

한반도 르네상스 구현을 위한

VIP 리포트

■ 사물인터넷(IoT) 관련 유망산업 동향 및 시사점

목 차

■ 사물인터넷(IoT) 관련 유망산업 동향 및 시사점

Executive Summary	i
1. 개 요	1
2. 사물인터넷(IoT) 관련 유망산업 동향	3
3. 국내 사물인터넷(IoT) 산업의 기회 및 위협 요인	9
4. 시사점	12

Executive Summary

< 요 약 >

■ 개 요

사물간 연결망을 기반으로 방대한 정보를 수집·활용하는 사물인터넷(IoT, Internet of Things) 시장이 빠르게 성장하고 있다. 2020년까지 세계 IoT 시장은 연평균 28.8%, 국내 IoT 시장은 연평균 38.5% 성장할 것으로 전망된다. IoT 기술은 다양한 산업에 적용되어 새로운 부가가치를 창출하고 있으며 이에 스마트홈, 스마트시티, 커넥티드카 등 IoT 3대 부문의 국내외 동향 및 국내 사업 환경을 점검하고 시사점을 제시하고자 한다.

■ 사물인터넷(IoT) 관련 유망산업 동향

(스마트홈) 스마트홈이란 가정에서 활용되는 모든 기기가 연결되어 능동적인 상황 인지·분석·실행 과정을 통해 자동화·맞춤형 서비스를 제공하는 기술을 의미한다. 2020년까지 세계 스마트홈 시장은 약 430억 달러, 국내 시장은 13.2억 달러로 성장할 전망이다.

(스마트시티) 스마트시티란 도시행정, 교육, 복지 등의 도시 기능 운영에 ICT의 첨단 인프라가 적용되어 도시의 효율성을 제고하고 지속가능한 부가가치를 창출하는 도시를 지칭한다. 선진국 대도시로의 인구 유입 심화, 신흥국의 도시화 수요 등에 힘입어 세계 스마트시티 시장은 2012~2020년 기간 연평균 12.4% 성장이 전망된다. 국내 스마트시티 시장규모는 2016년 1.7조원에서 2020년 2.9조원으로 성장할 것으로 전망된다.

(커넥티드카) 커넥티드카란 자동차에 통신기능이 장착되어 차량, 인프라, 스마트디바이스 간 실시간 정보교류를 통해 안전하고 편안한 운전 경험을 제공하는 차량을 뜻한다. 커넥티드카가 제공하는 주요 기능으로는 안전, 주행보조, 차량 관리 등이 있다. 2020년 세계 커넥티드카 시장은 약 1,200억 달러 규모로 예상되며, IoT로 연결되는 차량 수는 16,030만대로 늘어날 전망이다. 국내 커넥티드카 시장은 2020년 기준 23억달러, 연결차량 수는 440만대 규모로 증가할 전망이다.

■ 국내 사물인터넷(IoT) 산업의 기회 및 위협 요인

(수요) 국내 개인 소비자는 신기술 수용에 적극적이고 IoT 제품 구매 의향도 높아 IoT신기술 확산을 촉진할 것으로 기대된다. 조사 결과에 따르면 국내 소비자의 디바이스 구매 및 신기술 수용 능력은 55.9점(100점 만점)으로 미국(63.9점)보다는 낮지만, 세계 평균(47.9점) 및 비교대상 5개국보다 높다. 또한 향후 5년 내 스마트방범시스템, 스마트워치, 스마트건강기기 등 주요 IoT 제품 구매의향도 높은 편이다. 반면 IoT 제품·서비스 이용 관련 프라이버시 침해 우려가 높고 가격을 부담스럽게 느끼는 소비자가 많은 점은 IoT 신기술 확산에 부정적으로 작용할 수 있다.

(공급) 국내 기업 활동 상 ICT 신기술의 과급효과가 높은 편이지만, 혁신역량이 낮고 자금조달의 어려움이 존재한다. 먼저 국내 기업의 경영활동에서 ICT 신기술이 신제품·서비스에 미치는 과급효과는 5.5점(7점 만점)으로 주요국대비 높은 편이다. 활발한 연구개발 투자 및 우수한 인적자원도 강점으로 꼽힌다. 반면 기술 도입 역량이나 혁신역량이 주요국대비 낮은 편이고 신기술 개발을 위한 자금조달이 어려운 점은 IoT산업 발전의 위협요인으로 지적된다.

(인프라) 높은 인터넷 보급률과 상대적으로 우수한 ICT 관련 법제도는 IoT산업 발전에 긍정적으로 기여할 것으로 평가되지만, 최신기술 접근성 및 입법기관 효율성은 낮은 편이다. 한국의 유·무선 초고속인터넷 가입건수는 각각 38.8건, 108.6건으로 주요국 대비 높고 ICT 관련 법제도 및 정부의 ICT 지원 의지도 높은 편이다. 하지만 최신기술 접근성 및 입법기관 효율성은 낮은 편으로 평가되어 신기술 활용 및 확산 저해 요인으로 작용할 우려가 있다.

■ 시사점

글로벌 IoT 산업 주도권을 선점하기 위한 IoT 생태계 조성 마련 및 투자 확대가 필요하다.

