

프로세스 마이닝 도입 방법론 및 도입 시 고려 사항

하봉문 상무 | 정창환 부장

2020.09

Agenda

1. 프로세스 마이닝 도입 방법론
2. 프로세스 마이닝 도입 시 고려 사항

프로세스 마이닝 표준 도입 방법론

프로세스 마이닝 진행과정은 Data 확보 및 전처리 후 ProDiscovery를 사용하면서 현행 프로세스 모델이 구성되고, 프로세스 모델을 통해 업무수행 방식의 이해 및 문제점을 발견하고, 여러가지 다차원분석을 통해 결과를 정리하는 순서로 진행됨

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	분석 결과 보고/활용
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 결과 정리 및 인사이트 도출 • 보고 및 활용
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 관점 분석 결과 비교

프로세스 마이닝 표준 도입 방법론(분석 목표 설정)

분석 목표 설정 단계에서는 대상업무에서 프로세스 마이닝 관련 분석 주제를 선정하고 상세 분석 시나리오를 검토하게 됩니다.

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	분석 결과 보고/활용
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 결과 정리 및 인사이트 도출 • 보고 및 활용
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수량 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 관점 분석 결과 비교

프로세스 마이닝 표준 도입 방법론(데이터 준비 & 전처리)

프로세스 마이닝 도입 방법론 중 데이터 탐색 및 준비 단계에서는 분석 주제에 맞는 이벤트 로그를 정의하는 작업과 이벤트로그데이터가 추출가능한지에 대한 작업을 수행하게 됩니다. 또한 데이터 전처리 부분에서는 수집된 로그데이터와 관련 추가 분석 데이터를 통합하여 프로세스 도출에 필요한 형태의 데이터로 처리하게 됩니다.

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	분석 결과 보고/활용
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 결과 정리 및 인사이트 도출 • 보고 및 활용
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 관점 분석 결과 비교

프로세스 마이닝 표준 도입 방법론(프로세스 분석)

데이터가 프로세스 마이닝 솔루션에 업로드되면, 기본 프로세스 분석과 고도 프로세스 분석을 진행하게 됩니다.

프로세스 맵을 도출하고, 이를 통해, 병목구간, 반복구간, 이상구간 등의 기본 프로세스 분석을 수행하고, 이 후 프로세스 비교, 적합성 확인들과 같은 고도 프로세스 분석 작업을 수행하게 됩니다.

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	분석 결과 보고/활용
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 결과 정리 및 인사이트 도출 • 보고 및 활용
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 적합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 관점 분석 결과 비교

프로세스 마이닝 표준 도입 방법론(분석결과 보고/활용)

프로세스 마이닝 분석 주제에 맞게 기본 프로세스 분석 및 고도 프로세스 분석이 마무리 되면 분석 결과 정리 및 이를 통한 기존과 대비할 수 있는 인사이트 도출을 진행합니다. 인사이트 진행과정에 추가 분석 주제 및 데이터확보가 진행된다면 원하는 인사이트를 얻을 때까지 기본 프로세스 분석 및 추가 프로세스 분석 업무를 수행하고 최종 보고서를 작성하게 됩니다.

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	분석 결과 보고/활용
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 결과 정리 및 인사이트 도출 • 보고 및 활용
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 관점 분석 결과 비교

SAP 관련 프로세스 마이닝 표준 도입 방법론 (예)

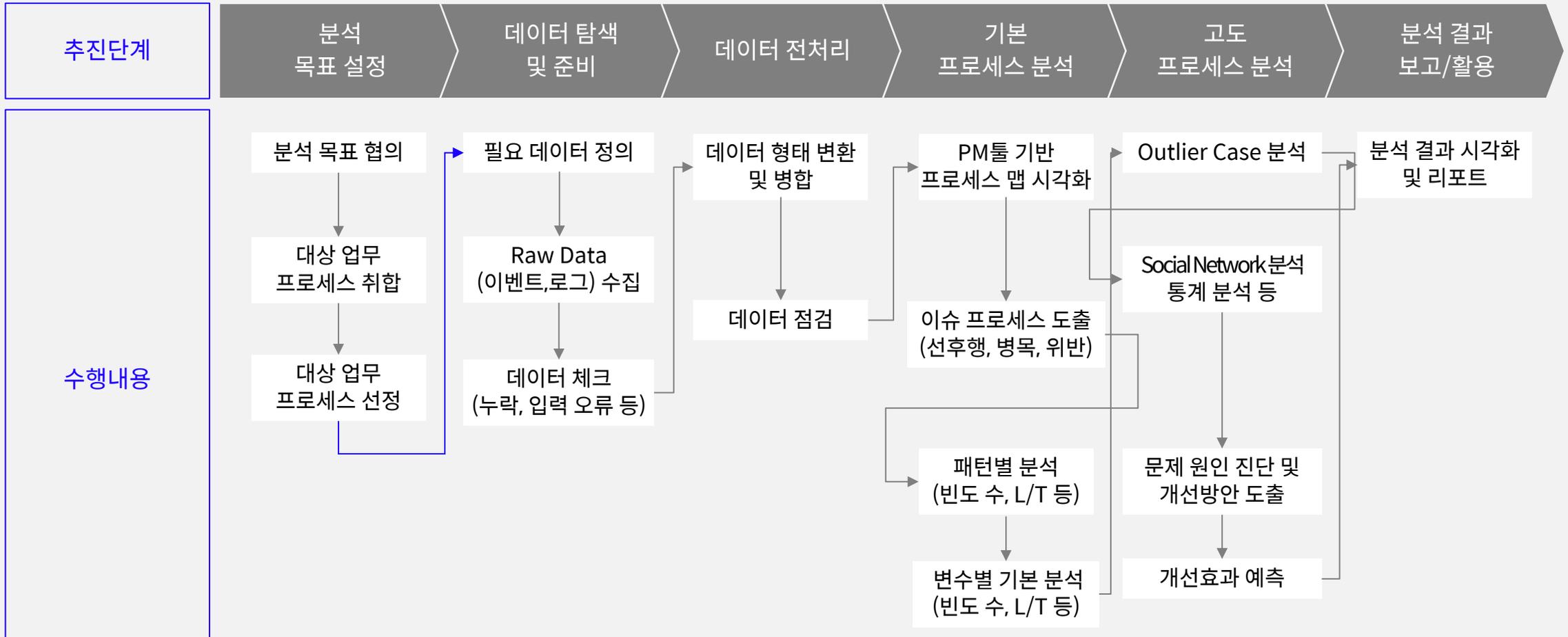
SAP 시스템에 관련된 프로세스 마이닝은 일반적인 프로세스 마이닝과 비교하여

SAP 시스템의 별도의 복잡한 Standard/CBO 테이블에서 필요한 이벤트 로그를 추출하는 것이 중요한 부분입니다.

