

FROM BYTESIZE TO ZETASCALE

# BYTESIZE

AI TECH

FOOTWEAR

FASHION



# 도입을 넘어 혁신으로, AI로 다시 설계하는 신발 · 패션 산업의 미래

Beyond AX : Rebuilding Footwear & Fashion Industry with BYTESIZE

전통적인 노동 집약적 공정을 넘어, 데이터 기반의 지능형 제조 AI 솔루션으로 신발 제조 산업의 AX 혁신을 선도하고,  
신발 · 패션 산업 전반의 Deep Tech to Vertical AI 기술을 도입하여 산업의 생태계를 새롭게 설계하여 새로운 가치를 창출합니다



**세상에 없던 신발 산업의 새로운 기술**

ZERO TO ONE INNOVATION

Prologue

※ 본 자료는 기업의 정보와 제공하는 솔루션을 소개할 목적으로 주식회사 바이트사이즈 (이하“회사”)에 의해 작성되었습니다.

회사의 사전 승인 없이 내용이 변경된 자료의 무단 배포 및 복제는 법적인 제재를 받을 수 있음을 유념해 주시기 바랍니다.

# Specialty

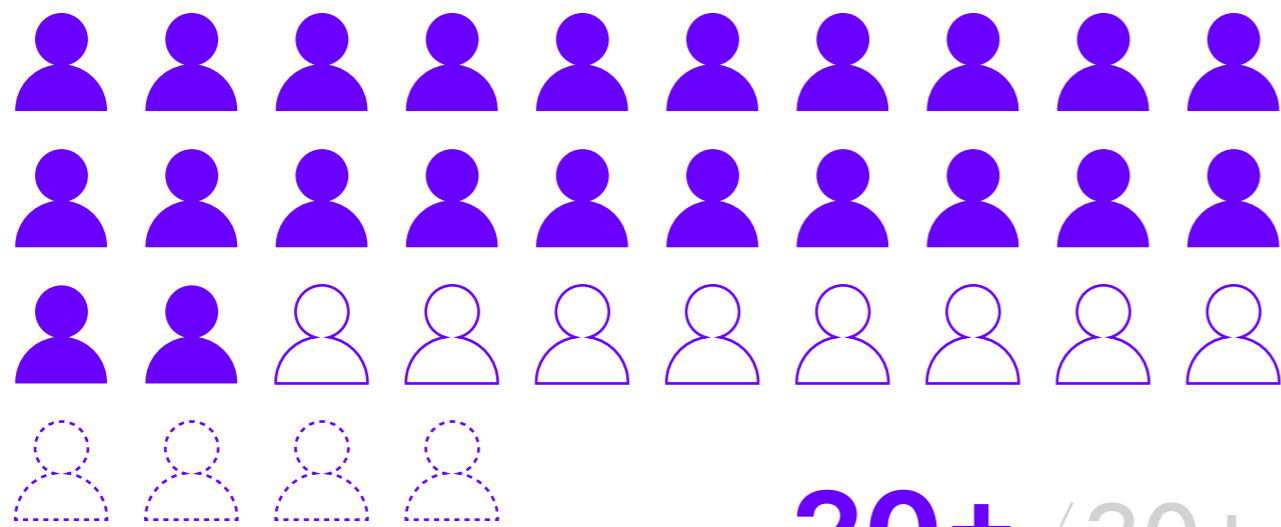
Vertical AI for Footwear & Fashion

AI 전문 연구개발 조직과 신발·패션 산업 도메인 전문가 중심으로 이루어진 바이트사이즈는 산업 현장에 대한 이해와 글로벌 최고 수준의 AI 분석 및 개발 기술과 데이터를 보유하고 있습니다.

## Teams

### AI R&D Engineers 70% ▲

Data experts, AI engineers, SW Developers, etc.



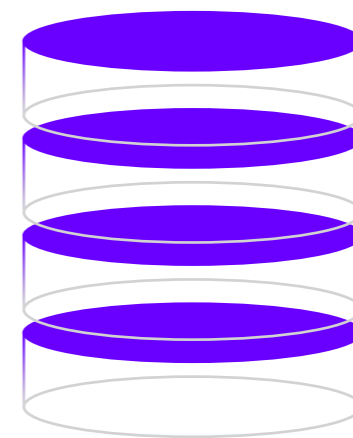
**20+** / 30+

\*'26.03 기준

## Footwear & Fashion Data

### E-commerce data

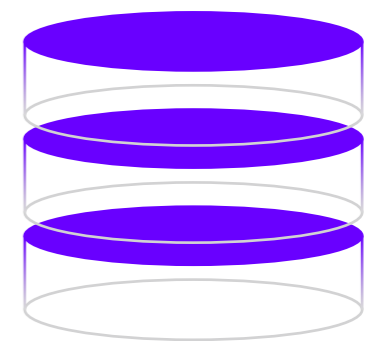
Shoe Images, Prices, Rankings, Reviews, etc.



**13,000K+**

### Manufacturing data

Shoe lasts, patterns, tooling, BOM, Defect types, etc.



**730K+**

# Synergy

*Bridging Footwear & Fashion  
Expertise with AI Innovation*

## 제조 현장에 대한 이해

우리는 신발이 만들어지는 모든 과정을 이해하고, 신발 제조 특유의 복잡성과 변수에 대해 데이터화 할 수 있는 유일한 솔루션을 보유하고 있습니다.



## 검증된 AX 솔루션

각 솔루션의 기획부터 개발단계에 신발 제조 기업이 참여해 솔루션의 완성도를 높이고 실제 현장에서 사용 가능한 솔루션을 구현하기 위한 최적 기술 개발에 집중하였습니다.



## 고객 맞춤형 End To End 솔루션

신발 제조 산업의 암묵지를 데이터화 함으로써 제조 품질을 일원화하고, 소량 다품종 생산부터 대규모 양산 체제까지 대응이 가능한 유연한 AX솔루션을 적용하여 신속한 Scale-up이 가능합니다.



