

섬유산업의 멈춘 시간을 혁신으로 움직인다

AI 기반 섬유 산업 단계적 자동화 플랫폼

CONTENTS

AI 기반 섬유 산업 단계적 자동화 플랫폼

01

산업의 문제점과 자동화 필요성

섬유 산업의 크기

섬유 산업의 문제점

의류 제조 주요 공정 및 자동화 필요성

02

오토브릭스 소개

AutoBrics 플랫폼 소개

AutoBrics.Inspection H/W & S/W & AI 소개

AutoBrics.Inspection 서비스 플로우

03

경쟁사 분석 및 기능적/기술적 차별화 전략

경쟁사 분석

기능적/기술적 차별화 전략

기술적 차별화 전략

04

비즈니스 전략

AutoLabs 비즈니스 모델

시장 진입 전략 & 타겟 시장

성장 전략

AutoLabs 팀 소개



01 섬유 산업의 크기

3000조 시장, 낮은 자동화율: 편견을 넘어선 혁신의 기회

출처: Precedence Research
2025 글로벌 섬유 산업 규모

3000조

2025년 글로벌
섬유 산업 규모

출처: 글로벌 인포메이션
글로벌 섬유 산업 중 아시아 국가
점유율

52%

아시아 섬유 산업
점유율

150만개

아시아 전역
섬유 공장 수

베트남, 인도네시아, 태국
중심 OEM 생산 허브

인건비 급등 + 품질 이슈로
자동화 전환 수요 급증

출처: OECD 보고서
자동화 장비 도입율

20%

자동화 적용률

섬유 산업은 '지는 해'가 아닌, '자동화'로 재편되는 거대 혁신 시장입니다.

02 섬유 산업의 문제점

타 산업 대비 디지털 전환이 늦어진 배경은 무엇인가?

