

모아레 기반 산업용 인공지능 3D 초정밀측정 솔루션



RoViN팀

팀장: 김태정

팀원: 최현동, 연주연



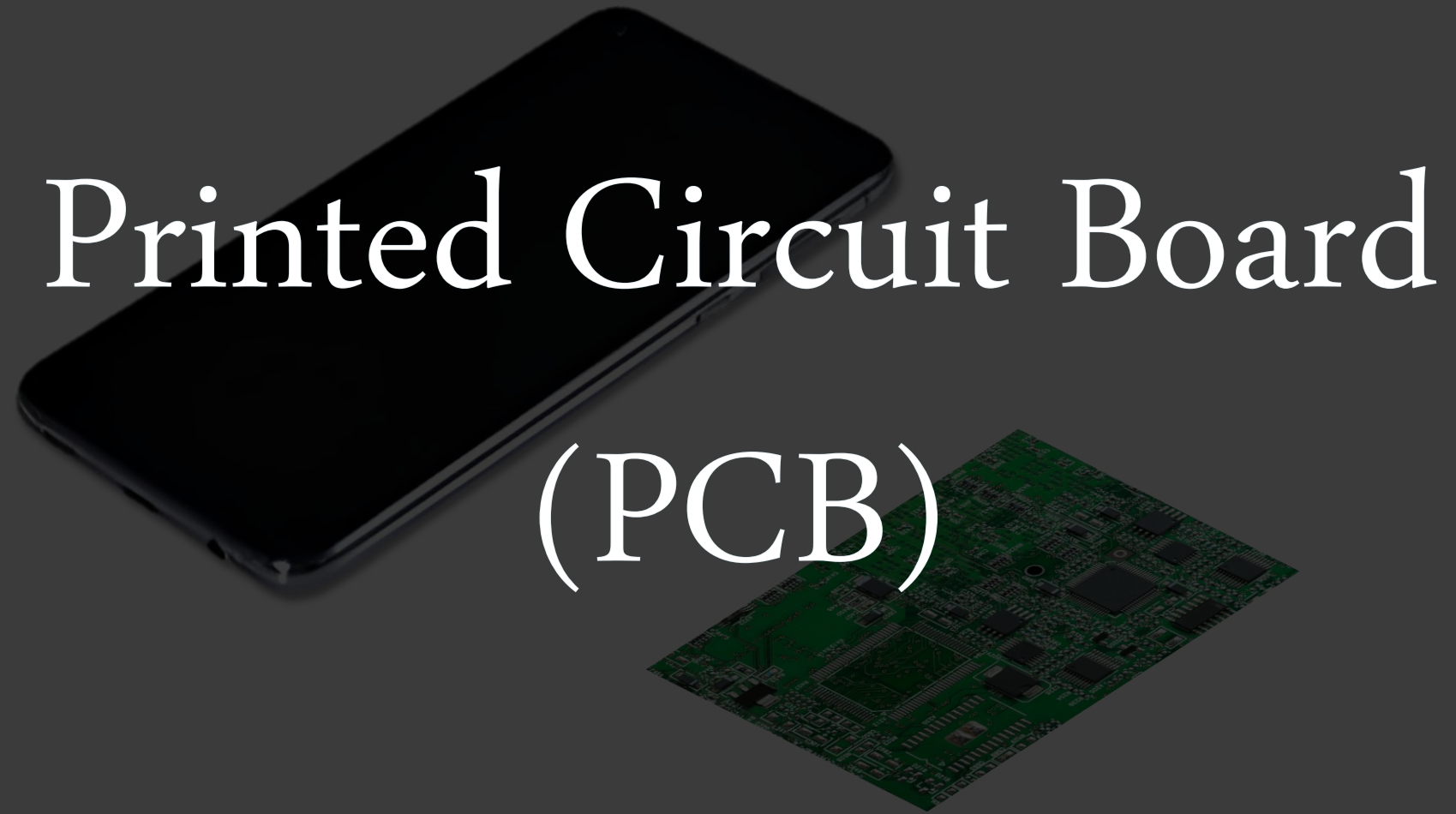
충북대학교
CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY



