



## 국내외 공공부문에서의 IoT 적용 사례

전황수\*

사물인터넷(IoT)은 다양한 센서 디바이스를 활용하여 재난·재해상황, 기상상황, 전염병 상황정보들을 광범위하게 감지하고 분석함으로써 정보에 대한 신뢰도를 높일 수 있다. 공공 분야는 통합적인 모니터링과 관리가 중요한 부분으로 M2M 혹은 사물인터넷 관련 서비스가 이미 적용되고 있으며, 미래 적용 가능성이 상당히 높은 분야이다. 현재 공공 분야에서의 사물인터넷 도입은 초기 단계로 향후 국가 및 초국가 단위의 경제발전을 주도할 수 있는 시범 프로젝트들이 진행되고 있다. 사물인터넷의 잠재적 경제가치를 최대화하기 위해서는 국가 차원의 사물인터넷 관련 전문 역량 확보 및 능동적인 아젠다 설정이 필요하다.

### 목 차

- I. 서론
- II. 미국의 IoT 적용 사례
- III. 유럽과 일본의 IoT 적용 사례
- IV. 국내의 IoT 적용 사례
- V. 결론 및 시사점

### I. 서론

사물인터넷(Internet of Things: IoT)은 주변사물들이 유무선 네트워크로 연결되어 유기적 정보를 수집 및 공유하면서 상호 작용하는 지능형 네트워킹 기술 및 환경을 의미한다. 다양한 센서 디바이스를 활용하여 재난·재해, 기상, 전염병 상황 정보들을 광범위하게 감지하고 분석함으로써 정보에 대한 신뢰도를 높일 수 있다[1].

IoT 는 다양한 산업과의 융복합을 통해 공공안전, 유통 등을 중심으로 서비스 시장이 확대되고 있으며, 기존의 헬스케어, 스마트 에너지 관련 분야뿐만 아니라 지능형 교통, 건물·교량 등 사회 인프라, 원격관리 서비스 등을 중심으로 확장될 전망이다.

\* ETRI 사업타당성분석팀/책임연구원

공공 분야는 통합적인 모니터링과 관리가 중요한 부분으로 M2M 혹은 IoT 관련 서비스가 이미 적용되고 있으며, 미래 적용 가능성이 상당히 높은 분야이다. 도입 사례로는 해외에서는 CCTV를 활용한 교통·범죄 문제해결 등 스마트시티, 스마트미터, LED를 이용한 스마트가로등 등이 주종을 이루고 있고, 국내에서는 IoT 시범사업, 음식물 쓰레기 종량제시스템, 스마트 LED 도로조명 제어 등이 있다.

시스코(Cisco)는 2014년에 2013년부터 2022년까지 10년 간 공공부문에서의 IoT 도입효과가 총 4조 6,000억 달러에 달할 것으로 전망하였다. 경제적 잠재가치 중 70%는 특정산업 및 기관 내의 IoT 도입을 통해 발생할 것으로 예측되며 나머지 30%는 산업 및 기관 간 IoT 활용을 통해 창출될 것으로 예상된다[2].

본 고에서는 미국, 유럽, 일본, 한국 등 주요 국가의 공공부문에서의 IoT 적용 사례들을 살펴보고, 특성을 비교한 다음 우리에게 주는 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## II. 미국의 IoT 적용 사례

### 1. IoT 정책

미국 정부는 IoT의 실생활에서의 적용에 초점을 둔 ‘스마트 아메리카 챌린지(Smart America Challenge)’ 프로젝트를 추진하고 있다. 2013년 12월 시작되었으며 24개 프로젝트를 수행하고 있다. 백악관의 대통령 혁신 전문가 프로그램(White House Innovation Fellow Program) 중 하나로 표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology: NIST)에서 주관하고 있다[3].

스마트 아메리카 챌린지(2013~2014) 프로젝트는 IoT를 통한 도시 일자리 확대, 새로운 비즈니스 기회창출, 경제개선, 사람의 생명구호 등의 목표를 담고 있다. 그 일환으로 켈컴과 혼다는 보행자에게 자동차가 접근하고 있음을 알려주는 시스템을, 켈컴과 CH2M HILL은 밸브에 센서를 달아 빠져 나가는 물의 양을 추적하는 등의 시스템을 개발했다.