PROBLEM 01

산업의 특성 및 구조문제

다단계 하도급 구조 및 노동 집약적 산업
인건비 중심의 마진 구조
신기술 도입의 대한 불신

PROBLEM 02

높은 초기 도입 비용

해외 섬유 제조 자동화 기계의 높은 도입 비용
기존 설비 재활용이 아닌 전면 교체
자동화 설비 운영 인력 채용 부담

PROBLEM 03

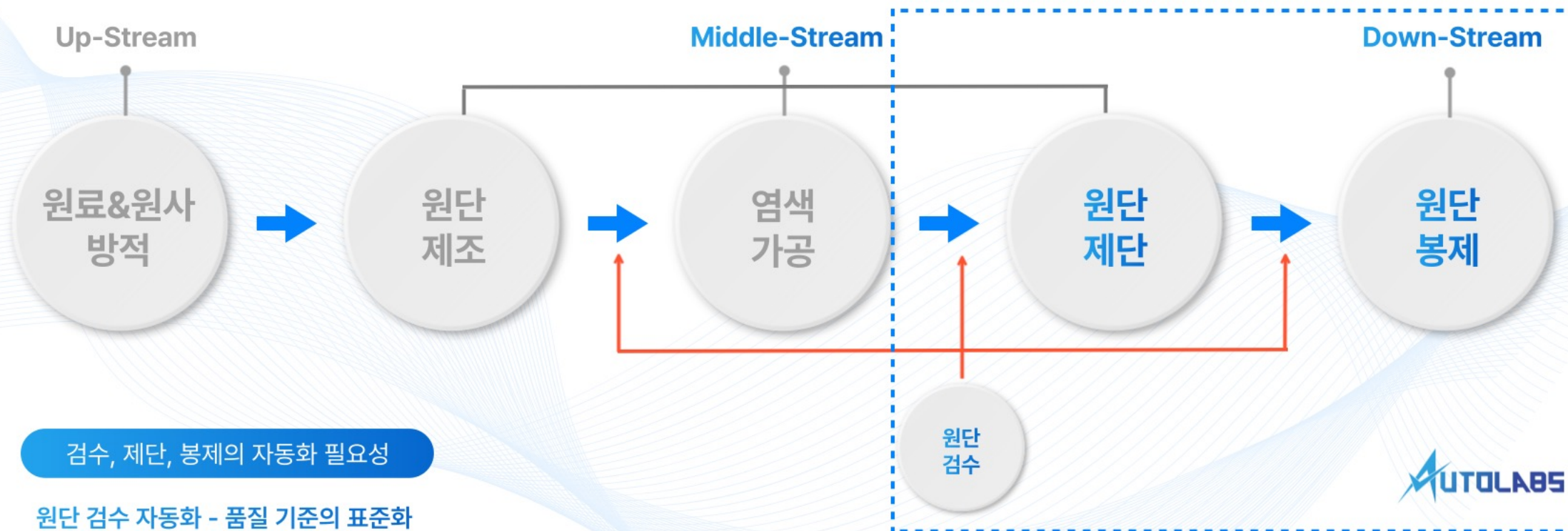
작업 인력 구조의 문제

숙련공 고령화 심화와 젊은 세대의 유입 부족
생산 노하우 단절 및 인력 수급 불안정
동남아 지역 인건비 상승

복잡한 공정 구조, 인력 고령화, 고비용 장벽은 섬유 기업의 '지속 가능한 운영'을 위협하고 있습니다.

오토랩스는 단순 인건비 절감을 넘어, 생산 공정 전체를 아우르는 단계적 자동화 도입을 통해 마진 구조를 혁신합니다.
초기 투자 리스크를 분산하고, 시간이 지날수록 데이터 기반의 효율화가 ROI를 증폭시키는 선순환 구조를 구축할 것입니다

03 의류 제조 주요 공정 및 자동화 필요성



검수, 제단, 봉제의 자동화 필요성

원단 검수 자동화 - 품질 기준의 표준화

육안 검수의 편차 → 품질 불안정

원단 제단 자동화 - 원단 Loss 최소화

아날로그 검수 데이터 기반 제단 Loss 발생 → 불필요한 폐원단 발생

의류 봉제 자동화 - 인력난 + 생산량 확장성 확보

봉제 인력 고령화·공급 부족·인건비로 인한 마진을 감소

04 AutoBrics 플랫폼 소개

주요 공정 자동화 솔루션을 AutoBrics 한 곳에서

오토브릭스는 의류 제조의 주요 공정을 연결하는 SaaS기반 AI 자동화 플랫폼입니다.

검수 → 제단 → 봉제에 이르는 전 과정에서 축적되는

인간의 판단 데이터를 AI가 학습하고, 공정을 단계적으로 지능화합니다.



• 도입 장비 원격 관리 & 모니터링

• 인적 노하우 데이터 MLops 시스템

• 생산량 추적 대시보드

Step 01

**AI기반 원단 검수
하이브리드 솔루션**

모듈형 H/W + Zero-Shot·연속학습 AI를 결합해
작업자 보조부터 완전 자동까지 확장 가능한
고효율 검수 시스템 — 인건비·시간 모두 절감

