

한반도 르네상스 구현을 위한

VIP 리포트

■ 첨단기술기반 서비스업의 특징과 시사점
- 제조업 혁신과 사물인터넷(IoT) 성공의 열쇠

발행인 : 한 상 완

편집주간 : 김 동 열

편집위원 : 주 원, 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 산업연구본부 (02-2072-6245)로 연락해 주시기 바랍니다.

목 차

- 첨단기술기반 서비스업의 특징과 시사점
 - 제조업 혁신과 사물인터넷(IoT) 성공의 열쇠

Executive Summary	i
1. 문제제기	1
2. <첨단기술기반 서비스업>(HTKIS업)의 특징	3
3. 시사점	9
※ 참고 1: 세계경제포럼 NRI(Networked Readiness Index) 순위 추이	11
※ 참고 2: EU의 지식집약형 서비스 업종 유형 분류	12

< 요약 >

■ 문제제기

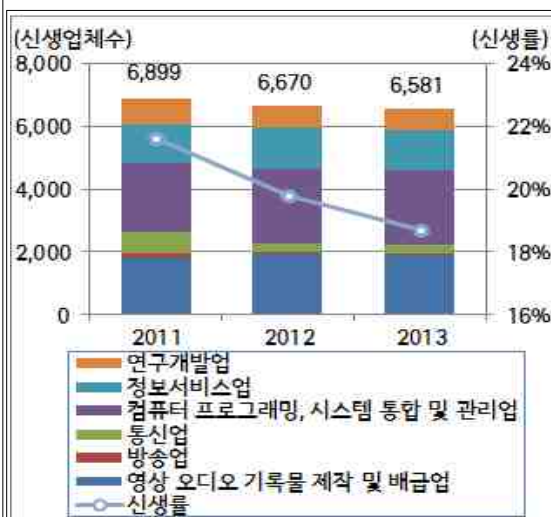
지금 우리나라에 첨단기술에 기반을 둔 서비스업을 활성화할 수 있는 환경이 조성되고 있다. 정부가 유망서비스업 육성을 적극 강화하고 있는 가운데 전통적인 서비스업에 더해 제조업 혁신 정책을 통한 산업의 고부가가치를 지원하기 위한 촉매재로서의 첨단기술 서비스업의 역할이 강조되고 있다. 여기에 더해 산업계의 핵심 트렌드가 되고 있는 사물인터넷(Internet of Things; IoT)화의 진전에 따라 기존 서비스의 확충과 함께 새로운 서비스 분야의 창출이 급증할 것으로 기대되고 있다. 제조업과 정보통신기술(ICT) 강국의 위상을 지닌 우리나라는 고부가 업종인 첨단기술기반의 서비스업을 육성해 성장 잠재력을 확충하고 새로운 일자리 창출을 모색해야 한다.

■ 첨단기술 기반 서비스업(HTKIS업)의 특징

첨단기술기반의 서비스업은 ICT 기술을 중심으로 한 첨단 기술과 직접 연관되어 유형상품 개발 과정에 중간재로 투입되거나 최종재로 소비자에게 제공하는 서비스업을 의미한다. 주로 정보통신, 방송, R&D 활동과 관련된 서비스업종으로서 EU에서는 이를 첨단기술 지식집약형 서비스(High-tech Knowledge-Intensive Services; 이하 HTKIS로 표기)로 규정하고 있다. 이하에서는 우리나라 HTKIS업의 특징을 살펴본다.

첫째, (창업 및 경영성과) HTKIS업의 신생률이 떨어지고 있으며, 성장성 및 수익성도 약화되고 있다. 사업중인 HTKIS 활동기업은 매년 증가한 반면 신생기업은 오히려 매년 감소하면서 신생률(=신생기업/활동기업)이 2011년 21.6%에서 2013년 18.7%로 하락했다. 또한 HTKIS업은 2009~2013년 매출액이 연평균 1.4% 성장해 서비스업의 8.1%에 크게 못미쳤으며, 2011년 9%까지 늘었던 영업이익률이 2012, 2013년 연속 6%로 하락했다.

< HTKIS업 창업 >



< HTKIS업종별 부가가치 >

HTKIS 업종	'12년부가 가치(비중)	'10~'12년 평균성장률
통신서비스	15.9조원 (20.7%)	-1.5%
방송서비스	4.3조원 (5.6%)	5.1%
정보서비스	3.6조원 (4.7%)	4.5%
S/W개발, 컴퓨터관리서비스	20.3조원 (26.4%)	7.2%
영상, 오디오물 제작·배급	2.1조원 (2.8%)	15.6%
연구개발	30.6조원 (39.8%)	11.3%

자료 : 통계청 『국가통계포털』.
주 : 신생률(%) = 신생기업 / 활동 기업.

자료 : 한국은행, 『경제통계시스템』.
주 : S/W는 소프트웨어를 가리킴.

둘째, (부가가치) HTKIS업은 부가가치율이 약 50%에서 정체되어 있고, 주요국에 비해 GDP 대비 부가가치 비중이 낮다. HTKIS업은 부가가치가 소폭이나마 증가세를 보이면서, 서비스업내의 부가가치 비중이 2010년 9.9%에서 2012년 10.3%로 점점 늘어나고 있다. 그러나 HTKIS업의 부가가치율(=부가가치/총산출액)은 2010년 49.2%, 2012년 48.6%로 낮아져 생산성 증가 노력이 요청되며, 주요국과의 GDP 대비 부가가치 비중이 한국(2012년 7.5%)은 미국(15.9%), 독일(11.3%), 일본(10.4%)보다 크게 낮은 수준이다.

