

식생가뭄반응지수 (Vegetation Drought Response Index, VegDRI)를 활용한 북한지역의 농업가뭄 특성 분석

Analysis of Agricultural Drought Characteristics using Vegetation Drought Response Index (VegDRI) in North Korea

이희진*, 남원호**, 운동현***, Tsegaye Tadesse****, Brian D. Wardlow*****

Hee-Jin Lee, Won-Ho Nam, Dong-Hyun Yoon, Tsegaye Tadesse, Brian D. Wardlow

요 지

최근 전세계적으로 기후변화로 인한 국내외 가뭄에 대한 피해 및 발생 빈도가 점차 증가하고 있으며, 우리나라의 경우 2000년대 이후 가뭄 주기가 점점 짧아져 2013년 이후 매년 가뭄이 발생하고 있다. 북한은 자연재해에 취약한 국가이며 특히 가뭄으로 인한 식량난 문제가 대두되고 있지만, 북한의 제한적인 정보로 인해 북한 지역에서의 가뭄의 발생과 피해 정보는 한정적이고, 활용할 수 있는 자료의 경우 외국 기관의 정보에 의존하는 실정이다. 향후 농업부문에 대한 대북한 지원과 통일 후를 대비한 농업정책의 수립을 위하여 북한의 가뭄에 대하여 독자적으로 신속한 정보를 취득, 분석할 수 있는 능력을 확보하는 것이 필요하다. 위성영상을 이용한 원격탐사 기술은 접근이 용이하지 못한 지역의 주기적인 관측이 가능하며, 동일한 정확도로 기상자료의 획득이 가능하다. Vegetation Drought Response Index (VegDRI)는 위성영상기반의 가뭄지수인 정규식생지수 (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI), 기상학적 가뭄지수를 활용한 기후적 요소, 토지 피복 및 생태지역 등의 생물물리학적 요소를 활용한 가뭄지표이다. 본 연구에서는 MODerate resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) 위성의 MOD13Q1 영상자료의 NDVI (2001~2018년)를 이용하였으며, 북한의 기상자료를 이용한 표준강수지수 (Standardized Precipitation Index, SPI)와 파머가뭄심도지수 (Palmer Drought Severity Index, PDSI), 그리고 북한 지역의 토지피복 및 생태지역 등의 요소들을 활용한 VegDRI를 통하여 북한의 가뭄 시기에 따른 시도별 가뭄 특성에 대하여 분석하고자 한다.

핵심용어 : 위성영상, 가뭄지수, Vegetation Drought Response Index (VegDRI), 북한

본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림수산식품기술기획평가원의 첨단생산기술개발사업의 지원을 받아 연구되었음(116117-03-3-SB020).

* 정회원 · 한경대학교 지역자원시스템공학 석사과정 · E-mail : heejin.lee@hknu.ac.kr

** 정회원 · 한경대학교 지역자원시스템공학 조교수 · E-mail : wonho.nam@hknu.ac.kr

*** 정회원 · 한경대학교 지역자원시스템공학과 석사과정 · E-mail : donghyun.yoon@hknu.ac.kr

**** 비회원 · National Drought Mitigation Center (NDMC), School of Natural Resources, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA · E-mail : ttadesse2@unl.edu

***** 비회원 · Center for Advanced Land Management Information Technologies (CALMIT), School of Natural Resources, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA · E-mail : bwardlow2@unl.edu