Global Strategy Report 16-011

대한민국의 꿈을 수출합니다 kotra

Global Strategy Report

4차 산업혁명 시대를 여는 ICT 응용 신산업: 경쟁력 진단과 인도 활용전략



kotra
Korea Trade-Investment Promotion Agency

CONTENTS

목 차

요 약 / 1

Ⅰ. 서론 / 3

Ⅱ. 글로벌 ICT 시장 현황과 혁신 트렌드

7 1. 글로벌 ICT 시장 동향
10 2. ICT 응용 신산업 트렌드

Ⅲ. 한·인도 ICT 위상 및 경쟁력 분석

17 1. 한-인도 ICT 시장 동향
23 2. 한-인도 ICT 발전수준 및 수출경쟁력 분석

Ⅳ. 한·인도 ICT 응용 신산업 발전과 과제

33 1. 한국 ICT 응용 신산업
37 2. 인도 ICT 응용 신산업

Ⅴ. 시사점

56 1. ICT 협력방안
65 2. ICT 응용 신산업 협력방안

참고문헌 / 71

요 약

□ 4차 산업혁명 시대 핵심 키워드는 ICT(정보통신기술) 응용 신산업

○ ICT는 산업 그 자체로 중요할 뿐만 아니라 他 산업 생산성 향상에도 기여하여 국가경제 발전 및 경쟁력 향상에서 중요한 역할

○ 또한 ICT와 융합한 신산업이 4차 산업혁명 시대 산업지도 재편의 중심에 위치함에 따라 미래 대비 차원에서의 중요성이 한층 증대

* 사물인터넷(IoT) 기술로부터 반도체, 이동통신, 빅데이터 등이 확산되고 통합되는 등... 미래 초연결사회의 혁신 플랫폼이 될 것(다보스, 2016)

□ ICT 세계 9위인 우리나라는 HW 분야 장점은 살리고 SW 및 관련 서비스 분야 약점은 보완하여 글로벌 시장 진출과 경쟁력 향상 도모가 필요

○ IoT와 같이 4차 산업혁명을 선도하는 신산업 육성과 해외진출 실현을 위해서는 SW 및 IT서비스 역량 강화 등 과제 해결 필요

* 스위스최대 금융인 UBS는 '16년 다보스포럼 개막식에서 발표한 「4차 산업혁명이 미치는 영향」 보고서에서 우리나라의 4차 산업혁명 대응역량을 세계 139개국 중 25위로 평가

○ IT·SW 융합을 통한 제조업 부가가치 확대는 우리정부의 제조업 혁신 3.0에 부합할 뿐만 아니라 新보호주의적 통상환경에 대응하는 효과적인 전략

□ ICT 및 응용 신산업 시장 진출과 경쟁력 향상을 위한 파트너국가로 인도시장의 가능성과 기회에 주목

○ 7%대 고성장을 이어가며 G3 도약을 앞두고 있는 인도는 국가 디지털화(Digital India) 및 제조업 기지화(Make in India) 추진으로 진출기회가 다대

○ 인도는 ICT 서비스 수출경쟁력과 글로벌화 정도에서 높은 비교우위를 지닌 한편 응용 신산업 개발에 필요한 SW 및 서비스 기술력도 우월

* 인도의 ICT 서비스 수출의 세계시장 비중은 18.5%로 우리나라 32배(0.6%)이고, 무역특화지수도 0.91로 우리나라 0.32보다 높은 편(2014년 UN 무역데이터 기준)

* 2019년이면 인도가 우리나라를 제치고 세계 7위 ICT 강국으로 부상할 전망(ITU, 2016)

□ **인도는 특히 4차 산업혁명의 핵심산업인 IoT 마켓리더로 부상 가능**

○ 인도는 정부와 기업 모두 IoT 시장 확대를 위한 투자가 활발

- 인도정부는 'IoT 정책'을 발표하고, 세제·금융·개발 생태계·마케팅을 비롯한 다양한 지원책을 제공하며 국가 차원에서 IoT를 적극 육성

* IoT 시장을 현재 56억 달러 규모에서 2020년 150억 달러(전세계 비중 20%) 목표

○ IoT 확산의 선결과제인 사이버 보안은 수요 대비 부족한 기기 확보가 관건

* 현재 인도는 보안 하드웨어 대부분을 중국제품 수입에 의존

□ **우리나라는 인도를 활용한 ICT 시장 확대와 미래성장기반 확충으로 4차 산업혁명 대응수준을 높이고 국가경쟁력 도약의 전기를 마련**

○ **(시장 확대)** 인도 국내 및 해외수요 급증에 따른 시장 기회를 활용

- 관련 제조업 및 HW, 스마트시티, 커뮤니케이션 채널 강화를 통한 비즈니스 기회 창출, 인도와 공동으로 '본글로벌 ICT 기업' 육성

○ **(미래성장기반 확충)** ICT 인력과 기술의 글로벌화 달성

- 인도 기술인력 교육 및 활용, 글로벌 표준화 및 인증체계 공동 구축

○ **(IoT 진출)** 급성장하는 인도 IoT 시장을 글로벌화 발판으로 활용

- 장비·단말기 등 HW 협력, 스마트시티 사업 참여, 기술기업 M&A 등으로 글로벌 진출의 발판 마련 및 공동 표준시스템 구축에 참여

* 2020년까지 IoT 연결 디바이스는 260~500억 개 수준으로 늘어날 전망

○ **(사이버 보안 진출)** 우리의 강점을 활용한 패키지형 진출 추진

- 인도 디지털화에 필수적인 보안 HW 협력, IT서비스-정책컨설팅-HW간 컨소시엄 또는 선단형 수출로 인도시장 공략

* 인도 제조업 수입시장에서 중국이 1위이지만, 안보 이슈로 인해 사이버 보안 분야 단말기 수입시장 경쟁에서는 우리가 유리

Ⅰ 서론

□ (배경) ICT 산업은 높아지는 보호무역 장벽을 극복하는 동시에 차세대 산업재편에 대비하는 핵심 산업

○ ICT는 뉴노멀 시대 대표적인 성장산업으로 세계 경기회복을 견인하는 한편 新보호무역주의 영향에서 가장 자유로운 분야 중 하나

- ICT는 '16년 1.7%로 성장세 반등 후 '19년까지 2.7% 성장이 예상

- 정보기술협정*에 의거하여 우리나라는 상당수의 ICT 제품을 무관세로 수출하고 있는 등 통상정책 기조 변화에 의한 영향은 제한적일 전망

* 정보기술협정(ITA: Information Technology Agreement)은 반도체, 컴퓨터 하드웨어, 통신장비 등 203개 정보기술(IT) 품목에 대한 관세를 철폐하기로 한 세계무역기구(WTO: World Trade Organization)의 다자간 협정

○ 나아가 도래하고 있는 4차 산업혁명 시대는 ICT와 융합한 신산업이 산업지도를 새롭게 바꿀 것으로 예상

- ICT 융합을 통한 생산 방식의 혁명이 제조업 부활에 날개를 달아주는 요소로 부상

* ICT의 경제성장에 대한 기여는 ICT 산업의 직접적인 부가가치 창출 기여 뿐만 아니라 他 산업의 생산성 향상을 통해 더욱 많이 이루어질 전망(미래창조과학부, 2016)

* 제조업 혁신을 표방하는 독일 Industry 4.0은 4차 산업혁명의 핵심을 사이버물리시스템(CPS: Cyber-Physical Systems)을 제조와 물류에 통합하고 생산과정에서 사물과 서비스의 인터넷 연결을 활용하는 것으로 정리(Acatech, 2013).

- ICT에 기반한 융합과 연결성이 사회 전반을 변화시킴에 따라*, 사물인터넷(IoT: Internet of Things), 사이버보안 등 ICT 응용 신산업 육성이 미래를 대비하는 핵심 이슈로 부각

* 제4차 산업혁명 시대에는 소프트웨어 기술에 기반한 디지털 연결성이 사회 전체에 근본적 변화를 초래할 것(클라우스슈밥, 2016).

□ **(필요성)** ICT 세계 9위 강국인 우리나라는 인프라 및 HW 제조에서 세계적 경쟁력을 보유한 반면 **차세대 ICT를 견인하는 SW와 IT서비스 경쟁력을 보완하여 새로운 시대에 대비**할 필요

○ ICT를 4차 산업혁명의 기반기술화가 가능한 성숙화 단계에 도달할 수 있도록 기업과 정부 공동의 적극적인 관심과 지원이 필요

- ICT 응용 신산업의 주력분야인 SW와 IT서비스 경쟁력을 강화하지 않을 경우 ICT에서만 낙오되는 것이 아니라 4차 산업혁명으로 산업 구조가 재편되는 글로벌 통상환경에서 열위에 놓일 수도 있음.

  * 우리나라의 4차 산업혁명 준비 수준은 세계 139개국 중 25위에 불과(UBS, 2016)

- 따라서 ICT 트렌드를 짚어보고 우리가 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있는 방안으로서 국내 뿐만 아니라 해외 국가와의 협력 시스템도 가동할 필요

○ ICT 산업 발전은 우리 제조업 경쟁력 강화에도 핵심적 역할을 수행

- 우리 정부는 제조업 혁신 3.0 전략에서 IT·SW 융합을 통한 제조업의 새로운 부가가치 창출 및 경쟁우위 확보를 기본방향으로 제시

- 독일의 Industry 4.0은 산업 IT를 통해 제조엔지니어링을 혁신하는 전략적 이니셔티브이고, 미국의 AMP와 Smart America Challenge, 일본의 세계 최첨단 IT 국가 창조선언, 중국 제조 2025도 같은 맥락임.

○ 또한 급변하는 ICT 융합기술 생태계에서는 국제표준화를 통한 경쟁력 확보가 필수적인바, 독일, 미국 등과 이미 표준화 작업을 진행하고 있는 인도와 협력하여 **국제 표준체계 구축에 참여 기회를 확보**

- 인도는 독일, 미국 등의 투자가 이어지면서 가장 빠른 글로벌화가 진행되는 국가인 만큼, 자연스럽게 국제표준에 참여하는 효과도 기대할 수 있게 됨.

- 기술장벽이 무역장벽으로 대두되는 최근 여건에서 기술표준 참여는 新보호무역주의를 넘을 수 있는 방안 중 하나임.

□ **(연구 목적)** 본 보고서는 **ICT 및 응용 신산업 해외시장 진출**과 **글로벌 경쟁력 강화 전략 수립**의 일환으로 **ICT 서비스 강국인 인도와 협력**할 수 있는 다양한 방안을 모색하고자 함.

○ **(목표 설정)** 본 보고서는 4차 산업혁명의 기초가 되는 ICT 및 응용 분야에서 글로벌 시장으로의 진출을 확대하는 동시에 경쟁력을 높일 수 있는 방안을 제시하는 것을 주요 목적으로 삼음.

- 세부 목표는 4차 산업혁명으로 연계되는 ICT와 핵심 응용 분야인 IoT와 사이버보안에서 (1) 우리나라의 경쟁력을 파악하고, (2) 무역, 투자 진흥 전략을 수립하는 한편, (3) 신기술 경쟁력 강화 방안을 도출하는 것임.

○ **(협력파트너 선정)** 우리나라의 산업구조 및 ICT 경쟁력을 고려하여 인도를 ICT 전략적 협력국가로 선정

- (시장성) 인도는 7% 넘는 성장세를 지속, G3 도약을 앞두고 있는 세계 최고성장국가이고, 강력한 제조업 육성 및 디지털 사회화 정책을 추진하고 있어 ICT 및 관련산업 진출에 최적의 여건

  * 글로벌 제조업 경쟁력에서 2016년 현재 우리나라(5위)가 인도(11위)를 앞서나, 2020년이 되면 인도가 5위, 우리나라가 6위로 역전될 전망

<표 1> 국가별 글로벌 제조업 경쟁력 지수, 2016년 vs. 2020년

2016년 현재			2020년 (전망치)			
순위	국가명	경쟁력 지수	순위	순위변화	국가명	경쟁력 지수
1	중국	100.0	1	1	미국	100.0
2	미국	99.5	2	-1	중국	93.5
3	독일	93.9	3	0	독일	90.8
4	일본	80.4	4	0	일본	78.0
5	**대한민국**	**76.7**	5	6	인도	77.5
6	영국	75.8	**6**	**-1**	**대한민국**	**77.0**
7	타이완	72.9	7	1	멕시코	75.9
8	멕시코	69.5	8	-2	영국	73.8
9	캐나다	68.7	9	-2	타이완	72.1
10	싱가포르	68.4	10	-1	캐나다	68.1

* 자료: Deloitte Global & the Council on Competitiveness(US). 2016 Global Manufacturing Competitiveness Index
* 주: Deloitte Global과 미국경쟁력위원회는 3년마다 세계 각국의 제조업 현황 및 앞으로의 전망을 분석한 보고서를 발간

* ICT 시장규모 순위에서도 2019년부터 인도가 우리나라를 앞설 것으로 추정(ITU, 2016)

- (보완성) 인도는 우리나라보다 높은 서비스산업 경쟁력을 보유하고 있으며, ICT에서도 SW와 서비스 부문에서 세계적 수준

* 전체 산업구조를 비교한 결과, 우리나라는 무선통신기기, 운송기기 등 제조업에 특화되어 있고 서비스업은 무역특화지수가 마이너스(-)로 경쟁력이 낮은 반면, 인도는 컴퓨터·정보, 통신, 보험, 금융 등의 서비스산업에 특화(최윤정 외, 2016)

* ICT 산업에서도 인도는 SW 및 IT서비스 경쟁력이 높아 매출액 67%가 수출에서 발생하고 IT 기술인력 및 경영자 역량은 세계적 수준으로 평가

○ **(기대효과)** ICT 및 응용 신산업 수출 확대, 4차 산업혁명 시대의 근간이 되는 핵심 기술 발전, 제조업 경쟁력 향상 등에 기여할 것으로 기대

- ICT 산업 수출 증대 전략 수립으로 새로운 수출동력산업 마련의 돌파구 마련

* 고성장하는 인도 ICT 시장 진출, 스마트시티와 같은 정책적 육성사업 참여 등으로 인도 ICT 시장의 기회를 적극 활용

- 4차 산업혁명 선제적 대비와 제조업 경쟁력 강화

* 4차 산업혁명에서 ICT 응용 신산업이 가장 기본이 되는 분야이고, 우리나라 무역과 투자에서의 중요성이 높을 뿐만 아니라 제조업 경쟁력 제고에 핵심적 역할 수행을 기대

- 한편 본 연구는 4차 산업혁명을 선도하는 핵심기술을 글로벌 진출 산업으로 연결하는 방안을 모색하는 시도로서 관련 분야 기초자료 뿐만 아니라 향후의 논의에 방향성을 제시할 수 있을 것으로 기대

* IoT와 사이버보안 분야의 국내 연구는 시작단계이며, 동 보고서는 인도와 동 분야 협력을 주제로 수행한 첫 번째 연구임.

II 글로벌 ICT 산업 현황과 혁신 트렌드

1 글로벌 ICT 시장 동향

□ 정체 국면에 돌입했던 ICT산업은 '16년 기점으로 성장세 회복 전망

○ 2016년 세계 ICT 시장[9], HW와 통신 서비스 부문의 위축으로 2년 연속 하락세를 보일 전망

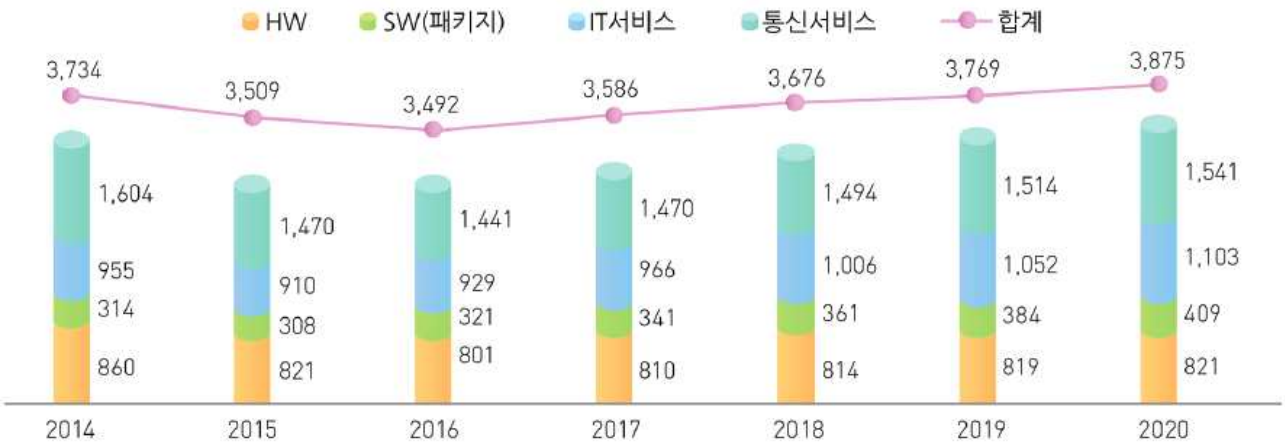
- ICT 시장 조사업체 Gartner는 전 세계 ICT 시장이 2015년 6.0% 감소에 이어, 2016년에도 0.5% 낮아질 것으로 예측

- 특히 ICT 시장 내 비중이 가장 큰(41.3%) 통신 서비스가 2.0%, HW가 2.4% 감소해 전체 시장의 하락을 주도

- 2016년 이후에는 완만한 성장을 보이며 4년간(2016~2020년) 연평균 2.6%로 증가해 2020년 총 3조 8,750억 달러 규모에 이를 전망

<그림 1> 전 세계 ICT 시장 부문 별 성장 전망

(단위: 십억 달러)



주) HW: 정보기기+통신기기 – 서버, PC/태블릿, 스토리지, PC 모니터 및 주변기기, 통신기기
자료: Gartner(2016.Q1), 미래부(2016.10) 재인용

