

# DEEP DIVE

## 2022 IT 전망보고서

- 2022 Perspectives** — 모멘텀은 이미 시작됐다... 미래 뒤흔들 IT 화두 9가지  
‘아프리카의 부상, 팀장 직책의 소멸 외’... 가트너가 전망한 2022년 이후  
CIO들이 지목한 2021~2022 우선순위는?
- Vendor ViewPoint** — 컴퓨팅 경계 넘어서는 ‘엣지’, 일관성과 표준화에 유의할 시점 - 델 테크놀로지스  
하이브리드 업무 환경이 온다, 기업이 고려해야 할 4가지 - 마이크로소프트  
“비즈니스 및 ESG를 위한 엔진으로” 2022년 자동화 시장 전망 - 유아이패스  
‘Why’에서 ‘How’로 이동한 데이터 분석, 2022년 본격적 확산이 기대되는 이유 - 태블로  
진화하는 ‘데이터 레이크’에 주목해야 할 시점... 데이터 레이크 현황과 전망 - 효성인포메이션시스템
- Survey** — 디지털 트랜스포메이션, ‘2막’을 열다... IDG 테크서베이 2022 IT 전망

# C O N T E N T S

## 2022 Perspectives

- 03 모멘텀은 이미 시작됐다... 미래 뒤흔들 IT 화두 9가지
- 09 '아프리카의 부상, 팀장 직책의 소멸 외'... 가트너가 전망한 2022년 이후
- 14 CIO들이 지목한 2021~2022 우선순위는?

## Vendor ViewPoint

- 18 컴퓨팅 경계 넘어서는 '엣지', 일관성과 표준화에 유의할 시점 - 델 테크놀로지스
- 24 하이브리드 업무 환경이 온다, 기업이 고려해야 할 4가지 - 마이크로소프트
- 29 "비즈니스 및 ESG를 위한 엔진으로" 2022년 자동화 시장 전망 - 유아이패스
- 34 'Why'에서 'How'로 이동한 데이터 분석, 2022년 본격적 확산이 기대되는 이유 - 태블로
- 39 진화하는 '데이터 레이크'에 주목해야 할 시점... 데이터 레이크 현황과 전망 - 효성인포메이션시스템

## Survey

- 43 디지털 트랜스포메이션, '2막'을 열다... IDG 테크서베이 2022 IT 전망

# 모멘텀은 이미 시작됐다 미래 뒤흔들 IT 화두 9가지

Peter Wayner | CIO

머신러닝과 자연어 처리 같은 파격적이었던 혁신 기술이 이제 디지털 트랜스포메이션의 중심을 차지하고 있다. 이러한 신흥 기술은 CIO의 역할을 크게 확대했으며, 이제 CIO들은 다음에 무엇이 나타날지 주시해야 할 상황이다. CIO의 역할은 기존 기술을 지원하는 것뿐만 아니라 IT가 미래의 도전과제와 기회를 어떻게 처리할지 계획하는 것이기도 하다.

다음은 탄력을 받기 시작한 9가지 주요 아이디어, 유행어 및 진화하는 기술들이다. IT 부서는 새로운 아이디어와 기술이 발전함에 따라 이러한 아이디어와 기술을 지속적으로 파악해야 하며, 중요한 작업을 위해 언젠가 배치하기에 적절한 시점인가와 그 순간이 적절한가를 확인해야 한다.

## 컴포저블 코드(Composable code)

프로그래머들이 점차 선호하고 있는 아이디어다. 작업 없이 소프트웨어를 통합하는 간단한 방안을 의미한다. 한 때 소프트웨어 에이전트에 대한 논의가 활발했다. 또 다른 때에는 API의 생태학이 이야기거리였다. 이제 사람들은 컴포저블 기술, 즉 결합 가능한 기술에 대해 이야기하고 있다. 한 소프트웨어 덩어리에서 나온 결과물이 다른 사람의 코드와 함께 문제없이 올바르게 작동하도록 한다는 개념이다.

결합성(Composability)은 기업에게 좋은 경제 전략일 수 있다. 잘 설계된 결합 가능한 API 및 라이브러리 컬렉션을 통해 팀이 더 많은 것을 구축하고 한 단계 더 나아갈 수 있기 때문이다. 또 코드 베이스의 유지관리가 간단하고 확장이 더 쉬운 경향이 있다. 제대로 작동하면 팀은 피벗을 빠르게 수행하고 기능을 추가할 수 있다. 적어도 이러한 기능이 기존 코드 베이스를 활용할 때 말이다.



동시에 이 전략은 그 이상의 잠재력을 지닌다. 왜냐하면 결합 가능한 코드에 대해 잘 구상된 계획은 프로젝트와 경우에 따라서는 기업 전체를 위한 강력한 아키텍처 청사진이기 때문이다.

- ▶ **주요 대상** : 스택을 오르내리는 개발자들, 하지만 특히 완전한 기능을 갖춘 플러그인 아키텍처를 통해 사용자에게 권한을 부여하고자 하는 개발자들.
- ▶ **성공가능성** : 이미 성공의 조짐을 보이고 있다. 점차 개선되고 있기도 하다.

### 컴퓨팅 에브리웨어(Computation everywhere)

시작은 사물 인터넷이었다. 최근에는 똑똑한 개발자들이 천, 벽돌, 나무 또는 각종 도구에 스마트 칩을 내장해가고 있다. 사물 인터넷을 넘어 ‘물질의 인터넷’이라는 표현이 나올 정도다. 초기 물질 안에 컴퓨팅 지능을 추가함으로써 다른 차원의 가능성이 열릴 수 있다.

이를테면 건물의 콘크리트가 노후화를 감지해 이메일 경고를 내보낼 수 있다. 티셔츠가 착용자의 땀 배출량을 추적할 수 있다. 센서 및 연산 부품의 가격이 낮아짐에 따라, 낮은 수준의 인텔리전스에 대한 가능성은 지속적으로 확대되고 있다.

- ▶ **주요 대상** : 더 강력하고, 빠르고, 안전하고, 탄력적인 제품을 만드는 데 관심이 있는 기업.
- ▶ **성공가능성** : 작고 값싼 칩이 이미 다수 등장하고 있다. 단지 적용처를 찾는 것이 문제일 뿐이다.

### 분산 신원증명(Decentralized identity)

신분을 분리하자는 생각은 2가지 차원에서 진화하고 있다. 첫째로, 특정 인물에 관한 다른 모든 것을 비밀로 하면서 어떤 신원 확인도 통과할 수 있을 만큼 충분한 정보를 드러내는 영리한 알고리즘을 구축하려는 접근이 있다. 예를 들어, 태어난 달, 일, 심지어 연도를 밝히지 않고도 맥주 구매자가 21세가 넘었다는 것을 보장하는 디지털 음주 면허증을 위한 알고리즘을 들 수 있다.

또 다른 접근법은 반대로 진화하는 듯한 것이다. 광고업계가 웹에서 네티즌의 다양한 가명과 반익명 브라우저를 하나로 묶는 방법을 찾으면서 출현하는 접근법이다. 만약 우산을 사러 가게에 간 이후에 뉴스 사이트에서 우산 광고가 나타나기 시작했다면 이러한 접근법이 작동한 셈이다. 로그인하지 않더라도, 쿠키를 삭제하더라도 이처럼 정교한 기법은 어디에서나 우리를 추적할 수 있는 방법을 찾아 낸다.

- ▶ **주요 대상** : 개인정보를 다루는 의료기관이나 बैं킹 기업들.
- ▶ **성공가능성** : 기본적인 알고리즘은 잘 작동한다. 그러나 사회적 저항이 도전과제다.

### 대용량 로컬 데이터베이스

데이터베이스는 당초 하나의 컴퓨터에 정보를 저장하는 프로그램으로 시작됐지만, 최근에는 차원을 달리하는 수준으로 확장됐다. 클라우드 전체에 걸쳐 확장된 데이터, 지금은 엣지에서 작동하거나 적어도 그 근처에서 작동하는 데 이르고 있다. 결과적으로 응답 속도가 빨라지고 데이터 이동이 줄어드는 효과가 나타났다.

그 과정에서 개발자들은 일관성 문제와 교착 상태를 피할 수 있는 더 나은 방법을 찾아냈다. 현재, 수많은 클라우드 회사들이 전 세계에 걸쳐 여러 대용량 로컬 데이터베이스 서비스를 제공하고 있다. 방대한 고객을 보유한 기업은 사용자에게 가깝게 더 많은 스토리지를 이동할 수 있는 기회를 환영할 것이다.

- ▶ **주요 대상** : 데이터를 저장해야 하는 고도의 대화형 툴을 생성하는 팀
- ▶ **성공가능성** : 로컬 작업자를 생성하고 엣지에 정보를 저장하는 기능은 이미 주요 클라우드에서 찾아볼 수 있다. 개발자들은 그것을 이용하기만 하면 된다.

## GPU

그래픽 처리 장치는 처음에는 복잡한 시각적 장면을 빠르게 렌더링하기 위해 개발됐다. 이제는 GPU가 게임이나 3D 세계와는 무관한 알고리즘을 가속화하는 용도로도 활용된다. 일부 물리학자들은 복잡한 시뮬레이션을 위해 GPU를 사용하고 있다. 일부 AI 개발자들은 모델 훈련을 위해 그것들을 배치했다.

최근에는 GPU를 이용한 데이터베이스 검색과 같은 보다 일반적인 작업의 속도를 높이는 방안이 탐색되고 있다. GPU가 방대한 양의 데이터를 병렬로 처리하는데 빛을 발할 수 있기 때문이다. 문제에 따라 10배에서 1,000배까지 작업 속도를 높일 수 있다.

- ▶ **주요 대상** : AI 또는 복잡한 애널리틱스와 같이 계산이 많이 걸리는 과제를 탐구하고자 하는 데이터 기반 기업.
- ▶ **성공가능성** : 똑똑한 프로그래머들은 특수 프로젝트를 위해 수년간 GPU를 사용해 왔다. 이제 이들은 대규모 기업이 직면한 문제를 다루는 프로젝트에서 잠재력을 발휘하고 있다.

## 디파이(Decentralized finance)

어떤 이들은 블록체인이라고 부른다. 다른 이들은 ‘분산 원장’이라는 좀 더 평범한 표현을 선호한다. 어느 쪽이든, 도전과제는 누구나 신뢰할 수 있는 진실된 공유 버전을 만드는 것이다. 이러한 ‘진실’은 모든 사람이 공유된 분산 목록에 이벤트나 거래를 추가하면서 진화했다. 암호 화폐가 그 아이디어를 유명하게 만들었지만, 이와 같은 분산형 접근법이 단지 통화에만 국한될 이유는 없다.

디파이는 그러한 가능성 중 하나다. 부분적으로는 서로 완전히 신뢰하지 않더라도 협력할 필요가 있는 여러 조직에게 유용할 수 있다. 분산 원장에 보관된 일련의 거래들은 보험금 지불, 자동차 구입 또는 어떤 규모의 자산을 추적할 수 있을 것이다. 모든 당사자가 원장이 진실이라고 동의하는 한, 개별 거래는 보장될 수 있다.

- ▶ **주요 대상** : 다른 회사나 단체와의 작업을 신뢰하고 검증해야 하는 모든 사람.
- ▶ **성공가능성** : 기술은 꽤 성숙했다. 단 보수적인 회사들은 다소 천천히 따라가고 있다.

### NFT(Non-fungible transaction)

어떤 이는 다양한 블록체인과 분산 원장이 돈 이상의 것을 추적할 수 있다는 것을 깨달았다. 즉, 임의의 디지털 파일일지라도 소유자를 정의할 수 있는 것이다. 이를 통해 예술가들은 그들의 창작물에 대한 디지털 권리를 팔 수 있게 된다. 스포츠 리그 운영 조직은 NFT가 디지털 버전의 트레이딩 카드가 될 수 있음을 포착했다. NFT라고 알려진 소위 '대체불가 토큰'이 이제 모든 곳에 나타나고 있다.

어떤 사람들은 왜 누구나 해적질을 할 수 있는 디지털 블록에 대해 신비로운 '소유권'을 부여한다는 이 아이디어를 비웃는다. 그러나 반박하는 이들도 있다. 디지털 복제품이 어디에나 있음에도 불구하고 사람들이 수억 달러를 들여 오리지널 유향을 소유하는 것과 다를 것 없다는 주장이다.

또 이러한 기능은 디지털 환경에 진품 레이어를 추가하고자 하는 모든 비즈니스에 실질적인 가치를 제공할 수 있다. 향후 야구팀은 관중석에 앉기 위해 진짜 티켓을 산 사람에게 NFT 버전의 스코어카드를 발행할지도 모른다. 아마도 운동화 회사는 다음에 출시할 특정 색상의 상품에 접근할 수 있는 NFT를 내놓을지도 모른다.

- ▶ **주요 대상** : 더 많은 진정성과 아마도 인공적인 희소성을 필요로 하는 디지털 요소와 일하는 기업.
- ▶ **성공가능성** : 일부 사람들은 NFT의 배타성을 좋아한다. 다른 사람들은 그것이 폰지 사기라고 생각한다. 이 기술은 콘서트 티켓과 같은 위조 불가능한 아이템을 만들어야 하는 사업에서 큰 성공을 거둘 잠재력을 가진다.

### 그린 컴퓨팅

엄청나게 복잡한 알고리즘과 인공지능 애플리케이션용 컴퓨터들로 채워진 거대한 새로운 데이터센터에 대한 소식이 들려온다. 하지만 이와 관련해 걱정하는 두 부류의 사람들이 있다. 전기세를 내야 하는 CFO들과 이것이 환경에 미치는 영향에 대해 걱정하는 환경 옹호자들이다. 두 부류 모두 한 가지 공통의 목표를 가지고 있는데 그것은 전기 소비량을 줄이는 것이다.

많은 알고리즘들이 개선의 여지가 있다는 것이 밝혀졌고 이로 인해 그린 컴퓨팅이 추진됐다. 머신러닝 알고리즘이 정말 1테라바이트의 과거 데이터를 연구해야 할 것인가? 아니면 수백 기가바이트로도 같은 결과를 얻을 수 있을 것인가? 아니면

10, 5나 1 기가 바이트 정도면 될 것인가? 알고리즘 설계자들의 새로운 목표는 훨씬 적은 전기로 동일한 효과를 발휘하도록 함으로써 비용을 절약하고, 어쩌면 지구 까지도 구하는 것이다.

- ▶ **주요 대상** : 환경에 관심이 있거나 공공요금을 납부하는 모든 기업.
- ▶ **성공가능성** : 프로그래머들은 무어의 법칙에 의해 코드를 실행하는 진정한 비용으로부터 보호돼 왔다. 전기를 절약할 수 있는 더 나은 코드를 사용할 수 있는 여지가 많다.

### 양자 대응 암호(Quantum-resistant cryptography)

양자 컴퓨팅은 초기 그림의 떡과 같은 생각이었다. 그러나 상상은 멈추지 않았다. 마침내 수학자들이 양자 하드웨어의 힘에 저항할 수 있는 새로운 세대의 프로토콜을 찾으면서 양자 컴퓨팅은 암호학 측면에서 매우 실용적인 혁명의 가능성을 견인했다.

미국 표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology, NIST)는 현재 최고의 알고리즘을 선정하기 위해 다년간 콘테스트를 한창 진행 중이다. 양자 하드웨어가 감질나는 신기루로 남아 있더라도, 양자 하드웨어에 대한 두려움으로 탄생한 소프트웨어는 거래와 통신을 보호하는 차세대 프로토콜의 토대를 형성할 수 있다.

- ▶ **주요 대상** : 보안 및 인증과 관련된 모든 팀.
- ▶ **성공가능성** : 효율적인 양자 머신이 도착할 수도 있고 도착하지 않을 수도 있지만, 양자 대응 알고리즘은 많은 스택에서 보안 레이어를 다시 만들 것이다.



# ‘아프리카의 부상, 팀장 직책의 소멸 외’... 가트너가 전망한 2022년 이후

Michael Cooney | Network World

가트너의 2022년 이후 주요 IT 트렌드 전망에 따르면 IT 리더들은 향후 몇 년간 예상치 못한 것에 대비해야 할 가능성이 높다. 지난 10월 온라인으로 진행된 가트너 미주 IT 심포지움/엑스포에서 조사 담당 VP 겸 가트너 펠로우 대릴 플러머는 IT 리더들이 동시에 여러 전략적 방향으로 움직일 수 있어야 한다고 강조했다.

플러머는 “그동안 비즈니스 전략의 요소에서 빠지지 않았던 회복탄력성, 기회, 위험 등이 이제 새로운 의미를 갖는다”라면서, “올해는 회복탄력성을 인재나 비즈니스 모듈화 등에도 확장 적용해야 하는 한편, 기회와 위험은 좀 더 긴박하게 바라봐야 할 것으로 전망된다”라고 말했다.

실제로 가트너가 전망한 2022년도 주요 IT 트렌드에는 기술이 아닌 사람 관련 내용이 상당수를 차지한다. 비즈니스 분야의 변화를 반영하는 결과다. 예를 들어, 기업에 원격 근무 방식이 병행되는 하이브리드 업무와 자발적인 업무 수행 추세가 이대로 계속될 경우 2024년이면 팀장이 없는 팀이 30%에 이를 것이라고 플러머는 전망했다.

