

사물인터넷(IoT) 관련 가치사슬 및 시장 구성요소 현황

김민식* · 정원준**

I. 사물 인터넷(IoT)의 정의 및 시장전망

모든 사물이 인터넷에 연결되어 정보를 공유하는 사물인터넷(IoT, Internet of Things)에 대하여 글로벌 표준기구(ITU, 3GPP, IEEE, ETSI...)는 다양하게 정의하고 있다. 특히 ITU¹⁾는 IoT를 기기 및 사물에 통신 모듈이 탑재되어, 유무선 네트워크로 연결됨으로써 사람과 사물 간, 사물과 사물 간에 정보 교환 및 상호 소통할 수 있는 지능적 환경으로 해석하고 있다. 또한 다양한 ICT 기반 기술의 발달로 사물이 소형화 및 스마트화 되면서 사물 인터넷 시대가 도래할 것으로 전망하고 있다. 최근 IoT의 활용을 통해 즉각적인 범죄감시가 가능한 DAS 시스템, 상황을 감지하여 스스로 주행하는 구글카, 실내의 온도를 어디서나 조절하여 에너지를 절감할 수 있는 온도조절기(Thermostat) 등 사용자들에게 새로운 가치를 제공하거나, 기존에 제공하던 서비스가 확장되고 있다.

* 정보통신정책연구원 ICT산업연구실 부연구위원, (02)570-4288, kimmin@kisdi.re.kr

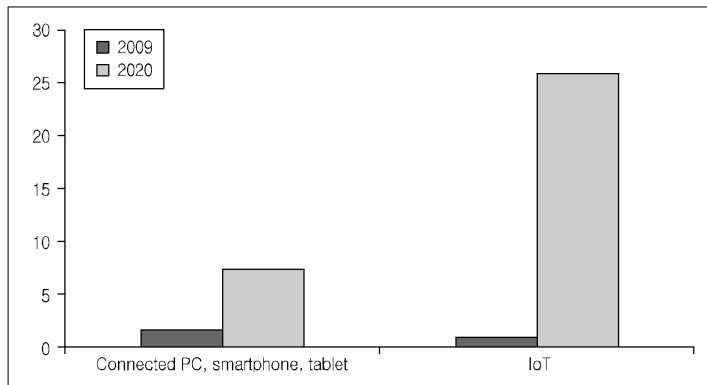
** 정보통신정책연구원 ICT산업연구실 연구원, (02)570-4009, visix@kisdi.re.kr

1) ITU-T(International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector)은 2005년 “the Internet of Things” 보고서를 통해 미래의 인터넷은 사람뿐만 아니라 사물간의 통신을 통해 정보를 주고받으며, 이를 활용한 다양한 서비스가 가능할 것이라고 전망.

최근 시장조사기관인 Gartner는 PC, 태블릿 PC, 스마트폰을 제외한 IoT 기능을 탑재한 기기 수가 2020년 260억 대에 이를 것이라고 전망하고 있는데, 이는 2009년 9억 대 대비 30배 증가하는 수치에 해당된다.²⁾

[그림 1] IoT 탑재기기 성장 전망

(단위: Billion, unit)



자료: Gartner(2013)

또한 IoT 제품 및 서비스에 대한 수요 증가로 IoT 시장 규모가 2020년 약 3,090억 달러에 이를 것이라고 전망하고 있다. 특히 다양한 산업에서 지속적으로 활용됨에 따라 2020년에는 IoT를 통해 약 1조 9,000억 달러의 부가가치가 창출될 것으로 예상하고 있다.³⁾

<표 1> IoT의 경제적 부가가치 전망

(단위: trillion \$, %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
경제적 부가가치	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.9
성장률	25	26	27	29	31	34	39

