



Expert Insights

# 코그니티브 엔터프라이즈: 시를 통한 기업의 재탄생

성공을 위한 7가지 조건

IBM 기업가치  
연구소

**IBM**



# 코그니티브 엔터프라이즈: AI를 통한 기업의 재탄생

성공을 위한 7가지 조건

## 목차

|   |    |
|---|----|
| 서론  | 02 |
| <b>1</b> "디지털 다윈니즘"의 시대에 경쟁력을 높일 수 있는 플랫폼 구축  | 11 |
| <b>2</b> 데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용                | 17 |
| <b>3</b> 변화에 적절하게 대응할 수 있는 비즈니스 설계            | 23 |
| <b>4</b> AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편                 | 29 |
| <b>5</b> 애자일 방식을 도입해 신속하게 변화에 대응하고 혁신적인 제품 개발 | 35 |
| <b>6</b> 재능을 발휘할 수 있도록 인력 개편                  | 41 |
| 신뢰 및 보안 환경 구축을 통한 성공 달성                       | 47 |
| <b>7</b> 저자 소개                                | 53 |
| 관련 보고서  | 56 |
| 참고 및 출처                                       | 57 |

**Mark Foster**

IBM Global Business Services

SVP

-

# 서론

비즈니스 재창조의 새로운 시대가 열리고 있습니다. 조직들은 기술, 사회, 그리고 각종 규제의 영향력을 그 어느 때보다도 크게 체감하고 있습니다. AI(인공지능), 자동화, IoT(Internet of Things), 블록체인, 5G 등의 기술이 광범위하게 보급되면서 이러한 기술을 활용하는 다양한 분야의 표준 기업 아키텍처도 변화하고 있습니다. 지난 10년 동안에는 "outside-in" 방식의 디지털 혁신이 주를 이루었다면, 이제는 이러한 기하급수적 성장 기술을 통해 "inside-out" 방식으로 데이터의 잠재력을 활용하는 쪽으로 바뀌고 있습니다.

**우리는 이러한 차세대 비즈니스 모델을 "코그니티브 엔터프라이즈(Cognitive Enterprise)"라고 부릅니다.**

IBM에서는 경쟁 우위와 차별화 전략을 공고히 하기 위해 비즈니스 플랫폼 구축 과정에 주력하는 기업을 많이 목격합니다. 이러한 플랫폼은 'outside-in' 전략에 따라 디지털 방식으로 광범위하게 연결되어야 하며, 'inside-out' 전략으로 코그너티브 기술을 충분히 지원해야 합니다(그림 1 참조). 대부분의 기업 전략을 효율적으로 추진하려면 기업 내부의 업무 방식을 재정립해야 합니다. 그러려면 전 세계적으로 생성되는 데이터의 약 80%를 적절하게 활용해야 하는데, 이러한 데이터는 여전히 개별 기업의 사유 재산인 상태입니다.<sup>1</sup>

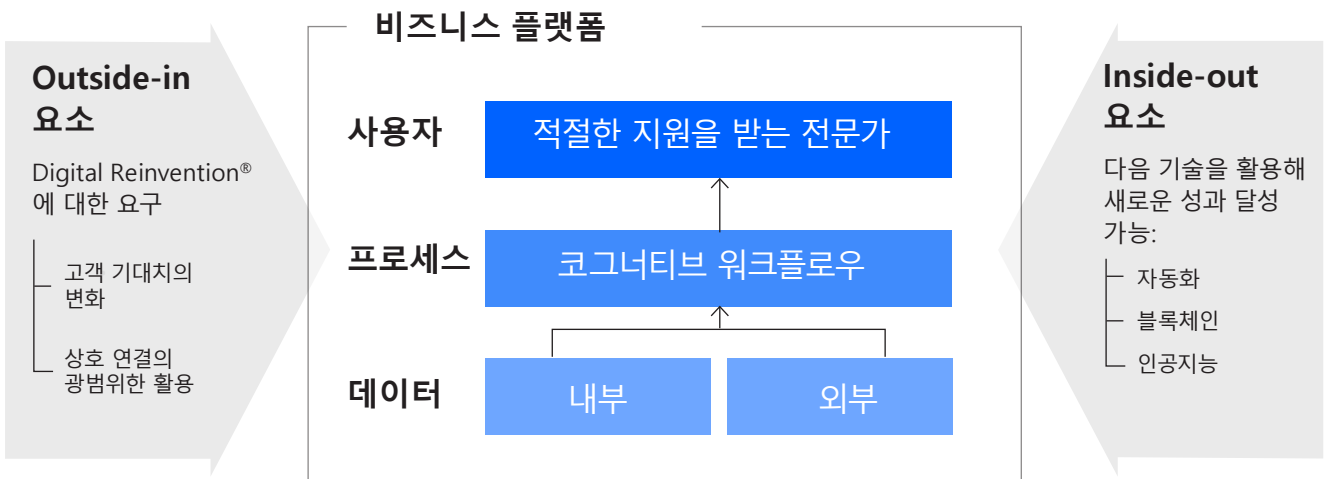
해당 산업 전반에서 플랫폼 역할을 수행할 기회를 발견하는 기업도 있습니다. 플랫폼을 활용하여 전문 지식의 적용 범위를 확대하고, 기존 사업 분야와 유사하지만 최근까지는 분리되어 있었던 시장에서 경쟁력을 높이고자 하는 몇몇 기업의 경우를 예로 들 수 있습니다.

하지만 대다수 조직은 향후 10년 동안 예상되는 급격한 변화에 대응하기 위한 준비를 이제야 시작하고 있습니다. 즉, 여전히 차별화된 전략을 정의하지 못하고 다수의 기술 개념 증명(Proofs of Concept)을 시도하면서 프로세스에 미치는 영향을 평가하고 있습니다. 또한 레거시 애플리케이션과 인프라를 새롭게 전환하는 까다로운 과정도 진행하고 있습니다. 하지만 조직이 이러한 과정을 진행하는 데 가장 큰 장애 요인은 조직 내부의 인력과 조직 문화입니다. 새로운 업무 역량을 활용하려면 직원들의 사고방식을 바꾸고 새로운 기술도 습득해야 합니다.

이 보고서에서는 코그너티브 엔터프라이즈로 발전해 나아가는 과정에서 활용할 수 있는 유용한 정보, 그리고 최종 목표 달성을 위해 중점적으로 수행할 수 있는 실천 방안을 제시하고자 합니다. 코그너티브 엔터프라이즈 구축은 장단기적으로 엄청난 가치를 창출할 가능성이 있지만, 이를 위해서는 실질적인 문제부터 해결해야 합니다.

## 그림 1

플랫폼 중심 비즈니스 모델



출처: IBM IBV(기업가치 연구소) 분석 결과.

# 먼저 비즈니스 플랫폼의 개념부터 명확하게 정의해야 합니다.

## 비즈니스 플랫폼의 정의

"플랫폼"은 기업 환경에서 지나치게 많이 사용되는 용어 중 하나입니다. 일단 비즈니스 플랫폼의 정확한 의미, 그리고 자주 언급되는 기타 플랫폼 유형과의 관계부터 살펴보겠습니다.

전 세계의 기업들은 자사의 전략을 플랫폼과 연관지어 설명하곤 하는데, 이때 "활동 범위" 또는 "사업 분야"라는 개념에 기반을 두는 경향이 있습니다. 이는 해당 기업이 다양한 독창적인 역량을 펼칠 수 있고 가치 창출 활동에 대한 컨트롤 포인트를 확보하고자 하는 영역을 말합니다.

플랫폼 유형은 다음과 같이 분류할 수 있습니다(그림 2 참조).

1. **비즈니스 플랫폼**: 데이터, 독창적인 워크플로우 및 전문성을 결합하여 경쟁력을 제고함으로써 조직을 타 조직과 차별화합니다. 은행의 위험 관리 플랫폼, 보험회사의 보험금 청구 처리 플랫폼, 소매업체의 머천다이징 플랫폼, 소비자 기업의 공급망 플랫폼 등을 예로 들 수 있습니다. 비즈니스 플랫폼은 기술 플랫폼으로 보완하는 경우가 많으며 다른 에코시스템 비즈니스 플랫폼에 연결될 수도 있습니다. 활동 형식과 범위에 따라 이러한 비즈니스 플랫폼은 다음의 세 가지 유형으로 구분할 수 있습니다.

- **내부 플랫폼**: 운영 경쟁력을 높이는 데 활용할 수 있는 플랫폼입니다. 이 플랫폼에서는 새로운 기술을 활용함으로써 기업 내에서 진행되는 활동의 효율성을 높일 수 있습니다. 다국적 자재 공급업체인 CEMEX의 고객 경험 플랫폼을 예로 들 수 있습니다(6페이지의 사례 연구 "플랫폼으로 인해 근본적으로 바뀐 기업 환경" 참조).
- **산업 플랫폼**: 파트너와 잠재적 경쟁업체를 위해 핵심 프로세스 기능을 제공함으로써 기업의 상대적인 시장 적합성과 입지를 강화할 수 있습니다. MetLife의 중소기업 보험 플랫폼을 예로 들 수 있습니다. MetLife는 IBM Cloud와 서드파티 컴포넌트를 함께 활용하여 중소기업용 보험을 관리/서비스/유지보수하는 플랫폼을 구축하고 있습니다. 이 플랫폼에서는 보험 관련 업무를 더 빠르게 처리할 수 있고, 여러 당사자가 실시간으로 정보를 교환할 수 있으며, 직원에게도 더욱 많은 혜택과 수당을 제공할 수 있습니다.<sup>2</sup>
- **교차 시장 플랫폼**: 이전에는 관련성이 없는 것으로 간주되었던 파트너도 포함된 더욱 광범위한 에코시스템을 위해 필수 프로세스나 부가가치 프로세스를 관리하는

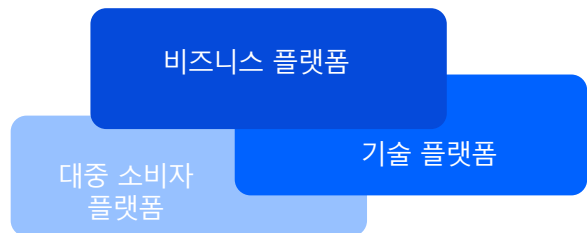
방식을 통해 신규 시장과 인접 시장을 확보할 수 있습니다. 예컨대, 개방형 데이터 플랫폼인 Skywise는 항공 업계의 주요 기업들에게 운영 실적과 사업 성과의 획기적인 개선을 약속했습니다. 다수의 주요 항공사를 포함한 Skywise 고객들은 Skywise 플랫폼에서 항공편 및 비행 데이터를 공유하고 있습니다. 무엇보다도, Skywise는 광범위한 공유 데이터 풀에 AI 기술을 적용함으로써 항공기 성능과 관리를 최적화하고, 예측 유지보수를 시행하며, 기내/지상 운영 효율성을 높이는 데 활용 가능한 새로운 인사이트를 발굴하고 있습니다.<sup>3</sup>

2. **기술 플랫폼**: 기술 플랫폼을 구축하면 워크플로우를 보완하고 비즈니스 플랫폼을 지원하는 애플리케이션 및 인프라 플랫폼을 가동할 수 있습니다. SAP, Salesforce, Workday 등의 차세대 엔터프라이즈 애플리케이션과 Azure, 블록체인용 Hyperledger, IBM Cloud, Red Hat 등의 클라우드 기반 인프라를 예로 들 수 있습니다. 또한 AI, IoT, 자동화 등의 기술을 위한 새로운 기술 플랫폼도 속속 등장하고 있습니다.

3. **대중 소비자 플랫폼**: Amazon, eBay, Alibaba, Facebook 등 지난 10년 동안 업계 환경을 획기적으로 바꿔 놓았으며 현재도 폭넓게 활용되고 있는 고객 중심 플랫폼입니다. 이러한 플랫폼에서 종종 가치 제안의 일환으로 비즈니스 플랫폼에서 추구하는 데이터나 인사이트를 생성하곤 합니다.

그림 2

코그니티브 엔터프라이즈를 구축하면 사유 워크플로우로 구성된 비즈니스 플랫폼을 통해 경쟁 우위를 확보할 수 있습니다. 즉, 신기술 플랫폼을 활용해 업무 속도를 높이고 대중 소비자 플랫폼을 통해 에코시스템을 연결할 수 있습니다.



## 비즈니스 플랫폼의 가치

이처럼 달라진 환경을 탐색하면서 코그너티브 엔터프라이즈로 전환하려는 조직에서는 먼저 비즈니스 플랫폼의 개념부터 명확하게 정의해야 합니다.

### 전략 측면

- 비즈니스 플랫폼은 조직 전략을 실현하는 새로운 수단이 됩니다.
- 비즈니스 플랫폼은 조직이 레거시 환경에서 미래를 향해 나아가기 위해 변화 프로그램과 투자 우선순위를 결정할 때 일종의 "기준점" 역할을 수행할 수 있습니다.
- 앞으로 비즈니스 플랫폼은 타 에코시스템 파트너 및 네트워크와의 연결 시에 기본적으로 필요한 요소가 될 것입니다.
- 비즈니스 플랫폼은 AI 및 머신러닝 기술을 활용한 지속적인 학습을 통해 점점 더 스마트해질 것입니다.

### 시행 측면

- 비즈니스 플랫폼은 혁신 기술(특히 AI)을 효율적으로 활용하고 주요 프로세스/워크플로우를 재설계하는 작업에 의미와 목적을 부여합니다.
- 비즈니스 플랫폼은 내/외부 소스의 데이터를 큐레이션하는 과정에 있어서 중심점 역할을 수행합니다.
- 비즈니스 플랫폼은 애자일 관리 방식을 시행하여 구식 관리 작업을 새롭게 바꿀 수 있는 구조적 체계를 제공합니다.
- 비즈니스 플랫폼은 미래의 인재 개발에 필요한 기술 습득 및 기업 문화 변화의 방향을 제시합니다.
- 비즈니스 플랫폼은 에코시스템을 적절하게 활용하고 인사이트를 토대로 신속하게 조치를 취함으로써 보안을 강화합니다.

조직은 주요 비즈니스 플랫폼을 선택할 때 몇 가지 부분을 중점적으로 확인해야 합니다. 조직이 평가해야 하는 몇 가지 명확한 기준은 다음과 같습니다(그림 3 참조).

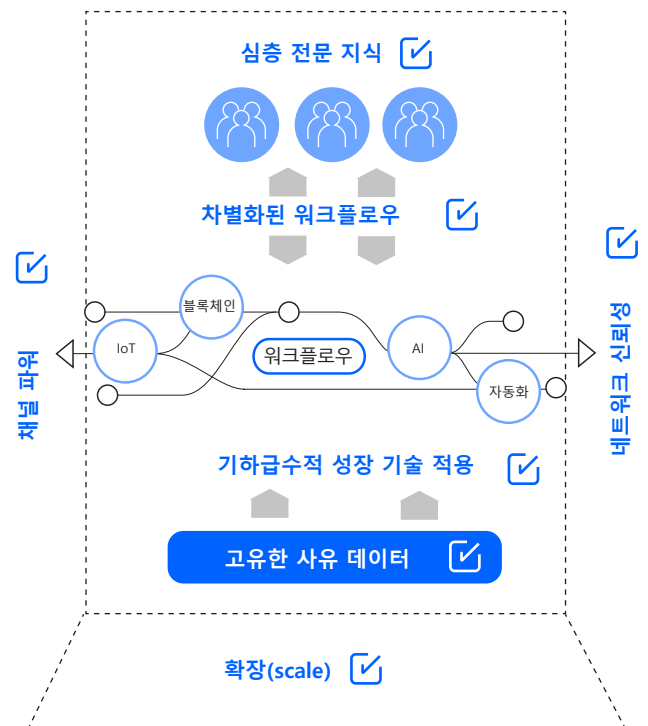
- 플랫폼의 목적에 맞게 활용할 수 있는 심도 있는 전문성
- 외부 데이터 소스와 함께 활용해 차별화된 워크플로우와 인사이트를 생성할 수 있는 사유 데이터 액세스 가능 여부

- 응용 기술을 통한 고유한 방식의 프로세스 혁신 및 이행 가능성
- 선택한 플랫폼 영역에서 사업을 운영하는 데 필요한 채널 액세스 및 네트워크 신뢰성
- 플랫폼을 활용한 사업 범위 확장/확장된 사업 분야 활용 가능성

조직의 입장에서 플랫폼을 선택하는 것은 승부를 걸겠다는 의미입니다. 플랫폼 선택에 대한 결정은 자본 배분, 인수 합병, 인재 개발 전략, 자본 시장 대상 가치 제안 등 다양한 부분에 전방위적인 영향을 미칩니다. 따라서, 조직 자체, 그리고 조직의 운영 모델을 플랫폼 라인에 맞게 대폭 조정해야 하며 경영진도 사고방식을 완전히 바꿔야 합니다.

### 그림 3

성공적인 비즈니스 플랫폼 구축 시 충족해야 하는 몇 가지 명확한 기준



## 플랫폼으로 인해 근본적으로 바뀐 기업 환경<sup>4</sup>

다국적 시멘트 및 중건설용 자재 공급업체인 CEMEX의 CEO는 3년 전에 기업 경쟁력을 높이기 위한 가장 효율적인 방법은 최고의 고객 경험에 투자를 하는 것이라는 결정을 내렸습니다. 이를 달성하기 위해서는 기술은 물론 기업 문화까지 완전히 바뀌어야 함을 깨달았습니다. 더욱 실험적이고 획기적인 방식으로 업무를 처리하는 동시에, 새로운 디지털 플랫폼을 구축하여 고객의 사용을 유도하는 방법을 배워야 했습니다.

CEMEX는 기업 문화를 개선하기 위해 디자인 사고 접근법을 통해 고객의 구매 여정을 매핑했으며, DevOps 및 애자일 방법론을 통해 제품 출시 방식과 속도를 획기적으로 개선했습니다. 이 과정에서 지속적인 기술 개발과 재교육을 기업의 핵심 역량으로 간주해야 함을 인지하게 되었습니다. CEMEX는 IBM 및 유수의 대학과 협력하여 디지털 혁신 부문 주요 관리자를 대상으로 교육을 진행했습니다. 이 과정에서 경영진이 기술을 통해 업무 속도를 높이는 방법과 확보할 수 있는 기회를 파악하도록 유도했습니다. 그리고 차세대 인재 및 기업 경영진이 활용할 수 있도록 새로운 디지털 기술을 파악하여 개발하기 위해 공동 작업 환경인 Monterrey Digital Hub를 설립했습니다. 또한 회사 안팎에서 진행되는 혁신 사업을 공식화하고, 사업 목표 달성에 도움이 되는 중요한 초기 기회를 파악하기 위해 CEMEX Ventures를 출범시켰습니다. 그와 동시에, 멕시코 전체와 전 세계 시장에서 중대한 혁신을 진행 중이었던 주요 기업과의 연계도 결정했습니다.

CEMEX는 디지털 기술 채택률이 가장 낮은 산업에 속해 있는 만큼 디지털화를 진행하기가 대단히 어려웠습니다. 고객과의 대다수 트랜잭션은 고객과 직접 대면하는 아날로그 방식으로 진행되고 있었습니다. 고객 경험을 최우선에 두기로 한 CEMEX는 사내의 타 실무 분야와 협력하여 사업을 재편하는 동시에, 코그니티브 기술을 접목한 프론트/백 오피스 기능의 시범 사용을 빠르게 완료하여 실제 환경에 확대 적용했습니다. 이러한 기능에는 동적 제품 카탈로그 및 가격 책정 엔진, 고객/영업 사원용 AI 기반 추천 기능, O2C(Order-to-Cash) 비즈니스 프로세스 전반의 로봇 프로세스 자동화, 재고/운송 관리 과정 전반의 공급망 최적화 등이 있습니다. 그와 동시에 CEMEX Ventures는 스타트업, 에코시스템 파트너 및 산업 표준 기구와 연계하여 차세대 기술에 투자를 함으로써 CEMEX 및 해당 고객에게 가치를 제공하는 기회를 확보하고 있습니다.

그리고 자사 플랫폼인 "CEMEX Go"를 지원하기 위해 오퍼링 관리용 기업 워크플로우를 재편하고 시스템을 재설계했습니다. 그 결과 개방형 표준 및 API 지원 마이크로서비스를 구현할 수 있었습니다. 2019년에 CEMEX는 IBM 및 건축 자재 공급업체와 제휴하여 SaaS(Software as a Service) 및 PaaS(Platform as a Service) 옵션을 모두 제공하기로 결정했습니다. 즉, 고객이 구매하여 사용할 수 있는 CEMEX Go의 화이트 라벨 솔루션(리브랜딩 솔루션) 제공을 시작한 것입니다. 전 세계의 주요 자재 공급업체들이 이러한 솔루션을 통해 CEMEX의 디지털 자산을 활용할 수 있으며, 해당 시장에서 매출 및 순익 실적을 추가로 개선할 수 있습니다.

CEMEX Go 운영 첫 해에만 전 세계 고객층의 60%에 해당하는 18개국의 2만 명이 넘는 고객이 CEMEX 비즈니스 플랫폼 온보딩을 완료했습니다. 현재 이 비즈니스 플랫폼은 더욱 빠르게 채택되고 있으며, 최근 가입한 국가의 경우 채택률이 100%에 육박합니다. 오늘날에는 새로운 디지털 데이터와 기술이 등장하고 있으므로 고객의 비즈니스에 대한 인사이트를 지속적으로 파악할 수 있게 되었습니다. 따라서 CEMEX는 불과 12개월 전에는 상상조차 할 수 없었던 방식으로 고객을 응대 및 지원하고 있습니다.

CEMEX의 사례는 엔터프라이즈 플랫폼부터 구축한 후 산업 플랫폼을 제시하고, 현재는 건설 업계의 전체 에코시스템에까지 가치를 제공하고자 하는 기업의 발전 과정을 잘 보여 줍니다. 산업 플랫폼인 CEMEX Go는 고중량 건축 자재 고객, 공급업체 및 경쟁업체를 대상으로, 기대치보다 훨씬 우수한 서비스 성능을 제공합니다. CEMEX는 이 플랫폼을 통해 현재 핵심 분야가 아닌 건설 네트워크 사업 범위를 확장할 계획입니다. 이 과정에서 CRM(고객 관계 관리), 디지털 상거래/공급망 솔루션, B2C(기업과 소비자 간) 연계 매장, 라스트 마일 딜리버리 플랫폼 등을 통합할 예정입니다. 즉, 중소 규모의 유통망도 신흥 시장의 기존 유통업체와 경쟁할 수 있도록 장/단거리 자재 운송 부분을 우버화(uberization)할 계획을 가지고 있습니다. 이 플랫폼을 통해 새로운 방식의 적극적인 수용 및 기업가 정신을 중요시하는 기업 문화를 보여 준 CEMEX는 플랫폼에서 더욱 많은 가치를 창출할 것으로 예상됩니다.

CEMEX는 성공하는 플랫폼을 구축하는 과정과 이러한 플랫폼을 성공시키기 위해 충족해야 하는 요인을 보여 주는 예라 할 수 있습니다. 이러한 요인에는 플랫폼의 명확한 용도 결정, 우수한 고객 경험, 업계 관련 심층 전문 지식(최종 소비자 요구사항 포함), 쉽게 채택 가능한 차별화된 워크플로우, 기하급수적 성장 기술을 적극적으로 수용하여 적용하려는 자세, 업계 내의 규모 및 입지 유지, 채널 파트너 확보, 제품 관련 고유 데이터, 적용 방식, 필요에 따라 고객에게 제품을 제공하기 위한 공급망 요구사항, 기업의 신뢰도/신용도 개선 등이 있습니다.



## 코그너티브 엔터프라이즈

다수의 비즈니스 플랫폼으로 구성된 코그너티브 엔터프라이즈를 상상해 보십시오. 이러한 플랫폼 중 하나 또는 다수가 주요 차별화 요소를 제공하는 핵심/기본 플랫폼으로서의 역할을 합니다. 또한, 조직에서는 보조 플랫폼이나 지원 플랫폼을 활용하기도 합니다. 타 업종의 기업이나 서드파티와 협력하는 과정에서 미들 오피스 및 백 오피스 프로세스와 기반 기술 제품군을 사용하는 경우를 예로 들 수 있습니다.

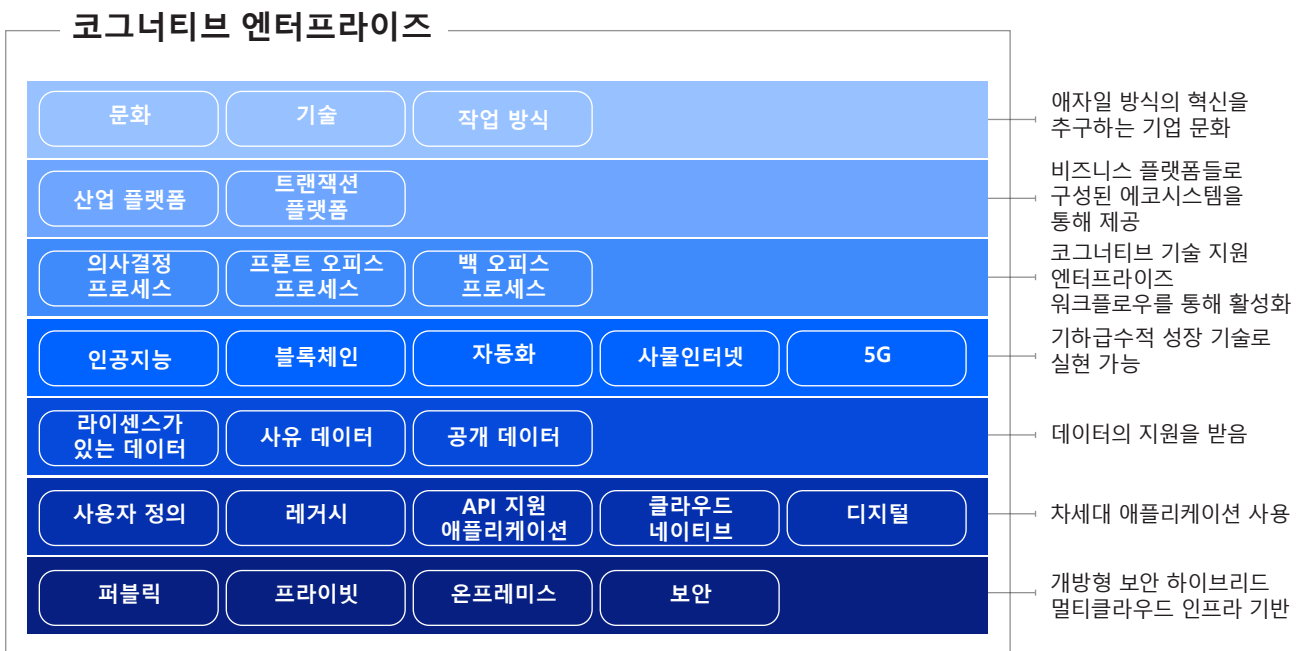
또한 비즈니스 플랫폼은 여러 기능 계층으로 구성됩니다. 각 계층이 주요한 혁신의 대상이므로, 이를 통해 기업과 조직이 얻을 수 있는 이점이 상당할 것입니다. 기존의 기업들도 이러한 변화를 규모에 맞게 적절히 조율할 수 있다면 반등의 기회가 될 수 있을 것이며, 실제로 그러한 사례가 점점 더 많이 목격되고 있습니다. 기업은 신규 시장에 진입하여 고객을 확보할 수 있을 뿐 아니라, 장기적으로는 원가 구조를 조정할 수 있으므로 결과적으로 수익성을 대폭 높일 수 있습니다.

코그너티브 엔터프라이즈의 주요 계층은 다음과 같습니다(그림 4 참조).

- 새로운 기술과 인력 및 작업 방식을 적극 수용하고 인간 중심의 기업 환경을 창출하는 애자일 방식의 혁신 문화
- 업종별/트랜잭션별 비즈니스 플랫폼이 모두 포함된 에코시스템
- 프론트 오피스 및 백 오피스 프로세스와 의사결정 과정에 사용 가능한, 코그너티브 기술 지원 워크플로우
- AI, IoT, 자동화, 블록체인 등의 기하급수적 성장 기술
- 주요 워크플로우와 플랫폼 지원을 위해 큐레이션된 데이터
- 신규 솔루션과 레거시 솔루션을 모두 아우르는 차세대 애플리케이션
- 개방형 하이브리드 보안 멀티클라우드 인프라

### 그림 4

코그너티브 엔터프라이즈의 기능 계층



출처: IBM IBV 분석.

## 인간성을 최우선으로 고려하는 코그니티브 엔터프라이즈

코그니티브 엔터프라이즈에서 신기술과 AI의 영향에 초점을 두고 있기는 하지만, 가장 중요한 요소는 역시 '사람'입니다. 새로운 기술과 기업 아키텍처는 고객 및 직원 경험을 모두 개선할 뿐 아니라, 창의성을 북돋우는 인사이트를 제공하여 즐겁게 업무를 수행할 수 있도록 해줍니다. 이 모든 것들은 인간적 측면, 인간의 상호작용, 공감 등의 특성에 대한 기대치를 높여주며, 이러한 특성이 높이 평가되는 기업이라면 돋보일 수 밖에 없습니다.

가령 Apple Store에서는 매우 효율적인 판매 지원 기술과 원활한 소매 거래 방식을 이미 활용하고 있습니다. 하지만 다양한 기술 제품을 고려하여 적절히 선택하고 구매한 후에도 최대한 활용하려면 영업 사원의 전문 지식과 지원도 여전히 중요합니다. 의사들의 경우에도 AI를 활용해 환자를 진단하고 치료법을 결정할 수 있습니다. 하지만 환자와 신뢰 관계를 구축하려면 환자를 배려하고 진심으로 대해야 합니다. 인간과 기계 사이의 인터페이스는 변화하고 있지만, 기업의 구성원과 서비스 대상이 "사람"이라는 점은 변함이 없습니다.

