

SMART FACTORY

📦 권준기 김동일 배송이 우동주 조현정 진유훈



CONTENTS

01 Business Issue

02 프로젝트 정의

03 APS System

데이터마트 / 수요예측 / 생산판매계획 / 시각화

04 기대효과



Business Issue

고객사 (S사)

주사업분야 : 화학 혼화제, 특수 혼화제, 무기 혼화재 등 생산 및 판매

건설회사



고객사(S사)



완제품



건설현장



Business Issue

Issue 1

직전 3개월 판매량을 기준으로 3개월 생산계획 실행

➡ 생산계획과 실제 판매량과 30% 정도의 차이가 있음

Issue 2

수요예측을 하지 않으므로 중장기적 수요에 대한 대비 및 대책 미흡

Issue 3

원재료 재고파악을 위한 비효율적인 인력 및 시간 투입(일 평균 90분)

프로젝트 정의

“ APS시스템 ” 구축

01

생산판매 계획

02

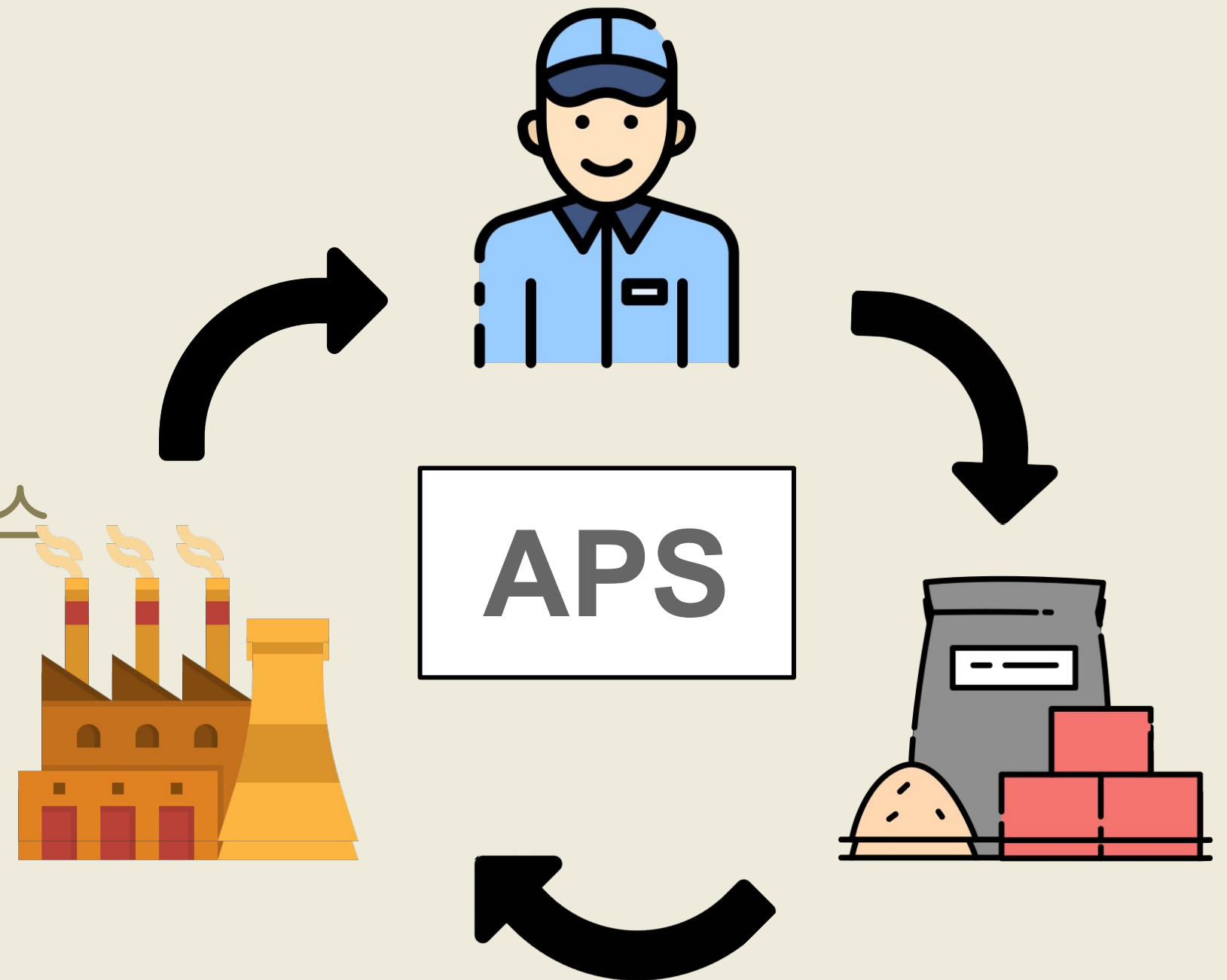
중장기 수요예측

03

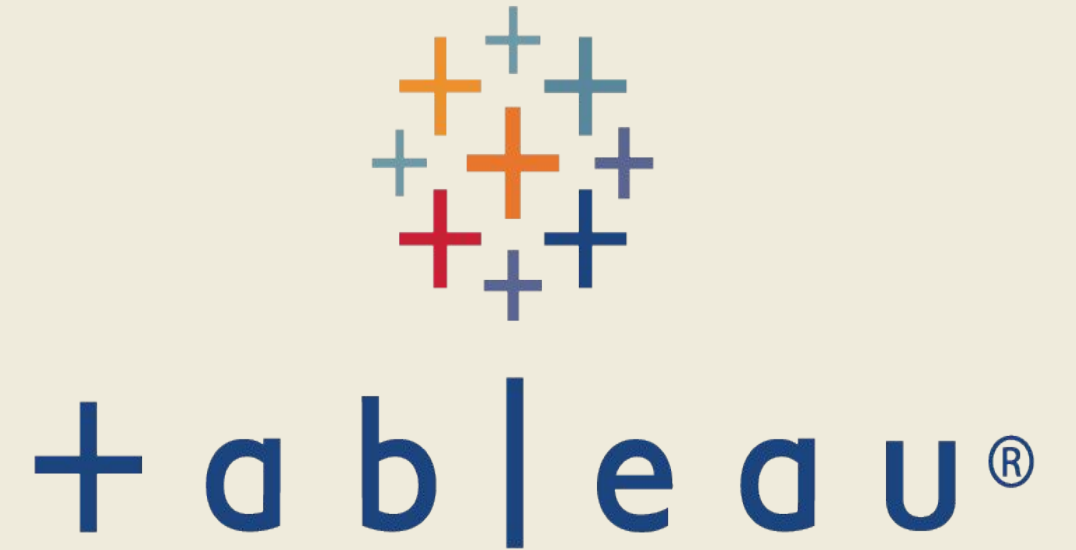
재고파악 및 주문 자동화

APS(Advanced Planning and Scheduling System)