플러머는 “업무 애자일을 위해 팀의 권한 및 자율성 부여가 필수인 시대다. 지휘하고 통제하는 관리자의 역할은 오히려 방해가 되기도 한다”라면서, “물론 계획과 우선순위 설정, 체계화 등의 업무는 계속되어야 하지만 전통적인 ‘관리자’ 역할에서 ‘관리’를 분리해야만 업무 애자일과 하이브리드 업무의 장점을 누릴 수 있다”라고 강조했다.

플러머에 따르면 팬데믹을 계기로 애자일이 업무 활동의 일부가 되고 업무 프로세스가 단순화됐다. 일례로, 기존의 중앙집중적이던 의사결정 방식이 하이브리드 근

무 환경에서는 개인간 네트워크 기반 의사결정 방식으로 바뀌면서 병목현상이 줄고 시간이 절약되고 있다.

그는 하이브리드 업무가 계속되는 상황에서는 전통적인 관리자의 역할을 없애는 것이 효율성의 지름길이라고 강조했다. 이 밖에 가트너가 제시한 주요 트렌드는 다음과 같다.

### **01 2024년이면 수집된 개인정보의 상업적 이용이 어려워지도록 일부러 행동 추적 지표를 속이는 소비자의 비율이 40%에 이른다.**

사람들이 자신의 개인정보를 기업들이 수집하여 상업적인 목적에 활용하지 못하도록 정보 제공을 거부하거나 기만적인 행동을 하곤 한다. 마스크를 써서 안면 인식 소프트웨어를 속이기도 하고 다들 데이터 보관용 이메일 주소를 따로 갖고 있다. 플러머는 이처럼 개인정보 수집 시스템을 피해가는 행동이 늘어나고 있으며, 앞으로 더 늘어날 전망이라고 말했다.

플러머는 “고객이 아닌 상품’으로 취급되는 것을 거부하는 소비자들이 알고리즘을 조작하고 데이터베이스의 가치를 떨어뜨리려 하고 있다. 그 배경에는 개인정보보호 호나 보안에 대한 우려 등이 있다”라고 설명했다.

### **02 2025년이면 합성 데이터 덕분에 고객 개인정보 수집이 감소한다. 결과적으로 개인정보보호 위반 제제도 70% 감소한다.**

AI 기법으로 생성되는 합성 데이터를 활용하는 트렌드가 가속화되고 있다. 플러머는 사람들이 본인 개인정보에 대한 주권을 원하는 것이 이 트렌드의 주요 원인이라고 진단했다.

그는 “합성 데이터는 실제 데이터가 반영하는 과거 뿐만 아니라 미래 대체 현실을 나타낼 수 있기 때문에 AI의 예언 능력이 현실화된다”라면서, “대량의 고품질 합성 데이터는 대규모로 인간을 이해하는 데 매우 효과적”이라고 말했다.

합성 데이터는 실제 데이터를 대신할 수 있기 때문에 민감한 실제 데이터를 수집하여 활용하거나 공유해야 할 필요성이 줄어든다. 플러머는 기본적으로 이러한 AI 활용 방식을 통해 데이터의 비개인화가 가능해지고 합성 데이터를 예전보다 빠르게

생성하여 사람은 생각지도 못한 방법으로 결합할 수 있다고 말했다.

### **03 2027년이면 세계 최빈층 인구 중 추가로 10억 명에게 저궤도 위성을 통한 인터넷이 보급된다. 이는 빈곤 문제 해결에 일조한다.**

지구 저궤도(LEO) 위성이 전 세계적 규모로 네트워크/인터넷 접근을 제공하므로 현재 인터넷에 접근하지 못하는 많은 이들이 경제적 기회를 얻게 된다. 이러한 LEO 기반 시스템은 인구 밀도가 낮은 지역에서의 이동통신 기지국 설치 및 운영 비용을 대폭 줄일 수 있다.

플리머는 “연결성을 통해 생태계에 경제적 정치적 참여가 늘어난다”라면서, “새롭게 연결된 ‘네티즌’이 수십억 명 늘어나면 인터넷의 문화와 콘텐츠에 엄청난 영향을 미칠 것”으로 내다봤다.

### **04 2026년까지 아프리카 개발자 인재가 30% 증가해 벤처 성장률이 아시아와 맞먹는 세계 주요 스타트업 생태계로 변모한다.**

가트너에 따르면 아프리카에 수많은 신생기업이 들어서면서 사상 최대의 투자금액이 유치되고 있다. 플리머는 “예를 들어 ‘실리콘 사바나’라고 불리는 케냐에는 기업가, 투자자, 전문 기술자들에게 매력적인 공간을 제공하는 1억 달러 규모의 기술 생태계가 조성되어 있다”라고 설명했다.



그에 따르면 아프리카에 향후 3년간 비공식 교육을 받은 전문 개발자들이 90만 명에 달할 전망이다. 이 신흥 시장의 성장세가 계속되면 중국을 제치고 전 세계가 선택하는 벤처 투자처가 될 것으로 가트너는 전망했다.

## **05 2024년이면 사이버 공격이 필수 기반시설에 입히는 피해가 심각해지며, 이에 따라 G20 회원국은 실제 행동으로 대응한다.**

점점 심각해지는 사이버 공격에 실제 물리적 공격으로 대응하게 될까? 그럴 가능성이 높아지는 듯하다.

플러머는 필수 기반시설이 공격 당하면 일순간에 광범위한 지역이 초토화되어 실제적인 대응이 불가피해질 수 있다면서 “이런 일로 전쟁이 촉발되지 않도록 어떤 대응을 해야 할지 NATO 등의 기구와 협력을 통해 규정해야 한다”라고 강조했다.

기업들이 단기적으로는 계속 사이버공격에 대한 주요 방어 책임을 지게 되지만 전쟁에서 제일 방어선 역할을 맡은 적은 없다. 따라서, 공격이 갈수록 심각해질 경우 필수 기반시설을 지키기 위해 군사적 개입이 불가피해질 수도 있다고 가트너는 예측했다.

## **06 2024년이면 CIO들 중 80%가 업무 수행을 효율화하는 5가지 이유 중 하나로 구성가능성을 통한 모듈식 비즈니스 재설계를 지목한다.**

플러머는 애자일이 최우선이기 때문에 상황과 필요에 맞게 빨리 적응하는 능력이 더욱 중요해질 것이라고 전망했다. 구성가능성(composability)은 상호 의존성을 최소화하기 위해 운영 자산을 모듈식으로 재설계하는 것을 의미한다. 이를 통해 업무를 빠르고 손쉽게 안전하게 재구성할 수 있다. 플러머는 CIO들이 조직의 경쟁력을 높여주는 구성가능성이라는 대세에 따라야 한다고 강조했다.

## **07 2026년이면 NFT 게임화를 활용해 가치 순위 10위 내에 진입하는 기업이 나온다.**

대체불가토큰(NFT)이란 상호 교환이 불가능한 고유한 데이터 단위를 말한다. 인증 가능한 트위터 메시지는 물론 사진이나 동영상, 오디오 파일과 같은 NFT는 금전적 가치가 있는 디지털 형태의 자산이 거래되는 시장을 형성할 수 있다. 플러머에 따

르면 NFT는 예술품 거래용이라는 인식을 넘어서는 가능성을 보유하고 있다.

가트너는 2024년이면 회사의 브랜드나 디지털 생태계가 모종의 NFT로 뒷받침되는 상장 기업의 비율이 50%에 이를 것으로 내다보고 있다. NFT는 디지털 생태계의 효과를 뒷받침하고 기업 가치를 높이는 매우 효과적인 마케팅 툴로 자리잡게 된다.

## **08 2025년이면 75%의 회사가 부적합 고객과 '결별'한다.**

가트너는 회사들이 고객과 결별하는 일이 일어날 것으로 내다봤다. 일반적으로 흔한 일은 아니지만 유지하기 어려운 고객과는 관계를 끊는 일이 점점 늘어날 수 있다. 플러머는 “매년 최저가를 요구하거나 항상 불평불만을 늘어놓는 등 고객의 유지 비용이 지나치게 높다고 판단되면 기업들은 ‘이제 필요 없습니다’라고 통보한 뒤 불만 없는 신규 고객을 들일 것”이라고 전망했다.

오늘날 기업들이 부적합 고객을 영업 대상에서 배제하는 경우는 많지만 실제로 제품이나 서비스를 구매한 바 있는 부적합 고객을 적극적으로 파악하여 이별을 고하는 경우는 거의 없다. ‘유령’ 고객 취급할 수는 있어도 노골적으로 잘라 내버리는 경우는 드물다.

그러나 플러머는 부적합 고객을 유지하면 고객 만족에 시간이 들 뿐만 아니라 기회 비용, 브랜드 명성 하락, 잠재적인 장기적인 수익 하락 등의 큰 대가도 따른다고 지적했다.

## **09 2027년이면 뉴로마이닝(Neuromining)을 적용하여 활용하는 회사들이 포춘 20대 기업 중 4분의 1을 차지한다.**

플러머의 설명에 따르면, 여기서 말하는 것은 마인드 컨트롤이 아니라 대규모로 인간 행동을 분석 및 파악하여 영향을 미칠 목적으로 행동 인텔리전스와 관련 기술을 적용하는 것이다. 잠재의식 마이닝은 사람들이 생산성을 높이도록 유도하기 위해 잠재의식에 호소하는 광고나 배경음악 등의 형태로 꽤 오래 전부터 활용되고 있다.

# CIO들이 지목한 2021~2022 우선순위는?

Peter Sayer | CIO

비즈니스 복구와 미래 경쟁력을 모두 감안해야 하는 IT 리더들에게 어려운 시기가 이어지고 있다. 특히 어려운 문제는 직원, 역량, 예산을 확보하는 것이었다.

IDG 리서치(IDG Research)가 지난 10월 공개한 CIO 기술 우선순위 조사에서 드러난 현실이다. 2021년 5월에 완료된 이번 조사에서는 여러 산업에 속한 IT 리더들에게 직면했던 문제와 현재 출현하고 있는 뉴 노멀을 대비하면서 투자 우선순위가 어떻게 바뀌었는지에 대해 질문했다.

팬데믹 첫 해와 비교하여 IT 리더 중 50%는 2022년 5월까지 예산이 증가할 것으로 예상했으며, 감소를 예상한 비율은 8%에 불과했다.

예산 낙관론에도 불구하고 IT 리더 중 49%는 예산 부족을 인력 부족과 함께 해당 년도의 주된 문제 중 하나로 언급했으며 47%는 적절한 역량을 확보하느라 고생하고 있다고 응답했다. 특히, 교육에 대한 예산이 부족했다. IT 리더 중 62%는 해당 자금을 중요한 문제로 꼽았다. 한편 적절한 IT 스킬을 갖춘 인력 찾기가 정부조직의 82%에서 꼽은 주된 우려사항이었다.

## 01 재택근무 도구는 해결, 그러나 보안 우려는 지속

IDG 리서치의 지난 2020년 4월 'CIO 코로나19 영향 조사: 재택 협업' 보고서에서는 IT 리더 중 2/3 이상이 협업 기술을 현대화하거나 업그레이드해야 한다고 말했다. 이번 조사에 따르면 CIO들은 이 문제를 해결한 것으로 보인다.

현재 협업 도구를 우선적으로 고려하는 IT 리더는 4%에 불과하며 대부분은 업무

의 대부분을 재택으로 수행하는 것에 적응했다. 1%만이 원격 교육 역량 부재를 중대한 문제로 언급했으며 4%만이 재택근무 중 제품 테스트 또는 평가 불가를 언급했다.

반면 기업 보안은 지속적인 우려 사항이었다. IT 리더 중 25%는 실시간 보안 모니터링과 포렌식 등의 사이버 보안 이니셔티브가 가장 중요한 업무라고 말했다. 또한 이 영역에서 대부분의 IT 리더(65%)는 지출을 늘릴 계획이었다. 1%만이 사이버 보안 지출을 감축할 계획이었다.

보안에 이어 많이 언급된 것은 고객 경험 기술 구현(8%)과 BI 또는 분석 도구(7%)였다. CIO들은 이에 대해 각각 50% 및 51%가 지출을 늘릴 생각이었다.

## 02 AI에 대한 관심

이번 조사에서는 CIO들에게 다음 단계로 고려하고 있는 일에 대해 물었으며, 기술을 조사 또는 시범 운영 중인 것, 한 부서 또는 전사적으로 생산에 투입한 것, 다듬고 있는 것, 관심이 없는 것 등도 함께 조사했다.

우선 윈도우 10은 윈도우 11 출시 시점에 조직 중 54%에서 전사적으로 생산에 투입되고 있었다. 가장 인기 있는 탐색 기술 분야는 5G 기반 장치, AI 및 머신러닝, 블록체인이었다. 그러나 조직 중 54%는 실제 블록체인을 배치하는 데 관심이 없다고 밝혔다.

IT의 여러 영역에서 AI가 단연 두드러졌다. 조직 중 21%는 이미 AI와 ML 기술을 시범 운영하고 있으며 46%는 이에 대한 지출이 늘어날 것으로 예상했다(3%만이 AI 지출이 감소할 것으로 예상했다).

지난해 조사에서, AI는 IT 리더의 가장 혁신적인 기술 목록에서 1위를 차지했으며, 빅데이터와 분석이 그 뒤를 이었다. 이번에는 빅데이터가 1위를 차지했고 클라우드 인프라와 AI가 공동으로 2위를 차지했다. 클라우드 데이터베이스와 SaaS(Software as a Service)도 크게 뒤쳐지지 않았다. 예산이 삭감될 가능성이 가장 높은 영역은 구내 기업용 앱이었다.

### 03 자동화, RPA 너머에 집중

한편 많은 IT 리더들이 인력 부족을 언급하기는 했지만 IT 부서들이 RPA를 선호하는 비율은 그리 높지 않았다. CIO 중 41%는 관심이 없었다. 관리자 직급의 경우 그 수치가 58%로 증가하고 IT 실무진에서는 75%로 증가했다. 소규모 조직은 RPA에 대한 관심이 더 적었으며, 제조사보다 서비스 기업들의 관심이 더 적었다.

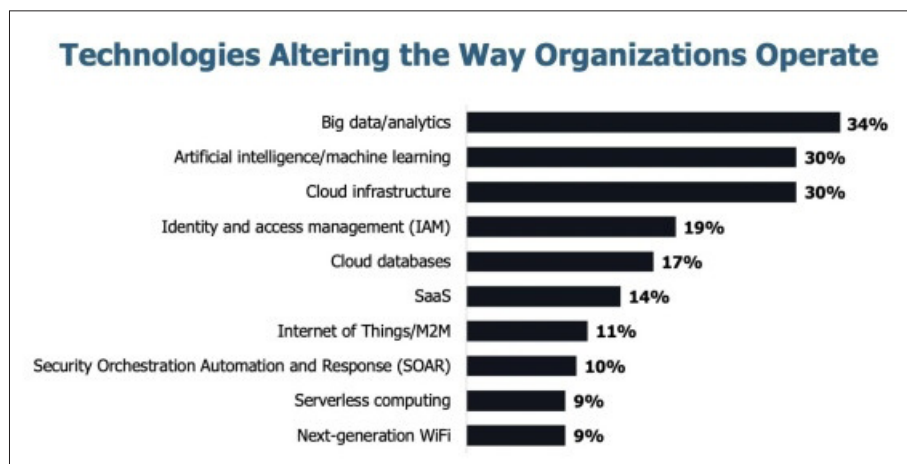
RPA가 IT 리더의 관심을 가장 적게 받는 영역은 정부였다. 73%가 관심이 없다고 말했다.

일반적으로 프로세스에서 몇 개의 단순한 단계만 자동화하는 RPA에 대한 이런 무관심의 이유는 IT 책임자들이 더 큰 그림을 그리고 있기 때문일 것이다. 바로 BPM 또는 워크플로 자동화다.

BPM을 이미 알고 있는 사람이 25%나 됐고 21%는 시범 운영 단계에 있었으며 사업부 또는 전사적 생산 투입도 27%나 됐다. IT 리더 중 6%에게는 BPM이 현재 진행 중인 가장 중요한 기술 프로젝트였다.

소프트웨어 제공업체들은 워크플로 자동화에 대한 IT 리더들의 욕구를 인지하고 있으며 서비스나우(ServiceNow), 세일즈포스닷컴(Salesforce.com), 오라클(Oracle) 등이 맹공을 펼치고 있다.

대형 조직들이 BPM 배치에 있어서 가장 앞서 있었고 정부 조직들도 높았으며, 교육과 (다시 한번) 서비스 산업이 가장 낮았다.



향후 3~5년 동안 기업 운영 방식에 가장 큰 영향을 미칠 잠재력은 가진 기술은 무엇입니까?



## 04 역량 부족 대응

스킬과 노동력 부족은 IT팀이 직면한 가장 큰 문제였다. 이를 극복하기 위해 IT 리더들은 다양한 전략을 추진하고 있다.

기업 중 약 절반이 새로운 정직원을 채용하기 위해 노력하고 있었으며, 1/10은 임시직을 고용했다. 약 1/3은 직 경제 근로자와 계약하고 있고 1/4은 관리형 서비스 제공자를 활용하고 있다.

하지만 가용 노동력의 부족으로 인해 기업들은 필요한 전문 인력을 내부적으로 찾아야 하는 상황에 놓여 있으며, 중소기업 중 75%와 대기업 중 67%가 수요를 충족하기 위해 기존 인력의 숙련도를 높이고 있다.

