

# IoT 현재와 미래

2015. 8. 26 | KT 미래융합사업추진실



# Contents

## 1 IoT 시장 전망

---

## 2 IoT 시장별 현황 및 사례

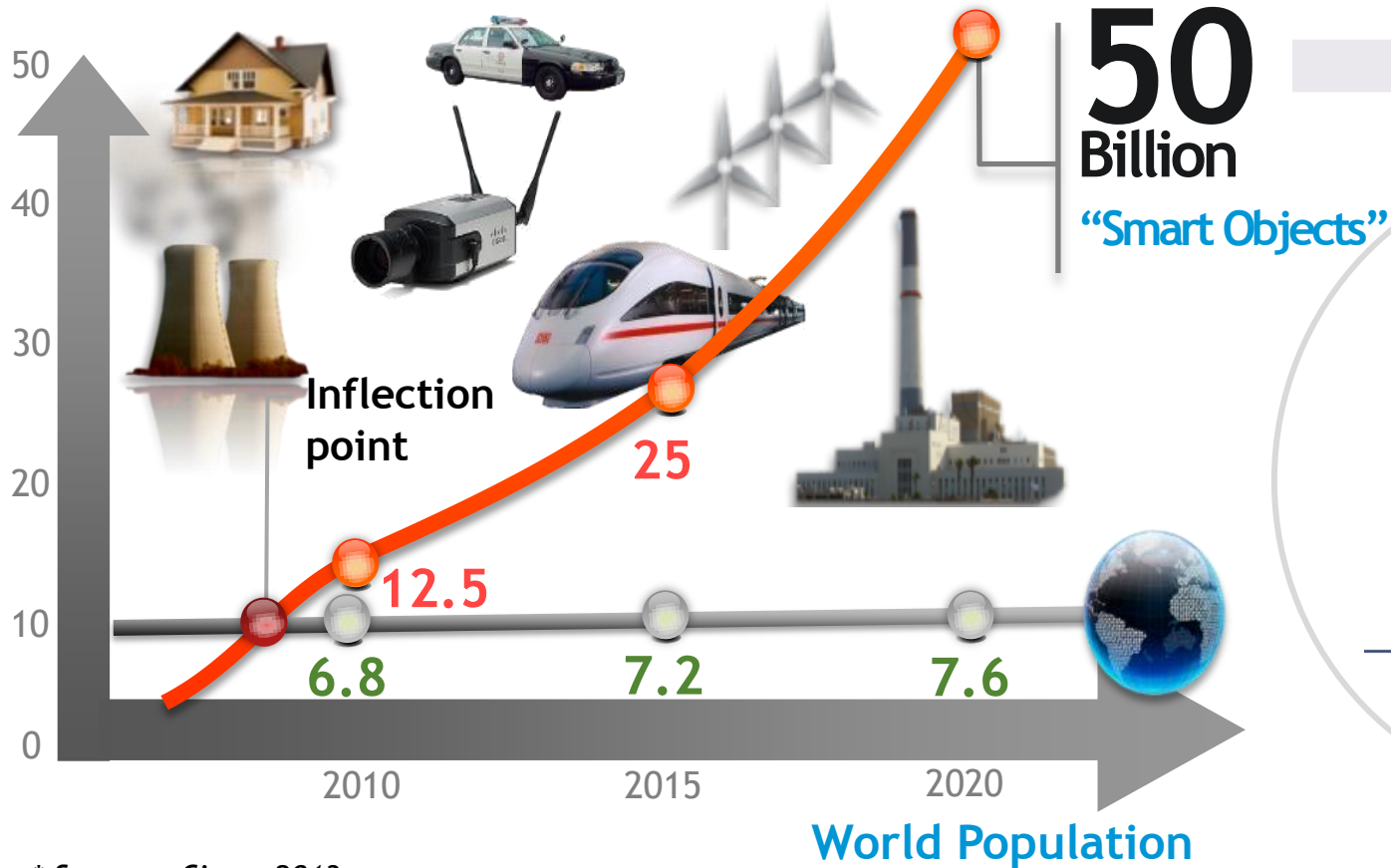
---

## 3 KT IoT 사업 추진방향

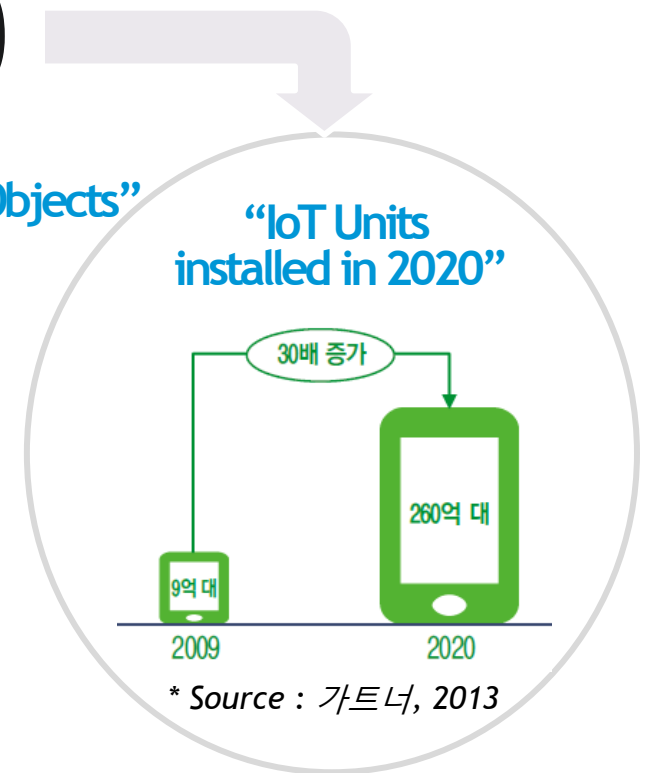
---

# 01 IoT 시장 전망

## (1) 인터넷 연결 단말의 증가



\* Source : Cisco, 2013



\* Source : 가트너, 2013

# 01 IoT 시장 전망

## (2) IoT 의 등장



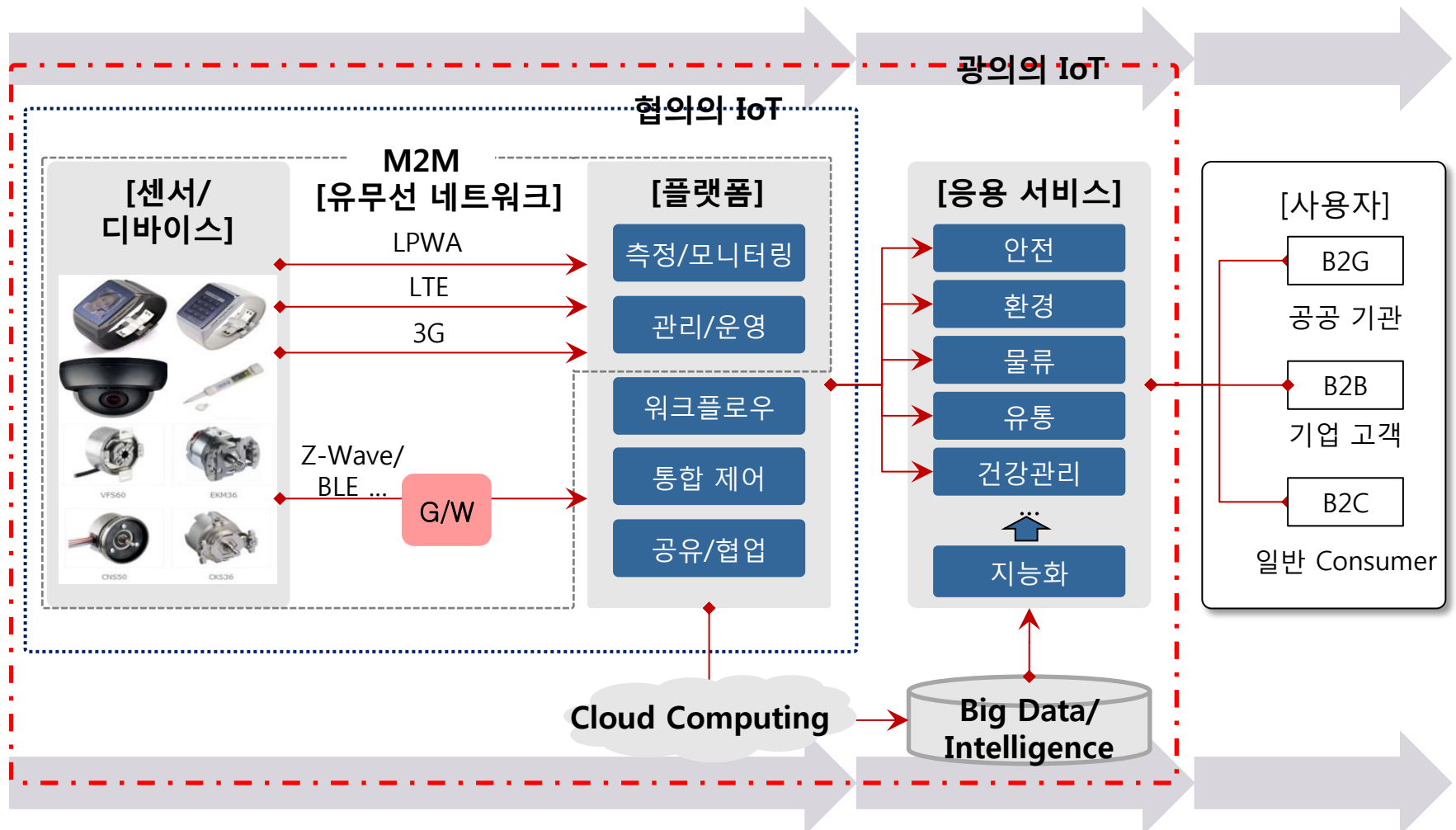
IoT

인간과 사물, 서비스 세 가지 분산된 환경 요소에 대해  
인간의 명시적 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등  
지능적 관계를 형성하는 **사물공간 연결망**

