

# 제조기술융합센터 테스트베드 구축사업



# 1. 사업 과제 요약

1. 과 제 명 : 제조기술융합센터 테스트베드 구축 사업

(※ 제조기술 융합 : 제조 고유기술 + 디지털기술 융합)

2. 총수행기간 : 2020.10.01 ~ 2024.12.31 (51개월)

3. 사 업 비 : 총사업비 447억원 (정부출연금 : 95.5억원, 지자체부담금 : 345.5억원 등)

4. 사업내용

- 센터 건축 : 제조기술 융합 지역거점 조성 및 생태계 조성
- 장비 구축 : 중소기업 현장스마트화를 위한 제조데이터 수집·분석 및 활용 지원

구 분	1차년도(~'21.04월)	2차년도( ~'21.12월)	3차년도( ~'22.12월)	4차년도( ~'23.12월)	5차년도(~'24.12월)
센터 건축		설계	착공 - 건축	준공	산학연 관련기업 입주, 네트워크 구축
제조공정 스마트화 실증	제조공정 스마트화 (비전검사)		제조공정 스마트화 (수치제어가공기)	제조공정 스마트화 (사출성형취출로봇) (MCT가공)	
클라우드 통합 운영 시스템	통합운영시스템 I - ERP, MES	통합운영시스템II - QMS,도면관리등 - DQM,RPA 등	특화 기능 추가 - 생산계획, 원가관리 - 디지털작업표준 등	데이터 셋 운영모델 개발	특화 기능 추가 - 공정물류관리 데이터관리 확장
제조데이터 분석서비스		제조데이터 분석시스템 구축 - 분석 솔루션	실시간제어관리		

## 2. 장비 구축 및 활용 전략

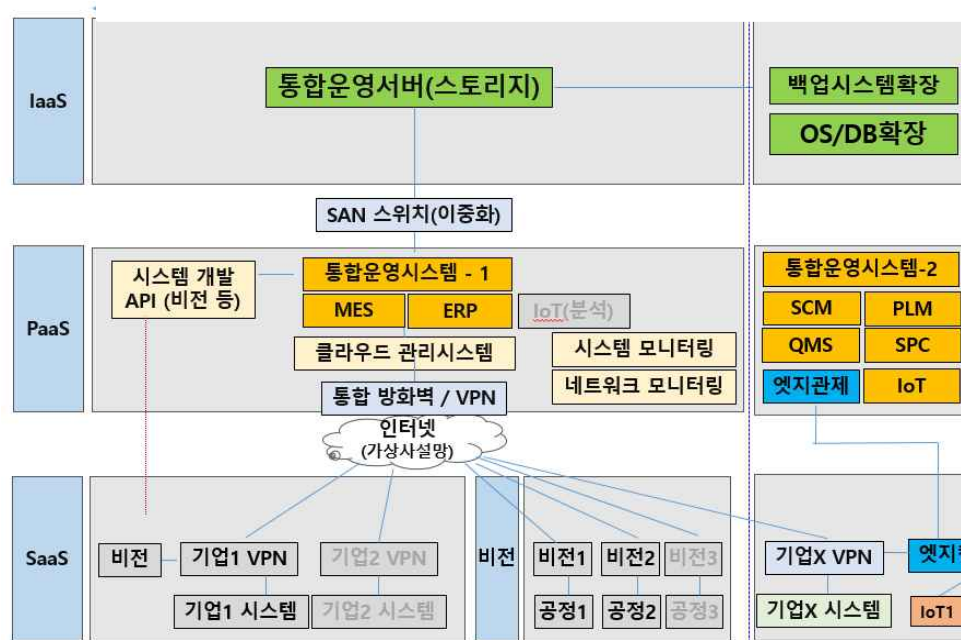
---

- 주력산업 중심으로 중소기업에 적합한 **저비용으로 활용 할 수 있는 DNA운영 모델** 개발, 보급 확산
  - 제조기업에서 저렴하게 활용 가능한, 클라우드 기반 솔루션을 구축하여 데이터 수집 지원
    - ▶ 저가형 IOT장비 및 솔루션 등을 이용, 실시간으로 모니터링, 제조 데이터 수집
    - ▶ ERP, MES 등 통합 운영 솔루션 플랫폼 구성
  - 제조데이터 분석 서비스 활용이 가능한 범용 분석 시스템 구축 (국산)
    - ▶ 제조 빅데이터를 통계기법과 AI기반 분석 알고리즘 등을 활용하여 쉽게 활용 할 수 있는 운영 모델 개발 (산학연 연계 활용)
  - 장비 구축시 제조기업 실증 동시 구현
    - ▶ 클라우드 통합운영시스템(ERP, MES,DQM,RPA 등), 제조데이터분석시스템 등
- 데모용 시범공정 구축
  - '가성비 있는 디지털기술'에 자동화 솔루션 등이 결합된 지능형 생산 설비/공정 시범구현
    - ▶ 비전검사 공정, 수치제어 가공 공정, 사출/주변기기 공정 등
  - H/W중심의 데모 공정 구축 → S/W 솔루션 기반 H/W 구축
    - ▶ 장비 사용료 확보, 장비 운영 전문가 확보, 장비운영 유지비용 감축 등
  - 각 분야별 전문성을 가진 장비 공급기업과의 윈-윈 협업체계 구축

