

기후변화에 따른 무수지구 가뭄 취약성 평가 Assessment of Drought Vulnerability in Musoo Area According to Climate Change

김선주*, 강승묵**, 박민우***, 권형중****

Sun Joo KIM, Seung Mook KANG, Min Woo BARK, Hyung Joong KWON

.....
요 지

산업화에 따른 온실가스 배출량 증가는 심각한 기후변화의 요인으로 작용하여 우리나라를 포함한 전세계는 이에 대응하고자 노력하고 있다. 지구온난화 및 엘니뇨 현상 등으로 인하여 가뭄, 홍수, 한파, 혹서 등의 재해와 기상이변이 속출하고, 최근 우리나라의 경우 매년 가뭄이 발생하고 있어 이에 대한 대책이 시급한 실정이다. 이에 가뭄의 대처방안에 대한 관심이 증대 되었고, 가뭄을 정량적으로 하는 연구들과 기후변화에 따른 가뭄 취약성 평가에 대한 연구들이 진행 되었다.

가뭄의 취약성 평가는 기후변화에 따른 가뭄 저감을 위한 목적에 따라 평가목적, 평가방법, 필요한 정보, 과정의 설계 불확실성에 대한 고려 등이 달라진다. 취약성 평가의 목적은 크게 기후영향평가, 적응정책의 자원배분을 위한 취약부문 및 지역 파악, 적응정책 개발을 위한 적응 대안 분석으로 나눌 수 있다.

취약성 평가의 목적이 취약성 유발요인에 관한 정보를 제공하여 어디에 적응 대책에 필요하고 효과적인지 있는지 파악하는데 도움을 주는 것이라면, 취약성 결정요인에 대한 분석을 명료하고 상세하게 수행하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 기후변화에 따른 농업용수의 취약성 평가지표를 개발하기 위하여 국내·외 취약성 평가 지표를 분석, 국내 농업기상 및 농업용수 등 관련 자료(1981 ~ 2015)의 조사 현황을 고려하여 취약성 평가지표(강우량, 증발산량, 경지면적, 저수용량, 용수로 통수능력, 수요량, 하천평수위)를 제시하고 국내 농업기상 및 농업용수 등 관련 자료의 조사 현황을 고려하여 대상지구인 충북 진천 무수 관개지구에 취약성 지표를 적용하였다.

강우의 증가는 가뭄 취약성에 긍정적 영향을 나타냈고, 증발산량의 증가는 부정적인 영향을 나타냈다. 경지면적의 감소는 소비수량이 증가하므로 가뭄 취약성에 긍정적인 영향을 나타냈고, 저수 용량의 감소는 홍수 조절능력의 저하로 인해 부정적인 영향을 끼치고, 하천 홍수위의 변화는 가뭄에 영향을 미치는 요소 중의 하나로 홍수위가 높아지면 가뭄에 부정적인 영향을 나타냈다. 가뭄 취약성 지표들을 각각의 가중치를 합산한 결과, 1981년~2015(5년 분할) 무수지구의 가뭄 취약성 평가는 분석을 시작한 1981년부터 2015년 까지 안전과 우려가 반복 되는 것으로 나타났다.

연구대상지구의 농업기상 및 관련 자료들의 조사 기간이 길면 빈도별 신뢰성이 높아진다. 따라서 자료의 누적은 정확한 기후변화에 대한 이수 및 치수 취약성 평가 지표개발 및 평가 능력을 높여 줄 수 있을 것으로 판단된다.

* 본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림수산식품기술기획평가원의 농생명산업기술개발사업의 지원을 받아 연구되었음(316034-3)

핵심용어 : 기후변화, 가뭄, 취약성 지표

* 정희원 · 건국대학교 사회환경공학부 교수 · E-mail : sunjoo@konkuk.ac.kr
** 정희원 · 건국대학교 사회환경공학부 박사후 과정 · E-mail : mk3894@konkuk.ac.kr
*** 정희원 · 건국대학교 사회환경공학부 연구원 · E-mail : eng9561@naver.com
**** 정희원 · ㈜유일기연 책임연구원 · E-mail : kwonhj@yooileng.co.kr