9) 본 고에서는 ICT 시장을 크게 HW(정보기기, 통신기기), SW(패키지SW, IT서비스), 통신 서비스로 구분

□ ICT산업의 중심은 통신/HW에서 **SW로 빠르게 이동** 중

○ 세계 ICT 시장이 정체 국면에 들어서며 성장세가 침체된 가운데 ICT 산업의 패러다임이 2010년 이후 SW 중심으로 빠르게 재편

- 2016년 2월, ICT 전문 시장조사업체 IDC는 향후 5년간(2014~2019년) 세계 ICT 시장의 부문별 연평균 성장률을 HW 2.2%, SW 6.7%로 전망

- 또 다른 전문 조사업체 Gartner 역시 SW 부문의 시장 규모가 빠르게 성장해 2020년 경에는 통신 서비스와 비슷해질 것으로 전망

  * 2016년 ICT 산업 내 가장 큰 비중을 차지하고 있는 부문은 통신 서비스로서 41.3%의 점유율을 가진 것으로 추정

  * 반면 SW 부문(패키지SW와 IT 서비스)은 시장의 35.8%를 차지. 이후 통신 서비스와 HW 시장은 소폭의 증가가 예상되나, SW 부문은 빠르게 규모가 확대되어 2020년에는 통신과 SW 부문이 모두 1조 5천억 달러 수준에 달할 전망

- 이와 같은 ICT 시장내 부문별 성장축의 이동은 산업구조 재편과 관련

<표 2> 전 세계 ICT 시장 내 부문 별 시장점유율 전망

구분	분류	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HW(정보기기+통신기기)		31.7%	25.3%	23.4%	23.3%	23.0%	22.6%	22.3%	21.9%	21.2%
SW	패키지SW	5.7%	5.3%	7.1%	8.8%	9.2%	9.5%	9.8%	10.2%	10.5%
	IT서비스	22.6%	23.5%	23.5%	25.9%	26.4%	26.8%	27.2%	27.8%	28.5%
	SW 소계	**28.3%**	**28.8%**	**30.6%**	**34.6%**	**35.6%**	**36.3%**	**37.1%**	**38.0%**	**39.0%**
통신 서비스		40.1%	45.9%	45.9%	42.1%	41.4%	41.1%	40.7%	40.1%	39.8%

자료: Gartner(2015.11), Gartner(2016.Q1), KSDI(2015.12), IITP(2016.10) 재인용

□ 한편 국가별 ICT 시장에서는 미국이 단연 세계 최대 규모이고, **우리나라 ICT 시장 규모는 세계 9위** 수준

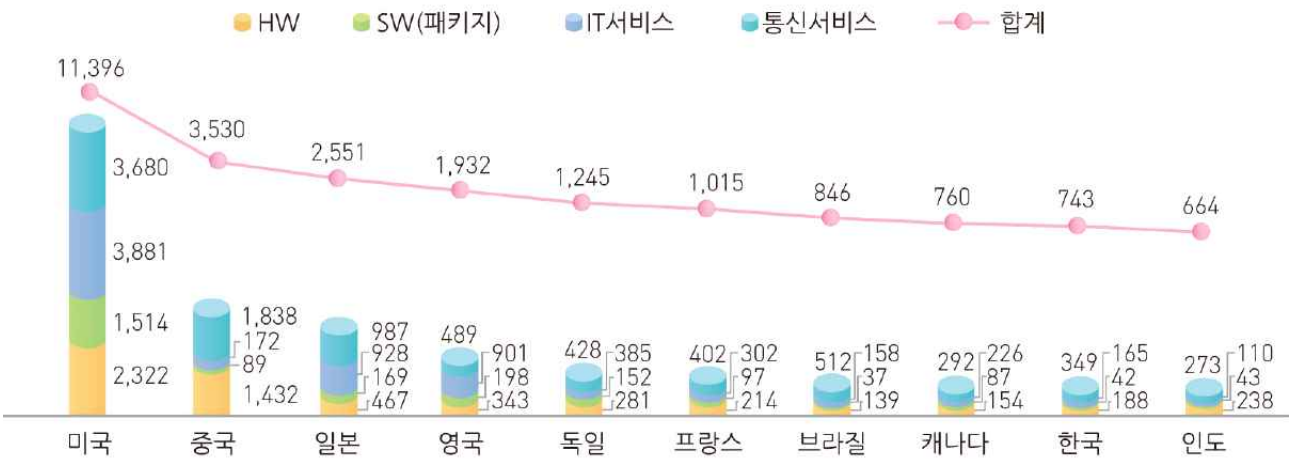
○ 2015년 세계 ICT 시장에서 미국이 1조 1,396억 달러 규모로, 전체 시장의 32.5%를 차지하며 부동의 1위 자리를 유지

- 중국이 3,350억 달러(10.1%), 일본이 2,551억 달러(7.3%), 영국이 1,932억 달러(5.5%), 독일이 1,245억 달러(3.5%)이 전 세계 ICT 시장의 Big 5를 구성

- 그 뒤로 프랑스 1,015억 달러(2.9%), 브라질 846억 달러(2.4%), 캐나다 760억 달러(2.2%), 한국 743억 달러(2.1%), 인도 664억 달러(1.9%)가 세계 10위권에 포함

<그림 2> 2015년 전 세계 ICT 시장 Top 10 국가와 국가 별 ICT 시장 규모

(단위: 억 달러)

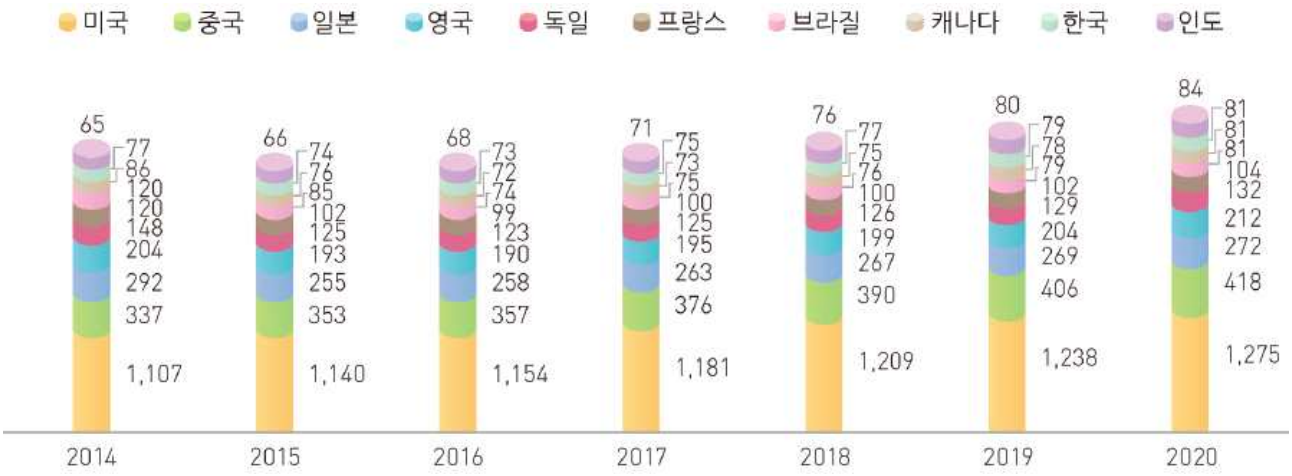


자료: Gartner(2016.Q1), 미래부(2016.10) 재인용

□ 2019년부터는 인도가 우리나라를 제치고 세계 7위 ICT 강국으로 부상할 전망임.

<그림 3> 세계 주요국의 ICT 시장 규모 및 전망

(단위: 십억 달러)



자료: Gartner, 2016.1Q, 미래창조과학부 '정보통신산업의 진흥에 관한 2016 연차보고서' 재인용, 2016.10

2 ICT 응용 신산업 트렌드

□ 향후 ICT산업은 4차 산업혁명과 연결된 △사물인터넷 △빅데이터 △클라우드 컴퓨팅 등을 중심으로 새로운 트렌드가 형성될 전망

○ 네트워크의 고도화, 스마트 단말의 범용화, ICT 기술의 타 산업과의 융합이 확산되면서 차세대 ICT 응용 신산업이 급성장

- 차세대 ICT 응용 신산업의 핵심은 연결(Connectivity)과 데이터(Data)로서, 이들을 지원하고 활용하는 사물인터넷(IoT: Internet of Things), 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 기술 등이 ICT산업을 견인

* 제러미 리프킨에 따르면, 앞으로 **기술혁신은 사물인터넷으로 집중**되고, 사물인터넷이 인간의 생활을 혁신적으로 변화시켜 **기업의 패권을 좌우**할 뿐만 아니라 자본주의 경제시스템을 공유경제라는 새로운 경제시스템으로 전환하는 데 주도적인 역할을 할 것(차두원 외, 2015)

○ ICT 응용 신산업 중에서도 서비스(콘텐츠)와 보안 분야의 중요성이 점차 증대

- ICT산업은 '서비스(콘텐츠)-플랫폼-네트워크-단말 및 이들의 인프라로서 보안'이 생태계를 이루고 있으며 이 중 서비스와 보안 분야에서 새로운 비즈니스 기회가 다수 창출될 전망

□ **(사물인터넷)** IoT 기술 확산으로 4차 산업혁명의 초연결시대 도래

○ 사물인터넷에 대한 국제전기통신연합(ITU) 정의는 "언제 어디서나 모든 것들과 접속이 가능한 것 Any TIME Connection, Any PLACE Connection, Any THING Connection"

* 시간, 장소, 접속 대상 등 일본 노무라 연구소 정의 차용) (차두원 외, p. 109)

- IoT 기술은 컴퓨팅 분야의 차세대 혁명을 선도, 이로부터 반도체, 이동통신, 빅데이터 등이 확산되고 통합될 것으로 예측(Morgan Stanley)[10]

○ 2020년 글로벌 IoT 시장은 3,280~6,617.4억 달러에 이를 것으로 추산 됨.

* NASCCOM은 2020년 3,280억 달러로 전망하는 반면 MarketsandMarkets은 2021년 6,617.4억 달러로 전망함.

- IoT 소프트웨어/분석/서비스 분야가 2,620억 달러로 IoT 시장에서 가장 높은 비중(80%)을 차지하며, 다음으로 하드웨어(310억 달러), 컴퓨팅 & 스토리지(180억 달러), 커뮤니케이션 & 네트워킹(170억 달러) 순임.

- IoT 적용 분야는 개인용과 산업용으로 구분되며, 개인용에는 ①헬스케어 & 피트니스 모니터링, ②홈오토메이션(Home Automation) 분야, 산업용은 ①산업 자동화, ②리테일 자동화(Retail Automation), ③스마트 카로 불리는 커넥티드 카(Connected Vehicles), ④스마트 시티 분야임.

10) Morgan Stanley, 'The 'Internet of Things' Is Now Connecting the Real Economy', 2014.04.03

○ 2015년 IoT의 연결 기기 수가 49억 개에서 2020년 203억 개로 3배 이상 증가 예상

- IoT는 미래 초연결사회(Hyper Connected Society)의 혁신 플랫폼으로 기능

○ IoT 시장의 핵심 플레이어는 벤처 중심에서 IT 대기업으로 이동 중이며 북미와 아태지역이 강세를 보일 전망

- 기업들은 M&A, 파트너십 및 협력, 제품 개발 등의 성장 전략을 통해 경쟁적으로 기술 흡수를 통한 업그레이드 시간을 단축

- 이미 Google, Apple, 삼성 등 글로벌 ICT 대기업들이 혁신 IoT 벤처들을 인수·합병하면서 IoT 생태계에 본격 진입

- 지역적으로는 북미와 아태지역이 강세를 보일 것으로 전망

○ 대기업, 벤처기업들이 다양한 제품과 서비스를 출시하고 있지만, 아직은 킬러콘텐츠·킬러 앱 부재와 표준화 미비 등으로 시장 형성이 미흡

- 특히 IoT는 기술간·산업간 융합이 핵심적 양식임에도 불구하고 법제도가 융합 환경을 따라가지 못해 기술 확산 및 서비스 개발이 더딘 상황

□ **(사이버 보안)** 세계 사이버 보안시장(cyber security market)은 2016년에 1,224.5억 달러에서 매년 10.6%씩 성장하여 2021년에 2,023.6억 달러 규모가 될 것으로 예상됨.[11)]

11) marketsandmarkets.com(2016), Cyber Security Market by Solutions (IAM, Encryption, DLP, UTM, Antivirus/Antimalware, Firewall, IDS/IPS, Disaster Recovery), Services, Security Type, Deployment Mode, Organization Size, Vertical & Region - Global Forecast to 2021

- 기업을 대상으로 하는 보안침입(security breaches)과 보안체계의 규제 수준 상승 및 이에 따른 엄격한 규제적용 및 준수 요구의 증가 등이 보안시장을 크게 성장하는 유인으로 분석됨.

○ 사이버 보안시장은 솔루션, 서비스, 보안유형(security type), 설치모드(deployment mode), 조직규모(organization size), 수직적 시장(Vertical)과 지역으로 구분되며, 이 중 관리서비스 부문(managed service segment)이 동 전망기간동안 가장 높은 성장을 할 것으로 예상되고 있음.

- 서비스 부문 중에서 관리서비스 부문은 국가별로 전혀 다른 규제를 적용할 수밖에 없는 환경으로 인하여 수요면에서 가장 빠르게 성장할 것으로 전망됨.

○ 사이버 보안에서 주요 보안유형은 네트워크 보안, 엔드포인트보안(endpoint security), 어플리케이션 보안(application security), 클라이드 보안, 무선보안(wireless security) 등이 있으며, 이중 어플리케이션 보안이 가장 빠르게 성장할 것으로 판단됨.

- IoT(internet of things), BYOD(Bring Your Own Device),[12] 연결장치(connected devices)의 급속한 성장이 어플리케이션 보안 부문을 가장 빠르게 성장 시키는 요인으로 평가됨.

○ 네트워크 보안은 2016년 사이버 보안시장에서 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 동 분야의 성장은 각 조직들이 갖고 있는 주요 네트워크 인프라에 대한 사이버 공격의 확대에 기인함.

- BFSI 수직시장(vertical)은 변화하는 사이버 위험이 될 수 있는 웹 활용 증가와 모바일 기반 비즈니스 앱의 증가로 인하여 높은 수준으로 성장할 것으로 예상됨.

12) BYOD는 Bring Your Own Device의 약자로 노트북, 스마트폰, 태블릿 등 자신의 디바이스로 언제 어디서나 회사 업무를 처리하는 것을 지칭함.

○ 기업을 비롯한 각 조직 단위에서 클라우드상의 사이버 보안 솔루션 활용이 급속하게 확대되고 있음.

- 클라우드 기반 사이버 보안 솔루션에 대한 수요는 증가하고 있는데 이는 클라우드의 비용효과 및 시간효율성에 기인하며, 수요는 대부분 기업을 중심으로 발생할 것으로 예상됨.

○ 2016년에 북미지역, 그리고 그 다음 유럽이 가장 높은 수준의 사이버 보안 관련 수익 창출지역으로 예상되고 있음.

- 미국과 캐나다가 다른 지역보다 더 높은 수준의 R&D 및 기술투자에 의한 기술혁신이 이러한 성장을 뒷받침할 것임.

- 아태지역은 웹 및 모바일 기반 비즈니스 앱 활용 증가로 인하여 사이버 보안시장면에서 가장 빠르게 성장하는 지역으로 예상

○ 사이버 보안시장은 변화하는 사이버 위협에 대한 인식 부족이 가장 중요한 과제임.

- 높은 수준의 기술개발 및 예산제약과 같은 요인들이 시장성장을 제한하고 있음.

  * 주요 사이버보안 제공업체는 Intel Security (U.S.), Symantec Corporation (U.S.), Hewlett Packard Enterprise (U.S.), IBM Corporation (U.S.), Cisco Systems, Inc. (U.S.), Rapid7, Inc. (U.S.), EMC RSA (U.S.), FireEye, Inc. (U.S.), Trend Micro, Inc. (Japan), and Sophos Ltd. (U.K.) 등

- 이러한 기업들은 새로운 제품 출시, 협력업체 공조 확대, M&A 등과 같은 전략을 활용하여 성장을 확대해 나가고 있음.

□ **(빅데이터)** 데이터 수집·분석을 넘어 지능정보사회의 기반 기술로 위상 확보

○ 인공지능을 중심으로 하는 4차 산업혁명 시대 진입을 눈앞에 둔 상황에서

대용량 데이터의 수집·저장·관리 및 분석을 뜻하는 빅데이터 기술은 산업 경쟁력의 초석 역할을 수행

- 정형 및 비정형 데이터 수집과 분석을 통해 개인별 맞춤형 서비스 제공이 가능하고, 공공부문과 산업계에서는 다양한 예측이 가능해 사고 대응과 신규 전략 수립에 활용

- 최근 빅데이터 분석 기술은 고도의 알고리즘과 결합해 머신러닝과 딥러닝의 기반 기술로 활용

○ 빅데이터 분석 기술 및 시장 선점을 위한 Google, Amazon, Facebook, IBM, Microsoft 등 세계 최대 ICT 기업들의 투자와 경쟁이 치열

- 이들 ICT 대기업들은 자사 서비스에서 발생하는 데이터 수집·분석을 통해 새로운 사업 기회 발굴을 도모

- 국내는 포털, 통신사, 전문 업체들이 빅데이터 분석 사업을 추진하고 있지만, 낮은 기술력과 전문 인력 부족, 규제 리스크 등으로 인해 산업 생태계 형성 및 시장 개화가 미흡

□ **(클라우드 컴퓨팅)** 공유경제, 서비스 중심으로의 사회 변화, 클라우드 시대 도래 촉진

○ HW 및 SW, 네트워크 등 각종 ICT 자원을 필요한 만큼 대여해 사용하는 클라우드 컴퓨팅 기술이 확산되면서 ICT 산업이 서비스화되고 있음

- ICT 활용 측면에서 살펴보자면, ICT 소비 패러다임이 'HW중심 → 설치형SW(패키지SW) → 서비스' 형태로 변화하고 있음을 목격할 수 있으며, 이는 HW와 SW를 서비스 형태로 임대해 사용하는 클라우드 시대로의 전환을 의미

[그림 4] 글로벌 ICT 활용 패러다임의 변화



자료: 'K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획', 미래부, 2015.11.10.