이에 대한 데이터 분석 및 전처리를 필수적으로 수행합니다.

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	분석 결과 보고/활용
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 SAP 프로세스 선정(예, order to cash, P2P, FI/CO) 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • Standard/CBO 관점 프로세스 및 테이블 상세 분석 • SAP 로그 및 관련 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 결과 정리 및 인사이트 도출 • 보고 및 활용
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 관점 분석 결과 비교

프로세스 마이닝 분석 상세 절차



수행 일정(예시) - 구매 프로세스 분석

항목	0W	1W	2W	3W	4W	5W	6W
0. 준비							
환경 설정, 자료 요청	사전준비						
1. 데이터 탐색 및 검토							
요구사항 정의							
데이터 현황 분석 및 이슈 정리							
Key factor 정의(Case, Activity, Timestamp)							
2. 데이터 전처리							
전처리 데이터 결합 및 변환							
3. 프로세스 분석							
3.1 분석 방향 설정							
분석 방향 검토 및 협의							
필요 정보 추가							
3.2 프로세스 마이닝 적용							
프로세스 시각화							
프로세스 분석 관점 정의							
3.3 세부 분석 수행							
패턴 파악 및 행동 분석							
4. 결과 분석							
업무 프로세스, 데이터 측면의 Pain Point 도출							
분석결과확인(인터뷰)							
5. 보고서 작성							
분석결과 보고서 작성							
교육 및 분석 기술 이전							

※ 위 자료는 예시이며, 데이터 현황 및 분석 수준에 따라 아래 일정이 조정될 수 있습니다.

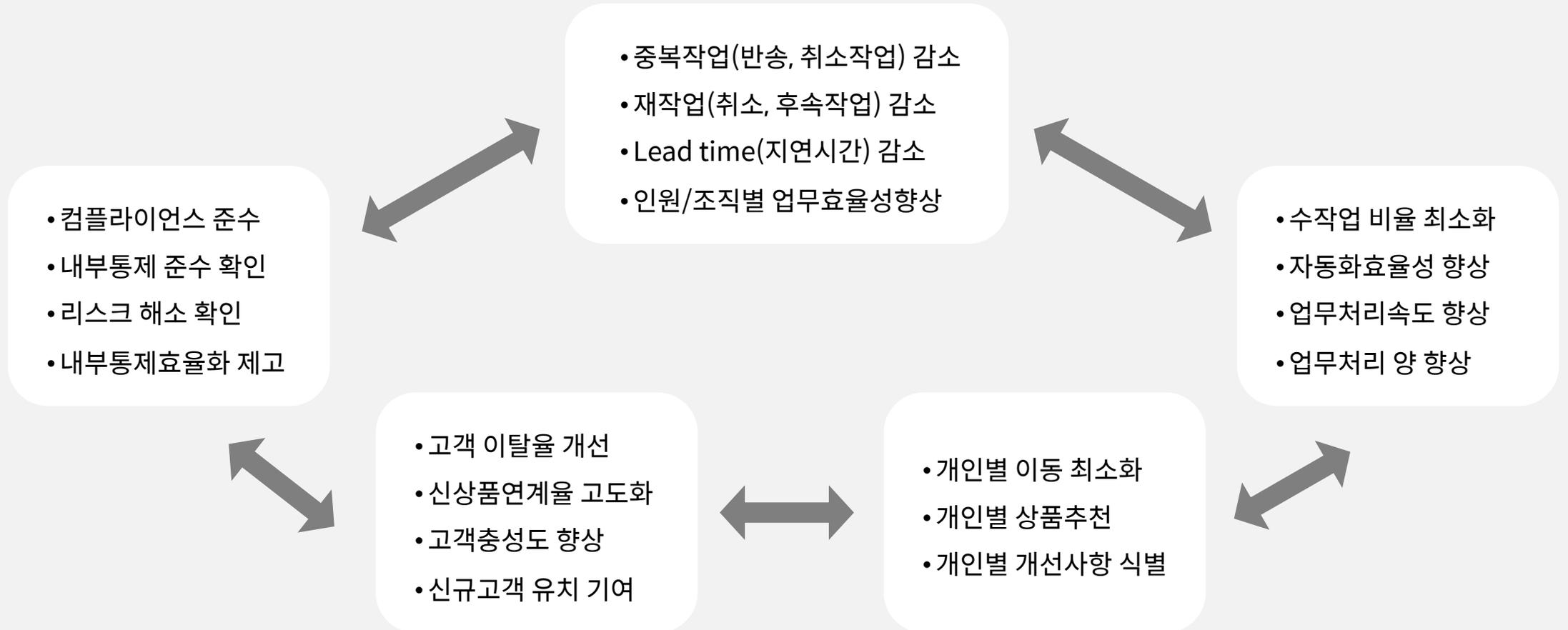
프로세스 마이닝 확산 로드맵

프로세스 마이닝은 시범 적용, 업무 확대, 적용 상시내재화등 3단계로 추진하고, 궁극적으로 상시 프로세스 개선이 이루어질 수 있도록 상시내재화 체계로 확대함

	1단계 시범적용	2단계 확대 적용	3단계 상시내재화
도입 기간	2-3개월	3-6개월	상시 운영
추진 목표	<ul style="list-style-type: none"> 기존 성공 사례 도입 내부 분석 적용 가능성 검증 	<ul style="list-style-type: none"> 추가 프로세스 분석 업무 적용 대상 프로세스 확대 및 내부 연동 	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 마이닝 기술 내재화 상시 운영 체계 수립
추진 조직	<ul style="list-style-type: none"> 업무혁신팀, 데이터분석팀 외부 전문 인력 	<ul style="list-style-type: none"> 업무혁신팀, 현업, 데이터분석팀 외부 컨설팅 병행 	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 마이닝 전담조직 필요시 외부컨설팅
대상 업무	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 분석을 위한 로그데이터가 준비되어 있는 업무 구매, 영업, 웹 사용업무 등 	<ul style="list-style-type: none"> 1순위: 유사업무 확대 2순위: 신규업무로 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 전사 프로세스로 확대 일상업무 프로세스 분석
추진 성과	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 마이닝 효과 검증 내부 로그데이터 등 여건 검증 	<ul style="list-style-type: none"> 효과확대 가능 프로세스 분야로 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 마이닝 효과 확산 상시 프로세스 개선체계 정립

프로세스 마이닝 기대 효과

프로세스 마이닝은 1) 업무 프로세스 효율성 증대, 2) 준법 업무수행 확인, 3) 업무 자동화 프로세스 확인 및 검증, 4) 수익성 향상 프로세스 도출, 5) 고객 개인별 프로세스 최적화 등을 목적으로 수행