이는 생명구호와 경제개선 등 제시하는 목표에 부합하는 결과를 창출하고 있다. <표 1>과 같이 홈, 빌딩, 에너지, 교통, 환경, 헬스케어, 제조, 재난안전, 사이버 보안 등 8개 분야에 걸쳐 100여 개 과제가 포함되었다.

한편, 스마트 아메리카 챌린지의 성공을 발판으로 NIST는 US Ignite 과 공동으로 후속

<표 1> Smart America Challenge 프로젝트

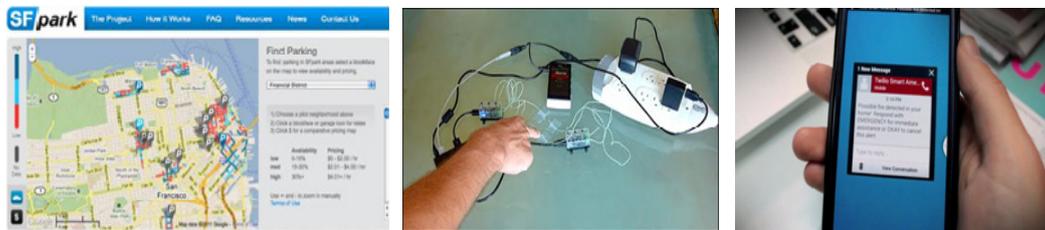
구분	내용
가정/건물(5 팀)	① Convergence of Smart Home and Building Architecture, ② SCALE(Safe Community Alert Network), ③ Smart Home/Business Gateway Platform, ④ Smart Rooftops, ⑤ Service Enablement Provider
기후/환경(2 팀)	① Enhanced Water Distribution Infrastructure, ② Smart Cities USA
재난복구(3 팀)	① Event Management for Smart Cities, ② SERS(Smart Emergency Response System), ③ Smartphone Disaster Mode
제조(2 팀)	① Smart Manufacturing, ② Smart Shape Technology
교통(4 팀)	① Applied Robotics for Installation and Base Operations, ② Smart Roads, ③ Smart Vehicle Communications, ④ Southeast Michigan Smart Transportation
보건의료(4 팀)	① Closed Roop Healthcare, ② Connecting Smart Systems to Optimize Emergency Neurological Life Support, ③ Project Boundary, ④ SCALE(Safe Community Alert Network)
사이버보안(3 팀)	① Cyber-secure SynchroPhaser with Security Fabric, ② Smart Energy CPS, ③ The Agile Fractal Grid
에너지(5 팀)	① Smart Energy CPS, ② Smart Power, ③ Smart Light, ④ Smart Rooftops, ⑤ Transactive Energy Management

<자료> <http://smartamerica.org/challenge>

프로젝트인 ‘Global City Teams Challenge’(GCTC; 2015~현재)를 추진하고 있다. IoT 및 CPS(Cyber-Physical Systems)와 같은 스마트 기술을 이용하여 도시의 질을 개선하는 스마트시티 국제 공동 프로젝트로 반복, 확장, 지속이 가능한 비즈니스 모델을 구축하는 것을 목표로 하며, 전 세계 국가 도시가 공동으로 추진하여 의의가 크다[4].

2. IoT 적용 사례

공공복지 및 건설 분야에서는 센서 노드와 스마트기기와의 융합을 통해 국가나 도시적인 관점에서 관리되는 센서를 개인에게 필요한 용도로 사용한다. 샌프란시스코시가 공개



지능형 주차서비스 ‘SFpark’

지능형 건물에너지관리시스템

Smart America Challenge

<자료> [www.google.com](http://www.google.com)

(그림 1) 지능형 IoT 서비스

한 스마트기기와 무선 센서 네트워크를 이용한 지능형 주차 서비스 ‘SFPark’, 미 Valarm 사의 ‘지능형 건물에너지관리시스템’ 등이 대표적이다(그림 1) 참조). ‘SFPark’는 많은 운전자들의 불편을 해소하기 위해 파킹미터(주차요금 징수기)를 인터넷에 연결시켜 유희 주차공간 알림뿐만 아니라 수요량과 주차상황에 따라 탄력적인 가격 체계를 운용하고 있다. 운전자들은 비어 있는 주차 공간을 찾기 위해 반복하면서 오갈 필요가 없게 되었다.