### 3. 구축 장비 개요

#### ① 클라우드 통합운영시스템 - 제조데이터 수집 및 분석을 위한 범용 솔루션 구축

- 중소기업 제조데이터를 저비용으로 수집, 운영 서비스가 가능한 데이터 송수신 인프라 구축
- 중소기업용 MES, ERP 등 다양한 솔루션을 통합시스템으로 제공함
  - \* 제공 기능 : ERP, MES, PLM(도면정보 활용 등), QMS, SPC, SCM 등
  - \* 추가 기능 : Robot Process Automation, Data Quality Management, 등
- 제조 빅데이터의 분석 운영모델 개발 및 분석 서비스 제공



- 50개사 이상 사용 Capa 확보
- 시스템 유지보수 비용 최소화

- ERP, MES 등 통합 플랫폼
- 시스템 구축, 실증 비용 최소화



- 엣지컴퓨팅 기반 데이터 수집 및 분산관리

※ IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service)

### 3. 구축 장비 개요

○ 클라우드 통합운영시스템 주요 구성 기능

장 비 명		비고
ERP	- 영업관리, 수출/수입, 인사/급여, 회계/원가	
MES	- 공정관리, 설비관리	
QMS	- 작업표준/검사기준서, 수입검사, 공정검사, 입고검사	
SPC	- 단종계측, 버니어캘리퍼스 측정정보 MES연계	
개발 제품정보관리	- 개발품 발주, 생산 진행 및 관련 정보관리, 도면 버전관리	
	- 2D, 3D도면정보에서 자재/제품코드 자동 추출 관리 (도면정보 → Code List)	
제조데이터 품질관리 (DQM)	- 통합운영 시스템 사용기업을 대상으로 데이터품질 사전점검체계 운영 - 점검내용 : * 기준정보 필수 입력 필드값 오류 : 제품코드, BOM, 공정라우팅 등 * 주요 운영 정보 미입력 값 점검 등 : 수주량, 납기, 생산 실적 등	
RPA (Robotic Process Automation)	- 통합운영시스템을 사용하면서 ERP, MES 및 엑셀 등을 활용하면서 주기적으로 발생하는 수작업 집계, 정리 등의 반복적인 사무 업무 자동화 - 공통 적용 내용 : 자재발주서, 생산일보 작성, 거래명세서 발행 등	
제조공정 문제해결형 분석시스템 (FOMs)	- 제조데이터 기반의 4M 기준 생산현장 관리 및 세부추적분석을 통해 문제점 도출 * Raw data를 사용하여 생산량, 비가동, 불량, 부적합 관점의 개선 포인트 선정 - 주요 분석 내용 : 제품별, 설비별, 작업자별, Shift별, 주요 요인별 등 * 생산성, 비가동, 불량 지표 관리, 제품별 실패/절감 비용관리 등	
생산계획	- 기준데이터(마스터)와 과거스케줄링 자료를 기반으로 Initial 계획을 수립하고, 생산관리자의 분석/판단에 의한 조정작업을 반영하여 계획을 완성 * 자동화 수동화 결합형 생산계획 수립(재고, 생산L/T, 생산Capa 제약조건 등 고려)	
표준 원가관리	- 중소기업 표준원가관리 시스템 구축 지원 * 원가정보 분석관리 : 수주 대비 원가 조회, 품목(모델)별 수익성 분석 등 * 통합운영시스템 기반으로 원가관리 특화모듈을 추가하여 별도 모듈로 활용	