셋째, (업종별 추이) HTKIS 세부 업종별로 살펴보면, 통신·방송·정보서비스 등 첨단 기술서비스의 핵심인 ICT 관련 서비스업의 부가가치 실적이 저조하다. 연구개발업은 2012년 부가가치 30.6조원으로서 HTKIS업 부가가치의 39.8%를 차지하는 대표 서비스업이며, 2010~2012년 연평균 11.3%의 고성장세를 시현했다. 반면에, 통신서비스는 동기간 오히려 1.5% 감소를 보였고, 정보서비스(4.5%), 방송서비스(5.1%)는 HTKIS업 전체 성장률 6.7%에 못미쳤다.

넷째, (고용 수준) HTKIS업을 포함한 지식집약형 직업의 고용이 낮은 수준이다. 세계경제포럼이 ICT가 국가 경쟁력 및 경제 발전에 미치는 영향을 평가한 지수인 네트워크 준비 지수(Networked Readiness Index)의 하위 지수인 '경제적 영향도'의 한국 순위는 10위이다. 이에 비해 경제적 영향도의 네 구성항목 중 하나인 '지식 집약형 직업의 고용 비중'은 70위로서 아주 낮다. 이 항목에서 미국은 26위, 독일은 18위로 조사됐다.

다섯째, (인력 여건) HTKIS업은 전반적으로 인력 여건이 개선되고 있으나 서비스업내 인력 비중은 오히려 줄고 있는 상황이다. HTKIS업은 현재인력과 부족인력을 합한 필요인력 규모가 지속적으로 늘어나 2014년 하반기에 40만명 수준에 도달했다. 2011년 하반기부터 인력부족률이 줄어들면서 2014년 하반기에는 최저치인 1.5%에 달해 서비스 전체의 인력부족률 2.5%보다 크게 개선되었다. 그러나 서비스업내 HTKIS업의 인력 비중이 2010년 하반기 5.1%에서 2013년 하반기 6.3%까지 늘었던 것이 2014년들어 상, 하반기 모두 5.8%로 하락했다>(*비교: 미국 2012년 비중 6.5%)

■ 시사점

제조업 경쟁력 강화 및 사물인터넷(IoT)화 촉진의 핵심기반 역할을 담당하는 <첨단기술기반 서비스업>(HTKIS업)에 대한 적극적인 육성 대책이 요청된다.

첫째, 국가의 제조업 혁신과 첨단기술개발 정책 입안시 서비스 부문의 혁신을 목표로 한 HTKIS 기술의 확충을 동시에 고려해야 한다.

둘째, HTKIS업의 기술력과 경쟁력을 조속히 강화를 위해서는 수요를 촉진해 사업 기반을 강화하는 제도적 뒷받침이 시급히 마련되어야 한다. 잠재력 높은 스타트업, 벤처업체의 M&A 인센티브 강화, HTKIS업체와 제조업체간의 기술 협력 체제 강화, 내수시장의 테스트 베드 여건 조성이 필요하다

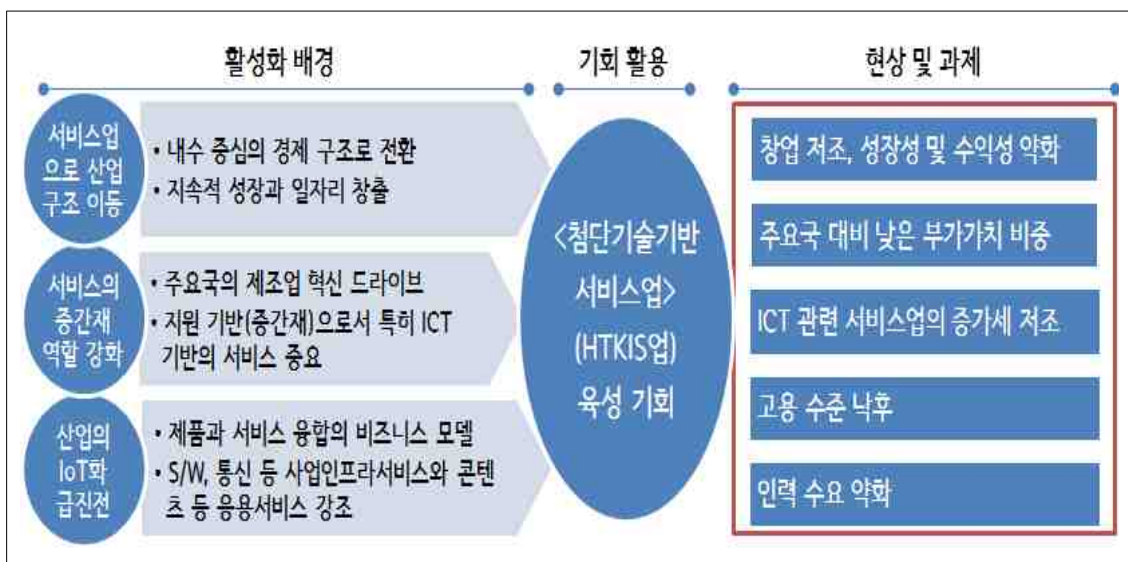
셋째, HTKIS업의 자생 기반 구축을 통해 성공 모델을 만들며, 그 결과 인력, 자금, 기술들을 수요 산업에 활용하는 낙수효과(Trickle down effect)를 도모해야 한다.

넷째, HTKIS 직업의 낙후된 고용 여건을 개선하고, 향후 인력 수요에 대비한 양성 기반을 구축해야 한다.