프로세스 마이닝 기대 효과

▫ 실제 데이터 기반의 프로세스 파악 및 KPI 설정

- 업무 및 서비스 수행 과정에서 발생한 데이터를 기반으로 프로세스를 기존 방법 대비 단기간 내에 객관적으로 진단할 수 있음
- 실제 프로세스 현황을 반영한 KPI 설정 및 데이터 기반의 KPI 준수율 파악이 가능함

▫ 모니터링 도구로서의 활용

- 프로세스 마이닝 기반 모니터링 도구로 도입하여 프로세스를 주기적으로 파악 및 점검할 수 있음
- 프로세스 현행화를 통해 KPI 위반 항목, 예외 프로세스 등을 실시간으로 예측하여 사전에 경고할 수 있음
- 프로세스 개선 이후 효과 파악이 가능하며, 새롭게 발생한 프로세스 문제를 도출할 수 있음

[파이낸셜뉴스] 신한은행은 고객 요청 업무 처리에 소요되는 시간을 절감하고 업무 프로세스의 획기적인 개선이 가능한 '프로세스 마이닝' 솔루션을 은행권 최초로 도입한다고 15일 밝혔다.

프로세스 마이닝은 사용자의 시스템 사용 로그 데이터를 기반으로 전체 업무 처리 프로세스를 한 눈에 볼 수 있는 이미지 맵을 자동으로 생성하고 분석하는 데이터 기반 신기술이다. 특히 진옥동 신한은행장이 강조해온 고객중심과 디지털 혁신의 경영철학이 반영된 결과라는 설명이다.

솔루션 도입을 통해 직원들의 실제 업무 기록의 순서와 빈도를 종합·분석하는데 소요되는 시간을 크게 절감할 수 있게 됐으며 업무 기록을 시각화한 이미지 맵을 통해 업무 흐름, 각 업무별 처리 소요시간, 병목현상 발생 지점 등을 손쉽게 확인할 수 있어 고객 요청 업무 처리 과정에서의 신속성과 정확성을 더욱 높일 수 있게 됐다.

신한은행은 프로세스 마이닝 솔루션을 활용해 업무량 상위 18개 영업점의 2개월 간 업무로그 110만건을 분석해 기업대출 보증서 위탁발행, 수출환어음매입관리 업무가 타 업무대비 2배 이상의 시간이 소요됨을 확인해 해당 업무의 본점 집중화, 전산 개선 등을 통해 업무 효율화를 추진하기로 했다.

앞으로 신한은행은 해당 솔루션을 활용해 대출 신청 및 신규업무, 담보 관련 업무 등 영업점에서 자주 발행하는 업무의 처리 과정을 우선으로 분석하고 업무별 최적 프로세스 제안 및 업무 누락 알림 등을 통해 고객이 체감할 수 있는 업무 효율화를 추진해 나갈 계획이다.

신한은행 관계자는 "앞으로 인공지능, RPA 등 디지털 신기술과의 연계를 통해 고객 중심의 디지털 프랜스포메이션을 완성해 나가겠다"고 설명했다.

cjk@fnnews.com 최종근 기자

※ 저작권자 © 파이낸셜뉴스. 무단전재-재배포 금지

Agenda

1. 프로세스 마이닝 도입 방법론
2. 프로세스 마이닝 도입 시 고려 사항

프로세스 마이닝 관련 가트너의 권고사항(Recommendations)

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.

28 © 2019 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

프로세스 자동화 등에 대한 시도 전에 프로세스 마이닝 역량에 대한 투자 (PoC, 시험적용 등)

비즈니스 및 운영 담당에 대한 프로세스 마이닝 및 도구에 대한 교육 투자 (프로세스 마이닝 역량)

프로세스 마이닝 관련 기회를 포착할 수 있는 사례에 대한 파악 (주제 선정)

프로세스 마이닝 관련 4가지 중요 고려 사항

성공적인 프로세스 마이닝 프로젝트 팀 구성

- 성공적인 프로세스 마이닝을 위해서는 현업 프로세스 담당자, 프로세스 컨설턴트, 데이터 전문가, 프로세스 마이닝 전문가 등이 한 팀이 되어 적절한 역할과 책임(Role & R Responsibility)을 가지고 협업하는 것이 중요

적절한 프로세스 마이닝 분석 주제 선정

- 프로세스 마이닝에 맞는 적절한 주제 선정이 매우 중요
- 프로세스 마이닝은 프로세스를 분석하는 분석 기법이니, 이러한 프로세스 마이닝의 특징을 이용하여 적절한 인사이트를 도출

프로세스 마이닝에 필요한 데이터 추출

- 성공적인 프로세스 마이닝을 위해서는 프로세스 마이닝에 필요한 이벤트 로그가 필요
- 분석 주제에 맞는 적절한 이벤트 로그를 추출하고, 이를 지속적으로 수정 보완하는 것이 중요 작업이면, 이를 위해 내부 데이터 분석가들의 도움이 필요

적합한 프로세스 마이닝 분석 기법 적용

- 프로세스 마이닝을 위해 개발된 다양한 프로세스 분석 모듈 (빈도기반 맵, 패턴 기반 맵, Activity Relationship Flow, Dotted Chart, SNA 등)을 적절히 사용
- 분석 주제에 맞는 프로세스 마이닝 분석을 수행하여야 하며, 프로세스 분석에 나온 분석결과를 적절하게 현업 프로세스 담당자와 시사점 및 실행계획을 도출하여야 함

프로세스 마이닝 프로젝트 조직구성

프로세스 참여 인력 및 수행 역할

고객사 프로세스 오너

프로세스 마이닝이
분석하고 하는 현업 프로세스에
대한 직접적인 책임과 권한을
가지고 있는 직원

고객사 현업인력

데이터 전문가

고객사 시스템의
어디에 데이터가 어떻게
저장되어 있는지를 확인하고,
프로세스 마이닝에
필요한 이벤트 로그 데이터를
추출 제공하는 역할

고객 IT관련 인력
혹은 고객사 데이터분석팀

비즈니스 프로세스 전문가

비즈니스 프로세스 전문가는
업무 개혁·개선을 위한 방법론,
린 경영과 식스 시그마 등의
지식을 가지고 프로세스 마이닝을
통해 나타난 문제점의 해결책을
입안하고 실행을 제안 관리 역할

