

# 기상기후 빅데이터와 지능정보기술 활용과정

## 인공지능 활용사례

2019.10.22

Training BigData Experts & Empowering AI Technology  
Kim Jin Soo

# Profile

KNU, 경북대 전자공학과 (시스템공학) 졸업  
KNU, 경북대 전자공학과 (정보통신) 석사 졸업  
CUK, 고려사이버대 디지털경영학과

## 경력 및 자격

前 대우정보시스템 기술연구소 선임연구원  
前 SBS 미디어넷 기술개발CP 개발팀장  
前 E-Biz 기업솔루션 전문벤처기업 기술연구소장  
前 기업통합보안솔루션 벤처기업 CTO  
前 산업보안전문가포럼 회장  
前 경기창조경제혁신센터 경기콘텐츠진흥원 CSP

**빅데이터기술전문가(Bigdata Technical Expert)**  
**산업보안전문가(Industrial Security Professional)**



**김 진 수**  
**CEO / DataActionist**

現 서울T직업전문학교 빅데이터 겸임교수  
現 멀티캠퍼스 IT기술교육 & 전문강사  
現 한국경제신문 빅데이터센터 위촉위원  
現 한국SW기술진흥협회 기술위원  
現 경기문화창조허브 스타트업플래너  
  
現 INNOTURN 경영컨설팅 대표컨설턴트  
現 중기부 중소기업지원단 현장클리닉위원  
現 고용노동부 일터혁신컨설팅 컨설턴트  
現 산인공 NCS/일학습병행제 컨설턴트  
現 서울시 정보통신분과 청년취업 멘토

# 인공지능 활용사례

# 인공지능에 대한 인식



인공지능

가장 먼저 무엇이 떠오르셨나요?

