

Chapter 02

4차 산업혁명과 핵심분야



가상현실과 인간의 삶

한국공학대학교 교수 최진



■ 학습목표

1. 4차 산업혁명?
2. AI(인공지능) 이야기
3. 빅데이터, VR, IoT, 자율주행, 3D 프린팅, 클라우드 컴퓨팅 등

1. 4차 산업혁명이란?



1. 4차 산업혁명으로 다가올 변화



4차 산업혁명 이후 미래 변화

2-1. 세기의 대결: 이세돌 VS 알파고



2-1. 세기의 대결: 이세돌 VS 알파고



인공지능의 이해: 이세돌 vs 알파고

2-1. 인공지능의 이해

- **강인공지능(strong AI):**
 - 인공지능의 강한 형태
 - 자의식이 있다
 - 일반적인 영역에서의 문제도 해결하지만, 명령받지 않은 일도 스스로 필요하다면 해결할 수 있다
 - ex) 터미네이터의 스카이넷



그림 11.2 터미네이터에서 스카이넷은 강인공지능의 예이다.

2-1. 인공지능의 이해



한 남자가 한 소년 옆에 우두커니 서 있습니다

2-1. 인공지능의 이해

- **약인공지능(weak AI):**

- 인공지능의 약한 형태
- 자의식이 없다
- 특정한 영역에서 주어진 문제를 해결
- ex) 알파고

2-1. 인공지능_기계학습

- **기계 학습(machine learning):**

- 인공 지능의 한 분야
- 컴퓨터가 학습할 수 있도록 하는 알고리즘을 개발하는 분야
- Arthur Samuel: "Machine learning gives computers the ability to learn without being explicitly programmed."
- ex)이메일이 스팸인지 아닌지의 여부를 구분하는 기계 학습 시스템

2-1. 인공지능_기계학습

▪ 기계 학습이 필요한 분야:

- 문제를 해결하는데 각각의 경우를 정확하게 처리하는 것이 불가능할 경우에 필요
- ex)바둑과 같은 복잡한 경기에서 모든 경우를 찾아서 정확하게 처리하는 것이 불가능할 때
- ex)자율 주행 자동차에서 발생할 수 있는 수많은 경우들
- 기계학습이란 문제의 성격상 정확한 프로그래밍이 불가능할 때 컴퓨터가 스스로 학습할 수 있게 하는 연구 분야