첫째, 빠르게 성장하는 IoT 산업 주도권을 선점하기 위한 정책적 인식 제고 및 지원 방안 마련이 필요하다. IoT 관련 국가 연구개발 사업 및 산학연 협력 연구에 대한 투자를 확대하는 등 정책적 지원을 확대하는 한편, 다양한 산업과 융합발전하는 IoT산업의 특성 상 발생할 수 있는 법제도적 한계를 선제적으로 해소하려는 노력이 동반되어야 한다.

둘째, IoT산업 테스트베드로서의 한국의 강점을 내세워 글로벌 IoT 산업단지 조성 방안을 전략적으로 검토할 만하다. 한국 소비자의 신기술 수용력, IoT 인프라, 주거 환경 등은 IoT 산업의 테스트베드로 손색이 없다. 이를 내세워 국내외 유망 IoT 관련 기업들을 적극 유치해 IoT 산업단지를 조성하는 방안 등을 추진할 만하다.

셋째, 기업의 IoT 관련 기술개발 및 확보를 촉진하기 위한 정책적 투자 및 지원 확대해야 한다. 관련 기업에 대한 세제 및 금융 지원을 확대하고 민간 투자를 이끌어 내기 위한 인센티브를 제공하는 것이 필요하며, 특히 초기 IoT 산업을 선도할 수 있는 벤처·스타트업에 대한 지원을 강화해야 한다.

넷째, IoT 기술 발전에 따른 사회적 부작용이 최소화될 수 있도록 선제적인 대응책 마련해야한다. IoT 네트워크를 구성하는 상당수의 기기가 간단한 통신 기능만 탑재되고 개별 보안 SW 설치가 어렵다는 점에서 외부 해킹 공격에 따른 시스템 오작동, 프라이버시 침해 등 사물인터넷의 태생적인 보안 취약성이 제기된다. 이에 IoT 활용의 부작용을 최소화할 수 있도록 IoT 보안 솔루션 개발 및 기술 개발 표준 정립 등이 시급하다.

1. 개요

○ 사물간 연결망을 기반으로 방대한 정보를 수집·활용하는 사물인터넷(IoT, Internet of Things) 시장이 빠르게 성장하고 있음

- (정의) IoT란 사람·사물·공간 등 모든 것(things)이 인터넷으로 연결되어 정보를 수집·생성·공유·활용한다는 개념

· 인간과 사물, 서비스 등 분산된 구성 요소들 간에 인위적인 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보 처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미

· 센싱, 유무선통신 및 네트워크 인프라 기술, IoT 서비스 인터페이스 기술 등 3대 주요 기술이 급속히 발전하는 것이 배경

· IoT의 현실화로 방대한 양의 정보·지식이 생산·공유되면서 새로운 성장 기회와 가치창출을 가능케 될 것으로 기대

* 사물인터넷의 파급효과(2020년 기준, GSMA): 신제품·서비스를 통한 '수익창출'(2조 5천억 달러), 운영 효율화에 따른 '비용절감'(2조 달러) 등 총 4조 5천억 달러

- 국내외 IoT 시장은 연평균 20% 이상 고성장이 예상

· 세계 IoT 시장 규모는 2015년 약 3천억달러에서 2020년 1조달러로 연평균 28.8% 성장 전망

· 국내 IoT 시장 규모는 동기간 3.3조원에서 17.1조원으로 연평균 38.5% 성장 전망

< IoT 개념도 >



< 국내외 IoT 시장 전망 >



자료 : Machina Research, STRACORP.

○ IoT 기술은 다양한 산업에 적용되고 있으며 그 중에서도 스마트홈, 스마트시티, 커넥티드카를 IoT 3대 부문으로 꼽을 수 있음

- IoT가 기존 산업에 접목되면서 새로운 부가가치를 창출

- IoT의 잠재력에 따라 업종불문 다양한 글로벌 기업들이 IoT사업에 진출하고 있으며, 자동차를 비롯해 가전, 유통, 의료·건강, 유틸리티 등 다양한 산업분야로 확산되고 있음

- IoT가 실제 생활영역에 적용되면서 경제적 가치 창출, 효율성 증대, 편의 제공 등이 현실화되는 상황

- (연구 대상) 본 고에서는 IoT 산업 중에서도 스마트홈, 스마트시티, 커넥티드카 부문 동향을 살펴보고, 국내 사업 환경을 점검

- 이들 3대 부문은 IoT 산업에서 차지하는 비중이 높고 가까운 시일 내 활성화 될 것으로 기대되고 있음

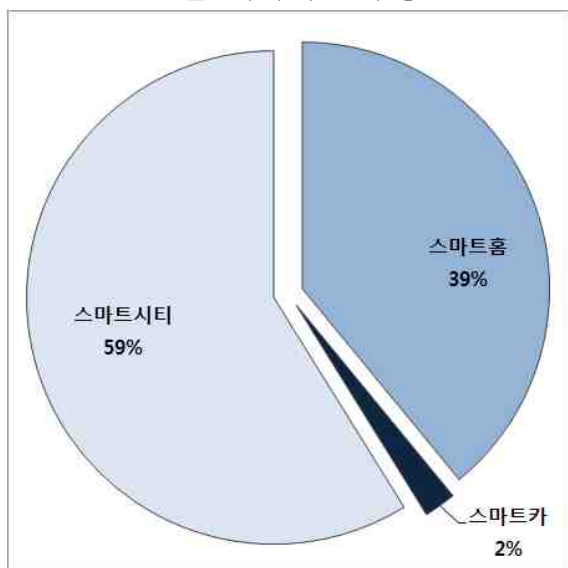
- 스마트홈, 스마트시티(빌딩, 유틸리티, 공공, 교통서비스 등으로 구성)는 2017년 기준 소비자 부문 IoT 네트워크의 90% 이상을 차지할 것으로 추정

