

글로벌 위성기반 수자원 데이터 활용 메콩지역 수리/수문모델 시범 구축 (HEC-RTS/HMS 모형 적용을 중심으로)

Establishment of hydraulic/hydrological models in the Mekong pilot
area using global satellite-based water resources data (focusing on
HEC-RTS/HMS model application)

조영현*, 박상영**, 박진혁***

Younghyun Cho, Sang Young Park, Jin Hyeog Park

요 지

메콩지역은 최근 연 7%에 육박하는 경제성장률을 달성하며 아세안의 고성장을 지속 견인하고 있으나, 기후변화 및 급속한 도시화로 매년 가뭄·홍수 등 물 관련 재해 발생 빈도 및 강도 증가와 이에 따른 상·하류 국가간 물 분쟁 등으로 인해 메콩지역 지속가능 발전에 지장이 초래되고 있다. 이에 한국과 미국은 메콩우호국(Friends of the Lower Mekong, FLM) “메콩지역 수자원 데이터 관리 및 정보공유 강화에 관한 공동성명(2018년 8월)”을 계기로 메콩유역의 실시간 수자원 변동 모니터링 및 분석과 수자원 데이터 공동활용 역량을 강화하여 효율적이고 과학적인 수자원관리 지원과 함께 한국의 신남방정책과 미국의 인도-태평양 전략 시너지효과를 극대화하고자 메콩 주변국 재해경감 및 수자원 데이터 활용 역량강화를 위한 글로벌 위성기반 수문자료의 생산·활용 및 홍수·가뭄 등의 수재해 분석기술을 개발하고 있다. 여기에는 한국 K-water의 물관리 기술과 미국 NASA, USACE의 위성활용 및 수자원분석 기술을 접목하여 메콩지역의 체계적인 물관리 및 재해로부터 안전성 확보 기여에 목표를 두고 연구를 진행 중에 있다.

본 연구에서는 전 세계적으로 광범위하게 활용되고 있는 미공병단(USACE, U.S. Army Corps of Engineers)의 HEC software 프로그램을 메콩 시범지역(pilot area)에 적용하여 수리/수문모델 구축을 진행코자 한다. 구축되는 모형은 유역 상류 댐의 연계 모의운영 및 하류 홍수분석이 동시 가능한 HEC-RTS(Real-Time Simulation)로 이는 HEC-HMS, -ResSim, -RAS와 -FIA 모형이 순차적으로 결합된 수리/수문 모델링 시스템이다. 모형의 시범적용 지역은 현지 메콩위원회(MRC, Mekong River Commission)의 의견 등을 반영, 메콩강 하류지역(Lower Mekong) 본류 유역에 위성 자료 활용 및 준실시간(near real-time)으로 댐 모의운영 등을 고려할 수 있는 JingHong댐(중국 란창강 최하류)에서 라오스 Xayaburi댐(메콩강 최상류)까지의 구간을 선정하였다. 한편, 금번 연구에서는 HEC-RTS 중 HMS 모형 적용을 중심으로 가용한 위성자료(GPM IMERG)와 K-LIS 지표 모형 생산 자료를 활용하여 과거 홍수사상에 대한 모의를 고려하였다. 아울러, 연구에서 구축된 HMS 모형은 HEC-RTS에 포함되어 메콩 시범지역의 종합적 수리/수문분석에 적용될 예정이다.

핵심용어 : 메콩지역, 위성기반 수자원 데이터, 수리/수문모델, HEC-RTS, HEC-HMS

* 정회원 · 한국수자원공사 K-water연구원 수자원위성연구센터 책임연구원 · E-mail : yhcho@kwater.or.kr

** 정회원 · 한국수자원공사 한-메콩물관리연구센터 책임연구원 · E-mail : sypark119@kwater.or.kr

*** 정회원 · 한국수자원공사 한-메콩물관리연구센터 센터장 · E-mail : park5103@kwater.or.kr