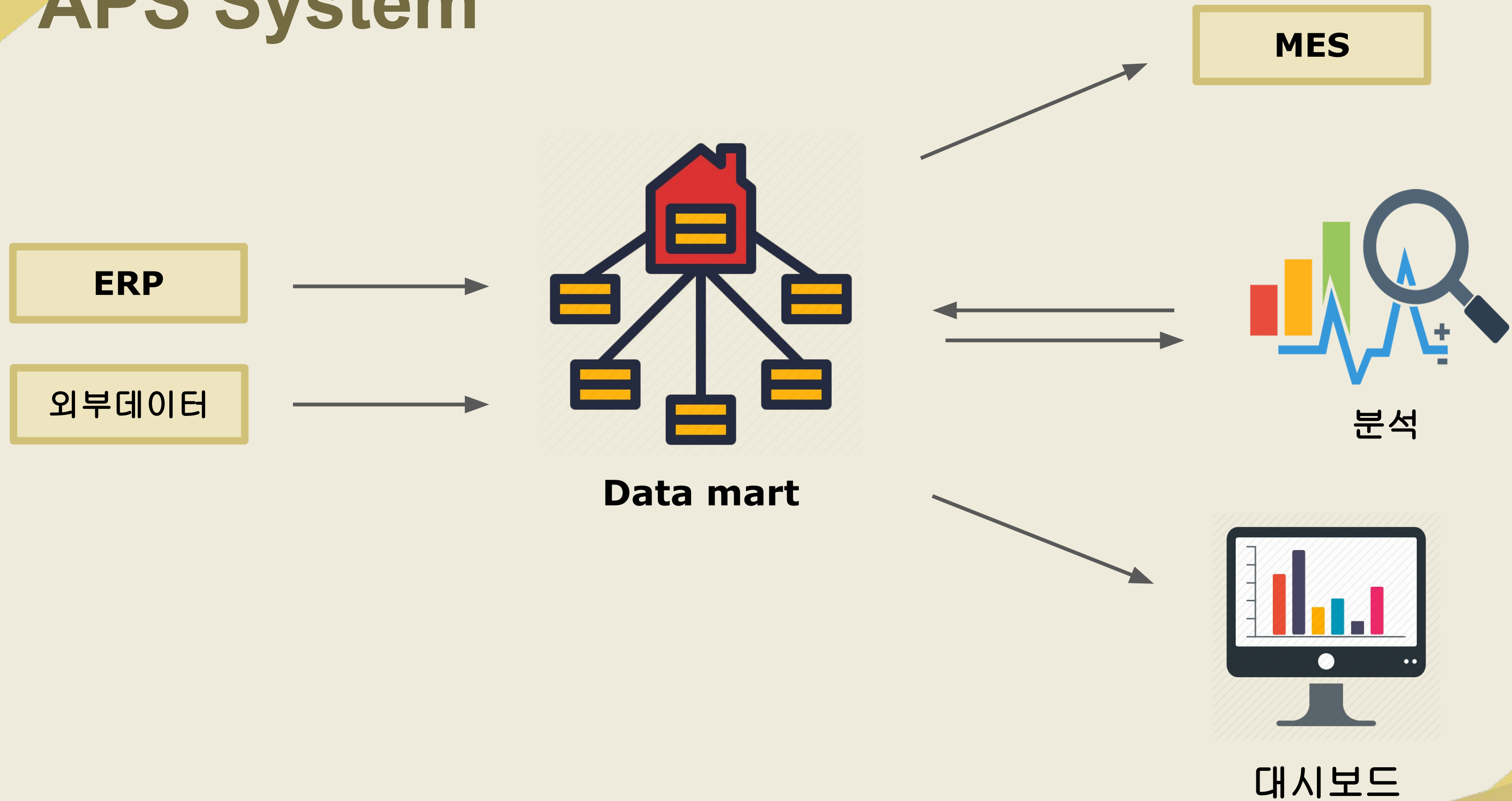
자재/기계/사람 및 수요를 동기화하여
원자재 관리와 제품 생산을 최적화하는 프로세스



개발환경



APS System



데이터마트

기본 데이터(제공)

