

디지털 트랜스포메이션, 시작은 '프로세스 마이닝'이다

프로세스 마이닝으로 시작하는
2021년 디지털 트랜스포메이션 실행 전략

ProDiscovery





디지털 트랜스포메이션, 시작은 '프로세스 마이닝'이다

코로나로 인한 디지털 트랜스포메이션의 가속화

개인이건 기업이건 코로나를 떼어놓고 생각할 수 없는 환경이 되었다. 언택트 소비, 언택트 근무, 다시 말해 재택근무가 일상화되었고, 코로나가 소멸되어도 - 실제 그런 날이 올지도 불투명하지만 - 모두가 함께 경험한 생각과 행동의 변화는 그 이전으로 완전히 돌아가는 것이 불가능하리라 예상케 하고 있다. 기업의 비즈니스 환경 역시 많은 변화를 겪고 있다. 특히, 온라인 쇼핑과 배달로 대표되는 고객의 언택트 소비는 코로나 이전부터 이미 매년 두 배 이상 늘어나고 있었지만, 코로나로 인해 그 속도가 급격하게 빨라지고 있다. 그 결과, 고객과 시장이 변하고 있으며 이에 대한 이해와 대응을 빠르게 하는 것이 가장 큰 당면 과제로 다가오고 있다. 재택근무, 화상회의 등의 업무 환경 역시 코로나 이전에는 관련 기술의 발전으로 조금씩 늘어가고 있었지만, 코로나는 일찍이 경험하지 못한 속도로 이들이 확산되도록 하는 결정적 역할을 하고 있다. 즉, 디지털 세상으로 본격적으로 전환하고 있는 것이고, 디지털 트랜스포메이션이 일부 IT 관련된 곳에서의 관심사에서 모두의 관심사로 변하고 있으며, 날이 갈수록 그 확산이 빨라지고 있다.

Digital Business Agility 확보가 디지털 트랜스포메이션의 목표

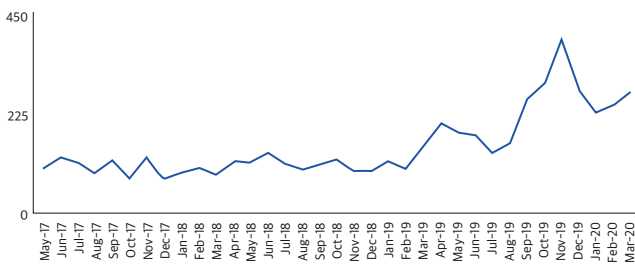
이렇게 비대면으로 이루어지는 디지털 세상, 비즈니스를 채우는 것은 단연코 디지털 기술이다. 스마트폰, PC, 앱, 웹, 서버, DB 등 수많은 IT 관련 기술이 각각의 역할을 하고 있어서 가능한 것이고, 이들이 요청받고 처리하는 것은 어떤 형태로든 데이터로 존재할 것이다. 고객이 온라 인상에서 어떻게 반응하고 행동하는지도 데이터로 남는 것이고, 직원이 언제, 어떠한 순서로 업무를 처리하는 것도 데이터로 남을 것이다. (또는 남길 수 있을 것이다.) 이러한 데이터를 연결하게 되면 그것이 곧 업무 프로세스 또는 고객 행동 패턴으로 정의할 수 있을 것이고, 이들을 분석하고 인사이트를 발견하여 대응한다면 보다 더 나은 업무처리와 매출 증대를 기대할 수 있다. 즉, 여러 상황에 해당하는 데이터를 수집하고 분석하여 데이터에 기반한 인사이트를 발굴하고, 이를 디지털 프로세스로 빠르게 구현하여 - 오프라인에서는 빨리 구현하는 것이 어렵다 - 결과를 데이터를 통해 다시 확인하는 과정을 디지털 비즈니스 민첩성(Digital Business Agility)이라 하며, 이를 지속적으로 수행하도록 하는 것이 디지털 트랜스포메이션의 가장 큰 목표이자 이유라고 할 수 있다.