매릴랜드주 몽고메리 카운티는 노인이나 장애인이 사물인터넷을 이용하여 안전하게 보호받을 수 있도록 ‘스마트 챌린지’ 프로젝트를 추진하고 있다. 시니어 아파트 내 공기상태, 화재, 가스 누출 등을 (그림 2)와 같이 센서를 통해 24 시간 모니터링하고 소방기관 및 경찰서와 정보를 공유한다. 센서는 공기 질을 측정하여 연기와 메탄가스, 이산화탄소, 온도, 습도 등에 이상이 있을 경우 중앙통제센터로 정보를 보내 구조대에 도움을 요청한다. 바닥에 부착된 센서는 노인들이 넘어지는 것을 인식해 도움을 받을 수 있도록 한다.



몽고메리카운티의 IoT 서비스

매사추세츠 스마트가로등

캘리포니아 스마트워터미터

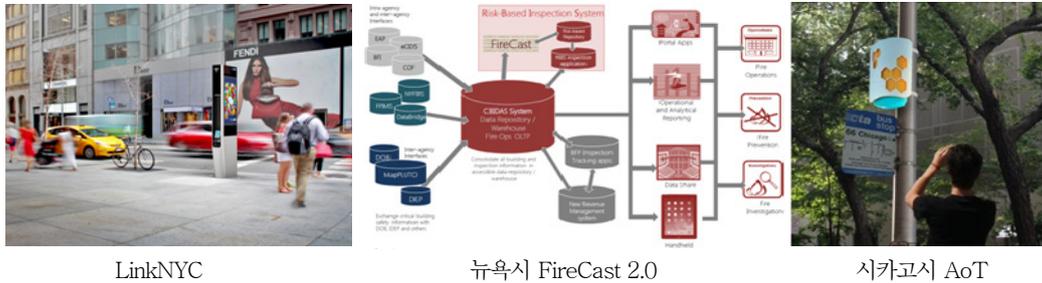
<자료> <http://www.smartamerica.org>

### (그림 2) 매사추세츠와 캘리포니아주의 스마트시티 구현

매사추세츠주 랜돌프(Randolph)시와 피츠버그시는 원격제어, 모니터 관리와 동시에 인프라를 구축할 수 있는 “스마트 가로등 네트워크 서비스”를 제공하고 있다. 이를 통해 에너지 비용을 절감하고 삶의 질을 향상시키며 투자를 유치하는 효과를 보았다.

캘리포니아주 글렌데일시, 버뱅크시, 롱비치시는 ‘스마트 워터 미터(smart water meter)’를 설치하여 물 소비를 관리하면서 소비 데이터를 알려주는 서비스를 제공한다.

뉴욕시의 “Lower Manhattan’s Smart Neighborhood Pilot”은 시간에 따라 도시와 주민들이 어떻게 변화하는지를 잘 이해할 수 있도록 실시간 데이터를 제공한다. 대기, 교통 패턴, 소음 레벨, 일조량 등을 모니터링하는 센서 데이터 네트워크를 구축하여 교통사고를 줄이고, 대기상태를 호전시키며, 도시복구계획을 향상할 수 있는 데이터를 제공한다[5].



LinkNYC

뉴욕시 FireCast 2.0

시카고시 AoT

<자료> <http://www.link.nyc>, <https://arrayofthings.github.io>

(그림 3) 뉴욕과 시카고시의 스마트시티 프로젝트

‘LinkNYC’ 프로젝트는 뉴욕 전역의 3,500 개에 달하는 노후한 공중전화망을 없애고 (그림 3)과 같이 무료 와이파이 스탠드와 대형 광고 디스플레이를 탑재하여 광고 수입을 올리고, 무료 와이파이 제공을 통해 시민에게 편의를 제공하는 효과를 창출했다.

뉴욕시 소방국은 ‘리스크 기반 점검시스템(Risk-Based Inspection System: RGIS)’을 이용하여 화재 발생지역을 보다 잘 예측하고 대응하는 ‘FireCast 2.0’을 수행하고 있다. 맨하튼 등 5 개 구역 데이터를 60 여 개의 위험요인으로 분류하는 알고리즘으로 화재에 가장 취약한 건물 리스트를 만드는데 사용한다[6].

시카고시는 스마트시티 구현을 위해 사물인터넷을 활용하여 ‘AoT(Array of Things)’ 프로젝트를 진행하고 있다. 환경, 인프라, 주민생활 및 관련 데이터들을 실시간으로 수집하는 상호작용적인 네트워크이자 모듈러 센서박스이다. 웨글 칩(Waggle chip)을 활용한 IoT 센서를 통해 실시간으로 시카고 내 데이터를 수집, 구축 및 공유한다[7].