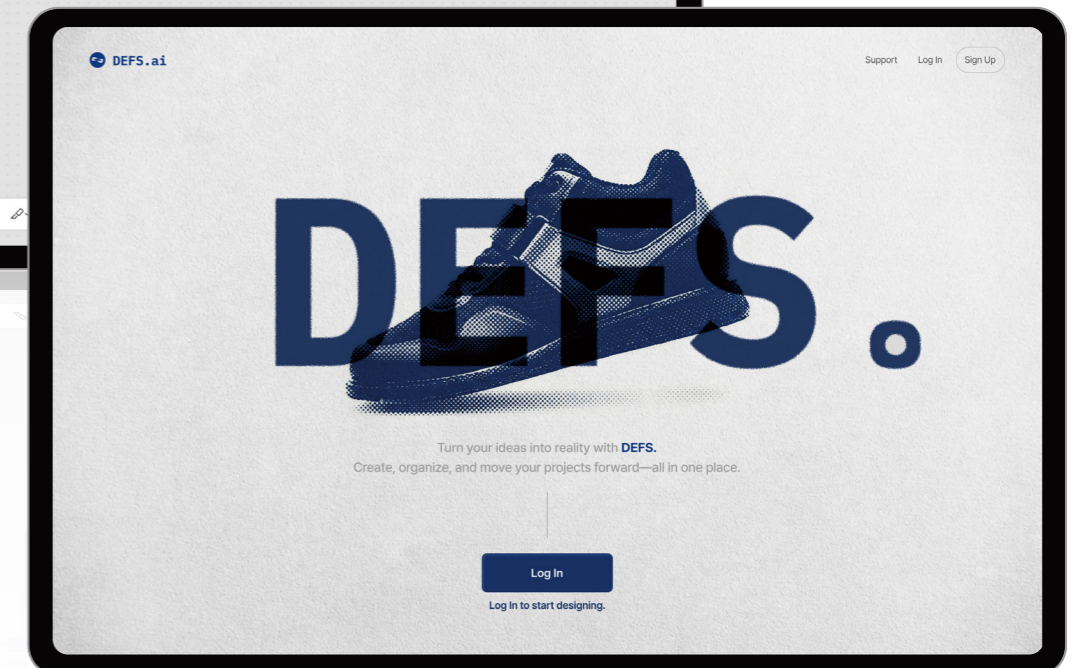
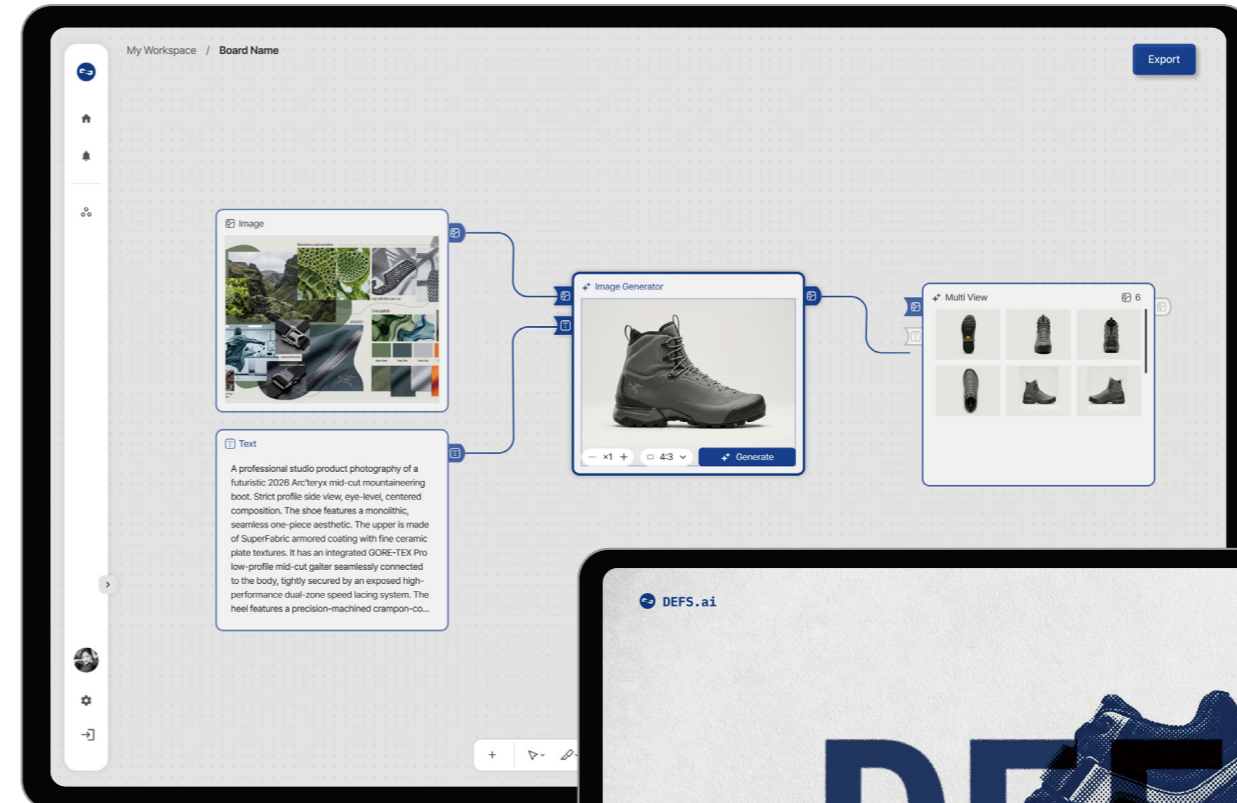


Defining new Values in Shoe Design.

덱스 : AI 기반 신발 디자인 · 제조 통합 솔루션

## 디자인의 본질을 정의하는 창조의 시작

신발 산업 · 제조 데이터와 생성형 AI를 기반으로 신발  
디자인패키지 (디자인 멀티 뷰, 디자인 분석 리포트, 마케팅 리포트)와  
개발패키지 (3D Object Model, Upper Pattern, Tooling Data) 를 생성하는 솔루션

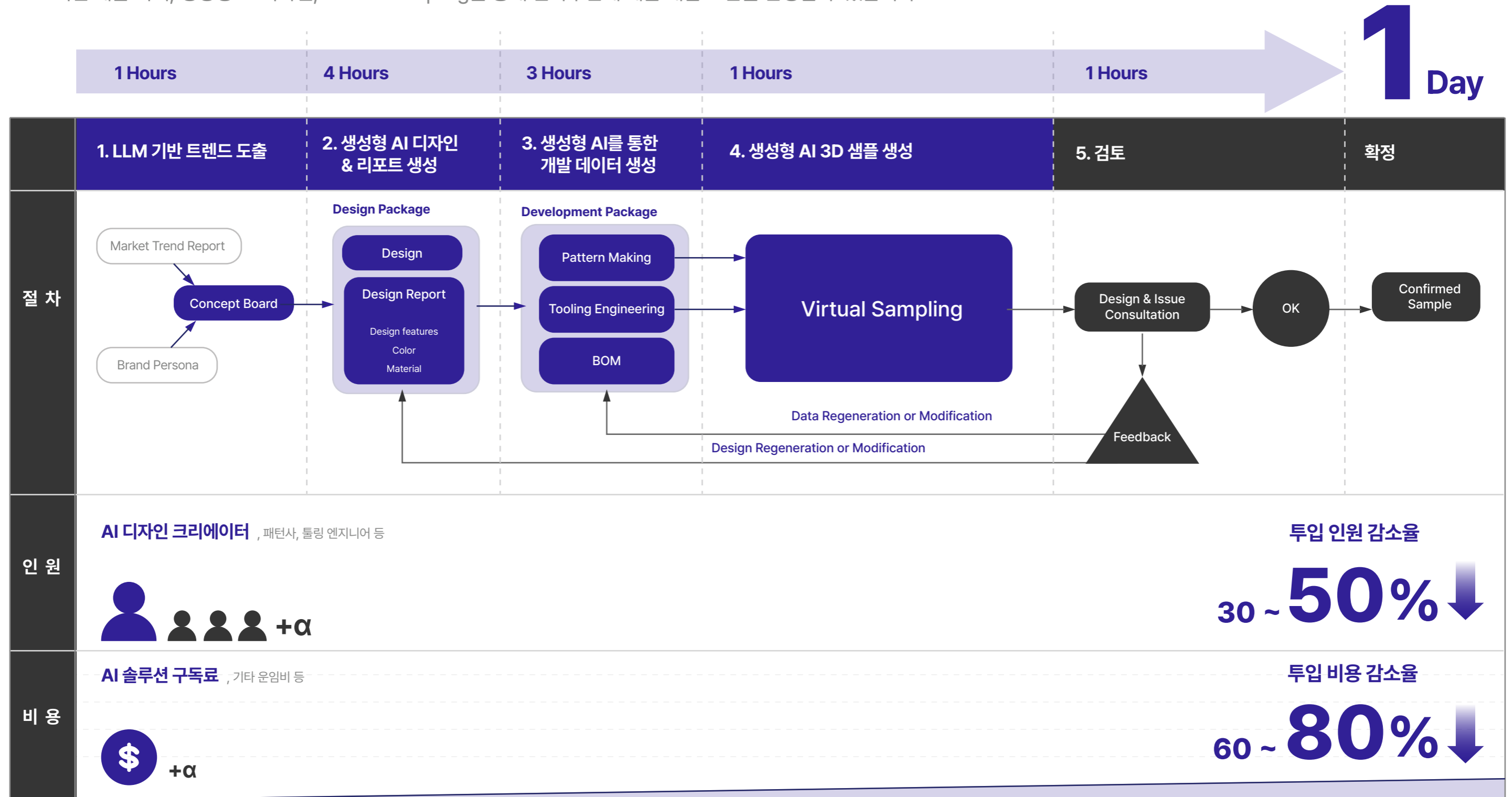




# To-Be

## 생성형 AI 솔루션을 활용한 신발 제품 개발 프로세스

LLM 기반 제품 기획, 생성형 AI 디자인, Virtual Sampling을 통해 단하루만에 제품 개발 초안을 완성할 수 있습니다.