Step 02

**Loss 최적화
자동 제단 솔루션**

AI 결점 분석 + 최적 제단으로
폐원단 최소화 솔루션

Step 03

**비지도 학습 기반 1:N
원격 봉제 솔루션**

비지도 학습 + 로봇 핸드로
작업자 1명이 N개 라인을 원격 봉제

05 AutoBrics.Inspection H/W

AS-IS

작업자 육안 검수 방식



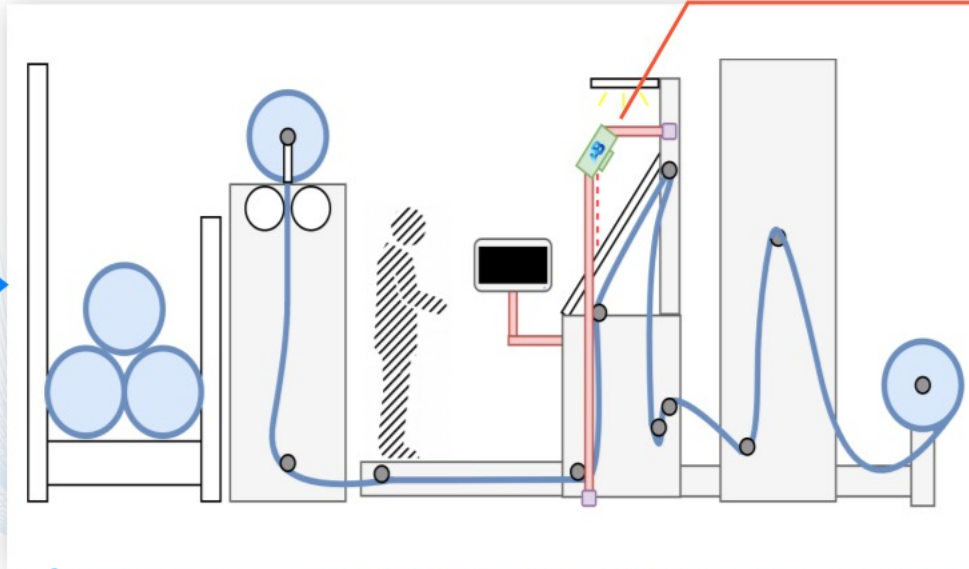
Y&B 원단 검사소 실제 육안 검수 현장

육안 검수의 문제점

1. 피로·집중력 저하로 결점 누락
2. 장시간 반복 작업으로 인한 생산성 저하
3. 작업자 숙련도에 따른 작업 편차 발생
4. 인적 노하우 데이터 유실

TO-BE

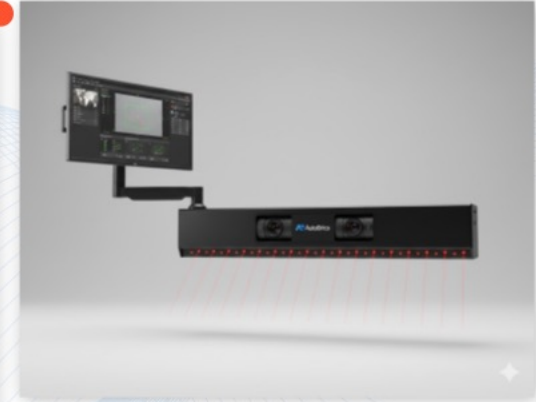
라인카메라 기반 원단 결점 검수 H/W 모듈



AutoBrics 원단 검수 H/W 모듈 부착 예상도

AutoBrics.Inspection H/W 모듈의 특징점

1. 설비 변경 없이 Plug & Play 형 모듈 + 온디바이스 AI
2. 최대 분당 50M 고속 스캔 촬영
3. 실시간 AI 추론
4. 표준화된 품질 기준 확보

