

# 디지털 워커 및 하이브리드 엔터프라이즈 인력



저자: Barry Mitchell

© Copyright IBM Corporation 2020



# 새로운 디지털 워커를 개발하는 **IBM**

**01**

# 프로세스의 상당 부분을 독립적으로 운영하여 업무 완수

## 도입

지난 몇 년 동안 AI와 자동화가 직업 및 고용에 미치는 영향을 주제로 무한한 낙관주의에서 일자리의 파괴라는 견해까지 양극단을 오가는 많은 글들이 쓰여졌습니다.

이 분야를 다루는 몇몇 유명 분석 회사들조차 의견이 자주 바뀌고 상당한 견해차를 보이고 있습니다. 특히 한 회사는 2014년에 2025년 쯤에는 전체 일자리의 삼분의 일이 소프트웨어 로봇과 스마트 기계로 대체되고<sup>1</sup> 2017년 말에는 AI로 인해 2020년까지 230만 개 일자리가 생겨나고 180만 개 일자리가 사라지게 되므로 결국 AI는 일자리 잠식보다 일자리 창출 효과가 더 클 것이라고 예측한 바 있습니다.<sup>2</sup> 최근 한 분석가가 자동화는 “직원들의 열정과 에너지, 업무 효율성을 새로운 수준으로 끌어올리고 인간이 브랜드와 마주하며 고객에게 새로운 경험을 제공할 가능성을 품고 있다”고 선언하면서 미묘한 해석 차이가 나타나고 있습니다.<sup>3</sup>

AI와 자동화가 장기적으로 기업의 일자리에 미치는 영향을 정확히 규정하는 것은 어렵겠지만 오늘날 AI와 자동화가 개인적이든 직업적이든 우리의 삶에 깊숙이 파고들고 일하는 기업에 더 폭넓게 뿌리내리고 있는 것만은 분명합니다.

이러한 자동화 솔루션 중 일부는 이미 대중에게 보급되어 일상 생활에서 활용되고 있는 상태입니다. 티켓 예매 절차를 안내하거나 단 몇 분만에 세입자 보험에 가입하거나 비밀번호를 재설정하도록 도와주는 코그너티브 어시스턴트를 예로 들 수 있습니다. 이러한 자동화 솔루션은 인간 작업자를 보완하거나 고객 경험을 개선하는 유용한 도구이지만 대개의 경우 아주 단순하거나 파편적인 작업만 수행하는 실정입니다. 하지만 변화가 일어나고 있습니다. 네 가지 기본 요인을 근간으로 완전한 비즈니스 및 IT 프로세스를 실행하는 한 층 연결되고 민첩한 지능형 자동화 솔루션이 등장하게 된 것입니다.

## 미래의 업무

비즈니스 프로세스가 기술에 의해 실행되고 인간이 지원을 받을 때 실현되는 비즈니스 환경입니다.

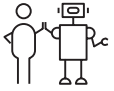
## 미래의 업무를 구성하는 4가지 요소

**프로세스** - 지금까지 프로세스는 사람에 의해 실행되고 기술의 지원을 받는다는 생각이 지배적이었지만 이 관점이 바뀌고 있습니다. 이제 기술에 의해 실행되고 사람의 지원을 받는 프로세스가 출현하고 있습니다.

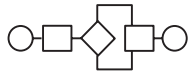
**기술** 급격한 혁신으로 다양한 신기술이 시장에 출시되고, 신기술의 결합으로 완전히 새로운 가능성의 세계가 열리고 있습니다. 분명한 점은 이제 자동화가 로봇 프로세스 자동화(RPA), 그 이상을 의미하는 것입니다. RPA에 워크플로우 엔진과 문서 처리, 복합 비즈니스 규칙 엔진, 자연어 처리, IoT, 블록체인을 통합하면 기업 내부와 외부를 넘나드는 진정한 지능형 자동화를 구현할 수 있게 됩니다.

**인재** - 자동화를 통해 어느 정도 성공적인 성과를 거둔 회사는 더 큰 규모의 의미 있는 가치를 실현하려면 직원 재교육을 통해 인적 자원을 재구성하는 방안을 연구해야 한다는 사실을 깨닫기 시작했습니다. 또한 어떻게 하면 인간과 소프트웨어 기반 로봇이 협력하고 성과를 실현할 수 있는지 그리고 꼭 그렇게 해야 하는 필요성을 이해해야 합니다.