\* 해당 표는 이해를 돕기 위한 표로, 일반적인 신발 산업의 개발 리드타임 (1년)을 기준으로 작성 되었으며 개발하는 제품의 종류와 형태 및 방법 등에 따라 상이할 수 있습니다.



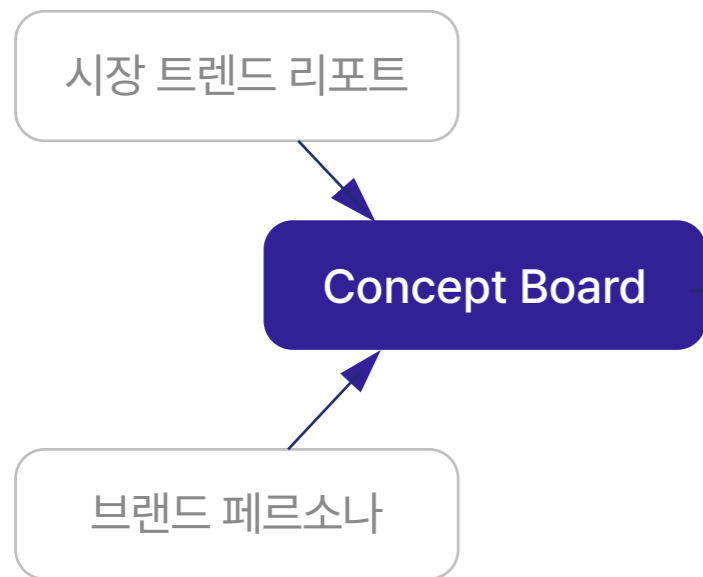
Defining new Values in Shoe Design.

덱스 : AI 기반 신발 디자인 · 제조 통합 솔루션

## Function & Key Feature

신발 개발 전 주기 과정에서 발생하는 산출물을 자동으로 생성하여, 개발 효율성을 극대화하고 리드타임을 획기적으로 단축합니다.

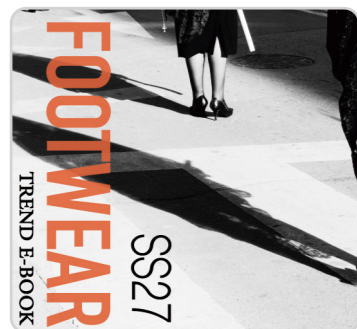
### ① Market Intelligence



### AI 트렌드 & 브랜드 분석

기술 트렌드와 브랜드 페르소나를 분석하고 타겟에 따른 디자인, 마케팅 방향성 제시

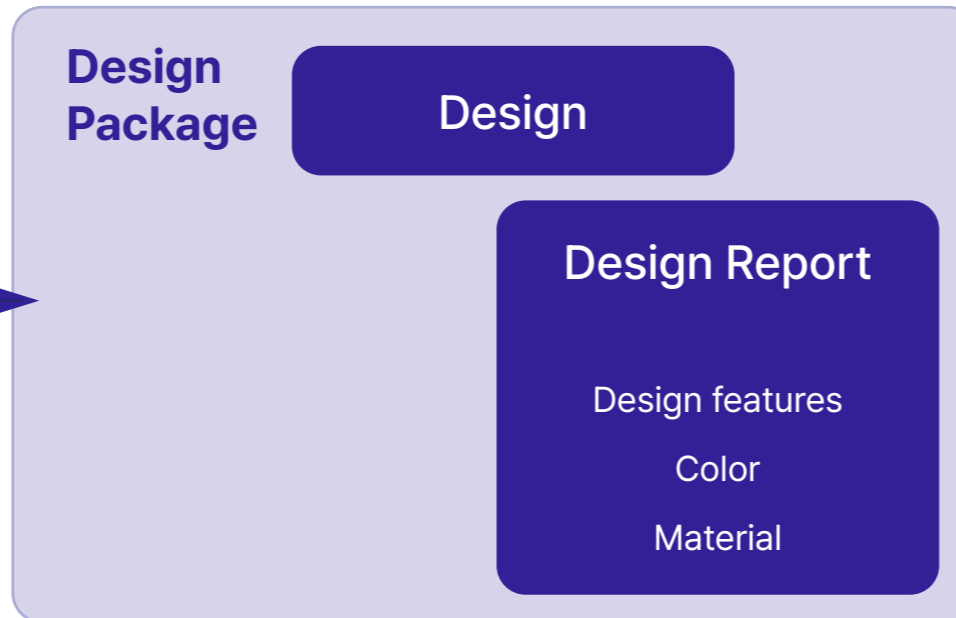
#### 트렌드 분석



#### 브랜드 분석



### ② Design



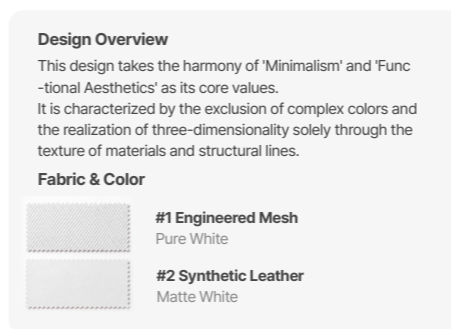
### AI 디자인 & 리포트 생성

디자이너의 니즈와 시장 트렌드에 적합한 디자인을 생성형 AI를 통한 가공 및 디자인 리포트 (디자인 특성, 소재, 컬러 등) 생성

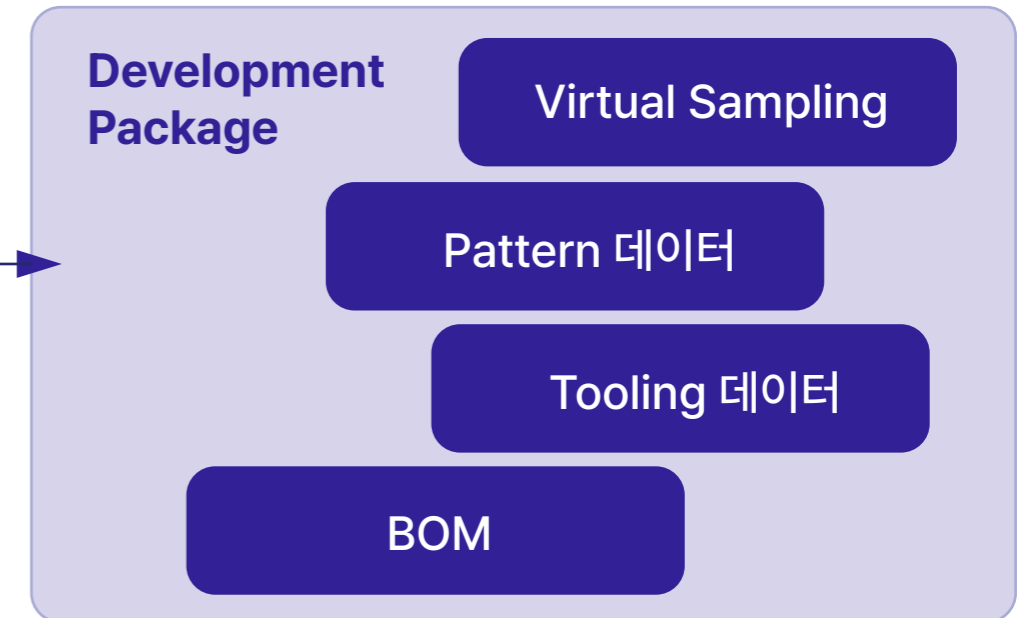
#### 디자인 이미지



#### 디자인 리포트



### ③ Development



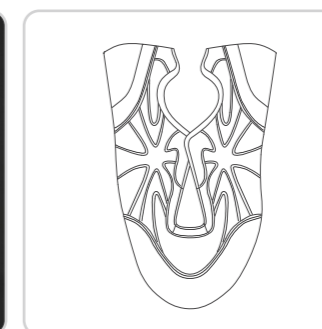
### 제조사 Workflow 연계 가능 솔루션

패턴/툴링 등 개발 데이터 등을 생성하여 개발 및 제조사까지 Workflow 연계 가능 솔루션

#### 3D with Last



#### Upper Pattern



#### Tooling Data





Defining new Values in Shoe Design.

