

한반도 르네상스 구현을 위한

VIP 리포트

■ ICT 산업의 발전 과제와 시사점

발행인 : 강인수

편집주간 : 김동열

편집위원 : 주원, 이부형

발행처 : 현대경제연구원

서울시 종로구 율곡로 194

Tel (02)2072-6305 Fax (02)2072-6249

Homepage. <http://www.hri.co.kr>

- 본 자료는 기업의 최고 경영진 및 실무진을 위한 업무 참고 자료입니다.
- 본 자료에 나타난 견해는 현대경제연구원의 공식 견해가 아니며 작성자 개인의 견해를 밝혀 둡니다.
- 본 자료의 내용에 관한 문의 또는 인용이 필요한 경우, 현대경제연구원 정책조사실(02-2072-6245)로 연락해 주시기 바랍니다.

목 차

■ ICT 산업의 발전 과제와 시사점

Executive Summary	i
1. 문제제기	1
2. 우리나라 ICT 산업의 발전 과제	3
3. 시사점	13

< 요약 >

■ 문제제기

한국 경제는 ICT 산업 의존도가 높다. 2013년 기준으로 한국은 총부가가치에서 ICT 부문의 부가가치 비중이 10.7%로서 OECD 국가 중 가장 높다. (*비교: 2위 일본 7.02%, OECD 평균 5.5%) ICT 산업은 전체 수출에서 약 30%를 차지하며, 전체 산업의 약 2배에 해당하는 무역수지를 창출하고 있다. 그러나 최근 들어 ICT의 경제성장 기여도가 떨어지고, 수출 점유율이 정체되고 있다. ICT 부문 투자의 GDP 기여도가 금융위기 이전인 2001~2007년 연평균 0.31%p에서 2008~2012년 0.11%p로 하락했다. 이는 주요국 중 일본(-0.25%p) 다음으로 가장 많이 하락한 수치다. 한국은 ICT 수출이 2001~2013년 동안 연평균 7.5% 증가했으나, 수출 시장 점유율이 2001년 5.5%, 2007년 6.8%, 2013년 6.7%로서 거의 정체되어 있다. 이에 본 연구는 우리나라 ICT 산업의 발전 과제를 인프라, 활용, 성과 측면으로 나눠 살펴보고 시사점을 제언한다.

■ 우리나라 ICT 산업의 발전 과제

인프라 측면에서 살펴보면 첫째, ICT 기반의 경제 활동에 필요한 기기보급 등 접근 기반이 높지 않은 수준이며, 소비자보다 기업의 접근기반 수준이 낮다. 세계경제포럼 네트워크준비지수에서 하위의 접근기반과 관련된 인프라 지수가 한국은 143개국 중 11위(2015년), 국제전기통신연합 ICT발전지수에서 한국은 ICT접근성이 166개국 중 8위(2014년), 국제인터넷주소관리기구와 BCG의 e-Friction 지수에서 한국은 인프라 부문 순위가 65개국중 11위(2015년)이다. 미국 국립과학재단이 주요 9개국의 ICT 인프라 수준(2011년 기준)을 소비자, 기업 부문으로 나눠 평가한 결과에서 한국은 소비자 인프라는 1위이나 기업 인프라는 공동 7위로 나타났다

둘째, ICT R&D가 제조에 편중되어 있으며, 서비스 부문 R&D가 미흡하다. 한국의 ICT 관련 R&D는 2013년 280억 달러로서 GDP 대비 1.7%에 달한다. 이는 독일 0.3%(2012년), 일본 0.6%(2013년), 미국 0.4%(2012년)에 비해 월등히 높다. 그런데 ICT R&D를 제조와 서비스 부문으로 나눠 살펴보면, ICT 제조 R&D는 GDP의 1.6%로 주요국보다 월등히 높지만, ICT 서비스 R&D는 0.1%로서 주요국과 비슷하거나 떨어지는 수준이다.

활용 측면에서 살펴보면, 첫째, 기업 부문의 ICT 지출이 낮은 수준이며, 대기업에 비해 중소기업의 ICT 활용 정도가 낮다. 한국은 GDP에 비교한 ICT 지출 규모가 5.1%(2010년 기준)이며, 이는 캐나다(6.1%), 미국(5.9%)보다 낮다. 소비자나 기업으로 나눠 보면, 소비자 부문 지출은 최고 수준(한국 2.3%, 선진국 평균 1.5%)인 반면, 기업 부문 지출은 낮은 수준(한국 2.8%, 선진국 평균 3.4%)이다. 그리고 ICT 활용 정도가 대기업은 기업간 IT기반 협업 단계를 지나 현재 다음 단계인 전략적 경영 및 신산업 창출 수준에 있지만, 중소기업은 이제 막 기업간 IT기반 협업 단계에 진입하였다.

둘째, 최종 소비자(개인)들의 온라인 거래 활용도가 미흡하다. 한국은 2013년 휴대용 기기 이용을 포함해 온라인으로 상품과 서비스를 구매한 개인 비중이 전체 인구의 51.8%로서 OECD 국가중 17위에 위치한다. 2007년과 2013년의 동 비중간 차이가 한국은 +8.1%p인 반면 OECD는 +16.6%p로 나타나 그동안 활용 촉진 노력이 미흡하였

음을 알 수 있다. 다만 스마트 폰으로 구매한 경험을 조사한 *Our Mobile Planet* 결과에 따르면, 한국은 2013년 응답자의 56.2%로서 주요국에 비해 월등히 높은 비중을 보이고 있다.

성과 측면에서 살펴보면, 첫째, ICT 산업은 고용흡수력이 둔화하고 있다. ICT 산업의 고용 탄성치(=취업자 증가율/생산액증가율)는 2012년 0.56, 2013년 0.25, 2014년 0.10로서 1이하인 비탄력적 상황을 보이고 있다. 고용흡수력이 높았던 정보통신기기조차 2013년부터 고용탄성치가 1이하로 내려갔으며, 정보통신서비스와 소프트웨어 및 컴퓨터 관련 서비스 등 서비스 업종은 지난 15년간 대부분 고용탄성치가 1이하에 머물러 있다.

