인문학으로 보는 4차 산업혁명

사물인터넷과 일상의 변화

사물인터넷

사물인터넷이란?

IoT (Internet of Things)

ITU-T (국제전기통신연합)

"모든 사물에게까지 네트워크 연결을 제공하는 네트워크의 네트워크"

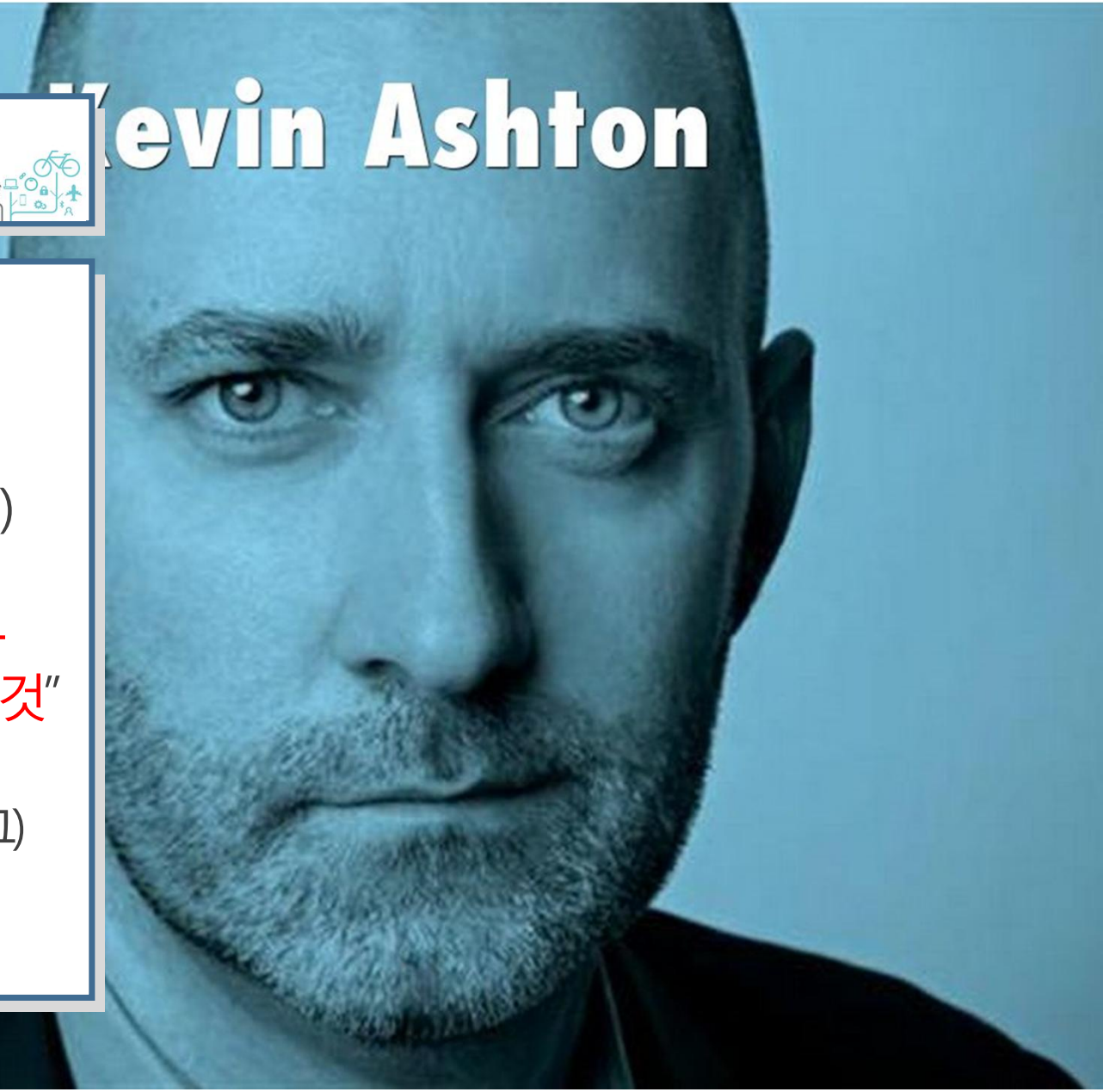
사물인터넷

사물인터넷의 창시자

Kevin Ashton (케빈 애시턴)
MIT대학 Auto-ID Center 소장 (1999년)

"RFID와 센서를 일상생활에 사용하는
사물에 탑재한 사물인터넷이 구축될 것"

Radio Frequency Identification (전자태그)