공통점







Printed Circuit Board (PCB)

미션

PCB 불량 검사

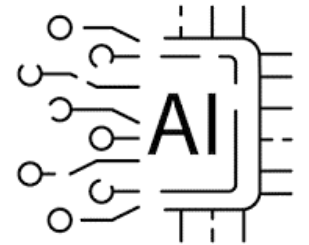
기존 방식

- 높은 비용
- 낮은 정확도
- 과도한 검사 시간



솔루션

- 인공지능 SW 기술 도입
- 기존의 검사장비에 SW 결합



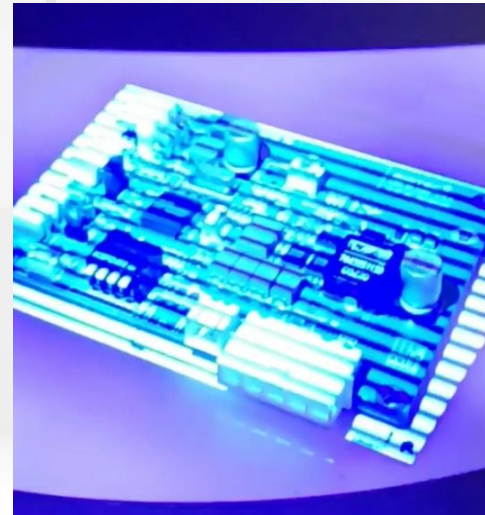
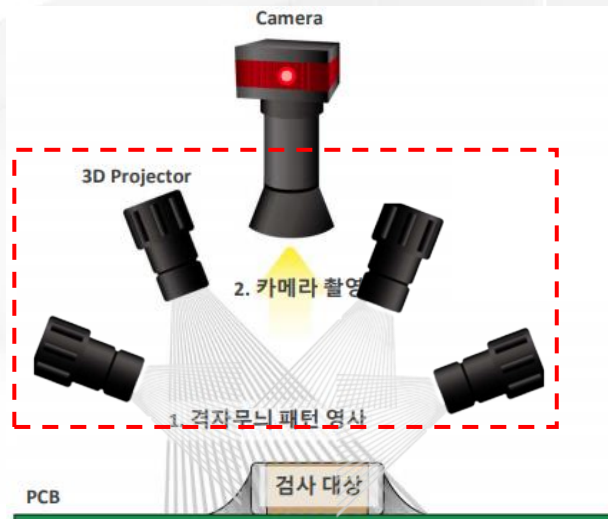
인공지능 SW

<인공지능 기술 도입 검사장비>

문제점

기존 방식 : 모아레 방식

- 그림자와 빛 반사 문제
- 다수의 프로젝터 설치로 인한 **높은 가격**
- 계산량 증가로 인한 **과도한 복원 시간**
- 사각지대의 그림자와 빛 반사로 인한 **낮은 정확도**



