

IT 융합의 국내외 동향 및 국내 산업역량 강화방향

Current Trends and Industrial Strategies of IT Convergence

IT 융합 정책 및 표준화 동향 특집

김문구 (M.K. Kim) 미래사회연구팀 선임연구원
박종현 (J.H. Park) 미래사회연구팀 선임연구원
조영환 (Y.W. Cho) 미래사회연구팀 책임연구원

목 차

-
- I. 서론
 - II. 국내외 IT 융합 동향
 - III. 국내 IT 융합 산업역량 평가 및 핵심 강화요인 분석
 - IV. 결론: 국내 IT 융합 산업역량 강화방향

IT는 우리나라 경제성장에 결정적 기여를 해왔으며 사회전반의 패러다임 혁신을 통해 생산성, 효율성, 편의성, 소통성을 증진시키고 삶의 양식에 전면적 변화를 가져왔다. 금융위기 이후 주요국에서는 뉴딜을 추진하고 신성장동력을 창출하며 사회와 문화의 발전적 전개를 위해 IT에 대한 거대투자를 집행하고 있다. 국민경제와 사회문화에서 지대한 의미를 지니는 IT는 다른 기술 또는 산업과의 융합이라는 새로운 변화와 혁신의 중심에 위치하고 있다. IT 융합은 IT의 자체 고도화를 바탕으로 다른 분야의 기술개발과 산업발전을 견인하거나 새로운 산업을 창출하는 것으로, 우리나라를 비롯하여 주요국에서는 자원과 역량을 선택적으로 집중하고 있다. 이 글에서는 IT 융합과 관련된 주요국의 산업전략 및 기술개발 동향을 파악하고 전문가 조사결과를 바탕으로 우리나라 IT 융합역량의 수준을 평가하고 결론적으로 IT 융합산업 발전을 위한 방향에 관한 전략적 제언을 하고자 한다.

I. 서론

IT는 우리나라 사회 전반의 동력인 동시에 인프라로 그 역할을 수행하고 있다. 우리나라 경제(GNP)의 대략 20% 정도를 차지하고 있으며 반도체를 비롯하여 이동통신 단말기, 디스플레이, 프린터 등에서 글로벌 우수기업을 통해 세계 시장에서 영향력을 강화하고 있다. 또한 대부분의 산업에서 IT는 조력자 또는 협력자의 기능을 넘어 산업의 생산성과 효율성, 경쟁력을 제고시키는 주역이 되고 있다. 이와 같이 IT는 우리나라 경제성장과 지속발전에 결정적인 기여를 해왔으며 향후 더욱 강화된 역할을 바탕으로 기여의 범위와 정도를 높일 것으로 기대되고 있다. 또한 IT는 행정, 지역발전, 교육, 육아, 인간관계를 비롯하여 사회전반에 걸쳐 패러다임의 대전환을 가져왔다. IT를 통해 국민의 삶의 질은 전반적으로 높아졌으며 사회적 양식과 문화는 발전적 전개를 거듭하고 있다. IT는 편의성과 효율성, 소통성, 관계지향성을 강화하며 삶의 방식을 환골탈태 수준으로 변화를 견인하고 있다. 발전과 성장을 거듭하며 국민경제와 삶의 질 제고에 기여해온 IT의 역할은 금융위기 이후 더욱 강화되고 있다. 주요국에서는 위기에서 벗어나 신성장동력을 창출하고 사회전반의 효율성과 문화의 풍요로움을 강화하기 위해 IT를 국가핵심 전략으로 설정하고 뉴딜 이상 수준으로 IT에 대한 거대한 투자를 집행하고 있다.

이와 같이 국민경제와 사회문화에서 지대한 의미를 지니고 역할이 기대되는 IT는 다른 기술 또는 산업과의 융합이라는 새로운 변화와 혁신의 중심에 위치하고 있다. IT 융합은 IT의 자체 고도화를 바탕으로 다른 분야의 기술개발과 산업발전을 견인하거나 새로운 산업을 창출하는 것으로, 이는 IT가 기존 산업시대의 철과 같은 역할을 수행하면서, 블루오션이라는 신대륙을 찾기 위한 대항해 시대를 여는 항해 기술과 같은 기능을 수행하는 것으로 비견할 수 있다. 이에 주요국에서는 차세대 핵심 연구개발 분야로 선정하고 국가적 차원의 자원과 역량을 선택적으로 집중하고 있다. 우리나라도 주력산업의 경쟁력

강화와 IT와 융합되는 새로운 산업창출을 목표로 국가전략적 차원에서 접근을 하고 있으며 연구자원을 집중 투자하고 있다.