프로세스 마이닝 - 디지털 트랜스포메이션의 필수 도구

프로세스 마이닝은 IT 시스템에서 발생하는 업무 처리 흔적인 이벤트 로그 데이터에 기반한 프로세스 모델을 도출하는 알고리즘과 관련된 분석 기술을 말한다. 2004년 발표된 논문- Process Mining: Discovering process models from event logs, Wil van der Aalst, 2004 -으로부터 시작된 프로세스 마이닝은 초창기 단순한 그래프 형태의 프로세스 모델 도출 방안이었지만, 꾸준한 학문적인 연구와 함께 2015년 무렵부터 형성되기 시작한 상용 솔루션의 발전으로 지금은 유럽, 미국, 한국 등에서 많은 사례가 만들어지고 있다. 데이터에 기반한 분석이라는 관점에서는 비슷한 면이 있지만, 통계적 분석에 기반한 데이터 마이닝과는 달리 프로세스 마이닝은 프로세스 관점에서 접근하고 비효율 제거 및 개선을 목표로 하는 BPM(Business Process Management), PI(Process Innovation)와 관련이 많다. 또한, 프로세스 마이닝의 데이터에 기반한 인사이트 발굴을 추구하는 바가 앞서 언급한 디지털 비즈니스 민첩성 확보 과정과 거의 일치한다. 가트너도 최근 이를 반영하여 프로세스 마이닝을 디지털 트랜스포메이션의 필수적인 도구라고 지칭하면서, 이에 대한 관심과 함께 내부 인력에 대한 교육을 진행할 것을 권장하고 있다. 특히, 관련 시장에 대한 모니터링을 3년 전부터 지속해 오고 있으며, 2023년 프로세스 마이닝 솔루션 시장이 10억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다. 더불어 프로세스 마이닝에 대한 관심이 지속적으로 증대되는 최근의 경향은 더욱 뚜렷해지고 있으며, 원래 목적인 비즈니스 프로세스 개선의 범위에서 프로세스 자동화, IT 운영 등을 포함한 디지털 트랜스포메이션을 구현할 수 있는 수단으로 확대되고 있다.

Social Media Analysis

Volume of Social Media Conversations for Process Mining - Indexed to 100

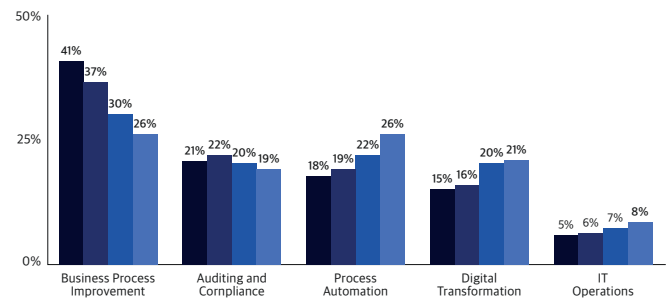


Source: Gartner

Note: Social media conversations for "process mining" increased significantly in the past year as its application in various organizations continues