### 3. 구축 장비 개요

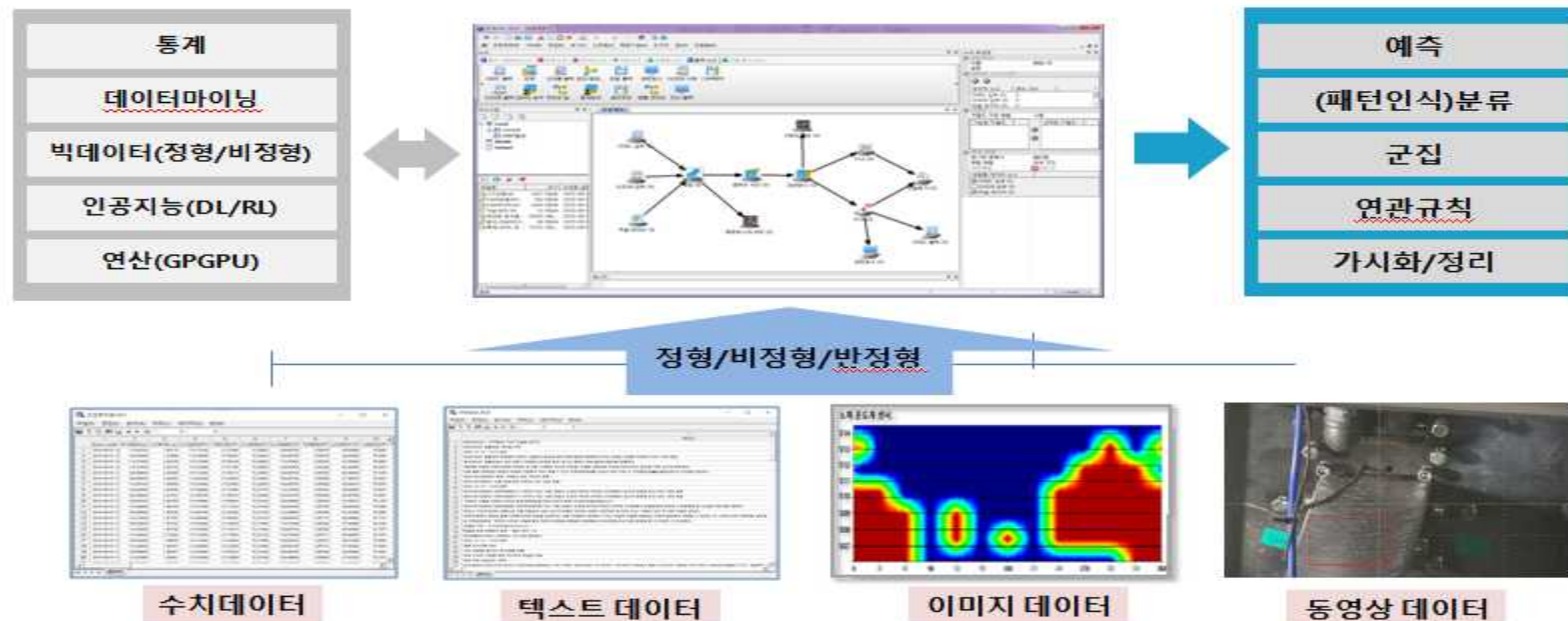
#### ② 제조데이터 분석 시스템

##### ○ 구축 목적

- 중소 제조기업에서 수집한 제조데이터를 기반으로 다양한 분석이 가능한 범용 솔루션 구축 및 활용  
: 데이터 마이닝, 통계적 분석, AI분석 알고리즘 활용 등 실증 테스트