덱스 : AI 기반 신발 디자인 · 제조 통합 솔루션

## AI 트렌드 & 브랜드 분석

T Text

Shoe Features
Brand
Target

하이탑 등산화를 디자인할거야.

**1. 구조적 실루엣 (Structural Silhouette)**  
하이탑 특유의 묵직하고 단단한 외형은 심리적 안정감과 시각적 강인함을 줍니다.

**어퍼(Upper)의 확장:** 발목을 감싸는 '칼라(Collar)' 부분이 종아리 하단까지 이어지며 수직적인 볼륨감을 형성합니다. 이는 일반 운동화와 차별화되는 가장 큰 시각적 정체성입니다.

**라스트(Last, 신발틀)의 곡선:** 험지 보행을 위해 앞코(Toe-cap)가 살짝 들려 있는 '라커(Rocker)' 디자인이 적용되...

### 디자인 특성 분석

신발의 구조 색상, 소재 등에 대한 분석하고, 디자인 의도를 이미지 생성에 반영

\* 해당 이미지는 이해를 돕기위한 예시 이미지로, 실제 브랜드와는 무관합니다.

T Text

Shoe Features
Brand
Target

'아크테릭스'라는 브랜드의 신발을 디자인 할 거야.

**1. 기능을 위한 디자인 / 미니멀리즘**  
특성: 디자인의 시각적 요소를 오직 기능 수행을 위해서만 남깁니다.

**디자인 적용:** 오버레이(Overlay)를 겹칠 때 화려한 문양 대신, 발을 지지하거나 마모를 방지하는 기능적 위치에만 레이어를 배치합니다. 솔기가 없는 '심리스(Seamless) 구조'를 강조하여 군더더기 없는 일체감을 조성합니다.

**2. 해부학적/공학적 패턴 (Apparel-Inspired)**  
특성: 재킷의 후드 패턴을 짜듯, 발의 복잡한 움직임을 고려...

### 브랜드 페르소나 분석

브랜드의 특성과 타겟 고객 및 경쟁사에 대해 분석하고, 브랜드 페르소나를 신발 디자인에 반영

T Text

Shoe Features
Brand
Target

2027 S/S 시즌, 국내·외 아웃도어 신발을 시장을 타겟으로 할 예정이야.

**1. 핵심 아키타입 (Archetype): 조력자이자 혁신가**  
아크테릭스는 스스로를 '진화의 상징(Archaeopteryx)'으로 규정합니다. 이는 시조새가 지면에서 하늘로 오르기 위해 진화했듯, 기존 아웃도어의 한계를 뛰어넘으려는 의지를 담고 있습니다.

**The Creator/Innovator**  
기존에 없던 방수 지퍼, 심 테이핑(seam-taping) 기술 등을 표준으로 만든 것처럼, 기술적 우위를 통해 세상을 바꾸려는 창조자적 면모가 강합니다.

### 타겟 시장 트렌드 분석

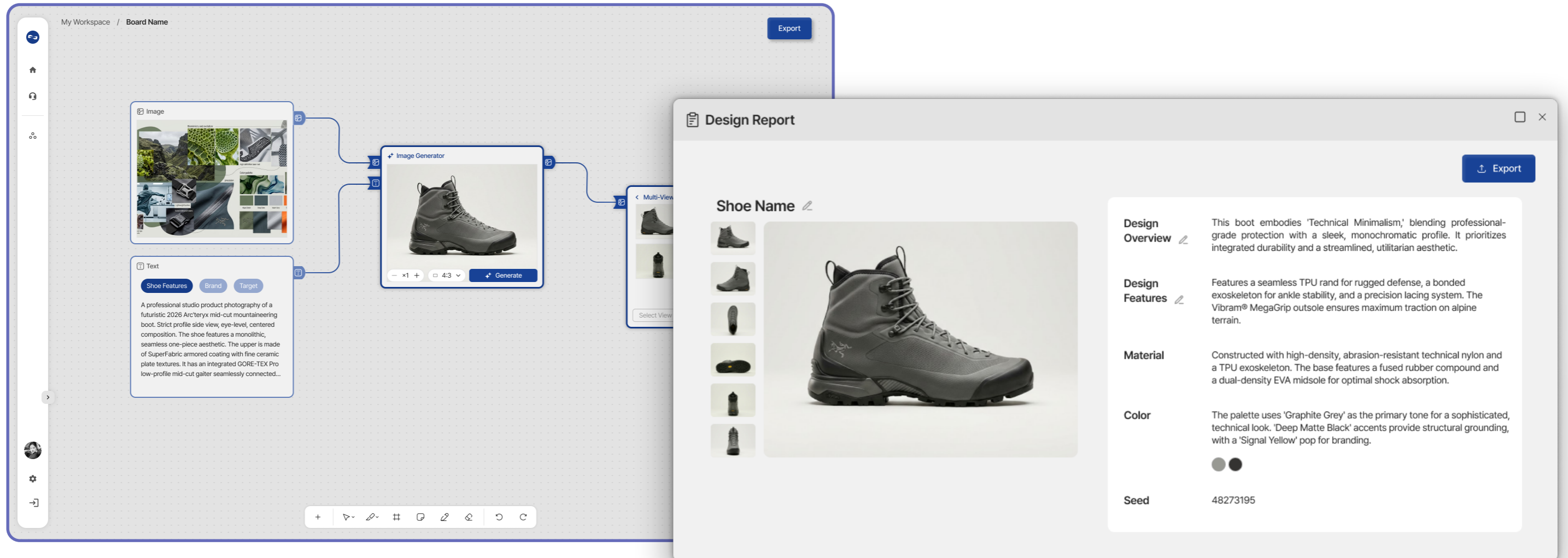
타겟 시점의 시장 특성과 컬러, 소재 트렌드 등을 분석 시장 트렌드 디자인에 반영



Defining new Values in Shoe Design.

덱스 : AI 기반 신발 디자인 · 제조 통합 솔루션

## AI 디자인 생성 및 리포트 생성



### AI 디자인 생성 및 수정

특화된 AI 신발 디자인 생성 모델 및 알고리즘을 바탕으로 신발 디자인 생성 및 다양한 AI 도구를 활용하여 신발 디자인 수정 가능

\* 해당 이미지는 이해를 돕기위한 예시 이미지로, 실제 브랜드와는 무관합니다.