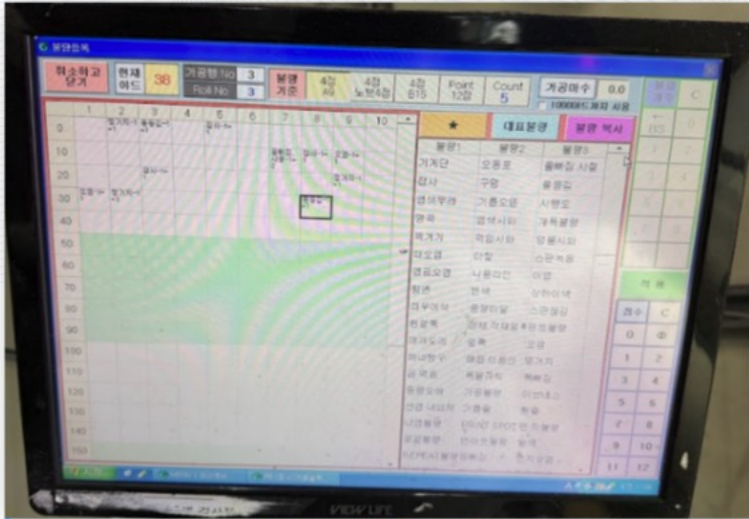


AutoBrics 원단 검수 H/W 모듈 예상도

06 AutoBrics.Inspection S/W

AS-IS

실제 작업자 결점 라벨링 S/W



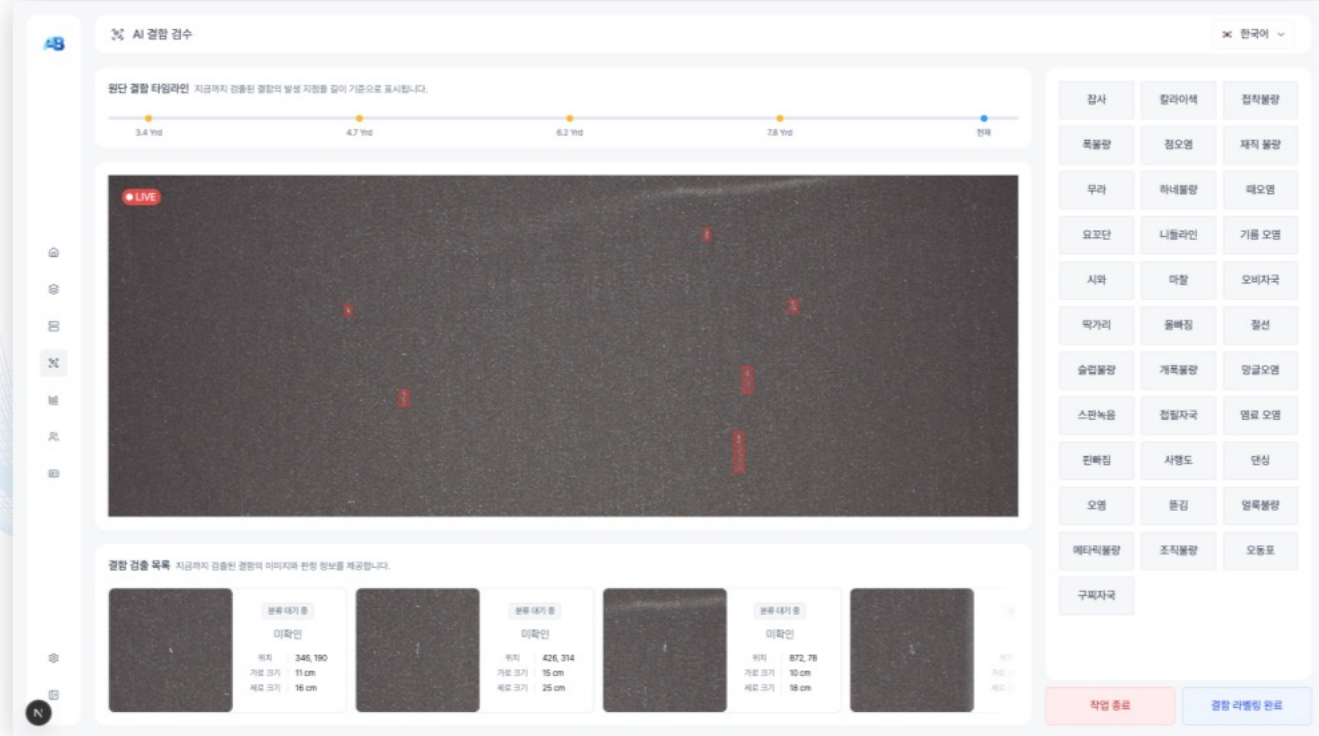
Y&B 원단 검사소 실제 결점 라벨링 S/W

작업자 수동 결점 라벨링의 문제점

1. 수기 입력 기반 4-Point 연산으로 인한 오류 및 지연
2. 텍스트 기반 레포트 → 시각적 확인 어려움
3. 기록/계산 등 검수 외 부가 업무로 속도 저하
4. 검사소 별 결함 상세 라벨의 표준화 부재

TO-BE

AutoBrics 원단 결점 라벨링 S/W

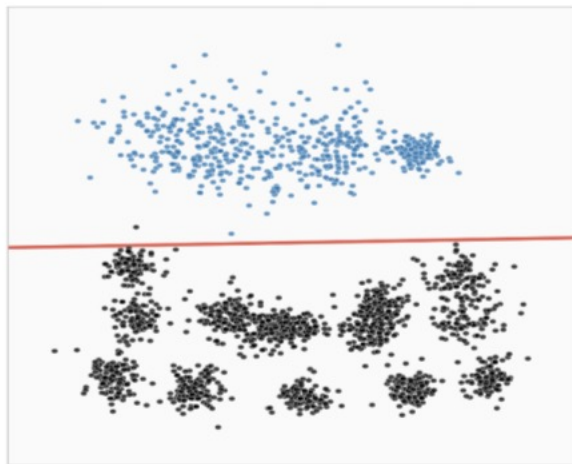


AutoBrics 원단 결점 라벨링 S/W 특징점

1. 실시간 검수 영상 스트리밍
2. 결점 크기 데이터를 활용한 4-Point 자동화
3. 이미지 기반 시각화 리포트 제공
4. 인적 노하우 데이터 누적 → 재단/생산까지 연계 가능한 품질 플랫폼화

