

# 서울시 지하철 이용 인구 시각화

J조 | 1991171 김건호

주소: <https://github.com/katnon/seoulsubway>

# 연구 배경 및 필요성

- 코로나19 이후 대중교통 이용 패턴 변화
- 지하철 운영 최적화 및 재난 대응 전략 마련 필요

# 연구 목적

- 서울시 2025년 3월 지하철 이용 데이터 분석
- 요일/시간대별 유동 패턴 시각화 및 예측 모델 구성

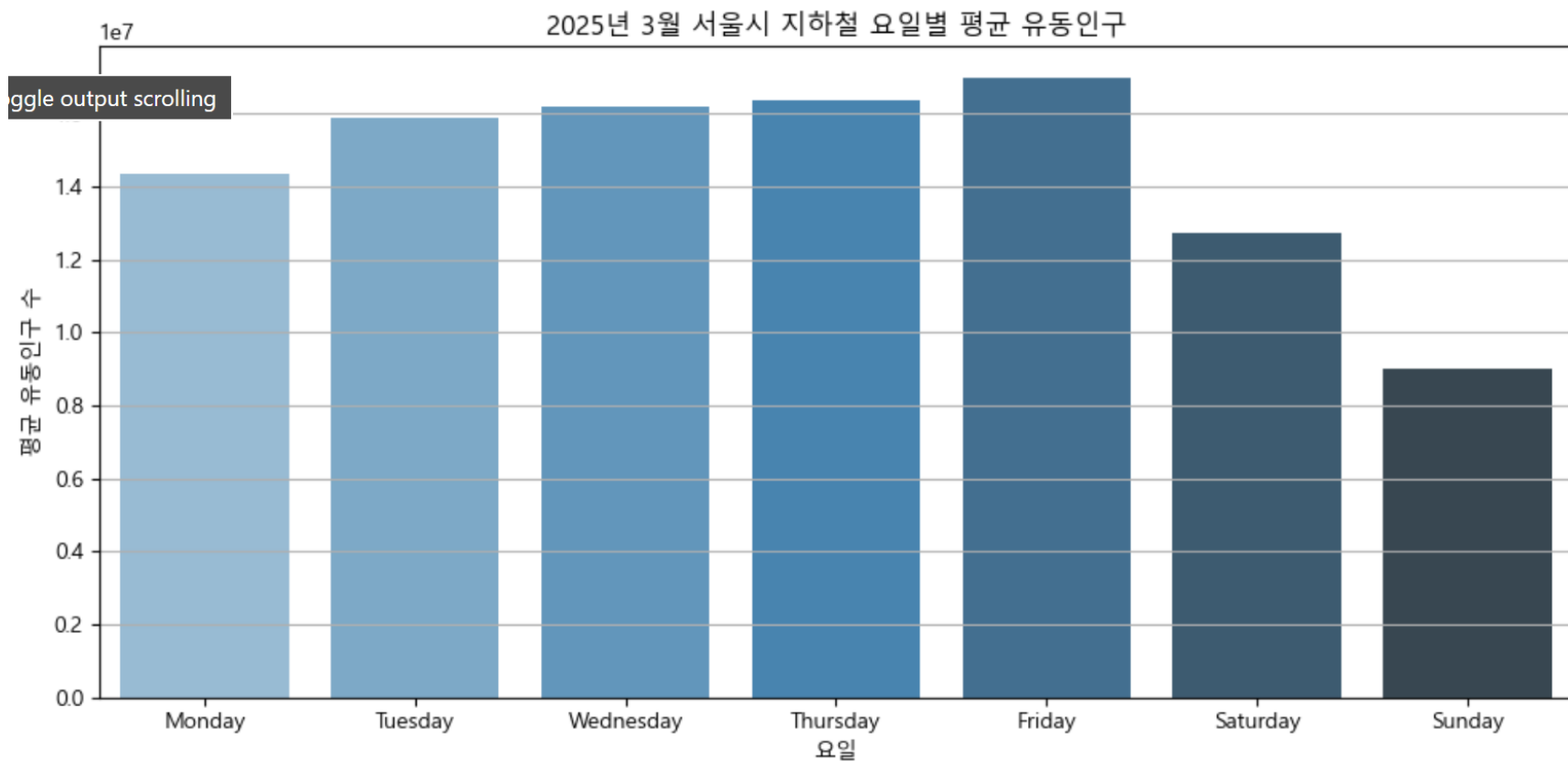
# 데이터 설명

- CARD\_SUBWAY\_MONTH\_202503.csv
- (일별 승하차)
- seoul\_subway\_by\_time.csv
- (시간대별 승하차)
- seoul\_subway\_xy.csv
- (역별 위치)
- 출처: <https://data.seoul.go.kr/>  
<https://t-data.seoul.go.kr/>

