

장기예보자료 기반 기상학적 가뭄전망정보의 활용성 평가

Utilization assessment of meteorological drought outlook information based on long-term weather forecast data

소재민*, 배덕효**
Jae-Min So, Deg-Hyo Bae

요 지

최근 2014년 마른장마의 영향으로 중부 지방에 가뭄이 발생하였으며, 장마철 강수부족은 2015년까지 영향을 미친바 있다. 이로 인해 소양강 댐은 역대 최저수위를 기록하였으며, 일부 지역에서는 제한급수, 농업용수 부족 등의 피해가 발생하였다. 일반적으로 가뭄은 발생순서에 따라 기상학적, 농업적, 수문학적 가뭄 등으로 분류하고 있다 (Wilhite and Grantz, 1985). 기상학적 가뭄은 농업 및 수문학적 가뭄에 영향을 미치는 가뭄의 시작 단계를 의미하며, 가뭄을 판단하는데 있어 중요한 요소라 할 수 있다. 기상학적 가뭄을 정량적으로 판단하기 위해 SPI, PDSI, PN 등이 활용되고 있으며, 특히 강수량 기반의 SPI는 계산과정이 쉽고, 다양한 지속시간(3, 6, 9, 12개월 등)에 따라 가뭄을 객관적으로 판단할 수 있어 가장 활발하게 이용되고 있다(McKee et al., 1993). 최근 기상청은 대기와 해양-해빙 모델을 접합한 GloSea5의 장기예보자료를 활용하여 월 내지 계절 가뭄전망을 위한 기상학적 가뭄지수를 현업에 활용하고 있다. 다만 국내에서는 주로 단기가뭄(1~3개월)이 빈번하게 발생함에 따라 짧은 예보선행시간을 갖는 가뭄전망에 대한 평가에 집중되어 왔다. 2014, 15년에는 이례적으로 2년 연속 가뭄이 지속된바 있으며, 장기가뭄(3개월 이상)에 대한 전망정보의 필요성이 증가하고 있다. 본 연구에서는 장기예보자료 기반의 기상학적 가뭄전망정보를 산정하고, 2015년 가뭄을 대상으로 활용성을 평가하였다. 이를 위해 ASOS 59개 지점의 관측강수량, GloSea5의 미래예측(Forecast) 및 과거재현(Hindcast) 자료를 활용하였으며, 다양한 지속시간(3, 6, 9, 12개월)에 대한 SPI를 산정하였다. 또한 예보선행시간(1~6개월)에 따른 SPI와 관측자료 기반의 SPI 간의 통계적 분석(상관계수, 평균제곱근오차)을 수행하여 전망정보의 정확도를 평가하였다.

감사의 글

본 연구는 기상청 기상기술개발사업(KMIPA 2015-2070)의 지원으로 수행되었습니다.

핵심용어 : 장기예보자료, GloSea5, 가뭄전망정보, 기상학적 가뭄지수

* 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : enjoy0517@nate.com
** 교신저자 · 세종대학교 건설환경공학과 교수 · E-mail : dhbae@sejong.ac.kr