

# 용인시 항구적 가뭄대책을 위한 농경지 가뭄 분석

## Analysis of Farmland Drought for Permanent Drought Measures in Yongin City

김성욱\*, 전계원\*\*, 조상기\*\*\*

Sung Uk Kim, Kye Won Jun, Sang Ki Cho

### 요 지

최근(2014~2017년) 강수량은 평년대비 71% 수준으로 2017년에는 누적된 강우부족으로 극심한 가뭄피해가 발생하였다. 용인시 또한 최근의 3년(2014~2017년)의 경우 연속으로 100년 빈도에 해당하는 가뭄이 발생하는 등 심각한 가뭄이 발생 되었으며, 하절기를 제외한 기간의 경우 평년에 가까운 강수가 발생하나, 하절기에는 강수가 매우 작아 심각한 가뭄이 발생하는 경향으로 조사되었다. 용인시가 관리하는 소규모 농경지는 대형농업용 수원공이 없어 작은 가뭄에도 쉽게 피해가 발생되고, 저수지, 취입보, 양수장 등 수원공이 설치되어 있으나 내한능력 부족 및 영농방식 변화 등으로 상습적으로 가뭄 피해를 입고 있다. 또한, 관리 농경지 및 농업 수리시설물에 대한 현황조사 미비로 상세한 이력 관리가 되어 있지 않아 시설물의 유지관리 및 중장기 계획 수립이 어려운 실정으로 수리시설물에 대한 이력조사가 요구되며, 전체 용수 수요량의 60% 이상에 해당하는 농업용수의 체계적인 조사를 실시하여 항구적 가뭄극복을 하기 위한 가뭄분석을 하였다.

본 연구에서는 농경지에 대하여 관개계획 기준치를 보통 10년 빈도의 가뭄에 극복이 가능하도록 설정하므로, 계획빈도의 가뭄에 안정적으로 농경지에 농업용수가 공급될 수 있도록 시설 수리시설물의 공급능력을 검토하여 확인하였다. 용인시 전역에 대하여 우선 기초자료로 기상 및 수문 조사와 농촌용수관련인자를 조사하였으며, 상위 관련계획 조사로 농업·가뭄·수자원 관련계획을 조사하였다. 기존 저수지 농업용수 공급능력은 유역의 유입량은 DIROM모형을 사용하여 산정하고 관개구역의 필요수량은 Penman방법으로 증발산량을 산정하였다.

DIROM 모형과 Penman방법으로 산정된 자료를 참고하여 기존 수원공 시설의 물수지 분석을 하여 과정에 HOMWRS(수리시설모의조작시스템) 모형을 적용하여 농경지 필요용수량과 공급 가능량, 지하수 취수량의 능력검토를 하였으며, 가뭄 계획빈도 10년 조건에서 농업용수 공급능력을 검토한 결과 수리적으로 안전한 농경지는 전체 농경지 대비 64.18%로 확인되며, 향후 강우 전망 RCP6.0 시나리오에서 2021년~2040년에 5.1%정도 감소하는 것으로 전망된 것을 감안하면 향후 용인시 지역은 가뭄이 보다 심화될 것으로 판단되므로 시급히 구조적 대책이 가능한 여건의 지역에 한하여 수원공 시설을 확보하여 가뭄에 반드시 대비하여야 할 것으로 판단된다.

**핵심용어** : DIROM, HOMWRS(수리시설모의조작시스템), RCP6.0

\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 석사과정 · E-mail : [gray@kangwon.ac.kr](mailto:gray@kangwon.ac.kr)

\*\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 교수 · E-mail : [kwjun@kangwon.ac.kr](mailto:kwjun@kangwon.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 석사과정 · E-mail : [star.neocsk@gmail.com](mailto:star.neocsk@gmail.com)