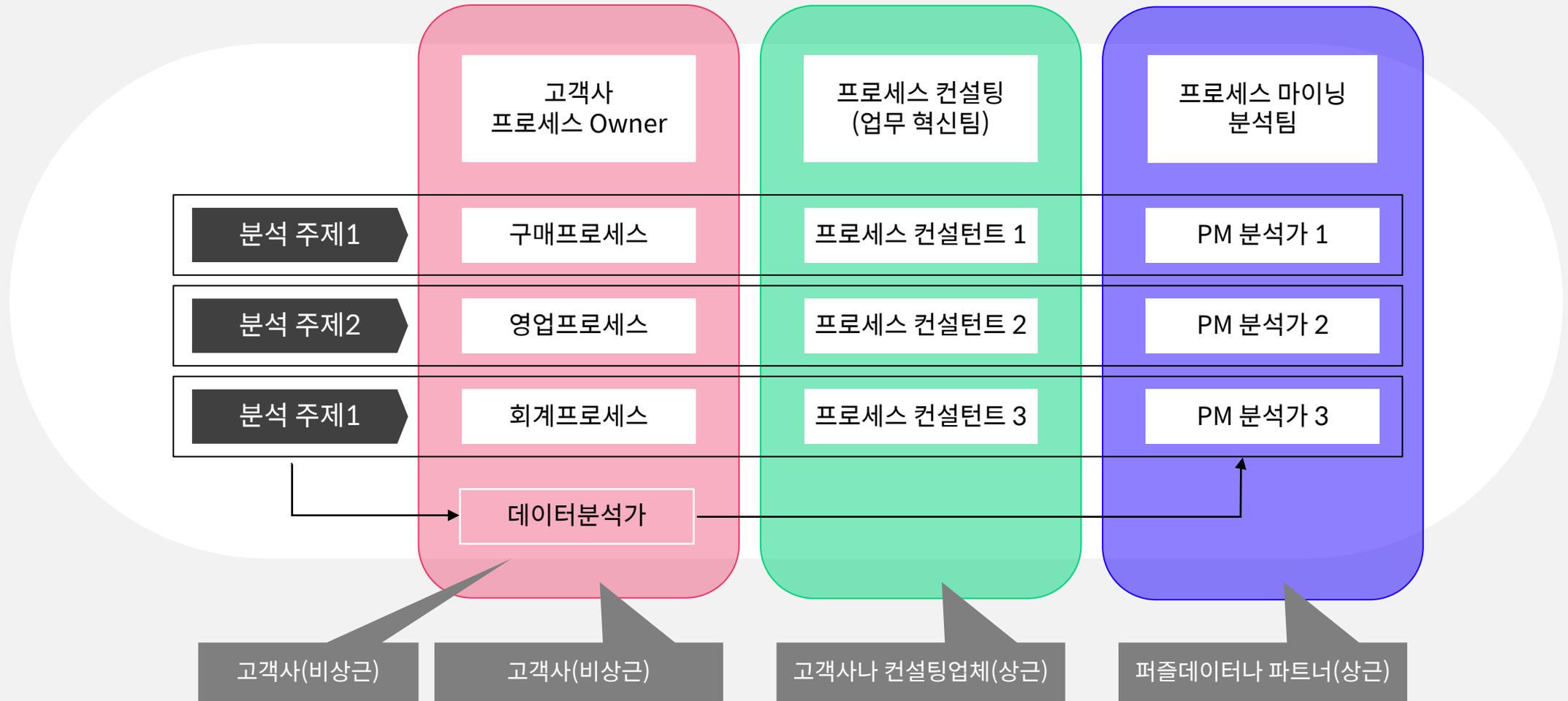
고객 업무 혁신팀
혹은 프로세스 컨설팅업체

프로세스 마이닝 전문가

이벤트 로그데이터와
프로세스 마이닝 솔루션을
이용하여 프로세스를 가시화 및
다양한 프로세스 분석 작업 수행

퍼즐데이터
혹은 퍼즐데이터 파트너

프로세스 마이닝 프로젝트 추진 조직



프로세스 마이닝 주제 선정

프로세스 마이닝 5가지 중요 분석 주제

<p>Digital Transformation & 프로세스 발견을 통한 프로세스 개선(Smart PI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 발견을 통해 가시성, 실제 수행에 대한 이해도 제고 • 전통적 프로세스 개선 방법론(Lean, TQM, PDCA, 6Sigma)과 함께 사용되어 보완적 역할 수행 	<p>개선</p>
<p>Audit, Compliance 강화(Smart PI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 표준적 규정, 정책화된 업무절차에 대한 준수여부를 확인 (조직별, 개인별 업무 분장 책임 범위, 외부 규제 등) • 부서별, 자회사별, 국가별 등 하부 조직간 상호 프로세스의 차이를 발견하고 원인 파악 	<p>감사</p>
<p>고객 행동 분석(Smart CX)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝의 적용범위가 조직 내부 Operational 수준을 넘어 Digital Transformation을 위한 고객여정 분석, Digital Twin으로 확대 	<p>서비스</p>
<p>ERP/IT 시스템 관련 운영자원 사용 최적화 (Smart ERP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IT운영과 관련한 개선 대상 프로세스 발견, 분석, 최적화를 통해 비용 효과성을 확보 • 특히, DevOps와 같은 방법론의 확산(개발, 테스트, Migration, 오류진단 등) 	<p>개선</p>
<p>프로세스 자동화 대상 발굴(Smart RPA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 자동화 대상을 도출하는데 효과적으로 활용 가능 (RPA tool 적용 대상 Task 도출) • 최근 IoT 기술을 통해 로그 데이터 분석 대상이 확대되어 장비, 기기간 자동화에도 적용 	<p>자동화</p>

프로세스 마이닝 적용 가능 분석 주제: Smart PI 부문

Process Innovation	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 병목현상, 재 작업, 업무 지연, 분석 업무 처리 프로세스 모델 도출을 통한 업무 성과(부하) 분석 및 병목점 도출 직급별, 요일별, 시간별 빈도 분석을 통한 업무 패턴 파악 직급별 사용 화면 소셜 네트워크 분석을 통한 업무 연관성 파악 	개선
감사/준법	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로세스가 원칙과 통제기준에 따라 운영 되고 있는지 확인 업무 표준 프로세스 vs. 실제 프로세스의 gap 분석 수행 	개선
재무프로세스	<ul style="list-style-type: none"> 조달비용, Cash planning, 해외법인 내부통제 점검, 원가절감 요소 파악 Working capital 최적화, 해외법인 재무 프로세스 점검 등 수행 	개선
정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> IT 시스템 효율성 및 효과성, 아웃소싱 현황 파악 및 개선 IT 시스템 사용현황 (사용, 미사용, 병목 등) 파악 및 개선 방향성 정립, 개선 전 후 비교 	효율성 제고
금융업무 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> 대출 업무 프로세스 분석을 통한 프로세스 개선 보험금 청구 프로세스 분석을 통한 프로세스 구조화 및 처리시간 단축 	개선
병원 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> 병원 진료 프로세스 분석을 통한 대기 지연 원인 파악 및 개선 검사 유형별, 진료 부서별 미수 패턴 분석을 통한 원인 파악 및 개선 	개선
제조업무 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> 복잡한 설비/인력 별로 제조 프로세스/산출물 차이 확인 제조 프로세스 정립 및 가시화 설비/인력 별로 결과물(품질)에 영향을 미칠 경우 각 경우 별 프로세스 차이 확인 	개선