### AI 디자인 리포트 생성

생성된 신발의 디자인 특성, 소재 컬러에 대한 리포트 생성 및 출력 기능 제공

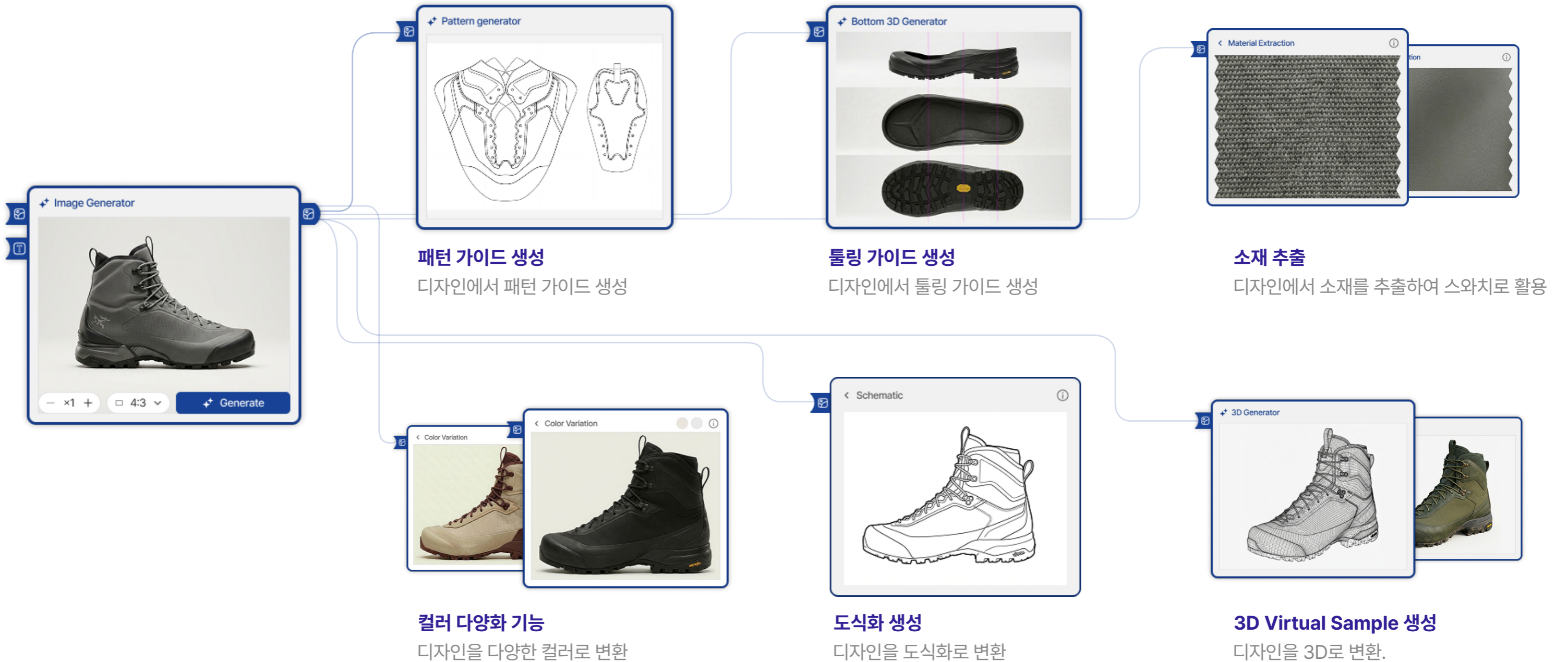


Defining new Values in Shoe Design.

덱스 : AI 기반 신발 디자인 · 제조 통합 솔루션

### 제품 개발 데이터 생성

생성된 디자인을 바탕으로, 도식화 생성, 원단 추출, 색상 변환 뿐만 아니라, Pattern 및 Tooling에 대한 가이드 데이터 생성 기능 제공



\* 해당 이미지는 이해를 돕기위한 예시 이미지로, 실제 브랜드와는 무관합니다.

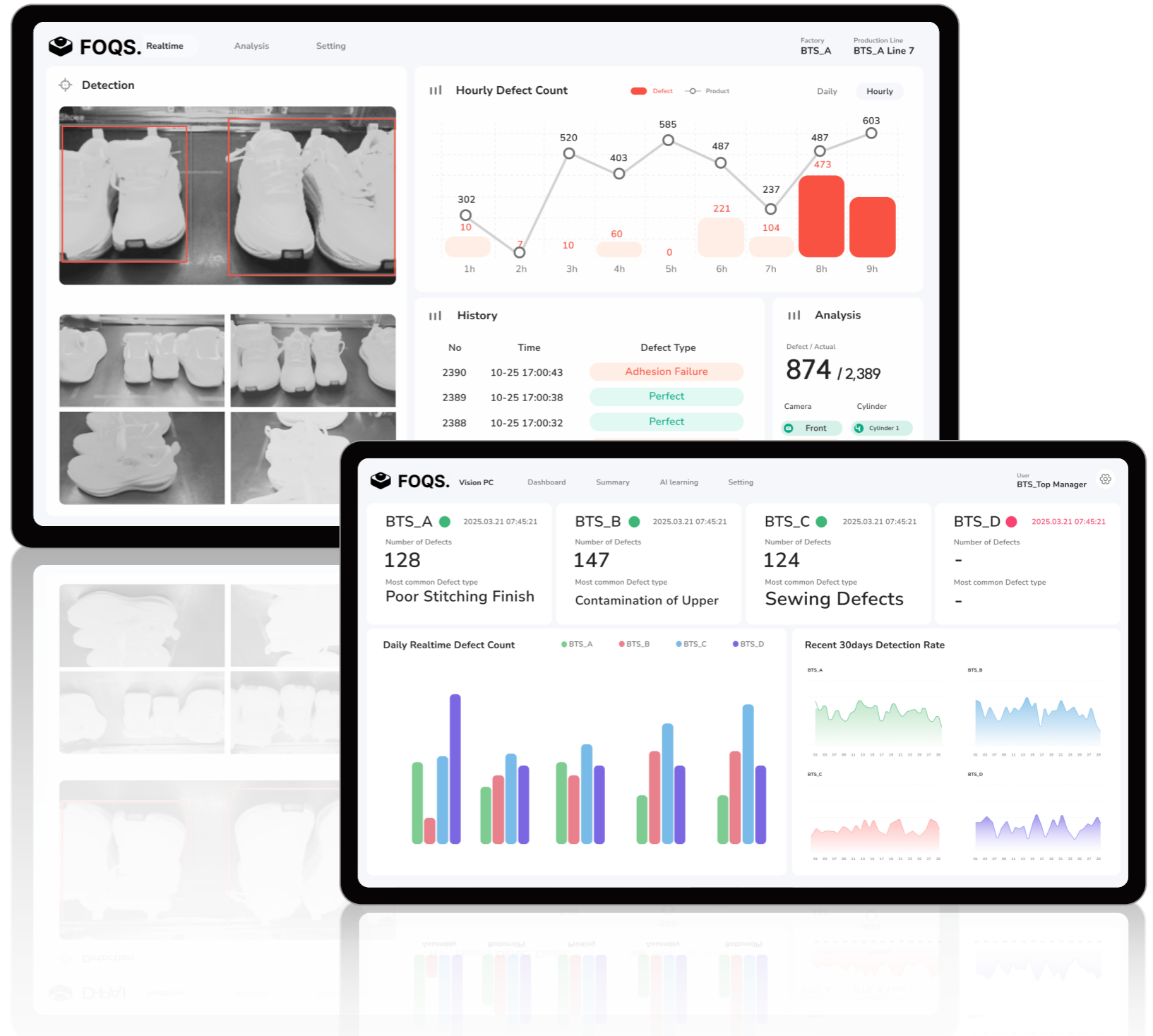
# FOQS.

Flawless Optimal Quality for Shoe.

포커스 : Vision AI 기반 신발 품질 검수 솔루션

## 신발 공정의 흐름을 지키는 완벽한 품질 검수

신발 품질 데이터와 Vision AI를 기반으로, 생산 라인에서 신발 외관 불량률 실시간 탐지하고, 검사 결과 및 품질 통계를 시스템에서 조회·관리할 수 있는 솔루션



# As-Is

## 기존 신발 품질 검사

전통적인 신발 제조 현장은 숙련된 검사 인력의 직관과 경험에 전적으로 의존하며, 수십 개의 부품이 결합되는 극도의 복잡성과 매 시즌 쏟아지는 수만 가지의 비정형 디자인은 인간의 눈만으로는 식별의 한계와 판정 오차를 발생시킵니다. 다품종 소량 생산 체제에서 검사 인력의 숙련도에 따라 품질이 좌우되는 불안정한 구조는 공정 혁신의 가장 큰 걸림돌입니다.



