유역 환경 변화에 따른 수질 변화 분석과 대응 방안에 대한 연구

Research about water quality change analysis and countermeasures according to watershed environment change

도연수*, 김광섭**

Yeonsu Do, Gwangseob Kim

요 지

우리나라는 기후변화 등으로 인해 강수량이 홍수기에 집중하고 갈수기에 감소하는 강우 편중현상이 심화되고 있어 유역 환경에 변화가 발생하고 있다. 특히, 농업지역에서 유역 환경 변화에 따른 하천수의 부족은 농배수에 의한 수질오염의 심화와 농업 및 생활용수 확보의 어려움 등의 문제를 발생시키고 이러한 문제들은 상·하류간의 지역갈등을 유발시키는 등 경제적, 환경적, 사회적 손실을 초래한다. 이에 따라 본 연구에서는 유역 환경 변화에 따른 수질 변화를 분석하고 이에 대한 대응 방안으로 농배수 조정지를 조성하여 농업지역의 용수를 확보하고 수질을 개선하고자 하였다. 합천은 용도지역면적 중 대부분이 농촌지역이며 논 77.4%, 밭 22.6%의 비율로 논의 이용이 밭보다 3배 이상 높아 농배수 조정지를 조성하기에 적합한 지역이라 판단하였다. 따라서 합천지역의 황강유역을 대상지역으로 선정하고 물리적 기반의 준분포형 장기강우유출모형인 SWAT(Soil and Water Assessment Tool) 모형을 모의하였다. 황강유역 내의 HRU(Hydrologic Response Unit)별 수질 변화를 분석하고, 농배수 조정지 조성에 따른 수질 개선 정도를 분석하였다. 또한 농배수 조정지의 HRU별 추가 조성에 따른 낙동강 본류에 합류되는 황강유역 하류의 수질 개선 효과를 분석하였다.

감사의 글

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

핵심용어 : 농배수 조정지, 수질 개선, SWAT

* 정회원・경북대학교 공과대학 건설환경에너지공학부 석사과정・E-mail : dodiuyt@knu.ac.kr

** 정회원・경북대학교 공과대학 건설환경에너지공학부 교수・E-mail : kimgs@knu.ac.kr