제품기본

생산LOT기본

원자재기본

생산레시피기본

거래처기본

자재발주기본

영업수주기본

자재납품기본

파생 데이터

수주분석

중장기수주예측

중장기시각화

생판계획예측

제품별
기준투입량

안전재고량기준

생판계획예측
원재료량

원자재
자동발주내역

외부 데이터

날씨

건축착공면적

AI APS SYSTEM

수요예측모델

시계열모델을 통한
6개월 판매량 예측

활용 : 중장기 수요예측을 통한
설비투자 의사결정 지원

생산계획모델

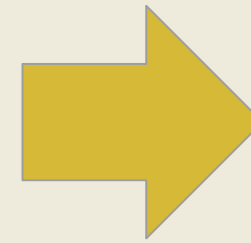
회귀모델을 통한
3개월 판매량 예측

활용 : AI를 활용한 예측을 통한
정확도 높은 생산 및 판매계획 지원

수요예측모델

데이터마트

납기일자
판매수량
제품명
날씨데이터_기온
날씨데이터_습도



GRU MODEL

분석용 데이터셋

납기일자
판매수량 (일별 합계, target)
제품명
날씨데이터_기온
날씨데이터_습도

수요예측모델

SARIMA

R^2 0.75

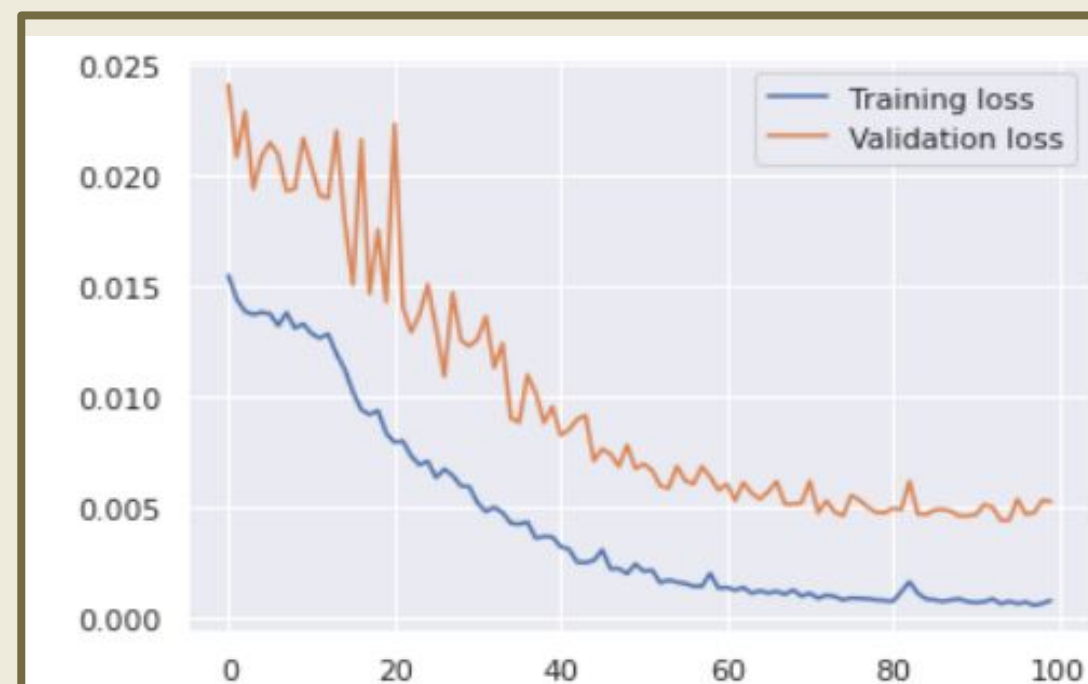
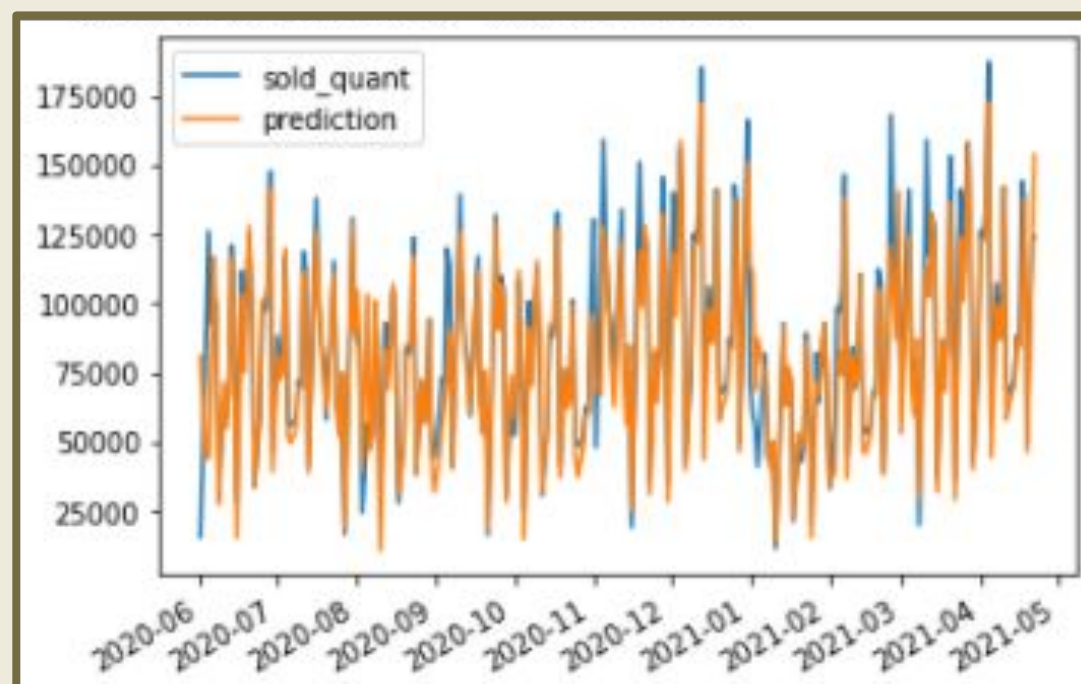
GRU