둘째, ICT 제품은 중국과의 경쟁력 격차가 크게 벌어지고 있다. ICT 주력제품인 통신기기, 컴퓨터 및 사무용 기기, 반도체의 2003년과 2012년 한국의 수출점유율을 비교해 보면, 반도체는 불과 0.4%p 증가에 그쳤고, 이외 통신기기는 -5.3%p, 컴퓨터 및 사무용 기기는 -3.8%p로 점유율이 하락했다. 같은 기간 중국은 점유율이 크게 올라가 2003년에 이들 3대 제품의 중국 수출 규모가 한국의 1.4배에 지나지 않았던 것이 2012년에는 한국의 5.9배로 격차가 크게 벌어지고 있다.

셋째, ICT 서비스는 수출 시장 점유율이 0.5%에 불과하다. 전세계 ICT 서비스 수출액(2013년 기준)에서 국가별 비중을 살펴보면, 한국은 20억 달러로서 0.5%에 불과하다. 동 비중이 상위 국가인 아일랜드 13.8%(520억 달러), 인도 13.6%(520억 달러), 독일 9.9%(380억 달러), 중국 4.5%(170억 달러) 등과 비교하면 큰 차이를 보이고 있다.

넷째, 온라인 해외직접구매(수입)에 비해 온라인 해외직접판매(수출)가 부진하다. 한국의 온라인을 통한 해외직접구매는 2014년 7억 6,974만 달러(관세청 기준)로서 2010년 한국 전체 수입의 0.1%에서 2014년 0.3%로 급증하고 있다. 이에 비해 해외직접판매는 2014년 2,800만 달러로 부진하다.

종합하면, 우리나라 ICT 산업은 인프라, 활용, 성과 측면에서 여러 가지 발전 과제를 안고 있다. ICT 부문의 경제적 중요성은 더해가고 있지만 오히려 활력이 떨어지고 있는 국내 ICT 산업의 발전을 촉진하고 경제성장애의 기여도를 제고할 수 있는 대책 마련이 시급하다.

■ 시사점

첫째, ICT 산업의 차세대 경쟁력 확보와 여타 산업 전체로 파급 효과를 유인할 수 있는 범산업 차원의 ICT 과제를 발굴하고 조기 사업화하는 대책 마련이 시급하다.

둘째, 취약한 ICT 기반 서비스업을 조기에 육성, 발전하는 종합 대책이 요청된다.

셋째, 기업 부문의 ICT 활용도를 제고하고, 경쟁력 강화를 위한 사업지원책이 필요하다.

넷째, ICT 활용을 촉진하는 규제 개선 및 원활한 진입 환경 조성이 요청된다.

다섯째, IoT(사물인터넷) 시대에 대비한 차세대 접근 기반을 조속히 구축하고 이를 사업에 응용할 수 있는 전문 인력 육성에 적극 나서야 한다.

끝으로, ICT 산업 발전과 활용도 제고를 총괄 지휘할 범정부 차원의 추진 체제가 필요하다

1. 문제제기

- 세계 각국은 정보통신(ICT) 기술을 기반으로 한 디지털 경제, 인터넷 경제로의 이행을 핵심 정책으로 추진중
 - ICT 기술은 증기엔진과 같이 전산업에 영향을 주는 교차 횡단적 기술 (Cross-Cutting technology)이며, 생산성 향상에 핵심 역할을 하는 범용 기술(general-purpose technology)¹⁾
 - 세계은행이 120개국을 대상으로 연구한 결과, 초고속 광대역 인터넷 침투율의 10% 증가는 경제 성장을 1.21%p(선진국)~1.38%p(신흥국) 견인²⁾
 - OECD 조사결과, OECD 34개국 중 27개국이 2013년과 2014년에 국가 디지털 전략을 수립 또는 개정³⁾
- 현재 한국은 경제 활동에 ICT산업 의존도가 높은 국가로 평가

< ICT 부문 부가가치 비중 (2013년) >



< ICT 부문 무역수지 >



자료 : OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2015*, 2015.7., p.42, p.87. 자료 : 미래창조과학부, "(보도) 14년 결산(ICT 산업 수출입 동향)", 2015.1.9.

- 주 : 1) ICT 부문은 '컴퓨터, 전자 및 광 제품', '소프트웨어 개발 및 공급', '통신', 'IT 및 기타 정보 서비스'가 포함.
 2) 비중은 총부가가치 대비 ICT 부문 부가가치 비중(%).

주 : 무역수지비중은 전체산업의 무역수지에 ICT무역수지의 비중을 가리킴.

1) Bresnahan T, Trajtenberg M, "General purpose technologies: Engines of growth", *Journal of Econometrics*, 1995, pp.83-108.
 DeLong JB, Summers LH., *How important will the information economy be? Some simple analytics*, University of California, Berkeley, 2001.
 2) OECD, *Information and Communications for Development 2009 : Extending Reach and Increasing Impact*, 2009, <http://go.worldbank.org/P30S201S30>, pp.5~6.
 3) OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2015*, 2015, p.21.