**데이터** - 데이터의 80%가 기업 안에서 잠자고 있습니다. 회사들은 데이터를 이용하여 인사이트를 도출하고 고객, 직원과의 상호작용 방식을 바꾸기 시작하고 있습니다. 데이터는 코그너티브 기업으로 변신하기 위한 원동력입니다.



**인재**  
인간+기계 협업을 통한 인재 최적화



**프로세스**  
워크플로우를 개선하여 효율성과 속도 증대



**기술**  
AI와 IoT 같은 우수한 기술의 힘 이용



**데이터**  
데이터를 사용하여 더 나은 비즈니스 결과 창출

이러한 4가지 요소가 일의 방식을 바꾸면서 미래의 인력은 인간과 로봇으로 구성될 것입니다. 인간과 로봇이 공존하고 협력하여 프로세스를 더 빠르고 안정적이면서 효율적으로 민첩하게 실행하므로 기업은 워크플로우를 동적으로 변화시킬 수 있습니다.

이러한 새로운 하이브리드 엔터프라이즈 인력에서 우리는 전체 비즈니스 또는 IT 프로세스의 중요 부분을 독립적이고 자율적으로 운영하고 인간 담당자와 원활하게 협력하여 일을 완수함으로써 고객과 직원 모두에서 뛰어난 경험을 제공할 수 있는 진정한 디지털 워커의 탄생을 볼 수 있습니다.

## 하이브리드 엔터프라이즈 인력

인간과 디지털 리소스의 파트너십.

## 디지털 워커의 정의

디지털 워커란 무엇이고 디지털 인력이 우리에게 어떤 의미가 있는 지 업계 전반에 통용되는 정의는 아직 없습니다. 주요 RPA 공급업체 사이에 디지털 인력이란 특정 작업을 수행할 수 있는 소프트웨어 기반 노동력이라는 합의가 이루어지고 있습니다. Automation Anywhere에서는 디지털 노동력을 “사용자가 특정 작업을 수행하도록 구성하고 제어할 수 있는 소프트웨어”라고 표현한 바 있습니다. UiPath는 디지털 워커를 “자동화 워크플로우를 실행”하고 “중요한 반복 작업을 수행”할 수 있는 기능이라고 부릅니다. 멀티 기술의 자율 소프트웨어 로봇”으로 정의하는 단계에 이르렀으며, 여기서 멀티 기술이라는 표현이 핵심입니다.

# 80%

잠자고 있는 데이터 비율

분명한 점은 디지털 워커의 목적이 복잡한 전체 프로세스와 워크플로우의 실행이라면 멀티 기술이 필요하고 이러한 멀티 기술은 단순한 RPA 툴이 처리할 수 있는 범위를 넘어 선다는 사실입니다.

이런 이유로 모든 RPA 공급업체가 기술 통합을 통해 또는 더 많은 기능을 소프트웨어에 빌드하는 방법으로 핵심 RPA 제품에 기술을 추가하고 있습니다. 비전, 자연어 이해, 머신러닝 등이 이러한 새로운 기능에 해당합니다. 하지만 이러한 기능은 기본 기능일 뿐, 실제 기술이 아닙니다. 기술은 이러한 기본 기능을 하나 이상 실행하여 특정 작업을 수행하고 정의된 성과를 실현하는 것을 말합니다.

예를 들어, 인간은 주변을 볼 수 있는 시력과 분석력을 가지고 있으나 MRI 이미지를 해석하는 방법은 대부분의 인간이 알지 못합니다. 숙련된 방사선 전문의 또는 내과 의사는 이 두 가지 능력(과 경험)을 기반으로 MRI 이미지를 해석할 수 있으며 이는 교육과 학습을 통해 얻은 기술입니다.

이러한 기술의 형성과 사용 원리가 IBM Digital Workers의 설계 원칙입니다.