1. 문제제기

- 지금 한국 경제에 서비스화가 강조되고 있는 가운데 전산업에 사물인터넷 (Internet of Things; IoT) 기술 적용이 가세하면서 첨단기술에 기반을 둔 서비스업 활동이 급증할 것으로 예상
 - 첫째, 지속적 성장과 일자리 창출을 위해 서비스 산업의 중요성이 강조
 - 수출 중심의 경제구조로 인해 나타나는 경제 성장과 일자리 창출의 한계를 극복하고, 내수 중심의 구조로 이행하면서 서비스업 강화가 중요
 - 정부는 현재 7대 유망서비스업을 선정하고 활성화 정책을 추진중¹⁾
 - 둘째, 제조업 혁신 정책을 통한 산업의 고부가화를 지원하기 위한 중간재로서의 첨단기술기반의 서비스 역할 강화
 - 주요 선진국에서는 경제 성장, 일자리 창출, 국가 안보 등을 목적으로 자국내의 첨단기술제조업 육성을 강조하는 온쇼링(on-shoring) 정책을 강화
 - 이에 따라 제조업의 신기술, 신공정 개발에 필요한 지식 창조와 혁신 촉진을 지원하는, 특히 연구개발 및 기술서비스, IT서비스 등의 중간재로서의 서비스 투입이 중요

< 첨단기술기반의 서비스업 육성 기회 및 과제 >



1) 자료 : 기획재정부, 『유망 서비스산업 육성 중심의 투자활성화 대책 발표』, 2014.08.12.

- 셋째, 산업계의 핵심 트렌드가 되고 있는 IoT(Internet of Things; 사물인터넷)화 진전에 따라 기존 서비스의 확충과 함께 새로운 서비스 분야의 창출이 급증할 것으로 기대²⁾
 - IoT화로 산업계와 공공, 개인 분야에 새로운 서비스가 등장³⁾하고, 또한 제품과 서비스가 융합한 비즈니스 모델이 중요해지면서,
 - 이를 뒷받침하는 소프트웨어, 통신 등 사업인프라서비스와 콘텐츠 등 응용서비스가 더욱 요구되고 있음
 - 시장 분석 기관인 Machina Research와 Stracorp⁴⁾에 따르면, 세계 IoT 시장 규모는 2013년 0.2조 달러에서 2022년 1.2조 달러로 연평균 22% 성장하는데,
 - 2013년에는 제품기기의 시장비중이 93%이고, 애플리케이션·서비스는 1%에 불과한 것이, 2022년에 제품기기가 37%로 줄고, 애플리케이션·서비스가 30%로 확대될 것으로 전망

- 우리나라는 최근의 제조업 혁신 활동, 산업계의 IoT화 트렌드를 첨단기술 기반의 서비스업을 육성하는 기회로 활용해야 할 것이 요청
 - IoT를 비롯한 첨단 기술은 고부가 제조업 뿐만 아니라 1차, 2차, 3차 등 전 산업의 융합화를 견인하는 중간재로 투입하는 한편 첨단 기술에 기반을 둔 서비스업으로 발전할 수 있는 향후 비즈니스의 핵심 기술
 - 전자, 자동차, 중공업 등 주요 제조 부문에서 글로벌 리더 및 ICT 강국의 위상을 구축한 우리나라로서는 첨단기술기반의 서비스업을 활용함으로써 성장 잠재력을 확충하고 새로운 일자리 창출을 모색

- 본 보고서는 이러한 서비스업 활성화의 배경을 기회로 삼아 서비스업 중에서 첨단기술기반의 서비스업의 현재 특징을 살펴보고, 육성 과제를 도출하는 데 목적을 둠

2) 이와 관련 자세한 내용은 자료 “사물인터넷 (Internet of Things: IoT) 시대, 시장 주도권 이동과 시사점”(현대경제연구원, 2014년 11월 30일)를 참조.

3) 우리나라 정부는 IoT 서비스 활성화를 통해 IoT 시장 규모를 2013년 2.3조원에서 2020년 30조원 달성하는 목표를 추진중(자료: 정부부처합동, 『사물인터넷 기본계획』, 2014.5.8).

4) 자료 : Machina Research (2013).

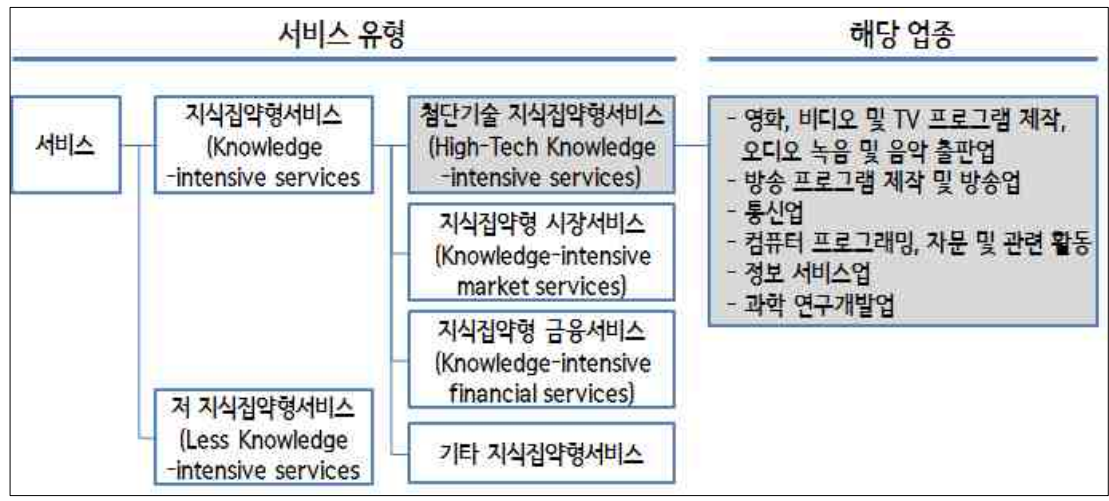
2. <첨단기술기반 서비스업>(HTKIS업)의 특징

○ 연구 대상은 EU 분류의 <첨단기술기반 서비스업>(HTKIS업)