Process Mining Use Cases

■ 2018 ■ 2019 ■ 2020 ■ 2021



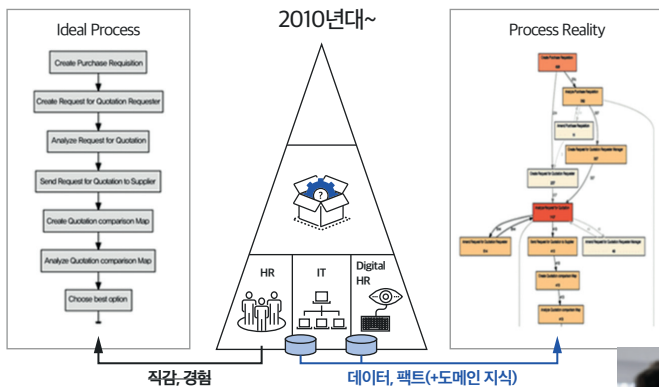
Source: Gartner

프로세스 마이닝 관심 증대 추이 및 적용 범위의 확대

데이터, 팩트 기반의 실제 프로세스 가시화를 통한 정확하고 다양하며, 지속적인 분석

프로세스 마이닝은 케이스(Case ID - 예를 들면, 고객명, 주문번호, 발주 번호 등), 작업(Activity), 타임스탬프(Timestamp)로 구성된 이벤트 로그로부터 시간 순서에 기반한 프로세스 패턴을 찾아내고, 같은 패턴 케이스들을 분류하며, 작업시간과 대기시간, 빈도를 비롯한 다양한 프로세스 관점의 통계 분석 결과를 추출하여 병목이 추정되거나 중복 작업이 이루어지는 구간을 알려주는 것이 가장 기본적인 기능이다. 한발 더 나아가면 이미 정의된 표준 프로세스 또는 기존 프로세스와 비교하여 실제 수행된 데이터는 어느 정도 부합하는지, 위배되는 프로세스는 어떤 것이 있는지 찾아낼 수 있고 이를 바탕으로 현재 프로세스를 정확히 진단할 수 있다. 이러한 과정이 분석에 필요한 데이터만 잘 준비되어 있다면, 마치 누구라도 엑셀을 사용하여 쉽게 그래프를 그리고 분석하듯이 빠르게 프로세스를 분석해 나갈 수 있는 것이 프로세스 마이닝의 장점이며, 그렇기에 다양한 관점의 분석이 언제라도 가능하고, 지속적으로 수행하는 모니터링이 가능해진다. 즉, 분석을 통해 얻어진 인사이트 또는 개선 사항을 실제 프로세스에 적용하게 되면 시스템은 바뀐 프로세스를 수행한 로그를 생산하게 되고, 이를 다시 분석하여 수행된 결과가 의도한 결과와 일치하는지 확인할 수 있으며, 필요하다면 또 다른 개선사항을 도출하여 적용하게 된다. 이러한 순환적인 과정을 지속하는 것을 프로세스 최적화 과정이라 할 수 있고, 프로세스 마이닝은 필수적인 분석 도구라고 할 수 있다.

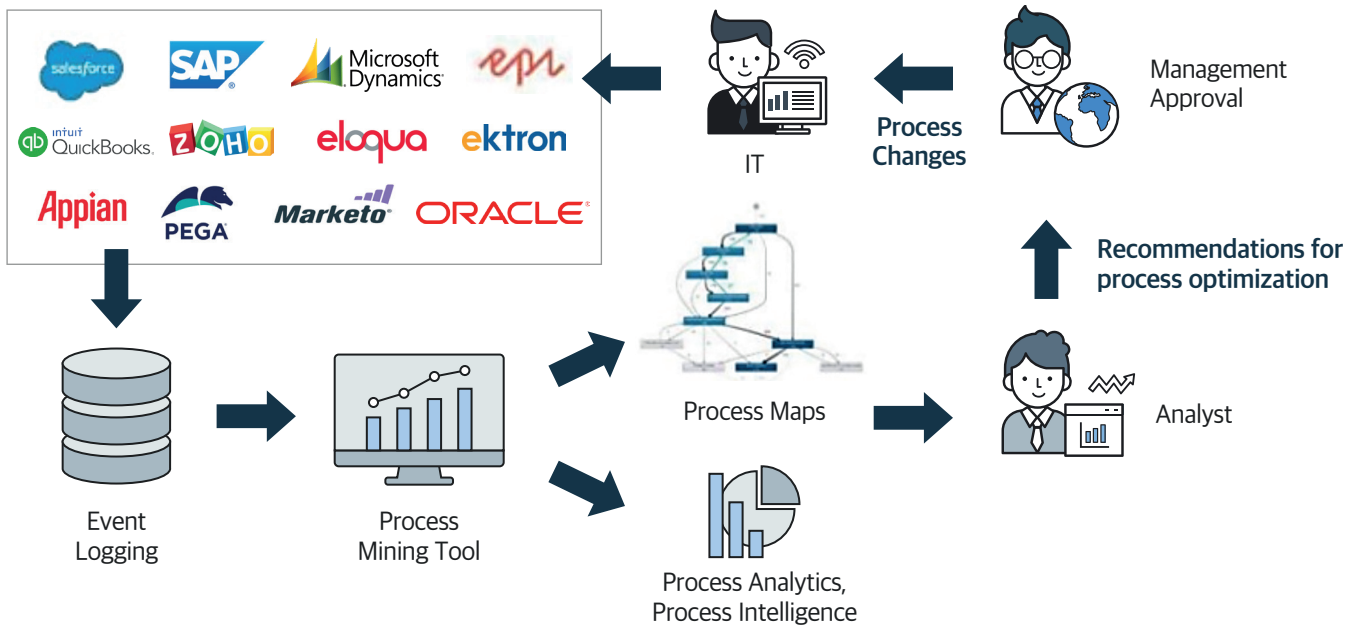
Process Mining = X Ray of Real Process unearthing the hidden secrets inside business processes