사물인터넷

센싱

네트워크 인프라

서비스 인터페이스

보안

사물인터넷

사물인터넷의 기술

1. 센싱
- 사물에 센서를 장착해 데이터 수집
- "귀"의 역할

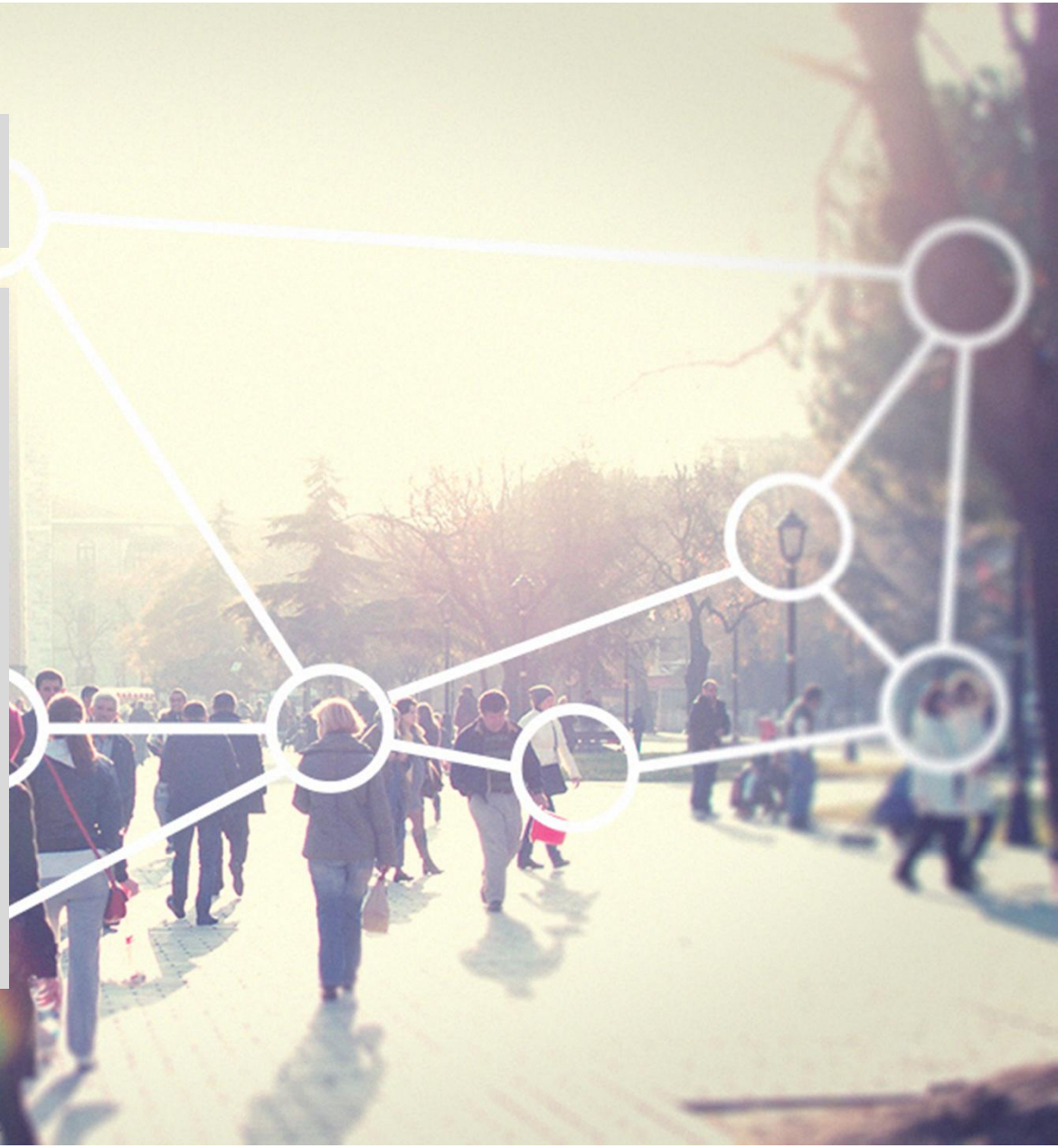
2. 네트워크 인프라
- 수집한 데이터를 인터넷으로 전달
- "공기"의 역할

사물인터넷

사물인터넷의 기술

3. 서비스 인터페이스
- 수집된 데이터를 분석하여 정보 출력
- "뇌/입"의 역할

4. 보안
- 수집·가공된 정보 유출 방지
- "자물쇠"의 역할



사물인터넷

사물인터넷의 시초

1990년대 후반 유럽

러시아 유전으로부터 송유관을 통해 석유를 공급받는데 누유(漏油)를 막고 관리 효율성을 높이기 위해 송유관 곳곳에 3G 네트워크를 설치하여 관리

노동의 기계화

프레드릭 윈슬로우 테일러

Frederick Winslow Taylor
1856~1915

- 미국의 경영학자
- 과학적 관리법을 창안하여 공장개혁과 경영합리화에 큰 공적을 남겼다.
- 노동자들의 태업·파업을 목격하고 과학적인 작업관리의 필요성을 통감

노동의 기계화

과학적 관리법(테일러시스템)

