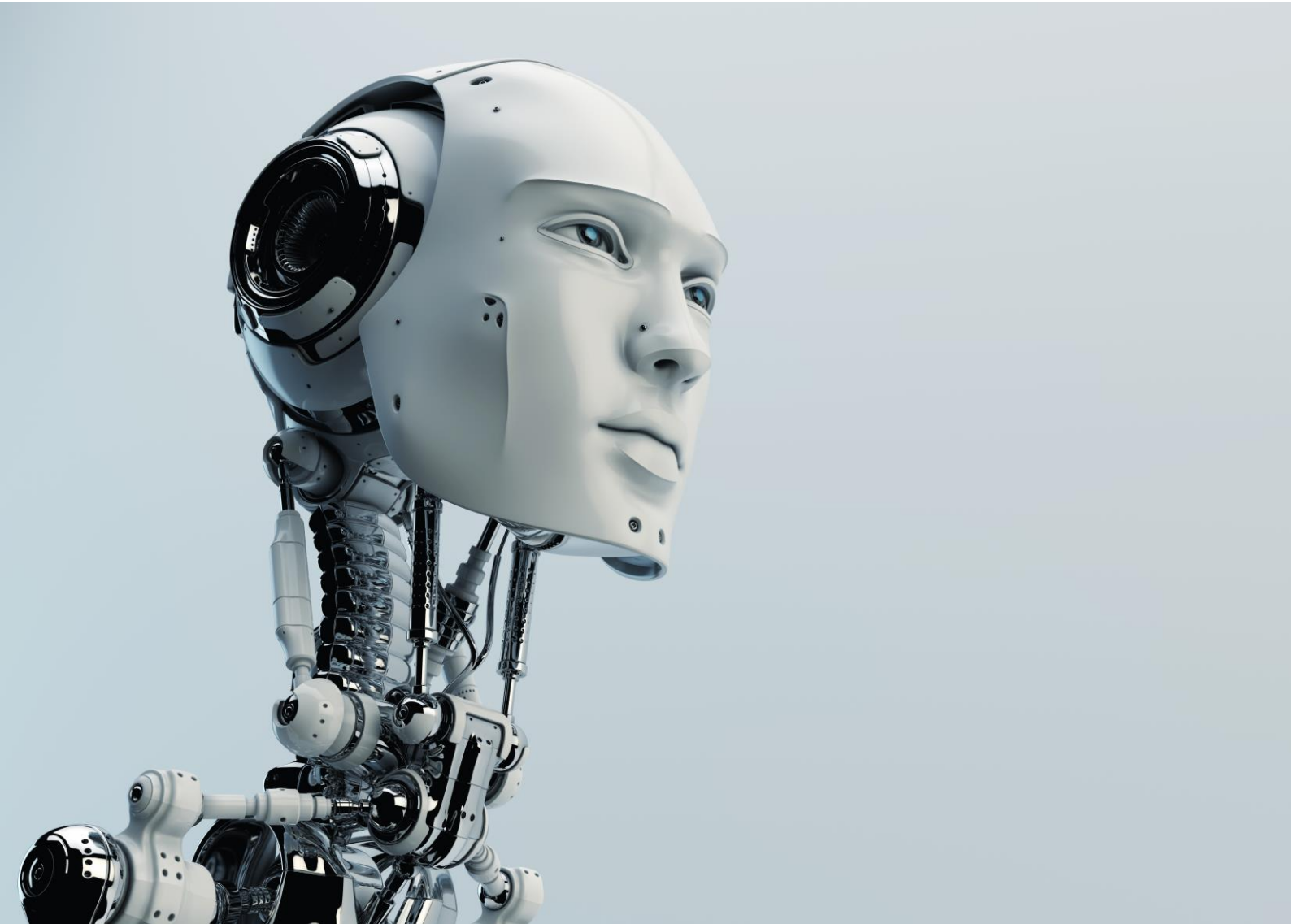


Deloitte.