프로세스 마이닝 적용 가능 분석 주제: Smart CX 부문

<p>고객/손님 마케팅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Customer path 분석, internal/external data 연계분석, 고객 패턴 분석 • 각 메뉴/화면별 이용 시간 분석 • 시간대별(24시간) 이용률 분포 • 특정 메뉴 이용 시간 분석(지연/대기 시간 분석) • 유관부서: 디지털 마케팅 및 디지털 채널 관련 부서 	<p>고객 여정 분석</p>
<p>고객 동선 분석</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 웹/앱에서 보이는 고객 동선을 모르는 경우 웹/앱에서 보이는 고객 행동을 통한 세그먼테이션, 고객 행동 예측 	<p>고객 여정 분석</p>
<p>고객/손님 마케팅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 유저 행동/업무 프로세스 도출 • 메뉴/화면-업무 프로세스 분석 • 유저 행동 패턴 분석 및 유저 세분화(segmentation) • 주요 메뉴/화면 간 이용 패턴 분석(Social Network) 	<p>고객 여정 분석</p>
<p>고객/손님 마케팅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 상세 단계별 이용/대기 시간 분석 • 주요 메뉴/화면 별 이용시간/대기 시간 분석 • 병목점, 대기 지점 도출 • 비사용(un-used), 숨겨진(hidden) 프로세스(메뉴/화면) 확인개선 	<p>고객 여정 분석</p>
<p>고객/손님 마케팅</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 비 대면 채널의 고객 이동경로 분석을 통한 개선 포인트 발굴 및 개선 • 비 대면 채널인 온라인(웹) 및 모바일에서 고객의 이동경로 분석 수행 	<p>프로세스 분석</p>

프로세스 마이닝 적용 가능 분석 주제: Smart RPA

고객/손님 마케팅	<ul style="list-style-type: none">• 포인트: RPA log 활용 로봇 운영현황 분석, 자동화 비율 분석 (RPA Robot)• 유관부서: RPA 관련 부서	자동화
RPA	<ul style="list-style-type: none">• 영업점 및 본부부서 업무 프로세스 상 업무방식 개선 포인트 발굴 및 개선• RPA 등 기법과 연계하여 사무업무 자동화 기회 발굴 및 로봇 로그 모니터링• 조직/인력 업무방식 비교를 통한 업무 비 효율성 포인트 발굴 및 개선• 유관부서: 프로세스 혁신 및 개선 관련 부서	자동화

프로세스 개선을 위한 적용 가능 분석 주제: Smart ERP 부문

M & A / IT / ERP	<ul style="list-style-type: none">• 기업 인수 합병 시 또는 차세대 프로젝트, ERP 업그레이드 전 프로세스 분석 (PI 사전 준비)• 유관부서: 프로세스 혁신 관련 부서	프로세스 개선
SAP 프로세스	<ul style="list-style-type: none">• 현재 운영되는 SAP 운영 프로세스에 대한 검증• 유관부서: 프로세스 혁신, ERP 운영팀	프로세스 개선

Process Mining Discovery Workshop(1 Day)

빠른 프로세스 마이닝 분석 프로젝트 진행을 프로세스 마이닝 교육 및 적용 시나리오 도출 워크샵

1. Process Mining Discovery Workshop 목적

- 현업 업무 프로세스에 대해 프로세스 마이닝 기법을 적용, 그 적용 및 효과를 함께 경험하고자 진행하는 PoC워크샵(1 Day)
- 특정 프로세스 마이닝 주제에 대해 업무 담당자, Data 제공 담당자, 퍼즐데이터 및 파트너가 한 팀이 되어서 워크샵 수행

2. Process Mining Discovery Workshop 주요 내용



프로세스 마이닝 관련 분석 역량

프로세스 마이닝 관련 핵심역량

프로세스 맵 해석을 위해 1) 상품 및 서비스에 대한 이해, 2) 업무에 대한 이해, 3) Data에 대한 이해, 4) 프로세스 마이닝 솔루션 기능에 대한 이해가 필수적임

상품 및 서비스에 대한 이해

- 분석 대상 서비스에 대한 충분한 이해(홈쇼핑, 웹쇼핑 등)
- 표준 프로세스 도출 및 실행 프로세스에 대한 대비가 위주
- 고객서비스에 대한 충분한 이해
(나이, 성별 등에 대한 상세 분석 요구사항 정리 및 경험)
- 대부분의 화면이나 버튼은 Activity 로 처리, 여러가지 분석 주체를 설정하고 상세 분석 진행 경험

업무에 대한 이해

- 표준 프로세스에 대한 상세 이해 필요(SAP, 더존 ERP)
- 근무시간 및 작업시간, 피크 시간 등 시간에 대한 이해
- MES 등과 같은 시스템 프로세스에 대한 충분한 업무
- 사례1: 근무시간 외 수행 업무 프로세스 분석
- 사례2: ERP 구매 및 물류프로세스 분석

Data에 대한 이해

- Case ID, Activity, Timestamp, Resource 등 프로세스 마이닝에 필요한 데이터 항목에 대한 이해
- 추가 Resource 가능 데이터에 대한 탐색 및 진행
- 분석 주제에 대한 필요 데이터에 대한 이해
- 사례: ERP 로그 데이터에 대한 이해 및 처리

프로세스 마이닝에 대한 이해

- 시범적용 – 확산 – 내재화 단계를 추진
- 프로세스 마이닝 기법에 대한 상세 이해
- 프로세스 마이닝 분석 가치에 대해 사내 공유
- 프로세스 마이닝 솔루션 기능에 대한 충분한 교육 및 이해
- 사례1: 초기 작은 영역으로 도입 후 확대 적용 모델로 접근(권장)

프로세스 분석 역량

성공적인 프로세스 마이닝을 위해서는 현업 프로세스에 대한 이해 및 프로세스 분석 경험이 중요함

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	산출물 전달
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 보고서 준비 • 발표 준비
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 고객 관점의 분석 결과