2-1. 인공지능_딥러닝

- **딥러닝(deep learning):**

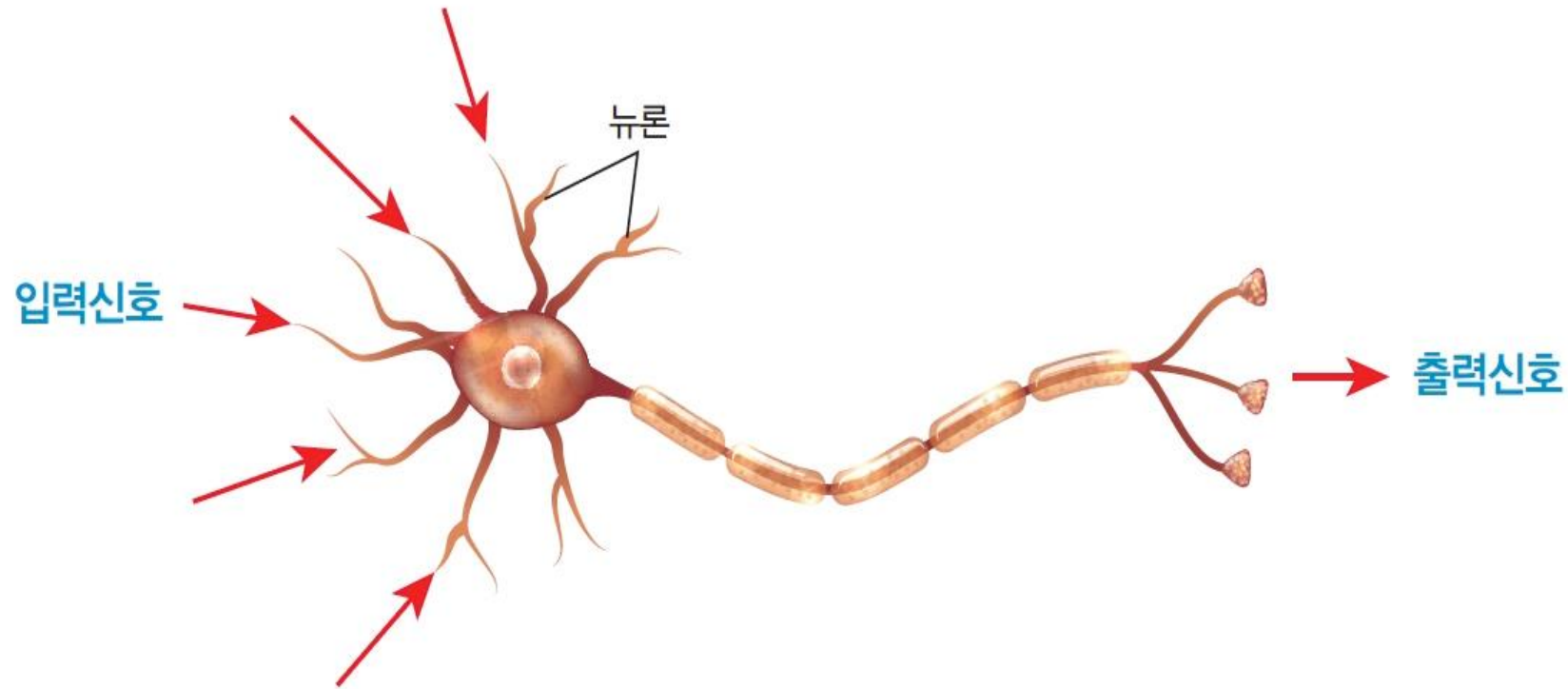
- 2013년 10대 혁신기술 중 하나로 선정
- 기계학습 툴킷의 핵심적인 부분
- 인간만이 할 수 있던 여러가지 일들을 컴퓨터에게 학습
- ex)이미지를 분석 -> 이미지 안에 무엇이 있는지 파악
사람이 말하는 것을 듣고 내용을 파악

2-1. 인공지능의 이해



2-1. 인공지능_인공신경망

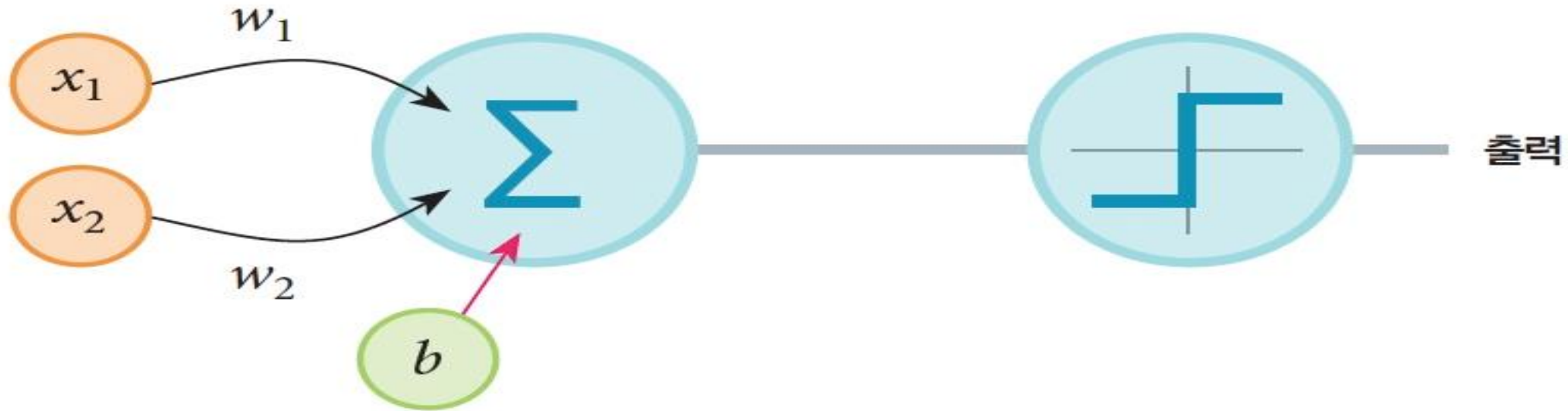
- **인공신경망(neural network):**
 - 인간의 두뇌구조를 본떠서 만든 구조



