

# 산지 지형에서의 최적 수문인자 산정 Estimation of Optimal Hydrological Parameter in Mountainous Terrain

최민하<sup>1)</sup> · 서찬양<sup>2)</sup> · 정용<sup>3)</sup>  
Choi, Minha · Sur, Chanyang · Jung, Yong

토양수분의 시공간적 분포는 수문 및 침식 모형 등에 중요한 근거를 제공하는 동시에 사면에서의 증발과 강우형성, 강우로 내려온 물이 침투나 하천 유입 등으로 인해 다시 해수로 들어가는 물 순환 과정을 이해하기 위한 수문과정의 중요한 요소이다. 최근 들어 토양수분에 대한 많은 연구가 진행이 되고 있지만, 토양수분을 직접 측정하는 과정이 매우 어렵기에 통계적인 방법을 통해 예측을 하는 경우가 많다. 그렇기에 이번 연구에서는 설마천과 청미천 유역의 토양수분 자료를 이용하여 통계적 방법 중에 하나인 시간안정도 분석을 실시하여 시공간적 변동성에 대해 해석하였다. 토양수분 자료의 유의성을 검토해 본 결과, 연구지역에서의 토양수분의 공간적 분포는 Gumbel 분포가 적합하다는 결과가 나왔고, 이로 인해 연구지역의 토양이 비 균질함을 알 수 있었으며, 시간 안정도 분석을 통해 유역을 대표하는 지점을 찾을 수 있었다. 각 유역의 대표성을 띄는 지점을 찾음으로써, 모든 측정 지점에서 측정해보지 않더라도, 유역의 전체적인 토양수분 값의 분포를 예측해 볼 수 있다. 이는 토양수분 자료를 이용하는 향후 연구에 많은 경제성과 효율성을 제시할 수 있다. 외부적인 환경요인이 토양수분의 변동성에 어느 정도의 영향을 미치는지에 대한 분석을 분산 분석과 Tukey's 분석으로 실시하였고, 점토질의 토양과 경사도가 토양수분 변동성에 영향을 미친다는 결과를 얻을 수 있었다. 경사도가 토양수분의 변동성에 영향을 미친다는 결과를 통해, 산지 지형이 많은 우리나라의 대표적인 지표 특성상 향후 연구에 기반이 될 것이다.

핵심용어 : 토양수분, 토양수분의 변동성, 시간 안정도 분석, 최적 수문기상 인자

---

1) 정회원, 한양대학교 토목공학과 교수(교신저자) · (E-mail : mchoi@hanyang.ac.kr)  
2) 비회원, 한양대학교 토목공학과 학부생  
3) 정회원, 한양대학교 토목공학과 연구교수