○ 보안 및 통제력이 높은 프라이빗 클라우드와 비용 효율성이 높은 퍼블릭 클라우드를 결합해 활용하는 하이브리드 클라우드가 성장하는 추세

- 기계학습, 인공지능 등을 결합한 서비스가 확산될 경우 자사의 한정된 ICT 자원으로 대규모 작업을 수행하기 어려운 사업 환경이 도래하고 있어 클라우드의 플랫폼화가 더욱 빠르게 진행될 전망

Ⅲ 한-인도 ICT 위상 및 경쟁력 분석

1 한·인도 ICT 시장 동향

가. 우리나라 ICT 시장

□ 우리나라 ICT 산업은 국내 실질 GDP의 10.1%를 차지

○ 한국은행 자료에 의하면, 2015년 국내 실질 GDP 1,464.2조 원 중 ICT산업이 148.4조 원을 차지해 비중이 10.1%에 달함

- 지난 5년간(2010년~2015년) ICT산업의 실질 GDP 성장률은 연평균 6.3%로 전체 산업 실질 GDP 성장률 3.0%를 크게 웃돌아 ICT 산업이 우리나라 경제 성장에 기여하는 바가 높다고 평가할 수 있음.

□ 우리나라 ICT 시장은 2016년 기준 전년 대비 1.2% 감소한 733.6억 달러 규모로 추정

○ ICT 시장 조사업체 Gartner의 분석에 따르면, 국내 ICT 시장은 2015년 3.9% 감소한데 이어 2년 연속 하락세를 유지할 전망

<그림 5> 우리나라 ICT 시장 규모 전망

[단위: 억 달러]



자료: Gartner(2016.Q1), 미래부(2016.10) 재인용

- 부문 별 분석에 의하면 HW(−3.8%)와 IT서비스(−2.5%) 부문의 감소가 전체 시장의 하락세를 이끈 반면, 패키지SW 시장은 2.9% 상승

□ 글로벌 추세와 유사하게 ’16년을 기점으로 상승세로 반전한 우리나라 ICT 시장은 4년간(2016−2020년) 연평균 2.5%로 꾸준한 성장이 예상

- 기간 중 패키지SW가 7.0%로 가장 높은 상승세를 보일 전망이며, 통신 서비스 부문은 5G 이동통신 시대 도래로 인해 역시 4.3%의 성장률을 보이나, HW 부문은 2.0% 감소할 전망

□ 하지만 **글로벌 추세와는 반대로 패키지SW와 IT 서비스는 부진**

- 전 세계 ICT시장 내 2.1% 비중을 차지하며 시장 규모 9위 자리에 올라 있는 우리나라는 통신서비스와 HW 비중이 높으며, 패키지 SW와 IT 서비스는 상대적으로 비중이 낮은 상황

- 향후 4년간(2016−2020년) 연평균 성장률은 패키지SW가 7.0%로 가장 높은 상승세를 보일 전망이며, 통신 서비스 부문은 5G 이동통신 시대 도래로 인해 역시 4.3%의 성장률을 보이나, HW 부문은 2.0% 감소할 전망

<표 3> 2016년 전 세계, 우리나라 ICT 시장 부문 별 규모 전망 및 국내 시장의 점유율

(단위: 억 달러)

구분	통신서비스	IT서비스	패키지SW	HW	계
전 세계 시장	14,410	9,290	3,210	8,010	34,920
국내 시장	349.5	160.7	42.8	180.5	733.6
점유율	2.4%	1.7%	1.3%	2.3%	2.1%

자료: Gartner(2016.Q1), 미래부(2016.10) 재인용해 재구성

□ 한편 수출은 2011년 이후 거의 정체 상태

○ 우리나라의 2015년 IT산업 수출액 규모는 1,362억 7,400만 달러, 수입액은 729억 3,400만 달러, 무역수지는 633억 4,000만 달러로 집계

○ 2015년 전체 산업의 수출 규모는 5,267억 5,700만 달러로 나타나 IT산업이 차지하는 비중은 26%로 전체 수출액의 약 1/4에 해당

- IT산업의 수출 규모 내 비중은 꾸준히 20%대 중반을 기록해 우리나라 수출과 무역 수지에서 가장 중요한 위치를 차지

- 특히 2000년대 초반과 글로벌 금융위기 직후에는 ICT 수출이 크게 증가하면서 국민 경제에 큰 기여

○ 글로벌 금융위기(2008~2010년) 이후부터 ICT 수출 증가율이 크게 하락하면서 정체기에 돌입

- IT산업 수출은 2011~2012년 연속 감소세를 보인 후 2013~2014년 2년간 반등세에 이어 다시 2015년 소폭 감소

- 2015년 IT산업 수출 감소의 주요 원인은 하위 품목 중 '평판디스플레이 및 센서' 품목이 전년 대비 약 8.8% 하락한 결과

<표 4> 전체 산업/IT산업[13] 연도별 수출입 실적

(단위: 백만 달러, %)

구 분	수 출			수 입			무역수지	
	전체 산업	IT산업	IT증감률	전체 산업	IT산업	IT증감률	전체 산업	IT산업
2008년	422,007	104,680	-2%	435,275	60,729	8%	(13,268)	43,951
2009년	363,534	100,310	-4%	323,085	50,255	-17%	40,449	50,055
2010년	466,384	126,392	26%	425,212	62,525	24%	41,172	63,867
2011년	555,214	124,566	-1%	524,413	66,374	6%	30,801	58,192
2012년	547,870	120,233	-3%	519,584	60,547	-9%	28,286	59,686
2013년	559,632	130,873	9%	515,586	63,622	5%	44,046	67,251
2014년	582,665	136,645	4%	525,515	69,865	10%	57,150	66,780
2015년	526,757	136,274	0%	436,499	72,934	4%	90,258	63,340

자료: KITA DB, 2016.09

13) KITA DB에서 정한 IT산업의 범위는 MTI 코드를 기준으로 다음의 11개 품목에 해당: △반도체제조용장비(732) △평판 디스플레이 제조용 장비(736) △유선통신기기(811) △무선통신기기(812) △컴퓨터(813) △계측제어분석기(815) △반도체(831) △전자관(832) △수동부품(833) △기구부품(834) △평판디스플레이 및 센서(836)

□ 더욱이 ICT가 4차 산업혁명 시대의 핵심 분야임을 감안할 때, 기술경쟁력, 수출경쟁력을 높여서 미래 글로벌 시장의 판도 변화에 대비

○ 중국, 인도 등 지속적인 고성장세가 예측되는 신규 전략 시장을 선정해 수출확대를 도모하는 한편과 발전적 협력관계 모색이 필요

나. 인도 ICT 시장

□ 글로벌 금융위기 이후 세계경제의 불확실성 증대에도 불구하고 **인도의 IT 산업은 두 자리 성장률을 유지**

○ 인도의 IT부문 매출액은 1,460억 달러(2015/16 회계연도)에 달함.

– SMAC(Social, Mobility, Analytics, Cloud)시장이 크게 확대될 전망임에 따라, 2020년까지 매출액이 2,250억 달러에 이를 전망

○ 인도 IT 산업은 크게 여섯 분야로 구분할 수 있는데 **IT Service[14]가 46.4%로 가장 많은 비중**을 차지하고 있으며 ITeS[15]/BPO(17.8%)가 그 다음으로 높은 비중을 차지하고 있음(<그림 17> 참조).

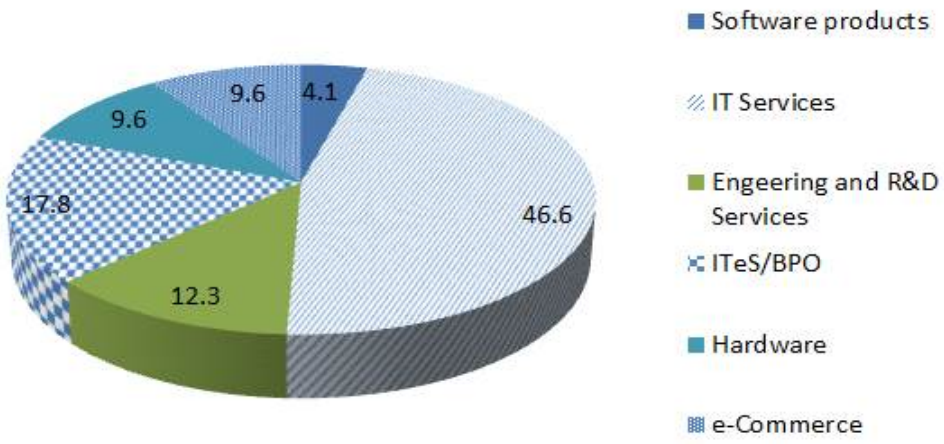
– 인도의 IT산업은 2015/16년 기준 총매출액 1,460억 달러 중에서 **수출이 차지하는 비중이 67%**일 정도로 수출이 주도하는 분야임.

– IT 수출 대상국별로는 미국의 비중이 62%로 가장 높고, 다음으로는 영국(17%), 유럽대륙(11%) 순임.

14) 기업이 사업에 필요한 자료를 저장, 전송, 검색, 통제하기 위하여 컴퓨터와 통신장비를 활용하는 것을 의미함.
15) Information Technology enabled Service의 약자임. IT가 금융, 통신, 보험 등 다양한 분야에서 이용되면서 약 처방, 백오피스 회계, 보험금 청구, 신용카드 처리 등과 같은 서비스를 IT기술을 활용하여 외주업체를 통해 제공하는 형태.

<그림 6> 인도 IT 산업의 구조(매출액 기준, 2015-16)

(단위: %)



자료: Equitymaster.com, Software Sector Analysis Report, 2016.3.이용 작성.

- 인도 IT 산업이 발전하면서 Amazon, Mircosoft Corporation, IBM 등 다국적기업들이 인도 내 IT사업을 확대하고 있으며, Tata Consultancy Services, Infosys Technologies 등 인도 국내 IT 기업들도 투자를 확대하고 있음.

- 인도의 IT기업 15,000개 중 1,000개 이상이 대기업이고, 78개국에 640여개의 해외 개발센터를 운영할 정도로 **글로벌화가 진전**되어 있음.

□ 인도 정부는 IT 및 IT 응용서비스 육성을 국가 핵심 사업으로 추진하고 있어, **향후 지속 성장**할 것으로 기대

- 인도 정부는 National Policy on Information Technology 2012 정책을 통해 2020년까지 IT & BPM 매출액을 3,000억 달러(수출 2,000억 달러)까지 확대한다는 계획임.

– ’14년에는 인도 사회의 전면적 디지털화를 목표로 하는 ‘Digital India’ 캠페인에 200억 달러 투자 계획을 발표

* 이 외에도 Software Technology Parks of India 설립, National e-Goverance Plan과 National Cyber Security Policy 2013 이행 등 기존의 정책에 더하여 National Rural Internet Mission(2017), e-governace, ekranti-Electronic Delivery of Services(2017)과 같은 다양한 이니셔티브를 추진 중

□ **우수한 IT 전문인력**은 앞으로도 인도 IT 발전의 가장 큰 원동력으로 작용할 전망

○ 인도는 1950년대부터 IIT 등 대학원 중심 대학을 설립하여 고급 인재 양성에 주력해왔을 뿐만 아니라 최근 IT 전문인력을 중점 육성하고 있음(최윤정, 2016).

- 인도에서 고등 교육을 받는 인구는 약 1억 명으로 매년 40만 명이 IT 전문 기관에서 배출되어 현재 약 300만명의 IT종사자가 있는 것으로 추정

- 인도 정부는 IT 고급인력 육성을 위해 2008~2009년과 2015~16년에 각각 8개소와 7개소의 IIT를 추가 설립하는 등 고등 교육 육성을 위해 노력하고 있음.

2 한·인도 ICT 발전수준 및 수출경쟁력 분석

가. 우리나라와 인도의 ICT 환경 비교/분석

□ UN 산하 국제전기통신연합(ITU)의 **ICT 발전지수**(IDI: ICT Development Index)에서 **한국은 1위, 인도는 131위**를 차지

○ IDI는 국가의 ICT 발전과 관련된 11개의 지표를 결합한 지수로, 국가별로 ICT의 발전 정도를 비교하기 위해 작성

* IDI는 국가 간 비교가 가능한 ICT 지수는 ITU가 2009년부터 "정보사회측정(Measuring the Information Society)"이라는 보고서를 통해 매년 발표

<표 5> 한-인도 ICT 지표 비교 추이

ICT 관련 지표	국가	2013년	2014년*	2015년
ITU, ICT 발전지수(IDI)(종합)	한국	2	-	1
	인도	129	-	131
접근(ACCESS) 부문	한국	8	-	9
	인도	132	-	135
활용(USE) 부문	한국	3	-	4
	인도	133	-	135
기술(SKILLS) 부문	한국	2	-	2
	인도	121	-	120
인구 100명당 유선전화 가입자수	한국	61.57	59.54	58.06
	인도	2.32	2.13	1.99
인구 대비 인터넷 사용자 비율	한국	84.77	87.87	89.90
	인도	15.10	21.00	26.00
인구 100명당 유선브로드밴드 가입자수	한국	38.04	38.78	40.25
	인도	1.19	1.24	1.34
인구 100명당 이동전화 가입자수	한국	111.00	115.71	118.46
	인도	70.78	74.48	78.84

* 2014년은 IDI 값을 집계하지 않음
자료 : ITU Measuring the Information Society Report(2014, 2015), ITU Statistics

<표 6> 한-인도 ICT 지표 비교

ICT 관련 지표	한국	인도	비고
UN, E-정부 발전지수	3위	107위	-
WEF, 글로벌경쟁력 지수	26위(4.99)	55위(4.31)	'15~'16년 기준
① Basic Requirement 부문	18위(5.66)	80위(4.41)	①제도 ②인프라 ③거시경제환경 ④보건 및 초등교육
② Efficiency Enhancers 부문	25위(4.82)	58위(4.19)	①고등교육 및 훈련 ②상품시장 효율성 ③노동시장 효율성 ④금융시장 성숙도 ⑤ 기술수용성 ⑥시장 규모
③ Innovation and Sophistication 부문	22위(4.82)	46위(3.90)	①기업성숙도 ②혁신

자료 : E-Government Survey 2016, UN 및 The Global Competitiveness Report 2015-2016, WEF

○ IDI 지수의 기본 인식은 ICT가 국가의 발전을 가능케 하는 요소(Development Enabler)이며, 3단계 발전 과정을 거친다는 인식에 기반

<표 7> ICT 3단계 발전 과정과 IDI 지수 구성 내용

3단계 발전 과정	내용	관련 하위 지수(Sub-Index)	하위 지수 측정 요소
1단계-ICT 준비(Readiness)	네트워크 인프라 및 ICT 접근 수준	접근(Acceess)	유선전화 가입률, 이동통신 가입률, 국제 인터넷 이용률, 가구의 컴퓨터 보급률, 가구의 인터넷 보급률
2단계-ICT 집중(Intensity)	ICT의 사회 활용 수준	활용(Use)	인터넷 이용자 비율, 유선브로드밴드 보급률, 활동적인 모바일브로드밴드 보급률
		기술(Skills)	성인문자 해독률, 중등교육, 고등교육
3단계-ICT 효과(Impact)	ICT를 효과적으로 활용한 결과	-	-

자료: 'Measuring the Infomation Society 2015', ITU(2015.12)의 내용을 재구성

○ 우리나라는 IDI의 세 가지 하위 지수 모두 세계 10위권 내에 들어 있으며, 특히 ICT 활용 및 활용 능력 부문에서 높은 점수를 획득

- 인도의 경우, 세 가지 하위 지수 모두 100위권 밖에 있으며 접근 지수와 활용 지수는 모두 135위를 기록

<표 8> 인도와 우리나라의 IDI 세부 항목 비교

- 접근(Access) 지수

구분 (순위)	유선전화 가입률 (%)		이동전화 가입률 (%)		인터넷 이용자 당 국제인터넷 이용량 (Bit/s)		컴퓨터 보유가구 (%)		인터넷 보유가구 (%)	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014
한국(9)	58.9	59.5	104.8	115.5	11,812	43,358	81.8	78.3	96.8	98.5
인도(135)	2.9	2.1	62.4	74.5	5,917	5,677	6.1	13.0	4.2	15.3

- 활용(Use) 지수

구분 (순위)	인터넷 이용자 비율		유선브로드밴드 가입률		모바일브로드밴드 가입률	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014
한국(4)	83.7	87.9	35.5	38.8	97.7	108.6
인도(135)	7.5	18.0	0.9	1.2	0.0	5.5

- 기술(Skills) 지수

구분	중등(Secondary)교육		고등(Tertiary)교육		성인문자 해독률	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014
한국(2)	97.1	97.2	101.0	98.4	99.0	99.0
인도(120)	65.1	68.5	18.2	24.8	62.8	71.2

자료: 'Measuring the Infomation Society 2015', ITU(2015.12)

나. 한-인도 ICT 수출경쟁력 분석

□ 교역현황

○ 우리나라 ICT는 인도와 수출과 수입 모두 활발하게 이루어져 글로벌 금융위기 이후 최근의 수출 둔화기에도 두 자릿수 증가율 기록

<표 9> 우리나라의 對인도 전체 산업/IT산업 연도별 수출입 실적

(단위: 백만 달러, %)

구 분	수 출			수 입			무역수지	
	전체 산업	IT산업	IT증감률	전체 산업	IT산업	IT증감률	전체산업	IT산업
2008년	8,977	1,192	58%	6,581	50	74%	2,396	1,142
2009년	8,013	1,139	-5%	4,142	27	-46%	3,871	1,111
2010년	11,435	1,26	11%	5,674	30	12%	5,761	1,231
2011년	12,686	1,369	9%	7,893	35	15%	4,793	1,334
2012년	11,922	939	-31%	6,921	32	-9%	5,001	908
2013년	11,376	1,229	31%	6,180	48	50%	5,196	1,182
2014년	12,782	1,873	52%	5,275	111	133%	7,507	1,762
2015년	12,030	2,235	19%	4,241	181	63%	7,789	2,054

자료: KITA DB, 2016.09

□ 우리나라 對인도 전체 수출 품목 중 휴대폰 수출이 10% 이상 차지

○ 對인도 주요 수출 품목은 소비재보다 산업용 부품 및 기자재가 주로 이루고 있음

- 휴대폰 수출은 2005년 약 10억 달러 규모를 넘어선 이래 對인도 주요 수출 품목으로 자리 잡았으며, 2015년에는 15억 달러를 수출해 전체 120억 달러 규모 중 약 12.5%를 차지

- 자동차 부품 수출이 큰 비중을 차지하고 있었으나, 인도 정부의 현지 생산 장려 정책에 따라 점차 수출 규모가 감소하고 있는 추세이며, 반면 금형, 기계류는 호조를 보이고 있음

- 주요 IT 품목 중에서는 휴대폰 외 반도체(3억 1,342만 달러), 기구부품(1억 1,896만 달러), 제어계측분석기(1억 1,666만 달러)가 2015년 기준 1억 달러 이상의 수출 실적을 달성

<표 10> 한국의 대인도 주요 10대 수출 품목 변화

(단위: 천달러, MTI 3단위)

순위	2006		2010		2015		비고
	품목	금액	품목	금액	품목	금액	
1	자동차부품	626,288	자동차부품	1,366,863	**무선통신기기**	1,508,648	+
2	철강판	494,435	철강판	1,348,155	철강판	1,474,396	+
3	석유제품	423,352	석유제품	580,396	자동차부품	1,177,005	-
4	**무선통신기기**	1,237,021	**무선통신기기**	829,660	합성수지	951,570	+
5	선박해양구조물 및 부품	42,933	합성수지	737,793	석유제품	471,284	+
…	…	…	…	…	…	…	…

주: MTI 3단위
자료: 한국무역협회 통계자료

□ (ICT산업 경쟁력) ICT 산업에 있어서 한국과 인도의 경쟁력은 각각 제조업과 서비스로 극명한 차이를 보임.