코그니티브 엔터프라이즈의 문화에서도 이러한 인적 요소들을 지속적으로 고려해야 합니다. 새롭게 개선된 워크플로우에 참여하는 전문가들은 경험에 기반한 심도 있는 지식, 창의성 및 공감 능력을 더 많이 적용해야 합니다. 이것은 기업의 목적과도 상통하며, 이러한 새로운 비즈니스 모델의 핵심을 이루는 기본 가치에 뿌리를 두고 있습니다.

이 과정을 원활하게 진행하려면 현재보다 훨씬 안정적인 연속 피드백 메커니즘, 그리고 사람의 마음을 끄는 경험을 공동 창조할 수 있도록 더욱 광범위한 조직에 참여할 수 있는 방법이 필요합니다. 이러한 전제 조건을 잘 준비하는 기업이 좋은 성과를 거두게 될 것임은 자명합니다.

## 성공을 위한 7가지 조건

디지털 혁신과 코그니티브 혁신에 성공하려면 7가지 조치를 반드시 수행해야 합니다. 이어지는 장에서는 각 조치에 대해 자세히 설명하고 실제 사례에서 확인된 유용한 정보를 제시합니다. 다음은 IBM 코그니티브 플레이북을 요약한 내용입니다.

1. "디지털 다위니즘"의 시대에 경쟁력을 높일 수 있는 플랫폼 구축
  - 기업들은 경쟁 우위에 서기 위해 비즈니스 플랫폼을 구축합니다. 따라서, 핵심 비즈니스 플랫폼에 적절한 전략적 기준을 적용하는 것은 필수입니다.
  - 비즈니스 플랫폼은 심층적인 전문 지식, 개방형 워크플로우 및 데이터 시너지를 활용하여 에코시스템 내에서의 확장 가능성을 포착해야 합니다.
  - 성공적인 비즈니스 플랫폼을 더욱 빠르게 구축하려면 "디자인 사고(Design-thinking)", 공동 창조 및 애자일 접근법을 활용해야 합니다.
2. 데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용
  - 서로 다른 종류의 사유(proprietary) 데이터와 분석 정보를 통합 및 큐레이션하면 비즈니스 플랫폼 성능을 높일 수 있습니다.
  - 유효한 코그니티브 워크플로우 및 의사결정 과정을 진행하려면 데이터의 신뢰도를 높이고 편향성을 배제해야 합니다.
  - 데이터 권리 관련 문제와 허가된 정보 액세스가 더욱 중요해질 것입니다.
3. 변화에 적절하게 대응할 수 있는 비즈니스 설계
  - 비즈니스 플랫폼의 목적에 따라 코그니티브 엔터프라이즈의 아키텍처 형식과 목표 운영 모델이 결정됩니다.
  - 민첩성과 유연성을 실현하려면 아키텍처와 관련하여 몇 가지 기본적인 사항을 선택하여 진전을 보일 수 있는 실질적인 프레임 제시해야 합니다. 이러한 선택은 워크플로우, 데이터, AI 및 컴퓨팅과 연관되어 있습니다.
  - 네트워크 및 에코시스템 전반에 걸쳐서 개방형/하이브리드 아키텍처에 대한 지능적 오케스트레이션이 필요합니다.
4. AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편
  - 고객용 워크플로우의 인간적 요소를 강화하는 동시에 전체 워크플로우를 자동화해야 합니다.
  - 적응형 운영 프로세스와 워크플로우는 지속적인 학습을 통해 자기 인식형(self-aware)으로 개선될 전망입니다.
  - 플랫폼 워크플로우는 개방형이며, 에코시스템과 네트워크를 작동시키고 포괄합니다.
5. 애자일 방식을 도입해 신속하게 변화에 대응하고 혁신적인 제품 개발
  - 전략적 민첩성(strategic agility)에서 중요한 것은 점차 보편화되어 가는 애자일 활동을 핵심 플랫폼의 의도에 맞게 조정하는 것입니다.
  - 운영 민첩성(operational agility)의 경우에는 워크플로우에서의 "흐름"과 병목 현상 제거가 관건입니다.
  - 비즈니스 변화를 위한 DevOps를 구현해야 합니다.
6. 재능을 발휘할 수 있도록 인력 개편
  - 새로운 비즈니스 플랫폼과 워크플로우를 활용하려면 새로운 기술을 습득하고 지속적으로 기술 수준을 높여야 합니다.
  - AI를 활용하면 필요한 기술을 유추하여 인력 관리 및 학습 방식을 획기적으로 개선할 수 있습니다.
  - 새로운 업무 패러다임으로 대두되고 있는 애자일 팀 구축을 통해 기술을 빠르게 전달하고 개발할 수 있습니다.
7. 신뢰 및 보안 환경 구축을 통한 성공 달성
  - 장기간 사용 가능한 믿을 수 있는 비즈니스 플랫폼을 구축하려면 철저한 보안을 유지하는 동시에 원활한 고객 및 직원 경험을 제공해야 하며, 아울러 이 둘 사이의 균형이 잘 맞아야 합니다.
  - 조직은 주요 워크플로우와 데이터 소스에서 인간적 요소와 기계 요소를 모두 보호해야 합니다.
  - 비즈니스 플랫폼 에코시스템에서는 개방형 네트워크 방식을 통해 여러 당사자 간의 보안을 유지해야 합니다. 그러면 신속하게 협업을 진행하고 인사이트를 획득할 수 있습니다.

# 도전이 필요하다고 판단된다면, 혁신의 과정을 시작하고 조율하면서 새로운 플랫폼을 구축합니다.

## 코그니티브 엔터프라이즈 구축 여정을 위한 유용한 정보

오늘날에는 모든 조직이 다음 세대를 준비하기 위한 혁신을 시작하기 위해 디지털 전략을 수립하고 CTO(혁신 부문 최고 책임자), CDO(디지털 부문 최고 책임자) 등을 임명하고 있습니다. 또 한편으로는 줄지어 AI, 데이터 사이언스, 클라우드 등에 관한 CoE(Centers of Excellence)에 조연을 구하고 있습니다. 애자일 팀에서는 수많은 개념 증명과 최소 기능 제품(MVP)들을 쏟아내고 있습니다. 그럼에도, 경영진은 전사적 비전 실현을 위해 조직 전체, 그리고 중간 관리자와 효율적으로 협력하지 못하고 있는 실정입니다.

뭐가 문제일까요? 레거시 시스템, 기존 기술 및 운영 방식은 구시대적 행동 방식을 오히려 더욱 공고히 합니다. 그리고 대개는 격리된 디지털 환경(디지털 아일랜드) 구축을 시도하기 때문에 지속 또는 확장 가능하거나 효율적인 방식으로 기업 환경을 바꾸지 못한 것이 사실입니다. 그러므로 조직에서는 레거시 환경을 유지하면서 현대화된 방식으로 운영하는 동시에 신규 플랫폼을 구축하고 기술을 습득할 수 있는 새로운 방식을 도입해야 합니다.

## 레거시 문제를 탈피할 수 있는 "garage" 방식

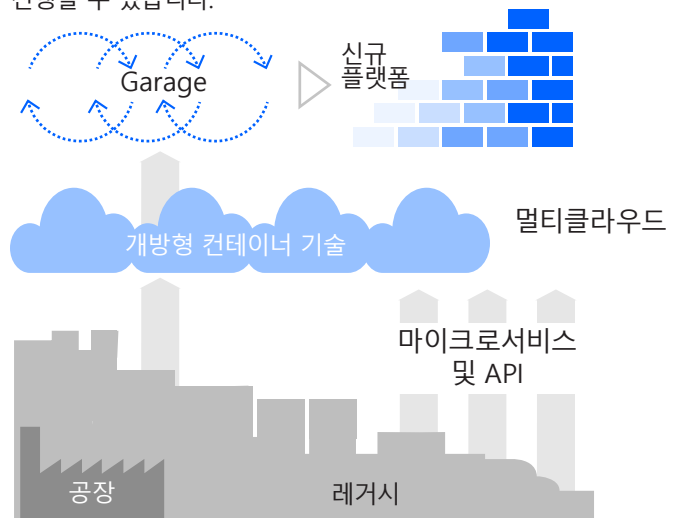
이러한 문제를 해결할 수 있는 한 가지 방법이 "garage" 방식입니다. garage 방식에서는 여러 조직이 함께 사용하는 협업 공간을 구축합니다. 즉, 다기능 팀이 IBM 등의 전략 파트너, 에코시스템 내의 기타 기업, 스타트업 등과 협력하여 신규 비즈니스 플랫폼을 공동으로 구축/시행/운영할 수 있는 공간을 만드는 것입니다.

garage 환경을 구축하면 고객의 디지털 혁신, 주요 워크플로우, 문제점 해결 및 창출 가능한 가치 파악 과정에 필요한 기술 옵션을 포함할 수 있으므로 혁신을 위한 단계에 즉시 돌입할 수 있습니다. 즉, garage 환경에서는 고객과 직원의 피드백을 토대로 아이디어를 조기 테스트하여 불필요한 활동을 방지할 수 있습니다. 또한 디자인 사고, 애자일 및 DevOps 접근법을 활용하여 구상한 개념을 일상 운영에 빠르게 적용할 수 있습니다. 그리고 스크럼, 스퀴드, 스포린트를 통해 빌드 프로세스를 관리가 가능하고 유용한 구성요소들로 세분화할 수 있습니다. garage 환경에서는 신규 비즈니스 플랫폼을 더욱 빠르게 개발하고 위험 요인을 줄일 수 있으며 지속적인 학습을 통해 플랫폼을 더욱 개선할 수 있습니다.

진정한 디지털 혁신을 달성하려면 레거시 환경을 유지보수 및 현대화하는 데 사용되는 팩토리 접근 방식(factory approach)에 맞는 garage 환경을 구축해야 합니다. garage

그림 5

하이브리드 멀티클라우드 환경과 Garage 방법론을 활용하는 기업은 레거시 플랫폼에서 신규 플랫폼으로의 전환을 동기화된 방식으로 리스크를 낮춰 더욱 안전하게 진행할 수 있습니다.



환경과 레거시 공장 환경을 동기화하는 조직은 새로운 플랫폼 컴포넌트를 빌드하는 동시에 레거시 아키텍처, 기술 및 운영 방식을 하이브리드 멀티클라우드 및 기타 신규 플랫폼으로 마이그레이션할 수 있습니다(그림 5 참조).

변경 프로세스를 진행할 때도 garage 방식이 매우 유용할 수 있습니다. 각 구성요소의 영향을 보여주는 지표를 작성하면 좋은 아이디어에 리소스를 집중 투입할 수 있기 때문입니다. 이러한 지표를 통해 비즈니스 플랫폼의 목적과 구축 시의 결과도 더욱 명확하게 파악할 수 있습니다. 또한 비즈니스 플랫폼으로 마이그레이션하는 컴포넌트가 증가함에 따라 조직이 비즈니스 플랫폼의 유용성을 입증하는 과정에서도 이들 지표를 활용할 수 있습니다. garage에 참여한 사람들은 디지털 및 코그니티브 혁신의 지지자 네트워크를 형성할 수 있습니다.

코그니티브 엔터프라이즈로 전환하는 과정은 만만치 않습니다. 기존 기업과 혁신 기업 모두 이러한 환경을 구축하면 시장에서 큰 기회를 확보할 수 있지만, 그러려면 여러 가지 복잡한 문제도 해결해야 하며 관련 사항도 선택해야 합니다. 지난 한 해 동안 IBM은 성공 가능성이 있는 기업과 그렇지 못한 기업을 구별짓는 요인과 접근 방식에 대해 자세히 파악하기 위한 작업을 진행했습니다. 이어지는 장에서는 신규 비즈니스 플랫폼 구축 방법, 그리고 코그니티브 엔터프라이즈의 여러 컴포넌트를 통합하는 방법과 관련한 주요 정보를 제공합니다. 이러한 기업 환경을 적절하게 구축하면 경쟁력을 크게 높일 수 있습니다.

# 1

## "디지털 다위니즘"의 시대에 경쟁력을 높일 수 있는 플랫폼 구축

### Jesús Mantas

IBM Global Business Services  
글로벌 오퍼링, 자산,  
벤처 및 혁신 부문  
CSO 겸  
MP(Managing Partner)

### Shanker Ramamurthy

IBM Industry Platforms  
전략/마케팅 개발 부문  
CTO 겸  
GM(General Manager)

독자 여러분이 보는 관점에 따라, 플랫폼에 의해 재편된 경제 체제는 이미 도래했거나 조만간 나타날 것입니다. 이와 같은 새로운 가치 창출 구조는 사실상 20년 이상 지속적으로 등장해 왔으며, 오늘날에는 비즈니스 플랫폼이 전 영역의 시장을 지배하고 있습니다. 몇몇은 이미 승자독식의 지위를 차지하고 있습니다.

업종을 막론하고 플랫폼 제공업체는 공급 중심의 경제에서 수요 중심으로 전환하고 있으며, 타사가 참여할 수 있도록 플랫폼을 개방하고 과거의 가치 창출 방식에 적용되었던 규칙을 새롭게 바꾸고 있습니다. C-레벨 경영진 중 약 1/3은 소속 기업이 플랫폼을 기반으로 미래로 나아가기 위해 예산 중 일정 부분을 이미 재분배하고 있다고 답변했습니다(그림 1 참조). 그리고 약 절반(46%)은 이러한 플랫폼을 운영/구현 중이거나 도입을 고려하고 있다고 답했습니다!

- 기업들은 경쟁 우위에 서기 위해 비즈니스 플랫폼을 구축합니다. 따라서, 핵심 비즈니스 플랫폼에 적절한 전략적 기준을 적용하는 것은 필수입니다.
- 비즈니스 플랫폼은 심층적인 전문 지식, 개방형 워크플로우 및 데이터 시너지를 활용하여 에코시스템 내에서의 확장 가능성을 포착해야 합니다.
- 성공적인 비즈니스 플랫폼을 더욱 빠르게 구축하려면 "디자인 사고(Design-thinking)", 공동 창조 및 애자일 접근법을 활용해야 합니다.

# 비즈니스의 핵심을 결정하는 것은 조직 전반에 큰 영향을 주는 중요한 선택입니다.

## 적절한 플랫폼 선택의 중요성

비즈니스 플랫폼은 조직의 비즈니스 모델만 바꾸는 것이 아니라 새로운 운영 모델로도 사용됩니다. 또한 알고리즘을 활용해 프로세스나 시장을 조율하고, 전문성을 발휘할 수 있는 새로운 분야를 제시함으로써 데이터로부터 새로운 가치를 도출해 낼 수 있습니다.

많은 조직이 대규모 투자를 하고 사업상 중요한 결정을 내리고 있지만, 이들 조직이 언제나 자신들의 여정에 대해 확신을 가지고 있는 것은 아님을 인정합니다. 비즈니스 플랫폼을 구축하면 조직의 모든 측면이 한꺼번에 바뀌며 조직 환경 전반이 급속도로 개선되는 경우가 많기 때문에 비즈니스 플랫폼 구축의 명확한 목적을 일관되게 유지하기란 어려울 수 있습니다.

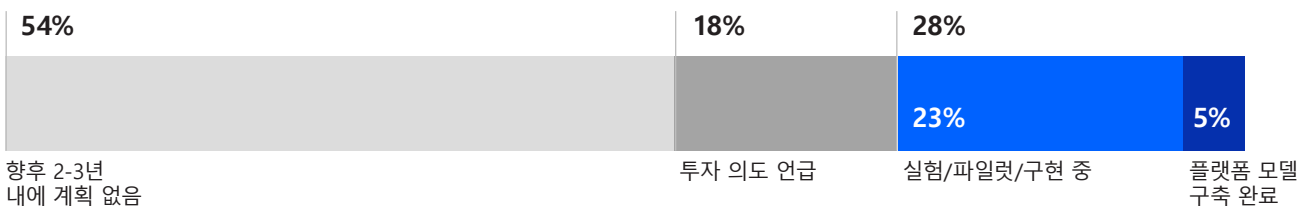
대다수 기업은 아직도 근본적인 질문을 가지고 고심하고 있습니다. 어떤 사업 부문을 플랫폼으로 운영해야 하는지, 타 업체에서 운영하는 플랫폼에 동참해야 할 것인지, 그리고 경쟁업체의 플랫폼에 어떻게 대응할 것인지 등의 질문이 바로 그것입니다.

새로운 플랫폼의 경제성이 얼마나 매력적인지에 대해서는 이미 문서를 통해 입증되었습니다. 플랫폼 운영업체들은 자신이 소유하지 않은 자산을 활용하여 신규 시장을 개척하는 데 능숙합니다. 그리고 사업 규모를 대폭 확장하기 위해 수요 중심 및 공급 중심 사업 방식을 동시에 추진하여 네트워크의 효과를 더욱 빠르게 실현하고 있습니다. 이러한 플랫폼 운영업체들이 일정 수준의 시장 점유율을 확보할 무렵에는 확고부동하게 유리한 입지를 다질 수 있습니다. 오늘날 많은 조직들이 안정적인 기반을 확보하기 위해 애쓰는 이유가 여기에 있습니다.

비즈니스 플랫폼을 도입하는 조직은 전략적으로 선택한 분야에서 최고가 되는 것을 최우선 목표로 해야 합니다. 그러려면 우선 향후 추진 예정인 핵심 사업부터 파악해야 하며, 이러한 핵심 사업 분야를 비즈니스 플랫폼으로 전환하기 위한 투자 순위 결정 및 전문 지식 확보를 진행해야 합니다. 핵심 사업 결정은 조직 전반에 큰 영향을 주는 중요한 선택 과정입니다. 그리고 대개 조직의 핵심 사업은 이미 차별화된 경쟁력을 확보했으며 사유 데이터에 의해 뒷받침됩니다.

### 그림 1

CxO 중 28%는 플랫폼 비즈니스 모델에 적극적으로 투자를 하고 있다고 답변했습니다.



출처: "Plotting the platform payoff: The Chief Executive Officer perspective."  
 IBM 기업가치 연구소, 2018년 5월(ibm.biz/ceostudy).  
 표시된 백분율은 각 플랫폼 채택 수준을 선택한 응답자의 수를 나타냅니다. 질문: 플랫폼 비즈니스 모델 채택과 관련하여 귀사는 어느 단계에 해당합니까?

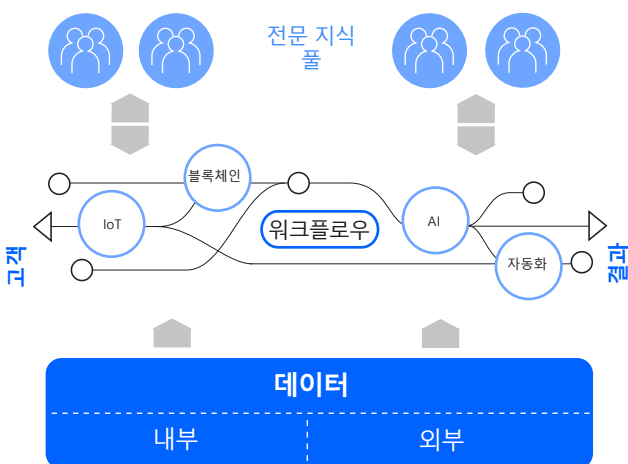
# 우수한 기회라면 공유 가치로 창조되는 어떤 것이 될 수 있습니다.

AI(인공지능) 및 머신러닝을 통해 지원되는 데이터를 활용하면 직원의 역량과 전문 지식을 보강하는 동시에 고객의 참여율도 높일 수 있습니다. 이러한 전문 지식을 확보하고 신속한 학습 능력을 갖추면 비즈니스 플랫폼에서 신속한 혁신 및 반복 라이프사이클을 지속적으로 진행할 수 있습니다. 기하급수적 성장 기술을 활용하는 새로운 워크플로우를 통해 조직의 새로운 가치 창출 능력을 확대할 수 있습니다(그림 2 참조).

핵심 사업 분야를 명확하게 파악한 조직은 현재 시장의 역학 관계와 향후 전망을 모두 고려하여 현재 사업 내용 및 방식을 재고해야 합니다. 예를 들면, 비즈니스 플랫폼 도입을 고려 중인 보험회사들은 리스크 축적에서 보험금 청구 예방으로 전환하고 있습니다. 업종 자체를 바꾸는 조직도 있습니다. 결제 서비스를 함께 제공하는 소매업체, 콘텐츠 제공업체로의 변화를 추진하는 통신 업체 등이 대표적인 예라 할 수 있습니다.

## 그림 2

효율적인 비즈니스 플랫폼에는 기하급수적 성장 기술과 전문 지식 및 사유 데이터 풀이 통합되어 있으므로 고객에게 더 나은 서비스를 제공하고 새로운 가치를 창출할 수 있습니다.



그러면 자동차 업계의 실제 사례를 살펴보겠습니다. Volkswagen은 자사 차량을 프리미엄 "채널"로 활용할 수 있는 플랫폼을 구축하고 있습니다. 2 그리고 General Motors는 차주들 간의 자동차 대여 서비스를 제공하고 있습니다.3 Volvo는 주차된 무인 차량에 패키지를 배달하는 기능을 개발했습니다.4

이러한 모든 혁신 기술에서 공통적으로 확인할 수 있는 점은, 기업이 고객을 최우선으로 고려했다는 것입니다. 비즈니스 플랫폼은 통제할 수 없을 정도로 커져서 목적이 불분명해지기 쉽습니다. 하지만 고객을 중심에 두면 적절한 우선순위를 결정할 수 있습니다.

고객을 중심에 두는 플랫폼에서는 고객의 플랫폼 이탈을 방지할 수 있습니다. 오늘날의 고객들은 보편적으로 고도의 개별 맞춤화(personalization)를 기대하므로, 고객 중심의 플랫폼만으로는 충분하지 않습니다. 고객들은 더 나은 경험을 요구하며, 그것을 당연하게 여깁니다. 즉, 즉시 손쉽게 사용 가능하며 고객이 원하는 기능을 정확하게 제공하는 플랫폼은 많습니다.

이러한 상황에서 고객을 확보하려면 신뢰 수준을 높여야 합니다. 플랫폼을 활용하면 자연스럽게 고객의 신뢰를 얻을 수 있습니다. 가령 블록체인 네트워크를 운영하는 조직은 최저가 혹은 환경 친화적 자재 조달/제조 등의 브랜드 약속을 자세하게 입증할 수 있습니다. 그리고 조직의 실적을 상세히 공개함으로써 블록체인상에서 평판을 "인증"할 수 있습니다. 그러면 비즈니스 파트너 간의 신뢰도를 높일 수 있을 뿐 아니라 신규 파트너도 더욱 쉽게 확보하고 운영상의 위험도 줄일 수 있습니다.

플랫폼에서 서비스를 제공하기 위해 신뢰도를 더욱 높여야 하는 경우도 있습니다. 모르는 사람에게 차를 빌려주거나 배달원이 트렁크에 짐을 실을 수 있도록 자동차 전자키를 남에게 넘겨주는 경우를 생각해 보십시오. 아니면, 대출 신청

시 알고리즘을 통해 신용 등급을 평가하는 것과 같은, AI를 활용한 의사결정 과정을 떠올려 보십시오. 인지 편향을 완화하고 고객의 신뢰도를 높이는 방법은 2장 "데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용"을 참조하십시오.

플랫폼에서는 고객의 심층적이며 지속적인 참여를 유도하여 신뢰를 얻을 수 있으며, 관계와 투명성에 대한 약속을 통해 브랜드를 확립합니다. 고객에게 제시한 약속은 플랫폼의 파트너 간에도 제시할 수 있습니다. 일례로, Alibaba는 플랫폼에 참가하는 소규모 매장에 신규 고객을 소개하여 지속적인 사업 운영을 지원했습니다. 그리고 이러한 매장이 고객과 더욱 긴밀한 관계를 형성하고 실적을 개선할 수 있도록 데이터도 자유롭게 공유했습니다.<sup>5</sup>

## 사업 목표 달성을 위해 사업 추진 요인과 기술 도입 요인을 통합한 플랫폼

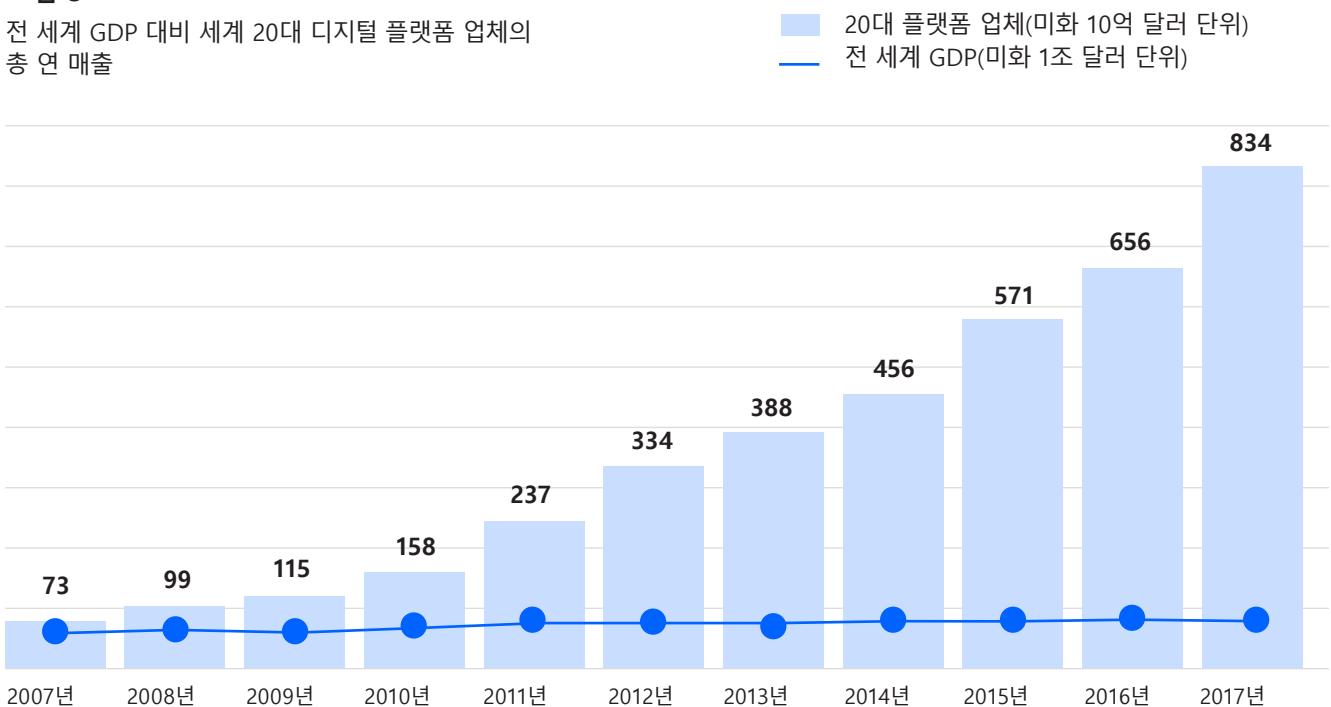
플랫폼 기업들은 조직의 구조를 근본적으로 재편하여 성장을 달성할 수 있습니다. 지난 10년 동안 세계 GDP는 예년 수준으로 증가했지만 전 세계 20대 디지털 플랫폼 업체들은 극적인 성장을 이뤘습니다(그림 3 참조).

이러한 업체의 차별화된 특성이라 할 수 있는 세 가지 역량은 다음과 같습니다. 이러한 역량을 적절하게 적용하면 신규 비즈니스 플랫폼 개발과 배치를 효율적으로 진행할 수 있습니다.

- 확장(scale): 비선형적 성장에 대비한 플랫폼 설계 및 실행.
- 속도(speed): 인프라와 전문 지식을 지속적으로 재구성.
- 범위(scope): 특화된 전략에서 포괄적인 전략으로 개선 가능.

### 그림 3

전 세계 GDP 대비 세계 20대 디지털 플랫폼 업체의  
총 연 매출



출처: IBV 공개 재무/경제 데이터 분석 결과.



## 수치로 입증된 비즈니스 플랫폼의 이점<sup>S6</sup>

최근 100개가 넘는 에코시스템 파트너가 추가되어 대폭 확장된 TradeLens 블록체인 지원 해운 네트워크는 더욱 효율적이며 안전한 국가 간 거래를 촉진하고, 정보 공유 및 투명성을 지원하며, 업계 전반에 걸친 혁신에 박차를 가하고 있습니다.

Maersk와 IBM 간의 협업 계약이 뒷받침된 TradeLens는 디지털 공급망의 근간이 되는 네트워크라 할 수 있습니다. 이를 위해 여러 거래 파트너가 이벤트 데이터를 게시/구독하여 협업을 진행할 수 있도록 했으며, 세부사항, 프라이버시, 기밀성 등을 그대로 유지하면서 거래에 대한 단일 공유 뷰(single shared view)를 제공합니다. 즉, TradeLens에서는 국제 거래를 진행하는 여러 관계자 간의 디지털 협업이 가능합니다. 배송업체, 원상 화물선, 운송 주선인, 항만 공사/터미널 운영업체, 육상 운송업체, 세관 등의 여러 관계자가 IoT(사물 인터넷) 및 센서 데이터를 비롯한 선적 데이터와 선적 서류에 실시간으로 액세스하여 더욱 효율적으로 상호작용을 할 수 있습니다.