이러한 중요성을 지니는 IT 융합에 대해 우리나라의 융합역량을 진단하고 집중적으로 수행해야 할 과제들을 파악한 연구는 드문 실정이다. 이에 이 글에서는 우리나라를 비롯하여 IT 융합과 관련된 주요국의 산업전략과 기술개발 동향을 파악하고 산업경쟁력 분석모형인 다이아몬드 모형과 전문가 조사결과를 바탕으로 우리나라 IT 융합 역량수준을 평가하고 분야별로 전략적 추진 과제를 도출하고자 한다. 결론적으로 우리나라 IT 융합산업 발전을 위한 방향에 관한 전략적 제언을 하고자 한다.

II. 국내의 IT 융합 동향

1. IT 융합 산업의 의의 및 전개방향

IT 융합은 고도화된 IT를 기반으로 IT 내부와 외부에서 다른 기술과의 복합 또는 화학적 결합을 의미하며 IT 융합은 다음과 같이 발전적으로 전개되고 있다.

우선 IT 융합은 IT 내부에서 IT의 기술진화와 다양하고 복합적인 시장니즈의 영향을 받아 네트워크 융합, 단말기 융합, 방송과 통신의 융합으로 전개되고 있으며 이를 통해 IT 산업 자체의 발전을 추구하는 동시에 이용자의 편의성과 활용성을 강화시킨다 [1]. 현재 IT 내부의 융합은 우리나라를 비롯하여 IT 강국에서 크게 활성화되고 있으며 모바일 브로드밴드, 스마트 폰, IP 셋톱박스, IPTV, VoIP를 통해 상용화되고 있으며 향후 국가 또는 기업 사이의 치열한 경쟁이 예상되고 있다.

또한 IT 융합은 1차, 2차, 3차 산업으로 구분되는 기존 산업과의 융합을 통해 +0.5차 산업과 같이 기존 산업을 고도화 시킨다. IT와의 융합을 통해 기존 산업은 프로세스 개선, 신공정 개발, 지식산업화로 이어지고 이는 효율성과 생산성을 제고시키며 융합부문의 새로운 산업을 창출할 수 있게 된다. IT와 기

존 산업간의 융합은 우리나라에서는 10대 주력산업의 IT 융합화를 통해 전개되고 있으며 특히 조선, 자동차, 섬유, 건설, 국방, 의료분야와 IT의 융합이 국내외에서 경쟁적으로 확산되고 있으며 농업의 지식화, 서비스업의 지식정보화를 통해 1, 3차 산업의 융합을 통한 발전적 혁신이 모색되고 있다[2].

IT 융합의 꽃이라 불릴 수 있는 분야는 IT와 첨단 기술과의 융합으로 BT(바이오기술), NT(나노기술), CT(콘텐츠기술), ST(항공우주기술), ET 또는 GT(그린기술), HT(휴먼테크놀로지 기술) 등과의 결합을 통해 새로운 블루오션을 창출할 수 있다. 본 융합은 다른 분야의 융합과 비교하여 발전 초기단계에 있으나 주요국에서 미래 핵심기술로 선정하고 연구개발과 상용화에 자원과 역량을 집중하고 있다[3].

2. 주요국의 IT 융합전략 동향

우리나라를 비롯하여 주요국에서는 2000년대 이후 IT 융합을 산업육성과 사회적 인프라 및 자본축적, 사회문제 해결을 위한 차세대 성장동력으로 선정하고 있다. 특히 최근에는 녹색성장의 중요성이 부각되면서 각국에서 IT와 녹색기술의 융합이 강조되고 있다. 이를 상술하면 다음과 같다[4]-[11].

