

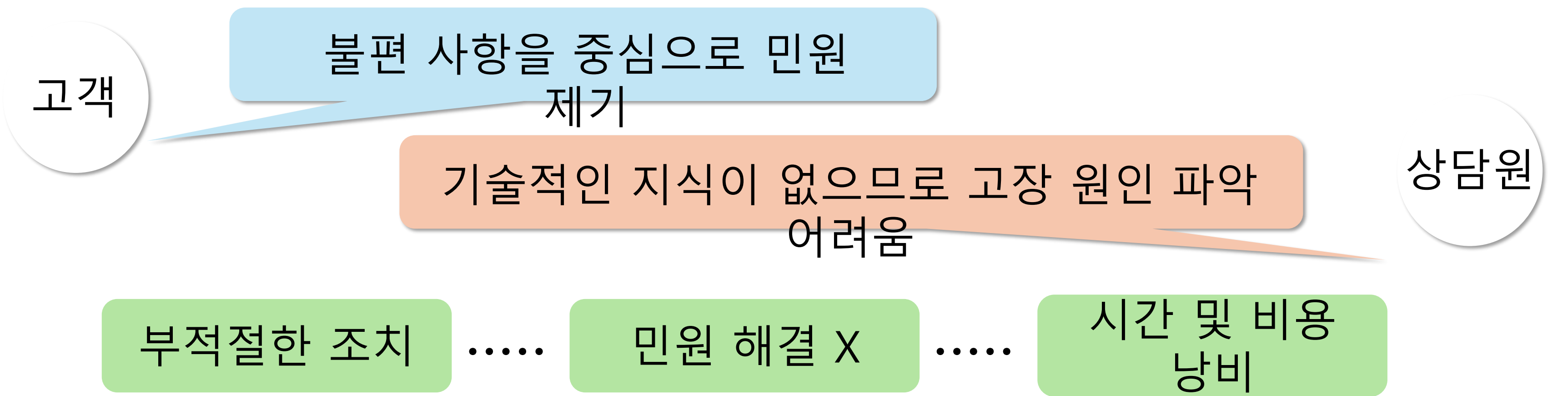
고객 민원을 통한 제품 고장 원인 분석 및 적절한 조치를 위한 딥러닝 기반 연구

나인, 배장원 (한국기술대학교 산업경영학부)

연구 개요

연구 배경 및 목적

• 배경 (문제점)

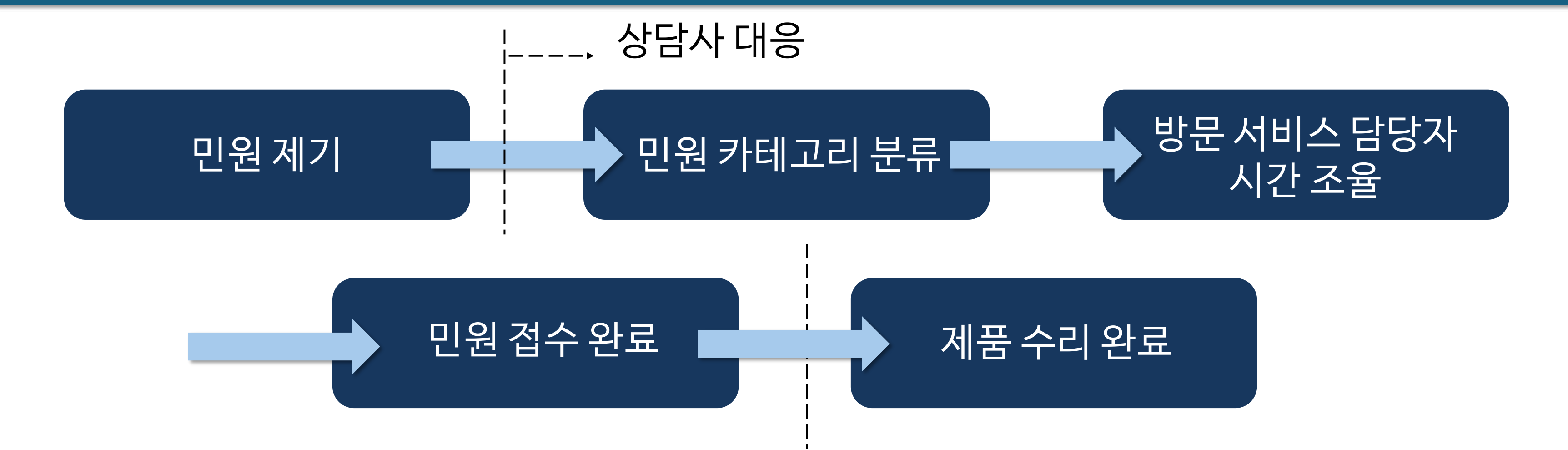


• 목적

“ 고객 상담 내용을 바탕으로 고장 원인 분석 ”