캘리포니아 산호세시와 인텔은 (그림 4)와 같이 공기 오염도와 진동 데이터를 시민에 제공하는 스마트시티 프로젝트를 진행하고 있다. 또 하와이 호놀룰루시와 IBM 은 시 보유



산호세시와 인텔의 스마트시티

LA의 도로신호 통합

신시내티 RFID 쓰레기 처리

<자료> <http://www.intel.com>, <http://xtremerfid.com>

(그림 4) LAS와 신시내티시의 스마트시티

도시 정보에 대한 시민 접근성을 개선시켰다[8].

로스앤젤레스에서는 최근 4,500 개의 신호등을 하나로 묶어 데이터를 통제함으로써 교통 흐름을 원활하게 만들었다. 중앙컴퓨터시스템이 교차로에 설치된 센서와 카메라로부터 전달 받은 실시간 정보를 분석하여 교통을 통제, 평균 속도를 16% 가량 높였다.

신시내티시는 각 가정의 쓰레기 배출량을 RFID 를 이용해서 모니터링하여 처리비용을 부과하는 쓰레기 종량제 프로그램을 실시하였다. 지자체와 관리사무소는 매일 중앙시스템을 활용하여 음식물 쓰레기 배출비용을 세대별 관리비에 포함하여 청구하고, 도시 내 쓰레기 배출량 17% 감소 및 재활용 49% 증가의 효과를 보았다[9].

### III. 유럽과 일본의 IoT 적용 사례

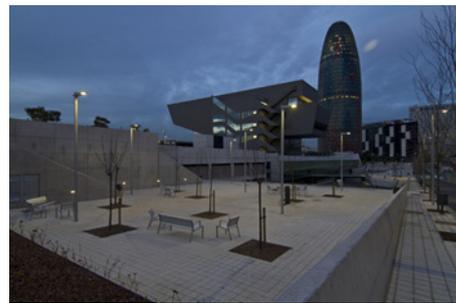
#### 1. 유럽

런던시는 ‘Smart London’이라는 슬로건 아래 새로운 기술과 데이터를 런던시민들, 기업체 그리고 관광객들을 위한 보다 높은 활용성을 추구하는 한편, 세계적으로 가장 빠른 무선 네트워크와 무료 와이파이를 갤러리와 박물관에 설치할 계획이다. 또한, 관광객들과 시민들을 위해 도시 길 찾기와 여행계획 도구들, 디지털 화폐를 채택하여 개발했다[10].

글래스고시(Glasgow)는 IBM 과 협력하여 (그림 5)와 같이 CCTV 를 활용한 스마트시티 프로젝트를 진행하여 시민편의를 위한 다양한 서비스를 제공하여 효과를 보고 있다.



글래스고시 ‘Smart City’ 서비스



바르셀로나 ‘Urban Lighting’ 프로젝트

<자료> <http://futurecity.glasgow.gov.uk>, <http://inhabitat.com>

(그림 5) 유럽의 공공부문에서 IoT 적용사례

시내 곳곳에 500 개의 공공카메라를 설치하여 교통체증이나 범죄, 대기오염 등 도시를 위협하는 상황에 신속히 대응하고 있다.

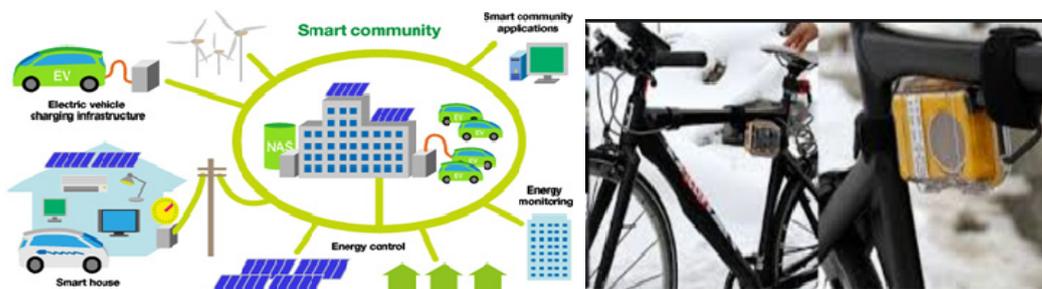
스페인의 바르셀로나(Barcelona)시는 필립스(Philips)사와 협력하여 인구밀집도를 실시간으로 파악하여 유동인구 수에 따라 가로등 조명 밝기를 조절하는 LED 조명 기반 ‘Urban Lighting’ 프로젝트를 추진해 연 30% 이상 전력소비를 절약하는 효과를 거두었다.

