

# 물리기반 침식모형을 활용한 필지의 토양침식 분석 Analysis of Soil Erosion in Agricultural Lands using Physics-based Erosion Model

연민호\*, 응웬 반 링\*\*, 이슬찬\*\*\*, 이기하\*\*\*\*

Min Ho Yeon, Linh Nguyen Van, Seul Chan Lee, Gi Ha Lee

.....  
**요 지**

전 지구적 기후변화로 세계 곳곳은 이례적인 홍수와 가뭄 등으로 많은 재산 및 인명 피해가 발생하고 있다. 우리나라의 경우, 강우 강도가 크고 단기간 많은 양의 비가 내리는 집중호우의 빈도가 급격히 증가하고 있다. 또한, 우리나라의 국토는 약 70%가 산지로 이루어져 있고, 경사가 험준한 지형을 지니고 있어 강우 시 유출이 급격히 발생하는 것이 특징이다. 이러한 기후 패턴과 지형적 특성으로 인하여 토양침식이 가중되고 있으며, 그중 강원도의 경우 산지 곳곳에 위치한 고랭지 밭으로 인해 강우 시 많은 양의 토사가 유실되어 농경지가 감소하고 있으며, 유실된 토사의 하천 유입으로 인한 하천 통수능력의 저하와 수질 악화 등 다양한 문제를 발생시키고 있다.

본 연구에서는 물리기반 모형인 SSEM (SSORii Erosion Model)을 이용하여 강원도 평창군에 위치한 도암댐 유역의 필지를 중심으로 침식과 퇴적의 양상을 분석해보고자 하였다. SSEM은 단기 강우 사상을 모의할 수 있고, 침식과 퇴적의 시·공간적 변동성을 반영할 수 있어 침식이 언제, 어디서, 얼마나 발생하였는지 식별이 가능한 모형이다. 연구분석 결과, 대부분의 필지에서 침식과 퇴적이 발생하였으며, 그중 도심지 주변에 위치한 필지에서 많은 토양침식이 발생하는 것으로 분석되었다. 이는 본 유역의 현장 조사 당시 육안으로 확인한 침식의 실태와 상당 부분 일치하고 있음을 보여준다.

**핵심용어** : 토양침식, 물리기반 침식모형, 필지, 도암댐 유역

### 감사의 글

본 연구는 환경부 “표토보전관리기술개발사업; 2019002830001”으로 지원받은 과제임

---

\* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 박사과정 · E-mail : [alsgh2620@knu.ac.kr](mailto:alsgh2620@knu.ac.kr)  
\*\* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 석사과정 · E-mail : [linhnguyenttv@gmail.com](mailto:linhnguyenttv@gmail.com)  
\*\*\* 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 석박통합과정 · E-mail : [seul94@skku.edu](mailto:seul94@skku.edu)  
\*\*\*\* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 교수 · E-mail : [leegiha@knu.ac.kr](mailto:leegiha@knu.ac.kr)