- 또한 IoT로 연결되는 차량 및 관련 기기 대수는 2015년 2,200만대에서 2017년 5,730만대로 증가할 전망

< 부문별 IoT 적용 사례 >

분야	사 례
가전	-Nest: 실내온도 최적화 및 에너지 절감이 가능한 스마트 온도조절 장치
제조	-지멘스: 고성능 자동화 설비와 관리 시스템 간 실시간 연동으로 맞춤형생산 극대화
차량	-GM: 긴급구조요청시스템, 원격차량진단서비스 등 제공
보안	-美 뉴욕시의 테러감지시스템 (DAS): CCTV, 자동차 인식장치 등이 연계되어 위험·테러 의심 정보를 수집·분석하고 결과를 경찰, 소방서 등에 제공

< 2017년 소비자 부문 IoT 연결 디바이스 구성 >



자료 : Gartner, Statista.

주 : 비중은 연결 기기 대수 기준.

2. 사물인터넷(IoT) 관련 유망산업 동향

① 스마트홈

○ 개념 및 중요성

- 스마트홈이란 가정에서 활용되는 모든 기기가 연결되어 능동적인 상황인지·분석·실행 과정을 통해 자동화·맞춤형 서비스를 제공하는 기술
 - 가정에서 활용되는 모든 기기가 지능화되고 통신망에 연결되면서 유지·관리 편의성 제고, 사용자 행동 분석 기반의 자율형 서비스 제공 등 새로운 부가가치를 창출
 - 스마트홈 시장은 기기 판매 뿐만 아니라, 응용 소프트웨어 개발, 관련 부가 서비스 산업 성장 등 파급효과가 높은 것으로 평가
- 스마트홈은 2025년 경까지 가사 자동화, 에너지 관리 효율화 등을 통해 연간 최대 3,490억 달러의 경제적 효과를 창출할 것으로 기대
 - 스마트홈의 경제적 효과는 크게 사용자 측면과 공급자 측면으로 구분
 - 사용자 측면에서는 가사 자동화, 에너지 관리, 안전·보안 서비스 등을 통해 연간 2,000~3,270억달러의 경제적 효과를 창출할 것으로 기대
 - 공급자 측면에서는 제품 활용도 모니터링을 통해 제품을 개선하는 사용기반 설계, 판매전 소비자의 제품 구입 가능성을 판단하는 분석 등을 통해 연간 30~220억달러의 경제효과 창출 전망

< IoT 기반 스마트홈의 잠재적 경제효과 (2025년 전망) >

구분		내 용	잠재적 경제효과 (억달러, 연간)
사용자	가사 자동화	가사소요 시간 절약 17%	1,340 ~ 1,970
	에너지 관리	냉난방 등 에너지 20% 절약	510 ~ 1,080
	안전·보안	재난 대비 재산 피해 10% 절감	150 ~ 220
공급자	사용기반 설계	제품 사용 모니터링을 통해 제품 개선	30 ~ 170
	판매전 분석	소비자의 제품 구입 가능성 판단	0 ~ 50
계			2,030 ~ 3,490

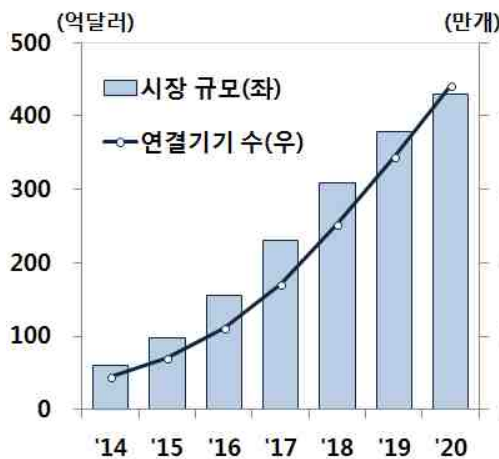
자료 : McKinsey & Company.