가. 미국

미국은 2002년 6월 차세대 융합기술의 선점과 삶의 질 개선, 인간의 수행능력 향상을 목표로 NBIC 전략을 수립하였다. 본 전략은 Nano, Bio, Info, Cogno의 4개 핵심기술을 기반으로 인간의 인지능력과 통신능력의 확장, 인간의 건강과 물리적 가능성 증대, 사회의 물리적 장벽제거와 사회구성원의 경제적 효율성 향상, 과학과 교육의 연결을 적극적으로 추진하고 있다.

2004년 수립된 Innovation America를 통해 미국은 IT 활용촉진을 국가 혁신전략으로 설정하고 IT를 활용하여 제조부문과 서비스부문의 연계를 적극 추구하고 있다.

또한 미국은 2006년 2월 국가경쟁력 강화 계획

(ACD)을 수립하였다. 융합분야를 중심으로 연구개발 확대, 기술혁신, 세제혜택 등을 주요내용으로 하고 있으며 특히 이를 통해 2006년의 100억 달러에서 2016년의 200억 달러로 과학기술 및 혁신기업에 대한 기초연구 투자를 확대할 계획이다.

그런 IT에 대한 중요성을 강조하여 미국은 신정부 등장 이후 그린뉴딜을 적극 추진하고 있으며 그린산업을 육성하고 그린 IT 촉진을 위한 인프라 보급 및 확산에 주력하고 있다.

나. EU

EU는 2004년 7월 지식사회 건설을 위한 융합 기술 발전전략 수립인 CTEKS를 발표하고 적극 추진하고 있다. CTEKS는 융합기술 투자를 통한 과학 기술 연구의 장려, 산업경쟁력 강화, 유럽사회 및 국민의 요구 충족을 적극 추구하고 있다.

또한 2006년 수립된 Shaping Europe Future thought ICT를 통해 경제사회 전반에 걸쳐 ICT와 ICT 융합의 중요성을 강조하였으며, 2006년에 입안된 제7차 FP를 통해 융합기술개발 확대계획 및 집행 전략을 구체화 하였다. 이를 통해 IT, BT, 교통, 에너지 등의 융합부문을 중심으로 2007년부터 2013년까지 총 727.6억 유로의 투자를 집행하고 있다.

EU 집행위원회는 2008년에는 미래 융합산업 경쟁력 강화 및 조기 글로벌 경쟁력 확보를 위해 의료, 섬유, 건설, 바이오 등 6대 선도시장 육성 전략을 발표하고 부문간 융합을 촉진하기 위한 다양한 프로그램과 투자를 집행하고 있다.

2009년 수립된 Future Internet 2009를 통해 EU는 IT 기반 융합의 중요성을 역설하고 집중적인 연구개발 투자를 권장하고 있다.

EU의 개별국가에서 IT 융합을 적극 추진하고 있는 나라로 영국(Building Britain's Future, 2009; Digital Britain, 2009), 프랑스(Digital France 2012, 2008), 독일(IKT 2020, 2007; Shaping the Digital Future in Germany, 2008)을 들 수 있다.

EU와 역내 주요 국가는 그린 IT를 적극 추진하기 위한 전략을 설정하고 집행하고 있으며 특히 덴

마크는 2007년 Green IT Action Plan를 수립하고 녹색전략의 핵심으로 IT와의 융합을 적극 추진하고 있다.

다. 일본

일본은 2001년 제2차 과학기술기본계획을 통해 IT, BT, NT, ET를 4대 전략부문으로 설정하였으며 일본이 강점을 지니는 제조기술과 융합기술과의 결합을 통해 상용화 전략을 추진하였다.

또한 일본 경제산업성은 2004년 신산업 창조전략을 수립하고 IT, BT, NT 등 신기술간 융합 혁신을 통해 7대 신성장산업을 집중 육성하는 산업전략을 실행하였다. 일본은 본 전략을 통해 연료전지, 정보가전, 로봇, 콘텐츠, 보건의료, 환경에너지, 비즈니스 지원 서비스의 7개 분야를 단기간 실용화가 가능한 기술융합 분야로 선정하고 기술개발과 상용화를 위한 집중투자를 집행하였으며 일부 분야에서는 세계 최고의 기술선점이라는 성과를 이룩하였다.