# 인공지능에 대한 인식



스타워즈 R2D2

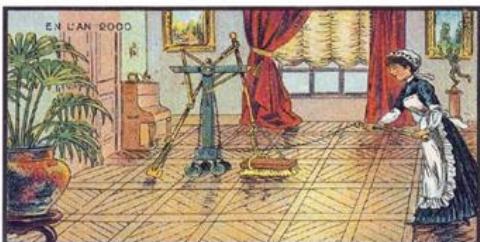


터미네이터 T-1000

# 과거사람들이 상상한 현재 모습



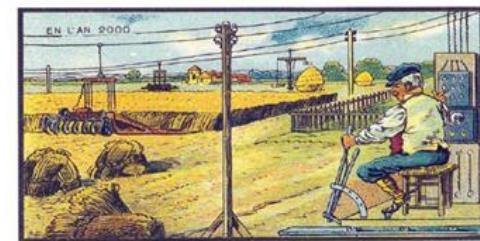
100년 전 프랑스 미술가들이 상상한 2000년



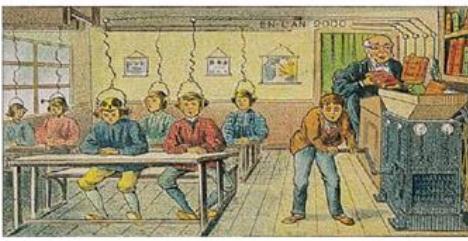
Electric Scrubbing



EN L'AN 2000

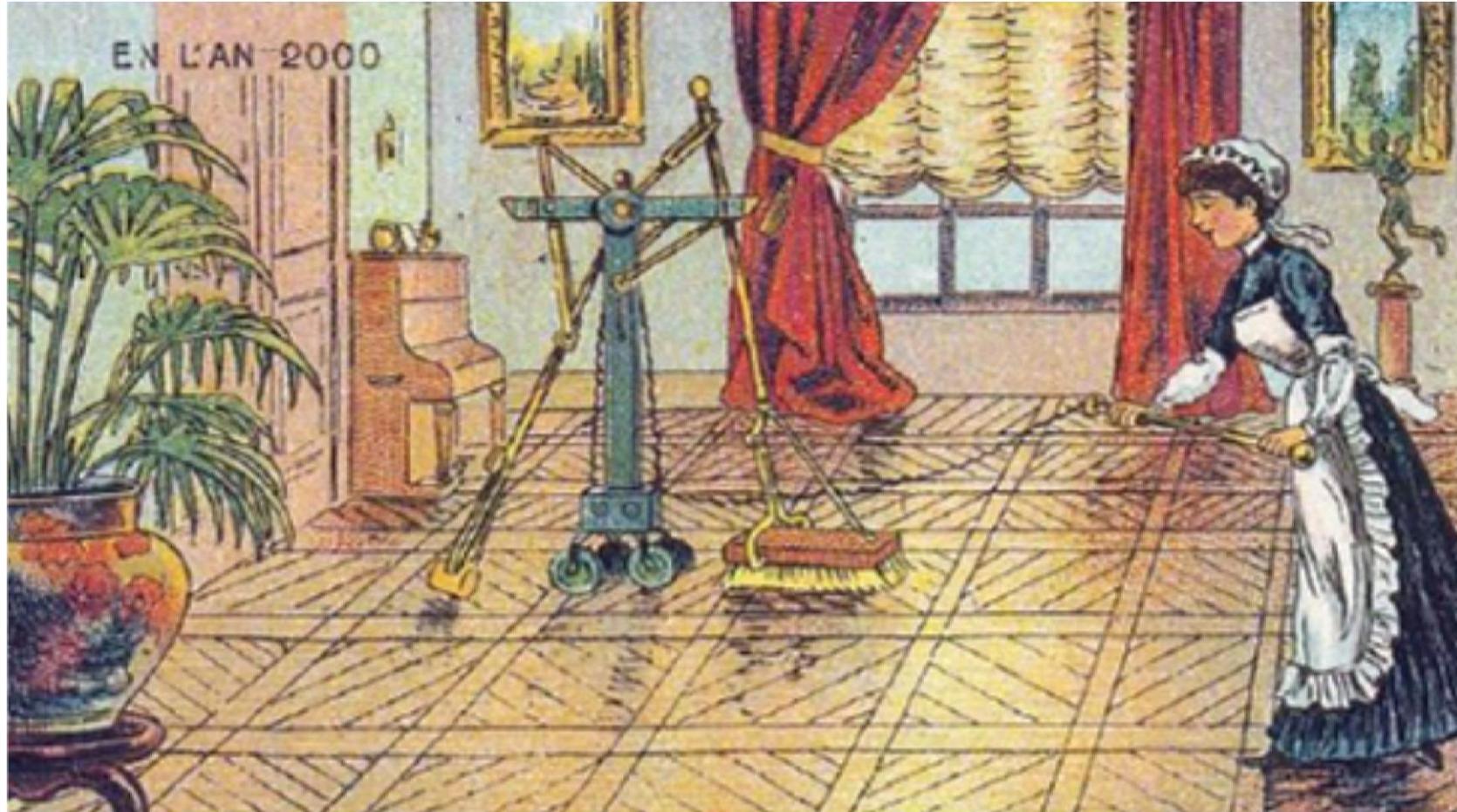


A Very Busy Farmer



EN L'AN 2000

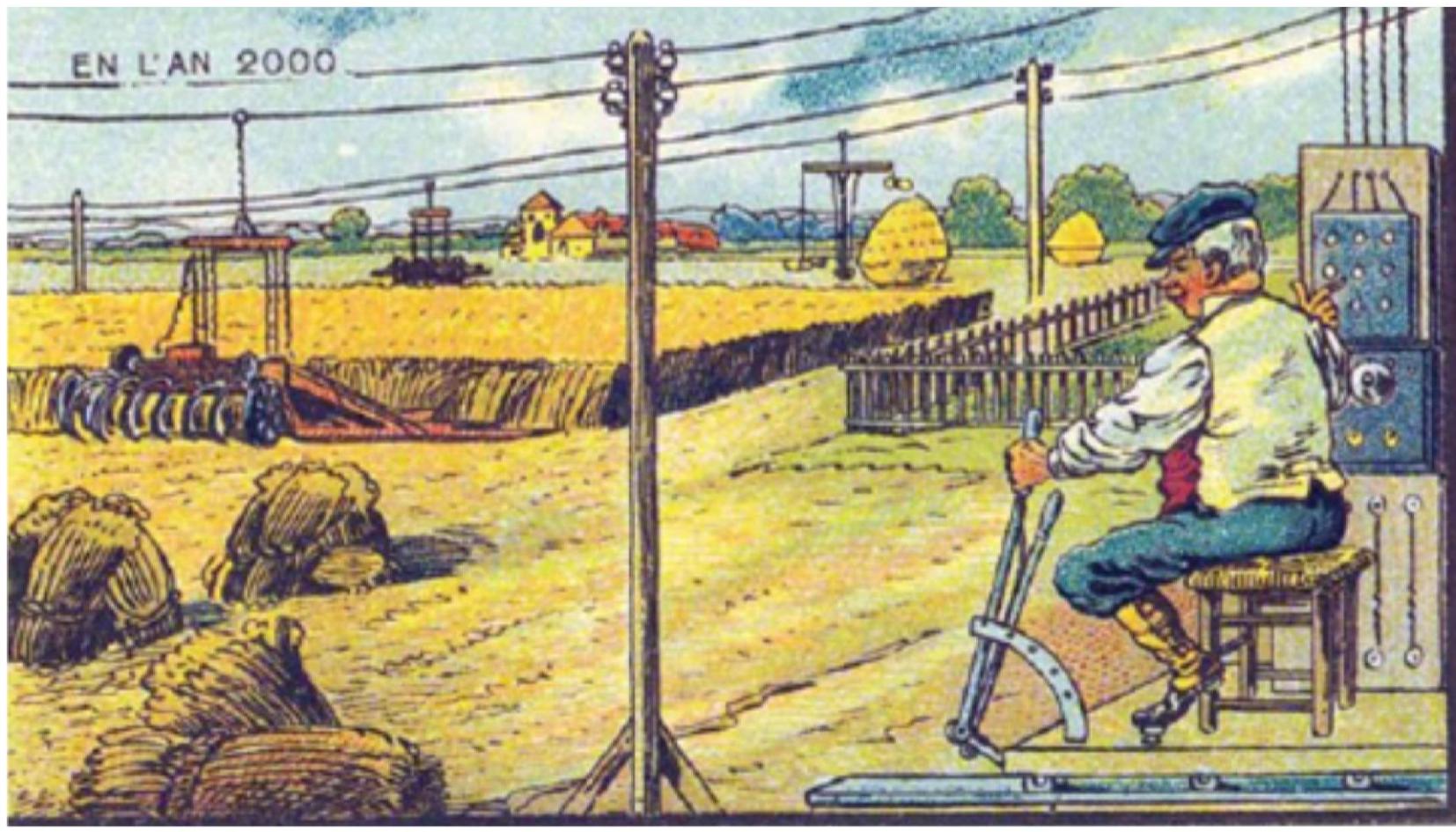
# 과거사람들이 상상한 현재 모습



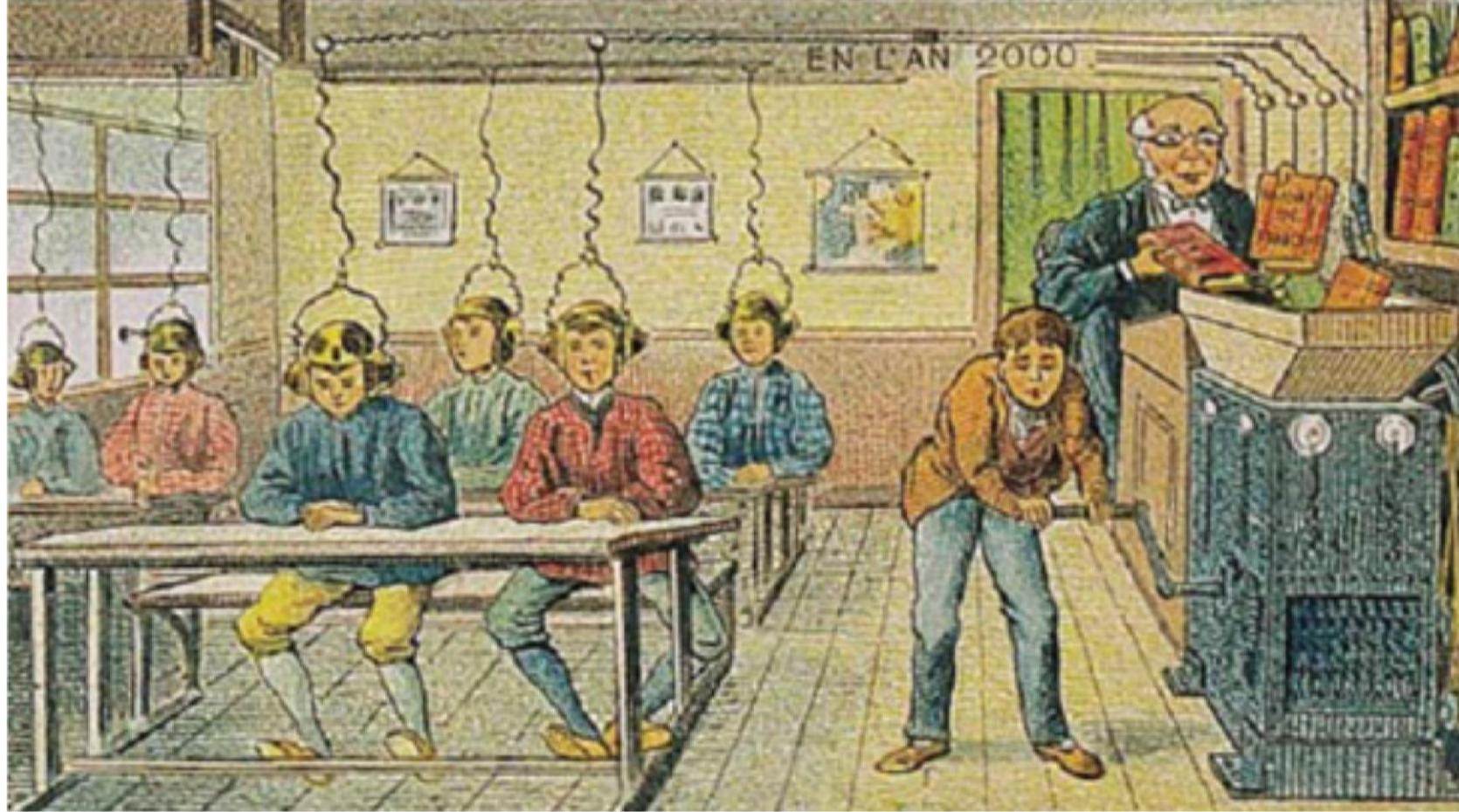
# 과거 사람들이 상상한 현재 모습



# 과거사람들이 상상한 현재 모습



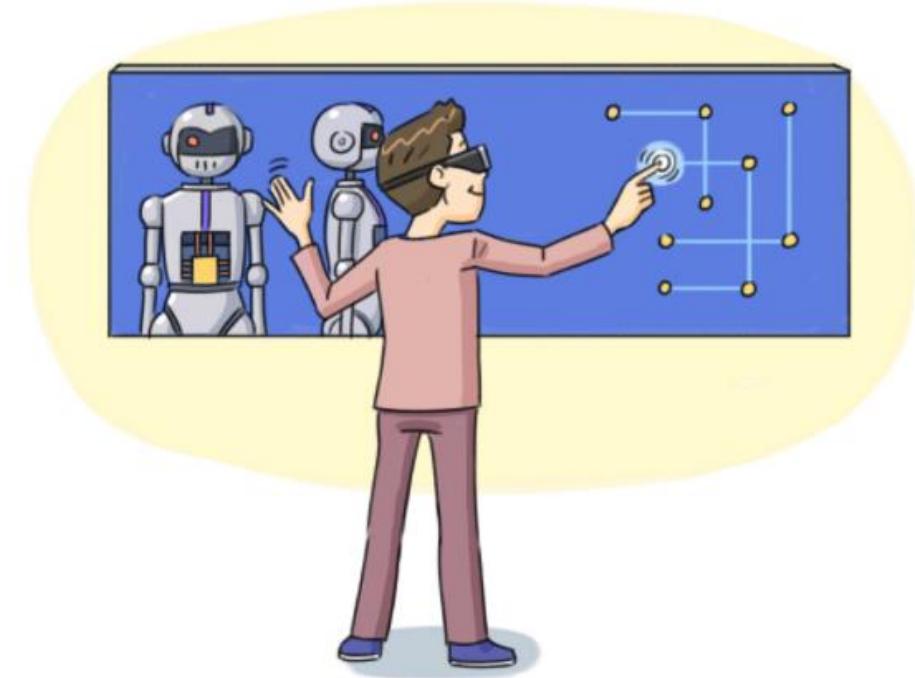
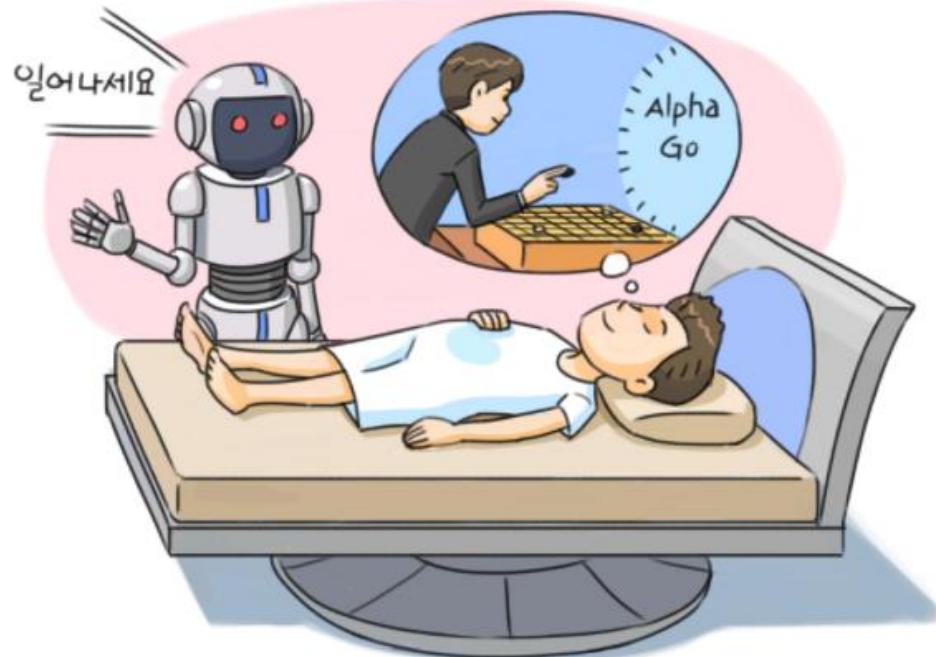
# 과거사람들이 상상한 현재 모습



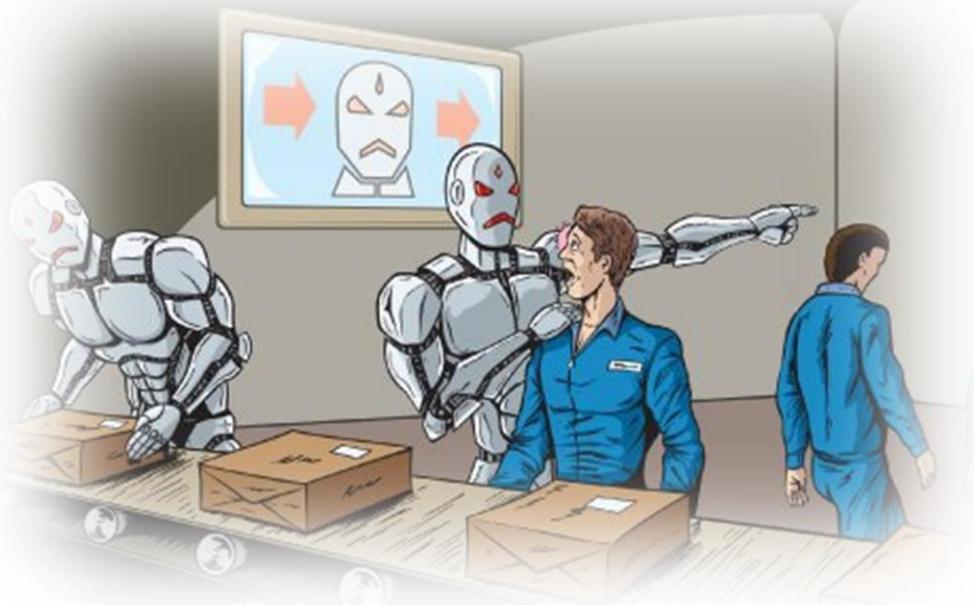
# 알파고 전과 후의 인식 변화 !



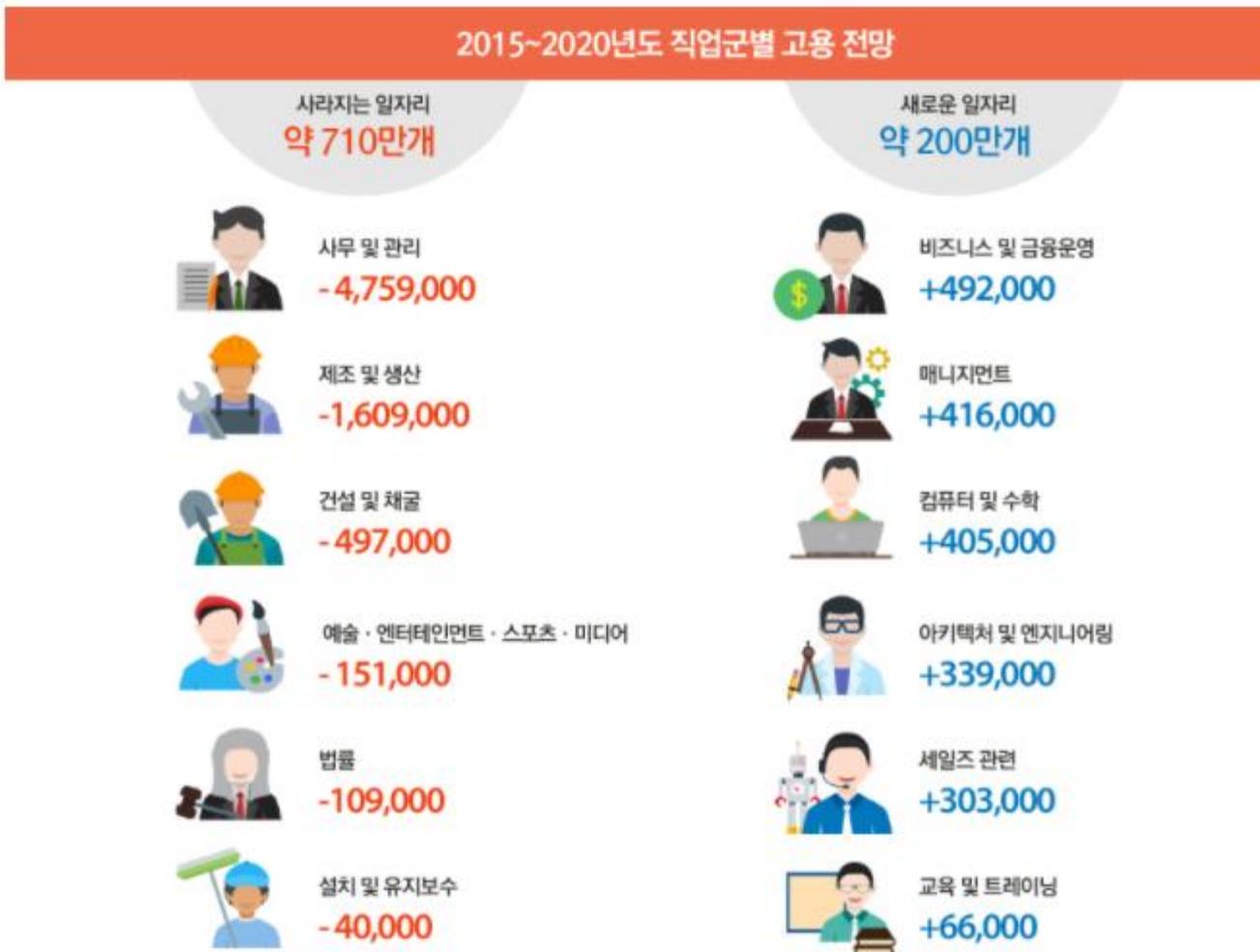
# 인공지능에 대한 인식 - 긍정적 요인



# 인공지능에 대한 인식 – 부정적 요인



# 사라지는 직업 vs 주목받는 직업



[발췌: 직업의 미래(The Future of Jobs) 보고서]

# 사라지는 직업 vs 주목받는 직업



## 자동화 대체가 높은 직업 상위 20개 VS 자동화 대체가 낮은 직업 상위 20개

콘크리트공	1	화가 및 조각가
첨단원 및 도축원	2	사진작가 및 사진사
고무 및 플라스틱 제품조립원	3	작가 및 관련 전문가
청원경찰	4	지휘자·작곡가 및 연주가
조세행정사무원	5	애니메이터 및 만화가
물품이동장비조작원	6	무용가 및 안무가
경리사무원	7	가수 및 성악가
환경미화원 및 재활용품수거원	8	메이크업아티스트 및 분장사
세탁관련 기계조작원	9	공예원
택배원	10	예술 강사
과수작물재배원	11	패션디자이너
행정 및 경영지원 관련 서비스 관리자	12	국악 및 전통 예능인
주유원	13	감독 및 기술감독
부동산 컨설턴트 및 중개인	14	배우 및 모델
건축도장공	15	제품디자이너
매표원 및 복권판매원	16	시각디자이너
청소원	17	웹 및 멀티미디어 디자이너
수금원	18	기타 음식서비스 종사원
철근공	19	디스플레이디자이너
도금기 및 금속분무기 조작원	20	한복제조원

[발췌: 한국고용정보원]

# AI First, AI Everywhere

인공지능이 4차 산업혁명시대의 필수 기반이자 핵심 기술  
미래경쟁력을 좌우할 열쇠 !!

# 4th INDUSTRIAL REVOLUTION



4차 산업혁명의 이해

# WEF, 다보스포럼 연도별 의제



- Klaus Schwab가 의장으로 있는 WEF에서 **2016년 4차산업혁명** 최초로 주창
- 지난해 포럼 주제는 **Industry 4.0** : 4차산업혁명은 피할 수 없는 과제로 지목
- 2019년 의제는 **Globalization 4.0** : AI등 첨단기술도입으로 디지털경제로 재편

# 고민을 해봤죠~^^



① 포럼 의제가 '4차 산업혁명'의 이해

→ 그렇다면, 1차/2차/3차도 있다는 건데~~^^;

② 앞으로 일이니깐 당연히 경험은 못하겠지

→ 근데, 단 한번도 경험 못한 새로운 시대라니~ 웬 오바??

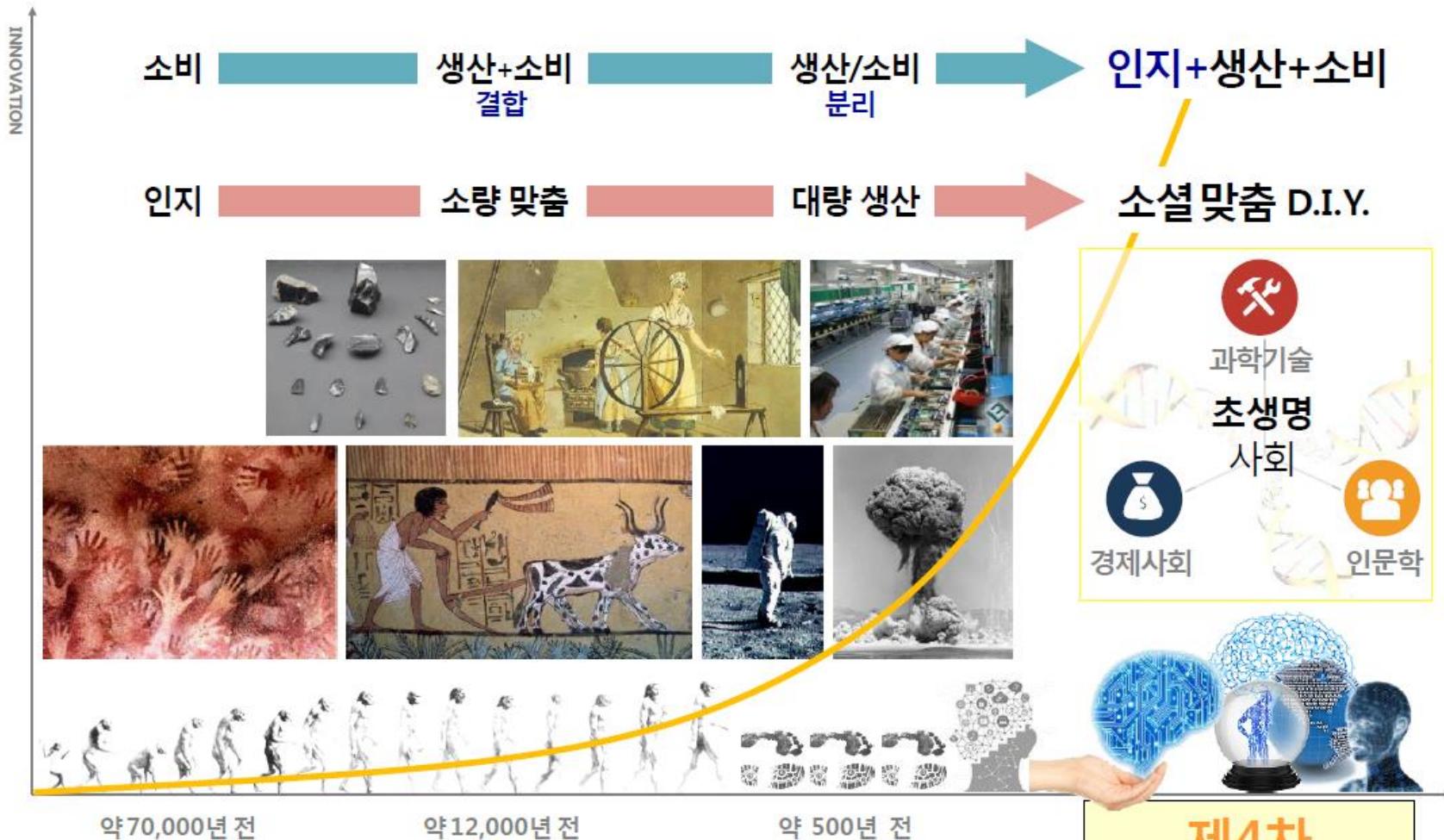
③ 앞으로 어떤 변화들이 있고, 어떤 근거로?