○ 국내외 시장 동향

- (세계) 세계 스마트홈 시장은 2015년 약 98억 달러에서 2020년 약 430억 달러 규모로 성장 전망
 - IoT로 연결되는 스마트홈 관련 기기 수는 2015년 703만대에서 2020년 4,415만대로 증가 예상
 - 2020년까지 자동화(home automation) 부문이 1조 6,582.3억달러 규모로 전체 스마트홈 시장의 38.6%를 차지할 전망이며,
 - 그 다음으로 엔터테인먼트 9,770.5억달러(22.7%), 보안 8,686.1억달러(20.2%), 에너지관리 5403.9억달러(12.6%), 취약자 지원 2,544.2억달러(5.9%) 순

- (국내) 국내 스마트홈 시장은 2020년까지 13.2억 달러(약1.5조원)로 성장 전망
 - 국내 스마트홈 시장은 '15년 2.1억 달러에서 '20년 13.2억달러로 성장 전망
 - IoT로 연결되는 스마트홈 관련 기기 수는 같은 기간 12.0만대에서 101.0만대로 증가 전망
 - 단, 스마트TV가 65%, 스마트융합가전이 22.2%를 차지해 초기 단계의 스마트홈 단계로 간주되며 향후 전력, 보안, 조명, 헬스케어 등으로 확산 기대
 - * 부문별 스마트홈 규모(2013년 기준, 스마트홈산업협회): 스마트TV&홈엔터테인먼트(3억 6,545억원), 스마트융합가전 (2억 2,461억원), 스마트보안 (4,961억원), 자동화(2,894억원), 스마트 그린홈 (1,998억원), 기타 (49억원) 등 총 6억 8,900억원

< 세계 스마트홈 시장 전망 >



자료 : Statista.

< 국내 스마트홈 시장 전망 >



자료 : Statista.

② 스마트시티

○ 개념 및 중요성

- 스마트시티란 도시행정, 교육, 복지 등 다양한 도시 부분에 ICT의 첨단 인프라가 적용되어 도시의 효율성을 제고하고 지속가능한 부가가치를 창출하는 도시
 - 스마트빌딩, 스마트헬스케어, 스마트교통, 스마트인프라(유틸리티), 스마트정부, 스마트 보안, 스마트그리드(에너지) 등이 유기적으로 연결되어 지능형 서비스를 제공
- 신흥국 도시화에 따라 스마트시티에 대한 폭발적인 수요 전망
 - 선진국 대도시로의 인구 유입 심화, 신흥국의 급속화 도시화로 2020년까지 세계 인구의 58%에 해당하는 46억 인구가 도시지역에 거주할 것으로 예상
 - * 세계 메가시티(인구1,000만 이상 도시) 증가 추이: 1975년 3개 → 2013년 23개 → 2025년 37개 (Pike Research, 2013)
 - 도시 인구 증가는 교통난, 에너지 부족, 환경오염 등 도시 문제를 가중시키고 주거 지역의 설계, 운영에 도전과제를 제시
 - IoT기반 스마트시티의 확산은 빌딩 관리 자동화, 지능화된 에너지 관리 시스템, 교통 인프라 효율화 등을 통해 부가가치를 창출

< 스마트시티 구성 요소 >

분류	내 용	2012-2020 CAGR	스마트시티 비중 (2020년 기준)
스마트 빌딩	-빌딩 에너지·조명·온도 등 관리, 유지·보수 자동화 등	8.8%	10.2%
스마트 헬스케어	-원격진료, 환자 지원 등	6.9%	15.3%
스마트 교통	-대중교통 배차, 체증지역·우회로 안내 등	14.8%	9.1%
스마트 인프라	-수도, 가스, 폐기물 관리 효율화 등	8.9%	13.8%
스마트 정부·교육	-행정 효율화, 통합도시지원센터 운영 등 -온라인도서관, 가상교육	20.9%	12.4%
스마트 안전·보안	-도시방범, 재난재해 경보	14.0%	14.1%
스마트 그리드	-전력사용 효율화	19.6%	16.7%

자료 : Frost&Sullivan, IDC.

주 : 2012-2020년 연평균성장률 및 비중은 글로벌 스마트시티 시장 기준.

○ 국내외 시장 동향

- (세계) 스마트시티 시장은 2012년 6,100억 달러에서 2020년 1조 5,600억 달러로 연평균 12.4% 전망

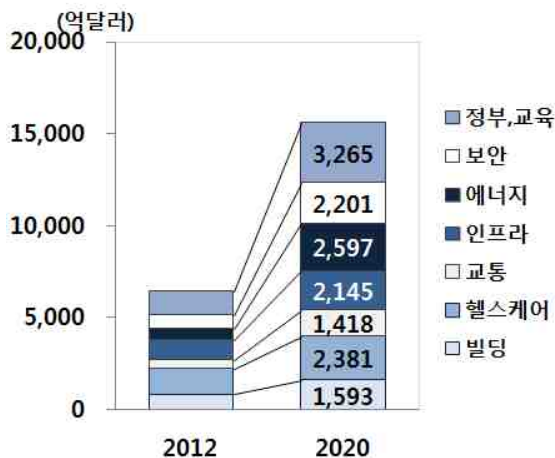
- 세계 스마트시티 프로젝트는 2008년 20개에서 2012년 143개로 7배 이상 증가하였으며, 2025년까지 건립 예정인 세계적인 스마트 시티는 26곳에 달함
- 국가별로 특히 중국이 스마트 도시에 많은 투자를 하고 있으며 미국, 유럽, 일본에서도 관련 투자가 추진

- * 중국: 제12차 5개년 계획기간(2011~2015) 동안 5,000억 위안을 투자해 전국 320개 도시를 스마트시티로 건설하는 계획을 추진
- * 유럽·일본: 스마트시티 플랫폼 및 기타 도시 인프라를 활용한 다양한 서비스 제공을 목적으로 4개 시범 도시(산탄데르, 제노바, 미타카, 후지사와)에서 스마트시티 공동 프로젝트 ClodT(Cloud of Things for smart cities) 추진
- * 미국: 스마트시티 기능 중에서도 환경 및 에너지 분야 효율화를 위한 스마트미터, 스마트그리드 기술 개발에 총 34억달러(3.6조원) 투자

