

농촌가뭄에 대한 지역별 취약성의 평가

Evaluation of Regional Vulnerability for Agricultural Drought

장민원* · 정하우 · 유승환 (서울대)

Jang, Min Won* · Chung, Ha Woo · Yoo, Seung Hwan

Abstract

Vulnerability evaluation for regional agricultural drought is one of the basic processes in the integrated disaster mitigation planning. However, the definition for disaster vulnerability is yet to be clarified and the practical criterion for vulnerability evaluation is yet to be made. Through this study, VAMAD(vulnerability assessment model for agricultural drought) and ADVI(agricultural drought vulnerability index) were developed using principal component analysis(PCA) for simplification of various factors affecting regional vulnerability for agricultural drought. The model was applied to Gyeonggi-do and 5 principal components were analyzed as size factor, topographical factor, weather factor, agricultural production foundation factor, and urbanization factor respectively.

요약

농업가뭄에 대한 지역 취약성 평가는 통합방재계획에 기본적으로 수행되어야 하는 과정으로서 지역별 취약성의 차이와 크기를 비교하고 적절한 대책의 수립과 우선순위를 결정하는 바탕이 된다. 그러나 아직 재해 취약성에 대한 개념적 정립이 부족하고 실용적인 취약성 평가 기준도 충분치 않기 때문에 체계적인 농업가뭄 대책의 추진이 어려운 실정이다. 이에 본 연구에서는 농업가뭄 대책 사업이 실질적으로 추진되고 자원 통합적 접근이 가능하도록 행정단위를 중심으로 다양한 지역 자원을 정의하고, 이를 반영하여 지역별 농업가뭄에 대한 취약성을 객관화할 수 있는 기법 VAMAD를 개발하였다. VAMAD는 자료 수집 모듈(data gathering module), 자료 전처리 모듈(data pre-processing module), 모델링 모듈(modeling processes module)의 3개 모듈로 구성하였으며 최종적으로 농업가뭄 취약성 지수 ADVI를 계산하여 취약성의 시공간적 비교가 가능하도록 하였다. 경기도 지역 121개 읍면단위에 개발된 취약성 평가 기법을 적용하였는바, 전체 분산량의 약 76.5%를 설명하는 5개의 주성분을 추출하였다. 각 주성분은 규모 요인, 지형 요인, 기상 요인, 농업생산기반 요인, 그리고 도시특성 요인으로 해석하였으며, 각각에 대하여 화성시 향남면, 가평군 하면, 남양주시 퇴계원면, 여주군 가남면, 용인시 기흥읍이 각각 가장 높은 취약성을 갖는 것으로 평가하였다. 본 연구에서 개발한 농업가뭄에 대한 지역 취약성 평가 기법 VAMAD를 통하여 각 지역이 가진 여러 자원정보를 바탕으로 각각이 농업가뭄에 미치는 영향을 통계적으로 처리하여 단순화함으로써 통합방재개념을 구현하고 지역간 객관적 비교를 가능하게 함으로써 중장기 가뭄대책 수립과 지원에 유용하게 쓰일 수 있을 것으로 기대된다.