
사물인터넷의 진화

김도관* · 진찬용*

*원광대학교

The Development of Internet of Things

Do-Goan Kim* · Chan-Yong Jin**

*Wonkwang University

(School of Information and e-Commerce · Institute of Convergence and Creativity)

E-mail : kimdg@wku.ac.kr

요 약

본 연구에서는 사물인터넷의 개념의 시작과 현재에 이르기까지 그 발전과정을 살펴보고, 향후 발전 방향과 활용에 대하여 논의 하고자 한다.

ABSTRACT

This Study is to review the development of Internet of Things (IOT) from concept and trend, and to discuss the future development and applications.

키워드

Internet of Things, Development, M2M, IOE

I. 서 론

현대 시대는 TCP/IP, FTP, SMPT, HTML, HTTP, SSL, XML 등 다양한 공통 프로토콜들이 인터넷의 혁신에 기여할 수 있는 기반을 제공하고 진화하여 거대 네트워크 컴퓨팅의 형태로 발전하고 있다. 전세계 인터넷 이용자 수 또한 2013년 말 기준으로 약 28억명에 달하며 개도국을 중심으로 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 현재 인터넷은 누구나 프로그래밍이 가능하고 누구나 비즈니스를 추진할 수 있는 공간으로 진화하고 있으며, 다양한 서비스를 가능하게 하는 컴퓨팅 자원으로 인하여 인터넷이 곧 클라우드이자 하나의 거대 네트워크 컴퓨터가 되어 가고 있다.

이러한 기술의 진보 속에서 새롭게 각광을 받고 있는 분야가 사물인터넷(Internet of Things)이다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 사물인터넷의 진화의 과정과 배경을 소개하고, 나아가 국가적인 측면에서의 정책을 위한 제언을 하고자 한다.

II. 사물인터넷의 발전

과거 우리는 컴퓨터와 정보를 공유하기 위해 '플로피 디스크'나 '하드디스크드라이브(HDD)'라는 물리적인 저장장치를 이용했으나, 인터넷이 등장하면서 인터넷 망을 이용해 컴퓨터와 비트로 소통하는 시대에 이르렀다. 이러한 의미에서 본다면 사물인터넷도 그 연장선이라 할 수 있으며, 인터넷 발전 과정에서 등장한 또 다른 소통 방식이라 할 수 있다.

사물인터넷은 사물에 센서를 부착해 실시간으로 데이터를 인터넷으로 주고받는 기술이나 환경을 일컫는다. 지금도 인터넷에 연결된 사물은 주변에서 적잖게 볼 수 있다. 지금까지 인터넷에 연결된 기기들이 정보를 주고받으려면 인간의 '조작'이 개입돼야 했지만, 사물인터넷 시대가 열리면 인터넷에 연결된 기기는 사람의 도움 없이 서로 알아서 정보를 주고 받으며 대화를 나눌 수 있다. 블루투스나 근거리무선통신(NFC), 센서데이터, 네트워크가 이들의 자율적인 소통을 돕는 기술이 된다.

사물인터넷이라는 용어의 기본적으로 사람, 사물, 공간 등 모든 것들(Things)이 인터넷(Internet)으로 서로 연결되어, 모든 것들에 대한 정보가 생성, 수집되고 공유와 활용되는 것으로 정의된다. 2005년 ITU에서 처음으로 사물인터넷의 개념을 정립하였는데, 언제나, 어디서나, 어느 것과의 연결될 수 있는 것이 사물인터넷 시대의 새로운 통신 환경으로 모바일 인터넷의 활성화로 인하여 인간이 정보 접속에 대해 가지고 있던 '시간의 제약'과 '공간의 제약'의 문제를 해결해주었으며, 사물인터넷의 핵심은 PC와 PC, 인간과 인간, 인간과 사물, 사물과 사물을 연결하는 '객체의 제약'을 해결하는 것에 있다고 보고 있다. 결국 사물인터넷은 M2M(Machine to Machine)을 포함하여, 정보의 생산주체와 소비주체가 기기·사람인 경우를 모두 아우르는 개념으로 IoT(Internet of Things)를 거쳐 IoE(Internet of Everything)로까지 확장되었다고 볼 수 있다.

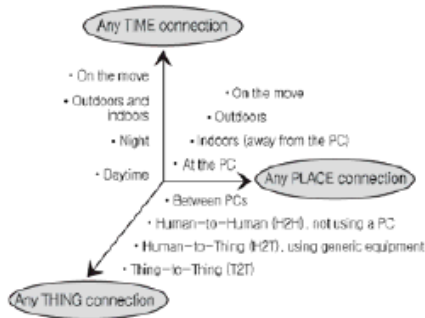


그림 1. 사물인터넷 통신환경

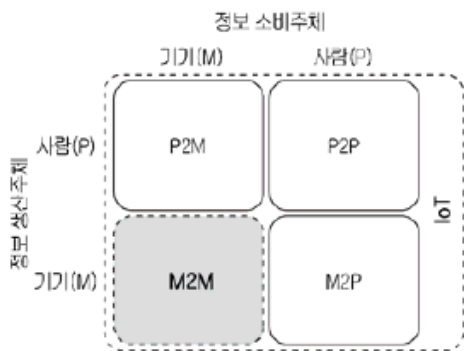


그림 2. 사물인터넷의 관계

III. 사물인터넷의 가능성과 정책의 필요성

ICT 제품의 소형화와 가격이 하락함에 따라 다른 제품들과의 결합이 용이해지고 있다. 국내

ICT 산업의 불균형 성장과 중국의 추격에 따른 글로벌 경쟁의 심화, 그리고 그동안 ICT 산업의 성장을 주도했던 통신시장의 포화 등으로 국내 ICT 산업이 위기를 맞이한 상황에서 돌파구 마련 필요한 시점이다. 이러한 시점에서 사물인터넷은 물리적인 세상과 디지털이 만들어낸 세상 사이의 거래 비용을 감소시킴으로써 새로운 가치를 창출 해줄 것이며, 결국 사물인터넷을 통해 기존 산업의 생산성이 향상되고 새로운 시장이 창출될 것으로 기대가 되고 있다.

이와 같은 사물인터넷의 발전 가능성을 고려한 정부의 정책 수립이 요구된다. 미국 NIC의 경우 RFID 태그를 통한 물류 및 재고 관리 → 주거, 보안, 의료, 교통, 식품 등 → 사람 및 사물의 위치 확인 → 원격 운영 및 제어로 이어지는 사물인터넷의 기술 발전 로드맵을 제시하고 있다. 이와 같은 사물인터넷의 기술적 발전방향과 경제적 제약조건을 고려한 정부 정책이 필요하다.

IV. 사물인터넷에 대한 비즈니스 관점

대부분의 기업이 사물인터넷 탐구 혹은 이용에 적극적으로 관여하고 있으나, 사물인터넷의 파급 효과에 대해서는 의견이 엇갈리고 있는 것으로 나타나고 있다. 향후 3년 해당 기업이 사물인터넷을 활용할 것이라 대답한 기업이 96%임에도 불구하고, 2012년 이후 실제 투자를 한다고 답변한 경우는 30%가량에 불과하여 사물인터넷에 대한 낙관과 실제 투자 사이에 많은 격차가 존재하고 있다.

사물인터넷 활용의 가장 큰 장애물로 꼽힌 것은 사물인터넷 기술 및 지식의 결여로 나타났으며, 이에 기업들은 인력 훈련과 사물인터넷 인력 리쿠르팅으로 대응하고 있으며, 사물인터넷 환경에 맞는 인력양성이 가장 큰 문제로 인식되고 있는 상황에서, 기업들은 자체적으로 자기 환경에 맞는 인력을 채용 및 양성하고 있는 것으로 나타나고 있다.

V. 결론

정부의 정책 수립에 있어서 고려해야 할 사항은 사물인터넷의 미래 발전 방향은 서비스 혹은 제품의 특성에 따라 매우 달라질 것이며, 사물인터넷과 관련하여 진흥 혹은 규제를 하는데 있어서 사물인터넷의 특성이 반드시 고려되어야 하며, 사물인터넷 관련 정책에는 이러한 서비스의 특성을 분석해야 할 뿐 아니라, 빅데이터 및 클라우드의 발전 전망이 반드시 반영되어야 할 것이다. 또한 사물인터넷의 발전을 위한 열쇠는 전통산업과 ICT 산업이 단절된 상황에서 이들 간의 격차를 어떻게 줄이느냐가 될 것이다. 사물인터넷에 연결

될 모든 산업이 요구하는 수요를 분석하여 가치를 창출해야하기 때문에 사물인터넷은 기술 주도 (Technology Push)의 형태가 아닌 수요 견인 (Demand Pull)의 형태가 되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 정혁, 이대호, 사물인터넷의 진화와 정책적 제언. KISDI Premium Report, 2014. 4.
- [2] 최계영, 인터넷의 미래상, KISDI Premium Report, 2014. 6.
- [3] ITU. The Internet of Things 2005.
- [4] 김민식, 이은민, IoT 기술등장에 따른 기업 환경변화와 경쟁우위에 대한 고찰, 정보통신 정책연구원, 제26권, 16호, 2014. 9.