

# Digital Process Intelligence Platform

Innovate process and customer journey  
with process mining technology



October 2022

 PuzzleData

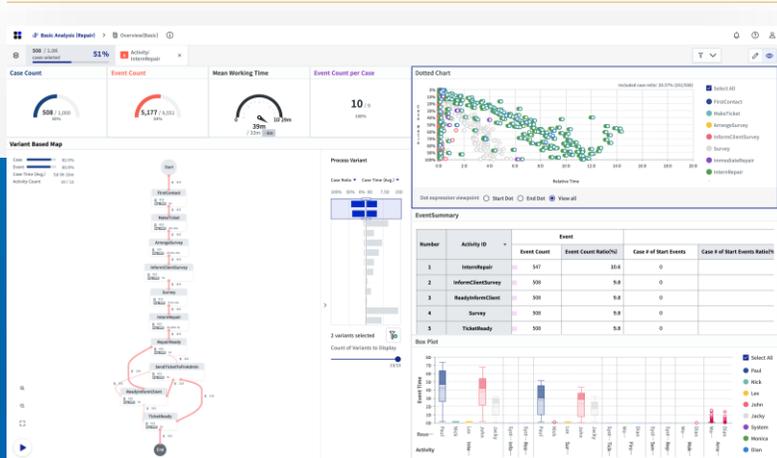
향후 5년 이내 모든 조직은  
**매출 증대, 리스크 관리, 업무 효율성 제고**를 위해  
Process Mining을 수행할 것입니다

Process Mining plays an **ESSENTIAL ROLE** in Digital Transformation

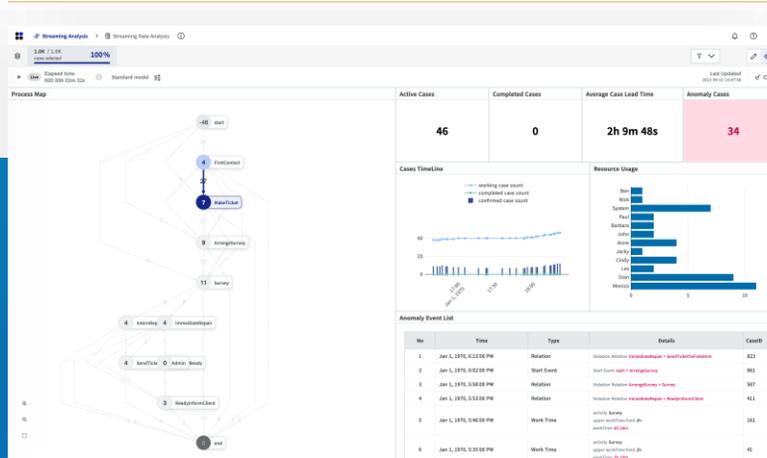
- Gartner 2018.4 -

# Product

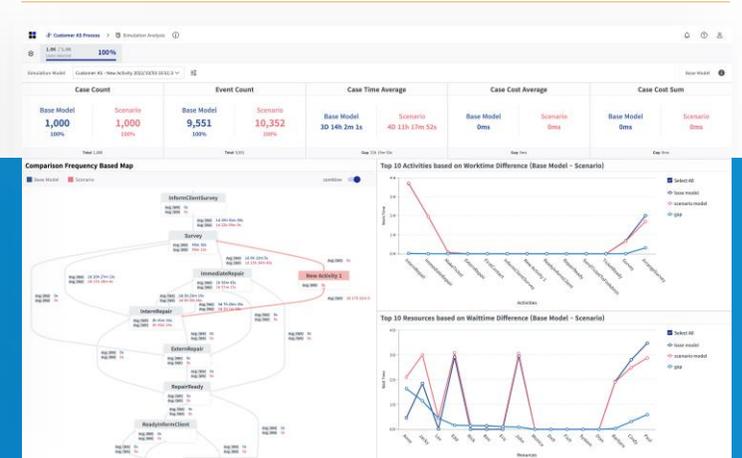
## No-code, Filter



## Big Data, real time



## Process Prediction, Simulation



# PuzzleData ProDiscovery

On-Premise License

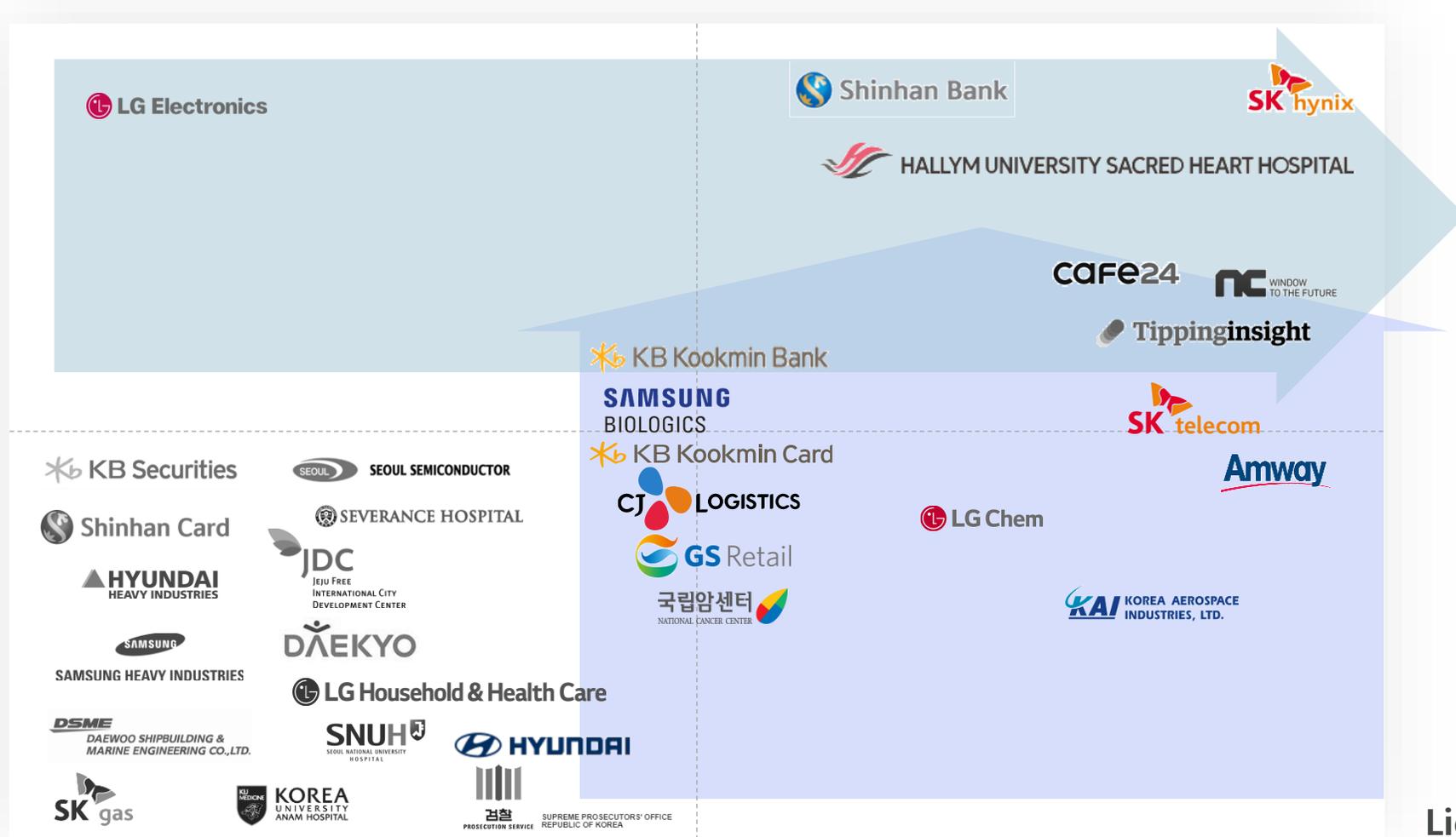
SaaS Cloud Service

Business model & References

Analysis

DIY

Analytics as a Service

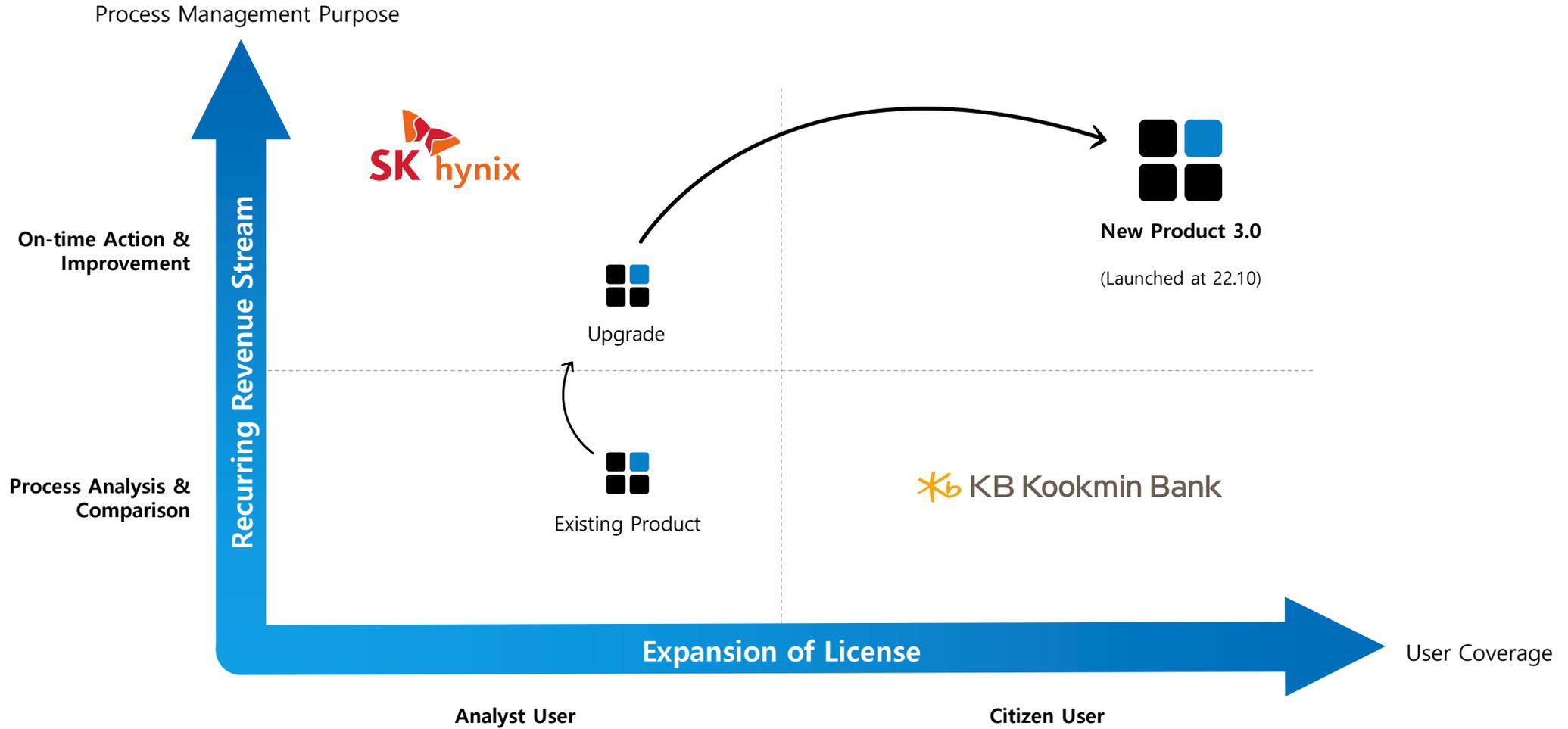


Project-based

Recurring

License

**Business expansion**





### Partner Eco-system



**SAMSUNG SDS**



2018~2021

# Gartner®

## market guide for process mining

representative vendor

### Reputation



**KB Innovation HUB**



### Investors



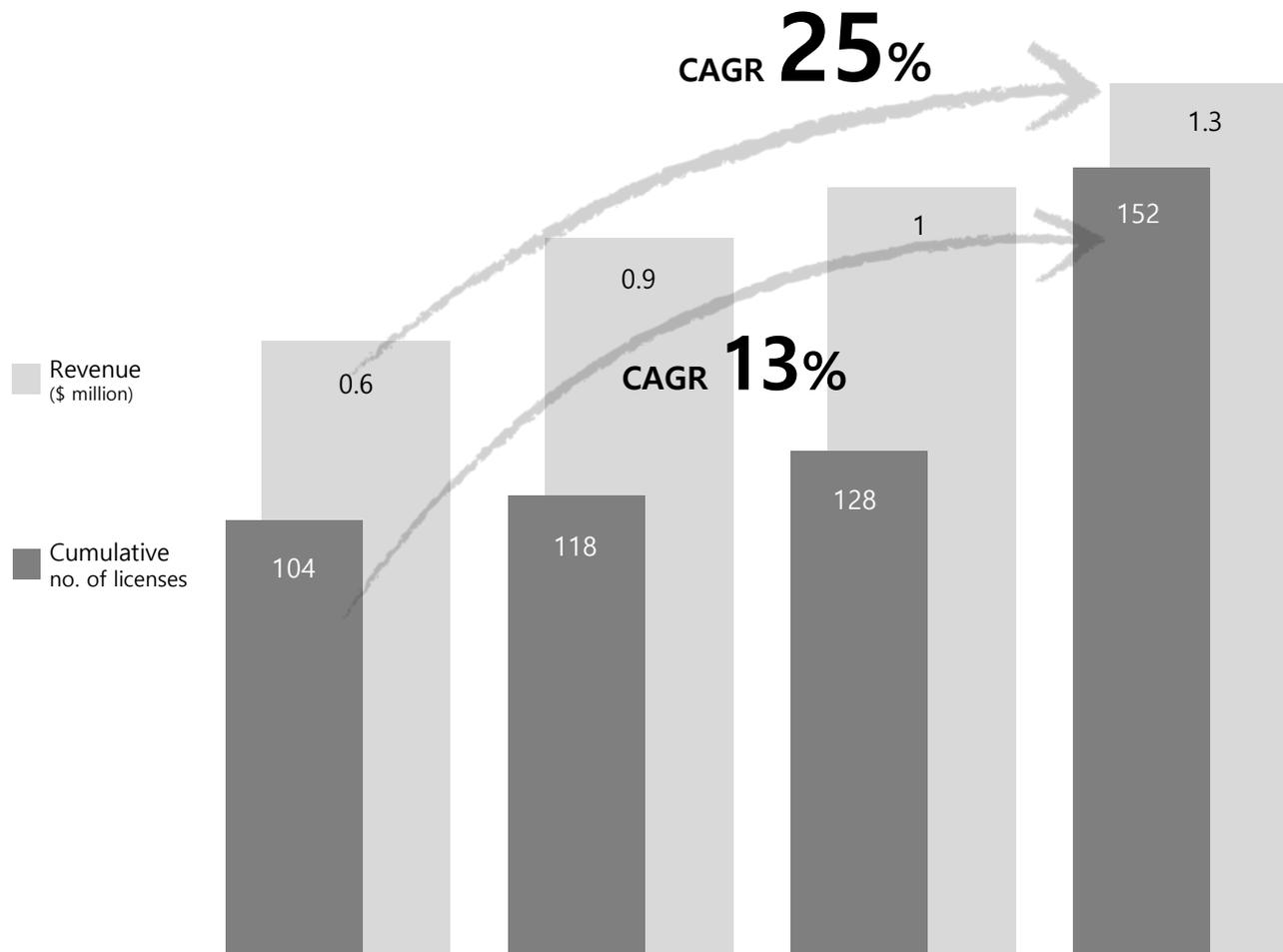
Hi Investment Partners 



## Roadmap

# Keep growing

(2019~2022)



'2023



Focus on  
Finance &  
Commerce

Seed client  
in NA & APAC

Partner  
eco-system in  
NA & APAC

'2024



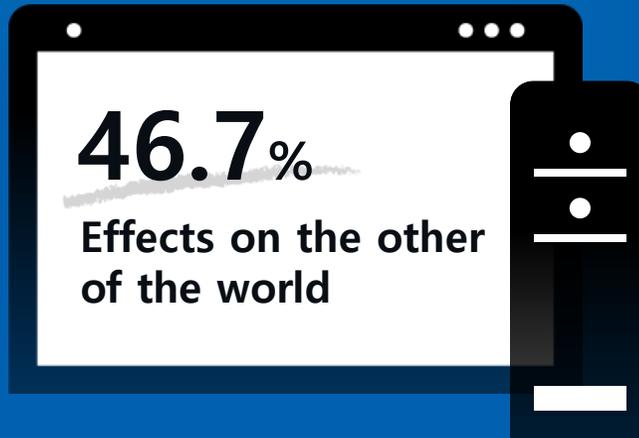
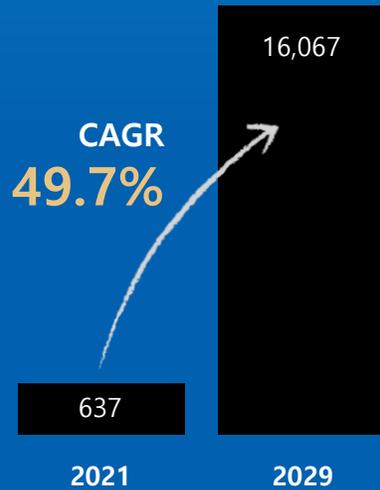
\$5M Revenue  
✓ \$2M in NA  
✓ \$1M in ASEAN

Recurring  
\$2M

# Why Global ?

## NA / APAC

### Worldwide Process Mining Market



No.1

SW Market

# Team

CEO



**김영일**  
B2B S/W Business Expert / Co-Founder

**Education**

- MBA, Korea University
- POSTECH

**Professional Experience**

- VMware Business Expert in Korea
- R&D at Samsung SDS, Samsung Global Research(SERI)



CSO & COO



**황수호**  
Strategy, Sales/Marketing, Consulting / Shareholder

**Education**

- Master, KAIST / SNU
- POSTECH

**Professional Experience**

- A.T. Kearney, Deloitte, PWC
- Corporate Strategy & Global Business at Samsung SDS



CTO



**김성주**  
Process Mining & Big Data Expert / Co-Founder

**Education**

- Master, POSTECH

**Professional Experience**

- Software Development at Cyberdigm
- Samsung SDS



CPO



**권충일**  
Process Mining S/W Development Expert

**Education**

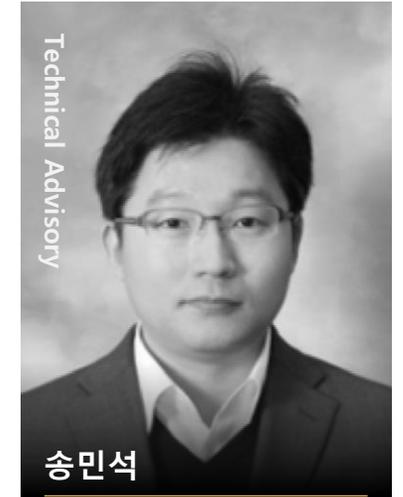
- Master, Sogang University

**Professional Experience**

- CEO, Returnable
- Solution Development at Cyberdigm



Technical Advisory



**송민석**  
Process Mining Expert / Co-Founder

**Education**

- Eindhoven University of Technology
- Ph.D, POSTECH

**Professional Experience**

- Professor, POSTECH
- Process mining R&D with Professor Wil van der Aalst in Eindhoven University of Technology in Netherlands (Origin of process mining)