→ 지금 **징후**를 보이는 게 있을 것이고, 그 **기반 기술**은 뭐지?

④ 사실이라면~ 그 시기는 **언제쯤**일까?

→ 그래야 대비를 하던, 당하더라고 알고~~~

# 4차 산업혁명의 도래



[발췌 : 창조경제연구회(KCERN)]

# 1차 산업혁명



## 1 차 산업혁명

증기기관과 비료의 발명  
식량문제 해결과 대량 생산 시대 가능

오스트리아 최초의 증기 기관차

# 2차 산업혁명



## 2 차 산업혁명

전기 동력으로 인한 효율적인  
대량 생산 체제, 현대화의 시작

포드 사가 도입한 컨베이어 벨트 시스템

# 3차 산업혁명



컴퓨터 자동화 시스템과  
초고속 정보통신망이 가져온 **3** 차 산업혁명

출처 : m.theepochtimes.com

# Navigating the Next Industrial Revolution



## Navigating the next industrial revolution

Revolution	Year	Information
------------	------	-------------



1	1784	Steam, water, mechanical production equipment
---	------	---



2	1870	Division of labour, electricity, mass production
---	------	--



3	1969	Electronics, IT, automated production
---	------	---------------------------------------



4	?	Cyber-physical systems
---	---	------------------------



# 4차 산업혁명의 도래

- ❖ 제4차 산업혁명은 사이버와 물리적 시스템이 지능화되고 세상의 모든 것이 연결되는 **초 지능, 초 연결 시대**의 개막을 알리며 세상을 뒤 흔들고 있다.
- ❖ 다보스 포럼에서는 **사이버와 현실의 융·복합인 '사이버 물리 시스템(Cyber Physical System: CPS)'**을 제4차 산업혁명의 핵심 키워드로 제시한 바 있다.

- ✓ 예를 들면, 'Deep Learning' 들 수 있다.

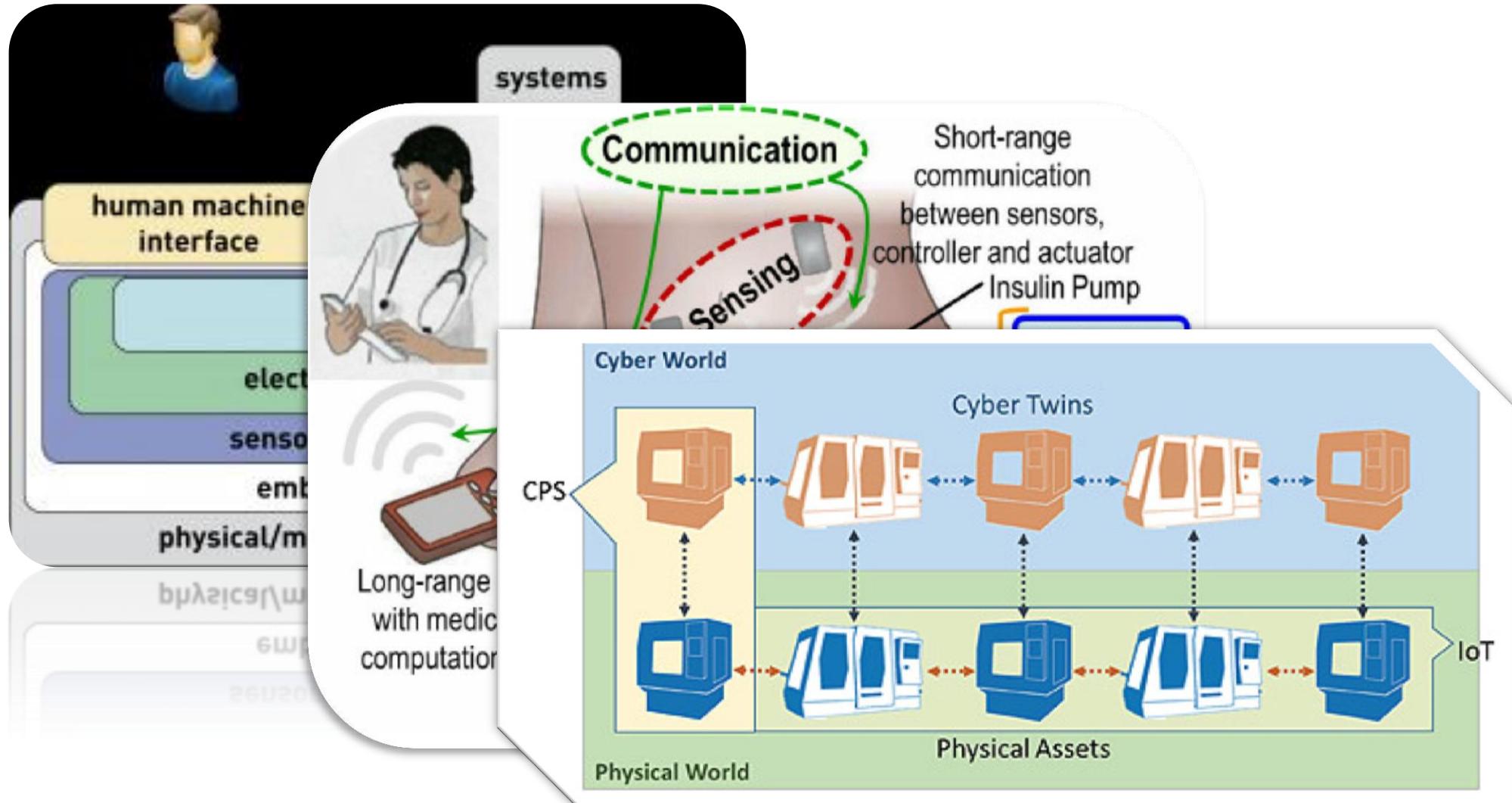
딥러닝은 사람의 신경망을 흉내 낸 인공신경망으로 기계학습을 하는 알고리즘이다.

알파고는 딥러닝을 통해 기존의 기보를 인지하고 학습해 다음 착점(着点)을 고른다.

이것을 '정책망' 이다. 알파고는 여기에서 승률까지 계산한다. 이것을 '가치망' 이라고 한다.

알파고가 사용한 수는 바둑의 최고 고수들도 이해하지 못하는 수가 많았기 때문에 바둑의 정석(定石) 개념을 바꾸었다.

# CPS(Cyber Physical System), 가상물리시스템



# 4차 산업혁명의 특징



최근의 변혁을 3차 산업혁명의 연장이 아니라 4차 산업혁명이라 부르는 이유는 그 **진전 속도, 그 영향이 미치는 범위, 시스템에 미치는 파급 효과** 가 이전과는 판이하게 다르기 때문임.

## ❖ 속도(Velocity)

기술적 약진은 선형적, 점진적 방식이 아닌 기하급수적(exponential)방식으로 이루어지고 있음.

## ❖ 범위(Scope)

기술적 약진은 모든 나라, 모든 산업에 걸쳐 전 방위적으로 기존의 틀을 파괴하고 있음.

## ❖ 파급효과(System Impact)

변화의 폭과 깊이는 생산시스템, 관리시스템, 지배구조 시스템 전반의 변환을 이끄는 파급효과를 나타냄.

# 4차 산업혁명의 정의는 시기상조?



"Mastering the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution"



## 4차 산업혁명 ?

**Big data / Industrial Internet / Sensor / Customization / AI / Self-driving cars / Smart City / Sharing economy / Data Science / Machine learning / Ubiquitous / Robotics / Open source / On demand / RFID / Wearable / Cloud computing / GPS / Cyber Physical System / Virtual Reality / Bio**

"모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 변화"

**Velocity, Scope, System Impact**

## 아직 4차 산업혁명은 미정의

- ✓ 인터넷 + 인공지능 = 서비스 생산성
- ✓ 기술의 융합 + 인문사회

# 4차 산업혁명을 촉진하는 기술들



- Artificial intelligence (AI)
- Autonomous vehicles
- Drones
- Virtual assistants
- Translators
- Advanced Robotics
- Internet of Things (IoT)
- Big Data Analytics
- 3-D printing
- Nanotechnology
- Biotechnology
- Energy storage (smart grid)

# AI 관련 보고서

# AI 관련 보고서



[Northstar Research]

# AI 관련 보고서 – 조사 결과1



Q. AI가 사회를 어떤 방향으로 이끌 것인가? (좋은 방향 / 나쁜 방향)

Will society become better or worse 61% from increased automation and AI?



긍정적

부정적

# AI 관련 보고서 – 조사 결과2



Q. AI를 적용하기 좋은 분야 세가지는 무엇일까?

Top 3 most appealing applications of AI

Medical apps that will diagnose illnesses earlier

Traffic controls that alter lights in real-time to cut congestion

Personal companions or assistants / Fully autonomous vehicles

#1



#2



#3



의료분야

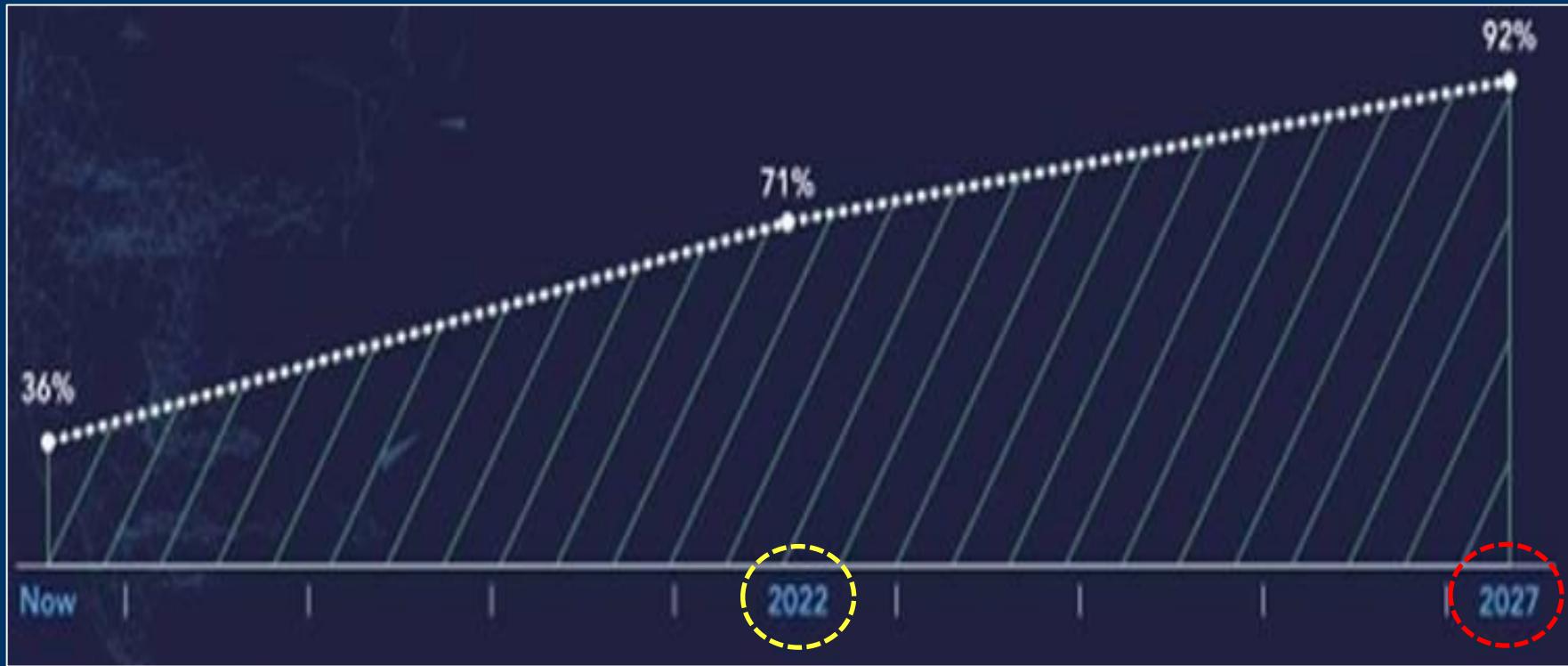
교통 통제

개인간 교감/운전 자동화



## Q. AI가 생활에 가시화되는 시기는 언제일까?

How long do you think it will be before AI has a noticeable impact on your daily life?



# AI 관련 보고서 – 조사 결과4



Q. AI가 사람보다 더 잘할 수 있는 직업 세가지는?

Top three jobs AI machines can do better than humans



건설 중장비 부분

물류 배송

대중교통 운송 부분



## Q. 자율주행차량이 사람의 운전보다 신뢰할 수 있을까요?

Would you trust an autonomous car to drive your family if accident rates were better than human drivers?