2006년에 제3차 과학기술기본계획과 총리실 산하의 IT 전략본부 주관으로 IT와의 융합을 통해 의료, 환경, 안전 등의 분야에서 구조개혁과 사회문제 해결을 위한 IT 신개혁 전략을 수립하였다. 일본은 본 과학기술기본계획을 통해 기술융합의 중요성을 강조하고 신흥영역과 융합영역을 중심으로 연구개발을 촉진하는 계획을 수립하였다. 또한 IT 신개혁 전략을 통하여 연구개발 중점 추진분야로 세계를 선도하는 IT와 다른 분야의 융합을 촉진하는 IT로 구분하고 각각 집중적인 투자를 실행하였다.

2007년 총리주관으로 수립된 이노베이션 25를 통해 2025년 일본사회의 5대 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 기술전략과 기술로드맵으로 IT 기반 융합기술을 선정하였다.

본 총무성은 2008년 일본의 국제경쟁력 강화를 위한 ICT 연구개발 표준화 전략을 핵심으로 하는 UNS II 전략을 수립하고 집중 실행하고 있다. 유니버설 커뮤니케이션 기술(U), 신세대 네트워크 기술(N), ICT 안심안전기술(S) 등을 중점으로 연구개발하며 UNS를 기반으로 융합산업 촉진 및 국민의 디

지털 사회 실현 추구를 목표로 하고 있다. 본 전략은 동년도에 발표된 ICT 성장력 강화플랜과 연계되어 ICT 활용을 통한 기존 산업의 혁신 및 디지털 역량 강화 추구로 이어지고 있다.

특히 일본은 2009년도에 스마트 u-Network 사회 실현계획, i-Japan 전략 2015를 국가 발전전략으로 설정하고 경제산업성을 중심으로 미래기술 전략 지도 2025를 발간하였다. 이 전략들은 IT를 기반으로 융합의 촉진을 골자로 한다.

IT 융합을 통한 그린전략의 핵심으로 일본은 2007년 그린 IT 이니셔티브(Cool Earth 50)와 2008년 저탄소사회 비전을 통해 그린전략을 중점 추진하고 있다. 그린 IT를 통해 탄소 배출 감축효과를 극대화하고 환경보호와 경제성장이 양립하는 사회를 목표로 IT 분야 에너지 절약과 IT를 활용한 에너지 절약을 추진하고 있으며 산·학·관·연이 중심이 되어 그린 IT 추진협의회를 운영하고 있다.

라. 대한민국

우리나라는 2008년 IT 융합 전통산업 발전전략을 수립하여 세계 최고수준의 IT 인프라를 활용하여 주력산업의 르네상스화를 추구하고 있으며 2008년 11월 국가과학기술위원회 및 교육과학기술부를 중심으로 국가융합 기술발전기본계획을 확정하였다. 본 계획은 차세대 기술혁명을 주도할 융합기술을 체계적으로 발전시켜 의료·건강, 안전, 에너지·환경 문제의 해결뿐만 아니라 신성장동력인 융합 신산업 육성을 목표로 하고 있다. 이를 위해 원천융합기술의 조기확보, 창조적 융합기술 전문인력 양성, 융합 신산업 발굴 및 지원 강화, 융합기술 기반 산업고도화, 개방형 공동연구 강화, 부처간 연계·협력·조정체계 강화 등의 6대 추진전략을 설정하였다[9].

또한 지식경제부는 2009년 1월 IT 융합시스템을 신성장동력으로 선정하고 융합기술관련 신산업 및 신서비스를 발굴하며 융합기술에 의한 기존산업의 고도화, IT 기반 융합기술 및 융합부품 소재 육성과 인프라 확충, 융합기술의 기술이전 및 사업화 촉진, 표준화 제도 확립에 주력하고 있다.

우리나라는 2008년 저탄소 녹색성장을 국가비전으로 설정한 이래, IT를 통한 그린전략(Green of IT), IT의 그린전략(Green by IT)을 적극 추진하고 있다. 녹색성장위원회를 중심으로 2020년 세계 7대 녹색강국을 목표로 설정하고 기후변화 적응 및 에너지 자립, 신성장동력 창출, 삶의 질 개선 및 국가위상 강화를 위한 10대 정책을 달성하기 위해 그린 IT를 적극 활용하고 있다.