### 극도로 높은 복잡성

신발 한 켤레는 수십 개의 서로 다른 파트(어퍼, 미드솔, 아웃솔, 아일렛 등)와 다양한 소재(가죽, 메쉬, 고무, 스펀지 등)가 혼합. 이들을 결합하는 접합(Bonding)과 재봉(Stitching) 공정은 반도체나 자동차 부품처럼 규격화하기 매우 어렵고 작업자에 따른 오차 발생 빈도가 높음



### 폭발적인 다양성과 잦은 변화

'패션'이라는 특성상 신발은 매 시즌(수개월 단위) 수천, 수만 가지의 새로운 디자인이 쏟아져 나옴. 색상, 패턴, 소재의 조합은 무한대에 가깝고, 유행에 따라 생산 라인이 끊임없이 바뀌어야 함. 이는 표준화된 AI 학습 데이터를 구축하고 유지하는 것을 불가능에 가까움



### 수만 가지 디자인과 열악한 검사 환경

다품종 소량 생산이 일반적이며, 한번에 동일한 스타일, 사이즈, 컬러의 신발을 생산하기보다는 여러 종류와 색상의 제품이 동시에 검사해야 하는 환경이 많음

# To-Be

## AI Vision을 활용한 신발 품질 검사

담당자의 숙련도에 의존하지 않고 표준화된 데이터를 기반으로 한 AI Vision 기술로, 다품종 소량 생산 체제에서도 빈틈없는 검사 일관성을 실현시킵니다. 비정형 결함까지 정밀하게 식별하는 딥러닝 모델을 통해 제조 공정의 AX(AI 트랜스포메이션)를 가속화하고, 생산 효율과 품질 신뢰도를 동시에 극대화하는 스마트 팩토리의 미래를 제시합니다.



### 신발에 대한 비정형 데이터 수집 및 표준화

비정형 결함(오염, 실밥, 오버 시멘트 등)과 신발의 파트, 소재 등 인간의 눈으로 빠르게 식별하기 어려운 비정형 데이터들을 학습하고 표준화함으로써, 작업자의 숙련도에 의존하지 않고 검사의 일관성 확보 가능

### 다품종 소량생산의 특성에 적합한 딥러닝 AI 모델 학습

다양한 카테고리, 다양한 색상, 다양한 소재, 다양한 불량 유형을 딥러닝 학습함으로써, 다품종 소량생산과 검사환경에 적합한 AI 모델 확보 가능

### AI 트랜스포메이션(AX) 가속화

경험과 직관에 의존하던 전통적 제조 방식을 데이터/인공지능 기반의 의사결정 체계로 전환하는 핵심 솔루션 확보. 검사 공정의 자동화를 통해 제조/검사 비용을 획기적으로 절감하고, 검사 인력을 보다 생산적인 고부가가치 업무에 재배치 가능

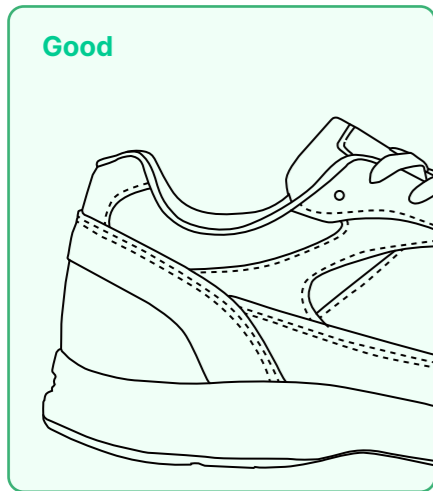
# FOQS. Flawless Optimal Quality for Shoe.

## 포커스 : Vision AI 기반 신발 품질 검수 솔루션

### Function

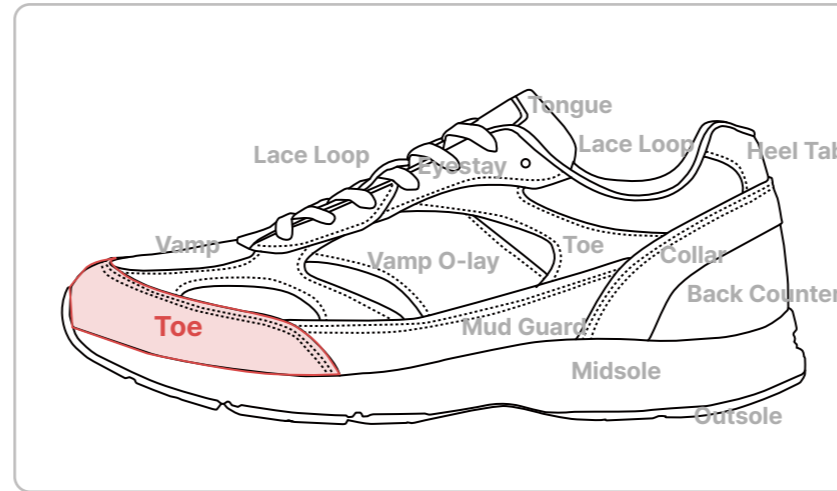
#### Classification

양품 · 불량품 분류



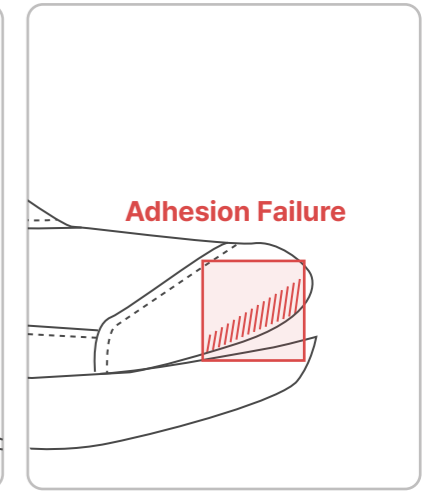
#### Segmentation

이미지 내 제품 파트별 불량 발생 위치 검출



#### Detection

이미지 내 품질 불량을 유형별 검출



### Key Feature

#### 정확하고 확장 가능한 불량 검출 AI

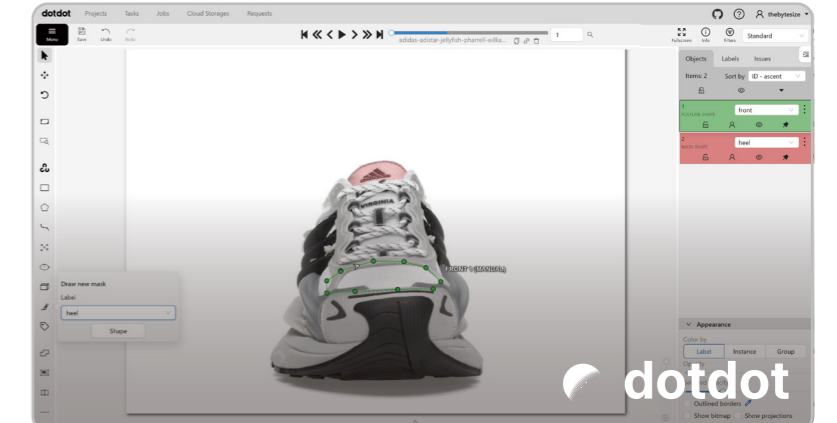
복잡 다양한 변형 패턴을 스스로 학습하여 다품종 소량 생산 체계에서도 빠르고 정확도 높은 검사 성능 보유