TradeLens는 계속 확대되는 네트워크를 관리하고 플랫폼을 구축하는 동시에 개방형 표준을 널리 보급하기 위해 에코시스템 참가자로 구성된 산업 자문 위원회를 발족할 예정입니다. 이 네트워크는 관계자 간의 상호 운용성 보장을 위해 UN/CEFACT(UN 전자거래 및 무역촉진센터) 등의 단체 및 OpenShipping.org 등의 업계 그룹과 협력하고 있습니다. 앞으로 네트워크가 더욱 개선되면 서드파티도 애플리케이션을 빌드하여 TradeLens 마켓플레이스에 배포할 수 있게 될 예정이므로 네트워크 구성원들에게 새로운 이점이 제공될 것으로 보입니다.

확장을 위한 조건을 조성하는 것은 비즈니스 플랫폼 소유자에게 달려 있습니다. 비즈니스 플랫폼의 실행을 위해서는 직간접적 네트워크 효과를 고려하여 플랫폼을 설계하는 책임이 기반이 되어야 합니다. 다자간 플랫폼(multiparty platform)을 구축하면 네트워크 효과와 폭발적 성장 효과를 얻을 수 있으나, 기존 비즈니스 플랫폼을 활용하더라도 고객과 더욱 긴밀한 유대와 관계를 형성하여 사업을 빠르게 성장시킬 수 있습니다.

에코시스템을 조성하려는 플랫폼 소유자는 우선 달성하려는 목표를 확실하게 결정해야 합니다. 단, 이 과정에서는 백지에 가까운 상태로 시작하여 에코시스템의 주요 구성원과 긴밀하게 협업해야 합니다. 플랫폼을 통해 창출되는 가치가 에코시스템 전반에 고르게 분산되지 않는다면 인센티브 옵션을 추가하여 타 조직의 참여를 유도해야 합니다. 이러한 인센티브에는 거래 수수료 인하, 리베이트, 그리고 플랫폼 개선에 참여할 기회 등이 포함될 수 있습니다.

조직들은 혁신 과정을 타 기업이 확보할 수 없는 수입원을 확보하는 기회로 간주하는 경우가 많은데, 이제는 이러한 사고방식을 바꿔야 합니다. 우수한 기회라면 공유 가치로 창조되는 어떤 것이 될 수 있습니다.

현재 시장에 나와 있는 플랫폼을 비롯한 대다수 비즈니스 플랫폼은 규모와 속도의 경쟁을 벌이고 있습니다. 이러한 경쟁을 통해 에코시스템 내 주요 구성원의 적극적인 참여를 유도할 수 있습니다. 플랫폼에서 우선적으로 평가하는 속도는 변화의 속도입니다. 이때 평가하는 사항으로는 플랫폼에 새로운 참가자를 얼마나 빠르고 원활하게 온보딩할 수 있는지, 신규 고객의 요구사항에 얼마나 빠르게 대응할 수 있는지, 경쟁업체보다 우위를 유지하기 위해 신규 인프라/인터페이스/워크플로우/팀을 빠르게 구성 및 재구성할 수 있는지 여부 등이 있습니다.

비즈니스 플랫폼은 고도로 구조화되어야 합니다. 구성 가능(composable)해야 하고, 클라우드, AI 및 기타 기하급수적 성장 기술을 활용하여 구축된 인프라와 상호 운용성이 우수한 시스템 컴포넌트들을 포함해야 하기 때문입니다. 마이크로서비스 및 API는 쉽게 구성/재구성하여 파트너 에코시스템 내부에서, 그리고 에코시스템 간에 새로운 제품 및 서비스 형태로 탄력적으로 공유 가치를 창출할 수 있습니다. aaS(as-a-service) 컴포넌트는 애자일 방식의 비즈니스 구성을 가능하게 해줍니다. 그리고 실시간 및 외부 IoT 데이터와 AI 및 머신러닝 기술을 함께 활용하면 지능형 상황 인식(intelligent awareness)이 가능해집니다.

## garage 접근법에서는 비즈니스 리더, 기술 책임자, 디자이너, 개발자 등이 함께 배우고 함께 혁신을 추진합니다.

조직에서는 고객의 기대 및 환경 상황 변화를 동시에 감지한 다음 워크플로우를 조정해 적절한 조치를 취할 수 있습니다 (4장 "AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편" 참조).

플랫폼 전략은 그 정의에 따르면 경계를 없애는 것입니다. 즉, 조직 간의 장벽과 산업 간의 장애 요인을 해소해야 합니다. 경우에 따라, 전략을 자연스럽게 발전시키면 사업 범위가 확장될 수도 있습니다. 이러한 경우, 인접 시장으로 확대하여, 고객에게 더욱 포괄적인 경험을 제공할 수 있는 방식으로 광범위한 보완 제품과 서비스 카테고리를 연계함으로써 성장을 도모합니다. 가령 부동산 중개업자, 보험회사, 주택 담보 대출업체 등을 연결하는 플랫폼을 구축하면 고객에게 더욱 원활한 경험을 제공할 수 있습니다.

비즈니스 모델 플랫폼 역시, 자연의 생태계와 마찬가지로 데이터의 다양성을 비롯한 다양성을 기반으로 성장합니다. 풍부한 이종의 데이터를 통해 여러 가지 패턴을 파악하면 고객에게 더욱 세밀한 맞춤형 경험을 제공할 수 있으며 고객의 요구를 더욱 자세하게 파악할 수 있습니다. 그리고 여기에 다수의 관계자들의 협업을 통해 공유 가치를 창출할 수 있는 기회가 결합되면 플랫폼에서 생성되는 데이터를 토대로 하여 더욱 획기적인 제품과 서비스를 제공할 수 있습니다.

일례로, 거대 보험사인 Ping An은 자동차, 의료 등의 여러 업계에서 사용되는 앱을 플랫폼에 포함했습니다. 그 결과 다양한 이종 데이터에 액세스하여 고객 요구를 파악할 수 있게 되었습니다. 구체적으로는 이 플랫폼에서 8억 8천만 명이 넘는 사용자, 7천만 개 기업, 파트너 300곳의 데이터에 액세스할 수 있습니다.<sup>7</sup>

## 비즈니스 플랫폼 구축 방법

디지털화는 그 자체가 목표라기보다는 코그니티브 엔터프라이즈로의 전환을 위한 시작 단계라 할 수 있습니다. 이 전환 과정을 시작하려면 데이터, 그리고 데이터를 최대한 효율적으로 활용하여 차별화된 지능형 워크플로우에 정보를 전달하는 기술을 확보해야 합니다. 하지만 전체 전환 과정을 성공적으로 완료하려면 기술보다는 사람의 노력이 더욱 중요합니다. 즉, 고객들이 더 잘 참여할 수 있도록 설계가 기반이 된 깊이 있는 고객 관계, 그리고 애자일 팀으로 일하면서 팀원들의 기술 수준을 높이고 업그레이드할 수 있는 역량이 필요합니다.

불과 몇 년 전의 핀테크 열풍을 떠올려 보십시오. 핀테크 기업들이 높은 기술 수준과 빠른 플랫폼 도입을 통해 기존 은행들을 몰아낼 것이라고 전문가들은 예상했지만, 그런 일은 일어나지 않았습니다. 고객과 확고한 관계를 형성해온 동시에 업계의 심층 지식도 보유하고 있었던 기존 은행이 살아남았습니다. 이러한 자산을 새 제품과 서비스에 적용할 수 있었기 때문입니다.

기존 은행들은 오랜 기간 동안 고객과 지속적이고 긴밀한 관계를 유지해왔고 그러한 관계로 인해 축적된 모든 사유 데이터를 활용할 수 있었기 때문에 업계에서 계속 경쟁 우위를 유지할 수 있었습니다. 기술 통합, 플랫폼 설계, 에코시스템 오케스트레이션 등의 기타 요소들은 구매나 학습이 가능한 것들이었고, 은행들은 실제로 그렇게 했습니다.

그리고 garage 접근법을 통해 학습을 진행한 은행도 있었습니다. garage 접근법에서는 비즈니스 리더, 기술 책임자, 디자이너, 개발자 등이 함께 배우고 함께 혁신을 추진합니다. 여기서 garage는 새롭게 설계된 워크플로우, 아키텍처 또는 비즈니스 플랫폼을 구상, 확장 및 실행할 수 있는 공간이라 할 수 있습니다. 그리고 이러한 과정에서 팀은 신기술을 습득하게 되는데, 이 기술은 이후 조직으로 돌아가서 다시 활용할 수 있습니다.

일반적으로는 주요 비즈니스 파트너를 비롯한 여러 조직에 걸친 팀들이 아이디어 구상 단계에서 처음 함께 협의를 진행합니다. 이 단계에서는 디자인 사고 방법론을 적용하고 고객의 입장에서 고객의 여정을 파악해 MVP(최소 기능 제품)를 구상하고 프로토타입을 만듭니다(4장 "AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편" 참조). MVP는 정상 제품 제작 과정의 1/3 정도에 해당하는 기간 내에 생산할 수 있는 경우가 많습니다.<sup>8</sup>

기존 워크플레이스보다 개방적인 환경으로 설계된 플랫폼이 제공되면 조직의 모든 분야 실무 팀에서 업무 속도를 높일 수 있으며, 외부 파트너와의 협업 속도도 개선할 수 있습니다. 이러한 방식을 통해 새로운 디지털화 단계를 운용할 수 있습니다. 이 단계에서는 고객이 속해 있는 에코시스템과의 연결성과 상호 운용성을 대폭 개선합니다.

비즈니스 플랫폼은 성공을 위한 규칙, 시장의 역학 관계, 그리고 업계 전반의 구성에 변화를 가져옵니다. 비즈니스 플랫폼이 새로운 "디지털 다윈니즘"의 시대를 열지도 모르지만, 그러한 시대를 받아들일 용기가 있는 기업에게는 무르익은 기회일 수도 있습니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/services/business](https://ibm.com/services/business) 및 [ibm.com/industries](https://ibm.com/industries)를 방문하십시오.

# 2

## 데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용

### Alessandro Curioni 박사

IBM Fellow,  
IBM Europe VP  
IBM Research 디렉터

### Glenn Finch

IBM Global Business Services  
코그니티브 비즈니스 의사결정 지원 부문  
제너럴 매니저 겸 글로벌 리더

빅 데이터는 끊임없이 빠른 속도로 늘어납니다. 더 중요한 것은 빅 데이터의 가치가 커지고 있다는 것인데, 조직을 차별화하는 이점에 빅 데이터가 기여하는 부분의 가치가 특히 그러합니다. 일반적으로는 활용 가능한 이중 데이터가 많은 조직일수록 이러한 이점을 많이 누립니다. 데이터의 범위와 다양성도 중요합니다. 다양한 데이터를 함께 활용하면 성공적인 비즈니스 모델을 운영하는 데 필요한 심층 컨텍스트와 인사이트를 생성할 수 있기 때문입니다.

예컨대, 전형적인 공급망에서 2018년에 액세스한 데이터의 양은 불과 5년 전에 비해 50배나 늘어났습니다. 하지만 실시간 또는 준 실시간에 분석되는 데이터의 비율은 25% 미만입니다.<sup>1</sup>

광범위한 데이터를 대량으로 소유하고 있다고 해서 이처럼 다양한 데이터를 지속적으로 활용할 수 있는 것은 아닙니다. 즉, 앞으로는 다음 사항을 인지하는 기업이 데이터를 통한 이점을 누릴 수 있을 것입니다.

- 서로 다른 종류의 사유(proprietary) 데이터와 분석 정보를 통합 및 큐레이션하면 비즈니스 플랫폼 성능을 높일 수 있습니다.
- 유효한 코그니티브 워크플로우 및 의사결정 과정을 진행하려면 데이터의 신뢰도를 높이고 편향성을 배제해야 합니다.
- 데이터 권리 관련 문제와 허가된 정보 액세스가 더욱 중요해질 것입니다.

# 데이터를 효율적으로 사용하는 조직과 그렇지 못한 조직 간의 격차도 갈수록 커지고 있습니다.

## 기존 기업으로서의 이점

운영 기간이 긴 조직일수록 데이터 활용 가능성도 높다고 할 수 있습니다. 현재 전 세계적으로 생성되는 데이터 중 약 80%는 조직의 방화벽으로 보호되고 있습니다.<sup>2</sup> 이러한 기존 조직은 온라인과 오프라인 영역에서 진행하는 활동을 통해 대량의 데이터를 추출해 왔습니다. 그리고 이러한 방식으로 축적한 데이터는 해당 조직의 사유 재산이므로 자유롭게 활용할 수 있지만, 대다수 조직은 이러한 데이터를 제대로 활용하지 못하고 있습니다. 즉, 빅 데이터를 보유하고는 있지만 그로부터 인사이트를 발굴하여 적절한 가치를 창출하지는 못하고 있는 실정입니다.

데이터를 효율적으로 사용하는 조직과 그렇지 못한 조직 간의 격차도 갈수록 커지고 있습니다. 가령 플랫폼 비즈니스 모델을 채택한 조직의 경우 데이터를 더욱 효율적으로 활용하여 대개 평균 대비 8배나 높은 매출을 달성한 것으로 확인되었습니다.<sup>3</sup> 이러한 플랫폼 운영자는 데이터와 분석 기능을 포괄적으로 활용하여 비즈니스 전략 추진에 필요한 정보를 제공하는 동시에 실적도 지속적으로 개선할 수 있습니다.<sup>4</sup> 이러한 조직은 소유한 데이터를 적절하게 통합하여 용도에 맞게 활용합니다.

하지만 대다수 기업에서는 전사적 데이터 통합을 실제로 진행하지 못하고 있습니다. 전사적으로 데이터를 통합했거나 전사적 데이터 아키텍처를 설계하여 구축한 조직의 비율은 전체 조직 중 40% 미만입니다.<sup>5</sup>

업계의 데이터 활용 수준 역시 갈수록 높아지고 있습니다. 그래서 경쟁업체에 비해 계속 뒤처지는 조직도 많습니다. 이를테면, 조직들은 모든 데이터를 데이터 레이크에 쏟아 넣고 누구든 알아서 사용하도록 하는 방식은 더 이상 충분하지 않음을 압니다. 이제는 사업상의 특정 요구, 기능 및 워크플로우에 맞도록 데이터를 큐레이션하고 보강해야 합니다. 가령 마케팅 담당자와 R&D 담당자가 확인해야 하는 데이터는 전혀 다릅니다.

하지만 2018년 IBM IBV 글로벌 AI 연구에 설문조사 대상으로 참여했던 조직 중 체계적인 데이터 큐레이션 방식을 개발했다고 답변한 조직은 절반을 채 넘지 못했습니다.<sup>6</sup> 데이터를 체계적으로 큐레이션하려면 사업상의 요구와 메타데이터를 토대로 하는 강력한 데이터 거버넌스가 필요합니다. 메타데이터는 정보에 대한 정보를 뜻하는 것으로, 콘텐츠와 컨텍스트를 모두 기술하는 데 사용됩니다. 그리고 데이터 간의 관계, 데이터의 소스 및 히스토리도 제공합니다.

믿을 만한 메타데이터가 없으면 데이터를 통합하여 특정 용도로 검색하거나 분석 및 AI 모델을 배치하기가 어렵습니다. 그러므로 적절한 매개변수를 설정하고 데이터 "라벨(label)"을 공동으로 선택하고 필요한 메타데이터를 결정하려면 합의된 거버넌스 관행이 필요합니다. 이러한 관행을 정한 후에는 머신러닝 기술을 훈련시켜 데이터 프로파일링과 분류를 진행함으로써 메타데이터 생성을 자동화할 수 있습니다. 사전 작성된 업종별 데이터 세트인 "카트리지"를 통해 이종의 데이터를 원활하게 큐레이션할 수도 있습니다.

비정형 및 실시간 데이터에서는 또 다른 문제가 발생합니다. 녹음된 음성 통화를 들려주는 방식으로 가상 에이전트를 훈련시키는 조직의 경우를 예로 들어 보겠습니다. 이러한 경우, 음성이 텍스트로 변환된 다음 통화 컨텍스트 요약본, 질문에 대한 응답, 그리고 우선순위가 지정된 대화 목록이 생성됩니다. 하지만 데이터는 음성, 텍스트, 요약된 질문과 응답 등의 여러 상태로 유지 및 연결되어야 합니다. 조직에서 프로젝트의 특정 단계를 완료해야 데이터 분석가가 시작 단계로 돌아가 더 나은 질문을 제시하는 경우가 많기 때문입니다.

조직에서 모든 데이터를 보존하되 연결하지 않으면 데이터 디스커버리 프로세스가 오래 걸리며 비용도 많이 발생합니다. AI 지원 데이터의 임무는 마지막으로 감지된 최적의 패턴을 통해 더욱 가속화된 디스커버리의 선순환을 가능하게 하는 것입니다. 조직들은 어떤 것도 그런 종류의 속도에 방해가 되는 것을 원하지 않습니다.

## 데이터 마이닝<sup>7</sup>

80년 동안 운영된 기업에서 축적된 데이터는 황금보다도 값진 자산이라 할 수 있습니다. 미주 지역에서 운영되는 금 생산업체 Goldcorp는 80년치에 해당하는 방대한 지질학 데이터를 보유하고 있었지만, 데이터의 유형이 제각각이어서 액세스 및 사용이 어려웠습니다. 수기 데이터나 디지털 형식 데이터가 여러 관계형 데이터베이스에 포함되어 있기도 했고, 심지어는 미처리 코어 샘플이 장기간 방치되어 있는 경우도 있었습니다. 이로 인해 Goldcorp 소속 지질학자들은 대부분의 업무 시간(전체 분석 시간 중 약 80%)을 시추 주상도, 지질학적 블록 모델 및 기타 비정형 정보에서 분석용 데이터를 검색하고 준비하는 데 할애해야만 했습니다.

Goldcorp는 클라우드의 고성능 3D 지리공간 데이터 플랫폼으로 데이터를 이전한 후 올 초에 프로덕션 환경에서 Exploration with Watson 사용을 시작했습니다. 그 결과 복잡한 3D 거리 계산 및 데이터 탐색 기능을 사용할 수 있게 되었습니다. 신규 시추 대상지 선정을 위한 코그너티브 의사결정 지원 기능으로 지질학 관련 머신러닝 모델도 배포되었습니다. 그 결과 데이터 처리 시간이 165시간에서 4.5시간으로 대폭 단축되어 지질학자가 금 생산량을 최대화할 수 있는 더욱 독창적인 협업 방식을 찾는 데 시간을 할애할 수 있게 되었습니다.

Goldcorp의 EVP(Executive Vice President)이자 COO인 Todd White는 "시추 대상지를 이전보다 훨씬 빠르게 파악하는 동시에 수익성이 높은 광물 매립지 적중률을 크게 높임으로써 기존 작업 방식을 대폭 개선하여 단시간 내에 매출을 늘릴 수 있을 것으로 예상됩니다."라고 설명합니다.

## 신뢰할 수 있는 데이터

AI, 그리고 AI를 통해 사심 없이 객관적인 조언을 생성하는 기능을 활용하면 제약, 금융 등 고객의 신뢰가 대단히 중요한 업계에서 신뢰를 회복할 수 있습니다. 그러려면 일단 조직은 데이터의 계보를 통해 검증된 데이터 품질을 고려해야 합니다. 그와 동시에, 의도와는 관계없이 대다수 AI 모델 및 데이터에 내재되어 있는 특성인 인지 편향(cognitive bias)도 고려해야 합니다.

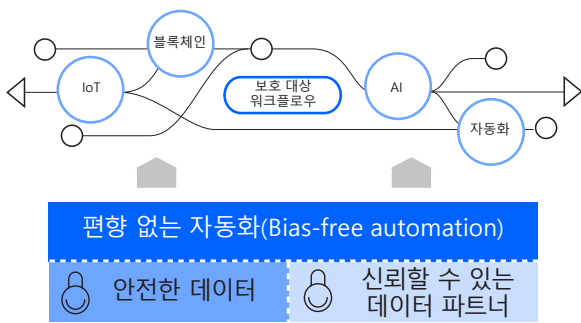
AI의 핵심은 학습 능력, 즉 전문가와 대중의 지식을 수집한 다음 히스토리 데이터와 해당 시점에서 생성된 데이터에서 지식을 추출해 내는 능력이라 할 수 있습니다. 그러므로 데이터 세트의 심도가 높을수록 학습의 효율성도 높아집니다. 물론 데이터 자체도 정확해야 합니다. 데이터가 신뢰할 만한 것인지를 알려면 데이터의 출처와 계보를 확인해야 합니다. GPS 시스템, 위성 및 IoT 디바이스에서 스트리밍되는 데이터를 비롯한 비정형 데이터를 활용하는 조직이 늘어나면서 데이터 프로비넌스(data provenance) 및 계보 추적 문제도 갈수록 중요해지고 있습니다.

블록체인 기술을 활용하면 자세하고 확실하게 데이터 프로비넌스와 계보를 추적할 수 있습니다. 예를 들어, 데이터 소스, 데이터에 액세스한 사람의 신원, 데이터 변경사항, 변경을 수행한 시간과 이유 등을 확인할 수 있습니다. 그러면 데이터 드리프트 현상도 방지할 수 있습니다.

데이터 계보를 유지하는 동시에 데이터의 편향성 문제도 해결해야 합니다. 간혹, 알고리즘 모델 자체에 편향이 존재할 수 있습니다. 이러한 모델을 구축하는 "사람들"은 모델의 신뢰도를 결정하는 최적 데이터는 이전의 히스토리라고 생각할 수도 있습니다. 하지만 실제로는 다른 요인도 이전 히스토리 이상의 영향을 줍니다(그림 1 참조).

## 그림 1

신뢰를 확보하려면 데이터, 알고리즘 및 워크플로우의 무결성을 전체적으로 확인할 필요가 있습니다.



현재까지 정의 및 분류된 인적 편향만 180가지가 넘습니다. 이러한 각각의 편향이 인간의 의사 결정 방식에 영향을 줄 수 있습니다.<sup>8</sup> 편향되어 있을 수 있는 각 데이터를 파악하여 제거하는 과정은 매우 복잡하므로 자동화하면 대단히 효율적입니다. 조직들은 편향을 인지하고 자동으로 억제하기 위해 모델 자체를 훈련시키는 방법을 학습하고 있습니다.

AI 시스템을 통해 지원 및 수행되는 결정 과정이 갈수록 중요해지면서, 직원과 소비자 모두 알고리즘을 통해 도출되는 응답의 신뢰성을 보장하는 증거를 요구하고 있습니다. 해석 가능한 AI 모델(Interpretable AI model)의 경우, 증거와 함께 응답을 제공할 수 있습니다. 문제는 인간이 쉽게 이해할 수 있는 증거를 확보해야 한다는 것입니다.

그와 동시에 IBM을 비롯한 조직들은 기계를 훈련시키는 데 사용되는 데이터의 투명성에 대해서도 명확하게 규정하고 있습니다. 데이터의 편향성은 고려해야 할 한 가지 측면에 불과합니다. 장기적으로 데이터의 정확도나 완성도를 저하하는 인간의 오류, 데이터 조작이나 데이터 드리프트 역시 데이터를 훈련용으로 활용할 수 없게 만드는 몇 가지 요인입니다.

## 데이터 권리

이미 해당 업계에서 자리를 잡은 기존 조직들은 데이터의 이점을 심분 활용하고 있습니다. 하지만 이러한 상황은 언제든지 바뀔 수 있습니다. 규정 변경, 소비자 정서, 신규 비즈니스 모델 등으로 인해 수익 풀이 전환된 것처럼 데이터 풀도 전환될 수 있기 때문입니다.

가령 유럽 연합에 적용되는 GDPR(개인정보보호 규정) 등의 새로운 규정에서는 기업의 데이터 취급 방식, 그리고 데이터를 사유 재산으로 소유할 권리가 대폭 변경되었습니다. 가령 유럽의 은행은 다른 업계의 조직과 고객 데이터를 공유하게 되면 그러한 데이터에 대한 독점적 우위를 포기해야 합니다. 이와 같은 새로운 규정으로 인해 활용 가능한 개인 데이터의 양이 감소하면 표적 광고에서 창출되는 매출도 감소할 수 있습니다.

이전에는 공급업체 및 기타 비즈니스파트너와 자유롭게 공유할 수 있었던 사용자 또는 고객 정보도 줄어들 수 있습니다. 데이터 프라이버시 및 개인 데이터 관련 규정이 유럽처럼 엄격하지 않은 다수의 국가에서는 기업들이 좀 더 자유로운 방식으로 데이터를 액세스 및 사용하여 비즈니스 플랫폼 개발에 앞장서고 있습니다. 하지만 아직까지는 규정의 내용이나 시행 방식이 그다지 엄격하지 않은 국가에서도

# 블록체인 네트워크에서는 다양한 상황에 적용할 수 있도록 데이터 사용 권한을 소비자가 사전 프로그래밍할 수 있습니다.

데이터와 관련한 제한이 갈수록 강화될 것으로 보입니다. 세계 시장에서 사업을 운영하려는 조직은 기본적으로 가장 엄격한 표준을 준수해야 합니다.9 중국에서는 정부가 국민들의 개인 데이터 액세스 권한을 활용하여 사회 신용 체계(social credit system)를 개발해 2020년에 시행할 계획입니다. 이 체계는 경제 사회적 측면에서 일반 국민들의 전반적 "신용"을 평가합니다. 이 계획은 엄청난 논란을 불러 일으켰습니다.

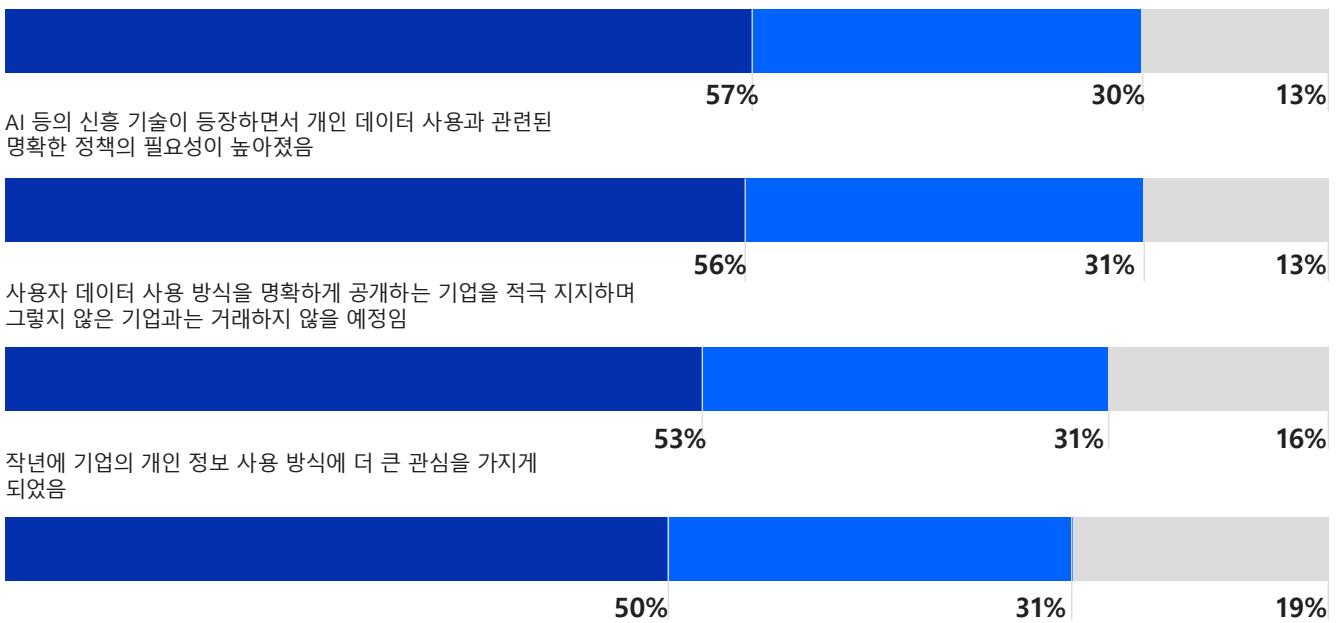
데이터 소유권(데이터로부터 이익을 얻을 권리는 누구에게 있는가를 포함)에 대한 소비자 정서의 변화 역시 또 하나의 미지의 영역이 되었습니다(그림 2 참조). 실적이 우수한 조직도 현실에 안주해서는 안 됩니다. 역설적이게도 이러한 조직의 경우 타 조직에 비해 고객 데이터에 대한 의존도가 높기 때문에 개인 데이터 관련 신규 제한에 따른 위험이 발생할 가능성도 가장 높을 수 있습니다.

그림 2

대다수 소비자는 개인 데이터와 관련하여 더 많은 규제와 명확한 정책이 필요하다고 생각합니다.

작년에 소비자 정보와 데이터를 취급하는 기업의 경우 추가적인 규제를 적용해야 한다고 생각하게 되었음

매우 동의함  
다소 동의함  
전혀/별로 동의하지 않음



출처: 2018 IBM IBV 소비자 신뢰 및 데이터 관련 설문조사. 질문: 다음의 각 문장에 동의하는 정도를 선택해 주십시오.

블록체인 기술은 개인 식별 가능 정보를 관리하는 데 특히 유용합니다. 중앙 집중식 통제 기관에 의뢰하지 않고도 해당 정보를 관리할 수 있기 때문입니다. 블록체인을 기반으로 하는 스마트 계약은 옵트인(opt-in) 또는 옵트아웃(opt-out) 프로세스를 자동화하는 규칙을 포함할 수 있습니다. 이러한 규칙은 신원 관련 데이터 수집 권한이 있는 사람, 데이터를 수집 가능한 세부 수준 및 데이터 수집 용도를 정의할 수 있습니다.