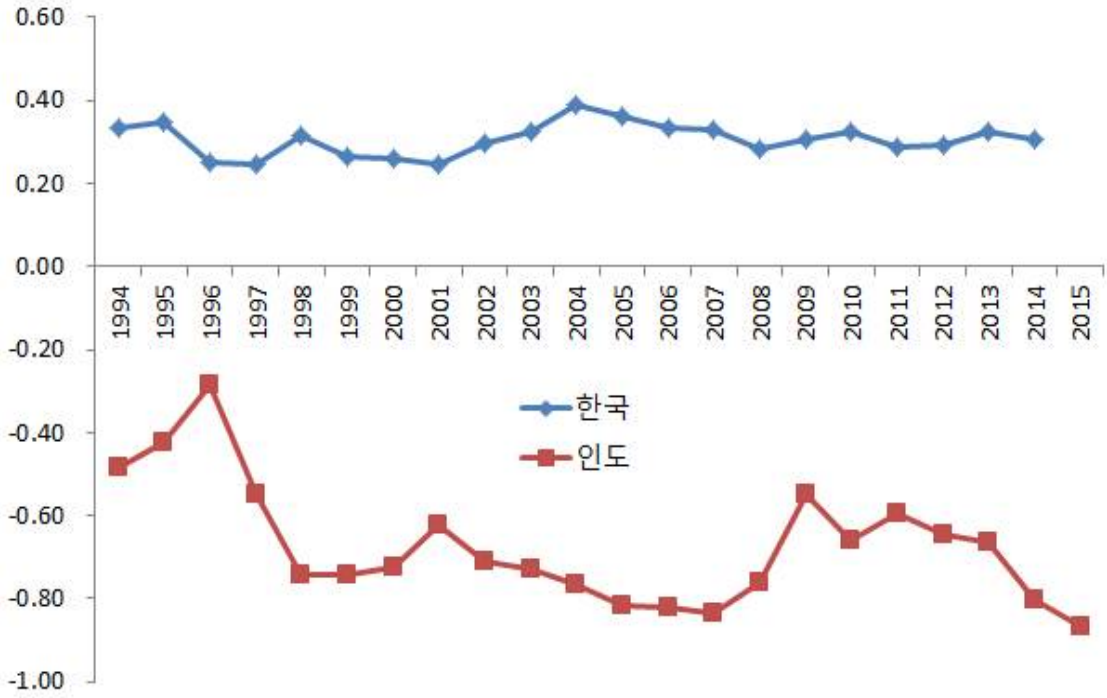
○ 즉, 한국은 ICT 제조업에 있어서 높은 경쟁력을 가지고 있는 반면, 인도는 ICT 서비스 분야에 있어 높은 경쟁력을 보유하고 있음.

□ **ICT 제조업은 글로벌 및 미국시장 모두에서 우리나라 제품이 인도에 비해 월등한 경쟁력**을 보유한 것으로 나타남.

○ 무역특화지수를 기준으로 할 때 ICT 제조업에서 한국은 높은 경쟁력을 시현하고 있는 반면 인도는 매우 낮은 경쟁력을 보여 대조적임.

* 무역특화지수: 무역특화지수는 -1과 1사의 값을 가지며 분석대상 국가의 특정산업에 있어서 무역특화지수가 1에 가까울수록 해당산업이 수출에 특화되어 있으며 국제경쟁력이 높다는 것을 의미하며, -1에 가까울수록 수입에 특화되어 있으며 국제경쟁력이 낮다는 것을 의미

<그림 7> 세계시장에서 한국과 인도 ICT 상품(goods)의 무역특화지수(TSI) 비교



주: ICT는 OECD 정의를 따르며 ISIC Rev.4기준.
자료: OECD, STAN DB(STAN Bilateral Trade Database in goods)를 활용하여 계산.

- <그림 7>에서 볼 수 있듯이 한국의 ICT 제조업 무역특화지수는 0.2~0.4를 유지하고 있는 반면, 인도의 ICT 제조업 무역특화지수는 마이너스를 보이고 있을 뿐만 아니라 개선되는 양상을 보이지 못함.

* ICT 제조업 세계시장에 있어서 인도는 지속적인 무역적자를 보이고 있으며 2000년대 후반이후 심화되고 있음.

○ ICT 제조업 세계시장에서 한국과 인도의 경쟁력을 직접적으로 비교하기

위해 미국수입시장에서의 양국의 시장점유율과 현시비교우위지수(MRCA)를 살펴본 결과, 점유율과 MRCA에 있어서 한국이 인도에 비해 월등히 높은 경쟁력을 시현함.

- (미국 수입시장 점유율) <그림 8>에서 나타나듯이 미국 ICT 상품 수입시장에서의 한국 점유율은 2000년대 중반 이후 하락추세에 있으나 2014년 기준으로 약 4%를 기록하고 있음.

- 반면 인도의 경우 2000년대에 점유율이 지속적으로 상승하다가 2010년대 들어 하락추세에 있는데 2014년 기준 점유율은 0.1%를 조금 상회하는 수준에 머물려 있음.

- (MRCA) 특정시장에서의 현시비교우위지수인 MRCA를 기준으로 미국 시장에서 한국과 인도의 경쟁력을 비교한 결과, 한국의 경우 시장점유율과 마찬가지로 2000년대 중반이후 MRCA가 하락하고 있지만 1보다는 높게 유지되어 비교적 높은 경쟁력을 유지(<그림 9> 참고)

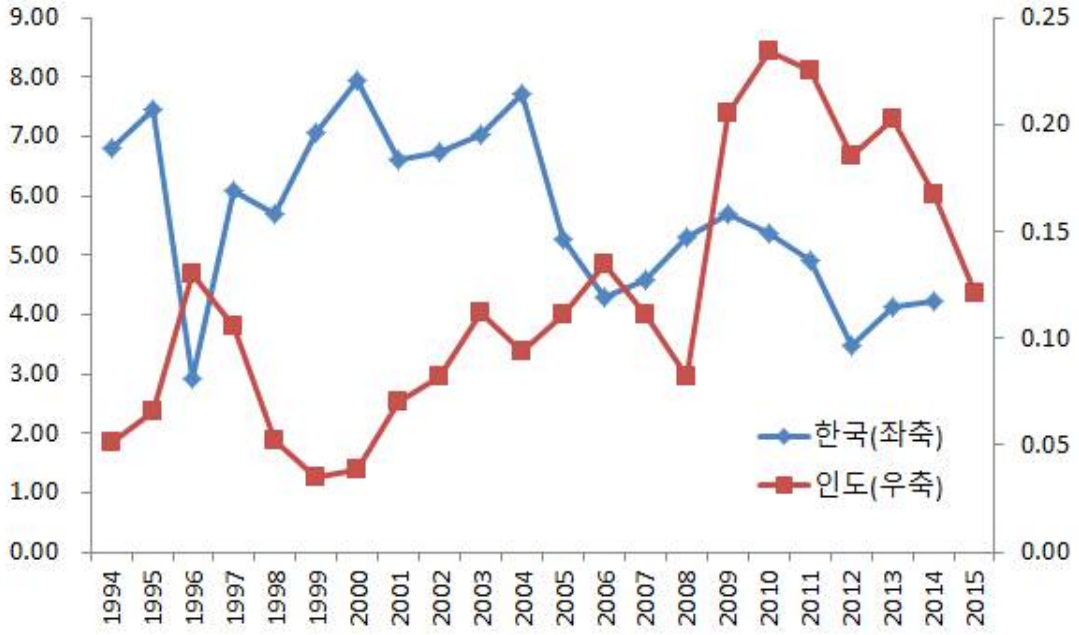
  * 현시지교우위지수(MRCA): 특정국가가 어떤 산업에 비교우위를 가지고 특화되었는가를 보여주는 지표로, 일반적으로 국가의 특정산업의 RCA가 1 이상인 경우 분석대상 국가의 해당산업이 비교우위에 있으며, 1 이하인 경우 비교열위에 있는 것으로 간주

$$\frac{X_{ik}/X_i}{X_{wk}/X_w}$$

X_i: i국 대미국 총수출
X_{ik}: i국 k산업품목의 대미국 수출
X_w: 미국의 총수입
X_{wk}: 미국의 k산업품목 수입

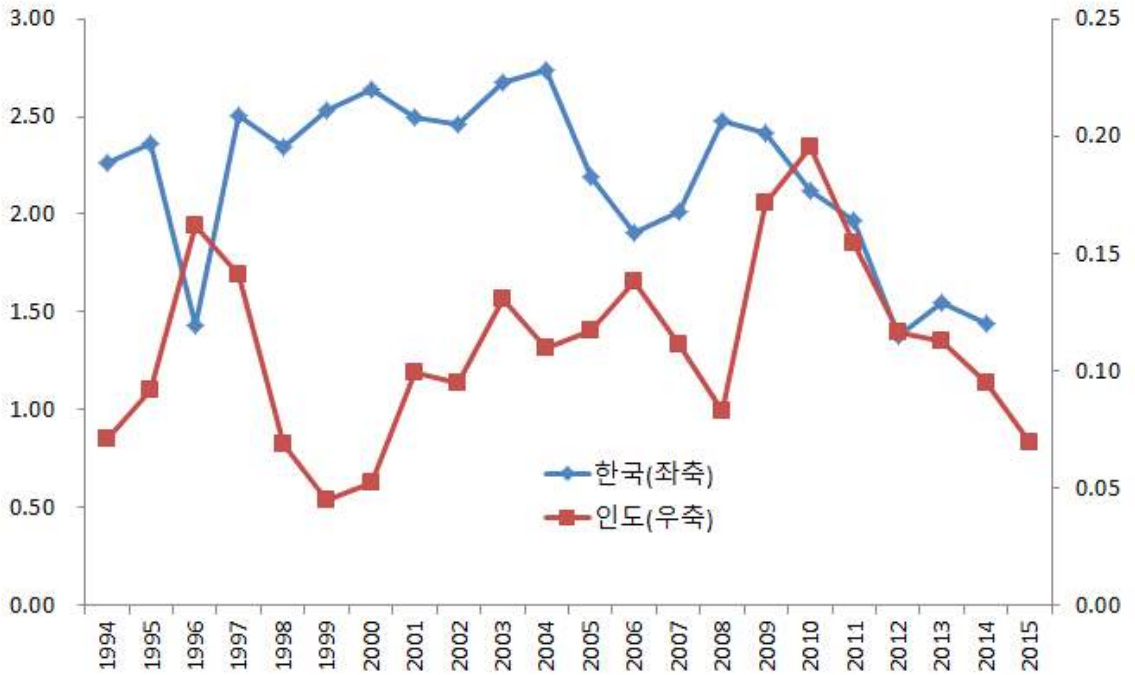
- 반면 인도의 경우 역시 시장점유율과 마찬가지로 MRCA가 2000년대 지속적으로 상승한 이후 하락추세를 보이고 있는데 2014년 기준으로 0.1에도 미치지 못하고 있어 경쟁력이 매우 낮음.

<그림 8> 미국수입시장에서 한국과 인도 ICT 상품(goods) 점유율 비교



주: ICT는 OECD 정의를 따르며 ISIC Rev.4기준.
자료: OECD, STAN DB(STAN Bilateral Trade Database in goods)를 활용하여 계산.

<그림 9> 미국시장에서 한국과 인도 ICT 상품(goods) RCA 비교



주: ICT는 OECD 정의를 따르며 ISIC Rev.4기준.
자료: OECD, STAN DB(STAN Bilateral Trade Database in goods)를 활용하여 계산.

□ **ICT 서비스 세계시장에서**도 한국과 인도의 경쟁력에 큰 차이가 나타나고 있으나, ICT 상품 시장에서와는 정반대로 **인도의 경쟁력은 매우 높은 반면 한국의 경쟁력은 매우 낮게 유지**되고 있음(<표 11> 참고).

○ (세계시장점유율) ICT 서비스 세계시장에서 인도 점유율은 우리나라의 32배

- ICT 서비스 세계시장에서 인도의 점유율은 2001년 16.9%를 기록하였으며 2014년에는 18.5%로 더욱 상승함.

- 한국의 점유율 역시 2000년 0.03%에서 2014년 0.58%로 상승하였으나 절대적 수준에 있어 인도에 비해 현격한 차이를 보이고 있음.

○ (무역특화지수) 무역특화지수를 기준으로 한 경쟁력 비교에서도 인도는 ICT서비스 경쟁력이 우리나라 대비 월등히 높게 나타남.

- ICT 서비스에서 인도 무역특화지수는 2001년 0.78에서 2014년 0.91로 더욱 상승

- 우리나라도 동 분야 무역특화지수가 2000년 −0.79에서 2014년 0.32로 크게 개선되었으나, 지수의 절대적 크기에서 인도가 압도

○ (RCA) RCA 지수를 기준으로 하더라도 ICT 서비스 분야에 있어 인도는 한국에 비해 높은 경쟁력을 가지고 있는 것으로 평가됨.

- 인도의 ICT 서비스 분야의 RCA는 2001년 15.35, 2014년 5.61로 1보다 훨씬 높게 나타나 ICT 서비스업은 인도에 있어 비교우위가 매우 높은 분야라 할 수 있음.

- 한국 ICT 서비스업의 RCA는 2000년 0.02에서 2014년 0.24로 다소 상승하기는 하였으나 인도와 비교해서는 여전히 큰 차이를 보이고 있음.