## ITWORLD

### 테크놀로지 및 비즈니스 의사 결정을 위한 최적의 미디어 파트너



#### 기업 IT 책임자를 위한 글로벌 IT 트렌드와 깊이 있는 정보

ITWorld의 주 독자층인 기업 IT 책임자들이 원하는 정보는 보다 효과적으로 IT 환경을 구축하고 IT 서비스를 제공하여 기업의 비즈니스 경쟁력을 높일 수 있는 실질적인 정보입니다.

ITWorld는 단편적인 뉴스를 전달하는 데 그치지 않고 업계 전문가들의 분석과 실제 사용자들의 평가를 기반으로 한 깊이 있는 정보를 전달하는 데 주력하고 있습니다. 이를 위해 다양한 설문조사와 사례 분석을 진행하고 있으며, 실무에 활용할 수 있고 자료로서의 가치가 있는 내용과 형식을 지향하고 있습니다.

특히 IDG의 글로벌 네트워크를 통해 확보된 방대한 정보와 전 세계 IT 리더들의 경험 및 의견을 통해 글로벌 IT의 표준 패러다임을 제시하고자 합니다.

# 컴퓨팅 경계 넘어서는 '엣지', 일관성과 표준화에 유의할 시점

Dell Technologies

미래의 기술로 여겨지던 '엣지 컴퓨팅'이, 어느새 현실 속에서 새 세상으로 가는 길이 되고 있다. 엣지라는 '새 기술'이 가져올 '새 세상' 속으로 가는 길을 찾으려면, 엣지 플랫폼이라는 나무와 엣지 생태계라는 숲부터 볼 수 있어야 한다. '바르게' 알아야 '제대로' 갈 수 있기 때문이다.

## '엣지 컴퓨팅'은 엣지 생태계의 일부, 시스템이 아닌 플랫폼으로 접근해야

엣지(Edge)의 사전적인 정의는 가장자리 또는 중심으로부터 먼 끝이다. IT 분야에서 엣지는 '실시간으로 가치 있는(Valuable) 데이터가 생성되는 곳'이다. 데이터가 생성되는 바로 그 위치로부터 물리적으로나 공간적으로 인접한 곳에서, 데이터를 수집, 처리, 분석, 저장하는 일련의 컴퓨팅 작업을 '엣지 컴퓨팅'이라고 한다.

이런 의미에서 '엣지 컴퓨팅'은 엣지가 추구하며 포괄하고 있는 '데이터'를 중심으로 한 시스템, 솔루션, 플랫폼, 생태계의 일부일 뿐이다. 엣지 컴퓨팅이 곧 엣지를 의미하는 것은 아니라는 뜻이다. 델 테크놀로지는 '엣지'를 엣지 컴퓨팅을 비롯한 다양한 요소와 기술들이 상생하고 공존하는 거대한 플랫폼, 그런 플랫폼을 통해 기업과 사람이 연결되는 에코시스템으로 바라본다.

엣지는 대부분 데이터가 생성되는 곳인 비즈니스 현장이기도 하다. 제조업이라면 생산 공정이나 제조 라인, 유통업이라면 도매 또는 소매가 이루어지는 물류 기지 또는 매장이 바로 엣지가 된다. 범위를 넓히면 공공, 보건, 군사, 통신, 금융, 의료, 교육 등 경제 및 사회 각 분야의 모든 곳이 결국 엣지의 중심이자 경계다.

그런 의미에서 이제는 좀더 넓고 실제적인 시각으로 엣지를 접근해야 한다. 이

미 해외에서는 다양한 범주의 엣지 비즈니스가 빠르게 확장하고 있으며, 국내에서도 2022년에는 공공 및 기업 현장에서 4차 산업혁명과 디지털 전환(Digital Transformation)의 물결 하에 엣지의 새로운 물결이 도래할 것으로 예상된다.

### 5G와 MEC를 기반으로 공공 및 민간에서 엣지 도입 가시화

다양한 시장 조사 기관에서 내 놓은 전망과 실제 고객들의 움직임을 살펴보면, 해외는 물론이고 국내에서도 더욱 본격적이고 폭넓은 엣지 플랫폼에 대한 수요가 발생할 전망이다.

특히 5G의 최대 강점으로 꼽는 고속 데이터 전송과 실시간 초저지연 서비스가 구체화되는 가운데, 이를 기점으로 한 엣지 인프라 역시 점점 확산할 것으로 예상된다. 이를 기반으로 다중접속 엣지 컴퓨팅(Multi-Access Edge Computing)과 모바일 엣지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing) 기술이 본격적인 상용화 시대를 맞이하면서, 엣지 플랫폼은 빠르게 비즈니스 인프라로 자리잡을 전망이다.

국내 공공 부문의 경우는 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원(NIA)을 주축으로 디지털 뉴딜이라는 이름으로 다양한 청사진이 그려지고 있다. 부산광역시 강서구 일원에서 진행하고 있는 국토교통부의 '부산 엘코델타 스마트 시티' 프로젝트는 디지털 도시, 증강 도시, 로봇 도시라는 세 가지 플랫폼 실현을 목표로 하고 있는데, 이들 플랫폼의 근간을 이루는 기술 중의 하나가 바로 '엣지'라고 할 수 있다.

민간 부문의 경우는 제조 공정을 자동화하는 스마트 팩토리 분야에서 활용 범위가 더욱 확대될 것으로 예상된다.

지금까지 생산 공정에서 적용한 엣지 컴퓨팅은 다분히 시범적인 면이 없지 않았다. 하지만 최근 들어 컴퓨터 비전 기반의 인공지능과 머신러닝 생산 공정에 투입되고 MEC를 근간으로 하는 엣지 플랫폼이 본격적으로 적용되면, 비즈니스 영역에서 구체적이고 본격적인 도입 사례가 등장할 전망이다. 생산 물량을 예측하거나 조절하고, 불량률을 낮춰 수율을 높이며, 모든 공정에서 발생하는 방대한 데이터로부터, 전에는 볼 수 없고 알지 못했던 지표나 결과를 도출해 낼 수 있게 된다.

### **'5G 특화망 주파수 공급'으로 일반 기업에 5G 주파수 개방되며 지각 변동**

2022년 옛지 인프라와 관련해 나타날 큰 변화는, 2021년 과학기술정보통신부가 발표한 '5G 특화망 주파수 공급방안'이 본격적인 첫걸음을 내 딛는다는 점이다. 지난 25년 동안 이동통신사에게만 제공되던 이동통신 주파수를, 일부 5G주파수 대역에 한해 일반 기업에도 할당하기로 했다. 일반 기업도 28GHz의 대역의 5G 특화망 주파수를 할당받아 자체적인 통신망을 구축할 수 있는 길이 열린 것이다.

정부는 5G 특화망 의견 수렴 과정에서 협의를 한 기업이 20개 정도라고 밝힌 바 있으며, 네이버, 삼성, 한전 등이 관심을 보이는 것으로 알려졌다. 5G 주파수 대역을 할당 받은 기업들이 이를 활용해 자체적인 5G 통신망을 구축하고, 스마트 시티, 스마트 항만, 스마트 팩토리, 스마트 로봇, 스마트 의료 등 다양한 분야에 활용하는 현실이 펼쳐질 전망이다.

소규모 구역 단위로 제한되는 통신망을 통해 옛지 플랫폼을 구성하면, 이전에는 상상할 수 없었던 다양한 비즈니스 기회와 결과를 창출할 수 있다. 이동통신사에서 제공하던 기존의 5G 서비스망을 활용할 때 보다, 저렴한 비용과 뛰어난 보안성 그리고 다양한 활용이 가능해진다.

예를 들어 고화질 데이터 전송이 필요한 감시 카메라(Video Surveillance)와 5G 네트워크가 결합하고 여기에 인공지능 기술이 접목되면, 훨씬 고도화되고 지능적인 스마트 서베일런스 솔루션을 구축할 수 있다. 이를 다양한 공간, 생산 라인, 농장, 자연재해, 교통관제 및 정보 수집 등에 활용할 수 있다. 컴퓨터 비전을 기반으로 한 공정 관리나 작업장에서의 위험 탐지, 로봇을 활용한 시설 및 방문자 관리에도 적용할 수 있다.

이미 인천공항에서는 5G와 자율주행 기술을 접목한 소독 로봇과 방역 안내로봇을 운영 중이다. 5G 네트워크를 통해 긴급 소독 이슈가 발생할 경우 이를 전송받아 소독이 필요한 장소에 투입된다. 네이버가 제2사옥을 로봇 친화형 건물로 건축하며, 자율주행 로봇 운영을 위한 다양한 기술을 도입하면서 특화망 도입을 고려한 점도 널리 알려진 사실이다.

### **'옛지' 시대가 가져올 비즈니스 환경의 변화 3가지**

옛지를 새로운 기술이나 트렌드로 이해하던 시기는 이제 지나갔다. 적어도 2022년

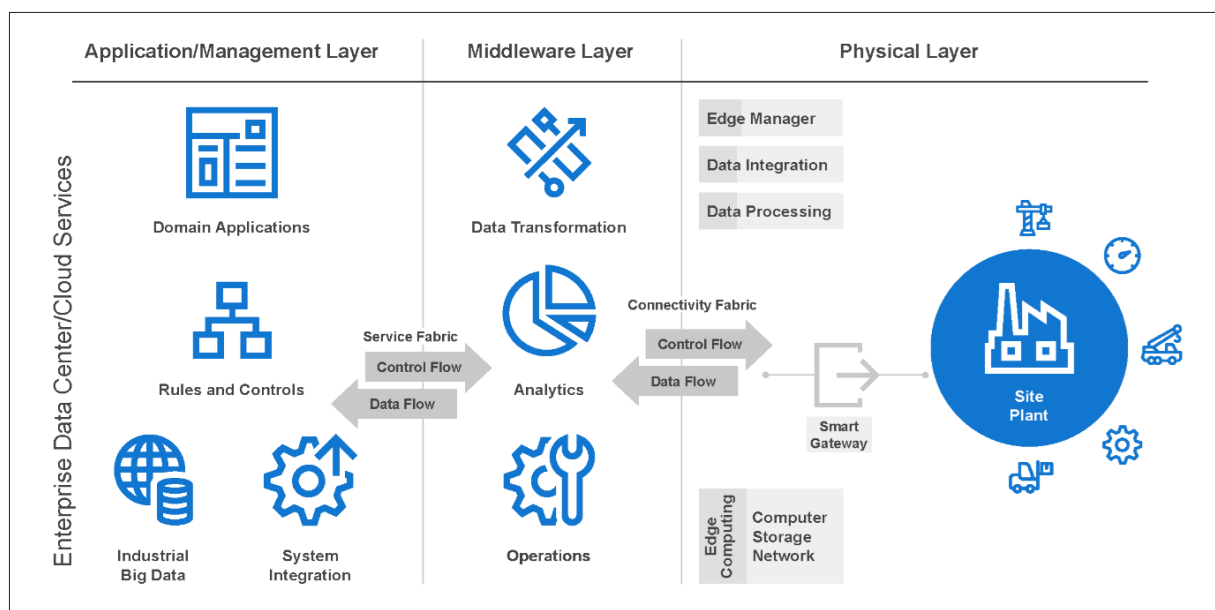
부터는 인공지능이나 머신러닝이 폭발적인 확산세를 맞이했을 때 그랬던 것처럼, 다양한 산업과 분야에서 개념이 아닌 현실적인 비즈니스로 엣지를 당면하게 될 것이다. 분야를 막론하고 기업의 CIO, CSO, CTO, CEO 등은 엣지에 대한 실제적인 접근에 대해 고민해야 할 이유다 이와 관련해 기억해야 할 3가지는 다음과 같다.

첫 번째는 엣지가 자리 잡게 될 열악한 물리적인 환경과 공간에 대한 고민이다. 제조를 중심으로 엣지 컴퓨팅이 빠른 채택 속도를 보이는 가운데 다양한 위험 요소와 제한 요인이 존재하는 공정이나 생산 라인에서, 여러가지 유형의 엣지 컴퓨팅 자원을 설치하고 운영해야 하는 상황을 맞이해야 한다. 따라서 이렇게 열악한 환경에서 원활한 운영을 보장하는 기술과 IT 기반 요소가 필요해질 전망이다.

즉 전력 소모를 최소화하고, 발열을 줄이거나 냉각 효율을 높이며 비용을 줄이는 방안을 선제적으로 고민할 필요가 있다. 수많은 IIoT 센서, 카메라, 컴퓨터, 네트워크 장비, 엣지 데이터센터 등이 안정적으로 운영될 수 있는 것은 엣지 플랫폼을 구축할 때 매우 중요하게 고려해야 하는 부분이다. 한편으로는 이런 기술을 보유하거나 공급하는 기업에게는 새로운 기회가 열릴 전망이다.

두 번째는 관리 및 운영에 일관성을 확보하고, 표준화된 보안 체계를 구축하는 것이 중요하다. 각각의 기업이 자신의 비즈니스 환경에 맞게 구축해서 사용해 온 기존의 시스템이나 플랫폼은 어떤 형태로든 관리와 운영 그리고 방향성을 일관성 있게 유

### 산업용 IoT 분야에서 엣지 컴퓨팅 레퍼런스 아키텍처



지해야 한다. 옛지 플랫폼을 구축하면서 기존의 시스템이나 데이터 형식을 생각하지 않는다면, 조만간 생각하지 못했던 관리 및 운영 측면의 복병을 만날 수 있다.

옛지 도입을 구상하는 단계부터 이런 한 부분을 염두에 두고, 도입, 배치, 활용하는 단계에 이르기까지 꼼꼼한 점검이 필요하다. 남들이 하니까 우리도 해야 한다는 식으로 접근하면, 언젠가 사일로(silo)화 된 상태를 맞이하게 되고, 수 십 년 시행착오를 거치면서 구축했던 관리와 운영체계가 문제를 일으킬 가능성이 크다.

보안을 바라보는 관점 역시 같은 맥락에서 접근해야 한다. 지금까지는 데이터센터나 서버를 중심으로 한 중앙 집중식 보안 체계를 고민했다면, 옛지 시대에는 사방에 분산되고 네트워크로 연결된 수많은 옛지 장치의 보안까지 고려해야 한다. 잠재적인 위협까지 고려한 표준화된 보안 지침이 필요한 것이다.

세 번째는 '실시간'이라는 특징을 어떻게 구현하고 운영할 수 있을지를 고민해야 한다. 옛지 인프라에서도 모든 것을 원스톱으로 진행할 수는 없다. 각종 센서나 장치로부터 전달되는 수많은 데이터에 우선순위를 정해야 할 수 있고, 이를 빠르고 효율적으로 분석하기 위해 인공지능이나 머신러닝 기술을 적용해야 할 수도 있다.

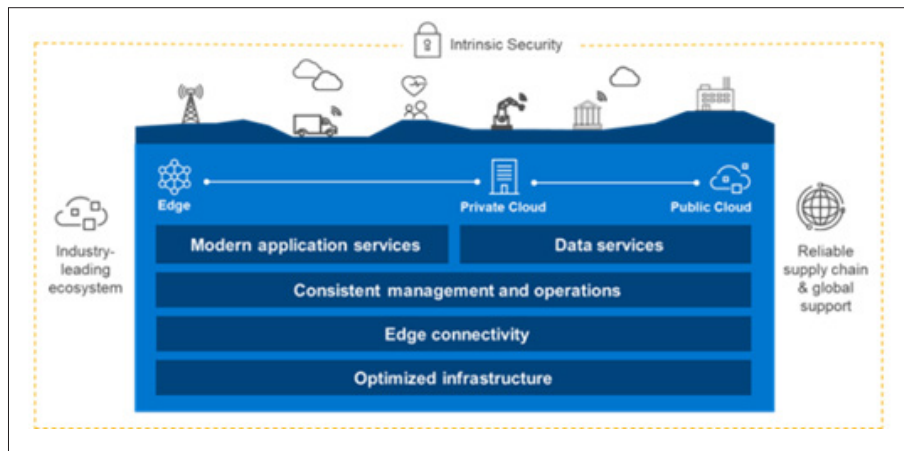
그렇다면 그런 부문에 특화된 GPU(Graphics Processing Unit)를 도입할 가능성이 많은데, 이런 장치가 현장에 적합한 지도 따져봐야 한다. 앞에서 언급했던 전력 소모나 발열 문제, 협소한 공간 때문에 발생하는 배치 문제, 특정 업체에 편중된 제품 라인으로 인한 비용 문제 등을 마주할 수 있다. 이런 경우 기획 단계에서 이런 장치나 부품을 어떤 레벨로 접근할 것인지, 예를 들면 ASIC 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array)를 고려하는지 등을 고민해야 한다.

### **일관된 관리, 운영, 보안 표준화에 유의할 시점**

‘옛지’를 바라볼 때 컴퓨터, GPU, 스토리지, 카메라 등을 현장에 배치하는 정도에 그쳐서는 안 된다. 각각의 장치를 효율적으로 연결하는 네트워크, 이를 유기적으로 구동하는 운영체제, 필요한 기능과 목적에 맞는 알고리즘을 수행하고 분석작업을 진행하는 소프트웨어, 유용하고 의미 있는 최종 데이터를 보관하는 저장장치, 그리고 이를 운영하는 전문 인력 등 많은 요소가 조화를 이뤄야 한다.