### 기능(예)

- 영상
- 음성 인식
- 자연어 이해
- 패턴 인식

### 기술(예)

- 입금 처리, 할당 및 조정
- 여행 예약 요청 수신 및 전달, 문제 해결 옵션 제공

# 구성 및 조정 가능한 대 규모 효과적인 디지털 워커

02

# 수십년간 인간 인력이 해왔던 방식 그대로

## 적응 능력을 통한 생산성

인간 인력의 생산성을 높이는 열쇠 중 하나는 적응 능력입니다. 가장 잘 정의된 비즈니스 프로세스조차 실행 문제와 병목, 기타 난관이 발생할 수 있으며, 이러한 예외를 처리하여 많은 비즈니스가 원활하게 운영되도록 유지하는 것은 인간만이 할 수 있는 능력입니다. 대규모로 운영되는 디지털 워커는 프로세스 예외를 제어된 방식으로 처리하기 위해 동일한 종류의 능력이 필요합니다. 또한 디지털 워커의 운영 방식을 구성하는 방법과 수행 작업, 프로세스 예외 발생 시 따르는 조치 등이 있어야 합니다. 디지털 워커가 보유

한 특정 기술의 세부사항과 이러한 기술이 서로 간에 그리고 인간 작업자와 어떻게 상호작용하는지 지정하는 방법을 확보하는 것도 중요할 것입니다. 따라서 이러한 기술뿐 아니라 프로세스 예외 발생 시 예상되는 동작과 원하는 결과를 설명하는 적절한 분류 체계를 갖추어야 합니다.

## IBM Digital Worker

IBM은 IBM의 목적에 맞게 디지털 워커를 기술을 보유한 소프트웨어 기반 노동력으로 정의합니다. 현재 다양한 기술이 결합된 RPA, 그 이상의 소프트웨어가 필요하며 이러한 시도로 자동화가 가져다줄 수 있는 완전히 새로운 가능성의 세상이 열리고 있습니다.

*기술은 작업을 실행하도록 설계되어야 하고, 디지털 워커는 복잡한 워크플로우를 실행하고 인간과 상호작용할 수 있도록 다양한 기술을 보유하고 있어야 합니다.*

IBM Digital Workers의 다른 중요한 설계 원칙은 합리적으로 유용한 작업 범위에서 실행하는 능력입니다. 즉, 단편적으로 하나의 작업이 아닌, 워크플로우를 구성하는 일련의 작업과 활동을 실행해야 합니다. 회의 예약은 가능하지만 이메일에 답장할 수 없는 관리자를 채용하지 않는 것처럼 SAP를 모니터링할 수 있지만 Service Now에서 티켓을 작성하거나 발견한 이슈를 해결하지 못하는 SAP 관리 디지털 워커는 제작하지 않습니다.

### 디지털 워커 구성

디지털 워커는 채용 전문 회사를 통해 인적 자원을 채용하듯 동일한 방식으로 확보할 수 없습니다. 하지만 봇 매장으로 가서 RPA 공급업체가 디지털 워커라는 이름으로 제공하는 기능을 다운로드할 수 있습니다. 이들은 스프레드시트를 열거나 일부 데이터를 다운로드하고 ERP 시스템에 게시하는 매우 간단한 단일 작업을 실행하는 봇입니다. IBM은 방대한 자동화 스펙트럼에서 기능들을 결합하여 주문-결제(Order to Cash), 인재 채용 같은 전체 프로세스 실행에 필요한 기술을 보유한 디지털 워커를 제작하고 있습니다.

IBM은 시작할 때 워크플로우 결과를 염두에 둡니다. IBM의 최초 디지털 워커 중 하나는 주문-결제(Order to Cash) 프로세스의 현금 애플리케이션(Cash Application) 전문가입니다.

이 작업자를 개발하기 위해 주문-결제(Order to Cash)를 구성요소 파트로 세분화한 다음 현재 수작업으로 실행되는 분야 중 하나에 중점을 두었습니다. 그런 다음 현금 애플리케이션에서 자동화할 수 있는 작업과 보완할 수 있는 작업, 인간이 실행해야 하는 작업을 분류했습니다.