#### 품질 불량 이미지 생성

부족한 품질 불량 데이터를 보충하는 방안으로 도메인 특화된 데이터 생성 모델을 통한 유사 데이터 확보 가능

#### 도메인 특화 자동 라벨링 기능

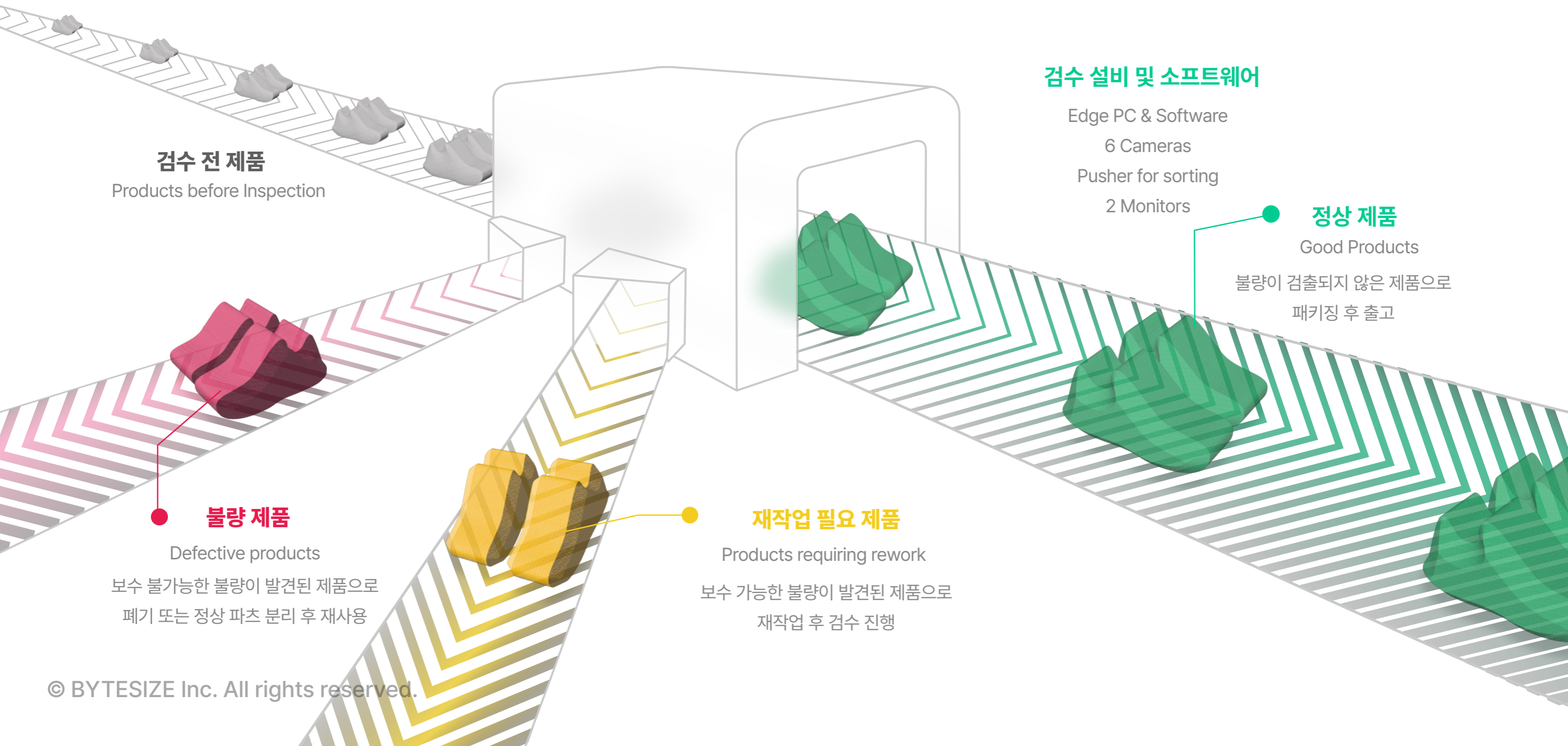
Auto Segmentation, Auto Labeling 기능으로 데이터 라벨링 일관성 및 데이터 분석 및 활용에 용이



# FOQS. Flawless Optimal Quality for Shoe.

## 포커스 : Vision AI 기반 신발 품질 검수 솔루션

“적은 불량, 낮은 비용(Fewer defects, lower costs)”을 실현 시키기 위해 개발한 FOQS.는, 기존의 인력 의존도가 높은 신발 검수 업무에 비전 AI를 통한 통합 QA 솔루션을 도입하여 불량 검출률을 높이고, 고객사 클레임 감소를 통한 고객 신뢰를 확보할 수 있는 솔루션입니다.



# FOQS. Flawless Optimal Quality for Shoe.

## 포커스 : Vision AI 기반 신발 품질 검수 솔루션

### Operation Flow

소프트웨어와 하드웨어의 강력한 통합을 통해 완성된 신발의 결함을 실시간으로 감지하고 분류합니다.

Step.01

다각도(6-View) 이미지  
촬영

Step.02

AI

실시간 불량 판정

Step.03

양품/불량 분류  
불량 판정 제품 분리 배출 자동화

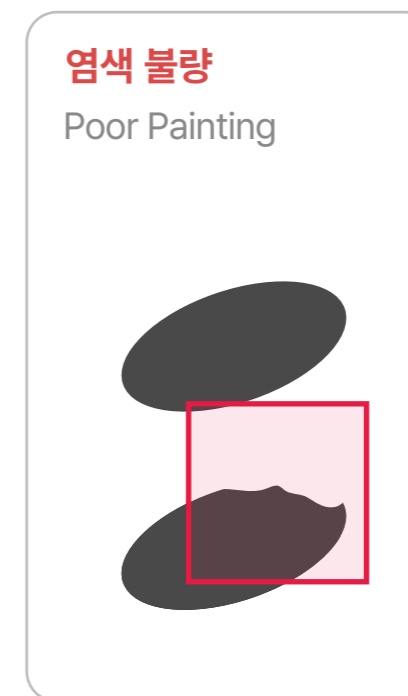
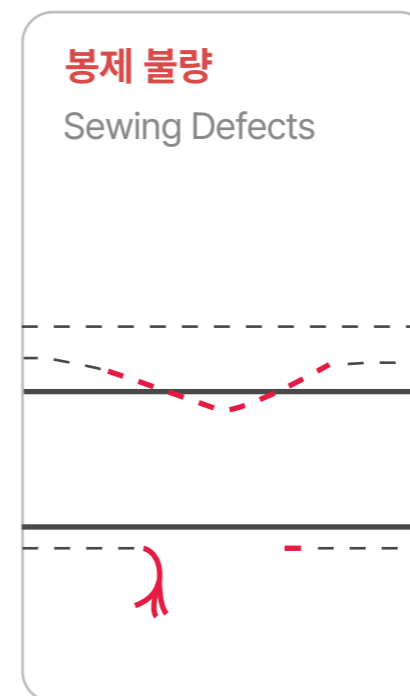
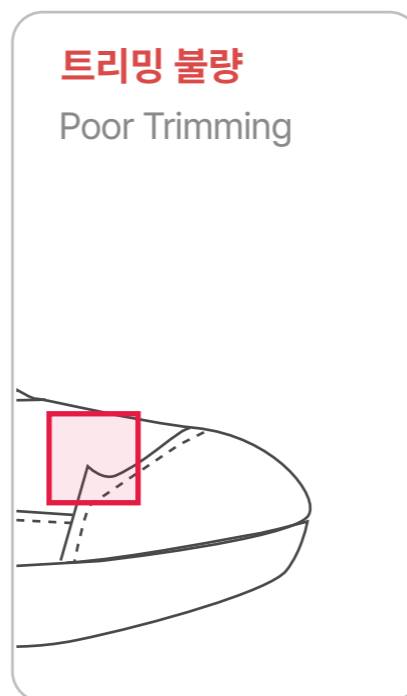
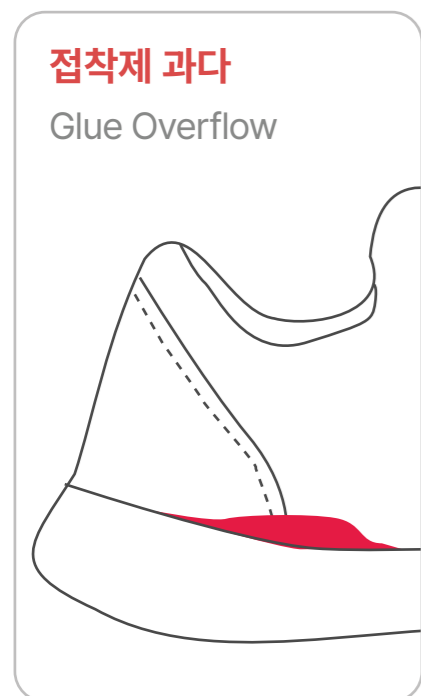
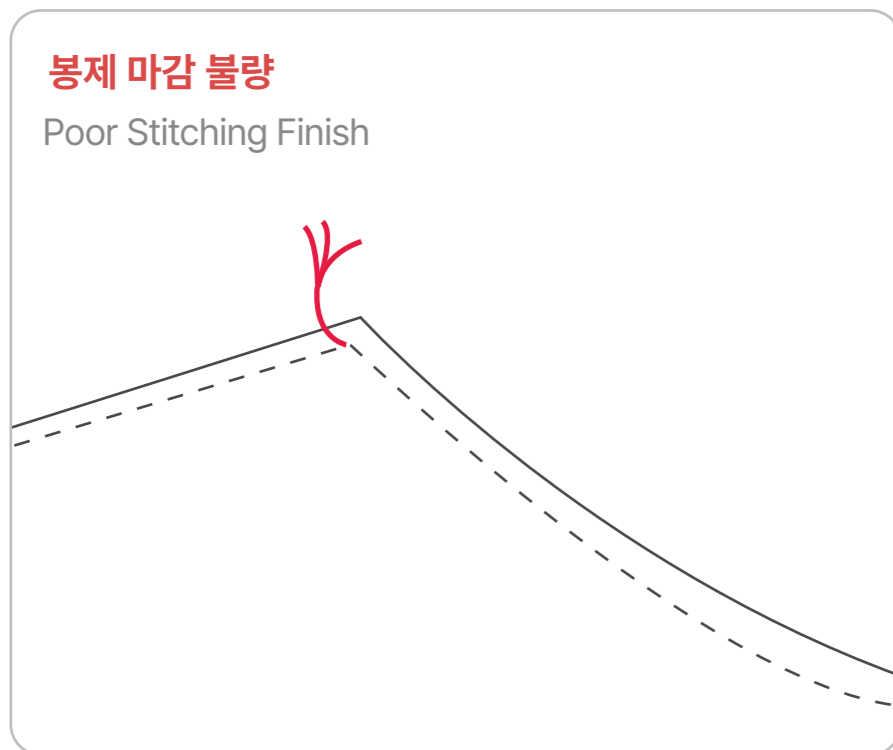