RMSE 9921.9791
 R^2 0.7898

BiLSTM

RMSE 10647.4712
 R^2 0.7877

** 제품 PEMA-PR1500기준



최종모델 선정

➡ 다변량 GRU 모델

생산계획모델

데이터마트

납기일자
판매수량
제품명
예측중량
건축착공면적



분석용 데이터셋

판매수량 (일별 합계, target)
제품명(원핫인코딩)
예측중량(일별 합계)
건축착공면적(2년 월평균)

생산계획모델

RandomForest

RMSLE 0.2274
R² 0.9543

LGBM

RMSLE 0.2200
R² 0.9519

DecisionTree

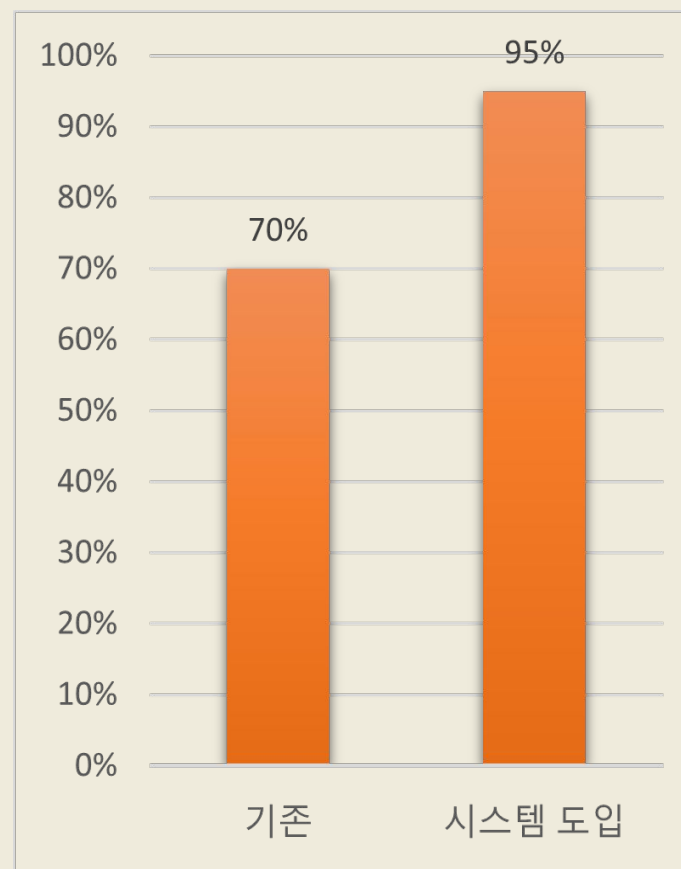
RMSLE 0.2343
R² 0.9475

XGB

RMSLE 0.2309
R² 0.9436

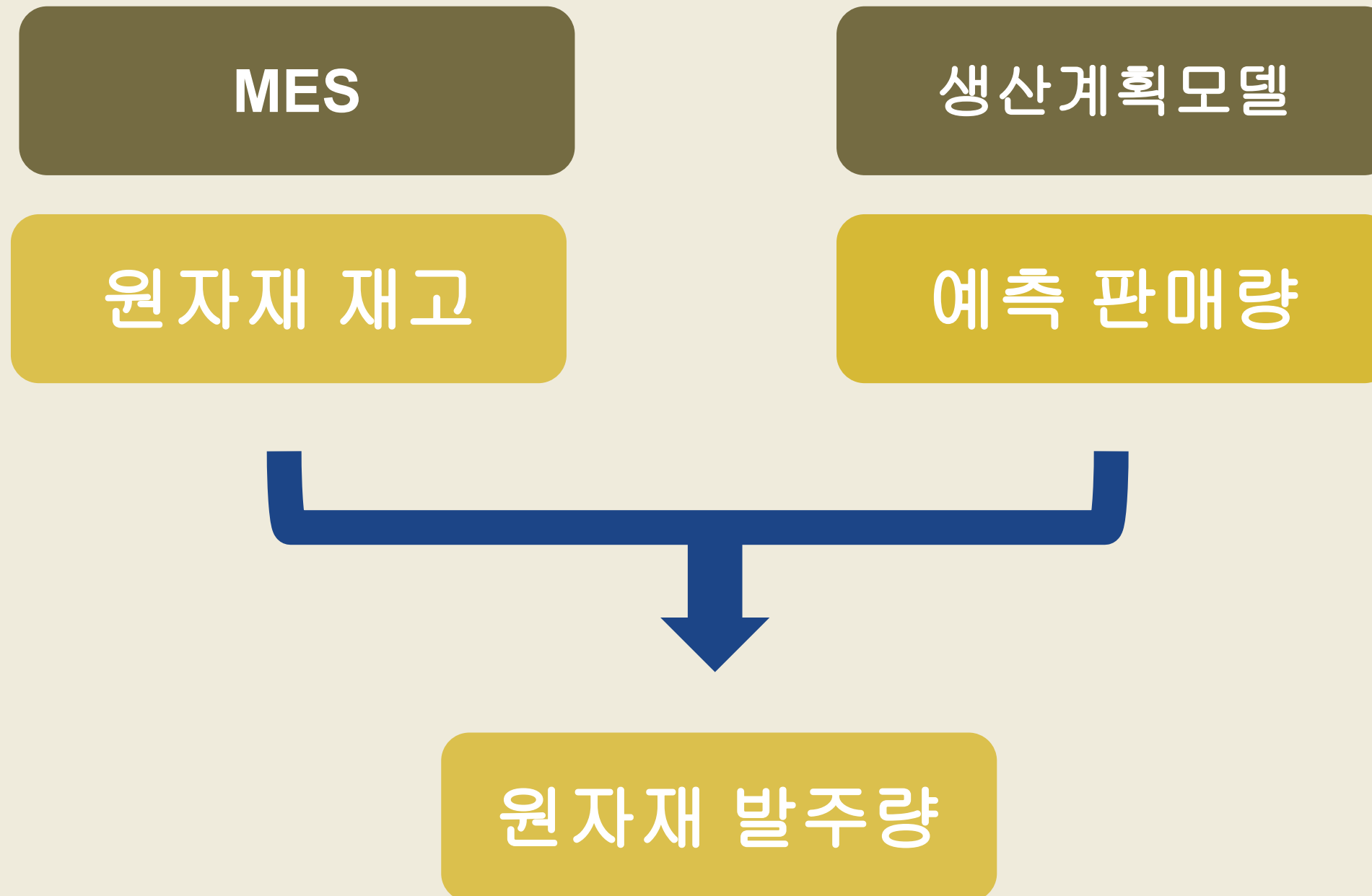
최종모델 선정

➔ RandomForest
Regressor 모델



기존 시스템 대비