2-1. 인공지능_인공신경망

■ 인공신경망(neural network):

- 인간의 뉴런은 단순한 계산만 하지만, 수백만 개를 모아 놓으면 복잡한 작업이 가능
- 뉴런은 수학적 모델로 만들 수 있다



2-2. VR(가상현실)의 세계



2-2. VR(가상현실)의 세계



■ 가상현실(VR):

- Virtual Reality
- 실체가 아닌 가상의 환경을 체험

2-2. VR을 소재로 한 영화

레디 플레이어 원



2-3. 빅데이터_넷플릭스

NETFLIX

2-3. 빅데이터_넷플릭스



NETFLIX

오직 유플러스에서
IPTV로 넷플릭스

리모컨 (확인/OK) 버튼을 눌러

YTN

2-3. 빅데이터의 이해

■ 넷플릭스 서비스의 특징:

- 빅데이터를 이용한 추천 알고리즘
- 사용자가 매긴 영화 평점을 기반으로 영상 패턴을 분석해 사용자의 취향에 맞는 영상을 추천

■ 빅데이터

- 기존 데이터보다 너무 방대하여 기존의 방법이나 도구로 수집/저장/분석 등이 어려운 정형 및 비정형 데이터들
- 특징으로는 크기(Volume), 속도(Velocity), 다양성(Variety)

2-3. 빅데이터의 이해



실생활에 밀접하게 다가온
빅데이터 기술

YTN science

2-4. IoT(사물인터넷)의 세계



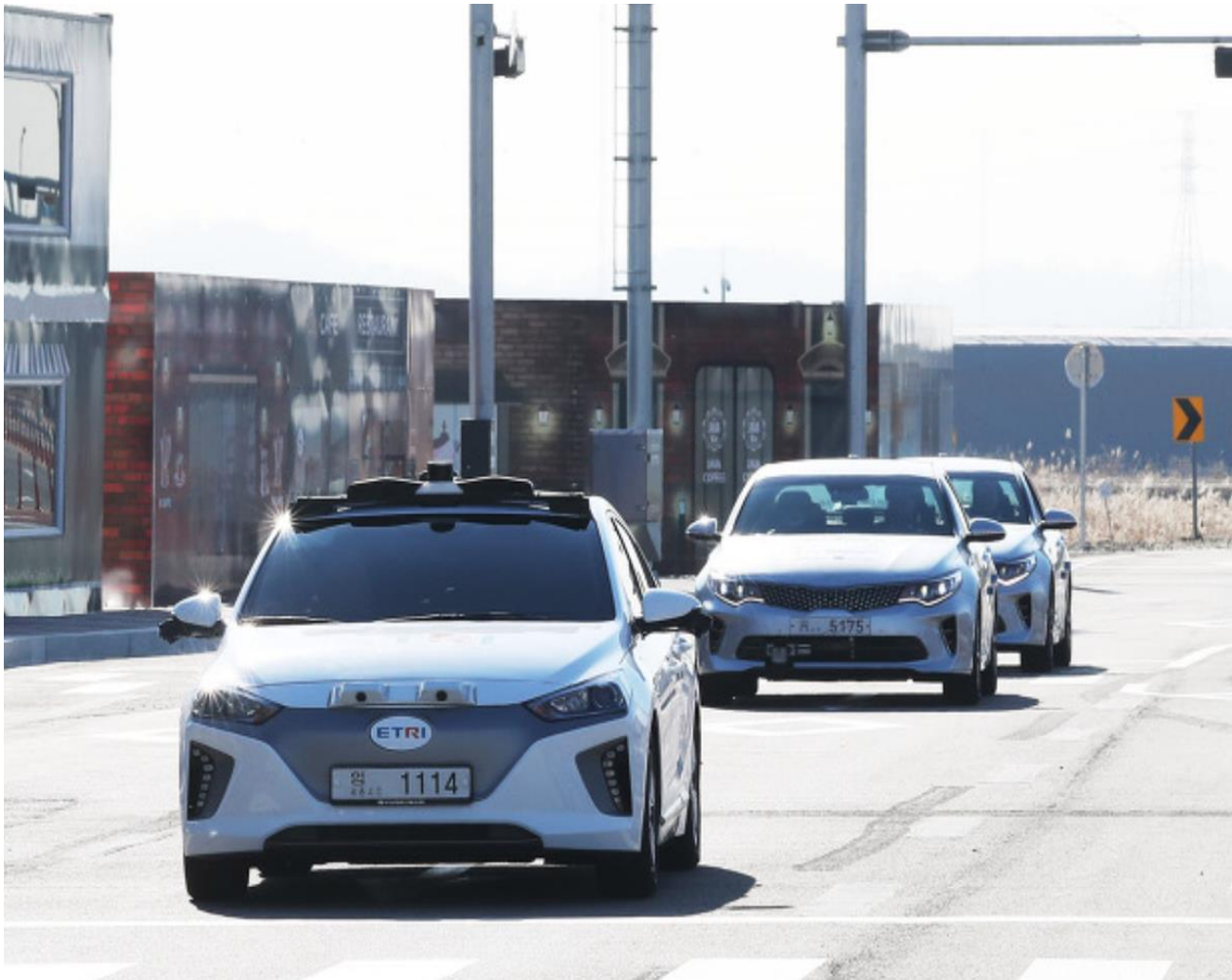
IoT(Internet of Thing)