Ⅲ. 국내 IT 융합 산업역량 평가 및 핵심 강화요인 분석

1. 분석모형과 조사항목

국내 IT 융합 산업발전 전략에 대해 기존 연구나 접근을 살펴보면, 지식경제부를 중심으로 미래 발전을 위한 전략과 정책방향을 설정한 것이 대부분이며 일부 연구자가 국내외 동향을 소개하고 있는 정도에 그치고 있으며 IT 융합을 위한 정책이나 전략요인을 체계적으로 도출한 연구는 거의 없는 실정이다. 후자의 대표적인 접근이 김문구, 박종현, 조영환(2009)의 국내 IT 산업경쟁력 분석에 관한 보고서가 된다. 본 보고서에서는 국내 IT 산업과 융합산업의 기회, 위험, 약점, 강점요인을 도출하고 이를 바탕으로 정책과제를 제언하고 있으나 정성적인 접근이라는 한계점을 지니고 있다[12].

이 글에서는 국내 IT 융합산업의 역량을 평가하고 분야별 핵심 강화요인을 도출하기 위한 분석모형으로 세계적인 경영학자며 전문가인 마이클 포터가 주창한 다이아몬드 모형을 적용하고자 한다. 이 모형을 바탕으로 전문가 조사의 정량적 접근을 통해 분석을 보다 체계화하고 결과에 대한 타당성을 부여하고자 한다.

마이클 포터의 다이아몬드 모형은 1990년대 이후 산업과 국가 경쟁력을 종합적으로 평가하기 위한 모형으로 요소조건, 수요조건, 전략·구조·경쟁, 관련·지원분야의 4개 항목을 분석의 근간으로 한다[13],[14]. 국내외에서 본 모형은 다양하게 활용

되고 있으며 IMD, WEF, INSEAD와 같은 글로벌 평가기관과 국내 산업정책연구원에서 국가경쟁력 평가지표로 본 모형을 원용 또는 적용되고 있다.

이 글에서는 우리나라 IT 융합 역량평가와 산업역량 강화요인을 도출하기 위하여 관련 전문가와의 델파이를 통해 분야별로 다음과 같이 정의를 내리고 세부요인을 설정하였다.

우선 요소조건을 IT 융합산업의 원천 및 상용화에 대한 기술개발로 정의하고 세부적으로 융합의 기반이 되는 IT 자체 원천기술에 대한 투자, BT, NT와 같은 다른 원천기술에 대한 투자, IT와 다른 기술간 융합부문의 원천기술에 대한 투자, IT와 다른 기술간 융합부문의 상용기술에 대한 투자로 변수를 설정하였다.

다음으로 수요조건을 IT 융합산업에 대한 시장수요로 정의하고, IT 융합 상용제품에 대한 일반인의 수요규모, IT 융합 상용제품에 대한 기업의 수요규모, 타 부문의 소재 또는 부품으로 IT 융합제품에 대한 수요규모, 타 부문의 인프라로서 IT 융합제품에 대한 수요규모로 세부요인을 설정하였다.

전략·구조·경쟁은 IT 융합산업과 관련된 기업 전략, 산업구조, 국내외 경쟁수준으로 정의하고 개방형 혁신을 통한 IT 융합제품의 국내 자체개발 전략, 외국과의 전략적 제휴를 통한 첨단 IT 융합기술의 조기 도입, 선진국과 후발국 사이에서 IT 융합제품의 틈새시장 확보, IT 융합 제품의 조기수익화를 위한 비즈니스 모델 개발로 세부요인을 설정하였다.

마지막으로 관련·지원분야는 IT 융합산업이 발전하기 위한 국내 관련 산업이나 지원분야로 정의하고 세부적으로 정부의 적극적인 IT 융합정책, IT 융합 촉진의 법과 제도정비, IT 융합 전문인력 양성, IT 융합부문의 전문 연구기관 육성, IT 융합 중소기업 육성으로 변수를 설정하였다.

2. 조사방법

이 글에서는 설정한 분석모형과 조사항목을 중심으로 설문지를 구성하고 전문가 설문조사를 수행하

였다. 전문가 설문은 정부출연 연구기관에 재직하고 있는 연구원을 대상으로 수행하였으며 석사학위 이상의 학력과 최소 2년 이상의 관련 연구경험이 축적된 전문가를 대상으로 하였다. 2009년 12월 대면조사를 통해 설문지가 수거되었으며 총 36부의 유효설문지를 확보하였다.

