

충주댐 유역의 미래 댐 계절유입량 전망의 불확실성 평가

Uncertainty Analysis of Projection for Future Seasonal Dam inflow in Chungju Dam Basin

이문환*, 배덕호**
Moon-Hwan Lee, Deg-Hyo Bae

요 지

기후변화는 댐유입량의 시공간적 변화를 야기할 것으로 전망된다. 따라서 기후변화에 따른 댐 유입량의 영향을 정량적으로 평가하고 그에 적응할 수 있는 댐 운영 방안이 필요하지만 영향평가 시 많은 불확실성이 발생하기 때문에 불확실성을 정량적으로 평가할 수 있는 기술 개발이 요구된다. 본 연구에서는 기후변화에 따른 댐 유입량 전망 시 발생하는 불확실성을 평가 단계별로 분해할 수 있는 기법을 이용하여 계절별 댐 유입량 전망 결과의 불확실성을 평가하였다. 이를 위해 현재 국내에서 가용한 CORDEX East Asia에서 제공하고 있는 5개 RCM 결과를 이용하였으며, 5가지 통계적 후처리기법, 2가지 수문모형을 이용하였다. 대상지역은 충주댐 유역으로 선정하였으며, 계절 댐 유입량에 대한 과거기간 대비 미래기간의 전망 결과에 대해 분석하였다. 평가결과, 겨울철을 제외한 모든 계절에서 RCM이 29.3~68.9%로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 겨울철은 수문모형이 46.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 이는 홍수기의 댐 유입량은 강수량에 직접적인 영향을 받으나 이수기에는 강수량 이외에 그 당시의 토양상태, 기후환경 등의 영향에 따른 수문순환 전반적인 영향이 물가용성에 영향을 미친다. 따라서 이수기는 수문모형에 더욱 영향이 큰 것으로 나타났으며, 홍수기는 기후 모델링 부분의 영향이 큰 것으로 사료된다. 이러한 분석을 통해 특정 RCM이나 통계적 후처리기법, 수문모형 등의 선정에 따라 전체 불확실성에 미치는 영향을 분석할 수 있으며, 이를 통해 불확실성을 저감할 수 있는 방안을 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비지원(14AWMP-B082564-01)에 의해 수행되었습니다.

핵심용어 : 기후변화, 불확실성 분석, 댐 유입량, 수문모형, RCM, 통계적 후처리과정

* 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 박사후연구원 · E-mail : ycleemh@daum.net
** 교신저자, 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 교수 · E-mail : dhbae@sejong.ac.kr