07 AutoBrics.Inspection AI (Classification)

이상치 탐지



- Decision Boundary
- 정상
 - 비정상

방식

- 정상 데이터만 학습하여 결함 유무 판별

한계

- 결함의 구체적인 유형 식별 불가능
- 학습하기 않은 새로운 원단 적용 시 성능 급감

AutoLabs Approach

도메인 통합 'Zero-Shot' 기술로 정확도 95% 이상 확보

다중 분류



- Decision Boundary
- 정상
 - 뜯김
 - 구멍
 - 잡사
 - 오염
 - 올빠짐

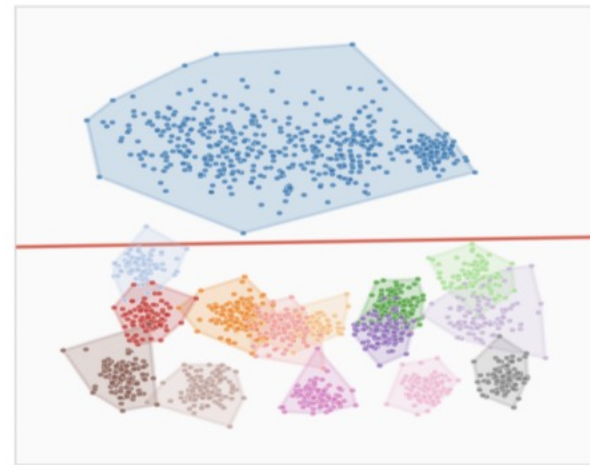
방식

- 라벨링된 데이터를 기반으로 결함 분류
- (Uster, Shelton Vision 등 경쟁사 방식)

한계

- 세부 결함 라벨링 데이터 확보의 어려움
- 국가/공장별 검수 기준 차이 및 신규 결함 대응 불가

GCD(AutoLabs)



- Decision Boundary
- 정상
 - 구멍
 - 뜯김
 - 잡사
 - 오염
 - 올빠짐
 - 슬럼
 - 절선
 - 요꼬단
 - 니들
 - 주름
 - 마찰
 - 조직
 - 재직
 - 접편