현업 프로세스에 대한 이해

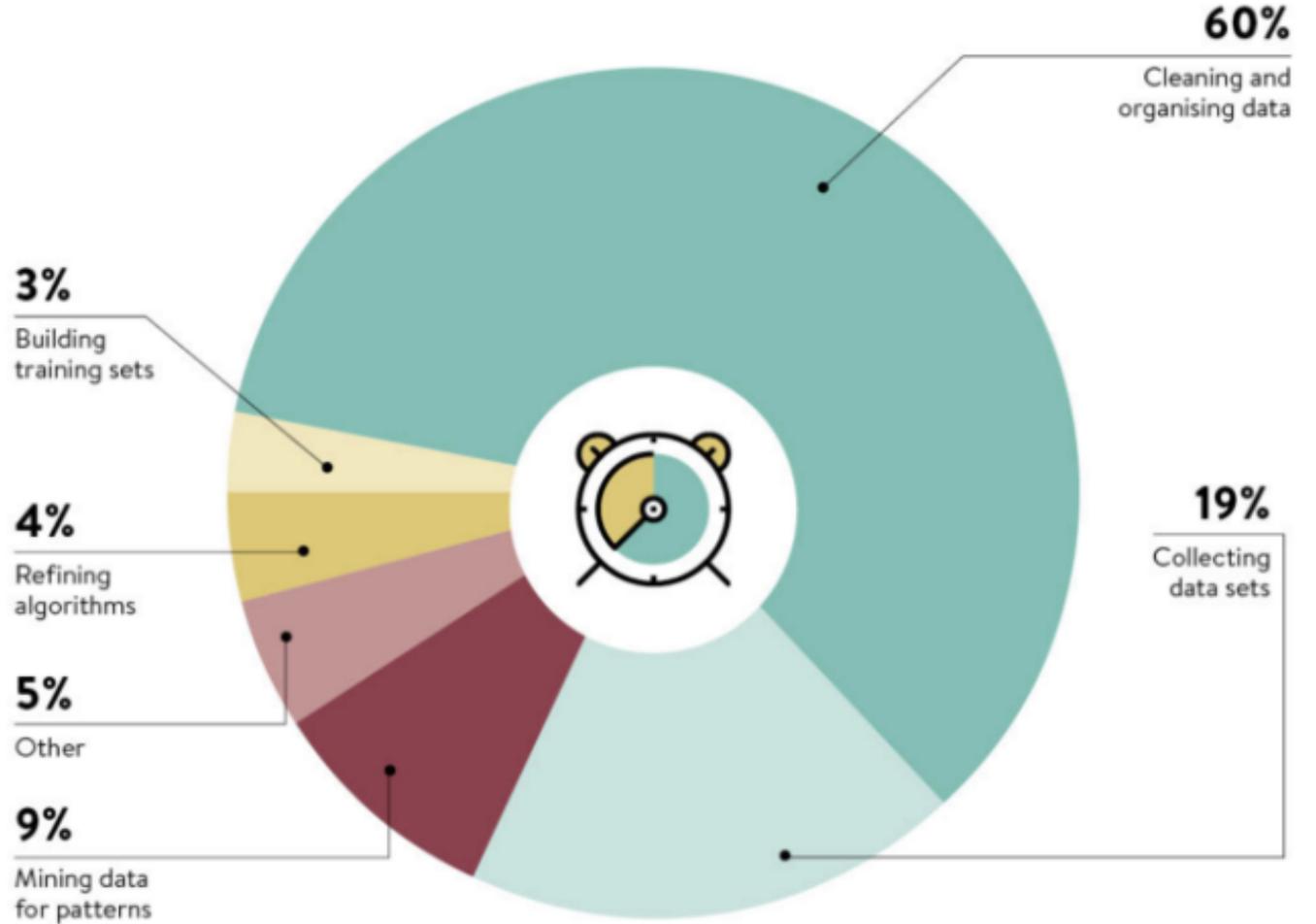
프로세스 분석에 대한 경험

프로세스 마이닝 데이터 수집 및 전처리 역량

데이터 분석가 업무의
약 80%는
데이터 수집 및 전처리

<https://medium.com/cusp-civic-analytics-urban-intelligence>

WHAT DATA SCIENTISTS SPEND THE MOST TIME DOING



Source: CrowdFlower 2016

데이터 수집 및 전처리 역량

프로세스 마이닝에 대한 역량은 로그데이터 준비 및 전처리 역량과 프로세스 맵에 대한 해석이 핵심임

추진단계	분석 목표 설정	데이터 탐색 및 준비	데이터 전처리	기본 프로세스 분석	고도 프로세스 분석	산출물 전달
수행내용	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 목표 협의 • 대상 업무 프로세스 선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 형식 전달 • 데이터 상세 정의서 작성 • 데이터 수집 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 검토 • 분석데이터 생성 • 분석계획수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 모델 도출 • 병목구간 확인 • 이상 프로세스 확인 • 장/단기 프로세스 비교 • 작업구간 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • Social Network 분석 • Conformance Check • 프로세스 비교 • 통계 분석 • 문제 원인 파악 및 정리 • 개선 효과 예측 	<ul style="list-style-type: none"> • 보고서 준비 • 발표 준비
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 마이닝 목적 설정 • 상세 분석 시나리오 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 추출 방안 • 데이터 수령 및 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 정합성 확인 • WBS 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 추가 분석 가능성 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 고객 관점의 분석 결과

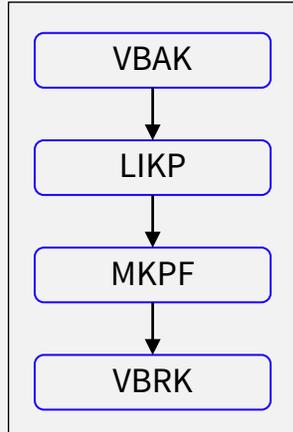
로그데이터 수집 및 데이터 전처리에 대한 경험

SAP Order-to-Cash를 위한 데이터 전처리 사례(예시)

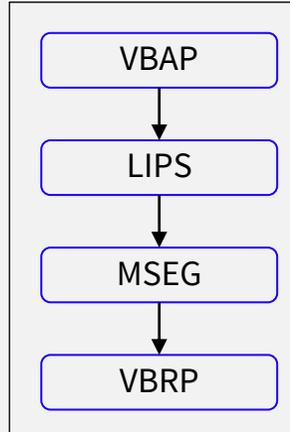
SAP 내 Order-to-Cash DB 스키마(Standard)는 아래와 같으며, Order-to-Cash 프로세스 분석을 위해서는 각각의 TABLE 이력과 TABLE 연결키(CASE)를 이용한 데이터 전처리가 필요함