<모아레 방식 불량 검사>

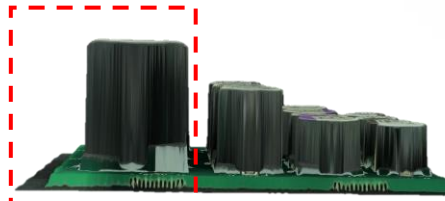
문제점

■ [사례] 기존 방식 : 모아레 방식

- (주)미르기술



<PCB 이미지>



정상 소자



불량 소자

<들뜸 현상>



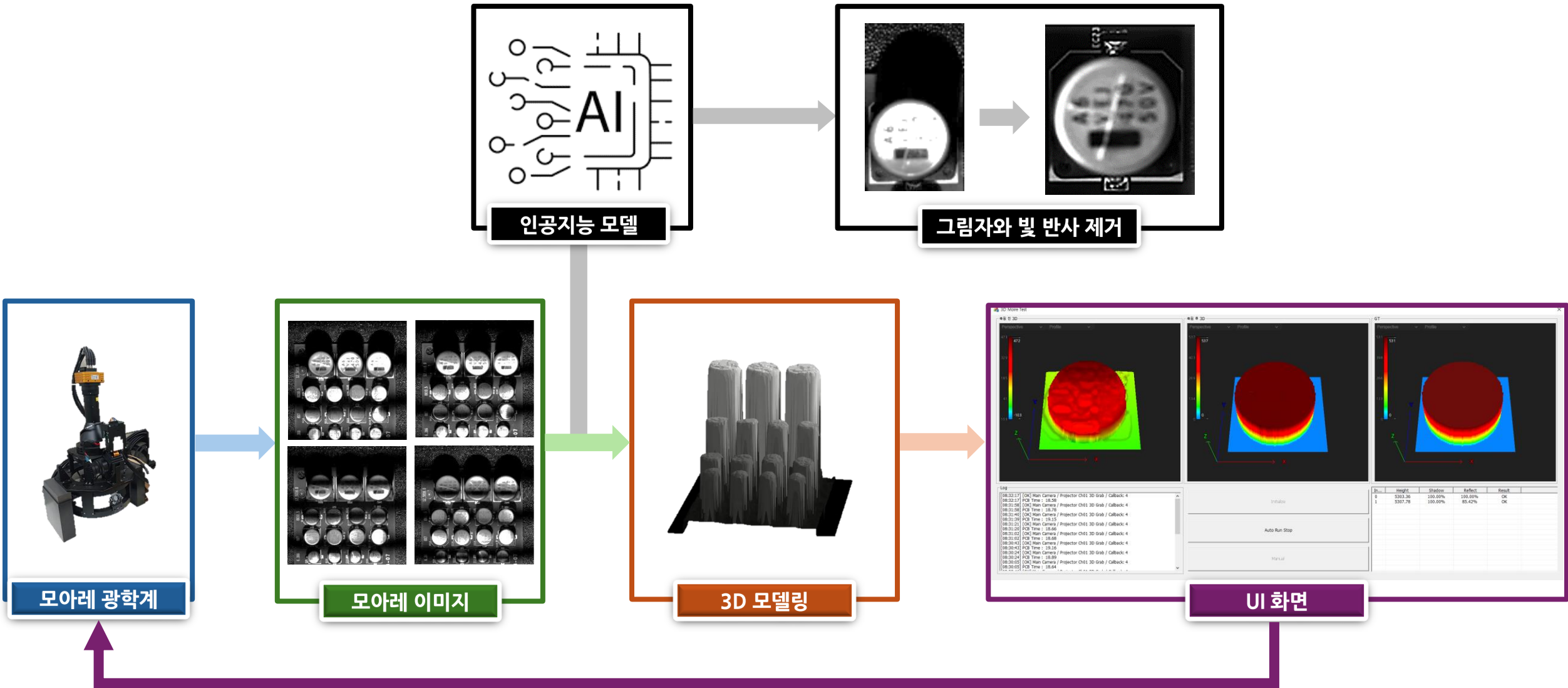
<(주)미르기술 AOI 검사장비>

솔루션

■ 인공지능 3D 모델링 및 복원

- 1대의 프로젝터로 이루어진 모아레 광학계 하드웨어 제작
- 인공지능 소프트웨어를 하드웨어에 적용
- UI 화면을 통한 불량 검사 시각화 및 제어