Digital Process Intelligence Platform



### Competitiveness

**아시아 유일**의 Gartner 선정 대표 기업으로  
현업 니즈를 반영한 실용적인 프로세스 분석,  
진단 솔루션



### Significant Traction

2018년 상용화 이후 단기간 20개 이상의  
다수 대기업 (신한은행, SK텔레콤, 한국항공우주 등)  
**레퍼런스 국내 1위**



### Strong Team

**관련 연구 분야 최고** 권위(송민석 교수) 및  
연구개발, 데이터 전문가와 B2B SW  
비즈니스 전문가의 결합



### Sustainable Technology Advantage

다년간의 연구개발 우선으로 다져진  
**자체 기술력** 및 제품 개발  
상품화 능력



### Big Opportunity

Digital Transformation/Twin, RPA, ESG 연계  
프로세스 인텔리전스 시장 2029년  
글로벌 20조 규모 성장



### Seeking Bridge Round

차세대 제품 개발 및 북미,  
아세안 진출을 통한 글로벌 프로세스  
마이닝 분석 플랫폼 벤더

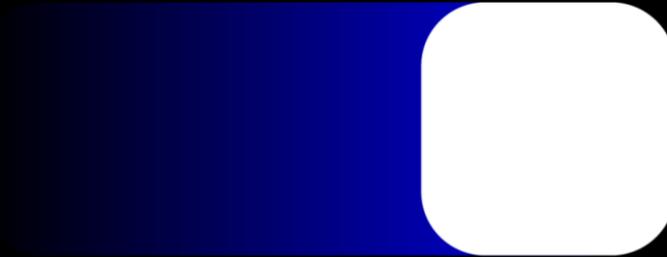
## ProDiscovery

we believe in the power of awareness to enable people and business to make reality less complex, more transparent and valuable

face the reality, imagine something better

October 2022

# Appendix



# Why Digital Transformation?

## Connected Data

Log Data



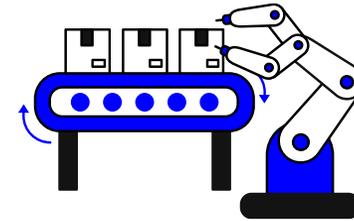
Untact



Digital Footprint



AI/ML



RPA

Digital Transformation

Big Data

## Process or Behavior

업무 프로세스

고객 행동 패턴

**Sensing**

수집

**Analysis**

분석

**Insight**

인사이트

**Action**

실행

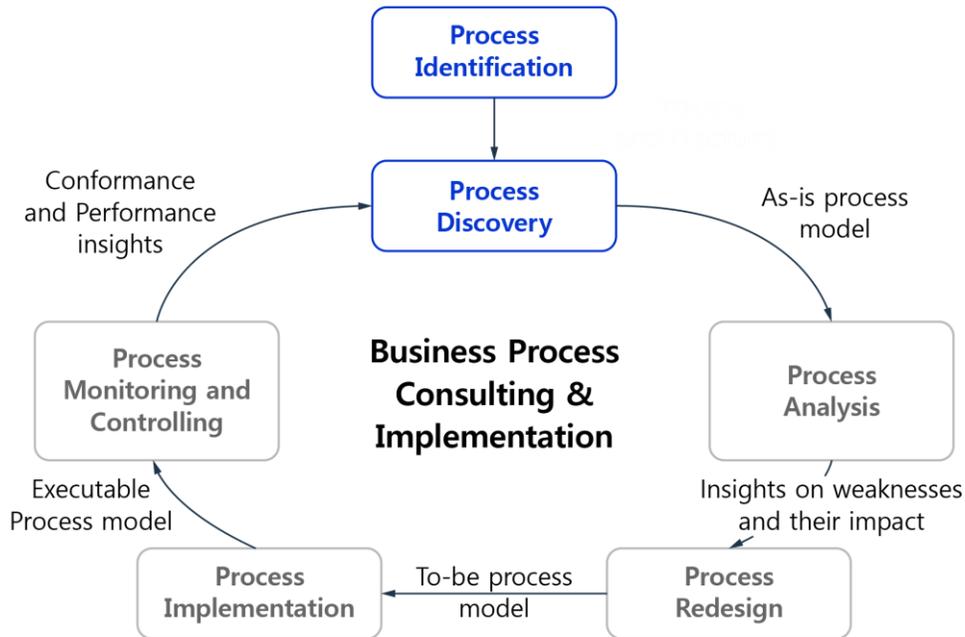
전통적인 업무/프로세스 분석 방식은?



**PI** Process Innovation

**BPR** Business Process Re-engineering

**BPM** Business Process Management



고비용을 들여 업무 분석을 했는데 시간도 오래 걸리고.. 정확한가..?

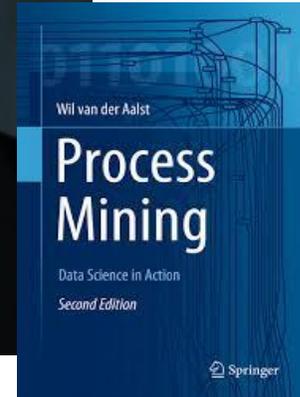
### 기존 업무 분석 프로젝트 방식

- 컨설턴트 수작업에 의존한 프로젝트 구조
- 인터뷰, 설문, 관찰 및 워크샵을 통한 프로세스 매핑 및 모델링
- 주관적이며 일부 인원에 대한 분석으로 왜곡 발생 가능
- 단발적인 분석으로, 문제 개선 효과 분석이 어려움
- 업무 전체를 보지 못하고 일부만 분석
- 고비용 및 많은 시간 소요

# Discovering process models from event logs.

이벤트 로그(Digital Footprint)를 통한 프로세스 모델 도출  
관련 학문, 알고리즘 및 분석 기술

**Wil van der Aalst, Netherland, 2004.**  
프로세스 마이닝 최초 연구 개발



# Process Mining?

## 최소 필수 데이터

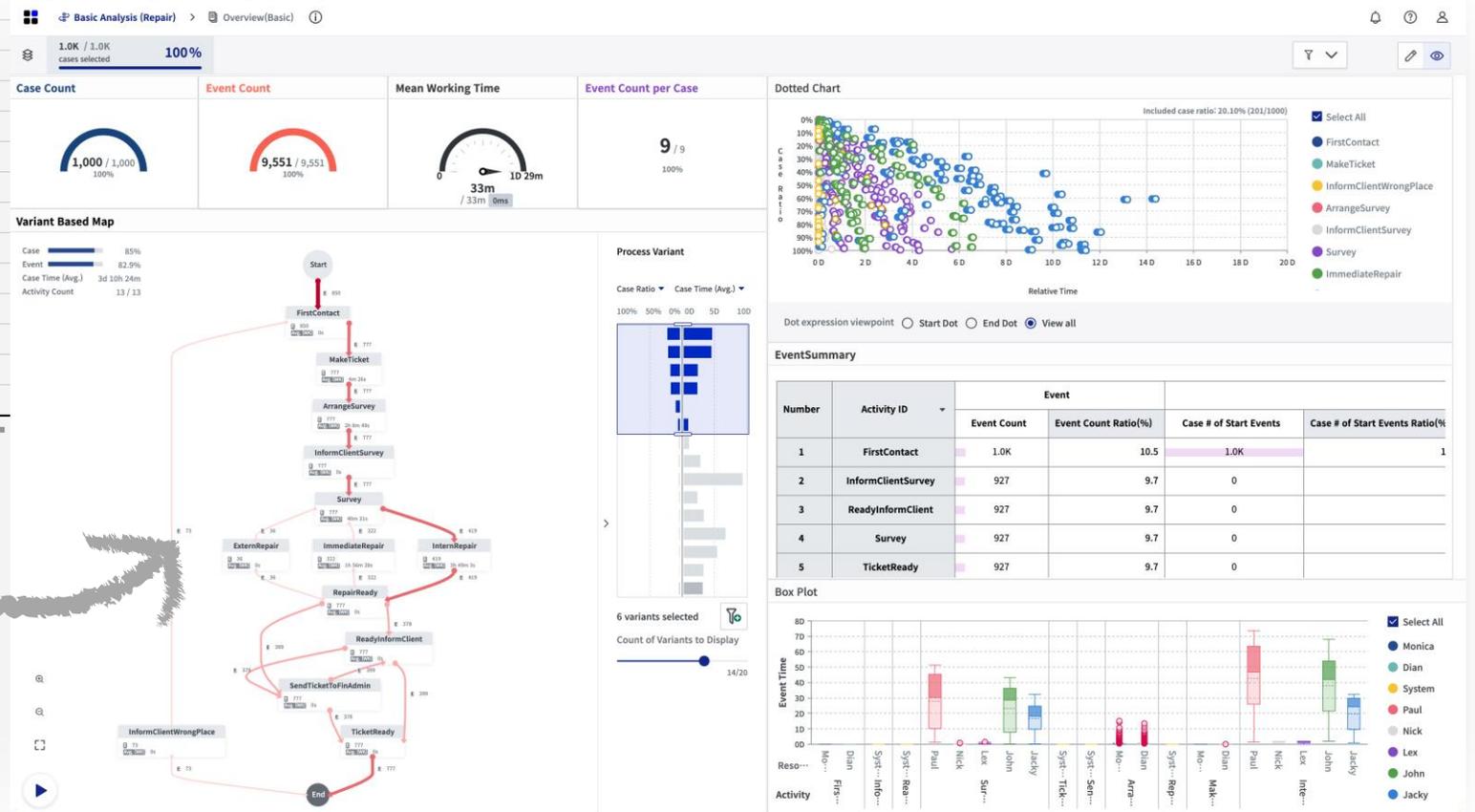
CaseID	Activity	Timestamp
23-8431	Firstcontact	2018-01-02 8:08
23-8431	MakeTicket	2018-01-02 8:08
23-8431	Survey	2018-01-11 21:33
23-8431	InternRepair	2018-01-17 4:36
23-8431	RepairReady	2018-01-17 8:12
23-8431	TicketReady	2018-01-17 15:44
23-8432	Firstcontact	2018-01-08 5:17
23-8432	MakeTicket	2018-01-08 5:17
23-8432	Survey	2018-01-12 4:19
23-8432	InternRepair	2018-01-13 6:57
23-8432	ExternRepair	2018-01-13 16:57
23-8432	RepairReady	2018-01-14 11:17
23-8432	TicketReady	2018-01-14 15:14
23-8433	Firstcontact	2018-01-03 8:23
23-8433	MakeTicket	2018-01-03 8:23
23-8433	Survey	2018-01-04 17:03
23-8433	InternRepair	2018-01-04 19:42
23-8433	RepairReady	2018-01-04 20:56
23-8433	TicketReady	2018-01-04 23:35

## Attribute 추가적인 심층 비교 분석을 위한 속성

Originator	RepairType	Contact	Gender
Dian	E	Phone	Female
Dian	E	Phone	Female
Paul	E	Phone	Male
Monica	E	Phone	Female
System	E	Phone	None
Cindy			
Dian			
Dian			
Anne			
Monica			
Edd			
System			
Cindy			
Dian			
Dian			
Jacky			
John			
System			
Cindy			

## [ 프로세스 마이닝 주요 기능 ]

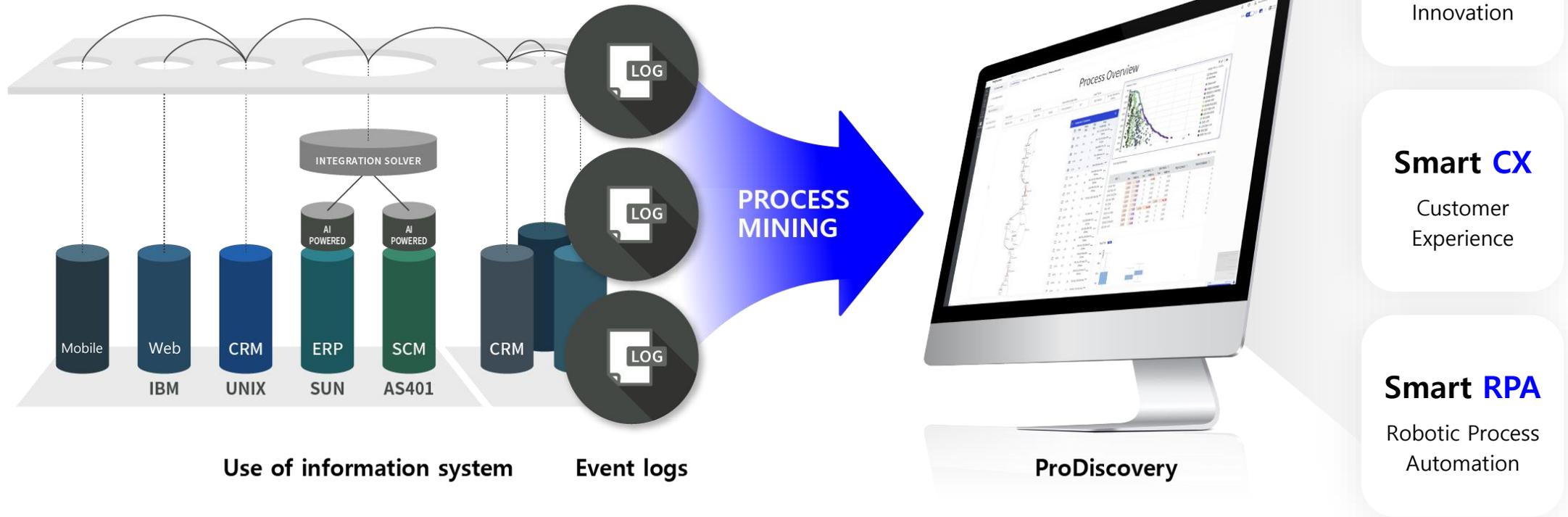
- 프로세스 맵/모델 자동 도출
- 병목/지연 프로세스 원인 분석
- 속성별 비교/심층 통계 분석 가시화
- 표준 준수 적합성 분석 및 이상 탐지
- To-Be 프로세스 시뮬레이션 예측



## Process Mining

- No Code / Filter
- Discovery, Monitor, Improve any processes

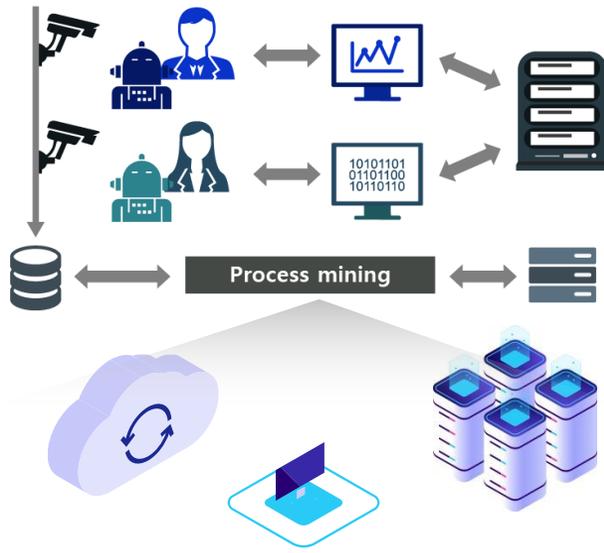
시스템 이벤트 로그데이터를 기반으로  
프로세스 맵을 자동으로 생성, 가시화, 분석하는 도구



고객, 자원/설비, 업무 프로세스를 개선, 관리하기 위해  
RPA, AI, ML, Digital Twin, ESG 결합된 프로세스 인텔리전스 영역으로 확장

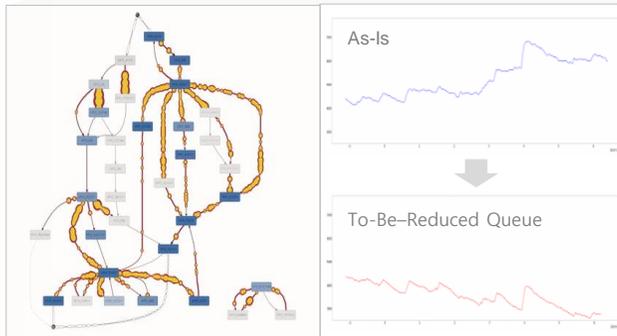
### RPA + PM + AI

Human, Robot 협업 로그에서 프로세스 관리



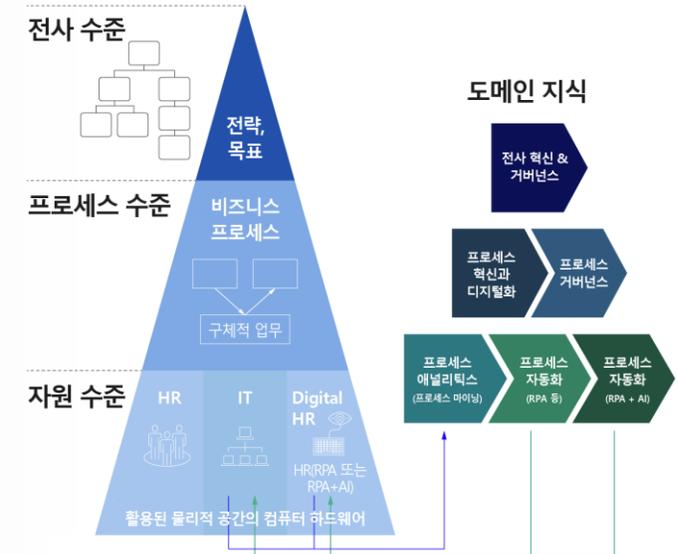
### Digital Twin/Metaverse

Smart Factory, Simulation, Optimization



### Digital ESG

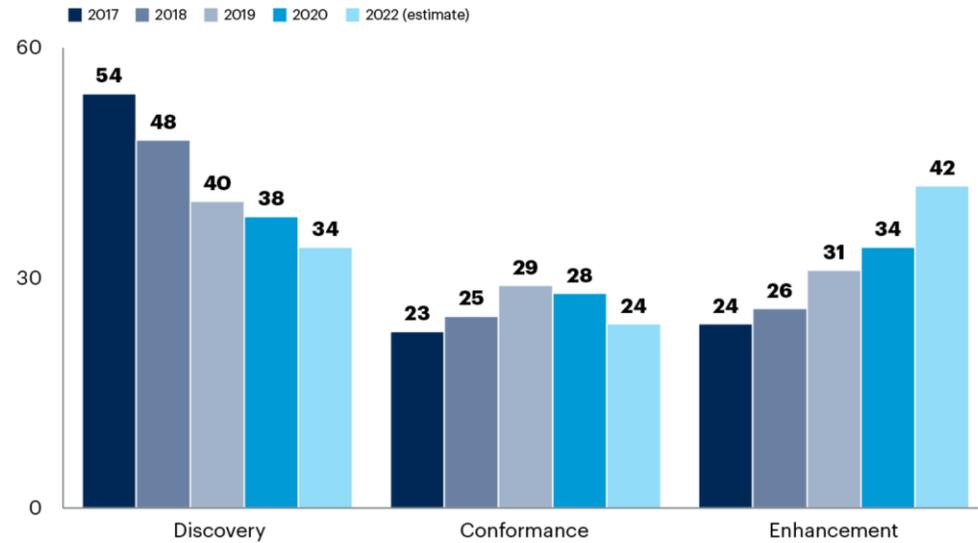
프로세스 데이터 기반 거버넌스 시스템



Process Mining 적용 대상 범위 확장(기술적 측면), 관련 서비스 모델 다각화(비즈니스적 측면) 진행 중

**Adoption of Basic Process Mining Types**

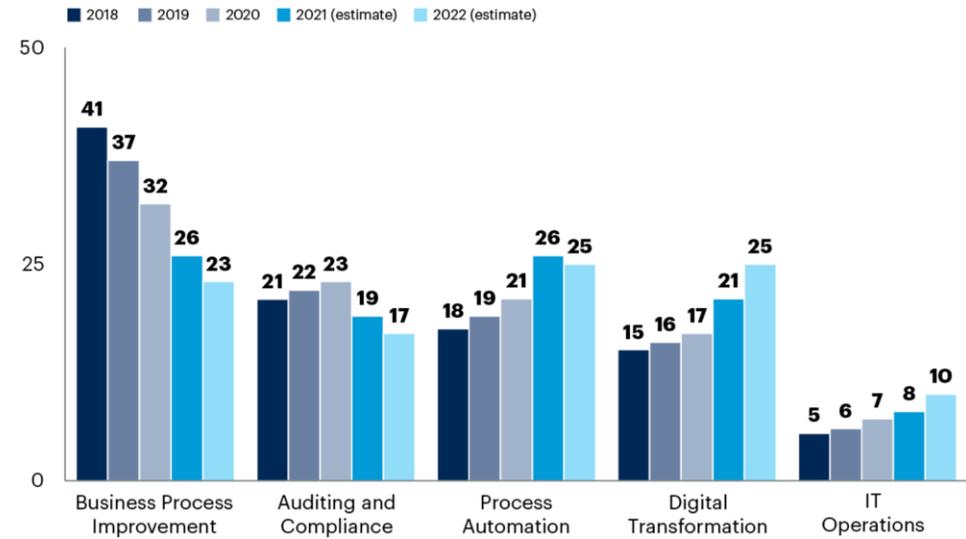
Adoption Basic Types (%)