Header



Item



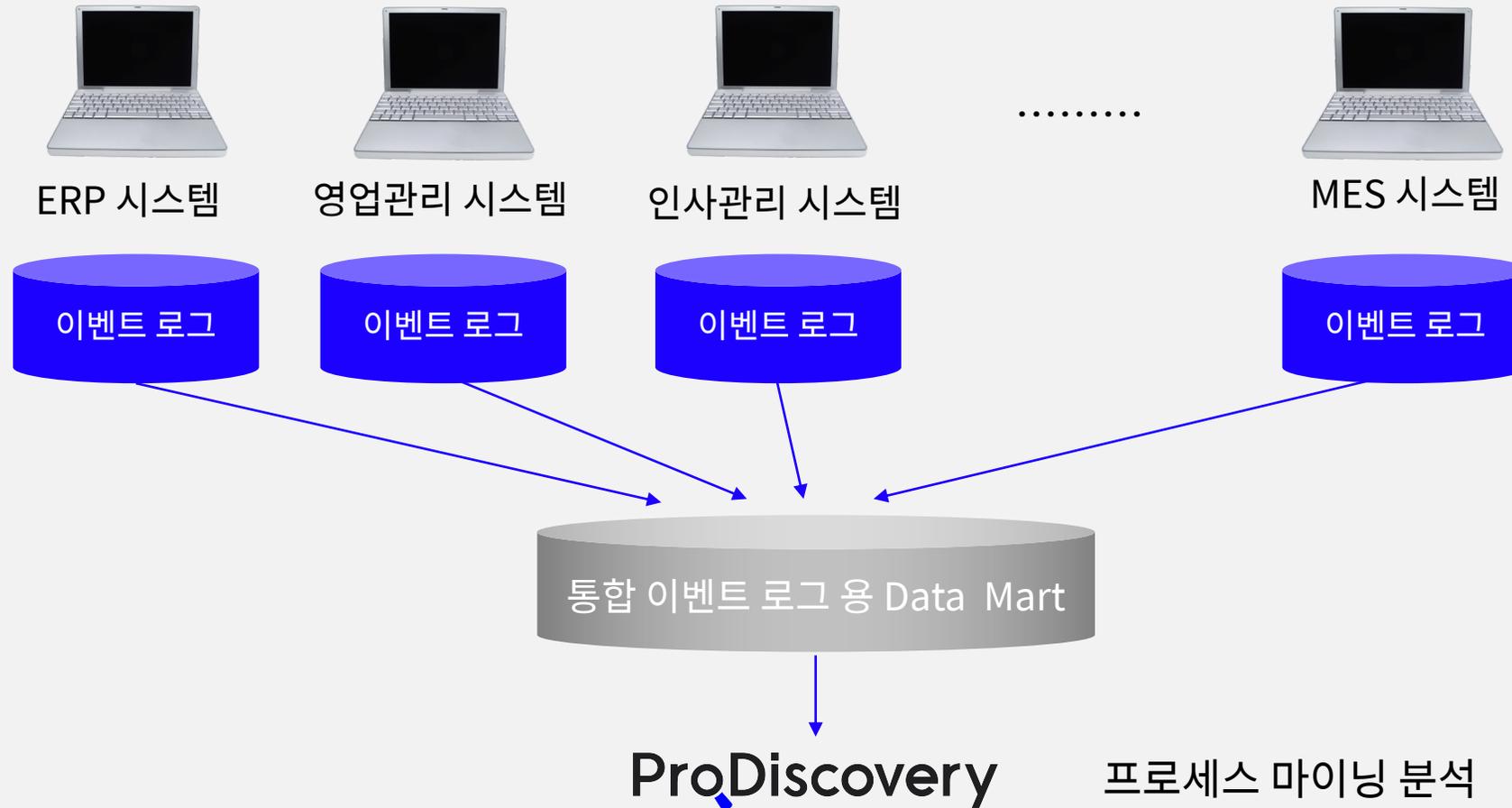
Master / Etc



Order-to-Cash 관련 최종 CSV 용테이블

TABLE	CASE	ACTIVITY	RESOURCE	TIMESTAMP	VEHICLE	PORT
VBAP	620181635	Sales Order	HAUDP001	2017-03-09 13:21:35	PRODUCT C	Perth
LIPS	620181635	Delivery Order	EAIINT	2017-04-01 04:28:35		
MKPF	620181635	Good Issue	HAUBATCH_100	2017-04-03 09:35:45		
VBRP	620181635	Billing	HAUBATCH_100	2017-04-03 09:44:52		
VBAP	620181636	Sales Order	HAUDP001	2017-03-13 12:20:09	PRODUCT C	Perth
LIPS	620181636	Delivery Order	EAIINT	2017-04-18 09:01:11		