- 한국은 2013년 기준으로 OECD 국가 중 총부가가치에서 ICT 부분의 부가가치 비중이 10.7%로서 가장 높은 국가로 나타남
(*비교: 2위 일본(7.02%), 3위 아일랜드(6.99%), OECD 평균 5.5%)⁴⁾
 - 한국 ICT 부문은 전체 수출에서 30%를 유지하고 있으며, 2008년 글로벌 금융위기 이후에 전체산업보다 약 2배 전후의 많은 무역수지를 남고 있음
- 그러나 최근 들어 ICT의 경제성장 기여도가 떨어지고, 수출 시장 점유율이 정체
- 한국의 ICT 부문 투자의 GDP 기여도가 금융위기 이전인 2001~2007년에 연평균 0.31%p였으나 2008~2012년에 0.11%p로 하락
 - 주요국 모두 하락세를 보이고 있으나, 한국이 일본 다음으로 많이 하락
 - 2001~2013년에 전세계 ICT 수출은 연평균 5.8% 증가했으며, 이 기간에 한국은 7.5% 증가, 일본은 2.3% 감소했으나 중국은 무려 +21.4%로 급증
 - 전세계 ICT 수출 시장 증가와 중국의 점유율 확대에 의해 한국의 수출 점유율은 2001년 5.5%, 2007년 6.8%, 2013년 6.7%로 거의 정체 상황

< ICT 부문 투자의 GDP 성장 기여도 > < ICT 수출시장점유율: 한국, 일본, 중국 >
(단위: %p)

국가	2001~2007	2008~2012	차이
한국	0.31	0.11	-0.20
미국	0.38	0.21	-0.17
일본	0.38	0.13	-0.25
독일	0.27	0.11	-0.15
프랑스	0.27	0.18	-0.09
영국	0.23	0.11	-0.11



자료 : OECD, *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, 2015. 자료 : OECD, *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, 2015.

주 : 미국과 프랑스는 2008~2011년 적용.

- 이에 본 연구는 활력이 약해지고 있는 우리나라 ICT 산업의 발전 과제를 살펴보고 시사점을 도출

4) OECD, *OECD Digital Economy Outlook 2015*, 2015.7., p.42.

2. 우리나라 ICT 산업의 발전 과제

○ 분석 방법

- 분석 범위 및 대상: 인프라, 활용, 성과 측면으로 나눠 ICT 산업의 현상 특징을 살펴보고 발전 과제를 제시
 - 기존의 ICT 기반의 경제 활동을 연구한 결과⁵⁾에 기초해 아래와 같이 인프라, 활용, 성과 측면으로 나눠 현상을 살펴보고 발전 과제를 제시
 - 인프라는 ICT 제품 및 서비스의 개발, 이의 소비 활동을 지원하는 기반
 - 활용은 소비자, 기업이 ICT 인프라를 활용하는 정도
 - 성과는 ICT 인프라와 ICT 활용으로 경제적인 면에서 이루어낸 결과
- 주요 분석 지표: 인프라, 활용, 성과 측면에 대해 아래와 같은 지표를 선택했으며, OECD 등 해외 주요 기관의 데이터를 활용해 분석
 - 인프라: 접근 기반, R&D
 - 활용: 개인소비자의 ICT 활용도, 기업의 ICT 활용도
 - 성과: 고용 흡수력, 제품과 서비스의 경쟁력, 온라인 거래 규모

< 분석 항목 >

지표	측정 항목	자료기관
인프라	- 접근 기반: ICT 제품, 서비스의 이 용을 지원하는 기반 - R&D 수준 : ICT 제품, 서비스의 개 발 정도	OECD, 세계경제포럼(WEF), 국제전기통신연합 (ITU), ICANN (국제인터넷주소관 리기구), 미국 국립과학재단 (NSF)
활 용	- 기업의 ICT 지출 및 활용 수준 - 소비자의 온라인 거래 활용도	OECD, NSF, 미래창조과학 부
성 과	- ICT 고용 흡수력 - 수출 점유율 : ICT 제품 및 서비스 - 온라인 거래 규모	OECD, NSF, 관세청, eMarketer

5) 텍사스대학과 시스코시스템즈의 인터넷 경제 4계층 모형(University of Texas, Cisco Systems, *Measuring the Internet Economy*, Oct. 1999.), 세계경제포럼의 네트워크 준비 지수(World Economic Forum, INSEAD, *The Global Information Technology Report 2015*, 2015.), OECD의 디지털 경제 관련 연구 보고서(*OECD Digital Economy Outlook*, 각년호; *Measuring the Digital Economy*, 2014) 등이 있음.

○ 인프라 지표

- 첫째, (접근 기반) ICT 접근 기반이 높지 않은 수준이며, 소비자보다 기업, 공공 부문의 접근 기반 수준이 낮음
 - 접근 기반은 ICT 제품 및 서비스의 이용 활성화에 영향을 미치는 요인들로서 기기 보급, 통신 속도, 이용 가격, 가입률 등을 꼽을 수 있음
 - 해외 기관의 ICT 관련 측정 지수를 살펴보면, 한국은 ICT 접근 기반이 높지 않은 수준인 것으로 나타남
 - WEF 네트워크준비지수: 2014년과 2015년 종합순위가 10위, 12위이며, 하위의 접근 기반과 관련된 인프라⁶⁾ 지수는 각각 13위, 11위
 - ITU ICT발전지수: 2014년 종합순위 1위인 데 비해 ICT접근성⁷⁾은 8위
 - ICANN·BCG e-Friction지수⁸⁾: 온라인 경제 활동의 제약 정도에 대해 65개국(15.8.11일 기준) 중 한국은 인프라 부문이 11위로 미국, 독일보다 낮음
 - 미국 국립과학재단(NSF)⁹⁾: 주요 9개국의 ICT 인프라 수준(2011년 기준)을 소비자, 기업, 공공 부문으로 나눠 평가한 결과에서, 한국은 소비자 인프라는 1위인 반면 기업 인프라는 공동 7위, 공공부문 인프라는 8위에 불과

< ICT 접근 기반 부문 수준 >

분류	2013	2014	2015
WEF 네트워크준비지수 종합순위(비교국 수)	11위 (144)	10위 (148)	12위 (143)
인프라 부문	20위	13위	11위
ITU ICT발전지수 종합순위(비교국 수)	1위 (157)	2위 (166)	-
ICT 접근성	11위	8위	-
ICANN·BCG e-Friction 종합순위(비교국 수)	-	-	25위 (65)
인프라	-	-	11위

자료 : ITU, WEF, BCG, 통계청.

< 경제주체별 ICT 인프라 수준 >

국가	소비자	기업	공공
한국	0.95	0.55	0.31
미국	0.72	0.86	0.75
영국	0.69	0.74	0.64
스웨덴	0.76	0.77	0.79
캐나다	0.65	0.76	0.50
독일	0.66	0.67	0.38
프랑스	0.63	0.67	0.46
이탈리아	0.60	0.55	0.24
일본	0.87	0.53	0.33

자료 : 미국 NSF, *Science and Engineering Indicators 2014, 2014.*

주 : 색 칠해진 부분은 경제주체별 1위인 국가.