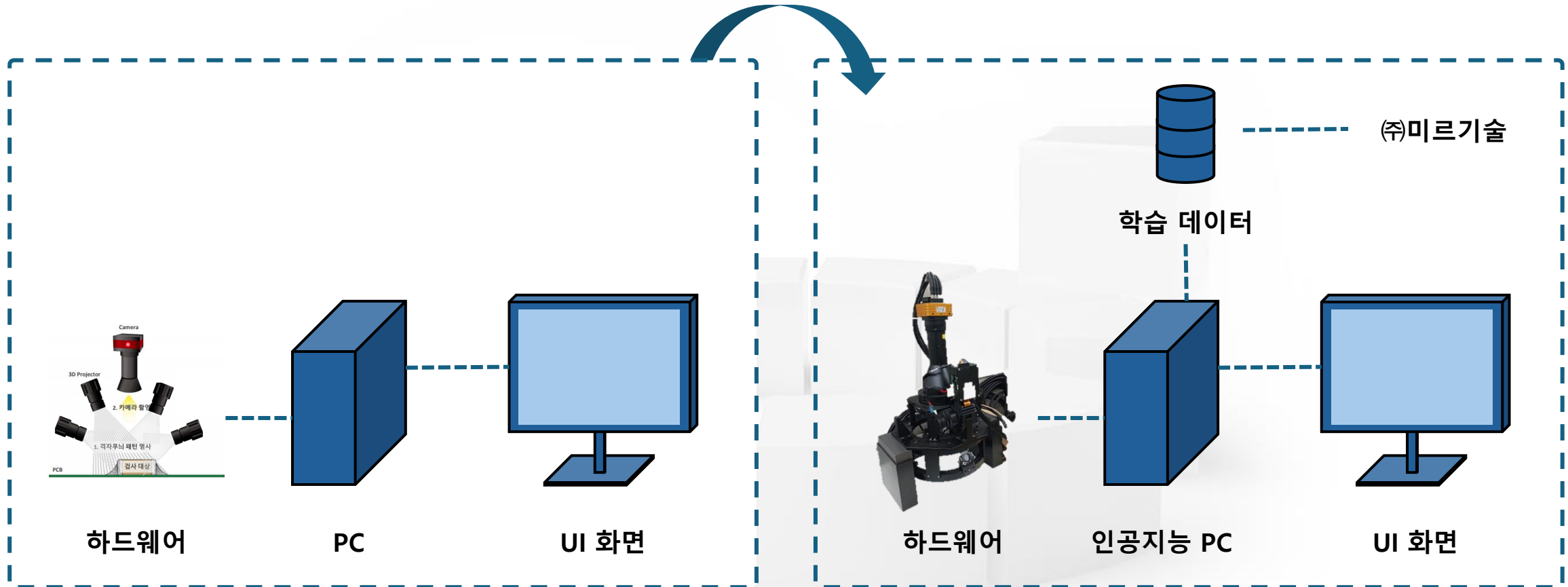




시연 영상

솔루션

인공지능 3D 모델링 및 복원

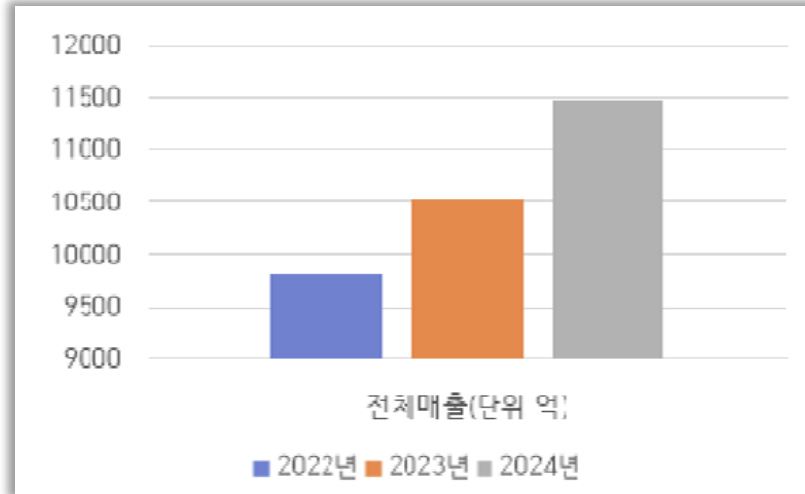


<기존 (주)미르기술 검사 장비>

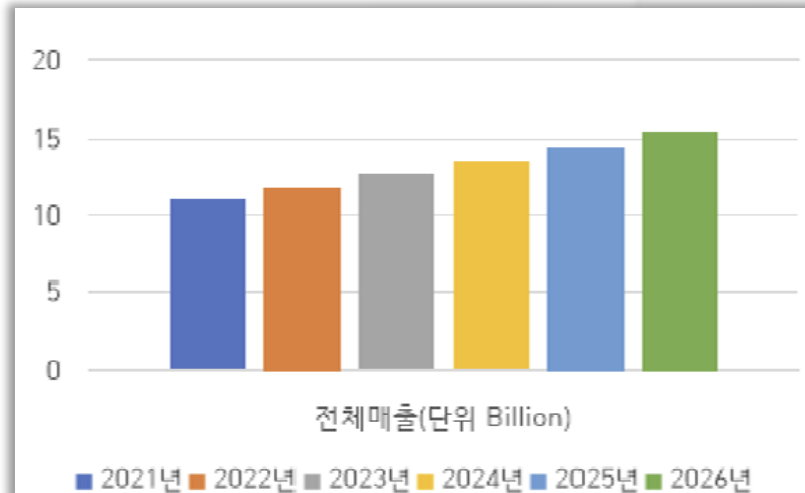
<RoViN 초정밀 검사 장비>

시장


- 비대면 시장 확대
- AI 자동화 필요성
- BIO 및 의료용 검사 장비용 비전 카메라 수요 증가



<국내 머신비전 시장 매출 규모>



<해외 머신비전 시장 매출 규모>



3D 방식	업체	문제점	요구사항