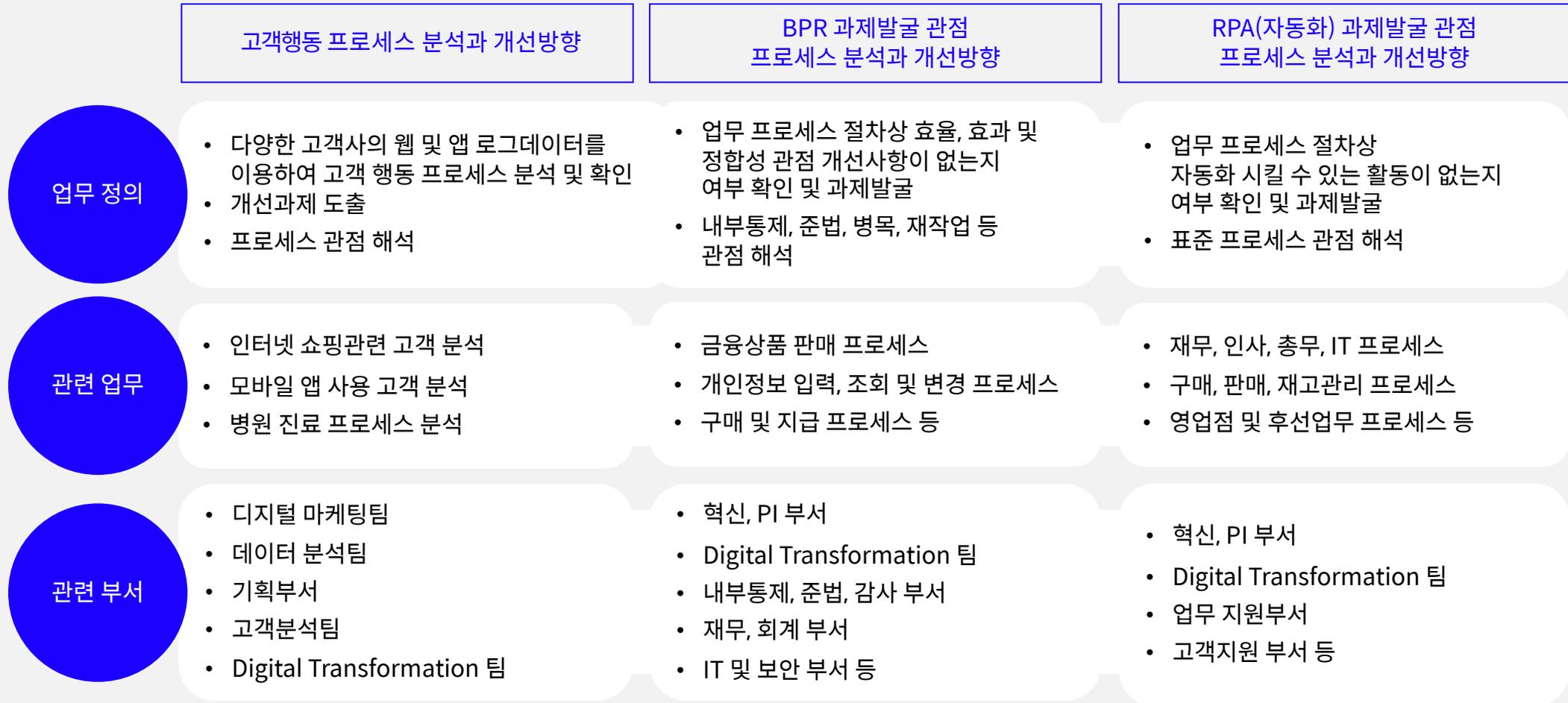
이벤트 로그 추출 및 적재 구성 개요



추가 자료

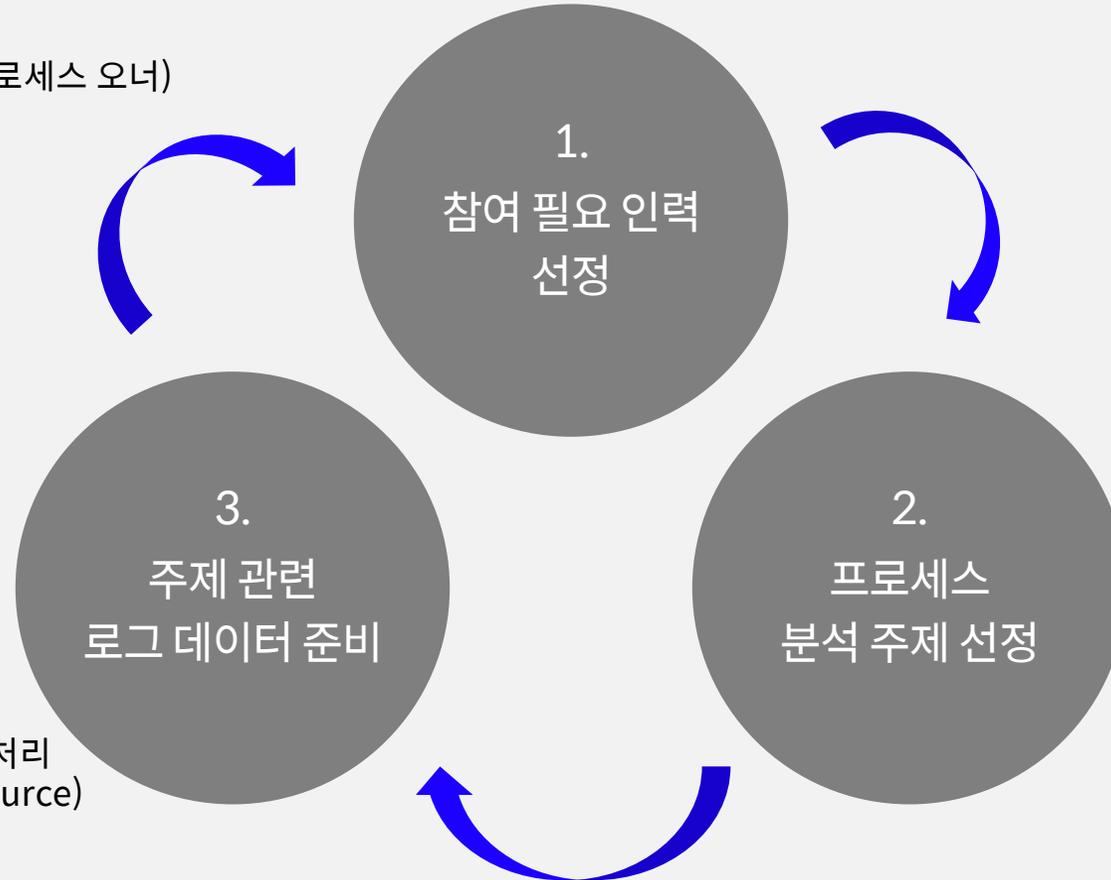
프로세스 마이닝 기법 활용 목표

본 기법을 활용하는 궁극적 목표는 KPI 개선, 자동화 과제발굴, BPR 과제발굴 등이 주 목적이며, 회사의 일반적 프로세스 적용 가능성



프로세스 마이닝 POC(Proof of Concept) 프로젝트 진행 절차

- 프로세스(분석 주제)를 잘 아는 현업(프로세스 오너)
- 데이터를 관리하는 IT팀/데이터관련 팀
- 업무 혁신팀(분석 주제에 따라)



- 데이터 수집 / 가공
- 프로세스 마이닝을 위한 기본 데이터전처리 (CaseID, Activity, TimeStamp, Resource)
- CSV 파일 변환 후 퍼즐데이터에게 전달
- 데이터양은 요청 분석결과에 따라 결정

Process Mining 솔루션 분석 PoC 요청서

항목	상세 설명(예)	참고
프로세스 분석 주제	예시) 업무 시스템 로그데이터로 기본적인 업무 프로세스 맵 도출	
프로세스 분석 목적	예시) 검증용 목적으로 업무 프로세스 맵이 어떻게 도출 되고 분석 가능한지 확인하기 위함.	
프로세스 상세 내용 (시나리오)	예시) Swing 업무 분석 시스템의 로그데이터를 가지고 현업들의 업무 프로세스가 어떻게 되는지 프로세스 맵을 도출하고 기본 분석을 해줄 것.	
분석대상 데이터	예시) Swing 업무 분석 시스템의 하루치 로그 데이터	

Process Mining 분석 프로젝트 요청서

항목	상세 설명(예)	참고
프로세스 분석 주제	예시) 적금 가입고객의 만기 이탈 징후 패턴 분석	
프로세스 분석 목적	예시) 이탈징후 패턴의 분석과 이후 패턴 분석을 통한 이탈 원인 추정으로 고객방어 방안 마련	
프로세스 상세 내용 (시나리오)	예시) 1) 조기상환 확정일 전후에 어떤 패턴을 보이는 고객이 이탈 가능성이 높은가? 2) 이탈고객이 하는 특징적인 Activity에는 무엇이 있는가?	고객ID와 직원ID, 점포명 등은 데이터 비식별화 처리
분석대상 데이터	예시) 조기상환 확정일 30일 전후의 채널 별 고객접촉, 고객행동 이벤트 데이터	상세 데이터 포맷은 다음장에 기입

Thank You

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

ProDiscovery | Global Process Mining Platform

CONTACTS

자세한 상담이나 POC를 원하시면 언제든지 연락 주시기 바랍니다.

T 02.2023.8431 M info@puzzledata.com H www.puzzledata.com



PuzzleData

Face the reality, imagine something better