6) 전력 생산, 모바일 네트워크 커버리지, 국제 인터넷 대역폭, 보안 인터넷 서버.
 7) 유선전화회선 수, 이동전화 가입수, 컴퓨터 보유가구, 인터넷 접속 가구비율, 인터넷이용자 대비 국제인터넷대역폭.
 8) ICANN(국제인터넷주소관리기구)과 컨설팅사 BCG가 경제주체의 온라인 기반 경제 활동에 제약을 주는 정도를 측정할 지수.(자료: BCG, *Whick Wheels to Grease? - Reducing Friction in the Internet Economy*, 2005.04.)
 9) 인프라 부문의 측정항목은 아래와 같음(자료: NSF, *Science and Engineering Indicators 2014*, pp.6-14~15.)
 · 소비자 인프라: 고정형 광대역통신 커버리지/침투율, 3G 커버리지/침투율, 무선전화침투율, 인터넷 다운로드 속도
 · 기업 인프라: 1인당 인터넷 서버 및 PC 보유, 1인당 ICT 투자, 기업의 광대역 및 무선 데이터 사용 정도
 · 공공 인프라: 정부 보건 교육에서의 ICT 지출, UN 전자정부 지수 활용

- 둘째, (R&D) ICT R&D 비중은 주요국에 비해 높은 수준이며, 그러나 ICT 제조 R&D에 편중되어 있으며, ICT 서비스 R&D는 미흡
 - 기업의 ICT 관련 R&D는 2000~2013년 연평균 12.4%의 높은 비율로 늘어나 2013년 280억 달러로서 GDP 대비 1.7%에 달함
 - GDP 대비 비중이 독일 0.3%(2012년), 일본 0.6%(2013년), 미국 0.4%(2012년)에 비하면 한국 기업의 ICT R&D 투자 비중이 월등히 높음
 - 그런데, ICT R&D를 제조와 서비스 부문으로 나눠 살펴보면, 한국은 ICT 제조 R&D가 GDP의 1.6%인 반면 ICT 서비스 R&D가 0.1%에 불과하며,
 - 주요국과 비교해서도 한국의 ICT 제조 R&D 비중은 월등히 높은 반면, ICT 서비스 R&D는 동등하거나 낮은 수준으로 나타남

< ICT R&D 추이 >



< ICT R&D : 제조 vs 서비스 >

국가 (연도)	ICT 제조 R&D 비중	ICT 서비스 R&D 비중
한국 (2013)	1.6%	0.1%
일본 (2013)	0.5%	0.1%
독일 (2012)	0.1%	0.1%
미국 (2011)	0.3%	0.3%
중국 (2013)	0.2%	0.1%
영국 (2012)	0.02%	0.2%

자료 : OECD, *Main Science and Technology Indicators*, <http://www.oecd.org>.

주 : ICT에는 컴퓨터, 전자, 광 산업이 포함.

자료 : OECD, *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, 2015.

주 : 1) ICT 서비스에는 소프트웨어출판, 통신서비스, 정보서비스, 유통 포함.
2) 비중은 GDP 대비 비중.

○ 활용 지표

- 첫째, (기업) 기업 부문의 ICT 지출이 낮은 수준
 - 선진국을 대상으로 기업과 소비자 부문의 2010년 ICT 지출을 GDP 비중으로 살펴보면,
 - 한국은 ICT 지출 비중이 5.1%이며 이중 기업 부문 지출이 2.8%, 소비자

부문 지출이 2.3%로 나타남

- 선진국 평균은 동 비중이 4.9%이며 이중 기업 부문 지출이 3.4%, 소비자 부문 지출이 1.5%로 나타남
- 이를 비교해 보면, 한국은 ICT 지출 수준이 캐나다(6.1%), 미국(5.9%)보다 낮지만, 선진국 평균보다 높으며
- 부문별로는 기업 부문 지출은 낮은 수준인 반면 소비자 부문 지출은 최고 수준에 달하는 것으로 나타남

- 둘째, 대기업에 비해 중소기업의 ICT 활용 수준이 미흡

- 미래창조과학부와 정보통신산업진흥원이 발표한 2014년 국내 기업의 IT 활용 지수에 의하면,
- 국내 기업의 ICT 활용 수준¹⁰⁾은 1~4단계 중 현재 3단계인 ICT를 활용한 기업간 거래 및 협업 수준 단계에 있으며, 곧 4단계인 전략적 경영 및 신사업 창출 단계로 이행할 것으로 평가
- ICT 활용 수준은 제조업과 비제조업의 업종간 차이가 크지 않으나, 기업 규모면에서 큰 차이를 보이고 있는데,

< ICT 지출 비중 : 기업 vs 소비자 >



자료 : 미국 NSF, *Science and Engineering Indicators 2014*, 2014.

< 국내 기업의 ICT 활용 수준 >



자료 : 미래창조과학부, 정보통신산업진흥원, 통계청, 『국내기업 e-비즈니스와 IT활용 조사』, 국가통계포털, 2015.

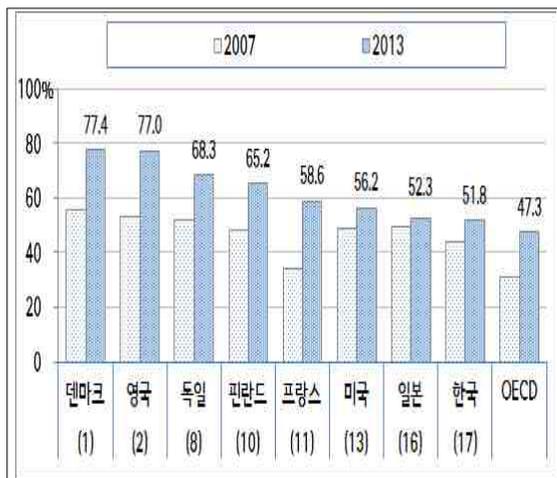
10) 기업의 IT 활용 발전 단계를, 1단계. 주로 개인 및 부서내 업무에서 IT활용하는 업무효율화, 2단계. 부서간 IT 기반 협업 단계, 3단계. 기업간 IT기반 협업 단계, 4단계. IT 기반 전략적 경영 및 신사업 창출로 구분 (자료: 미래창조과학부, 정보통신산업진흥원. 『2014년 국내기업 e-비즈니스와 IT 활용 조사』, 2015.1.)

