

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.1 사물인터넷 개념

- 사물인터넷 용어의 시작

- 1999년 MIT공과대학 AutoID Center 소장인 Kevin Ashton이 향후 RFID와 기타센서를 일상 생활에 사용하는 사물에 탑재한 사물인터넷이 구축될 것이라고 전망하면서 처음 사용한 것으로 알려짐

KEVIN ASHTON 
the internet of things and other things

- 넓은 의미의 개념

- 사물 인터넷은 주위의 사물 하나 하나가 인터넷에 서로 연결된 것을 의미함
 - 단순히 물리적으로 두 사물이 연결되어 있다는 것을 의미하지는 않음

- 좁은 의미의 개념

- 사물들이 인터넷을 통해 서로 연결된 것을 사물인터넷이라고 할 수도 있음
 - 인터넷 프로토콜(Internet Protocol, IP)을 이용하여 사물들이 서로의 존재를 파악하고 서로의 상태를 확인하며, 나아가 새로운 가치를 생성하는 것을 말함

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.1 사물인터넷 개념

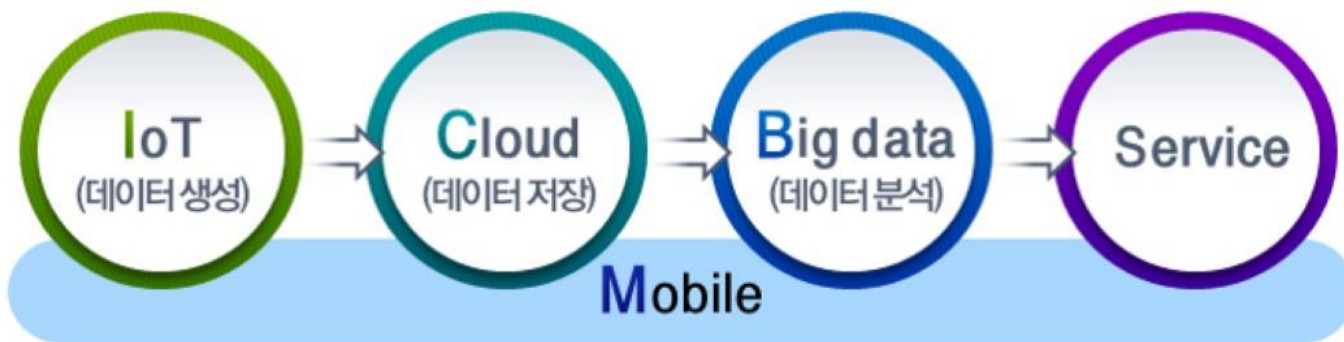


1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.1 사물인터넷 개념

사물인터넷(Internet of Things, IoT)은 사람, 사물, 공간, 데이터 등 모든 것이 인터넷으로 서로 연결되어, 정보가 생성·수집·공유·활용되는 초연결 인터넷

모바일 기반에서 IoT, 클라우드(Cloud), 빅데이터(Bigdata)가
연계된 새로운 가치와 서비스 창출

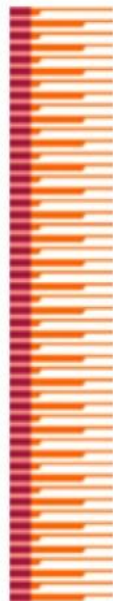


1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.1 사물인터넷 개념

- 사물인터넷은 이미 존재하거나 향후 등장할 상호 운용 가능한 정보 기술과 통신 기술을 활용하여 다양한 실재 및 가상 사물 간의 상호 연결을 통해서, 진보된 서비스를 제공 수 있게 하는 글로벌 인프라스트럭처임(ITU-T의 Y.2060)

센서, 상황 인지 기술, 통신, 네트워크 기술, 칩 디바이스 기술, 경량 임베디드 네트워크 기술, 자율적, 지능형 플랫폼 기술, 대량의 데이터를 처리하는 빅데이터 기술, 데이터 마이닝 기술, 사용자 중심의 응용 서비스 기술, 웹 서비스 기술, 보안, 프라이버시 보호 기술 등



ITU-T

TELECOMMUNICATION
STANDARDIZATION SECTOR
OF ITU

Y.2060

(06/2012)

SERIES Y: GLOBAL INFORMATION
INFRASTRUCTURE, INTERNET PROTOCOL ASPECTS
AND NEXT-GENERATION NETWORKS

Next Generation Networks – Frameworks and functional
architecture models

Overview of the Internet of things

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.1 사물인터넷 개념

◆ M2M

- 사람이 직접 제어하지 않는 상태에서 장비나 사물 또는 지능화된 기기들이 사람을 대신해 통신의 양쪽 모두를 맡고 있는 기술을 의미
- 센서 등을 통해 전달, 수집, 가공된 위치, 시각, 날씨 등의 데이터를 다른 장비나 기기 등에 전달하기 위한 통신을 의미
- 일반적으로 사람이 접근하기 힘든 지역의 원격제어나 위험 품목의 상시 감시 등의 영역에서 적용
- USN이 넓은 지역에 대한 상태 정보를 필요로 하는 반면에, M2M은 개별 장치들에 대한 연결성을 제공하는 것이 기본 목적임

구분	RFID/USN/M2M
통신/네트워크	근거리망, 이동망 중심
디바이스의 형태	센서 중심
디바이스의 서비스 구동 수준	단순 정보 수집/수동적
서비스 플랫폼	모니터링 정보 처리
서비스 관리 규모	수천만 개의 사물
서비스 적응성	통시적 서비스 제공

→

→

→

→

→

→

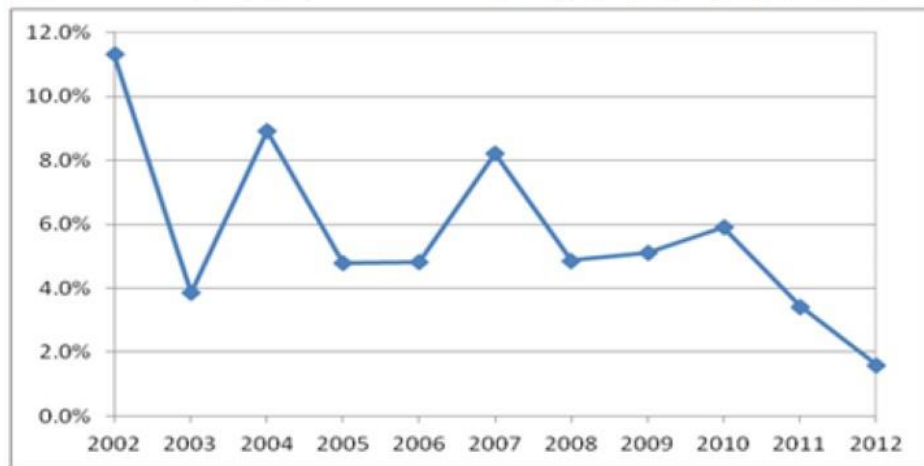
사물인터넷(IoT)
인터넷 중심
센서와 액추에이터의 Physical Thing과 데이터와 프로세스 등을 포함한 Virtual Thing
자율 판단하는 지능 보유/자율적 의미 기반 모니터링 및 자율 제어
수백 억 이상의 사물
즉시적 스마트 서비스 제공