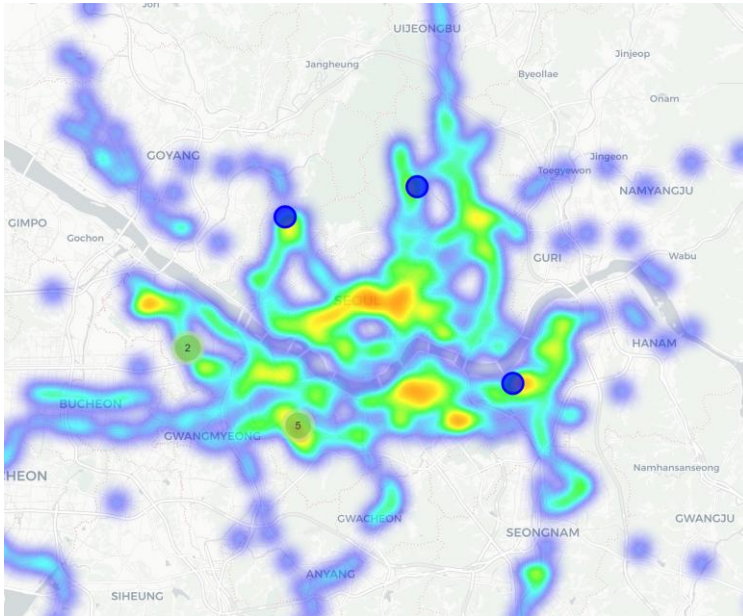
# 데이터 전처리 및 시각화

- 날짜 → 요일 변환
- 총 유동인구 = 승차 + 하차
- 요일별 평균 유동인구 막대그래프
- 서울 지도 위 유동량 히트맵 시각화

# 요일별 평균 유동인구

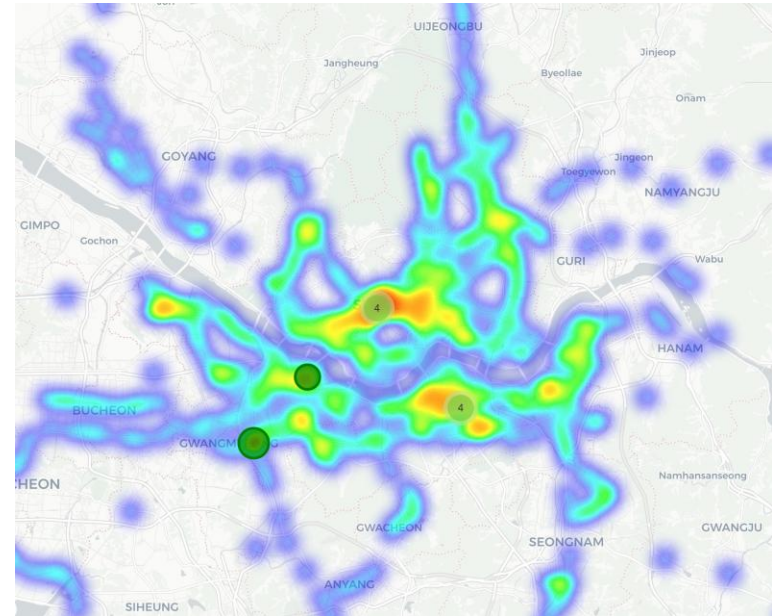


# 출근 시간대(08~09시) 승/하차 상위 10개 역



## 출근시간 승차 상위 10개 역 (일평균)

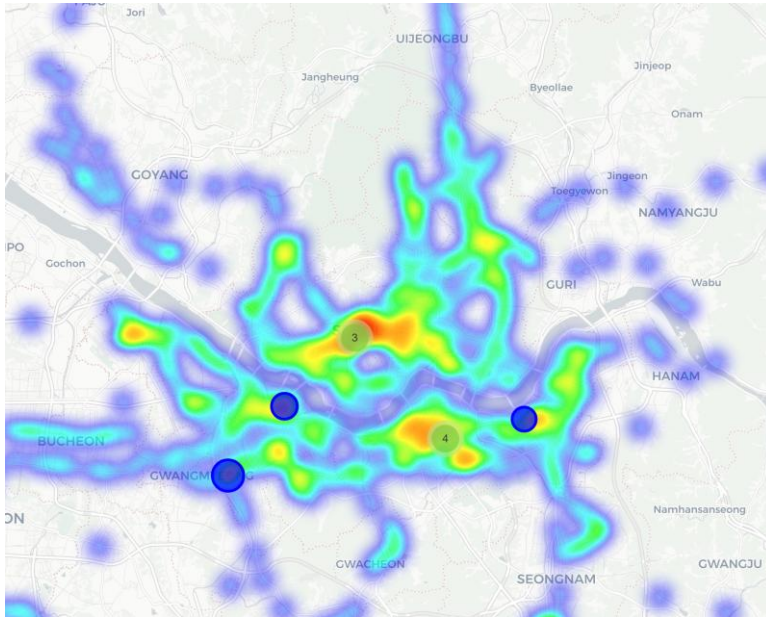
1. 신림 - 1,259,489명
2. 사당 - 781,158명
3. 구로디지털단지 - 759,678명
4. 연신내 - 657,901명
5. 신도림 - 652,767명