## 2. 일본

일본 정부는 2011 년 동일본대지진 발생 이후 고조되고 있는 공공안전에 대한 우려와 인구 고령화 등의 사회 문제에 대비하기 위해 사물인터넷 기반의 프로그램을 준비하였다. 특히 2015 년 5 월 발표한 ‘신로봇전략’에서 세계 최고 수준의 산업용 로봇기술을 이용하여 낮은 출산율, 심화되고 있는 고령화, 사회 기반시설의 노후화 등의 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 미래는 사물인터넷 시대가 도래하면서 데이터 중심의 사회가 될 것이고, 이 같은 상황에서 로봇을 활용하여 사물인터넷 시대를 주도하며 간호산업과 의료산업, 사회기반시설/재난/건설산업, 농업/식물산업 등 공공부문 관련 분야의 전략목표를 설정하여 추진할 계획이다[11].

공공부문의 적용사례로 NTT 는 (그림 6)과 같이 ‘전력소비정보 통합관리시스템’을 선보였으며, 백화점은 주말에, 건물은 낮에, 가정집은 밤에 전력소비가 많은 점을 활용하여 전력소비 정보를 통합하여 발전소에 전송함으로써 발전/송배전을 최적화하는 시스템이다.

2011 년 동일본 대지진의 영향으로 방사능 우려가 존재하는 후쿠시마현에서는 아마데



NTT 전력소비정보 통합관리시스템

후쿠시마현

<자료> <http://www.ntt.co.jp>, <http://fukushimawheel.org>

(그림 6) 일본의 사물인터넷 공공부문 적용

라 준이 개발한 ‘후쿠시마휠(Fukushima Wheel)’이 자전거에 달린 센서로 도시 각지의 지형·대기 정보를 수집, 공유한다.

## IV. 국내의 IoT 적용 사례

### 1. IoT 정책

미래창조과학부가 주도하는 IoT 실증사업은 IoT 인프라와 기술을 자동차, 보건의료, 에너지, 도시, 공장 등 핵심 분야와 융합하여 ICT 융합시장 성장을 견인하고 신제품 및 서비스 개발과 조기 사업화를 촉진하는 대규모 프로젝트이다. <표 2>와 같이 IoT 실증사업은 크게 지자체 협력형 사업(실증단지)과 기업 협력형 사업(융합실증)으로 나뉘어 3년간 총 1,085 억 원(2015년 337 억 원)이 투입된다. 에너지, 보건의료, 도시 등의 융합실증을 통해 삶의 질 제고, 일자리 창출, 융합산업 활성화에 주력할 방침이다[12].

<표 2> 공공부문의 IoT 실증사업 현황

사업명	주요 내용	2015년 예산	주관기관
수요연계형 데일리 헬스케어 실증단지	병원·첨단의료복지단지 등 수요기관과 헬스케어 업체 등 공급기관 연계형 헬스케어 실증단지 조성 및 산업 육성	75억 원	대국광역시 (대구테크노파크)/KT
글로벌 스마트시티 실증단지	IoT 기반 도시형 신서비스 모델 발굴·실증 및 글로벌 진출 지원	51억 원	부산광역시/SK 텔레콤
스마트그리드 보안실증 및 지원	스마트그리드 보안 취약성 분석 및 보안기술 검증을 통한 안전성 및 신뢰성 확보	40억 원	국가보안기술연구소
중증질환자 애프터케어 기술개발 및 실증	암, 심장 등 중증질환 퇴원 환자를 대상으로 스마트 사후관리 서비스 개발 및 임상실증을 통한 효과성, 안전성 검증	35억 원	가톨릭대 서울성모병원
관광·안전 IoT 융합실증	관광·안전 등 국민생활 체감형 ICBM 융합 신서비스 제공	8.3억 원	서울시

<자료> 미래창조과학부, 2015. 11.