① 노동자의 표준작업량(과업)을 과학적으로 결정하기 위한 시간연구

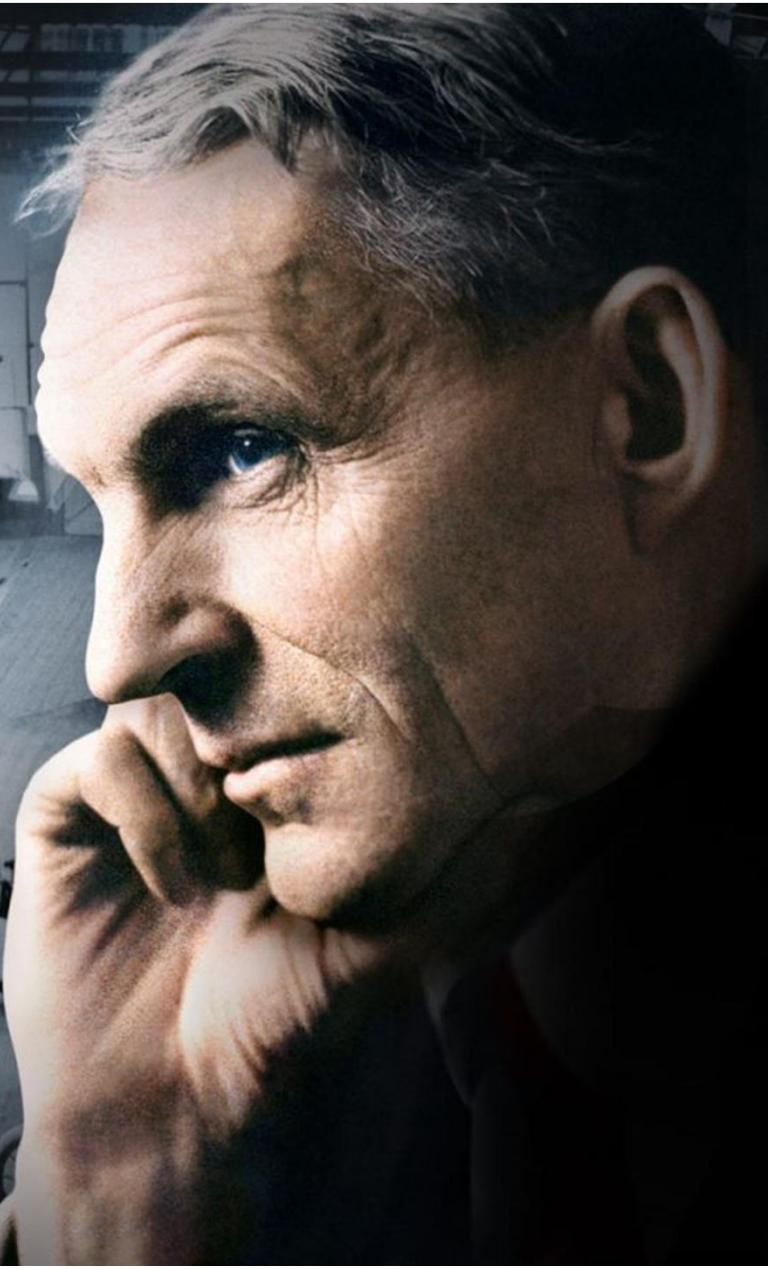
② 과업의 달성을 자극하기 위한 차별적 임금 (성과급)

③ 계획 부문과 현장감독 부문을 전문화한 기능별 조직

노동의 기계화

1914년 헨리포드

- 자동차 조립 과정을 29개로 분리
  한 대의 조립시간을 20분에서 13분대로 감소
- 라인의 높이 조정
  노동자들의 허리 굽히는 시간 축소
  한 대당 조립시간 7분으로 축소
- 컨베이어벨트
  노동자가 좌우로 이동할 필요가 없게 됨
  한 대당 조립시간 5분으로 축소