- 본 연구 대상인 <첨단기술기반 서비스업>은 ICT 기술을 중심으로 한 첨단 기술과 직접 연관되어 유형상품 개발 과정에 중간재로 투입되거나 최종재로 소비자에게 제공하는 서비스업을 의미
 - 주로 정보통신, 방송, R&D 활동과 관련된 표준산업분류상 <출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업>과 <연구개발업>이 해당
 - EU에서는 이를 첨단기술 지식집약형 서비스(High-tech Knowledge-Intensive Services; HTKIS)로 규정(*아래 표 참조)
 - 또한 지식집약형 서비스 유형 가운데 ICT 및 엔지니어링 관련 서비스를 제공하는 업종을 지칭하는 T-KIS(technical-KIS)⁵⁾와 유사
 - 이하에서는 연구대상인 <첨단기술기반의 서비스업>을 HTKIS업으로 표기

< 유럽 통계청(EUROSTAT)의 서비스업 분류와 HTKIS 업종 >

- EUROSTAT는 서비스업을 지식집약형 서비스(Knowledge-intensive services;KIS)와 저 지식집약형 서비스(Less knowledge-intensive services)로 대별하고 있으며,
- KIS를 다시 첨단기술집약서비스, 지식집약형 시장서비스, 지식집약금융서비스업, 기타 지식집약형서비스로 구분
- 이 중 첨단기술집약서비스(High-tech KISs)에는 정보통신, 방송, R&D 서비스 포함
- 자세한 것은 “참고 2: EU의 서비스 업종 유형 분류” 참조



자료 : EUROSTAT, <http://ec.europa.eu/eurostat>.

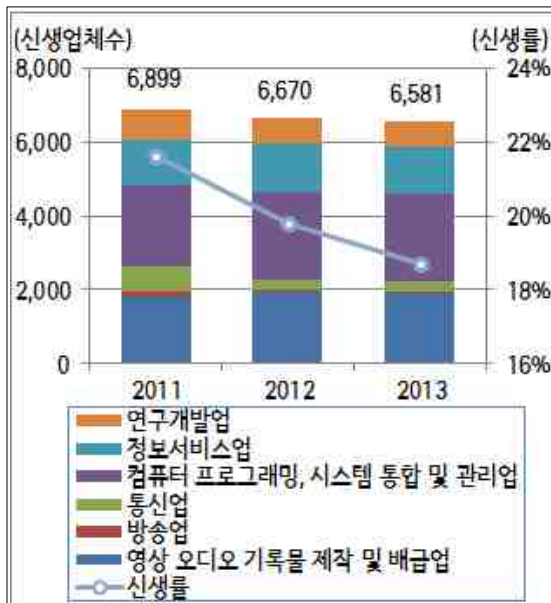
주 : 색이 칠해져 있는 부분이 연구 대상인 <첨단기술기반 서비스업>에 해당.

5) 지식집약형서비스(KIS)를 법률, 회계, 시장조사와 같은 전문서비스(Professional KIS)와 ICT 서비스, 기술서비스와 같은 기술서비스(Technical KIS)로 구분 (자료: E. D. Maria, R. Grandinetti and B. D. Bernardo, *Exploring Knowledge-Intensive Business Services*, Palgrave Macmillan, 2012.).

○ 특징은 다음 다섯 가지로 정리될 수 있음

- 첫째, (창업 및 경영성과) HTKIS업의 신생률(=신생기업/활동기업)이 지속 하락하고 있으며, 성장성 및 수익성도 약화
 - 2011년 6,899개사였던 HTKIS 신생기업⁶⁾이 매년 감소해 2013년에는 6,581 개사로 축소
 - 그러나 사업 활동중인 활동기업은 오히려 매년 증가해 활동 기업중 신생기업의 비율을 의미하는 신생률이 2011년 21.6%에서, 2012년 19.8%, 2013년 18.7%로 축소
 - HTKIS업은 매출액이 2009년~2013년 연평균 1.4% 성장(전체 서비스업 8.1%)에 그쳤으며, 2011년 9%까지 증가했던 영업이익률이 2012년에 급락해 2013년까지 6%가 지속

< HTKIS업 창업 >



< HTKIS업의 재무실적 >



자료 : 통계청 『국가통계포털』.

자료 : 한국은행, 『경제통계시스템』.

주 : 1) 신생률(%) = 당해 연도 신생기업 / 당해 연도 활동 기업.

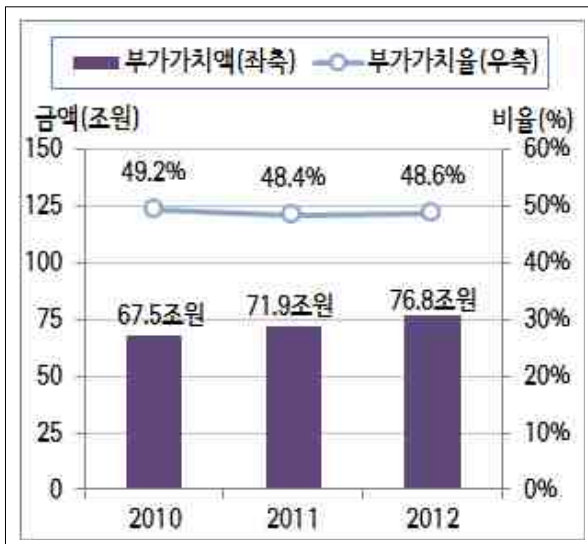
2) 활동기업: 매출이 있거나 상용근로자 존재 기업.