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.2 사물인터넷 등장배경

1.1.2.1 사회·경제적 측면의 사물인터넷 활성화 요인

- 이동통신사의 마케팅 비용의 증가와 경기 침체 및 와이파이(WiFi) 보급 확대에 따른 사용자당 평균 매출(Average Revenue Per User, ARPU) 감소는 이동통신사의 수익률을 악화시켜, 이동통신사들은 사람이 아닌 기계 장치들을 연결하는 쪽(Machine-to-Machine)으로 관심을 돌리게 됨
 - 핸드폰의 보급은 이용자로 하여금 음성 및 데이터 서비스의 이용 측면에서 시공간의 제약을 극복할 수 있게 해주었으나, 신규가입자 감소 및 그에 따른 수익률 감소가 큰 문제로 대두됨.
 - 이동통신사들은 신규가입자 확보를 위해 마케팅에 더 많은 비용을 투입함
 - 애플은 WiFi 시스템과 Bluetooth, 어플리케이션을 통한 개방형 플랫폼을 가진 아이폰을 출시함



〈 국내 이동통신 가입자 증가율 〉

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.2 사물인터넷 등장배경

1.1.2.2 기술적 측면의 사물인터넷 활성화 요인

- 기술적 활성화 요인은 소형화, 고성능, 저전력화, 저가격화 그리고 표준화를 뽑아볼 수 있음

소형화



저전력화



표준화



저가격화



1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.2 사물인터넷 등장배경

1.1.2.2 기술적 측면의 사물인터넷 활성화 요인

활성화 요인	주요내용
소형화	- MEMS나 나노기술(Nano-Technologies)과 같은 반도체 기술의 발전은 전자제품에 사용되는 소자(component)의 크기를 극적으로 작게 만들고 있음 - 제품의 소형화는 물론 저전력화, 그리고 대량 생산에 따른 저가격화에도 영향을 주고 있음
저전력화	- 다양한 앱세서리 디바이스들이 전력소모를 최소화하기 위해 저전력 블루투스(Bluetooth Low Energy, BLE) 기술을 채택하고 있음 - BLE는 단방향 통신 방식을 채택하고 있으며, 패킷 전송 주기를 늘리고 최대 송신 전력을 줄여 실제로는 와이파이 대비 수 백 분의 1 정도의 전력만을 소모함
저가격화	RFID 태그 가격은 2013년 4월 기준으로 지난 18개월간 40% 가량 하락하였으며, MEMS는 지난 5년간 80~90% 정도 하락함. 센서의 개당 평균 가격도 2004년 1.3달러에서 2014년 0.6달러 수준으로 떨어졌으며, 1Gbps 단위의 인터넷 비용은 10년 전 대비 1/40 수준으로 떨어지고 있음
표준화	- 표준화된 무선통신방식이나 개방형 표준 인터페이스를 이용해 통신 칩셋들도 표준화 되어, 다른 디바이스들과 데이터를 주고받을 수 있도록 모듈화 되어 제작됨 - 누구나 새로운 디바이스를 손쉽게 제작할 수 있게 되고, 사물인터넷 플랫폼이 제공하는 표준 API를 통해 다른 디바이스들과 연결됨

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.2 사물인터넷 등장배경

1.1.2.2 기술적 측면의 사물인터넷 활성화 요인



- Typical capacity :
225 mAh

※ Source : <http://www.rfidjournal.com/>

	Wi-Fi	Zigbee	Bluetooth Low Energy
Sleep	10 μ W	4 μ W	8 μ W
Receive (Rx) Power	90 mW	84 mW	28.5 mW
Transmit (Tx) Power	350 mW	72 mW	26.5 mW
Average Power for 10 Messages Per Day	500 μ W	414 μ W	50 μ W

BLE Beacon

		Broadcasting power		
		-30 dBm [low]	-4 dBm	+4 dBm [high]
Advertising interval	2000 ms [long]	3.3 years	3 years	2.3 years
	1000 ms	1.9 years	1.7 years	1.3 years
	600 ms	1.2 years	1 year	300 days
	200 ms	160 days	140 days	104 days
	50 ms [short]	40 days	35 days	26 days

1.1 사물인터넷 개념 및 등장배경

1.1.3 사물인터넷의 새로운 관점

- Context Platform의 중요성 대두

- 사물이 그냥 네트워크에 연결되었다는 것은 그렇게 큰 의미가 없으며, 연결된 사물이 나에게 적합한 서비스, 즉 Right Time Experience*가 제공되었을 때에 비로소 가치가 배가 됨

* Right Time Experience :

- 적절한 시점에 적절한 서비스를 제공하는 것으로 IoT에 있어서 아주 중요한 개념
- 여러 가지 센서정보, 개인정보 그리고 소셜 네트워크에서의 활동정보 등 여러 가지 정보가 결합되어 종합적으로 분석되었을 때 가능

IoT 제품이나 서비스를 개발하는 입장에서조차 쉽지 않은 문제는 사물을 만들어서 그 사물을 네트워크에 연결시키는 것이 아니라, When 과 What 을 파악하여 Right Time Experience 를 제공하는 것

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.1 헬스케어와 웰니스

- 과거에는 질병이나 질환이 발생한 다음에 이를 체계적이고 효율적으로 관리하는 것에 관심이 집중되었다면(헬스케어, healthcare), 최근에는 사전에 질병이나 질환의 발생을 예측하거나 예방(웰니스, wellness) 하는 것이 매우 중요한 사항임
 - 헬스케어 : 질병이나 질환이 발생한 다음에 이를 체계적이고 효율적으로 관리하는 것
 - 웰니스 : 사전에 질병이나 질환의 발생을 예측하거나 예방하는 것

구분	헬스케어	웰니스
공통점	지속적으로 다양한 유형의 신체상태를 측정 후, 변화량이나 수준을 바탕으로 건강상태를 알려주고 그에 대한 대응방안을 제시해 줌	
차이점	질병이나 질환의 치료를 위한 행위	지속적으로 건강한 상태를 유지하기 위한 행동에 집중