# 01 IoT 시장 전망

## (3) IoT 개념의 확장

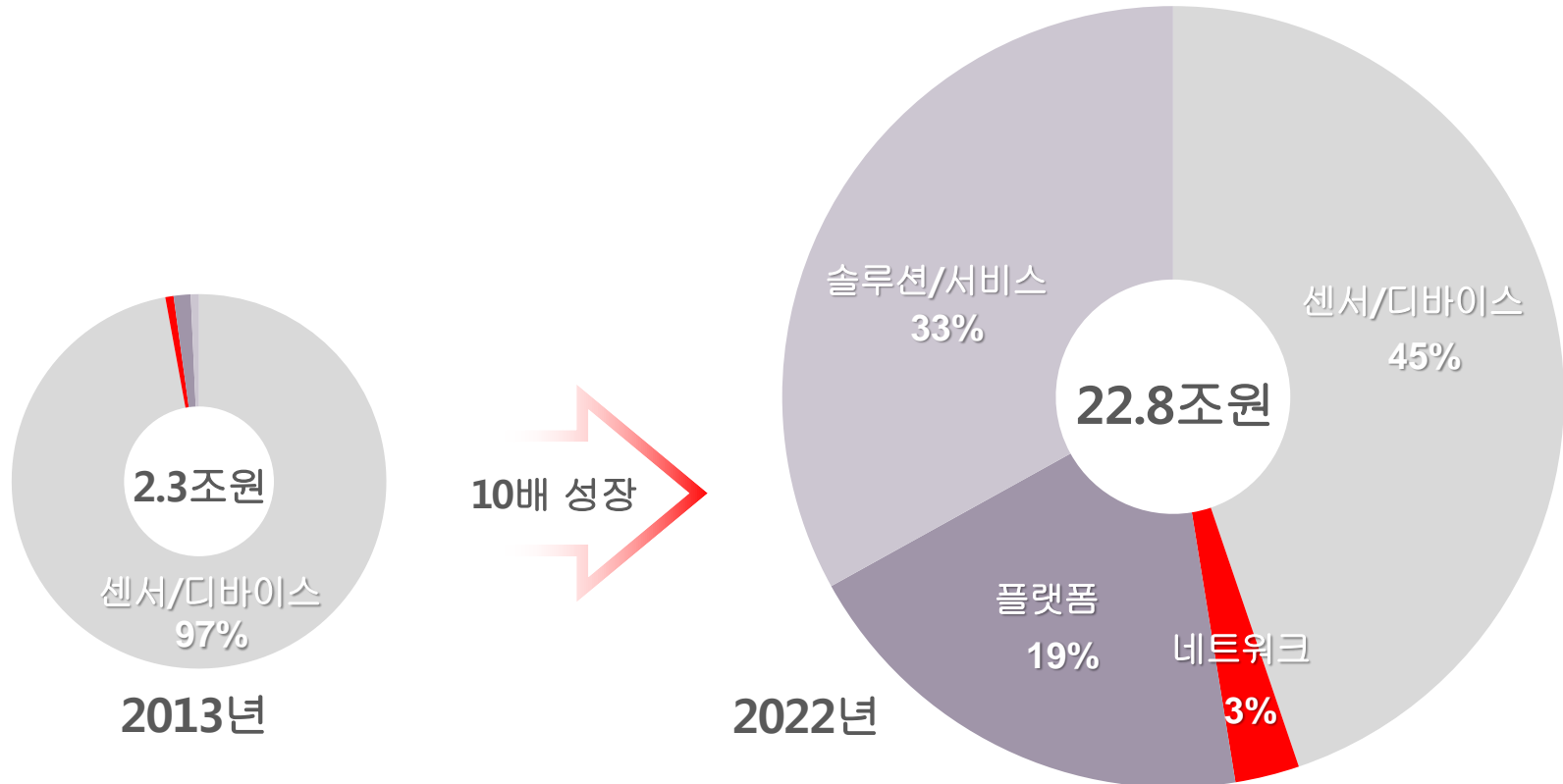
사물과 사물간 연결 및 상태 모니터링을 위한 M2M 기술이 공유/협업, 데이터 수집/분석을 통한 피드백 프로세스, 디바이스와 서비스를 포괄하는 기술로 확장



## 01 IoT 시장 전망

### (4) 국내 IoT 시장 규모

IoT 시장은 향후 10년간 약 10배 성장이 예상되나, 전체 시장 중 통신 네트워크 영역은 3% 수준에 불과할 것으로 전망



현재 시장은

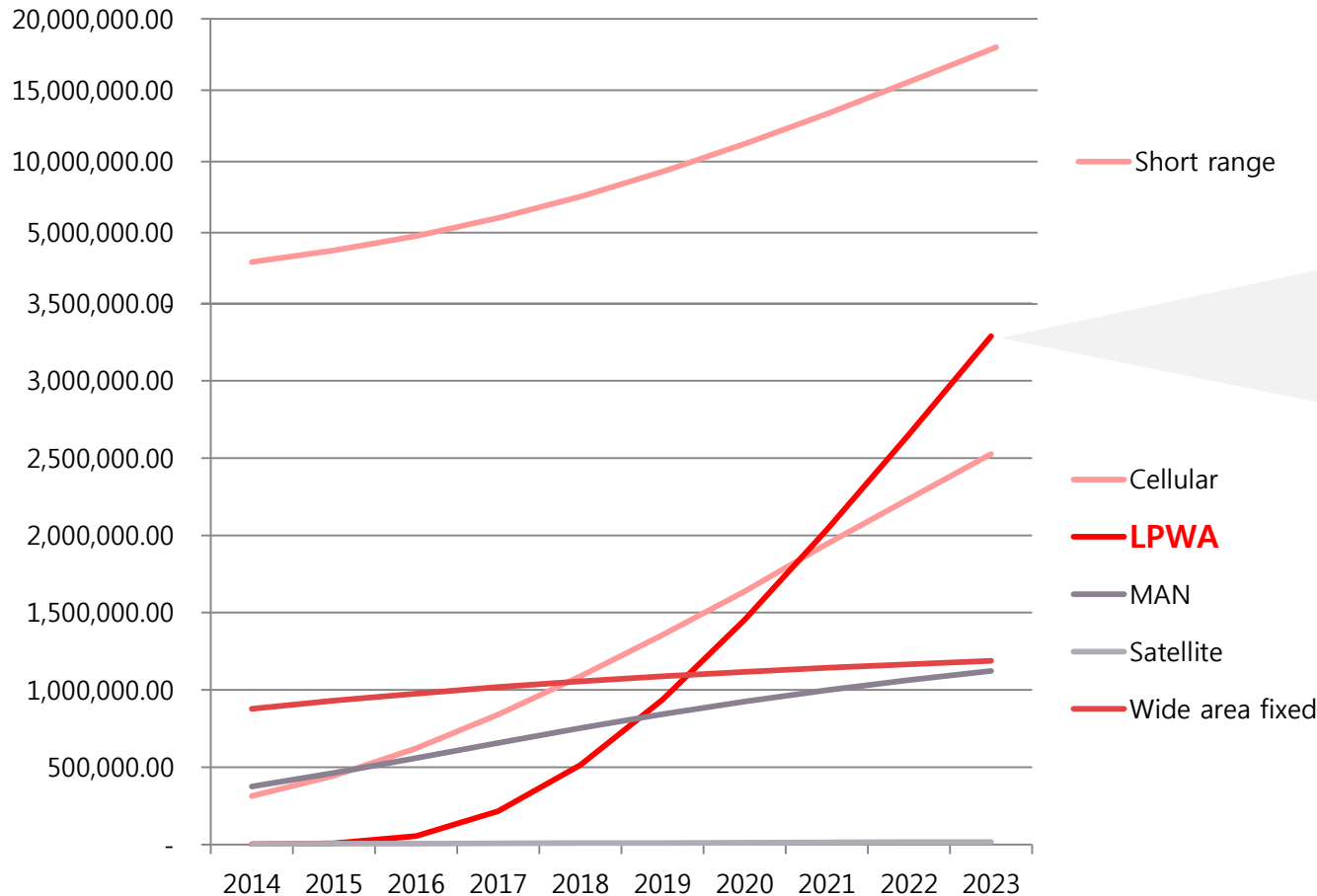
센서/디바이스 영역이 대부분이나, 플랫폼, 솔루션/서비스 영역을 중심으로 성장 예상

# 01 IoT 시장 전망

## (5) 통신 네트워크 기술 별 IoT 시장 전망

IoT 시장의 다양한 영역 중 고가의 Cellular 네트워크(3G/LTE)로 대응하기 힘든 영역을 보완해 줄 수 있는 LPWA 네트워크 기술/시장의 급진적인 성장 예상

### Connected Things



### LPWA 네트워크란?

(Low Power, Wide Area Network)

- 저전력, 저비용, 넓은커버리지, 소량데이터 전송, 다품종 디바이스 연결을 지원하는 특성을 가진 네트워크

	Mobility Range →	
	Short	Long
Module Cost ↓	Low	ZigBee BLE 등
	High	LPWA 네트워크
		WiFi
		3G/4G (Cellular)