Source: Gartner  
737056\_C

**Process Mining Use Cases**

Use Cases (%)



Source: Gartner  
737056\_C

**Process Mining plays an ESSENTIAL ROLE in Digital Transformation**

- Gartner 2018.4

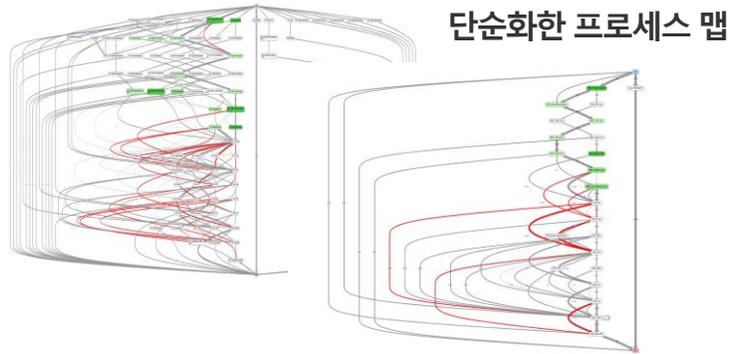
프로세스 마이닝 적용 사례

최근 2년간 트렌드

	금융	커머스 / 유통물류	제조	텔레콤 / 온라인 비즈니스	공공 / 의료
Advanced Purpose	 Industrial Bank of Korea Task 분석	 CJ LOGISTICS 위치기반 실시간	 KAI KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD. Digital Twin  LG Electronics AGV Task 분석		
Customer Journey	 KB Kookmin Bank  Shinhan Bank  KB Securities  Shinhan Card	 Amway 마케팅 Segmentation  GS Retail		 SK telecom 마케팅 영업  NC WINDOW TO THE FUTURE	 HALLYM UNIVERSITY SACRED HEART HOSPITAL 국립암센터 NATIONAL CANCER CENTER 외래분석  SEVERANCE HOSPITAL
Front-End Process	 Shinhan Bank 업무생산성  KB Kookmin Card		 HYUNDAI 컨택센터	 SK telecom	 HALLYM UNIVERSITY SACRED HEART HOSPITAL 응급실 병원경영 시뮬레이션  SNUH  KOREA UNIVERSITY ANAM HOSPITAL
Back-End Process		 cafe24	 SAMSUNG BIOLOGICS  SK hynix  LG Chem  YURA  SEOUL SEMICONDUCTOR  LG Household & Health Care  HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES  SK gas  SAMSUNG HEAVY INDUSTRIES  DSME DAEWOO SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO.,LTD.	 DAEKYO  Tippinginsight	 검찰 PROSECUTION SERVICE  JDC JEJU FREE INTERNATIONAL CITY DEVELOPMENT CENTER

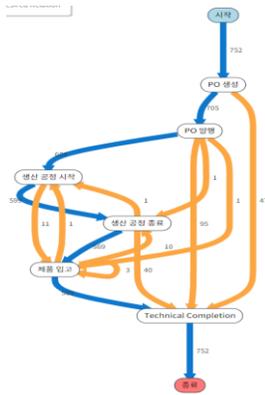
### End-to-end 프로세스 분석

#### 제약공정의 End-to-end 프로세스



#### Conformance Check .vs. SOP

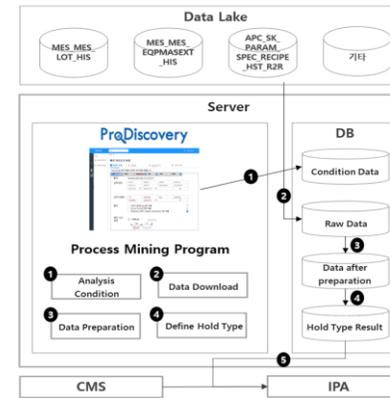
Standard Operation Procedure



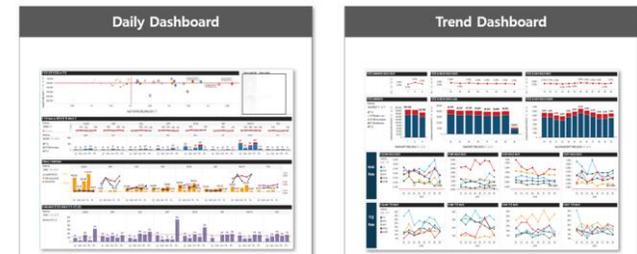
제약 생산공정의 복잡한 end-to-end 프로세스 모델을 분석하고 공장, 제품라인 등 간의 비교를 위해 conformance check 실행

### 대시보드 기반의 프로세스 상시 관리

#### 프로세스 마이닝 기반의 모니터링 대시보드 (하이테크 제조업 사례)



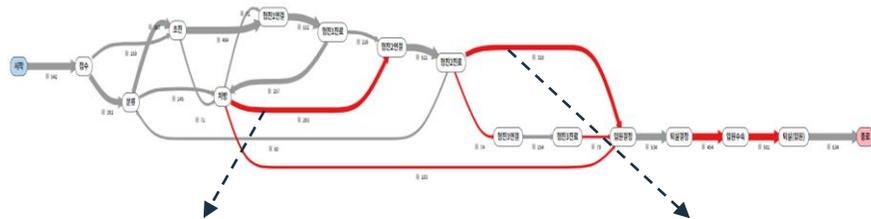
커넥터 및 대시보드 개발을 위한 기술지원 제공



프로세스 마이닝이 품질 현안 상시 관리를 위한 핵심 엔진 기능 수행

### 병원 응급실에서의 시간 절감

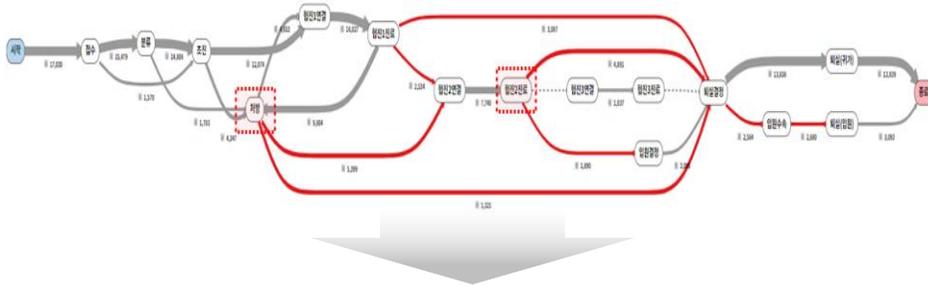
#### 응급실에서의 환자 동선 분석 (뇌경색 환자)



처방후 협진으로의  
연결에서 지연 발생

협진후 입원여부  
결정까지 지연 발생

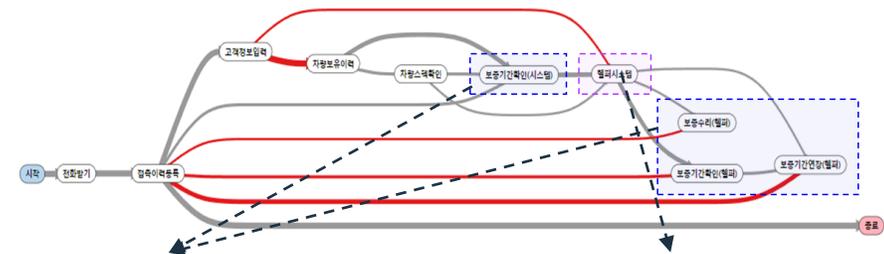
#### 의사결정 지연이 가장 많은 Top 3 의료진의 프로세스 맵



- 병목 1: 처방에서 협진2 구간
- 병목 2: 처방에서 입원여부 결정 구간
- 병목 3: 협진2에서 입원여부 결정 구간

### 컨택센터

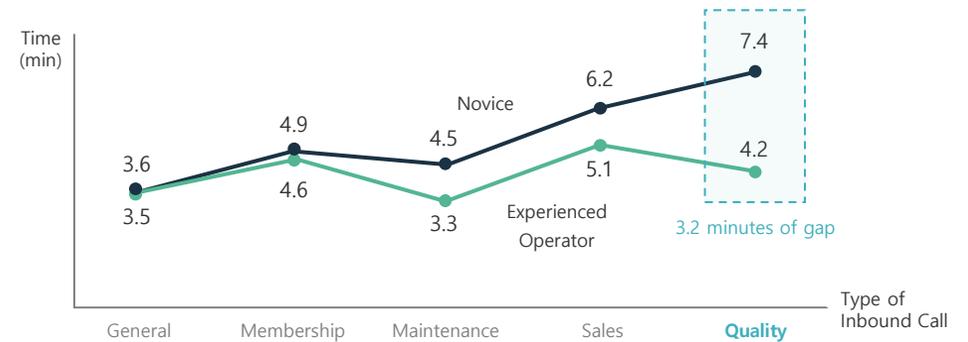
#### 컨택센터 활용시스템 비효율성 분석



동일 업무를 서로 다른 시스템  
에서 수행

외부 시스템 활용  
(내부 시스템의 비효율성에 기인)

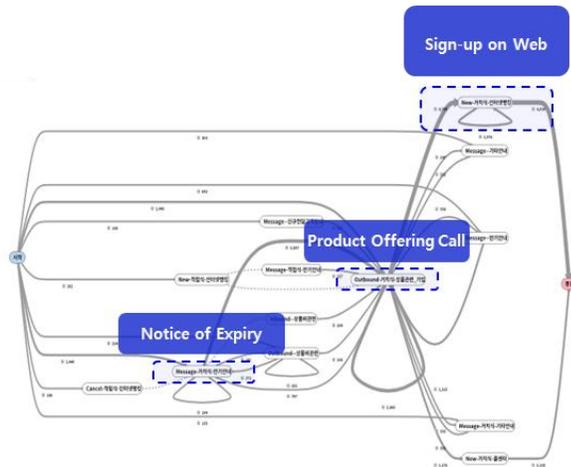
#### 컨택센터 상담원 업무생산성



업무생산성 제고를 위해 시스템 개선 및 맞춤형 교육훈련 제공

금융상품 만기시 고객 재유치 경로 분석

거치식 만기시점 전후의 고객 전체 Journey

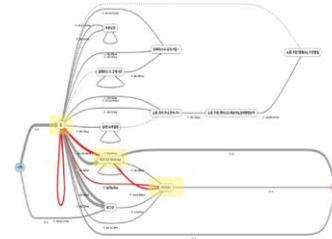


- 금융 소비자의 모든 행동경로를 통합적으로 연결 (웹로그, 영업점 내점기록, 고객센터 접촉이력, 마케팅 메시지 이력)
- 만기 전후로 통지 및 offering이 중요
- 고객 Journey 전체에 대한 분석을 통해 영업점이나 고객센터가 아닌 웹에서 재가입을 하는 고객이 많다는 점을 발견함. 영업 효과성 증대를 위해 채널간 역할 조정 필요

행동패턴 기반 Segmentation

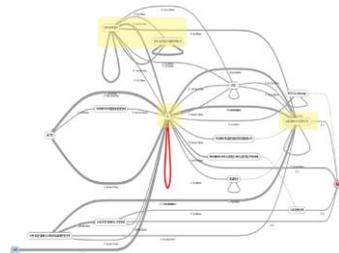
기존 Segmentation 기준에 행동패턴을 추가

Segment A



- 적극적 고객
- 빈번한 방문
- 짧은 시간 내에 신속한 구매
- 프로모션/공지에 관심

Segment B

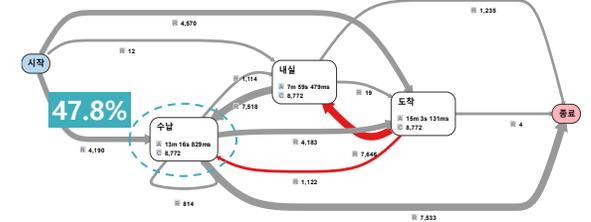


- 방문이 잦지 않음
- 한 번 방문하면 장시간 체류
- 쇼핑활동 자체에 관심

마케팅 프로모션을 통해 행동패턴 기반의 Segment 검증 진행

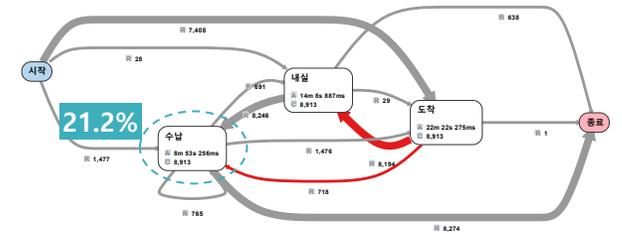
외래환자 동선 분석

외래환자 Journey (개선전)



외래환자 중 47.8%는 내원시 수납부터 시작 수납을 두 차례 이상해야 하는 불편함 발생

외래환자 Journey (개선후)



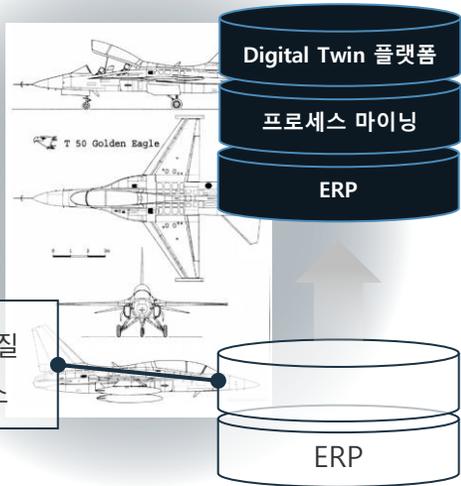
외래환자 중 21.2%만이 내원시 수납부터 시작 한 번 내원시 대부분의 경우 수납은 한 번만 발생

외래환자 체류시간 감축 및 환자 불만 감소

### Digital Twin

구매-생산-품질을 아우르는 플랫폼 개발

다양한 파트너를 아우르는 공급생태계 전반

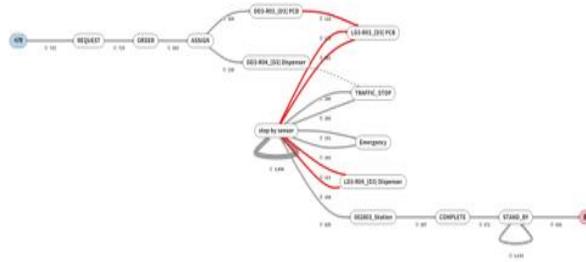


구매, 생산, 품질  
실제 프로세스

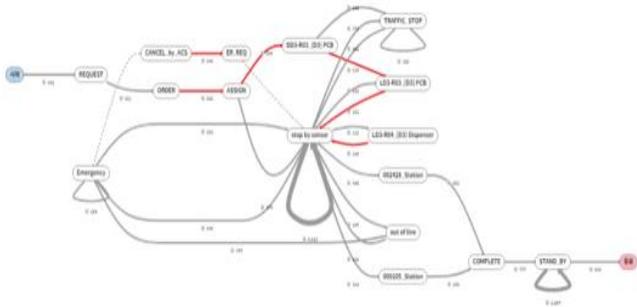
구매-생산-품질을 아우르는 에코시스템 전반을  
관리하기 위한 Digital Twin 플랫폼  
(프로세스 마이닝이 엔진 기능 수행)

### 위치 기반 분석

AGV 라인 Layout (개선전)

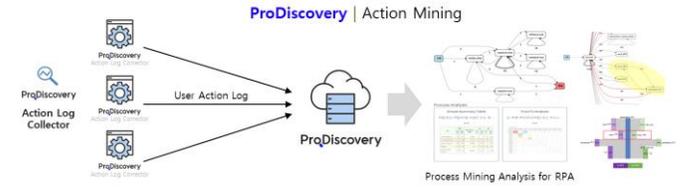


AGV 라인 Layout (개선후)

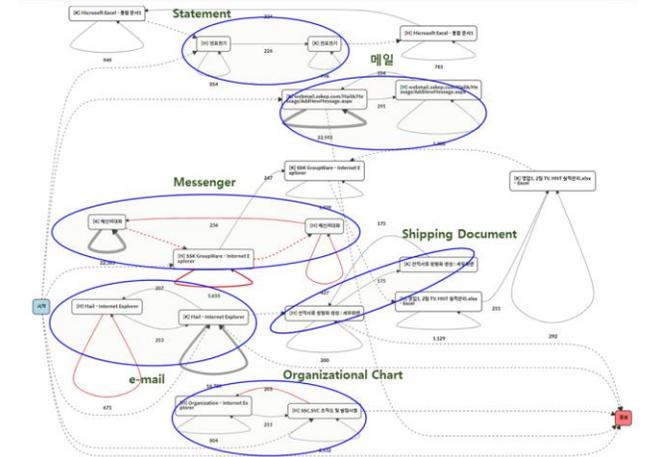


AGV의 데드존 통과 감축  
AGV의 라우팅 효율성 개선

### Task 분석 (RPA 연계)



로그수집기 (ProRecorder)를 통해 PC 로그 데이  
터 수집 및 ProDiscovery를 통해 Task 레벨의 프  
로세스 분석 실행



개인 Task 레벨에서의 업무 비효율성을 포착하여  
RPA를 통한 자동화 필요영역으로 제안

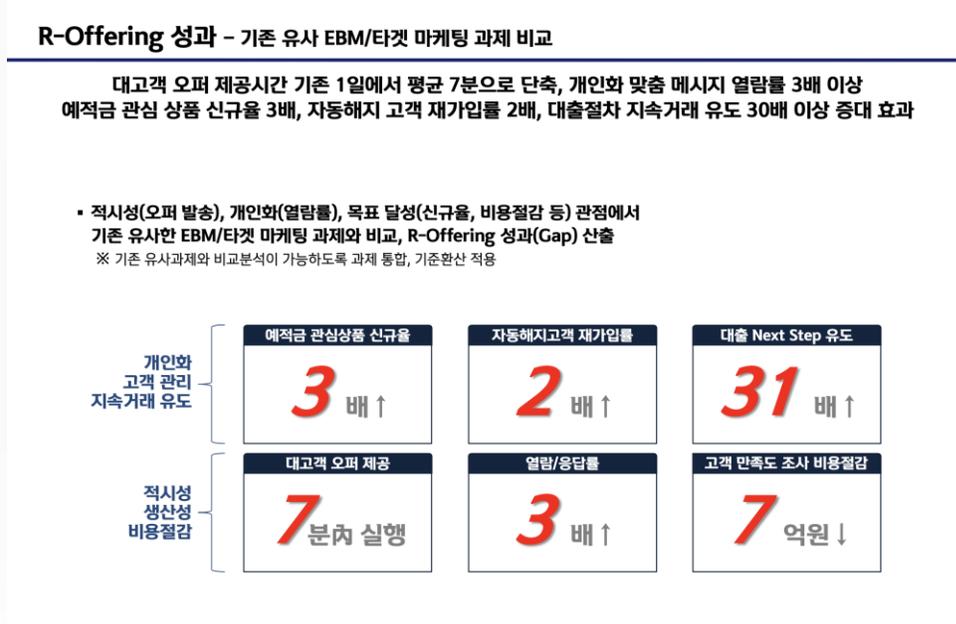
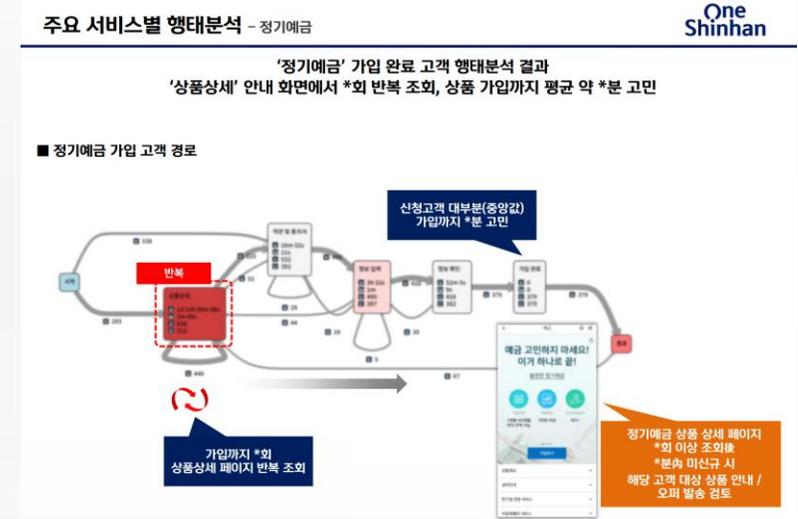
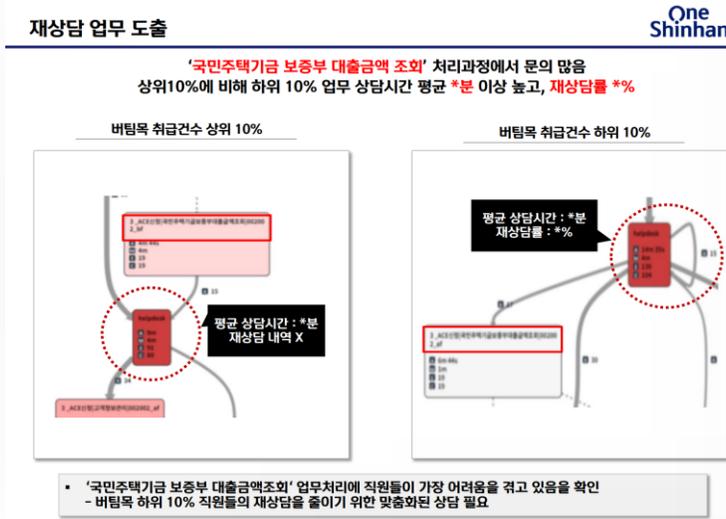
# Customers Success

