

Google Earth Engine 기반 도시화에 따른 식생 성장기간 변화 Analyzing the impact of urbanization on vegetation growing season length using Google Earth Engine

손소영*, 김지현**, 김연주***

Soyoung Sohn, Jihyun Kim, Yeonjoo Kim

요 지

최근 도시화에 따른 토지 피복 변화와 열섬현상 등의 원인으로 상승하는 도시의 기온이 식물 계절에 미치는 영향에 관한 연구들이 다수 진행되고 있다. 본 연구는 수도권인 서울과 경기도 지역을 대상으로 도시 내 열섬현상으로 인한 기온 상승과 도시 지역 내 식생 성장기간 변화의 관계성을 분석하였다. 식물계절 모니터링에 사용한 개량식생지수(Enhanced Vegetation Index, EVI)는 Google Earth Engine (GEE)에서 제공하는 30 m 해상도의 2000-2021년 NASA-USGS Landsat 위성(TM5, ETM+7, OLI8)의 지표면 반사율(surface reflectance, SR) 자료에서 도출하여 성장기간 산정에 사용하였다. 또한 PRISM (Parameter-elevation Regressions on Independent Slopes Model)을 각 기상관측지점의 일별 지상 기온 자료에 적용하여 30 m 해상도로 생성한 격자형 지표면 온도의 공간적 패턴을 분석하였다. 연구 지역 내 도시화 정도(magnitude)를 도심으로부터의 거리와 환경부 토지피복도 및 인구 밀도를 종합하여 특정하였고, 최종적으로 기후변화 및 도시화 정도와 성장기간 변화의 특징을 분석하였다. 비선형 로지스틱 회귀를 사용하여 EVI 데이터를 종합하여 분석한 결과, 수도권 지역에서 전반적으로 식물계절 개업일(Start of Season)은 앞당겨지며 낙엽일(End of Season, EOS)은 늦춰져 성장기간(Length of Growing Season, LOS)이 길어짐을 발견하였다.

핵심용어 : 원격탐사, GEE, 식물계절, EVI, 도시화, 격자형기온자료

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원(과제번호: 22CTAP-C163540-02)을 받아 수행되었습니다.

* 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : ssy17@yonsei.ac.kr

** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 연구교수 · E-mail : jk237@yonsei.ac.kr

*** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 부교수 · E-mail : yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr