

공공 부문 사물인터넷 도입 효과, 향후 10년 간 4조 6,000억 달러 전망

다양한 분야에 걸친 효율성 향상 위한 정부 주도의 정책 추진 촉구

- ▶ 네트워크 사업자 시스코는 향후 10년 간 공공 부문에서의 사물인터넷 도입 효과가 총 4조 6,000억 달러에 달할 것으로 전망
- ▶ 사물인터넷 기술은 주로 도시 지역 운영 및 중앙 정부 정책에 크게 기여할 것으로 예상되며, 빅데이터와 연계한 데이터 분석 및 예측 능력 향상을 통해 가장 먼저 효과를 발휘할 것으로 기대
- ▶ 현재 공공 분야에서의 사물인터넷 도입은 초기 단계로 향후 국가 및 초국가 단위의 경제 발전을 주도할 수 있는 시범 프로젝트들이 진행되고 있는 상황
- ▶ 사물인터넷의 경제적 잠재 가치를 최대화하기 위해서는 국가 차원의 사물인터넷 관련 전문 역량 확보 및 능동적인 어젠다 설정이 필요

I. 공공 부문 사물인터넷의 경제적 파급 효과, 민간 · 공공 양면에서 잠재력 증대

■ 네트워크 사업자 시스코는 공공 부문과 관련한 특정 산업, 기관 내 및 산업 간¹⁾의 사물인터넷 활용 사례 40건에 대한 분석을 기반으로 향후 10년간의 경제적 잠재 가치²⁾가 총 4조 6,000억 달러에 이를 것으로 추정³⁾

- 이는 같은 기간의 민간 노동 생산성 향상에 의한 잠재 가치의 1/3에 해당되는 규모로, 사물인터넷이 공공 부문의 자산 관리, 수행 능력 최적화, 신규 수익 모델 창출에 주로 기여함으로써 가능해질 것으로 전망
- 경제적 잠재 가치 중 70%는 특정 산업 및 기관 내의 사물인터넷 도입을 통해 발생할 것으로 예측되며, 나머지 30%는 산업 및 기관 간 사물인터넷 활용을 통해 창출될 것으로 추정

1) 교육, 문화, 엔터테인먼트, 교통, 보안, 에너지, 환경, 헬스케어, 국방, 차세대 신기술 산업 등 다양한 분야를 망라

2) 시스코는 공공 부문의 경제적 잠재 가치(Value at Stake)를 “향후 10년(2013~2022)년 간 공공 부문의 사물인터넷 활용 능력에 기반해 창출될 것으로 기대되는 잠재 가치”로 정의

3) 시스코는 같은 기간 민간 부문의 사물인터넷 도입 효과가 14조 4,000억 달러에 달할 것으로 추정

■ 전 세계의 도시 지역에서만 약 1조 9,000억 달러의 경제적 잠재 가치가 창출될 것으로 전망

- 주로 스마트 빌딩, 가스 사용 모니터링, 스마트 주차 시스템, 수자원 관리 및 도로 통행료 징수와 관련된 애플리케이션을 개발 및 활용함으로써 이러한 가치들이 창출될 것으로 예상

● 도시 지역에서의 사물인터넷 도입 기대 분야 및 향후 10년 간의 경제적 잠재 가치

분야	잠재 가치	활용 사례
스마트 빌딩	1,000억 달러	• 냉난방공조를 비롯한 건물 운영 관련 시스템의 통합 및 자동화 운영으로 에너지 소비 절감을 실현
가스 사용 모니터링	690억 달러	• 가정 내 가스 미터기를 IP 네트워크에 연결해 가스 사용량 및 가스관 상태를 실시간으로 모니터링 • 투입 인력 및 유지 비용 절감, 검침 결과의 정확도 향상, 가스 소비 절감 등의 효과 기대
스마트 주차	410억 달러	• 시민들에게 거주 지역 및 이동 거리 내에 있는 주차 가능 공간에 대한 실시간 안내 기능을 제공 • 교통 당국의 불법 주차 단속 체계를 개선하고 지자체의 차등적 주차 요금제 운영 기반을 마련
수자원 관리	390억 달러	• 가정 내 수도 미터기를 IP 네트워크에 연결해 수도 사용량 및 수도관 상태를 실시간으로 모니터링 • 투입 인력 및 유지 비용 절감, 검침 결과의 정확도 향상, 수도 소비 절감 등의 효과 기대
도로 통행료 징수	180억 달러	• 유료 구간에 대한 통행료 징수를 자동화하여 교통 체증을 완화하고 안정적인 수익 모델을 창출

출처: Cisco(2014.1)

■ 도시 운영뿐만 아니라 중앙 정부 차원에서도 다양한 분야에서 경제적 가치를 발생시킬 것으로 예상

- 시스코는 구체적으로 공공 부문의 ▲ 근로자 생산성 향상(1.8조 달러) ▲ 비용 절감(7,400억 달러) ▲ 수익성 증대(1,250억 달러) ▲ 국방 체계 간 연결성(connectivity) 개선(1.5조 달러) ▲ 시민 편의 증대(4,120억 달러) 등 크게 5가지 측면에서 경제적 파급 효과가 기대 된다고 설명
- 특히 사물인터넷을 기반으로 구축될 커넥티드 국방 시스템⁴⁾은 전투 및 군사 임무 수행 시의 효율성을 약 4배 이상 개선할 수 있을 것으로 예측

■ 사물인터넷 도입에 따른 즉시적 효과는 주로 통계 및 실시간 데이터⁵⁾ 관련 서비스를 통해 발휘될 것으로 전망

4) 관제 시설, 특수 부대 시설, 일반 군사 병영에서 차량에 이르기까지 군사 기지 전 시설을 사물인터넷으로 연결해 실시간 상황 인식 체계를 가능케 하는 시스템