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.1 헬스케어와 웰니스

◆ 나이키플러스 아이팟 스포츠킷

- 헬스케어나 웰니스와 관련하여 가장 두드러지게 나타나는 움직임은 스마트 밴드나 스마트 워치와 같은 웨어러블 디바이스의 출시이며, 이러한 기기들의 출시로 인해 스마트 디바이스를 이용해 개인 스스로가 건강관리를 할 수 있게 됨
- 나이키와 애플은 나이키플러스 아이팟(Nike+iPod)인 스포츠 키트(sports kit)를 출시함.(2006년)
 - 나이키 운동화에 부착되는 활동 추적 장치는 걸거나 달린 거리 및 속도, 그리고 소모한 칼로리를 확인할 수 있도록 함으로써 개인 스스로 자신의 건강을 관리할 수 있도록 도와줌
- 이후 나이키는 밴드 형태의 스포츠밴드 키트(Sportsband Kit)는 물론 나이키플러스 퓨얼밴드(Nike+ Fuel Band)를 잇따라 출시함



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.1 헬스케어와 웰니스

◆ 스카나두의 스카우트

- 초기의 헬스케어 디바이스들이 주로 개인의 활동량을 측정하였다면, 이후 출시된 제품은 체중, 체온, 맥박, 산소포화도, 혈압, 혈당, 심전도 등 다양한 생체 관련 정보 및 의료 서비스를 위한 데이터들을 측정함
- 스카나두(Scanadu)의 스카우트(SCOUT)는 제품은 해당제품을 10초 정도 관자놀이에 대는 것으로 체온, 심박수, 혈중 헤모글로빈 농도, 심전도, 맥파 전달시간 심박변이도 등을 측정함



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.1 헬스케어와 웰니스

◆ 애플 헬스킷, 구글 구글핏

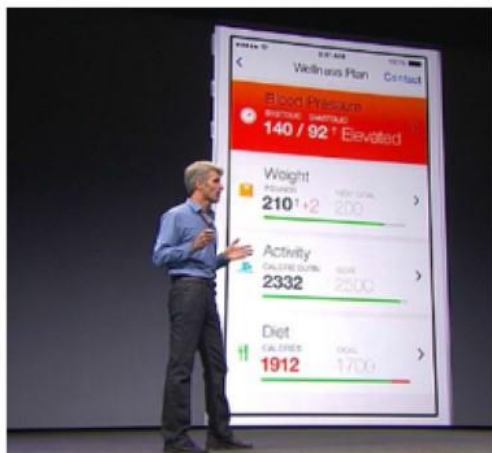
- 헬스케어 디바이스들이 다양한 데이터를 생성하자, 이러한 데이터를 분석하고 헬스케어 및 의료 서비스로 이어주기 위한 헬스케어 플랫폼(애플 헬스킷(HealthKit), 구글 구글핏(Google Fit), 삼성 SAMI (Samsung Architecture Multimedia Interactions))이 속속 출시되고 있음
- 애플 헬스킷은 개인의 건강정보를 실시간으로 수집한 후 과거 데이터와 비교하여 특이사항이 발생하거나 평균적인 건강상태를 벗어날 경우 경고를 하거나, 의료 서비스와 연결해 주는 플랫폼임



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.1 헬스케어와 웰니스

◆ 애플 헬스킷



- 2014.6.3 디지털 헬스 분야 진입, PHI(Personal Health Information)를 수집, 관리할 수 있는 SDK인 Health Kit, 기본 제공 어플리케이션 'Health'를 발표
- 다른 회사의 플랫폼과 다르게 OS단에서 헬스 데이터를 관리하므로 데이터의 통합이 매우 용이함
- ✓ **강점 :**
 - 어플리케이션간의 시너지 발생, 데이터 수집과 관리, 통제가 쉬움
 - 접촉점부터 데이터 수집까지 모든 프로세스가 일련화 되어있어 사용자 뿐 아니라 헬스케어 회사들에게도 매력도가 높음
- ✓ **약점 :**
 - 닫혀있는 플랫폼이므로 iOS가 아닌 다른 경로로의 데이터 통합에 어려움
 - 애플워치 등 차세대 웨어러블 디바이스가 반드시 성공해야만 가능한 전략

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.1 헬스케어와 웰니스

◆ 삼성 SAMI



- S.A.M.I.(Samsung Architecture Multimodal Inter-actions) 플랫폼과 Simband를 이용한 데이터 수집 및 빅데이터 분석과 갤럭시의 ‘S헬스’ 어플리케이션 등 종합적인 헬스케어 플랫폼을 발표
- SimBand의 각종 센서를 비롯하여 의료기기까지 제조하는 등 **하드웨어 분야에 집중**
- ✓ **강점 :**
 - 전세계 최고의 기술력으로 수집할 수 있는 데이터의 종류가 많으며 양질의 데이터를 얻을 수 있음
- ✓ **약점 :**
 - 자체OS가 있기는 하지만 현재는 안드로이드에 의존하기 때문에 소프트웨어 기반은 약함

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.2 스마트홈(Smart Home)

- 스마트 홈이란 가정에 있는 사물이나 환경 등에 대해 지속적으로 모니터링 하여 원격에서 제어를 하거나 스스로 제어되는 시스템이 적용된 가정이라 할 수 있음

- 가정 자동화(Home Automation) : 월패드(wallpad)와 같은 장치를 이용해 가정용 장치들을 중앙에서 제어함
- 스마트 홈(Smart Home) : 스마트 가전이나 보안 솔루션 등 가정용 디바이스들이 서로 소통함으로써 편리함을 제공하거나 최적화된 생활환경을 유지하는 것으로, 가전, 주방용품, 생활용품, 애완용품, 에너지 관련제품, 보안 관련 제품, 엔터테인먼트 디바이스, 헬스케어 디바이스 등으로 구성됨



- 스마트홈 시장은 2014년부터 2018년 사이 년 평균 23%성장할 것으로 예측함.(신한금융투자)
 - 글로벌 스마트홈 시장은 2014년 480억\$에서 2019년 1,115억\$로 두 배 이상 성장할 것임
 - 글로벌 시장조사 업체인 IDC는 스마트 홈 제품을 구비한 가구가 2013년 3억 3천만 가구에서 2018년 9억 1천만 가구로 3배 가량 증가할 것으로 전망함

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.2 스마트홈(Smart Home)

