

기후변화 불확실성에 대응하는 수자원계획 의사결정:

Robust Decision Making

Decision making for coping with climate change uncertainty in water resources planning: Robust Decision Making

강노을*, 정은성**, 김영오***, 박준형****

Noel Kang, Eun-sung Jung, Young-Oh Kim, June hyung Park

요 지

기후변화 대응은 온실가스 배출의 감축 및 흡수원을 확대하는 완화(mitigation)와 기후변화로 인한 영향과 취약성을 평가하여 피해를 최소화하는 적응(adaptation)이 상호 균형을 이루어야 한다. 지금까지 우리나라를 포함한 국제사회는 대부분 완화를 위해 노력해 왔지만 최근에 들어 완화만으로는 기후변화의 영향을 회피하기 어렵다는 사실이 인식되면서 적응 연구가 다양하게 이루어지고 있다. 이러한 상황 가운데 적응 계획의 실현화를 위해서 기후변화의 불확실성을 고려한 의사결정에 관한 연구가 반드시 뒷받침 되어야 한다.

기존의 일반적인 의사결정은 다양한 미래 시나리오들 하에 가장 높은 효용을 가져오는 최적(Optimal)의 대안을 채택하는 고전적 결정분석(Classical Decision Analysis)의 프레임을 사용하였다. 그러나 기후변화로 인해 미래 기후 예측 시나리오의 불확실성이 증대되면서 최근에는 최적의 대안을 선정하는 것에 대한 의문이 제기되며 새로운 기법에 대한 연구가 이루어지고 있다.

본 연구는 기후변화의 불확실성을 고려하기 위한 새로운 의사결정 기법인 로버스트 의사결정(Robust Decision Making, RDM)을 실제유역의 적용을 통해 제안하고자 한다. 로버스트 의사결정은 RAND에서 개발한 것으로 최적의 대안을 채택하는 것 대신 모든 가능한 시나리오 가운데 가장 안정적인 전략을 채택한다는 것에서 기존의 의사결정 체계와 차이가 있다. 연구의 적용은 안동-임하댐 유역을 대상으로 온실 가스 배출 시나리오 A1B, A2, B1시나리오에 대해 15개의 GCMs에서 산출된 기후자료를 기반으로 기후변화의 시나리오를 작성하였으며, 다양한 측면의 대안을 설정하여 용수공급량을 평가하였다. 연구의 결과로 산정될 각 대안 별 안정적인 정도와 취약한 시나리오에 대한 정보는 기후변화의 불확실성을 전제한 의사결정을 할 때 로버스트 의사결정이 갖는 장점이 될 수 있다.

핵심용어 : 기후변화 적응, 불확실성, 의사결정, RDM

* 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 석사과정 · E-mail : noriya@snu.ac.kr

** 정회원 · 서울과학기술대학교 공과대학 건설공학부 교수 · E-mail : eschung@seoultech.ac.kr

*** 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 교수 · E-mail : yokim05@snu.ac.kr

**** 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 박사과정 · E-mail : sai0259@snu.ac.kr