새로운 경쟁의 도래, AI

딜로이트 컨설팅
정성일 전무

새로운 경쟁의 도래, AI

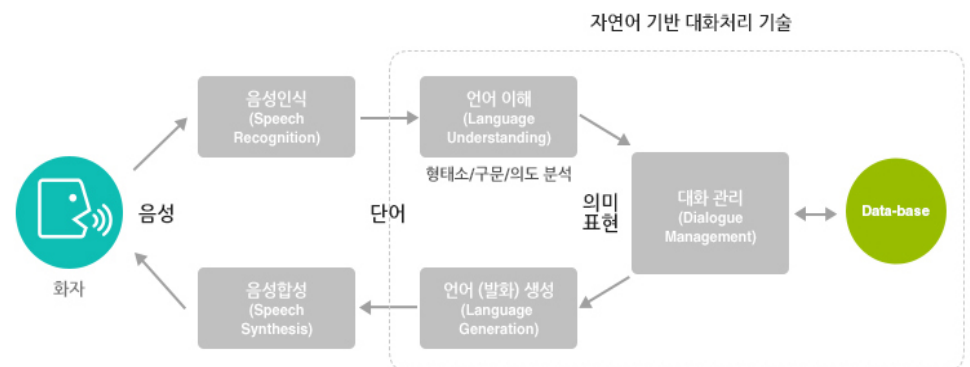
사회를 자동화하는 시대에서 이해하는 시대로

40대 후반 이후 사람들에게 가장 기억에 남는 로봇 만화영화는 우리나라의 '로보트 태권브이'와 일본의 '아톰'일 것이다. 당시 두 로봇은 모두 인간을 대신해 나쁜 적을 무찔러 주는 만화 속 영웅이었으나, 이 둘을 요즘 우리가 이야기하고 있는 인공지능이라는 관점에서 보면 '아톰'이 '로보트 태권브이'보다 인공지능의 모습에 훨씬 가깝다 할 수 있겠다.

우리는 이제 이런 만화 속 주인공 로봇보다 훨씬 똑똑한 인공지능이 탑재된 로봇이 일반화될 미래에 어떤 변화가 일어날지 기대와 우려가 공존하는 시대에 살게 되었다.

먼저 인공지능을 이해하기 위해서는 인공지능에 적용되는 기술의 이해가 필요하다. 인공지능의 가능성이 높아진 여러 가지 이유 중에는 고성능 시스템의 등장, 빅데이터의 높은 활용기술, 사물인터넷의 발달도 있겠지만, 핵심기술은 인지 기술(Cognitive Technology)이며, 대표적인 인지 기술로는 자연어 처리, 딥러닝, 머신러닝 등이 있다.

자연어 처리 기술은 인간의 말과 문장을 기계적으로 해석할 수 있도록 하는 것이다. 단어, 문장, 문맥을 해석하는 과정을 거쳐 언어를 생성하는 것까지를 일컫는다. 콜센터에 전화를 했을 때 기계가 응답하고 처리하는 것이 대표적인 사례이다.



(출처: http://www.kpvoice.com/page/sub2_1_4)

딥러닝은 컴퓨터가 사람처럼 생각하고 배울 수 있도록 하는 기술을 뜻한다. 인간의 두뇌가 수많은 데이터 속에서 패턴을 발견한 뒤 사물을 구분하는 정보처리방식을 모방해서 컴퓨터가 사물을 분별하도록 기계를 학습시키는 것이다. 2014년 3월 페이스북에서는 딥러닝 기술을 적용해 '딥페이스'라는 얼굴인식 알고리즘을 개발했다. 페이스북은 딥페이스 알고리즘으로 전 세계 이용자의 얼굴을 인식하고 있으며, 인식 정확도는 97.25%로 사람의 눈과 거의 차이가 없고, 이용자가 올린 이미지의 얼굴 옆면만 봐도, 어떤 이용자인지 판별해낼 수 있다.

머신러닝은 데이터의 생성 양·주기·형식 등이 방대한 빅데이터 기술에서 한 단계 진보한 형태로, 데이터를 분석해 미래를 예측하는 기술을 말한다. 포털 사이트에서 제공하는 검색어 자동 완성 기능과 엘리베이터에 센서를 달아 속도, 출입문 오작동 등의 정보를 분석해 사고 발생 가능성을 예측하는 것 등이 머신러닝이다. 또한 범죄자와 잠재적 범죄자의 심리나 행동을 분석해 범행이 어떤 시점 또는 어떤 장소에서 발생할 가능성이 높은지 예측하는 것도 머신러닝의 예라고 할 수 있다.

