

비강우시 하천 유사 예측을 위한 SWAT 모형 개선 Modification of Sediment Routing of SWAT model for Predicting Sediment In Dry Condition

박상준*, 최용훈**, 양동석***, 이서로****, 이관재*****, 정연지*****, 임경재*****
Sangjoon Bak, Yonghun Choi, Dongseok Yang, Seroro Lee, Gwanjae Lee, Yeonji
Jeong, Junyoung Lee, Kyoung Jae Lim

요 지

SWAT모형은 장기간에 모의가 가능하며 다양한 토양이용과 토지특성을 고려할 수 있는 유역 단위 모형으로 많은 연구에서 이용된다. 이러한 유역단위 수문모형의 평가는 통계적 지수(NSE, R2)들로 모형의 적합성을 평가한다. NSE, R2는 상대적으로 큰 값에 대한 영향을 많이 받는다. 따라서 많은 강우량이 발생하는 시점에서의 유출량과 SS농도가 중요시되었다. 하지만 강우시에 하천으로 유입된 토양 중 일부는 하천에 퇴적물로 침전된다. 이 침전된 토양이 비강우시 바람 등과 같은 이유로 재부유되며 이로 인해 수중 DO를 고갈시켜 수생태계 악영향을 미친다. 이에 따라 비점오염저감시설 평가는 강우시 발생하는 SS농도도 중요하지만 비강우시 재부유되는 SS농도도 중요한 부분이다. SWAT모형에서는 하천 SS농도를 계산하는데 사용되는 매개변수가 강우시와 비강우시에 동일하게 적용되어 비강우시에 과대 산정되어 비강우시 SS농도가 증가되도록 sediment routing이 진행되고 있었다. 본 연구에서는 sediment routing을 수정하여 비강우시 SS농도를 실측 농도와 비슷하게 보정할 수 있도록 개선하였다. 비점오염관리지역 중 하나인 자운천 유역에 개선된 sediment routing을 적용하였다. 개선된 모형은 비강우시 농도가 잘 반영하는 것으로 확인되었다.

핵심용어 : Nonpoint-source pollution, SWAT, SS, sediment routing

* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 석사과정 · E-mail : tkdwns1543@gmail.com

** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 박사후연구원 · E-mail : tlemjin@gmail.com

*** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : dsyang1024@gmail.com

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

***** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : gwanjae2@kangwon.ac.kr

***** 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 석사과정 · E-mail : jy4977@gmail.com

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