이와 관련해 핵심 중 하나는 기존의 데이터센터나 퍼블릭 클라우드에서 적용했던

### 델 테크놀로지가 바라보는 엣지 생태계와 접근 방식



일관된 관리 및 운영 환경을 유지하는 것이다. 또는 이러한 일관성을 유지한 채 기존 플랫폼과 엣지 플랫폼을 조화롭게 유기적으로 연동하는 것이다. 그런 관점에서 클라우드 전략과 엣지 전략은 하나의 전략 안에 녹아 있어야 한다.

대부분의 고객은 하이브리드 클라우드를 채택하는 방침에 대해 이견이 없다. 머지않아 그 범위가 엣지까지 확장될 것이다. 이 과정에서 사일로화 되지 않은 다양한 데이터와 일관성 있는 관리와 운영 시스템을 유지하려면, 반드시 이런 변화와 과정을 전략 수립에 반영하고 실행 계획에 포함시켜야 한다.

현재 인프라와 통합될 수 있는가? 지금 있는 관리 및 운영 시스템과 일관성을 유지할 수 있는가? 이런 점을 충분히 고민하고 검증해야 한다. 그렇지 않으면 지금까지 구축해 놓은 일관성이 한 번에 무너질 수 있다. ‘꼭 해야 한다’라는 아젠다부터 만들어 놓고, ‘가장 좋은 것을 도입한다’라는 식의 접근은 매우 위험하다.

일관성을 위해 기업이 취할 수 있는 접근법 중 하나는 가상화일 수 있다. 가상화 소프트웨어를 엣지 플랫폼에 적용한 인프라를 만들면, 기존에 운영하던 프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드 데이터센터와 일관된 환경을 구축할 수 있기 때문이다. 이를 위해 다양한 경험과 기술을 갖춘 전문 파트너와의 에코시스템이 무엇보다 중요할 것이다.

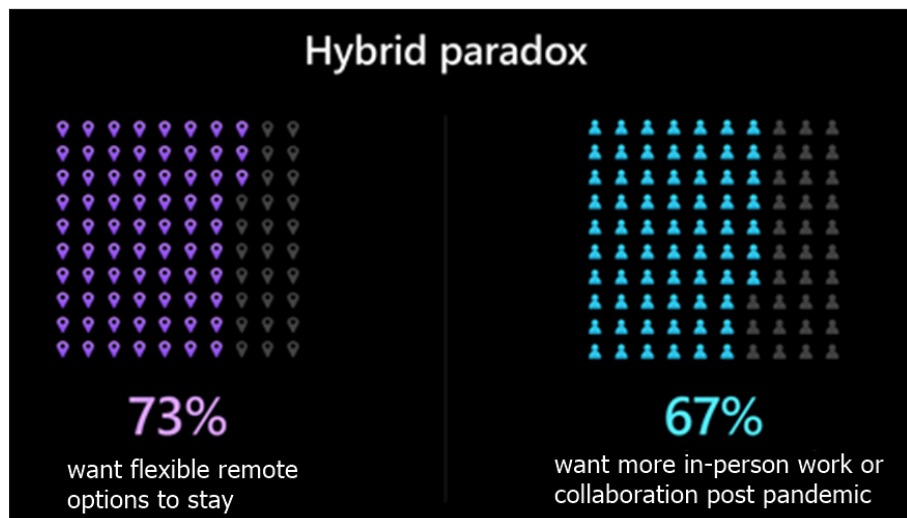
엣지 생태계는 혼자서 빨리 갈 수 있는 길이 아니다. 시작은 간단할 수 있지만 길을 잘 못 들었을 때 돌아오기 힘들다. 전문가와 파트너들이 가진 전문성과 노하우를 통해 돌다리를 두드리며, 먼 길을 바라보며 가야 하는 길이다.

# 하이브리드 업무 환경이 온다, 기업이 고려해야 할 4가지

한국마이크로소프트

팬데믹 위기를 겪으며 '회복 탄력성'의 중요성이 대두됐으며, 이를 위한 새로운 운영방식에 대한 많은 논의가 이뤄지고 있다. 지난 2년간 조직의 운영모델과 일하는 업무 방식에 큰 변화가 나타났다. 비대면 업무 환경에서도 사람들이 만나 대화하고 협업하며 생각보다 많은 것들을 온라인에서도 수행할 수 있다는 사실을 알게 되었다. 워드 코로나 시대 대면과 비대면이 공존하는 하이브리드 업무 환경은 메타버스라고 하는 새로운 IT 기술의 진전과 더불어 계속해서 발전할 것으로 예상된다.

2021년 조사에 의하면 직원의 73%는 원격근무를 포함한 유연근무가 새로운 근무 방식으로 선택될 수 있어야 한다고 답하는 동시에, 동료와 직접 만나 커뮤니케이션하고 협업하는 것도 필요하다고 답했다. 이 하이브리드 역설은 업무 생산성과 비즈니스 성과를 위해 필요에 따라 대면, 비대면을 유연하게 선택할 수 있어야 한다는 요구로 이해할 수 있다.



출처 : Work Trend Index: 2021 Annual Report



## 언제, 어디서, 어떻게 일하는지에 대한 재고려



사람	공간	프로세스
언제 어디서나 장소와 장치에 관계없이 동료와 만나고 협업	현장근로자를 포함 모두를 아우르며 생산성을 제공하는 장치 및 공간	원격근무시 보안을 기본으로 비용 효율적이고 능률적인 프로세스를 지원하는 솔루션

그러나 하이브리드 업무 환경에서 기업이 회복탄력성과 생산성을 높이고 최고의 성과를 내기 위해서는 하이브리드 업무 환경에 대한 이해와 도전 과제에 대응하는 새로운 운영모델로의 재정비가 필요하다. 더불어 개별 조직 각각의 직원, 문화 및 비즈니스에 적합한 계획을 수립하는 것이 필요하다.

모든 사람이 한 공간에서 커뮤니케이션하고 협업했던 이전의 패턴과 달리, 근무 공간과 근무 시간이 분산 및 혼합된 하이브리드 업무 환경에서는 공간적, 시간적 분산으로 인한 비동기 커뮤니케이션을 표준으로 고려할 필요가 있다. 또 사람을 중심으로 장소 및 프로세스 전반에 걸친 새로운 운영모델을 고려하는 것이 요구된다.

### 사람

업무 환경을 고려할 때 가장 핵심이 되는 요소는 사람, 즉 직원 및 고객과 파트너라고 할 수 있다. 조직은 비대면 환경에서 안전한 커뮤니케이션과 협업 환경을 제공하면서도 사람과 팀, 조직의 경계를 넘어 고객과 파트너가 현장감 있게 서로 연결되어 있음을 느낄 수 있도록 디지털 문화를 만들고 직원과 파트너, 그리고 고객의 경험을 재구상해야 한다.

현장에서 직접 만나지 않더라도 마이크로소프트 팀즈(Microsoft Teams)와 같은 디지털 업무 공간을 통해 일상 대화, 업무, 협업이 이뤄지도록 해야 한다. 또한 서로 다룰 수 있는 개별적인 업무 환경과 관련해 관리자와 리더가 적절한 규범과 유연성을 수용할 수 있는 디지털 문화를 조성하는 것이 필요하다.

조사에 따르면, 직원들은 회사의 목표와 사명을 명확히 이해하고 자신의 업무가 이

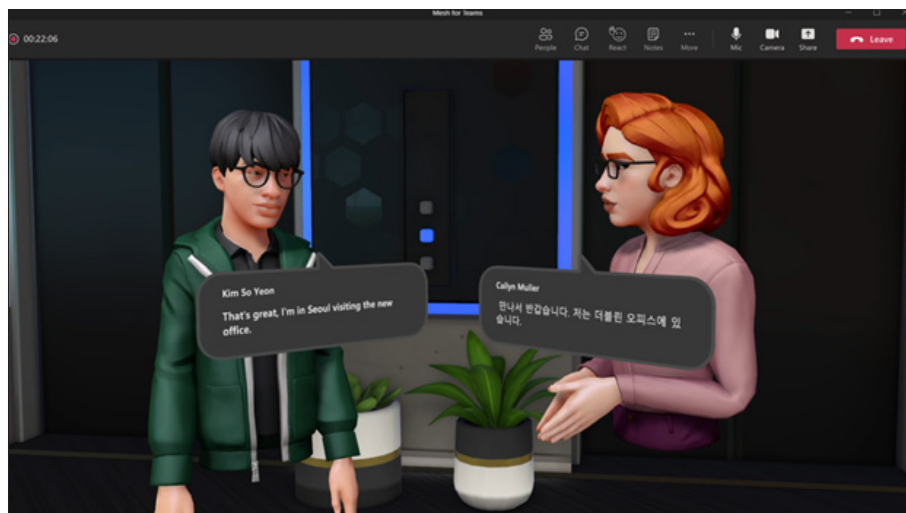
와 일치되어 조직과 함께 성장하고 발전하기를 기대한다. 또한 조직에 대한 지속적인 소속감, 서로 주고받는 긍정적인 영향, 교육을 통한 성장을 통해 일과 삶의 균형을 찾기를 원한다.

새로운 업무 환경에서 조직의 리더는 조직의 전략 방향에 맞게 직원을 이끌고 직원의 요구들을 수용하며 최고의 팀워크와 성과를 낼 수 있도록 직원의 디지털 경험과 이를 위한 인사이트가 필요하다. 마이크로소프트 비바(Viva)는 업무 시 발생하는 데이터를 기반으로 직원 개인에게는 개인의 업무 및 협업 패턴에 대한 인사이트를, 리더에게는 조직원의 웰빙과 협업에 대한 인사이트를 제공한다.

### 공간

하이브리드 업무 환경으로의 전환에는 물리적 공간의 변화도 필요하다. 하이브리드 업무 환경은 대면과 비대면이 혼합된 환경이지만 여전히 사람들은 함께 모여 커뮤니케이션하고 협업하며 경험을 공유하기를 원한다. 이를 위한 핵심은 물리적 공간과 디지털 공간 사이의 격차 해소다. 온라인 참여자도 소외되지 않고 참여할 수 있도록 유연한 공간을 설계하는 것이다.

마이크로소프트 팀즈 룸(Microsoft Teams Room)은 오늘날의 최첨단 회의실로, 현장 근무자와 원격 참여자 모두에게 현장감 및 몰입감 있는 회의 환경을 위해 설계됐다. 이를테면 원격에서 참석하더라도 고급 카메라 기능과 발표자를 식별할 수 있는 오디오 시스템, 회의 중 비언어적 컨텍스트와 반응을 나타낼 수 있는 다양한



Mesh for Teams : 메타버스 솔루션인 마이크로소프트 메시(Mesh) 기반 팀즈 회의

이모지를 제공해 경험을 최적화한다.

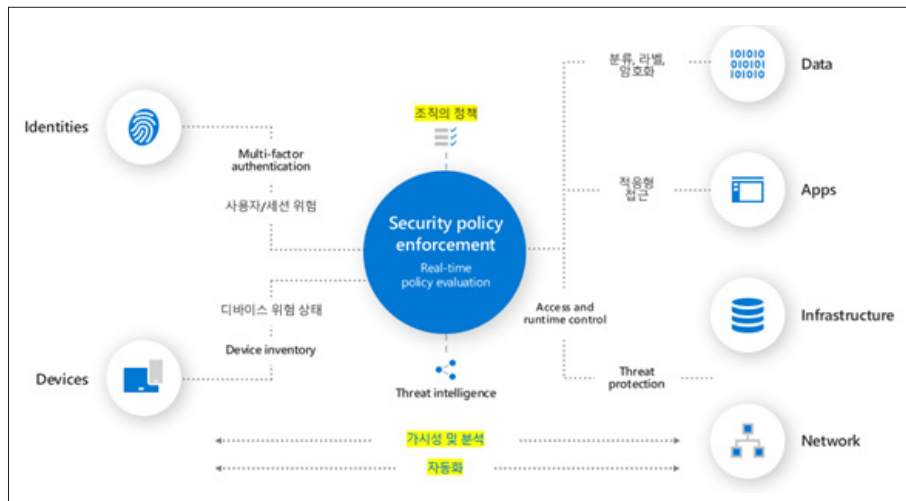
### 프로세스

제품 개발 및 제조 과정부터 마케팅, 영업, 고객 서비스, HR 및 IT에 이르기까지, 모든 비즈니스 프로세스가 하이브리드 환경을 고려하여 재구성되어야 한다. 이는 엔드투엔드 비즈니스 프로세스가 디지털화 되어야 함을 의미한다. 막대한 개발비를 들이지 않더라도 현업에서 업무를 잘 이해하는 담당자가 필요한 인사이트를 도출하고, 업무의 프로세스를 만들고 개선할 수 있도록 하면 큰 도움이 될 수 있다. 마이크로소프트의 '파워 플랫폼'(Power Automate, Power BI 및 Power Apps)을 통한 로우코드(Low Code) 개발 역량이 빛을 발할 수 있는 영역이다.

### 보안

하이브리드 업무환경으로의 전환에 있어, 반드시 고려가 되어야 하는 것이 보안이다. 업무 환경이 하이브리드로 전환되면, 기존 방화벽 내부에서 보호되던 여러 회사 데이터가 새로운 디바이스, 앱 등을 통해 외부로 거침없이 이동될 수 있으며, 이를 감안한 새로운 보안 환경이 필요하다. 94%의 기업은 클라우드를 사용 중이고, 60%의 기업이 BYOD를 지원하며, 현재 약 70억 개의 디바이스가 인터넷에 연결되어 있고, 계속 증가하고 있다.

새로운 보안 환경에서 근간이 되는 것이 있다면 제로 트러스트(Zero Trust)다. 제로 트러스트의 3가지 원칙은 1) **명시적인 확인**; 사용자 ID, 위치, 장치 상태, 서비스, 이



상 징후 등을 포함한 사용자 인증, 2) **최소 권한 액세스(JIT, Just-In-Time)**; 데이터와 생산성 모두 보호하기 위한 JIT 및 JEA(Just Enough Access)를 통한 사용자 접근 제한, 3) **침해 예측**; 침해에 대한 피해 규모 최소화 및 신속 대응이다. 마이크로소프트는 이에 대한 포괄적인 보안 및 규제준수 서비스를 제공한다.

마이크로소프트는 보안 분야를 리딩하고 있으며, 외부시장평가기관에 의해서도 확인이 가능하다.

- [Gartner® Magic Quadrant™ 보고서상의 마이크로소프트 보안](#)
- [Forrester Wave 보고서상의 마이크로소프트 보안](#)

이외에 마이크로소프트의 전반적인 보안 스토리는 아래에서 확인할 수 있다.

- [비즈니스를 위한 포괄적인 보안](#)

**별첨 : 하이브리드 업무 환경 구축 시 참고할 만한 자가 진단 질문**

<b>사람</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 직원들이 원격 및 현장 작업 시 효과적으로 협업할 수 있도록 지원하고 있는가?</li> <li>2. 직원들이 회의를 보다 자연스럽게 진행하고 화상 회의에 따른 피로를 관리할 수 있도록 지원되는가?</li> <li>3. 파일을 찾고 공유, 공동작업과 같은 작업이 쉽게 이루어지는가?</li> <li>4. 온라인 회의의 개인 정보 보호 및 보안을 제어하고 관리할 수 있는가?</li> <li>5. 직원 생산성 수준과 원격 근무가 미치는 영향에 대한 인사이트가 있는가?</li> <li>6. 직원들이 일과 삶의 균형과 정신 건강을 관리하고 업무를 잘 수행할 수 있도록 보장하기 위해 어떤 도구를 사용하고 있는가?</li> <li>7. 어떻게 직원들이 중요한 소식과 공지 사항에 대한 최신 정보를 얻도록 지원하는가?</li> <li>8. 리더와 직원은 어떤 방법으로 연결하고, 문화를 육성하며 피드백 및 경청 메커니즘을 수립하는가?</li> <li>9. 직원들은 어떻게 지식을 공유하고 아이디어를 모으며 조직 전체의 전문가에게 지원을 받는가?</li> </ol>
<b>공간</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 직원들이 공간의 제약을 벗어나 서로 소통하고 협업할 수 있는가?</li> <li>2. 직원들은 각자 가지고 있는 다양한 디바이스로 잘 소통하고 협업할 수 있는가?</li> <li>3. 미팅공간은 원격 참석자를 고려하여 설계되었는가?</li> <li>4. 미팅장비는 원격 참석자가 몰입할 수 있는 성능과 품질을 제공하는가?</li> <li>5. 협업을 위한 가상공간은 현장감과 몰입감을 줄 수 있도록 설계되었는가?</li> <li>6. 미팅공간 및 장비는 개인정보 보호 및 보안을 유지하는가?</li> </ol>
<b>프로세스</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 디지털화 되지 않고 수동으로 작동하는 일련의 예측 가능한 워크플로 및 프로세스가 있는가?</li> <li>2. 승인, 경고, 미리 알림 등 비즈니스 프로세스에 미리 구축된 템플릿을 사용하는가?</li> <li>3. 팀이 사용할 데이터와 정보를 어떻게 중앙 집중화하는가?</li> <li>4. 데이터와 인사이트를 팀과 얼마나 잘 공유하고 있는가?</li> <li>5. 직원들이 필요에 따라 사용자 지정 워크플로 및 프로세스를 개발할 수 있는 방법이 있는가?</li> </ol>

# “비즈니스 및 ESG를 위한 엔진으로” 2022년 자동화 시장 전망

유아이패스코리아

코로나19 팬데믹이 바꿔 놓은 일상과 업무 환경, 비즈니스 관행은 기업의 디지털화를 더욱 가속화했다. 그리고 이런 디지털화의 최전선에 있는 기술이 바로 RPA로 대표되는 자동화 기술이다. 자동화는 팬데믹 기간 동안 모든 기업의 우선순위 기술로 자리 잡으면서 빠르게 확산됐다. 이제는 문화적 변화, 즉 질적 변화도 이끌어내고 있다.