주 : 업종으로 J59.영상·오디오, J60.방송업, J61.통신업, J62.컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합, J63.정보서비스업이 포함. 단, M70.연구개발업은 실적 발표가 되고 있지 않아서 제외.

6) 신생기업: 당해 연도 중 새로운 경제활동을 시작하여 매출액 또는 상용근로자가 존재하는 기업 (자료: 통계청).

- 둘째, (부가가치) HTKIS업은 부가가치율이 정체되어 있고, 주요국에 비해 GDP 대비 부가가치 비중이 낮은 수준
 - 우리나라 HTKIS업은 부가가치가 2010년 67.5조원, 2011년 71.9조원, 2012년 76.8조원으로 매년 약 2% 수준으로 소폭이나마 증가세를 보임
 - 2010~2012년 서비스업이 연평균 4.7% 증가한 반면 HTKIS업은 6.7%로 높은 실적을 보였으며,
 - HTKIS업 부가가치의 서비스업 전체 비중도 2010년 9.9%, 2011년 10.1%, 2012년 10.3%로 점점 높아지고 있음
 - 다만 HTKIS업의 총산출액에서 부가가치 비중을 의미하는 부가가치율은 2010년 49.2%, 2011년 48.4%, 2012년 48.6%로 정체된 상황이며,
 - 한편 주요국과 GDP 대비 비중을 살펴보면, 한국(2012년 7.5%)은 미국(15.9%), 독일(11.3%), 일본(10.4%)보다 아직 낮은 수준을 보임

< HTKIS업 부가가치 추이 >



< GDP 대비 HTKIS업 부가가치 비중 >

국가	2000	2005	2010	2012
한국	7.1%	7.8%	7.9%	7.5%
미국	14.8%	15.3%	15.7%	15.9%
독일	11.1%	11.7%	12.0%	11.3%
일본	9.4%	9.8%	10.5%	10.4%
중국	5.2%	5.1%	5.3%	5.5%
세계 전체	10.7%	10.9%	10.5%	10.1%

자료 : 한국은행, 경제통계시스템.

주 : 1) 업종은 통신서비스, 방송서비스, 정보서비스, 소프트웨어 개발 및 컴퓨터관리서비스, 영상, 오디오물 제작 및 배급, 연구개발 포함.

2) 부가가치율 = 부가가치액 / 총산출 x 100.

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

주 : 자료 수집의 한계로 전문, 과학 및 기술 서비스업, 회사본부 및 경영컨설팅 등 사업서비스업종과 출판, 영상, 방송 통신 및 정보서비스업종으로 비교.

7) 여기서의 분석 대상 업종은 미국 NSF 자료인 *Science and Engineering Indicators 2014*(2014)를 근거로 전문, 과학 및 기술 서비스업, 회사본부 및 경영컨설팅 등이 포함된 사업서비스업종과 출판, 영상, 방송 통신 및 정보서비스 등이 포함된 정보업종에 유의.

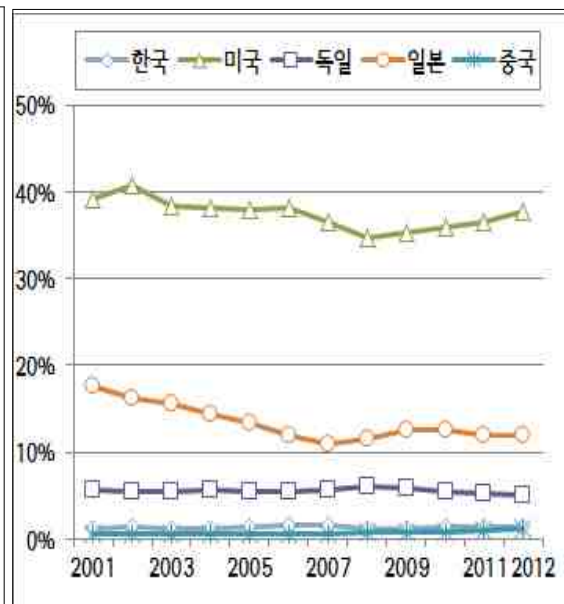
- 셋째, (하위 업종별 추이) HTKIS업의 하위 업종별로 살펴보면, 통신·방송·정보서비스 등 ICT의 핵심 서비스업의 부가가치 실적이 저조
 - 연구개발업은 2012년 부가가치 30.6조원으로서 HTKIS업 부가가치의 39.8%를 차지하고, 2010~2012년 연평균 11.3%의 고성장세를 시현한 대표 업종으로 나타남
 - 반면에, 통신서비스는 동기간 오히려 1.5% 감소를 보였고, 정보서비스, 방송서비스들은 각각 4.5%, 5.1%로서 HTKIS업 성장률 6.7%보다 낮은 실적을 보이고 있어, ICT 관련 핵심 서비스의 종합적 대책이 요청
 - 한편 미국 국립과학재단의 *Science and Engineering Indicators 2014*에 따르면, 한국의 컴퓨터 프로그램 및 관련 서비스는 지난 10년 동안 전세계 비중이 약 1.5% 전후에 머물고 있으며, 이는 미국, 일본, 독일보다 낮고, 중국과 비슷
 - 최근 제조업 경쟁력 강화 및 IoT화 촉진의 핵심기반 역할을 담당하는 서비스인 정보, 통신, 소프트웨어 관련 서비스에 대한 적극적인 육성 대책이 요청되고 있음

< HTKIS 업종별 부가가치 추이 >

HTKIS 업종	2012년 부가가치액 (비중)	'10~'12년 연평균 성장률
통신서비스	15.9조원 (20.7%)	-1.5%
방송서비스	4.3조원 (5.6%)	5.1%
정보서비스	3.6조원 (4.7%)	4.5%
S/W개발, 컴퓨터관리서비스	20.3조원 (26.4%)	7.2%
영상, 오디오 물 제작·배급	2.1조원 (2.8%)	15.6%
연구개발	30.6조원 (39.8%)	11.3%

자료 : 한국은행, 경제통계시스템.
 주 : S/W는 소프트웨어를 가리킴.