Digital Transformation with Process Mining

## 고객 행동 기반 실시간 추천 업무 프로세스 혁신

- 2019.7 ProDiscovery 최초 도입  
POC 후 즉시 라이선스 계약
- 2020.4 DB/DW 연동 시스템 구축  
5년 사용 라이선스 일괄 구매

- ✓ 업무혁신팀, 빅데이터팀 활용
- ✓ 내부 분석가 및 업무혁신 현업 직접 사용
- ✓ PI, CX 분야 다양한 활용
- ✓ 내부 프로세스 분석 표준 정착



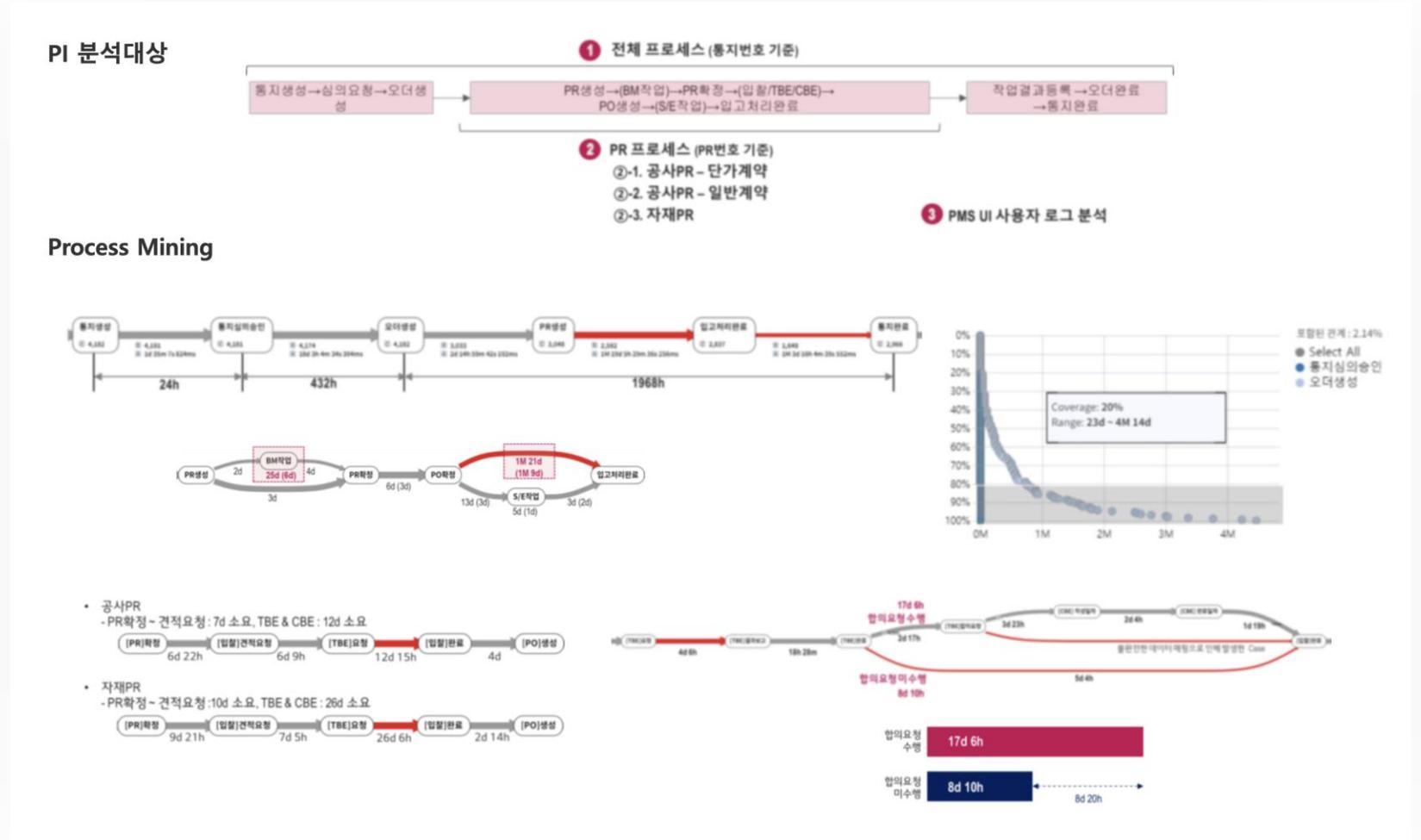
# Customers Success

Smart PI(Process Innovation) with Process Mining

## 생산 공정 프로세스 분석 및 개선

- 2020.1 ProDiscovery 최초 도입  
LG-CNS 공동 컨설팅 수행  
2개 시범 분석 프로젝트
- 2021.1 2021년 라이선스 갱신  
분석 프로젝트 1년 연장

- ✓ 내부 분석가 양성 추진
- ✓ 프로세스 마이닝 적용 분야 확대



# Customers Success

Smart CX(Customer Experience) with Process Mining

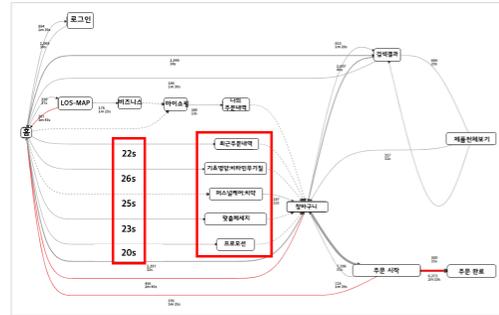
## 웹/앱 고객 행동 패턴 분석 회원 탈퇴 예측 모델링

2019.4 ProDiscovery 최초 도입  
LG-CNS 분석 컨설팅 수행

- ✓ DB/DW 연결 데이터 수집 자동화
- ✓ 연단위 분석 프로젝트
- ✓ 고객 분석 표준 도구
- ✓ 분석, 인사이트, 액션 순환 고도화
- ✓ 2020, 2021 라이선스 갱신



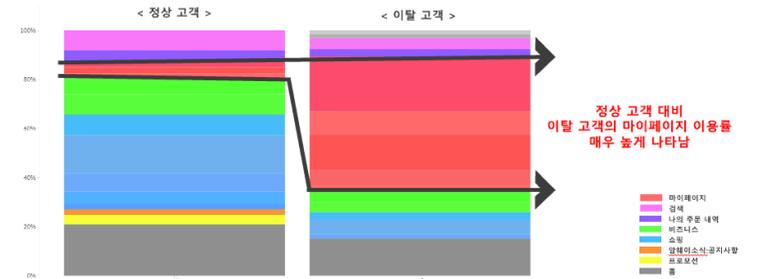
### Order Lead Time – 제품 탐색 경로



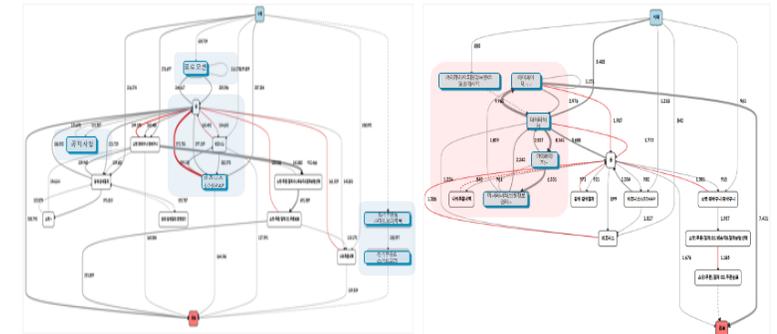
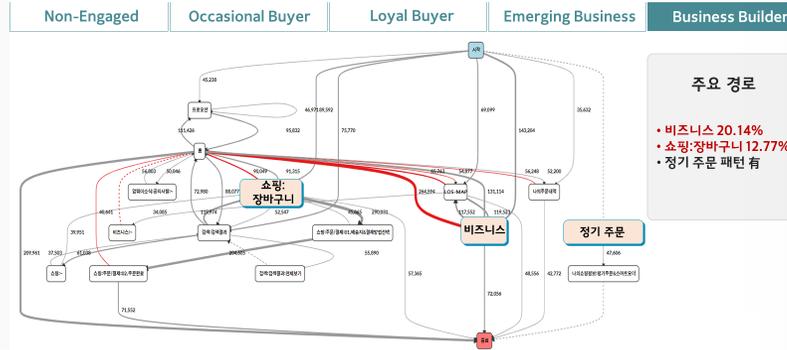
메인 후 콘텐츠 이동으로까지의 시간이 감소  
8월 (개편 전) 평균 31초  
10월 (개편 후) 평균 23초

### 정상 / 이탈 고객 분석

상위 화면 이용 비율 : 이탈 고객은 '마이페이지', 정상 고객은 '쇼핑'과 관련된 화면 이용 비율이 가장 높음



### Segmentation 별 유저 행동 패턴



정상 회원

이탈 회원

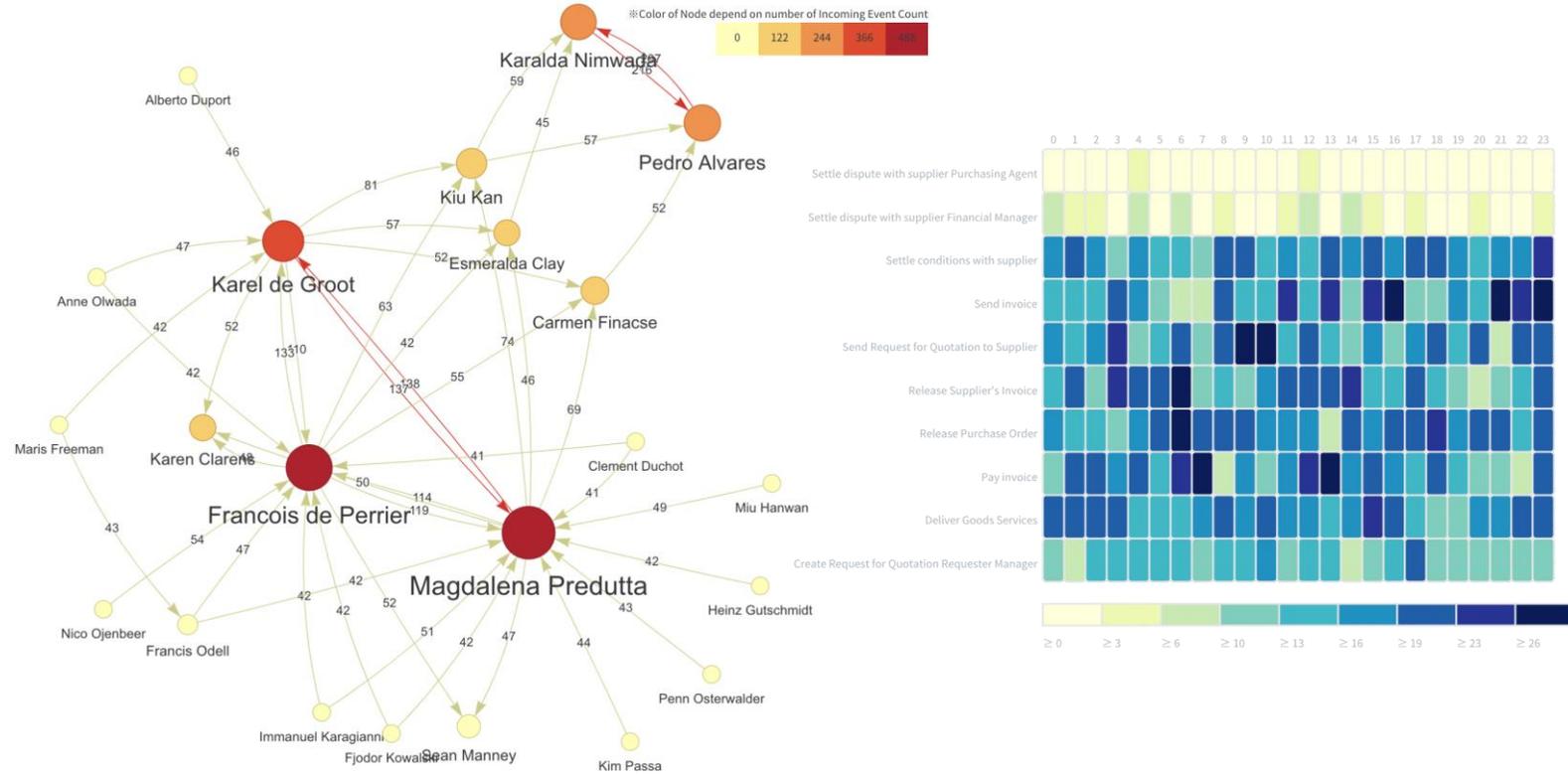
# Customers Success

Smart CX(Customer Experience) with Process Mining

## 게임 사용자 행동 분석 비정상 이용자 파악

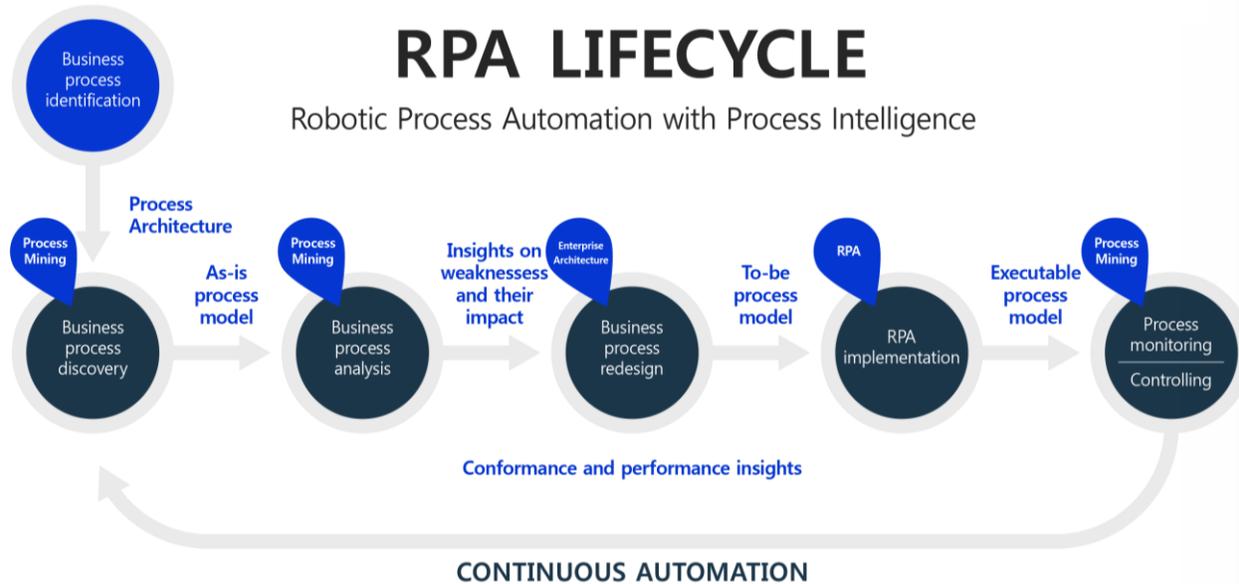
2018.7 ProDiscovery 최초 도입  
경쟁사 대비 필요 기능 우수  
하둡 데이터 자동 배치 모니터링

- ✓ 내부 DB(하둡) 연결 상시 시스템화
- ✓ 매일 자정 로그 수집 배치 분석
- ✓ 내부 분석가 및 운영자 직접 활용
- ✓ 주요 모바일 게임 대상 운영



자동화 대상 프로세스 모델 도출, 프로세스 예측 및 실시간 모니터링을 위한

Process Analytics 기반 Process Intelligence & Automation Platform 진화



< 프로세스마이닝 업계 M&A 및 확장 >



글로벌 프로세스 마이닝 1위  
 기업가치 12조, 1.1조원 Series-D (2021.6)  
 S/W RPA Integromat 인수(2020.10)



BPM/RPA, TimelinePI 인수(2019.5)



RPA 1위, Process Gold 인수(2019.12)  
 NASDAQ 상장(2021.4) 시가총액 38조



ERP 1위, Signavio 인수(2021.2)



MyInvenio 전략적 인수(2021.4)  
 WDG Automation(RPA) 인수(2020.7)

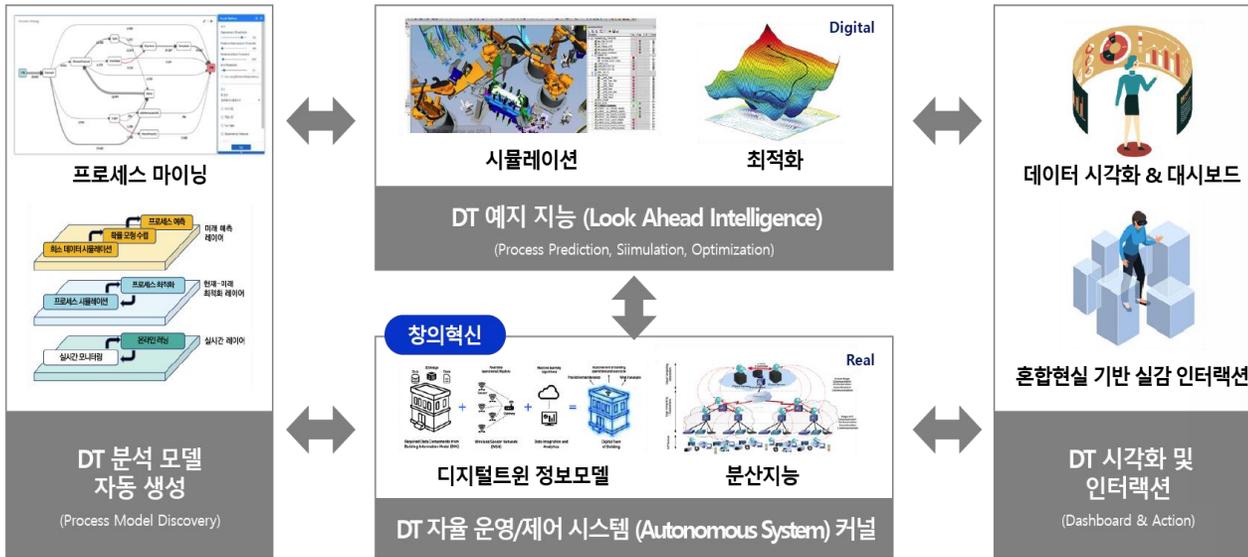


RPA +프로세스마이닝 결합 출시(2021)

