

# APEX를 이용한 해안면 유역에 적합한 토양유실량 산정 공식 분석

## Analysis of Suitable Soil Loss Equations in the APEX Model

구자영\*, 이서로\*\*, 김민경\*\*\*, 정재학\*\*\*\*, 임경재\*\*\*\*\*

Ja Young Koo, Seoro Lee, Dong Jun Lee, Min Kyeong Kim, Jae Hak Jeong,  
Soon Kun Choi, Kyoung Jae Lim

### 요 지

토양유실은 수생태계에 악영향을 미칠 뿐만 아니라 상수원과 수계를 오염시키는 대표적인 오염 원인으로 간주되고 있다. 이러한 토양유실에 대한 문제를 해결하기 위해서는 무엇보다 토양유실 발생 현황을 파악하는 것이 중요하다. 토양유실 발생 현황을 파악하기 위하여 SWAT, SATEEC, APEX 등 다양한 수문모형 모델들이 개발되어 왔다. 그러나 각각의 수문모형 모델에서 어떠한 토양유실 산정 공식을 사용하였는지에 따라 모의 결과에서 다소 차이를 보이게 된다. 이에 본 연구에서는 우리나라의 필지나 유역을 대상으로 토양유실량을 산정함에 있어 어떠한 공식이 토양유실에 미치는 영향인자를 가장 잘 모의하는지 분석하여 적용하고자 하였다.

본 연구에서는 분지 특성의 유역으로, 유역 내 경작지가 집약적으로 모여 있어 토양유실 문제가 심각한 양구군 해안면 유역을 대상으로 시범 적용하였다. 토양유실량을 모의하기 위한 모델은 USLE, AOF, RUSLE, MUSLE, MUST, MUSS, MUSI의 공식 중에서 사용자가 지정한 공식에 따라 모의가 가능한 APEX 모델로 선정하였다. 본 연구에서는 양구군 해안면의 실측 유량자료를 기반으로 각 공식에 따른 토양유실량에 대하여 검정 작업을 진행하였으며, 이를 양구군 해안면의 토양유실 실측값과 비교 분석하여 해안면 유역에서 토양유실에 미치는 영향인자를 가장 잘 반영할 수 있는 공식이 무엇인지 확인하였다.

본 연구결과를 통해 양구군 해안면 유역에서 발생하는 토양유실량을 예측할 수 있는 최적의 공식을 확인함으로써 토양유실 관련 연구에 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 본 연구에서는 양구군 해안면 유역을 대상으로 최적의 토양유실 산정공식을 찾았지만, 타 유역의 토양유실량을 평가하기에는 한계가 있다. 따라서 APEX를 이용한 전국단위 토양유실량 평가를 통해 범용화 할 수 있는 공식을 찾는 추가적인 연구를 진행한다면 보다 정밀한 토양유실량 산정이 가능하게 되어 향후 우리나라 토양유실 관련 연구에 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

**Keywords : APEX, 토양유실, 토양유실 산정 공식**

\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 대학원 석사과정 · E-mail : [koo0105@naver.com](mailto:koo0105@naver.com)

\*\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 대학원 석사과정 · E-mail : [seorolee91@gmail.com](mailto:seorolee91@gmail.com)

\*\*\* 정회원 · 국립농업과학원 기후변화생태과 연구원 · E-mail : [kimmk72@korea.kr](mailto:kimmk72@korea.kr)

\*\*\*\* 비회원 · Assistant Professor, Texas A&M AgriLife Research, Texas A&M University · E-mail : [ijeong@brc.tamus.edu](mailto:ijeong@brc.tamus.edu)

\*\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 교수 · E-mail : [kjlim@kangwon.ac.kr](mailto:kjlim@kangwon.ac.kr)