레이저 측정	Camtek Topcon Aceris3D	난반사로 인한 측정 불가영역 발생 및 경계면 불투명	측정불가 영역에 대한 신뢰성 확보 및 정확한 높이 측정
모아레 패턴	Mirtec Koyoung Pemtron	그림자, 이중 반사 의한 측정 불가	

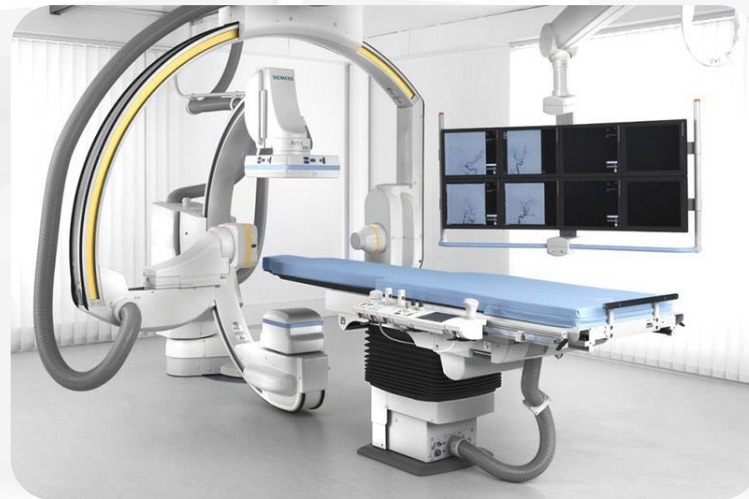
<시장 요구 상황>

응용 분야

- 불량 검사를 위한 산업용 검사장비
- 정밀검사를 요구하는 의료용 검사장비
- 피팅을 위한 패션관련 의류분야



<산업용 검사장비>



<의료용 검사장비>



<패션, 의류 분야>

시장진입

2023 ~ 2024

- 핵심 기술 연구 및 구현
- 논문 작성 (7)
- 특허 출원 (4)
- 시제품 (1)

