

RCP8.5시나리오를 이용한 남한지역의 장래 가뭄 예측

Future Drought Forecasting Using RCP 8.5 Scenarios in the Korean Peninsula

장동우*, 박효선**, 최진탁***

Dong Woo Jang, Hyo Seon Park, Jin Tak Choi

요 지

최근 2년 간 한반도에 내린 강수량은 평년에 비해 60%정도 밖에 내리지 않았다. 이로 인해 2015년에는 전국 곳곳에서 가뭄이 발생하였고, 농작물피해, 이수부분에서 어려움을 겪었다. 지역적으로 가뭄피해를 해소하고자 여러 대책이 강구되고 있고, 국가적으로 가뭄을 극복하기 위해 국가가뭄정보분석센터의 개소 등 기상, 수문정보를 바탕으로 한 가뭄 해소 노력이 증대되고 있다. 기상청에서는 기상확률예보를 통해 단기적인 강수, 가뭄 예측자료를 제공하고 있으며, 전지구모델을 상세화 한 지역기후모델을 통해 한반도 전 지역에 대해 기후변화시나리오에 의한 강수, 기온자료를 제공하고 있다.

가뭄을 예측하고, 가뭄정도를 파악하기 위해서 가뭄지수를 보편적으로 이용하고 있다. 강수와 기온은 기상학적 가뭄지수 산정에 가장 중요한 인자로 이용되고 있다. SPI는 강수자료를 이용하여 가뭄정도를 파악할 수 있는 지수이고, RDI는 강수와 기온자료를 통해 잠재 증발산량을 산정하고, 이를 고려하는 가뭄지수이다. 한반도 내 주요 관측소지점에 대해 RCP 8.5 시나리오에 의한 장래 2100년까지 가뭄지수를 산정한 결과 RDI의 경우 가뭄발생빈도와 강도가 점차 증가하는 것으로 나타났다. 장래 한반도의 연 강수량은 크게 감소하지 않는데 비해 기온은 점차 증가하는 경향이 발생함에 따라 기온상승에 의한 증발산량의 증가가 극한가뭄이 발생하는 주요요인으로 판단되었다. 수도권지역의 경우 예측기간이 2100년에 가까울수록 SPI에 의한 가뭄지수는 점차 증가하여 가뭄강도가 약해지는 것으로 예측되었고, RDI지수에 의한 가뭄지수는 점차 감소하여 극한가뭄이 발생할 가능성이 증가하는 것으로 나타났다. 본 연구 결과를 통해 장래 가뭄에 의한 피해지역 예측, 수자원 계획, 이수분야에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(12기술혁신C01)에 의해 수행되었습니다.

핵심용어 : 기후변화시나리오, 가뭄지수, RDI, SPI

* 정회원 · 인천대학교 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : nightray@paran.com

** 정회원 · 인천대학교 건설환경공학과 박사수료 · E-mail : kokomanara84@naver.com

*** 비회원 · 인천대학교 컴퓨터공학부 교수 · E-mail : choi@incheon.ac.kr