### 2. 적용 사례

#### 가. 음식물 쓰레기 종량제 시스템

별도 장비가 설치된 통에 음식물 쓰레기를 버리면 그 정보가 한국환경공단의 중앙시스템으로 전송되며, 지자체와 관리사무소는 매일 중앙시스템을 활용하여 음식물 쓰레기 배출비용을 세대별 관리비에 포함하여 청구한다. KT는 서울 용산구, 이천시, 포천시, 파주



LG 유플러스 스마트크린

누리텔레콤 스마트미터

서울시 도로조명 제어시스템

<자료> <http://www.uplus.co.kr>, <http://www.nuritelecom.co.kr>, <https://safe.seoul.go.kr>

(그림 7) 국내 공공부문에서의 IoT 적용 사례

시, 동두천시, 용인시, 인천, 부산, 대구 등 17 개 지자체의 40 만 가구를 대상으로 음식물 종량관제 서비스를 제공하고 있으며, 쓰레기 배출량을 줄일 수 있는 효과도 있다[13].

LG U+ 의 스마트크린 서비스는 지방자치단체에서 시행하고 있는 RFID 기반 음식물쓰레기 종량제사업의 일환으로 2011 년부터 추진되었다. (그림 7)과 같이 아파트주민이 RFID 카드를 대고 쓰레기를 버리면 LG U+ 의 무선 네트워크를 통해 환경관리공단 중앙 시스템에 배출정보가 실시간 입력되고, 이에 따라 비용을 지불한다. 서울, 오산, 화성을 비롯하여 전국 40 여 지자체에 구축되어 있으며 1 만 6,000 대 기기가 활용되고 있다[14].

나. 도로 조명

서울시는 2015 년 4 월 ‘스마트 LED 도로조명제어시스템’을 2016 년부터 본격적으로 추진한다고 발표하였다. 도로 가로등을 2018 년까지 LED 로 100% 교체한 후, 2020 년까지 스마트 LED 도로조명제어시스템을 50%까지 구축·확대할 계획이다. 차량 및 보행자가 없을 경우에는 최대 밝기의 20% 수준으로 조광되고, 차량 및 보행자가 있을 경우에는 자동적으로 100%로 조광이 설정되며, 연 75 억 원 이상의 경제적 효과가 기대된다[15].

<표 3>과 같이 주요 국가의 공공부문에서의 IoT 적용 사례를 비교해보면 미국은 표준 기술연구소(NIST) 주도로 ‘Smart America Challenge’, 한국은 미래창조과학부 주도로 ‘IoT 실증사업’을 수행하여 지자체의 스마트시티 등을 지원하고 있는 반면, 유럽과 일본은 중앙정부의 체계적인 정책 없이 지자체와 기업이 독자적으로 공공부문에 IoT 를 적용하고 있다. 각국의 지자체는 스마트시티 사업을 IBM, 인텔, 필립스 등 기업들과 공동으로 추진하고 있다. 미국과 유럽은 스마트시티 등 공공부문에서의 IoT 적용이 활발한 반면, 일본

과 우리나라는 별다른 사례가 없을 정도로 부진한 편이다. 앞으로 의료, 교통, 치안, 소방 등 공공 분야에서 다양하게 IoT를 활용해야 하고 정부는 IoT 실증사업을 통해 보건의료, 교통, 안전 등 국민생활의 편익을 증진하고 지자체의 IoT 적용을 장려해야 할 것이다.