주: 본 부가가치는 IoT 관련 기술의 사용과 판매를 통해 파생되는 혜택을 집계한 것임

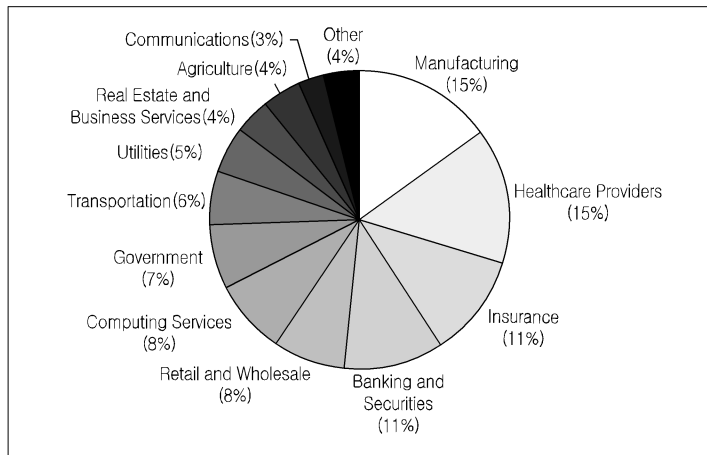
자료: Gartner(2013)

2) Gartner(2013), "Forecast: The Internet of Things, Worldwide, 2013", 한국인터넷진흥원(2013. 12), 『정보통신방송해외정보(CONEX)』.

3) Cellular-News(2013. 12), "Internet of Things Installed Base Will Grow to 26 Billion Units By 2020".

2020년 IoT의 산업별 부가가치 비중 전망을 살펴보면, 제조(15%), 헬스케어(15%), 보험(11%), 은행 및 보안(11%), 도·소매(8%), 컴퓨팅 서비스(8%), 정부(7%), 운송(6%) 등의 순으로 전망되고 있다.⁴⁾

[그림 2] 2020년 IoT의 산업별 부가가치 비중 전망



주: 2020년 1조 9,000억 달러의 부가가치를 기준으로 산업별 비중을 계산
 자료: Gartner(2013)

II. 사물 인터넷의 가치사슬 및 시장 구성요소 분석

미래의 잠재적인 성장 동력으로서 사물 인터넷을 분석하기 위해서는 가치사슬(Value Chain)에 대한 이해가 요구된다. 사물인터넷의 가치사슬에 관하여 한국인터넷진흥원(2012)⁵⁾은 OVUM(2011)의 자료를 인용하여 반도체 칩, 모듈/단말기, 플랫폼, 네트워크, 서비스로 구분하고 있다. 각각의 가치사슬은 비교적 세분화되어 있기 때문에, 각 영역의 업체들 간 글로벌 협업 및 연계활동이 시장 활성화를 위한 중요한 요소로 작용할 것으로 보인다.

4) Cellular-News(2013. 12).

5) 한국인터넷진흥원(2012. 9), “사물인터넷의 시장정책동향 분석”.

〈표 2〉 IoT 가치사슬 구조

구분	기능	기업
반도체 칩	센서, 유무선 통신칩, 프로세서, 메모리...	Qualcomm, Intel, ARM, Texas Instrument ...
모듈 및 단말	모듈, 디바이스, 기기...	Cinterion, Telit, Sierra, SIMCOM ...
플랫폼	소프트웨어 플랫폼 및 지원·구축 솔루션...	Jasper Wireless, Logmein, Numerex, Amdocs, Axeda ...
네트워크	유무선 네트워크	다양한 유무선 통신사업자

자료: 한국인터넷진흥원(2012), p.11 재구성

특히 Gartner(2013)는 IoT의 구성요소(Elements of the IoT)를 수평적인 기술요소(horizontal technologies) 시장과 수직적인 산업(vertical industrial sector) 시장으로 구분하여 분석하고 있다.⁶⁾ 이러한 구분과 분석은 다양한 수직적 산업시장에서 활용할 수 있는 수평적인 IoT 기술 요소들이 공유되고 있음을 보여주고 있다. 또한 수평적인 IoT 기술 요소들이 다양한 산업분야에서 활용되기 위해서는 산업별 표준·기술·프로세스 등에 알맞게 적용되어야 하는 상황을 설명하면서, 전체적인 IoT 관련 생태계(ecosystem)가 어떻게 구성되어 있는지를 거시적으로 나타내고 있다(〈표 3〉 참고).

