

## 철도시설물 스캔데이터의 노이즈 제거 알고리즘 성능평가

박수열\*, 김용건\*\*, 최영준\*\*, 김석†

초 록 최근 철도시설물의 신설 및 유지관리를 효과적으로 수행하기 위해 사진측량 및 LiDAR 계측 기술을 활용하는 방안에 대한 연구 및 사례적용이 늘어나고 있다. 이런 계측기술을 탑재한 드론 및 MMS 차량 등을 이용하여 철도시설물을 3차원 포인트 클라우드 데이터 형태로 변환한다. 3차원 포인트 클라우드 데이터를 기반으로 한 디지털 모델을 통해 작업현장의 상황을 인식하거나 시설물 상태를 파악할 수 있어 향후 철도건설산업 생산성 향상에 크게 기여할 것으로 예상된다. 그러나 3차원 포인트 클라우드 데이터는 수집단계에서 다양한 요인들로 인한 노이즈가 필연적으로 발생하게 되고, 이는 디지털모델의 정합 및 객체인식 작업 시 정확성을 떨어뜨리는 주요 원인이 된다. 이러한 이유로 본 연구는 문헌고찰을 통해 노이즈제거에 대표적인 알고리즘을 검토하고, 철도 시설물의 특성을 반영하여 적합한 노이즈제거 알고리즘을 도출하고자 성능평가를 실시하였다. 향후 검토한 노이즈제거 알고리즘을 기반으로 철도 시설물에 특화된 디지털모델 노이즈제거 알고리즘을 개발하고자 한다.

---

† 교신저자: 한국교통대학교 철도인프라시스템공학과(kimseok@ut.ac.kr)

\* 한국교통대학교 철도융합시스템공학과 \*\* 한국교통대학교 철도시설공학과