

GWB (Global Water Bank) 시스템 설계 및 개발

Design and development of GWB (Global Water Bank) system

김민국*, 김정배**, 박종표***, 정의석****, 배덕효*****
Min Kuk Kim, Jeong Bae Kim, Deg Hyo Bae

요 지

최근 기후변화로 인해 수자원 위협요소인 가뭄 및 홍수피해가 증가하고 있으며, 인구증가에 따른 수량감소로 수자원관리가 더욱 어려워지고 있는 실정이다. 효율적인 수자원관리 및 기후변화 대응을 위해 세계 물 시장은 점점 증가하고 있으며, 이에 따라 국내기업 또한 해외사업 진출을 추진하고 있으나, 사업에 필수적인 기상, 수문 등 기초자료의 부재로 어려움을 겪고 있다. 본 연구에서는 국내기업의 해외사업 진출 시 필요한 기상, 지형, 수문, 인문·사회 등 기초자료를 제공하는 글로벌 수자원정보제공시스템(Global Water Bank, GWB)을 설계 및 개발하고자 한다. 국내·외 예비타당성보고서 및 국내에서 수집 가능한 국외 정보현황을 분석하여 자료 제공인자를 도출하였으며, 이를 토대로 시스템 내 제공항목을 기상, 지형, 수문해석, 인문·사회, 기후변화 자료로 구분하였다. 해외시장 진출범위를 고려하여 자료의 공간적인 범위를 전지구로 설정하였으며, 전지구 자료의 가용성을 검토하여 제공자료를 구축하였다. 기상자료는 NCDC (National Climate Data Center)의 관측 지점자료와 APHRODITE (Asian Precipitation - Highly-Resolved Observational Data Integration Towards Evaluation) 격자자료를 수집하였으며, 오·결측 자료는 품질검토를 수행하여 보정하였다. 지형자료의 경우 USGS (U.S. Geological Survey)의 DEM, FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)의 토양도, UMD (University of Maryland)의 토지피복도를 구축하였다. 수문자료는 GRDC (Global Runoff Data Centre)의 관측 지점자료를 수집하였으며, 미계측 지역의 수문자료 구축을 위해 VIC (Variable Infiltration Capacity) 수문모형을 활용하여 0.5° 공간해상도의 격자 유출량 자료를 생산하였다. 인문·사회자료로 World Bank의 국가별 통계자료를 수집하였으며, 구축된 각 자료는 GWB 시스템을 통해 제공된다. 시스템의 시범운영을 위해 아시아 지역을 대상으로 GWB- 버전을 개발하였으며, 시범지역 내 관측자료와 비교분석하여 자료의 활용성을 검증하였다. 추후 GWB 시스템은 해외진출 사업 우선지역 선정 근거로 활용될 수 있는 가상수 및 물산업지수 등의 추가정보를 제공하고 타 지역으로 확대적용 예정이다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비지원(14AWMP-B082564-01)에 의해 수행되었습니다.

핵심용어 : 기후변화, 수자원산업, 전지구, Global Water Bank

* 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : mk4223@naver.com

** 정회원 · 세종대학교 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : morningdewjb@naver.com

*** 정회원 · 주식회사 핵코리아 이사 · E-mail : jppark@hecorea.co.kr

**** 정회원 · 주식회사 핵코리아 부장 · E-mail : uiseokj@hecorea.co.kr

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