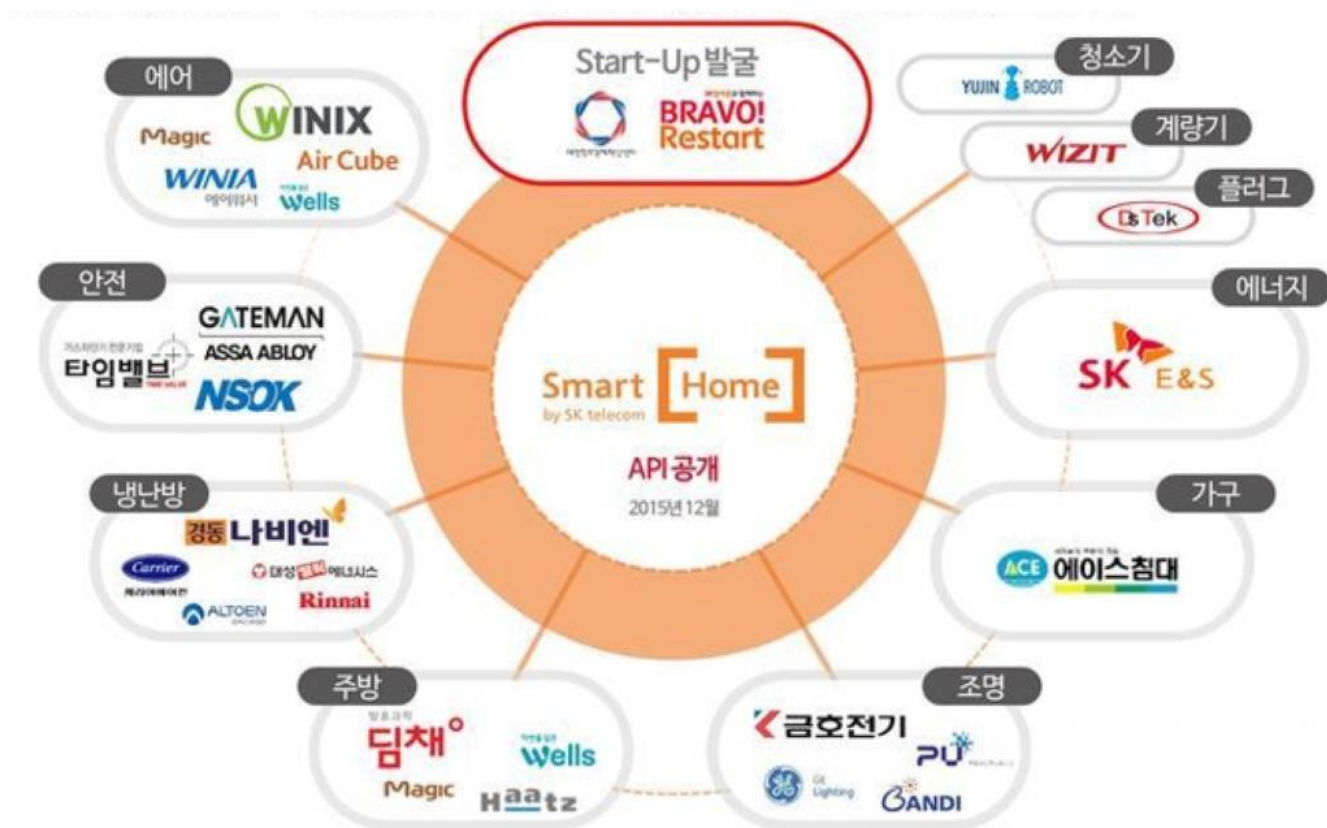
- 스마트 홈 확산을 막고 있는 장애요소는 아래와 같음
 - 기존 비(非)스마트 제품 대비 비싼 가격
 - 기술과 인터페이스 난립(비표준화)으로 인한 소비자들의 이용 시 불편함
 - 대형 가전의 경우 교체 주기가 길다는 점
 - 해킹에 취약한 기기와 시스템의 낮은 보안성 등
- 스마트 홈 생태계는 ‘① 유무선 네트워크 인프라(홈IoT통신 포함) 구축 → ② 주거형 스마트 디바이스 → ③ 스마트 디바이스 운용 플랫폼 → ④ 이용자 가치 제공 스마트 콘텐츠’의 4대 요소로 구성됨
 - 스마트 홈산업은 다양한 세부 산업군이 존재하는 대표적인 융복합 산업으로써 기존의 수직적인 사업형태가 아닌 수직/수평적인 형태가 공존하는 산업
 - ➔ 스마트 홈 산업이 발전하고 활성화되기 위해서는 다양한 산업군 간의 생태계 구성이 중요함

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.2 스마트홈(Smart Home)

1.2.2.1 스마트 홈 국내 현황

- ◆ SK텔레콤의 Smart [Home] : B2B 형태의 비즈니스 모델 추구



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.2 스마트홈(Smart Home)

1.2.2.1 스마트 홈 국내 현황

◆ LG U+ IoT@Home

- 소비자에게 직접 접근하는 B2C 비즈니스 모델
- IoT@home의 대표적인 서비스는 열림 감지센서, 가스락, 스위치, 에너지미터, 플러그, IoT허브로 총 6개로 구성됨



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.2 스마트홈(Smart Home)

1.2.2.1 스마트 홈 국내 현황

◆ KT의 Giga IoT Manager

- 고객들이 가정에서 IoT를 통해 건강(Health Care), 안전(Family Care), 편리함(House Care)을 누릴 수 있는 전략을 가지고 사업을 추진 중
- 기가IoT매니저(도어락, 가스감지기, 동작감지기)/홈캠/헬스밴드 서비스를 유료 제공 중



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.2 스마트홈(Smart Home)

- 스마트 홈의 핵심은 스마트홈용 디바이스들보다는 이들이 생성해내는 데이터를 이용해서 만드는 스마트홈 서비스에 있음
 - 구글의 학습형 온도조절기, 불필요한 전원을 차단하는 대신 보안 시스템을 가동 시키는 것
- 국내에서도 삼성전자가 사물인터넷 플랫폼 개발사인 스마트 씽즈(smart Things)와 콰이어트사이드(Quietside)를 인수하며 스마트홈 사업강화를 추진하고 있음
 - 2015년 3월에 개최된 MWC에서 이케아와 무선 충전부문 협력을 발표하는 등 향후 스마트 가구 등으로 분야를 확대해 나가고 있음
- LG전자의 경우 모바일 메신저 서비스인 ‘홈챗(HomeChat)’을 통해 스마트홈 생태계를 구축해 나가고 있음
 - 카카오톡이나 라인메신저를 이용해 메시지를 보냄으로써 LG전자의 스마트 가전제품, 파트너사의 보일러 등을 원격 제어하거나 모니터링 할 수 있음