: 스마트폰, PC를 넘어 자동차, 냉장고, 세탁기, 시계 등 모든 사물이 인터넷에 연결되는 것

2-4. IoT(사물인터넷)의 세계



2-5. 자율주행이란



자율주행:

자동차, 비행기, 로봇 등 기계 장치가 외부의 힘을 빌리지 않고 자체 장착된 각종 센서와 컴퓨팅 시스템에 의존하여 자유롭게 주행하는 것

2-5. 자율주행이란



2-6. 3D 프린팅의 마법



3D 프린팅:

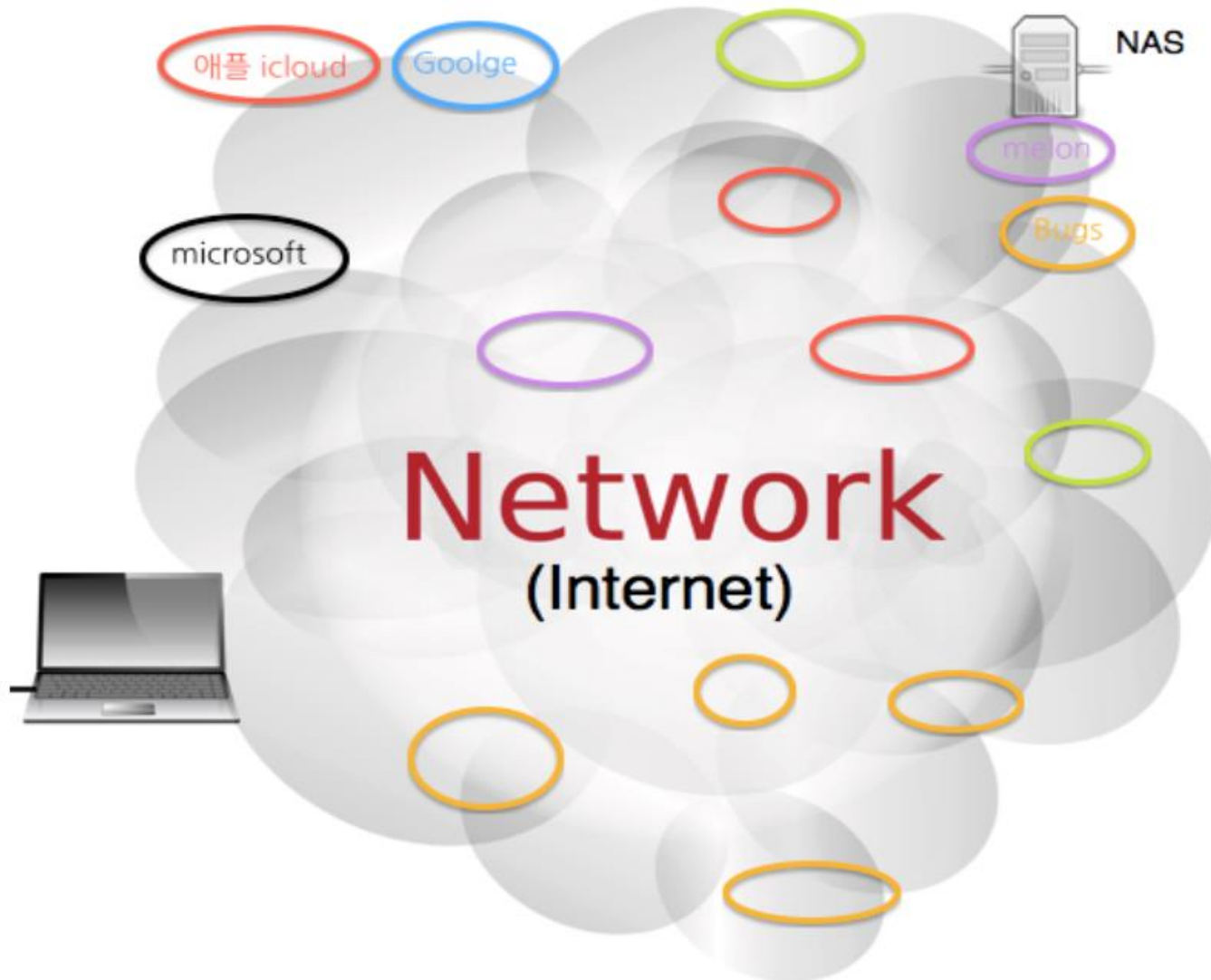
프린터로 평면으로 된 문자나 그림을 인쇄하는 것이 아니라 입체 도형을 찍어내는 것