<표 3> 각국의 공공부문에서 사물인터넷 적용 사례 비교

구분	미국	유럽	일본	한국
정책	Smart America Challenge	개별 도시에서 독자적으로 추진	기업과 지자체가 독자적으로 추진	IoT 실증사업
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IoT를 통한 고용확대, 새로운 비즈니스 기회 창출, 경제 개선, 생명 구호 등</li> <li>- 시민편의 향상(교통흐름 개선, 무료 와이파이)</li> <li>- 경비절감(스마트미터, 스마트워터미터)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민 편의 향상(교통, 범죄, 대기오염 등 개선)</li> <li>- 경비 절감(가로등 경비절감 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발전/송배전 최적화</li> <li>- 시민 편의 향상(지형, 대기 정보 공유)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동차, 보건의료, 에너지, 도시, 공장 등과 융합 통해 성장 견인, 신제품 및 서비스 개발과 조기 사업화 촉진</li> </ul>
사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SFPark(샌프란시스코)</li> <li>- Smart Challenge(몽고메리 카운티)</li> <li>- Smart City(랜돌프시, 피츠버그시)</li> <li>- Smart Water Meter(캘리포니아주)</li> <li>- LinkNYC 프로젝트(뉴욕시)</li> <li>- AoT 프로젝트(시카고)</li> <li>- 중앙신호등제어시스템(LA)</li> <li>- 쓰레기배출종량제(신시내티)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart London(런던)</li> <li>- CCTV를 활용한 스마트시티(글래스고)</li> <li>- Urban Lighting(바르셀로나)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력소비정보 통합 관리시스템(NTT)</li> <li>- 후쿠시마휠(Fukushima Wheel; 후쿠시마현)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IoT 실증사업(테일리 헬스케어, 스마트 시티, 스마트그리드, 애프터케어, 관광, 안전 융합; 미래부)</li> <li>- 음식물쓰레기 종량제(전국 지자체)</li> <li>- 스마트 LED 도로조명(서울)</li> </ul>
효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운전자 주차 불편 해소(샌프란시스코)</li> <li>- 물 소비 감소(캘리포니아)</li> <li>- 교통사고 감축, 대기상태 개선, 공공수입 창출, 무료 와이파이 제공(뉴욕)</li> <li>- 쓰레기 배출량 17% 감소, 재활용 49% 증가, 수거비용 30% 감축(신시내티)</li> <li>- 교통속도 16% 개선(LA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가장 빠른 무선 네트워크와 무료 와이파이 제공(런던)</li> <li>- 교통 및 범죄 문제, 대기오염 개선(글래스고)</li> <li>- 30% 이상 가로등 전력 소비 절감(바르셀로나)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력소비정보를 통합해 발전소에 전송하여 발전/송배전을 최적화</li> <li>- 자전거 센서로 도시의 지형, 대기 정보 수집, 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음식물 쓰레기 종량제로 쓰레기 배출량 감소</li> <li>- LED 도로조명 제어로 연 75억 원 전기요금 절약(서울시)</li> </ul>
주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart America Challenge(NIST)</li> <li>- Smart City(시 당국)</li> <li>- 인텔, IBM 등 기업 참여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시 당국</li> <li>- 기업(IBM 필립스) 공동 참여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업(NTT)</li> <li>- 후쿠시마현(지자체)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IoT 실증사업(미래부)</li> <li>- 지자체(스마트 LED 도로조명-서울시)</li> <li>- 기업(쓰레기 종량제 - KT · LG U+)</li> </ul>
특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙정부의 Smart America Challenge 정책으로 지자체의 스마트시티 후원</li> <li>- 사물인터넷의 실생활 적용</li> <li>- 교통, 치안, 쓰레기, 조명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시 당국이 독자적으로 기업들과 공동 참여로 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 별다른 체계없이 기업과 지자체가 독자적으로 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부의 IoT 실증사업 추진</li> <li>- 지자체와 기업의 긴밀한 협력(음식물 쓰레기 종량제)</li> </ul>

<자료> ETRI 산업전략연구부, 2015. 11.

## V. 결론 및 시사점

국내외적으로 공공 분야의 사물인터넷 프로젝트는 정부의 지원에 기반을 두고 있다. 시장조사기관 IDC는 2013년 한 해 추진된 스마트시티 구축 프로젝트 70%가 에너지, 교통, 치안에 중점을 두고 있으며, 이중 90%가 정부 및 국제기구의 지원을 받고 있다고 추정하고 있다.

각국 정부는 공공부문에서 사물인터넷을 세 가지 목적을 가지고 추진하고 있다. 첫째, 경제발전전략의 주요요소로서 사물인터넷 도입을 추진하고 있다. 영국정부는 국가 디지털 경제전략의 5대 추진목표로 클라우드 컴퓨팅, 전자상거래, 빅데이터와 함께 사물인터넷과 스마트시티를 선정했다.

둘째, 공익실현을 목표로 특정 분야를 혁신하는 수단으로써 사물인터넷을 활용하고 있다. 민관연계의 파트너십을 통해 시장에서 쉽게 추진되지 않는 공익성 중심의 사물인터넷 기반 솔루션 도입을 앞당기고 있다. 미국, 영국 등의 스마트미터가 대표적 사례로 모든 가정이 시간대별 사용량을 측정하여 송신함으로써 시간대별 요금정보를 알 수 있어 가계 소비 및 에너지 절약을 지향한다.

셋째, 사물인터넷 프로젝트의 지속 가능성 및 성공여부를 타진하기 위한 테스트베드으로써 공공부문이 개입하는 시범 프로젝트를 실시하고 있다. 프랑스 니스, 스페인 바르셀로나, 영국 글래스고에서 실시되고 있는 스마트시티 프로젝트는 스마트시티 시스템이 지역경제 활성화와 시민들의 삶의 질 개선에 기여하기 위한 목적으로 수행되고 있다[16].

