

# Steel Data에 따른 불량예측

AI 엔지니어 부트 캠프 4기 4조

# 목차 a table of contents



- 1 프로젝트 팀 구성 및 역할
- 2 프로젝트 개요
- 3 프로젝트 수행 절차 및 방법
- 4 프로젝트 수행 결과
- 5 해결 방안



# Steel Data에 따른 불량예측



## 1. 프로젝트 팀 구성 및 역할

---

김준겸    그래프 시각화 및 종합적 인사이트 도출

박주은    프레젠테이션 제작, 데이터분석

김여민    발표 및 데이터 분석, 그래프 시각화

이민정    프레젠테이션 제작, 데이터분석

박주영    시나리오 작성 및 데이터 분석,  
그래프 시각화

## 2 프로젝트 개요

불량품이 생기는 이유는 뭘까?

01

생산라인의 공정 오류

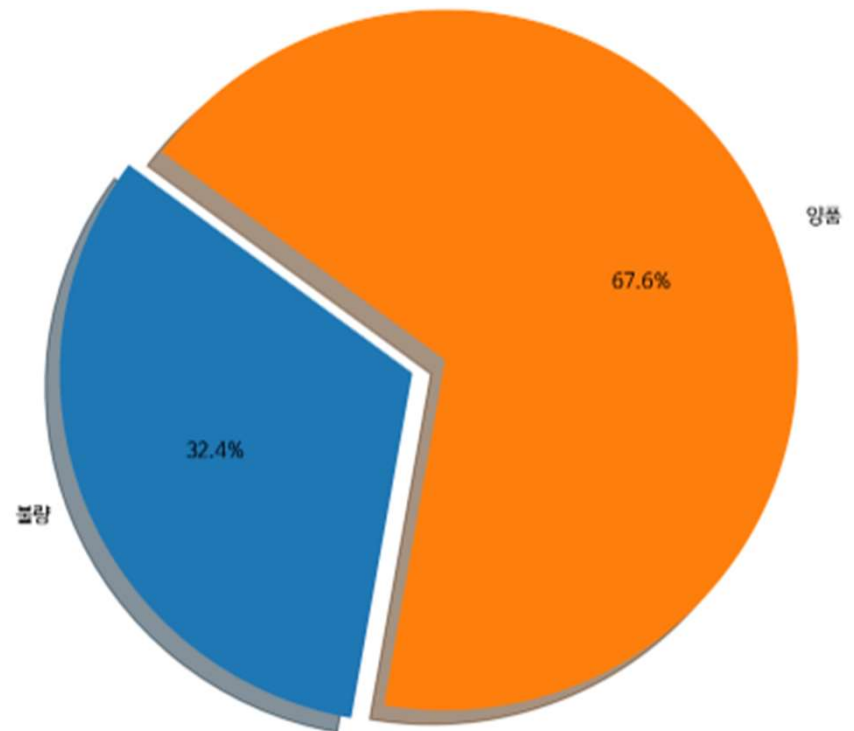
02

휴먼 에러

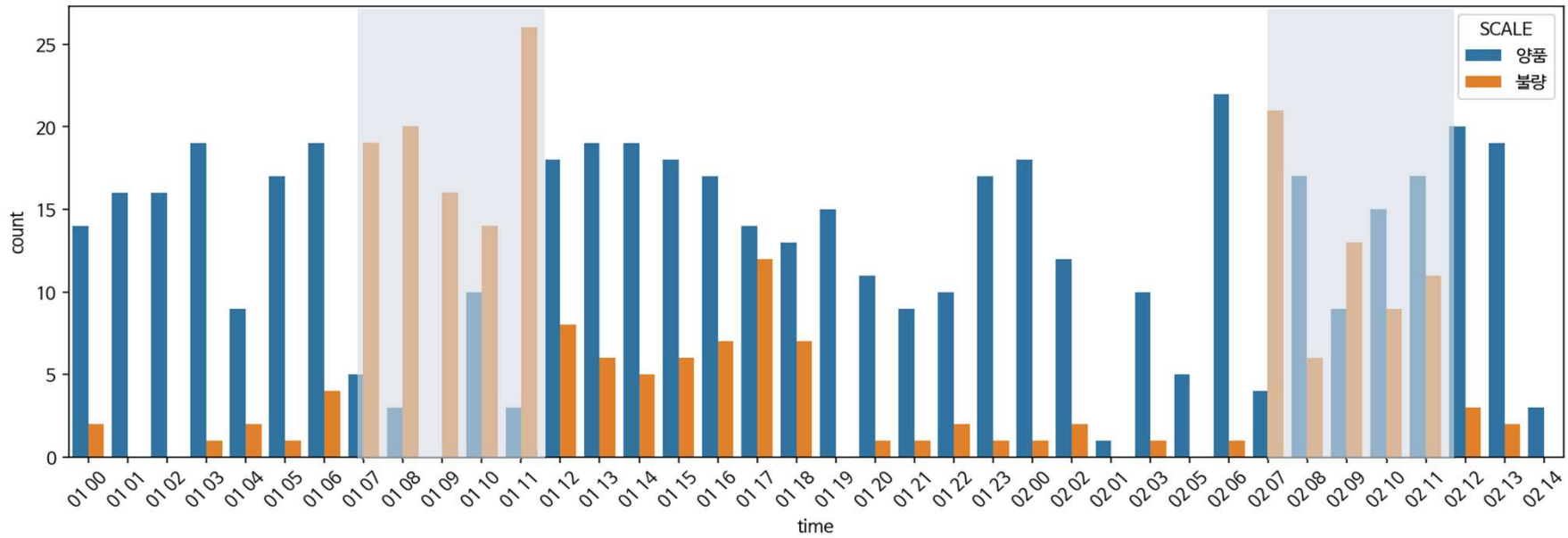
03

불순물에 의한 불량

Steel Data 불량률



### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법



#### STEP 1

시간별 불량품의  
갯수를 살펴 보았다.

> >

#### STEP 2

특정 시간대에  
불량품이 유독  
많이 나오는 것을  
발견 하였다.

> >

#### STEP 3

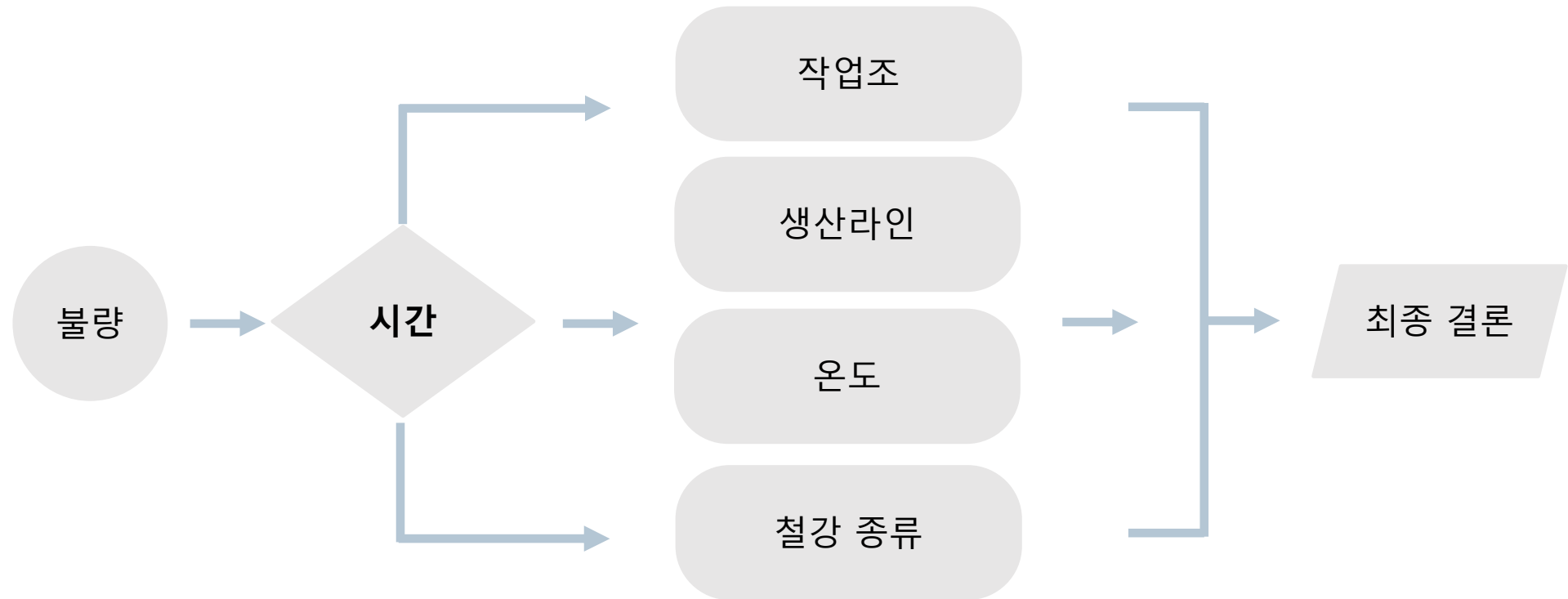
이유가 뭘까?  
궁금해졌다.

