

글로벌 기후 관측자료 품질관리 기법 개발

Development of quality control techniques for global climate observations

이재승*, 김선호**, 배덕호***

Jae-Seung Lee, Seon-Ho Kim, Deg-Hyo Bae

요 지

기후 관측자료의 경우 관측, 가공, 전송 중에 오류가 발생할 수 있으며, 특히 글로벌 기후자료는 다양한 조건을 가지고 있는 자료를 수집하였기 때문에 일반적으로 해당 국가 관측자료보다 품질이 낮다. 본 연구에서는 글로벌 기후 관측자료의 품질을 개선할 수 있는 품질관리 기법을 개발하고 국내 지역에 적용해보고자 한다. 연구대상지역으로 국내 대표도시 7 곳을 선정하였으며, 글로벌 기후자료는 NCDC (National Climatic Data Center)의 일 단위 GSOD (Global Surface Summary of the Day) 자료를 수집하였다. 품질관리는 강수와 기온에 대해서 실시하였으며 과정은 크게 이상치 검사, 이상치 및 결측치 보정, 연, 월 단위 기후 자료 산정으로 구분된다. 이상치 검사는 중복성 검사, 내적일치성 검사, 기후범위 검사, 공간동질성 검사를 기반으로 구성되어 있다. 이상치 및 결측치 보정은 인접 관측소의 자료를 보간하여 수행하였으며, 보간기법은 4 방향 역거리 가중법을 활용하였다. 연, 월 단위 자료 산정은 자료의 결측률을 고려하여 일 단위 자료를 연, 월 단위 자료로 변환하는 과정이다. 이상치 검사 결과 대부분의 이상치는 기후범위와 공간동질성 검사에서 발견되는 것으로 나타났으며, 중복성 및 내적일치성 검사는 이상치 검출 효과가 적은 것으로 나타났다. 결측치 및 이상치 보간 결과 추정된 자료와 관측값 간의 상관관계가 있는 것으로 나타나 활용성이 있었다. 본 연구는 글로벌 자료의 품질관리 기법을 제시하였다는 점에서 활용성이 있으며, 향후 품질관리 기법의 검증에 관한 연구를 수행할 필요가 있다.

감사의 글

본 연구는 환경부/한국환경산업기술원의 지원으로 수행되었음(과제번호 18AWMP-B083066-05).

핵심용어 : 품질관리, 글로벌 기후 데이터, 이상치 검사, 역거리 가중법

* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : wotmdwo@naver.com

** 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 석박통합과정 · E-mail : shhs8415@gmail.com

*** 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : dhbae@sejong.ac.kr