공공 분야에서의 사물인터넷 활용을 통한 국내외 성과를 보면, 영국에서는 스마트 조명 설치를 통해 7%의 범죄 경감 효과를 보았다. 미 신시내티시는 센서 활용을 통해 쓰레기 배출량을 17% 감소시켰고, 재활용은 49% 증가했으며, 쓰레기 수거비용을 30% 줄였다. 로스앤젤레스는 교차로에 설치된 센서와 카메라로부터 전달받은 실시간 정보를 분석하고, 교통을 통제하여 평균 속도를 16% 개선하였다. 스페인 바르셀로나시는 유동인구 수에 따라 가로등 조명 밝기를 조절하는 LED 조명 프로젝트를 추진하여 연 30% 이상 전력 소비를 절약하였다. 서울시는 ‘스마트 LED 도로조명 제어시스템’을 통해 연 75억 원을 절감할 계획이다.

사물인터넷의 가치 창출이 가시화되기 위해서는 정부 및 지방자치단체의 역할 정립 및 정책 이행 능력이 필요하다. 사물인터넷을 거시적인 경제발전 정책의 일부로 포함시켜 전

산업 분야에 걸쳐 사물인터넷의 발전과 활용을 장려하는 비즈니스 환경을 조성하고 관련 R&D 와 인프라 구축에 주력해야 한다.

그리고 시민들이 사물인터넷 기반 사회의 개방성과 안전성을 신뢰할 수 있기 위해서는 사물인터넷시스템을 통해 공공의 이익을 최대화하고 정부기관 자체적으로 전문적인 사물인터넷 역량을 확보하는 것이 중요하다.

정부는 공공 서비스 제공, 관련 정책 및 규제 결정과 수행을 담당하는 주체로서 사물인터넷 사회 구축을 위한 어젠다를 주도해야 하며, 사물인터넷 관련 투자 환경, 인프라, 민·관·학 간 관계 구축 점검, 신규 거버넌스 및 비즈니스 모델 수립, 사물인터넷 표준화 등을 추진하고, 일반 여론을 청취하여 시민이 원하는 방향으로 이끌어야 한다[17].

#### <참 고 문 헌>

- [1] 김민수, “사물인터넷 기술과 미래 서비스 방향에 대한 이해”, IITP, 주간기술동향, 2015. 8. 12, p.22.
- [2] <http://ciscokrblog.com>
- [3] <http://www.nist.gov/cps/sagc.com>
- [4] “이석우 미 NIST CPS 담당 부국장, IoT 융합한 제조업 혁신 방향 제시”, 아주경제, 2015. 10. 16.
- [5] 정한민, “미래 스마트 도시를 위한 ICT 융합기술 및 사례 동향”, IITP, 주간기술동향, 2015. 12. 9, p.19.
- [6] “미국 IoT 기반의 스마트 화재진압”, 정보화진흥원, ICT Issues Weekly, 2015. 6. 12, p.10.
- [7] “미국 시카고 스마트시티 구현 위한 AoT 프로젝트 진행”, 정보화진흥원, D.gov Edge, 2015. 7, pp.18-19.
- [8] “The City and County of Honolulu creates a customized cloud”, IBM, 2012.
- [9] [www.businessinsider.com](http://www.businessinsider.com)
- [10] 이현지·김광석, “사물인터넷의 국내외 시장 및 정책 동향”, IITP, 주간기술동향, 2015. 9. 16, p.18.
- [11] <http://www.meti.go.jp>.
- [12] “IoT 실증사업 어떻게 진행되나”, 머니투데이, 2015. 12. 1.
- [13] “생활속 사물인터넷 성큼”, 머니투데이, 2014. 6. 19.
- [14] “LG 유플러스, 스마트크린 등 M2M 서비스로 ‘탈통신’ 확산” 미디어잇, 2015. 2. 27.
- [15] “아시아 최초로 도로조명에 사물인터넷 적용”, 에너지경제, 2015. 4. 7.
- [16] “Internet of Things: A \$4.6 Trillion Public-Sector Opportunity”, CISCO, 2014. 1. 9.
- [17] “공공부문 사물인터넷 도입효과, 향후 10년간 4조 6,000억 달러 전망”, KISA, Internet & Security Bimonthly, 2014. 7. 14, pp.36-38.

\* 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITP 의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.