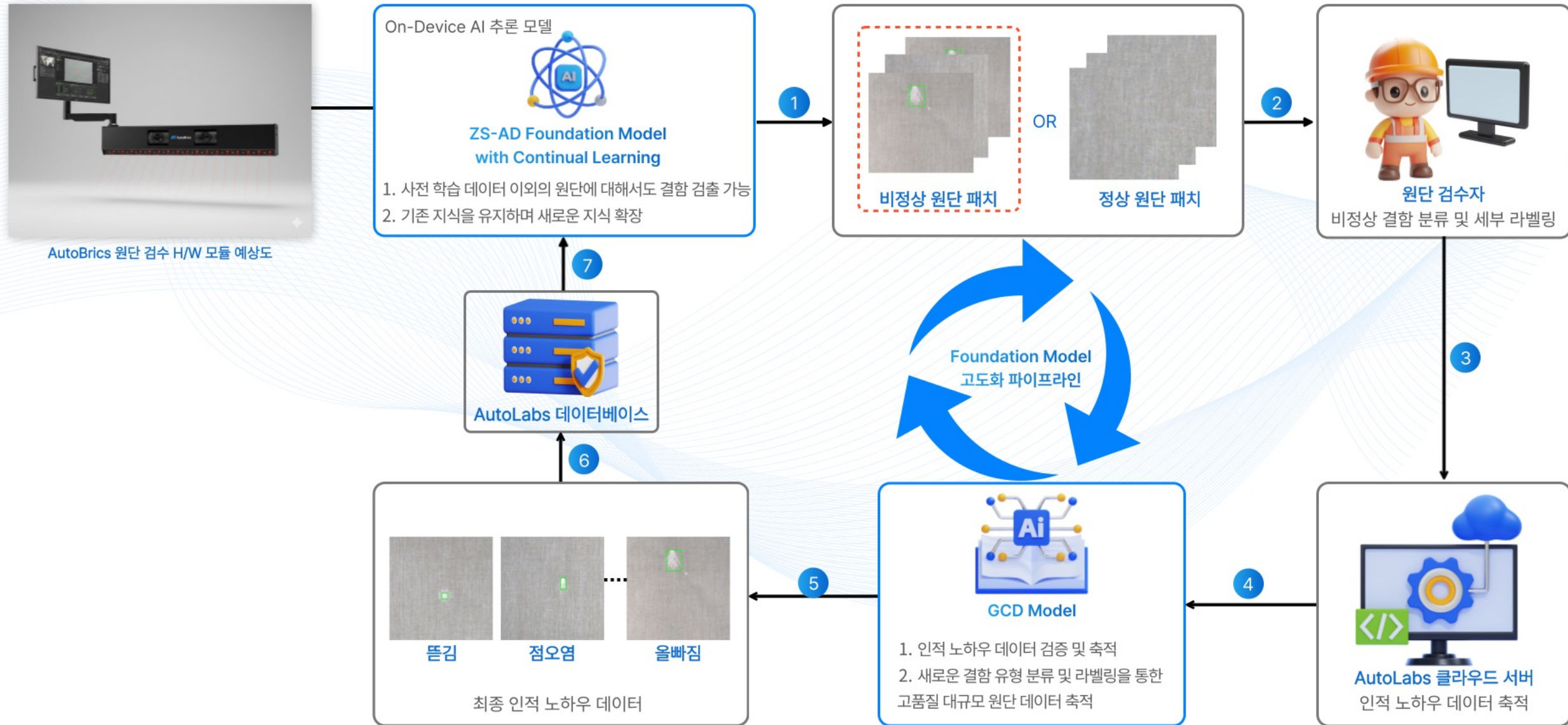
방식

- 레이블이 없는 데이터(Unlabeled Data)로 학습
- 정상을 포함한 미지의 결함까지 스스로 군집화

차별화 경쟁력

- 유연성: 라벨링 데이터 부족 문제 해결 및 새로운 결함 유형 즉각 대응
- 전문성: 인적 노하우 데이터 검증 + 결함 유형 추가/삭제 용이성
- 글로벌 성과(SOTA): BMVC 2025에서 GDC 분야 최고 성능 입증

08 AutoBrics.Inspection AI (Service Flow)



09 경쟁사 분석 및 기능적 차별화 전략



AutoBrics vs 경쟁사 기능 비교표

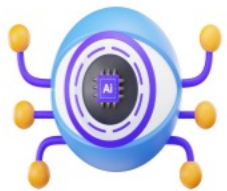
구분	AutoBrics(자사)	Uster Fabriq Vision 2	Uster Q-BAR 2	Shelton Vision
도입 금액	3000만원 이내	1.5억~2.5억원	7천~8천만원	1.3억 ~ 2.2억원
생산 국가	한국	스위스	스위스	영국
H/W 구조	모듈형(기존 설비 재활용)	독립형 대형 장비	모듈형(제직기 한정)	독립형 대형 장비
타겟 원단 데이터 필요 유무	X	O	O	O
맞춤형 AI 고도화	O	X	X	X
인적 노하우 데이터 축적	O	X	X	X
작업자 라벨링 지원	O	X	X	X
자동 레포트 생성	O	O	X	X
클라우드 통합 모니터링	O	O	O	O
타겟 공정	Middle + Down Stream	Up + Middle Stream	Up Stream	Up + Middle Stream
확장성	검수 → 제단 → 봉제	검수 → 제단	검수	검수

AutoBrics는 단순한 "원단 검수"가 아닌 공정 전체를 연결하는 모듈형 AI 자동화 플랫폼입니다.

