

# WRF-Hydro를 이용한 금호강 유역의 물 및 열 순환 해석 및 평가

## Analysis and evaluation of water and heat cycle at the Geumho river catchment using WRF-Hydro

김소현\*, 김보미\*\*, 이가림\*\*\*, 이예원\*\*\*\*, 노성진\*\*\*\*\*

Sohyun Kim, Bomi Kim, Garim Lee, Yaewon Lee, Seong Jin Noh

### 요 지

도시침수와 도시열섬 등 도시화 및 기후변화로 인한 물 및 환경문제에 대비하기 위해서는 고해상도 물순환 및 열순환 해석 기술이 필수적이다. 도시지의 고밀도 건축물 및 식생 등 다양한 토지피복의 조합은 물/열 순환에 직접적인 영향을 미치는 요인이며, 물리과정에 대한 이해를 높이기 위해서는 고해상도 모의 및 관측이 필요하다. WRF-Hydro는 침투 및 증발산, 열 순환, 지표와 하천 및 저수지 추적 등 여러 물/열 순환 요소 해석 모듈을 연동할 수 있는 공간분포형 수문 해석 시스템이다. 본 연구에서는 WRF-Hydro를 기반으로 낙동강 지류인 금호강 유역에 대한 고해상도 물순환 및 열순환 모형을 구축하여, 토양수분, 하천 유량, 지표온도, 증발산 등 수문 요소 해석 결과를 분석한다. WRF-Hydro 모형의 입력자료 구축 시 고해상도 토지피복 및 토양도를 적용하고, 기상자료에는 국내 지상관측자료와 국외 재분석자료를 비교, 분석하여 자료의 신뢰성을 분석한다. 또한, ECOSTRESS 등 고해상도 원격탐사자료로부터의 열, 증발산 관련 추정 자료를 모의 결과와 비교하여, 열순환 해석의 불확실성을 평가한다. 물순환과 열순환의 해석의 신뢰도를 동시에 향상하기 위한 분포형 모형의 구축 및 매개변수 보정 방안에 대해 토의한다.

**핵심용어** : WRF-Hydro, 물순환, 열순환, ECOSTRESS

### 감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단(No. 2022R1A4A5028840)의 지원을 받아 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

\* 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : [ddohyomi@kumoh.ac.kr](mailto:ddohyomi@kumoh.ac.kr)

\*\* 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : [kimbom@kumoh.ac.kr](mailto:kimbom@kumoh.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : [im2436@kumoh.ac.kr](mailto:im2436@kumoh.ac.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : [yaewon99@kumoh.ac.kr](mailto:yaewon99@kumoh.ac.kr)

\*\*\*\*\* 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 조교수 · E-mail : [seongjin.noh@kumoh.ac.kr](mailto:seongjin.noh@kumoh.ac.kr)