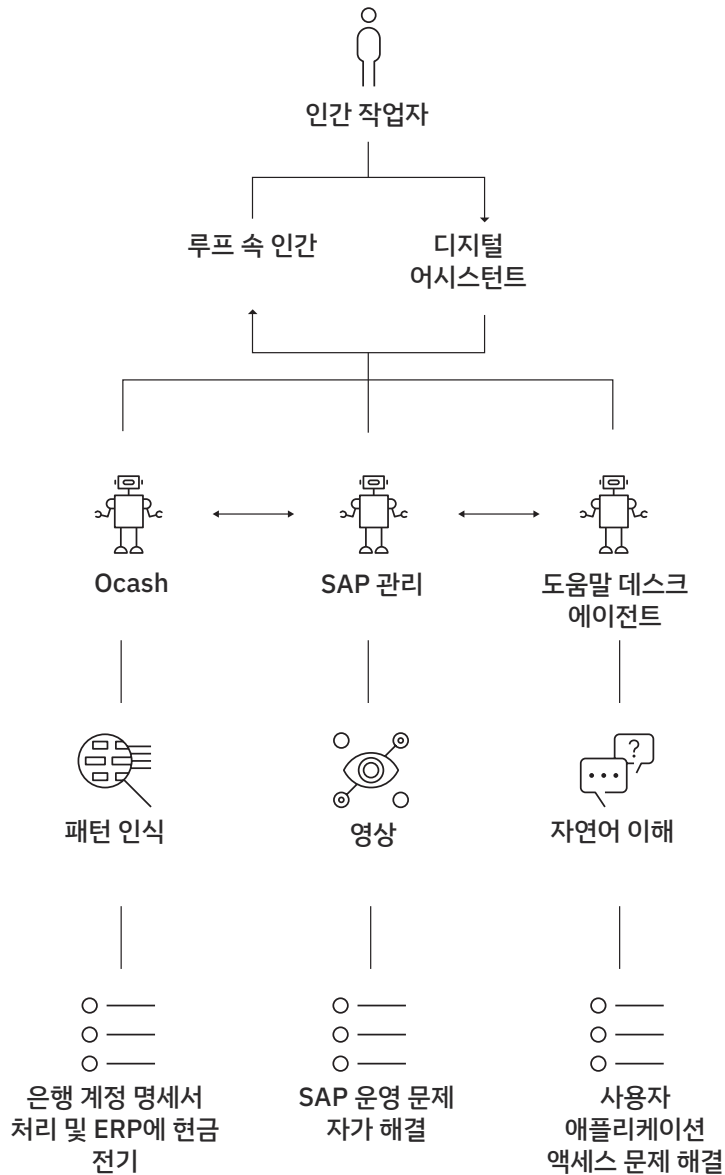
“기술을 우선으로” 생각하여 불필요한 인간의 개입을 없애고 디지털 워커가 대부분의 작업을 실행한 다음 필요에 따라 인간 동료에게 요청할 수 있도록 프로세스를 설계했습니다.



디지털 워커를 프로세스 실행에 참여하는 제대로 갖춰진 개인으로 생각하면 도움이 될 것입니다. 그런 다음 IBM은 엔터프라이즈 디자인 씽킹(Enterprise Design Thinking)를 통해 디지털 워커와 인간이 가장 효과적으로 상호작용하는 명확한 방법을 찾아낼 수 있습니다.

이러한 접근법은 인간에게 필요한 기술을 분명하게 밝혀 주므로 인간이 이 환경에서 제 역할을 다하도록 인적 자원의 고숙련화와 재교육을 계획 및 실행할 수 있습니다.

아래의 그림 2에는 현금 애플리케이션 디지털 워커가 보유한 일부 기술이 나와 있으며, 디지털 워커는 학습과 교육을 통해 100가지 이상의 개별 기술을 습득해갈 수 있습니다.



## 엔터프라이즈 디자인 씽킹

인간 중심의 디자인 방식을 적용하여 현대 기업이 요구하는 결과를 대규모로 빠르게 실현하는 IBM의 접근법입니다.

그림 2. 디지털 워커 기술 - 현금 애플리케이션

### 상호작용 모드

인간과 디지털 워커가 양방향으로 커뮤니케이션하고 원활하게 협업하여 작업을 완수할 수 있습니다.

### 디지털 워커

사전 교육을 받고 구성 가능하며, 학습과 교육을 통해 새 기술을 습득합니다.

### 기능

기업 프로세스 실행에 필요한 기술을 지원하기 위해 결합할 수 있는 특정 기술과 능력의 범주입니다.

### 기술

원하는 결과를 실현하기 위해 지능형 워크플로우에서 특정 작업을 실행하는 수단입니다.