블록체인 네트워크에서는 맞춤형 서비스 제공을 위한 데이터 사용 동의, 타인에 대한 데이터 판매 동의 등의 다양한 상황에 적용할 수 있도록 데이터 사용 권한을 소비자가 사전에 프로그래밍할 수 있습니다. 데이터에서 직접 수익을 창출하려는 벤더는 소비자의 데이터를 사용할 때마다 블록체인에서 소비자에게 소액 결제 또는 단골 포인트를 적립해 주는 방식을 통해 데이터 사용 권한 제공에 대한 인센티브를 제공할 수 있습니다.

고객의 태도의 경우, 고객 거주 지역의 표준과 규정에 따라 영향을 받기는 하지만, 결코 일률적이지 않습니다. 고객이 개인 데이터 사용을 "도용"으로 간주하든, 그 대가로 특정 혜택을 받을 수 있는 방법으로 간주하든, 각기 장단점이 있습니다. 조직이 특히 확실한 개별 맞춤형 서비스를 통해 고객에게 제공되는 혜택을 입증하는 동시에, 데이터를 철저히 보호할 수 있다는 점도 입증할 수 있을 때, 해당 조직에게 이익이 됩니다(7장 "신뢰 및 보안 환경 구축을 통한 성공 달성" 참조).

캐나다의 주요 은행 중 6개 은행은 협업을 통해 디지털 ID 서비스를 만들었습니다. 고객은 이 서비스를 사용해 이동 통신사, 공공 서비스 제공업체 등의 타 기업용으로 계좌를 개설할 수 있습니다. 이들 은행에서 규정 준수를 위해 설정한 KYC(Know Your Customer) 데이터를 토대로 하여 고객 ID 키가 생성되었습니다. 고객이 타 업계 기관에서 디지털 ID를 사용하면 은행에서 수수료를 부과합니다.<sup>10</sup>

데이터 프라이버시 및 보안에 관한 우려와 복잡한 국가 간 규정 준수 관련 문제로 인해 개인 데이터 사용 범위가 이미 제한되고 있습니다. 개인 식별 가능 정보를 직접 통제할 수 있음을 인지하는 사용자는 해당 정보를 공유할 가능성이 높습니다. 그러면 단순한 규정 준수 이상의 서비스를 제공하는 조직이 더욱 많은 이점을 얻을 수 있습니다. 즉, 데이터를 투명하게 공개하고 적절한 정책을 활용하는 조직이 고객의 신뢰를 확보함으로써 데이터와 관련된 새로운 이점을 확보할 수 있습니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/services/analytics](https://ibm.com/services/analytics) 및 [ibm.com/analytics](https://ibm.com/analytics)를 방문하십시오.



# 3

## 변화에 적절하게 대응할 수 있는 비즈니스 설계

### John Granger

클라우드 애플리케이션 혁신 부문  
제너럴 매니저 겸  
최고 운영 책임자(COO),  
IBM Global Business Services

### Andrew Hately

IBM Watson 및 클라우드 플랫폼 부문  
VP, DE(Distinguished Engineer) 및  
CA(Chief Architect)

대다수 조직은 조직 구조와 운영 방식을 정의하는 개념적인 블루프린트인 엔터프라이즈 아키텍처를 아직 개발하지 못한 상태입니다. 그리고 이러한 아키텍처를 개발한 조직 중 약 절반은 아키텍처를 실무에 효율적으로 활용하지 못하고 있습니다.1 이러한 현상에는 다양한 원인이 있는데, 그 중 하나는 엔터프라이즈 블루프린트가 기업 운영 과정에서 누적된 히스토리(과거 수십 년간 기업이 선택해 온 사항이 자연적으로 누적된 정보)를 반영하는 경우가 많기 때문입니다.

그리고 대다수 엔터프라이즈 블루프린트는 조직 내의 현재 비효율적인 업무 방식을 보여줄 수는 있지만 미래의 상태를 나타내지는 않습니다. 그러므로 블루프린트의 근본적인 용도라 할 수 있는 조직의 변화를 위한 계획으로 간주할 수가 없습니다. 코그네티브 엔터프라이즈가 되려는 조직은 엔터프라이즈 아키텍처의 토대로 활용 가능한 새로운 비즈니스 플랫폼을 채택하고 있습니다. 이 과정에서 고려해야 할 주요 사항은 다음과 같습니다.

- 비즈니스 플랫폼의 목적에 따라 코그네티브 엔터프라이즈의 아키텍처 형식과 목표 운영 모델이 결정됩니다.
- 민첩성과 유연성을 실현하려면 아키텍처와 관련하여 몇 가지 기본적인 사항을 선택하여 진전을 보일 수 있는 실질적인 프레임을 제시해야 합니다. 이러한 선택은 워크플로우, 데이터, AI 및 컴퓨팅과 연관되어 있습니다.
- 네트워크 및 에코시스템 전반에 걸쳐서 개방형/하이브리드 아키텍처에 대한 지능적 오케스트레이션이 필요합니다.

## 운영 모델로서의 아키텍처

조직에서는 더 이상 본질과 거리가 먼 아키텍처를 활용하여 계획되지 않은 성장 효과를 기대할 수 없습니다. 그러기에는 고객의 기대치가 너무 높아졌기 때문입니다. 또한 고객들이 직관적인 고급 경험을 요구함에 따라 애플리케이션 아키텍처와 관련한 새로운 부담도 발생하고 있습니다. 이러한 경험은 레거시 시스템에 통합하기가 대단히 어려울 수 있습니다.

새로운 비즈니스 플랫폼 구축을 시작하는 조직에서는 부담이 더욱 커질 수밖에 없습니다. 기존의 건축물 아키텍처와는 달리 이러한 플랫폼을 설계할 때는 지속적인 변화를 고려해야 합니다. 즉, 새롭게 등장하는 기술 아키텍처에 적합한 비즈니스 아키텍처를 설계해야 합니다. 조직의 레거시 시스템 변경, 신기술 관련 선택, 레거시 시스템과 신기술 통합 등을 진행할 때마다 해당 사항을 반영하여 계속 개선되는 대상 운영 모델과 동기화해야 합니다.

조직의 사업 부서에서는 아키텍처와 관련된 선택을 따로 떼어서 하는 경우가 매우 많습니다. 예컨대, 새 비즈니스 프로젝트 진행을 위한 비용, 적절한 고객용 인터페이스 등만을 고려하여 아키텍처를 선택합니다. 하지만 역설적으로, 이처럼 사일로화된 사고로 인해 가장 큰 제약을 받는 곳 역시 사업 부서입니다. 따라서, 조직의 기술 팀이 아닌 사업 부서에서 발생하는 문제를 파악하고 접근 방식을 재구성해야 합니다.

이러한 변화는 경영진이 주도적으로 추진해야 합니다. 이러한 경영진은 아키텍처 로드맵을 검토하거나 검토 작업을 다른 직원에게 위임하는 대신 운영 모델 개선 로드맵 작성 과정에 직접 참여하여 해당 모델의 중심 요소를 파악하고 정의해야 합니다(그림 1 참조). 그러려면 우선 CIO와 적극적으로 협력하여 비즈니스 플랫폼으로 운영해야 하는 조직 내 분야부터 변화를 추진하기 위한 "선언"을 작성할 수 있습니다. 그런 후에는 조직 아키텍처의 어떤 측면이 플랫폼의 개발이나 확장을 제한하는지를 고려해야 합니다. 구체적으로는, 충분히 개방적이지 않거나 유연하지 않은 부분이 어디인지를 파악해야 합니다.

### 그림 1

전체 경영진 중 60%가 운영 모델의 중심 요소로 제품/서비스 차별화를 꼽았습니다.

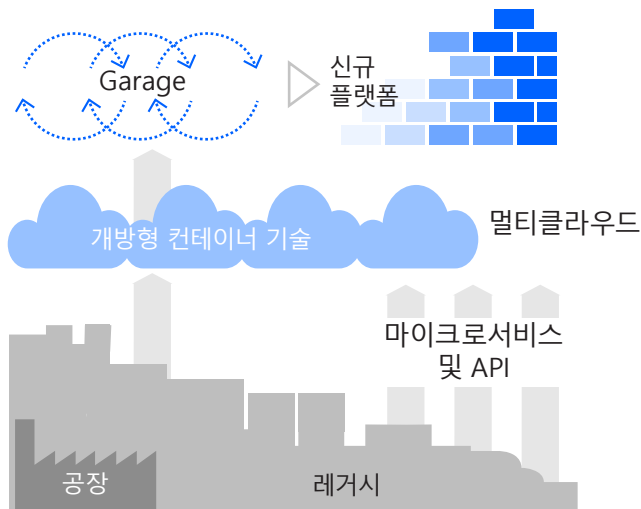


출처: 2018년 IBM IBV 성공하는 사업 전략에 관한 설문조사. 질문: 조직의 운영 모델에서 중심이 되는 요소는 무엇입니까?

신규 비즈니스 플랫폼 설계 과정은 아키텍처와 관련된 일련의 시기적절한 선택으로 볼 수 있습니다. 그리고 관련 프로세스를 결합하고 신규 워크플로우에 맞게 조정해야 합니다. 비즈니스 플랫폼에서는 레거시 시스템이 현대화 여정을 시작하고, 확장을 위해 클라우드로 전환하며, API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스) 및 SaaS(Software as a Service)를 통해 확장됩니다. 이 새로운 아키텍처는 코그너티브 엔터프라이즈가 최대한의 민첩성을 발휘하면서 가동되도록 해주는 기반이 됩니다(그림 2 참조).

## 그림 2

하이브리드 멀티클라우드 환경과 Garage 방법론을 활용하는 기업은 레거시 플랫폼에서 신규 플랫폼으로의 전환을 동기화된 방식(레거시 컴포넌트를 단계적으로 사용 중지하는 동시에 플랫폼 구축)으로 리스크를 낮춰 더욱 안전하게 진행할 수 있습니다.



## Garage 방법론 활용 사례<sup>2</sup>

업계 내 업스트림/다운스트림은 물론 전 세계 시장으로 확산되고 있는 한 정유 및 가스 업체의 디지털 garage 사례를 살펴보겠습니다. 이 업체의 여러 팀은 garage 에서 디자인 사고 및 애자일 접근법을 활용해 기업의 디지털 아키텍처에서 수익을 창출하고 있으며, 새로운 작업 방식(특히 매우 신속한 이동 능력)을 적극적으로 채택하고 있습니다. 이들 팀은 단시간 내에 디자인 사고 접근법을 빠르게 연속 적용하여 혁신의 흐름을 만들어 냈으며, 혁신을 추진하는 데 필요한 주요 요건 두세 가지를 파악했습니다. 그리고 소비자용으로는 모바일 결제 앱, 영업 사원용으로는 고객 방문 시에 사용 가능한 맞춤형 콘텐츠 제공 앱을 개발했습니다. 그뿐만 아니라 운영 부서용으로 효율적인 신규 위험 관리 프로세스를 도입했으며 더욱 많은 인사이트를 확보하기 위해 SI 기술도 채택했습니다. 이 업체는 민첩한 대응 능력과 출시 시간 단축을 위해 신규 플랫폼을 설계하는 과정에서 두 가지 분야에 주력하여 디지털 인프라를 현대화하고 있습니다. 그 중 하나는 컴포넌트의 재사용 가능성이고, 다른 하나는 'Security by Design' 방법론이 적용된 프로세스 제어 기능으로, 개발자의 업무 내용을 지속적으로 테스트하여 레질리언스를 확인하는 것입니다.

# 현대의 디지털 아키텍처는 비즈니스 플랫폼에 필요한 최고의 개방성과 유연성을 제공해야 합니다.

## 미래 지향적 아키텍처를 구성하는 계층

규모 및 속도를 목적으로 설계된 비즈니스 플랫폼은 새 구성요소를 포함할 수 있도록 쉽게 확장 가능해야 하며, 지속적으로 변경할 수 있도록 유연성이 우수해야 합니다. 이러한 플랫폼을 구축하려는 조직은 두 가지 원칙을 채택해야 합니다. 첫 번째 원칙은 아키텍처 컴포넌트를 느슨하게 결합하는 것이고, 두 번째 원칙은 개방형 표준을 따르는 것입니다.

하지만 최신 환경을 갖춘 기업의 디지털 아키텍처라도 비즈니스 플랫폼에 필요한 최고의 개방성과 유연성을 제공하지는 못합니다. 오늘날, 레거시 시스템들은 이미 구형이 된 프로세스와 워크플로우에 갇혀 제 역할을 하지 못합니다. 전체 엔터프라이즈 애플리케이션 중 약 30%는 클라우드로 마이그레이션되었지만, 아직도 70%가 넘는 컴퓨팅 워크로드가 마이그레이션되지 않은 상태입니다.<sup>3</sup> 데이터는 지능적이고 즉각적인 작업에 활용하기는 커녕, 추출하기도 어렵습니다. 이로 인해 아직도 곳곳에 사일로가 만연해 있습니다.

조직은 이러한 사일로를 없애는 동시에 민첩성과 유연성을 실현하기 위해, 아키텍처와 관련한 몇 가지 주요 선택을 통해 진보와 혁신을 위한 실질적인 프레임워크를 제공하고자 합니다. 이러한 선택은 워크플로우, 컴퓨팅 및 데이터와 연관이 있습니다.

### 워크플로우

기존에는 워크플로우를 구성하는 컴포넌트들이 기업 아키텍처와 긴밀하게 결합되어 있었습니다. 따라서 컴포넌트 하나를 변경하면 대개 다른 컴포넌트에도 문제가 발생하여 워크플로우 자체가 중단되었습니다. 개방형 아키텍처를 구축하면 이러한 문제로부터 자유로울 수 있습니다. 아키텍처를 하드웨어에 내장하는 대신, 느슨한 결합이 가능하기 때문입니다. 현재 워크플로우를 기준으로 적절하게 정의된 통합 지점을 만드는 것은 아키텍처와 비즈니스 리더에게 달려 있습니다.

조직들이 비즈니스 플랫폼으로 옮겨감에 따라, 고객 중심 워크플로우가 차별화된 이점을 위한 기초가 되곤 합니다. 백 오피스 워크플로우를 aaS 컴포넌트로 전환함으로써, 조직은 비용을 줄여 핵심적인 고객 경험 분야의 투자를 늘릴 수 있습니다.

초기의 느슨한 결합 방식에서는 API가 사용되었습니다. 그리고 현재는 마이크로서비스, 컨테이너, 서버리스 컴퓨팅 등의 신기술을 통해 새로운 워크플로우를 지속적으로 제공 및 배치하고 있습니다. 마이크로서비스를 사용하면 모놀리식 애플리케이션을 1회용 서비스 여러 개로 분리할 수 있으므로(예: 온라인 소매업체의 경우 재고, 배송, 회계 등의 서비스로 분리) 여러 팀이 동시에 작업을 진행할 수 있습니다. 컨테이너는 마이크로서비스를 이식이 가능한 방식으로 변형합니다. 그러므로 수정하지 않고도 쉽게 자동화할 수 있으며 광범위한 환경에 배포할 수 있습니다. 서버리스 컴퓨팅을 통해서 온디맨드 방식으로 확장 가능한 클라우드 네이티브 기능을 작성할 수 있으며 유휴 시간에는 비용이 청구되지 않는 종량과금제(pay-per-use)를 채택할 수 있습니다.

### 컴퓨팅

여러 에코시스템이 통합된 비즈니스 플랫폼에서는 코드와 클라우드도 통합됩니다.

향후 구성 가능한 비즈니스 플랫폼이 제공되면 조직은 아키텍처부터 시작해서 여러 가지 옵션에 대해 선택 가능성을 열어 두고 싶어할 것입니다. 대다수 조직의 경우, 엔터프라이즈 아키텍처는 정적 인프라 하나만 개발하는 것이 아니라 여러 플랫폼과 클라우드를 계속해서 동적으로 통합하는 작업으로 구성됩니다.

대다수 조직은 미션 크리티컬 레거시 애플리케이션을 사용할 뿐 아니라 데이터 제약 조건도 있기 때문에 프라이빗 클라우드가 필요합니다. 그와 동시에, 이들은 클라우드 네이티브 애플리케이션 개발을 위해 퍼블릭 클라우드도 최대한 활용하기를 기대합니다. 그래서 기존에는 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드가 결합된 하이브리드 클라우드를 선호하던 아키텍처들도 현재는 조직의 선택권을 제한하지 않는 멀티클라우드 도입을 고려하고 있습니다. 멀티클라우드 환경에는 퍼블릭 클라우드가 여러 개 포함됩니다. 애플리케이션과 기능은 서로 다른 클라우드상에서 가장 효율적으로 실행되는 경우가 많기 때문에 적절한 퍼블릭 클라우드를 선택할 수 있어야 합니다.

멀티클라우드 환경에서 최적의 유연성을 유지하기 위해, 조직은 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드를 포괄하는 오케스트레이션 계층을 설정합니다. 그러면 필요에 따라 클라우드 간에 애플리케이션을 쉽게 이동할 수 있습니다. 이 오케스트레이션 계층에서는 제한 조건이 적용되지 않으므로 프라이빗 클라우드의 애플리케이션을 퍼블릭 클라우드로 쉽게 전송할 수 있습니다. 또한, 개방형 표준을 통해 플랫폼 간의 상호 운용성도 보장됩니다.

#### 데이터

코그니티브 엔터프라이즈에서는 다양한 유형의 방대한 데이터가 통합 및 확장됩니다. 이러한 데이터를 활용하여 기업의 비즈니스 전략, 오퍼링 및 운영을 결정합니다. 최대한 많은 컨텍스트 데이터(조직이 파악한 고객 정서 관련 데이터)를 포함할 수 있도록 범위를 확대할 수도 있습니다. 그리고 운영 부서에서는 환경 데이터를 통해 조직 내의 상황을 파악할 수 있습니다. 또한 환경 데이터에 AI를 적용하여 워크플로우를 자율 방식으로 자동화할 수 있습니다.

엔터프라이즈 아키텍트는 개념/논리/실제 데이터 모델을 구축하여 필요한 데이터 및 각 데이터 간의 관계를 나타내도록 합니다(2장 "데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용" 참조).

여러 관계자가 연관된 비즈니스 플랫폼에서는 데이터 전송 및 거버넌스에 대한 개방형 표준을 반드시 포함해야 합니다. 예를 들어 조직은 각 데이터의 소유자와 데이터를 저장할 위치를 결정해야 합니다. 또한, 엔터프라이즈 아키텍트는 프로세스 데이터를 사용하여 워크플로우와 엔터프라이즈 아키텍처 자체를 예측 분석을 통해 모니터링하고 개선합니다.

위의 두 가지 사례에서 아키텍트는 고객 및 비즈니스파트너를 비롯한 모든 관련 당사자가 데이터를 공유 및 액세스할 수 있는지와 데이터가 철저히 보호되는지를 확인해야 합니다. 기업이 신뢰할 수 있는 파트너와 데이터를 공유하기로 선택하는 경우를 제외하고는, 모든 인사이트와 지적 재산이 해당 기업 외부로 유출되지 않도록 데이터를 설계해야 합니다.

고객을 최우선으로 고려하며 고객 접점을 계획할 수 있는 디자인 사고 및 garage 접근법을 활용하면, 조직이 자체 아키텍처를 평가하고 미래에 대해 구상하는 데 도움이 됩니다. 일례로, 캐나다 앨버타 주의 금융 서비스 업체인 ATB는 자사 디자인 및 디지털 전문가들을 위한 공간인 Digital Innovation Lab에서 garage 접근법을 활용하고 있습니다. Digital Innovation Lab에서는 ATB와, IBM을 비롯한 ATB의 에코시스템 파트너들이 디자인 사고 팀과 애자일 팀을 결합하여 고객을 위한 획기적인 경험을 창조하고 있습니다. 이 팀은 협업을 통해 멀티클라우드 전략과 오픈 소스 기술을 기반으로 디지털 플랫폼을 구축했습니다. 이 랩에서 개발된 이니셔티브로는 계좌 개설 프로세스를 신속하게 진행할 수 있는 Onboarding Express, 투자 앱 ATB Prosper 등이 있습니다.<sup>4</sup>

## 지능형 오케스트레이션 – 조직 외부의 아키텍처

대다수 조직은 여러 비즈니스 플랫폼을 사용할 가능성이 높습니다. 그 중에는 조직에서 소유/운영하는 플랫폼도 있고, 타사 소유의 플랫폼도 있습니다. 따라서 이처럼 여러 비즈니스 플랫폼이 포함된 신규 비즈니스 아키텍처를 새로운 기술 아키텍처에 적합하게 조정할 수 있어야 합니다.

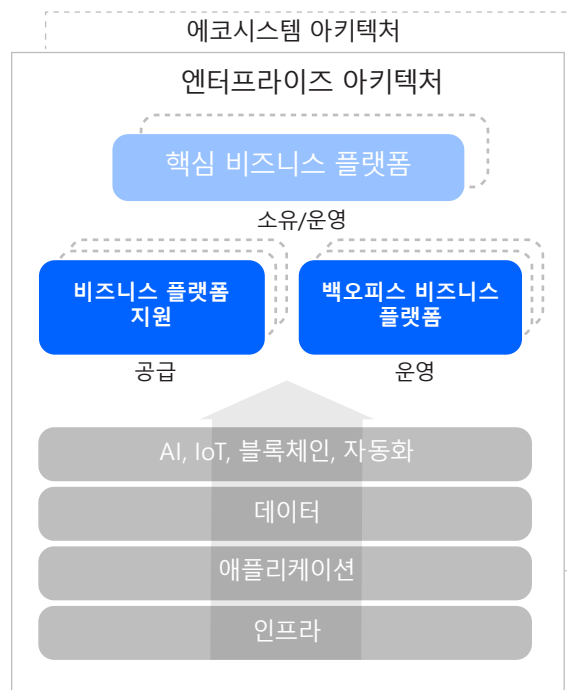
타 기관과의 협업을 통해 기업 외부에서 가치를 창출하는 조직이 늘어나면서 아키텍처 담당자의 직책을 단순히 "아키텍처"로 지칭하는 것은 다소 부적절할 수 있습니다. 즉, 엔터프라이즈 아키텍처는 개별 기업의 설계자라기보다는 스마트 시티 구축을 진행하는 도시 계획가와 비슷하다고 할 수 있습니다. 도시 계획가와 마찬가지로 엔터프라이즈 아키텍처도 에코시스템 전반에서 공유 가치를 창출하는 데 주력해야 하며, 업무 과정에서 조직 간의 원활한 연결과 데이터 플로우도 지원해야 합니다.

비즈니스 플랫폼을 구축하는 대다수 조직의 최종 목표는 데이터와 트랜잭션 활용 범위를 모두 확장하는 것입니다. 하지만 엔터프라이즈 아키텍처에서는 에코시스템 전반에서 나타나는 유동적 경계도 고려해야 합니다. 비즈니스 플랫폼은 경쟁업체보다 한발 앞선 확장으로 어느 정도 성공을 거둘 수 있기 때문에, 신규 비즈니스파트너가 플랫폼에 최대한 쉽게 참여할 수 있도록 하는 일은 순전히 플랫폼 소유자의 몫입니다. 그러므로 인프라, 애플리케이션, 데이터, 기하급수적 성장 기술 등 모든 아키텍처 계층 간의 원활한 연결이 가능하도록 플랫폼을 설계해야 합니다(그림 3 참조).

타 기업과의 연결용 플랫폼으로 블록체인을 선택하는 조직이 갈수록 늘어나고 있습니다. 예를 들어 유럽 지역 9개 은행이 구축한 블록체인 네트워크인 we.trade는 개방형 Hyperledger 패브릭 플랫폼에서 실행됩니다. we.trade는 국가 간 상거래를 위한 실시간에 가까운 효율적인 자금 조달 과정을 지원합니다. we.trade 참가 은행은 이 공동 운영 모델을 구축하기 위해 규정 준수, 보안 등의 광범위한 사업적/기술적 문제에 적용할 공통 표준에 합의해야 했습니다.<sup>5</sup>

—  
그림 3

코그니티브 엔터프라이즈에는 비즈니스 플랫폼 구동에 필요한 기하급수적 성장 기술을 지원하는 동시에 정보가 정체되지 않고 흐르는 개방적이며 유연한 아키텍처가 필요합니다.



오늘날의 조직은 업계 내 다른 기업에게 어떤 것이 효과가 있는지, 어떤 기술이나 서비스가 "성공"할 것 같은지를 판단하기 위해 관망만 하고 있을 여유가 더 이상 없습니다. 엔터프라이즈 아키텍처 역시 비즈니스 전략과 마찬가지로 향후 상황을 예측하는 동시에 그와 관련한 다양한 선택 가능성을 열어 두어야 합니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/services/applications](https://ibm.com/services/applications) 및 [ibm.com/cloud](https://ibm.com/cloud)를 방문하십시오.

# 4

## AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편

### Jay Bellissimo

IBM Global Business Services  
코그니티브 프로세스 혁신 부문  
제너럴 매니저

### Bob Lord

IBM  
CDO(Chief Digital Officer)

비즈니스 플랫폼을 기반으로 운영되는 코그니티브 조직은 고객 대면 경험, 공급망 등 주력 분야 하나에서 최고가 되는 데 집중하는 경우가 많습니다. 이러한 목표를 달성하려면 전략적 워크플로우를 재고해야 합니다. 비즈니스 플랫폼에서 워크플로우는 단순히 효율적이면서 자동화, 최적화되어 있기만 한 것이 아니라, 민첩하고 지능적입니다. 그리고 손쉽게 확장할 수 있으므로 인간과 기계가 모두 지속적으로 학습을 진행할 수 있습니다.

작업자에게 프로세스를 배정하여 해야 할 작업을 지시하는 대신, AI 및 기하급수적 성장 기술을 활용해 조직이 작업 수행 방식을 자유롭게 조정할 수 있도록 했습니다. 그리고 조직 전반에서 스마트한 기계와 더욱 스마트한 인간의 상호작용을 오케스트레이션하여 워크플로우를 새롭게 재해석하고 있습니다. 이와 관련하여 고려해야 할 주요 사항은 다음과 같습니다.

- 고객용 워크플로우의 인간적 요소를 강화하는 동시에 전체 워크플로우를 자동화해야 합니다.
- 적응형 운영 프로세스와 워크플로우는 지속적인 학습을 통해 자기 인식형(self-aware)으로 개선될 전망입니다.
- 플랫폼 워크플로우는 개방형이며, 에코시스템과 네트워크를 작동시키고 포괄합니다.

## 인간화된 경험

고객 경험에 대한 기대치가 계속해서 높아지고 있습니다. 거의 모든 분야에서 챗봇이 활용되고 있으며, 증강 현실과 터치 스크린이 등장하면서 매장 환경도 획기적으로 바뀌고 있습니다. 그리고 쇼핑 환경에서는 온라인 사이트 대신 지능형 어시스턴트가 안내하는 음성 기술이 활용되고 있습니다. 모든 옵션은 구성 가능하며 개인 맞춤형으로 설정할 수 있습니다.

하지만 고객들은 더 많은 것을 원합니다. 고객들은 단순한 개인화가 아니라 인간적 측면이 강화된 방식의 경험을 기대합니다. 고객에 대한 공감을 토대로 컨텍스트(해당 시점에 고객의 구체적인 선호 사항)에 맞게 조정되는 "인간화된 경험(humanized experience)"을 활용하면 고객 만족도를 대폭 높일 수 있습니다. 그리고 코그니티브 조직은 AI 등의 기하급수적 성장 기술 채택 과정에서 가장 중요한 전략적 근거가 되는 고객 관련 지표를 개선할 수 있습니다 (그림 1 참조).

대다수 기업들은 이제 데이터와 사람들을 연결할 수 있지만, 그들이 캡처하는 데이터의 많은 부분은 여전히 너무 모호하여 단독으로 활용하기 어렵습니다. 가령 특정 요청을 고객이 직접 한 것인지, 아니면 어머니를 대신해서 한 것인지를 기업이 명확하게 파악하기란 쉽지 않습니다. 따라서 더욱 인간화된 고객 경험을 제공하기 위한 데이터의 수요도 크게 증가하고 있습니다.

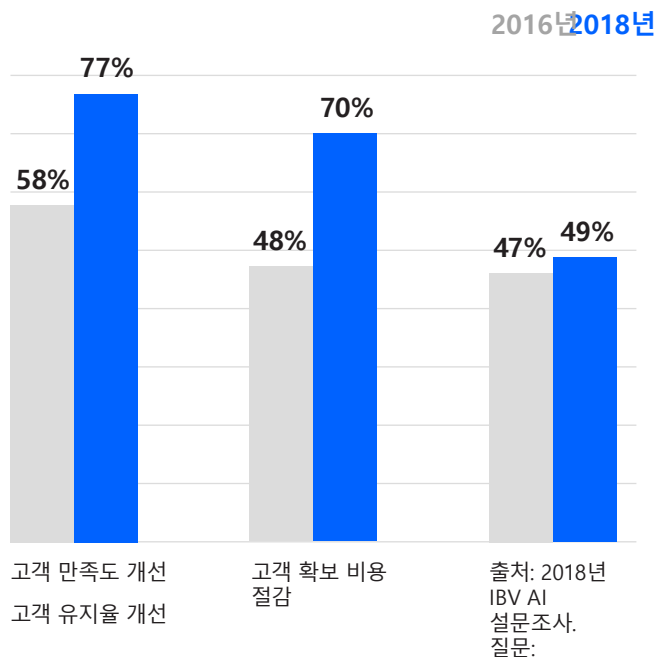
일반적인 인식과는 달리, AI를 효율적으로 활용하면 우리를 인간으로 만들어 주는 것들에 대한 심도 있는 인사이트를 얻을 수 있을 뿐 아니라 고객 경험의 인간적인 측면도 강화할 수 있습니다. 가령 어조 분석기는 이메일과 트윗을 읽어 작성자의 감정 상태(분노, 불만, 흥분)를 확인할 수 있습니다. 정서 분석과 기존의 인구 통계 정보를 함께 활용하면 소비자 선호도를 더욱 정확하게 예측할 수 있습니다.