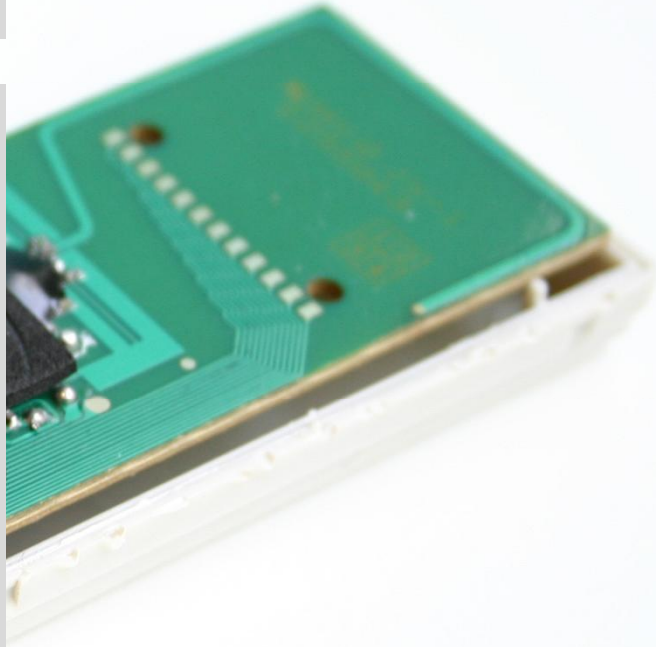
센서

물건에 가해지는 압력, 온도, 가속도, 주파수, 생체신호 등 다양한 신호를 전기신호로 바꿔주는 장치

일반 가정, 산업, 공공분야 등 사용

빅데이터 기반 인공지능 서비스 제공을 위한 자료 수집의 기초 도구

제4차 산업혁명 시대의 최대 수혜 산업



센서

2015년 세계경제포럼

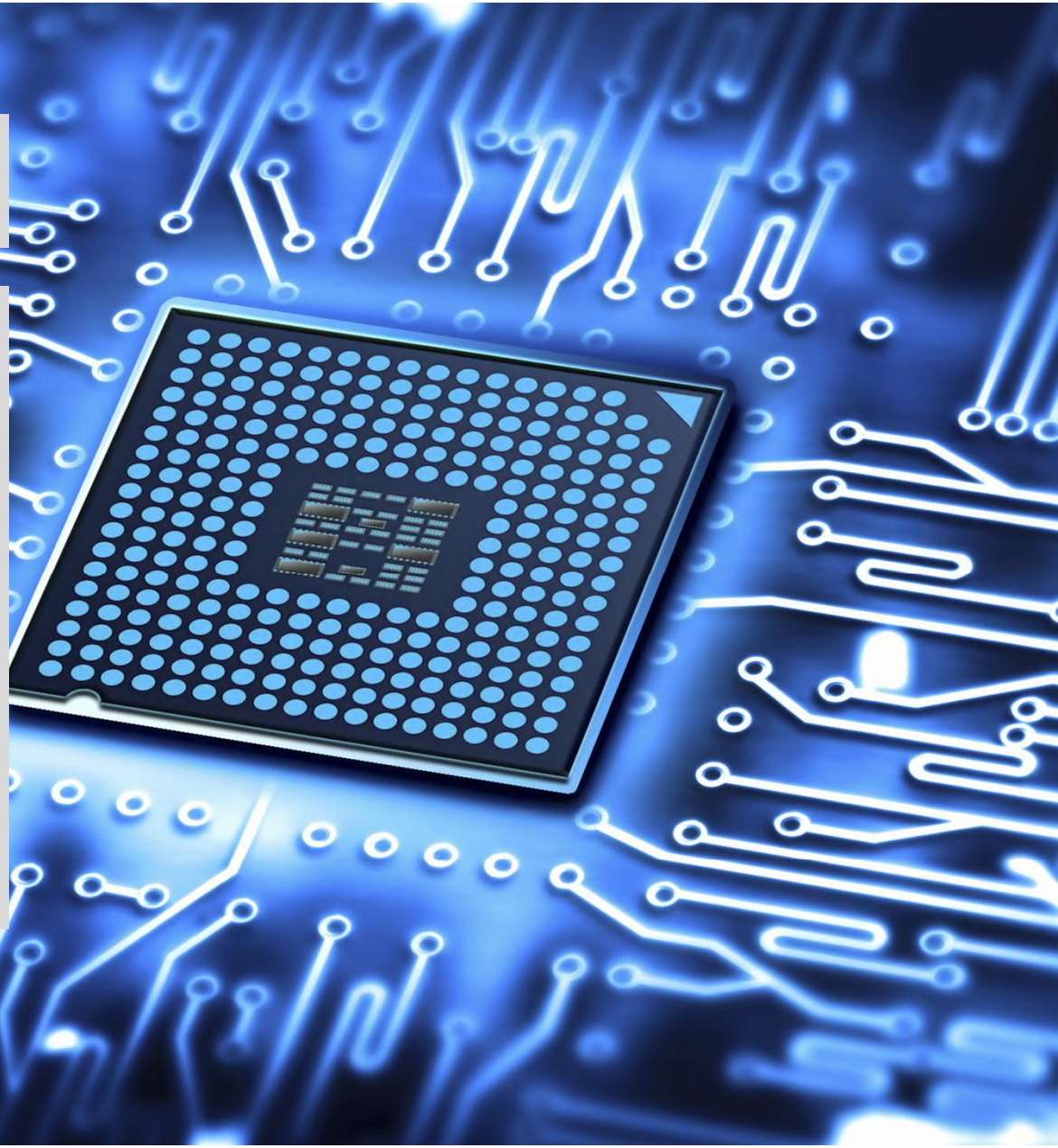
WEF : World Economic Forum

티핑 포인트 (10년 이내에 발생할 변화)

"2022년까지 1조 개의 센서가 인터넷에 연결된다."