6. 까치산 - 624,030명
7. 잠실(송파구청) - 620,633명
8. 서울대입구(관악구청) - 607,001명
9. 화곡 - 592,249명
10. 수유(강북구청) - 574,293명



## 출근시간 하차 상위 10개 역 (일평균)

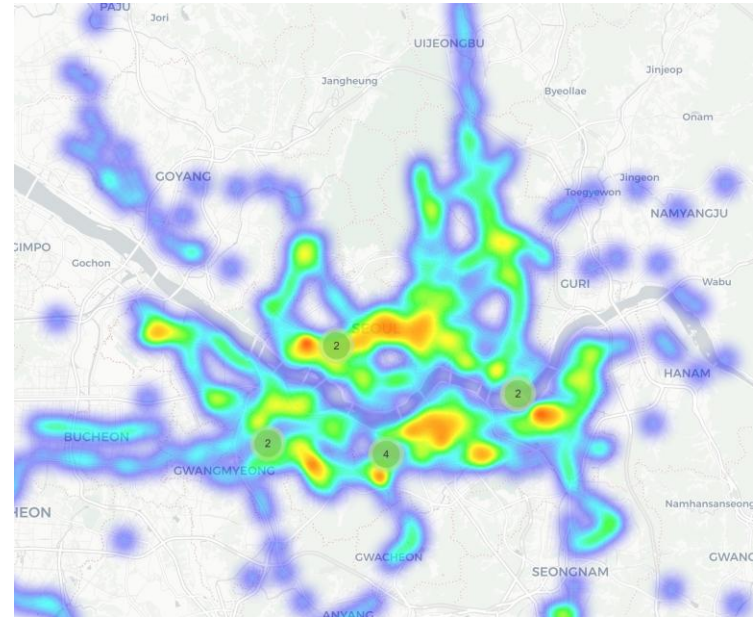
1. 가산디지털단지 - 2,182,671명
2. 선릉 - 1,681,695명
3. 시청 - 1,561,689명
4. 서울역 - 1,488,051명
5. 여의도 - 1,429,162명
6. 역삼 - 1,393,149명
7. 강남 - 1,319,144명
8. 을지로입구 - 1,277,415명
9. 삼성(무역센터) - 1,085,319명
10. 종각 - 1,017,228명