맛집을 좋아하는 밀레니얼 세대는 기능장급 요리 전문가가 운영하는 식품 브랜드를 선호하는 경우가 많다는 점을 파악한 유니레버 산하 식품 브랜드인 Knorr는 세계적으로 인지도가 높은 유니레버라는 브랜드를 활용해 판매량을 늘리고자 했습니다. 그래서 AI 기술을 활용해 Knorr Love at First Taste 캠페인용으로 "Flavour Profiler"를 만들었습니다. 성격 유형 테스트 방식으로 제작된 Flavour Profiler는 소비자의 응답을 분석해 12가지 "입맛 유형" 중 하나로 분류한 다음 해당 유형에 딱 맞는 요리법을 제공합니다. 많은

—

그림 1

경영진은 AI 투자의 주요 목표로 고객 만족도 및 유지율 개선을 연이어 선택하고 있습니다.



인공지능/코그니티브 컴퓨팅의 중요 가치 창출 요인은 무엇입니까? (n=총 5,001명/재무 실적이 우수한 기업도 그림에 포함)

인기를 얻었던 Knorr의 인기 캠페인 Love at First Taste의 핵심 요소였던 Flavour Profiler의 방문 횟수는 1,300만 회에 육박했습니다. 그리고 밀레니얼 세대의 구매 의향을 12%나 높이는 데도 중요한 역할을 했습니다.<sup>1</sup>

이처럼 작업 방식을 획기적으로 개선하면 업무 효율성 및 고객과의 상호작용 방식 개선 차원을 넘어 더욱 큰 이점을 얻을 수 있습니다. 예를 들어 새 코트 구매, 주택 담보 대출 등의 다양한 상황에서 고객에게 적절한 조언을 제공할 수 있습니다. 선도적인 조직들은 기초적인 작업의 자동화와 셀프 서비스에만 AI를 활용하는 대신, 직원의 의사결정을 보완하는 데 AI를 배치합니다. AI가 고객이 원하는 바를 해석하여 고객의 신뢰를 얻을 수 있는 방식으로 고객과 상호작용을 하도록 지원합니다. 그리고 매장 영업 사원, 콜센터의 고객 서비스 담당자 등 조직 내 모든 직원의 의사결정 과정을 도울 수 있습니다.



# AI를 효율적으로 활용하면 우리를 인간으로 만들어 주는 것들에 대한 심도 있는 인사이트를 얻을 수 있습니다.

AI를 적절하게 활용하는 경우 고객과의 대면 상호작용에서 가상 상호작용으로 전환하는 과정에서 자연스럽게 고객의 신뢰를 얻을 수도 있습니다. 실제로 향후 3년 이내에 디지털 어시스턴트 75억 대가 소비자를 대신해 작업을 처리할 것으로 예상됩니다.<sup>2</sup> 인간의 감정을 파악할 수 있는 데이터를 활용하고 파악하려는 조직이 늘어남에 따라 직원, 학생, 운동 선수 등도 "디지털 어드바이저"에게 교육을 받을 수 있게 되었습니다. 또한 의료 보조기는 자택 요양 중인 고령자나 대기실에 있는 환자의 상태에 매우 정밀하게 대응할 수 있습니다.<sup>3</sup>

데이터, 분석 및 AI 기술을 통해 인간적 측면을 파악하고 고객의 요구를 충족하려는 조직은 대개 디자인 사고 접근법으로 시작합니다. 즉, 성급하게 해결책이나 결론을 제시하는 대신 먼저 질문을 합니다. 이를 통해 고객의 입장에서 모든 접점을 탐색하고, 고객의 여정을 매핑한 다음 고객이 기대하는 경험과 실제 경험 간의 격차를 파악합니다. 이 과정에서는 고객의 사회적 데이터, 심리 언어 데이터 및 기타 비정형 데이터를 활용하여 고객 특성을 파악할 수 있으며, 이는 꼭 필요한 과정입니다.

그리고 신뢰를 구축하는 동시에 인간화된 경험을 제공할 수 있는 기회를 모색합니다. 고객의 여정을 매핑하면 접점을 디지털화해야 하는 시기와 대상을 파악할 수 있습니다. 일례로, 미국 라스베이거스의 한 호텔에서는 고객 여정 매핑을 통해 대다수 고객에게 공통적으로 발생하는 문제점(체크인 시 긴 대기 시간)을 파악했습니다. 이 문제를 해결한다면 고객 경험에 상당한 영향을 줄 것임이 분명했습니다. 그래서 이 호텔은 모바일 앱을 활용하여 키를 받지 않고도 체크인과 입실을 진행할 수 있는 방식으로 전환했습니다. 하지만 고객을 더욱 효율적으로 응대하려면 추가 조치가 필요하다는 것을 알게 되었고, 그에 따라, 고객이 객실에 만족하지 못하면 다시 예약을 할 수 있는 자동화된 컨시어지 시스템을 구축했습니다.<sup>4</sup>

인간적인 측면이 강화된 맞춤형 고객 경험을 제공하려면 데이터에 대한 새로운 수요를 발생시킵니다. 새롭게 설계된 고객 서비스 및 판매용 워크플로우에서 개선된 고객 경험의 영향을 가장 명확하게 체감할 수 있습니다. 그뿐만 아니라 고객에게 특정 서비스에 대해 약속을 하고 준수해야 하는 공급망, 물류, 배송 분야에도 상당한 영향이 있습니다.

## 자기 인식형 운영 방식

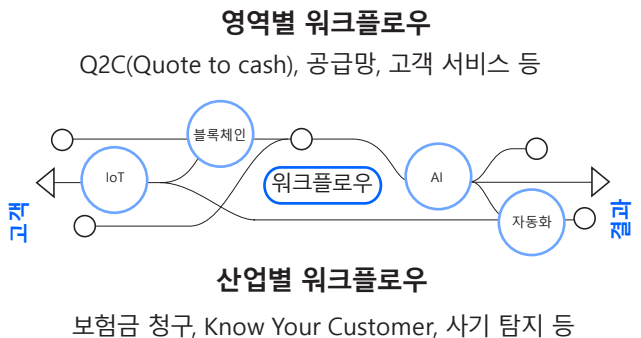
조직들이 고객을 더욱 효율적으로 응대하기 위해 데이터를 컨텍스트화함에 따라, 운영 과정에서도 유사한 방식이 채택되기 시작했습니다.

즉, 이전에는 효율성 개선을 중점적으로 고려하여 운영 방식을 구성했다면 이제는 대응력 개선을 위주로 운영 방식을 설계할 수 있습니다. 가령 Lean Six Sigma 등의 프로그램에서는 히스토리 데이터에 의존하여 이전에 효율적이었던 방식을 기준으로 삼아 프로세스를 지속적으로 개선하고 표준화합니다. 기존의 전사적 자원 관리(ERP)는 업계 모범 사례를 토대로 낭비와 비효율성을 효과적으로 제거하는 것이 핵심입니다. 하지만 ERP에 맞게 최적화한 운영 환경에서는 해당 방식밖에 사용할 수가 없었습니다.

AI, 자동화 및 머신러닝과 IoT(사물 인터넷)를 통해 지원되는 워크플로우에서는 기존과는 전혀 다른 방식으로 운영 과정이 최적화됩니다(그림 2 참조). 조직은 특정 직원이나 장비 이동, 재고 회전, 정전 등 조직 환경 내의 모든 상황을 인지할 수 있습니다. 그리고 환경의 변화를 빠르게 파악하는 조직은 예상치 못한 상황을 비롯하여 모든 상황을 인지할 수 있도록 운영을 최적화할 수 있습니다. 이와 같은 새로운 애자일 워크플로우가 신규 비즈니스 모델에 대한 아이디어가 되기도 합니다.

그림 2

기하급수적 성장 기술의 통합을 지원하려면 영역별/산업별 워크플로우를 재구성해야 합니다.



## AI를 활용한 딥러닝 활성화

기존에는 조직이 최대한 효율적으로 프로세스를 설계한 다음 작업자에게 배정하여 작업을 지시하는 방식이 사용되었다면, 이제는 작업자가 AI 및 기하급수적 성장 기술을 활용해 정보를 토대로 더 적절한 결정을 스스로 내릴 수 있게 되었습니다. 제약, 석유 탐사, 항공 전자 공학 등의 여러 분야와 직종에서 AI 전문가 시스템을 활용하면 딥러닝을 통해 문제 해결 과정을 개선할 수 있습니다. 기계가 데이터와 경험을 마이닝해 패턴을 파악하기 때문에, 조직 내의 역할이나 직종에 관계없이 사람이 이러한 작업을 수행할 필요가 없으며, 사람은 해당 패턴의 의미만 심층 파악하면 됩니다.

JIT(Just-In-Time) 및 예측 최적화 기능을 활용하면 실제 운영 방식을 획기적으로 개선할 수 있습니다. 예컨대, 오류나 재고로 인한 폐기물 발생을 방지하거나, 전체 동적 프로세스를 자동화할 수 있습니다. 또한 자율 주행 트럭은 자동으로 조정되는 수요에 따라 화물 적재량을 적절하게 조정할 수 있으며, 판매 예측 기능을 활용하면 공장에서 공급량을 실시간으로 조정할 수 있습니다.

특정 장비의 고장 가능성이나 수리 필요 시기를 예측하는 분석 기능은 이미 실제로 활용되고 있습니다. 작업 속도를 떨어뜨리는 패턴을 예측하거나 관계 시스템이 보다 스마트하게 작동하도록 해주는 고급 기상 상황 모델링도 마찬가지입니다. 하지만 기계가 스스로 결정을 내려 자율적으로 작업을 수행하도록 하는 조직은 거의 없습니다. RPA(로봇 프로세스 자동화)로는 충분하지 않습니다. 기계에 AI 기술이 접목되면 다양한 패턴과 추세로부터 학습을 한 후 워크플로우의 변경 및 재구성을 추천합니다. 이처럼, "지능형 자동화" 기술이 4차 산업 혁명을 주도하고 있습니다.

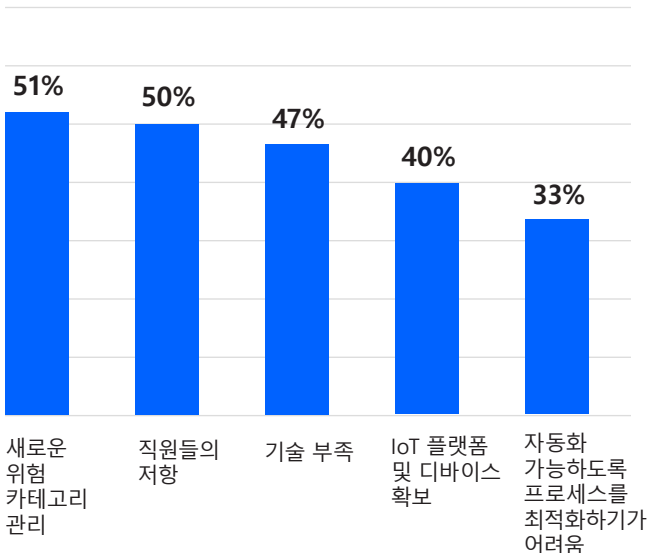
상황을 인지할 수 있도록 운영을 최적화하려면 우선 기계와 디바이스를 네트워크로 연결해야 합니다. 그리고 고객의 요청에 빠르고 정확하게 대응하려면 기계를 계장화하여 인간도 학습 시에 사용할 수 있는 데이터를 생성해야 합니다. 일례로, 대한항공의 유지보수 직원들은 증강 지능(augmented intelligence) 기술을 활용함으로써 문제 진단 및 해결 속도를 90%나 높였으며, 비행 중에 발생하는 문제도 효율적으로 처리할 수 있습니다. 그뿐만 아니라, 이 기술을 통해 습득한 정보를 OEM과 공유하여 부품 및 장비의 품질을 개선하도록 함으로써 인사이트를 예방 조치로 전환하고 있습니다.<sup>5</sup>

# 앞으로 고객은 플랫폼에 연결된 모든 조직에 대해 원활한 경험을 요구할 것입니다.

시스템이 아무리 단순하더라도 모든 것을 자동화할 수는 없습니다. 매우 일상적인 반복 작업조차도 어느 정도는 사람이 통제를 해야 합니다. 봇을 활용하는 조직이 늘어나고 이러한 봇 간의 상호의존성이 갈수록 복잡해짐에 따라 오케스트레이션 계층은 없어서는 안 될 부분이 되었습니다. 비즈니스가 복잡할수록 봇의 활동을 모니터링하고 리다이렉트(redirect)하는 것이 중요해집니다. 인간은 규정 준수, 주주의 요구 충족, 사업 목표 등의 분야에서 발생하는 변화에 대응하고 워크플로우와 프로세스를 즉시 조정할 수 있어야 합니다. 관리자들은 업무 과정과 고객 경험을 지속적으로 통제하여 새로운 위험 카테고리과 기타 당면 과제를 해결해야 합니다(그림 3). 즉, 봇의 활동을 인간이 총체적으로 관리해야 합니다.

**그림 3**

경영진은 AI를 사용하여 프로세스/워크플로우를 최적화하는 작업이 중간 정도의 난제라고 답했습니다.



출처: 2018년 IBV 성공하는 사업 전략에 관한 설문조사. 질문: 조직이 인공지능/코그니티브 컴퓨팅 기술을 활용하는 과정에서 가장 큰 문제는 무엇입니까?  
5개까지 선택 가능. (n=1500)

## 독보적인 에코시스템 구축

오늘날, 고객은 특정 조직의 모든 채널에 걸쳐 원활한 경험을 기대합니다. 그리고 앞으로도 플랫폼에 연결된 모든 조직에 대해 원활한 경험을 요구할 것입니다.

기술을 통해 지원되는 고객 여정에서는, 워크플로우를 재설계하여 소스에서 정보를 캡처한 후 다른 조직이 적절한 조치를 취할 수 있도록 전달할 수 있습니다. 가령 보험회사의 경우, 고객이 보험금 청구서를 제출하면 수리 요청과 기타 알림을 트리거할 수 있습니다. 그러면 고객이 서류를 작성하고 다른 담당자에게 연락을 하는 데 걸리는 시간을 절약할 수 있습니다(그림 4 참조).

가치를 창출하는 참신한 방법들이 속속 등장하고 있습니다. 이전에는 더 안전한 것으로 간주되었던 서류 기반의 상호작용을 디지털화하는 것만으로 큰 효과를 보고 있는 조직도 많습니다. 예컨대, 이전에는 배편으로 상품을 운송할 때마다 30개가 넘는 조직이나 수많은 관계자의 승인을 받아야 했으며, 승인 양식이 잘못되거나 분실되면 컨테이너를 적재한 배가 출항을 할 수가 없었습니다.<sup>6</sup>

블록체인 등의 신기술이 조달, 제조, 유통, 제품 재활용 등 공급망 전반의 모든 단계에 빠르게 채택되고 있습니다. 블록체인 네트워크에서는 상품 이동과 출발지를 추적할 수 있으므로 신뢰로부터 새로운 가치를 창출합니다. 예를 들어, 소비자는 커피가 공정한 노동 관행에 따라 재배되었음을 믿고 구매할 수 있습니다. 그리고 제조업체는 신선 식품 배송 시 배송 과정에서 식품 변질을 방지할 수 있습니다.

#### 그림 4

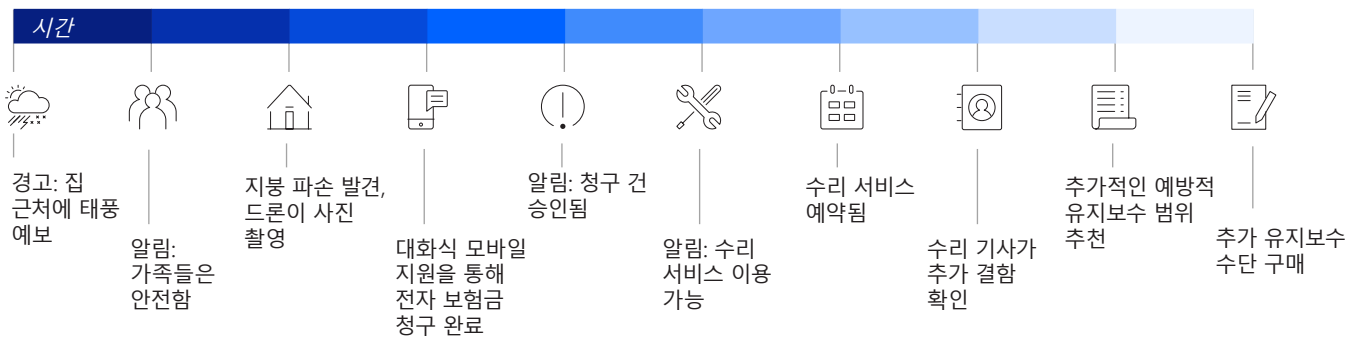
기하급수적 성장 기술로 실현 가능한 고객의 여정. 사례: 보험금 청구 프로세스

#### 기본 기능

- 모바일 알림 및 위험 관리
- 온라인 청구 건 접수
- 코그너티브 기술을 활용한 청구 건 처리
- 청구/서비스 관련 알림을 사전에 제공
- 가상 어시스턴트 및 실시간 채팅
- 사전 제품 추천

#### 지원 기술

- 스트리밍 분석
- AI, 이미지 인식
- AI, 자연어 처리
- 사물 인터넷
- 로봇 프로세스 자동화
- 블록체인



출처: IBM IBV 분석.

미국의 Walmart과 Sam's Club에서는 시금치, 로메인 상추와 같은 녹색 채소류 공급업체들로 하여금 블록체인 기술을 사용하도록 요구하고 있습니다. 로메인 상추에서 대장균이 검출되어 대량으로 리콜된 사고가 있었기 때문입니다. Walmart는 블록체인 기술을 사용해 공급망을 따라 이동하는 각 품목을 모두 추적할 예정입니다. 이를 통해 오염된 식품의 정확한 출처를 며칠이 아닌 몇 분만에 정확히 파악할 수 있습니다. 식품은 고객의 생명과도 직결된 상품이므로, 이러한 추적 기능은 대단히 중요합니다.<sup>7</sup>

요약하자면, 기술 업체와의 협력을 통해 가치 사슬을 구축하고 전체적으로 정비함으로써 이전과는 전혀 다른 신규 워크플로우를 작성하는 조직은 향후 큰 기회를 확보할 수 있을 것입니다. 즉, 사업 방식을 획기적으로 바꾸는 동시에 신규 사업 추진을 위한 근간을 마련할 수 있습니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/services/process](https://ibm.com/services/process) 및 [ibm.com/services/automation](https://ibm.com/services/automation) 을 방문하십시오.

# 5

## 애자일 방식을 도입해 신속하게 변화에 대응하고 혁신적인 제품 개발

### **Martin Jetter**

IBM Global Business Services  
SVP

### **Sean Reilley**

IBM Global Business Services  
IBM 글로벌 기술 및 데이터 전략 부문  
VP/파트너

조직들이 새로운 플랫폼 모델로 마이그레이션하면서 조직의 경계가 흐릿해지고 마찰이 사라짐에 따라, 경영진은 단순해 보이지만 매우 중대한 질문에 답을 요구하고 있습니다. 그 질문은 우리 조직과 우리 워크플로우가 얼마나 유동적일 수 있는가입니다. 통찰력 있는 경영진이라면, 기업 문화 혁신을 추진하고 새로운 업무 방식을 도입하는 동시에 조직 전반에서 광범위하게 학습을 진행하는 데 민첩성(agility)이 기반이 될 수 있음을 알고 있습니다.

코그니티브 엔터프라이즈에서 애자일 팀은 비즈니스, IT 및 직무 간 조직의 경계를 모두 아우릅니다. 그러한 특징 덕분에 다음의 세 가지 주요 분야에서 새로운 기회를 확보할 수 있습니다.

- 비즈니스 변화를 위한 DevOps를 구현해야 합니다.
- 전략적 민첩성(strategic agility)에서 중요한 것은 점차 보편화되어 가는 애자일 활동을 핵심 플랫폼의 의도에 맞게 조정하는 것입니다.
- 운영 민첩성(operational agility)의 경우에는 워크플로우에서의 "흐름"과 병목 현상 제거가 관건입니다.

민첩성은 뭔가를 실행하는 것을 넘어, 새로운 전략을 탐색하고 발전시켜 나가는 수단입니다.

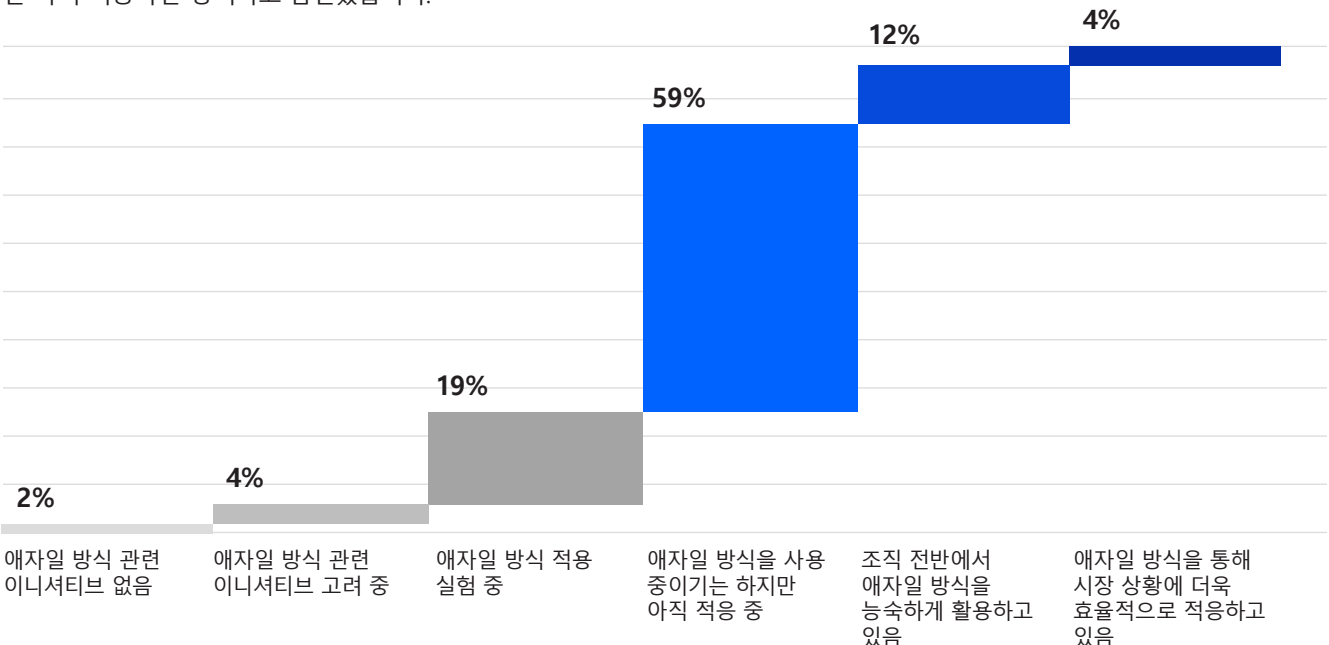
## 리더십: 비즈니스를 위한 DevOps 구현

기업의 민첩성은 업무 과정에서 자연스럽게 나타난다기보다는 조직이 달성해야 하는 목표로 간주되는 경우가 많습니다. 즉, 기업의 민첩성은 애자일(Agile) 및 린(Lean) 방법론으로부터 발전된 원칙에 의해 영향을 받았다 하더라도, 애자일 및 린 개념과 관련된 방법론 및 도구로 간단히 정리할 수 있는 개념이 아닙니다. 그렇다면 기업이 민첩성을 달성하려면 어떻게 해야 할까요?

DevOps 개념의 등장으로 제품 제작과 제품의 인도 및 유지보수 단계가 통합되기에 이르렀고, 이로 인해 소프트웨어와 서비스에 대한 접근 방식도 근본적으로 변화하고 있습니다. DevOps는 소프트웨어 개발 분야뿐 아니라 전체 서비스 제공 과정에까지 애자일 원칙을 확대 적용함으로써, 고객, 제품 관리자, 개발자 및 품질 보증 담당자와의 긴밀한 협업을 통해 제품 개선 과정을 빠르게 반복할 수 있도록 합니다. 현재는 제품 "구상" 단계에까지 이러한 방식이 확대 적용되고 있습니다. 이는 조직이 중요하게 생각하는 고객 상호작용 탐색을 비롯하여 조직의 전략을 공식화한 것입니다. 대다수 조직은 애자일 접근법 채택을 이미 시작했지만, 이 방식을 활용하는 역량은 아직 성숙도가 높지 않습니다(그림 1 참조).

그림 1

조직 전반에서 애자일 방식을 능숙하게 활용하고 있다고 답변한 기업의 비율은 16%에 불과하며, 대다수 기업(약 60%)은 아직 적응하는 중이라고 답변했습니다.



출처: VersionOne 12th Annual State of Agile Report 2018  
<https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>

애자일 접근법을 운영 분야에 적용한 조직은 비즈니스의 DevOps를 책임질 수 있는 수단을 갖게 됩니다. 즉, 오늘날 차별화된 이점을 제공하는 비즈니스 플랫폼의 민첩한 실행, 제공 및 지속적인 반복이 가능해집니다.

이와 같이 운영 방식을 바꾸려면 관련 팀과 경영진이 모두 각자의 역할을 다해야 합니다. 팀은 무게중심을 낮추는 데 도움이 되는 일련의 설계 원리에 의해 운영되며, 소규모 팀들이 고객이 소중하게 여기는 결과에 더 빨리 도달할 수 있도록 지원합니다. 하지만 경영진이 기존의 계층적 관리를 고집한다면 변화를 이루지 못할 수도 있습니다. 새로운 업무 모델에서는 새로운 유형의 리더를 요구합니다.

즉, 애자일 조직의 경영진은 여러 분야 간에 긴밀하게 연계하여 업무를 처리하되, 개별 컴포넌트가 느슨하게 결합된 아키텍처를 구축한다는 애자일 방법론의 기본 원칙을 준수해야 합니다. 그러려면 팀의 목표, 즉 지향점을 명확하게 정해야 합니다. 그래야 직원들이 자유롭게 업무상의 문제를 직접 해결하는 동시에 기업의 전략적 방향을 지속적으로 따를 수 있습니다. 애자일 조직의 경영진은 실험과 빠른 실패(fast failure)를 독려하며, 기존에 규정된 것과 다른 방식도 적극적으로 시도해 보는 직원을 높이 평가합니다.

조직에서 변화가 뿌리 내리기 시작할 때, 조직의 중간 관리자가 마치 항체가 병균을 공격하는 것처럼, 위험성이 낮은 현상유지 방식으로 회귀하여 계층적 규범을 보호하려는 경우가 많습니다. 하지만, 기업의 민첩성은 현재 상태를 보호하는 것이 아니라 재창조를 필요로 합니다. 그리고 경영진이 애자일 사고(agile thinking)를 관리자들을 통해 추진함에 따라, 중간 관리자 계층에 개입이 가장 필요하다는 사실을 종종 확인합니다.

중간 관리자, 그리고 경우에 따라 일부 경영진에게서 가장 바꾸기 힘든 태도는 적극적으로 배우려는 자세라 할 수 있습니다. 대다수 조직은 유용한 데이터를 대량으로 보유하고 있지만 기본적인 의사결정 과정에만 해당 데이터를 활용하고 있는 실정입니다. 보유만 하고 있을 게 아니라 데이터 디스커버리를 위해 마이닝해야 합니다. 민첩성은 뭔가를 실행하는 것을 넘어, 새로운 전략을 탐색하고 발전시켜 나가는 수단입니다. 더 나아가, 민첩성은 경영진으로 하여금 학습 내용을 토대로 변화를 자신있게 추진할 것을 요구합니다. Korn Ferry의 연구 결과에 따르면, 경영진의 민첩성 관련 학습 비율이 높은 조직의 이익률이 타 회사에 비해 25%나 더 높은 것으로 나타났습니다.<sup>1</sup>

대다수 기업의 CEO 역시 이러한 점을 잘 알고 있습니다. 그리고 CEO들이 조직의 성공에 가장 중요한 역량으로 꼽은 두 가지 요소는 새로운 것을 적극적으로 시도해 보려는 자세, 그리고 권한을 부여 받은 직원의 지원이었습니다.<sup>2</sup> 이 두 요소는 애자일 기업이 되기 위한 중요한 시작점이 될 수 있습니다.

## 전략적 민첩성: 비즈니스 플랫폼을 기반으로 고객과 함께 혁신 추진

비즈니스 플랫폼은 혁신을 위한 영감을 주는 아이디어와 데이터가 빠르게 이동할 수 있도록 해주는 토대를 확립합니다. 조직과 조직의 전략은 유동적인 상태가 되어 인사이트를 지속적으로 생성하고 평가, 실험 및 적용할 수 있습니다.