- (국내) 국내 시장은 2016년 1.7조원에서 2020년 2.9조원으로 성장 전망

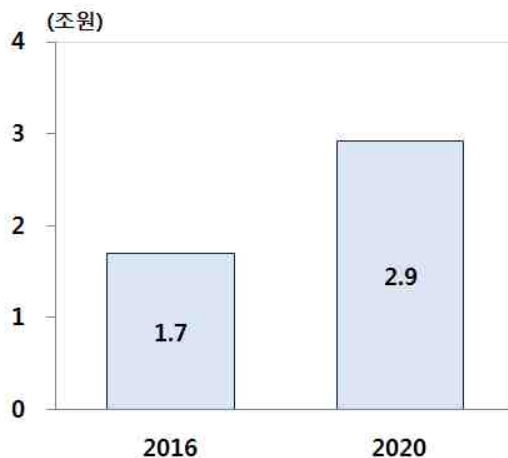
- 한국은 2000년대 중반 스마트시티의 초기모델이라고 할 수 있는 u-City¹⁾에 대한 개념을 확립하고 스마트시티 구축을 추진해왔음
- 2015년 들어 u-City를 발전시킨 스마트시티 모델 수립에 착수, 2017년까지 약 170억원을 투입해 대·중소기업과 함께 스마트시티 실증사업 추진을 계획

< 세계 스마트시티 시장 전망 >



자료 : Gartner.

< 국내 스마트시티 시장 전망 >



자료 : 산업부.

1) Ubiquitous City. 첨단 ICT기술인프라 기반 도시로서, 도시 편의 증대 및 삶의 질 개선을 목표로 한다는 점에서 스마트시티와 유사.

③ 커넥티드카

○ 개념 및 중요성

- 커넥티드카란 자동차와 ICT 기술이 융합되어 안전하고 편안한 운전 경험을 제공하는 차량을 의미
 - 자동차에 통신기능이 장착되어 차량, 인프라, 스마트 디바이스 간 실시간 정보교류를 통해 안전하고 편안한 운전 경험을 제공하는 차량
 - 현재로서는 차량 제어·모니터링 서비스는 차량 내에 탑재되고, 미디어 콘텐츠 스트리밍 및 기타 애플리케이션 서비스 등은 스마트폰과 연결해 이용하는 ‘Smartphone’ 형태가 주를 이루고 있으나,
 - 궁극적으로 솔루션 및 플랫폼이 차량에 탑재되어 차량 자체가 하나의 ‘커넥티드 디바이스(Connected Device)’가 되는 ‘Embedded’ 형태로 진화할 전망
- 커넥티드카가 제공하는 주요 기능으로는 안전, 주행보조, 차량 관리 등
 - 커넥티드카가 제공하는 안전 기능으로는 충돌, 운전자 피로 누적 등 차량 내외부의 위험 요인을 감지하여 경고 알림 서비스 등을 들 수 있음
 - 주행보조는 자율 주차, 고속도로 자율 주행 등 일부 특정 상황에서 운전자에게 주행편의를 제공하는 기능으로, 글로벌 주요 자동차 제조사 간 개발 경쟁이 가속화되면서 향후 수년 내 빠르게 성장할 것으로 기대되는 분야
 - 기타 차량관리, 차량 내 엔터테인먼트, 내비게이션 기능 등이 동반 성장 전망

< 커넥티드카 주요 제공 기능 >

분류	내 용
안전	-충돌, 차선이탈 등 차량 외부에서 발생하는 위험 요인을 인지하고 경고 알림 -운전자 몸상태 및 피로도 감지(일정 수준에 도달하면 경고 안내)
주행 보조	-자율 주차, 고속도로 자율주행 등 운전자에게 주행 편의 제공
차량 관리	-차량 상태 모니터링, 원격 조정 등 차량 관리 효율성 및 편의성 증대
엔터테인먼트	-음악, 비디오, SNS 등 차량 내 엔터테인먼트 콘텐츠 제공
내비게이션 (운행 안내)	-실시간 교통, 주차장 정보 등을 제공해 운전자가 목적지에 빠르고 안전하게 도착할 수 있도록 지원

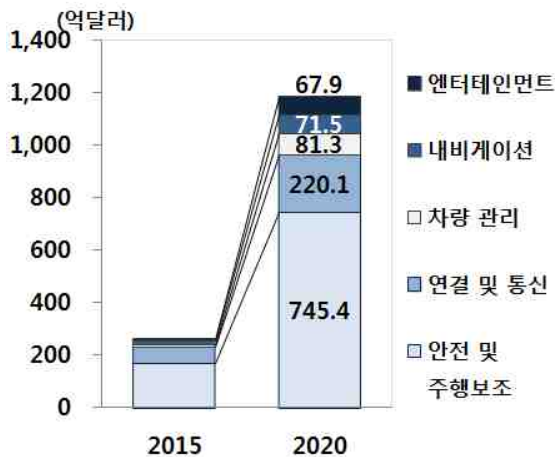
자료 : PwC.