> >

#### STEP 4

이 특정 시간대에  
불량 원인이  
무엇인지 살펴보자.

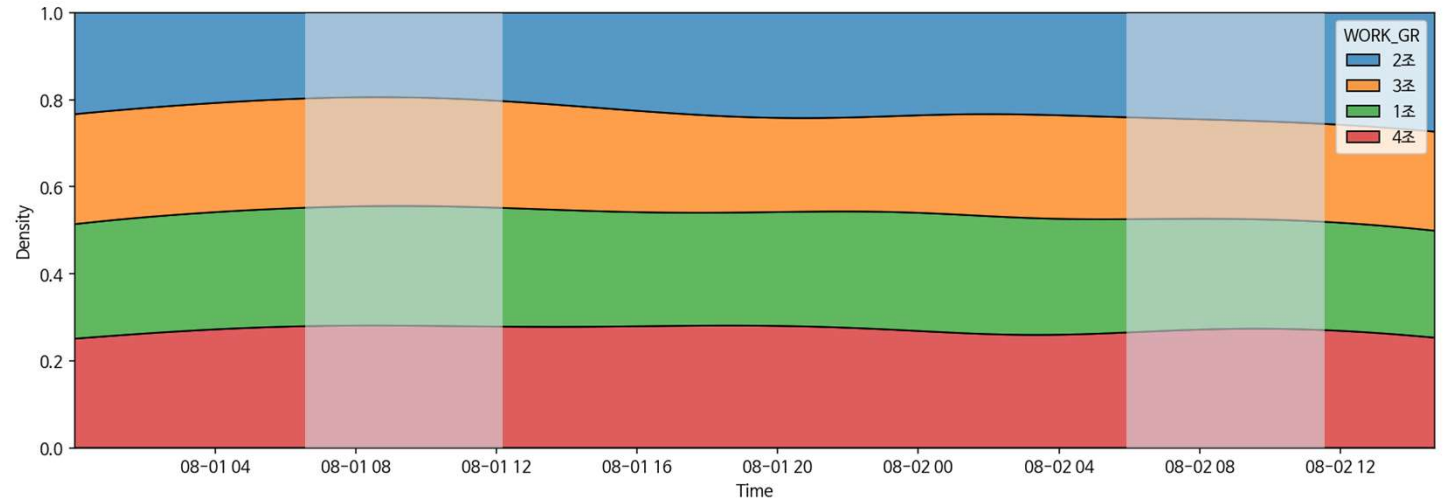
### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법



### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법

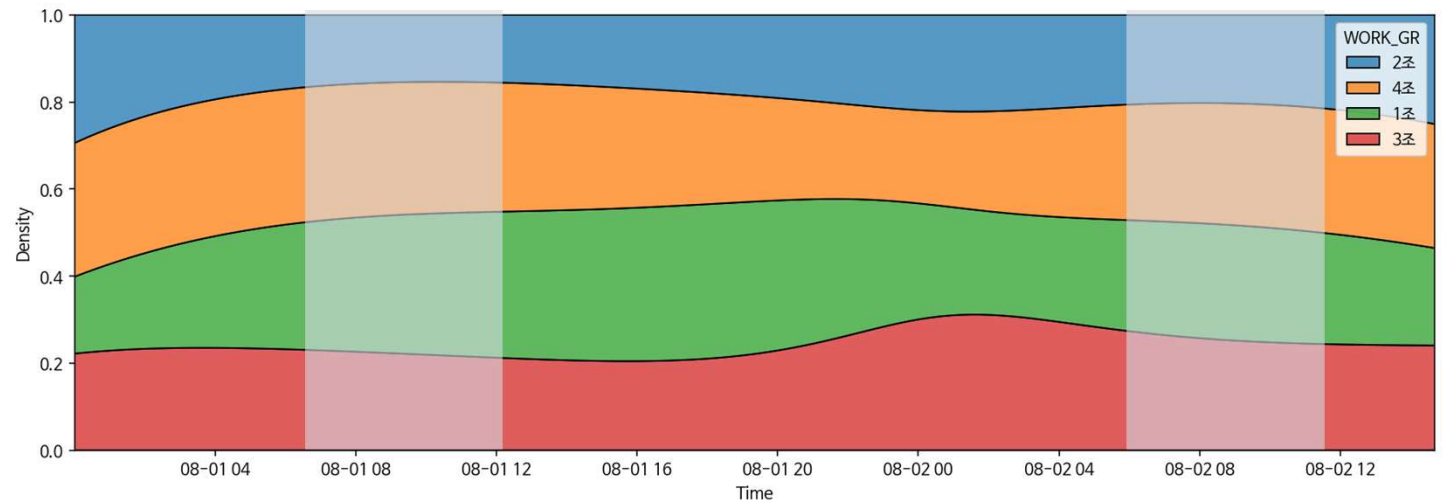
#### 1. 조별 생산량 누적 분포

시간별 조별 생산량을  
봤을 때는 명확한 차이가 나지  
않는 걸로 확인 되었습니다.