✓ 상담사의 적절한 조치를 통한 고객 불편 시간 최소화 및 불필요한 현장 출동

민원 처리 과정

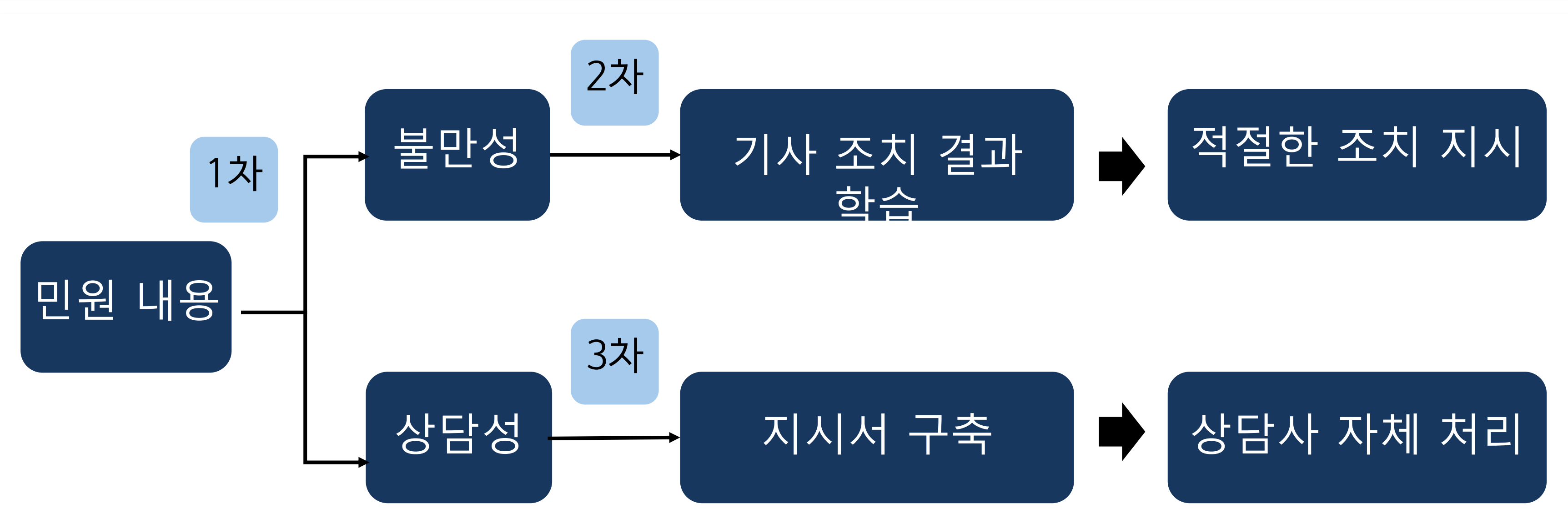


데이터 설명

2021년도 1월 한 달간 통신사 회사에 제기된 227,257 건의 제품 고장 민원데이터를 사용하였다.

데이터 칼럼	세부 내용
VoC (Voice of Call)	전화를 통한 고객의 제품 문제 민원 내용
불만성 구분	조치가 필요한 불만성인지 단순한 상담성인지 구분
장애원인분류	수리기사에 민원 조치 내용 기반의 카테고리 분류
완료 내용	수리기사의 민원 문제에 대한 조치 결과 내용