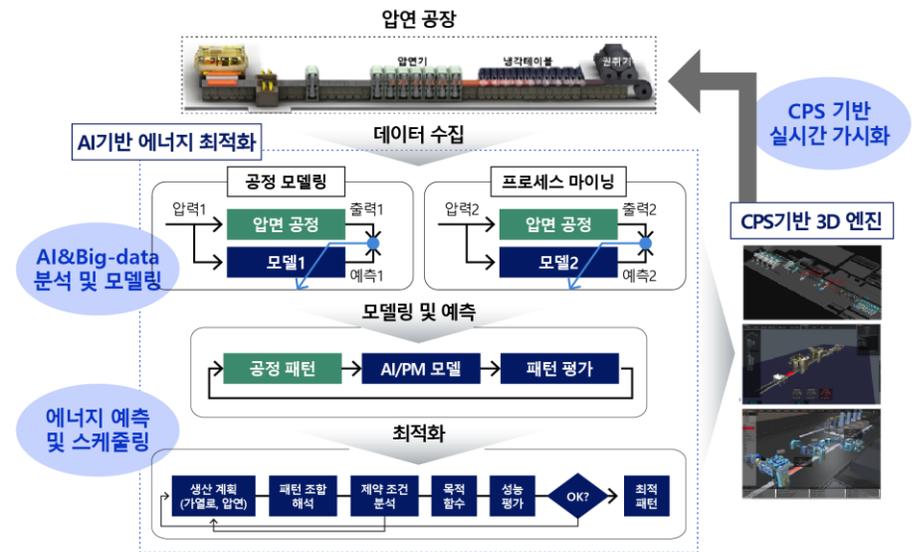
# ESG 강화에 따라 복잡한 제조 공정 및 업무 프로세스 Governance 확보를 위한 현실적 대안

## Process Mining Data 기반 Digital Twin, Digital ESG 시스템으로 확장

물리시스템 예지 최적 제어를 위한 디지털 트윈 지능 플랫폼

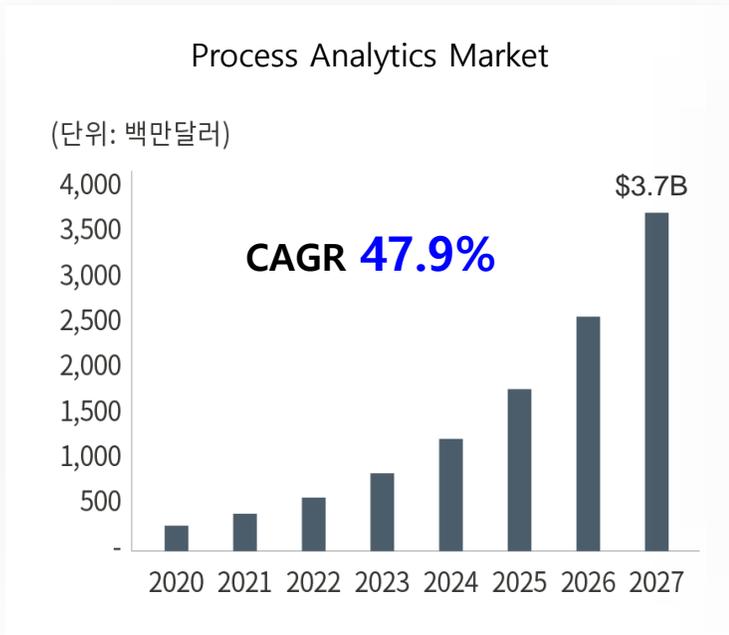


프로세스 마이닝 기반 최적화 적용 → 에너지 절감, 비효율 제거 → Digital ESG

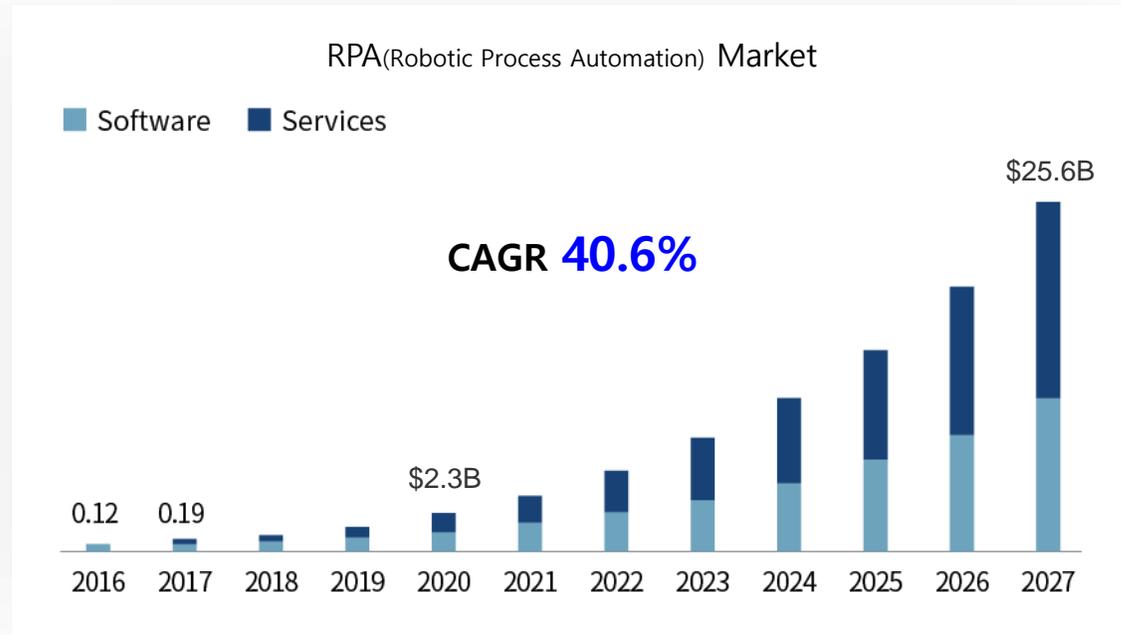


## 2027년 프로세스 분석 연계 서비스 시장 규모 15조 규모로 성장 전망

- RPA, BPM, PI, CX, Digital Transformation 다양한 기술, 산업 분야 연계 Process Intelligence 시장 확대
- 글로벌 프로세스 분석 4조, RPA 연계(20%) 6조, BPM('26 \$21.4B) 연계(20%) 5조 시장 형성
- Digital Twin, Smart Factory, Industry 4.0, ESG 경영 등 다양한 적용 분야 확장



Source : Global Industry Analysts, Inc



Source : www.grandviewresearch.com

### ProDiscovery 솔루션 라이선스 판매

Smart **PI**

Smart **CX**

Smart **RPA**

Process Mining

#### ProDiscovery 라이선스

On-Premise 설치형

##### Yearly Subscription License

- 1 Server/year – 36,000,000원
- 1 Analyst/year – 24,000,000원
- 1 BusinessUser/year – 4,800,000원

#### 클라우드 서비스 라이선스

Cloud based SaaS 서비스형

##### Monthly Subscription License

- 1 Analyst/month – 800,000원



### Product Delivery & Price

**PuzzleData**

**Partner**

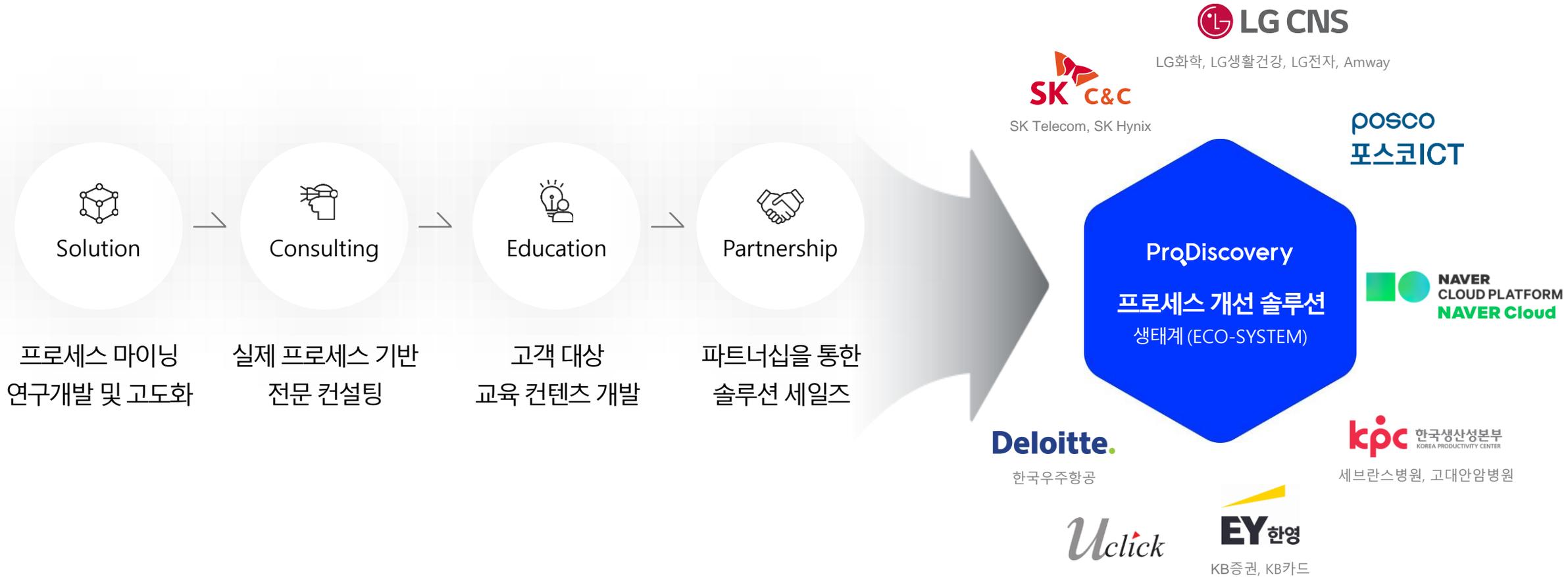
Normal Discount Rate - 40%  
Special Discount

**Customer**

Discounted From list Price

# 파트너 협력 생태계 확보 → B2B 비즈니스 지속적 성장 토대

## 파트너 비즈니스 채널 확대를 통한 고객 확보 및 매출 증대



# ❏ PuzzleData ProDiscovery

Global Process Intelligence Leader





## Competitiveness

Gartner 선정 아시아 유일 프로세스 마이닝 대표 기업으로 현업 니즈를 반영한 실용적인 프로세스 분석, 진단 솔루션



## Significant Traction

2018년 상용화 이후 단기간 20개 이상의 다수 대기업(신한은행, SKT, KAI, KB) 납품 및 레퍼런스 국내 1위



## Sustainable Technology Advantage

연구개발 우선으로 다져진 자체 기술력 및 100% 내부 개발에 의한 제품화



## Gartner 4년 연속 선정 ASIA 유일 대표 업체

### Gartner Market Guide for Process Mining

대표 업체(Representative Vendors) 선정(2018, 2019, 2020, 2021)

**Gartner.**

**Market Guide for Process Mining**

Published: 3 April 2018 ID: G00353970

Analyst(s): Marc Kerremans

Processes and interactions are basics transformation, new AI capabilities and RPA. Process mining helps EA and TI effectiveness and value of these initiatives outcomes.

**Key Findings**

- Traditional discovery and modeling of your operations and time-consuming process that is vulnerable knowledge and lack of objective validation techniques.
- Formal standard operating procedures, policies enterprise applications are often "shadowed" issues and compromising the expected value.
- The business value of process automation initiatives actual operational data is available only after time on estimated operational data and an initiative.
- Task-level automation, such as RPA and the use a very short term. But implementing these initiatives operational context sometimes makes these initiatives

**Representative Vendors**

- Market Introduction
- Vendor Profiles
- Celonis
- Cognitive Technology
- Fluxicon
- Icaro Tech
- Kofax
- Lana Labs
- Minit
- Process Analytics Factory
- Process Mining Group
- ProcessGold
- Puzzle Data**
- QPR Software
- Signavio
- Software AG
- StereoLOGIC

Gartner Report : Market Guide for Process Mining, Gartner, 2018, 2019, 2020, 2021

## Global 프로세스 마이닝 대표 기업 선정

현업 니즈를 반영한 실용적인 분석 퍼즐 제공  
최신 이론을 반영한 폭 넓은 분석 기능 제공  
다양한 분석 결과 원하는 형태로 편집

### + AI기반 분석을 통한 프로세스 진단 및 예측 자동화

**Process Analytics Market by Process Mining Type (Process Discovery, Process Conformance & Process Enhancement), Deployment Type, Organization Size, Application (Business Process, IT Process, & Customer Interaction) & Region - Global Forecast to 2023**

ID: 4576970 | Report | June 2018 | Region: Global | Markets and Markets

DESCRIPTION | TABLE OF CONTENTS | SUMMARY | COMPANIES MENTIONED | FORMATS / FAQ

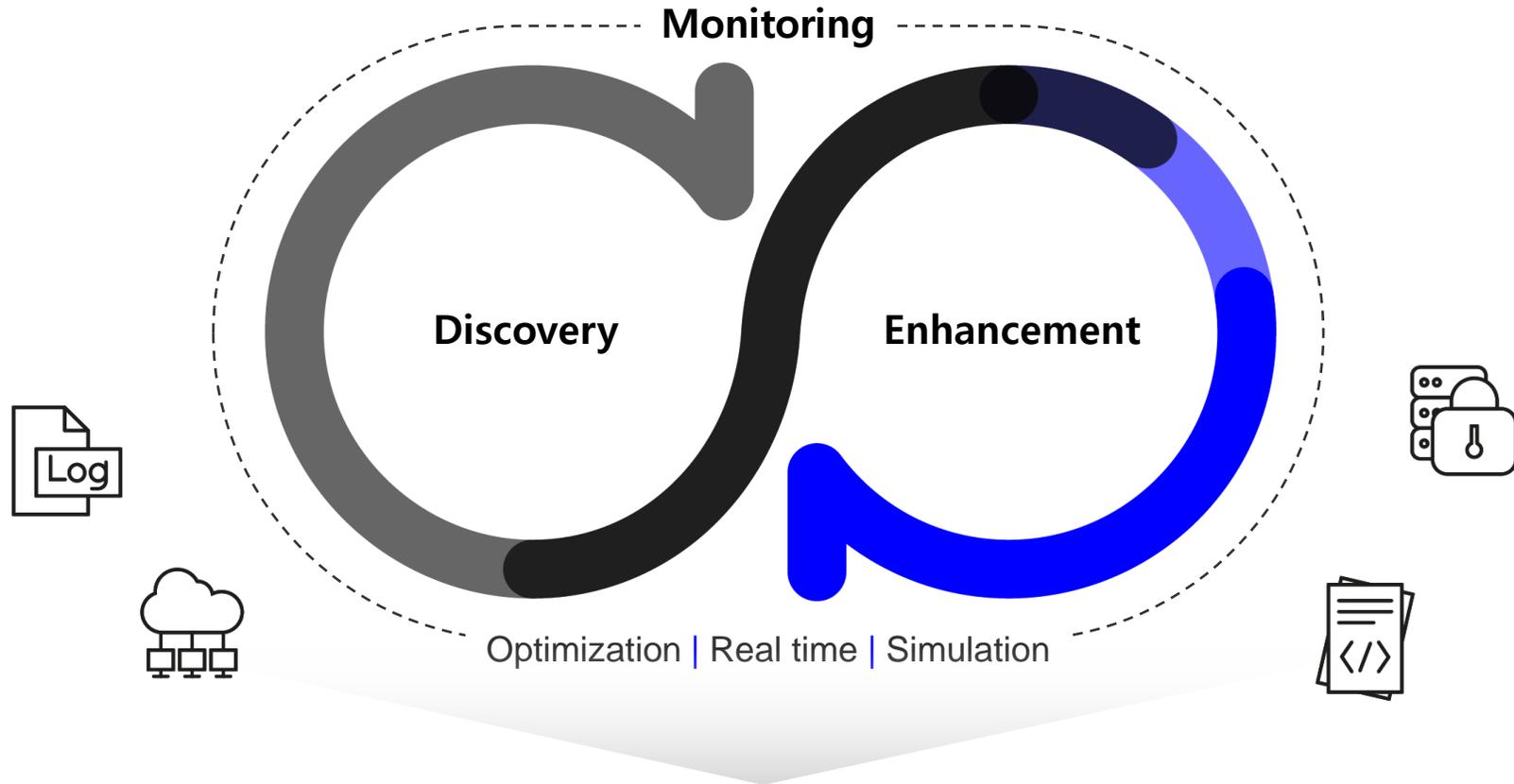
- Celonis
- Fluxicon
- Icaro Tech
- Kofax
- Lana Labs
- Minit
- Logpickr
- Timelinepi
- Scheer
- Monkey Mining
- Worksoft
- Puzzle Data**
- QPR Software
- Cognitive Technology

Printer Friendly | Send to a Friend

### Research and Markets 프로세스 마이닝 주요 업체 선정

(June. 2018)

Process Analytics Market by Process Mining Type – Global Forecast to 2023, Research and Markets, June 2018



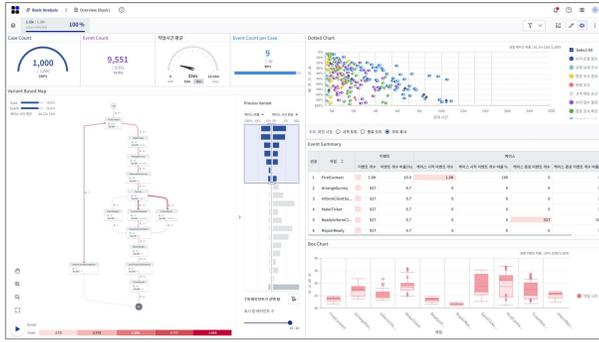
Smart  
PI

Smart  
CX

Smart  
RPA

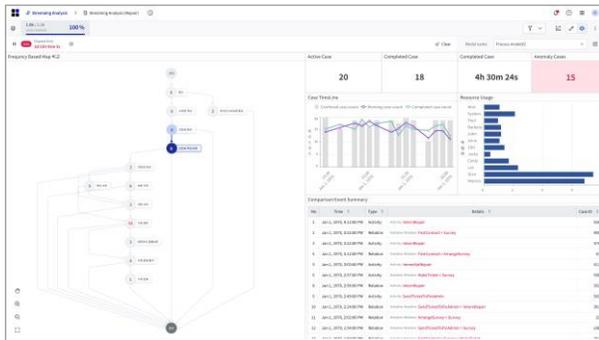
**Easily discover & simulate business implication of your process and do right action on time**

Organizational Process Data, Customer Behavioral Data, any other digital footprint including the sequence of data flow



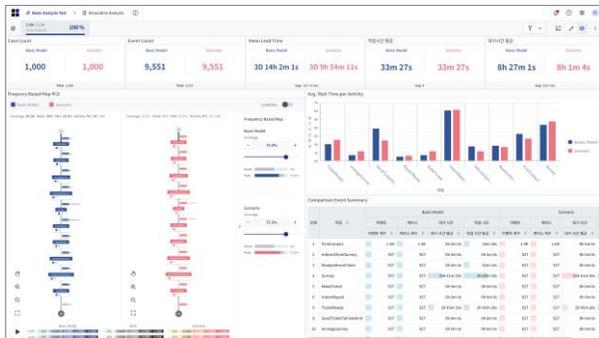
## 1 Automatically discover and easily model your business processes

