

농업용저수지의 기후변화에 따른 강수와 저수량의 민감도 분석

Sensitivity of Precipitation and Storage Capacity Caused by Climate Changes in Agricultural Reservoir

신형진*, 김해도**, 이재남***, 김대의****, 강문성*****

Hyung Jin Shin, Hae Do Kim, Jae Nam Lee, Dae Eui Kim, Mun Sung Kang

요 지

기후변화의 노출분석에서 가장 중요한 인자는 정확한 강우패턴의 파악이다. 시험지구인 경기도 화성시에 위치한 버들저수지 저수지 상류지역 및 수혜구역을 대상으로 기후변화 유발인자(노출)인 강우량의 변화량을 조사 및 분석 하였다. 시험지구에 대한 강우 변화량 분석은 설계당시의 지배관측소인 수원관측소 자료(1967~2015년)를 이용해 기간이동 변화를 위해 월별, 분기별 강우량을 비교하였다(기준: 1967~2000년 평균). 강우의 공간이동은 수원관측소의 인접 강우 관측소간의 상대적 비교(연강우량 평균)를 통해 강우 변화를 분석하였고, 강우이동은 홍수기 최대강우량 비교하여 분석하였다. 분석결과 5년 단위 평균 강수량은 (기준) 1,292mm 대비 (비교1 : 2001~2005년) 1,292mm, (비교2 : 2006~2010년) 1,408mm, (비교3 : 2011~2015년) 1,349mm로 평균 대비 총강수량은 많아지고 있으며, 5년 단위의 분기별 강우기여율 중 강우의 시간적 이동에 대한 지표인 2분기(4~6월) 기준대비(23%) 비교1(25%) 비교2(21%), 비교3(22%)로 비교1 구간에서만 조금 상승했고 그 후에는 차츰 강우량이 적어진 것으로 분석됐다. 강우가 농업생산기반시설에 미치는 영향 정도를 파악하기 위해 강수량 대비 저수지의 저수율을 비교하였다. 연도별로 만수위가 아닐 때 내린 강우량을 저수지에 유효한 강우량(유효강우량)으로 조건을 주어 분석하였다. 만수위 상태에서는 강우가 발생해도 하류하천으로 무효 방류된다. 특히 평수기에는 유효강우량이 30~40% 정도이지만 가뭄시기였던 2014~2016년에는 강우 기여율이 72~86%까지 올라 간 것으로 보아 강우량의 변화에 농업생산기반시설인 저수지가 크게 영향을 미치고 있으므로 「강수량-저수량」은 농업생산기반시설에 영향을 미치는 인자로 기후변화에 대한 민감도 분석의 영향지표로 이용할 수 있다.

핵심용어 : 기후변화, 농업용저수지, 강우, 저수량

감사의 글 : 본 연구는 행정안전부 극한재난대응기반기술개발사업의 연구비 지원(2019-MOIS31-010)에 의해 수행되었습니다.

* 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수자원환경연구실 주임전임연구원 · E-mail : shjin@ekr.or.kr
 ** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수자원환경연구실 책임연구원 · E-mail : searoad@ekr.or.kr
 *** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수자원환경연구실 주임전임연구원 · E-mail : jinlee@ekr.or.kr
 **** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수자원환경연구실 책임연구원 · E-mail : dekim@ekr.or.kr
 ***** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수자원환경연구실 수석연구원 · E-mail : msgang@ekr.or.kr