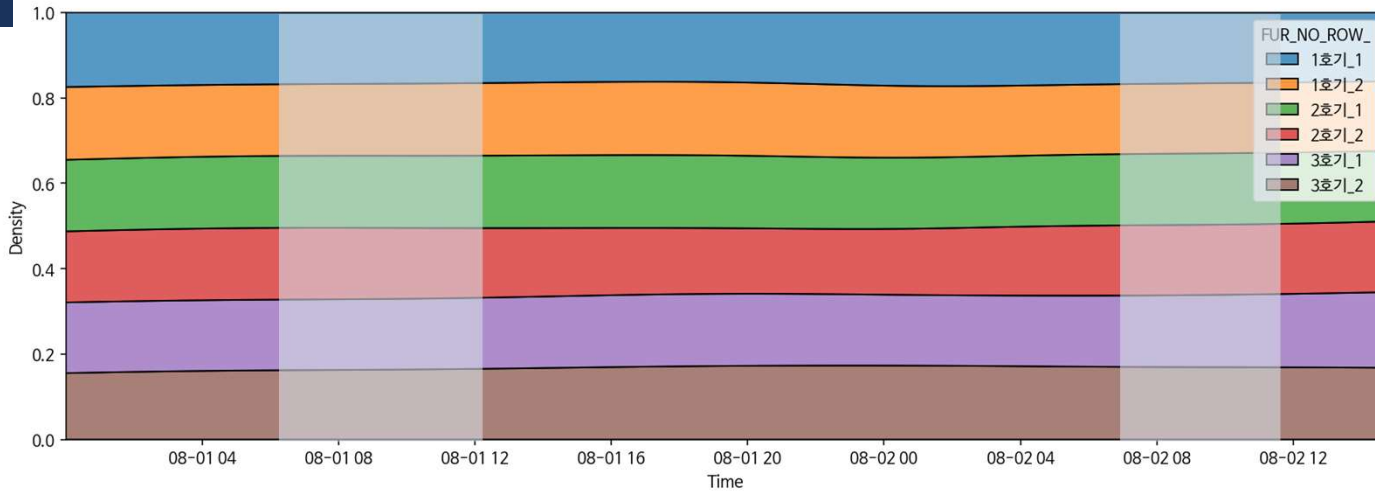
#### 2. 조별 불량률 누적 분포

시간별 조별 불량률을  
봤을 때는 명확한 차이가 나지  
않는 걸로 확인 되었습니다.





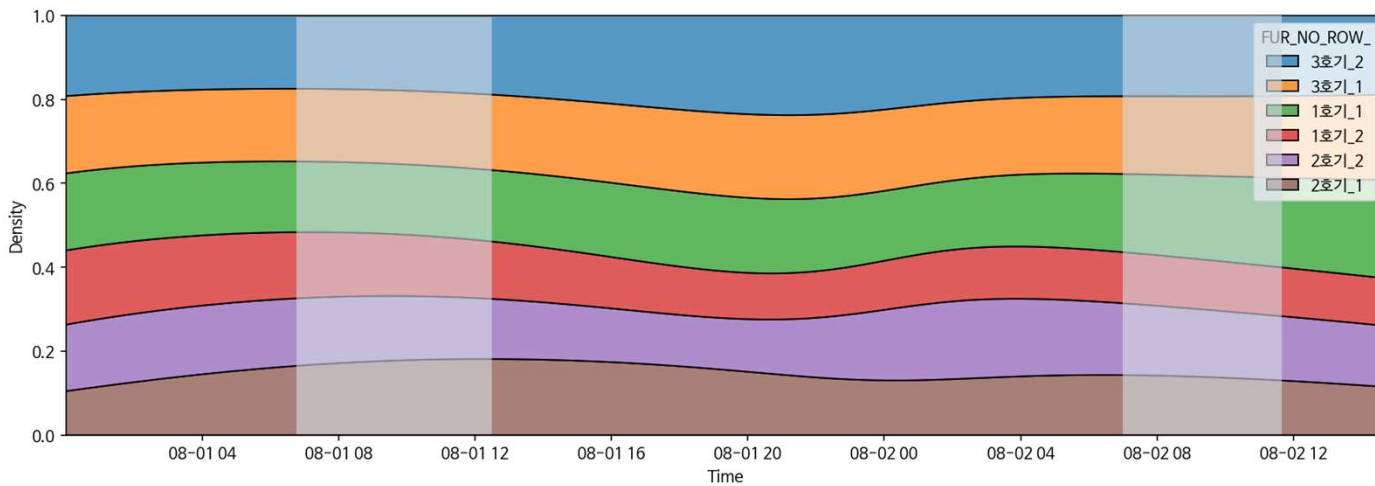
### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법