# 퇴근 시간대(18~19시) 승/하차 상위 10개 역



## 📌 퇴근시간 승차 상위 10개 역 (일평균 기준)

1. 가산디지털단지 - 1,663,505명
2. 선릉 - 1,421,336명
3. 서울역 - 1,420,504명
4. 강남 - 1,397,337명
5. 시청 - 1,256,622명
6. 여의도 - 1,233,526명
7. 역삼 - 1,112,520명
8. 을지로입구 - 1,082,443명
9. 잠실(송파구청) - 1,019,663명
10. 삼성(무역센터) - 994,653명

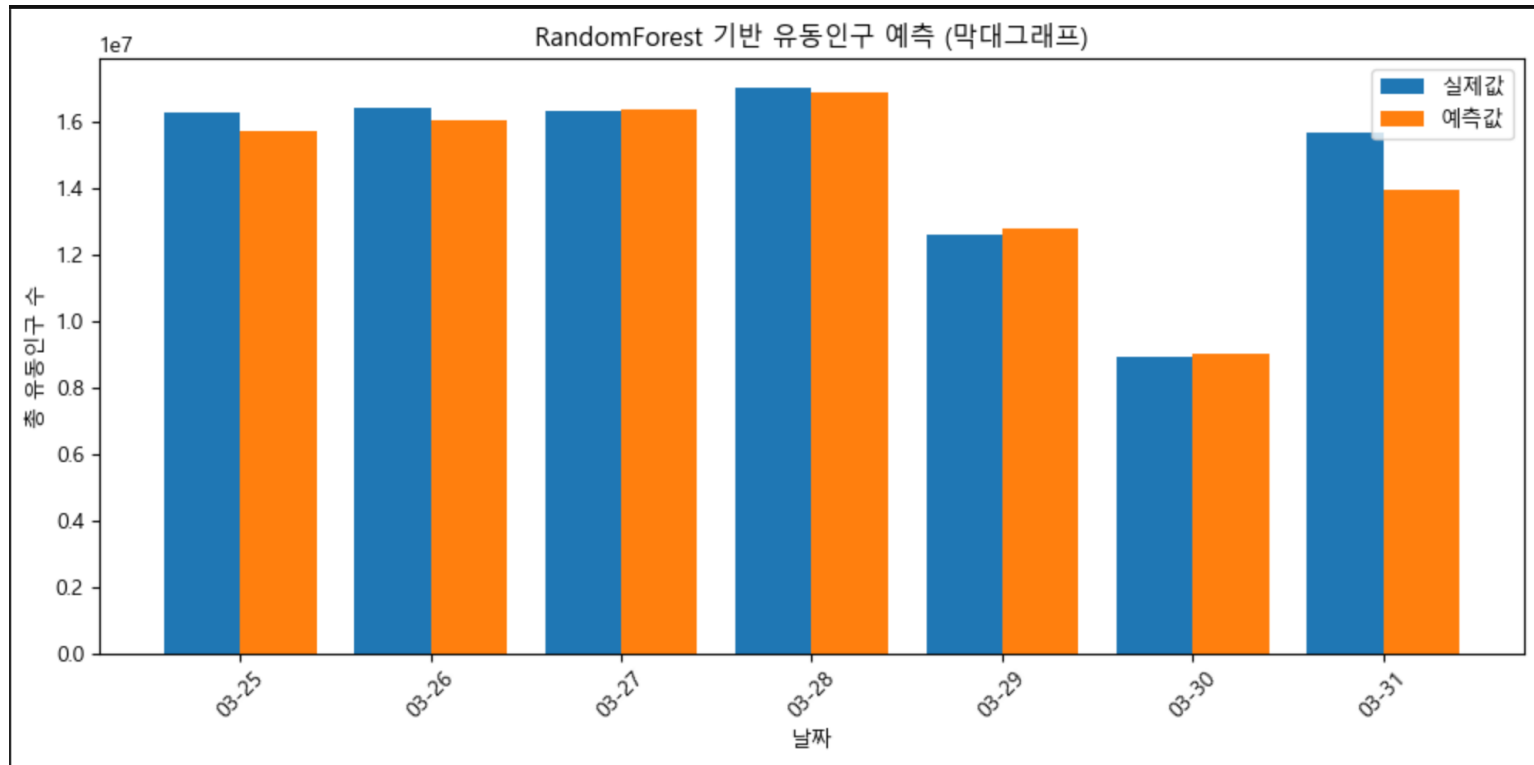


## 📌 퇴근시간 하차 상위 10개 역 (일평균 기준)

1. 홍대입구 - 1,106,624명
2. 사당 - 1,058,363명
3. 신림 - 971,702명
4. 잠실(송파구청) - 911,782명
5. 강남 - 885,566명
6. 고속터미널 - 876,876명
7. 건대입구 - 857,142명
8. 신도림 - 771,750명
9. 서울역 - 689,378명
10. 구로디지털단지 - 656,293명