2024 ~ 2025

- 시제품 제작 및 검증
- (주)미르기술 협력 및 현장 적용
- (주)미르기술 시제품 판매

2025 ~ 2026

- 국내 시장 진입
 - 국내 제조 업체 시제품 판매
- (주)미르기술 시제품 판매

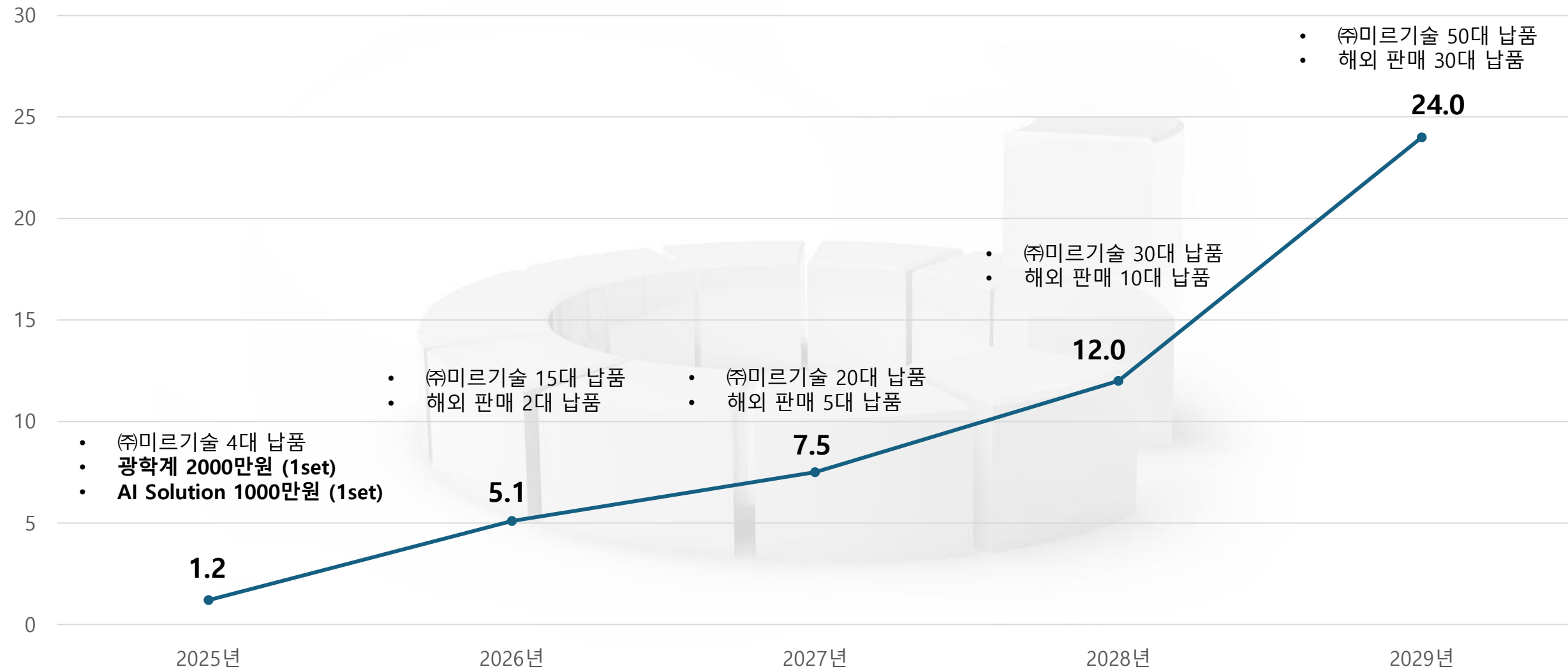
2026 ~ 2027

- 해외 시장 진입
 - 해외 제조 업체 시제품 판매
- 사업 확대
 - 의료 분야
 - 패션, 의류 분야
- (주)미르기술 시제품 판매

성장

매출

(단위 : 억)



팀원 소개 (실적)

팀명 : RoViN



팀장 : 김태정

전공 : 지능로봇공학전공
학위 : 석사과정
담당 : 시제품 제작, SW 개발



팀원 : 연주연

전공 : 지능로봇공학전공
학위 : 석사과정
담당 : 시장동향 조사, UI 제작



팀원 : 최현동

전공 : 산업인공지능학과
학위 : 석사과정
담당 : 시제품 제작, HW 개발

* 광학계 카메라 제작 업체인 ㈜ ISVI 재직자로
지역지능화 혁신인재양성 계약학과 석사과정 중

실적		건
특허 출원		4
소프트웨어 등록		5
논문	국내 학술대회 학부생 논문상 (제어·로봇·시스템학회 학술대회)	1
	국내 저널 게재 (제어·로봇·시스템학회 논문지)	2
	해외 학술대회 발표 (2024 IEEE 20 th international Conference on Automation Science and Engineering)	1
	해외 저널 투고 (IEEE Transactions on Automation Science and Engineering)	1