- 대기업(2014년 71.6점)은 ICT 활용이 현재 4단계인 IT기반의 전략적 경영 및 신산업 창출 수준(58.6점 초과)에 있지만, 중소기업(42.2점)은 이제 3단계인 기업간 IT기반 협업 수준(41.8점 초과~58.6점 이하)에 진입

- 셋째, (개인) 최종 소비자들의 온라인 거래 활용도가 미흡

- 한국은 2013년 온라인으로 상품과 서비스를 구매한 개인 비중이 전체 인구의 51.8%로서 OECD 29개 국가중 17위로 나타남
- 동 비중이 높은 국가는 덴마크(1위) 77.4%, 영국(2위) 77.0%, 독일(8위) 68.3%로 유럽 국가들이며, 그리고 미국(13위) 56.2%, 일본(16위) 52.3%로 한국보다 약간 높음
- 또한 한국은 동 비중이 2007년 43.7%에서 2013년 51.8%로서 8.1%p 증가했는데, 이는 동기간 OECD는 16.6%p 증가한 데 비하면 그동안 활용을 촉진하는 환경 조성 노력이 미흡
- 다만 Our Mobile Planet 조사 결과¹¹⁾에 따르면, 한국은 스마트폰으로 제품·서비스를 구매(스마트폰 앱 구매 제외)한 경험이 있다는 비중이 2013년 응답자의 56.2%로서 주요국에 비해 월등히 높은 비중을 보임

< 온라인 구매 인구 비중 >



< 스마트폰으로 제품·서비스 구매 경험 >

국가	2011	2012	2013
한국	28.3%	-	56.2%
덴마크	29.8%	30.3%	31.2%
영국	28.2%	30.9%	38.8%
독일	27.9%	27.6%	31.5%
핀란드	23.9%	23.2%	25.6%
프랑스	17.4%	25.3%	26.1%
미국	28.9%	35.4%	45.8%
일본	44.6%	38.5%	44.0%

자료 : OECD, *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, 2015. 자료 : Our Mobile Planet. <http://think.withgoogle.com/mobileplanet/ko/>.

주 : 괄호 안의 숫자는 2013년 기준으로 구매 비중이 높은 순서로 매긴 순위임.

주 : 성인 1천명 대상으로 스마트폰 앱을 제외한 제품과 서비스의 구매 경험 조사

11) Our Mobile Planet 조사는 미국 ICT 업체인 구글(Google)이 전세계적인 소비자의 스마트폰 보급 및 사용 현황에 대해 분석하려는 목적으로 모바일 마케팅 협회(MMA)와 양방향 광고협회(Interactive Advertising Bureau, IAB)의 협조하에 리서치 업체인 Ipsos MediaCT 및 TNS Intractest에 의뢰해 실시.

○ 성과 지표

- 첫째, (고용) ICT 산업의 고용흡수력이 둔화

- 한국은 산업 전체의 고용 인력에서 ICT 산업이 차지하는 비중이 1995년 5.4%에서 2009년 6.1%로 소폭 늘어났음
- 이 비중은 미국, 독일보다 높지만 핀란드(9.4%), 스웨덴(8.7%)보다 낮으며, 영국(6.2%)과 비슷한 수준
- ICT 산업은 고용 탄성치(=취업자 증가율¹²/생산액증가율)가 2011년 2.72에서 2012년 0.56, 2013년 0.25, 2014년 0.10으로 매년 하락하는 비탄력적 상황을 보이면서 고용흡수력이 둔화
- ICT 업종 중에서 고용흡수력이 높았던 정보통신기기조차 고용탄성치가 일시적 급등한 2012년(23.14)을 제외하면 2011년 5.69에서 2013년 0.11, 2014년 0.25로 둔화
- 정보통신서비스와 소프트웨어 및 컴퓨터 관련 서비스 등 ICT 관련 서비스업종은 지난 15년 동안 거의 고용탄성치가 1이하에 머물고 있음

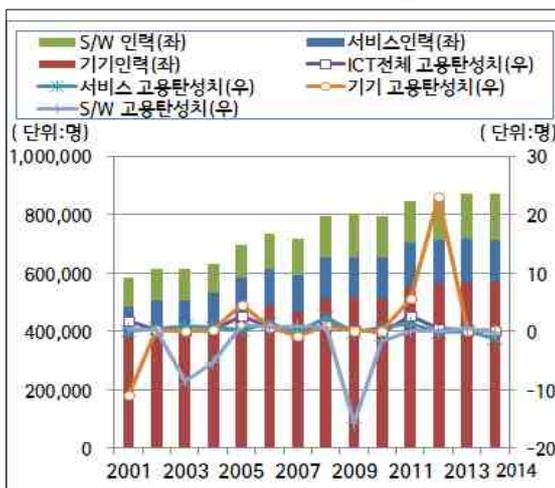
< 전산업 대비 ICT 산업 고용 비중 >

구분	1995년		2009년		차이 (%p)
	비중	순위	비중	순위	
한국	5.4	10	6.1	12	0.6
미국	6.1	5	5.7	15	-0.4
영국	5.5	8	6.2	9	0.6
스웨덴	7.8	1	8.7	2	0.9
캐나다	5.5	9	5.6	16	0.1
독일	4.9	14	5.3	18	0.4
프랑스	6.2	4	6.5	7	0.2
일본	5.8	6	6.2	10	0.3
핀란드	7.4	3	9.4	1	2.0
OECD	5.4	-	5.7	-	0.4

자료 : OECD, OECD Key ICT indicators, <http://www.oecd.org/>, 2014.5.