1

#### 생산라인별 생산량 누적분포

생산라인에 따른 생산량을  
비교해 보았을 때 비교적  
큰 차이가 보이지 않았습니다.

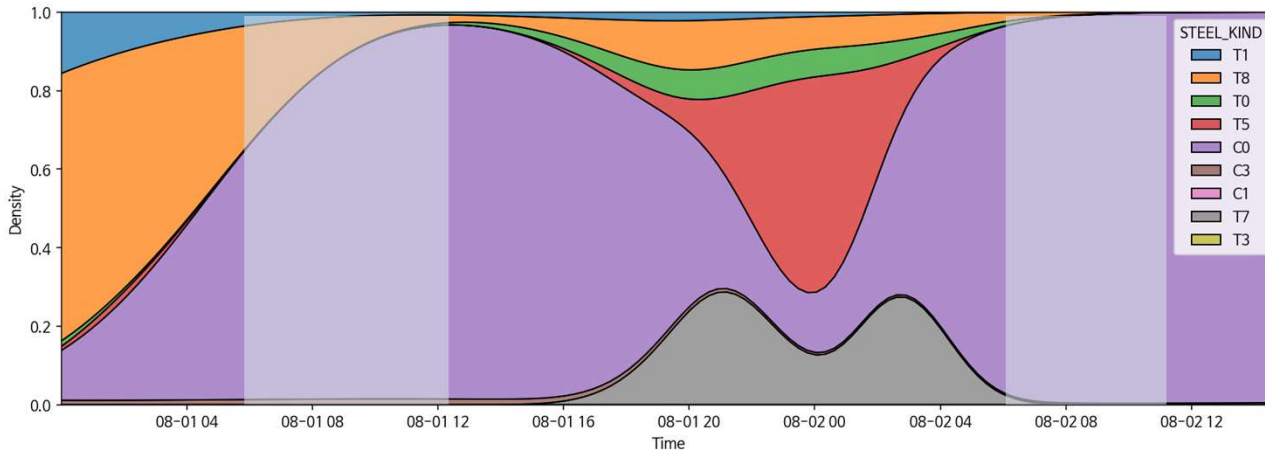


2

#### 생산라인별 불량 누적분포

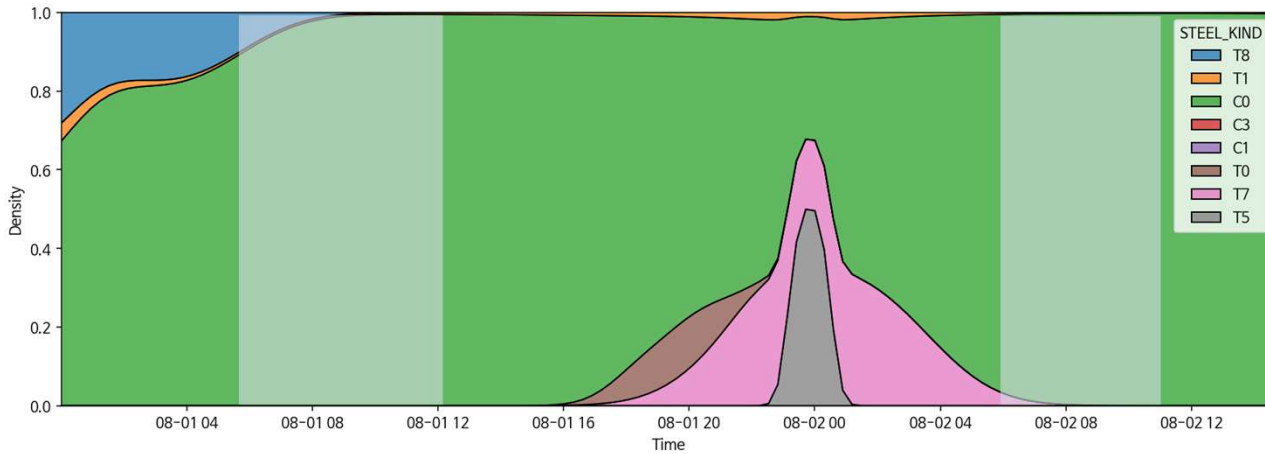
생산라인에 따른 불량률을  
비교해 보았을 때 비교적  
큰 차이가 보이지 않았습니다.

### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법



#### Steel kind **생산량** 누적 분포

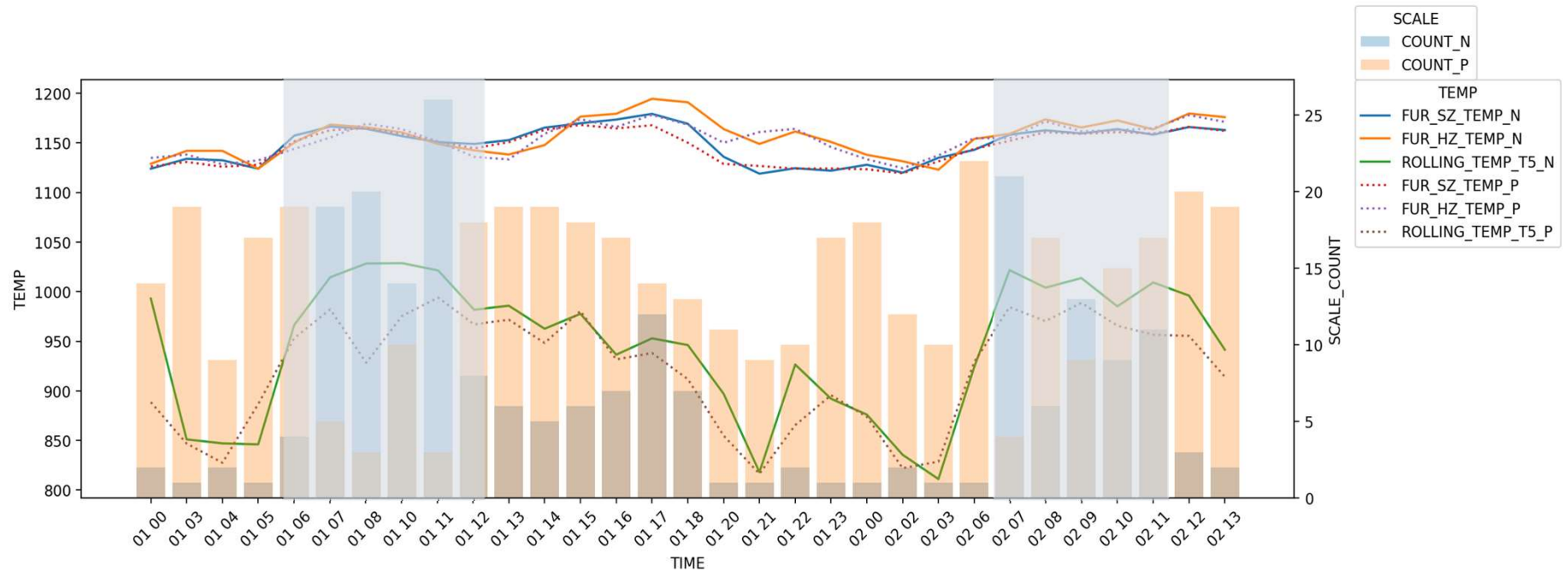
철강 종류 중에서 C0의 비율이 가장 높은 것을 알 수 있습니다.



#### Steel kind **불량** 누적 분포

불량이 많이 발생하는 시간대에 C0의 불량률이 가장 높은 것을 알 수 있습니다.

### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법

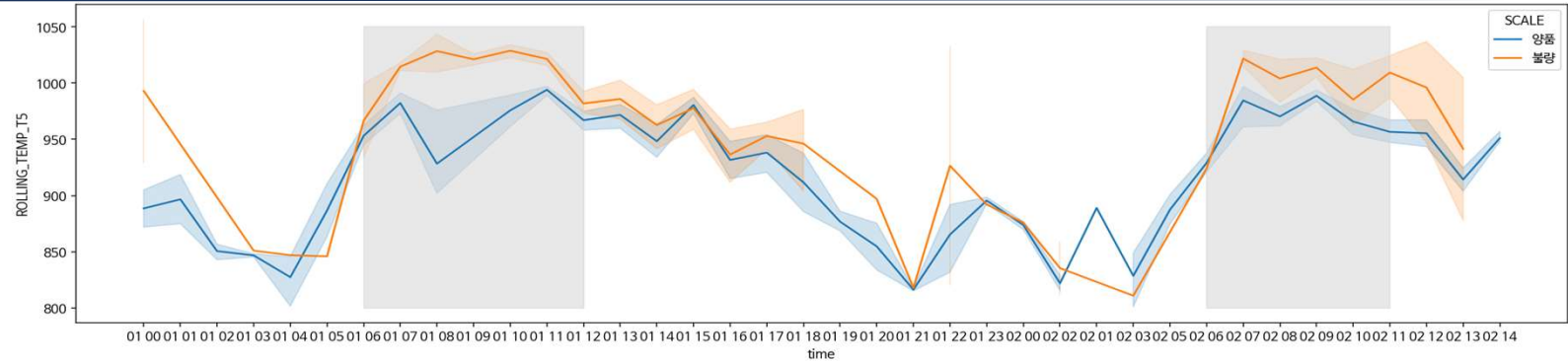


가열로 및 압연 온도 변화에 따라 나타나는 불량품

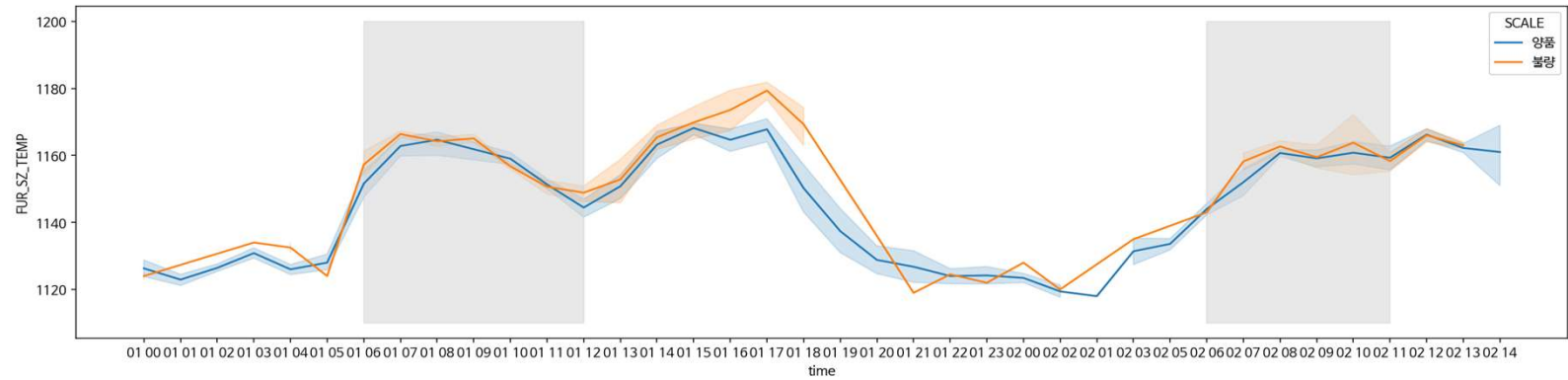
- 1 ROLLING\_TEMP가 생산되는 불량품의 양과 연관이 있어 보입니다.
- 2 HZ,SZ 가열로 온도는 미미 하지만 불량품과 연관이 있어 보입니다.
- 3 가열로와 압연 온도가 큰 요인으로 보입니다.

