

하구부 지형변화 분석을 위한 드론과 지상LiDAR DEM 생성자료의 비교

Comparison of Drone and Terrestrial LiDAR DEM generation data for Analyzing Estuary Topographic Changes

이정훈*, 전계원**

Jeong Hoon Lee, Kye Won Jun

요 지

최근 기후변화에 따른 태풍과 국지성 집중호우의 증가로 국토의 64%가 산지인 우리나라에서는 재해의 위험성을 증가시키고 있다. 재해 분석에 있어 기초자료로 사용되는 지형자료의 정확도는 재해분석결과에 있어 중요하며, 지형촬영방법에 따라 정확도의 차이가 매우 크다. 지형자료 중 하나인 DEM(Digital Elevation Model) 활용분야 또한 확대되고 있고 지도제작에 있어 DEM을 사용하면 지형도를 신속히 제작할 수 있고, 편집 용이, 수작업 인원 감축, 정확도 향상 및 데이터베이스의 구축이 이루어져 체계적으로 종합적인 지형정보를 관리할 수 있는 장점이 있다. 지상 LiDAR를 이용하여 생성한 DEM은 매우 정확한 방법이며, 접촉식 측량장비에 비하여 누락되는 데이터가 적으며 정밀하게 자료를 수집가능 한 것이 장점이다. 지상LiDAR를 이용한 자료 취득 시 식생과 구조물에 의해 촬영 각도가 제한되는 경우 충분한 자료를 얻기 위해 여러 위치에서 스캔이 필요하다. 한편 전 세계적으로 드론의 도입으로 인해 다양한 분야에서 높은 가능성을 가지고 활용되고 있는 실정이며, 드론을 이용한 연구들도 활발히 진행 중이다. 소규모 및 중간 규모의 하천, 산지 등의 현장 조사의 경우 LiDAR장비의 진입이 어려운 구간의 촬영 시 드론을 활용하면 보다 효율적일 것으로 예상된다. 이에 따라 본 연구는 지상LiDAR와 드론을 이용하여 얻은 DEM 자료를 비교 분석하여 드론으로 생성된 DEM 자료 활용 가능성 여부를 검토하였다. 본 연구에서는 동일한 지역에 지상LiDAR와 드론 촬영을 실시하여 지형자료를 각각 획득한 후 후처리 프로그램을 이용하여 영상분석을 실시하였다. 또한 측점을 선정한 후 지형 좌표의 편차, 표고의 편차 등을 비교분석하였다.

핵심용어 : 지상LiDAR, 드론, DEM

감사의 글

이 논문은 국민안전처의 방재안전분야 전문인력 양성사업으로 지원되었습니다.

* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 박사과정 · E-mail : 033@kangwon.ac.kr

** 교신저자 · 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 교수 · E-mail : kwjun@kangwon.ac.kr