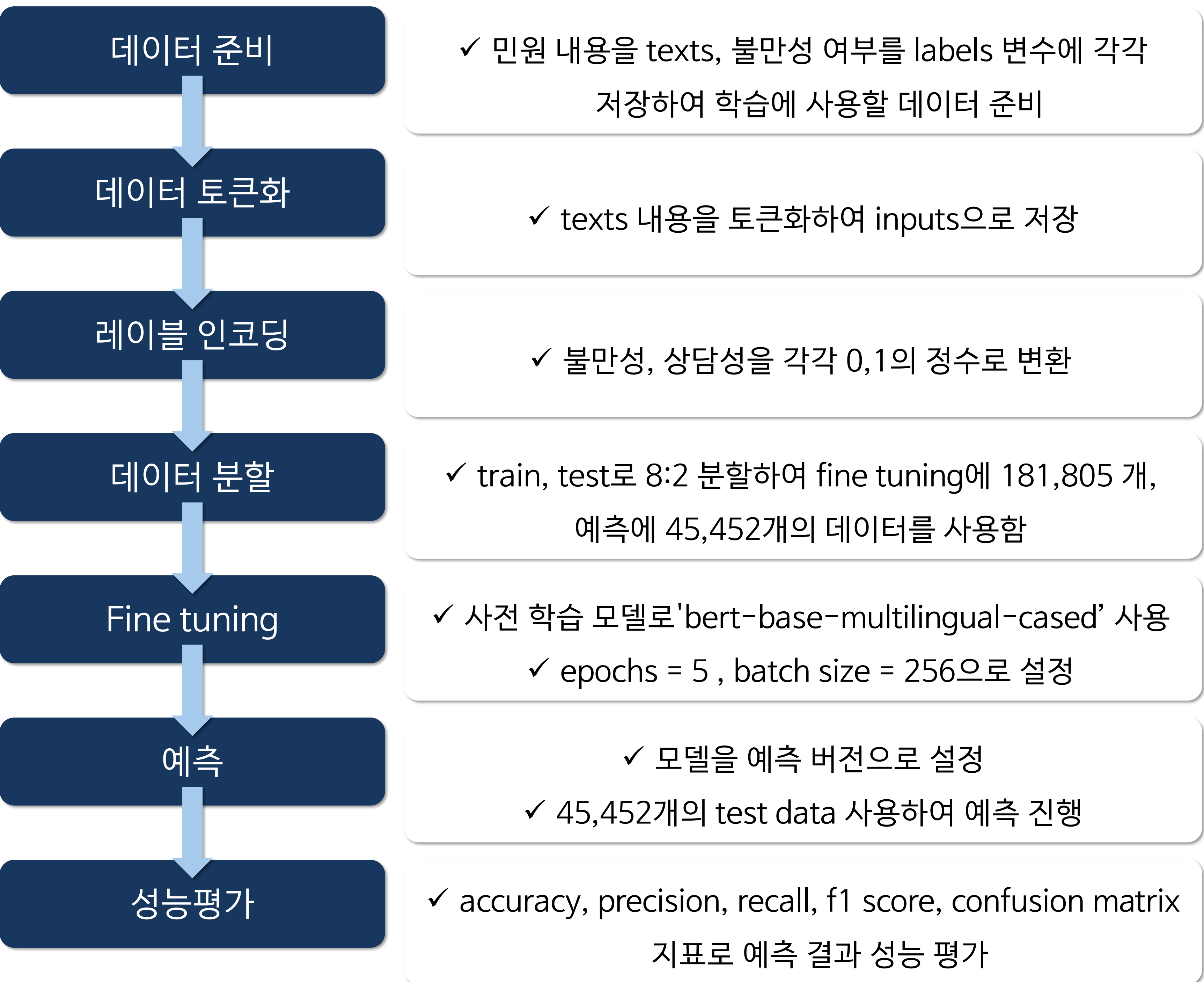
연구 계획



1차	불만성 구분
민원 내용의 상담성, 불만성 분류 학습	
✓ 새로 제기된 민원이 불만성인지 상담성인지 이진분류	
2차	조치 결과 기반으로 제품 고장 원인 분석
수리 기사 조치 결과를 학습	
✓ 민원 내용에 따른 고장 원인 분석	
3차	조치 내용 분석을 통한 적절한 지시서 구축
상담성 민원의 조치 결과를 학습	
✓ 상담사 자체 처리가 가능하도록 지시서 구축	

