

기상예보자료 기반 수문학적 가뭄전망정보의 활용성 평가

Utilization assessment of hydrological drought outlook information based on weather forecast data

소재민*, 이주현**, 배덕효***

Jae-Min So, • Joo-Heon Lee, • Deg-Hyo Bae

요 지

가뭄을 전망하는 방법으로는 통계적 방법과 물리적 방법으로 구분할 수 있다. 통계적 방법은 과거의 기상 및 수문현상이 미래에도 재현될 수 있다는 전제하에 미래 가뭄상황을 전망하는 방법이다. 그러나 이 방법은 예측된 결과들이 모두 과거의 경향에 국한됨에 따라 최근에 급변하는 수문기상의 특성을 고려하는데 한계가 있다(Trenberth, 1994). 물리적 방법은 주어진 초기 수문기상조건으로부터 역학적 알고리즘이 탑재된 기상 및 수문모형의 연계모의를 통하여 미래 가뭄을 전망하는 방법으로 모형에 따른 불확실성이 발생할 수 있으나 최근 수문순환의 변화를 예측가능하다는 장점이 있어 활용도가 높다. 본 연구에서는 기상예보자료와 지표수문모형을 연계한 물리적 기반의 수문학적 가뭄전망정보를 산정하고, 활용성을 평가하였다. 기상예보자료는 기상청 현업예보 모델인 GloSea5로부터 생산된 자료를 이용하였으며, 수문학적 가뭄전망을 위해 MSWSI (Modified Surface Water Supply Index)를 활용하였다. 수문학적 가뭄전망정보는 현재의 수문조건이 지속된다는 가정하에 예보선행시간 3개월까지 산정하였다. 2015~16년 기간에 중권역별 가뭄전망정보를 산정하였으며, 전망정보의 예측성은 통계분석을 이용하여 정량적으로 평가하였다. 금회 제시한 연구방법은 현재의 수문조건이 지속될 시 기상예보에 따른 중권역별 수문학적 가뭄을 예측할 수 있다는 점에서 활용성이 높을 것으로 판단된다.

핵심용어 : GloSea5, 기상예보자료, 가뭄전망정보, 수문학적 가뭄지수

감사의 글

본 연구는 한국수력원자력(주)에서 재원을 부담하여 세종대학교 산학협력단에서 수행한 연구결과입니다.(No. H18S023000)

* 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 박사후연구원 · E-mail : enjoy0517@nate.com
 ** 정회원 · 중부대학교 건축토목공학부 교수 · E-mail : leejh@joongbu.ac.kr
 *** 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 교수 · E-mail : dhbae@sejong.ac.kr