유아이패스코리아 백승헌 전무(‘RPA 하이퍼오토메이션 플랫폼’ 저자)가 전하는 자동화 기술의 성과와 향후 전망을 일문일답 형식으로 정리했다.

**Q** 코로나19 팬데믹으로 자동화 시장은 폭발적인 성장을 기록했다. 성장세를 보여주는 숫자 이외에 주목해야 할 것이 있다면?

우선, 자동화 자체의 저변이 넓어졌다. 금융기관이나 대기업에서는 이제 일상적인 ‘비즈니스 언어’로 정착되고 있다. 그만큼 자동화의 성과 또한 커졌다고 볼 수 있다.

또 하나 더 중요하게 변화한 현실은 팬데믹 상황에서 복원력의 중심에 자동화가 자리했다는 점이다. 예기치 못한 수요 증가나 업무 중단 속에서 기업이 비즈니스와 서비스 수준을 유지하는 데 자동화가 큰 역할을 했다.

대표적인 사례로 정부의 재난지원금 처리 과정을 들 수 있다. 기존 인력으로는 불가능했던 막대한 처리 작업을 봇을 이용해 단기간에 해결할 수 있었다.



**Q 확산 속도에 더해 자동화의 진화도 가속화되고 있다. 업무 시간을 줄여보려고 도입하던 과거의 RPA가 아닌 듯한 양상이다.**

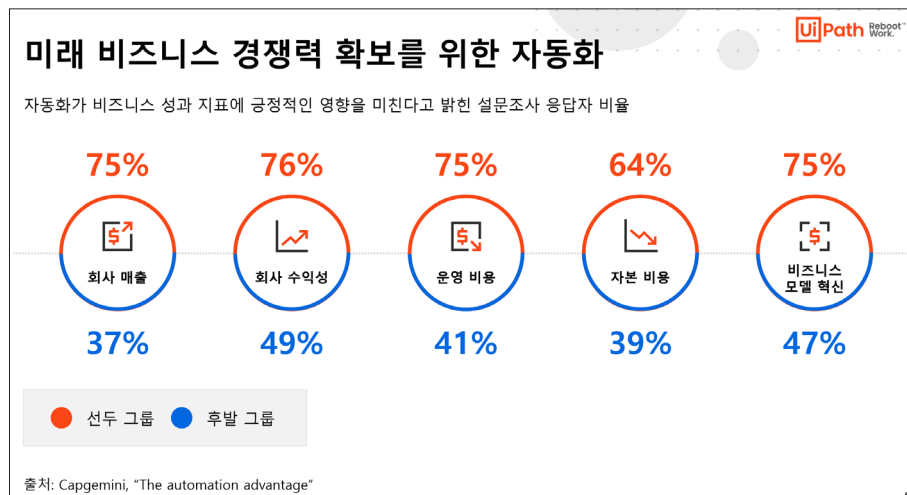
RPA 기반의 자동화는 기술뿐만 아니라 비즈니스나 기업 문화 측면에서도 크게 발전했다. RPA 기술 자체는 물론, AI로 대표되는 차세대 기술과의 융합으로 한층 더 완성된 자동화를 구현하고 있다. 비즈니스 측면에서도 단순히 업무 효율을 높이는 차원을 넘어 실질적인 사업 성과를 견인하는 역할로 확장하고 있다. 향후에는 ESG로 대표되는 기업의 차세대 아젠다로 범위를 확장할 수 있을 것이라 기대한다.

**Q 기존에도 업무 생산성을 개선해 비즈니스에 기여하지 않았는가?**

RPA의 시작은 시간 절감, 즉 효율성에 초점이 맞춰져 있었다. 비즈니스 목표나 성과와 진지하게 정렬되지는 않은 측면이 있었다. 하지만 RPA 완성도를 2단계, 3단계로 높인 기업들은 자동화를 비즈니스 목표 달성에 활용할 방법을 본격적으로 고민하고 있다.

예를 들어, 온라인 쇼핑몰이나 배달음식처럼 팬데믹 상황에서 오히려 수요가 폭증한 영역이 있다. 늘어난 수요에 맞춰 사업을 확장하면 좋겠지만, 새로 인력을 증원해 교육하는 기존 방식으로는 민첩하게 대응하기 어렵다. 하지만 봇을 활용해 이런 과제를 해결할 수 있다.

뉴노멀 환경에서는 직원의 디지털 기술 역량이 기업의 성과에 큰 영향을 미친다. 초기의 RPA가 단순 반복 업무를 없앴다면, 지금은 사업 목표에 맞춰 매출을 증대하고 폭증한 수요에 대응하며 새로운 비즈니스 기회를 찾아내는 ‘인에이블링 기술(Enabling Technology)’로 자리매김하고 있다.



**Q RPA 기술과 플랫폼 자체에도 많은 변화가 일어났다. 그러다 보니 어떤 방향으로 발전하고 있는지 큰 흐름을 파악하기가 쉽지 않다.**

두 가지 큰 방향으로 정리할 수 있다. 우선은 엔드 투 엔드 자동화의 가속화다. 단순히 개별 작업 중심의 자동화가 아니라 자동화된 업무를 연결한다. 대표적인 것이 로봇과 사람의 협업이다. 유아이패스는 이를 액션센터(Action Center)라고 부르는데, 로봇이 처리한 업무를 사람에게 승인 요청하고, 사람이 승인하면 다시 로봇이 실행하는 식으로 협업을 통해 업무 흐름 전체를 자동화한다.

또 하나의 큰 흐름은 자동화의 전사적 확장이다. 자동화의 본격적인 확산을 위해서는 기업의 전 직원이 개발에 참여해야 하고, 이를 위해서는 현업 사용자를 포함해 누구나 사용할 수 있는 개발 툴이 중요하다.

오늘날 주요 RPA 플랫폼 업체들이 개발 툴을 더 쉽고 편하게 만들기 위해 노력하고 있다. 유아이패스도 스튜디오엑스(StudioX)란 이름으로 현업 사용자가 엑셀이나 아웃룩처럼 익숙한 애플리케이션을 사용해 자신의 업무를 직접 자동화할 수 있는 환경을 제공한다.

**Q 자동화하면 빼놓을 수 없는 것이 시다. 오늘날 시가 대세이기도 하지만, 자동화와와의 융합이 유독 자연스럽게 느껴지는 측면이 있다.**

자동화와 AI의 융합은 RPA 초기부터 논의되던 주제이지만, AI 기술의 급격한 발전으로 최근 본격화되고 있다. 현재 AI를 내세우지 않는 영역이 드물지만, 자동화 분야는 AI를 좀더 다양하면서도 실제적으로 접목하고 있다. 특히 자동화와 AI의 융합은 기존에는 예상하지 못했던 구체적이고 가시적인 성과를 내고 있다는 점에서 주목할 필요가 있다.

우선 자동화할 대상을 찾는 데 AI를 활용한다. 데이터 기반 자동화, 즉 프로세스 마이닝이다. 기존에는 자동화할 프로세스를 직관적으로 결정했다면, 이제는 데이터 기반의 분석을 통해 자동화가 필요하고 효과도 가장 큰 프로세스를 찾는다. 국내에서도 관련 PoC(Proof of Concept) 프로젝트를 진행하는 기업도 많고 실제 운영 단계에서 활용하는 기업도 나왔다.

머신러닝 알고리즘과 RPA를 연결하는 좀 더 구체적인 접근으로는 지능형 OCR을 들 수 있다. 오프라인 데이터를 디지털화하면서 OCR이 많이 활용되고 있다. 문제는 인식 정확도 때문에 인력의 개입이 필요하다는 점이다. 이런 OCR에 머신러닝

모델을 만들고 훈련시킨 AI를 적용하면, 정확도를 높이는 것은 물론, 손글씨나 삭제 표시 등 기존 OCR에서 인식하기 어려웠던 부분까지 사람의 개입없이 디지털화할 수 있다. 더 나아가 데이터 추출 및 문서 분류, 새로운 인사이트와 실행으로 확장할 수도 있다.

같은 맥락에서 시맨틱 오토메이션(Semantic Automation)도 주목할 필요가 있다. 기존의 로봇은 정해진 작업을 효율적으로 처리할 수 있지만, 맥락을 이해하고 판단할 수 있는 능력은 부족했다. 시맨틱 오토메이션은 AI와 RPA를 접목해 로봇이 데이터를 이해하고 업무를 처리하도록 한다. 이렇게 로봇이 스스로 판단하는 비율을 높이면, 사람과 협업할 수 있는 영역은 점점 더 넓어지고 자동화의 확산 속도도 빨라진다.

**Q 지속 가능 경영의 대표적인 지표인 ESG는 최근 많은 기업이 주목하고 있는 패러다임이지만, 자동화를 통한 접근은 흔하지 않다.**

ESG와 RPA, 자동화를 연결해 제시하는 자동화 벤더는 아마 유아이패스가 유일한 것 같다. ESG는 앞으로 기업의 중요한 경영 성과 지표가 될 것이며, 비즈니스 성과라는 점에서는 역시 자동화가 기여할 수 있는 부분이 많다. 이를테면 지능형 OCR을 기반으로 한 종이없는 사무실의 구현, 에너지 소비가 많은 프로세스의 식별 및 자동 최적화 등의 접근이 환경 측면에서 가능하다. 사회적 책임 측면에서도 장애인과 비장애인의 격차를 줄일 수 있는 로봇 지원 등 가능성은 무궁무진하다. 규제 준수 분야는 원래 RPA의 전문 영역이라고 해도 과언이 아니다.

실제로 국내 기업의 반응도 긍정적이다. 흥미로운 접근이라는 평가가 많다. 특히 금융이나 공공 영역에서는 자동화를 기존의 사회적 책임이나 규제 준수와 관련한 활동을 강화할 수 있는 또 하나의 방안으로 평가하는 곳이 많다.

자동화를 활용한 ESG 대응 사례는 아래에서 확인할 수 있다

- [ESG와 지속가능성을 위한 금융권의 자동화 활용 사례](#)
- [‘그린’ 로봇이 지속 가능성 목표 달성을 도울 수 있을까?](#)
- [선한 자동화의 잠재력과 활용 방안](#)

**Q 기술의 가치는 결국 활용도가 결정한다. 기업이 자동화를 적극적으로 도입하는 만큼 직원들의 활용도도 높은가?**

많은 사람들이 쉽게 사용할 때 기술은 문화가 된다. 자동화 역시 문화로 자리잡기





위해서는 커뮤니케이션이나 교육, 이벤트 등 많은 노력이 필요하지만, 무엇보다도 내부 역량을 키우는 것이 제일 중요하다. 직원 주도의 자동화는 유아이패스가 초기부터 1인 1로봇이란 슬로건으로 주창하던 것인데, 이제 분위기가 무르익고 있다. 누구나 아이디어를 내고 누구나 사용할 수 있는 자동화 환경에 중점을 둔 자동화 계획을 세우고 있는 기업이 적지 않다.

**Q 유아이패스가 바라보는 2022년의 자동화도 궁금하다.**

여러 기관의 전망 데이터에 따르면 지속적이고 빠른 성장이 예측된다. 성장 곡선으로 보면 자동화는 아직 무릎 단계에 있으며, 어깨 단계까지 가파르게 성장할 것으로 본다. 이제는 자동화를 IT 아젠다가 아닌 비즈니스 아젠다로, RPA 솔루션이 아닌 디지털 트랜스포메이션 전략의 일부로 바라볼 필요가 있다.

유아이패스의 지향점은 '완전히 자동화된 기업'이다. 이는 4가지 핵심 요소로 구성된다. 우선은 자동화할 수 있는 모든 업무를 자동화해 로봇에게 할당하고, 모든 직원이 로봇을 사용한다. 그리고 누구나 쉽게 자동화를 개발할 수 있도록 개발의 민주화를 이루고, 마지막으로 자동화의 효과를 극대화하기 위해 AI를 융합해 더 지능적인 로봇을 구현하는 것이다.

유아이패스 코리아가 국내 시장에 설정한 목표는 조금 더 현실적이다. 이미 많은 성과를 거두고 있지만, 아직 초기 단계에 있는 중견 기업을 지원할 수 있는 방안을 고민하고 있다. 아울러 선도적이면서도 역동적인 국내 기업과의 협업을 통해 세계적으로 공유할 만한 상징적인 사례를 만들어낼 수 있을 것으로 기대한다.

# ‘Why’에서 ‘How’로 이동한 데이터 분석, 2022년 본격적 확산이 기대되는 이유

태블로



태블로 코리아 김성하 지사장

선언이 명제가 되기까지 걸린 시간은 불과 3년 여에 불과했다. 데이터가 석유를 넘어 가장 가치 있는 자원으로 부상했다고 설파한 2017년 이코노미스트지의 선언은 이제 거의 모든 기업, 대부분의 임원이 수용하는 현실이 됐다. 사실상 모든 조직이 데이터에 기반해 빠르고 정확하게 의사결정을 내리는 방법을 찾기 위해 분주하게 움직이는 양상이다. 심지어는 UAE, 사우디 아라비아, 이집트와 같은 중동 지역의 국가들까지 데이터 기반의 인공지능에서 성장 모델을 찾을 정도다.

당위성이 수용되고 공감대가 마련됐지만 기업들의 자신감은 그리 높지 않았다. 2020년 IDC 조사에 따르면, 포춘 500대 기업의 C레벨 임원 중 데이터 기반 의사결정의 필요성을 인정한 비율은 83%였지만, 소속 조직에서 이를 구현할 수 있을 것이라고 응답한 비율은 33%에 불과했다. 최근까지만 해도 포춘 500대 기업에 속하는 조직의 무려 2/3가 데이터 기반 비즈니스에 대한 구체적인 비전을 수립하지 못하고 있었던 셈이다.

## 2022년, 데이터 활용의 새 물결 온다

2020년 이후 전 세계를 강타한 팬데믹 사태는 기업들의 변화를 강제했다. 조직 운영 방식이 변화했으며, 비즈니스가 이뤄지는 방식 또한 변화했다. 그리고 이러한 변화는 기업들의 태도에도 영향을 미쳤다. 빠르고 유연하게 변화해야만 생존할 수 있다는 인식이 확산된 것이다. 이는 기업들이 데이터를 바라보는 방식 또한 달라지게 만들었다.

태블로는 국내 기업들의 현실 움직임에서 이를 포착하고 있다. 데이터 문화 구축, 데이터 기반의 조직과 같은 명제를 넘어서 실제 데이터 기반 결정 역량을 빠르게

확보하려는 동향이 선명히 출현하는 양상이다. 이제 데이터 기반 조직으로의 변화 필요성을 강조할 필요가 없을 정도다. 'Why'와 'What'이 규명된 가운데, 기업들은 이제 실제 조직원들이 데이터를 활용할 수 있도록 하는 'Data enablement'에 구체적으로 투자하고 있다.

이를 반영하는 수치 중 하나가 태블로의 교육 과정에 참여하는 연인원이다. 태블로의 무상 데이터 분석 부트캠프인 신병훈련소 프로그램의 참여자는 2020년 첫 출범 시점과 비교해 1년 만에 두 배 증가했다. 참고로 태블로 신병훈련소 프로그램은 각 기업 실무자를 대상으로 2주에 걸쳐 시각화 및 시간 데이터 분석, 공간 분석, 대시보드 활용과 같은 태블로 활용 스킬을 향상시킨다.

태블로가 주최하는 'Tableau Experience' 이벤트에 참여하는 인원도 급증하고 있다. 분석 시장 동향, 태블로 신제품 소개, 태블로 활용 교육 등이 이뤄지는 이 행사에 참여한 인원은 출범 3년 만에 4배 이상 증가했다. 가파르면서도 고무적인 성장세다.

### **디지털 네이티브 기업 선도, 전통 조직도 합류**

이러한 급증세에는 배경이 있다. 소수의 데이터 전담 팀, 데이터 과학자를 넘어 조직 내의 다양한 구성원들이 데이터를 다루도록 하겠다는 기업들이 점차 늘고 있는 것이다.

실제로 팬데믹 시국에서 빠르게 성장하고 있는 한 국내 디지털 유통 기업의 경우 수 천 명의 조직원 중 98%가 태블로를 이용해 업무 관련 데이터를 분석할 수 있는 체제를 구축했다. 누구나 아는 국내 디지털 기업은 전 직원이 미팅 중 엑셀 대신 태블로 대시보드를 활용하도록 한다는 정책을 마련했다. 한 온라인 부동산 중개 기업은 태블로 분석 결과를 내부 시스템에 통합해 모든 세일즈 직원들이 B2B 영업에 활용하도록 하는 중이다.