<표 11> 세계시장에서 한국과 인도 ICT*서비스의 경쟁력 비교

		2000	2014
RCA	한국	0.02	0.24
	인도	15.35**	5.61
TSI	한국	-0.79	0.32
	인도	0.78**	0.91
점유율	한국	0.03	0.58
	인도	16.86**	18.48

주: * EBOPS(2002) 분류로 Computer and Information services(분류코드 7).
** 2000년 자료제약으로 인해 2001년.
자료: UN, Comtrade DB를 활용하여 계산

□ 이상을 종합하면 ICT 분야의 경쟁력 측면에서 한국은 ICT 제조업에서, 인도는 ICT 서비스업에서 높은 경쟁력을 보유

○ 양국은 ICT 분야에서 상호보완적인 관계임을 고려할 때, **한국의 ICT 제조업과 인도의 ICT 서비스분야를 결합한 산업협력모델**이 매우 유망할 것으로 판단

Ⅳ 한-인도 ICT 응용 신산업 발전과 과제

1 한국 ICT 응용 신산업

가. 우리나라의 IoT 시장 현황 및 전망

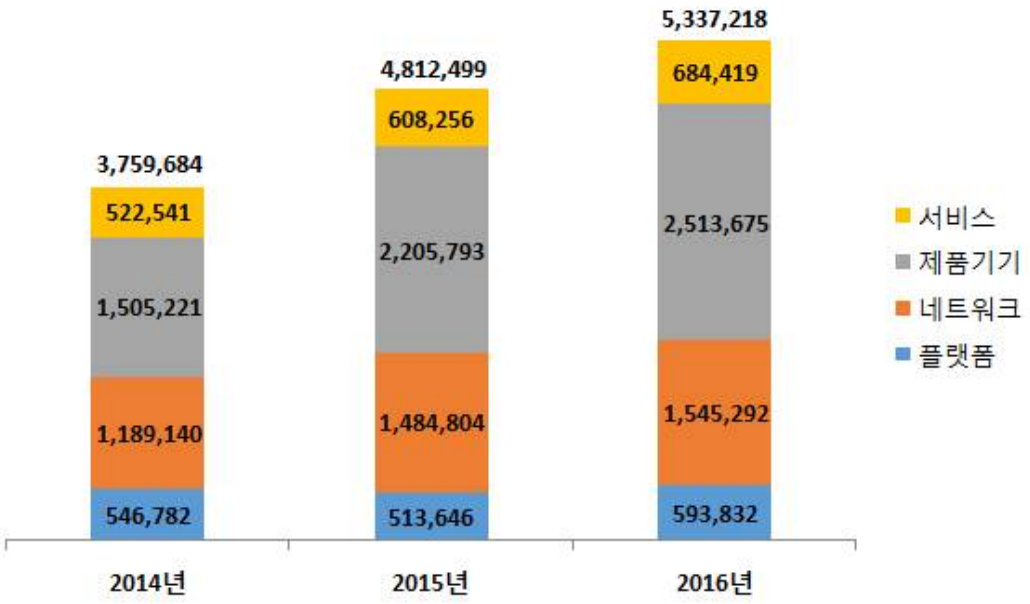
□ 2016년 우리나라 IoT 시장은 제품기기, 네트워크를 중심으로 10.9% 성장이 예상

○ 국내 IoT 시장 매출액(내수+수출)은 2015년 전년 대비 28.0% 증가한 4조 8,125억 원으로 추정되며, 2016년에는 10.9% 증가해 5조 3,372억 원에 달할 전망

○ 국내 IoT 시장제품기기 중심 글로벌 IoT 시장의 80%를 차지하는 소프트웨어/분석/서비스의 비중이 13%에 불과

<그림 10> 2014~2016년 국내 IoT 시장 매출액(내수+수출) 규모 및 전망

(단위: 백만 원)



자료: 2015 소프트웨어 산업 연간 보고서, 소프트웨어정책연구소, 2016.07

- 분야별로는 제품기기 매출액이 전체 매출액 규모의 47.1%인 2조 5,137억 원 규모를 형성하고 있으며, 네트워크가 29.0%인 1조 5,453억 원 규모에 이를 것으로 예측

- 시장 성장 측면에서는 소프트웨어와 관련성이 높은 플랫폼 시장이 전년 대비 15.6%, 제품기기 시장이 14.0% 증가하며 전체 시장을 견인

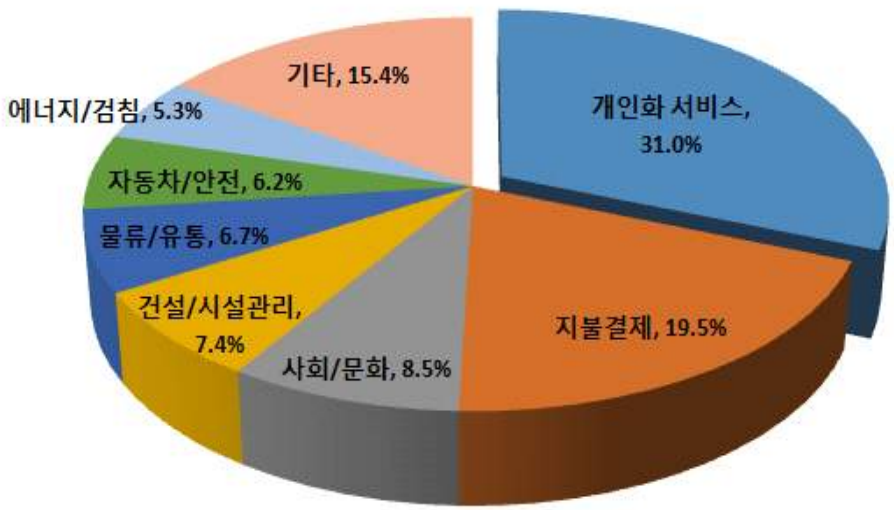
□ 개인화 서비스 및 핀테크와 관련된 지불결제 서비스에서 주로 활용

○ 국내 IoT 실태조사에 따르면, 2015년 국내 IoT 적용 서비스 분야별 매출액은 스마트카, 스마트홈, 헬스케어 등 개인화 서비스 분야가 전체의 약 31.0%를 차지

- 다음으로 O2O 및 핀테크와 관련된 지불결제 분야가 19.5%, 사회/문화 분야가 8.5%로 그 뒤를 잇고 있음

- 국방부, 국민안전처 등의 정부부처와 서울시, 부산시 등 주요 지자체, 한국전력, 한국농어촌공사 등 주요 공공기관에서 주도적으로 IoT 도입을 추진

<그림 11> 2015년 국내 IoT 기술 활용 분야



자료: 2015 소프트웨어 산업 연간 보고서, 소프트웨어정책연구소, 2016.07

○ 글로벌 IoT가 산업용으로서 산업자동화 분야에 다양하게 적용이 시도되고 있는데 반해, 우리나라에서 산업화 활용은 물류/유통 부문에 6.7% 정도에 그침

□ 우리나라 IoT는 종사하는 기업 수도 많지 않고, 해외 진출은 주로 플랫폼 서비스 중심으로 추진

○ (달리웍스) IoT 클라우드 플랫폼 씽플러스를 통해 글로벌 시장 진출을 추진

- 프랑스 및 스페인 시장에 진출하였으며, Qualcomm 협력사 선정(Qualcomm WiFi 솔루션과 씽플러스 연동 자격 획득)을 기반으로 본격적인 글로벌 시장 공략을 추진

○ `(코맥스) 코나아이와 제휴를 통해 IoT 보안 솔루션 강화 및 핀테크 서비스 강화를 추진. SK텔레콤 및 LGU+와도 사업 제휴를 추진

- 코나아이의 IoT 인증 보안 솔루션 및 서비스를 연동한 홈IoT 상품 개발과 상용화를 추진함과 동시에 코맥스 월패드에 핀테크 서비스까지 확대를 계획

○ (핸디소프트) IoT 플랫폼 개발과 플랫폼 기반의 서비스 제공에 주력

- 개방형 IoT 플랫폼 핸디피아 2.0을 개발한데 이어, IoT 플랫폼 기반의 스포츠웨어(패션 속옷업체 좋은사람들 공동 개발), 스마트보일러(귀뚜라미 보일러 공동 개발), 스마트오피스 서비스(핸디오피스 접목) 제공

나. 우리나라의 정보보안 시장 현황 및 전망

□ 2015년 국내 정보보안 시장은 전년 대비 약 11% 증가한 2조 원 규모

○ 국내 정보보안 시장은 크게 정보보안 제품 시장과 정보보안 서비스 시장으로 분류

- 2015년 정보보안 제품 시장은 약 1조 5천억 원 규모에 달했으며, 정보보안 서비스 시장은 약 4천억 원 규모를 형성

<표 12> 국내 정보보안 시장 중분류 분야 별 매출 현황

(단위: 백만 원)

구분		2013년	2014년	2015년	증감률(%)
정보보안 제품	네트워크 보안	448,224	411,272	481,489	17.1
	시스템(단말) 보안	212,952	181,477	183,615	1.2
	콘텐츠/정보유출방지보안	257,716	263,784	303,676	15.1
	암호/인증	126,761	82,672	90,607	9.6
	보안 관리	97,542	161,621	194,559	20.4
	기타 제품	133,316	234,308	236,020	0.7
	소계	**1,276,541**	**1,335,134**	**1,489,966**	**11.6**
정보보안 서비스	보안컨설팅	76,061	108,978	113,244	3.9
	유지관리	85,212	98,305	112,638	14.6
	보안관제	150,310	144,973	163,053	12.5
	교육/훈련	16	1,251	1,255	0.3
	인증서비스	42,973	47,224	48,252	2.2
	소계	**354,572**	**400,731**	**438,442**	**9.4**
합계		**1,631,113**	**1,735,865**	**1,928,408**	**11.1**

자료: 국내 정보보호산업 실태조사, 한국인터넷진흥원, 2015.12

○ 2015년 기준, 네트워크 보안 분야가 약 4,815억 원 규모로 가장 큰 시장을 이루고 있으며, 성장률도 전년 대비 17.1%로 상당히 높은 수준

- 그 뒤를 이어 콘텐츠/정보유출방지보안 분야가 약 3 3,037억 원(15.1%↑), 보안 관리 분야가 약 1,946억 원(20.4%↑) 규모를 이루며 시장을 견인

- 정보보안 제품 부문에서는 최근 개인정보보호 사고 발생 등에 따라 콘텐츠/정보유출방지 보안 제품, 네트워크 보안 제품의 수요가 증가

- 정보보안 서비스 부문에서는 보안 공격의 지능화, 고도화, 복잡/다양화에 대응하기 위한 유지보수 및 정보보호관리체계 강화로 인해 보안컨설팅 수요가 크게 증가하는 것으로 분석

2 인도 ICT 응용 신산업

가. 인도 IoT

1) 인도의 IoT 지원 정책

□ 인도정부는 'IoT Policy'를 마련하여 IoT 개발 및 보급 확산을 위한 노력을 하고 있음.

- 향후 인터넷 연결 디바이스가 2011년에 이미 지구상의 인구보다 더 많으며, 2020년까지 260~500억 개까지 인터넷 연결 디바이스가 등장할 것을 대비

- 또한 100개 스마트시티 개발 사업의 성공적 추진을 위해서라도 IoT 산업을 빠르게 육성한다는 목표를 세움.

- 특히 인도정부는 인도를 디지털 사회로 전환한다는 비전하에, 이를 실행하기 위해서도 IoT 개발 및 확산을 강조

- 나아가 IoT 뿐만 아니라, 사이버 보안, M2M(사물통신), 클라우딩 서비스, 국경간 데이터 이동 등 다양한 분야를 포괄하는 새로운 ICT 분야 육성 정책을 수립하는 과정(FICCI 면담, 2016)

□ 인도정부는 인도경제, 사회, 환경, 그리고 글로벌 수요에 대비하여

IoT 기반의 시스템을 개발한다는 비전하에 4가지 목표를 제시

- ① 2020년까지 150억 달러 규모의 IoT산업을 육성하고 현재 2억 개의 인터넷 연결 디바이스를 27억 개까지 확대
- ② IoT의 특정 분야에서 국내외 시장에 활용할 수 있는 역량 개발
- ③ 가능한 최대의 R&D지원
- ④ IoT를 인도에서 필요한 농업, 건강, 수자원 개발, 자연재해, 교통, 안보, 자동차, SCM, 스마트 시티, 자동계량, 쓰레기 관리, 오일 등 필요 부분 지원사업에 우선순위

□ IoT 육성을 위해 세제·금융·개발 생태계·마케팅 등 다양한 인센티브 제공

- 메모리, 프로세서, 센서, IoT 관련 업종, 低전력 디바이스, 태양열 전자장치 등과 같은 IoT 분야 기업들의 지원책으로 전자발전기금 벤처자금(Venture Funds of Electronic Development Fund) 지원
- 인도 전역에 IoT 발전센터 설립 허가, IoT 관련 제품 중 자본재 및 원자재 제품 수입시 최고 무관세 및 소비세·자본세 면제, IoT 센터 설립 시 장소 및 인터넷은 보조금 수준의 이자율 혜택 지원 등
- 국제 IoT 관련 전시회 등에 대한 지원으로, 전시회 공간 비용 80% 지원, IoT 관련 연구 출장 100%까지 지원
- 이 밖에 교육 기술, 헬스케어 기술, 전자정부, 금융 기술, 농업 기술 등에서 혁신 솔루션을 개발하기 위해 스타트업 창업 및 멘토링 지원을 추진할 계획

□ 또한 IoT 산업 활성화를 위해 산업 특성을 고려한 유연한 민관 파트너십(Public Private Partnership) 모델 도입으로 민간 참여 활성화

- 2014년 6월 칩셋 벤더 Broadcom이 인도 시장 내 피트니스 트래킹, 바이탈 통계 모니터링, 개인 보안용 웨어러블 기기 투자 계획을 제출

- 동년 7월에는 Cisco Systems가 인도 도시산업협회와 공동으로 IoT 혁신 허브 구축 등

2) 인도의 IoT 시장 현황 및 전망

□ 인도 IoT 시장, 2020년 세계 시장의 20% 차지 목표

○ NASSCOM은 2020년 전세계 IoT 시장 규모를 약 3,000억 달러로 추정하며 인도가 이 중 20% 차지하는 것을 목표로 수립

- 상기 목표 달성을 위한 일환으로 인도 정부와 NASSCOM이 공동으로 'NASSCOM IoT Centre of Excellence'를 출범

  * 同 이니셔티브에는 NASSCOM, 인도 전자정보기술부와 함께 민간기업 TCS, Intel, Amazon, FORGE 액셀러레이터가 참여

- 또한 인도에서는 매년 약 1,000개의 관련 스타트업이 탄생할 전망

○ 시장분석 및 투자기관 Morgan Stanley는 인도 정부의 계획을 근거로 인도의 IoT 시장 규모가 2020년 전세계 5%~6%를 차지하는 150억 달러 규모에 이를 것으로 전망

○ Macquarie Research는 인도 스마트시티[16] 프로젝트를 주목하며, 이와 관련해 인도 IoT 가치사슬 내 참여시장이 스마트시티 사업 추진 기간 동안 매년 150억 달러 규모로 창출될 것으로 전망

- Macquarie Research는 스마트시티 프로젝트와 관련 IoT 가치사슬내 수혜 기업으로 ▲아날로그 혼합 신호용 반도체 기업 Semtech ▲저전력 IoT 전용 통신망 기업 SIGFOX ▲네트워크 장비업체 Cisco Systems ▲

16) 인도는 2014년 6월, 신임 Modi 총리의 공약의 일환으로 스마티 시티 사업을 개시. 첫 사업은 Gujarat와 Mumbain에서 시작했으며, 특히 Gujarat는 Modi 총리가 직접 주도하는 곳으로서 국제 금융 도시로 변모

기기 모듈 벤더 CAMP와 SWIR ▲이밖에 IBM, TCS, Accenture, Atos 등을 추천

□ 인도 전망보다는 낮지만, 글로벌 IT전망기관들은 인도 IoT 산업이 2020년에 글로벌 IoT 시장의 5%를 점유할 것으로 추정

○ 2020년 인도 IoT 시장은 150억 달러로 전 세계 시장의 약 5%를 차지할 것으로 전망

- FY 2015년 인도 IoT 시장은 44억 달러에서 FY 2016년에는 56억 달러로 1년간 28%라는 빠른 성장을 기록할 전망

○ 추정의 근거는 ①시장의 급속한 팽창(IoT 기업 120개), ②높은 잠재성, ③투자 가속화, ④스마트 라이프 스타일, 주택 및 빌딩과 연결된 홈 네트워크 시스템 등 새로운 분야 개척이 활발, ⑤ 글로벌 IoT 시장 진출 확대로 입지 확보 등

□ 현재 IoT 기업 70%는 2010년 이후 설립된 신생기업(Start-up)으로, IoT 솔루션 분야에 120개 기업이 활동하고 있으며, 해당 분야의 매우 전망이 밝을 것으로 예상됨.

- FY 2015년 기준으로 약 60% 정도는 신생기업이며, 20~25%가량이 중기업(Mid sized firm), 15~20%가량이 IT-BPM 기업으로 IoT서비스와 제조를 동시에 하고 있음.

- 인도 IoT 시장은 인터넷, 커넥티드 카, 스마트 시티, 니체 솔루션(niche solution), 내장 컴퓨팅(Embedded Computing)과 ②개인용-라이프스타일, 스마트 홈/빌딩, ③스마트 농업으로 구성

<표 13> 인도 IoT 생산 업체 현황

시기	2005년 이전 설립	2005~2012	2012년 이후 설립
구분	선도업체	중기업(Mid Size Firms	신생기업
기업	TATA CONSULTANCY SERVICE, GVC SYSTEM, INFOZECH, SANKHYA, IGATE ascent intellimation Binary semantics	ConnectM, GetActive, ENNOVASYS ATOLL SOLUTIONS, Kito, WISENSE, Indrion, Green Gosmos AllGo, Savari	ALTIZON, Algo Engines, pluggx pert, transpose, LINQS smarthomes, ATOLL SOLUTIONS GOOEY DIABETO

자료: Deloitte Analysis, NASSCOM (p. 9)

□ 인도 IoT는 고도의 기술력이 필요한 센서와 모니터링 분야를 중심으로 신생 솔루션 종사 기업이 증가하는 추세

○ IoT 기업 74개를 대상으로 한 조사 결과, 산업 인터넷이 23%, 니체 솔루션이 18%, 커넥팅 카 13%, 스마트시티 관련 기업이 8% 순이었음.

- 특히 신생 솔루션으로 주목받는 분야는 커넥팅 카, 스마트 도시(connected city), 내장 컴퓨팅 등임

- 인도 정부는 향후 5년 간 100곳의 스마트시티에 매년 10억 달러 이상을 투자하여, 스마트 시티 관련 IoT 시장은 더욱 커질 것으로 기대됨.

<표 14> 인도 산업 IoT 집중 사업과 내용

산업 IoT	주요업체	기업 수(%)*	사업 집중 분야	사업 내용
산업 인터넷	ALTIZON Algo Engines	23%	센서 장비, 기계 모니터링	빅데이터 흐름 분석 기계의 생산성, 에너지 소비, 온도 등을 분석
내장 컴퓨팅	Auviz Systems Altiux	9%	무선내장컴퓨팅	무선긴급연결, 블루투스 등
			보완 내장용	컴퓨터 보완 개발

니체솔루션	Healtyify Me CD, GetActive	18%	헬스케어	원거리 환자 모니터링
			리테일	개인별 맞춤형 소비
			보안	시각화 솔루션과 원격감시
스마트시티	IGATE, Indrion	8%	스마트 조명	에너지 최적화 솔루션
			교통 모니터링	교통체증과 사고 감소
커넥팅 카	Binary Semantics, ConnectM	13%	인포테인먼트 자동화	저비용 HMI 시스템 차내 OS/안드로이드 통합
			텔레마틱	스마트폰과 모바일 인터넷 활용 향상
			차량 트래킹	차량 간 커뮤니케이션 향상과 정보 공유

*IoT 솔루션을 제공하는 75개 인도 기업을 평가대상
자료: Deloitte Analysis, NASSCOM

□ IoT 수직적 시장(Vertical)[17]에서 두각을 나타내는 IoT 제조와 헬스케어 분야이며, 차세대 상거래, 자동화로 신생분야로 떠오르고 있음.

- 나스콤(NASSCOM)이 IoT 산업분야 74개 업체를 중심으로 분석한 결과 45~50%는 제조(Industrial Internet), 25~30%는 헬스케어, 5~10%는 차세대 상거래와 자동화 기업이 각각 차지함.