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.3 스마트 시티(Smart city)

- 스마트 시티는, 인적자원과 사회 인프라, 교통수단, ICT 기술 등에 투자함으로써 지속적인 경제 발전과 삶의 질 향상을 이룰 수 있는 도시라고 정의함
 - 물, 에너지, 교통, 네트워크 등 인프라 데이터의 수집·분석, 도시시설물과 첨단 ICT 기술 융합을 통해 환경적 지속 가능성, 시민들의 삶의 질 제고, 지속적인 경제 발전 등을 지원하는 것을 목표함

스마트 시티란 특정 서비스 또는 플랫폼을 의미하는 것이 아니라 도시 거주민 대상 또는 도시 행정의 효율을 높일 수 있는 다양한 서비스 및 기술을 포함하는 개념



- 지능형 교통관리시스템(ITS)
- 스마트그리드
- 상수도 관리 시스템
- 빌딩관리시스템
- 유무선 통신 네트워크
- 보안 기술 및 서비스 등

※ 도시의 6가지 핵심 요소 : 시민, 비즈니스, 교통, 통신, 물, 에너지

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.3 스마트 시티(Smart city)

스마트 시티의 핵심은 기존 도시에 ICT 기반의 서비스 플랫폼의 구축 및 적용을 통해 도시 문제를 해결하는 것

- 과거 도시는 교통체증, 전력난 등 문제 발생 시 도로 확충이나 발전소 건설 등 물리적 방식을 통해 문제를 해결
- 반면, 스마트 시티는 도시 시설물에 설치된 센서, CCTV 등에서 생성된 데이터를 네트워크인 프라를 기반으로 데이터를 공유 및 수집하고 빅데이터 등 분석 SW 기반의 시뮬레이션을 통해 문제 해결 방안을 도출
- 즉, 기존 물리적 인프라에 ICT 기술을 활용한 데이터 생성 및 수집 기반을 구축하고 해당 데이터의 분석을 통해 효율성 극대화가 가능하도록 물리적 인프라를 자동 조정 및 관리

스마트시티 제공 서비스 및 가치

도시문제	Smart Service	효율성 제고	가치 창출
전력난	Smart Grid	전력사용의 효율성 극대화를 통한 에너지 절약	자원절약 및 환경보호
물부족	Smart Water	수자원의 효율적 사용 제고	자원절약 및 환경보호
교통체증	Smart Transport	버스시간, 체증지역, 우회로 안내 등을 통한 편리성 제고, 시간 및 에너지 절감	금전적, 시간적 가치
주차난	Smart Parking	주변에 주차 가능한 장소 안내를 통해 시간과 에너지 낭비 방지	시간적 가치 제공

자료: 한국정보화진흥원 (2013, 12)

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

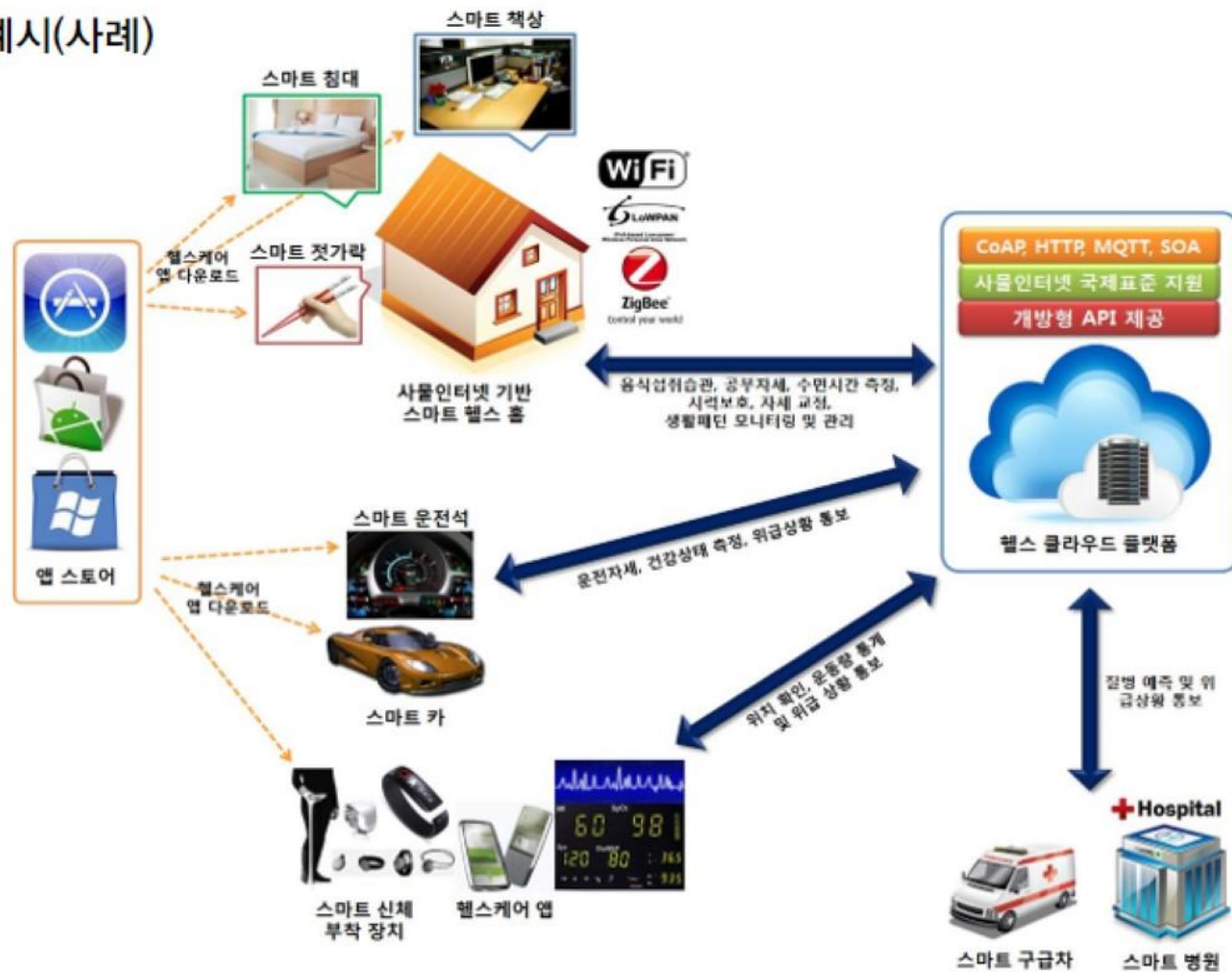
1.2.3 스마트 시티(Smart city)