출처: BT GSS Korea Seminar(IoT), '14.10.25

# 01 IoT 시장 전망

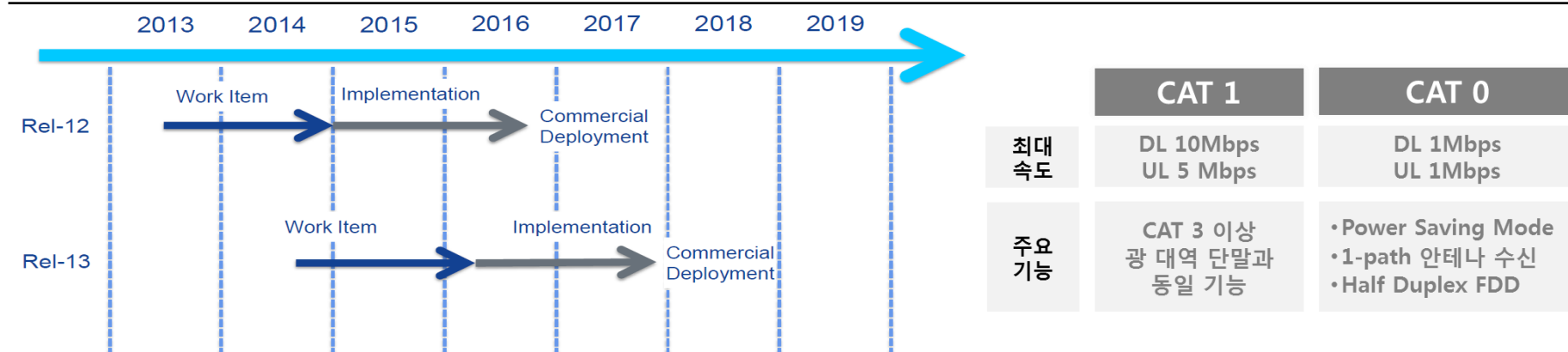
## (6) LPWA 네트워크 기술 비교

LPWA 네트워크 기술은 시작 단계로 다양한 기술들이 등장하고 있으며,  
 이중 LTE-M은 표준 기술/면허주파수 대역 사용으로 안정적인 네트워크 제공 가능

### LPWA 네트워크 기술별 비교

구분	SIGFOX	LoRa WAN	NB M2M (Weightless)	LTE-M Rel.13
주파수	비면허대역	비면허대역	면허대역 (LTE 가드밴드)	면허대역
Range	<12km	<10km	<15km	<10km
속도	100bps	300bps~100kbps	20kbps	1Mbps
Mobile / Nomadic	No / Yes	Yes / Yes	Yes / Yes	Yes / Yes
네트워크	신규 구축	신규 구축	미정	기존 N/W 사용

### LTE-M 표준 일정





## 01 IoT 시장 전망

### (7) 소물인터넷 시장 전망

LPWA 네트워크 기술을 활용하는 소물인터넷 시장은 '23년 글로벌 IoT 시장의 10%이상을 점유할 것으로 예상되며, Cellular IoT 시장 대비 2.2배 규모로 성장 전망

[2023년 글로벌 IoT/M2M 시장]\*  
200억 개 이상 Connected devices 전망

LPWA, Cellular, 유선, WPAN 등 포함

[Cellular M2M 시장]

14억 개

CCTV, 이동체 등

[소물인터넷 시장]

31억 개

센서, 계량기,  
감지기, 고정형 장치 등

#### [2023년 소물인터넷 시장 분야별 전망]

구분	시장 개요	연결 사물 수
스마트 빌딩	화재감시, 가전제품관리 등	7.8억 개
농업 & 환경	농업/가축관리, 환경감시 등	7.4억 개
스마트 미터링	가스/수도검침 등	5.5억 개
컨슈머	자전거모니터링, 애완동물관리 등	3.9억 개
물류	컨테이너/저장고 모니터링 등	3억 개
스마트 시티	스마트가로등, 스마트파크 등	2.7억 개
산업	자재관리, 생산라인관리 등	0.9억 개

※ 소물인터넷: 저성능 컴퓨팅 파워 기반의 소물/소량의 센서 데이터 트래픽이 모여 새로운 가치를 만들어내는 연결 환경 8


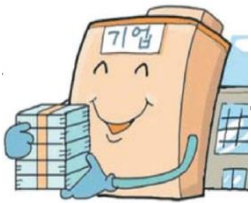

## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (1) IoT 시장별 가치

B2G/B2B/B2C 시장 별로 IoT 활용대상과 그에 따른 지불의향(WTP) 향상 가치가 상이

B2G는 국정 운영방향과의 정합 여부, B2B는 기업의 지속 성장과의 연관성이 중요

B2C는 행복, 안전, 과시, 편리함 등 일반 소비자가 추구하는 다양한 가치가 존재

시장 구분	IoT 수요자	활용 대상	지불의향(WTP) 향상을 위한 가치
B2G		<div>정부(기관) 내부</div> <div>국민, 기업</div>	<div>경제 활성화 기여</div> <div>사회 문제 해결</div> <div>대국민 서비스 향상</div> <div>비효율 제거</div> <div>예산 절감</div>
B2B		<div>기업 내부</div> <div>소비자</div>	<div>신사업 발굴</div> <div>매출 증대</div> <div>비용 절감</div> <div>대고객 서비스 향상</div> <div>생산성 향상</div>
B2C		= 소비자	<div>새로운 경험</div> <div>과시</div> <div>행복</div> <div>안전</div> <div>편리함</div>

## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

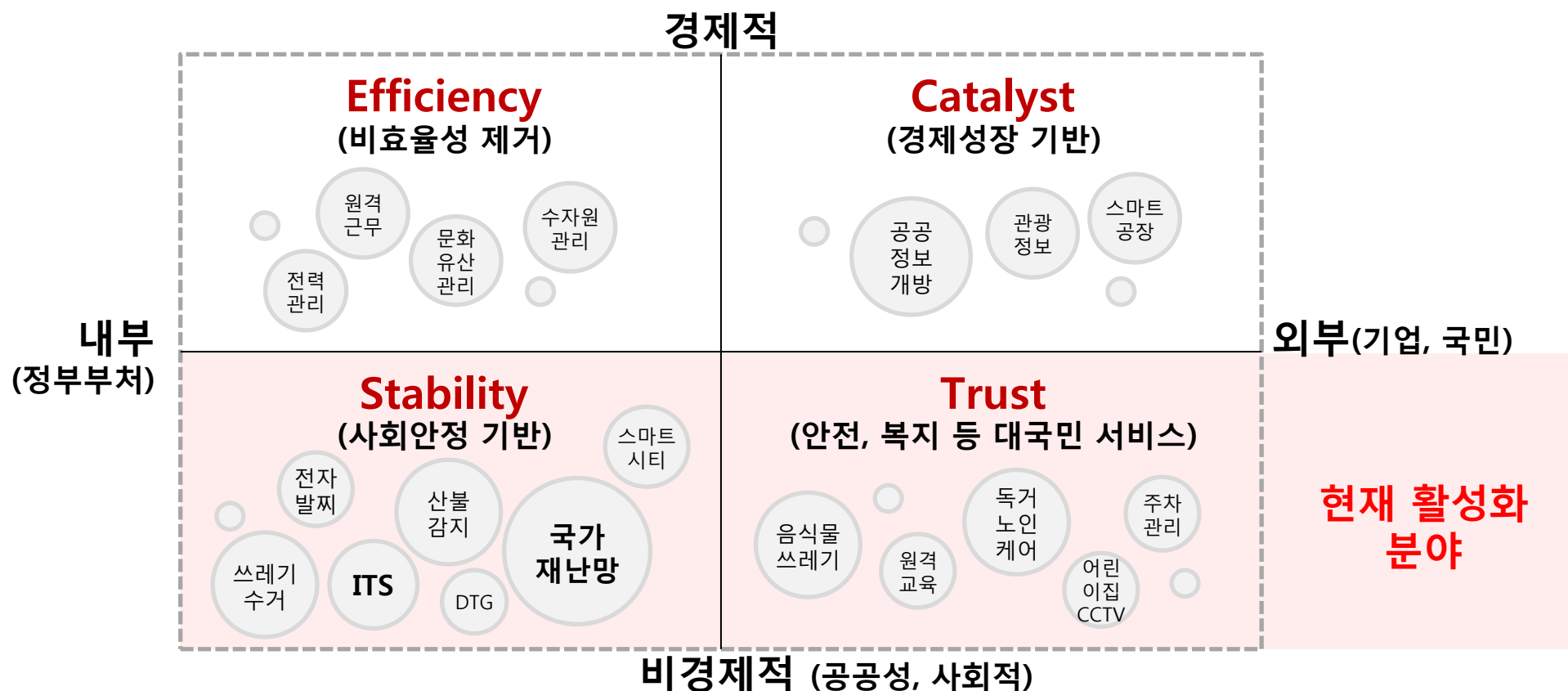
### (2) B2G 세분 시장 및 현황

'경제성'과 '이용 대상'에 따른 시장 세분화 후 4개 시장 도출

현재 B2G 시장은 공공성이 높은 대국민 서비스 향상 등 비경제적 분야에 집중

사회적 이슈 발생 시 적시성이 필요한 수요가 수시로 발생

(ex) 세월호 참사 이후 국가재난망, 최근 인천 어린이집 폭력사태로 인한 어린이집 CCTV 의무화 등



## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (2) B2G 세분 시장 및 현황 [사례1]