세상은 어떻게 달라지나

이러한 기술의 발달로 인공지능 시대가 본격 개막될 경우 우리 인간의 삶은 여러 측면에서 지금과는 크게 달라지게 될 것이다. 인공지능은 인류의 삶을 더 건강하고 편리하며, 안전하고 쾌적하게 바꿔 놓을 것이다. 인공지능기술과 여타 IT 기술(로봇, 드론, 사물인터넷, 3D 프린팅, 공유경제 플랫폼 등)을 아우르는 기술 측면의 다양한 융·복합화 시도가 이어지는 가운데, 새로운 고객가치 창출과 가치혁신의 기회를 선점하기 위한 비즈니스 모델 개발 경쟁이 치열하게 펼쳐질 것이기 때문이다.

인공지능과 결합한 개인비서(personal assistant) 기능 및 엔터테인먼트 서비스는 사용자의 시간(Time)과 상황 조건(Occasion), 장소(Place), 그리고 사용자의 현재 감정 상태에 어울리는 적합한 일 처리와 최적의 안락함을 제공하고 즐거움을 찾는 일을 적극 도와주게 될 것이다. 일상생활에서의 크고 작은 의사결정을 보조 또는 지원하는 역할을 수행하도록 설계되어 있기 때문에 스마트폰에 탑재된 인공지능이 마치 비서처럼 현재의 시간과 장소, 날씨 등 주변 환경조건과 사용자의 동작 및 사용 패턴 등 각종 정보를 조합해 거기에 담긴 복합적인 의미를 추론하고, 순식간에 사용자에게 가장 도움이 될만한 것 혹은 사용자가 가장 좋아할 만한 것을 제시하는 똑똑한 기능을 수행하는 일은 향후 더욱 보편화될 것이다. 예를 들어 아마존의 ‘알렉사(Alexa)’는 날씨정보를 알려 주거나, 음악을 자동으로 틀어주는 것은 물론, 잔디에 15분간 물을 주라던가, 자동차 열쇠가 어디 있는지, 아이의 방 온도가 얼마나 되는지 등의 원하는 정보를 알려준다.



(출처: <http://www.delightful.life/meeting-alexa-new-amazon-echo/>)

또한, 인공지능은 질병의 진단, 처방, 시술 그리고 사전 예방과 사후 관리에 이르는 의료 기술과 제도 전반에 대규모 혁신을 가져올 수 있다. 고도의 인공지능을 탑재한 의료용 로봇이 의료현장에서 활약하면서, 진단과 치료(수술), 처방 등에서 인간적 오류나 실패는 최소화되고, 지금보다 더 빠르고 정확한 의료 서비스의 수행이 가능하게 될 것이다.

앞의 2가지 예에서 보았듯이 인공지능은 크게 4가지 역할을 하게 될 것으로 보인다.



기술이 주로 인간의 활동이었던 업무를 대신 수행한다.
예) 은행창구직원을 ATM이 대체, 콜센터 직원을 양방향 음성 대응시스템이 대체.



업무를 세분화하고 최대한 자동화한다. 인간은 단지 자동화가 불가능한 부분을 담당하거나 자동화를 감독할 수 있다. 장인에서 조립라인 작업자로의 전환이 이를 보여주는 사례이다. 기계번역기가 번역을 담당하고 전문가가 결과물을 "정리"하는 경우도 또 다른 사례이다.



근로자가 꺼려하는 업무나 사람이 할만한 가치가 없는 업무를 기계에 맡겨, 근로자의 역량을 보다 가치 있고 흥미로운 일에 사용하도록 한다. AP통신 (Associated Press)은 정기적인 기업실적 기사를 기계가 작성하게 해 기자가 심층보도에 집중할 수 있도록 한다. 바클레이즈(Barclays) 은행은 서비스 상담원이 고객과 통화를 하는 동안 음성인식기술을 이용해 고객의 신원을 자동으로 확인한다. 덕분에 고객은 시간을 절약하고 서비스 상담원은 고객에게 서비스를 제공하는 데 집중할 수 있다.



