

## 레일 방향을 고려한, 머신 러닝 기반 온도 예측 모델 개발

박철정\*, 윤종원\*, 홍성욱\*\*, 조성진\*<sup>†</sup>

**초 록** 최근 폭염기간이 증가함에 따라, 레일의 온도가 갑작스럽게 증가하여 선로의 좌굴 및 열차 시스템의 비효율적 운행이 발생하였다. 이를 방지하기 위해 철도산업은 선로의 온도를 정확히 예측하는 모니터링 시스템에 주목하고 있다. 본 연구에서는, 실제 운용되는 선로의 환경과 유사하게 조성된 계측시스템을 구성하여, 남북, 동서방향으로 UIC-60레일을 설치하여 온도 및 주변 기후 데이터를 계측하였다. 계측된 데이터를 바탕으로, 방향간 온도차이에 대해 확인하였다. 또한, 계측된 데이터 전처리 후, 머신 러닝 기법을 활용하여 온도 예측 모델을 개발하였다. 개발된 모델은 다양한 방향에서 레일온도 예측에 높은 성능 ( $R^2=0.9991$ )을 보여주었다.

---

<sup>†</sup> 교신저자: 충남대학교 기계공학과 (scho@cnu.ac.kr)

\* 충남대학교 기계공학과

\*\* 국방과학연구소 지상기술연구원