개별 단위의 공공 서비스와 일부 서비스가 융합된 스마트 시티 사업이 다양하게 구현 중이며, 전세계적으로 추진되는 사업 아이템은 유사, 아직 대부분은 실증 단계 수준

#### 공공 IoT 사업의 주요 사례

- 정부부처/지자체 단위로 서비스 추진
- 서비스 산재로 통합 관리 및 운영 어려움

##### 교통

- 스마트 주차, 도로 관리, 유료 과금

##### 에너지

- 스마트 가로등, EMS

##### 환경

- 상하수도 위생/수질 관리, 쓰레기 처리

##### 보건, 안전

- 헬스케어, 질병 관리, 치안 및 국방

##### 교육

- 원격 교육, 평생 교육

##### 편의

- 스마트 워킹, 공공 Wi-Fi

#### 유럽 주요 국가들의 Smart City 사업

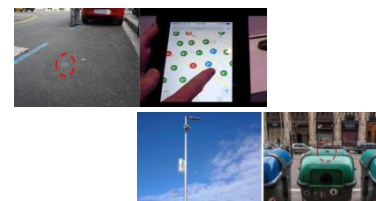
##### 프랑스 니스

- Connected Boulevard('길')
- 주차관제, 조명, 공기, 해수면 관리 등에 IoT 적용



##### 스페인 바르셀로나

- 주차, 가로등, 쓰레기 관리



##### 네덜란드 암스테르담

- 교통, 에너지, 환경, 편의 등 종합 프로젝트로 추진 중



##### 이탈리아 볼차노

- Living Safe 프로젝트
- 75세 이상이 인구의 23%차지
- 스마트한 실버도시 구현 초점



## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

## (2) B2G 세분 시장 및 현황 [사례2]

정부가 IoT를 통해 얻어진 에너지 사용 정보를 개방하면서 신규 창업의 기반 가능, 향후 경제활성화 측면에서 정부/공기업에 제안할 수 있는 B2G2B의 대표적 사례

### Opower 소개

- 에너지 빅데이터 기반의 S/W 라이선싱 및 컨설팅 기업
- 지능형 계량기(AMI) 등에서 생성된 공공 데이터를 활용한 빅데이터와 분석 알고리즘이 경쟁 원천

※ 기존 계량기는 월 1회 검침하는데 비해, AMI는 월 3,000회 (15분 당 1회) 검침하여 175배의 데이터를 생성

※ 美 AMI 보급률: 2010년 8.7% → 2012년 22.9% → 2015년(E) 45%

### 비즈니스 모델

- 8개국 100여 개 전력 사업자, 5천 만 가입자 대상
- AMI 현황과 정부에서 공개한 다양한 정보를 조합해 분석, 컨설팅 제공
- 수익모델: 기존의 전력 사업자(생산 및 송배전)에 자체 개발한 S/W를 판매한 라이선싱 수수료

#### 정부: 공공 정보 개방

- 세대 타입/지역별 전력 소비량
- 에너지 소비 목적
- 지역별 가스와 전기 사용 비율
- 가구 규모, 가계 수입 등



#### 공공 데이터 공개 확대

- Opower의 데이터 조회 3배 증가  
('10년 360억 → '13년 1,030억 건)

#### 매출 증대

- '10년 \$1,100만에서 '13년 \$8,800만으로 8배 급증

#### 비용 절감

- 전력 발전 및 송전 비용 절감

#### 에너지 요금 절감

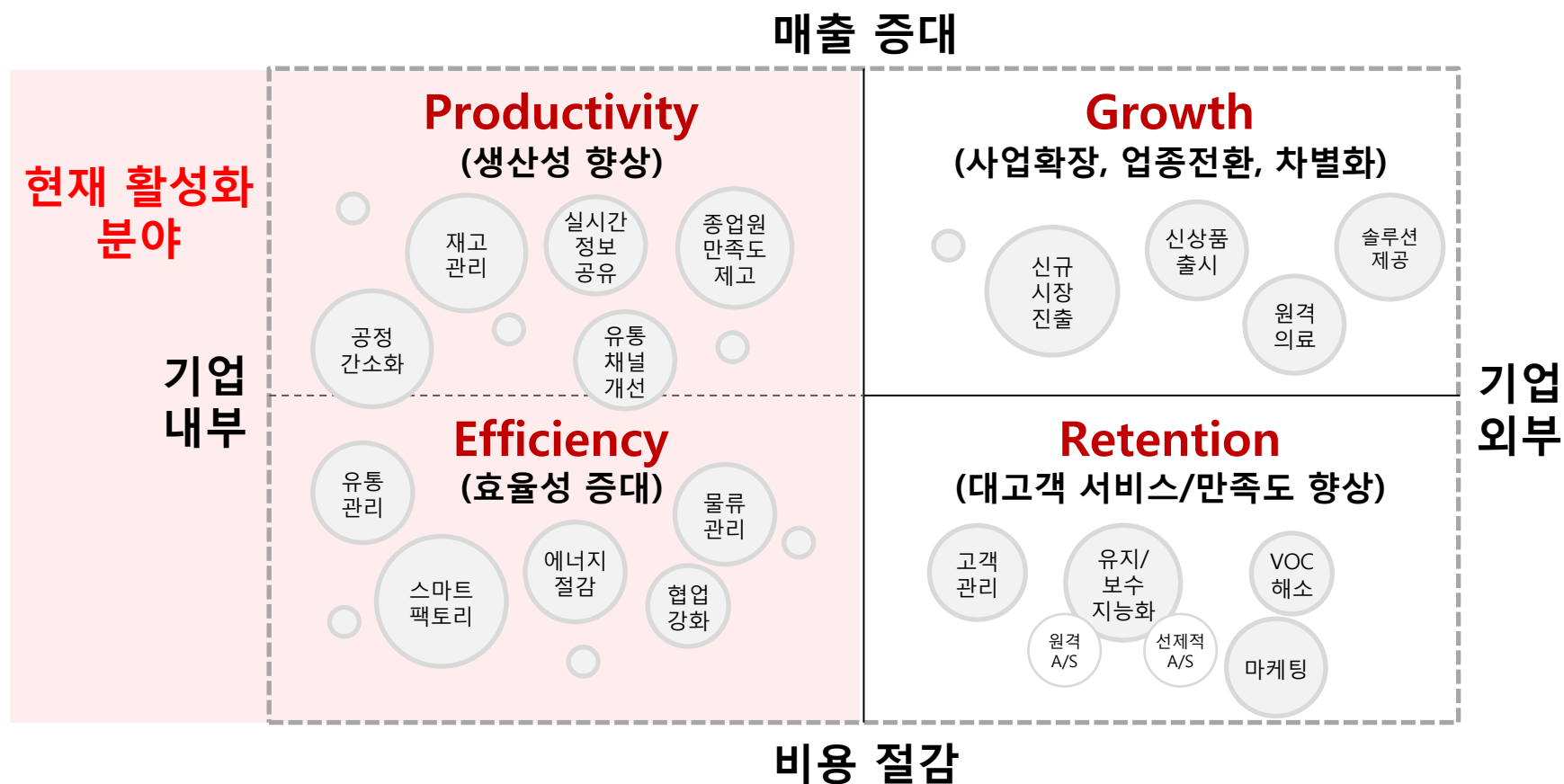
- 고객 행동 변화 유발

## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (3) B2B 세분 시장 및 현황

‘수익성’과 ‘이용 대상’에 따라 시장 세분화 가능

현재 B2B 시장은 생산성 향상 또는 비용 절감을 위한 기업 내부 활용에 집중  
한편, 소비자 제품 제조업과 서비스 분야에서 IoT를 활용하는 사례도 증가하는 추세



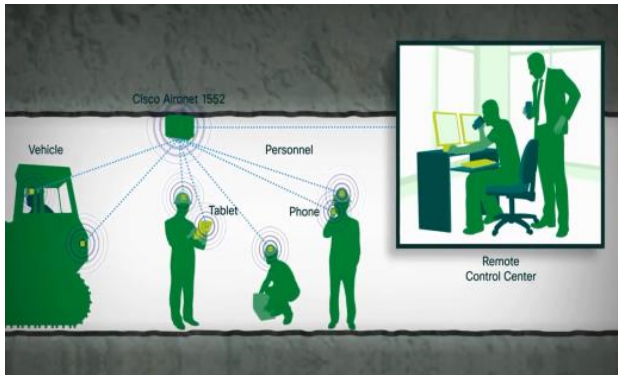
## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (3) B2B 세분 시장 및 현황 [사례1]

제조업은 IoT를 핵심 기반으로 한 '스마트팩토리' 구현에 높은 관심 보유, 기타 기업들은 기업 내부의 물류, 보안, 에너지 등 경영 효율화 측면에서 활용

#### 캐나다 광산기업 DPM

- 유럽 최대 불가리아 체로페흐 광산에 IoT 도입
  - 지하 광산과 지상 본부를 WiFi로 연결해 실시간 정보를 제공
  - 원격 협업툴을 적용해 출장비 등의 비용 절감
- IoT 도입 후 생산량이 40배 증가(5만톤 → 200만톤), 250만 달러 비용 절감 달성



