

비선형 데이터 패턴 학습을 통한 고속철도 수송수요 예측 연구

A study of high-speed railway demand forecasting using nonlinear data pattern learning

심진호[†], 오윤식*, 오영택*, 금수희**

초 록 효율적인 고속철도 운영은 자원의 효율적 배분과 열차운행의 최적화를 위한 의사결정이 중요하며 정확한 수송수요 예측이 기반이 된다. 최근 고속철도(8개 노선) 수요는 코로나 감염병 발생과 같은 대규모 사회적 변화로 인해 기존의 선형 예측 모형으로는 정확한 예측이 어려운 비선형적인 수송수요 변동 패턴을 띠고 있어, 새로운 예측 모형 구축이 필요하다. 본 연구에서는 고속철도 수송수요 예측을 위해 비선형 데이터 패턴을 반영할 수 있는 머신러닝과 딥러닝 기반의 시계열 예측 모형을 적용하였고, 통계기반 시계열 예측 모형과 MAPE(Mean Absolute Percentage Error)지표를 통해 예측 성능을 비교하였다. XGBoost(eXtreme Gradient Boosting)와 LSTM(Long Short-Term Memory) 모형이 고속철도 수요의 비선형 데이터 패턴을 효과적으로 학습하고 예측하였다.

† 교신저자: 한국철도공사 철도연구원(ghghgh1207@korail.com)

* 한국철도공사 철도연구원

** 한국철도공사 여객사업본부