가뭄 영향평가를 위한 생·공용수 공급지장비용 추정기법

Water supply shortage cost estimation for drought impact assessment

이정주*, 신현선**, 김미현***, 전근일**** Jeong Ju Lee, Hyun Sun Shin, Mihyun Kim, Gun II Chun

.....

요 지

가뭄은 국민생활 및 경제 등에 막대한 손실을 초래하며, 지역사회 공동체나 사회기능에 심각한 영향을 끼칠 수 있는 재해이다. 가뭄피해 최소화를 위해서는 단기대응, 복구지원 등의 사후대책에서 사전대비 및 예방으로의 정책 전환이 필요하며, 이러한 정책 수립을 뒷받침하기 위해서는 가뭄에 따른 정량적인 피해영향 평가가 우선적으로 필요하다. 하지만 가뭄 피해의 범위 및 형태는 워낙 광범위하기 때문에, 피해추정을 위한 잣대라 할 수 있는 영향평가 기법조차 제대로 정립되지 못하고 있는 실정이다. 국내에서는 분야별(기상, 농업, 수문)로 지수화 된 지표를 이용한 가뭄 평가가 주로 수행되고 있으며, 경제적 영향평가는 방법론에 대한 시범 연구 수준이다. 가뭄기록조사등 과거 가뭄피해 자료에서도 피해액의 금액환산이 되지 않은 사례가 대부분이며 급수차지원, 관정개발 등 사후복구비 위주의 일부 자료만이 피해금액으로 제시되어 있을 뿐이다. 댐, 저수지 등에 의한 용수공급 안정성으로 인해, 기상학적인 가뭄이 즉시 물부족으로 인한 피해로 이어지지는 않지만, 물부족이 발생하거나 부족량이 예측되는 상황에서 피해규모를 시스템적으로 추정 및 비교할 수 있는 기법 개발의 필요성에 의해 잠재피해액 개념의 공급지장비용 추정기법을 개발하였다.

공급지장비용 또는 편익 도출을 위한 이론적 배경으로, 경제적 가치 또는 파급효과를 분석하기 위한 방법은 경제학적 접근법과 비경제학적 접근법으로 구분된다. 경제학적 접근법에서 사용하는 진술선호 기법의 경우 전국을 대상으로 설문 등의 과정을 거쳐 지불의사액을 도출하는 과정이 필요하기 때문에 많은 조사비용이 소요된다. 비경제학적 또는 공학적 접근법으로 분류되는 대체비용법은 이론적 배경이 약하고 대체항목의 선택에 주의가 필요하다는 단점이 있으나, 물가자료, 산업통계, 수자원통계 등 기초자료의 주기적 업데이트가 유리하며, 정신적 피해를 제외할 경우 피해비용 추정결과의 편차가 진술선호기법 보다는 작은 장점이 있다. 본 연구에서는 피해비용의 과대추정에 유의하여 대체비용법에 기반한 일본 후생노동성의 감·단수피해추정기법을 우리나라 자료에 맞게 수정하여 공급지장비용을 추정하였으며, 경제학적 접근법에 의한 용수의 한계가치비용 등과비교를 통해 적용성을 검토하였다.

핵심용어 : 가뭄, 생활용수, 공업용수, 공급지장비용, 대체비용법

^{*} 정회원・K-water 통합물정보처 국가가뭄정보분석센터 책임위원・E-mail: jeongju@kwater.or.kr

^{**} 정회원·K-water 통합물정보처 국가가뭄정보분석센터 차장·E-mail: blue7806@kwater.or.kr

^{***} 정회원·K-water 통합물정보처 국가가뭄정보분석센터 대리·E-mail: mh0923@kwater.or.kr

^{****} 정회원·K-water 통합물정보처 국가가뭄정보분석센터 센터장·E-mail: aqua@kwater.or.kr