

**유역 모델링의 활용 가능한 수치표고모델 적용 기법 연구**  
**Analysis of applying digital elevation maps in hydrological model**

**최홍찬\*, 장석환\*\*, 신재환\*\*\*, 설성훈\*\*\*\***

**Hong-Chan Choi, Suk-Hwan Jang, Jea-Whan Shin, Seong-Hoon Seol**

.....  
**요 지**

유역 모델링은 유역에 강우의 유출 과정을 재현할 수 있는 과정이다. 과거 유역 모델링은 1차원 수준에서 유출과정을 모의하는데 그쳤으나, 기술이 발전함에 있어 입력하는 매개변수 수가 증가함에 따라 모의값의 신뢰성이 높아지고 있다. 본 연구에서는 다양한 매개변수 중 공간매개변수로써 널리 활용되고 있는 수치표고모델의 신뢰성과 범용성을 확인하고자 한다.

유역모델링 연구에 있어, 수치표고모델 정확성은 결과값의 신뢰성을 좌우하는 중요한 인자 중 하나이다. 수치표고모델이란 실제 지형이 나타내는 표고 정보를 수치화 하여 격자 안에 담은 형태의 파일로 대표적으로 DEM(Digital Elevation Models)과 DSM(Digital Surface Models)로 나눌 수 있다. DEM의 경우 해당 지형의 고도정보만을 담고있으며, DSM은 지표면 상의 나무, 건물 등 포함한 지표면의 고도를 담고 있다. 현재 NASA에서는 전 지구의 30m격자 크기로 SRTM-DSM을 제공하고 있으며, 우리나라 국토지리정보원에서도 90m 격자크기의 DEM을 제공하고 있다.

본 연구에서는 남한강 유역의 수치표고모델을 세 가지 Case로 나눠서 유출량 변화 검토를 진행하였다. 산지가 많은 남한강 유역의 10개의 소유역을 선정하였고, 다음과 같이 3개의 Case를 적용하였다. Case1, DEM 자료를 입력했을 경우, Case2, DSM 자료를 입력했을 경우, Case3 DSM+DEM 자료를 입력했을 경우, 각 Case에 대해 유출량을 산정하였고, 그 결과값을 분석하였다.

해당 유역에 세 가지 Case 모두 유출량의 변화량의 큰 차이를 보이지 않았으며, 공간매개변수 적용에 있어 타당성을 보였다.

따라서 본 연구는 인공위성을 통해 산출된 수치표고모델의 신뢰성을 확인 하였고, 활용가능성을 검토 하였다. 이에 따라 향후 연구에 수치표고모델 적용에 있어 미계측유역에도 활용가능한 연구로 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

**핵심용어 : DEM, DSM, 수치표고모델, 분포형 모델, 미계측 유역**

**감사의 글**

본 연구는 2021년도 정부의 제원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입니다. 이에 감사드립니다.

\* 정회원 · 대진대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : sono95hc@naver.com

\*\* 정회원 · 대진대학교 공과대학 건설환경시스템공학부 교수 · E-mail : drjang@daejin.ac.kr

\*\*\* 정회원 · 대진대학교 공과대학 토목환경공학과 박사과정 · E-mail : send2u@naver.com

\*\*\*\* 정회원 · 대진대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : yoa0417@naver.com