

**WEF(물-에너지-식량) 넥서스 기반  
농업 가뭄 영향 평가를 위한 플랫폼 설계**  
Design of Agricultural Drought Impact Assessment Platform  
Based on WEF(Water-Energy-Food) Nexus

나라<sup>a</sup>, 주동혁<sup>b</sup>, 김하영<sup>c</sup>, 유승환<sup>d</sup>, 최규훈<sup>e</sup>, 오부영<sup>f</sup>, 허승오<sup>g</sup>  
Ra Na, Donghyuk Joo, Hayoung Kim, Seung-Hwan Yoo, Gyuhoon Choi,  
Bu-Yeong Oh, Seung-oh Hur

요 지

가뭄은 사회기반시설, 인적 자본 등과 같은 자산에 직접적인 영향을 미치지 않으나 물을 중요한 투입재로 사용하는 농업부문에 피해가 집중된다. 가뭄 재해는 준비와 대응에 따라 피해에 큰 차이가 크기 때문에 다른 재해와는 달리 강도뿐만 아니라 지속기간을 고려해야 한다. 효과적인 가뭄 위험 관리를 위해서는 가뭄의 특징과 가뭄 준비 및 대응 수단에 따른 환경 및 경제적 영향을 평가할 수 있는 모형 구축과 다양한 농업자원을 동시에 연계 평가하여 지속가능성을 판단할 수 있는 기술 개발이 필요하다. 이에 본 연구에서는 기후변화 등의 외부요인을 반영한 물-에너지-식량 (Water-Energy-Food, WEF) 넥서스 기반 농업 가뭄 평가 플랫폼 설계를 제안하고자 한다. 이를 위해 물-에너지-식량 넥서스 연계 해석 고도화 기술을 개발하고, 생물-물리학적 모델 및 경제학적 모델 연계형 기후-토양-물-에너지-식량 넥서스 (CS-WEF NEXUS) 플랫폼을 구축하여, 최종적으로 기후변화 및 농업부문 가뭄 준비 및 대응 수단의 영향 평가를 바탕으로 한 의사결정 지원 도구를 제시하는 것이 최종 목표이다. 본 연구에서 구축된 플랫폼은 넥서스 연계 해석을 통해 농업 가뭄 대응을 위한 식량 및 에너지 안보 정책에도 미칠 수 있는 영향을 분석할 수 있으며, 다양한 식량-물-에너지 정책들이 타 요소들에 미치는 영향을 쉽게 평가할 수 있다는 점에서 정책적 의사결정 지원 시스템으로서 활용도가 높을 것으로 예상된다.

**핵심용어 : 농업가뭄, 플랫폼, 넥서스, WEF(물-에너지-식량)**

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 신농업 기후변화 대응체계 구축 사업의 지원을 받아 연구되었습니다. 이에 감사드립니다. (PJ015692022021, 과제명: 농업 가뭄 영향 평가를 위한 토양-물-에너지-식량 넥서스 기술 개발)

a 정회원 · 전남대학교대학원 지역·바이오시스템공학과 & BK21기후지능형간척지농업교육연구팀 박사2 · E-mail : nara4180@naver.com  
b 비회원 · 전남대학교대학원 지역·바이오시스템공학과 & BK21기후지능형간척지농업교육연구팀 박사1 · E-mail : wnehdgur3gh@naver.com  
c 비회원 · 전남대학교대학원 지역·바이오시스템공학과 & BK21기후지능형간척지농업교육연구팀 석사2 · E-mail : hy153706@naver.com  
d 정회원 · 전남대학교 지역·바이오시스템공학과 & BK21기후지능형간척지농업교육연구팀 부교수 · E-mail : yoosh15@jnu.ac.kr  
e 비회원 · WeDB(주) 대표이사 · E-mail : ghchoi@wedb.co.kr  
f 정회원 · 국립농업과학원 토양비료과 연구사 · E-mail : ofyoung@korea.kr  
g 정회원 · 국립농업과학원 토양비료과 연구관 · E-mail : soilssohur@korea.kr