- 산업별/분석 주제별 다양한 분석 시나리오 템플릿과 데이터 가이드를 제공하여 분석목적에 맞는 템플릿을 활용 누구나 손쉽게 프로세스를 탐색하고 모델링이 가능
- 30여 종 이상의 시각화 도구(퍼즐)와 다양한 Filter를 제공하여 편차 분석, 원인 분석과 같은 전문가 수준의 심화 분석이 가능



## 2 Monitor your processes in real-time and detect anomaly

- Streaming data를 분석하여 실시간으로 진행되는 프로세스를 모니터링하여 이상 프로세스를 탐지하고 알림
- 진행 중인 프로세스의 패턴 및 KPI를 분석하여 프로세스의 진행 흐름을 예측하고 소요 자원을 추정



## 3 Simulate What-if scenarios to optimize your To-Be processes

- 다양한 What-if 시나리오를 시뮬레이션 하여 손쉽게 최적의 프로세스 개선안을 도출함으로써 자연스럽게 프로세스 혁신 과정을 경험
- 프로세스 개선 전후 KPI 비교를 통한 정확한 개선 효용 예측하여 마찰 없는 변화 관리를 지원

# ProDiscovery



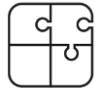
## Big Data & Quick Analysis

Apache Hadoop, Spark, Elastic Search과의 커넥션을 통한 대용량 데이터의 빠른 처리  
In-memory 컴퓨팅 기반으로 몇 번의 클릭만으로 Quick analysis 및 모델링 가능 (주로 소용량 데이터)



## 사전 정의된 시나리오 템플릿

Provide the industry-specific or thesis-specific templates and data guideline  
Even citizen users or novice easily analyze the process with templates and data guideline



## 다양한 프로세스 분석 차트 및 Drilldown 필터

30개 이상의 위젯 제공(프로세스 맵, 차트, 소셜 네트워크 등), 필터의 개선된 기능 및 필터셋을 통한 고도화된 필터 활용  
몇 번의 클릭만으로 프로세스 분석 및 모델링 가능



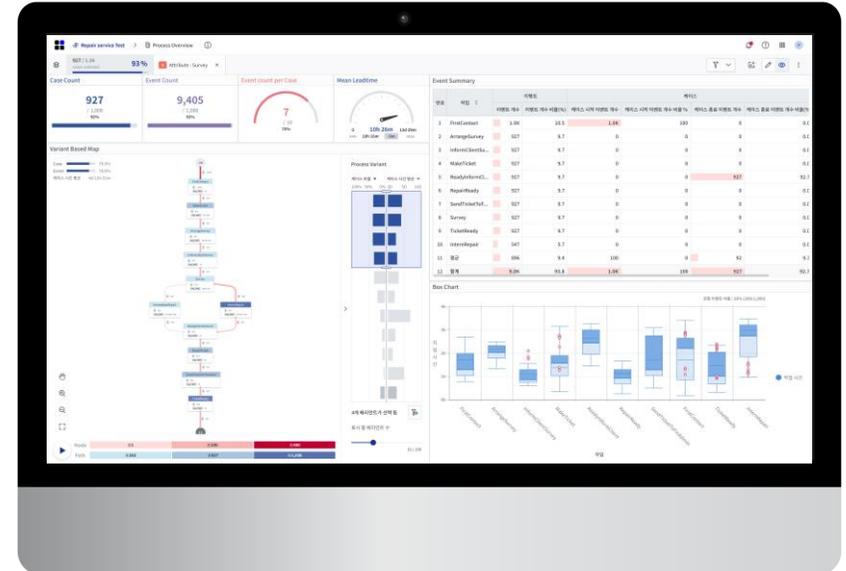
## 고급 분석 기능 - 실시간 프로세스 마이닝 기반 시뮬레이션

What-if 시나리오 분석 (BPMN 설계, conformance check, deviation 분석, root cause 분석, 시뮬레이션 등 기반)  
실시간 프로세스 모니터링 및 Anomaly 탐지를 통한 심도 있는 분석



## Multi-User 비즈니스 분석가 공유 대시보드

분석가, 비즈니스 사용자, 그리고 관련 이해관계자들 간에 분석 경과 및 결과의 손쉬운 공유 가능



ProDiscovery는 시장 요구사항을 반영하여 진화 중임

## 시장 요구사항

“

“일반 사용자에게는  
아직 배우고 쓰기가 어렵다”

—

“데이터 확보가 어려운 속제다”

—

“프로세스 현황 분석보다는  
제때 필요한 액션을 할 수 있는지가  
더 관심사이다”

—

“프로세스 마이닝만으로  
프로세스 개선을 도모하기에는  
제약이 있다”

”

## ProDiscovery 3.0 반영사항

편리한 분석을 위한 가  
이드 제공

- 시나리오 기반의 템플릿 및 데이터 가이드라인 (특히 비즈니스 유저나 초급분석자에게 유용)
- 산업별/분석 주제별 맞춤형 분석 템플릿 제공

User Experience 향  
상

- 분석가 및 비즈니스 사용자를 위한 향상된 UI/UX
- 보다 사용자 친화적으로 개선된 차트, 필터, 분석 보드 및 편집기능 제공

실시간  
프로세스 분석

- 실시간 스트리밍 기반의 프로세스, KPI 및 그래프 분석
- 실시간 Anomaly 탐지 및 Alert 제공
- 실시간 conformance check

시뮬레이션

- 기준 모델과 시뮬레이션 모델을 비교하는 What-if 시뮬레이션 기능
- Resource, operation 등에 대한 가정 기반의 프로세스 성능 예측

## Recommendations

- ① Invest in process mining capabilities to provide visibility and understanding of the actual performance of business operations and processes before starting any process automation initiative, whether at a task, workplace or process level.
- ① Educate business and operational colleagues on the benefits, capabilities and use of process mining and process mining tools.
- ① Identify use cases that describe opportunity detection within the context of digitalization. Process mining can play an essential and fundamental part in digital transformation.

26 © 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner®

### 프로세스 마이닝을 활용하라

다양한 업무 영역과 수준에 대해 실제 업무를 가시화하고 이해하게 한다.

### 현업에서 사용하도록 교육하라

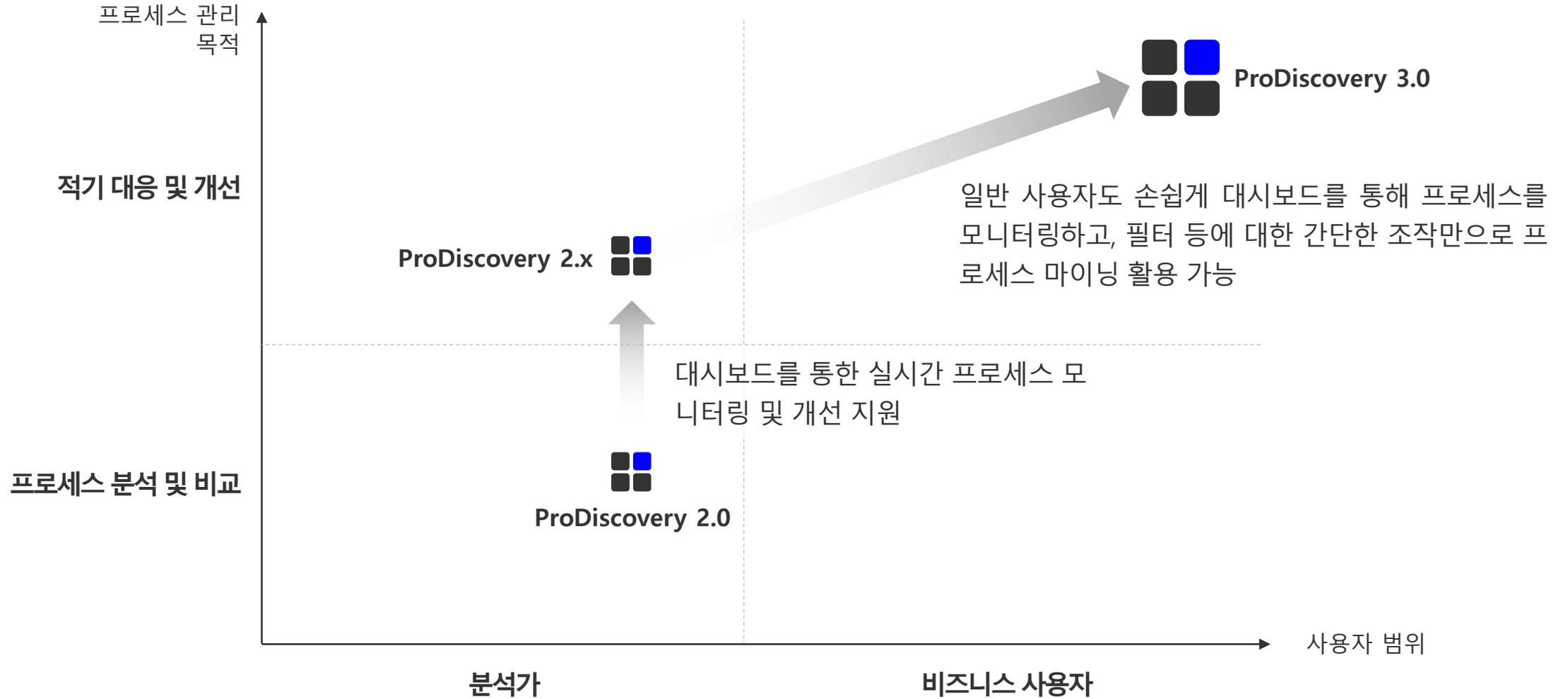
프로세스 마이닝 툴을 활용하여 데이터를 직접 분석할 수 있는 능력을 길러라.

### 다양한 적용 케이스를 확보하라

디지털화 되어 가는 상황을 이해하고 비즈니스 기회를 확보할 수 있다.

**Process Mining** plays an **ESSENTIAL ROLE** in **Digital Transformation**

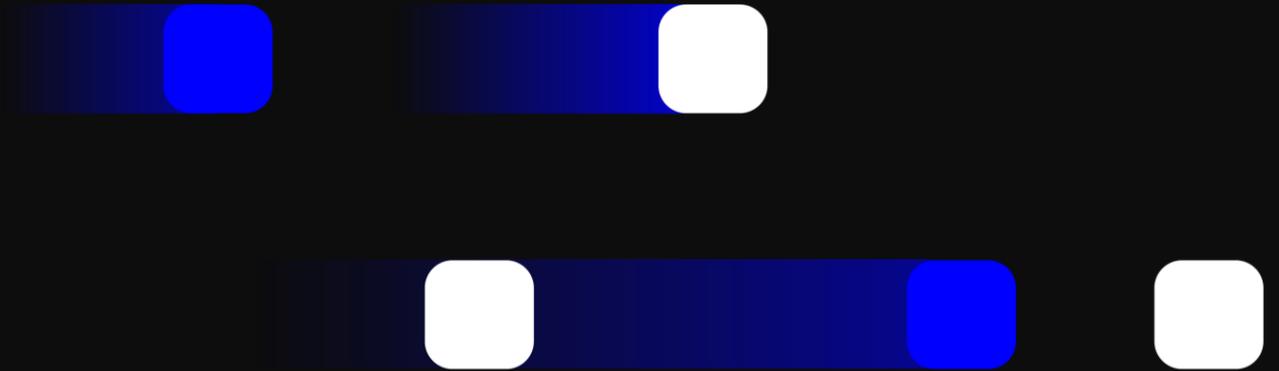
# ProDiscovery



# ProDiscovery 3.0

지속적인 프로세스 분석/검증/모니터링/최적화 플랫폼

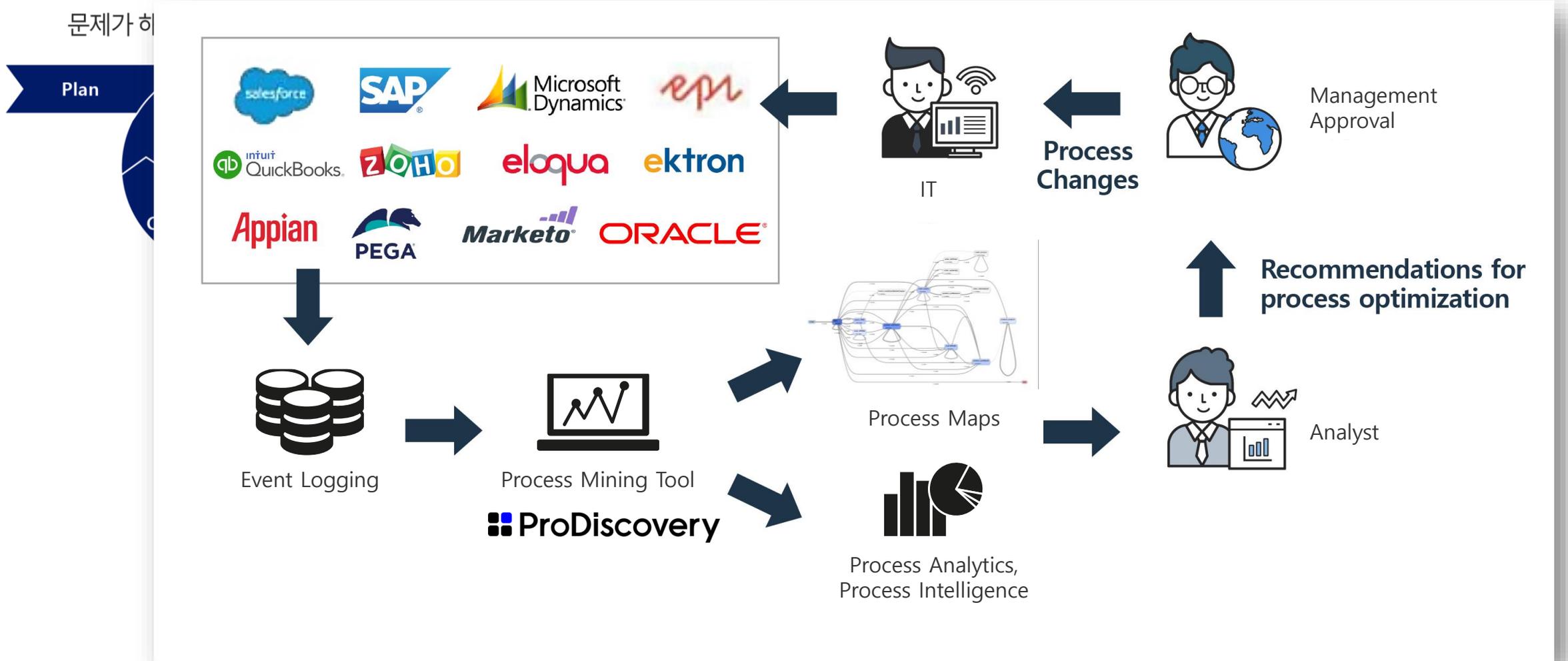
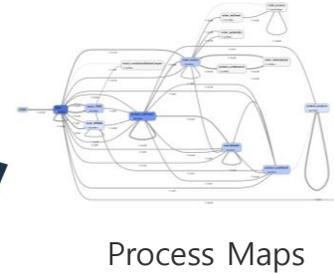
Process Intelligence Platform

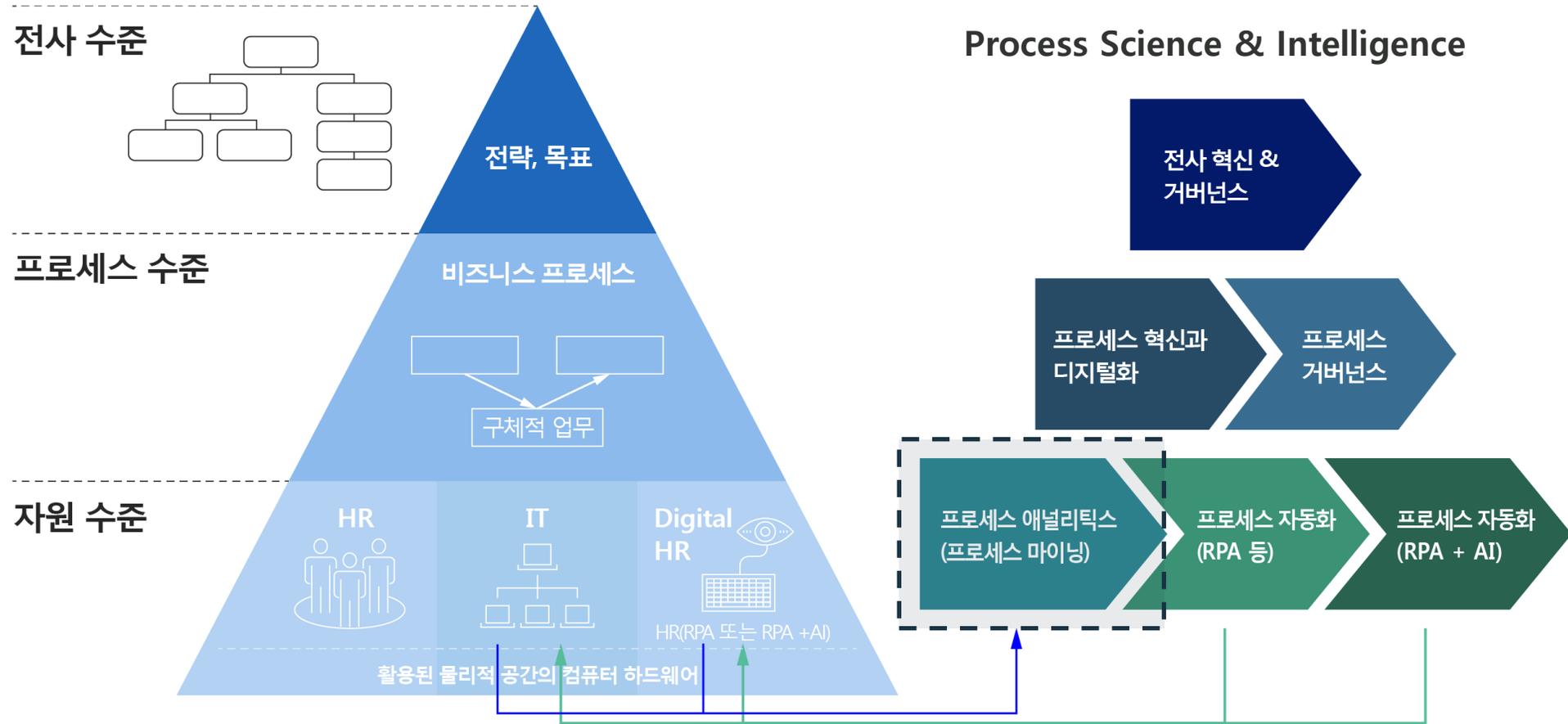


## 프로세스 마이닝 분석 시스템

문제가 하

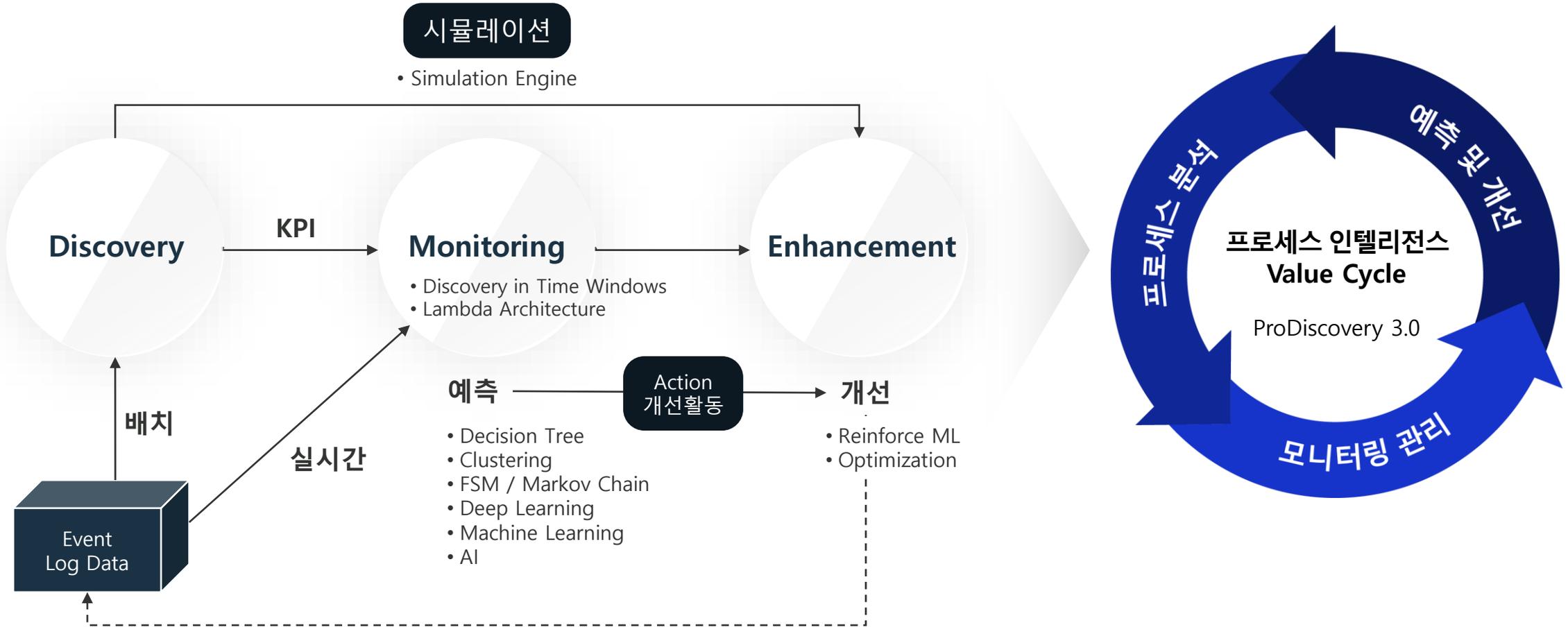
Plan





프로세스 분석부터 시작 → **MUST HAVE** Tech!