프로세스 마이닝과 정성적 분석의 차이		
구분	프로세스 마이닝	정성적 분석
모델	과학적, 자동화 도출	경험적, 정성적 분석
기준	지속적이고 예측 가능한 모니터링	특정 시점 중심으로 파악
방식	데이터 중심 분석	Human Oriented
기간	Log 데이터 확보 시 즉시 분석	오랜 시간 소요
내용	성과분석, 조직모델, 직원들의 관계분석	정확한 현상 파악의 어려움
특징	자동 시각화	시각화 하기 어려움



프로세스 마이닝의 정의와 특징



프로세스 마이닝을 활용한 지속적인 프로세스 최적화

프로세스 마이닝을 통한 국내 은행의 디지털 트랜스포메이션 효과

국내의 한 대형 은행은 프로세스 마이닝을 잘 활용하고 있다. 3개월에 걸친 파일럿 프로젝트를 통해 행원의 계정계 시스템 접속 로그를 바탕으로 업무 프로세스를 분석하여 시간 지연을 일으키는 업무를 확인하고, 개별 승인을 요하는 반복적인 업무를 발견하여 수행 프로세스와 시스템을 수정함으로써 업무 효율을 증가시킬 수 있었다. 또한, 고객의 특정 금융상품에 대한 재예치 또는 이탈 행동을 전후하여 이루어지는 행원의 대응 프로세스를 분석함으로써 이탈 방지를 위한 최적의 고객 대응 행동 기준을 마련할 수 있었다. 이러한 성과를 바탕으로 내부에 본격적인 프로세스 마이닝 분석 플랫폼을 구축하고, 관련 데이터 마트를 생성하여 프로세스 마이닝 시스템과 연결함으로써 필요한 시점에 필요한 데이터를 가져와서 분석할 수 있는 환경을 갖추었다. 현재는 내부의 다양한 업무 프로세스를 분석하여 수행 시간을 줄이고 있으며, 반복적이고 비효율적인 프로세스를 찾아 개선하고 있다. 예를 들면, 특정 상담 업무에 대한 프로세스를 분석하여 업무 효율 상위 그룹은 재상담이 없지만, 하위 그룹은 재상담이 빈번히 일어나는 것을 발견하고 그 원인을 추적할 수 있었으며, 재상담 내용에 대한 구체적인 매뉴얼을 만들어 대응하도록 개선하였다. 고객 행동과 관련하여서는 온라인에서 예금 상품을 조회한 고객이 실제 가입에 이르는 프로세스를 분석함으로써 사전 조회 횟수와 가입 완료 사이의 상관관계와 실제 가입시점까지의 시간을 확인하여 가입 권유 메시지 전송을 위한 최적의 시점을 정의할 수 있었고, 이를 시행한 결과 다른 캠페인에 비해 가입률이 3배 증가하였다. 이외에도 프로세스 마이닝을 통해 분석된 다양한 인사이트는 자동 해지 고객 재가입율 2배, 대출 절차 지속 거래 유도 30배, 개인화 맞춤 메시지 열람률 3배 증대되었으며, 고객만족도 조사 비용을 대폭 절감시키는 효과를 내고 있다. 데이터를 통해 실제 업무에 해당하는 디지털 트윈을 만들고 분석하여 개선하는 디지털 트랜스포메이션의 전형적인 사례라고 할 수 있으며, 실제로 이를 통해 매출 증대 및 비용 절감의 효과까지 같이 거두고 있는 것이다.