조직 구성원 다수의 'Data Literate' 역량 배양에 눈을 돌리는 경향은 디지털 네이티브 기업에 국한되지 않는다. 국내 한 전통적인 제조기업은 임원회의에서 파워포인트 대신 태블로를 이용해 실시간 데이터 분석 내용을 공유하도록 했다. 실시간으로 데이터를 확인하고 실시간으로 의사 결정을 내리는 시스템을 구축한 것이다. 이를 통해 75%에 이르는 ROI 개선 효과를 거둔 것으로 이 제조 기업은 분석하고 있다.

모 거대 금융 기업 또한 업무 영역별 데이터 전문가를 양성한다는 계획을 1년 전부터 진행 중이다. 파일럿 프로젝트 결과 1만 시간 이상의 보고 시간 절감을 거뒀다는 판단 아래, 해당 금융 기업은 태블로 분석 툴 활용을 전국의 영업점까지 확대한다는 결정을 내렸다.

아울러 또 하나의 주목할 만한 움직임이 공공 분야에서 나타났다. 최고 경영진의 의지로 인해 데이터 활용 정책이 추진되는 민간 분야와 달리 공공 분야에서는 기획, 인사 등의 현업 실무진이 태블로를 먼저 활용하는 양상이 두드러졌다. 보다 본격적인 구매를 위해 조달 등록을 요청하는 목소리가 늘어남에 따라 약 4개월 전 태블로의 솔루션 라인업이 조달 등록됐으며, 매달 관련 매출이 증가하고 있다. 공공 조직의 경우 변화가 유독 느린 점을 감안하면, 데이터 분석 민주화의 물결이 모든 산업 영역에서 서서히 나타나고 있다고 해석될 수 있는 셈이다.

#### **‘How’에 대한 태블로의 제언, ‘작고 민첩하게, 커뮤니티 중심으로’**

기업들이 과거 데이터 분석에 취한 접근법은 사뭇 달랐다. 데이터 인프라스트럭처 및 분석 역량을 IT 부문이나 업무혁신 조직에 일임하곤 했다. 이는 영역별로 데이터가 사일로화되는 현상과, 분석하기까지 며칠, 많게는 몇 달이 걸리는 문제로 이어졌다.

태블로는 ‘스몰 석세스’의 선순환이 핵심이라고 제안한다. 현업 직원들까지도 엑셀을 사용하듯 데이터에 접근하고 분석해 각자의 업무를 더 빠르고 정확하게 수행할 수 있도록 하는 비즈니스 사이언스 단계를 달성하기 위해서는 데이터 수집에서 거버넌스, 접근, 분석 및 활용에 이르는 모든 단계에서 꾸준하면서도 유기적인 발전이 필수적이다.

한꺼번에 막대한 비용을 투자해 조직의 데이터 인프라스트럭처나 아키텍처를 바꾸려는 시도는 더 이상 유효하지 않다. 태블로만 해도 3개월마다 신기능을 소개하고 있다. 이렇듯 빠르게 변화하고 진화하는 세상 속에서 정확한 예측보다 더 중요한 것은 민첩한 대응성이며, 이를 지향하는 것이 오히려 시행착오를 줄이는 지름길이다.

그렇다면 이는 어떻게 달성할 수 있을까? 필요한 요소로는 어떤 것들이 있을까? 먼저 교육의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 모든 조직원들이 실제 데이터



자가발전하는 커뮤니티는 태블로가 데이터 조직으로의 성공을 위해 꼭 필요하다고 강조하는 요소다.

에 접근하고 분석할 수 있는 역량을 육성해 일정 수준에 달하면 전체 기업 조직의 문화가 변모하기 시작한다. 물론 이는 최고 경영진의 의지와 후원이 뒷받침되어야 가능하다.

이와 함께 강조할 부분은 ‘Fun’이다. 조직 구성원들이 데이터 분석을 통해 실제 업무를 더 효율적으로 할 수 있도록 해야 한다. 데이터 분석이 또 하나의 추가 업무가 되어서는 안 된다. 2, 3일 걸리던 작업이 데이터 분석으로 인해 반나절이면 완료되는 효율성을 각 구성원들이 체감하도록 할 필요가 있다. 이를 위해서는 일상 업무 도구로서의 접근성을 반드시 감안해야 한다.

한편 전체 과정에서 빼놓을 수 없는 요소가 바로 커뮤니티다. 교육을 통해 모든 것을 가르치고 프로세스를 정립하기란 불가능하다. 기업마다 적절한 데이터 거버넌스가 다르고, 보아야 할 데이터가 다르며, 요구되는 알고리즘이 다르기에 교과서 같은 해답이 있을 수 없다. 기업이 지속적으로 데이터 성공을 확대하기 위해선 사용자, 업계가 서로 상생하는 커뮤니티의 존재를 필수적으로 살펴봐야 하는 이유다.

실제로 고객 기업 사용자 사이의 리더십에 의해 데이터 활용 수준이 자가발전하는 풍경은 성공적인 데이터 활용 기업에서 공통적으로 찾아볼 수 있다. 태블로가 최근 태블로 컨퍼런스에서 고객과 파트너, 개인으로 이뤄진 생태계 중심적 개념인 ‘태블로 이코노미’를 제시한 배경이기도 하다.



태블로 화면 한번의 클릭으로 시 기반 통계 모델링도 이용할 수 있는 기능 등, 다양한 방법으로 상호작용할 수 있다.

### 데이터 분석, 두 방향으로 진화

데이터 분석의 민주화라는 방향은 정해졌다. 이와 함께 BI 및 데이터 애널리틱스 업계 또한 새로운 차원으로 진화하는 양상이 나타날 전망이다. 크게 두 가지 흐름이 있다.

먼저 R이나 파이썬을 통한 고급 분석과 현업 실무자들이 이용하는 비즈니스 사이언스의 분화가 선명해진다. 기존에는 데이터 과학자들이 모두 처리했지만, 도구가 발전하고 데이터 문화가 정착되면서 일상 업무를 분석하는 비즈니스 애널리틱스 영역이 한층 대두될 전망이다.

다른 한편으로는 AI와의 접목이 더욱 활발해질 것으로 관측된다. 자연어 및 비정형 데이터 처리, 여타 예측 기능이 BI 영역과 만나게 된다. 이러한 동향은 데이터 과학자들의 고급 분석뿐 아니라 현업 실무자들의 비즈니스 사이언스 영역에서도 찾아볼 수 있게 될 것이다.

코로나19로 인해 디지털 트랜스포메이션이 가속화됐다는 진단이 회자되고 있다. 데이터 분석 분야에서는 오히려 모자란 표현이다. 돌다리조차 두들기듯 조심스럽게 데이터 기반 조직으로의 변신을 도모했던 기업들이 생존을 위해 데이터 분석의 실무 적용을 일단 시도하기 시작했다. 고려청자를 빚는 듯한 장인정신 대신 레고처럼 만들고 부수고 다시 만드는 방식에서의 질적인 변화가 마침내 나타났다. 2022년은 이러한 시도들이 기업의 성공과 생존으로 구체화되는 모습을 확인하는 한 해가 될 것이다.

# 진화하는 ‘데이터 레이크’에 주목해야 할 시점 ... 데이터 레이크 현황과 전망

효성인포메이션시스템 데이터사업팀

**HYOSUNG**  
효성인포메이션시스템

데이터 레이크에 대해 새롭게 주목해야 할 시점이다. 지금까지 기업들은 업무 프로세스를 지원하기 위해 ERP 등의 시스템을 구축·운영해 왔고, 이와 같은 레거시 시스템을 통해 업무와 관련된 데이터가 발생해 왔다. 약 10년전 ‘빅데이터’라는 새로운 화두는 이처럼 업무를 담당하거나 운영을 지원하는 시스템에서 발생하는 데이터를 기업 의사결정에 접목하려는 목적으로 시작됐다. 이러한 목적에 있어 가장 근접한 ‘최신 기술 집약체’가 바로 ‘데이터 레이크’다. 데이터 레이크 분야에의 관심이 시장 성장으로 이어지고 있는 배경이다.

## 활성화 요인

데이터 레이크 시장이 뜨거워지는 주요 요인으로는 1) 데이터 활용 수요 증가, 2) 데이터를 둘러싼 기술 발전, 3) 데이터 기반 의사결정이라는 세 가지 추세가 있다.

### 1) 데이터 활용 수요 증가

데이터 레이크는 아직 가공되지 않은 데이터를 저장하기 때문에 보다 효율적으로 다양한 관점에서 분석을 진행할 수 있으며 따라서 한정된 데이터에 기반한 분석을 넘어서는 것이 가능하다. 예를 들어 스트리밍 데이터를 활용한 분석, 대규모 데이터와 다양한 언어(텍스트, 이미지 및 비디오 포함)를 활용하는 보다 세분화한 형태의 마케팅, 여러 변수를 활용하는 정확도 높은 수요 예측 등을 가능케 한다.

이렇게 데이터를 활용하면서 기업의 운영 역량(Operational Excellency) 개선 사례(business case)가 늘어나고 있다. 다양한 실증 사례가 여러 산업에서 출현하면서 데이터를 활용하여 비즈니스 프로세스를 운영하려는 필요성이 수요와 연계되어, 데이터 활용 니즈가 증가 추세에 있다.

## 2) 데이터를 둘러싼 기술 발전

기존 관계형 DBMS와 같은 전통방식으로는 BI(Business Intelligence) 기반 리포트와 대시보드, ad hoc 보고서 작성 위주라는 한계가 있음을 기업 주체들이 경험했다. 이로 인해 빠르게 급증하는 각종 산업 데이터를 저장하고 처리하기 위해 데이터 레이크를 적용하려는 기업이 점점 늘어나고 있다.

이와 함께 기술 발전에 따라 데이터를 한군데 모으는데 들어가는 비용이 내려가고, 저장과 관리에 효율을 높이는 솔루션이 시장에 많이 나오고 있다. 더불어, AI/ML 기술이 발전되고 클라우드 형태로 기업 인프라가 전환되기 시작했으며 이러한 기술을 실제 적용할 수 있는 데이터 과학자가 조직 내부에 또는 외주형태로 자리잡게 되면서 기업들은 실제로 데이터 기술을 업무 현장에 적용하고 그 효과를 맞볼 수 있는 상황까지 도달했다.

## 3) 데이터를 의사결정에 활용

그 동안 데이터 기반 의사결정이 기업 경영에 있어서 매우 중요한 주제 영역이었지만, 동시에 정형 데이터 등 가용 데이터 위주 분석, 조직 사일로 현상과 연동된 데이터 사일로, 비정형 데이터를 수집·저장하기 위한 IT 인프라 투자 비용 등 여러 걸림돌이 존재했다.

그럼에도 기업들은 데이터 분석 과정에 겪은 시행착오를 통해서, 과거에는 쓸모 없다고 수집되지 않았던 비정형 데이터가 이제는 정형 데이터 이상으로 중요성이 더욱 커지고 있음을 알게 되었다.

이와 더불어 데이터 기반 의사결정을 하기 위해 데이터 거버넌스 정책, 데이터 기반 조직 운영에 책임을 맡는 최고 데이터 의사결정자(CDO: Chief Data Officer) 제도가 활성화되고 있다. AI/ML이 조직에 효과 높게 적용되기 위해서는 데이터 확보가 비즈니스 대전제로 부상한 상황에 이르렀다.

이러한 배경에서 데이터 종류와 모델에 관계없이 모든 유형의 데이터를 저장하고 분석할 수 있는 방안으로 데이터 레이크 개념이 도입돼 확대되고 있다. 실제로 여러 클라우드 사업자뿐만 아니라 스토리지 벤더들도 데이터 레이크 구성을 지원하는 솔루션들을 출시하고 있는 상황이다. 이를 통해 데이터 수집부터 분석까지 한번에 가능한 데이터 환경이 창출되고 있다.



## 데이터 레이크 향후 전망

### 1) 시장 전망

가트너에 따르면, 데이터 인프라 지출은 2019년에 660억 달러로 사상 최대치를 기록했다. 이는 전체 인프라 소프트웨어 지출 중 24%에 해당하며, 향후 지속 성장할 것으로 예측된다. 데이터 레이크 시장으로 좁혀 보면, 2019년 78억 5,000만 달러(한화 약 8.6조원)를 기록했으며, 2020~2024년간 20.6%의 연평균성장률(CAGR)을 기록, 2024년에는 200억 5,000만 달러(약 23조원)에 달할 전망이다.

시장을 구분해보면 데이터 탐색, 통합·관리, 분석, 시각화 등 솔루션 부문은 2024년 116억 달러, 관련 데이터 서비스 부문은 2024년 85억 달러 규모로 성장할 전망이다. [마켓앤마켓, 2020.1]

산업 측면에서 보면 다양한 기회가 있을 것으로 예상된다. 스마트 시티 구축, 정부 계획 등의 요인에 의해 사물인터넷(IoT) 디바이스 적용은 빠르게 진행되고 있고, IoT 도입 및 적용에서 비롯된 데이터 급증은 데이터 레이크 시장 성장을 가속화할 것이다.

또한 클라우드가 확산되면서 클라우드와 구축형이 혼합된 ‘하이브리드 데이터 레이크’를 기반으로 다양한 종류의 대용량 데이터를 비용·시간 효율적으로 저장 관리하며, 실행 환경을 동적으로 구성하여 제공하는 형태로 발전할 것이다. 전문 분석 기관인 IDC에 따르면, 데이터 레이크는 RDB, HDFS, NoSQL 등 여러 형태의 스토리지로 구성되며, 안전하고 통일된 방식으로 데이터에 접근하여 통합 활용을 지원하는 기술로서, 향후 10년 동안 기술 생애주기상 최고 정점을 유지할 것으로 전망된다.

### 2) 활용 전망

데이터 레이크는 조직 주요 성과 지표(KPI - 비용(Cost), 생산성(Productivity), 제품 서비스(Service))와 강력하게 연계된 데이터 전략의 중요 기반으로 자리 잡을 것으로 예상된다.

a) 비용 측면에서 데이터 레이크는 통상 범용 하드웨어를 사용하기 때문에 큰 규모에도 불구하고 저렴하게 유지될 수 있다. 따라서 데이터 분석을 포함한 데이터 파이프라인 구축, 그리고 이를 통한 데이터 의사결정을 비용 효율적으로 할 수 있게 될 것이다.



효성 인포메이션의 데이터 오퍼링 서비스. 데이터 레이크 구현에 필요한 인프라와 솔루션을 함께 제공한다.

b) 생산성 측면에서는 데이터를 원본 그대로 저장하기 때문에 저장 속도가 빠르고, 획득 가능 데이터를 수집·저장함으로써 내부 사용자들이 원하는 목적에 맞게 데이터의 활용이 가능한, 유연한 데이터 사용이 가능하게 되어 업무 생산성이 향상될 것이다.

c) 서비스 측면에서 클라우드로 저장 공간이 쉽게 확보되면서 대규모 데이터 분석 및 모델을 정의-테스트-배포해 데이터 기반 서비스에 많이 적용될 수 있을 것으로 전망된다.

### 3) 솔루션 전망

과거의 데이터 레이크는 정형·비/반정형 데이터를 한 곳에 넣어 두고 용도에 따라 꺼내 쓸 수 있는 데이터 중앙 공급소의 역할에 치중되어 있었다. 이로 인해 데이터 레이크 솔루션이라고 하면 단순히 DW를 재활용하거나 하둡을 떠올리는 경우가 많았다.

하지만 데이터가 폭발적으로 증가하고 보다 고도화된 분석이 요구됨에 따라 무분별한 사일로화 없이 성능과 용량을 비용 효율적으로 동시에 늘릴 수 있는 선형적 확장이 가능한 솔루션이 점차 각광받고 있다. 특히 매초 쏟아지는 데이터를 실시간으로 분석하기 위해서 성능의 측면이 보다 강조되고 있는 상황이다.

이와 함께 데이터가 쌓여 가고 복잡해질수록 장기적이고 자동화된 데이터 관리 및 거버넌스에 대한 요구사항이 커지고 있다. 이에 따라 데이터 카탈로그 솔루션의 필요성이 증대될 것으로 예상된다.