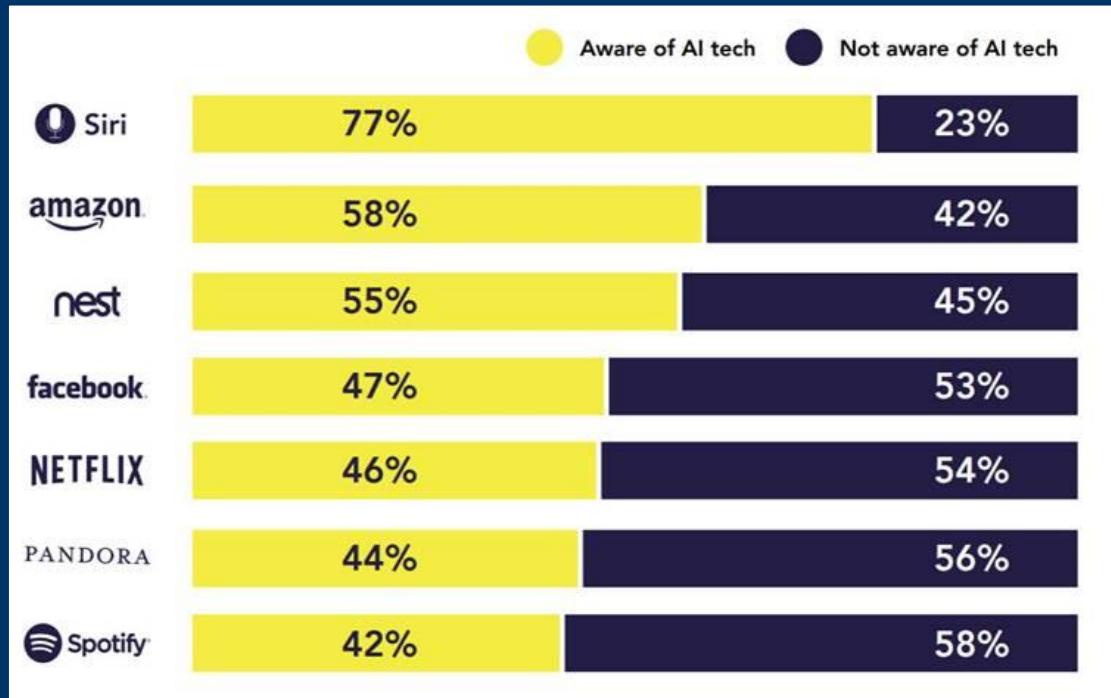
현재 55%에서 27년도 70%로 긍정적으로 보는 사람이 많으나,  
부정적으로 생각하는 사람이 많고 쉽게 설득되기가 쉽지 않음

# AI 관련 보고서 – 조사 결과6



## Q. 글로벌기업들의 서비스中, AI가 적용되어있는 것을 알고 있나요?

Were you aware that some/all of the following applications use AI-style technologies?  
(Choose all that you are aware of)



### 애플의 Siri

- AI Speaker

### 아마존 Kiva

- 물류센터 로봇도입

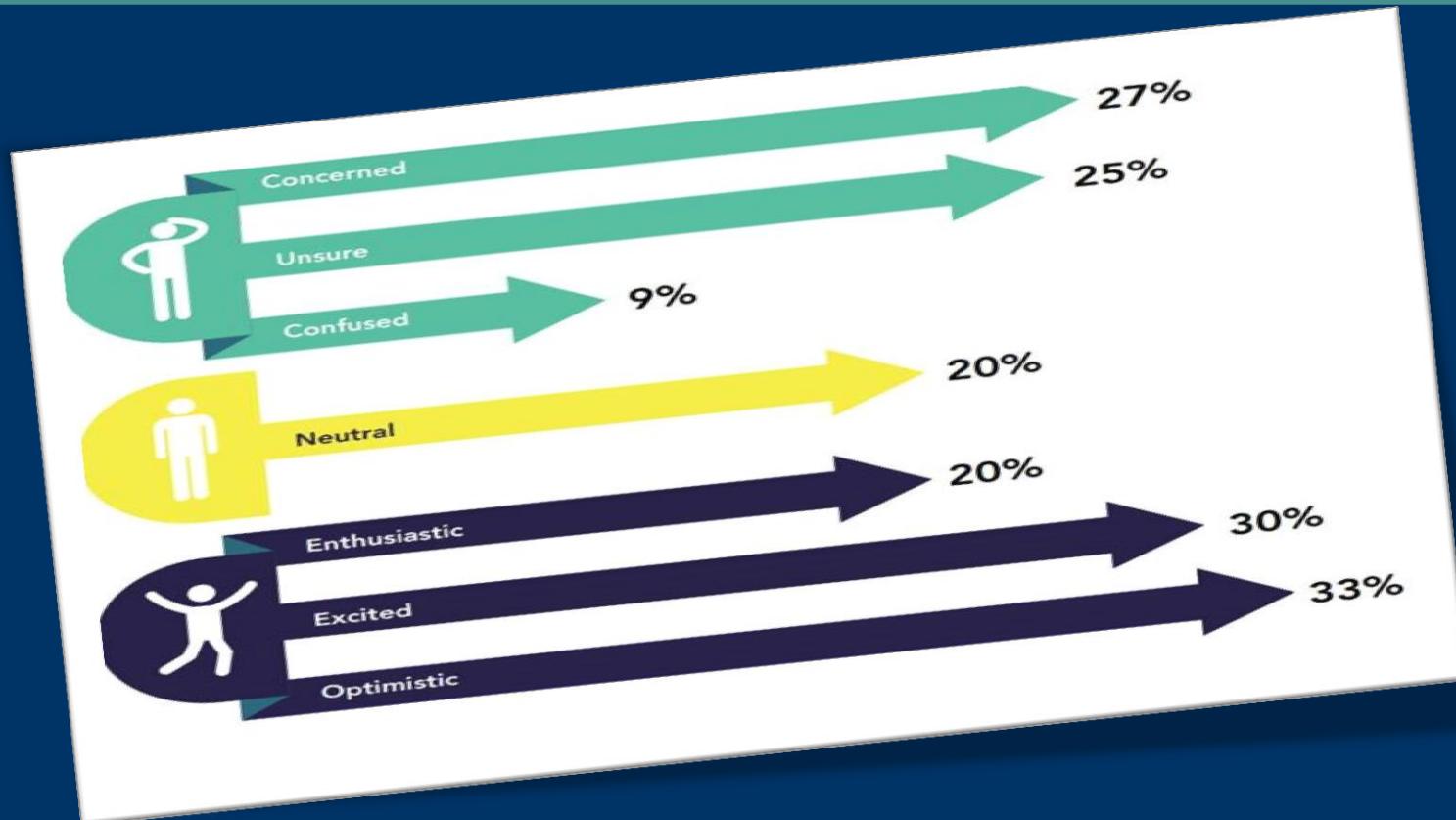
### 구글&네스트

- 구글의 AI Assistant
- 모든 스마트기기에 AI추가



## Q. AI가 적용된 미래에 대해 느끼는 감정은?

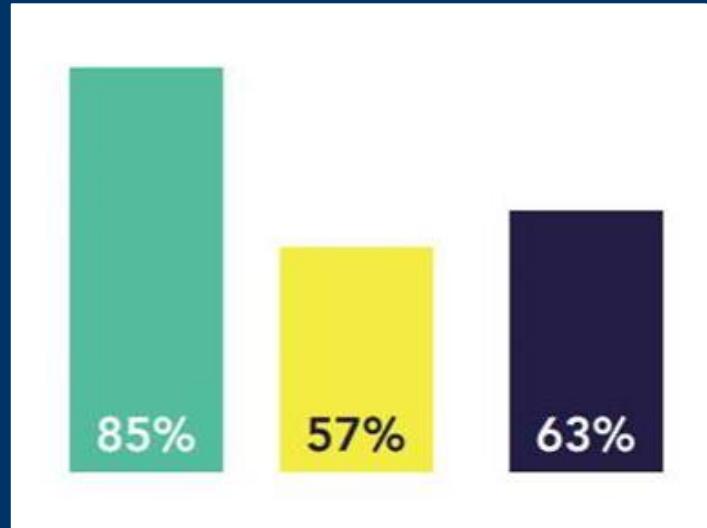
How does the prospect of an AI future make you feel? (Select all that apply)





## Q. AI에 대해 두려운 것은?

Do the following scenarios concern you?



- AI machines being hacked and you losing large amounts of personal information
- AI machines becoming more intelligent than humans
- AI machines being unreliable



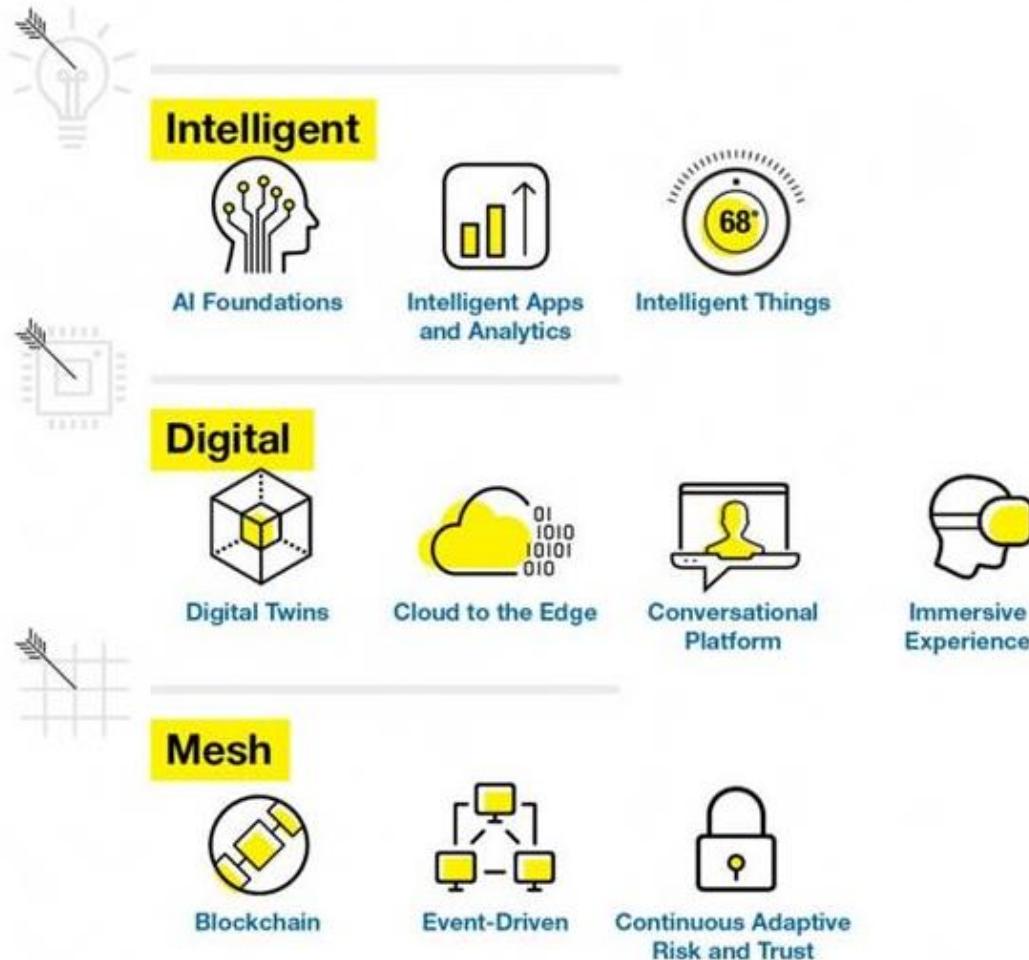
# Top 10 Strategic Technology Trend

	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
1	클라우드 컴퓨팅	미디어 태블릿 그 이후	모바일 대전	다양한 모바일 기기 관리	(언제 어디서나 컴퓨팅 가능한) 컴퓨팅 에브리웨어	디바이스 메시 (Device Mesh)	AI & 고급 머신 러닝	인공지능 시스템 AI Foundation
2	모바일 앱과 미디어 태블릿	모바일 중심 애플리케이션과 인터페이스	모바일 앱 & HTML5	모바일 앱과 애플리케이션	사물 인터넷	앰비언트 사용자 경험	지능형 앱 Intelligent Apps	지능형 앱 & 분석 Intelligent Apps and Analytics
3	소셜 커뮤니케이션 및 협업	상황인식과 소셜이 결합된 사용자 경험	퍼스널 클라우드	만물인터넷	3D 프린팅	3D 프린팅	지능형 사물 Intelligent Things	지능형 사물 Intelligent Things
4	비디오	사물 인터넷	사물 인터넷	하이브리드 클라우드 와 서비스 브로커로서의 IT	보편화된 첨단 분석	만물 정보 (Information of Everything IoE)	가상 & 증강 현실	디지털 트윈 Digital Twin
5	차세대 분석	앱스토어와 마켓플레이스	하이브리드 IT 및 클라우드 컴퓨팅	클라우드/클라이언트 아키텍처	(다양한 정형정보를 제공하는) 콘택스트 리치 시스템	진보한 기계 학습	디지털 트윈 Digital Twin	클라우드에서 엣지로 (Cloud to Edge)
6	소셜 분석	차세대 분석	전략적 빅데이터	퍼스널 클라우드의 시대	스마트 머신	지능형 사물 Intelligent Things	블록체인 Blockchain	대화형 플랫폼 Conversational Platforms
7	상황인식 컴퓨터	빅데이터	실용분석	소프트웨어 정의	클라우드/클라이언트 컴퓨팅	상황에 따라 적응하는 보안 구조	대화형 시스템	몰입 경험 Immersive Experience
8	스토리지급 메모리	인메모리 컴퓨팅	인메모리 컴퓨팅	웹스케일 IT	소프트웨어 정의 애플리케이션과 인프라	진보된 시스템 아키텍처	메시 앱과 서비스 아키텍처	블록체인 Blockchain
9	유비쿼터스 컴퓨팅	저전력 서버	통합 생태계	스마트 머신	웹스케일 IT	메시 앱과 서비스 아키텍처	디지털 기술 플랫폼	이벤트 기반 기술 Event-Driven
10	패브릭 기반 컴퓨팅 및 인프라스트럭처	클라우드 컴퓨팅	엔터프라이즈 앱스토어	3D 프린팅	위험 기반 보안과 다가 방어	사물 인터넷 플랫폼	능동형 보안 아키텍처	지속 적용 가능 리스크 및 신뢰 평가법 Continuous Adaptive Risk and Trust

[Gartner]



# Top 10 Strategic Technology Trend

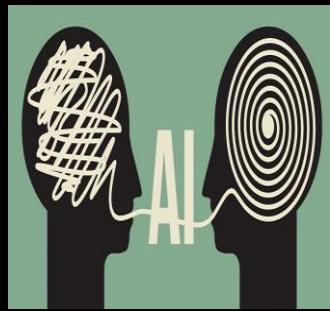


[gartner.com/SmarterWithGartner](http://gartner.com/SmarterWithGartner)