주 : 1) 순위는 OECD 27개국의 비중 순위.
2) 비중 = ICT 산업 고용 / 전산업 고용.

< 한국의 ICT 산업 고용흡수력 >



자료 : 『ICT 인력 동향 실태조사』(미래창조과학부, 한국정보통신진흥협회, 한국전자정보통신산업진흥회) 활용해 HRI 산출.

주 : 1) 고용탄성치=취업자증가율/생산액증가율
2) 서비스는 정보통신서비스, 기기는 정보통신기기, SW는 소프트웨어 및 컴퓨터관련서비스를 의미.

12) ICT산업 취업자는 상시근로자(상용근로자, 임시근로자) 기준.

- 둘째, (제품) ICT 제품은 중국과의 경쟁력 격차가 크게 벌어지고 있음
 - ICT 주력제품인 통신기기, 컴퓨터 및 사무용 기기, 반도체의 수출 시장 대상으로 2003년~2012년간 세계와 한국의 연평균성장률을 비교해 보면,
 - 통신기기의 경우, 전세계는 9.4% 성장한 반면 한국은 3.0% 성장에 그침
 - 컴퓨터 및 사무용 기기의 경우, 전세계는 4.6% 성장했으나 한국은 마이너스(-) 성장했음
 - 반도체의 경우, 한국은 8.6% 성장해 전세계 8.0%에 약간 상회하는 실적
 - 이러한 성장 약화 또는 축소로 인해 2003년 대비 2012년 한국의 ICT 제품 수출점유율이 반도체는 0.4%p 증가에 그쳤으며, 그리고 통신기기 5.3%p 하락, 컴퓨터 및 사무용 기기 3.8%p 하락
 - 중국은 이들 3대 제품의 수출 증가¹³⁾로 2003년 한국의 1.4배였던 규모가 2012년 5.9배로 격차를 크게 확대
 - 일본은 2003년 한국의 1.7배였으나 점차 약화되면서 2012년 0.8배로 역전

< ICT 제품의 수출 시장 점유율 >

업종	'03~'12년 수출 연평균증감률		'08 vs '12 수출점유율 차이
	세계	한국	
ICT 제품	7.3%	3.6%	-2.5%p
(중국)		15.9%	19.7%p
(일본)		-2.8%	-7.5%p
통신기기	9.4%	3.0%	-5.3%p
컴퓨터 및 사무용 기기	4.6%	-4.5%	-3.8%p
반도체	8.0%	8.6%	0.4%p

< 한중일 ICT 수출규모 (한국=1) >



자료 : 미국 NSF, *Science and Engineering Indicators 2014*, 2014.

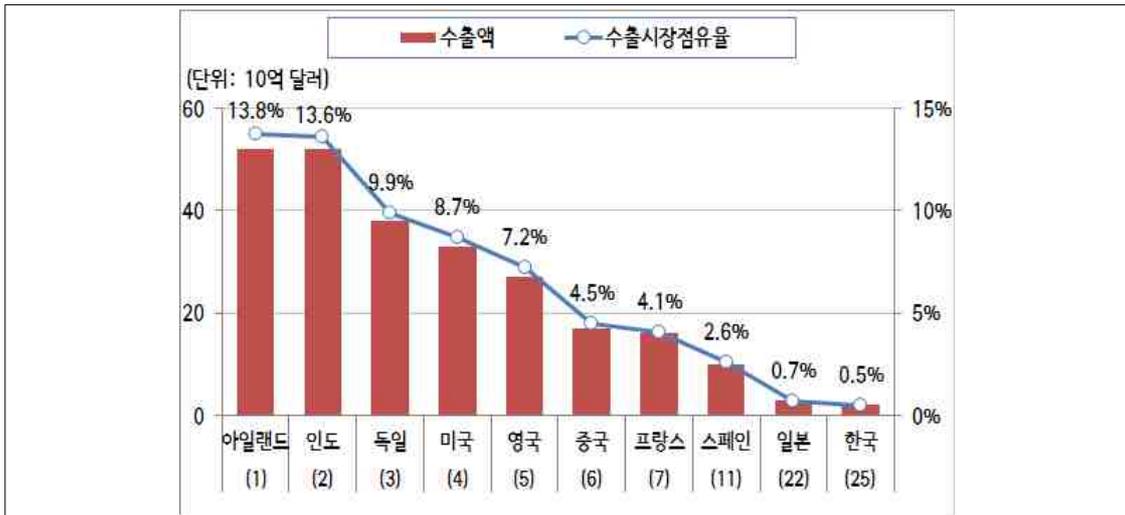
- 셋째, (서비스) ICT 서비스¹⁴⁾는 수출 시장 점유율이 0.5%에 불과
 - 전세계 ICT 서비스 수출액(2013년 기준)에서 국가별 비중을 살펴보면, 한국은 20억 달러로서 0.5%에 불과

13) 중국의 2003년과 2012년의 수출 점유율을 비교하면, 통신기기 +23.4%p, 컴퓨터 및 사무용 기기 +28.0%, 반도체 +10.2%p, 그리고 3대 제품 합계 +19.7%p로 점유율이 대폭 확대.

14) 소프트웨어 개발 및 공급업, 통신업, 컴퓨터 프로그래밍과 시스템 건설업, 정보서비스업을 가리킴.

- 동 비중이 상위인 국가는 아일랜드 13.8%(520억 달러), 인도 13.6%(520억 달러), 독일 9.9%(380억 달러), 중국 4.5%(170억 달러) 등으로서 한국과 큰 차이를 보이고 있음

< ICT 서비스의 수출 시장 점유율 >



자료 : OECD, *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*, 2015.

주 : 괄호 안의 숫자는 2013년 기준으로 수출 시장 점유율이 높은 순서로 매긴 순위임.