시장조사업체 BCC 리서치

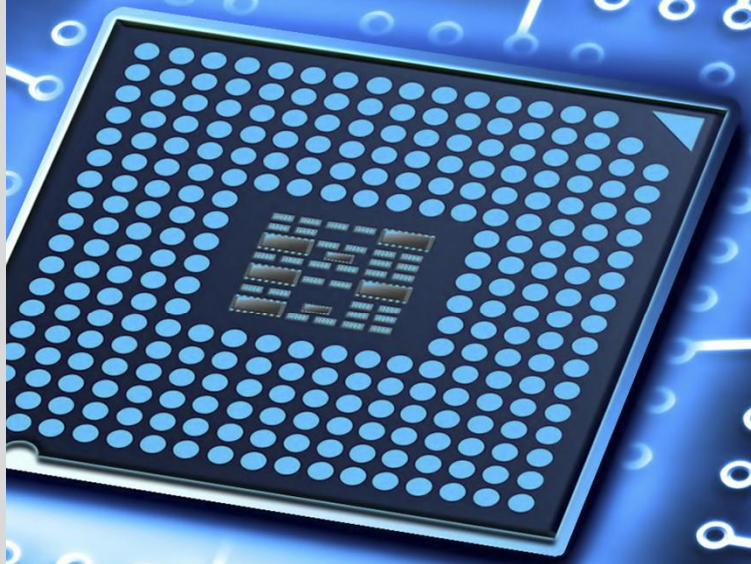
2021년 시장규모 220조원



센서

이미지센서
스마트기기, 디지털 카메라, 의료영상기기 등
압력센서
계측기기, 산업현장
바이오센서
의료용 장비

자동차, 모바일기기, 가전제품, 계측기기, 의료기기, 환경기기, 산업기기 등



센서

자동차

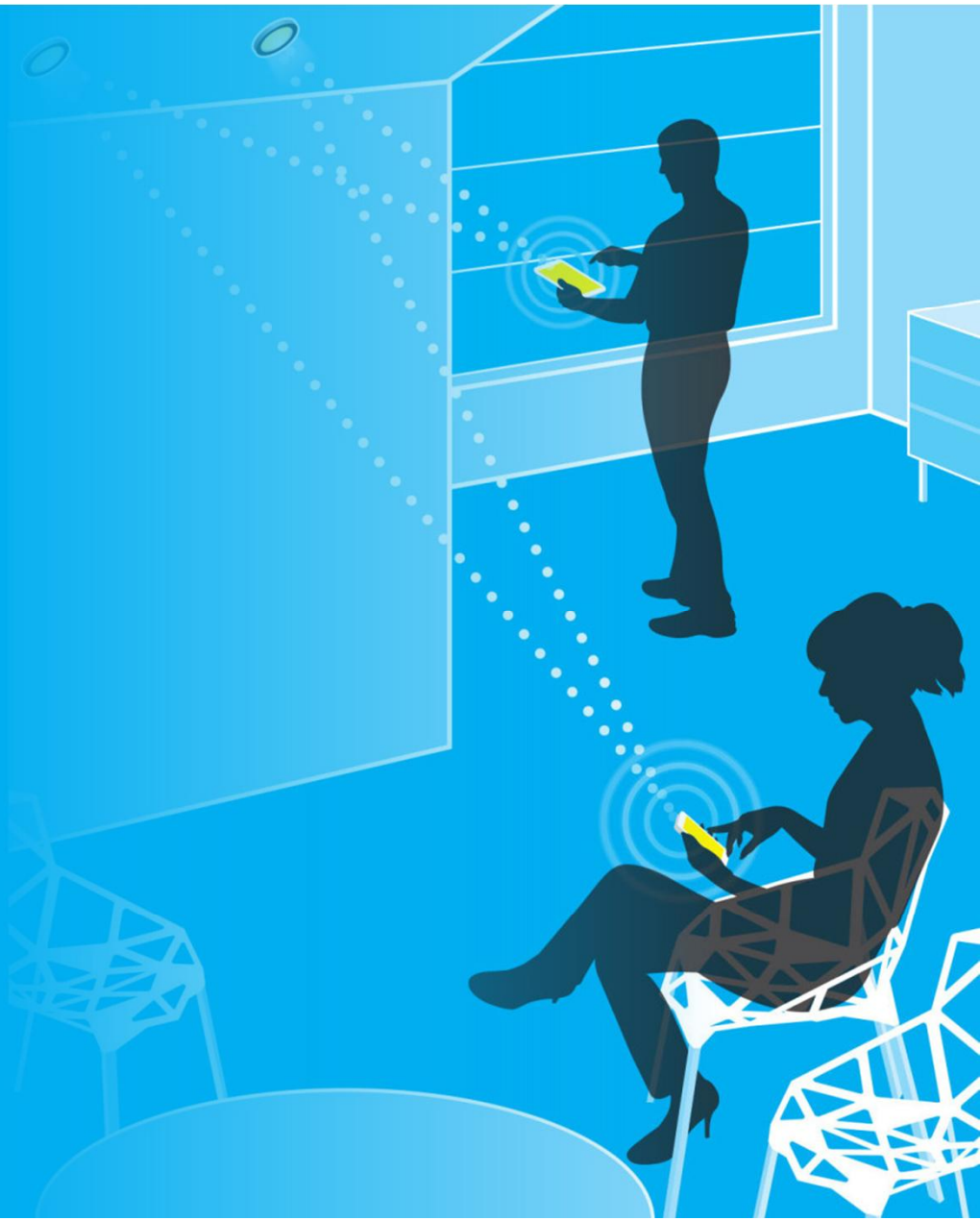
전자부품연구원(2015년)
차량 한대에 들어가는 센서 (30종)
충돌감지 센서, 차량간격 센서, 장애물 센서 등
1980년 42개 → 2015년 200개

스마트카, 자율주행차로 업그레이드로
센서 수는 더 증가

센서

모바일 기기

- 주변광센서
  빛을 감지해 디스플레이 밝기를 조정
- 근접센서 : 거리를 측정
- 자이로 센서 : 기울기 정도를 확인
- 지문 센서 : 정보보호