# 디지털 트랜스포메이션, '2막'을 열다

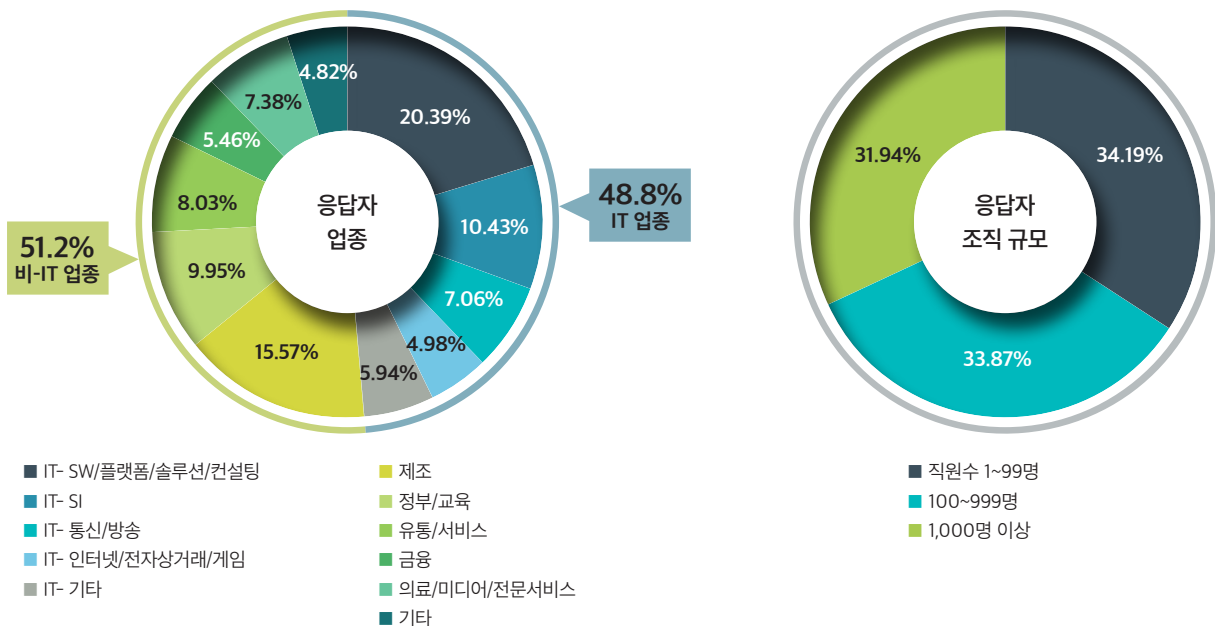
## IDG 테크서베이 2022 IT 전망

강욱주 | CIO Korea

코로나19 사태가 발발한 지 2년이 넘어가고 있다. 이제 전 세계는 위드 코로나를 향해 조심스럽게 발걸음을 내디뎠다. '위드 코로나'는 과연 어떤 모습일까? 적어도 'IT'의 역할은 내년도에 더욱더 확대될 것으로 예상된다. 이를 입증하듯 하비 내쉬(Harvey Nash)는 기업들의 IT 예산이 당분간 최소 연 5%씩 증가할 것이라고 내다봤다. 가트너에 따르면 2022년 전 세계 IT 지출 규모는 2021년보다 5.5% 증가한 4조 5,000억 달러에 이를 전망이다.

### 조사 개요

• 기간 | 2021년 10월 22일~11월 8일 • 방법 | IDG 테크서베이를 통한 온라인 설문 • 유효 응답 인원 | 623명



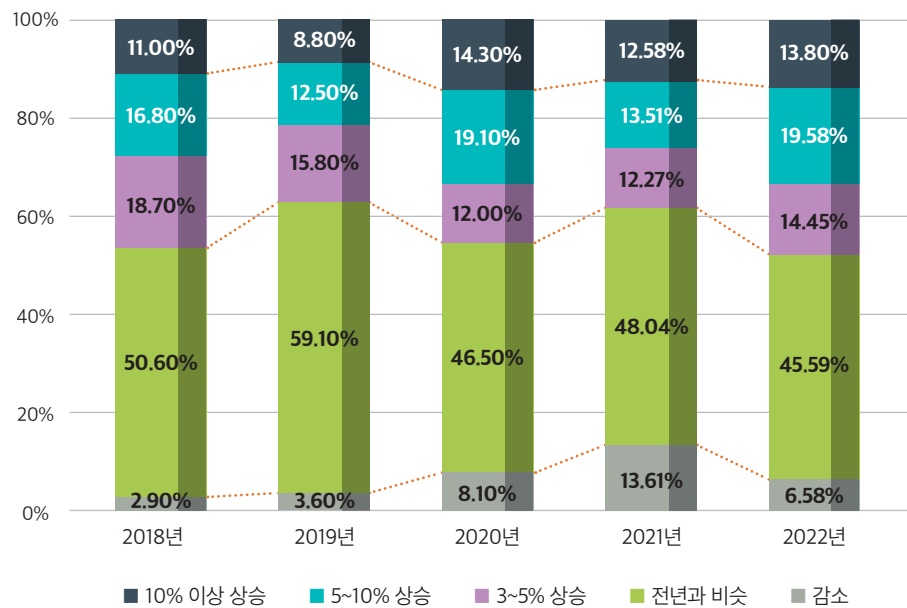
그렇다면 국내 IT 전문가들은 2022년 ICT 분야의 변화를 어떻게 바라보고 있을까? 또 이들이 속한 조직에서는 어떤 대응 방안을 준비하고 있을까? IDG 테크서베이 플랫폼을 통해 2022년 전망 및 최신 이슈에 관한 견해를 물었다. 지난 10월 22일부터 11월 8일까지 2주간 진행된 이번 설문조사에는 총 663명이 참여했으며, 이중 유효 응답 인원은 623명이었다.

### 위드 코로나 시대, IT 투자-채용 전망은 '긍정적'

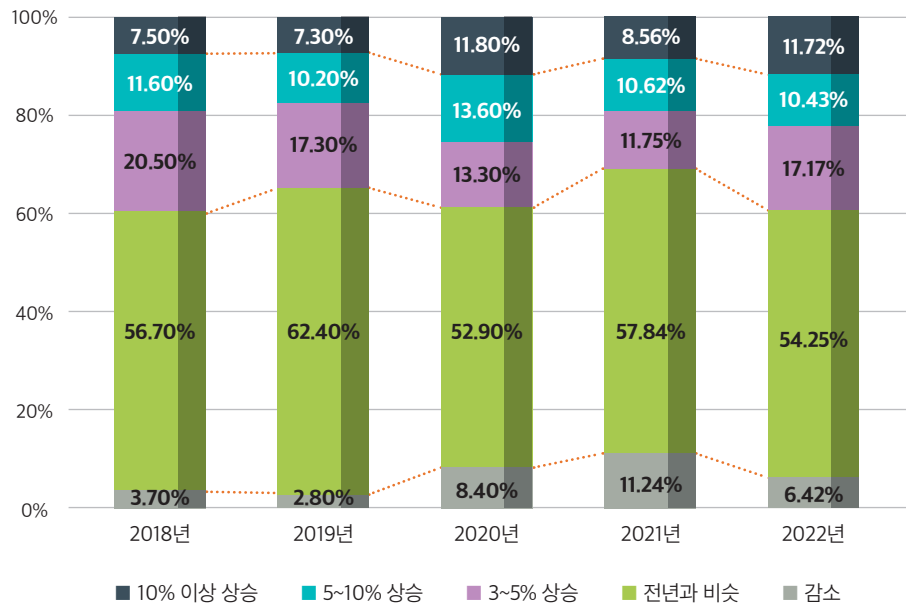
먼저 2022년 IT 투자 전망을 물었다. 한국 IDG가 매년 동일하게 묻는 문항이다. IT 투자 동향을 파악하기 위해서다. 위드 코로나로 진입해 단계적 일상 회복이 예상되는 2022년은 어떠할까? 결론부터 말하자면 국내 IT 전문가들은 내년도 예산에 확연히 '긍정적인' 태도를 보였다.

한국 IDG의 설문조사 결과, 전체 응답자의 47.83%가 IT 예산을 늘릴 계획이라고 밝혔다. 10% 이상 늘리겠다는 응답은 13.80%였다. 지난해와 비교해 각각 9.47%p, 1.22%p 증가한 수치다. 작년과 유사하다는 응답(45.59%)은 지난 5년 내 가장 적었고, 감소 응답(6.58%)은 절반 가까이 줄었다. IT 투자를 늘리겠다는 응답은 기업 규모, 업종과 상관없이 일관되게 나타났다. 위드 코로나에 따른 경기 회복 기대감, 팬데믹 위기로 부각된 IT 투자의 중요성 등에 힘입어 기업 전반에서 적극적

2018~2022년 IT 총 예산 변동(예상)폭 전망 변화



2018~2022년 IT 인력 변동(예상)폭 전망 변화



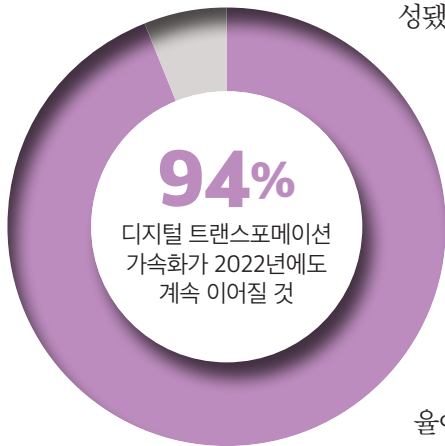
인 투자 행보를 보일 가능성을 점칠 수 있겠다.

한편 2022년 채용 전망에서도 투자 확대 기조가 예상됐다. <2022년 IT 인력 변동(예상)폭은?>이라는 질문에 내년도 채용을 늘리겠다는 응답이 39.32%였다. 작년(30.93%)보다 8.39%p 증가한 수치다. 또한 작년과 유사하다는 응답과 감소할 것이라는 응답은 모두 전년도보다 줄었다. 업종 및 기업 규모별로 살펴보면 IT 기업 그리고 99인 이하 중소기업에서 채용을 확대할 것이라고 답한 경향이 두드러졌다.

### 2022년 ‘디지털 트랜스포메이션’이 더 빨라진다

코로나19 사태가 디지털 트랜스포메이션을 가속화했다는 것은 의심의 여지 없이 확실하다. 팬데믹은 IT 기업 그리고 비-IT 기업 너나할 것 없이 디지털 트랜스포메이션을 빠르게 진행하도록 만들었다. 이에 따라 <2022년 IT 전망 서베이>에서는 디지털 트랜스포메이션 진행 상황 대신 이런 가속화 추세가 내년에도 계속 이어질 것이라 예상하는지 물어봤다.

무려 94.06%가 가속화가 지속될 것이라고 답했다(‘매우 긍정적이다’라는 응답이 45.59%, ‘긍정적이다’라는 응답이 48.48%). 이 정도로 일치된 목소리를 내는 건 이례적인 일이다. 기업 전반에서 디지털 트랜스포메이션 가속화에 관한 공감대가 형



성됐다고 봐도 무방할 정도다.

교차분석 결과, IT 투자 증가세와 이 문항 사이의 상관관계가 존재했다. 디지털 트랜스포메이션 가속화에 ‘매우 긍정적인’ 응답군과 ‘긍정적인’ 응답군 모두 IT 예산을 늘리겠다고 밝혔다. 여기서 흥미로운 점은 이 두 응답군 간의 차이다.

매우 긍정적인 응답군은 IT 예산을 10% 이상 늘리겠다고 밝힌 비율이 19.37%로, 평균(13.80%)을 크게 상회했다. 긍정적인 응답군에서 이 같이 말한 비율은 9.93%였다. 2022년에도 매우 빠르게 변화할 것으로 느끼는 기업과 그보다는 적게 가속화될 것이라고 느끼는 기업 사이에 차이가 있음을 알 수 있다. 정리하자면, 디지털 변혁에 매우 긍정적인 응답군은 IT 예산을 더욱 더 적극적으로 투자하려는 움직임이 뚜렷했다.

주목할 만한 또 다른 변화는 업종별 분석에서 포착됐다. IT 업종과 비-IT 업종 간의 응답이 크게 엇갈리지 않은 것이다. 작년과 질문이 달라 동일하게 비교할 순 없지만 기존에는 비-IT보다 IT에서 디지털 변혁을 호평하는 경향이 두드러졌다. 하지만 이번 조사 결과, 디지털 트랜스포메이션 가속화가 계속될 것이라는 데 ‘매우 긍정적이다’라고 답한 비율이 비-IT와 IT가 유사했다. 각각 각각 45.72%, 45.45%였다. 어찌 보면 미묘한 변화이지만 종전과 사뭇 다른 경향을 보인다는 점에서 이는 시사하는 바가 있다. 앞서 언급한 것처럼 코로나19 사태 여파로 산업과 무관하게 디지털 트랜스포메이션이 확산되면서 IT를 넘어 비-IT에서도 디지털 변혁을 체감하고 있는 것으로 추정할 수 있다.

그렇다면 2022년 기업들은 디지털 트랜스포메이션을 고도화하면서 무엇에 집중할 계획일까? 응답 빈도별로 살펴보면 ‘업무 프로세스 디지털화/자동화’가 34.35%로 1위를 차지했다. 데이터 활용 역량 강화(23.92%), 디지털 비즈니스 모델 고도화(14.13%), 인프라 현대화(9.47%), 원격 및 재택근무 환경 구축(9.31%)가 그 뒤를 이었다.

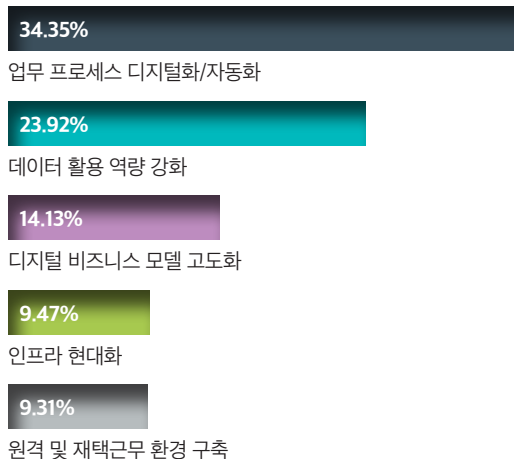
이 문항과 관련해 눈에 띄는 점은 ‘인프라 현대화’의 개념이 달라지는 경향이다. 종전에 인프라 현대화(혹은 업그레이드)는 상대적으로 디지털 트랜스포메이션 수준이 낮다고 밝힌 응답군에서 우선적으로 지목하는 항목이었다. 하지만 이번 조사에서는 오히려 디지털 트랜스포메이션 가속화에 ‘매우 긍정적’이라고 말한 응답군에

서 이를 지목한 비율(11.72%)이 평균보다 높았다. 디지털 트랜스포메이션을 빠르게 추진하는 기업들이 그리는 인프라 현대화가 과거의 인프라 현대화, 즉 코블이나 메인프레임, 온프레미스 ERP를 업그레이드하는 것과 다르다는 해석이 가능해진다. 데이터 레이크, 클라우드 아키텍처, 멀티 클라우드 등 한 단계 더 나아간 미래지향적 인프라 현대화라고 이를 받아들이는 것으로 풀이된다.

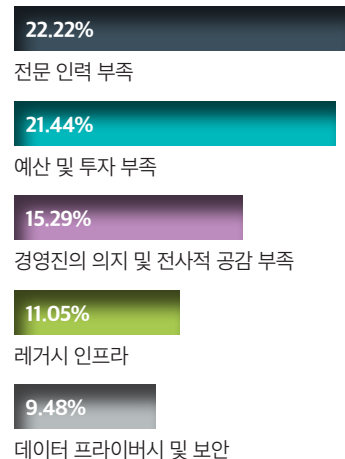
또한 여기서도 '매우 긍정적인' 응답군과 '긍정적인' 응답군 간의 차이를 살펴볼 만하다. 매우 긍정적인, 즉 내년에도 디지털 트랜스포메이션을 빠르게 이어갈 기업들은 업무 프로세스 디지털화/현대화(35.21%) 및 디지털 비즈니스 고도화(15.14%)를 지목한 비율이 평균보다 높았다. 이제 DT 기반을 갖추고 고도화에 초점을 맞추는 양상이었다. 반면, 긍정적인 기업은 데이터 역량 활용 강화(25.17%)와 원격 및 재택근무 환경 구축(9.93%)에 주목한 비율이 더 높게 나타나 디지털 변혁 기반을 더욱더 탄탄하게 하는 데 중점을 두는 경향을 보였다.

한편 국내 IT 전문가들은 2022년 디지털 트랜스포메이션 고도화를 방해하는 요인으로는 무엇을 꼽았을까? 응답 빈도별로는 전문 인력 부족(22.22%), 예산 및 투자 부족(21.44%), 경영진의 의지 및 전사적 공감 부족(15.29%), 레거시 인프라(11.05%), 데이터 프라이버시 및 보안(9.48%) 순으로 나타났다. 교차 분석에서도 디지털 트랜스포메이션 가속화가 계속 이어질 것이라는 데 '보통이다', '부정적이다'라고 밝힌 응답군은 예산 투자 부족, 경영진의 의지 및 전사적 공감 부족을 지목하는 경향이 높았다. 이는 항상 유사하게 나오는 응답 경향이다.

2022년 디지털 트랜스포메이션 고도화에서 집중하고자 하는 업무는?



2022년 디지털 트랜스포메이션 고도화를 방해하는 요인은?



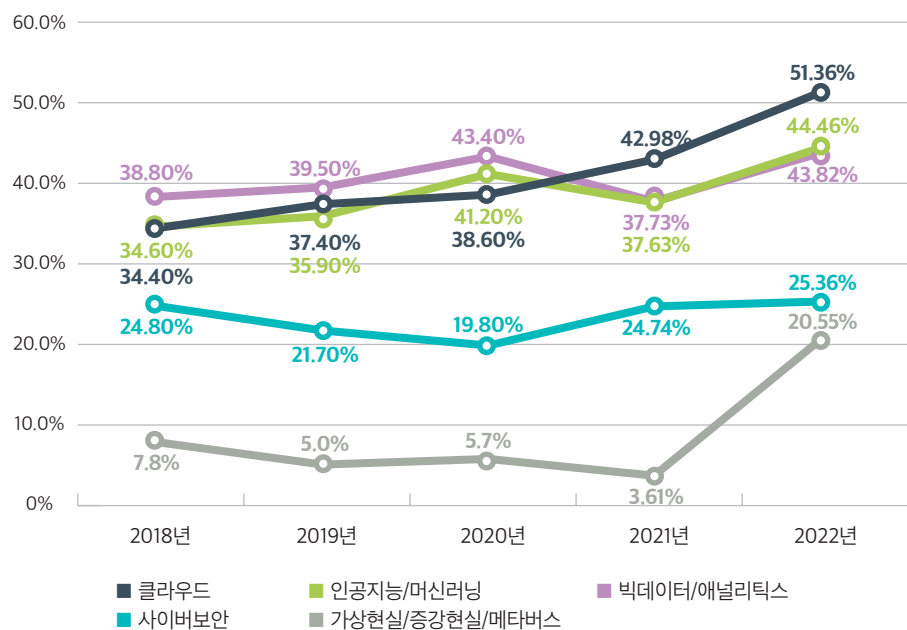
하지만 ‘매우 긍정적인’ 응답군의 결과는 달랐다. 해당 그룹은 이미 IT 예산에 적극적으로 투자하고 있다는 점을 미뤄볼 때 예산 부족을 지목한 비율이 적었다. 대신 전문 인력 부족을 택한 비율(22.95%)이 평균을 상회했다. 이는 디지털 트랜스포메이션을 빠르게 추진하는 과정에서 이에 적합한 인력이 부족한 상황인 것으로 짐작할 수 있다.