기술이 근로자의 능력을 보완함으로써 근로자를 보다 효과적으로 만든다. 능력 부여를 위해 기술이 설계되면 근로자는 기계의 도움을 받으면서 훨씬 더 상황을 주도하게 된다. 종양학 분야에 적용된 IBM 왓슨(Watson)은 외과의사에게 암 치료요법을 추천하며 각 권고에 대한 증거와 신뢰도 지수를 인용해서 알려준다. 의사가 전에 할 수 있었던 것보다 더 상세하게 정보에 기반한 의사결정을 내릴 수 있도록 하는 것이 목적이다. 베르단디 테크놀로지(Verdande Technology)의 사례 기반 추론시스템은 석유 및 가스 시추 엔지니어의 시추 관련 문제 진단작업을 지원하며 진행 중인 문제와 유사한 다른 유형의 사례를 자동으로 파악해 해결안을 제시한다.

(출처: Deloitte Analysis)

새로운 경쟁시대? 동반자 AI

최근 인공지능과 관련한 우스갯소리 중, ‘물 한 컵만 부으면 로봇도 인공지능 컴퓨터도 못 당할 텐데...’라고 한 이야기가 생각난다.

사실 아직까지 인공지능기술은 사람이 생각하는 수준의 자율성 부여까지는 불가능하기 때문에 어느 정도 사람의 통제 하에 있다. 하지만 기술의 발달이 이를 쉽게 극복할 수 있는 문제라고 한다면, 사회적으로 권한의 부여, 책임 소재 문제 등의 법률적 기반에 대한 연구도 함께 진행되어야 한다.

또한, 기업 내부에서는 앞서 설명한 4가지 인공지능의 역할에 대한 기업 내의 정의와 함께 인공지능의 발전에 대한 지속적인 관심과 학습을 통해 새로운 경쟁자가 아닌 동반자로서 인공지능을 현명하게 활용할 수 있어야 한다.

자동차가 발명되면서 마부라는 직업은 사라졌지만, 자동차 산업이 생기고 파생적으로 새로운 직업(운전수, 정비공, 대리운전, 등)이 만들어졌듯이, 인공지능에 의해 또 다른 새로운 직업과 일자리가 탄생될 것이다.

3차 산업혁명기가 ‘세상을 자동화하는 시대’였다면, 4차 산업혁명기는 인공지능을 통해 ‘세상을 이해하는 시대’가 될 것이다. 인간이 만든 인공지능에 의해 보다 나은 삶을 영위할 수 있는 시대를 만드는 것 역시 인간이 몫이어야 할 것이다.

발표 기관	취직 직종	유망 직종
Oxford	텔레마케터, 세무 대리인, 재봉사, 자료 입력원, 도서관리 정보원, 은행계좌 상담 및 개설 직원, 신용 분석가, 보험 감정사, 심판 및 기타 스포츠 관계자, 법률 비서, 출판원 등	치료사, 정비공/수리공/설치공, 사회복지사, 외과 의사, 전문의, 영양사, 안무가, 심리학자, 초등학교 교사, 관리자, 상담교사, 컴퓨터시스템 분석가, 큐레이터, 운동 트레이너 등
위싱턴 포스트	농업 분야 노동자, 우편 서비스 노동자, 재봉틀 사업자, 배전반 사업자, 데이터 입력 사무원 및 워드 프로세서 타이피스트	정보 보안 전문가, 빅데이터 분석, 인공지능 및 로봇 공학 전문가, 모바일장치용 프로그램 개발자, 웹 개발자, DB 관리자, 비즈니스/시스템 분석가, 윤리학자, 엔지니어, 회계사, 변호사, 금융 컨설턴트, 프로젝트 매니저, 전문의, 간호사, 약사, 물리 치료사, 수의사, 심리학자, 교사, 영업 담당자와 건설 노동자(특히 별들공과 옥수) 등
테크M	콜센터 상담원, 교수, 택시기사, 세무·회계사, 단순 조립, 약사·의사, 변호사	데이터분석가, SW개발자, 헬스케어 종사자, 로봇 공학자, 예술가, 보안 전문가, 바이오 엔지니어

(출처: Deloitte Analysis)



Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee (“DTTL”), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/kr/about for a more detailed description of DTTL and its member firms.

Deloitte provides audit, consulting, financial advisory, risk management, tax and related services to public and private clients spanning multiple industries. With a globally connected network of member firms in more than 150 countries and territories, Deloitte brings world-class capabilities and high-quality service to clients, delivering the insights they need to address their most complex business challenges. Deloitte’s more than 220,000 professionals are committed to making an impact that matters..

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, or their related entities (collectively, the “Deloitte network”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser. No entity in the Deloitte network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this communication.