

정형·비정형우도를 이용한 GRM 강우-유출 모형 분석 Analysis of Rainfall-Runoff Modelling using GRM based on formal and informal likelihood measure

성연정*, 황인규**, 정영훈***
Yeonjeong Seong, Ingyu Hwang, Younghun Jung

.....
요 지

최근 기후변화와 기상이변으로 예측하지 못한 게릴라성의 국지성호우로 인해서 과거 장마와 같은 피해가 아닌 변화된 강우패턴으로 막대한 피해가 나타나고 있다. 또한, 이러한 게릴라성 호우는 예측 또한 어려운 경향을 나타낸다. 이러한 피해를 방지하기 위해 단기유출 예측을 위해 사용되는 다양한 모형들 가운데 GRM(Grid based Rainfall-runoff Model)을 사용하였으며, GRM모형은 단기유출해석에 사용되며 국내에서 개발된 물리적 기반 모형이다. 본 연구에서는 한강의 하류인 청미천 유역을 대상으로 강우-유출 분석을 진행하였으며, 환경부의 11개 기상관측소의 자료를 이용한 티센망도 기반의 면적강우량으로 산정하였고 이를 GRM에 적용하였다. 강우자료의 Event 선정기간은 2011년 6월 29일부터 2011년 7월 1일까지 86.83mm 강수가 내린 Event이다. 공간자료는 국토지리정보원의 90M DEM(Digital Elevation Model), 농촌진흥청의 정밀토양도와 토심, 환경부 환경공간서비스의 대분류 토지이용도를 이용하였다. 또한, 검정을 위해서 정형우도인 NSE, 비정형우도인 Log-normal 우도를 이용하여 분석하였으며, 각각의 결과값은 NSE 0.966, Log-normal은 -1214.97의 값을 나타냈다. 추후, 다양한 적합지표를 이용하여 GRM의 강우패턴별, 유역별 대표매개수가 산정된다면 홍수방어를 위한 강우-유출 모형으로 매우 유용하게 활용될 것으로 판단된다.

핵심용어 : GRM, 불확실성, 정형우도, 비정형우도, 강우, 유출

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 물관리연구사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(139266)

* 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 박사과정 · E-mail : bnmik31@knu.ac.kr
** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 석사과정 · E-mail : higk0818@gmail.com
*** 정회원 · 경북대학교 미래과학기술융합학과 조교수 · E-mail : y.jung@knu.ac.kr