11 기술적 차별화 전략

핵심 기술 Core technology

Edge AI - 모듈 기반 초고속 실시간 AI 추론



- 고성능 라인 스캔 기술
 - 초당 25,000라인 처리 속도
 - 0.3mm급 초정밀 결함 탐지 구현
- Zero-Shot AD FM 모델 탑재
 - 모든 유형의 원단 결함에 대해 정확도 95% 목표
 - 50m/min 고속 검수 공정 완벽 대응

Cloud - 인적 노하우 데이터 자산화 및 FM 고도화



- 인적 노하우 데이터 실시간 디지털 자산화
 - 기기당 월 평균 300GB 데이터 자산 확보
- 데이터 정제 자동화
 - Hypernetwork 기반 GCD 모델을 활용한 고정밀 데이터 검증
 - 정제 정확도 90%이상 목표

Edge ↔ Cloud 연속 학습 파이프라인

- Edge AI
 - 실시간 AI 검수 수행 및 고가치 현장 데이터 수집
- Cloud
 - GCD 모델 기반의 데이터 자동 검증 및 테넌트 별 스토리지 최적화
- 연속 학습
 - 신규 패턴을 학습하는 프롬프트 모델 확장

기대 효과 Expected Outcome

"즉각 도입 가능한 모듈형 H/W와 유연한 AI 기술 결합"

- Plug & Play
 - 기존 설비 교체 없이 모듈 장착만으로 즉시 가동
- 운용 효율 극대화
 - AI 보조를 통해 검수 라인 1/3 감소
 - 생산성 300% 향상 가능

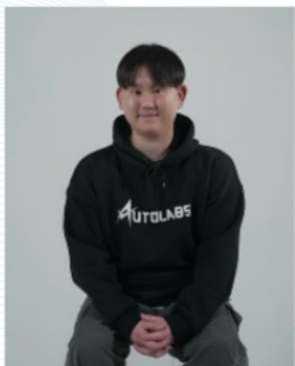
"숙련된 전문가 수준의 고품질 데이터 자산 확보"

- Data Quality Control
 - 검수자 라벨링과 AI 2차 정제를 교차하여 데이터의 신뢰성 확보
- Data Moat 구축
 - 현장 노하우가 담긴 독자적 데이터셋 구축으로 경쟁 우위 확보

"도입 규모가 커질수록 진화하는 순환 구조"

- 압도적 성능의 Agent
 - 독자적 데이터셋과 Ops 파이프라인을 결합하여 차별화된 AI 성능 제공
- 고객사 맞춤형 최적화
 - 개별적 데이터 격리 및 전용 모델 관리를 통해 Personal Agent 제공

15 AutoLabs 팀 소개



Co-Founder

오윤석 CEO

- 인하대학교 컴퓨터공학과 졸업, 인공지능 석사 졸업
- 벤처기업, 스타트업에서 AI 연구/개발 경력 5년 이상
- BMVC 2025 논문 출판 및 국내 학회 우수 논문상 수상
- 현재 오토랩스에서 원단 결함 검출 AI 모델 연구개발 총괄



Co-Founder

유준하 coo

- 인하대학교 컴퓨터공학과 졸업
- 두 차례 스타트업 운영 경험, 중견기업 SI/NI 영업 수행 경험
- 현재 오토랩스에서 사업 전반 운영과 대외 협력 및 영업 수행



Co-Founder

신휘철 Front-End Lead

- 경기과학기술대 전자정보통신과 졸업
- 다수의 대기업 및 공공기관 시스템 FE 구축 및 운영 경험
- 플랫폼 UI/UX 기획, 디자인, 개발 및 유지보수 담당



Co-Founder

이인수 Back-End Lead

- 순천향대학교 사물인터넷학과 졸업
- 서버 개발/관리, 시스템 구축 경험
- 안정성과 성능을 고려한 백엔드 개발, 보안/유지보수 총괄



Co-Founder

이정우 Machine Vision Lead

- 인하대학교 전기 컴퓨터 박사
- 영상 인공지능 연구 경력
- 머신 비전 하드웨어 소프트웨어 개발
- 제조업 품질 향상 및 스마트팩토리 구축 프로젝트 수행

노후화된 공정을 AI로 재창조합니다

오토랩스와 함께 섬유 산업의
다음 세대를 여는 여정에 동참해주세요