##### ○ 시스템 주요 기능

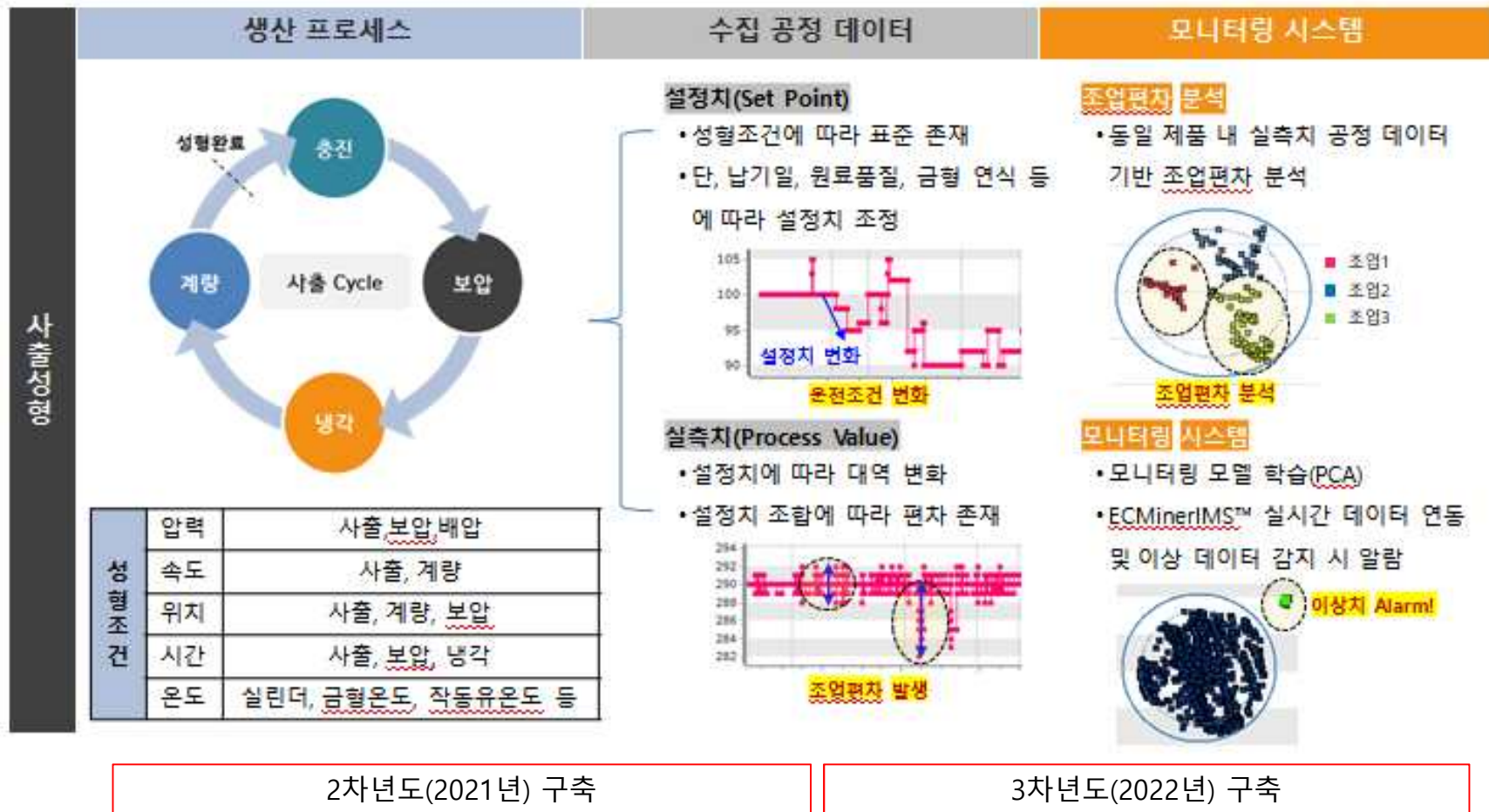
- 데이터 입력부터 출력까지 데이터마이닝을 위한 통합 분석 환경  
: DB에서 데이터 추출, 전처리, 통계분석, 모델링, 분석결과 출력 및 저장까지의 전 프로세스를 관리





