

제주도 농업용수의 지하수 의존비율 저감을 위한 대체수자원 확보방안

A Study on the Strategies of Acquiring Alternative Water Resources for Reducing Groundwater Dependent of Agricultural Water in Jeju

강명수*, 양성기**, 김상수***, 정차연****, 백진희*****

Myung-Soo Kang, Sung-Kee Yang, Sang-Su Kim, Cha-Youn Jung, Jin-Hee Baek

요 지

전 세계적으로 이상기후에 의한 영향으로 여름철 장마와 같은 우기가 점차 사라지고 집중호우 및 가뭄이 빈번하게 발생하는 등 지하수위 변동성에 따른 물 부족 현상이 발생하고 있다. 특히, 제주특별자치도는 하천수 및 저수지의 수원을 농업용수로 이용하는 내륙지역과는 달리 농업용수의 수원으로 지하수를 이용하고 있어 향후 기후변화로 인한 극단적인 가뭄과 농업형태의 변화등 지하수의 의존도는 가속화 될 전망이다. 따라서, 제주특별자치도는 지하수 관리차원에서 신규관정 개발을 최소화 하고 용수공급량의 부족과 불균형을 해소시키기 위하여 2016년부터 농업용수 광역화 사업을 추진하고 있다.

본 연구는 제주특별자치도에서 추진하고 있는 ‘농업용수 광역화 사업’과 연계하여 용천수를 활용한 농업용수자원 확보를 위하여 용천수 및 상시하천수의 정량적인 수량과악 및 농업용수질기준에 적절한 유출수를 선정하고 제주지역 농업용수에 대체수자원을 활용한 지하수 의존비율을 저감시키는데 목표를 두고 수행되었다.

제주특별자치도 서귀포 지역에 분포하고 있는 16개 용천수 및 2개 상시하천을 대상으로 최종해안으로 유출되는 10개 지점에서 농업용수 활용가능성을 검토한 결과 최소 유량 값은 각 지점별로 속골물 6,313.3(m^3 /일), 조이통물 11,406.3(m^3 /day), 평망물 8,402.8(m^3 /day), 선켓내물 4,290.8(m^3 /day), 논깃물 690.8(m^3 /day), 대왕수 1063.0(m^3 /day), 작지물 7,060.4(m^3 /day), 하강물 1,487.6(m^3 /day), 악근천 1,043.6(m^3 /day), 예래천 2,114.4(m^3 /day)로 산정되었으며, 수질 분석에 있어서는 작지물을 제외한 9개 지점에서 농업용수 사용 기준을 충족 하였다.

이상의 결과는 향후 제주특별자치도의 농업용수 공급량의 부족과 불균형 해소 및 지하수 관리차원의 신규관정 개발을 최소화 하는데 보탬이 될 것으로 판단된다.

핵심용어 : 농업용수, 기후변화, 대체수자원, 제주특별자치도

* 정희원 · 제주대학교 해양과학대학 토목해양공학과 박사수료 · E-mail : hallaman7@naver.com

** 정희원 · 제주대학교 해양과학대학 토목해양공학과 교수 · E-mail : skyang@jeju.ac.kr

*** 비희원 · 제주대학교 해양과학대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : horizonsu@naver.com

**** 비희원 · 한국농어촌공사 제주지역본부 지하수지질부 부장 · E-mail : chayj@ekr.or.kr

***** 비희원 · 한국농어촌공사 제주지역본부 지하수지질부 차장 · E-mail : white@ekr.or.kr