

대규모 수문 모델링에 적합한 격자형 기후 자료의 비교

Comparison of Suitable Gridded Climate Datasets for macroscale Hydrological Modelling over South Korea basin

이동기*, 안국현**

Dong Gi Lee, Kuk-Hyun Ahn

요 지

기상 데이터의 사용은 수문 모의에 있어서 필수적인 요소이다. 본 연구에서는 다양한 기상 자료를 사용하여 남한 전체를 대상으로 수문 모의를 진행하여 기상 데이터의 적합성을 판단하고자 한다. 이를 위하여 본 연구에서는 그리드 기반의 기상 자료로 강수 자료와 온도자료를 사용하였으며 그 적합성을 살펴보았으며 특히 강수자료는 총 11개로 6개의 위성기반 자료 (CMORPH, MSWEP, MERRA, TRMM 및 TRMM-RT)와 5개의 재분석 기반 자료 (ERA5, JRA-55, CPC-U, NCEP-DOE 및 K-Hidra)를 살펴보았고 온도자료는 4개의 자료 (MERRA, ERA5, CPC-U 및 NCEP-DOE)를 선정하여 살펴보았다. 남한 전체를 대상으로 수문 모형을 구축하기 위하여 본 연구에서는 Variable Infiltration Capacity (VIC) 모형을 사용하였으며 총 44개의 조합 (강수자료 11개 × 온도자료 4개)에 비교 결과를 토대로 서로 다른 조합의 앙상블을 생성하여 수문 모의 결과를 비교하였다. 결과적으로 온도자료는 상대적으로 그 자료마다 모의 결과의 차이가 적게 나타났지만 강수자료는 자료에 따라 수문 모의 결과에 큰 차이를 보여 그 영향력이 큰 것으로 확인하였다. 이를 통하여 본 연구에서는 기상 자료가 수문모형의 성능에 영향을 미치기 때문에 적합한 기상 자료를 선정하는 것이 수문 모델링을 진행하기 전 단계로 필수적인 과정이라는 것을 확인했다.

핵심용어 : 격자형 기후 자료, 대규모 수문학적 모델링

감사의 글

본 연구는 2019년도 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입니다. 이에 감사드립니다. (No. 2019R1C1C1002438)

* 비회원 · 공주대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : leedonggi52@gmail.com

** 정회원 · 공주대학교 공과대학 건설환경공학과 부교수 · E-mail : ahnkukhyun@gm.kongju.ac.kr