5) 시민들의 위치 정보, 소비 패턴 및 미래 의향, 물자 수송 및 유통 경로 등

■ 공익 실현을 목표로 특정 분야를 혁신하는 수단으로써 사물인터넷을 활용

- 민관 연계의 파트너십을 통해 시장에서 쉽게 추진되지 않는 공익성 중심의 사물인터넷 기반 솔루션 도입을 앞당기는 경향도 포착
- 영국의 스마트 미터 프로젝트가 대표적인 예로 2020년까지 영국 내 모든 가정의 에너지 소비 내역을 시작화함으로써 가계 소비 및 에너지 절약을 지향

■ 사물인터넷 프로젝트의 지속가능성 및 성공 여부를 타진하기 위한 테스트베드로써 공공 부문이 개입하는 시범 프로젝트를 실시

- 프랑스의 니스, 스페인의 바르셀로나, 영국의 글래스고우에서 실시되고 있는 스마트 시티 프로젝트는 스마트 시티 시스템이 지역 경제 활성화 및 시민들의 삶의 질 개선에 기여하는 바를 측정하기 위한 실험적 목적을 지향
- 일본에서도 2011년 동일본대지진 발생 이후 고조되고 있는 공공 안전에 대한 우려와 인구 노령화 등의 사회 문제에 대비하기 위한 사물인터넷 기반의 프로그램 수립을 모색 중

■ 학계를 비롯한 사물인터넷 연구 개발 진영의 참여를 장려하는 공공 프로젝트 및 정책도 추진 중

- 유럽 연합은 ‘사물인터넷 이니셔티브’⁶⁾와 범유럽 사물인터넷 연구 클러스터⁷⁾를 발족하고 이를 FP7 프로그램⁸⁾의 주요 영역으로 상정
- 특히 범유럽 사물인터넷 연구 클러스터는 기술적, 사회적 주제를 포함한 14개 프로젝트로 구성된 체계적인 포트폴리오를 구축

■ 공공 분야에서의 사물인터넷 활용을 통한 가시적인 성과도 나타나고 있는 상황

- 영국에서는 스마트 조명 설치를 통해 7%의 범죄 경감 효과를 달성
- 미국의 경우 센서 활용을 통해 쓰레기 수거 비용을 30% 줄였으며, 화상 연결 기술을 통해 불필요한 법정 출석을 폐지함으로써 건 당 950 달러 절약

6) The Internet of Things Initiative, IOT-i

7) IoT European Research Cluster: 고립되거나 불필요하게 중복된 연구 프로세스를 지양하기 위한 유럽 내의 체계적인 사물인터넷 연구 포트폴리오 관리를 목적으로 구성

8) 7th Framework Programme for Research Technological Development: 2007년부터 2013년까지 7년간 진행된 500억 유로 규모의 유럽 연합 최대 연구 기금

III. 사물인터넷 가치 창출 극대화, 정부의 실현 의지가 관건

■ 시스코는 사물인터넷의 가치 창출 효과를 극대화하기 위해서는 각국 정부 및 지방자치단체의 역할 정립 및 정책 이행 능력 확보가 필수적이라고 강조

- 사물인터넷을 거시적인 경제 발전 정책의 일부로 포함시켜 전 산업 분야에 걸쳐 사물인터넷의 발전과 활용을 장려하는 비즈니스 환경을 조성하고 관련 R&D와 인프라 구축에 힘써야 한다고 설명
- 또한 최소 행정 구역 단위에서 중앙 정부에 이르기까지 공공 차원에서 사물인터넷의 활용도를 높일 수 있도록 시민 서비스를 정비해야 한다고 지적
- 이 외에도 사물인터넷 활용에 필요한 주파수의 효율적 할당과 개인정보보호 등 사물인터넷 도입 부작용에 대비하기 위한 관련 정책 및 규제 마련이 필요 하다고 첨언

■ 또한 일반 시민들이 사물인터넷 기반 사회의 개방성과 안전성을 신뢰할 수 있어야 한다는 사실을 염두에 두고 사물인터넷 기반 시스템의 구축 및 실행 계획을 수립해야 한다고 주장

- 사물인터넷 시스템을 통해 공공의 이익을 최대화하고 시민들을 안심시키기 위해서는 정부 기관 자체적으로 전문적인 사물인터넷 역량을 확보하는 것이 중요
- 사물인터넷 애플리케이션을 통해 만들어진 데이터를 포함한 각종 콘텐츠의 지적 재산권 등 파생 이슈에 관한 충분한 이해를 갖추어야 한다고 지적
- 나아가 교육 시스템을 통해 지속적으로 사물인터넷에 대한 일반 시민들의 지식을 함양하는 과정도 필요

■ 정부는 공공 서비스 제공, 관련 정책 및 규제의 결정과 수행을 담당하는 주체로서 사물인터넷 사회 구축을 위한 어젠다를 능동적으로 주도해야 할 의무를 담당

- 사물인터넷 관련 투자 환경, 인프라, 민 · 관 · 학 간 관계 구축 점검, 신규 거버넌스 및 비즈니스 모델 수립, 사물인터넷 표준 수립, 일반 여론 청취 등의 과업을 지속

참고문헌

1. Cisco, "Internet of Everything: A \$4.6 Trillion Public-Sector Opportunity ", 2014.1.9
2. Information Week, "Internet Of Things: 8 Cost-Cutting Ideas For Government" 2014.1.16