제조, 금융, 게임, 유통, 병원, 공공 등 다양한 국내 활용 사례

국내 최대의 배터리 회사와 메모리 반도체 회사는 지속적인 프로세스 마이닝 프로젝트가 진행되고 있다. 디지털 트랜스포메이션 담당 조직의 주도하에 생산공정과 ERP 데이터를 활용하여 리드타임, 재고관리, 시스템 사용 패턴 분석 등 다양한 프로세스 진단 및 개선 프로젝트에 프로세스 마이닝이 활용되고 있는 것이다. 금융권 역시 다양한 기업에서 다양한 주제에 대해 프로세스 마이닝 활용이 증가되고 있다. 비대면계좌 개설 과정에 대한 고객 행동 패턴을 분석함으로써 시간 지연 요소를 파악하여 개선하고, 카드 신청시 이루어지는 내부 심사 프로세스를 분석하여 수행 시간을 단축하거나 문제 요소를 찾아내고 있다. 게임업체에서는 불량 유저의 패턴을 확인하고 제한하는데 활용하고 있으며, 병원에서도 환자 동선 프로세스 진단과 수술실 활용 효율화 등에 프로세스 마이닝이 기여하고 있다. 비대면 관련 비중이 극적으로 늘어나고 있는 유통업에 있어서도 프로세스 마이닝 활용은 필수적이라 할 수 있다. 비즈니스의 90% 이상이 홈페이지와 모바일을 통해 진행되는 국내 최대 네트워크 마케팅 업체의 경우, 프로세스 마이닝을 통해 고객 세그먼트별 행동 패턴의 특징을 파악하였으며, 회원 이탈의 징후를 감지하고 이를 모델링 할 수 있었다. 커머스 플랫폼 회사에서는 내부 처리되는 모든 직원의 프로젝트 수행 데이터를 기반으로 업무 진단을 하고 있으며, 한 공공기관은 내부 그룹웨어 결재 데이터를 기반으로 신규 시스템을 위한 개선 사항을 파악하였다. 최근 들어서는 데스크톱 사용자 로그를 기반으로 사용 현황 분석과 자동화 대상을 추출하는 용도로도 활용되고 있다.

4차 산업혁명, 디지털 트랜스포메이션을 향한 해외 활용 사례

해외에도 다양한 사례가 많아지고 있다. 대표적으로 지멘스(독일)에서는 ERP 시스템에 적용하여 천만 개 이상의 수작업을 줄여 업무 효율을 높였고, AIG(미국)에서는 고객서비스 요청을 처리하는 프로세스를 분석하여 30%의 생산성 향상을 달성하였다. 라보뱅크(네덜란드)에서는 인시던트 관리 시스템을 분석하여 불필요한 단계를 없앨 수 있었고, 결과적으로 40억 원 이상의 비용 절감을 기대하고 있다. 선코브(호주)에서는 프로세스 마이닝을 통해 보험금 청구 처리시간이 평균 30~60일에서 1~4일로 단축되었고 회사의 경쟁력 향상에 크게 기여하였으며 다른 보험사가 프로세스 마이닝을 채택하게 되는 계기가 되고 있다. 이외에도 BMW, ABB, BAYER, Uber, BOSCH 등 다양한 기업에서 프로세스 마이닝이 활용되고 4차 산업혁명, 디지털 트랜스포메이션에 기여하고 있다.

