

일 강우량 및 기온 자료의 모의를 위한 GCM 모형의 평가

Simulation Assessment of GCM Model in Case of Daily Precipitation and Temperature

손민우*, 변지선**
Minwoo Son, Jisun Byun

요 지

General Circulation Model (GCM) 모형에 대한 평가를 본 연구에서 수행한다. 모형의 적용을 위해서는 국지적 일 강우량 및 기온자료를 이용한다. 31개의 GCM 모의를 통해 도출되는 결과가 성능 평가에서 활용되었다. 일 최대, 최소 기온과 강우량이 파키스탄 지역을 대상으로 모의되었다. 모의를 위해서는 Gridded 데이터가 적용되었으며 각각 Asian Precipitation-Highly-Resolved Observational Data Integration Toward Evaluation, Berkeley Earth Surface Temperature, Princeton Global Meteorological Forcing, Climate Prediction Centre에 해당된다. GCM의 순위를 결정하기 위해서는 Symmetrical Uncertainty 방법이 이용된다. 결과를 통해서 Gridded 데이터의 종류에 따라 가장 높은 효율을 나타내는 GCM의 공간 분포가 달라진다는 점을 확인하였다. 이러한 특성은 기온과 강우량 자료 모두에서 확인된다. 기온의 경우에는 Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia-MK3-6-0과 Max Planck Institute-ESM-LR이 우수한 결과를 모의하는 것으로 나타났다. 반면 강우량의 경우에는 EC-Earth와 MIROC가 우수한 것으로 나타났다. 파키스탄 지역에서의 기온 및 강우량 자료의 합리적 반영을 위해서는 ACCESS1-3, CESM1-BGC, CMCC-CM, HadGEM2-CC, HadGEM2-ES, MIRCO5와 같은 6개 GCM을 이용하였을 때 다양한 기상 인자를 고려한 모의가 가능한 것으로 평가된다.

핵심용어 : General Circulation Model, Symmetrical Uncertainty, 파키스탄, 기온, 강우량, Gridded 데이터

* 정회원 · 충남대학교 토목공학과 교수 · E-mail : mson@cnu.ac.kr

** 정회원 · 충남대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : jsbyun@cnu.ac.kr