

## 크랙 검출을 위한 딥러닝 기반 영상 화질 개선 시스템

김수현\*, 이희성\*†

**초 록** 철도 시설물의 크랙 검출은 안전성과 유지보수를 위해 매우 중요한 작업이다. 그러나 유지보수를 목적으로 촬영된 영상은 촬영 시간, 날씨, 위치 등의 환경적 요인에 따라 저화질로 획득될 수 있으며, 이러한 저화질 영상은 정확한 크랙 검출을 어렵게 만든다. 이를 해결하기 위해 본 연구에서는 딥러닝 기반 오토인코더를 활용한 영상 화질 개선 시스템을 제안한다. 제안된 방법은 저화질 입력 영상으로부터 고품질 영상을 효과적으로 복원하며, 크랙의 주요 특징을 유지하면서도 잡음과 인공적인 변형을 줄이는 데 기여한다. 제안하는 알고리즘을 통해 화질이 개선된 영상은 원본 영상보다 크랙 검출 성능을 크게 향상시킬 수 있고 철도 시설물의 조기 결함 탐지와 구조적 안전성 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

---

† 교신저자: 한국교통대학교 철도전기정보공학과(hslee0717@ut.ac.kr)  
\* 한국교통대학교 철도전기정보공학과