), S3(2038~2047년)에 대한 연평균 물부족량과 경로별 경향성을 파악하였다. 대상지역의 물부족량에 대한 분석결과, 기준기간 대비 S1, S2, S3 기간에 각각 27.8%, 10.8%, 23.1% 감소하는 경향이 나타났다. 이는 미래의 강우량이 점차 증가하는 경향과 수혜면적 변화시 논과 밭 면적이 지속적인 감소로 인해 수요량에 영향을 받았을 것으로 판단된다. 본 연구 결과를 바탕으로 장래 하천유역의 가뭄에 대한 피해 예측 및 물수급 파악에 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 지원으로 수행되었음(과제번호 (20NSPS-B149842-03))

핵심용어 : 가뭄, TANK 모델, RCP 8.5 시나리오, 물부족 경향성 평가

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

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

*** 정회원 · 주식회사 핵코리아 연구개발사업부 부장 · E-mail : bdh0507@naver.com