

## 증발산량 예측력 향상을 위한 최적화 기법 개발

### Development of optimization method to improve the predictability of evapotranspiration

김연수\*, 노준우\*\*, 김성훈\*\*\*, 유완식\*\*\*\*,

Yeonsu Kim, Joonwoo Noh, Sunghoon Kim, Wansik Yu

#### 요 지

설마천 및 청미천 시험유역에서 측정된 증발산량은 강수량 대비 약 20%이상으로 유출해석에 있어 큰 부분을 차지하고 있다. 시험유역 이외의 유역에서는 증발산 측정자료 확보가 어려워 이와 관련된 연구는 측정자료의 확보가 가능한 지역 혹은 기후변화자료를 이용한 연구가 주를 이루고 있다. 특히, 전국을 대상으로 하는 장기유출해석에 있어 유출량 자료를 활용하여 증발산량까지 추정하는 것에는 한계가 있다.

따라서, 본 연구에서는 이에 대한 대안으로 하천의 유출량과 WHAT모형을 이용하여 계산된 기저유출량을 동시에 고려하여 증발산량의 예측능력을 향상할 수 있는 방안을 제시하였다. 유출해석모형으로는 전국유역조사에서 활용되고 있을 뿐만 아니라, 증발산량 계산을 위하여 다양한 기법의 활용이 가능한 K-BASIN(PRMS)모형을 활용하였고, 매개변수 최적화를 위하여 하천유량뿐만 아니라 기저유출량을 대상으로 Monte-Carlo 시뮬레이션을 수행하였다. 용담댐 시험유역에 적용하여 각 샘플의 하천유량과 기저유출량에 대하여 NSE 및 Pbias를 검토한 결과, 유출량에 대하여 NSE가 최고(0.9이상)인 샘플의 경우 관측된 증발산량과 상당한 차이를 보였으나, 유출량과 기저유출에 대하여 NSE가 최고(유출에 대한 NSE가 0.8, 기저유출량에 대한 NSE가 0.6)인 샘플의 경우에는 관측된 증발산량의 패턴을 유사하게 모의하였다. 추후 본 연구에서 제시된 기법의 타수계 적용 등의 추가적 검증을 통하여 장기유출해석시 증발산량의 예측정확도를 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

**핵심용어** : K-BASIN(PRMS), 기저유출, Monte-Carlo Simulation, 용담댐

\* 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 선임연구원 · E-mail : yeonsu0517@kwater.or.kr

\*\* 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 수석연구원 · E-mail : jnoh@kwater.or.kr

\*\*\* 정회원 · K-water융합연구원 연구지원처 책임위원 · E-mail : sunghoonkim@kwater.or.kr

\*\*\*\* 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 선임연구원 · E-mail : yuwansik@kwater.or.kr