정확도 약 **25%**
개선

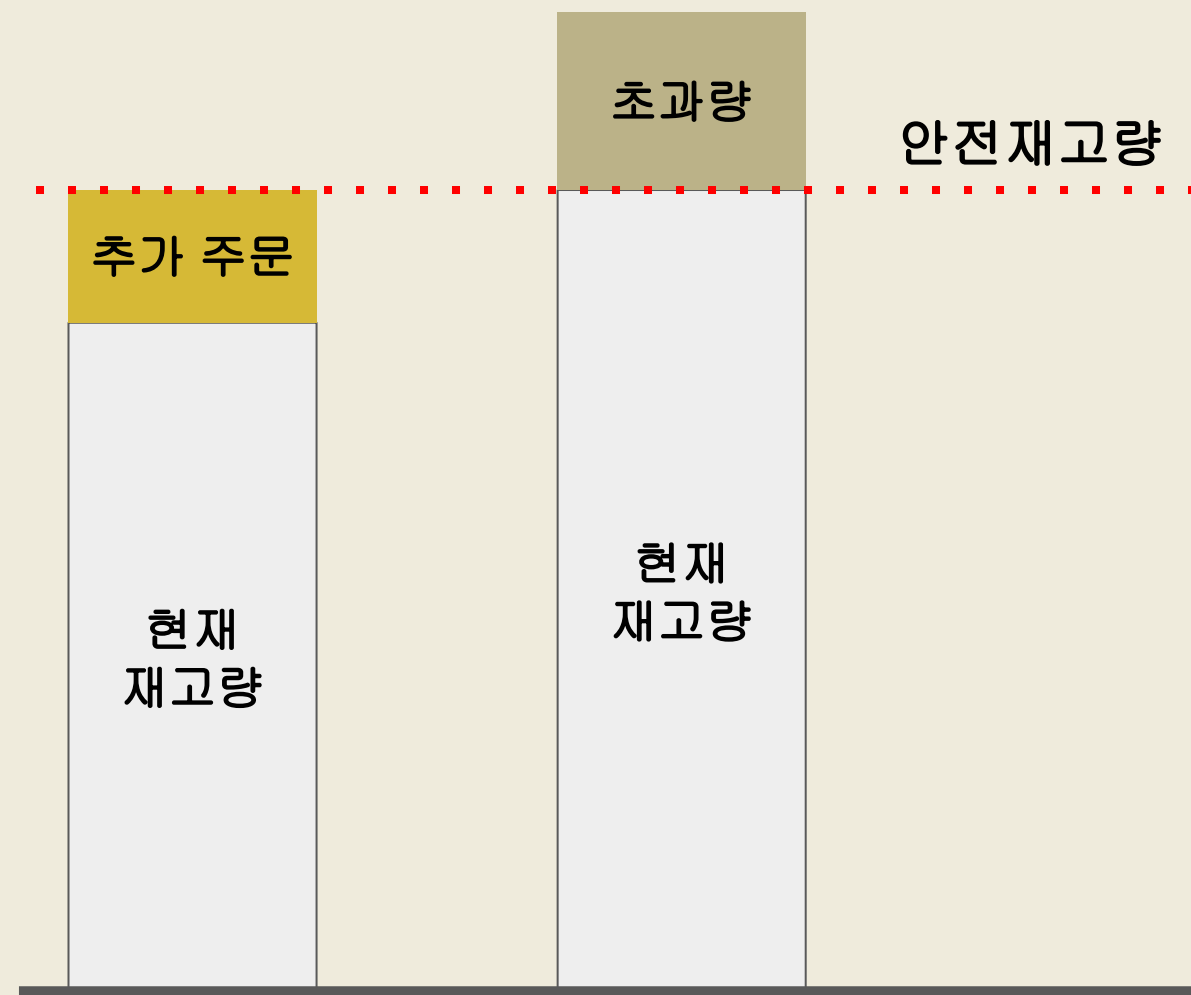
원자재 자동 발주



원자재 자동 발주

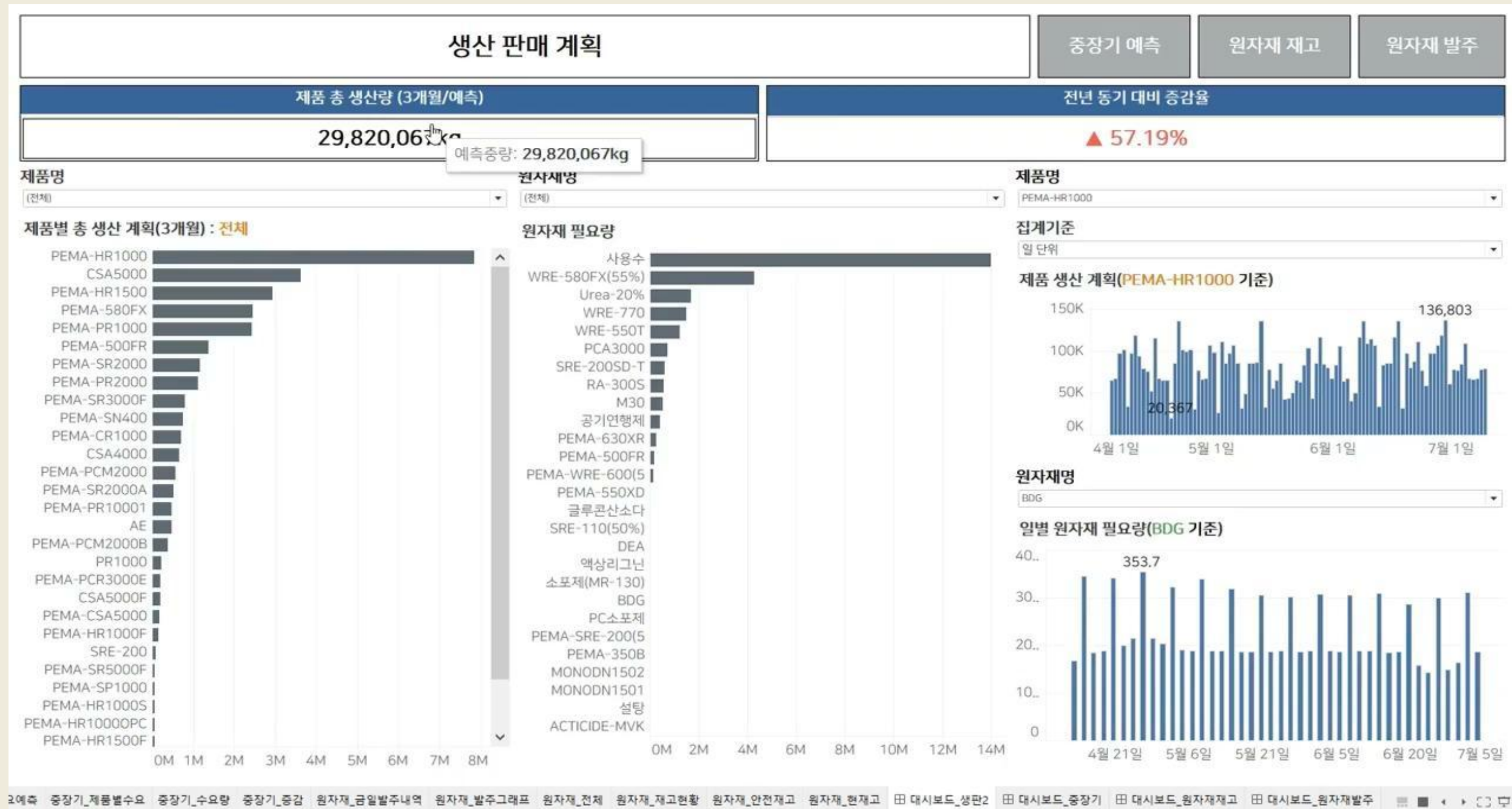
안전 재고량

= (일일 최고 판매량 x 최대 리드타임) - (일일 평균 판매량 x 평균 리드타임)



리드타임 동안 발생할 수 있는
비상 수요에 대비하기 위해
보유하는 재고

시각화 예시



기대효과



생산판매계획 정확도 95%
(기존 시스템 25% 개선)

중장기 수요예측을 이용한
설비투자 의사결정 지원

업무 시간 연 400시간 절감
(원자재 재고파악)





권준기 github.com/

김동일 github.com/donkimkong

배송이 github.com/kksonge

우동주 github.com/WooDongJu

조현정 github.com/JoHyunjeong

진유훈 github.com/JINYUHOON

Thank you