### 3. 프로젝트 수행 절차 및 방법

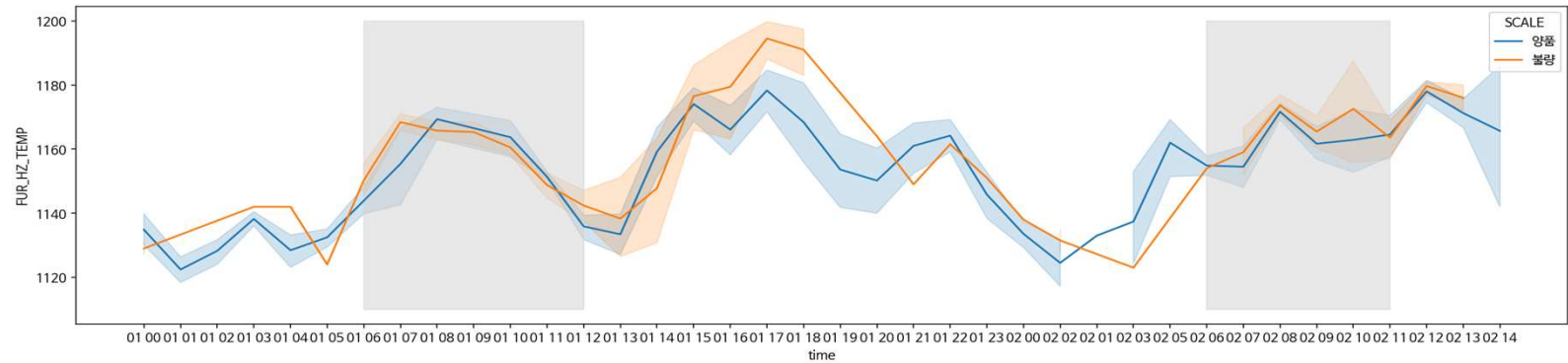
시간에 따른  
'ROLLING\_TEMP'  
온도에 따른 불량품



시간에 따른  
'FUR\_SZ\_TEMP'  
온도에 따른 불량품



시간에 따른  
'FUR\_HZ\_TEMP'  
온도에 따른 불량품



## 4. 프로젝트 수행 결론

### 결론 요약

- 작업조별 생산량과 불량률이 비슷하게 보입니다.

작업조

- 생산라인별 생산량과 불량률이 비슷하게 보입니다.

생산라인

철강 종류

- C0는 생산량이 많음에 따라 불량률도 높은 것으로 보입니다.

가열로, 압연 온도

- 압연온도가 불량품 생산에 주된 원인으로 보입니다.

## 4. 프로젝트 수행 결론

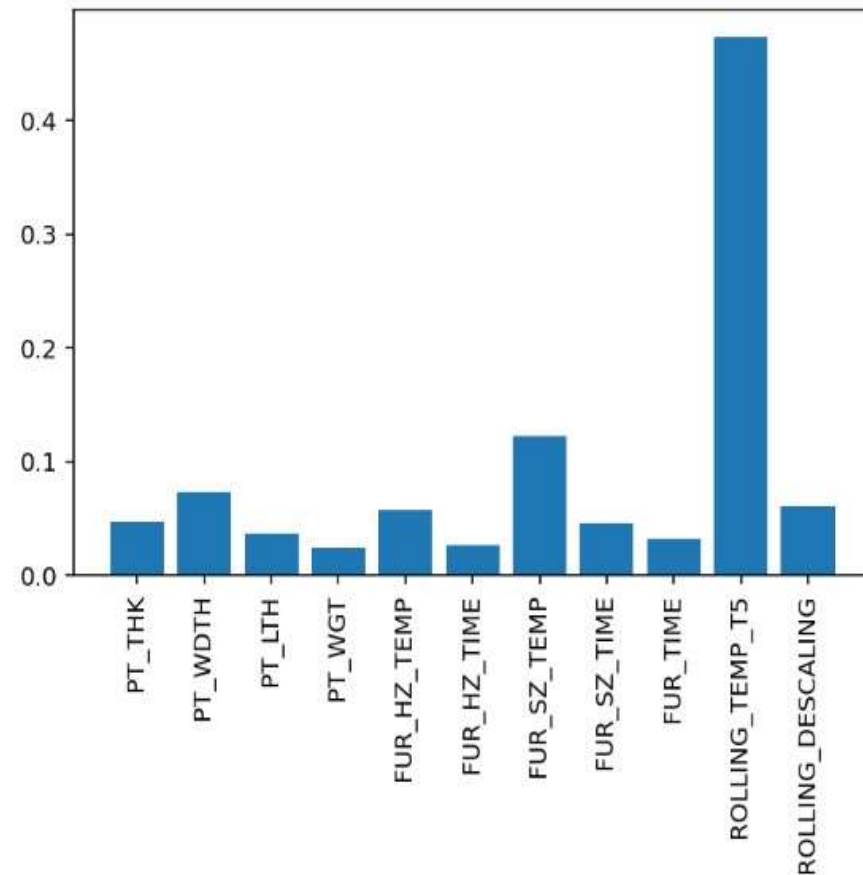
### 최종 결론

불량품 생산에 있어 압연 온도가 가장 많은 영향을 끼치고, 그 다음으로 가열로 온도가 영향을 줄 것으로 보입니다.

#### <랜덤 포레스트 머신러닝 결과>

- max\_depth = 5
- 훈련값 : 0.94
- 테스트값 : 0.93

### 머신러닝 불량 예측 결과





## 5. 해결 방안

가열로 및 압연 온도

가열로 및 압연 온도가 불량품 생산에 큰 영향을 끼칠 가능성이 높아 보이므로 일정 온도 유지를 위한 모니터링 시스템 구축 및 대책 수립이 필요해 보입니다.

---

감사합니다.

---

6      이상으로 4조의 프로젝트 설명을 마칩니다. 감사합니다  
         , 2022-10-30