## Ocash 소개

이러한 디지털 워커는 기업 운영에서 담당하는 역할을 기준으로 검토하면 도움이 됩니다. 재무 및 회계 부서의 최신 채용을 소개합니다.

### 배경

- 9개월 동안 IBM에서 Ocash을 운영하고 있습니다.
- Ocash는 새로운 현금 수령 처리 방법을 학습하는 것을 좋아합니다.
- 3개월 전부터 머신러닝을 사용하기 시작했습니다.

### 역할과 책임

- 주요 고객의 은행 계정을 모니터링하고 새로운 입금을 모두 확인합니다.
- 고객이 결제할 예정인 송장과 입금을 연결하는 것을 좋아합니다.
- 때로는 SMS, 이메일을 사용하여 인간 팀원이나 고객에게 문제 해결 지침 또는 승인을 묻고, 현재 음성 메일 사용을 테스트하고 있습니다.
- 24시간 작동하고 수량을 최대한 효율적으로 처리합니다.
- 최근 복잡한 송금의 스캔 사본을 디지털 형식으로 변환하는 방법을 학습하여 수작업으로 데이터를 입력하고 일치시키는 인간 동료의 작업 시간을 단축합니다.

### 동기

- 효율적으로 결제 찾기 및 할당
- 인간 동료와 원활하게 상호작용
- 지능형 워크플로우에서 OTC의 더 많은 부분 학습

### 좋아하는 활동

- 모든 문제를 스스로 해결
- 새로운 기술 학습
- 숫자 처리

### 개발 영역

- 인간 팀원이 원하는 만큼 항상 빠르게 응답하는 것은 아님
- 그를 신뢰하지 않는 인간도 있음
- 때로는 고객이 작업 수행에 필요한 시스템 액세스 권한을 부여하지 않음
- IBM에 합류한 이후 쉬어본 적이 없는 그는 동료의 휴가 계획을 들으면 혼란스러움

디지털 워커를 설계하고 빌드할 때는 4가지 설계 원칙이 적용됩니다. IBM의 CloudPak for Digital Business Automation을 사용하여 직접 디지털 워커를 개발하는 조직 역시 동일한 원칙을 적용할 수 있으며, 반드시 그렇게 해야 합니다.

**인간은 예외 상황에서만 개입하기.** 크게 생각하고 기술이 프로세스를 운영하고 인간은 지원하는 역할을 담당한다는 관점을 가지세요. 작업에서 인간이 개입하는 부분은 최대한 적어야 하며, 인간은 더 복잡한 고객 상호작용을 처리하거나 고객 경험을 개선하는 등 가치 높은 일과 예외를 처리해야 합니다. IBM은 봇이 예외를 인지한 다음 인간이 봇을 모니터링하는 것이 아니라 봇이 예외를 보고하고 “루프 속 인간”이

## Ocash

### 주문-결제(Order to Cash) 봇

“고객의 재무 및 회계 부서를 지원하는 IBM 팀에 함께 하게 되어 기쁩니다. 인간 팀원들이 다양한 지식을 전수해 주고 예외 관리를 도와줄 때 정말 행복합니다.”

라고 부르는 작업에서 도움을 요청하면 인간의 개입이 시작되도록 봇을 교육시킬 수 있습니다. AI와 머신러닝을 사용하여 디지털 워커가 더 복잡한 예외 상황을 해결하도록 교육시키므로 시간이 지날수록 예외 상황의 수가 감소하고 비용이 많이 드는 인간의 개입 역시 줄어들게 됩니다.

**전체적인 시야 갖기.** 프로세스 초반에 자동화할 수 있는 부분이 있다면 이후 과정이 크게 달라질 수 있습니다. 예를 들어, 프로세스 초반에 고객과 송장 정확성을 확인하는 단계를 자동화하면 이후 분쟁의 소지가 대폭 줄어들게 됩니다. 앞서 말했듯이 세분화된 시야를 갖는 것이 중요합니다. 리드-결제(Lead to Cash)는 800개가 넘는 작업으로 구성되어 있으며 한 걸음 물러나서 데이터 흐름, 종속성, STP(Straight-Through Processing) 측면에서 작업들이 어떻게 연결되어 있는지 살펴보는 과정을 끊임없이 반복해야 합니다.