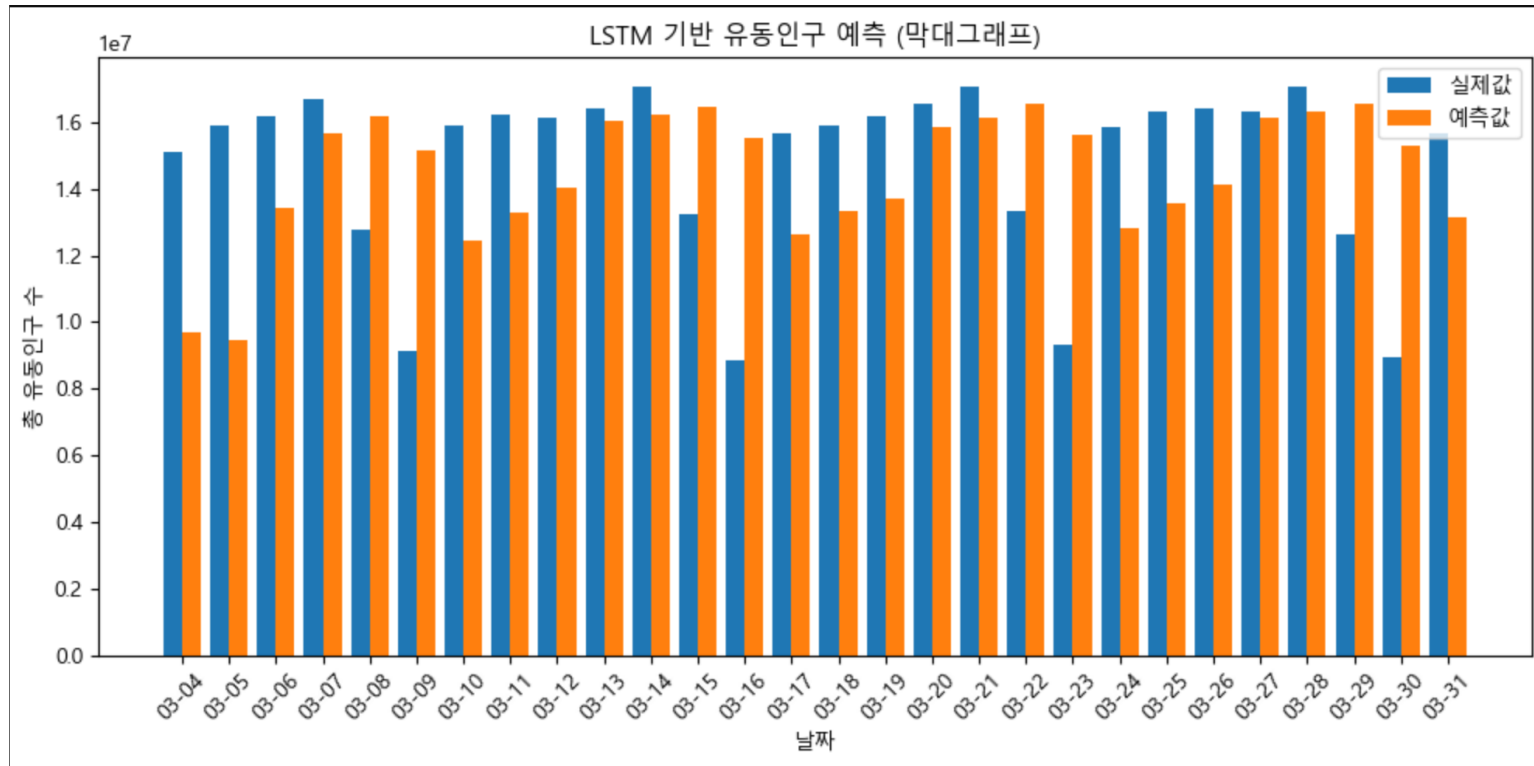


# RandomForest 예측



Random Forest: 요일 기반 예측

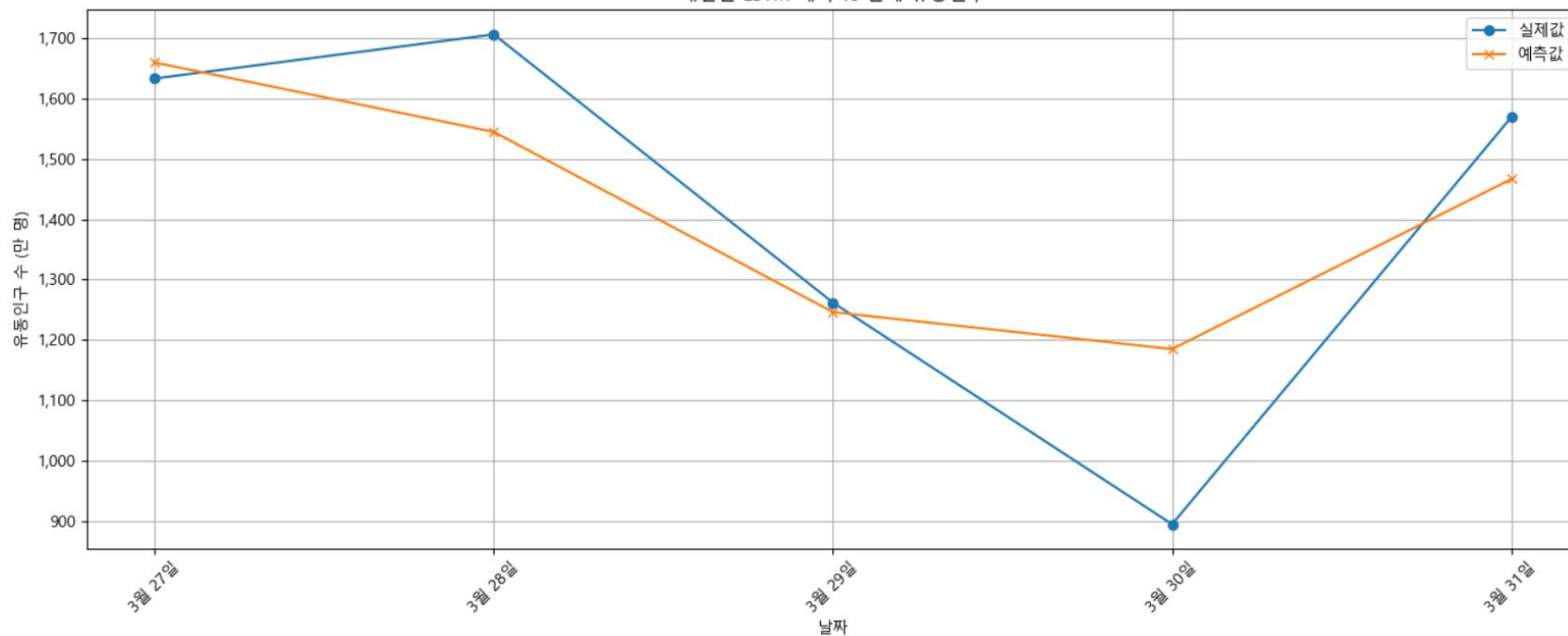
# LSTM 예측



LSTM: 시계열 기반 예측

# 예측 모델 요약

개선된 LSTM 예측 vs 실제 유동인구



RSME 평가

# 기대 효과

- 시민 이동 패턴 파악
- 혼잡 시간대 예측
- 운영 및 재난 대응 정책 수립 기여

# 한계 및 향후 연구

- 외부 변수 반영 어려움 (예: 기상, 행사)
- 이상치 분석 미적용
- 향후 외부 데이터와 통합 분석 고려

주소: <https://github.com/katnon/seoulsubway>