프로세스 마이닝을 통한 Smart PI, Smart CX, Smart RPA

살펴본 바와 같이 최근의 프로세스 마이닝 사례는 비약적으로 증가하고 있다. 특히 2020년에 들어서면서 분석 컨설팅에 의한 단기간 프로젝트를 수행하는 것 외에 내부 분석 시스템으로 구축하여 직접 현업 사용자가 본인들의 업무에 대해 분석하고 적용하는 경우가 많아지고 있으며, EY, 딜로이트, LG-CNS 등의 비즈니스 컨설팅 업체들에 의해 업무 진단 또는 혁신 컨설팅에 프로세스 마이닝을 분석 도구로 같이 제안하는 경우가 많아지고 있는 등 프로세스 마이닝 솔루션 업체와 컨설팅 업계, RPA, BI 솔루션 업체 등과 협력 수행하는 것이 이루어지기 시작했다. 프로세스 마이닝을 적용하는 분야는 크게 세 가지로 분류될 수 있는데 내부 데이터를 통한 업무 혁신 (Smart Process Innovation), 고객 행동 패턴 분석을 위한 고객 경험 개선 (Smart Customer Experience), 그리고 RPA를 위한 자동화 프로세스 추출 및 분석 (Smart Robotic

Process Automation) 그것이다. PI는 대부분의 조직에서 지난 30년간 꾸준히 진행해 왔으며, BPM, BRR 등이 컨설턴트에 의한 수작업으로 진행되고 있었지만 이제는 프로세스 마이닝을 통해 분석함으로써 보다 더 나은 PI를 진행할 수 있게 되었다. 고객 경험은 디지털 전환 시대에 있어서 가장 중요한 분야로써 스피드와 효율을 중시하는 디지털 세대의 행동 패턴을 상황과 세그먼트별로 상세히 분석하고 대응하는 것은 필수적인 생존수단이 될 것이다. 물론 많은 마케팅 툴과 고객 분석 도구가 있지만, 고객 여정에 대한 맵을 프로세스 마이닝만큼 정확하고 사실적으로 보여주는 도구는 없다. 따라서, 프로세스 마이닝은 기존 통계 방식의 분석 도구와 함께 사용되어질 경우 더 크고 많은 인사이트를 줄 수 있을 것이라 확신한다. RPA로 촉발된 사무환경의 자동화 열풍 또한 거세다. 다만, 어떠한 업무를 자동화하고 자동화의 효과가 어느 정도 되는지를 사전에 파악하거나 측정하기 어려운 것이 현실이다. 이러한 사전 분석과 사후 모니터링해야 하는 부분은 프로세스 마이닝이 좋은 도구가 될 수 있고 RPA의 동반 기술로 부각되고 있다.

ProDiscovery

프로세스 마이닝 기반 데이터 분석 솔루션

디지털 트랜스포메이션 시대 최상의 비즈니스 혁신 방법은 '프로세스 마이닝'입니다.