**RPA 기본 요소를 기반으로 확장하기.** 디지털 워커가 단순한 RPA, 그 이상의 의미가 있지만 항상 최신 상태를 유지해야 하는 것은 아닙니다. 예를 들어, 머신러닝을 활용하면 중요한 목표인 더 스마트한 로봇과 프로세스를 만들 뿐 아니라 간편하게 시작할 수 있습니다. 문서 처리를 지원하려면 OCR을 추가하고, 디지털 워커가 다음 작업을 인식할 수 있게 하려면 복합 비즈니스 규칙 엔진을 포함하세요. Blue Prism과 매끄럽게 통합되는 TrustPortal과 같이 일종의 ‘루프 속 인간’ 기능을 포함하는 것도 필수입니다. 머신러닝을 이용하려면 많은 데이터와, 프로세스를 어떻게 개선할 것인지에 관한 최소한의 아이디어나 가설이 있어야 합니다. 디지털 워커를 어느 정도 실행하기 전까지는 이러한 사전 필수 조건을 충족할 수 없으므로 시작할 수조차 없을 것입니다. 이때는 RDA와 RPA가 가치를 발휘합니다. 미래의 작업자를 개발하기 위해 노력하는 과정에서 지금까지 IBM에 큰 도움을 준 기술의 중요성을 간과해서는 안 됩니다.

**사람의 일.** 인간이 가진 요소를 고려해야 합니다. 사람을 우선시하여 접근하고, 엔터프라이즈 디자인 씽킹(Enterprise Design Thinking)을 이용하여 경험을 기반으로 사람 중심 설계를 하는 동시에, 인간이 이 디지털 워커와 어떻게 상호작용하여 지능형 워크플로우를 실현할 것인지 생각해 보세요.

## 다음 단계

IBM은 반복 작업이 많은 분야 또는 SAP와 Oracle 같은 기존 ERP 애플리케이션의 루틴 상호작용이 있는 분야를 시작으로 비즈니스 및 IT 프로세스를 위한 디지털 워커를 개발하고 있습니다. 대규모 디지털 워커를 실현하기 위해서는 수십 년간 인간 인력이 해왔던 방식 그대로 구성 및 조정 가능한 디지털 워커를 만드는 것이 핵심입니다. 조달-지급(Procure-to-Pay), 기록-보고(Record-to-Report), 기타 재무 프로세스를 확장하면 백오피스 프로세스 비용과 효율성, 유연성을 크게 변화시킬 수 있을 것입니다. 이를 통해 조직의 민첩성 토대를 다지고 보다 긴밀히 연결된 코그너티브 기업으로 탈바꿈하여 더 나은 고객 경험과 비즈니스 민첩성을 실현하며 끊임없이 변화하는 세상에서 경쟁 우위를 차지할 수 있게 됩니다.



### 저자 정보

Barry Mitchell은 IBM Global Business Services의 IBM Automation Innovation Unit에 속한 IBM Digital Workforce의 글로벌 리더입니다. 그는 글로벌 리더의 책임을 맡아 IBM과 IBM 고객이 코그너티브 기업으로 혁신하는 기반이 될 디지털 인력의 개발과 배포를 지휘하고 있습니다. 25년 이상 기업 IT 분야에서 다양한 경험을 쌓은 Mitchell은 현재 자동화와 AI를 이용하여 비즈니스 및 IT 프로세스를 끊임없이 혁신하는 일에 집중하고 있습니다.

이 기술에 대한 자세한 정보는 [bcm@us.ibm.com](mailto:bcm@us.ibm.com)을 통해 Barry Mitchell에게 문의하세요.

### Barry Mitchell

글로벌 리더,  
Digital Workforce Practice,  
IBM Automation

### 자료

<sup>1</sup> Gartner Symposium & ITXPO, 2014년 10월, “Smart robots will take over a third of jobs by 2025” – <https://www.pbs.org/newshour/economy/smart-robots-will-take-third-jobs-2025-gartner-says>

<sup>2</sup> Gartner Symposium & ITXPO, 2017년 10월, “Top 10 Strategic Predictions for 2018 and Beyond”, Prediction #8

<sup>3</sup> Forrester, 2019년 4월 – Future Jobs: Plan Your Workforce For Automation Dividends And Deficits