

# 남강 유역에서의 분포형 강우-유출모형 적용성 검증

## Applicability of the Distributed Rainfall-Runoff Model in Nam-River Basin

김기필\*, 함계운\*\*, 장대정\*\*\*, 윤석민\*\*\*\*, 이태삼\*\*\*\*\*

Ki Pil Kim, Gye Un Ham, Dae Jeong Jang, Suk Min Yoon, Tae Sam Lee

### 요 지

대상유역의 합리적인 홍수량 산정을 위해서는 풍부한 홍수자료를 바탕으로 직접적인 빈도해석을 적용하는 것이 가장 적절한 방법으로 알려져 있다. 하지만 국내의 대부분 유역은 관측된 홍수자료가 제한적이고, 미계측 유역이므로 빈도해석을 통한 홍수량의 산정은 현실적으로 불가능한 실정이다. 이에 국내에서는 홍수량 산정에 대한 대안으로 강우-유출관계의 선형성을 가정한 집중형 강우-유출모형을 적용하고 있다. 하지만 집중형 강우-유출모형은 경험적인 공식에 의해 결정되는 수문매개변수의 비합리성 및 유역분할, 유역·하도추적의 구축방식에 따라 상이한 홍수량이 산정되는 문제점이 지적되고 있다. 따라서 최근에는 경험적이고 개념적인 집중형 유출모형을 지양하고, 격자체계를 기반으로 하고 있는 분포형 강우-유출모형의 연구가 활발히 진행되고 있는 상황이다.

본 연구의 목적은 남강 유역에서의 분포형 강우-유출모형 적용성 검증에 있다. 따라서 남강 유역 내에 발생한 4개의 호우사상을 선정 한 후 강우 레이더 영상인 CAPPI영상 및 C-Max영상을 이용하여 면적강우량을 산정하였다. C-Max 영상을 이용하여 산정된 면적강우량은 지점강우를 이용한 면적강우량과 비교해 130%이상 과대 산정되는 경향을 나타낸 반면, CAPPI 영상을 이용하여 산정된 면적강우량은 10%이하의 오차를 나타내었다. 따라서 본 연구에서는 CAPPI 영상을 분포형 유출 모형인 Vflo<sup>TM</sup>에 입력하여 유출을 모의 하였다. 모의된 유출곡선과 관측된 유출곡선을 비교·검토한 결과 80%이상의 높은 상관성을 나타낸 반면 첨두유출량 오차는 30%이상의 오차를 나타내었다. 하지만 강우보정기법인 G/R보정 기법을 적용한 후에는 첨두유출량 오차가 10%미만으로 감소하는 것으로 나타났다. 따라서 남강 유역에 분포형 유출모형을 적용하기 위해서는 다양한 강우 사상에 대한 지속적인 연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다.

**핵심용어 : 강우레이더 합성영상, 분포형 강우-유출모형, Vflow**

\* 학생회원 · 경상대학교 공과대학 토목공학과 공학석사 · E-mail : motomov@gmail.com

\*\* 정회원 · 경상대학교 공과대학 토목공학과 교수(공학연구원 연구원) · E-mail : guham@gnu.ac.kr

\*\*\* 정회원 · 경상대학교 공과대학 토목공학과 공학박사 · E-mail : wagon72@gnu.ac.kr

\*\*\*\* 학생회원 · 경상대학교 공과대학 토목공학과 박사수료 · E-mail : gnu\_ysm@gnu.ac.kr

\*\*\*\*\* 정회원 · 경상대학교 공과대학 토목공학과(공학연구원 연구원) 교수 · E-mail : tae3lee@gnu.ac.kr