

하천단면 자료가 유량 및 수질 모의에 미치는 영향 분석

Impact of channel cross-section data on flow and water quality simulation

한정호*, 이서로**, 금동혁***, 임경재****, 김종건*****

Jeong Ho Han, Seoro Lee, Dong Hyuk Gum, Kyoung Jae Lim, Jonggun Kim

요 지

본 연구에서는 국내는 물론 전 세계적으로 널리 사용되고 있는 SWAT 모형을 대상으로 하천 단면 관련 입력변수가 유량 및 수질 모의에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구에서는 남한강 상류 충주댐 유역을 연구대상지역으로 연구를 진행하였으며, 충주댐 유역 내 소유역 중에서 국립환경과학원에서 국내 하천을 대상으로 구축한 한국형 Reach File(KRF) 내 실측 하천단면 정보가 존재하는 소유역에 대하여 실측 하천단면 정보를 적용하였다. 또한 본 연구를 위해 사용자가 구축한 소유역별 하천단면 정보 입력 자료를 통해 수문 및 수질 모의가 가능하도록 기존 SWAT 모형의 엔진 소스코드를 개선하였다. 유역 최종 유출구와 KRF의 실측 하천단면 정보를 적용한 소유역의 유량과 수질(유사량)에 대해서 실측 하천단면 정보 적용 전과 후의 모의 결과를 비교한 결과 유역 최종 유출구에서는 유량 및 유사량 모두 큰 변화는 나타나지 않았다. 이는 전체 유역 중 실제 하천단면 정보를 적용한 소유역의 비중이 작기 때문으로 판단되었다. 하지만 하천단면 정보를 적용한 소유역에서는 유량 및 유사량 모두 적용 전/후 차이가 나타났다. 특히 저유량 부분에서의 유사량이 큰 변화를 나타냈다. 하지만 본 연구에서 실측 하천단면 정보를 적용한 소유역은 유량 및 수질관측소가 위치하지 않는 미계측 유역으로써 실제 유량 및 수질 모의 정확도 향상 여부에 대한 평가가 불가능하였다. 따라서 향후 유량 또는 수질 관측이 이뤄지고 있는 계측 유역을 대상으로 실제 모형 모의 정확도 향상 여부에 대한 분석이 필요할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 하천 단면, 수문모형, 수문모의, 수질모의, SWAT

감사의 글

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

* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : han_jh@kangwon.ac.kr

** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 석사과정 · E-mail : seorolee91@gmail.com

*** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 석사과정 교수 · E-mail : rmaehdgur@nate.com

**** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 교수 · E-mail : kjlim@kangwon.ac.kr

***** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 농업생명과학연구소 연구원 · E-mail : kimjg23@gmail.com