

## 미계측 지역 기후변화 평가를 위한 격자 기반 통계적 상세화 기법 개발

### A development of grid-based spatial downscaling for climate change assessment in regions with sparse ground data networks

김용탁\*, 정민규\*\*, 김민지\*\*\*, 권현한\*\*\*\*

Yong-Tak Kim, Min-Kyu Jung, Min-Ji Kim, Hyun-Han Kwon

#### 요 지

최근 전 세계적으로 급증하는 기후변화의 영향으로 이상기후로 인한 자연재해들의 강도 및 발생 빈도의 증가가 다양한 연구를 통하여 확인되고 있으며, 이를 대비 및 대응하기 위한 방안수립 연구가 세계의 가장 중요한 주제로 부상되고 있다. 우리나라의 경우에는 기후변화에 따른 심각성 문제가 대두되고 있지만 국가적 대응기반조성 및 수자원정책 의사결정에 직접적으로 활용될 수 있는 일관성 있고 통합적인 기후 정보가 부족한 실정이다. 미래 기상 변동성을 나타내는 기후모델은 전 지구적 대규모 기상장(large scale climate pattern)을 비교적 정확하게 묘사하는 것으로 알려져 있으나 모형에 내재해 있는 시·공간적 편의(spatial-temporal bias) 및 불확실성으로 인하여 통계학적 상세화가 필수적으로 요구된다. 이러한 편향성은 일반적으로 지상 관측 자료를 격자에 보간하여 보정하는 방법이 적용되고 있지만, 관측자료의 불연속성 및 관측소의 불균등성으로 인하여 공간적 신뢰성이 낮다. 이에, 본 연구에서는 Bayesian 기반의 Kriging을 통한 공간적 편의보정 및 QDM(quantile delta mapping)을 연계한 새로운 격자 기반의 통계적 상세화 모형 Bayesian Kriging-QDM을 개발하였다. 본 연구를 통하여 산정된 결과는 과거자료에 근거하여 이루어지는 기존의 보수적인 수자원 관리 체계의 위험성을 저감 시킬 수 있는 의사결정에 직접적으로 활용될 수 있는 기초 자료로 이용 가능할 것으로 판단된다.

**핵심용어** : 베이지안, 시공간적 편의, 크리깅, 통계적 상세화

#### 감사의 글

이 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2019R1A2C2087944).

\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 선임연구원 · E-mail : [kyongtak0225@sejong.ac.kr](mailto:kyongtak0225@sejong.ac.kr)

\*\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : [jmk856@sju.ac.kr](mailto:jmk856@sju.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 기상청 기후과학국 수문기상팀 연구원 · E-mail : [min0228@korea.kr](mailto:min0228@korea.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : [hkwon@sejong.ac.kr](mailto:hkwon@sejong.ac.kr)