### 3. 구축 장비 개요

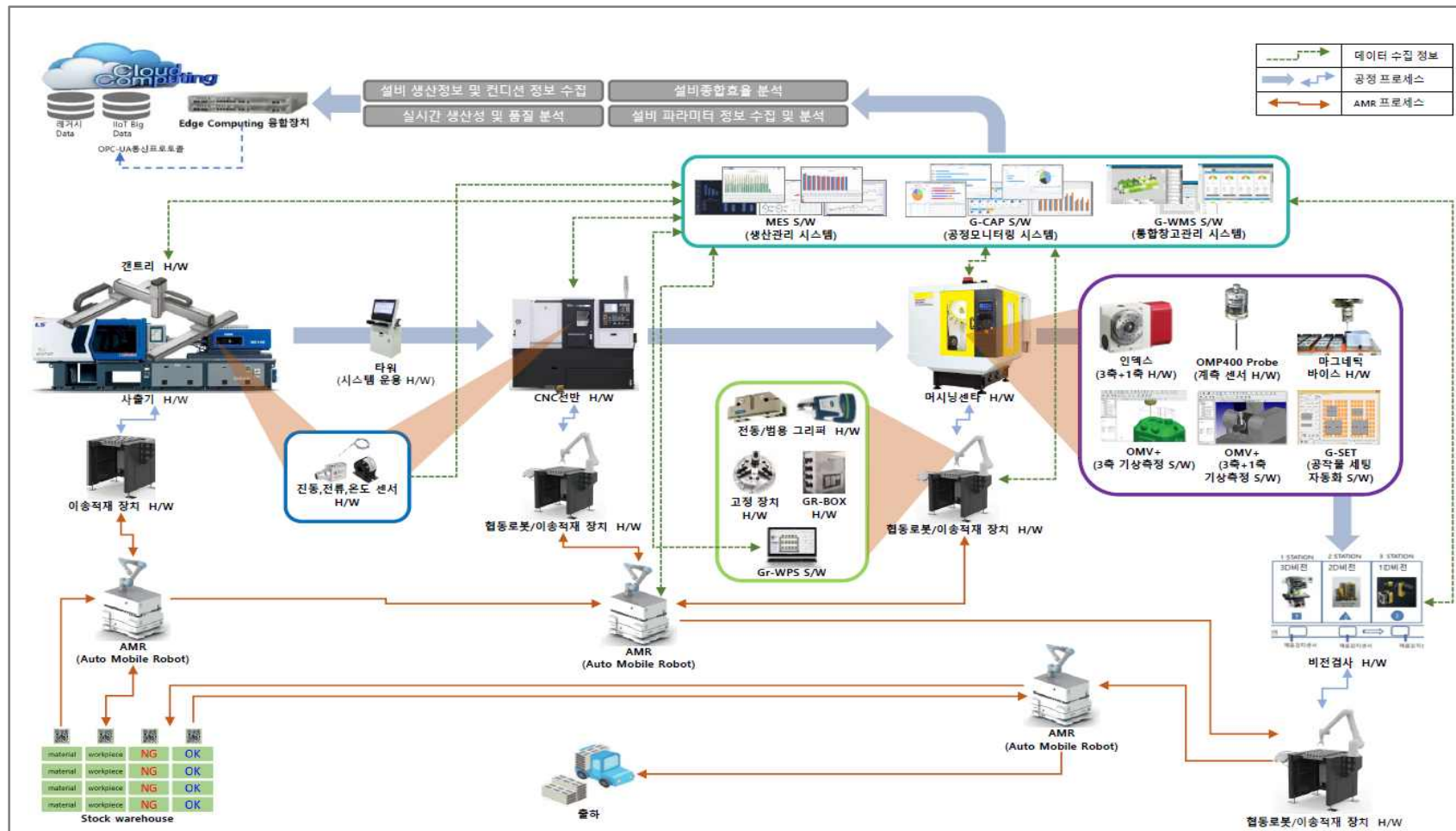
- (업종별 표준데이터셋 구축) - Case 1. 사출성형 공정 실증 모델
  - 실증기업 사출공정 실데이터 수집 및 표준 데이터 셋 구축 - 클라우드 통합운영시스템
  - 에 제조데이터 수집 및 저장관리



### 3. 구축 장비 개요

## □ 제조기술융합센터 테스트베드 1층 데모룸

- 사출 - CNC선반 - 머시닝센터 - 비전검사 공정 및 공정문 물류 이송 연계 운영
- 공정별 제조데이터 수집 및 분석서비스 실증모델 운영





## 4. 장비사용(안내)

---

### 1 신청서 작성 및 충남테크노파크 송부

기업에서 받고 사용하고 싶은 솔루션 선택하여 충남테크노파크에 제출(메뉴 판 참고)

### 2 충남테크노파크 검토

- 충남테크노파크 신청서 검토(필요시 자문위원 등) 및 필요시 현장 방문 상담
- 기 구축된 장비/솔루션으로 기업 요청을 수행할 수 있는지 판단
- 일부 기업 부담금(PC, 통신모듈, 솔루션 현지화 비용 등)을 수용할 수 있는지 등 검토

### 3 계약, 장비/솔루션 구축 및 사용, 장비 사용료 부과

- 전문위원, 솔루션 구축 업체 등의 협의에 따라 신청 기업 현지화 가능성 검토
- \* 충남테크노파크의 구축 장비/솔루션이 기업의 요청에 충족하지 못할 경우, 지원 불가
- 상호 목적에 맞게 위의 사항이 조절되면 장비 사용 계약(기업별 개별 맞춤 계약 : 기간 등)
- 솔루션/장비 접근 권한 부여 후 장비 사용, 계약에 따라 장비 사용료 부과(사용솔루션에 따라)
- \* 현재 장비 사용 독려를 위한 저렴하거나 무상 사용(1~2년) 관련 전담/재단 등 협의 중

### 4 정부과제 성과 활용을 위한 모니터링 자료 제출

- 정부지원사업의 성과가 좋으면 유사 사업 확장 → 기업지원금확대 → 기업 이익, 선순환 구조
- 상반기, 하반기 등 기업지원 자료 요청 있을 수 있음(매출, 인력 증가, 데이터 활용 현황 등)

# 감사합니다.