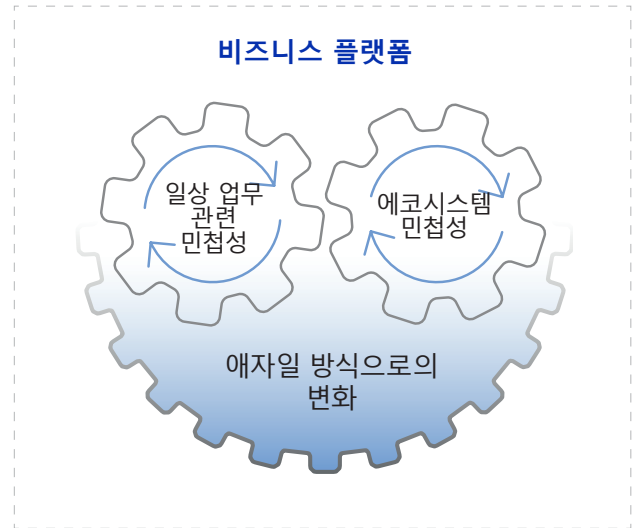
재무, 인사 등의 직무 영역에 민첩성이라는 개념을 이미 적용한 조직도 드물지 않습니다. 하지만 이러한 조직의 목적은 주로 효율성 개선이었습니다. 업계를 선도하는 기업들은 이러한 사고방식에서 탈피하여 운영비 절감만이 아니라 고객 경험 개선, 에코시스템 파트너십 등의 분야까지 민첩성 개념을 확대 적용함으로써 더욱 많은 가치를 창출할 수 있습니다.

## L'Oreal의 제조 방식<sup>3</sup>

L'Oreal은 디자인 사고 방법론을 토대로 조직의 민첩성을 대폭 개선함으로써, 신제품 개발 리드 타임(연간 평균 1,300시간)을 단축하는 동시에 제조 센터도 크게 개선하여 다양한 제품 변경사항을 유동적으로 처리할 수 있게 되었습니다. 예를 들어, 현재 제조 라인에서는 5분 내에 20여 가지 제품 형식을 전환할 수 있습니다. 하지만 이러한 민첩성은 제조 라인을 관리하는 운영자에게 전에 없던 복잡성을 경험하게 했습니다. 현재 L'Oreal은 생산 시설에서 Watson IoT(사물 인터넷) 플랫폼으로 공급되는 실시간 데이터를 모바일 앱에 전송할 수 있습니다. 그리고 운영자는 앱을 실행한 상태로 제조 라인을 점검하면서 필요한 정보를 적시에 파악할 수 있습니다. 따라서 제품 라인 전환을 적절하게 관리하는 동시에 품질 및 안전과 관련한 주요 작업을 예측할 수 있습니다.

그림 2

광범위하고 깊이 있는 민첩성을 위해서는 전체 에코시스템에서 문화를 바꾸는 동시에 새로운 비즈니스 플랫폼을 구축해야 합니다.



고객을 최우선으로 고려하는 애자일 팀은 현재 고객의 요구를 충족시켜야 할 필요와, 충족되지 않은 고객의 바람을 신속하게 파악하고자 하는 요구 사이에서 균형을 유지할 수 있습니다. 의사결정 권한이 있는 다기능 팀(cross-functional team)은 고객 친밀도를 더욱 향상할 수 있습니다. 그리고 이러한 팀이 고객과 직접 협업을 할 수 있게 되면 획기적인 서비스와 제품을 만들 수 있습니다.

이와 관련하여 아시아의 유명 혁신 기업인 전자제품 제조업체의 사례를 살펴보겠습니다. 이 업체는 전 세계 가전제품 시장에서 매우 빠르게 성장하고 있는 공급업체 중 하나이기도 합니다. CEO의 표현을 빌리자면, 이 업체는 고객과 직원 간의 "거리를 제로"로 만들어 고객 친밀도를 높였습니다. 이 업체의 실무 팀은 고객을 최우선으로 고려하여 자체적으로 의사결정을 내리는 동시에 예산 및 신규 투자도 직접 관리했습니다. 무엇보다, 이 회사는 고객과의 공동 창조(co-creation) 측면에서도 앞서갑니다. 어떤 고객이든 신제품을 제안할 수 있으며, 제품 제작 여부는 고객, 공급업체, 직원들이 참가하는 커뮤니티에서 투표로 결정됩니다.<sup>4</sup>



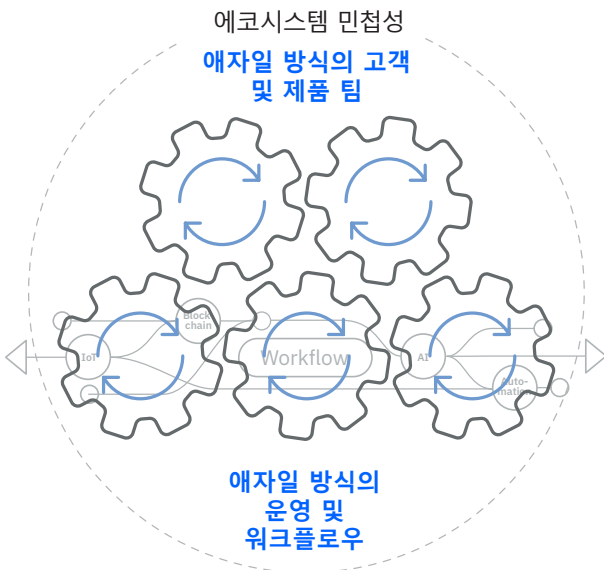
## 정체 현상에 대해 조치를 하고 인력을 원활하게 파견할 수 있도록 팀에 권한이 부여되어야 합니다.

고객 응대 팀이 운영을 비롯한 조직의 전체 업무를 파악하고 있을 때 이들은 고객의 요구에 최대한 효율적으로 대응할 수 있습니다(그림 3 참조). 여러 분야의 직원으로 구성된 다기능 팀을 만드는 경우 정보의 전이 효과(information spillover)라는 중요한 이점도 추가로 제공됩니다. 즉, 다기능 팀이 꾸려지지 않았다면 특정 실무 팀만 알았을 인사이드, 아이디어, 데이터 등을 팀원들이 자연스럽게 공유하게 됩니다. 그리고 이러한 과정에서 서로에게 필요한 부분을 가르쳐 주면서 자연스럽게 학습을 할 수 있습니다(6장 "재능을 발휘할 수 있도록 인력 개편" 참조).

전 세계 C-레벨 경영진을 대상으로 진행한 IBM의 연구 결과에 따르면, 고객에게 맞춰 조정된 민첩성이 새로운 플랫폼 비즈니스 모델을 변경 및 채택할 수 있는 역량에 대한 주요 지표로 드러났습니다. 실제로 선도적인 기업 10곳 중 7 곳에서는 팀을 위해 더욱 유동적인 다조직간 작업 구조를 확립하기 위해 자율성 및 지속적인 학습의 문화를 장려했습니다. 기타 조직의 경우에도 10곳 중 4곳이 이러한 조직 문화를 장려했습니다.<sup>5</sup>

### 그림 3

코그니티브 엔터프라이즈는 고객 중심 팀과 운영 및 워크플로우를 원활하게 통합하여 새로운 수준의 민첩성을 달성합니다.



## 운영 민첩성: 원활한 업무 흐름

제1 기계시대(First Machine Age)에 공장에서 관리의 기술이 탄생했습니다. 즉, 원칙적으로 사용률을 기준으로 하여 각 직원과 기계의 성능을 측정했습니다. 이 방식을 적용하는 경우 프로덕션 환경의 개별 부분은 최적화할 수 있었지만 환경 전반을 조율하기는 어려웠습니다.

기계가 사람을, 인간의 전문 지식을 AI가 지원하는 정보화 시대에는 "흐름(flow)"이 운영 성능을 측정하는 새로운 척도가 되었습니다. 흐름을 중점적으로 확인하면 처리량을 측정할 수 있을 뿐 아니라 최대 효율과 최대 생산성도 자연스럽게 파악할 수 있습니다.

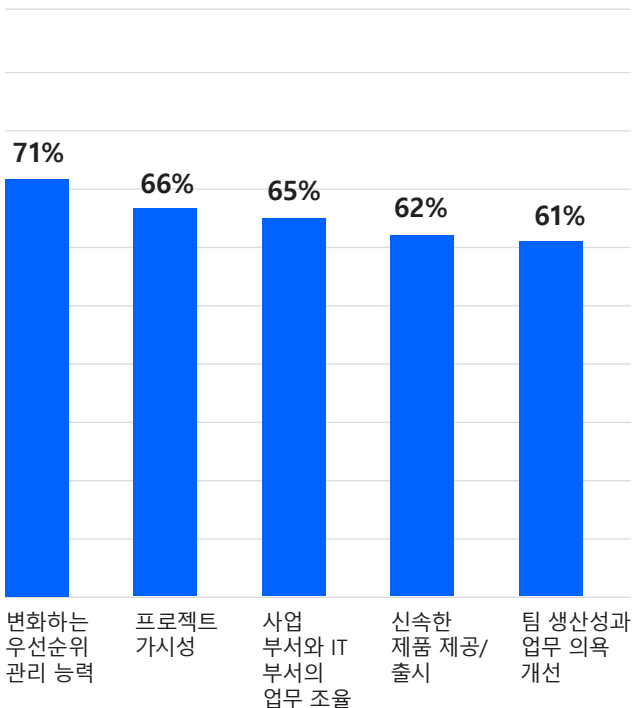
넓은 의미에서 흐름(flow)이란 조직의 업무 진행을 저해하는 병목 현상 발생 유무를 파악한 후 신속한 조치를 취해 병목 현상을 해소하는 과정이라 할 수 있습니다. 이처럼 원활하게 업무가 흘러 가도록 하려면 팀이 수행 중인 전체 작업을 시각화해야 합니다. 이때 여러 지역/사업부에 걸쳐서 진행되는 작업, 외부 벤더/공급업체와 함께 수행하는 작업 등을 모두 포함해야 합니다. 병목 현상은 특정 작업자가 여러 작업의 우선순위를 결정하지 못하거나, 프로세스가 중단되거나, 조직의 정보 아키텍처 같은 구조적 영역에 문제가 있는 경우 발생할 수 있습니다.

정체 현상에 대해 조치를 하고 인력을 원활하게 파견할 수 있도록 팀에 권한이 부여되어야 합니다. 정체의 가장 흔한 원인은 관료 체제이며, 가장 광범위하게 나타나는 정체는 병목 현상입니다. 애자일 팀은 업무 진행을 위한 결정을 직접 내릴 수 있습니다. 또한 업무 흐름을 저해하며 추가 비용을 발생시키는 중간 관리자의 구속도 받지 않습니다.

업무 과정에서 정체 현상이 발생하면 애자일 팀은 상충되는 요소들을 평가한 다음 고객 가치에 따라 우선순위를 결정합니다. 그리고 진행 중인 작업을 제한하는 방법을 지속적으로 파악합니다. 가령 작업을 더욱 빠르게 완료하고 초기 품질 관리 비용을 줄이기 위해 진행하는 멀티태스킹의 양을 줄일 수 있습니다. 또한 계속해서 바뀌는 우선순위 관리, 프로젝트 가시성, 비즈니스 팀과 IT 팀의 조율 등의 다양한 이점도 제공됩니다(그림 4 참조). 고객과 팀은 긴급 처리해야 하는 예외 상황이 발생하면 상호 합의 하에 결정된 명확한 기준을 따를 수 있습니다. 애자일 및 린(Lean) 원칙을 토대로 하는 이러한 방법론과 도구를 활용하면 성능 개선의 기준을 사용률(utilization)에서 원활한 업무 흐름(flow)으로 전환할 수 있습니다.

#### 그림 4

애자일 방식의 채택은 운영 및 팀 관리 전반의 개선으로 연결됩니다(응답자 비율).



출처: VersionOne 12th Annual State of Agile Report.  
2018년(<https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>)

어떤 방법론을 사용하든 원활한 업무 흐름을 달성할 수 있는 가장 확실한 방법은 팀을 재편하는 것입니다. 운영 민첩성을 위해서는 대개 여러 제품이나 서비스를 담당하는 다양한 실무 분야 직원으로 구성된 다기능 팀을 만들어야 합니다. 이러한 팀은 기본적으로 전체적인 가시성을 제공하며, 현재 담당 업무에 대한 책임 소재도 명확하게 결정되어 있으므로 부적절한 결정을 내릴 위험성이 낮습니다.

조직이 신규 플랫폼 비즈니스 모델로 마이그레이션 할 때, 에코시스템 파트너와 플랫폼을 공유할 가능성이 높으며, 고객을 위해 새로운 가치를 창출하기 위해 협업을 진행할 수도 있습니다. 따라서 애자일 팀 전체에서 달성해야 하는 공통의 목표를 결정해야 합니다.

애자일 팀 간에 항상 보조를 맞춰야 한다는 애자일 팀을 위한 원칙은 바꿀 필요가 없습니다. 그보다는 조직 문화, 위험 발생 가능성, 그리고 팀원의 행동에 영향을 주는 기타 무형의 요인을 해결하는 것이 더 중요합니다. 에코시스템 민첩성을 실천하려는 조직은 먼저 파트너와의 관계가 안정적으로 형성되어 있는 공급망 등의 가치 흐름에서부터 해당 과정을 시작할 수 있습니다.

지금까지 민첩성은 IT 분야만의 배타적 영역이었으며, 소규모 팀 단위 스크럼/스프린트 방식으로 운영되는 특성을 지니고 있었습니다. 하지만 이제는 원활한 업무 흐름 등의 애자일 원칙이 지속적으로 개선해야 하는 모든 프로세스나 제품에 적용되고 있습니다. 그에 따라, 효율적으로 통합되며 코그너티브 기술이 뒷받침된 워크플로우를 지원하는 비즈니스 플랫폼은 애자일 리더와 팀에게 이상적인 환경으로 자리잡고 있습니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/services/business/agile](https://ibm.com/services/business/agile)을 방문하십시오.

# 6

## 재능을 발휘할 수 있도록 인력 개편

**Diane Gherson**

IBM

CHRO(Chief Human Resources Officer)

**Amy Wright**

IBM Global Business Services

인재 개발 및 혁신 부문

매니징 파트너

기술 인력 부족 현상이 완화될 조짐이 보이지 않습니다. 비즈니스 플랫폼을 핵심 운영 기능으로 채택하는 기업이 늘어나면서, 신기술 습득 및 지속적인 기술 재교육의 필요성도 높아지고 있습니다. 또한, 기업들이 혁신 기술을 활용하는 동시에 새로운 기회를 빠르게 확보하기 위해 비즈니스 플랫폼에 사활을 걸고 있으므로 인재 확보 경쟁도 갈수록 치열해지고 있습니다. 2018년 Conference Board C-Suite Challenge, 그리고 최근 IBM의 글로벌 최고 경영진 연구에서 모두 인력 확보는 오늘날 CEO가 해결해야 하는 가장 중요한 문제로 꼽혔습니다.<sup>1</sup> 실제로 인력 문제는 대단히 심각한 상태인데, 조직의 절반 가량은 비즈니스 전략을 시행하는 데 필요한 인재를 확보하지 못하고 있습니다.<sup>2</sup>

이러한 달라진 환경에 제대로 대처하고 있는 조직들은 기술, 인재, 조직 문화 관리 방식을 근본적으로 바꾸고 있습니다.

- 새로운 비즈니스 플랫폼과 워크플로우를 활용하려면 새로운 기술을 습득하고 지속적으로 기술 수준을 높여야 합니다.
- AI(인공 지능)를 활용하면 필요한 기술을 유추하여 인력 관리 및 학습 방식을 획기적으로 개선할 수 있습니다.
- 새로운 업무 패러다임으로 대두되고 있는 애자일 팀 구축을 통해 기술을 빠르게 전달하고 개발할 수 있습니다.

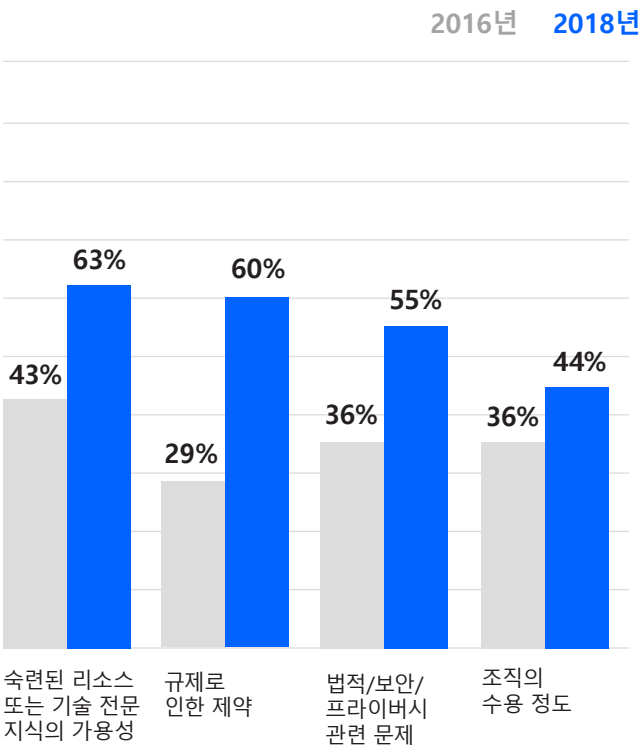
# 기술의 반감기가 계속 짧아지고 있습니다.

## 기술의 중요성

AI와 같은 기하급수적 성장 기술을 포함한 다양한 원인으로 인해 인력난이 심화됨과 동시에 다양한 업계가 급속도로 통합되면서, 조직들은 매우 얇은 인재풀에서 인적 자원을 확보하기 위해 치열하게 경쟁을 하고 있습니다. 이처럼 인재를 확보하려는 이유는 기술 전문 지식의 필요성 증가 등 여러 가지가 있습니다(그림 1 참조).

그림 1

AI 구현 과정의 가장 큰 장애 요인으로 기술 및 전문 지식의 가용성을 꼽은 경영진의 비율이 증가하고 있습니다.



출처: 2018년 IBV AI 설문조사. 질문: 조직의 인공지능 구현 과정에서 가장 큰 장애 요인은 무엇입니까? (n=5001)

여기에 더해, 코그니티브 엔터프라이즈의 핵심 요소인 신기술로 지원되는 워크플로우가 널리 도입되면서, 조직에 필요한 기술과 전문 지식의 근본적인 재평가가 필요해졌습니다. 그리고 기술의 반감기가 계속해서 단축되면서 대다수 조직은 신규 채용이 지속 가능한 해결책이 아님을 인식하고 있습니다.

실제로 모든 조직은 기술 반감기가 끝나기 전에 직원의 기술 수준을 지속적으로 높일 수 있는 내부 기능을 개발해야 합니다. 하지만 현재 대다수 조직은 사내의 기술 관련 사항을 전혀 파악하지 못하고 있습니다. 향후 필요할 것으로 예상되는 기술은 차치하고라도, 현재 어떤 기술을 보유하고 있는지조차 모르는 상태입니다. AI 지원 시스템을 활용하는 기업은 현재와 향후 기업에 필요할 수 있는 기술을 심층 파악할 수 있습니다. 또한 기업 내/외부에서 해당 기술의 사용 가능 여부도 확인할 수 있습니다. 하지만 사용 가능한 기술과 필요한 기술은 갈수록 빠르게 바뀌고 있으므로 기술 관련 정보를 지속적으로 파악하기란 어려울 수 있습니다.

기술 수준 개선 프로세스는 한 번만 진행하면 되는 과정이 아닙니다. 비즈니스 플랫폼에서 통합 워크플로우를 진행하고 애자일 팀을 구축하는 데 필요한 기술을 확보하려는 조직은 지속적인 학습을 수용하는 동시에 새로운 인력 계획 도구를 채택해야 합니다. 또한 HR 부서뿐 아니라 여러 실무 분야가 공동으로 기술 격차 분석, 채용 프로그램 검토, 인재 교육/관리 등을 자주 진행해야 합니다. 이제는 새로운 AI 도구와 시스템을 활용하면 이러한 분석을 진행할 수 있습니다. 조직은 전문 서비스 업체가 사용하고 있는 방식을 참조하여 적절한 방법을 선택해야 합니다. 조직은 시장 적합성 개선을 위해 끊임없이 사업 규모 확대를 시도하고 있습니다. 이를 위해 비즈니스의 핵심 요소로 기술 평가, 교육, 개발을 집중 진행하고 있습니다.

AI를 활용하면 조직 HR 시스템, 소셜/협업 분야 및 기타 출처의 데이터를 활용해 필요한 기술을 매우 자세히 유추할 수 있습니다. 이에 따라 조직들은 구체적인 요구사항과 업계 표준을 토대로 기술 프로파일을 선별할 수 있는 인재 프레임워크를 개발하고 있습니다. 조직 내/외부의 심층 데이터 세트에 액세스할 수 있는 조직은 특정 기술과 역량을 해당 결과와 연결함으로써 향후 중요한 것으로 예상되는 기술을 예측할 수도 있습니다.

## 개인별로 가장 적합한 방식의 학습을 지속적으로 진행할 수 있어야 합니다.

일례로, Goodwill North Georgia는 AI 지원 인재 프레임워크를 배치하여 38개 직책의 성공 기준을 정의했으며 향후 필요할 것으로 예상되는 기술을 평가했습니다. 또한 효율적인 교육 및 학습 프로그램을 개발하여 기술 격차를 30%까지 줄일 수 있었습니다.<sup>3</sup>

조직이 현재 보유 중인 기술과 필요한 기술을 정확하게 파악하면, 관리 시스템 전반에서 활용되는 기술의 검토를 시작할 수 있습니다. 그러려면 기술 자체의 상태를 명확하게 파악해야 합니다. 이를 위해서는 직원 및 관리자가 보유하고 있는 기술 수준, 특정 직책의 실적을 높이려면 필요한 기술 수준과 기술 개선율, 그리고 기업 내에서 수요가 증가/감소하고 있는 기술을 확인해야 합니다. 조직에서 채용 및 실적 평가 기준에 기술 관련 정보를 투명하게 통합하고, 기술 습득 여부에 따라 급여 인상, 승진, 채용 여부 등을 결정하는 경우 직원들은 적절한 기술을 더욱 적극적으로 습득하고 개발하게 됩니다.

AI 도구는 조직 내부 직원 이동 상황을 관리할 때도 유용할 수 있습니다. 대다수 조직은 외부 인력을 채용할 때와 마찬가지로, 이전에 특정 직책을 맡아 본 적이 있는 직원만이 새 직책으로 이동할 수 있다고 간주합니다. 반면, 기술 중심의 접근 방식으로 전환하는 조직에서는 AI 지원 코칭 도구가 특정 직책을 효율적으로 수행한 다른 직원과 유사한 기술을 보유하고 있는지 여부에 따라 신규 직책에 적합한 직원을 추천할 수 있습니다. AI는 이러한 방식을 통해 직원들이 예전에는 생각지도 못했던 업무를 연결해 줄 수 있습니다. 그리고 해당 업무를 효율적으로 처리하는 데 필요한 사항을 새롭게 파악한 직원들은 새로운 기술과 작업 방식을 적극적으로 습득할 수 있습니다. 혁신과 속도, 탐구 및 반복을 중요시하는 환경에서는 이러한 자신감이 꼭 필요합니다. 또한 워크플레이스 내의 AI 채택과 관련한 직원들의 우려도 줄일 수 있습니다.

## 학습을 중요시하는 새로운 조직 환경

조직이 필요한 기술을 모두 확보할 수 있을 만큼 빠르게 인력을 채용할 수는 없습니다. 하지만 인간의 기술 습득 가능성은 생각보다 훨씬 높습니다. 문화인류학자 Mary Catherine Bateson의 설명에 따르면, 인간은 의지만 있으면 어떤 기술이든 배울 수 있다고 합니다. 따라서 특정 기술 분야나 직종 관련 기술 보유 여부에 따라 인력을 채용하는 대신 호기심과 적성(학습, 능력 발휘, 신기술 습득 능력)에 따라 채용 여부를 결정하는 조직도 있습니다. 이러한 기업은 워크플로우의 모든 부분에 학습 요소를 포함하고 있습니다. 따라서 직원은 자신에게 가장 적합한 방식으로 지속적인 학습을 진행할 수 있습니다.

AI 기술이 도입됨에 따라 기계도 학습을 합니다. 그리고 인간과 기계가 함께 학습과 교육을 진행하면서 기하급수적 학습(exponential learning) 문화가 확산되고 있습니다. 이처럼 조직 환경이 개선되고 있는 추세에 따라 조직은 이전에는 불가능했던 방식을 지속적으로 도입하고 있습니다. 기하급수적 학습 문화가 확산되면서 직원 일상 업무의 일환으로 공동 학습이 가능하도록 한 의도적인 상호작용 설계, 그리고 지속적인 초고속 기술 개발의 중요성이 높아지고 있습니다.

이와 같은 새로운 학습 패러다임에서 중요한 점은 개인별로 가장 적합한 방식의 학습을 지속적으로 진행할 수 있어야 한다는 것입니다. 직원은 각 시점의 상황에 맞는 경험을 활용할 수 있어야 합니다.

즉, 언제 어디서나 학습을 진행할 수 있어야 합니다. 따라서 기업 워크플로우에 학습 요소를 포함하여 직원에게 학습이 가장 필요한 시간과 장소에 제공할 수 있어야 합니다. 그리고 범용 등급의 학습 시스템이 제공되어야 합니다. 즉, 쉽게 사용 가능한 동시에 개인 설정도 가능한 자율적 시스템이 필요합니다(그림 2 참조).

## 그림 2

HR 부문 경영진이 선택한 기술 격차를 단기간 내에 해소할 수 있는 가장 효율적 방법: 맞춤형 학습

|  |     |
|--|-----|
| 직원을 대상으로 맞춤형 학습 계획 제공                                    | 71% |
| 퇴사 가능성이 높은 개별 직원이나 그룹을 중점적으로 확인하고 가능한 해결책 파악             | 64% |
| 기존의 정형/비정형 HR 데이터에서 고유한 인사이트 파악                          | 64% |
| 유능한 직원 프로파일을 기준으로 내/외부 구직자 특성 평가                         | 62% |
| 업무 요구사항 및 직원 프로파일을 토대로 프로젝트 관리자에게 직원 채용과 관련하여 자동화된 추천 제공 | 61% |
| 내/외부 소셜 미디어 데이터를 기반으로 하여 직원 정서 측정                        | 60% |
| 직원 대상 조사 결과를 토대로 HR 컨택 센터 담당자에게 동적 추천 제공                 | 60% |
| 이전 채용 경험과 현재 인력 시장 상황을 기반으로 선택한 직책의 지원자 풀 파악             | 59% |

출처: IBM 2018 Chief Human Resource Officer Study. 질문: 향후 2~3년 동안 귀사에서 가장 중요할 것으로 예상되는 기능은 다음 중 무엇입니까? 표시된 백분율은 5점 만점에 4~5점을 선택한 응답자의 수를 나타냅니다.

조직은 고객 경험에서와 마찬가지로 직원 경험도 AI를 통해 맞춤 설정할 수 있습니다. 맞춤형 학습에서는 직책, 지역, 사업부/실무 부서 등의 인구 통계 정보는 물론 직원의 관심사, 목표, 선호하는 학습 방식 등도 활용할 수 있습니다. AI 솔루션은 개별 직원에게 맞춤형 콘텐츠를 제안하여 기업 내 모든 학습자를 위한 개인별 온디맨드 교육 과정을

효율적으로 큐레이션할 수 있습니다. 그리고 조직은 AI 지원 학습 플랫폼을 외부 소스에 연결하여 인력이 항상 가장 적합한 학습 자료에 액세스 가능하도록 지원할 수 있습니다. 또한 AI 기술 및 전문 지식 채택 과정의 장애 요인이 되는 위험 요소도 완화할 수 있습니다.

직원 경험이 중요한 업무 환경에서 조직은 경험을 토대로 한 동료 간의 학습 지원 분위기도 조성해야 합니다. 이러한 유형의 프로그램에서는 직원 일상 경험의 일환으로 동료와 팀원을 통해 직접 기술을 습득하는 과정을 집중 진행합니다. 이와 같은 프로그램이 성공을 거두려면 조직 문화와 보상 시스템을 통해 책임 소재를 분명히 할 필요가 있습니다. 즉, 모든 직원이 서로 기술 습득 과정을 지원하면서 팀의 목표 달성 과정에 기여해야 합니다.

마지막으로, 코그너티브 엔터프라이즈는 고객 경험 개선을 위해 증강 현실, 가상 현실 등의 고급 기술을 채택한 후 기업 내 인력을 위한 몰입형 학습 환경을 구축하는 데 이러한 기술을 적용할 수 있으며, 적용해야 합니다. 의료, 제조 등 인력 간의 실제 상호작용이 많은 업계에서는 이러한 방식이 특히 중요하며 세대 격차를 해결하는 데도 유용합니다.

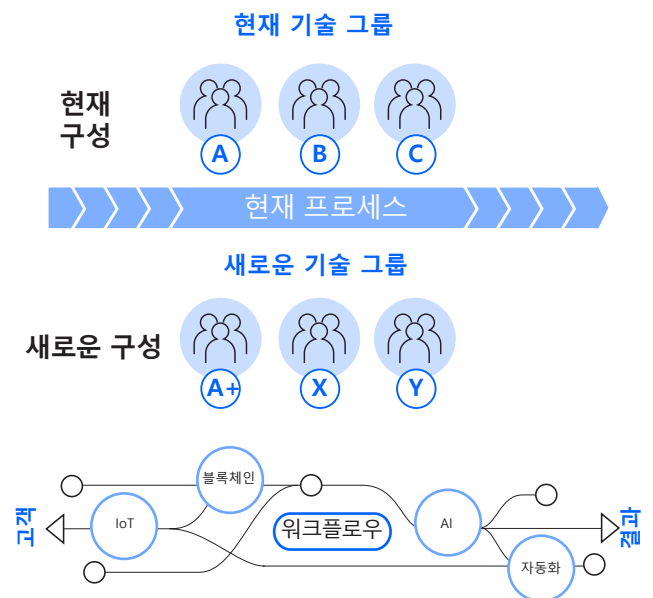
## 팀 단위 작업 및 학습

코그너티브 엔터프라이즈 구축 과정을 진행하면서 기존의 계층형 기업 구조를 자율적 결정이 가능한 애자일 팀으로 "수평화"하고 있는 조직이 갈수록 늘어나고 있습니다. 실제로 미국의 기업주 10명 중 8명은 협동성 및 문제 해결 능력을 기준으로 신입 사원을 채용하고 있다고 합니다.<sup>4</sup> 팀을 효율적으로 운영해야 자율적인 기술 개발 및 학습 방식을 기업 문화에 적용할 수 있기 때문입니다. 하지만 이처럼 변화하는 기업 환경에서도 관리자와 팀 리더의 역할은 여전히 중요합니다. 그 중에서도 팀, 그리고 팀을 지원하는 워크플로우를 가장 효율적으로 구성하는 역할이 매우 중요하다고 할 수 있습니다(그림 3 참조).