- 기업들의 소프트웨어는 주요 사업의 장애요소를 해결하는 분야에 집중되어 있음.

- 기업들은 ①보안 강화와 원격 감시 및 시각화 솔루션, ②지속적인 차량 트래킹(Vehicle Tracking), ③에너지 관리, ④기계모니터링, ⑤헬스케어/피트니스 모니터링(고객 질병관리 및 원격 진료 등)

17) '수직의'란 뜻의 이 용어는 실리콘밸리 등의 기술기업 사이에서 '동종(同種) 산업'이란 의미로 사용되는 단어로 일반적으로 원료와 반제조 기업이 연쇄적으로 공급해 완제품이 나오기까지 수직으로 연결된 산업에 대조되는 단어임. 원래는 '버티컬 마켓(vertical market, 수직적 시장)'으로 부르다가형용사인 버티컬을 명사처럼 사용하게 됨 - Newsmart -Wallstreet Journal

<표 15> 향후 5년 간 IoT 유망 분야 - 시기별 기회 분야

		1-2년	2-5년	5년 이후
산업	빌딩	****	****	****
	공공 서비스		**	****
	교통	****	****	****
	헬스케어		**	**
에너지 & 유틸리티	스마트그리드		****	****
	홈에너지관리		**	****
개인소비자	홈오토메이션		**	**

***** 높은 잠재력, ** 중간 잠재력
자료: Deloitte Analysis, Gartner, TechSciResearch, Department of Electronic and IT

□ 2014년 이후부터 투자자들은 IoT 솔루션 신생 기업에 지대한 관심을 보였고, 누적 투자규모는 6,000만 달러에 육박함.

- 2014년 2,530만 달러, 2015년 1,830만 달러, 2016년(6월까지) 1,500만 달러가 IoT 분야에 투자됨.

- 현재 인도에서 투자가 집중되는 분야 순위로는 ①라이프 스타일/웨어러버, ②내장 컴퓨팅, ③산업 인터넷, ④스마트 홈(Connected Home) 순임.

- 인도 기업들은 글로벌 기업과 협업이 활발 - (Trigyn Technologies의 경우,) 현재까지 협력업체로는 IBM, ORACLE, MIGROSOFT, NASSCOM, SMART CITIES COUNCIL INDIA 등이며, 이러한 업체들에게 OEM방식으로 센서와 IOT기술 제공

- 특히 하드웨어(주로 중국산)와 IT 기술을 접목(hardware interaction)한 새로운 서비스 개발에 주력

* 중국산 하드웨어 이용 이유는 서비스 개발을 의뢰하는 고객사들이 처음부터 중국산 하드웨어를 공급하므로 선택의 여지는 없는 상황임. 고객사들의 구입 경로는 대부분 온라인 구매인 것으로 파악

- 예를 들어, 차량 GPS를 IT로 연결한 IT서비스는 물류회사의 배송시스템 관리, 중고차 판매 등에 효과적

- 주요 고객사는 미국, 영국, 캐나다, 스위스 등

□ (방해요소) 인도 IoT 채택의 주요 장애 요소로는 ①보안 문제 ②이해부족, ③표준화된 기준 부족, ④IoT 채택 의지 부족임.

나. 인도의 정보보안 시장 현황 및 전망

1) 인도의 사이버보안 지원 정책

□ 인도는 2008년부터 사이버 공격이 급증하여 2010년부터 최소 1만여 건의 사이버 공격이 발생, 사이버 위험사회로서 사회적 경각심 고조

- 인도의 사이버 보안을 담당하고 있는 인도 컴퓨터 응급대응팀(Indian Computer Emergency Response Team)은 2010년에 1만 여 건의 사이버 공격이 있었지만, 2015년에는 거의 5만 건의 사이버 공격이 이루어진 것으로 파악하고 있음.

- 이러한 추세는 매년 100%이상의 사이버 공격이 증가한다는 것을 보여주고 있어 인도는 사이버 공격으로부터 방어에 적극적으로 대응하기 시작함.

<표 16> 분야별 사이버 공격 추이

사이버 공격 내용	2005	2010	2015
Phishing	101	508	534
Network Scanning/Probing	40	277	3,673
Virus/Malicious Code	95	2,817	9,830
Website Defacements		181	26,244
Website Intrusion & Malware Propagation		6,344	961

기타		188	8,213
합계		10,315	49,455

자료: CERT-In Annual Report(http://www.cert-in.org.in/)

- 공격 분야는 2010년 이전 피싱 공격에서 2010년 경 바이러스 공격으로 전환된 후 최근에는 웹사이트 파손이 가장 많은 사이버 공격으로 나타남.

□ 인도의 사이버 보안에 대한 정책은 2013년 국가사이버보안 정책(National Cybersecurity Policy)을 마련하면서 시작함.

- 인도정부는 인도경제 성장에서 IT기업의 성장이 매우 중요하다는 점을 인식하고 IT관련 기업들의 믿음과 신뢰성을 주기 위해서 컴퓨터관련 환경을 보안하기 위한 필요성을 통감함.

- 특히 인도 IT산업에 대한 사이버 공격은 인도경제의 성장을 가로막는 주요 요인으로 간주

□ 사이버보안 정책의 목표는 시민, 비즈니스, 정부를 위한 안전하고 유연한 사이버공간 건설

○ 주요 미션으로는 정보 및 정보인프라 보호, 사이버 공격 대응 역량 강화 및 침투성 축소, 사이버 공격에 따른 피해 최소화임.

○ 추진 주요 전략은 다음과 같음:

- 안보 사이버 에코시스템 건설
- 글로벌 최고의 실전 사이버 보안 제도 도입을 통한 안보체계 건설
- 국제적 기준에 맞는 개방형 표준 권장
- 제도 강화
- 조기경보, 침투성관리 및 보안위협 대응에 관한 메카니즘 확립
- E-governance 서비스 보안 강화

- 주요 정보 인프라 보호
- 사이버 보안 연구 개발 강화
- supply chain 리스크 축소
- 인력개발 확대
- 사이버 보안 인식 강화
- 효과적인 공공-민간 협력 강화
- 정보공유 및 협력
- 실행우선순위 설정
- 가이드라인 및 계획 설정 등을 통한 정책의 운용화

2) 인도의 사이버보안 시장 현황 및 전망

□ 인도의 정보보안 시장은 ICT 산업의 급성장과 주변국들과의 대치 형국으로 인해 수요가 급증

○ 인도 정부-민간의 ICT 인프라 투자 강화로 인해 모바일 앱, 인터넷/모바일 뱅킹, 클라우드 사용률 증가 등 ICT 기술의 활용성이 확대됨에 따라 심각한 위협이 될 수 있는 사이버 범죄의 발생 가능성도 계속 높아지는 추세

○ 중국과 파키스탄으로부터 인도 군 당국을 겨냥한 지속적인 사이버 공격과 스파이 활동이 이뤄지고 있으며, 이 같은 위협은 2025년까지 정보보안 분야에 대한 인도 정부의 투자를 확대하는 주요한 동인이 될 것으로 예상

○ 사이버 공간의 안전을 강화하기 위해 정보보안 분야에 대한 투자를 확대해야 한다는 주장이 큰 힘을 얻고 있음

- 각종 테러행위로 경계 대상이 된 이슬람국가(IS: Islamic State)가 소셜 네트워크와 인터넷 등을 통한 사이버 공격 위협을 가하고 있는 상황인 만큼 이에 대한 방어책 요구가 증가

- 전직 CIA 요원이었던 에드워드 스노든(Edwards Snowden)과 위키리크스(WikiLeaks) 등을 통해 미국 정부기관의 사이버 사찰 활동 사실이 폭로되면서 국가적 차원에서 정보보안을 위한 투자의 중요성에 대해 주의가 환기

○ 인도 전자정보기술부(Ministry of Electronics and Information Technology)에 따르면, 인터넷 경제의 확대로 인해 2016년 인도에는 50만 명 이상의 정보보안 전문가가 필요할 것으로 추정

□ 인도 사이버 보안시장은 2015년 현재 10억 달러 수준이며, 2020년에는 18억 달러 규모로 증가할 것으로 예상되고 있음.

- NASSCOM은 보안시장의 규모를 2014년과 2015년에 각각 9.5억 달러와 10.6억 달러로 추정하고 있으며, STATISTA[18]는 같은 기간 10.2억 및 10.1억 달러로 추정함.

- STASTISTA는 동 시장이 2017년에 12.4억 달러 수준의 시장으로 성장할 것이며, NASSCOM은 2020년에 18억 달러 규모로 성장할 것으로 전망하고 있음.

- 인도 기업체들의 80~90%가 사이버 보완에 대한 시설이 전혀 안되어 있거나 미약하여 사이버 보안으로부터 매우 취약하여 향후 사이버 보완 시장은 빠르게 성장할 것으로 판단됨.

  * 실제로 2010년부터 사이버보안 매출이 매년 150%에서 300%까지 증가(HKIT Solutions 면담, 2016).

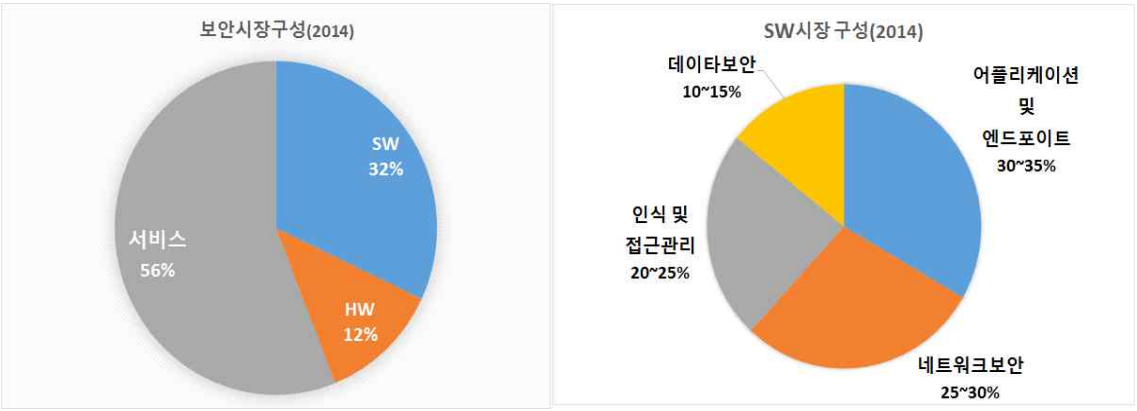
□ 인도 사이버보안시장은 SW, HW, 서비스 부문으로 구분되며, 그 중

18) statista.com

서비스 부문이 가장 큰 시장임.

- 2014년 기준 서비스 부문이 56%로 가장 크고, 그 다음으로 SW 32%, 나머지 12%로 HW부문으로 평가됨.

<그림 12> 인도보안시장 및 SW시장의 구성(2014)



자료: NASSCOM(2016)

□ 인도가 경쟁력이 있는 보안 SW부문은 어플리케이션 및 엔드포인트 보안 부문(30~35%), 네트워크 보안(25~30%), 접속 및 계정 관리(20~25%), 데이터 보안(10~15%), 클라우드 접근 보안 순으로 구성

<그림 13> 2016~2025년 인도 보안SW 시장규모 및 성장률 전망



자료: Strategic Defence Intelligence, 2016.03

○ **(네트워크 보안)** 네트워크 보안 제품과 서비스가 인도 정보보안 시장에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음

- 네트워크 보안 부문의 비중은 2015년 40%였으며, 2016년 38%를 거쳐 2025년에는 35%를 기록하는 등 점차 비중이 감소하겠지만 여전히 가장 높은 비중을 차지할 것으로 전망됨

<그림 14> 2015~2025년 인도의 네트워크 보안 시장규모 및 성장률 전망



자료: Strategic Defence Intelligence, 2016.03

○ **(데이터 보안)** 데이터 보안 부문 역시 2025년까지 연평균 8.52%의 꾸준한 성장세가 예상되며, 2015년부터 2025년까지의 누적 시장 규모는 13억 달러를 기록할 것으로 전망

- 인도 정부가 국가 차원의 정보보안 매커니즘 구축을 위해 향후 5년간 약 1억 2,000만 달러의 예산을 배정 하면서, 관련 기업들에게도 시장 확대 기회가 될 것으로 예상

- 예컨대 사이버 포렌식 기술과 툴, 사용자 훈련 및 정보보안 침해 조사를 위한 인프라 구축, 기존 및 신종 사이버 위협에 대한 데이

터베이스 구축, 여러 부처간 정보보안 관련 정보 공유 시스템 정비 등의 부문에서 수요가 증가할 것으로 전망

- 국가사이버협업센터(National Cyber Coordination Centre, NCCC)와 인도 컴퓨터긴급대응팀(CERT-In)에 배정된 예산들 중 데이터 보안 부문에 할당되는 비중이 네트워크 보안에 이어 두 번째로 높을 것으로 예측

<그림 15> 2015~2025년 인도의 데이터 보안 시장규모 및 성장률 전망



자료: Strategic Defence Intelligence, 2016.03

○ **(계정 및 접속 관리)** 계정 및 접속 관리(Identity and Access Management, IAM) 보안시장 부문은 2015년 5,000만 달러 규모의 시장을 형성하고 있으며 연평균 7.79%의 꾸준한 성장세를 보이며 2025년 8억 2,400만 달러 규모에 달할 전망

- 2015년 12월 파키스탄 정보부(ISI)가 영국계 미녀로 가장한 Facebook ID를 통해 인도 공군에 접근, 군사 기밀을 빼가는 'Honey Trap'이 성공해 인도 사회에 경각심이 고조

- 또한 사이버 범죄자들이 거짓 계정(ID)을 활용해 악성코드가 담긴 이메일을 발송하고 시스템에 침입하는 사례가 증가

<그림 16> 2015~2025년 인도의 계정 및 접속 관리(IAM) 시장규모 및 성장률 전망



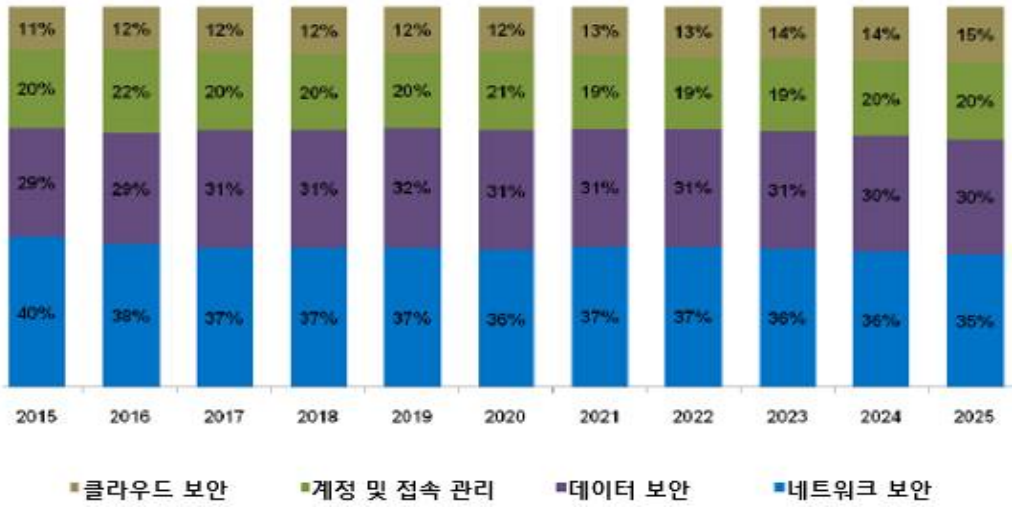
자료: Strategic Defence Intelligence, 2016.03

○ **(클라우드 보안)** 클라우드 보안시장은 2015년 2,800만 달러 규모로 추산되며 연평균 10.78%로 빠르게 성장해 2025년에 7,700만 달러 규모를 형성할 전망

- 인도정부는 100% 디지털 군대화 달성을 목표로 높은 수준의 암호화 된 클라우드 스토리지 시스템 구축을 계획

- 클라우드 보안은 클라우드 컴퓨팅 시스템에 대한 보안과 클라우드 서비스형 보안(SECurity-as-a-Service, SECaaS) 모두를 포함하는데, 클라우드 컴퓨팅 시스템의 확산에 따라 가장 빠르게 시장이 확대

<그림 17> 2015~2025년 인도 정보보안 시장의 비중 변화



자료: Strategic Defence Intelligence, 2016.03

□ 한편 인도에 사이버 보안 관련 SW 업체는 2014년 기준 약 150개 정도 있으며, 이중 스타트업(start-ups) 기업이 35~40%, 중간규모의 기업이 30~35%, 그리고 통합형 기업(integrated firms)이 20~25%를 차지하고 있음.

○ 관련 기업들은 어플리케이션 및 엔드포인트 기업 36%, 데이터 보안에 22%, 인식 및 접근관리 17%, 네트워크 보안 16%, 그리고 클라우드 접근 보안 9%로 구성됨.

- 네트워크 보안업체들은 인트라넷 보안을 통한 기업 보호에 대한 수요와 SaaS기반 위협관리 수요 증가에 대응하고 있음.

- 인식 및 접근관리 업체들은 인터넷 접근 인증, 사용자 (관리운용) 권한 설정 등에 대한 수요에 대응한 제품 생산에 집중하고 있음.

- 클라우드 접근 보안은 클라우드에 저장된 기업 및 개인 데아터에 대한 공격에 대한 대응 수요에 대응하고 있음.

- 데이터 보안은 자료저장에 대한 보호와 동시적 계정 및 접속 관리에 대한 솔루션 제공, 모바일 솔루션 및 관련 자료 보호에 대한 제품 생산에 집중하고 있음.

- 어플리케이션 및 엔드포인트 보안은 바이러스 퇴치, 이메일 게이트웨이 등과 관련된 테스트 및 보안관리, 기업플레폼 제공, 자산관리 및 서버 보안 등이 중요 부분임.

○ 각 분야별 기업의 구성 분포는 아래의 표와 같음.

