

경안천유역의 기준증발산량 계산을 위한 수정된 Hargreaves 공식 적용

Application of Modified Hargreaves Equation for Calculation of Reference Evapotranspiration of Gyeongan River Basin

김덕환*, 장철희**, 김현준***

Deok Hwan Kim, Cheol Hee Jang, Hyeon Jun Kim

요 지

물 순환과정의 구성요소 중 증발산(Evapotranspiration)은 수자원개발을 위한 계획의 수립과 수자원 시스템 운영적 측면에서 대단히 중요한 부분이다. 증발산량을 산정하기 위해서는 온도, 바람, 상대습도, 대기압, 수질 및 수표면의 성질과 형상 등을 산정하여야 하는데 이러한 기상자료들을 확보하기란 매우 어려운 실정이다. 본 연구에서는 기온자료만을 이용하여 기준증발산량을 산정할 수 있는 Hargreaves 공식의 경험적 매개변수 및 온도 매개변수를 수정하여 경안천유역의 기준증발산량을 산정하였다. 수정된 공식의 성능평가를 위해 현재 널리 사용되고 있는 Penman-Monteith 방법을 이용하여 산정된 기준증발산량을 정해로 가정하여 Root Mean Square Error와 Nash Sutcliffe Model Efficiency Coefficient 분석을 수행하여 검증하였다. 또한 기온 및 Hargreaves 경험적 매개변수와의 상관관계를 이용한 회귀식에 대한 검증을 수행함으로써 본 연구에서 제안한 수정된 공식의 적용가능성을 확인하였으며, 향후 수자원 시스템 운영 측면에 도움이 될 것으로 판단된다.

핵심용어 : 경안천, 기준증발산량, Hargreaves 공식

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원의 주요사업(과제번호 20190101-001) 및 환경부/한국환경산업기술원의 지원(과제번호 RE201901082)으로 수행되었음.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 박사후연구원 · E-mail : kimdeokhwan@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : chjang@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 선임연구위원 · E-mail : hjkim@kict.re.kr