\* DPM(Dundee Precious Metals): 캐나다 광산 기업

#### 테슬라 Connected Car

- 테슬라는 국가별 주요 통신사와의 제휴를 통해 커넥티비티 추가
  - 2013년 스웨덴과 핀란드의 통신사 Telia Sonera와의 제휴를 시작으로 Telefonica, Orange, AT&T, 도코모 등 국가별 주요 통신사와의 제휴 지속적 확대
- 네트워크 기능을 직접 장착해 커넥티드카 서비스 주도권을 확보하고자 함



#### 미국 Macy's 백화점

- 전국 800여개 매장에 Beacon을 설치하고, 워크인(walk-in) 서비스 'Shopkick'과 제휴하여 매장방문시 맞춤형 정보 및 포인트 제공
    - 매장 내 고객 방문시 Beacon을 통해 고객 인식, 고객의 구매 이력을 분석해 맞춤형 정보를 제공
    - Shopkick은 쇼핑 로열티앱으로 매장 방문·바코드 스캔을 통해 포인트 적립, 제휴매장에서 사용가능
- ※ 미국내 14개 대형유통업체 1만 2,000여개 매장과 제휴



## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (3) B2B 세분 시장 및 현황 [사례2]

미국 Las Vegas의 Aria 호텔은 IoT를 활용해 하이테크 호텔로 변신, 스마트 단말을 활용, 소비자 만족도 향상으로 매출 증대 및 비용 감소에도 성공

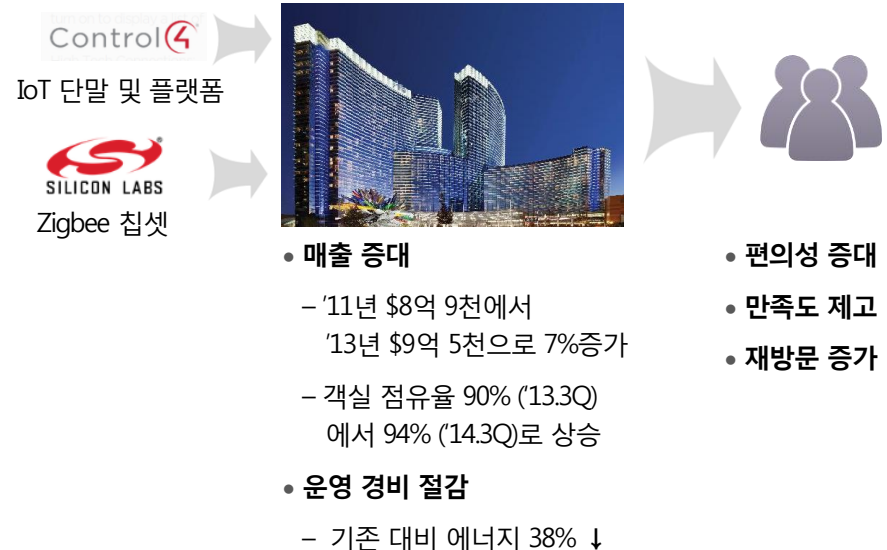
#### IoT를 통해 스마트 호텔로 진화

- IoT 단말 및 플랫폼을 도입하여 호텔의 스마트화에 성공
  - 10만 개의 Zigbee 장치를 설치, 호텔을 IoT 공간으로 구성
  - 기존 이용객은 체크인 시 자동으로 최적화된 객실 상태 유지
- 4,300개 모든 객실의 냉난방, 조명, 보안, 룸서비스 등을 7인치 터치 스크린으로 원터치로 제어 가능



#### 비즈니스 모델

- 스마트홈 전문 기업 Control 4 社の 플랫폼 구매/설치
- 객실 점유율 향상과 이를 통한 매출 증대에 기여
- 운영경비 절감과 고객 만족도 향상





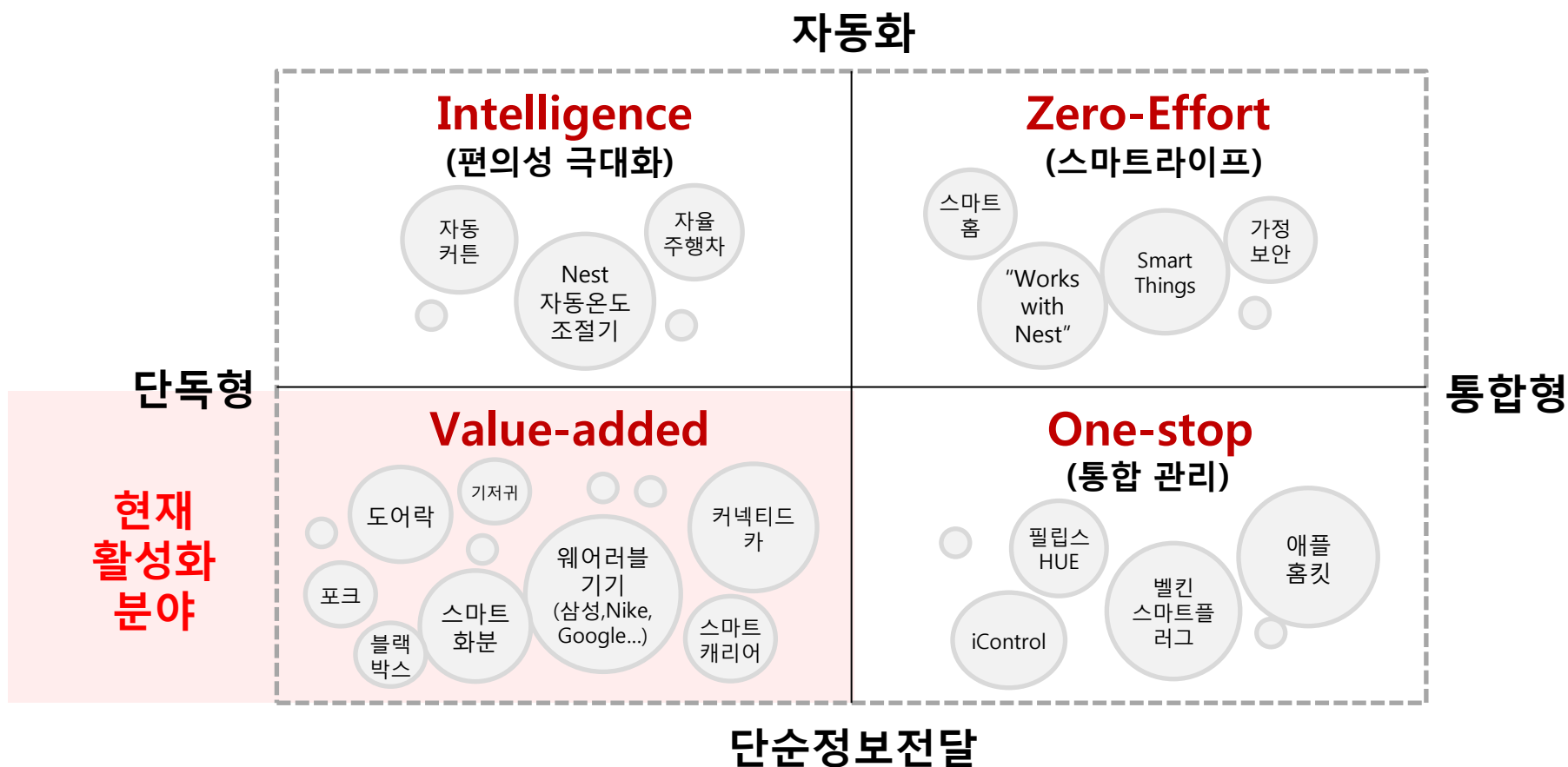
## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (4) B2C 세분 시장 및 현황

‘통합관리’와 ‘자동화’ 여부에 따른 시장세분화가 가능

Value-added / Intelligence 분야에 있어 Telco N/W에 대한 WTP 존재

통합형 서비스를 위한 제조사와 플랫폼 사업자간 경쟁이 치열해지고 있는 상황



## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (4) B2C 세분 시장 및 현황 [사례1]

제품-스마트폰간 1:1 연결을 통해 필요한 정보를 전달하는 제품이 대부분  
기존 제품에 비해 높은 가격이 형성된 Early Adopter 대상 시장의 특성을 보유  
학습 알고리즘을 통해 지능형 서비스를 제공해주는 제품들은 아직 소수에 불과

#### 2014년 가장 많이 이용된 베스트 앱세서리



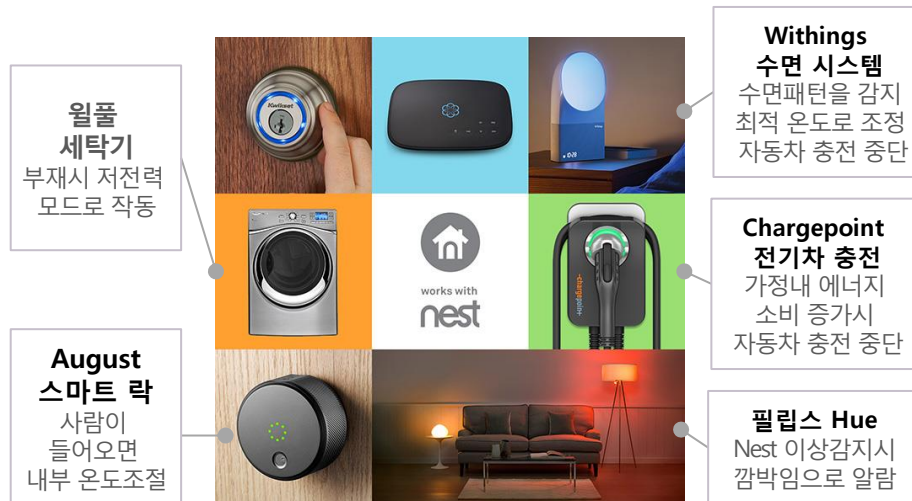
## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