	AS-IS	TO-BE		
문제 해결방식	도시기반시설 확대(1:1 방식) 예) 교통체증 → 도로건설	Smart service 제공(1:多 방식) 예) 교통체증 → 우회로, 대중교통 증설		
대상	공급자 중심 - 정부, 건설사, 기업 중심	시민중심 - 이용자의 수요에 맞는 서비스 제공		
구축 대상	인프라 중심 예) 도로, 항만, 건물, 발전소	Service 중심 예) 스마트폰, 스마트 그리드, 스마트 파킹, 스마트 조명, 스마트 카		
중심 공간	물리적인 공간 중심 - 공간적, 시간적 제약 존재	사이버 공간 중심 - 공간적, 시간적 제약 없음 (Smart Govt, Smart work, Smart Shopping)		
도시의 질 좌우요소	지리적 위치, 물리적 기반	Smart service		
스마트 플랫폼 존재	스마트 플랫폼 없음	스마트 플랫폼	서비스	- 데이터 수집(RFID, Sensors, CCTV 등) - 분석(BigData Analytics) - 활용(Smart-Trans, Govt, Energy 등)
			네트워크	- P2P, P2M, M2P, M2M 등 기기·사람간 연동

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.3 스마트 시티(Smart city)

- 스마트 시티 예시(사례)



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.4 스마트 물류, 유통, 마케팅

- 물류와 유통분야는 사물인터넷의 개념이 일찍부터 도입된 산업 분야로, 2000년대 초반부터 RFID나 NFC와 같은 기술을 적극적으로 도입하였으며, 최근에는 마케팅이나 배송,제품의 판매분석,고객관리(CRM) 등의 목적으로 다양한 사물인터넷 기술을 활용하고 있음
 - 아마존은 물류/유통 분야에서 가장 적극적으로 사물인터넷 기술을 도입하고 있는 기업으로, 음성 및 이미지 인식 기반의 주문장치인 Dash, Echo를 출시하였으며, 스마트폰에서 음성 및 이미지 인식 기반의 주문을 할 수 있도록 파이어 플라이 버튼을 탑재하기도 함



amazon echo



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.4 스마트 물류, 유통, 마케팅

- 아마존 물류창고에서는 'Kiva' 로봇들이 배송해야 할 제품을 빠르게 찾아주고 있으며, 번잡한 도시 내에서는 자전거를 이용해서 1시간 안에 배송을 완료하는 프라임나우(PrimeNow) 서비스를 제공하고 교외 지역에서는 드론 기반의 '프라임에어(Prime Air)' 서비스를 이용하여 30분 이내에 배송을 완료하려는 노력을 하고 있음
- 테스코(Tesco)는 전자가격표(Electronic Shelf Label, ESL)를 이용해서 한꺼번에 5백만에서 천만 개의 가격표를 순식간에 바꿀 수 있도록 하고 있으며, 오쿨러스(Oculus)와 함께 가상현실 기반의 온라인 쇼핑 서비스를 제공하기 위해 준비 중에 있음



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.5 스마트 금융(Smart Finance)

- 모바일 결제, 간편결제는 IT기술을 이용한 결제 프로세스의 간소화에 다 가까우나, 자동차보험 또는 건강보험 분야에서는 사물인터넷 디바이스와 결합된 보험 상품들의 출시가 잇따르고 있음
 - 사용량에 따라 보험금을 적게 내는 사용량 기반의 보험 (Usage-Based Insurance, UBI) 상품이 전 세계적으로 80개 보험사가 관련상품을 출시했거나 출시할 예정임
 - 미국의 오스카 건강보험은 매일 새롭게 주어지는 목표 만큼 걷는 고객들에게 1달러씩 적립해 줌
 - 미국 프로그레시브(Progressive)의 ‘스냅샷’은 주행 거리, 주행시간대, 운전습관, 운전지역 등에 따라 최대 30%에 달하는 보험료를 환급해 주고 있음
- UBI형 보험상품을 출시하는 것은, 신규고객 유치와 보험사 수익성 개선에도 크게 도움을 주고 있음
 - 프로그래시브의 경우 20억 마일에 대한 데이터를 바탕으로 UBI형 보험 상품이 고객 리워드에 따른 수익감소보다는 자동차 사고에 의한 손해율을 낮춤으로써 더 큰 비용감소 효과를 가져옴



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.5 스마트 금융(Smart Finance)



Hi, we're Oscar.
A new kind of health
insurance company

◆ Oscar Health Insurance

- 미국 뉴욕을 거점으로 하는 소규모 건강보험회사로 2013년 설립
- 주로 닷컴 기업들과 함께 일하는 투자사들로부터 1억 5500억 투자 받음
- 2014년 5월 기업가치 8억 달러

◆ Oscar Misfit

- 2014년 1월부터 고객 중 희망자에 한해 스마트밴드(Misfit)를 무상으로 제공
- Oscar 앱에서 매일 주어지는 걷기 목표 달성 시 1달러 지급, 연간 최대 240달러
- 향후 자전거, 수영 등으로 확대 예정

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.5 스마트 금융(Smart Finance)



◆ Progressive사의 Snapshot

- 운행 시간, 시간대, 운전 경로, 운전 습성 등을 바탕으로 최대 30%까지 보험료 할인
- 30일간 모니터링 후 할인 부여
- 20억 마일에 대한 운전 데이터를 분석한 후 2011년 3월 상품 출시
- 2013년까지 누적 2백만 건 판매
→ 전체 보험료의 10% 차지
- 비가입자 대비 19% 이상 보험 유지 기간이 늘어남