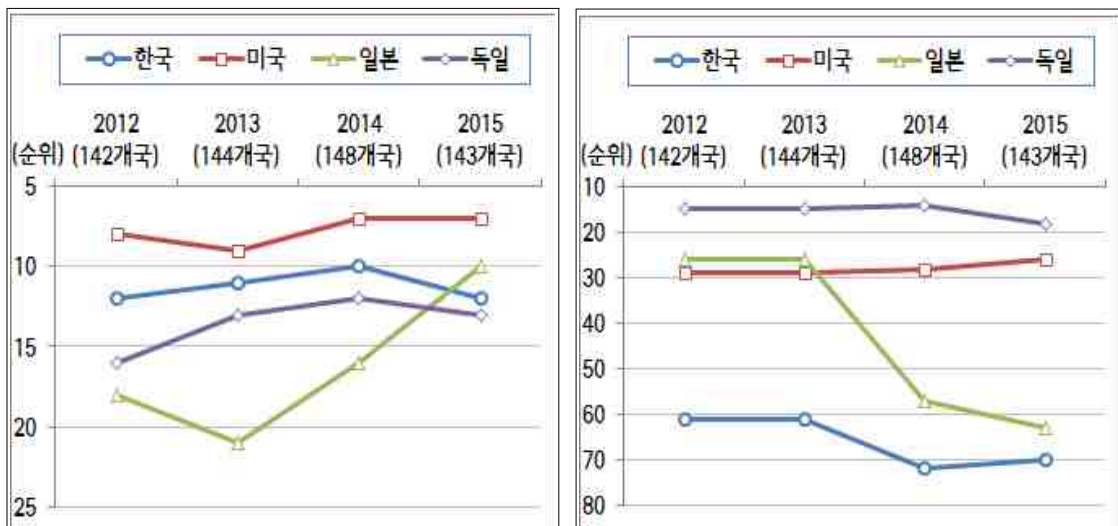
< 컴퓨터 프로그램 및 관련 서비스업의 국가별 전세계 부가가치 비중 >



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

- 넷째, HTKIS업을 포함한 지식집약형 직업의 고용 비중이 저조
 - 세계경제포럼이 ICT의 국가 경쟁력 및 경제 발전에 미치는 영향을 평가한 지수인 네트워크 준비 지수(Networked Readiness Index; NRI)를 살펴보면8),
 - 한국은 2015년 NRI 종합순위가 12위로서 2012~15년 동안 거의 횡보
 - 더욱이 NRI 하위 지수로서 ICT의 '경제적 영향도(Economic impacts)'를 측정하는 4가지 항목중 '지식 집약형 직업의 고용 비중'9)은 2015년 70위로서 종합 순위에 비해 크게 낮으며, 오히려 순위 하락세를 보임
 - 이에 비해 미국 26위, 독일 18위로서 한국보다 크게 우위를 보이고 있으며, 일본은 우리와 비슷하게 최근 하락세를 보임
 - 한편 NRI 종합순위에서는 미국(2015년 순위 7위)은 약간의 순위 상승을 보이고 있으며, 일본은 2013년 21위에서 2015년 10위로 급상승하고 있음

< 네트워크 준비도 지수 종합 순위 > < 지식집약형 직업의 고용비중 순위 >

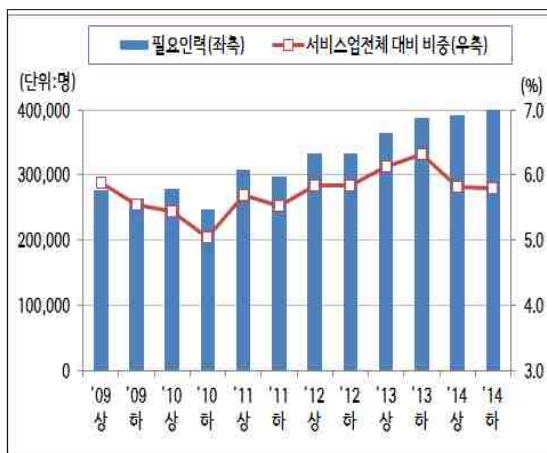


자료 : World Economic Forum and INSEAD, *The Global Information Technology Report*, 각호.
 주 : 1) '지식집약형 직업의 고용수준'은 국제노동기구(ILO)의 Database (www.ilo.org/ilostat)를 활용.
 2) 괄호안의 숫자는 조사년도의 비교 국가수를 의미.

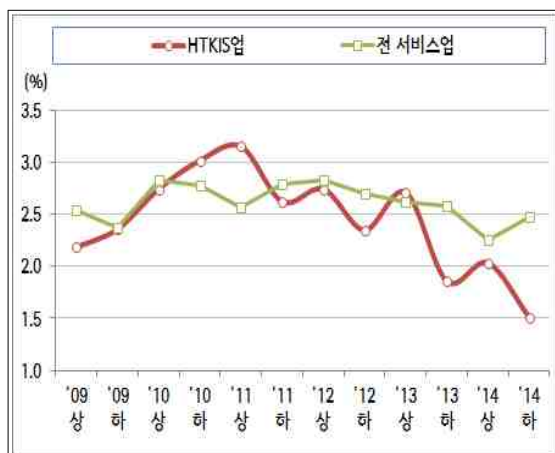
8) 이하 자세한 내용은 “참고 1: NRI(Networked Readiness Index) 추이” 참조.
 9) 국제노동기구(ILO)의 직업 범주중 “관리자, 전문가 및 기술자”의 고용 인력 통계를 활용하여 세계경제포럼에서 측정.