# FOQS. Flawless Optimal Quality for Shoe.

## 포커스 : Vision AI 기반 신발 품질 검수 솔루션

### Defect Types

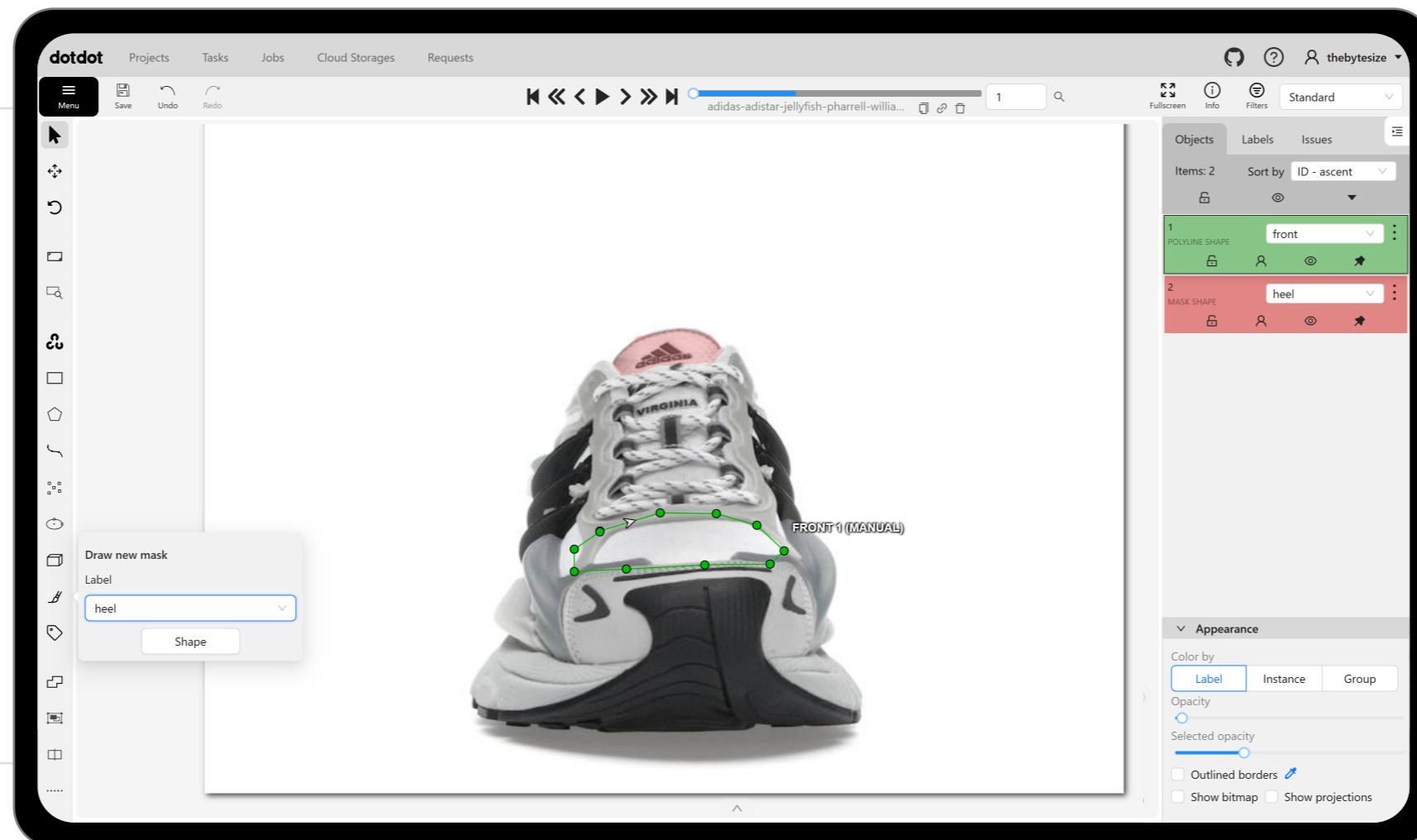
신발 및 패션 분야에 특화된 다양한 결함 유형 데이터와 AI 딥러닝을 활용함으로써 이 시스템은 다양한 결함과 제품 모델에 대응할 수 있습니다.



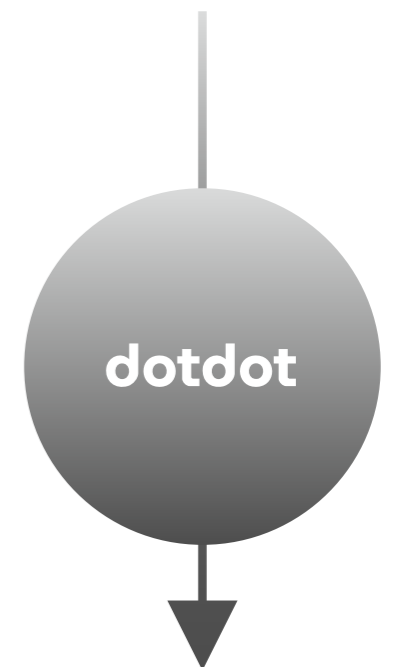
신발 특화 Auto Labeling 으로 더 빠르게, 더 정확하게 부품 구조부터 제조 방식, 카테고리까지 신발 산업 전반의 데이터를 시를 통해 자동으로 라벨링 할 수 있습니다.

### Segmentation & Auto Labeling

- 신발의 각 부위 명
- 신발의 각 제조 방식 명
- 신발의 카테고리
- 신발의 컬러
- 신발의 소재
- ⋮



원천 데이터  
데이터 학습 및 활용에  
부적합한 데이터



정제 데이터  
데이터 학습 및 활용이  
용이한 데이터

**AI를 통해 신발 산업의 미래를 선도합니다.**

Future of the Shoe Industry with AI

**BYTESIZE** 주식회사 바이트사이즈

Head Office (47340) 8F, #12, 176, Eomgwang-ro, Busanjin-gu, Busan, Republic of Korea

E-mail [contact@thebytesize.ai](mailto:contact@thebytesize.ai)

Tel. (KR) +82-51-717-0454