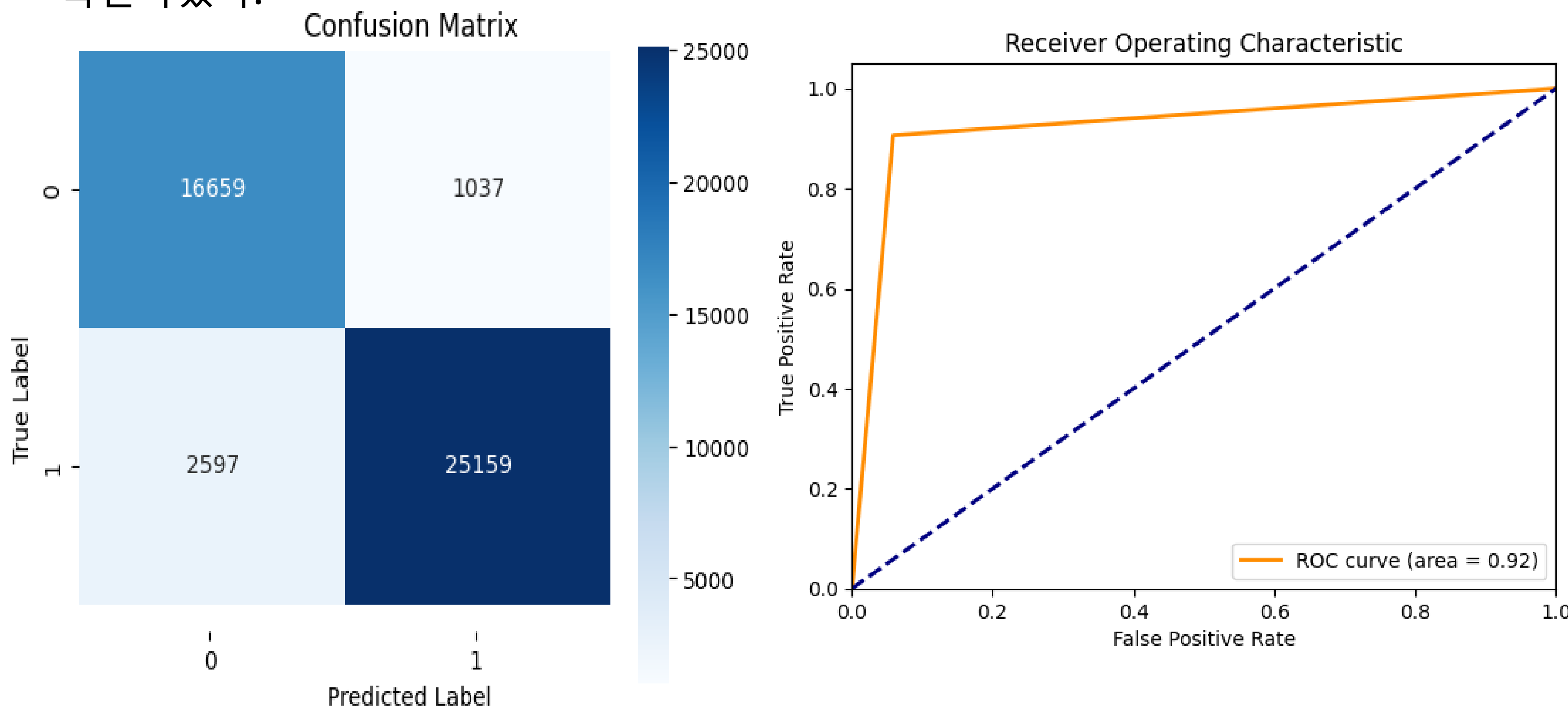
연구 진행 과정

1차 불만성 구분 : 민원 내용을 불만성, 상담성으로 이진분류



결과

예측을 진행한 결과 정확도 0.9200, 정밀도 0.9233, 재현율 0.9200, F1 score 0.9205의 성능을 보이며 총 손실률은 0.2565로, 모델 학습이 잘 진행된 것을 확인하였다.



- ✓ Confusion matrix 의 경우 0과 1을 각각 0,1로 예측한 데이터가 각각 16659, 25159로 약 92%가 정확히 예측된 것을 확인하였다.
- ✓ 값이 1에 가까울수록 이진 분류의 성능이 뛰어남을 나타내는 지표인 ROC의 경우 0.92의 값으로 모델 학습이 잘 된 것을 확인하였다.

결론

- ✓ 현재 2,3차 연구는 진행중에 있으며 1,2,3차 연구에 대해, 추후 BERT 모델의 pretrained model을 바꾸거나 KoBERT를 사용하여 연구를 진행하면서 각 성능을 측정할 예정이다.
- ✓ 해당 연구를 통해 기업 측에서는 불필요한 현장 출동 비용 절감 및 A/S 비용 효율화를 달성할 수 있으며 고객 측에서는 상담사 자체 처리를 통한 불편 감수 시간 최소화 및 서비스 만족도가 높아질 것이라고 기대한다.