- 넷째, (온라인 거래) 한국은 온라인 해외직접구매(수입)에 비해 온라인 해외직접판매(수출)가 부진
 - 2013년 기준으로 한국은 온라인 소매 시장 규모¹⁵⁾가 293억 달러로서 전 세계 7위이며, 전체 소매에서 온라인 소매 비중이 8.1%에 달함
 - 동 비중은 주요 7개국 평균인 6.9% 비해 높지만, 영국(11.6%)에는 크게 못 미치고, 중국(8.3%)과는 비슷한 수준
 - 한국은 전자상거래물품 수입(온라인으로 통한 해외직접구매)이 2010년 358만건, 2억 7,423만 달러에서 2014년 1,553만건, 7억 6,974만 달러로 늘어나면서 2010년 한국 전체 수입의 0.1%였던 것이 2014년 0.3%로 급증
 - 이에 비해 2014년 전자상거래물품 수출은 2,800만 달러(관세청 집계)¹⁶⁾에 불과해 온라인 무역역조가 진행

15) eMarketer, *Retail Sales Worldwide Will Top \$22 Trillion This Year*, 2014.12.23.

16) 산업통상자원부 보도자료(2015년 2월 10일자)에 따르면, 관세청은 2014년 전자상거래 수출액을 약 2,800만 달러로 집계하고 있으나, 국내 주요 전자상거래 기업의 조사에 따르면 수출액이 약 4.5억 달러 이상으로 추정되고 있음. 그리고 2015년에 전자상거래 수출액 목표를 7천억 원으로 설정.

< 온라인 소매 현황 및 전망 >

구분	2013	2014 (e)	2016 (e)	2018 (e)	
한국 온라인 소매 (10억 달러)	29.3	33.1	40.4	47.8	
전체 소매 중 온라인 소매 비중 (%)	한국	8.1	9.0	10.5	12.0
	중국	8.3	10.1	13.8	16.6
	미국	5.8	6.5	7.7	8.9
	영국	11.6	13.0	15.6	18.0
	일본	4.4	4.9	5.8	6.7
	독일	6.1	7.3	9.4	11.2
	프랑스	4.2	4.6	5.4	6.2
	7개국평균	6.9	7.9	9.7	11.4

< 한국의 온라인 해외직접구매 추이 >



자료 : eMarketer, *Retail Sales Worldwide Will Top \$22 Trillion This Year*, 2014.12.23;
 산업통상자원부, 보도자료, 2015.2.10.
 주 : 여행 예약 및 행사 티켓 구매는 제외.

자료 : 관세청, 보도자료, 2015.1.23.

○ 종합평가

- 종합하면, 우리나라 ICT 산업은 인프라, 활용, 성과 측면에서 다양한 발전 과제를 안고 있음
 - 인프라 측면: 소비자보다 기업 부문의 인터넷 접근 기반 수준이 낮으며, 고부가 제품 개발, 유통 및 활용도를 제고하는 서비스 부문의 R&D가 미흡
 - 활용 측면: 기업은 ICT 부문 지출이 낮은 수준이고, 대기업과 비교해 중소기업의 ICT 활용도가 떨어지며, 그리고 최종소비자(개인)는 온라인 거래 활용도가 미흡
 - 성과 측면: ICT 산업의 고용흡수력이 둔화하고 있고, ICT 제품은 중국과의 수출 시장 점유율 격차가 더욱 벌어지고, ICT 서비스는 수출 시장에 존재감이 미흡하며, 그리고 온라인 해외직접판매가 부진

- ICT 부문의 경제적 중요성은 더해가고 있지만 오히려 활력이 떨어지고 있는 국내 ICT 산업의 발전을 촉진하고 경제성장예의 기여도를 제고할

수 있는 대책 마련이 시급

- 주요 경쟁국과 세계 각국의 ICT 활성화 정책으로 인해 과거 'IT 강국' 이
미지가 점점 희미해지고 있으며, 한국의 ICT 제품 및 서비스가 글로벌
시장을 선점할 수 있는 기회가 축소되고 있음
- ICT 산업 뿐만 아니라 전 산업이 ICT 기반 제품과 서비스의 융합, 플랫
폼 기반 사업 전개로 이행하고 있어, 국내업체와 글로벌 선도업체의 경
쟁력 격차가 확대될 우려가 커지고 있음
- 따라서 ICT 산업 환경을 다각도로 개선하고 투자를 확대해 신제품 및
신서비스의 개발과 활용을 선도, 촉진하는 대책이 필요

< 우리나라의 ICT 산업 발전 과제 >

분석 지표	발전 과제
인프라	<ul style="list-style-type: none"> - 접근 기반: 소비자보다 기업 부문의 인터넷 접근 기반 수준이 낮음 - R&D 수준 : ICT R&D 비중은 높은 수준이지만, ICT 제조에 편중되면서 ICT 서비스 R&D는 미흡
활 용	<ul style="list-style-type: none"> - 기업 ICT 지출 및 활용도: 기업의 ICT 부문 지출이 낮은 수준이며, 중소기업의 ICT 활용도가 특히 떨어짐 - 최종 소비자의 온라인 거래 활용도: 최종 소비자들의 온라인 거래 활용도가 미흡. 단, 스마트폰 기반의 활용도는 최상위
성 과	<ul style="list-style-type: none"> - 고용: ICT 산업의 고용흡수력이 둔화 - 제품 수출 시장 경쟁력 : 중국과의 수출 시장 점유율 격차가 더욱 확대 - 서비스 수출 시장 경쟁력 : ICT 서비스는 존재감 거의 없음 (시장 점유율 0.2%) - 온라인 거래: 온라인 해외직접판매가 부진