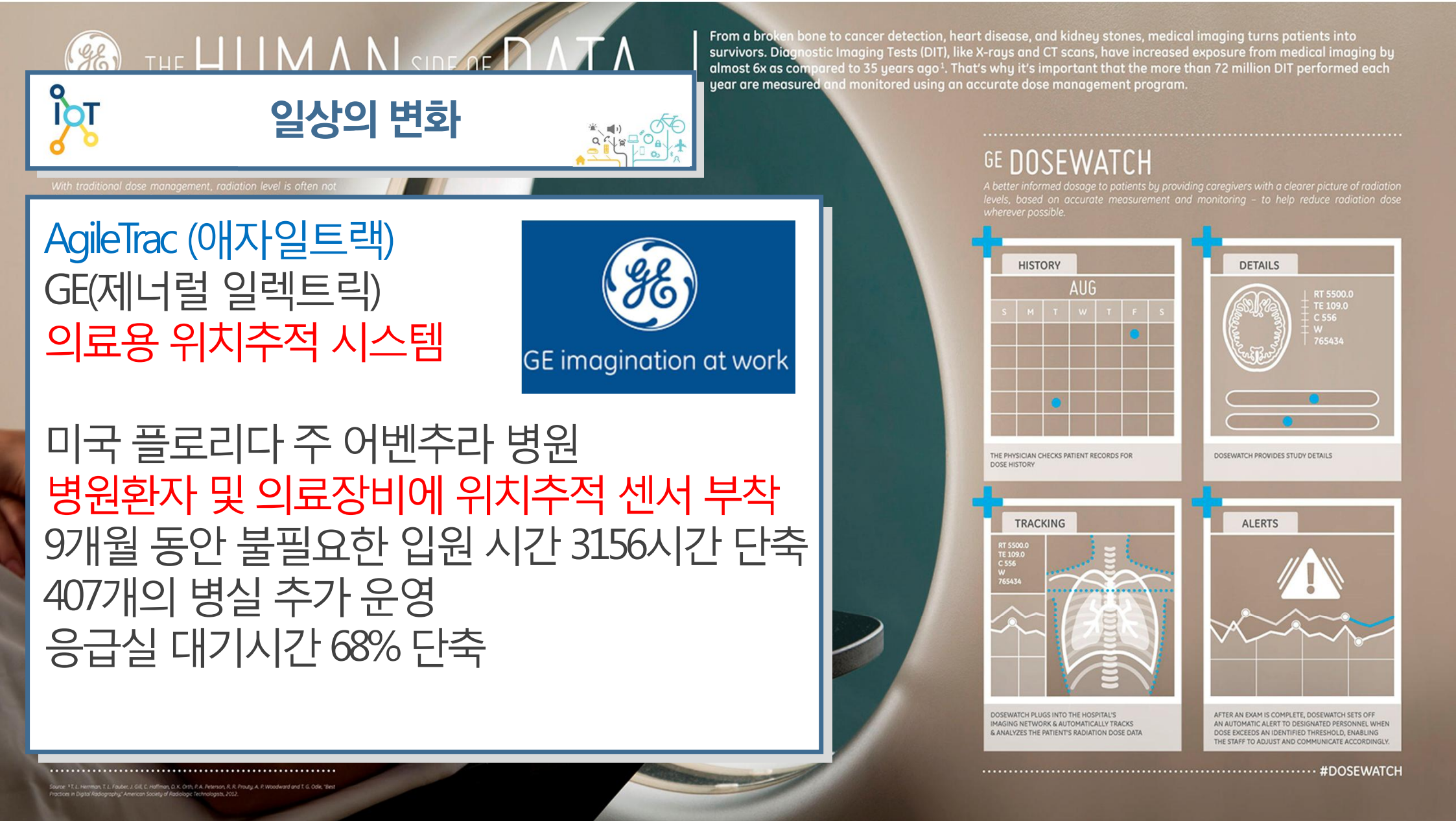


일상의 변화

AgileTrac (애자일트랙)
GE(제너럴 일렉트릭)
의료용 위치추적 시스템

GE imagination at work

미국 플로리다 주 어벤추라 병원
병원환자 및 의료장비에 위치추적 센서 부착
9개월 동안 불필요한 입원 시간 3156시간 단축
407개의 병실 추가 운영
응급실 대기시간 68% 단축



일상의 변화

글로우캡(GlowCap)
미국의 헬스케어회사 바이탈리티(Vitality)

정해진 복약 시간이 되면 약병 뚜껑에 부착된 LED 램프에 불이 들어오면서 경고음

약병의 뚜껑이 열리면 센서가 이를 감지하고 환자가 약을 먹었다는 정보를 서버로 전송

일상의 변화

글로우캡(GlowCap)