# Top 10 Hot AI Technologies



자연 언어 생성



음성 인식



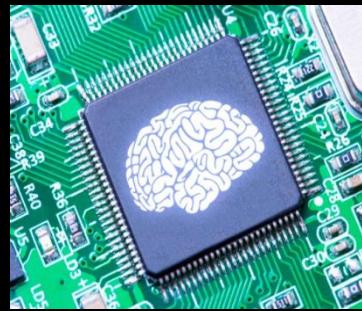
가상 에이전트



ML Platforms



AI 최적화 HW



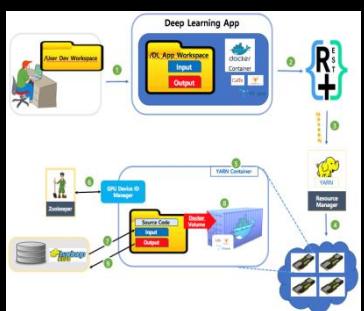
의사 결정 관리

DL Platforms

생체 인식

로봇 프로세스  
자동화

텍스트 분석 및 NLP



# 인공지능발 4차 산업혁명



# 의료 산업

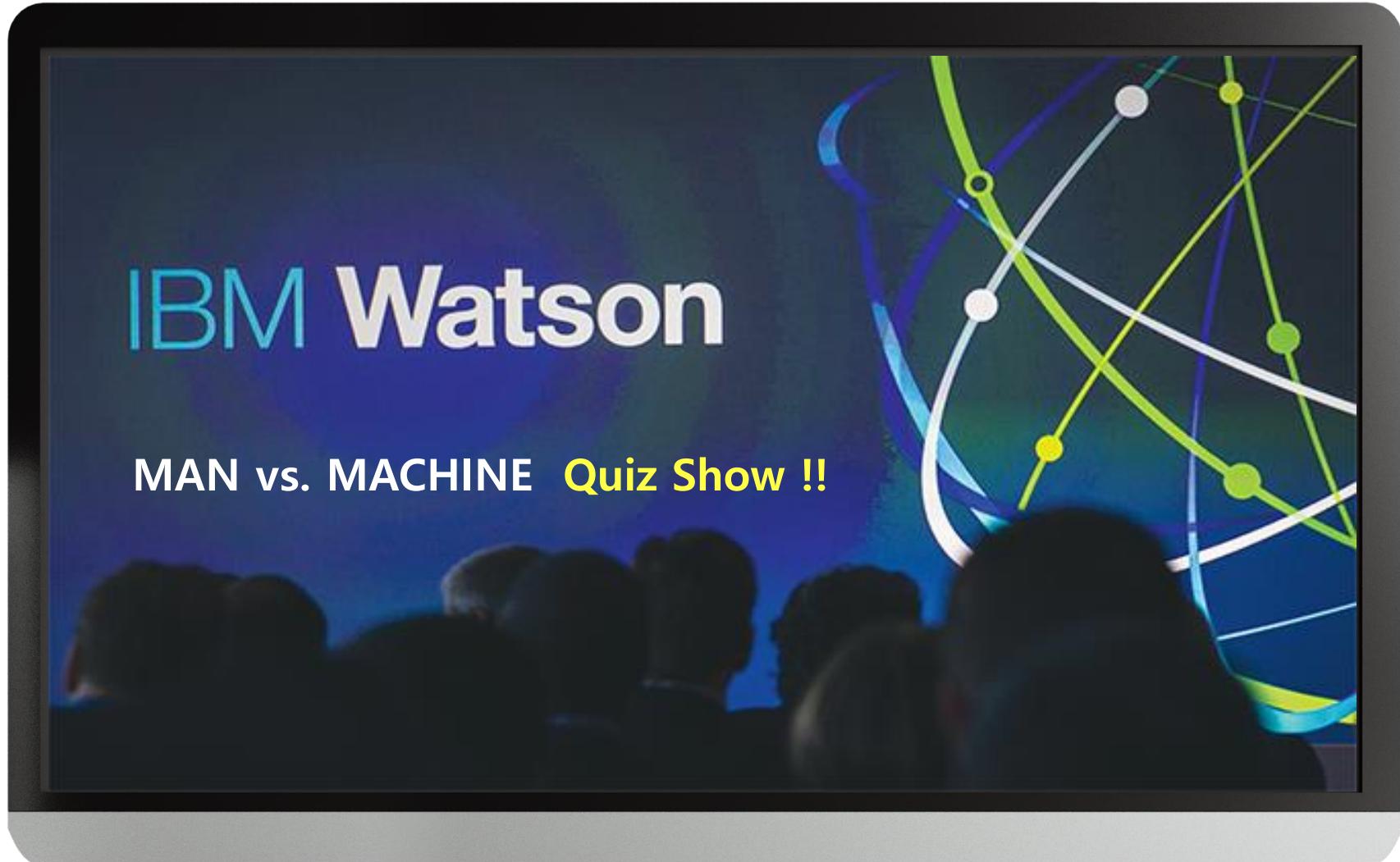




# 진화하는 AI, 인간의 사고를 시작하다!



# 진화하는 AI, 인간의 사고를 시작하다!



# 진화하는 AI, 인간의 사고를 시작하다!



# 의사를 능가하는 인공지능



## ❖ IBM Watson 컴퓨터가 미국 주요병원에서 암 진단 및 치료법 조언

- ✓ 2013년 투입 전 60만 건 진단서, 200만 쪽 전문서적, 150만 명의 환자 기록학습
- ✓ 폐암 진단에서 Watson 90% 정확도, 의사50 %
- ✓ “대장암 98%, 방광암 91%. 췌장암 94%, 자궁경부암 100%로 전문의 초기 오진 비율(20%) 보다 높은 정확도를 보임” (미국종양학회)

## ❖ DNA 분석을 통한 질병예측 및 맞춤형 치료

“향후 80%의 의사를 알고리즘으로 대체”

-Vinod Khosla, TechCrunch



# 인공지능으로 의료 산업 혁신



## ❖ 인공지능 기술이 의료 문제에 대한 새로운 해결 방법을 제공

- ✓ 복잡하고 비용이 많이 드는 의료 분야에서 인공지능은 알고리즘과 소프트웨어를 이용해 사람의 인지와 비슷한 수준으로 복잡한 의료 데이터를 분석
- ✓ 핵심 목적은 **예방이나 치료 기술과 이를 통한 환자의 결과 사이의 관계를 분석**하는 것
- ✓ 의료 분석 플랫폼은 모든 컴퓨팅 환경에서 **데이터로부터 인사이트**를 얻을 수 있도록 설계
  - **데이터(Data)→탐색(Discovery)→적용(Deployment)** 전체 분석라이프사이클 지원
  - 진단 속도 및 품질 개선, 암 조기 진단 (생화학혈액검사, 이미지패턴 식별, 조기예측)



# 헬스케어 산업



# 헬스케어 산업기술로 부각되는 인공지능



## ❖ 인공지능 기반의 분석 및 기술이 헬스케어 산업에 빠르게 도입

- ✓ 의료 진단, 치료 및 모니터링 측면에서 유용한 수단으로 활용
- ✓ 임상 시험에서 분석은 신약 개발 프로세스를 단축
- ✓ 시뮬레이션과 모델링은 예상타임라인, 중단율, 실패율, 필요환자수 등을 통해 효율성 개선
- ✓ 의료서비스 개인화 발전 가능
  - 유전 정보와 같은 방대한 개인 데이터를 빠르게 이용하여 개인별 최적치료제 처방
  - 수년 동안 생성된 수백만 개의 필름 학습 통해 정확하게 암을 발견하고 진단



# 웨어러블 디바이스와 텔레헬스로 확장



## ❖ 모바일 사용과 데이터 처리 능력의 증가

- ✓ 의료전문가와 혼자 사이에 원격으로 데이터를 주고받을 수 있는 의료 서비스, **TeleHealth**
- ✓ 노령 인구의 헬스케어 수요 관리 방법의 모니터링 장비로 응용되는 **Wearable Device**
  - 심박수, 산소포화도, 체온 등 바이탈 사인을 모니터링
  - 감지 어려운 징후를 모니터링 통해 예방, 특히 만성질환 환자에게 유용
- ✓ 더욱 정확한 진단을 위한 분석 사용 증가와 예측 모델을 기반으로 표적 치료 개선에 적용되는 인공지능기술은 **헬스케어(Health Care) 산업 변화**의 긍정적 영향