### 클라우드, ‘고도화’로 한 차원 더 나아가다

적극적인 IT 투자 움직임이 점쳐지고 디지털 트랜스포메이션도 계속 가속화될 전망이다 가운데 국내 IT 전문가들은 구체적으로 어떤 기술에 관심을 두고 있을까? 2022년에 예산 및 인력을 올해보다 크게 할당할 계획인 기술이 무엇인지 물었다. 그 결과, 작년에 이어 올해에도 클라우드(51.36%)가 1위를 차지했다. 이어 인공지능/머신러닝(44.46%), 빅데이터/애널리틱스(43.82%), 사이버보안(25.36%), 가상현실/증강현실/메타버스(20.55%) 순이었다.

클라우드는 지난 2018년 뚜렷한 감소폭을 보인 이후 다소 정체돼 있다가 작년부터 다시 1위로 올라섰다. 올해에는 업종, 기업 규모와 상관없이 가장 관심이 높은 기술로 지목돼 눈길을 끌었다. 교차 분석 결과, 디지털 변혁이 내년에도 가속화될 것이라는 데 ‘매우 긍정적이다’라고 밝힌 응답군은 클라우드를 선택한 비율(22.74%)이

📍 2018~2022년 기술 투자 동향





평균을 상회했다. 디지털 트랜스포메이션 전략에 클라우드를 필수이며, 이제 기업 전반에 도입된 클라우드가 멀티 클라우드 및 분산 클라우드로 고도화되고 있는 흐름을 예측할 수 있다.

코로나 시대 급부상한 ‘메타버스’는 세간의 관심을 반영하듯 작년(3.61%)보다 무려 16.94%p 상승하며 단숨에 5위로 올라섰다. 디지털 트랜스포메이션에 ‘매우 긍정적인’ 응답군(9.41%)에서 메타버스를 선택한 비율이 평균 이상(8.70%)의 값을 보였다. 한편 지난해 33.30%로 4위를 기록했던 ‘언택트 업무 기술(원격 작업 등)’은 6위로 2계단 떨어졌다. 디지털 트랜스포메이션을 가속하면서 이미 원격 지원 기술은 성숙 단계에 접어든 것으로 관측된다. 업종별로 IT 기업은 클라우드, 인공지능/머신러닝, 가상현실/증강현실/메타버스를, 비-IT 기업은 사이버보안, 원격지원 기술, 빅데이터/애널리틱스를 지목하는 경향이 있었다.

### 디지털 변혁 둘러싼 ‘인재 경쟁’ 본격화

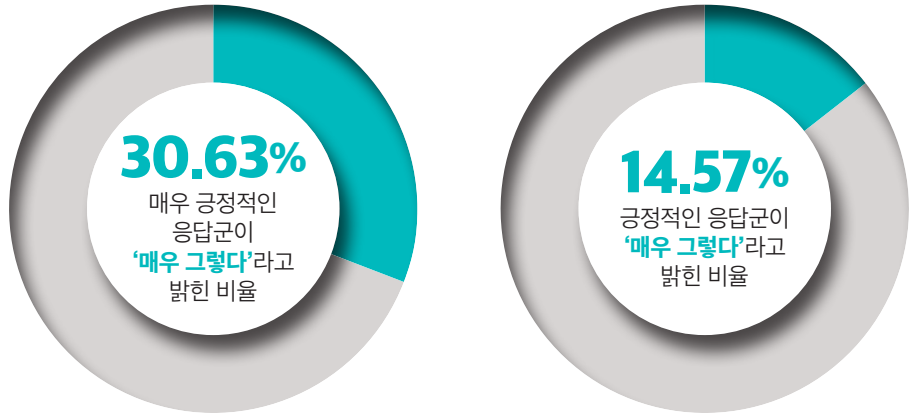
지난 2021년 9월까지 미국에서만 무려 440만 명이 회사를 떠났다. 이러한 역대 최대의 퇴사 행렬을 대공황(Great Depression)에 빗댄 대퇴직이라는 말이 이슈로 떠오르고 있다. 올해 IT 전망 조사에서는 ‘대퇴직(Great Resignation)’에 관해 국내 IT 전문가들의 의견을 확인하는 설문을 추가했다.

<팬데믹 이후 IT 업계에서 실제로 퇴직 혹은 이직하는 비율이 증가하고 있다고 생각하는가?>라는 질문에 64.37%가 그렇다고 답했다(그렇다 42.70%, 매우 그렇다 21.67%). 기업 규모별로 살펴보면 특히 1,000명 이상 대기업에서 ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’라는 답변이 평균을 상회했다.

여기서도 디지털 트랜스포메이션 가속화에 ‘매우 긍정적인’ 응답군과 ‘긍정적인’ 응답군 사이의 차이를 주목할 만하다. 매우 긍정적인 응답군의 30.63%는 퇴직 및 이직 비율이 ‘매우 증가’하고 있다고 밝혔다. 평균(21.67%)을 크게 상회하는 수준이다. 긍정적인 응답군의 ‘매우 그렇다’라는 비율은 14.57%에 그쳤다.

정리하자면, 디지털 트랜스포메이션을 빠르게 추진하고 있는 앞선 기업들이 퇴직 및 이직 비율을 더욱더 체감하고 있다. 앞선 기업들이 디지털 트랜스포메이션 관련 최신 기술을 다루면서 핵심 인력을 둘러싼 인재 쟁탈전이 심화되고 있음을 조심스럽게 예측해볼 수 있다. IT 인력 내에서도 차별화가 이뤄지고 있는 양상이다. 디지

📍 팬데믹 이후 IT 업계에서 실제로 퇴직 혹은 이직하는 비율이 증가하고 있는가?



털 변혁과 관련한 기술이 부상하고 있고, 이를 둘러싼 인재 전쟁이 DT 선도 기업들 사이에서 치열해지고 있는 것이다.

그렇다면 직원 유지를 위해 최우선 순위로 뒤야 할 것은 무엇일까? 이번 설문조사 응답자들은 성장 및 발전 기회 지원(22.19%), 유연한 근무 환경(21.44%), 급여 인상(20.94%), 직원 복지 확대(15%), 기업의 발전 가능성(10.75%)을 주요한 우선순위로 꼽았다. 기업 규모별 분석에 의하면 99명 이하 중소기업일수록 유연한 근무 환경과 기업 발전가능성을, 100~999명 중견기업일수록 급여 인상, 소속감/유대감 강화, 성장 및 발전 기회 지원을, 그리고 1,000명 이상 대기업일수록 급여 인상, 직원 복지 확대를 꼽는 경향이 있었다.

**CIO, '혁신 인에이블러'로 자리매김하다**

디지털 트랜스포메이션이 가속화되면서 그 핵심에 서 있는 CIO와 IT의 역할도 더욱더 공고해지고 있다. <2022년에 혁신 인에이블러로서 CIO와 IT의 변화가 요구될 것이라고 생각하는가?>라는 질문에 93.10%가 그렇다고 동의했다. 구체적으로는 49.60%가 '매우 그렇다', 43.50%가 '다소 그렇다'라고 답했다. CIO의 입지가 혁신 인에이블러로 굳건해졌음을 파악할 수 있다.

기업 규모 및 업종별 분석도 참고할 만하다. 1,000명 이상의 대기업의 54.77%(평균값 49.60%)가 '매우 그렇다'를 지목했다. 또한 비-IT가 IT보다 '매우 그렇다'(50.78% vs. 48.36%)를 선택하는 경향이 두드러졌다. 실제로 응답군의 프로필을 살펴보니 1,000명 이상의 제조 및 금융 대기업 부장급에서 이 같은 응답이 높게



나왔다. 비-IT에도 디지털 트랜스포메이션 충격파가 확산되고 있다는 점을 입증한다고 볼 수 있다.

혁신 인에이블러로 자리매김한 CIO와 IT는 어떤 분야에 주목하고 있을까? CIO가 혁신 인에이블러라는 데 '매우 그렇다'라고 말한 응답군은 디지털 트랜스포메이션 고도화 영역으로 데이터 활용 역량 강화(21.68%)와 디지털 비즈니스 모델 고도화(17.15%)를 선택했다. 이는 2022년 투자할 계획인 기술 설문에서도 유사했다.

해당 그룹은 빅데이터/애널리틱스를 지목하는 경향을 보였다. 아울러 교육받고 싶은 역량을 묻은 설문에서도 빅데이터/애널리틱스/데이터 과학 역량을 지목한 비율(24.81%)이 가장 높았다. 데이터 활용에 주목하는 기업들이 CIO에게 혁신 인에이블러 역할을 맡기고 있다거나 또는 CIO 및 IT가 이제 데이터 활용에 집중하고 있다는 해석이 가능하다. 혁신 인에이블러로서의 CIO는 기업들의 데이터 활용 역량을 지원하는 역할도 맡게 된 셈이다.

한편 국내 IT 전문가들이 2022년에 교육 받고 싶은 역량으로는 빅데이터/애널리틱스/데이터 과학 역량(23.03%), AI/ML 역량(19.91%), 미래지향적 IT 인프라 역량(16.48%), 보안 전문성 역량(12.02%), 리더십/경영/협상 등 소프트스킬 역량(9.86%)이 상위권으로 꼽혔다.

위드 코로나가 시행될 2022년은 회복 국면에 접어드는 전환점이자 새로운 변화가 자리 잡게 될 원년이다. IT 투자와 채용은 늘어날 예정이고, 디지털 트랜스포메이션에 대한 관심은 여전히 뜨겁다. 특히 IT와 비-IT가 격차 없이 디지털 트랜스포메이션을 추진하고 있다는 점이 눈에 띈다.

특히 디지털 변혁은 한 발 더 나아가 고도화에 초점이 맞춰지면서 클라우드를 빠질 수 없는 핵심 기술로 언급됐다. 분산 클라우드, 데이터 활용, 인공지능 및 머신러닝 등 디지털 트랜스포메이션을 '레벨업'하는 기술에 이목이 모아지고 있으며, 이러한 역량을 갖춘 인재 쟁탈전도 치열해질 조짐이다. 무엇보다 IT 리더들이 조직에 기여한 바가 진정으로 인정받고, 혁신 인에이블러로서의 CIO와 IT의 역할이 갈수록 중요해지고 있다. 2022년, IT를 중심으로 한 변화의 흐름은 한층 더 가속화될 전망이다.

## 2022년도 특히 파괴적인 영향을 줄 '기술'은 무엇인가?

<2022 IT 전망 조사>에서는 특별히 '소속하신 업종에서 파괴적인 영향을 줄 기술은 무엇이며, 왜 그렇다고 생각하십니까?'라는 주관식 문항을 물었다. 모든 답변을 숙지한 후 정리하고 분류했다. 클라우드라고 밝힌 답변에서는 이를 적용하는 분야가 확대되고 있으며, 이에 따라 실질적인 효과가 가시화되고 있고, 운영 및 관리 편의성을 도모하고자 한다는 의견이 주를 이뤘다. AI/ML과 빅데이터/애널리틱스에서는 활용 고도화, 적용 범위 확대를 내다보는 응답자가 많았다. 한편 AI/ML과 관련해서 전문 인력 확보의 어려움, 이로 인한 인력 감축을 우려하기도 했다. 메타버스는 주로 제조, 소매, 미디어 업계에서 주목하는 경향이 두드러졌다. 하지만 응답자들은 이에 적합한 콘텐츠 개발이 관건이라고 입을 모았다. 이 밖에 양자암호화, 와이파이 6E 기술, 탈중앙화 금융(De-Fi) 등을 파괴적 기술로 꼽은 의견도 있었다. 지면의 한계상 모든 답변을 실을 수 없어 2022년 예산 혹은 인력을 크게 할당할 예정인 기술 중심으로 추린 주요 답변을 다음과 같이 소개한다.

<p><b>클라우드</b></p> <p>“하이브리드 클라우드가 성공적으로 안착하리라 예상된다. 퍼블릭 클라우드만 사용하기에는 규제가 많고, 보안 이슈도 있다. 레거시 인프라를 퍼블릭 클라우드에서 구현하기도 어렵다. 이에 따라 하이브리드 클라우드를 활용하는 기업이 많아질 것이다.”</p>	<p><b>클라우드</b></p> <p>“오픈소스 솔루션 사용과 클라우드 네이티브 환경으로의 전환이 대세가 되리라 전망한다. 불확실성에 대응하고 총소유비용(TCO)을 절감하기 위해서는 결국 유연성을 높이는 방향으로 갈 수밖에 없기 때문이다.”</p>	<p><b>클라우드</b></p> <p>“코로나 팬데믹으로 물리적, 논리적 사회 환경의 변화가 가속화됐다. 이 과정에서 실험 결과가 대체로 긍정적이었기 때문에 투자 우선순위 측면에서 클라우드가 큰 영향을 미치리라 본다. 특히 이는 명확한 경제성 분석이 가능할 뿐만 아니라 체감 정도가 더 빠르다.”</p>
<p><b>AI/ML</b></p> <p>“AI 기반 데이터 분석 기술이 중요하다고 본다. 특히, 설명 가능한 인공지능(XAI) 기술까지 성숙된다면 사람 의존도가 비교적 높고, 투명성이 중요한 평가 업무까지도 쉽게 자동화할 수 있을 것으로 기대한다.”</p>	<p><b>AI/ML</b></p> <p>“AI 기술이 모든 영역에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이를테면 AI 기반 분석, AI 모델 구성을 위한 데이터 수집 등 다양한 영역으로 확대될 것이라 본다. 그리고 AI에서도 비지도 학습 기술이 더욱더 연구되고 기술 확보를 위한 노력도 이어지리라 전망한다.”</p>	<p><b>빅데이터/애널리틱스</b></p> <p>“데이터 분류 자동화가 큰 영향을 미치리라 예상된다. 현재 대부분의 인프라는 데이터 통합(DI)을 얼마나 효율적으로 제공하는지에 달려있다. 그리고 이러한 데이터 파이프라인 구축의 핵심은 다양한 유형의 데이터를 처리하는 각 서브시스템의 성능 최적화에 좌우될 것이다.”</p>
<p><b>빅데이터/애널리틱스</b></p> <p>“초연결 사회에서 기업과 개인이 꼭 갖춰야 할 역량이다. 과거 30년은 거래 중심의 전산 처리에 집중했다면, 향후 20년은 데이터 중심의 수집, 분석, 활용 기술이 주목 받을 전망이다. 특히, 디지털 변혁을 고도화하면서 데이터 수집부터 분석까지 전 과정의 데이터 활용 능력이 중요해질 것이다.”</p>	<p><b>보안</b></p> <p>“개인정보보호 컴퓨팅의 영향이 커지리라 예상된다. 데이터 가치가 날로 증가하면서 이와 동시에 개인정보보호 이슈도 함께 커지고 있다. 이를 통해 데이터 기밀성을 해치지 않으면서 데이터 활용을 극대화할 수 있을 것이다.”</p>	<p><b>보안</b></p> <p>“사용자 인증 기술이 중요해지리라 본다. 현재의 간편결제, 공동 인증서 등 여러 인증 기반 서비스가 온/오프라인에서 확대되는 형태가 될 것이라고 전망한다.”</p>
<p><b>메타버스</b></p> <p>“이를테면 직방의 가상 오피스 '메타폴리스'처럼 사무실을 줄이고 메타버스 공간에서 일할 수 있도록 서비스를 갖춰 직원들을 출퇴근에서 자유롭게 한다. 이는 MZ세대 인력을 지속적으로 관리하는 데 매우 중요한 요소라고 본다.”</p>	<p><b>메타버스</b></p> <p>“꼭 현장에 있지 않더라도 원하는 모든 것을 실체처럼 체험/경험하고 활용할 수 있는 기술이 관련 업무 프로세스를 획기적으로 변화시키리라 예상된다.”</p>	<p><b>원격근무</b></p> <p>“재택근무가 일상화되고 있다. 비대면 위주의 업무 및 회의가 늘어나고, 집 또는 외부에서 컴퓨터 및 모바일 기기를 사용하게 되면서 고용량의 인터넷 트래픽이 발생하고 있다. 이를 처리하기 위한 하드웨어, 소프트웨어 도입이 예상된다. 인프라 투자 비용도 늘어날 것이라 전망한다.”</p>