하루 세 번, 한번에 10알이 넘는 약을
시간을 준수해 먹어줘야 하는 **결핵환자**

복약 시간을 준수하는 것이
중요한 **당뇨병 환자**

일상의 변화

Amazon Dash

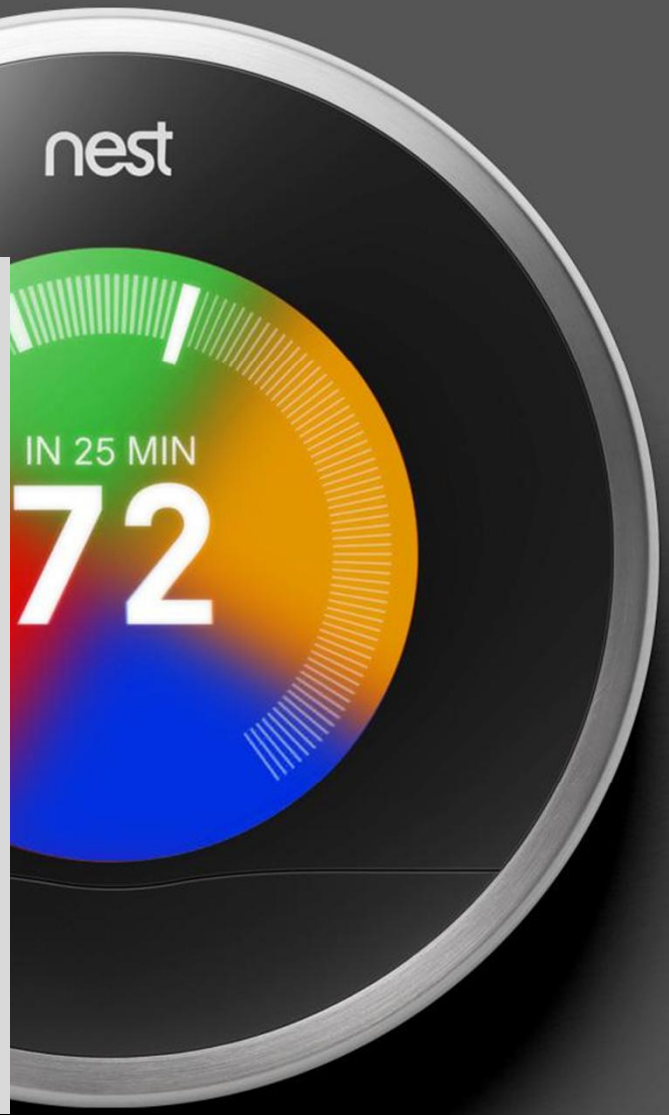
식료품, 생활용품 등 생필품의 주문 버튼을 냉장고, 세탁기 등 관련된 사물에 부착하고 제품이 떨어지면 버튼을 눌러 주문

일상의 변화

NEST

실내 온도조절장치 회사
구글 32억 달러 인수 (2014)
스마트 홈

원격으로 실내 온도 조절
사용자 이용패턴 분석
자동으로 온도 조절

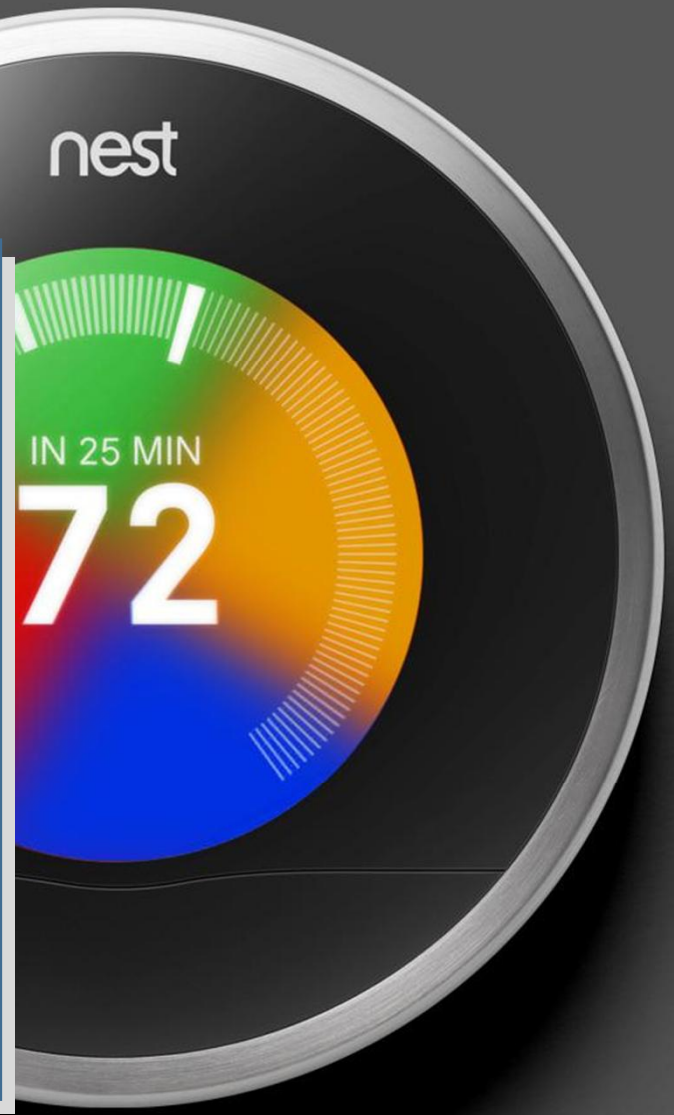


일상의 변화

NEST

아침에 일어날 때
비어 있던 집으로 퇴근할 때
집안에 사람의 움직임이 없을 때

만약 집주인이 평소보다 희망온도를
낮게 설정하면 가정경제가 어려워
난방비를 줄이려는 목적으로 파악하고
구글이 대출서비스에 관한 정보를 제공?



일상의 변화

Uber

운전기사와 승객을 모바일 앱을 통해 중개
스마트폰 터치 하나로 차를 부를 순 없을까?