## 프로세스 분석 및 인사이트 도출 → 프로세스 모니터링 / 개선 플랫폼

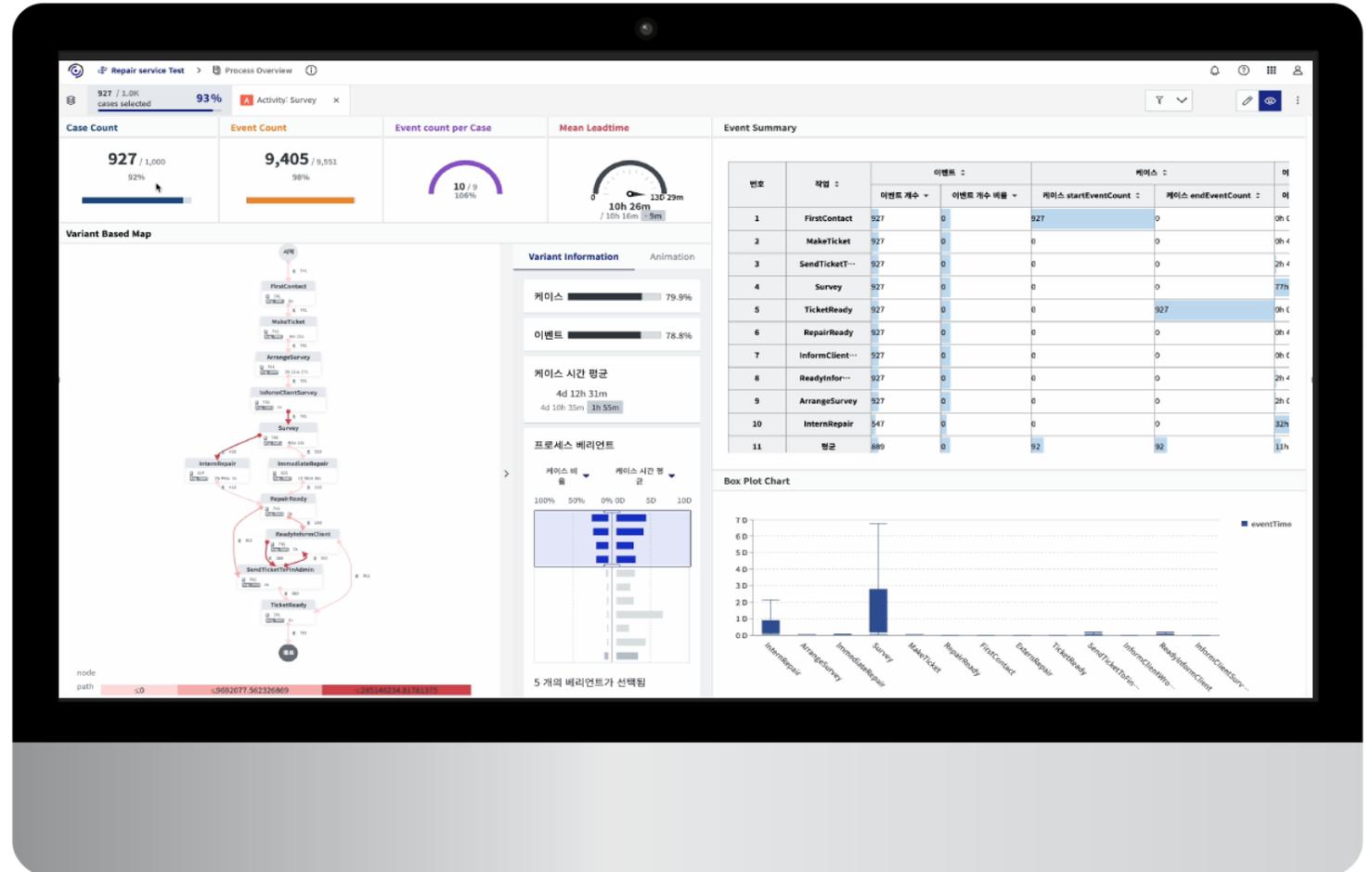


# ProDiscovery

- Quick Analysis (Process map quick view)
- 다양한 프로세스 분석 기법, BP 템플릿화
- 분석 템플릿을 활용한 쉬운 분석 접근
- 강력한 필터와 필터셋 관리
- 웹 기반 대용량 고성능 데이터 처리
- 사용자 친화적 UI/UX
- Realtime Streaming Data Analysis
- Simulation Analysis
- 다중 사용자 및 클라우드 지원

✓ On-Premise Subscription License

✓ Cloud SaaS Service License



# ProDiscovery 템플릿 기반 분석의 주요 특징



## 비즈니스 프로세스를 자동 식별하고 쉽게 모델링

- 산업 혹은 분석목적별 특화된 템플릿 및 데이터 가이드라인 제공
- 비즈니스 사용자 혹은 초급분석가도 템플릿 및 데이터 가이드라인을 활용하여 프로세스를 쉽게 분석가능
- 30개 이상의 위젯 - 프로세스 맵, 차트, 소셜 네트워크 등 - 및 고도화된 필터 기능 및 필터셋 - 이벤트 필터, 케이스 필터 등
- 몇 번의 클릭만으로 프로세스 분석 및 모델링 가능

# ProDiscovery 템플릿 기반 분석의 주요 특징

### ProcessMining

Start with a Template

- LT Analysis Template (Manufacturing-1...)
- Streaming Analysis Template
- Common Template for PD30 Beta
- Basic Analysis Template for 2 Timestamps
- Blank

My Process

### New Component

Process Mining

- Dotted Chart
- Activity Relation Dotted Chart
- Frequency Based Map
- Variant Based map

Basic Chart

- Bar Chart
- Stacked Bar Chart
- Line Chart
- Histogram Chart
- Time Trend Bar
- Time Trend Line

Table & List

- Event Summary
- Pivot
- From To Analysis
- Process Variant List
- Event List
- Case List

Additional Analysis

- Social Network Analysis
- Variant Flow Analysis
- Activity Relation Flow Analysis
- KPI

### Simulation Analysis - 1

1.4K / 1.4K cases selected

1,423 / 1,423

4,269 / 4,269

5m / 5m

1m / 1m

0ms / 0ms

### Frequency Based Map

Node: 100%  
Path: 100%  
Activity Count: 3 / 3

Time Trend Bar Chart

EventSummary

Number	Activity ID	Event Count
1	호출	1
2	채워	1
3	순번표달명	1
4	Avg.	1
5	Sum	4

Event count per Activity & Product

### Samsung BL Leadtime analysis

764 / 764 cases selected

100%

2M 9D 15h 49m

Process Overview

Case Count: 764 / 764  
Variant Type Count: 5 / 5  
Mean Lead Time: 2M 9D 15h 49m

Process Map

Frequency Based Map

### Samsung BL Leadtime analysis

584 / 764 cases selected

76%

프로세스 기본 통계

Case Count: 584 / 764  
Event Count: 3,603 / 4,168  
Activity Type Count: 3,603 / 4,168  
Event Count per Case: 6 / 5  
Mean Lead Time: 51m 2M 23D 16h 17m

리소스별 통계

Case count per Activity

Avg. Case Count per Activity

584 / 764

76%

Case count per Product

Avg. Case Count per Resource

584 / 764

76%

# ProDiscovery 사용자 친화적 자유로운 데이터 연결 및 대시보드

The image displays a comprehensive ProDiscovery dashboard interface with multiple panels and widgets:

- Summary Metrics:** Top row features four key performance indicators: Case Count (1.23 / 1.23, 100%), Event Count (4,269 / 4,139, 100%), Mean Lead Time (0 to 35m), and Event Count per Case (3 / 3, 100%).
- EventSummary Table:** A table with columns: Number, Activity ID, Event Count, Event Count Ratio(%), Case Count of Start Events, and Case Count of End Events. Row 1: 1, 호응, 1.4K, 33.3, 0.
- Variant Based Map:** A flow diagram showing a process path from Start to End through various activity nodes.
- Frequency Based Map:** A network diagram showing activity nodes and their connections, with a legend for Node (100%), Path (99.9%), and Activity Count (8 / 9).
- Event Count by Activity:** A bar chart showing the count of events for different activities like T(전송), P(진행중), Q(결재상신자료), etc.
- Frequency Based Process Map (Multiple):** Several process maps for different scenarios, each with its own legend and coverage (99.9%).
- Event Dotted Chart (Multiple):** Scatter plots showing event distribution over time (0M to 3M) for different cases, including analysis results (분석결과).
- Summary Tables:** Multiple tables at the bottom providing aggregated data for different time periods (e.g., year 2017, 2018, 2019) and resources (Team\_A).

# ProDiscovery 다양한 필터를 활용한 상세 드릴다운 비교 분석

**Filter case by Attribute**

1970. 01. 01.

09 : 13 : 00

800

700

600

500

400

300

200

100

0

10:00:00 20:00:00 30:00:00

**Filter case by Flow**

Lead Activity

- Flow
- FirstContact
- Survey
- RepairReady
- MakeTicket
- ArrangeSurvey
- TicketReady
- SendTicketToFinAdmin
- ReadyInformClient
- InformClientSurvey
- InternRepair**
- ImmediateRepair
- ExternRepair
- InformClientthroughPlace

**Filter event by Crop**

Lead Activity

Follow Activity

RepairReady

Case Filtered

Include Exclude

First Occurrence Last Occurrence

First Occurrence Last Occurrence

Process Preview (Variant Based Map)

**Case Count** 22 / 1,000 2%

**Event Count** 247 / 9,551 2%

**Mean Lead Time** 3D 2h 19m / 3D 14h 2m / 3D 13h 42m

**Event Count per Case** 11 / 9 117%

**Variant Based Map**

Case 100% 100%

Event 100%

Case Time (Avg.) 3d 2h 19m

Activity Count 12 / 12

Process Variant

Case Ratio Case Time (Avg.)

100% 50% 0% 0d 2.5D 5D

V12

Case Ratio 40.9%

Case Time (Avg.) 2d 13h 12m

5 variants selected

Count of Variants to Display 5/5

**EventSummary**

Number	Activity ID	Event		Case	
		Event Count	Event Count Ratio(%)	Case Count of Start Events	Case Count of End Events
1	InternRepair	23	9.3	0	0
2	InformClientSurvey	22	8.9	0	0
3	ReadyInformClient	22	8.9	0	0
4	Survey	22	8.9	0	0
5	TicketReady	22	8.9	0	22
6	ExternRepair	22	8.9	0	0
7	SendTicketToFinAdmin	22	8.9	0	0
8	FirstContact	22	8.9	22	0
9	RepairReady	22	8.9	0	0
10	MakeTicket	22	8.9	0	0
11	Avg.	22	8.9	2	2
12	Sum	221	89.5	22	22

**Event Count & Working Time**

Select All

Event (Count)

Working Time (Avg.)

30

25

20

15

10

5

0

4H

3H

2H

1H

0H

InternRepair InformClientSurvey ReadyInformClient Survey TicketReady ExternRepair SendTicketToFinAdmin FirstContact RepairReady MakeTicket

건명

**Filter Cases by Attribute**

Overview(Basic) Current Sample

Sort Descending(Z-A)

3 Filters Selected

Date: 1970-01-01 09:13:00 - 1970-01-01 09:13:00 - 1970-01-01 09:13:00 - 1970-01-01 09:13:00

InternRepair | ExternRepair

Survey | RepairReady

Filter Set Name

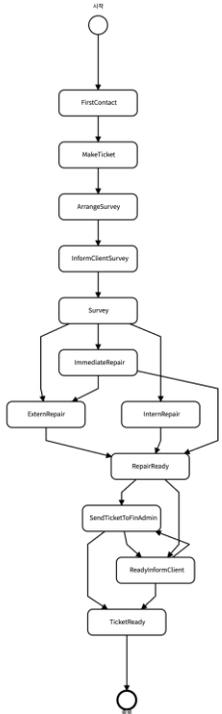
Date

Simulation Analysis

Date\_Flow\_Crop\_1 2022-10-04 00:13:43

# ProDiscovery BPMN 모델을 통한 적합도 검사 및 아웃라이어 분석

## Standard Process Model



### Conformance Level

100%

838 / 1000 84%

### Conformance Trend

### Conformance Statistics

	Conforming	Non-Confor
Avg. Lead Time	3D 15h 12m 0s	3D 8h 0m 0s
Med. Lead Time	2D 10h 35m	5h 3m 0s
Event Count	10.05	6.99

### Conformance Violation

Type	Unique	Case	Frequency
Activity Violation	1	73	73
Relation Violation	3	89	97
Start Violation	0	0	0
End Violation	0	0	0

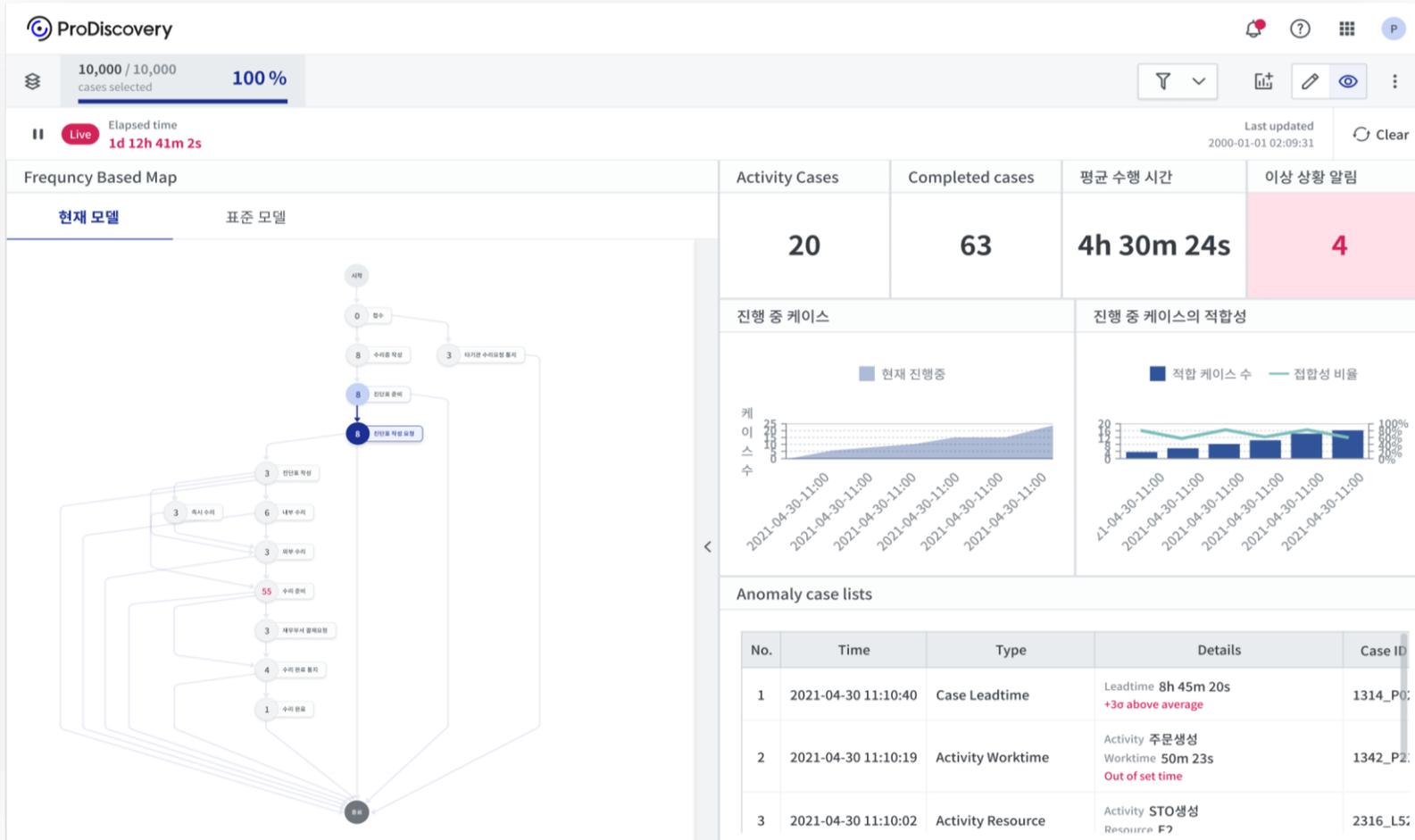
### Violating Statistics

Number	Violation Type	Description	Case	Event	Lead Time Effect	
			Count	Count	Average	Median
1	Activity Violation	InformClientWrongPlace	73	73	0h 0m 5s	0h 0m 0s
2	Relation Violation	InternRepair>InternRepair	38	39	216h 5m 12s	290h 50m 0s
3	Relation Violation	InternRepair>ExternRepair	35	35	96h 3m 54s	58h 15m 0s
4	Relation Violation	ImmediateRepair>InternRepair	23	23	73h 55m 23s	51h 8m 0s

### Top Violating Patterns

Number	Variant	Case	Avg. Lead time	Med. Lead time
1	시작 FirstContact InformClientWrongPlace 종료	73	5s	0s
2	시작 FirstContact MakeTicket ArrangeSurvey InformClientSurvey	19	10D 11h 54m 31s	12D 18h 35m 0s
3	시작 FirstContact MakeTicket ArrangeSurvey InformClientSurvey	16	3D 13h 42m 26s	2D 1h 54m 30s
4	시작 FirstContact MakeTicket ArrangeSurvey InformClientSurvey	16	7D 11h 51m 3s	6D 2h 46m 30s