조직의 전체 직원이 보유한 기술 수보다는 기술 배치 방식이 더 중요합니다. 가령 다양한 보완 기술을 보유한 팀이 한 가지 기술만 보유한 팀보다 업무 실적 및 혁신 추진력이 더욱 우수하다는 점은 잘 알려져 있습니다. 그리고 개별 직원이 보유한 기술을 심층 파악하고 있는 관리자는 단기적 문제 해결, 특정 고객 응대 등의 구체적인 작업을 수행하는 데 필요한 기술을 보유한 직원들로 팀을 구성할 수 있습니다.

그림 3

직원들이 새로운 기술을 습득하면 팀 구성이 더욱 역동적으로 변화할 수 있는데, 이는 지능형 워크플로우를 통해 가능합니다.



개별 팀원은 자연스러운 상호 학습을 진행할 수 있으므로 관리자는 언제 어디서나 학습이 가능한 팀을 디자인/재구성할 수 있습니다. 이 경우 특정 분야의 작업 방식을 숙지한 팀원이 새 팀으로 이동하면 이전 팀에서 배운 내용을 새 팀의 구성원들에게 알려 줄 수 있습니다.

## 다양한 보완 기술을 보유한 팀은 한 가지 기술만 보유한 팀보다 업무 실적 및 혁신 추진력 면에서 더 우수합니다.

애자일 팀은 새로운 학습 방법을 중요시하는 업무 방식을 채택하고 있으며, 특히 업무 내용을 재평가하는 방식의 학습을 자주 진행합니다. 팀 리더와 코치들은 매일/매주 피드백을 공유합니다. 이처럼 정기적으로 주고받는 피드백을 캡처한 다음 팀 외부의 관리자/코치와 공유하여 직원의 지속적인 기술 개발을 지원하고 보강하는 경우도 있습니다. 학습 세션은 짝막한 스프린트 형식으로 진행되므로 직원들이 학습 범위를 확장할 수 있는 새로운 세션을 진행하기 전에 시간을 할애하여 업무용으로 습득한 새 기술을 테스트할 수 있습니다.

직원들이 직접 기록한 경험상의 정보 및 시를 통해 유추된 기술을 내부 플랫폼에서 공유하면 직원들이 유용한 정보, 지침 또는 새로운 학습 기회를 상호 제공할 수 있습니다. 이러한 전문 지식 플랫폼을 활용하는 경우 책임감을 갖고 최신 기술을 습득하는 직원에게 추가 인센티브를 제공할 수도 있습니다.

비즈니스 플랫폼에서 이전과는 다른 새로운 결과를 달성하기 위해 직원, 워크플로우 및 기하급수적 성장 기술을 효율적으로 통합하려면 새로운 기술을 반드시 습득해야 합니다. 비즈니스 플랫폼에 맞게 조정된 기술 재교육(re-skilling) 방식은 성공을 위한 필수 요소입니다. 그래야만 코그네티브 엔터프라이즈에 지속 가능한 학습 및 기술 발전을 위한 목적과 메커니즘을 모두 제공할 수 있기 때문입니다.

애자일 업무 방식을 IT 부서뿐 아니라 다양한 실무 부서에 폭넓게 적용함으로써 고객 중심 워크플로우를 통해 민첩한 고객 대응을 전사적으로 지원하는 과정에서 경영진은 관련 팀을 지원하고, 필요한 데이터를 명확하게 공개하고, 기업 문화를 더욱 개방적으로 바꿔야 합니다(5장 "애자일 방식을 도입해 신속하게 변화에 대응하고 혁신적인 제품 개발" 참조). 물론 기업 문화를 바꾸기란 대단히 어렵습니다. 기업 문화를 바꿀 수 있는 한 가지 방법은 "직원 경험" 측면에서 기업 문화를 재고하는 것입니다. 오늘날에는 고객과 마찬가지로 직원들 역시 더욱 새로운 참여 방식을 기대하고 있습니다.

데이터, 분석 및 AI 기술을 활용하면 이러한 직원의 기대, 그리고 기대를 충족하는 방법을 파악할 수 있습니다. 그리고 고객을 응대할 때와 마찬가지로 디자인 사고 기법을 통해 "직원의 여정"을 매핑하여 직원에게 동기를 부여하는 요인, 그리고 직원의 업무 환경 관련 경험을 파악할 수 있습니다.

대다수 기업에서 직원들의 혼란을 가중시키는 문제점을 검토할 때 실적 검토와 관련한 불만이 특히 높게 나타나는 것은 그리 놀라운 일이 아닙니다. 이러한 현상을 해결할 수 있는 모범 사례의 하나로 동료들이 제공하는 다각적 피드백을 들 수 있습니다. 또한 애자일 접근법에 맞게 연간 목표 설정 및 실적 검토 과정을 없애면 직원들이 1년 내내 목표를 업데이트하고 피드백을 반복 요청할 수 있습니다.

애자일 팀은 조직의 목표, 그리고 해당 목표 달성 과정에서의 역할을 명확하게 파악하면 업무를 더욱 적극적으로 처리할 수 있습니다. 조직의 목표에 맞는 기술/학습, 경력 개발 방식 및 직원 경험을 연계하면 이전과는 전혀 다른 방식으로 팀과 개별 팀원을 지원할 수 있게 됩니다.

코그네티브 엔터프라이즈에서는 비즈니스 플랫폼이 지속적으로 개선되므로 새로운 업무 방식을 지원함으로써 고객에게도 더욱 많은 가치를 제공할 수 있습니다. 그러려면 애자일 팀을 구성하고 다양한 방식으로 협업을 진행해야 합니다. 그리고 직원들이 새로운 기술을 계속해서 적극적으로 습득해야 합니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/talent](https://ibm.com/talent)를 방문하십시오.



# 7

## 신뢰 및 보안 환경 구축을 통한 성공 달성

**Shamla Naidoo**

IBM

IT 위험 부문 VP 겸

CHRO(Chief Human Resources Officer)

**Mary O'Brien**

IBM Security

제너럴 매니저

기업 보안을 유지하려면 원활한 고객 경험을 창출해야 하는 동시에 안정적인 트랜잭션 인증도 지원해야 합니다. 보안 수준이 지나치게 높으면 합법적인 활동도 제한되어 기업의 수익성과 고객 참여율이 낮아집니다. 반면 보안 수준이 너무 낮으면 보안 침해로 인해 다양한 측면에서 비용이 많이 발생합니다. 고객은 조직에서 자신의 데이터를 철저히 보호할 것이라고 믿고 데이터를 제공합니다. 그러므로 조직은 이러한 고객의 믿음에 적절히 대응해야 합니다.

적절한 인재를 투입하고 효율적인 거버넌스를 적용하는 조직은 AI 기술을 통해 사이버 보안으로 빠르게 전환할 수 있습니다. 그러면 기존의 방어적 보안 방식을 사전 예방식으로 바꿀 수 있습니다. 이와 같이 보안 방식을 전환하려는 조직은 다음과 같은 세 가지 중요 지침을 고려해야 합니다.

- 장기간 사용 가능한 믿을 수 있는 비즈니스 플랫폼을 구축하려면 철저한 보안을 유지하는 동시에 원활한 고객 및 직원 경험을 제공해야 하며, 아울러 이 둘 사이의 균형이 잘 맞아야 합니다.
- 조직은 주요 워크플로우와 데이터 소스에서 인간적 요소와 기계 요소를 모두 보호해야 합니다.
- 비즈니스 플랫폼 에코시스템에서는 개방형 네트워크 방식을 통해 여러 당사자 간의 보안을 유지해야 합니다. 그러면 신속하게 협업을 진행하고 인사이트를 획득할 수 있습니다.

기업 경영진의 목표는 예측 정보를 활용하여 원활한 운영 과정을 통해 신속하게 사업을 추진하는 것입니다. 보안이 이러한 경영진에게 방해가 되어서는 안 됩니다.

## 속도와 인사이트를 활용한 신뢰 확보

비즈니스 플랫폼에서 고객과 긴밀한 관계를 형성하려면 데이터를 투명하게 공개하여 고객의 신뢰를 확보해야 합니다. 또한 지속적인 협업도 가능해야 합니다. 그러려면 전사적으로 워크플로우를 진행하고, 데이터의 흐름이 원활하며, 고객/파트너와 마찰 없이 상호작용을 할 수 있어야 합니다. 기업 경영진의 목표는 예측 정보를 활용하여 원활한 운영 과정을 통해 신속하게 사업을 추진하는 것입니다. 보안이 이러한 경영진에게 방해가 되어서는 안 됩니다. 그러므로 보안 팀은 신속한 위험 예측, 관리 및 대응이라는 새로운 문제를 해결할 수 있어야 합니다.

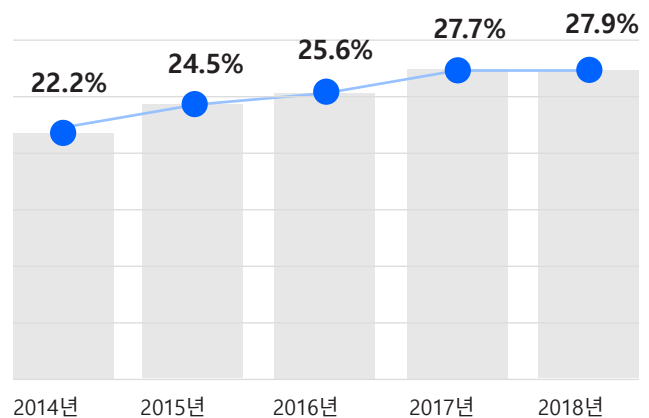
네트워크 연결 및 관련 사이버 보안 위협이 갈수록 증가하면서 기존 사이버 보안 방식을 활용할 수 있는 범위는 급격하게 줄어들고 있습니다. 평균적으로 보안 팀은 매일 20만 건이 넘는 보안 이벤트를 조사하며, 긍정 오류(false positive)를 조사하느라 낭비하는 시간도 연간 2만 시간이 넘습니다.<sup>1</sup> 보안 사고 발생 가능성이 높아지고(그림 1 참조) 데이터 보호 방식 관련 규정도 늘어날 것으로 예상되면서, 앞으로는 사고 예방과 규정 준수 자체도 쉽지 않을 것으로 보입니다. 그러므로 코그니티브 엔터프라이즈와 해당 자산을 보호하려면 보안 운영 센터에 AI 기술을 도입해야 합니다.

기존 운영 방식에서는 조직이 가장 중요한 것으로 간주되는 일부 데이터를 파악한 후 해당 데이터 보호를 위해 보안 작업을 최적화하는 방식으로 데이터를 보호했습니다. 하지만 코그니티브 엔터프라이즈에서는 이종 데이터를 분석하여 유용한 가치와 지적 재산을 추출합니다. 따라서, 보호해야 하는 데이터의 양과 유형이 대폭 확대됩니다.

대다수 보안 툴은 정형화된 데이터에서만 위협을 중점적으로 분석 및 검색합니다. 하지만 오늘날에는 블로그, 기사, 비디오 등에 포함된 비정형 데이터가 중요한 컨텍스트를 제공하는 경우가 많습니다. 따라서 이러한 데이터를 비즈니스에 활용할 수 있는 기회도 계속 늘어나고 있습니다. 사이버 보안 전문가는 SI를 활용해 비정형 데이터에서 검색된 주요 인텔리전스를 해석, 학습, 처리할 수 있으며, 이전에는 상상조차 할 수 없을 정도로 빠르게 위협에 대규모로 대응할 수 있습니다.

### 그림 1

2018년, 전 세계 평균 데이터 유출 확률은 거의 28%에 이릅니다.

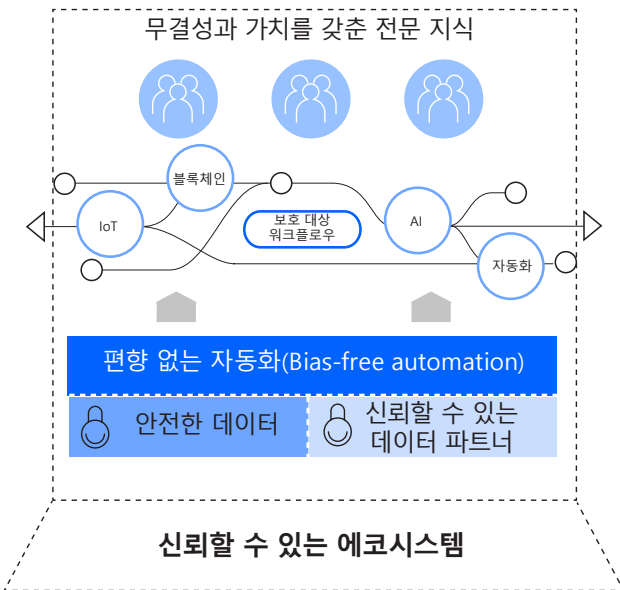


출처: 2018 Global IBM Ponemon Cost of a Data Breach Study.  
<https://www.ibm.com/security/data-breach>

그리고 사이버 보안 전문가가 여러 업계에서 공유하는 위협 데이터 자체도 비정형인 경우가 많습니다. 이러한 위협 데이터에 AI 및 머신러닝 기능을 적용하면 보안 전문가가 파악할 수 있는 정보가 기하급수적으로 늘어납니다. 어떤 방식을 사용하든, 신뢰할 수 있는 에코시스템을 구축하려면 데이터, 워크플로우, 그리고 조직의 시스템과 상호작용하는 사용자의 "무결성"을 종합적으로 파악해야 합니다(그림 2 참조).

그림 2

신뢰할 수 있는 에코시스템을 구축하려면 에코시스템 전반에서 데이터, 워크플로우 및 문화 관련 문제를 해결하는 종합적인 보안 접근법을 도입해야 합니다.



## 인간지능과 인공지능을 동시에 활용하여 보안 유지

기존에는 사이버 보안 분야에 적용된 AI 및 기타 기술이 위협 검색에 사용되었습니다. 그리고 위협 진단과 관련된 더 복잡한 작업(예: 발생한 공격의 종류와 공격 대응 방법 파악)은 수동으로 처리되었습니다. 하지만 오늘날에는 매우 복잡한 위협이 대규모로 발생하고 있으며 숙련된 전문가 부족 현상이 지속되고 있어 이러한 방식을 사용하기가 어려워졌습니다. 그러므로 기업은 사이버 보안 팀이 AI와 기타 기술을 더욱 효율적으로 사용해 직원들의 행동 방식을 제시하고, 위협을 방지 및 탐지하며, 위협 탐지 시 해결 과정을 자동으로 더욱 빠르게 진행할 수 있도록 지원해야 합니다.

코그니티브 엔터프라이즈의 경우에는 기술을 통해 지원되는 솔루션 및 서비스와 상호작용하는 직원이 갈수록 늘어나고 있습니다. 악의적인 의도나 실수로 인해 직원이 기업 보안을 위협하는 취약점을 초래할 수 있습니다. 마찬가지로 기업이 대량의 데이터를 지속적으로 활용하는 과정에서 발생한 데이터의 흐름이 더욱 빠르고 스마트하며 강력한 전략을 구사하는 공격에 취약해질 수도 있습니다.

하이브리드 배포 모델과 API 연결 서비스 간의 통신이 증가하고 알고리즘을 통해 비즈니스 프로세스가 자동화되고 있으므로 기술 자체를 더욱 안전하게 보호해야 합니다. AI를 사용하는 실무 분야는 데이터 조작, 리버스 엔지니어링, 편향된 교육 등의 타깃이 될 수 있습니다. 사이버 보안 전문가는 이러한 모든 상황에서 발생 가능한 악의적인 AI 사용을 예측해야 하며, 여러 업종에 걸쳐 사용되는 플랫폼을 확장하는 경우의 영향을 비롯하여 신규 비즈니스 모델과 연관된 위험을 고려해야 합니다.

## 강력한 보안이 보장되는 원활한 고객 경험 제공<sup>2</sup>

한 글로벌 은행에서 사이버 보안은 핵심 IT 시스템을 훨씬 넘어서는 문제입니다. 디지털 채널이 급증하는 동시에 다양한 모바일 디바이스에서 거래가 진행되는 현상에서는 고객과 파트너가 참여하는 에코시스템 전반에서 취약점이 발생하기 쉽습니다. 따라서 은행은 엔드포인트의 활동을 모니터링하여 무단 액세스를 방지하고, 사고가 탐지되면 빠르게 대응해야 합니다. 그와 동시에 계속해서 진화하는 사이버 범죄자들의 전략, 악의적인 직원의 행위 및 인적 오류를 방지할 수 있도록 직원과 고객을 대상으로 교육도 실시해야 합니다.

이 은행의 클라우드 기반 보안 솔루션은 머신러닝 및 행동 생체 인식 기능을 사용하여 갈수록 정교해지는 공격을 차단할 수 있도록 지속적으로 조정하며, 정상적인 고객 행동 범위를 벗어난 패턴을 모니터링합니다. 그리고 위치, 디바이스, 액세스 패턴, 클릭 및 마우스 제스처의 변화를 분석하여 사기성 활동과 맬웨어를 나타내는 징후를 철저히 감시합니다. 이 솔루션으로 인해 은행의 보안 관련 인식이 완전히 바뀌었다고 해도 과언이 아닙니다. 그 결과, 현재 이 은행은 사이버 범죄 전략의 일환으로 고객의 인식을 개선하는 데 주력하고 있습니다.

이 은행은 해당 솔루션을 통해 인증 프로세스의 문제를 방지하면서 더욱 안전하고 원활한 고객 경험을 제공할 수 있게 되었습니다. 또한 긍정 오류 수도 50%나 감소하여 불필요한 조사에 소요되는 시간이 줄면서, 직원들이 실제 위협 조사와 해결에 주력할 수 있게 되었습니다.

AI 지원 툴을 사용하는 사이버 보안 전문가들은 AI 기반의 공격을 탐지 및 차단하는 동시에 보안 기능의 효율성을 높여 주는 대책 구현을 이미 시작한 상태입니다. AI 지원 에이전트를 사용하면 보안 전문가와 타 분야 전문가가 실시간으로 역할 기반 정보에 액세스하고 의사결정 관련 지원을 받을 수 있습니다. 기업 전체의 직원은 이러한 지침에 따라 더욱 효율적이고 안전하면서도 책임감 있게 업무를 수행할 수 있습니다. 머신러닝 기능은 대량의 데이터를 빠르게 처리하여 의심스러운 활동 및 행동 패턴을 탐지할 수 있습니다. 이러한 패턴에는 악의적이거나 실수, 오류로 인한 행동을 나타낼 수 있는 표준 범위를 벗어난 이상치가 포함될 수 있습니다.

위험 기반 인증 및 생체인식 기능을 활용하면 보안 위반을 방지할 수 있습니다. 실제로 키 입력, 마우스 이동 등의 "인간형 행동"과 기계가 제어하거나 원격 제어하는 행동을 집중적으로 구분하는 도구도 많습니다. 가령 최신 모바일 디바이스는 압력, 쓸어넘기기 길이(swipe length), 입력 속도와 정밀도 등의 다양한 생체인식 매개변수를 추적하여 사용자 신원을 지속적으로 검증할 수 있습니다.<sup>3</sup>

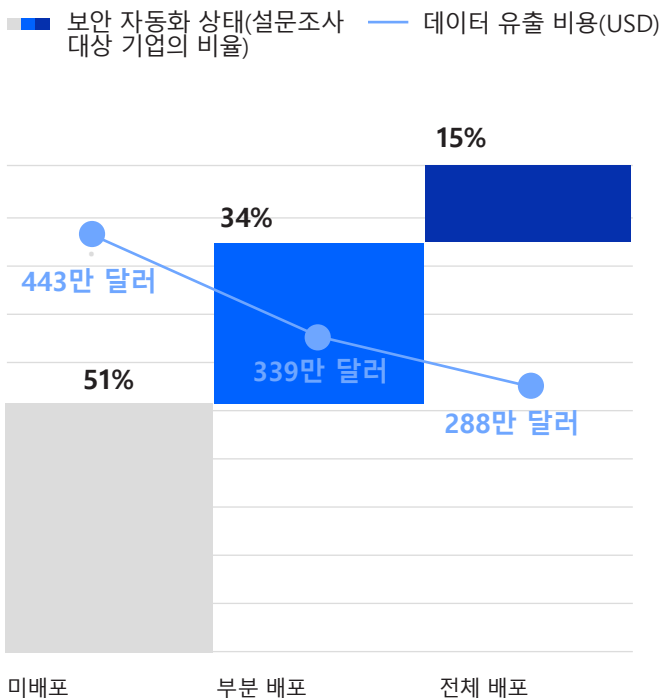
데이터 보안 위반, 랜섬웨어 공격 또는 기타 보안 사고가 실제로 발생하면 위험 라이프사이클 전반에서 머신 인텔리전스로 보강된 인간의 전문 지식을 활용하여 해당 상황에 더욱 효율적이며 빠르고 정확하게 대응할 수 있습니다(그림 3 참조).

고급 기술을 활용하는 공격자를 효율적으로 차단하려면 강력한 보안 툴킷을 개발하여 활용해야 합니다. 그러려면 최근 발생했던 공격 및 방어 관련 최신 데이터가 적용된 작업 코드 구현을 사용하여 신속하고 지속적인 테스트를 수행해야 합니다.

# 서로 연결된 기업들은 사이버 보안 오케스트레이션을 최대한 광범위하게 진행하거나 오케스트레이션 과정에 참여해야 합니다.

그림 3

보안 자동화를 통해 데이터 유출의 총 평균 비용이 150만 달러 이상 절감됩니다.



출처: 2018 Global IBM Ponemon Cost of a Data Breach Study. <https://www.ibm.com/security/data-breach>

오늘날 사이버 보안전문가들은 위협 관련 정보를 사전에 계속해서 파악하고 있어야 한다는 부담을 매우 크게 느끼고 있습니다. 업계의 개발 속도에 맞게 최신 위협 정보를 지속적으로 파악하려는 전문가는 엄청난 양의 정보를 습득해야 합니다. 예를 들어 알려진 소프트웨어 취약점 75,000가지와 관련된 데이터를 확인해야 합니다. 뿐만 아니라, 매년 발행되는 보안 분야 연구 보고서 1만 건과 매월 게시되는 보안 관련 블로그 게시물 6만 건도 살펴봐야 합니다.<sup>4</sup> AI 및 머신러닝 기능을 활용하여 필요한 인사이트를 추론하면, 사이버 보안 전문가는 복잡한 사고 대응과 같이 숙련된 개별 전문가의 전문 지식이 필요한 분야에 더 많은 시간을 할애할 수 있습니다.

실제로 SI를 활용하여 사이버 보안 기능을 보완하는 기업이 달성한 성과는 다음과 같습니다.

- 수동 조사에 비해 위협 탐색 속도 60배 개선<sup>5</sup>
- 분석 소요 시간을 1시간에서 1분 미만으로 단축<sup>6</sup>
- 적용 가능 인사이트 수집량 10배 증가<sup>7</sup>

## 효율적인 커뮤니티 보호

기업 간에 협업 방식으로 진행되는 업무가 늘어나면, AI를 사용해 사이버 보안 오케스트레이션 범위를 기업에서 에코시스템 전반으로 확장해야 합니다. 이러한 상황에서 여러 기업이 사이버 보안 수준을 최대한 높이기 위해 검증된 보안 전문가 확보 경쟁을 벌이면 전문가 부족 현상은 더욱 심화됩니다. 그러므로, 기업은 효율적인 사이버 보안 에코시스템에서 협업을 진행하는 동시에, 고객에게 더욱 차별화된 가치를 제공하기 위한 과정에 더 많은 투자를 해야 합니다.

한 기업 내에서도 하이브리드/멀티클라우드 환경이 함께 사용되고 API가 공유되며 수많은 디바이스와 센서가 인터넷에 연결되므로 구체적으로 방어해야 하는 진입점도, 명확한 경계도 없는 것이나 마찬가지입니다. 사내 비즈니스 플랫폼 역시 대규모 디지털 방식으로 연결되어 있으며 외부 환경에 노출되어 있습니다. 기업들이 구성 가능한

엔터프라이즈 모델로 전환하면서, 여러 조직이 포함된 에코시스템 전반에 걸쳐 소유, 빌드, 구매 및 공급된 서비스를 이용하는 것은 새로운 위험을 초래하며, 보호해야 하는 환경의 범위도 넓어지는 결과를 가져옵니다.

에코시스템이 확대되면서 관련자 수도 늘어나므로, 이전보다 많은 인원을 관리하려면 자동화 기능과 실시간 지능형 대응 방식이 필요합니다. 보안 전문가, 사내 직원, 고객, 기타 이해관계자 등 전체 에코시스템 이용자가 모두 자신의 역할을 안전하게 수행하는 방법을 파악해야 합니다. 조직에서는 AI 지원 에이전트 및 지원 구조를 활용하여 안전한 작업 방법을 정의하고 안전한 행동 방식을 안내해야 합니다. 또한 기타 복잡한 제품 및 서비스에 AI 기술이 내장되는 경우가 점점 늘어남에 따라, 최종 사용자를 위한 보안 유지 방식도 정의 및 통합해야 합니다. 업무 환경의 보안을 유지하려는 기업은 기술 수준에 관계없이 모든 사용자가 고의로든, 실수로든 취약점을 생성하지 않고 에코시스템과 상호작용할 수 있는 환경을 조성하고 지켜야 합니다.

사이버 보안 관련 협업의 효율성을 높이기 위한 첫 단계는 일반적인 인식과는 달리 단순화(simplification)를 목표로 시작해야 합니다. 즉, AI 적용 과정을 별도의 부가 작업으로 더하는 대신 코그너티브 사이버 전략에 실질적으로 통합할 수 있습니다. 기존의 사이버 보안 팀은 평균적으로 40개 벤더의 보안 제품 80개 이상을 사용했습니다. 하지만 도구의 통합이 어렵고 사용 방식도 복잡해서 이러한 도구에서 실제로 사용하는 기능은 20%도 채 되지 않았습니다.<sup>8</sup> 기업은 인시던트 케이스 관리, 자동화 및 인간의 문제 해결 노하우를 포괄적인 대응 전략에 결합하기 위한 방법을 모색해야 합니다. 구체적으로는 다양한 알림을 제공하고, 규정상 필요한 서류를 제출해야 하며, 기업 전체에서 사고의 영향을 받는 시스템을 종료해야 합니다. 이러한 일련의 과정을 보통 "오케스트레이션"이라고 합니다.

오케스트레이션은 조직 내부에서 시작되지만, 격리된 엔터프라이즈 시스템의 개념을 넘어 다양한 관계자가 참여하는 보안 에코시스템으로 최대한 빠르게 옮겨가야 합니다. "위협 데이터"는 사유 재산, 즉 독점 정보로 봐야 한다고 생각하는 기업도 있지만, 블록체인 등 신뢰도가 높은 신기술이 등장하면서, 민감한 데이터의 손상에 대한 우려를 떨치고 협업 파트너 및 경쟁업체와 긴밀하게 협력할 수 있게 되었습니다.

하나의 기업에 피해를 입힌 사고가 빠르게 확산될 수 있으므로, 서로 연결된 기업들은 사이버 보안 오케스트레이션을 최대한 광범위하게 진행하거나 오케스트레이션 과정에 참여해야 합니다. 그리고 사용 가능한 최대 규모의 사고/대응 방법/지식 데이터베이스를 활용해 위협을 차단해야 합니다. "집단 면역 (community immunity)"을 목표로 협업을 진행하면 중복 작업을 방지할 수 있을 뿐 아니라 학습도 더욱 빠르게 진행할 수 있으며, 개별 기업 차원에서 해결할 수 없는 시스템 전반의 취약점도 더욱 효율적으로 해결할 수 있습니다.

국가 전체에 전력을 공급하는 배전망의 경우를 예로 들어 보겠습니다. 개별 전력 회사가 자사에 직접적으로 영향을 주는 위험만 고려하여 그에 따라 개별 전략을 추진하면 보안이 적절하게 유지되고 있다고 착각할 수도 있습니다. 하지만 전력 공급 중단을 시도하는 공격자는 어떤 회사든 공격 대상으로 선택할 수 있습니다. 어느 위치에서든 보안이 침해되면 전체 네트워크에 파급 효과를 줄 수 있기 때문입니다.

다른 예로, 은행과 금융 기관은 금융 시장, 결제 처리 네트워크 등의 고성능 산업 플랫폼을 유지보수 및 보호하기 위해 수십 년 동안 협업을 진행하는 동시에 다른 분야에서도 경쟁력을 높이는 방법을 모색해 왔습니다. 특히 다른 플랫폼과 상호 운용이 가능한 비즈니스 플랫폼에서 고객의 신뢰를 확보하고, 고객 개인 데이터 액세스 권한을 유지하며, 이러한 데이터를 저장 및 활용할 수 있는 확실한 방법은 에코시스템에 참여하는 모든 관련자가 생성할 수 있는 취약점을 줄이는 것입니다.

