

식생변화가 토양수분에 미치는 영향 분석 Analysis of Soil Moisture Variability Due to the Vegetation Index

최민하¹⁾·허유미²⁾·김현우³⁾·김태웅⁴⁾
Choi, Minha·Hur, Yoomi·Kim, Hyunwoo·Kim, Tae-Woong

최근 기후변화로 야기되는 식생의 변화는 수문기상인자인 증발산과 토양수분에 많은 영향을 끼친다. 본 연구의 목적은 식생의 변화가 수문기상인자인 토양수분에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 하는데 있다. 식생인자와 수문기상인자와의 상관관계를 알아보기 위해 Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer(MODIS) 위성 이미지 데이터를 연구에 적용하였으며, 식생인자는 MODIS 13 Vegetation Indices Product에서 추출한 정규식생지수 Normalized Difference Vegetation Index(NDVI)를 이용하였다. 식생인자와 토양수분의 상관관계를 분석하기 위해 농업기상정보시스템(Rural Development Administration, RDA)에서 측정된 군위, 논산, 옥천, 예산 지역의 토양수분 관측값 및 Aqua 위성에 탑재된 Advanced Microwave Scanning Radiometer E(AMSR-E)를 이용하여 측정된 토양수분 관측값을 MODIS-NDVI와 비교 분석하였다. 식생인자와 수문기상인자의 시계열 자료를 이용하여 변화하는 양상을 알아내고자 하였고 상관성을 분석하여 식생인자가 수문인자에 어떠한 영향을 주는지 파악하였다. 그 결과 RDA 토양수분 관측값은 MODIS-NDVI와 거의 비슷한 경향을 나타남을 확인 할 수 있었으며, 이는 RDA와 AMSR-E의 토양수분의 관측 깊이에 따른 차이로 이 같은 현상이 나타난다고 사료된다, 또한 MODIS-NDVI, AMSR-E, RDA가 가지고 있는 각기 다른 공간 해상도(1km, 25km, point scale)가 반영된 결과라 할 수 있겠다, 추후 이를 보완한다면 보다 식생변화가 토양수분에 미치는 영향분석을 명확히 할 수 있을 것이다.

핵심용어 : Soil moisture, AMSR-E, MODIS, NDVI

1) 정회원, 한양대학교 건설환경공학과 조교수(교신저자)·(E-mail : mchoi@hanyang.ac.kr)
2) 비회원, 한양대학교 건설환경공학과 석사과정
3) 정회원, 한양대학교 건설환경공학과 연구교수
4) 정회원, 한양대학교 건설환경공학과 조교수