- 다섯째, (인력 여건) HTKIS업은 전반적으로 인력 여건이 개선되고 있으나 서비스업내 인력 비중은 오히려 줄고 있는 상황
 - HTKIS업은 현재인력과 부족인력을 합한 필요인력 규모가 2011년 상반기 부터 지속적인 증가세를 보이면서 2014년 하반기에 40만명 수준에 도달
 - 이에 따라 2011년 상반기 3.1%까지 늘어났던 인력부족률이 그후 점차 줄어들어 2014년 하반기에는 최저치인 1.5%에 달하면서 서비스 전체의 인력부족률 2.5%보다 크게 개선
 - 한편 서비스업내 HTKIS 인력 비중은 2010년 하반기 5.1%에서 2013년 하반기 6.3%까지 늘었던 것이 2014년 상, 하반기 모두 5.8%로 하락(*비교: 미국의 2012년 서비스업 대비 HTKIS업 인력 비중 6.5%¹⁰⁾)
 - 현재 수준에서 HTKIS의 인력 여건은 개선되고 있는 것으로 나타나고 있으나 고용 수준이 낙후되어 있고, 아직 선진국처럼 지식기반업종의 인력 비중이 높지 않으며(*7쪽 설명),
 - 더욱이 향후 IoT화로 대변되는 서비스 기술을 포함한 산업기술의 급변에 따라 늘어날 인력 수요에 대처할 것이 요청

< HTKIS업의 인력 추이 >



< 인력부족률: HTKIS vs 전 서비스업 >



자료 : 고용노동부, “직종별 사업체 노동력 조사”, 통계청 KOSIS.

주 : 1) 필요인력 = 현재인력 + 부족인력.

2) 비중은 서비스 전체 필요인력중 HTKIS 필요인력의 비중(%)을 나타냄.

3) 인력부족률(%) = 부족인력 / (현재인력+부족인력) x 100.

4) HTKIS업에는 표준산업분류로 (J59) 영상·오디오 기록물 제작 및 보급업, (J60) 방송업, (J61) 통신업, (J62) 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업, (J63) 정보서비스업, (M70) 연구개발업이 포함.

10) 컴퓨터 시스템 디자인 서비스, 경영 및 기술 컨설팅, 과학 R&D 서비스, 정보서비스업 대상의 HTKIS 고용 인력이 민간 서비스 전체에서의 비중(자료:US NSF, InfoBrief, October 2014, p.4).

3. 시사점

- 제조업 경쟁력 강화 및 사물인터넷(IoT)화 촉진의 핵심기반 역할을 담당하는 <첨단기술 기반 서비스업>(HTKIS업)에 대한 적극적인 육성 대책이 요청
- 첫째, 국가의 제조업 혁신과 첨단기술개발 정책 입안시 서비스 부문의 혁신을 목표로 한 HTKIS 기술의 확충을 동시 고려
 - 제조업과 HTKIS업의 융합을 통해 고부가 상품 개발 달성 뿐만 아니라 개별 산업의 고부가화, 차별화 실현이 가능
 - 국내 제조업의 성장 지속과 산업계의 IoT화 성공을 위해서는 ICT 기술을 기반으로 한 HTKIS업의 경쟁력 확보 여하에 달려있음
 - 이런 중요성에 비해 경쟁력 저하를 겪고 있는 국내 HTKIS업의 강화를 위해서는 국가 차원의 혁신 및 기술개발 추진 과정에 HTKIS 기술의 확충을 동시해 고려해 정책 입안하는 것이 요청
- 둘째, HTKIS업의 기술력과 경쟁력을 조속히 강화를 위해서는 무엇보다 사업 기반 여건(환경)을 시급히 조성
 - 여타 서비스업과 달리 HTKIS업은 내수보다는 글로벌 대상의 기술력과 경쟁력을 확보하는 제도적 뒷받침이 마련되어야 함
 - 우선, 경쟁력 있는 ICT 기술 확보를 위해 국내외 잠재력 높은 스타트업, 벤처업체의 M&A 인센티브를 강화
 - 둘째, HTKIS업체와 중소제조업체간의 제품 및 공정 관련 기술 협력 체제를 강화
 - 셋째, 내수시장을 HTKIS업의 글로벌화로의 도약을 위한 테스트 베드로 활용할 수 있는 여건을 조성
- 셋째, HTKIS업의 자생 기반을 구축해서 타산업으로의 낙수 효과(Trickle down effect)를 기대
 - 현재 산업 정책의 핵심이 되고 있는 산업의 IoT화 기회를 활용해 HTKIS 산업을 디지털 관련 글로벌 서비스 시장을 대상으로 독자시장으로서 자

- 립할 수 있는 산업으로 육성
 - 기존의 대기업 제조업 의존적인 사업 모델에서 벗어나 독자적인 HTKIS업의 시장과 생태계를 구축하고,
 - 성공 모델을 만들어 이로부터 창출된 기술, 인력, 지식을 여타 수요 산업으로 흘러들어가 활용되는 낙수효과(Trickle down effect)를 도모
 - 아울러 HTKIS업으로의 인력, 자금 등의 유입을 기대하는 HTKIS업의 선순환 생태계를 형성
- 넷째, HTKIS 산업의 국내 투자 환경을 촉진하고 인력 양성을 배양
- HTKIS업의 낙후된 고용 수준을 극복하고, 향후 예상되는 수요(인력) 확대에 대응하기 위해서는 인력 육성이 시급한 과제
 - 기존의 개별 산업 방식의 접근보다는 융합화, 서비스업화란 측면에서 HTKIS업의 종합적인 인력 확충을 고려하고 이에 맞춘 양성 기반을 구축해야 할 것임