IBM으로부터 어떤 도움을 받을 수 있는지 자세히 알아보려면 [ibm.com/security](https://www.ibm.com/security)를 방문하십시오.

## 저자 소개

### Jay Bellissimo

[linkedin.com/in/jaybellissimo/](https://www.linkedin.com/in/jaybellissimo/)  
[joseph.bellissimo@us.ibm.com](mailto:joseph.bellissimo@us.ibm.com)

IBM Global Business Services 코그너티브 프로세스 혁신 부문 제너럴 매니저인 Jay Bellissimo는 새로운 업무 처리 방식을 제시하는 혁신 솔루션 설계와 제공을 담당하고 있습니다. 또한 고객이 AI, 블록체인, 빅 데이터, 분석 등 기하급수적 성장 기술을 사용하여 비즈니스 프로세스를 재편하여 원하는 사업 목표를 달성하는 과정을 지원하고 있습니다.

### Alessandro Curioni 박사

[linkedin.com/in/alessandro-curioni-a527996/cur@zurich.ibm.com](https://www.linkedin.com/in/alessandro-curioni-a527996/cur@zurich.ibm.com)

IBM Fellow인 Alessandro Curioni 박사는 IBM Europe의 VP이자 스위스 취리히 소재 IBM Research의 디렉터입니다. 또한 전 세계의 IoT 및 보안 부문 연구 책임자도 겸하고 있습니다. 세계적인 고성능 컴퓨팅 및 계산 공학 분야 전문가인 Curioni 박사는 다양한 업계에서 매우 복잡한 과학/기술 분야 문제를 해결하는 과정에 크게 기여해 왔습니다. 그리고 2013/2015년에는 Gordon Bell Prize를 수상했으며, Swiss Academy of Engineering Sciences의 회원이기도 합니다.

### Glenn Finch

[linkedin.com/in/finchglenn/](https://www.linkedin.com/in/finchglenn/)  
[glenn.f.finch@us.ibm.com](mailto:glenn.f.finch@us.ibm.com)

IBM Global Business Services 코그너티브 방식 업무 의사 결정 지원 부문 제너럴 매니저 겸 글로벌 리더인 Glenn Finch는 IBM이 진행 중인 매우 까다로우면서도 획기적인 프로젝트에서 프로세스 개선, 코그너티브 컴퓨팅 및 분석 분야를 담당하고 있습니다. 또한 Watson, IoT, 의료, 데이터, 기상 관련 사업도 추진하고 있습니다. Glenn은 고객 확보/관리/서비스 프로세스 전반에서 광범위한 고객 중심 사업 방식 및 경험 제작 작업을 진행해 왔습니다.

### Mark Foster

[linkedin.com/in/mark-foster-846bbb38/](https://www.linkedin.com/in/mark-foster-846bbb38/)  
[Mark.Foster@ibm.com](mailto:Mark.Foster@ibm.com)

IBM Global Business Services SVP인 Mark Foster는 IBM 전문 서비스 사업 부문 전략, 고객 가치 및 사업 실적 관련 업무를 담당하고 있습니다. Mark는 125,000명이 넘는 IBM GBS 컨설턴트 파트너들과 함께 전 세계 여러 업계의 주요 고객사들이 디지털 전략을 결정하고, 코그너티브 컴퓨팅을 통해 비즈니스 프로세스를 재편하고, 클라우드용으로 핵심 애플리케이션 및 시스템을 현대화하는 과정을 지원하고 있습니다.

### Diane Gherson

[linkedin.com/in/diane-gherson-1b93b77/dgherson@us.ibm.com](https://www.linkedin.com/in/diane-gherson-1b93b77/dgherson@us.ibm.com)

IBM의 CHRO인 Diane Gherson은 IBM의 직원 및 기업 문화 관련 업무를 담당하고 있습니다. 그리고 애자일 코그너티브 엔터프라이즈 구축을 위한 IBM의 혁신을 지원하는 과정에서 기술, 업무 디자인, 경력 개발, 리더십, 실적 개선을 위한 기업 문화를 비롯한 IBM의 직원 관련 사안 처리 방식을 재편하는 작업을 지휘했습니다. 2018년 HR 부문 올해의 경영진으로 선정된 Diane은 분석 및 AI를 활용하는 획기적인 HR 업무 방식을 적극적으로 도입하고 있습니다.

### John Granger

[linkedin.com/in/grangerjohn/](https://www.linkedin.com/in/grangerjohn/)  
[john.granger@uk.ibm.com](mailto:john.granger@uk.ibm.com)

IBM Global Business Services COO이자 클라우드 애플리케이션 혁신 부문 제너럴 매니저인 John Granger는 고객이 기술을 대규모로 활용하여 고품질 제품을 일관된 방식으로 빠르게 개발하면서 업무 방식을 획기적으로 개선하는 과정을 지원하고 있습니다. 또한 전체 IBM Global Business Services의 운영 원칙 및 매출 실적 관리 업무도 담당하고 있습니다.

### **Andrew Hately**

linkedin.com/in/ahately/  
hately@us.ibm.com

IBM의 VP, DE(Distinguished Engineer)이자 IBM Watson 및 클라우드 아키텍처 부문 CA(Chief Architect)인 Andrew Hately는 현재 IBM Watson 및 클라우드 플랫폼용 단일 아키텍처 정의 과정을 진행하고 있습니다. 또한 아키텍처 팀을 이끌면서 그들이 모든 IBM 고객을 위한 클라우드 네이티브 솔루션을 디자인할 수 있도록 지원하고 있습니다. Andrew는 소프트웨어 디자인 관련 특허를 다수 보유하고 있으며 다양한 산업 표준 입안/편집/추진에도 참여해 왔습니다. Andrew의 전문 분야는 클라우드를 통한 빠른 혁신 지원입니다.

### **Martin Jetter**

linkedin.com/in/martinjetter/  
mjetter@us.ibm.com

IBM Global Technology Services SVP인 Martin Jetter는 모빌리티, 레질리언스, 시스템/네트워킹 서비스 라인, 기술 지원 서비스 등을 비롯한 전 세계 인프라 서비스를 책임지고 있습니다. Martin의 사업부에서는 세계 최고 수준의 클라우드 포트폴리오, 프로젝트 방식 아웃소싱 서비스, 그리고 고객의 엔터프라이즈 IT 인프라를 중심으로 하는 포괄적인 하이브리드 클라우드 관리형 서비스 세트를 제공하고 있습니다. 이러한 제품과 서비스를 통해 고객의 디지털 혁신과 품질, 유연성, 위험 관리 및 매출 증대를 지원하는 것이 목표입니다.

### **Bob Lord**

linkedin.com/in/rwlord/  
bob.lord@us.ibm.com

데이터 및 신흥 기술을 사용하여 브랜드의 고객 응대 방식을 획기적으로 개선할 수 있는 이론을 제시하는 세계적 권위자 중 한 사람인 Bob Lord는 현재 IBM 최초의 CDO(Chief Digital Officer)로 재직 중입니다. 2016년에 IBM의 회장, 사장 겸 CEO인 Ginni Rometty가 IBM의 혁신 기술이 세계 최고 수준의 조직에 제공 및 소비되는 방식을 더욱 효율적으로 바꾸기 위해 IBM Digital Business Group 책임자로 Bob을 임명했습니다.

### **Jesús Mantas**

linkedin.com/in/jmantas/  
jesus.mantas@us.ibm.com

IBM Global Business Services에서 글로벌 오퍼링, 자산, 벤처 및 혁신 부문 CSO 겸 매니징 파트너인 Jesús Mantas는 전 세계 주요 혁신, 오퍼링 및 기술 플랫폼 부문을 담당하고 있습니다. 그리고 IBM의 주요 고객이 디자인 사고, AI, 블록체인, IoT, 클라우드 컴퓨팅, 퀀텀 컴퓨팅, 데이터 사이언스 등의 기술을 활용해 사업 방식, 인재 관리 및 실적을 획기적으로 개선하는 과정을 지원하고 있습니다. Jesús는 2017년에 Great Minds in STEM에서 선정한 Executive Excellence Award의 수상자로 선정되었습니다. 또한 HITEC(Hispanic IT Executive Council) 선정 100대 히스패닉 기술 전문가 및 Consulting Magazine 선정 전 세계 25대 컨설턴트에도 포함되었습니다.

### **Shamla Naidoo**

linkedin.com/in/shamla-naidoo/  
shamla@us.ibm.com

IBM IT 리스크 부문 VP 겸 CISO(Chief Information Security Officer)인 Shamla Naidoo는 170개국에서 기업 운영을 지원하는 대규모 다국적 분산 팀의 전체 예산 집행 과정을 관리해 온 유능한 경영진입니다. 현재 IBM의 글로벌 CISO인 Shamla는 Fortune 선정 50대 기업 소속 경영진 중 가장 영향력 있는 보안 부문 경영진이기도 합니다. 세계 각국의 정부, 공공 기관, 사기업에 비롯한 여러 고객사에 기업 전략 및 시행 관련 전문 자문을 제공하고 있는 Shamla는 복잡한 기술 프로세스도 쉽게 이해할 수 있는 간단한 표현으로 설명하는 능력을 특히 인정받고 있습니다. 현재 Shamla는 다양한 공공 및 사설 기관의 자문 위원회, 비영리 단체 및 학술 위원회 등에서도 활동하고 있습니다.

### **Mary O'Brien**

linkedin.com/in/mary-o-brien-4946a590/  
obrienma@ie.ibm.com

세계 최대 규모의 기업 보안 분야 조직인 IBM Security의 제너럴 매니저인 Mary O'Brien은 IBM의 포괄적인 보안 제품 및 서비스 포트폴리오 제공 업무를 주로 진행하는 직원 8천 명 이상이 소속된 다국적 팀의 책임자입니다. 그리고 사이버 보안, AI 및 IT 전략 분야 기업 내 다수 CEO, CISO, CIO의 전략 파트너로도 활동하고 있습니다.



### Shanker Ramamurthy

linkedin.com/in/shankerramamurthy/  
sramamur@us.ibm.com

IBM Industry Platforms 전략 및 마케팅 개발 부문 CTO 겸 제너럴 매니저인 Shanker Ramamurthy는 IBM Acceleration Team 회원이자 IBM Industry Academy 회장이기도 합니다. 복잡한 제품 개발 과정 처리와 관련된 특허 5개를 보유한 Shanker는 세계적으로 유명한 IT 전문가이자 다양한 백서의 저자입니다. 또한 Euromoney Magazine에서 선정한 전 세계에서 가장 영향력 있는 50대 금융 서비스 컨설턴트로도 선정되었습니다.

### Sean Reilley

linkedin.com/in/seanreilley/  
sreilley@us.ibm.com

IBM 글로벌 기술 및 데이터 전략 사업부 VP 겸 파트너인 Sean Reilley는 고객의 Digital Reinvention을 지원하는 인재, 오피링, 방법론 및 전략을 정의함으로써 글로벌 비즈니스 디자인을 구축하고 있습니다. 그리고 오랜 경험을 통해 축적된 전문 지식과 IBM 내부용으로 개발한 애자일 혁신 접근법을 고객에게 제공하고 있습니다.

### Amy Wright

linkedin.com/in/amy-wright-3820951/IBM  
amy.wright@us.ibm.com

IBM Global Business Services 인재 개발 및 혁신 부문 매니징 파트너인 Amy는 IBM 고객에게 획기적인 인재 개발 소프트웨어와 서비스를 제공함으로써 HR 및 사업 운영 방식을 획기적으로 개선하는 과정을 지원하고 있습니다. IBM은 HR 혁신 과정 및 고급 AI 기술을 고객에게 독자적인 방식으로 제공할 수 있습니다. Amy는 125,000명이 넘는 IBM 컨설턴트와 함께 HR 부문 운영 과정에서 축적된 전문 지식을 활용하여 고객에게 적절한 자문을 제공하고 있습니다.

## 추가 정보

IBM 기업가치 연구소의 이번 간행물에 대한 자세한 내용은 [iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com)으로 문의하십시오. Twitter에서 @IBMIBV를 팔로우하실 수 있습니다. IBM 기업가치 연구소의 전체 연구 카탈로그가 필요하거나 뉴스레터를 구독하려면 [ibm.com/ibv](https://ibm.com/ibv).

앱스토어에서 스마트폰 또는 태블릿용 무료 앱 "IBM IBV"를 다운로드하면 모바일 기기에서 IBM 기업가치 연구소 Executive Report를 이용하실 수 있습니다.

## 변화하는 세상에서 함께할 최고의 파트너

IBM은 고객과 긴밀하게 협업하면서 비즈니스 인사이트, 전문 연구와 기술을 접목시켜 시시각각 변화하는 오늘날의 환경에서 고객이 차별화된 이점을 확보할 수 있도록 지원합니다.

## IBM 기업가치 연구소

IBM 글로벌 비즈니스 서비스는 IBM 기업가치 연구소를 통해 공공 및 민간 분야의 주요 쟁점에 대해 사실에 기반한 전략적 인사이트를 개발하여 기업의 최고경영진에게 제공하고 있습니다. IBM의 지원 방식을 자세히 알아보려면 [ibm.com/services](https://ibm.com/services)를 방문하십시오.

## 관련 IBM IBV 보고서

### 서론

Mark Foster "The Cognitive Enterprise: Part 1 – The journey to AI and the rise of platform business architectures." IBM 기업가치 연구소. 2018년 1월(ibm.biz/cogentpart1)

### 1. "디지털 다위니즘"의 시대에 경쟁력을 높일 수 있는 플랫폼 구축

"Plotting the platform payoff: The Chief Executive Office Perspective." IBM 기업가치 연구소 최고 경영진 연구. 2018년 5월(ibm.biz/ceostudy)

### 2. 데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용

Brenna, Francesco, Brian Goehring, Giorgio Danesi, Glenn Finch 및 Manish Goyal. "Shifting toward Enterprise-grade AI: Resolving data and skills gaps to realize value." IBM 기업가치 연구소. 2018년 9월(ibm.biz/enterprisegradeai)

### 3. 변화에 적절하게 대응할 수 있는 비즈니스 설계

Cowley, Steve, Arvind Krishna, Lynn Kesterson-Townes 및 Sangita Singh. "Assembling your cloud orchestra: A field guide to multicloud management." IBM 기업가치 연구소. 2018년 10월(ibm.co/multicloudstudy)

### 4. AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편

Chao, Gene, Elli Hurst 및 Rebecca Shockley. "The evolution of process automation: Moving beyond basic robotics to intelligent interactions." IBM 기업가치 연구소. 2018년 1월(ibm.biz/processautomation)

### 5. 애자일 방식을 도입해 신속하게 변화에 대응하고 혁신적인 제품 개발

"Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study." IBM 기업가치 연구소. 2018년 2월(ibm.biz/csuitestudy)

### 6. 재능을 발휘할 수 있도록 인력 개편

Bokelberg, Eric, Dr. Chitra Dorai, Dr. Sheri Feinzig, Dr. Nigel Guenole, Eric Lesser, Janet Mertens, Louise Raisbeck 및 Susan Steele. "Extending expertise: How cognitive computing is transforming HR and the employee experience." IBM 기업가치 연구소. 2017년 1월(ibm.biz/cognitivehrstudy)

### 7. 신뢰 및 보안 환경 구축을 통한 성공 달성

Barlow, Caleb 및 Christopher Crummey. "Beyond the boom: Improving decision making in a security crisis." IBM 기업가치 연구소. 2018년 1월(ibm.biz/securitydecision)

## 참고 및 출처

### 서론

- 1 Rometty, Ginni. "We need a new era of data responsibility." World Economic Forum. 2018년 1월 21일(<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/new-era-data-responsibility/>)
- 2 "MetLife to Deliver New Digital Experience for Small Business Customers with IBM Insurance Platform." 2017년 10월 11일(<https://www.metlife.com/blog/metlife-stories/metlife-and-ibm/>)
- 3 "Airbus launches Skywise – aviation's open data platform." 2017년 6월 20일(<https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2017/06/airbus-launches-new-open-aviation-data-platform--skywise--to-sup.html>)
- 4 IBM 고객 경험 기준

### 1장

#### "디지털 다위니즘"의 시대에 경쟁력을 높일 수 있는 플랫폼 구축

- 1 "Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study." IBM 기업가치 연구소. 2018년 2월 ([ibm.biz/csuitestudy](http://ibm.biz/csuitestudy))
- 2 "Volkswagen and IBM develop digital mobility services together." Volkswagen 보도 자료. 2017년 9월 5일([https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/VW\\_IBM.html](https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/VW_IBM.html))
- 3 Korosec, Kirsten. "GM launches a peer-to-peer car sharing service." techcrunch.com. 2018년 7월 24일 (<https://techcrunch.com/2018/07/24/gm-launches-a-peer-to-peer-car-sharing-service/>)
- 4 "DHL partners with Volvo for remote deliveries via parked cars." The Paypers. 2014년 11월 20일(<https://www.thepappers.com/ecommerce/dhl-partners-volvo-for-remote-deliveries-via-parked-cars/757431-25>)
- 5 Laubsher, Hendrik. "The Prime Difference Between Amazon and Alibaba." Forbes. 2018년 7월 12일(<https://www.forbes.com/sites/hendriklaubsher/2018/07/12/the-prime-difference-between-amazon-alibaba/#6063c9a63c47>)
- 6 Scott, Todd. "TradeLens: How IBM and Maersk Are Sharing Blockchain to Build a Global Trade Platform." THINK 블로그. IBM. 2018년 11월 27일(<https://www.ibm.com/blogs/think/2018/11/tradelens-how-ibm-and-maersk-are-sharing-blockchain-to-build-a-global-trade-platform/>)
- 7 "The New Physics of Financial Services – How artificial intelligence is transforming the financial ecosystem." World Economic Forum. 2018년 8월 15일 (<https://www.weforum.org/reports/the-new-physics-of-financial-services-how-artificial-intelligence-is-transforming-the-financial-ecosystem>)
- 8 IBM 고객 경험 기준

## 2장

### 데이터에 있어서 기존 기업의 이점 활용

- 1 Ellis, Simon. "The Path to a Thinking Supply Chain." IDC. 2018년 8월(<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=WHW12345USEN&>)
- 2 Rometty, Ginni. "We need a new era of data responsibility." World Economic Forum. 2018년 1월 21일(<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/new-era-data-responsibility/>)
- 3 Libert, Barry, Megan Beck and Jerry Wind. "The Network Imperative: How To Survive and Grow in the Age of Digital Business Models." Harvard Business Review Press. 2016년(<https://static1.squarespace.com/static/576007632b8ddee314f02a2f/t/57b6216d15d5db163f93a44d/1471553905060/Ebook+-+The+Network+Imperative+8.17.16.pdf>)
- 4 상동
- 5 2018년 Global AI 연구. 미간행 데이터. IBM 기업가치 연구소.
- 6 상동
- 7 "GOLD: Watson speeds Goldcorp's exploration program forward." Canadian Mining Journal. 2018년 2월 28일(<http://www.canadianminingjournal.com/news/gold-watson-speeds-goldcorps-exploration-programforward/>)
- 8 "Five innovations that will help change our lives in five years." IBM Research. 2016년 7월(<https://www.research.ibm.com/5-in-5/ai-and-bias/>)

- 9 Jongvibool, Peerapong. "Data protection landscape in APAC: preparedness, compliance key to winning customer trust." Enterprise Innovation. 2018년 6월 4일(<https://www.enterpriseinnovation.net/article/data-protection-landscape-apac-preparedness-compliance-key-winning-customer-trust-1033395071>)
- 10 "Forward Together: Three ways blockchain Explorers chart a new direction." IBM 기업가치 연구소. 2017년 5월([ibm.biz/csuiteblockchain](http://ibm.biz/csuiteblockchain))

## 3장

### 변화에 적절하게 대응할 수 있는 비즈니스 설계

- 1 Nolle, Tom. "The role of EA models in digital transformation and app mod." TechTarget. 2018년 12월 20일(<https://searchmicroservices.techtarget.com/tip/The-role-of-EA-models-in-digital-transformation-and-app-mod>)
- 2 IBM의 고객 응대 경험 기준
- 3 Shacklett, Mary. "Six reasons why companies hang on to their data centers." ZDNet. 2017년 5월 1일(<https://www.zdnet.com/article/six-reasons-why-companies-hang-on-to-their-data-centers/>)
- 4 "ATB Financial Accelerates Digital Transformation with IBM." IBM 보도 자료. 2018년 10월 18일 (<https://www.ibm.com/news/ca/en/2018/10/18/q937029137579t56.html>)
- 5 Condon, Mairin. "we.trade blockchain platform completes multiple real-time customer transactions." 2018년 7월 3일(<https://we-trade.com/article/we-trade-blockchain-platform-completes-multiple-real-time-customer-transactions>)

## 4장

### AI를 중심으로 기업 워크플로우 재편

- 1 "Knorr: Love at First Taste." IBM 사례 연구. 2018년 1월 26일 액세스(<https://www-935.ibm.com/services/ibmix/case-studies/knorr.html>)
- 2 Renesse, Ronan De. "Virtual digital assistants to overtake world population by 2021." 2018년 5월 17일 (<https://ovum.informa.com/resources/product-content/virtual-digital-assistants-to-overtake-world-population-by-2021>)
- 3 Niessing, Joerg. "Leveraging Digital to Optimise the Customer Experience." INSEAD Knowledge. 2017년 10월 17일(<https://knowledge.insead.edu/blog/insead-blog/leveraging-digital-to-optimize-the-customer-experience-7431>)
- 4 IBM 고객 경험 기준
- 5 IBM 사례 연구. "Korean Air is using Watson to search vast amounts of data to improve operational efficiency and on-time performance." <https://www.ibm.com/watson/stories/airlines-with-watson/>
- 6 Kralingen, Bridget van. "IBM, Maersk Joint Blockchain Venture to Enhance Global Trade." 2018년 1월 16일 (<https://www.ibm.com/blogs/think/2018/01/maersk-blockchain/>)
- 7 Hofbauer, Randy. "Walmart, Sam's Club Requiring All Leafy Greens Suppliers to Embrace Blockchain." 2018년 9월 24일(<https://progressivegrocer.com/walmart-sams-club-requiring-all-leafy-greens-suppliers-embrace-blockchain>)

## 5장

### 애자일 방식을 도입해 신속하게 변화에 대응하고 혁신적인 제품 개발

- 1 Swisher, Vicki, and Guangrong Dai. "The agile enterprise: Taking stock of learning agility to gauge the fit of the talent pool to the strategy." Korn Ferry Institute. 2014년([http://static.kornferry.com/media/sidebar\\_downloads/KF-Agile-Enterprise.pdf](http://static.kornferry.com/media/sidebar_downloads/KF-Agile-Enterprise.pdf))
- 2 "Plotting the platform payoff: The Chief Executive Officer perspective." IBM 기업가치 연구소. 2018년 5월 ([ibm.biz/ceostudy](http://ibm.biz/ceostudy))
- 3 Hand, Aaron. "The beauty of flexible manufacturing." AutomationWorld. 2018년 4월 11일(<https://www.automationworld.com/article/technologies/data-acquisition/beauty-flexible-manufacturing>). "L'Oréal + IBM: A Makeover For Industry 4.0." IBM MediaCenter 비디오. 2018년 1월 3일 액세스([https://mediacenter.ibm.com/media/L%27Oreal+Client+Reference/1\\_21xmh24k/87580262](https://mediacenter.ibm.com/media/L%27Oreal+Client+Reference/1_21xmh24k/87580262))
- 4 IBM 고객 경험 기준
- 5 "Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study." IBM 기업가치 연구소. 2018년 2월 ([ibm.biz/csuitestudy](http://ibm.biz/csuitestudy))

## 6장

### 재능을 발휘할 수 있도록 인력 개편

- 1 "Global Survey of C-Suite: Recession Fears Fade, But Talent Concerns Remain." The Conference Board 보도 자료. 2018년 1월 18일(<https://www.prnewswire.com/news-releases/global-survey-of-c-suite-recession-fears-fade-but-talent-concerns-remain-300584459.html>). "Incumbents Strike Back: Insights from the Global C-suite Study." IBM 기업가치 연구소. 2018년 2월([ibm.biz/csuitestudy](http://ibm.biz/csuitestudy))
- 2 "Unplug from the past: Chief Human Resource Officer insights from the Global C-suite Study." IBM 기업가치 연구소. 2018년 7월([ibm.biz/chrostudy](http://ibm.biz/chrostudy))
- 3 "Goodwill of North Georgia." IBM 사례 연구. 2018년 12월 18일(<https://www.ibm.com/case-studies/goodwill-of-north-georgia>)
- 4 "The Key Attributes Employers Seek on Student's Resumes." NACE(National Association of Colleges and Employers). 2017년 11월 30일(<https://www.nacweb.org/about-us/press/2017/the-key-attributes-employers-seek-on-students-resumes/>)

## 7장

### 신뢰 및 보안 환경 구축을 통한 성공 달성

- 1 van Zadelhoff, Marc. "Cybersecurity's Next Major Challenge: Connecting Human and Machine Intelligence." IBM News Room. 2018년 4월 16일(<https://newsroom.ibm.com/IBM-security?item=30433>; Palacio, Eduardo). "The Road to Freedom: How a Strong Security Culture Can Enable Digital Transformation." IBM SecurityIntelligence. 2018년 9월 17일(<https://securityintelligence.com/the-road-to-freedom-how-a-strong-security-culture-can-enable-digital-transformation/>)
- 2 IBM의 고객 응대 경험 기준
- 3 Sitova, Zdenka, Jaroslav Sedenka, Qing Yang, Ge Peng, Dr. Gang Zhou, Dr. Paolo Gasti 및 Dr. Kiran S. Balagani. "HMOG: New Behavioral Biometric Features for Continuous Authentication of Smartphone Users\*." New York Institute of Technology. 2016년 1월 25일(<https://arxiv.org/pdf/1501.01199.pdf>)
- 4 Rao, J.R. "Millennial IBM scientists revolutionize cyber security operations from idea to product." IBM Research 블로그. 2017년 5월 2일 (<https://www.ibm.com/blogs/research/2017/05/scientists-revolutionize-cyber-security/>)
- 5 "Artificial intelligence for a smarter kind of cybersecurity." IBM(<https://www.ibm.com/security/cognitive>)
- 6 Borrett, Martin. "Security in the Cognitive Era – Bringing the Power of Cognitive Security to The Security Analyst." 2017년 4월 28일(<http://www.crestcon.co.uk/wp-content/uploads/2017/04/MartinBorrett.pdf>)

- 7 "Arm security analysts with the power of cognitive security." IBM Security. 2017년 7월  
(<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=WGS03087GBEN>)
- 8 IBM 보도 자료. "IBM Announces Cloud-Based Community Platform for Cyber Security Applications." IBM 보도 자료. 2018년 10월 15일(<https://newsroom.ibm.com/2018-10-15-IBM-Announces-Cloud-Based-Community-Platform-for-Cyber-Security-Applications>)

이 보고서의 저자들은 보고서 작성 과정을 지원해 주신 다음 분들께 감사의 인사를 드립니다. Kristin Biron, Nandita Biswas, Tim Breuer, Karen Butner, Kaveri Camire, Laura Cheung, Martha Coolen, Haynes Cooney, Tejasvi Devaru, Blaine Dolph, Amanda Drouin, Dominique Dubois, Brian Goehring, Rachna Handa, Natalya Kasatova, Lynn Kesterson-Townes, Christine Kinser, Margo Konugres, Peter Korsten, Abdel Labbi, Anthony Marshall, Kathleen Martin, Joni McDonald, Janet Mertens, Tanya Moore, Carl Nordman, Jace Noteboom, Brian O'Keefe, Veena Pureswaran, Sunanda Saxena, Mike Sefanov, Lucy Sieger, David Steinert, Inhi Cho Suh, Ian Watson, Jonathan Wright, Dave Zaharchuk.

#### 한국아이비엠주식회사

(150-945) 서울시 영등포구 국제금융로 10  
서울국제금융센터(Three IFC)

IBM 홈페이지:  
**ibm.com**

IBM, IBM 로고, ibm.com 및 Watson은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 최신 IBM 상표 목록은 웹의 "저작권 및 상표 정보" [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)에서 제공됩니다.

이 문서는 최초 발행일을 기준으로 하며, 통지 없이 언제든지 변경될 수 있습니다. IBM이 영업하는 모든 국가에서 모든 오퍼링이 제공되는 것은 아닙니다.

이 문서의 정보는 상품성, 특정 목적에의 적합성에 대한 보증 및 타인의 권리 침해에 대한 보증이나 조건을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 명시적이든 묵시적이든 일체의 보증 없이 "현상태대로" 제공됩니다. IBM 제품에 대한 보증은 제품이 제공되는 계약의 조건을 따릅니다.

본 보고서는 일반 지침 용도로만 제공됩니다. 세부적 연구나 전문적 판단을 대체할 수 없습니다. IBM은 본 문서에 의존한 개인 또는 조직에 의해 발생한 어떠한 손해에 대하여도 책임을 지지 않습니다.

본 보고서의 데이터는 제3자가 출처일 수 있으며, IBM은 별도로 이러한 데이터를 확인, 검증 또는 감사하지 않습니다. 이러한 데이터의 사용으로 인한 결과는 "현상태대로" 제공되며 IBM은 명시적이거나 묵시적인 일체의 진술이나 보증을 제공하지 않습니다.

© Copyright IBM Corporation 2020

26022826-KRKO-02