2-6. 3D 프린팅의 마법

YTN
science



2-7. 클라우드 컴퓨팅



클라우드 컴퓨팅:

- 인터넷을 기반으로 한 서비스
- 사용자가 단말기 형태의 컴퓨터 앞에서 서버에 저장된 응용 프로그램을 쓰는 형태

2-7. 클라우드 컴퓨팅

대용량의 정보를 안전하게 관리하는 통합 클라우드 센터

YTN
science



Matrix



COSMOS



Summary

1. 4차 산업혁명: 인공지능(AI)을 핵심동인으로 상품 · 서비스의 생산 · 유통 · 소비 전 과정에서 모든 것이 연결되고 지능화
2. 인공지능(AI): 사고나 학습 등 인간이 가진 지적 능력을 컴퓨터를 통해 구현하는 기술
3. 가상현실(VR), 빅데이터, 사물인터넷, 자율주행, 3D 프린팅, 클라우드 컴퓨팅에 대한 이해

괴짜라고 불리는 것은 위대함의 대가다

상위 5%와 똑 같은 결과를 얻으려면 95% 사람이 꺼리는 일을 해야 한다.
그렇게 하고자 할 때 대다수가 당신에게 미쳤다고 할 것이다.

괴짜라고 불리는 것은 위대함의 대가라는 사실을 기억하라.

- 로빈 샤르마, '변화의 시작 5AM 클럽'에서

존철혈인 - 한마디의 말로 사람을 살린다 -

‘위대한 영혼들은 언제나 평범한 사람들의 격렬한 반발에 부딪혀 왔다’
아인슈타인 이야기입니다.

남들과 똑같이 정상적으로 하면서 남과 다른 특별한,
비정상적인 결과를 원하는 것은 이치에 맞지 않습니다.

뭔가 남과 다른 결과를 얻으려면 뭐가 달라도 남과 다르게 해야 합니다.

참고문헌

1. 조영탁의 행복한 경영이야기
2. MBC 다큐스페셜 "세기의 대결 이세돌 vs 알파고"
3. 한국과학창의재단
4. 다음 백과사전
5. YTN Science
6. Youtube



Thank you