응답 전문가의 특성을 살펴보면, 모두 석사 이상의 학위를 보유하고 있었으며(석사 66.7%, 박사 33.3%) 직장경력은 평균 6.7년(표준편차 3.5년)이었고, 대부분 경영 및 경제학, IT 관련 공학분야를 전공한 것으로 나타났다.

3. 국내 IT 융합 역량평가 결과

국내 IT 융합산업의 역량을 평가하기 위하여 수행된 조사결과는 <표 1>과 같이 나타났다. 국내 전

<표 1> 우리나라 IT 융합 산업의 역량평가 분석결과
(단위: 점)

요인	세부요인	점수	표준편차
요소조건	IT 자체의 원천기술 투자	3.83	1.54
	타 분야의 원천기술 투자	3.11	1.12
	IT 융합 분야의 원천기술 투자	3.08	1.18
	IT 융합 분야의 상용기술 투자	3.58	1.36
수요조건	IT 융합 제품의 일반인 수요	4.67	1.17
	IT 융합 제품의 기업 수요	4.22	0.99
	IT 융합 제품의 부품 및 소재 활용 수요	4.22	0.99
	IT 융합 제품의 인프라 활용 수요	3.94	0.94
전략·구조·경쟁	IT 융합 기술의 개방형 혁신전략	3.72	0.91
	외국 IT 융합 기술의 조기 도입 전략	3.58	1.00
	IT 융합 제품의 글로벌 틈새시장 확보전략	3.44	1.03
	IT 융합 상용화의 비즈니스 모델 개발전략	3.42	1.13
관련·지원 분야	정부의 IT 융합 지원정책	4.00	1.17
	IT 융합 촉진의 법과 제도정비	3.36	1.17
	IT 융합 전문인력 양성	3.03	0.91
	IT 융합 전문 연구기관 육성	3.22	1.22
	IT 융합 중소기업 육성	3.17	1.23

* 점수는 7점 리커드 점수로 1점은 매우 낮다, 4점은 동등하다, 7점은 매우 높기에 해당함

문가는 항목별로 세계 최고수준과 비교하여 국내 IT 융합의 역량을 평균 3.62점(표준편차: 1.12점, 7점) 리커드 척도(1점: 매우 낮다, 4점: 동등하다, 7점: 매우 높다)를 부여하여 우리나라 융합역량을 세계최고수준보다 약간 낮은 것으로 평가하였다.

부문별 점수를 살펴보면, 요소조건이 평균 3.40점(표준편차: 1.30점), 수요조건이 평균 4.26점(표준편차: 1.02점), 전략·구조·경쟁은 평균 3.54점(표준편차: 1.02점), 관련·지원분야는 평균 3.36점(표준편차: 1.14점)으로 나타났다.

수요조건이 다른 요인에 비해 평균이 가장 높았으며 요소조건, 전략·구조·경쟁, 관련·지원분야는 거의 유사하였다. 이를 종합하면 우리나라 IT 융합 역량은 세계 최고 국가와 비교할 때 수요조건은 약간 높았으며 다른 요인들은 상대적으로 약간 낮은 것으로 분석된다. 즉 우리나라는 IT 융합 기술이나 제품에 대한 일반인과 기업의 수요는 상대적으로 우위에 있으나 다른 요인들은 아직 못미치는 것으로 파악된다.

각 요인별 세부요인들의 점수를 살펴보면, 선진국 대비 약간 부족한 역량을 보이는 요소조건 내에서 IT 자체의 원천기술 투자는 상대적으로 높았으나 타 분야나 IT 융합 분야의 원천기술은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이는 세계 최고의 IT 기술을 우리나라가 보유하고 있으나 융합부문은 원천이나 상용 기술/제품에서 아직 선진국과 격차가 있는 상황이 반영되고 있는 것으로 분석 가능하다.¹⁾

선진국 대비 약간 우위에 있는 수요조건 내에서 우리나라의 IT 융합 제품에 대한 일반인의 수요가 상대적으로 가장 높았으나 IT 융합 제품의 인프라 활용수요는 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 이는 우리나라는 다른 국가에 비해 IT 부문에서 테스트베드의 역할을 수행할 만큼 IT 시장이 역동적이고 선도적인 측면이 강하며 이는 IT 융합 기술이나 제품에서도 일정부분 연결될 수 있는 측면이 반영된 것

1) 2008년도에 발간된 국가융합 기술발전기본계획에 의하면, 우리나라 융합부문의 원천기술 수준은 선진국대비 50~80% 수준인 것으로 분석되었다. 향후 융합부문에 대한 투자를 통해 2013년도에는 70~90%로 높일 계획이다.