## (4) B2C 세분 시장 및 현황 [사례2]

생태계 조성 후 보안, 자동차, 조명 등 통합 스마트 플랫폼으로 진화

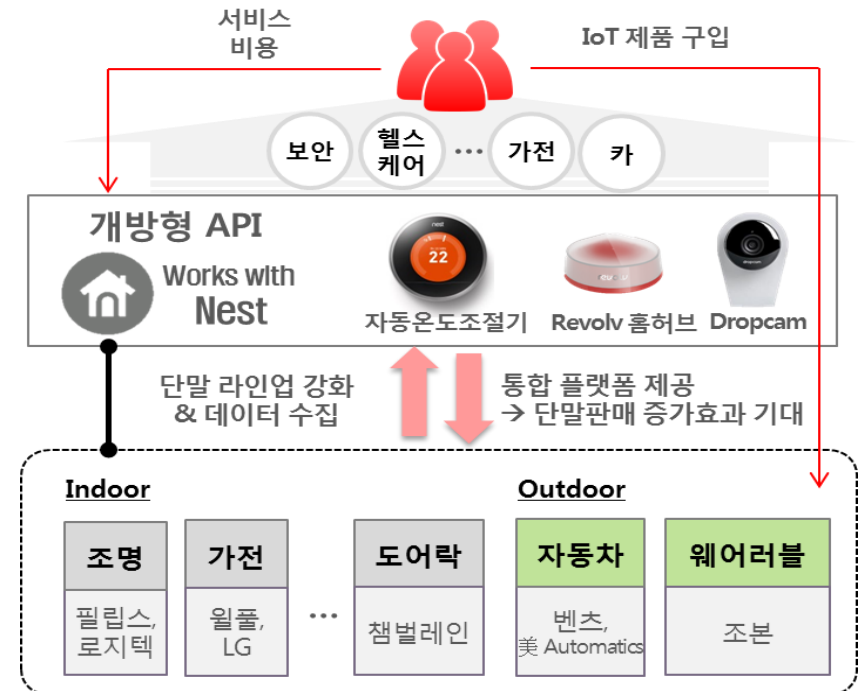
### 구글, Works with Nest

- “Works with Nest”를 통해 플랫폼 개방
- 3rd Party 사업자와의 자동 연동을 통한 스마트홈 허브 플랫폼으로의 도약 추진
  - CES 2015에서 LG, 월풀 등 15개여의 협력업체 공개
  - 2월부터 오스람 스마트전구, Zuli 스마트 플러그 등 확대 예정



### 비즈니스 모델

- 자사 제품을 스마트홈 G/W로 활용
- 타사 기기와의 연동과 지능형 서비스 제공으로 소비자들의 편의성 극대화와 비용절감에도 기여
- 수익모델 : 자사 제품 판매 강화



## 02 IoT 시장별 현황 및 사례

### (5) 글로벌 Telco 동향

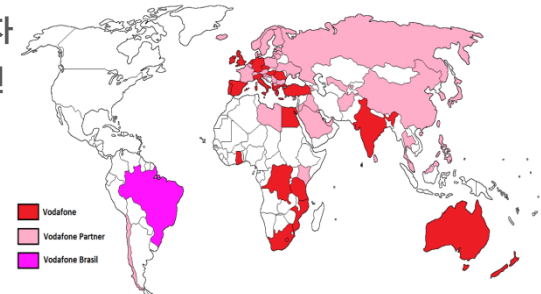
해외 Telco들은 M2M의 글로벌화와 솔루션 역량에 기반한 서비스 확대에 중점  
주로 B2B 분야에 집중되어 있으며 스마트 시티 등 B2G 사업에 회선 제공사업자로 참여

#### ① M2M 사업 확대

- 글로벌 SIM 통한 M2M 사업 글로벌로 확장
  - Vodafone의 글로벌 M2M SIM 사업 확대
- 주요 프로젝트에 Connectivity 제공 사업자로 참여
  - 스마트 시티 등 대형 프로젝트 적극 참여

#### <Vodafone 글로벌 M2M 사업>

- 세계 최대 M2M 사업자
- 27개국 48개 무선 통신 기업과 제휴
- 국가에 관계없이 끊임없는 M2M 서비스 제공

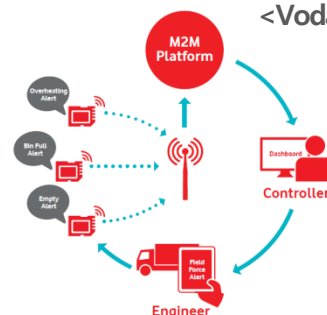


#### ② Solution Provider

- M2M 기기를 통합 관리하는 플랫폼 제공
- 에너지 관리, 물류 개선, 생산성 향상 등 모니터링·관제 플랫폼 구축
  - BEMS, 텔레매틱스, 미터링, 자산 관리 등

#### <Vodafone M2M 통합 플랫폼>

- 자체 M2M 플랫폼 구축 및 운영
  - 20년간 플랫폼 운영 노하우
  - Accenture외 30社와 제휴, 다양한 솔루션 확보
- Jasper, Axeda 등 글로벌 M2M 플랫폼과 경쟁



#### ③ Connection Hub 구축

- 단말 연결 및 Seamless한 데이터 전송 관리를 위해 G/W를 통합·구축하여 사물간 연결성 극대화
- 스마트홈 관련 통합형 서비스 플랫폼 출시

#### <Telefonica 'Thinking Things' 플랫폼>



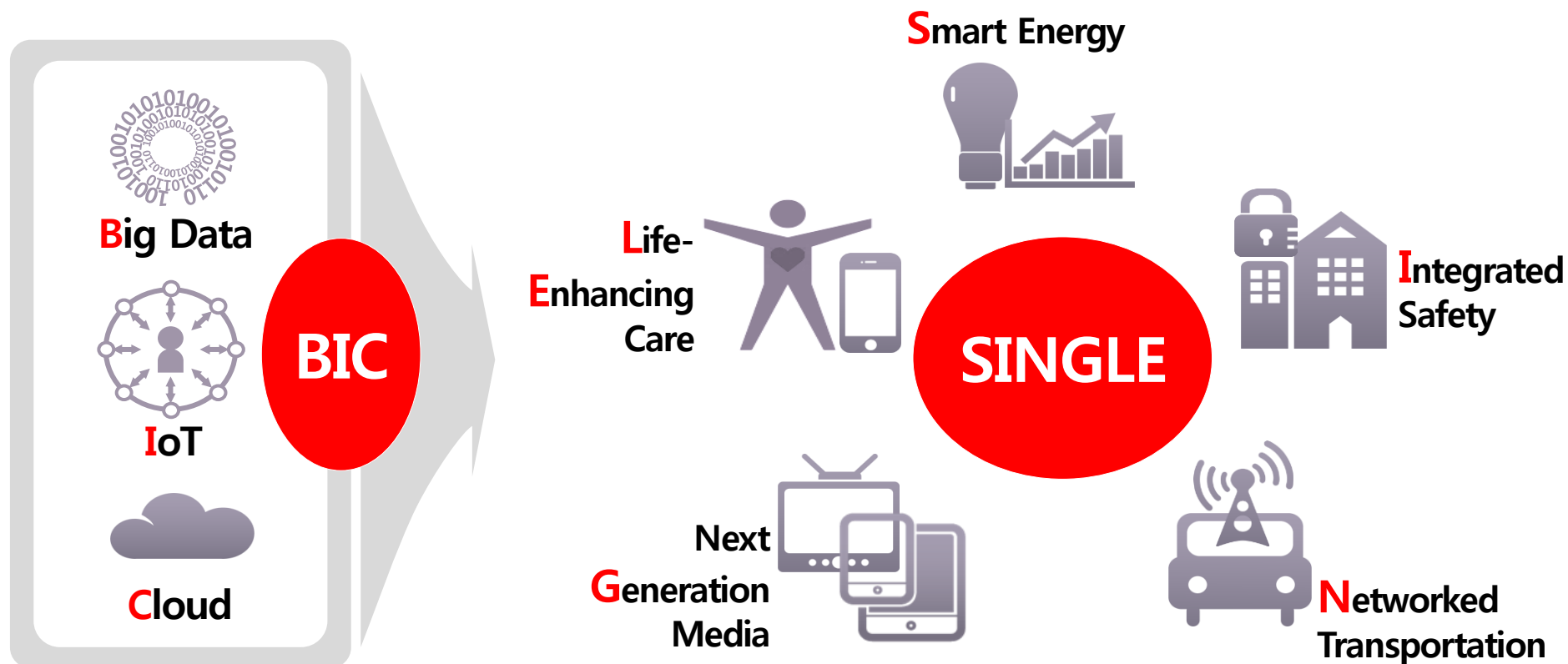
- 모듈형 IoT 단말 (조립형 모듈)
- 개방형 하드웨어 플랫폼

### 03 KT IoT 사업 방향

#### (1) IoT 중심 미래융합사업

고객가치 실현을 위한 **BIC** 기술 기반 **SINGLE** 융합서비스 제공

- '핵심역량'을 기반으로 5대 신 성장 동력 육성 -



## 03 KT IoT 사업 방향

(2) 2015년 중점 추진방향

### GiGA IoT 시장 리더십 확보 및 미래 전략시장 개척

#### 중점 실행 Agenda

##### IoT 모수(母數) 극대화

#### 5대 융합사업 연계 및 차별화로 母數 극대화

- ① 텔레매틱스/FMS관제, 안전/안심 웨어러블, IoT 기반 보안 등 5대 융합사업과 연계로 母數 극대화
- ② 미개척 Public/Utility분야(환경/방재/원격점검 등)영역 母數 확대