# 실시간 프로세스 마이닝



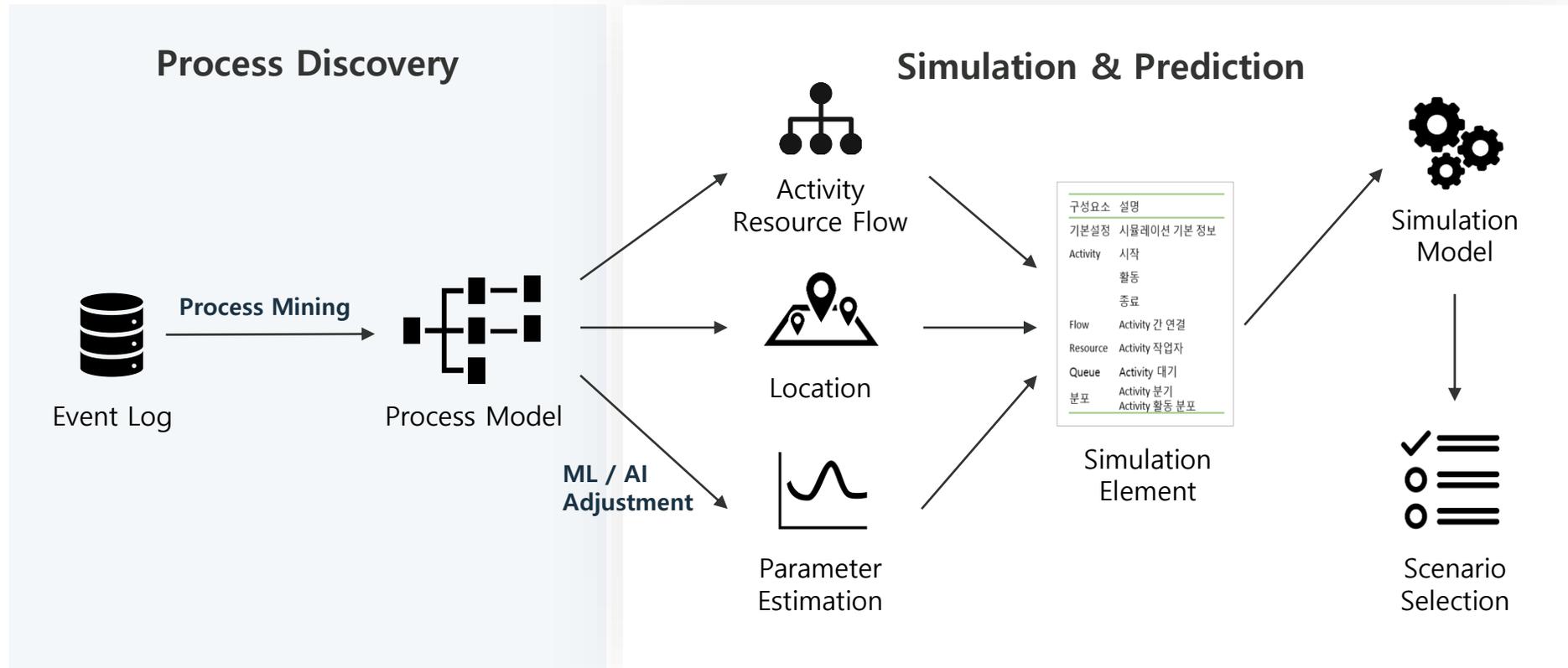
## 프로세스를 실시간으로 모니터링하고 Anomaly 탐지

- 스트리밍 데이터 분석 기반으로 프로세스를 실시간으로 분석하여 Anomaly를 탐지하고 Alert를 제공
- 진행 중인 프로세스 패턴 및 관련 KPI 분석
- 이후 예상되는 프로세스 흐름 및 소요 예상되는 Resource 추정

- 실시간 스트리밍 프로세스 마이닝
- 실시간 적합도 체크 (Conformance Checking)

## 프로세스 마이닝으로부터 시뮬레이션 모델 생성, 실행 자동화 및 예측 분석

- 실제 데이터에 기반한 프로세스 맵을 통한 보다 정확한 시뮬레이션 모델 도출 및 실행 결과 비교 분석을 통하여 프로세스 개선
- 프로세스 모델의 리소스(작업자), 작업 추가, 병합 변경을 통한 시뮬레이션 실행, 병목 개선 구간 및 자원 수요 예측 가능



### To-Be 프로세스 최적화를 위한 What-if 시나리오 시뮬레이션

- 다양한 What-if 시나리오 시뮬레이션을 통해 최적 프로세스 설계
- 실제 프로세스 데이터 기반의 프로세스 혁신
- 개선 전후 KPI의 정확한 비교를 통해 프로세스 혁신 변화 관리, 모니터링

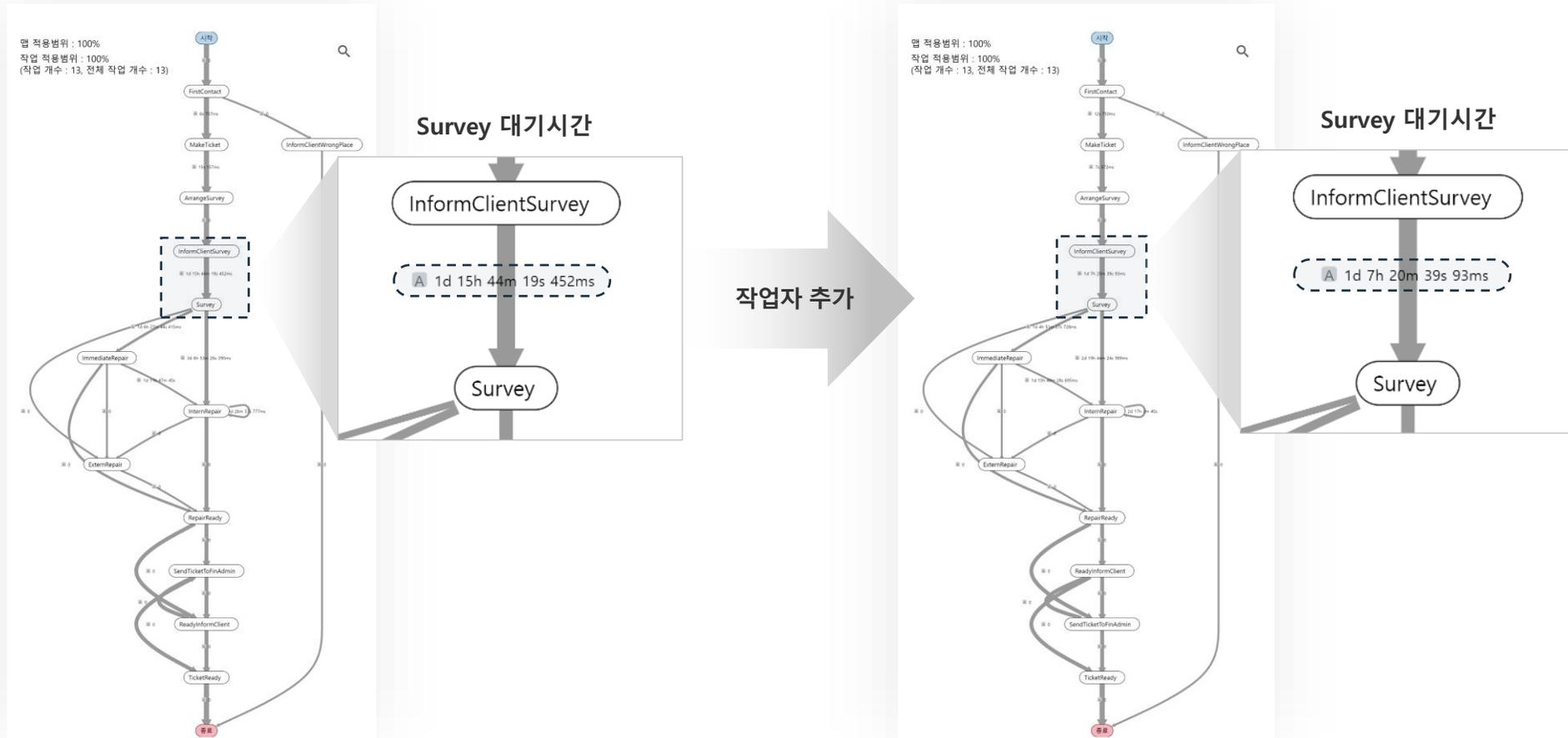
## 프로세스 마이닝 활용 시뮬레이션 방안

- What-If Analysis : 실제와 유사한 상황에서 작업, 작업자 등 일부 조건을 변경한 후 프로세스 개선 정도를 분석
- Case Prediction : 진행 중인 케이스의 남은 이벤트를 예측하는 것

카테고리		분석 내용
What-if Analysis	작업	• 특정 작업의 <b>작업시간이 줄면</b> 전체 프로세스의 수행 시간 및 비용은 어떻게 변할까?
	작업자	• 특정 작업의 <b>작업자 수를 늘리면</b> 수행 시간이 감소할까? • 작업자의 <b>근무시간을 바꾸면</b> 비용이 어떻게 변할까?
	프로세스	• <b>두 종류의 작업을 하나로 합치면</b> 비용이 감소할까? • <b>하나의 작업을 두 작업으로 분리하면</b> 대기시간이 감소할까?
	케이스	• 현재 은행 업무 프로세스에서 고객이 늘면 대기시간이 얼마나 늘어날까?
Case Prediction		• 현재 공정 중인 제품이 <b>언제 모든 공정을 완료할까?</b> • 현재 진행 중인 프로세스가 전부 완료되면 <b>총 비용이 얼마나 될까?</b>

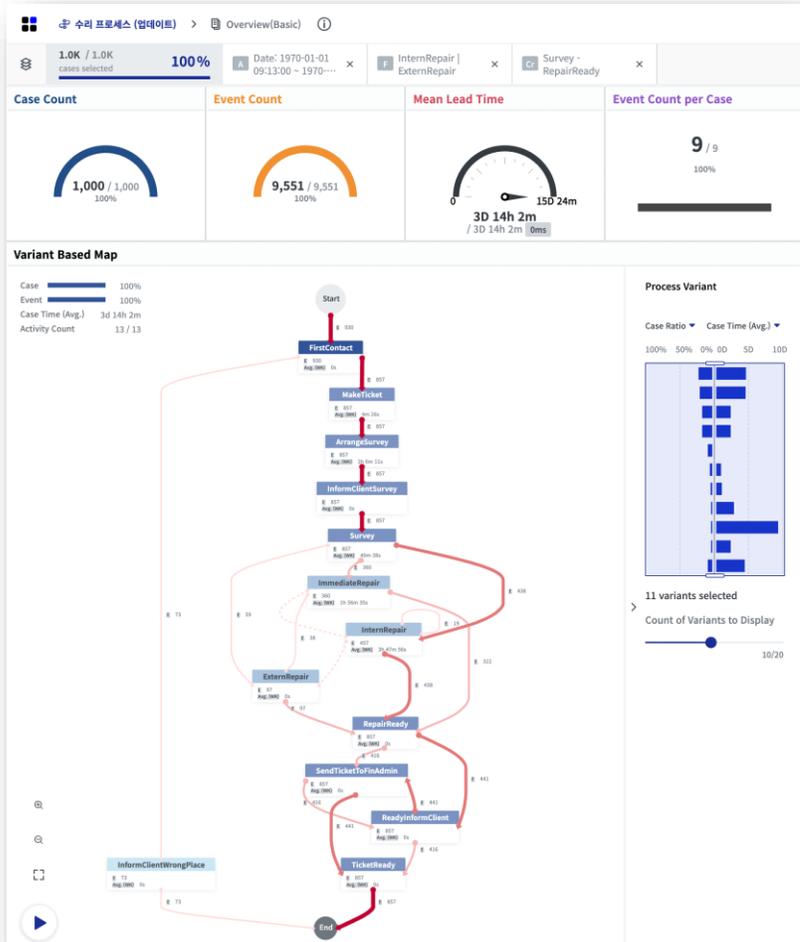
## 작업자 구성 변경에 따른 효과 분석 (What-if Analysis)

- Survey 작업의 작업자를 2명 추가 → Survey 작업 수행 전 대기시간이 약 8시간 감소

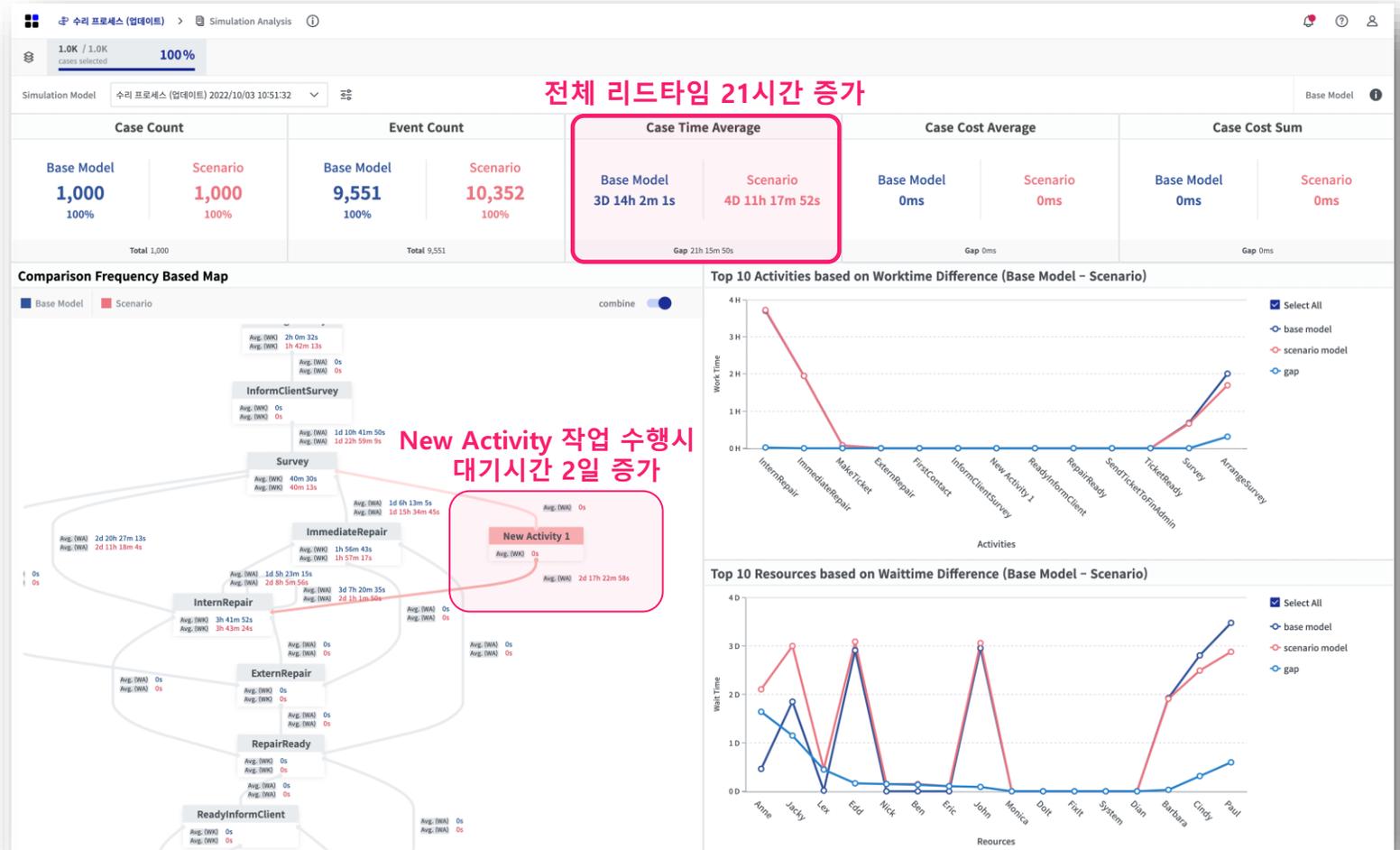




### As-Is 현재 프로세스 분석



### To-Be “New Activity” 추가 프로세스 변경 후 시뮬레이션 비교 분석



## 프로세스 마이닝 기반의 프로세스 시각화 및 KPI 분석



선박

...

접안시간

이안시간

해상운송시간

접안시간

...



화물

...

육상운송시간

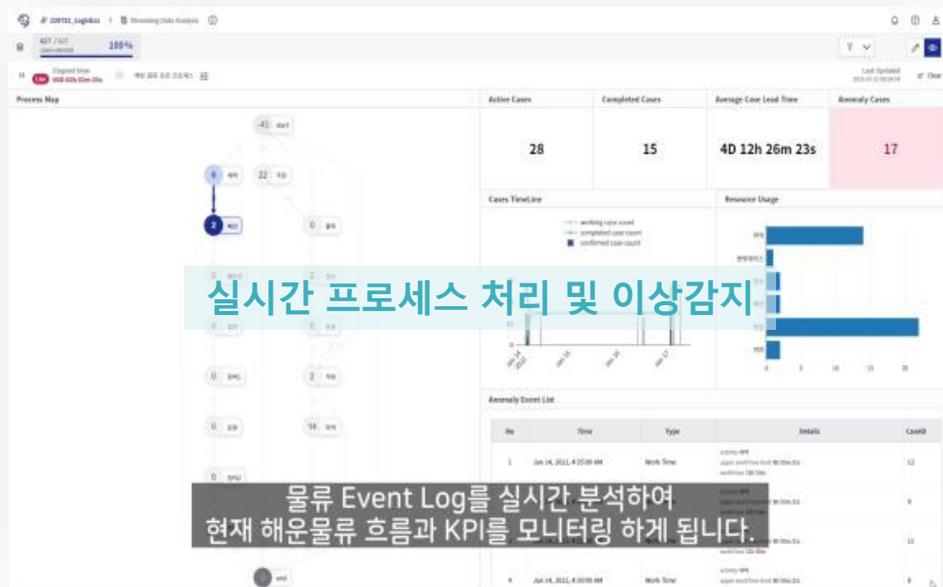
선적시간

하역시간

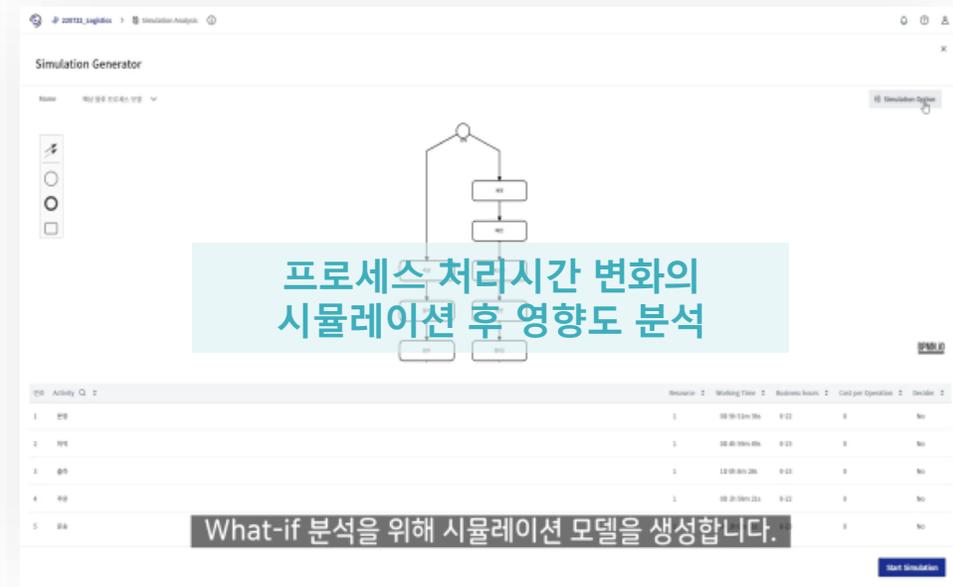
육상운송시간

...

### 실시간 KPI 모니터링



### 시뮬레이션 예측/분석



“

우리는

고객과 현업 담당자에게 빠르고 정확하게  
다양한 관점의 프로세스 인사이트를 찾고 개선합니다

”

 PuzzleData ProDiscovery

Face the reality, imagine something better.

We believe in the power of awareness to enable people and business to make reality  
less complex, more transparent and valuable.

ProDiscovery | Process Intelligence Platform

## ProDiscovery

we believe in the power of awareness to enable people and business to make reality less complex, more transparent and valuable

**face the reality, imagine something better**

October 2022