으로 해석이 가능하다. 다만 IT 융합 기술이나 제품을 산업의 전 영역에서 인프라로 활용될 수 있는 수요를 개발하는 것이 필요함을 시사해 준다.

선진국 대비 약간 부족한 역량을 보이는 전략·구조·경쟁 내에서 우리나라의 IT 융합 기술의 개방형 혁신전략은 상대적으로 높았지만 IT 융합 제품의 비즈니스 모델개발이나 시장개발 전략은 상대적으로 부족한 것으로 나타났다. 이는 산업체와 연구기관, 대기업과 중소기업 등의 개방형 혁신을 통한 IT 에코시스템 역량강화는 상대적으로 높았지만 시장이나 비즈니스를 창출하는 역량이 부족한 것으로 분석된다.

선진국 대비 약간 부족한 역량을 보이는 관련·지원분야 내에서 우리나라 정부의 IT 융합정책은 선진국과 동등한 것으로 나타났으나 다른 세부요인들은 상대적으로 열위한 것으로 나타났다. 즉, 법과 제도의 정비, 전문인력 양성, 전문 연구기관 육성, 중소기업 육성의 세부요인들이 선진국 대비 역량이 부족하였다.

4. 국내 IT 융합 산업역량 강화요인 도출

국내 IT 융합산업이 핵심역량을 강화하기 위한 요인을 도출하기 위한 조사결과는 <표 2>와 같이 나타났다.

우리나라 IT 융합산업 역량강화의 최우선 요인은 다른 요인보다 상대적으로 요소조건(31.59점, 표준편차: 11.01점)인 것으로 나타났다. 그리고 전략·구조·경쟁(26.49점, 표준편차: 6.54점), 관련·지원분야(22.79점, 표준편차: 7.12점), 수요조건(19.40점, 표준편차: 6.57점)의 순서를 보였다.

본 조사결과를 분석하면, 우리나라는 다른 국가에 비해 요소조건이 상대적으로 열위하기 때문에, 기술개발을 중심으로 요소조건을 강화하는 것이 가장 시급한 강화요인으로 부각되었다. IT와 다른 첨단기술, 융합기술의 원천 및 상용기술 개발을 통해 선진국과의 기술격차를 축소하는 것이 우리나라의 IT 융합산업의 가장 핵심적인 당면과제가 된다.

다음으로 역량강화의 중요 요인으로 기업전략과

<표 2> 우리나라 IT 융합 산업의 역량 강화요인 분석결과

(단위: 점)

요인	점수	표준편차	세부요인	점수	표준편차
요소조건	31.59	11.01	IT 자체의 원천기술 투자	28.47	6.53
			타 분야의 원천기술 투자	23.56	6.29
			IT 융합 분야의 원천기술 투자	25.28	7.74
			IT 융합 분야의 상용기술 투자	22.69	7.10
수요조건	19.40	6.57	IT 융합 제품의 일반인 수요	30.36	11.54
			IT 융합 제품의 기업 수요	24.41	8.17
			IT 융합 제품의 부품 및 소재 활용 수요	21.50	6.75
			IT 융합 제품의 인프라 활용 수요	23.45	8.46
전략·구조·경쟁	26.49	6.54	IT 융합 기술의 개방형 혁신전략	30.38	8.84
			외국 IT 융합 기술의 조기 도입전략	22.37	8.15
			IT 융합 제품의 글로벌 틈새시장 확보전략	21.90	6.19
			IT 융합 상용화의 비즈니스 모델 개발전략	25.35	7.84
관련·지원 분야	22.79	7.12	정부의 IT 융합 지원정책	22.26	7.96
			IT 융합 촉진의 법과 제도정비	19.00	8.52
			IT 융합 전문인력 양성	21.57	5.70
			IT 융합 전문 연구기관 육성	21.22	7.88
			IT 융합 중소기업 육성	15.95	6.40

* 점수는 100점 만점을 의미하며 요인의 합계가 100점, 세부요인은 각 요인에서 합계가 100점이 되도록 조사함

산업구조 측면이 있다. 우리나라의 IT 융합 산업을 조기에 활성화시키고 글로벌 경쟁력을 강화하기 위해서는 개방형 혁신, 비즈니스 모델과 같은 기술과 시장의 전략적 접근이 요구됨을 시사해 준다.

