

실측 경사도 및 경사장을 고려한 도암호 유역의 유출량 평가

Evaluation of Streamflow using measured Slope and Slope length at Doam Dam Watershed

박건우*, 이서로**, 이관재***, 최유진****, 임경재*****
Geonwoo Park, Seoro Lee, Gwanjae Lee, Yujin Choi, Kyoung Jae Lim

요 지

최근 들어 집중호우 및 토지이용 변화로 인한 고탁수 문제가 빈번히 발생하고 있다. 이러한 탁수 및 수질오염 문제를 해결하기 위해 환경부는 비점오염원 관리지역을 선정하였으며, Best Management Practices(BMPs), Low Impact Development(LID) 등 다양한 저감 대책을 시행하고 있다. 비점오염원의 발생원인과 발생위치를 정확하게 증명할 수 없으므로 유역 내 수문 및 수질을 모의할 수 있는 Soil and Water Assessment Tool(SWAT) 모델이 다양한 비점오염원 연구에 널리 활용되고 있다. 그러나 SWAT 모델은 Hydrologic Response Unit(HRU)의 경사도와 경사장을 산정할 때 소유역 내 평균 경사도를 이용하여 토양유실량 및 유출특성을 모의에 필요한 매개변수들을 산정한다는 한계점이 있다. 본 연구에서는 이러한 SWAT 모형의 단점을 보완하기 위하여 실제 경작지를 기준으로 HRU를 생성하고, 실측 경사도와 경사장을 적용하기 위한 기술을 개발하였다. 본 연구에서 개발한 기술을 고탁수로 인해 비점오염원 관리지역으로 지정된 도암호 유역에 적용하여 실측 경사도와 경사장을 적용하여 모의한 유출량과 기존의 SWAT 모델을 통해 모의한 유출량을 비교 분석하였다. 기존 모델의 결과와 본 연구에서 개발한 기술을 적용하여 모의한 결과를 비교하였을 때 수문 컴포넌트 중 중간유출과 기저유출에 있어서 차이가 발생한 것을 알 수 있었다. 또한 본 연구에서 개발된 기술을 적용함으로써 도암호 유역에서 비교적 정확한 토양유실과 Suspended Solids(SS) 모의 결과를 나타냈다. 하지만 본 연구는 도암호 유역만을 대상으로 수행되었기 때문에 다른 비점오염 관리지역에 확대 적용하여 본 연구의 결과를 재검토할 필요가 있다.

핵심용어 : 실측 경사도, 실측 경사장, SWAT, 수문 컴포넌트

* 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 · E-mail : parkgw5889@gmail.com

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

*** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 · E-mail : gwanjae2@gmail.com

**** 정회원 · 강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 · E-mail : yuyujin@gmail.com

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