<표 17> 분야별 기업 구성 분포 비중

어플리케이션 및 엔드포인트 (36%)		데이터 보안 (26%)		인식 및 접근관리 (17%)		네트워크보안 (16%)	
이메일 게이트웨이	36%	데이터 손실예방	87%	인증	83%	방화벽	45%
바이러스	28%	모바일 자료보호	27%	사용자 권한설정	17%	웹게이트웨이보안	36%
기업 플렛폼	24%						

주: 이외 클라우드 접근 보안업체가 약 9%로 있음.
자료: NASSCOM(2016)

□ 인도보안시장의 발전은 2005년 얼리무버(Early Mover), 2005~2012년 성장단계(growth companies), 2012년 이후 신규기업 진출(start-ups) 시기로 구분됨.

○ 2005년 이전에는 '네크워크 보안'과 '엔드포인트 보안제품'을 생산하면서도 BFSI와 정부 및 방산 부문의 수직적 시장에 중점을 둠.

○ 2005~2012년 기간 동안은 성장의 시기로 '데이터 보안' 및 '계정 및 접속 관리 제품'에 중점을 두면서도 BFSI, 정부와 방산, 텔레콤, IT & ITeS 분야를 중심으로 시장이 형성됨.

○ 2012년 이후 새로운 사이버관련 기업들이 시장에 진입하기 시작하였으며, ‘데이터 안보’ ‘계정 및 접속 관리’ ‘클라우드 접근 보안’ ‘차세대 상업’부문을 중심으로 시장이 형성됨.

□ 인도 IT 기업은 네트워크 보안, 데이터 손실 예방, 인식 및 접근관리, 그리고 모바일 장치 활용을 위해서 사이버 보안을 강화

○ 주식거래, 파생상품, 파생통화 등을 거래하는 상장기업, 인터넷 트래픽(internet traffic)관리가 필요한 기업 등은 네트워크 보안 및 자료 손실 예방에 대한 필요성이 높아지고 있음.

○ 물류 및 유통기업들, 그리고 다양한 자회사 및 브랜치를 갖고 있는 대기업들은 접근관리에 대한 필요가 높아지고 있는 것은 물론 대기업들의 계열기업 관리 및 접근을 위한 보안 접근이 중요해짐.

□ 인도의 사이버보안 제품의 수요처로는 정부 및 방산, BSFI, 차세대 비즈니스 분야, IT & ITeS, 기타로 구성됨

○ 이중 정부 및 방산 부문의 수요가 가장 크며, 그 다음으로는 BSFI, 차세대 비즈니스, IT&ITeS분야로 나타남.

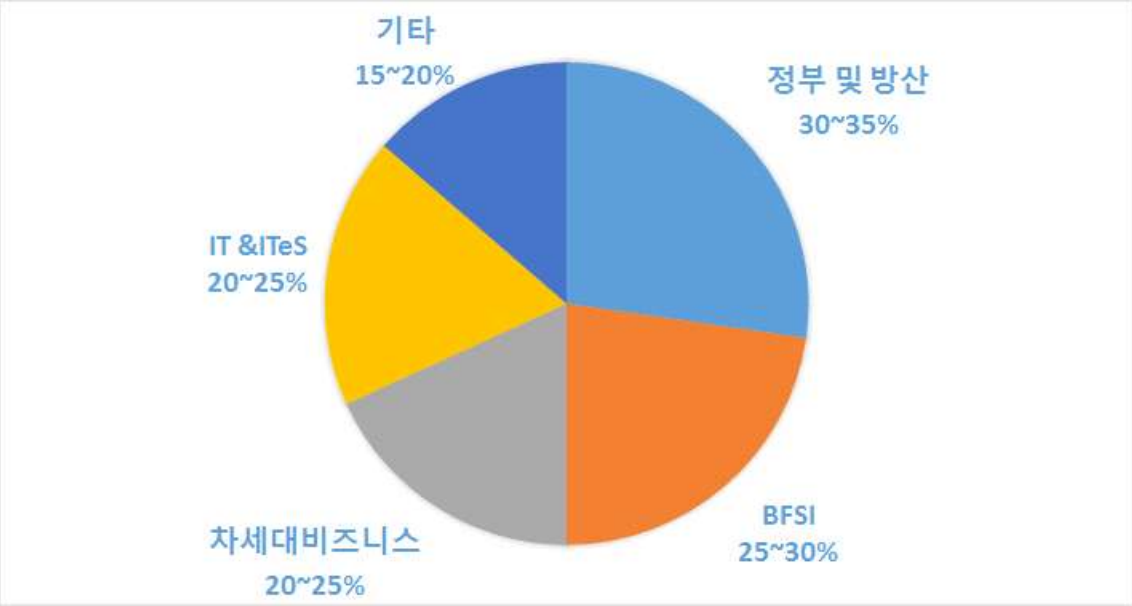
- 인도 정부가 각종 공납금 결재를 비롯한 모든 정부 서비스의 모바일 서비스화를 추진함에 따라 관련 서비스의 보안이 중요한 이슈로 부각

  * 특히 수년 내 사이버 테러공격이 실제 발생할 것으로 생각하기에 동 분야에 대한 정부측 수요는 매우 분명함.

- 나아가 인도 정부는 온라인 상거래가 급증하면서 유통, 결재에 생체인증(biometric authentification)을 비롯한 새로운 사이버보안 기법의 도입에도 긍정적

○ 최근 사이버보안 강화를 위해 주 수요자인 정부, 국영은행과 기업간 파트너십 구축이 확대되는 양상을 보임.

<그림 18> 사이버안보 수요분야 현황(2014)



자료: NASSCOM(2016)

□ 인도의 사이버 보안시장은 타 분야에 비해서는 경쟁력이 높지 않아 사용자 편의성을 살린 제품 개발 및 전문적 역량이 부족한 문제점을 갖고 있음.

○ 인도의 사이버 보안시장은 현재 관련 기업의 40%만이 외국인으로부터 투자를 받을 정도로 외국인 투자가 부진한 분야임.

- 어플리케이션 및 엔드포인트 보안, 클라우드 접근 보안, 데이터 보안 솔루션 분야에는 약 45% 기업들이 외국인 투자를 받고 있지만, 그 외 분야인 인식 및 접근관리 분야에는 35% 기업만이 외국인 투자를 받고 있을 정도임.

○ 최근 글로벌 수요 및 국내 수요 증가에 대응하기 위한 사이버 보안 전문가 양산이 주요 과제로 부상

V 시사점

1 인도 ICT 시장 진출 및 협력방안

□ ICT 산업에서도 시기별 차별화된 협력방안과 실천전략이 필요

◈ 13억 인구를 기반으로 G3 도약을 앞두고 있는 인도⇨**[시장 확대]**

* 중장기적으로 놓치지 말아야 할 미래 최대 전략 시장으로 부상
* Make in India 정책 표방 이후 해외 주요국의 경쟁적 투자 급증

◈ 우리나라와 인도의 강·약점 분석을 통해 상호 Win-Win할 수 있는 협력 방향 모색 필요⇨**[미래성장기반 확충]**

가. 시장 확대

(1) 인도 ICT 시장 진출 확대

□ ICT 관련 수출 및 투자에 유리한 환경 적극 활용

○ 인도는 Make in India 캠페인 하에 제조업 육성을 위한 대대적인 투자를 감행

- Make in India에서 IT 제조업에 글로벌 투자를 유인하기 위해 제공하는 SW Park, 세금 인센티브 등을 주목할 필요가 있음.

○ 특히 무선통신기기는 우리 제품의 수출 확대 여지가 풍부

– 인도 수입시장에서 통신 및 음향(76)은 현재 중국제품 점유율이 60% 이상을 차지하고 있으나, 무선통신기기 중심으로 보안 이슈 및 고급시장 확대 등의 이유로 우리 제품이 비중을 높일 수 있는 여건

□ 한국 HW-인도 SW 보완적 진출 확대

○ 한국-인도간 협력이 가장 유망한 형태는 한국의 HW 회사가 인도에 적합한 HW를 제공하고, 인도의 SW 회사들이 이에 맞는 내장형 SW를 제공하는 것임(FICCI 면담, 2016).

- 인도 ICT 서비스의 약점은 HW가 부족해서 중국, 한국 대만에서 전량 수입하는 것과 마찬가지 상황

- 스마트폰, 가전, 자동차 등 인도 시장에서 1, 2위를 차지하고 있는 우리 기업들이 시장규모가 확대되는 IoT을 비롯한 IT 응용분야 진출을 확대하는데 있어 인도 SW와의 기술융합은 매우 효과적인 전략

- 인도에서 특히 한국 기업과의 협력을 희망하는 분야는 보안장비, 인도형 스마트시티 건설에 필요한 기획·엔지니어링·관련 장비 등인 것으로 나타남.

□ 나아가 한국의 ICT산업 스마트화 실현으로 新성장동력 확보에 기여

○ 우리나라는 '제조업 혁신 3.0 전략'에서 제조업 혁신을 통한 주력산업의 스마트화를 추진하고, 실천과제로서 **IT·SW융합으로 제조업의 새로운 부가가치 창출 및 경쟁우위 확보를 제시**

<우리나라의 '제조업 혁신 3.0 전략' (2014.6월)>

○ 정부는 제조업 혁신 3.0전략에서 3대 전략과 6대 과제를 제시하였으며, 기본방향으로 ① IT·SW융합으로 제조업의 새로운 부가가치 창출 및 경쟁우위 확보와 ② 기업이 제조업 혁신을 주도할 수 있도록 정부는 환경 조성에 주력으로 정함.

○ 3대 전략으로 ① 융합형 新제조업 창출 ② 주력산업 핵심역량 강화 ③ 제조혁신기반 고도화, 6대 과제는 ① IT·SW 기반 공정혁신 ② 융합 성장 동력 창출 ③ 소재 및 부품을 수립을 제시

(2) 스마트시티 관련 사업 참여

○ IoT 응용분야에서 향후 해외협력이 가장 유망한 분야는 스마트시티로, 지능형교통시스템, 마이크로 그리드를 비롯한 스마트전력(smart eletricity), 스마트 버스시스템, 스마트 파킹 등 분야도 다양(NASSCOM 면담, 2016)

- 인도의 스마트시티 사업은 20개 정부 승인에서 32개 정부 승인으로 증가하였으며, 2017년까지는 100개 전부 승인할 방침

- 인도 스마트시티는 각 도시의 특성과 장점을 살려 주정부 중심으로 추진하는 것으로, 주정부와의 긴밀한 협력이 필수

- 기존의 도시화(주택, 교통, 산업인프라) 위에 ICT기술을 응용한 신도시 구현이 기본 컨셉

  * 마하라슈트라는 에코시티 개념의 도시 개발, 마드야프라데쉬는 수자원 활용 도시 개발, 하리아나 주는 통합 다중 물류 도시 개발 등

- 한국은 Green Field 형 스마트시티를 원하는데 인도정부는 Green Field 형 스마트시티 건설 사업은 없고, 에너지, 수송, 쓰레기 처리, 아파트 건설 등 즉 2-3년 이내에 끝낼 수 있는 사업계획이 필요(FICCI 면담, 2016)

(3) 효과적인 커뮤니케이션 채널 구축

□ 문화에 대한 이해와 기업 기술수준에 대한 정보교환 등을 할 수 있는 다양한 교류의 장 마련

○ 양국의 기술 수준에 대한 이해가 필요하고, 근본적으로는 기업문화 등 문화적 격차 해소가 시급(Cumulations Technologies 면담, 2016)

○ 양국 ICT 기업간 매칭을 위해서는 showcase 참여, 인력 교류 등을 통해 상호 정보 교류 통로를 확대하는 것이 가장 중요함.

- Conference/Seminar 등에서의 showcase 실시가 가장 효과적이며, 그 외 대표단 방문을 통한 상호 구체적인 협력 분야, 대상 기업 등의 요구사항 파악도 성과창출에 도움

* 인도는 이스라엘, 영국 등과는 대표단 교차 방문이 매우 활발

□ 모든 서류의 영문화(Documentation)를 통해 협력 및 제3국 진출 용이성 도모

○ 현재 우리기업의 정보는 대부분 한글로 되어 있어 국내시장을 벗어나기 어려운 구조임.

○ 세계 시장에 진출하기 위해서는 영어에 능숙한 개발인력 보유 및 기본적인 서류의 영문화 작업을 실시할 수 있는 시스템을 갖출 필요가 있음(인도 델리공과대학 면담, 2016).

- 특히 사이버보안 분야는 매일 새로운 공격에 대한 대응을 업데이트해야 하므로 신속한 영문화 작업이 가능한 시스템 구축이 필수

○ 최근 인도정부가 발주하는 다양한 공개입찰 사업 참여를 위해서는 입찰정보 입수도 중요하겠지만, 영문으로 기본적인 기업 관련 서류 작성, 현지 파트너사 발굴 등으로 참여 가능성을 확대할 필요가 있음.

□ 온라인상에서 효율적 커뮤니케이션이 이루어질 수 있는 인터페이스 구축이 필요

○ 인도를 비롯한 글로벌 ICT 구매담당자들의 온라인 구매가 증가함에 따라 온라인 홍보 및 제품관리 중요성이 급증(인도 ICT 기업 면담, 2016)

- 인도 사이버보안 업체 HKI의 경우 구글 검색 시 앞에 나올 수 있도록 마케팅 팀에서 집중적으로 작업한 결과 글로벌 바이어와 연결에 성공

* 실제로 KOTRA 무역관 등 해외 바이어/기관에서 구글 검색 결과를 보고 동 사를 접촉

하게 되었음을 확인했음.

(4) 인도와 협업을 통한 '본글로벌 ICT 기업' 육성

□ 벤처생태계 조성 위해 인도 정부가 추진하는 'Startup India' 정책을 활용한 글로벌 ICT 기업육성도 유망

○ 인도정부는 2019년까지 스타트업 1위 국가로 부상, 기업하기 좋은 국가 30위 내 진입을 목표

○ 스타트업 기업 육성을 위한 특별 지원사업도 다수

- 인도정부가 NASSCOM과 공동으로 추진하는 10,000 스타트업 (http://10000startups.com/) 사업, IoT 관련 스타트업을 돕는 COE-IoT 센터 설립(http://www.coe-iot.in/) 등

- 인도정보통신협회(NASSCOM)에 의하면 인도는 3,000개의 테크놀로지 스타트업 사업이 추진되는 세계 4위 시장으로 추정되고, 2020년까지 동 분야에 약 11,500개의 스타트업 사업이 이루어질 것으로 예상

○ 외국인투자 유치를 위해 투자 초기 3년간 100% 세금 혜택과 행정절차 간소화, 노동법과 환경법 개정을 통한 사업환경 개선도 병행 추진

□ 양국간 '기술벤쳐'협력을 통해 글로벌화를 달성하는 '본글로벌 기술스타트업' 공동육성 추진을 검토

○ 특히 Startup Ecosystem분야에서 한국의 기술과 인도의 인력, 그리고 현지 기업의 네트워크를 이용한 협력은 양자간의 시장 확대 및 경쟁력 제고에 크게 기여할 것임.

- 우리나라는 벵갈루루에 정보통신산업진흥원(NIPA) 산하 한인도 소프트웨어 상생협력 센터 설립, 한국소프트웨어산업협회(KOSA) 주관 인도 소프트웨어 전문인력 활용 워크샵 개최 등

나. 미래성장기반 확충

(1) 인도 기술인력 교육 및 활용

□ 기초인력 양성을 ODA, CSR 등 개발협력 차원에서 실행하여 우리 기업이 활용할 수 있는 인도내 인력 풀 확보

○ ODA를 통한 기초 교육 및 직업 교육 실시를 적극 고려

- 한국이 그동안 ODA를 통해 개발도상국에 제공해 왔던 기초 의료와 기초 교육은 인도에서도 유효할 것으로 보임.

- 특히 인도의 법제 개정으로 한국의 대인도 ODA가 가능해진 현 시점에서 한국 이미지 쇄신을 위해 기초 의료 분야 지원과 기초 교육 지원을 효율적으로 진행할 수 있을 것으로 판단됨.

○ 직업교육은 제조업 도약을 구상 중인 인도에 매우 유용할 것으로 보임.

- 인도는 고급 기술이 뛰어난 반면, 제조업 관련 기술은 낮은 수준임으로 현재 인도에 진출한 한국 기업들은 대부분 직원들의 교육과 생산을 동시에 진행하는 어려움을 겪고 있음.

- 직업교육과 수련생 관련 교육은 현재 인도에서 매우 필요로 하고 있는 사업이기 때문에 현재 인도정부는 매우 적극적으로 이를 지원하고 있음.

- 나아가 현장에 바로 투입 가능한 직업 교육이 수행 된다면, 인도에 진출한 한국 기업뿐만 아니라 향후 인도에 진출할 한국 기업에도 유용하게 활용할 수 있을 것으로 판단됨.

□ ICT 및 응용서비스 분야 글로벌 수준의 인도 기술인력을 활용

○ 우리나라 ICT 전문인력들은 인건비가 높은 외에도 SW 개발역량 및 글로벌 근무 경험이 부족하여 직면하는 도전에 대응에 한계

- 인건비가 저렴한 중국 회사와의 경쟁에서 밀리는 한편 고부가가치 제품 개발도 어려운 상황에 직면

  * 우리 제품이 가치 경쟁력을 확보하기 위해서는 고급 및 통합 시스템 분야 프로그래머가 필요하나, 국내 전문인력의 절대적 수가 부족할 뿐만 아니라 고급 프로그래머는 인건비가 높아서 중소기업 입장에서 이들을 활용한 제품 개발도 어려운 상황

○ 상대적으로 인건비가 저렴하고 글로벌 경험이 많은 인도 기술인력 활용은 우리 중소기업에 대안이 될 수 있음.

– 2014년 기준 인도 노동자의 평균임금은 0.92달러로 중국의 3.53달러의 1/4 준으로 세계적으로도 낮은 수준임.

