

통합수자원평가계획 모형 개선

Improvement of Integrated Water Resources Evaluation and Planning System

최시중*, 강성규**, 이동률***

Si Jung Choi, Seong Kyu Kang, Dong Ryul Lee

요 지

현재까지 국내에서는 미래에 발생할 수 있는 물 부족을 전망하고 이를 해소할 수 있는 여러 가지 방안을 제시하는 수자원계획을 수립하고 있다. 대표적인 예로 국가수자원장기종합계획을 들 수 있으며 목표연도에 대한 사회·경제적 요인의 변화를 전망함으로써 용도별 수요량을 산정하고 공급가능량을 함께 고려하여 물 수급 전망을 수행하고 있다. 이 때 주요공급원으로는 하천유출량과 함께 건설되어 운영 중이거나 계획 중인 댐과 광역 및 공업용수도를 고려하고 있으며 산정된 수요량과 공급량을 통해 물수지 분석을 수행한 후 지역공급원으로 지하수 및 농업용저수지를 추가로 고려하고 있는 실정이다. 다시 말해 지하수에 대한 고려는 최근 이용하였던 암반지하수량을 미래에도 동일하게 이용가능하다는 가정 하에 분석을 수행한다는 것이다. 하지만 기후변화, 물이용패턴, 하천수질변화 등으로 인해 지하수량의 변화가 예상되고 있어 현재와 동일하게 이용할 수 있다는 지하수 관련 가정은 현실성이 떨어진다고 할 수 있다. 따라서 미래에 대한 물 수급 전망에 있어 지하수를 중요한 공급원으로 고려하여 분석할 필요가 있으며 이를 평가하고 분석할 모형의 개발이 절실한 상황이다.

본 연구에서는 기존의 수자원평가계획 모형인 K-WEAP모형과 지하수 모의 모형인 MODFLOW를 연계하여 지표수-지하수를 통합적으로 분석할 수 있는 K-WEAPccia ver 2.0을 개발하였다. 이 모형에서는 지표수-지하수 상호작용을 모의하기 위해 4가지 옵션을 개발하였으며 하천 또는 하도구간에 대한 지하수 유입량과 유출량을 직접 입력하는 방법, 모형 자체적으로 직접 분석할 수 방법(토양수분방법 또는 하천과 지하수간의 관계 규명 방법) 및 MODFLOW와의 연결을 통해 지하수를 모의할 수 있도록 하였다. 개발된 모형을 통해 향후 물 수급 전망에 있어 주요한 공급원인 지하수를 함께 모의할 수 있도록 함으로써 보다 현실적이고 합리적인 수자원계획을 지원할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 기후변화, 지하수, 물수급 전망

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비 지원[14AWMP-B082564-01]에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 수석연구원 · E-mail : sjchoi@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 수석연구원 · E-mail : skkang@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원연구실 선임연구위원 · E-mail : dryi@kict.re.kr