# AI 스피커

거실 쟁탈전





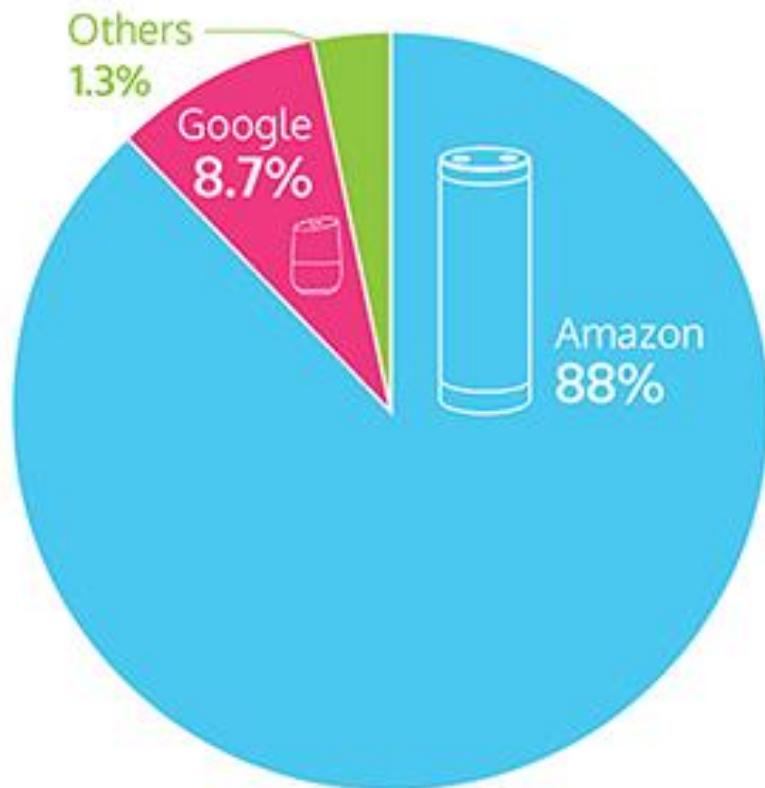
# 인공지능 스피커의 치열한 거실 쟁탈전



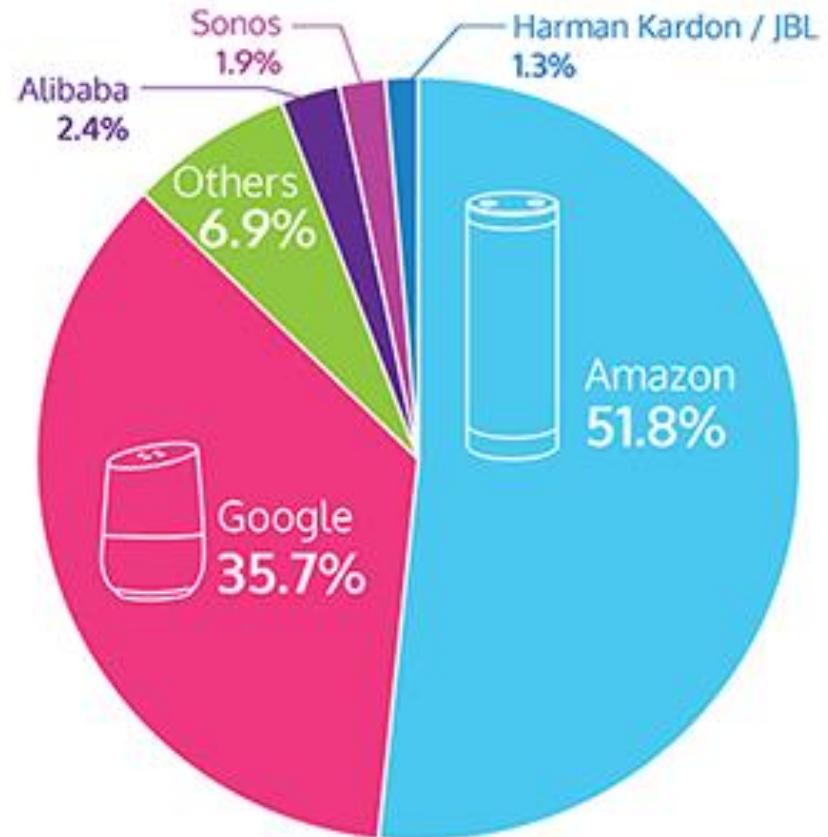
# 인공지능 스피커의 해외시장 점유율



## Global Smart AI Speaker Market Share



2016. 4Q

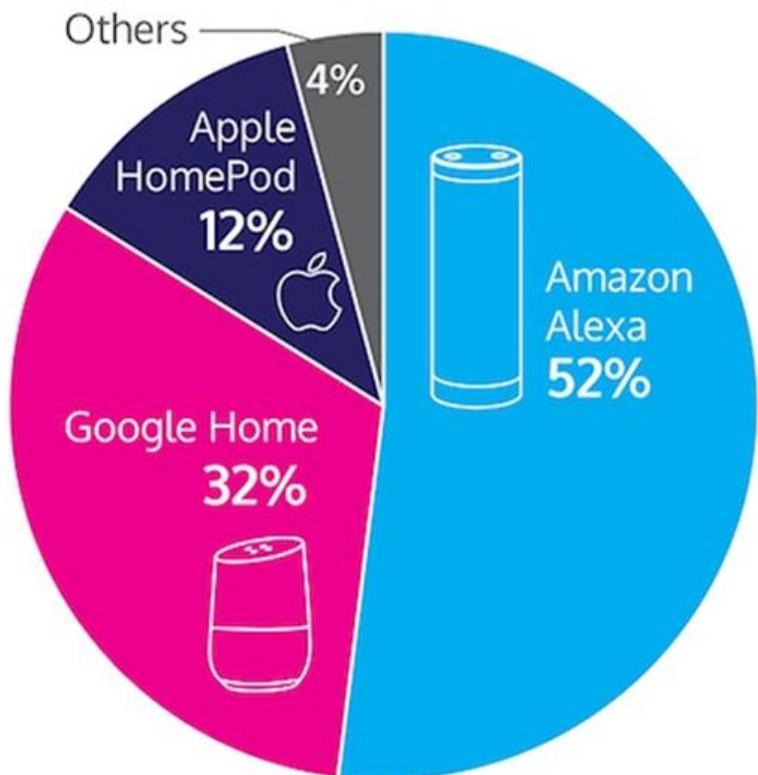


2017. 4Q

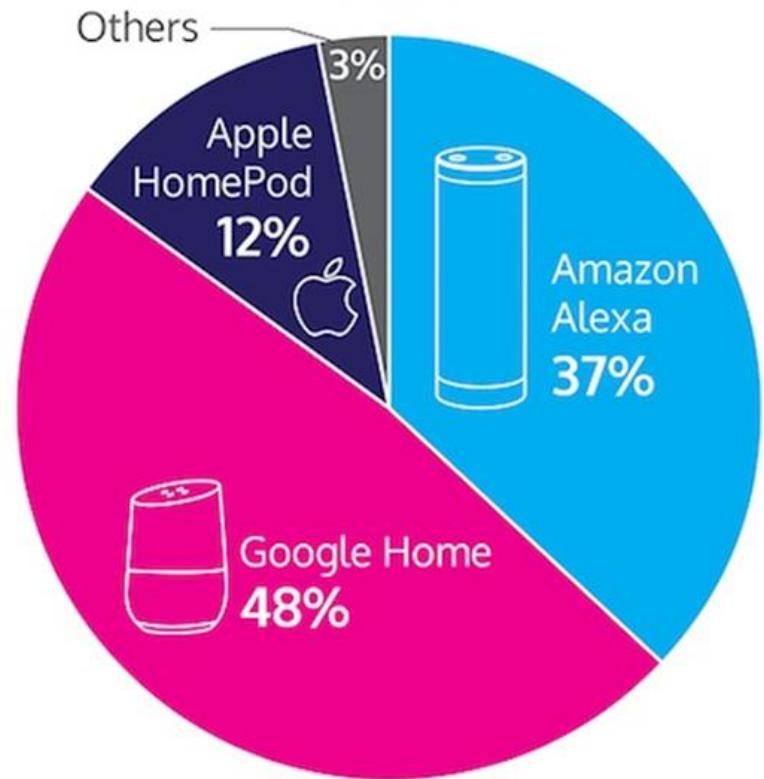
# 인공지능 스피커의 해외시장 점유율



## Global Smart AI Speaker Market Share



2018. 4Q



2022 예측

# 언어권에 따른 시장 점유율



Google is top-selling smart speaker vendor in Q1

Worldwide smart speaker shipments  
Q1 2017 to Q1 2018



Source: Canalys estimates, Smart Speaker Analysis, May 2018

Top three markets in Q1 2018



# 국내의 인공지능 스피커 쟁탈전



최근 주요 AI 스피커에 추가된 기능들



추가 기능	방식	
① KT 기가지니 ② SK텔레콤 누구 ③ 카카오 카카오미니 ④ 네이버 클로바 ⑤ LG유플러스 U+우리집AI	파고다 학원 외국어 강의 공기 질·에너지 사용량 관리 택시 호출 배달 음식 주문 음성 검색 쇼핑	AI스피커가 원어민처럼 사용자와 대화 실내 환경 데이터를 TV 화면에 표시 카카오T와 연동해 음성으로 택시 호출 “배달의 민족에서 치킨 시켜줘” 등 음성으로 주문 수천 개 품목에 대해 주문부터 결제까지 음성으로 가능

자료: 각 사

# 인공지능 스피커의 가격 경쟁



## Comparing Price

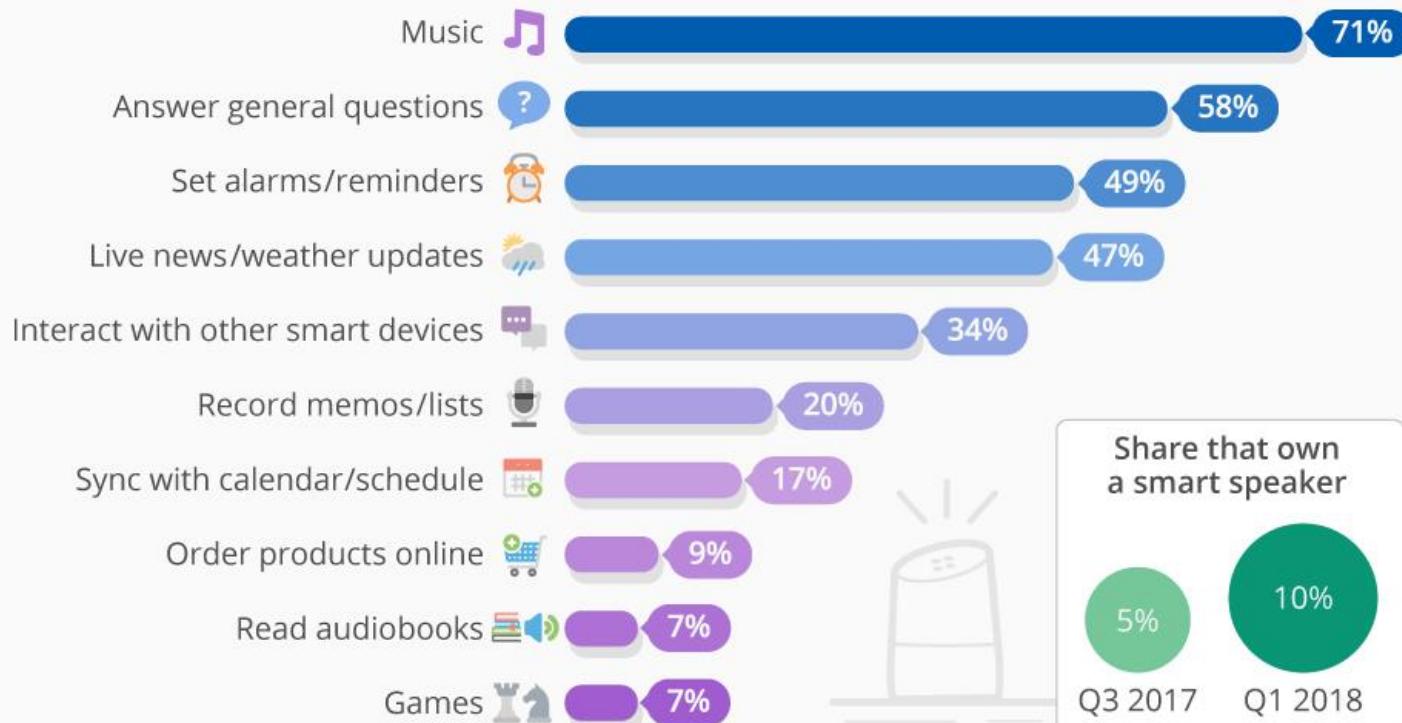
Above \$200					
	Price	Release Date	Assistant	Highlights	
	Amazon Echo Show \$229.99				
	Apple HomePod \$349				
	Google Home Max \$399				
	JBL Link 300 \$249.95				
\$50 - \$200					
	Price	Release Date	Assistant	Highlights	
	Amazon Echo (2nd generation) \$99.99	October 2017	Alexa	Calls, audio out, seven far-field microphones	
	Amazon Echo Plus \$149.99 (Ships with a free Philips Hue lightbulb)	October 2017	Alexa	Connect home compatibility out of box, improved Dolby audio, calls, seven far-field	
	Amazon Echo Spot \$129.99	December 2017			
Under \$50					
	Price	Release Date	Assistant	Highlights	
	Amazon Echo Dot (2nd generation) \$49.99	October 2016	Alexa	Calls, audio out, seven far-field microphones	
	Google Home Mini \$49 (Free with the Pixel 2 for a limited time)	October 2017	Google Assistant	Chromecast streaming, Individual voice recognition, Google translate	
	Sonos One \$199	October 2017 (Google Assistant coming soon)		microphones, Class-D amplifiers, custom-built drivers, pairing	
	Sony LF-S50G \$199	October 2017	Google Assistant	360-degree audio, gesture control, NFC pairing, splash-proof, clock display	

# 인공지능 스피커의 서비스와 한계점



## How smart speakers are used in the UK

"Which of the following do you use your smart speaker for?"



Answers of respondents living in Great Britain that own a smart speaker.

Source: YouGov

statista



# 챗봇, 실시간으로 대화가 가능

스페셜  
**4차 산업혁명**  
감성을 담아 진화하는 인공지능

YTN science

「챗봇」

채팅과 로봇의 합성어  
사용자가 인공지능 컴퓨터와 실시간으로 대화

# SW로 달리는 자율주행차

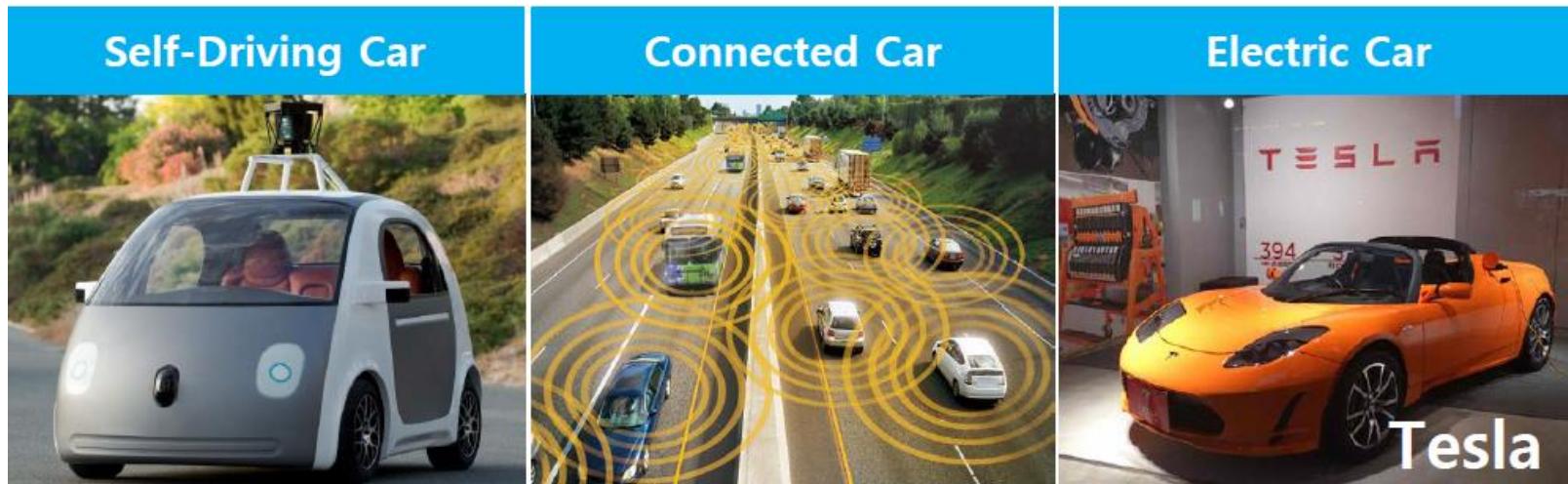


# 자동차는 바퀴 달린 인공지능



## ❖ 고급 자동차 소스코드는 1억 라인 이상

- ✓ 자율 운전, Self-Parking, 제어, Infotainment, Safety, Cyber Security, 내장센서로 성능모니터링, 차간통신 등



“자동차는 가솔린이 아니라 SW로 달린다”

-Daimler-Benz CEO Dieter Zetsche



# 최초로 자율주행차 충돌 사고로 인한 인명사망 !!



# 자율주행차 풀어야 할 문제점 3가지



## 1. 사고발생의 주체



## 2. 시스템 해킹



## 3. 윤리적 문제

# 자율주행 자동차에서 트럭/버스/택시



인공지능 활용사례

# 자율주행차 미래형 트럭



인공지능 활용사례

# 자율주행차 미래형 트럭 //

Truck Guy



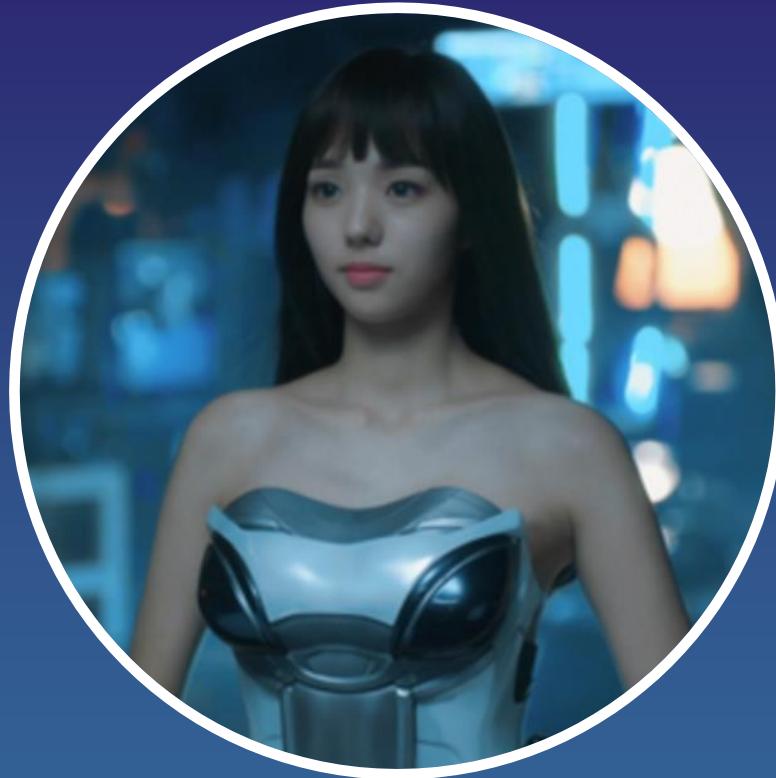
# 자율자동차 보급 2020~25년

어떠한 변화들이 있을지 상상해보세요.

상상하는 것이 곧 미래가 됩니다!