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

참고 1: 세계경제포럼 NRI(Networked Readiness Index) 순위 추이

		2012 (142개국)	2013 (144개국)	2014 (148개국)	2015 (143개국)
한국	종합	12 (5.5)	11 (5.5)	10 (5.5)	12 (5.5)
	경제적 측면의 ICT 영향	12 (2.3)	12 (5.2)	7 (5.2)	10 (5.2)
	신서비스·제품에의 ICT 영향	2 (5.9)	3 (5.8)	2 (5.7)	12 (5.5)
	ICT 특허 비중	6 (68.4)	5 (73.5)	4 (87.8)	5 (105.7)
	신조직모델에의 ICT 영향	20 (5.1)	23 (5.0)	16 (5.1)	20 (5.1)
	지식집약형 고용 비중	61 (22.4)	61 (22.4)	72 (21.5)	70 (21.4)
미국	종합	8 (5.6)	9 (5.6)	7 (5.6)	7 (5.6)
	경제적 측면의 ICT 영향	9 (5.5)	11 (5.3)	9 (5.2)	7 (5.6)
	신서비스·제품에의 ICT 영향	10 (5.6)	16 (5.4)	16 (5.3)	18 (5.3)
	ICT 특허 비중	9 (48.6)	9 (48.0)	8 (51.6)	8 (64.8)
	신조직모델에의 ICT 영향	2 (5.6)	6 (5.4)	7 (5.3)	9 (5.4)
	지식집약형 고용 비중	29 (36.3)	29 (36.3)	28 (36.3)	26 (38.0)
일본	종합	18 (5.3)	21 (5.2)	16 (5.4)	10 (5.6)
	경제적 측면의 ICT 영향	10 (5.4)	8 (5.4)	11 (5.1)	12 (5.1)
	신서비스·제품에의 ICT 영향	28 (5.2)	27 (5.1)	20 (5.2)	14 (5.4)
	ICT 특허 비중	4 (88.1)	2 (106.7)	1 (118.9)	3 (141.9)
	신조직모델에의 ICT 영향	54 (4.4)	50 (4.4)	37 (4.7)	39 (4.6)
	지식집약형 고용 비중	26 (37.8)	26 (37.8)	57 (24.9)	63 (24.3)
독일	종합	16 (5.3)	13 (5.4)	12 (5.5)	13 (5.5)
	경제적 측면의 ICT 영향	13 (5.3)	10 (5.3)	8 (5.2)	9 (5.3)
	신서비스·제품에의 ICT 영향	24 (5.4)	20 (5.3)	15 (5.3)	19 (5.2)
	ICT 특허 비중	10 (45.6)	10 (46.5)	10 (46.0)	11 (52.6)
	신조직모델에의 ICT 영향	25 (4.9)	18 (5.0)	17 (5.1)	22 (5.0)
	지식집약형 고용 비중	15 (41.9)	15 (41.9)	14 (43.5)	18 (42.9)

자료 : World Economic Forum and INSEAD, The Global Information Technology Report, 각호.

- 주 : 1) NRI는 하위지수인 환경지수, 준비도지수, 사용지수, 영향지수의 종합 지수이며, 그중 영향지수는 '경제적 측면의 ICT 영향' 항목과 '사회적 측면의 ICT 영향' 항목으로 구성.
 2) '경제적 측면의 ICT 영향'을 측정하는 4가지 항목중 'ICT 특허 비중'과 '지식집약형 고용 비중'은 외부 기관의 양적 결과를 활용해 산출하고, '신서비스·제품에의 ICT 영향'과 '신조직모델에의 ICT 영향'은 경영자 설문조사로 측정.
 3) 괄호안은 점수.

참고 2: EU의 지식집약형 서비스 업종 유형 분류

서비스업종 유형		NACE 업종코드 및 해당 업종 (2자릿수 기준)	
지식집약형 서비스 (Knowledge-intensive services)	첨단기술 지식집약형서비스 (High-Tech Knowledge-intensive services)	59	- 영화, 비디오 및 TV 프로그램 제작, 오디오 녹음 및 음악 출판
		60	- 방송 프로그램 제작 및 방송업
		61	- 통신업
		62	- 컴퓨터 프로그래밍, 자문 및 관련 활동
		63	- 정보 서비스 활동
		72	- 과학 연구개발
	지식집약형 시장서비스 (Knowledge-intensive market services)	50	- 수상운송
		51	- 항공운송
		69	- 법무 및 회계업
		70	- 회사본부 - 경영컨설팅
		71	- 건축기술 및 엔지니어링 - 기술 검사 및 분석
		73	- 광고 및 시장조사
		74	- 기타 전문, 과학 및 기술 서비스
		80	- 고용알선업
	지식집약형 금융서비스 (Knowledge-intensive financial services)	64	- 금융업 (보험 및 연금 제외)
		65	- 보험 및 연금 (사회 보장 제외)
		66	- 금융 및 보험 관련 서비스업
	기타 지식집약형서비스 (Other Knowledge-intensive services)	58	- 출판업
		75	- 수의업
		84	- 공공행정 및 국방, 사회보장
		85	- 교육
		86	- 보건업
		87	- 거주 돌봄 서비스
		88	- 사회 보장 활동
		90	- 창작, 예술 및 엔터테인먼트 업
		91	- 도서관, 박물관 및 기타 문화 활동
		92	- 도박
		93	- 스포츠 활동, 오락 및 레크리에이션 활동

자료 : EUROSTAT, <http://ec.europa.eu/eurostat>.