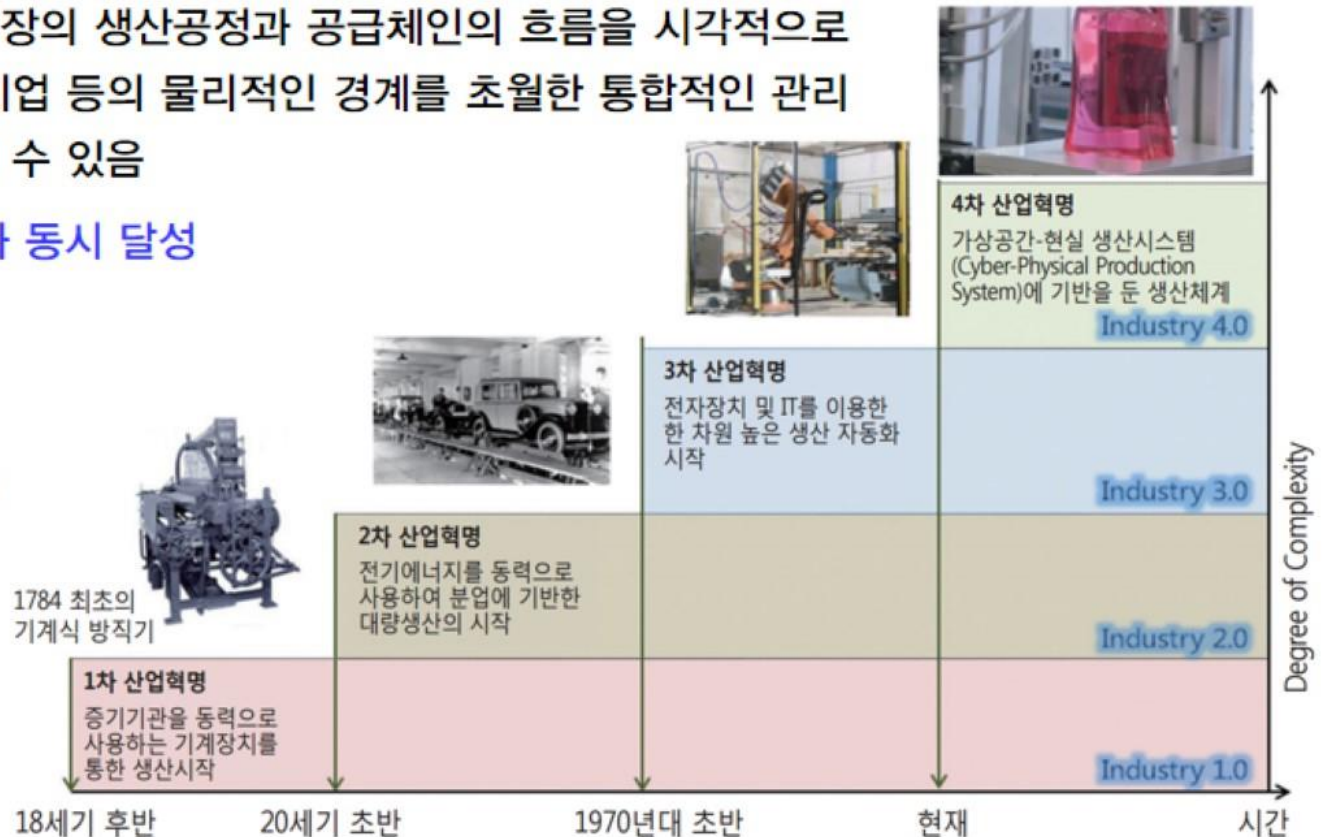
1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.6 스마트 공장(Connected Smart Factory, CSF)

- 제조업 강국 독일은 사물인터넷 기술을 제조업에 도입한 인더스트리 4.0을 국가전략으로 삼아 생산성을 30% 이상 높이는 혁신을 시도 중
- 사물인터넷 기술을 통해 공장의 생산공정과 공급체인의 흐름을 시각적으로 확인할 수 있고 공장이나 기업 등의 물리적인 경계를 초월한 통합적인 관리를 통해 효율성을 증가시킬 수 있음

→ 비용절감 및 생산효율화 동시 달성

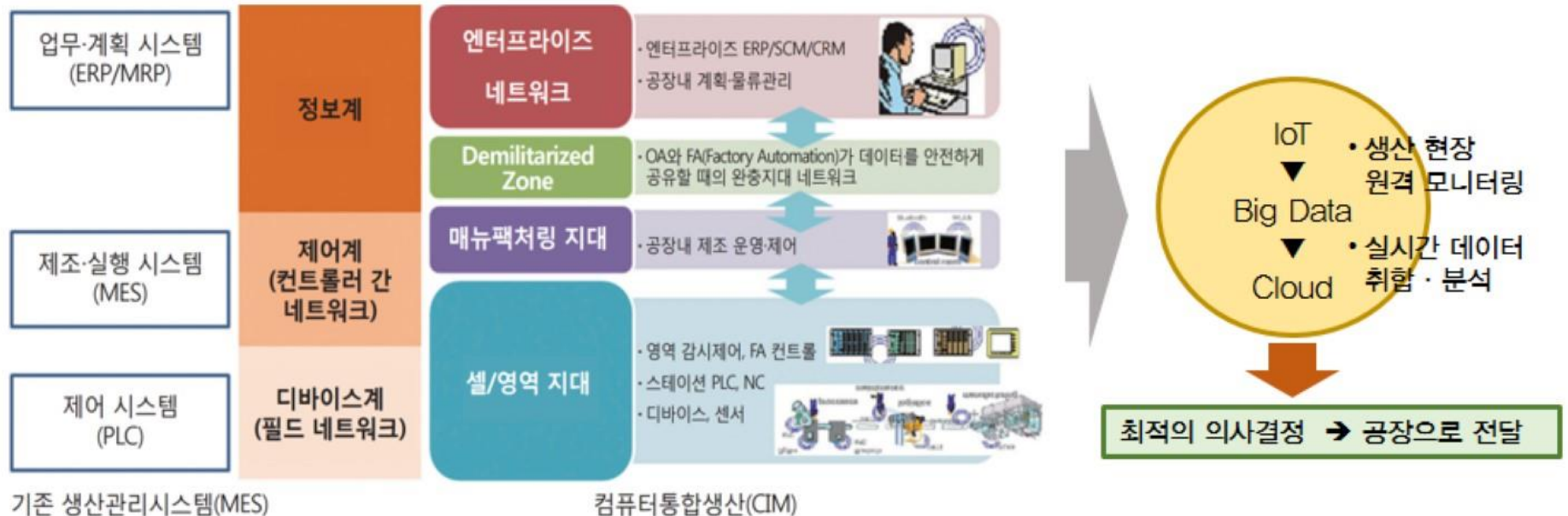
- 사물인터넷 응용기술을 생산공정에 도입함으로써 10~20%의 에너지를 절감할 수 있으며, 20~25%의 노동효율성 증가가 발생할 것으로 예상



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.6 스마트 공장(Connected Smart Factory, CSF)

- 생산 공정의 변화 : 업무 · 계획을 관리하는 시스템, 제조 · 실행 시스템, 제어 시스템 등이 독립적인 시스템으로 운용 → 컴퓨터 네트워크와 데이터베이스, 그리고 실시간 모니터링 시스템의 발전으로 인해 점차 생산활동을 총괄적으로 제어 · 관리하는 컴퓨터통합생산(Computer Integrated Manufacturing, CIM) 시스템으로 진화하고 있음