○ 국내외 시장 동향

- (세계) 2020년 세계 커넥티드카 시장은 약 1,200억 달러 규모로 예상되며, 안전 및 주행보조 기능이 가장 큰 비중을 차지할 것
 - 세계 커넥티드카 시장은 2015년 263.2억 달러에서 2020년 1,186.2억달러로 연평균 35.1% 성장 전망
 - 2020년 기준 부문별로 안전 및 주행보조 기능이 745.4억달러로 전체 커넥티드카 시장의 62.8%를 차지할 전망이며, 그 다음으로 연결 및 통신(220.1억달러), 차량관리(81.3억달러), 내비게이션(71.5억 달러) 순
 - 한편 IoT로 연결되는 차량 수는 같은 기간 2,200만대에서 1억 6,030만대로 8배 가까이 증가할 것으로 예상

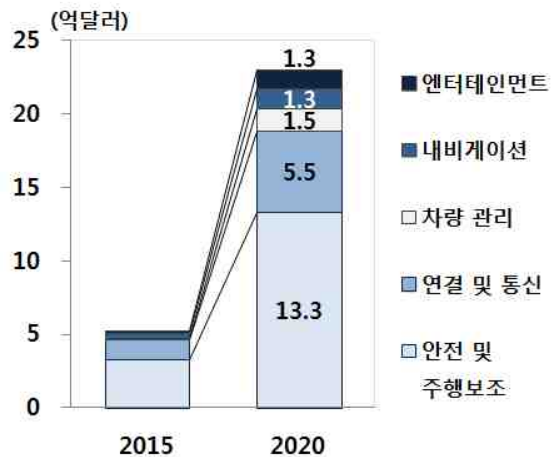
- (국내) 2020년 국내 커넥티드카 시장은 23억달러, 연결차량 수는 440만대로 증가할 전망
 - 국내 커넥티드카 시장은 '15년 5.2억 달러에서 '20년 23.0억달러로 성장 전망
 - 2020년 기준 부문별로 안전 및 주행보조 기능이 13.3억달러로 전체의 57.9%를 차지하고, 그 다음으로 연결 및 통신(5.5억달러), 차량관리(1.5억 달러) 등
 - IoT로 연결되는 차량 수는 같은 기간 60만대에서 440만대로 8배 이상 확대 될 전망

< 세계 커넥티드카 시장 전망 >



자료 : Statista.

< 국내 커넥티드카 시장 전망 >



자료 : Statista.

3. 국내 사물인터넷(IoT) 산업의 기회 및 위협 요인

① (수요) 국내 소비자는 IoT 신기술 수용에 적극적인 편이지만 프라이버시 침해 및 가격 부담을 우려

- (기회) 국내 개인 소비자는 신기술 수용에 적극적이고 IoT 제품 구매 의향도 높아 IoT 신기술 확산에 유리하게 작용할 수 있음

- Accenture가 세계 20개국 소비자를 대상으로 조사한 결과에 따르면 한국은 대중의 디바이스 구매 및 신기술 수용 능력이 55.9점(100점 만점)으로 미국(63.9점)보다는 낮지만, 세계 평균(47.9점) 및 비교대상 5개국보다 높음

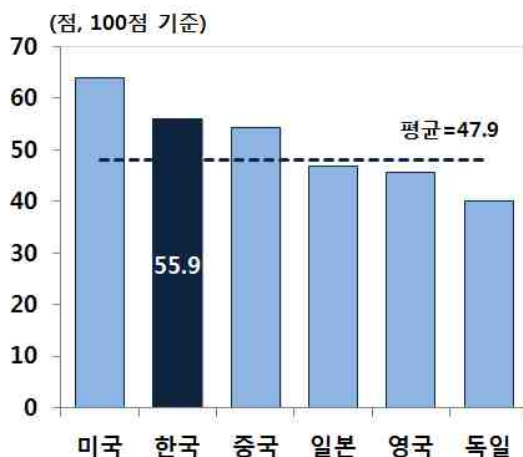
· 실제로 향후 5년내 주요 IoT 제품 구매 의향도 높은 편

- * 향후 5년내 주요 IoT 기기 구매 의향(2015년 기준, 출처: 한국소비자원, Accenture): 스마트 방법시스템(한국 54.9% vs. 세계 48.0%), 스마트 워치(한국 49.8% vs. 세계 48.0%), 스마트건강기기(한국 50.8% vs. 세계 45.0%)

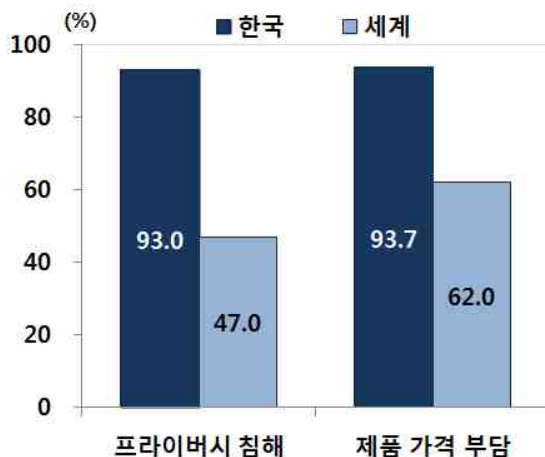
- (위협) 반면 IoT 제품·서비스 이용 관련 프라이버시 침해를 우려하는 소비자가 많고 가격 부담을 크게 느끼는 편