##### 융복합형 인프라 기반 사업 개발

#### 개방형 GiGA 비콘 IoT 인프라 사업 등 신규 융복합사업 개발

- ③ 산업 간 리딩사업자와의 파트너십(리테일, 금융, 가전, 유틸리티 등)으로 융복합형 신규 사업 모델 개발
- ④ 민·관 협력을 통한 IoT 융복합사업 모델 개발

##### 글로벌 사업화

#### 글로벌 표준화 리딩 및 제휴 확대로 IoT 리더십 구축

- ⑤ 글로벌 통신사업자 협력 기반 IDE\* Pilot 추진 및 사업모델 개발
- ⑥ 글로벌 네트워크/솔루션 벤더 파트너십 추진

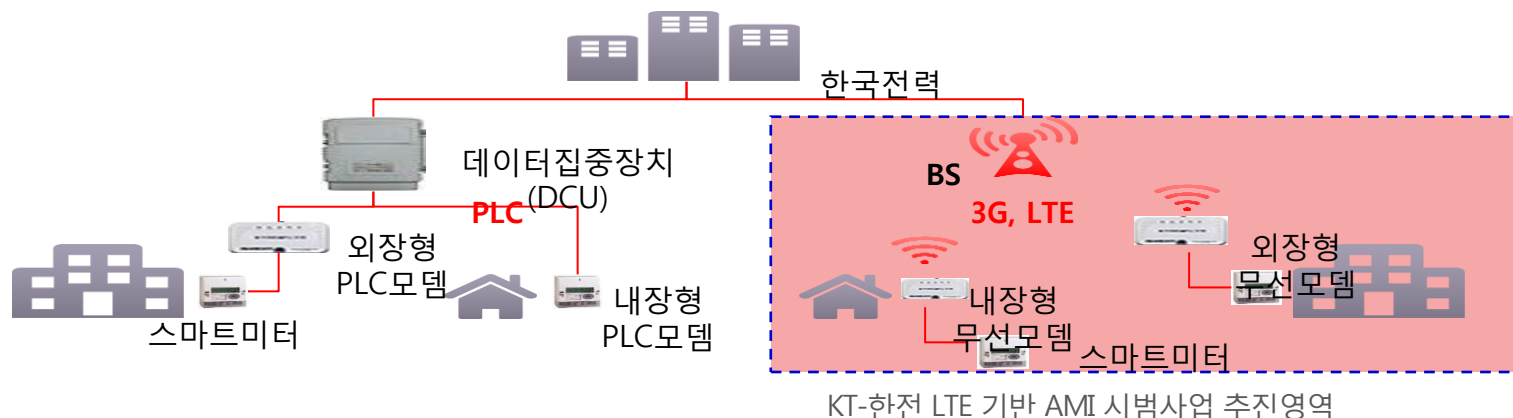
### 03 KT IoT 사업 방향

### (3) Smart Energy

#### Smart Energy\_저압 검침(AMI) 사업

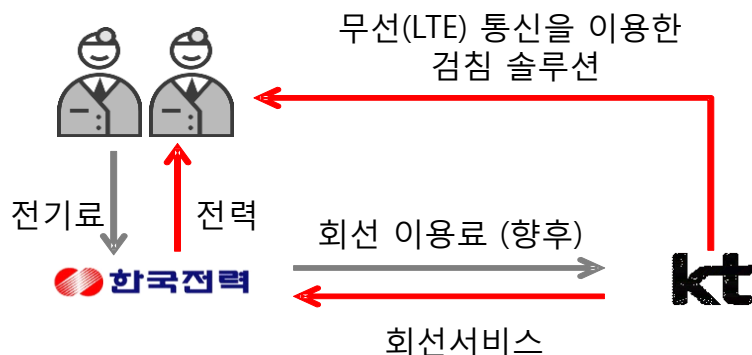
#### 서비스 개념도

- LTE 무선인프라를 활용, 원격/자동 전기사용량 측정/과금을 가능케 하는 서비스



#### 추진 현황

#### □ 한전과의 협력 구조



#### □ 전략적 의미: 시범 사업 이후 글로벌 진출

1. 전력+통신 융합 서비스 실증
2. LTE 기반 저압검침사업 레퍼런스 확보 (국내 최초)
3. 민수 검침 사업 및 해외 사업 (국내시장의 약 940배) 진출 기반 마련

### 03 KT IoT 사업 방향

(4) UBI

#### Networked Transportation\_UBI

**OBD-II\* 통해 수집된 Data 분석을 기반으로 사고 위험을 예측과 보험요율을 산정**

#### UBI 사업 개념도



#### UBI 사업 추진 사례 (美 Progressive 보험사)



- '13년 기준 전년 대비 UBI 가입자 2배 성장, 총 140만 가입자
- UBI 미 가입자 대비 Retention을 40% 향상
- 30% 이상의 전체 사고 Claim 감소
- 가입 고객 기준 보험 할인을 최대 30% 적용 중

- 사고 확률 높은 운전자 습관 개선
- 소비자 합리적 보험료 구성
- 사회적 비용 감소

주\*) OBD-II: On-Board Diagnostics, 차량 상태/고장 정보 등을 표준화된 코드로 진단하는 시스템,  
국내에는 2007년 1월부터 생산된 전차량 Plug-in Port 적용

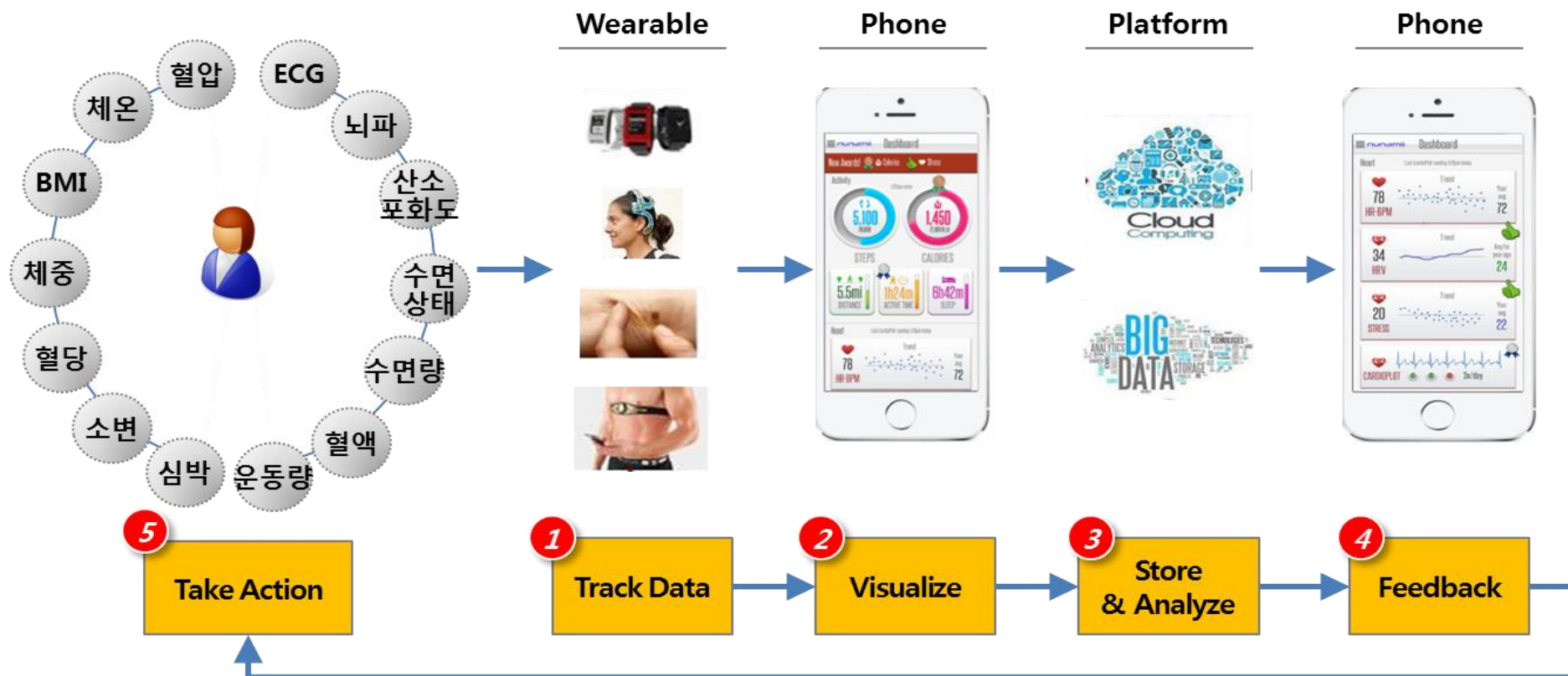


### 03 KT IoT 사업 방향

### (5) Life Enhancing Care

Life Enhancing Care\_서비스 포트폴리오

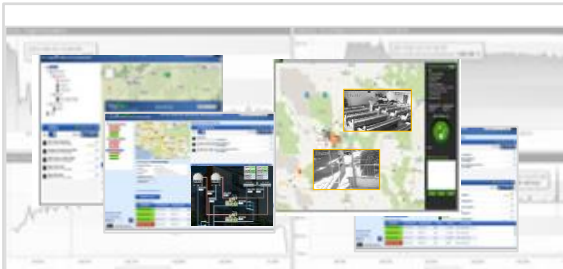
다양한 웨어러블 기기를 통해 생체정보를 Real-Time으로 모니터링  
개인이 Self-Management를 할 수 있는 End-to-End Healthcare 서비스를 제공