3. 시사점

- ICT 산업의 차세대 경쟁력 확보와 여타 산업으로의 파급 효과를 제고할 수 있는 범산업 차원의 ICT 과제를 발굴하고 조기 사업화하는 대책 수립
 - ICT 산업의 고부가화를 조기 실현하기 위해 R&D(제품, 서비스기술 모두 포함) 뿐만 아니라 접근기반 구축, 사업모델 개발, 시장 환경 조성 등 혁신 대상별 종합적인 대책을 마련해 ICT 산업 육성 기본 전략을 수립
 - 과거 국가적으로 진행된 TDX(전전자교환기), CDMA(부호분할다중접속), Wibro(무선 광대역 인터넷) 개발 과제 등과 같이 파급효과가 크고, 시장 선점할 수 있는 과제를 지속 발굴
 - ICT 산업 뿐만 아니라 ICT를 활용해 여타 제조업과 서비스업을 고도화, 융합화할 수 있는 파급 효과가 큰 전략 과제 발굴
 - 전략 과제의 목표는 기술개발과 함께 제품과 서비스의 융합, 지원 소프트웨어 및 콘텐츠 확보 등 사업 모델을 개발하고,
 - 신제품 및 신서비스의 시장 개발 및 시장 진입을 촉진하는 시장 환경 조성까지 포함

- 취약한 ICT 기반 서비스업을 조기에 육성, 발전하는 종합 대책을 마련
 - ICT 기반 서비스업은 점점 더 ICT 제조 및 여타 제조업의 성장 한계를 극복하고 고부가화, 차별화 실현에 필수 요소로 인식
 - 서비스 시장의 확대가 예상되는 IoT(사물인터넷) 시대의 시장 선점을 위해서는 ICT 기술을 기반으로 한 첨단기술 지식집약형 서비스업 (High-tech Knowledge-Intensive Services)의 경쟁력 확보에 주력
 - 국가 주도의 혁신 및 기술개발 과정에 제조 기술 뿐만 아니라 서비스 기술의 확충을 동시에 고려한 정책 입안이 요청
 - ICT 활용한 서비스의 R&D 및 자금 지원, 목표 업종의 데이터 활용 및 시범 적용에 관한 협력 체계 형성을 지원

- 기업 부문의 ICT 활용도를 제고하고, 기술력과 경쟁력의 조속한 강화를 위한 사업 기반 여건 조성이 필요

- 제품기술과 신제품 개발 프로세스뿐만 아니라 마케팅, 조직관리, 유통 등 기업 경영 전 부문에 걸쳐 ICT를 활용한 새로운 비즈니스 모델 개발이 필요
 - 특히 중소기업, 자영업체들을 대상으로 경영 관리 측면에서 ICT 시스템의 개발, 운영, 보안 문제를 해소할 수 있는 클라우드 컴퓨팅 서비스¹⁷⁾의 이용 촉진을 지원할 수 있는 유인책 마련
 - 마케팅·판매에의 활용 측면에서 지역 또는 특정 구역 단위의 기업 또는 자영업자들의 ICT 활용과 소비자의 접근성을 제고할 수 있도록 하는 민간 협력 기반 또는 공공-민간 협력 기반을 구축
- ICT 활용도를 제고하기 위한 규제 개선 및 원활한 진입 환경 조성**
- 우리나라는 지난 10여년간 앞선 ICT 환경을 바탕으로 경쟁국보다 앞서 다양한 제품과 서비스¹⁸⁾를 개발했지만 글로벌 시장 주도에는 실패한 경험을 갖고 있음
 - 그러므로 IoT 등 신기술에 의한 신제품, 신서비스의 도입을 조기에 확산시켜 시장 선점하기 위해서는 기술 개발 환경과 함께 이용 환경을 개선하는 게 중요
 - 규제보다는 신기술에 의한 신서비스 진입을 촉진하는 정책 추진이 요청되며, 기득권 업체에 의해 신서비스의 시장 진입을 제약하는 현상을 개선
 - 스타트업 업체, 벤처업체의 진입 여건을 제공하고, 기존 제조 및 통신서비스 업체와의 협력 기반 마련
- 다가올 IoT 시대에 대비해 차세대 접근 기반을 조속히 정착하고 ICT 전문 인력을 육성**
- 경쟁국보다 앞서 인터넷 접속 기기 및 서비스가 폭증하는 IoT 시대에 부응한 차세대 통신기술 개발 및 통신망 구축, IPv6(internet protocol

17) ICT 이용 수요를 정보통신망을 통해 제공하는 서비스로서, 이의 유형으로 IaaS(Infrastructure as a Service, 네트워크를 통해 이용자에게 하드웨어 기반 임대), PaaS(Platform as a Service, 이용자에게 운영체제, 앱개발 환경 등 플랫폼 임대), SaaS(Software as a Service: 이용자에게 응용소프트웨어를 임대)가 있음. 관련법으로서 금년 『클라우드컴퓨팅발전및이용자보호에관한법률』이 제정(2015.3.27)되었으며, 2015.9.28일 시행 예정.

18) 대표적으로 MP3 플레이어, 소셜네트워크서비스(Social Network Services), Wibro 통신 등을 꼽을 수 있음.

- version 6) 활용 확산 등을 진행
 - 전자상거래, 클라우드 컴퓨팅 서비스의 이용 활성화 및 신규 서비스 개발, 빅데이터 등 자료 분석, 보안과 관련해 향후 예상되는 인력 수요에 대응
 - 스타트업에 관심이 높은 인력을 유인하는 연구 개발 센터 또는 사업 지원 시설을 확충하고 종합 지원 수단을 제공
 - 제품과 서비스의 융합화 측면에서 종합적인 인력 확충을 고려하고 양성 기반을 구축
- ICT 산업 발전과 활용도 제고를 총괄 지휘할 범정부 차원의 추진 체제가 필요
- ICT의 교차횡단적 기술(Cross-Cutting technology), 범용 기술(general-purpose technology)이라는 특징에 맞춰 ICT 산업내 뿐만 아니라 여타 산업에서의 ICT 기술 활용을 극대화할 수 있는 컨트롤 타워 필요
 - 여기서는 ICT 산업과 여타 산업 전체에서의 ICT 활용을 촉진하기 위한 정책 과제의 개발 및 조정, 예산 배분을 결정하고, 유관 부처간의 유기적인 협력 체제를 마련

이장균 수석연구위원 (2072-6231, johnlee@hri.co.kr)