- 국내 소비자의 93.0%가 IoT 제품·서비스 사용과 관련된 개인 프라이버시 침해를 우려하는 것으로 나타나 세계 소비자(47.0%) 대비 불안도가 높음
- 또한 IoT 제품 가격이 부담스럽다고 응답한 비율도 93.7%로 세계 소비자(62.0%) 대비 높은 편

< 주요국 소비자의 IoT 신기술 수용력 > < 국내외 소비자의 IoT 기기 관련 우려 >



자료 : Accenture.



자료 : 한국소비자원, Accenture.

② (공급) 국내 기업 활동 상 ICT 신기술의 파급효과가 높은 편이지만, 혁신 역량이 낮고 자금조달 어려움이 존재

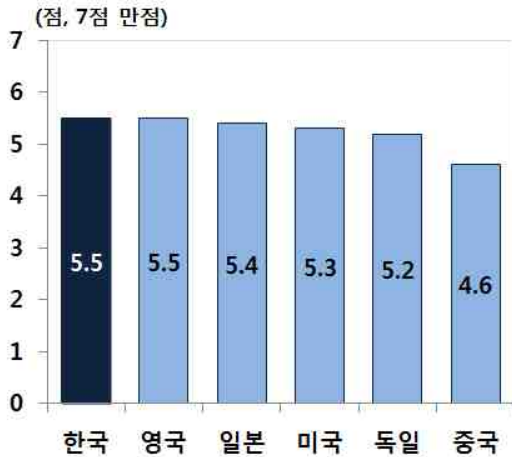
- (기회) ICT 신기술의 파급효과가 높은 점과 활발한 연구개발 투자 및 우수한 인적자원은 IoT 산업 활성화에 긍정적으로 작용할 수 있음

- 국내 기업 활동 상 ICT 신기술이 신제품·서비스에 미치는 파급효과²⁾는 5.5점(7점 만점)으로 주요국대비 높음
- 활발한 연구개발 투자 및 우수한 인적자원도 강점으로 작용³⁾

- (위협) 반면 기업의 혁신역량이 낮고, 자금조달이 어려운 점은 위협으로 작용

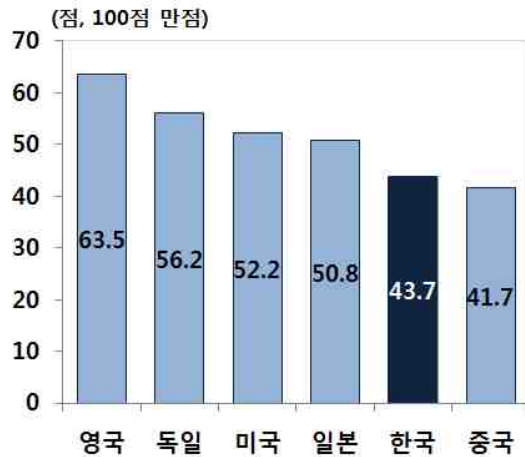
- 고위험군(IoT) 아이디어 투자 가능성 및 자본접근성 등 '사업기반' 수준을 조사한 결과에 따르면 한국은 43.7점(100점 만점)을 기록해 비교적 낮은 수준
- 국내 기업의 기술 도입 역량도 5.4점(7점 만점), 혁신역량은 4.7점으로 미국, 일본 등 주요국 대비 낮은 편⁴⁾
- 실제로 산업부 조사(2015년)에 따르면 IoT 관련 사업을 진행 중이거나 2년 이내 계획 중인 기업은 26.7%에 불과해 국내 IoT산업 활성화가 지연 우려

< 주요국 내 ICT 신기술의 파급효과 >



자료 : WEF.

< 주요국의 IoT 사업기반 비교 >



자료 : Accenture.

2) ICT가 (국가 내) 신사업을 활성화하는 정도를 1점(매우 그렇지 못함)~7점(매우 그러함)으로 평가한 점수.

3) 주요국 연구개발 투자 및 인적자원 비교(WorldBank):

	한국	미국	영국	독일	일본	중국
R&D투자/GDP(%), 2012년 기준	4.0	2.8	1.6	2.9	3.3	1.9
고등교육 입학률(%), 2013년 기준	97.1	88.8	62.4	61.1	56.9	30.2

4) 주요국 연구개발 투자 및 인적자원 비교(WEF):

	한국	미국	영국	독일	일본	중국
기업의 기술도입 역량 (7점 만점)	5.4	6.1	5.7	5.7	6.1	4.7
기업의 혁신 역량(7점 만점)	4.7	5.9	5.3	5.6	5.4	4.2