시스템 이벤트 로그 데이터를 기반으로
프로세스 맵을 자동으로 생성/가시화/분석

소요시간 병목구간 중복작업 비교예측

Smart PI
Process Innovation

Smart CX
Customer Experience

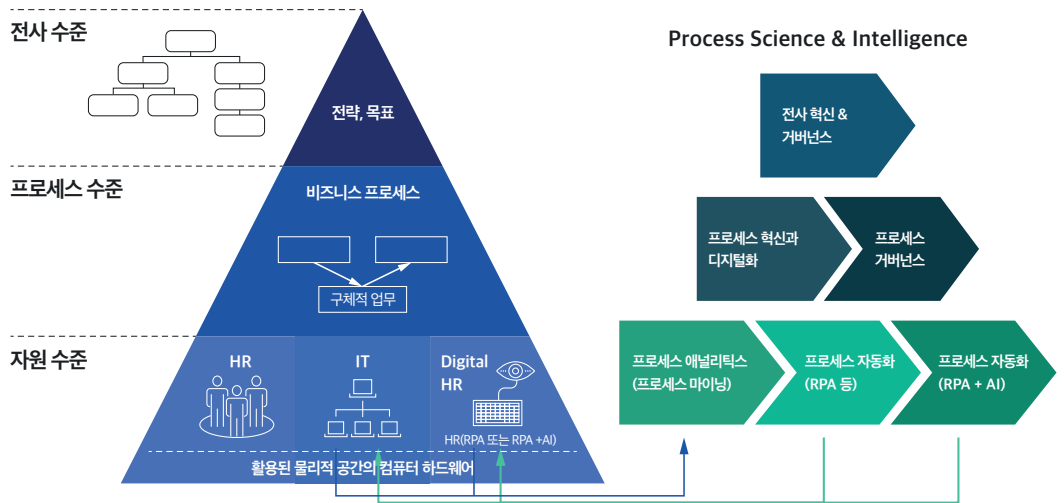
Smart RPA
Robotic Process Automation

디지털 트랜스포메이션의
필수 분석 도구
다양한 프로세스 맵 분석
강력한 필터, 속성 분석

프로세스 마이닝 적용 분야

2020년, 프로세스 마이닝을 넘어 프로세스 인텔리전스 플랫폼으로의 진화를 시작

코로나 시대를 보낸 2021년은 코로나가 종식된다 하더라도 과거로 다시 돌아가지 않을 것이다. 그것은 곧 디지털 환경의 가속화라고 할 수 있을 것이고, 이러한 환경에 적응하고 발전해 가는 대응력, 디지털 비즈니스 민첩성을 확보하는 것이 중요하다. 이를 위하여 먼저 업무, 고객 행동 데이터에 대해 과할 정도로 민감하게 수집하고 분석하여야 하며(Hyper awareness), 데이터에 기반한 인사이트 발굴과 의사결정이 이루어지는 것이 필수적이며(Informed Decision-making), 이를 빠르게 적용하고 실행할 수 있는 디지털 프로세스 구현 체계를 갖추어야 한다(Fast Execution). 이러한 과정에 있어서 프로세스 마이닝을 통한 데이터 기반 프로세스 분석 및 자산화 시스템을 구축하고, 이를 바탕으로 자동화를 진행, 사후 모니터링을 하는 지속적인 수행 관리 체계를 만든다면 그것이 프로세스 인텔리전스 플랫폼이라 할 수 있고, 프로세스 마이닝이 그 시작을 위한 중심적인 기술로서 진화할 것으로 예상된다. 따라서, 이러한 과정을 꾸준히 진행하고 성공하기 위해서는 프로세스 자동화 이전에 프로세스 마이닝에 대해 학습하고 현재의 프로세스를 파악하고 분석할 수 있는 역량 확보에 투자하기를 권장하며, 내부의 데이터 분석가 외에 현업 및 운영 담당자를 이러한 과정에 포함하고 프로세스 마이닝 교육을 진행하여 직접 사용할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 그리고, 프로세스로 정의될 수 있는 이벤트 로그 데이터가 있다면 모든 분야에 적용할 수 있기에 내부에 다양한 사례를 확보하고 공유하는 것 또한 전방위의 디지털 트랜스포메이션을 위한 필수적이고 핵심적인 부분이 될 것이다.



프로세스 마이닝 기반 프로세스 인텔리전스 구현 프레임워크

필자와 당사는 지난 5년간 프로세스 마이닝이 불모지였던 국내 환경에서 솔루션을 개발하고, 이를 바탕으로 국내에서 이루어진 대부분의 프로세스 마이닝 분석 프로젝트를 수행하여 다양한 경험을 쌓을 수 있었다. 그 결과, 글로벌 최대 시장조사기관인 가트너로부터 프로세스 마이닝 대표 벤더로 인정받았고, 앞서 소개한 다양한 고객사의 프로세스 마이닝 분석 플랫폼을 구축하고 있다. 이러한 경험과 노하우가 앞으로 더 많은 적용 사례 발굴에 기여하고 나아가 성공적인 디지털 트랜스포메이션을 이끌어 나갈 수 있다고 생각하며, 그 여정을 프로세스 마이닝과 함께 할 것을 권하는 바이다.

프로세스 마이닝으로 시작하는
2021년 디지털 트랜스포메이션 실행 전략

ProDiscovery



Contact

Tel. 02-2023-8431

E-mail. info@puzzledata.com

상담 문의하기

 PuzzleData