트래비스 칼라닉 (2010)
프랑스 컨퍼런스에 참가했다가
택시 잡기가 너무 어려워 아이디어

2016년 기업가치 : 680억 달러

일상의 변화

Uber

2014년 영국 일간지 파이낸셜타임즈
"Ubered"
모든 것이 우버화 되고, 공유경제시대가 도래

2016년 미국의 경제전문 방송 CNBC
4차 산업혁명을 이끌 파괴적 혁신자로
우버를 1위로 선정

일상의 변화

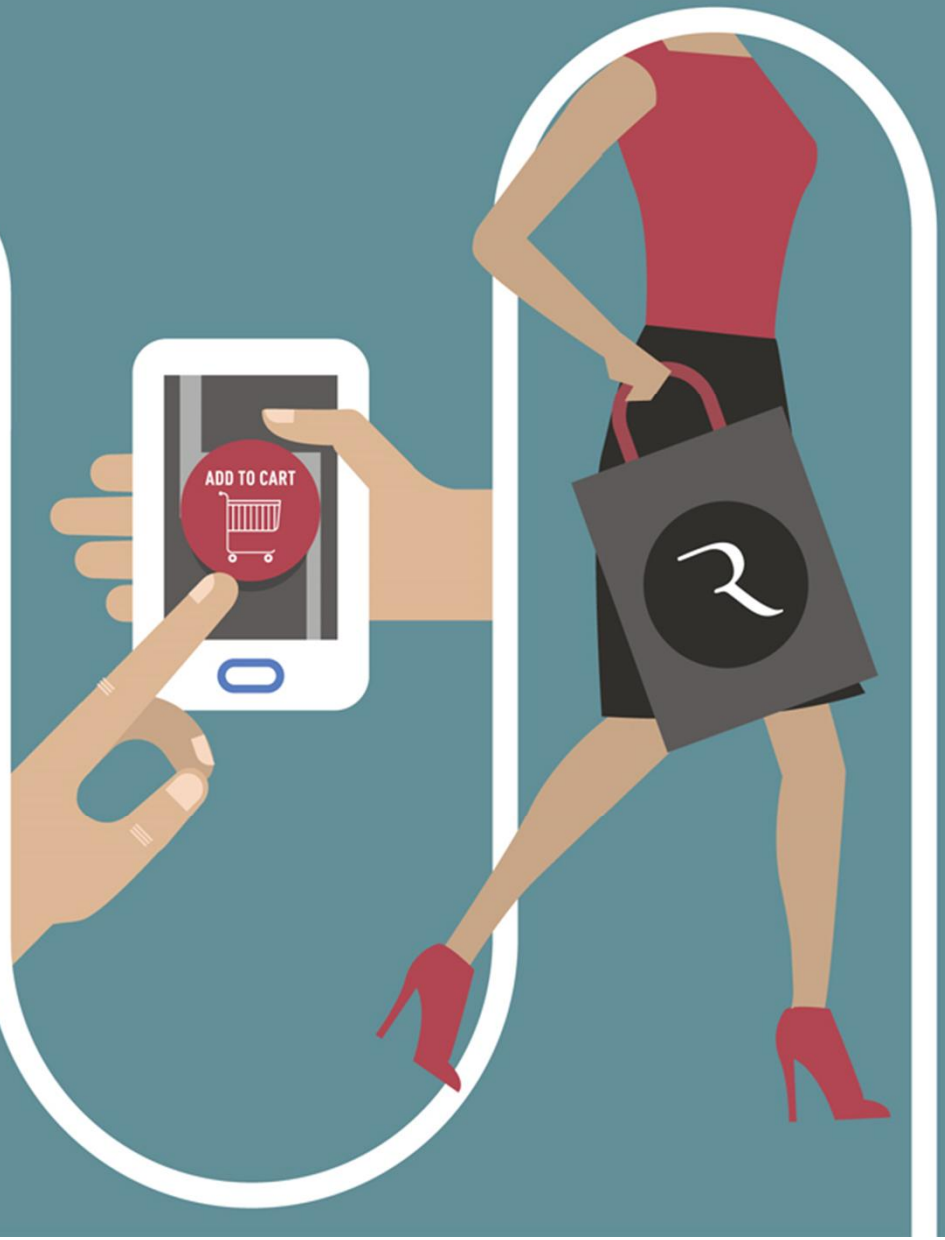
O2O

Online to Offline

온라인과 오프라인을 연결한 마케팅

온라인으로 상품이나 서비스를 주문하면
오프라인으로 제공

음식 배달, 택시 승차 요청,
숙박 예약 등



일상의 변화

Smart Cities

2015년 세계경제포럼 티핑 포인트

2026까지 5만 명 이상 거주,
신호등이 없는 도시 등장

일상의 변화

Smart Cities

바르셀로나

상수도, 전력, 쓰레기통, 가로등, 주차장 센서 부착
공공 및 민간이 보유하고 있는 네트워크 통합
편리한 대중교통, 쾌적한 환경, 투명한 시정운영

스마트 가로등

조명 원격제어, 전력 30% 이상 절감
소음 측정, 공기 오염도 측정, 인구밀집도 파악

사물인터넷 서비스 유형

수직적 유형

자동차, 공장, 에너지, 의료 등 독자적인
IoT 인프라를 구축하여 단독 제품을 통해 서비스

Nest Labs의 자동온도 조절장치

솔루션과 서비스가 단기간에 구축해 활용
타 서비스와의 시너지 창출을 기대할 수 없다.

사물인터넷 서비스 유형

수평적 통합

각 산업 영역들이 공통 플랫폼을 구축하여
빅데이터를 수집하고 이것을 기반으로 서비스

파급효과가 매우 큼

과연 누가 수평적 통합 플랫폼의 패권을 잡는가?