③ (인프라) 높은 인터넷 보급률과 상대적으로 우수한 ICT 관련 법제도는 강점으로 작용하나, 최신기술 접근성 및 입법기관 효율성은 낮은 편

- (기회) 인터넷 보급률, ICT 관련 법제도 및 ICT 육성 전략이 우수한 편
 - 국내 유·무선 초고속인터넷 가입건수는 각각 38.8건, 108.6건으로 높은 편
 - 또한 ICT 관련 법제도가 우수한 편이며 정부의 ICT 지원 의지도 높은 편
 - * 주요국 정부의 ICT 관련 법제도의 우수성⁵⁾: 한국(5.2점, 12위/143개국), 미국(5.2점), 영국(5.5점), 독일(4.8점), 일본(5.1점), 중국(4.4점)
 - * 주요국 정부 정책 상 ICT의 중요성: 한국(5.0점, 15위/143개국), 미국(4.4점), 영국(4.6점), 독일(4.5점), 일본(4.9점), 중국(4.7점)

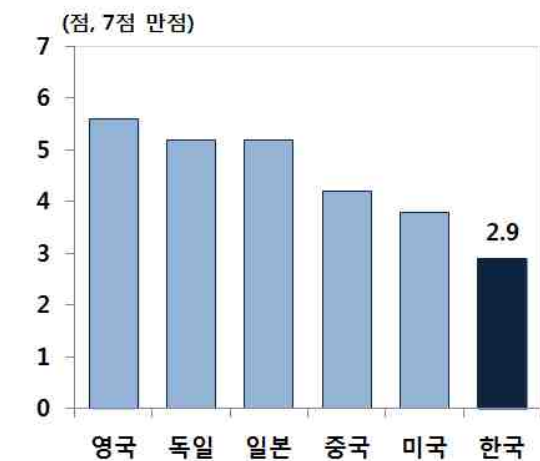
- (위협) 반면 최신기술 접근성 및 입법기관 효율성이 낮은 편
 - 신기술은 종종 기존 법제도의 한계를 넘어서는 경우가 발생하며, 입법기관이 얼마나 효율적으로 작동하느냐가 신기술 확산의 관건으로 작용
 - 한편 한국의 입법기관 효율성은 7점 만점에 2.9점으로 주요국 대비 낮은 수준으로 평가되어, 법·제도의 개선 지연에 따른 신기술 활용 및 확산 저해 우려가 제기
 - 최신기술 접근성도 5.7점으로 주요국 대비 낮은 편
 - * 주요국의 최신기술 접근성(WEF): 한국(5.7점, 30위/143개국), 미국(6.5점), 영국(6.5점), 독일(6.2점), 일본(6.2점), 중국(4.3점)

< 초고속인터넷 가입건수(건/100명) >



자료 : ITU.

< 입법기관의 효율성 >



자료 : WEF.

5) 국가별로, 해당 국가의 ICT 관련 법제도가 얼마나 우수한지 1점(매우 그렇지 못함)~7점(매우 그러함)으로 평가한 점수.

4. 시사점

○ 글로벌 IoT 산업을 선점하기 위한 IoT 생태계 조성 및 투자 확대가 필요

- 첫째, 빠르게 성장하는 IoT 산업 주도권을 선점하기 위한 정책적 인식 제고 및 지원 방안 마련이 필요
 - 한국이 세계 IoT 시장을 선점할 수 있도록 IoT 관련 국가 연구개발 사업 및 산학연 협력 연구에 대한 투자를 확대하는 등 정책적 지원을 확대
 - 더불어 다양한 산업과 융합발전하는 IoT 산업의 특성 상 발생할 수 있는 법적·제도적 한계를 선제적으로 해소하려는 노력이 동반되어야 함
- 둘째, IoT산업 테스트베드로서의 한국의 강점을 내세워 글로벌 IoT 산업 단지 조성 방안을 전략적으로 검토
 - 한국 소비자의 신기술 수용력, IoT 인프라, 주거환경 등은 IoT 산업의 테스트베드로 손색이 없음
 - 이에 전략적인 국내 IoT산업 육성 차원에서 국내외 유망 IoT 관련 기업들을 적극 유치해 IoT 산업단지를 조성하는 방안 등을 검토해볼 만 함
- 셋째, 기업의 IoT 관련 기술개발 및 확보를 촉진하기 위한 정책적 투자 및 지원 확대
 - IoT 관련 기업에 대한 세제 및 금융 지원을 확대하고 민간 투자를 이끌어내기 위한 인센티브를 제공하는 것이 바람직
 - 특히 초기 IoT 산업을 선도할 수 있는 벤처·스타트업에 대한 지원을 강화
- 넷째, IoT 기술 발전에 따른 사회적 부작용이 최소화될 수 있도록 선제적인 대응책 마련
 - IoT 네트워크를 구성하는 상당수의 기기가 간단한 통신 기능만 탑재되고 개별 보안 SW 설치가 어렵다는 점에서 외부 해킹 공격에 따른 시스템 오작동, 프라이버시 침해 등 사물인터넷의 태생적인 보안 취약성을 야기
 - * 미국 보안업체 프루프포인트의 조사결과에 따르면 악성 스팸메일의 25% 가량이 TV, 냉장고 등 통신기능이 탑재된 가전제품에서 발송
 - IoT 활용의 부작용을 최소화할 수 있도록 IoT 보안 솔루션 개발 및 기술 개발 표준 정립 등이 시급^{HRI}

전해영 선임연구원 (2072-6241, hjeon@hri.co.kr)