특히 수평적인 기술요소 시장에서 Gartner는 가장 중요한 3가지 플랫폼 기술로 반도체, 소프트웨어, 서비스를 제시하고 있는데,⁷⁾ 이는 기존 반도체 칩·모듈/단말·플랫폼·네트워크로 구성되는 IoT 가치사슬의 기반기술로 이해할 수 있다. 반도체 영역에서는 비용절감과 성능 향상을 위해 모니터링·제어 목적의 프로세싱(processing), 센싱(sensing), 연결(connectivity) 관련 기술이 중요하다. 소프트웨어 부문에서는 디바이스 관리, 보안, 비즈니스 로직 및 분석, 모바일 또는 웹 연결을 위한 애플리케이션 등을 포함하는 공통적인 소프트웨어 기능이 중요하다. 특히 이러한 소프트웨어 및 장치의 관리는 클라우드 및 게이트웨이 기반으로 수행된다. 서비스 영역에서는 IoT 시

6) Gartner(2013), "Market Trends: TSPs Must Invest in the Rapidly Evolving IoT Ecosystems Now".

7) Gartner(2013).

시스템을 신규 또는 기존 시스템 외에 다양한 기기종 사이트 및 시스템에 적용하는 것이 중요하다. 따라서 IoT 솔루션의 설정, 맞춤화 및 통합 능력의 활용이 요구된다.

〈표 3〉 IoT의 생태계(ecosystem)

General Standards	Vertical Standard	Industrial	Transportation	Utilities	Healthcare	Smart City	Logistics	Other OT (operations technology)	Smart Home	Agriculture	Hospitality
Semiconductors											
Hardware Services (Design, ODM and EMS)											
Hardware											
OS											
Middleware/Security Software											
Infrastructure/Gateway											
Communications Services											
Data Center Services											
Enterprise Software											
IT Professional Services											
IoT Professional Services											

자료: Gartner(2013)

Ⅲ. 결 어

IoT 시장에 다양한 ICT 기업들이 주목하는 이유는 기존 ICT 생태계를 확장하고 ICT 산업의 장기적인 성장성을 확보할 수 있기 때문이다. 또한 IoT 시장을 선점하기 위한 경쟁은 다양한 글로벌 협력관계를 중심으로 진행되고 있다.

이와 같은 상황에서 IoT 시장의 글로벌 밸류 체인(GVC, Global Value Chain)에 대한 분석을 통해, 분야별 다국적 기업의 핵심경쟁부분을 파악해야 한다. 국내 IoT 관련 대기업, 중견기업, 중소기업, 벤처기업들이 가치시스템 내에 어떻게 포지셔닝 또는 편입할 것인지에 대한 분석이 매우 필요한 실정이다. 특히 중소기업 및 벤처기업들

의 경우 다국적 선도 기업들의 IoT 기술을 학습 또는 채택함으로써, 기술격차를 줄이고 자사의 역량에 맞게 글로벌 밸류 체인으로의 접근 방식을 찾아야 한다.

결국 국내 중소기업, 벤처기업들은 IoT 글로벌 밸류 체인의 지배구조 분석을 통해 IoT 관련 수직적 산업영역이나 수평적 기술 시장에 진입하는 방식과 구체적인 활동을 모색해야 하는 시점에 와 있는 상황이다.

참고문헌

- Cellular-News (2013. 12). “Internet of Things Installed Base Will Grow to 26 Billion Units By 2020”.
- Gartner (2013). “Market Trends: TSPs Must Invest in the Rapidly Evolving IoT Ecosystems Now”.
- _____ (2013). “Forecast: The Internet of Things, Worldwide, 2013”.
- ITU-T (2005). 『the Internet of Things』.
- 한국인터넷진흥원 (2012. 9), “사물인터넷의 시장정책동향 분석”.
- _____ (2013. 12), 『정보통신방송해외정보(CONEX)』.