### 03 KT IoT 사업 방향

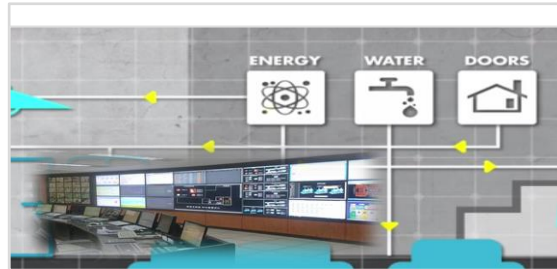
#### (6) GiGA IoT Platform

IoT Services를 time to market으로 구현하기 위해서는 모든 사물을 쉽게 연결하고, 이러한 사물을 이해/통제, insight를 dynamic하게 표현하기 위한 Platform 필요



#### Visibility and Analytics

- 다양한 포맷의 모니터링 화면 제공
- 직관적인 상황 및 장애 파악 지원
- 사용자, 서비스별 맞춤 기능 제공
- 직관적 대시보드를 통한 분석 기능



#### Understanding and Control

- 사물을 깊게 이해하고 판단/통제
- 다양한 룰 정책 적용
- 자동 업무 플로우 지정을 위한 워크플로우 기능



#### Connectivity

- 다양한 단말 및 시스템 연결
- 표준화된 interface 제공
- 어댑터 개발을 위한 표준 템플릿 및 SDK 제공

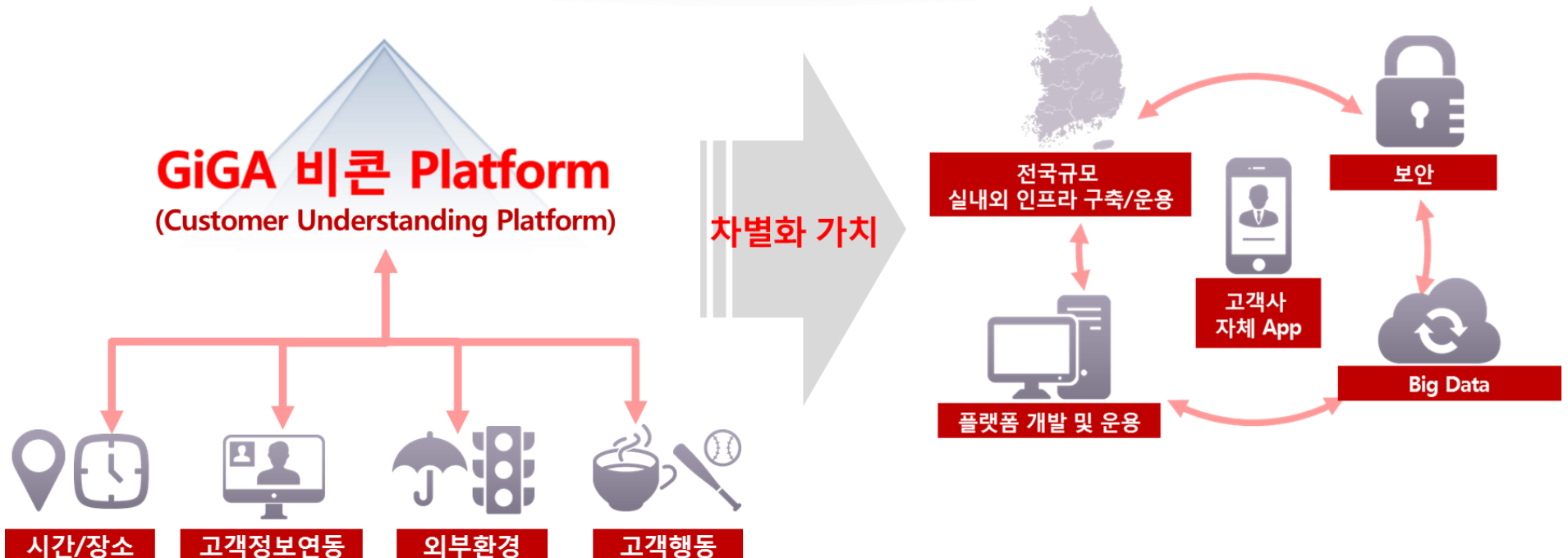
Enabled through "GiGA IoT Platform"

### 03 KT IoT 사업 방향

#### (7) GiGA 비콘 Infra 사업

주요 광역상권에 개방형 비콘 IoT 인프라를 구축, 고객사가 비콘 POI 정보를 활용, 위치 기반 고객 맞춤형 콘텐츠를 제공할 수 있도록 지원하는 네트워크/플랫폼 인프라

국내 최고의 **개방형 비콘 인프라 서비스** 제공

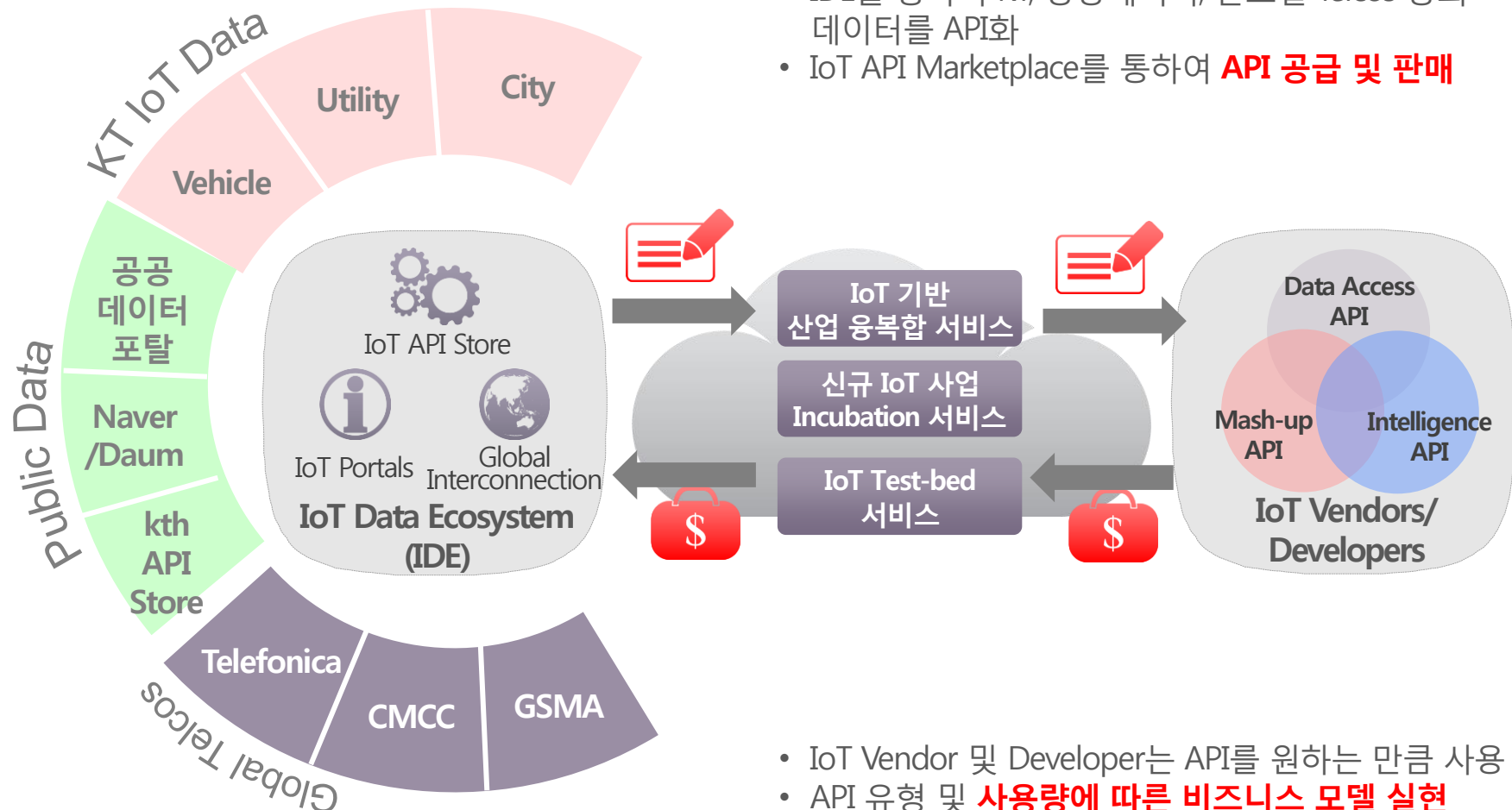


### 03 KT IoT 사업 방향

#### (8) IDE(IoT Data Ecosystem)

IDE 서비스는 국내외 다양한 IoT 데이터를 수집하고, 이를 데이터 수요자에게 개방형 API 형태로 제공하여 사용량에 따른 이용료를 부과하는 IoT Data 서비스

- IDE를 통하여 KT, 공공데이터, 글로벌 Telcos 등의 데이터를 API화
- IoT API Marketplace를 통하여 **API 공급 및 판매**



- IoT Vendor 및 Developer는 API를 원하는 만큼 사용
- API 유형 및 **사용량에 따른 비즈니스 모델 실현**

Thank you