- 인도의 IT기업은 15,000개이고, 78개국에 640여개의 해외 개발센터를 운영할 정도로 글로벌화가 진전

  * 인도는 IT 및 BPM 매출액 중 68%를 수출에 의존할 만큼 높음 국제경쟁력을 보유

- 인도 IT 기술인력 진출이 가장 활발했던 미국은 트럼프 행정부 출범 후 IT 기술인력 유입이 제한될 전망임에 따라, 우리나라와의 인력협력 기회가 확대될 가능성이 높음.

○ 고급 기술 개발 과정을 공동 운영하고, 이들을 중소기업에서 근무할 수 있는 지원체계 구축을 검토할 필요가 있음.

- 인도는 CDAC 같은 연구/개발 공기업에서 실무에 투입할 수 있는 IT 전문인력 양성을 담당. mobile computing 등 실무교육 6개월 수련 후 학위를 수여하는 과정 운영

- 우리나라는 이미 인도와 IT 협력 확대를 위한 제도적 기반을 갖추었으므로, 다른 나라에 비해서는 협력에 유리한 위치

  * 한·인도 CEPA협정에서 IT를 통신서비스와 함께 별도의 장(제 7장)에서 중점협력 분야로 다루고 있을 뿐만 아니라 163개 인력이동 허용 분야의 1/3이 IT 전문인력에 할당

- 실제 소프트웨어 고급 인력이 부족한 한국의 중소기업이 인도 고급 인력을 활용하여 성과를 창출하는 사례도 양산

  * 홍채 전문기업 ㈜아이리시스는 2016년 1월에 델리 공과대학 내에 인도 연구소 개소 후 제품 고도화 및 신규 소프트웨어 응용 프로그램 개발을 수행. 그 결과, 아이리시스는 국내외적으로 기술력을 인정받아 이란에서 금융보안 관련하여 220억 원 상당의 계약이 성사되는 등의 성과를 거양

○ 우리나라 중소기업 뿐만 아니라 연구기관도 인도의 고급 인력을 활용한 공동연구를 수행함으로써 역량강화 및 기술력 향상을 기대할 수 있음.

- 한국의 핵심 과학기술 인력이 모여있는 대전의 한국전자통신연구원(ETRI) 등 연구기관에서도 고급 인력 수급이 필요한 상황(인도 델리 공과대학 면담, 2016)

(2) 표준화 및 인증체계 공동 구축

□ 신기술이 주도하는 4차 산업혁명 시대 대표적인 보호무역 장벽으로 작용할 가능성이 높은 표준화 및 인증에 선제 대응

○ (글로벌화 및 국제협력 확대) ICT 글로벌화를 본격적으로 추진하여 ICT 위상 강화는 물론 미래유망 분야 표준화를 선도하며 새로운 신흥시장에서 국제협력을 강화하는 전략 추진

- ITU 전권회의, 글로벌 표준 선도, 패키지형 해외진출 등의 사업을 추진하며, 5G, IoT 등 미래 유망분야에서 표준화 선도 및 국제표준화 적극 대응이 필요

- 독일도 표준화 및 인증 체계 수립을 Industry 4.0 핵심 목표 중 하나로 설정하고, 미국 등 관계국과의 협력을 확대

○ 우리나라는 인도와의 ICT 신분야 협력을 통해 세계 최대 거대시장 인도와 나아가 제3국에서의 표준화에 효과적으로 참여할 수 있음.

- 인도는 미국, 유럽과 ICT 교류가 가장 활발하므로 인도 기업과 협업 모델로 표준구축에 참여

2 ICT 응용 신산업 진출 및 협력방안

가. IoT 협력방안

□ 인도 IoT 시장 진출에 대한 우리의 강점(S)·약점(W)·기회(O)·위험(T) 분석을 토대로 아래와 같은 진출전략을 제시

< 인도 IoT 시장 SWOT 분석 >

○ 국가간 '특별 전략적 동반자' 관계 체결 ○ SK텔레콤 전세계 LoRa IoT 통신기술 주도 ○ 장비·단말기 등 하드웨어에 강점 보유	○ IoT 생태계 주도적 사업자 부재 ○ IoT 사업 해외 진출 경험 부재 ○ 주마다 다른 법/규제를 가지고 있는 인도에 대한 낮은 이해 수준
Strength	**W**eakness
Opportunity	**T**hreat
○ 연간 150억 달러 규모의 스마트시티 시장 ○ 서울시와 LH공사, 스마트시티 관련 인도 지방 정부와 MOU 체결 ○ 인도 정부와 NASSCOM 등 국가 단위의 명확한 IoT 시장 확대 목표 제시 및 정책적 드라이브	○ 글로벌 사업자들의 인도 IoT 시장 진출 ○ 일본, 미국, 독일 등 주요 경쟁국, 정부 차원에서 인도 스마트시티 사업 지원 및 참여 약속

○ (SO전략) 앞선 통신기술 및 하드웨어를 활용한 IoT 시장 진출

- SK텔레콤의 장거리 IoT 통신 기술 LoRa를 LH공사, 서울시 및 Tata Communications와 협력해 인도 스마트시티 IoT 시장 진출

  * 마하라슈트라주에 기반을 두고 있는 인도 이통사 Tata Communications가 LoRa를 채택

- 국내 ICT 업계는 상대적으로 장비·단말기 등 하드웨어에 강점을 보유하고 있으므로 NASSCOM 회원사들과의 협력을 통해 현지 생산 기지 건설 검토

  * Make in India 정책 이후 해외 주요 ICT 업체들의 인도 시장 직접 투자 급증세(<표 18> 참고)

  * 현재 인도에서 IoT 적용이 가장 현실적인 분야는 소비재와 자동차 산업(FICCI 면담, 2016).

- 인도 IoT 업계의 주고객인 미국 및 유럽 기업들과의 협력 확대 등 글로벌 진출 교두보로 활용

○ (ST전략) 양국 협의채널 강화 및 위기 속 진출기회 모색

- 인도 스마트시티 시장 진출을 위해 우리나라 정부 및 공공기관들의 인도 중앙 및 지방정부와의 스마트시티 건설 관련 협력 관계 수립 강화

- 글로벌 IoT 사업자들의 인도 시장 진출 동향을 파악하고 관련사업 입찰 참여, 인력개발 프로그램 추진 등 관련 IoT 생태계 참여

○ (WO전략) IoT 분야에서 가장 실현가능성이 높은 스마트시티 사업을 중심으로 협력채널 구축, 사전조사 등 단계적 접근 실시

- 스마트시티 사업의 실질적 주도권을 쥐고 있는 지방정부와의 협력 채널 공고화

- 인도 IoT 시장 진출 계획 시 진출 희망 지역의 규제에 대해 철저한 사전 준비 수행

○ (WT전략) 부족한 서비스 개발능력을 보완하여 글로벌 경쟁력 확충

- 글로벌 공급자로 부상하고 있는 인도 IT서비스 기업 대상 M&A를 통해 서비스 개발능력을 제고하고 대기업에 서비스를 판매하는 수익모델 검토

- 일본, 미국, 독일 등 주요 경쟁국과 글로벌 메이저 사업자가 선점한 지역 진출은 후순위로 진출 계획 연기

<표 18> 인도에 투자진출을 추진하는 글로벌 ICT 기업

업체명	소속국	진출 내용
Ericsson	스웨덴	· Maharashtra주 Pune시에 2016년 하반기 가동을 목표로 무선통신장비 제조공장 건설
Foxconn	대만	· Mahatashtra주에 향후 5년 간 50억 달러를 투자해 현지 공장 및 R&D 센터를 건립할 예정
Asus	대만	· Andhra Pradesh주에 75억 루피를 투자해 월간 15만대 휴대폰 생산이 가능한 공장을 설립할 계획
Gionee	중국	· Foxconn, Dixon과의 파트너십 체결을 통해 향후 3년간 약 5,000만 달러를 투자해 현지 고장을 건설할 계획
Microsoft	미국	· 인도 클라우드 시장 진출을 위해 Maharashtra 주와 Tamil Nadu주에 약 140억 루피를 들여 데이터센터를 구축할 계획
BSH Hausgeräte GmbH	독일	· 약 65억 루피를 투자해 인도 현지 공장을 확장하고 이노베이션센터를 추가하며 매장을 30개에서 200개로 늘릴 계획

자료: KITA, Trade Brief No. 55호, 'Make in India'1년, 글로벌 기업들의 對인도 투자 확대', 2015.11. 재구성

□ 특히 IoT 단기진출이 가장 용이한 인도 스마트시티 IoT 시장 집중 공략

○ 모디 정부는 2022년까지 100대 도시를 스마트시티로 변모시킨다는 목표를 추진하고 있으며 이와 관련해 대규모 IoT 시장이 창출

- 인도 정부는 스마트시티 사업에 약 76억 달러 투자를 계획하고 있는 가운데 전체 스마트시티 건설사업 규모는 약 1,500억 달러에 달할 전망

○ LH공사와 서울시가 인도 주요 지방 정부와 스마트시티 참여 관련 MOU를 체결해 국내 IoT 사업체들의 시장 진출 기회 확대

- LH공사는 인도에서 두 번째로 인구가 많은 마하라슈트라주와('16.10), 서울시는 스마트시티 후보지 중 하나인 마하라슈트라주의 떼인(Thane) 시와('16.5) 스마트시티 건설 관련 MOU를 체결

  * 인도 중앙정부는 2016년 10월 기준 스마트시티 60개 선정을 완료했으며, 이 중 Maharashtra 주가 인도 28개 주 중 가장 많은 7개 도시를 확보

나. 사이버보안 협력방안

□ 인도 사이버보안 시장 진출에 대한 우리의 강점(S)·약점(W)·기회(O)·위험(T) 분석을 토대로 아래와 같은 진출전략을 제시

< **인도 정보보안 시장** SWOT **분석** >

○ 세계 최고 수준의 전자정부 구축 및 운영 노하우 보유 ○ 적극적인 해외 진출 정책 추진 ○ 네트워크 보안 분야가 가장 크고 활발	○ 인도 정보보안 시장 진출 경험 부족 ○ 고성장이 예상되는 클라우드 보안 분야에서의 기술력 부족
Strength	**W**eakness
Opportunity	**T**hreat
○ ICT 인프라 투자 강화와 모바일 앱, 인터넷 이용률 증가로 ICT 활용률 증가 ○ 주변국들과의 대치 정국으로 인한 정부/공공 부문의 정보보안 관련 예산 증액 ○ 정보보안 인력 부족으로 인한 전문가 양성 필요성 증대	○ 주요 글로벌 정보보안 기업들이 이미 진출해 있음 ○ 클라우드 보안 시장 확대

○ (SO전략) 사이버 위험국가인 양국이 공동의 수요 기반 협력모델 수립

- 인도 정부는 2019년까지 모든 정부 서비스를 디지털화하여 e-거버넌스를 구축하는 전자정부 정책 'Digital India'를 추진하고 있어 전자정부 보안 컨설팅 유망

- 정보보안 인력 양성 프로그램 간 교류 추진

○ (ST전략) 우리나라 하드웨어, 네트워크 보안 강점을 활용

- 우리나라의 하드웨어와 프로그램의 비용경쟁력 및 안전성을 강조

  * 인도 제조업 수입시장에서 중국이 1위이지만, 안보 이슈로 인해 사이버 보안 분야 단말기 수입시장 경쟁에서는 우리가 유리

- 모바일 포렌식 등 틈새시장 발굴 및 진출

○ (WO전략) 정보보안 업체의 단독 진출보다 IT 서비스, 정책 컨설팅, 하드웨어 업체 등과 결합해 컨소시엄 혹은 선단형 수출을 추진

○ (WT전략) 전문 또는 틈새시장 중심으로 기회 발굴

- 메이저 업체와의 직접적인 경쟁을 피해 국내 정보보안 시장에서 관심을 크게 보이고 있는 융합보안 시장 등 새롭게 부상하는 정보보안 업계의 전문시장 혹은 틈새시장 중심의 진출 추진

□ 양국은 사이버보안 분야에서 HW-SW 외에도 조직적 대응-역량강화 측면에서도 상호 보완성을 활용한 협력관계 개발이 가능

○ ITU의 글로벌 사이버 보안 지수(Global Cybersecurity Index, GCI)에 따르면 인도는 우리나라 대비 역량강화 부문에서, 우리나라는 인도 대비 조직 부문에서 상대적으로 강점을 보유

- 인도는 대학과 연구소에서 다양한 정보보안 R&D 프로젝트를 진행 중이며, '전국 단위의 정보보안 교육의식 프로그램'(Nation-wide Information Security Education and Awareness Programme)을 실시

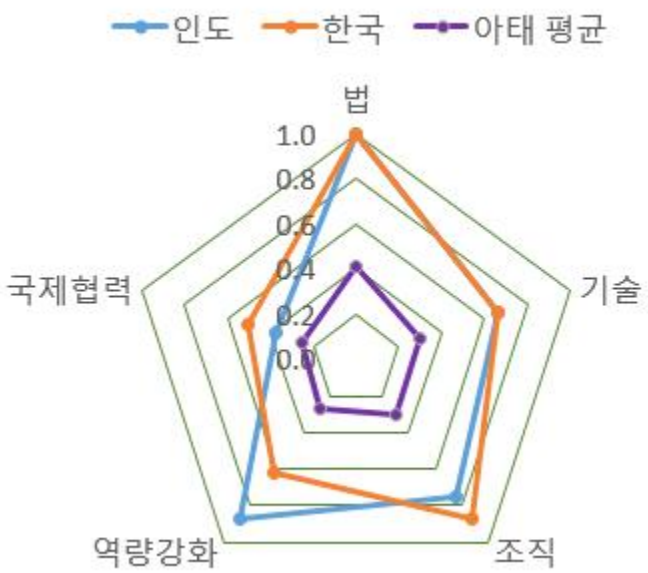
  * 정보보안 관련 트레이닝 프로그램과 트레이닝 센터 운영을 통한 인력 양성에 투자를 강화하고 있으며, 포렌식 분야 전문 연구소 운영이 활발

- 우리나라는 정부와 유관기관의 조직적인 사이버 위협 대응력과 개인정보보호 분야의 실행 계획이 우수한 것으로 평가

◈ 인도의 정보보안 R&D 프로그램, 인력양성 프로그램, 포렌식 분야에서의 협력 방안 모색

◈ 우리나라의 사이버 위협 대응 조직 체계 및 전략, 개인정보보호 분야의 앞선 실행계획 및 제도 전수 추진

<그림 19> ITU 글로벌 사이버보안 지수(GCI)에 의한 인도와 한국의 강약점 비교



자료: ITU GCI(2014.5)를 활용해 구성

참고자료

Acatech. 2013. *Recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0.*

BMI Research. 2016. *BMI India Information Technology Report*, Q2 2016. Business Monitor International Ltd.

CERT-In Annual Report(http://www.cert-in.org.in/)

Dave Evance. 2011. *The Internet of Things-How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything*. CISCO Internet Business Solution Group, 2011. 4.

Deloitte Global. 2016. *2016 Global Manufacturing Competitiveness Index.*

Government of India. 2013. National Cyber Security Policy-2013

GSMA. 2015. The Mobile Economy: India 2015

IMD. 2016. *The 2016 World Competitiveness Scoreboard.*

ITU. 2015. *Global Cybersecurity Index & Cyberwellness Profiles.*

___. 2015. *Measuring the Information Society Report 2015.*

Macquarie Research. 2016. *Smart Cities - Ambitious IoT project takes root in India.*

marketsandmarkets.com. 2016. *Cyber Security Market by Solutions - Global Forecast to 2021*

Morgan Stanley. 2014. *The 'Internet of Things' is Now Connecting the Real Economy.*

NASSCOM. 2016. *Indian Security Products: Counting Cyber Risks.*

NDTV. 2016. "Government to Promote India as Investment Destination for Startups"(2016. 3. 15)

Startup India(http://startupindia.gov.in)

Strategic Defence Intelligence. 2016. *The Cyber Security Market in the India to 2025: Market Brief.*

The Economic Times. 2016. 'India aims to capture 20% market share in IoT: Nasscom', 2016.3.19.

Uinted Nations. 2016. *E-Government Survey 2016.*

World Economic Forum. 2015. *The Global Competitiveness Report 2015-2016.*

미래창조과학부. 2016. 「2016 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서」.

소프트웨어정책연구소. 2016. 「2015 소프트웨어 산업 연간보고서」.

정보통신정책연구원. 2015. 「ICT산업 현안 이슈 분석 및 정책방향 연구」.

_____. 2015. 「인도 모디노믹스의 전개와 ICT: 디지털 인디아를 중심으로」.

_____. 2016. 「인도 스마트폰 시장 및 업체 현황」.

차두원, 진현영. 2015. 「초연결시대, 공유경제와 사물인터넷의 미래」. 한스미디어

최윤정. 2016. 「인도 경제 위상 진단과 경쟁력 분석」. KOTRA Global Strategy Report 16-004.

최윤정 외. 2016. 「수출확대를 위한 국가별 경제협력방안 수립: 인도편」. KOTRA 자료.

클라우스 슈밥. 2016. 「클라우스 슈밥의 제4차 산업혁명」. 새로운 현재

한국무선인터넷산업연합회. 2016. 「2015 대한민국 무선인터넷 산업 현황 보고서」.

한국무역협회 무역통계(www.kita.net)

한국인터넷진흥원. 2015. 「2015 국내 정보보호산업 실태조사」.

작성자

◈ 글로벌전략지원단 최윤정 연구위원

도움주신 분

◈ 넥스텔리전스 김동진 이사

Global Strategy Report 16-011

4차 산업혁명 시대를 여는 ICT 응용 신산업: 경쟁력 진단과 인도 활용전략

발 행 인 ▌ 김재홍
발 행 처 ▌ KOTRA
발 행 일 ▌ 2016년 11월
주 소 ▌ 서울시 서초구 헌릉로 13 (06792)
전 화 ▌ 02) 1600-7119(대표)
홈페이지 ▌ www.kotra.or.kr

ISBN : 979-11-87617-53-2 (93320)

Copyright ⓒ 2016 by KOTRA. All rights reserved.
이 책의 저작권은 KOTRA에 있습니다.
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는
저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.


kotra
Korea Trade-Investment
Promotion Agency
행복한
대한민국을 여는
정부 3.0