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.7 커넥티드 카(Connected Car)

- 커넥티드 카의 정의

자동차 내부의 각종 기기와 외부의 네트워크가 무선통신을 통해 연결됨으로써 정보 연결성과 접근성이 제공되어 차량 자체를 정보 기기처럼 활용할 수 있는 자동차를 의미

- 자동차-IT 융합의 기술 주요 트렌드

연결성(Connectivity), 웨어러블 디바이스, 친환경, 자율주행기술, 차량용 앱과 자체 앱스토어의 본격화, 자동차 운영체제 기술 등으로 요약됨

➔ 자동차가 전자제품의 범주에 들어오기 시작했음을 의미함

- 주요 구성 요소

- 각종 정보와 서비스를 제공하는 **장치 및 플랫폼**
- 자동차 내부의 각종 장치나 외부 네트워크에 접속할 수 있도록 하는 **네트워크 지원 장치**
- **서비스 및 콘텐츠 등**



1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.7 커넥티드 카(Connected Car)

- 커넥티드 카의 연결성은 웨어러블 또는 Vehicle to Everything(V2X) 통신환경에서 제공됨
 - 주요 서비스 : 자율주행, 클라우드 접속, 운전자 인터랙션, 차세대 텔레매틱스 등
- 커넥티드 카를 바라보는 몇 가지 대표적 관점

구분	특징	주요 서비스
텔레매틱스 관점	•정보 연결성과 데이터 접근성을 제공하는 편의 측면 강조	•각종 정보 송수신, 개인 맞춤형 정보 제공, 부품상태 원격 모니터링, 교통사고 응급신호 발신 서비스 등
첨단 교통시스템 관점	•DSRC, WAVE 등의 표준방식의 V2X를 이용한 안전과 보안측면 강조	•안전운전 정보·경보 제공, 도로 인프라 제어로 신호등 또는 도로 인프라와 연동한 교통흐름 개선기술 등
지능형 자동차 관점	•반자율주행, 완전자율주행 상태에서 안전하게 정보를 제공하는 측면 강조	•증강현실, 음성, 제스처 상호작용으로 정보 제공 •자율주행, 자동 주차 및 인출
통신 관점	•이동통신 서비스 통신방식과 인터넷 접근성 강조	•미러링크, WiFi 핫스팟 기능
정보 접근성 관점	•고객 맞춤형 정보제공 •개인정보보안과 자동차 제어시스템 보호 등의 안전측면 고려해야함	•라디오 채널, 음악, 비디오 등의 콘텐츠, 자주 찾는 지역 또는 도로, 실내온도 등의 고객 밀착형 서비스

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.7 커넥티드 카(Connected Car)

업체명	주요내용
Android (Google)	• Google은 Android 플랫폼을 자동차 정보 기기로 확산시키기 위해 2014년 1월에 Open Automotive Alliance(OAA)를 결성하였고, 2014년 6월에는 구글 개발자 회의에서 Android Auto를 공개 • OAA에는 GM, Ford, Honda, BMW, Audi, 기아와 현대자동차 등 28개의 자동차 제조사와 더불어 Delphi, LG, Clarion, Freescale, Nvidia 등 16개의 기술 회사들이 참여 • Android 공통 플랫폼과 Google Software as a Service(SaaS)가 중심에 있는 오픈 개발 모델을 바탕으로 하지만, 다른 회사의 SaaS 앱도 클라우드 서비스 제공을 위해 사용될 수 있으므로, 자동차 회사의 전략에 맞는 독자적인 클라우드 서비스 플랫폼을 쉽게 개발할 수 있다는 장점
Carplay (Apple)	• Apple은 2013년에 열린 개발자 컨퍼런스 WWDC에서 발표한 'iOS 7 in the Car' 계획을 통해 CarPlay 플랫폼을 개발하였으며, GM, Audi, Ford, 현대자동차 등 16개 자동차 제조사와 협력 • iOS 7 이후의 운영 체제에서는 다양한 Bluetooth 프로파일로서 다양한 연결성을 제공하면서, 궁극적으로는 iOS가 향후 개발되는 자동차 클라우드 서비스의 플랫폼이 되도록 유도하는 것이 Apple의 전략
Window in the car(MS)	• Microsoft는 Ford, Fiat, Nissan, 기아자동차 등과 협력하여 Embedded Automotive 운영 체계를 자동차에 적용하고 있다. 자동차 제조사들이 쉽게 접근 가능한 개발 환경, 스마트폰과 자동차의 정보 단말을 Bluetooth 프로토콜로 연결하여 이메일이나 SNS 등을 확인할 수 있는 유연한 연결성, 멀티 터치 제스처나 음성인식을 이용한 사용자 인터페이스 제공 등이 강점 • 차량의 위치와 현황을 쉽게 관리할 수 있도록 하는 Autolib 카쉐어링 서비스도 제공하고 있으며 스마트폰과의 연결성은 미러링크(MirrorLink) 기술을 적용
GENIVI(GENIVI Alliance)	• GENIVI Alliance는 Volvo, GM, Honda, Nissan, 현대자동차 등 자동차 제조사들의 적극 참여로 2010년에 오픈 소스 기반의 Meego 플랫폼을 개발하는 성과를 올렸지만, 핵심 참여기업 중의 하나인 Nokia의 몰락과 기술기업 및 통신기업이 주도하는 플랫폼과의 경쟁에서 밀려나는 중이라고 할 수 있다

1.2 사물인터넷 응용서비스 분야

1.2.7 커넥티드 카(Connected Car)

업체명	주요내용
AGL(Tizen)	• 리눅스 파운데이션이 추진하는 오픈 소스 프로젝트인 Automotive Grade Linux(AGL) 플랫폼은 Tizen-IVI 프로젝트를 기반으로 날씨, 지도, 대시보드 디스플레이, 미디어 재생, 스마트폰 연결 등 각종 차량 내 소프트웨어를 포함하고 있다. 또한, AGL은 기존 차량의 인포테인먼트 플랫폼의 업계 표준으로 개발되던 GENIVI와 더불어 오픈소스를 활용한 플랫폼과 미들웨어 개발을 추진하고 있으며, 자동차 관련회사뿐만 아니라 반도체, 통신 등 다양한 업체가 개발을 참여 • 커넥티드카 플랫폼인 AGL은 오픈 소스 기반으로 개발하여 자동차 회사들이 직접 핵심 모듈을 수정할 수 있는 개발자용 시스템을 제공하는 것을 목표