인생의 동반자

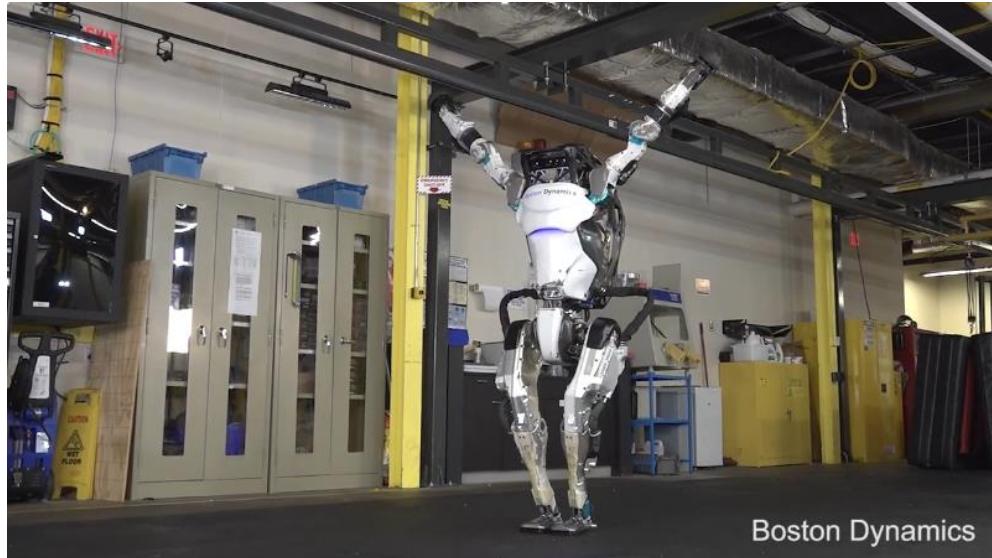
인공지능로봇



# 실용화되는 인공지능 로봇



Rule based 학습



Machine Learning 기반

인공지능 활용사례

# 인공지능로봇

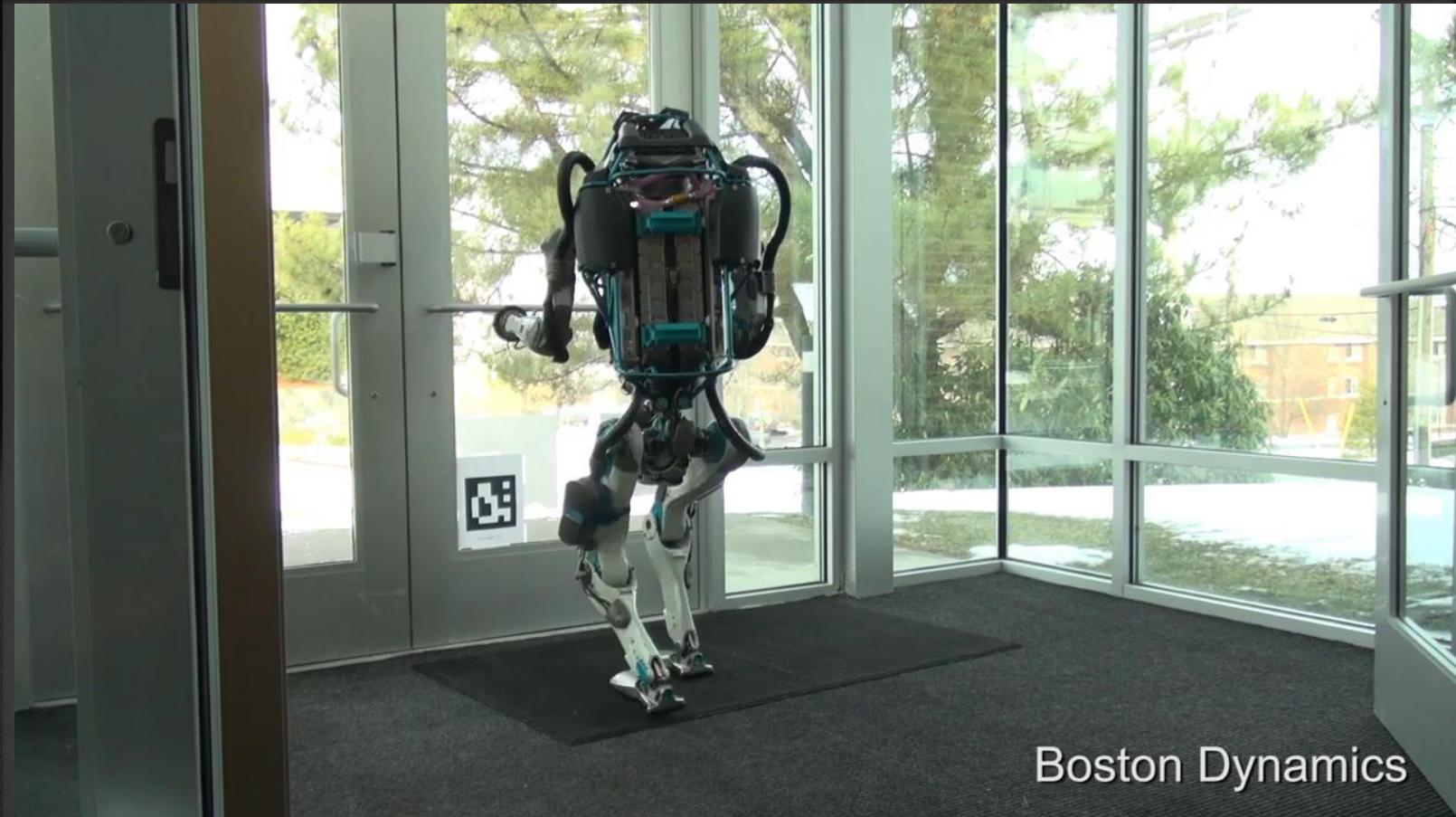
Rule based 학습 로봇



인공지능 활용사례

# 인공지능로봇

Machine Learning based 학습 로봇 (2016)



인공지능 활용사례

# 인공지능로봇

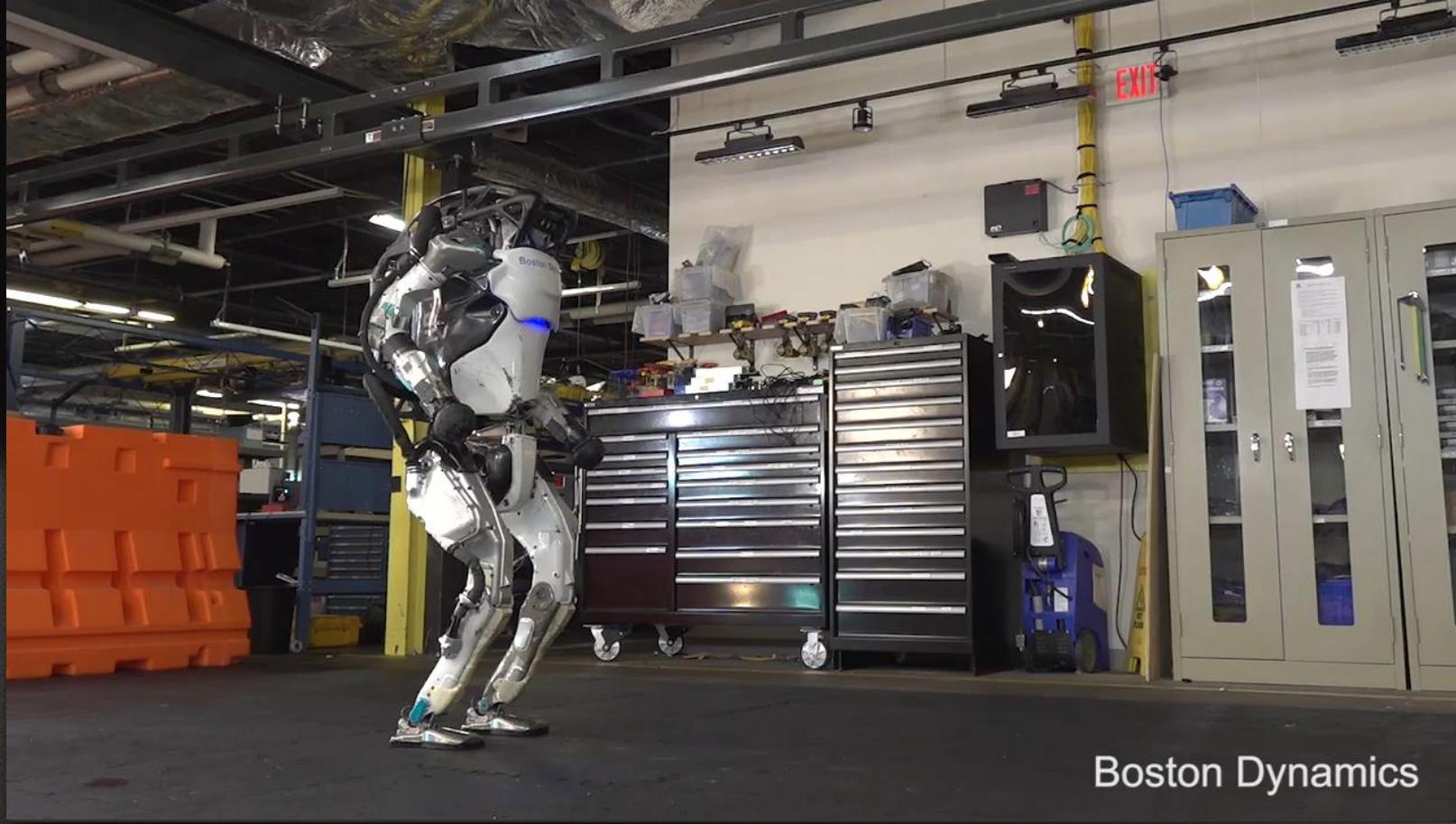
Machine Learning based 학습 로봇 (2018)



인공지능 활용사례

# 인공지능로봇

Machine Learning based 학습 로봇 (2019)



Boston Dynamics

# 월가 금융맨들에게 도전 !



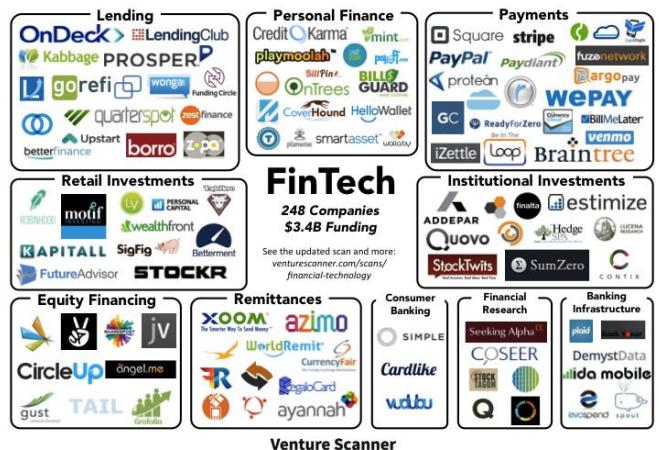
## ❖ 로보 어드바이저의 활약

- ✓ “KENSHO는 사람대신 머신러닝 알고리즘에 따라 기사 및 자료검색부터 시장동향 분석, 투자조언까지 제공
- ✓ 50만 달러 연봉의 전문 애널리스트가 40시간에 걸쳐하는 작업을 KENSHO는 수 분내에 처리”(뉴욕타임즈)



## ❖ Fin Tech : IT기업의 금융진출

- ✓ 금융기관 고객접점의 신규서비스 장악
- ✓ 기존 금융사 이익 1/3 정도 잠식 예상



“은행은 금융을 가장한 소프트웨어 산업이다”

–Watts S. Humphrey

# AI First, AI Everywhere

인공지능이 4차 산업혁명시대의 필수 기반이자 핵심 기술  
미래경쟁력을 좌우할 열쇠 !!

# 미래는 이미 와 있었다



THE FUTURE  
IS ALREADY HERE.  
IT'S JUST NOT EVENLY  
DISTRIBUTED YET.

- William Gibson

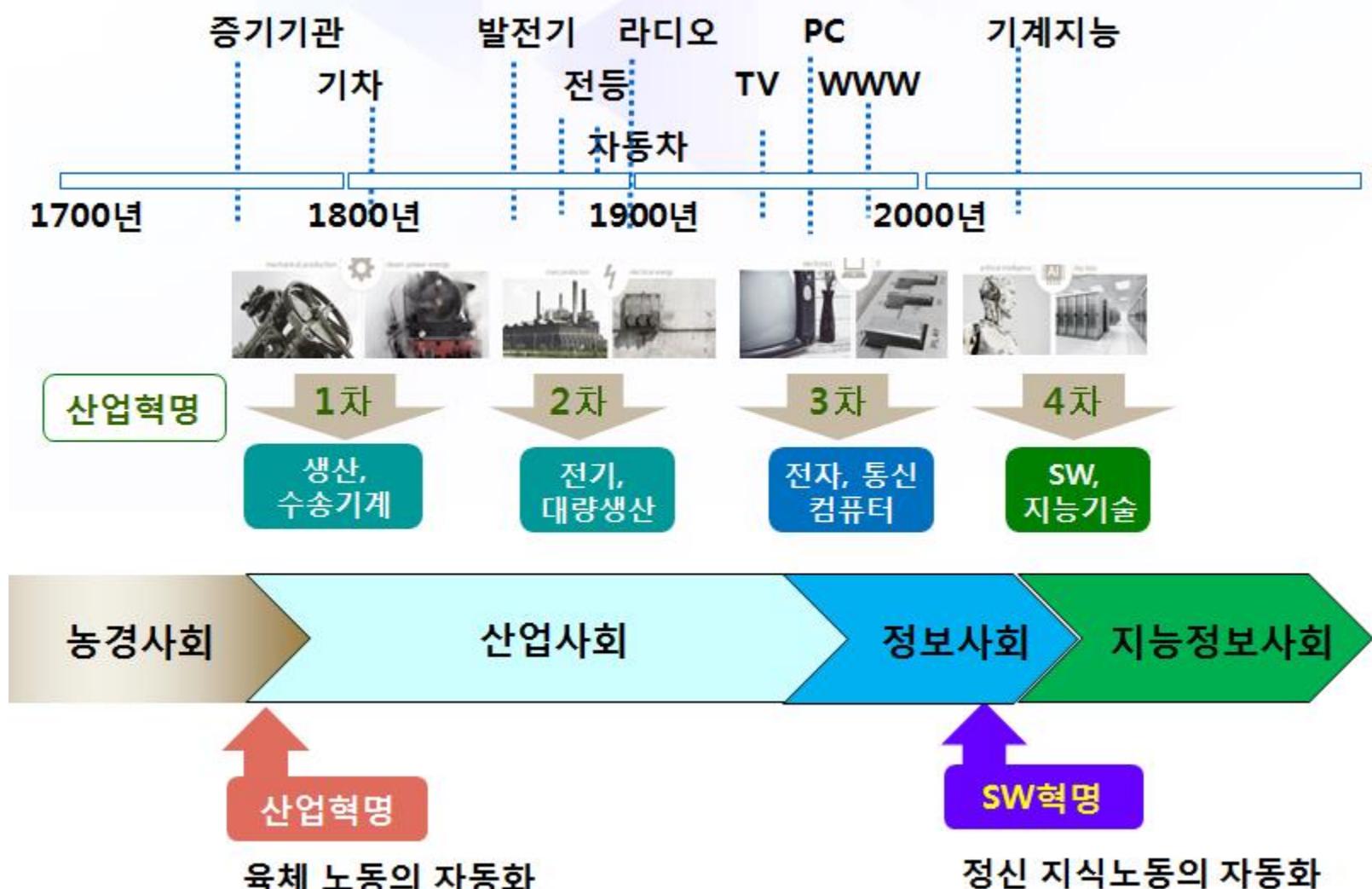


"미래는 이미 와 있다.  
단지 공평하게 퍼져 있지  
않을 뿐이다"

'인공지능으로 바꿔가는 미래' 는  
이미 와 있었다.  
단지 우리가  
모르고 있었을 뿐이다

# AI시대의 미래사회

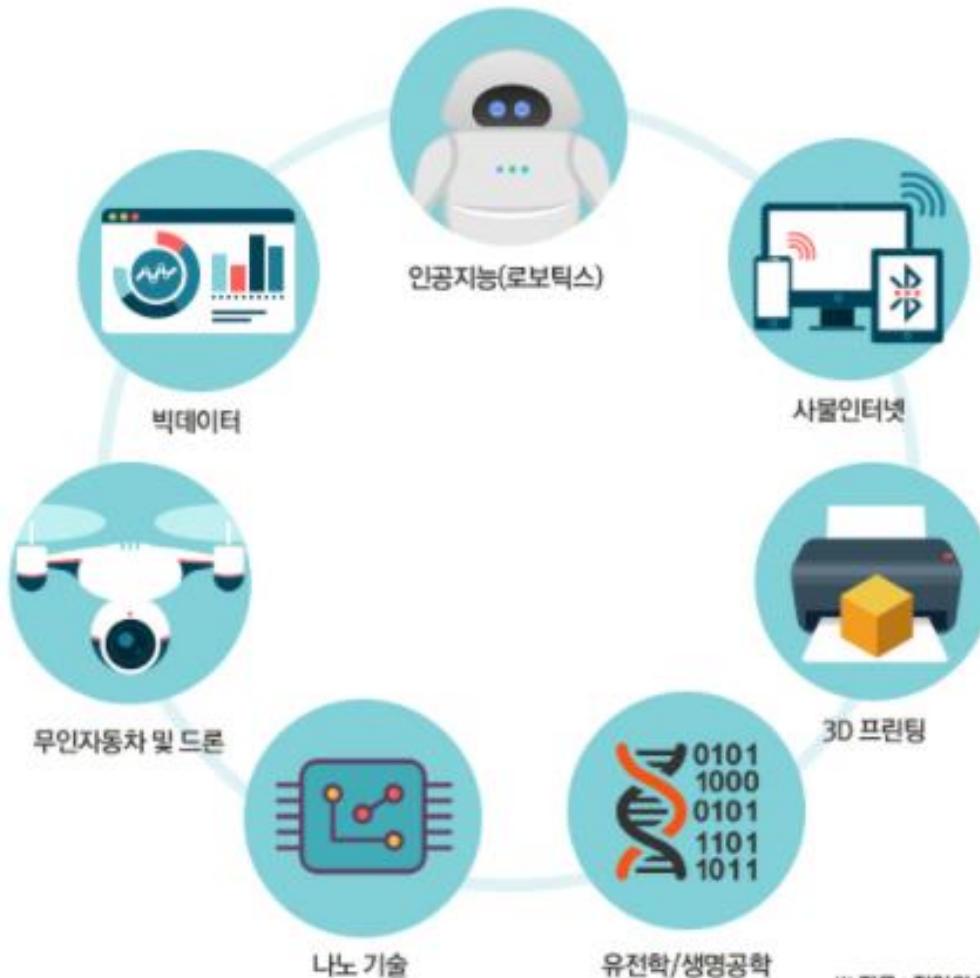
# 4차 산업혁명, 지능 정보 사회의 도래



# 4차 산업혁명과 함께할 미래직업



## 4차 산업혁명과 함께하는 미래의 대표기술



※ 자료 : 직업의 미래(The Future of Jobs) 보고서

# 4차 산업혁명과 함께할 미래직업



## 인공지능(로보틱스)



인간의 삶에 도움을 주는 로봇을 제작 및 제어 기술이 고도화되면서 생겨나는 관련 엔지니어와 트레이너 등의 직업들을 살펴봅니다.

## 빅데이터



객관적인 통계에 기초해 정확한 의사결정과 미래예측에 도움을 주는, 국가 및 기업 경쟁력을 좌우할 빅데이터 관련 직업들을 살펴봅니다.

## 사물인터넷



사물과 사물, 사람, 데이터, 프로세스 등이 연결되어 고도의 통제기술이 필요한 사물인터넷 세상과 함께 관련 미래직업들을 살펴봅니다.

## 3D프린팅



제조업, 건축업, 바이오산업과 연계될 미래 세상에서 라이프 스타일에 영향을 미칠 3D 프린팅 기술의 미래 및 직업들을 살펴봅니다.

## 무인이동체



향후 10년간 현존하는 택배시스템을 교체하게 될 무인이동체 기술의 변화와 함께 무인이동체 관련 직업들을 살펴봅니다.

## 보안



데이터의 양이 거대화됨에 따라 전 산업에 걸쳐 요구되는 보안의 중요성을 이해하고, 미래에 활약하게 될 보안관련 직업들을 살펴봅니다.

## 개인화 서비스

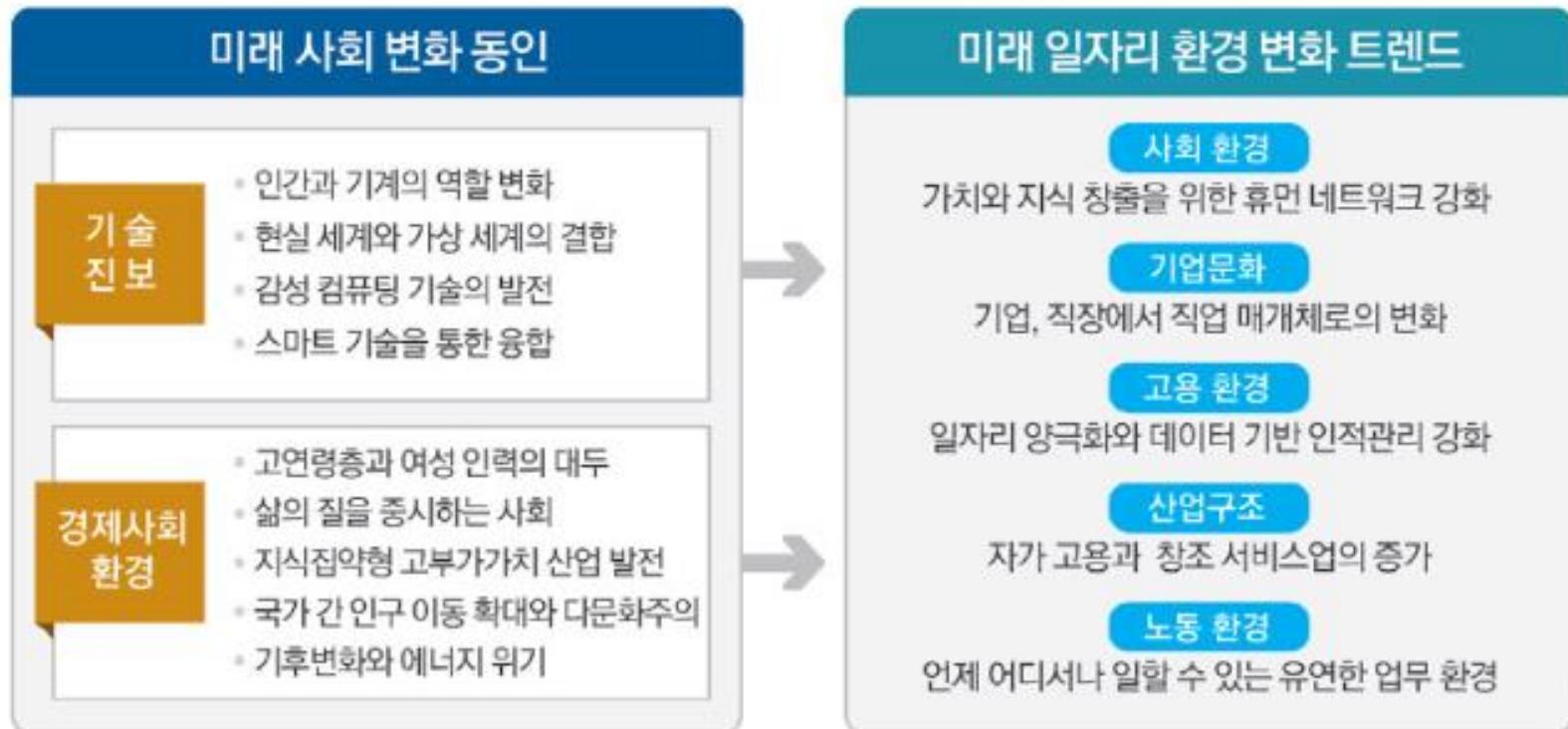


령화되는 사회에서 ICT 및 SW 기술을 활용하여 개개인의 삶의 질을 높이는 개인화 서비스 관련 미래직업의 사례들을 살펴봅니다.

# 미래 사회의 환경변화 트렌드



## 미래 일자리 환경변화 5대 트렌드



# 미래 사회의 직업 트렌드



## 미래직업 변화트렌드

### 기존 직업의 고부가가치화



기술 발전으로 인해 역할 고도화 및 전문화

### 직업의 세분화 및 전문화



수요 세분화 및 새로운 수요 증가에 대응한 세분화

### 융합형 직업의 증가



서로 다른 자식, 직무 간 융합으로 전문 분야 창출

### 과학기술 기반의 새로운 직업 탄생



과학기술에 기반한 새로운 수요 창출로 직업 생성

# 미래는 융합형 직업이 활성화



미래 사회에 생겨날 신종 직업들



# 미래 사회를 리드할 인재 역량



## 인간에게 필요한 3대 미래 역량

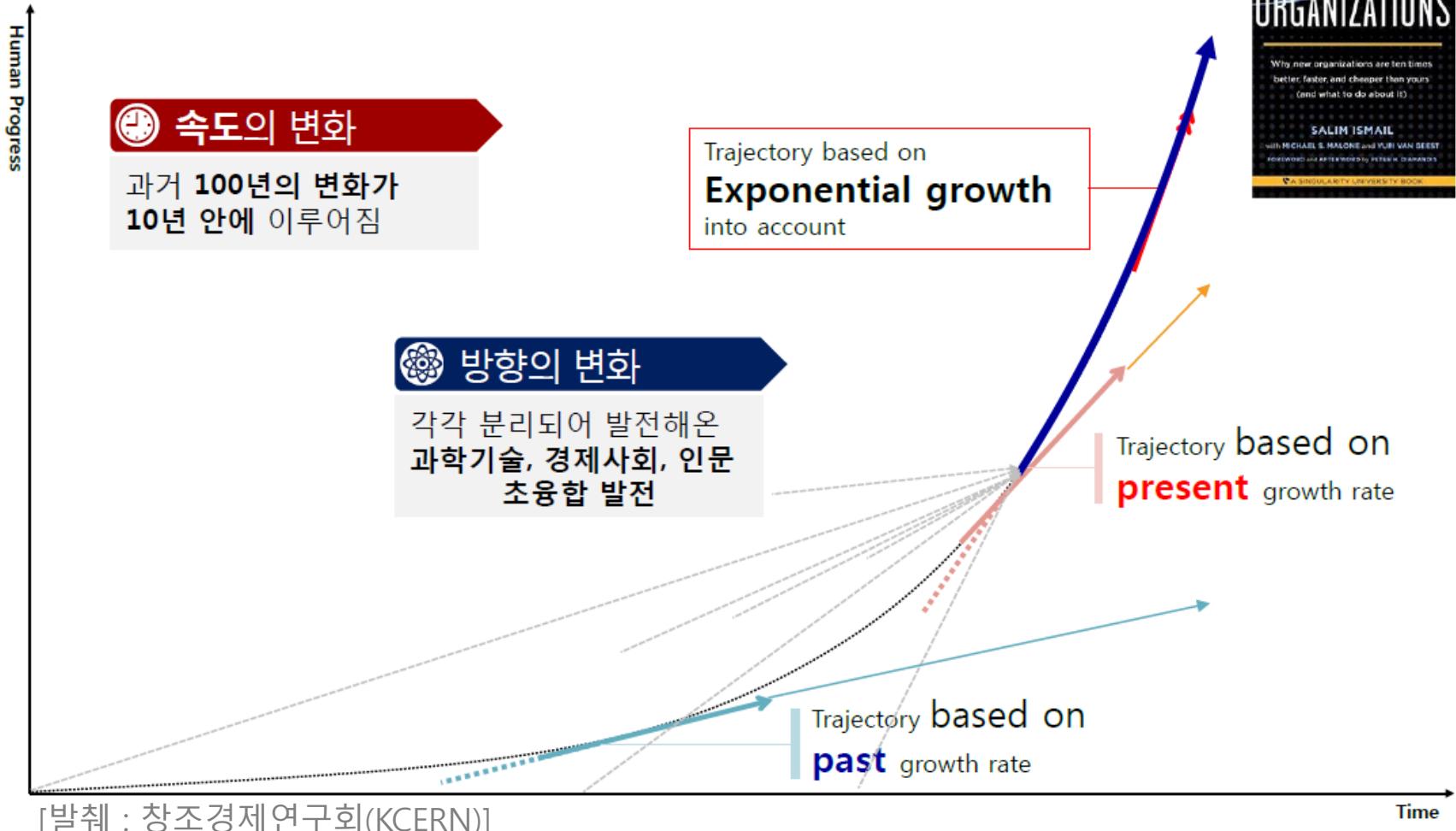
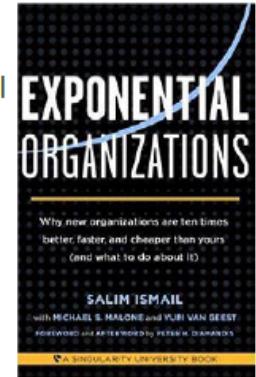


# 미래 사회에 대한 대비



"Most Disruption are ahead of us"

-Salim Ismail



# 전문가들의 미래예측



## 비관론



자원은 유한하고,  
대체 물질도 한계,  
결국 경제는  
더 이상 성장하지 않는  
**제로 상태**가 될 것”

리처드 하인버그 /틸란소연구소 수석연구원

## 낙관론



2045, AI와의 결합으로  
인류의 육체적, 지적  
능력이 생물학적 한계를  
뛰어넘는 시점  
**특이점**이 온다

레이 커즈와일 / 미래학자



인간이 만든  
**기술의 부작용**으로 인해  
인류는 거의  
**멸종위기**에 처할 것

닉 보스트롬 /옥스퍼드대 교수

미래 디지털 경제는  
희소성이 아닌 **풍요**가 핵심  
기술을 활용, **살고자 하는**  
**세계를 직접 만들어 나가야**



에릭 브린ول프슨 /MIT 교수

# 미래를 예측하는 가장 좋은 방법



## | 미래예측 |

퍼즐 맞추기나 숨은 그림 찾기 방식의  
미래는 맞추기 어렵다!

## | 미래준비 |

바람직한 미래를 만들기 위해  
기회와 위협 요인을 찾는 것



감사합니다!