관련·지원분야는 IT 융합 핵심역량 강화요인으로 전략·구조·경쟁과 거의 유사한 점수를 획득하였으며 최우선 순위를 보인 요소조건과도 점수 차이가 크지 않았다. 이는 IT 융합산업에서 정부지원과 관련 인프라 구축의 중요성이 반영된 결과로 해석된다.

우리나라가 강점을 보이는 수요조건은 역량강화의 우선순위에서 가장 나중으로 나타났다. IT 융합 산업을 발전시키고 역량을 강화시키기 위해서는 국내시장을 중심으로 수요를 지속적으로 진작시키고 개발하는 것이 당연히 중요하지만, 우리나라가 상대적으로 본 요인에서 역량을 보유하고 있어 다른 요인들에 비해 후순위의 결과가 나타난 것으로 분석 가능하다.

국내 IT 융합 역량강화 요인별 세부요인의 우선 순위를 파악하면 다음과 같다.

우선 요소조건에서는 다른 변수들보다 IT 자체의 원천기술에 대한 투자가 가장 중요한 것으로 나타났다. 우리나라가 IT에서 세계 최고의 역량을 지니고 있지만 일본, 대만을 비롯하여 다른 국가의 경쟁의지와 투자가 강화되는 상황에서 IT 고도화에 대한 투자는 단지 IT 산업뿐만 아니라 융합산업 자체에도 지대한 영향을 미치기 때문으로 해석할 수 있다. 일종의 주마가편(走馬加鞭)으로 우리나라 강점역량을 글로벌 최고의 독보적이고 차별적 역량으로 강화시키는 것의 중요성이 반영된 결과라 할 수 있다. 그 다음은 IT 융합 분야의 원천기술 투자로 나타났다. 다른 나라에 비해 원천기술 역량이 부족한 우리나라가 IT를 기반으로 다른 기술과의 접점이 되거나 화학적 결합을 형성하는 융합 원천기술에 대한 집중 투자의 필요성이 상위의 우선순위로 나타났다.

수요조건에서는 IT 융합 제품의 일반인과 기업 수요가 다른 변수들보다 역량강화의 우선순위로 나타났다. 이는 요소조건과 마찬가지로 우리나라가 가

장 강점을 보이는 수요조건에서 지속적인 경쟁역량을 확보, 유지, 강화하는 것의 중요성을 보여준다.

전략·구조·경쟁에서는 IT 융합 기술개발을 위한 개방형 혁신전략과 IT 융합 상용화의 비즈니스 모델 개발전략이 우리나라 융합산업의 당면 핵심과제로 부각되었다. 기술개발과 사업화를 아우르는 융합의 가치시스템 전반에서 개방형 혁신을 통해 참여자간 시너지를 극대화하고 이를 바탕으로 효율적이고 혁신적인 기술개발을 추구하는 것의 중요성이 강조되었다. 또한 개발된 기술을 효율적으로 상용화하고 시장성을 강화하기 위해서는 다른 경쟁국이나 선진국에 비해 비즈니스 모델에서 차별적 우위를 창출하는 것의 중요성이 역시 강조되었다.

관련·지원분야는 다른 요인에 비해 세부요인들 사이의 점수차이가 크지 않았다. 정부의 IT 융합지원 정책과 전문인력 양성, 전문 연구기관의 육성이 우선 추진과제로 부각되었다. 우리나라에서 IT 융합을 효율적으로 추진하기 위해서는 정부의 적극적인 지원이 필요하며 인적자원의 고급화와 연구기관의 전문화가 필요함을 보여준다.

IV. 결론: 국내 IT 융합 산업역량 강화방향

이 글에서는 IT 융합과 관련된 국내외 주요국가의 기술개발 및 산업육성 정책동향을 파악하고 전문가 조사결과를 바탕으로 우리나라 IT 융합의 역량을 평가하고 역량강화를 위한 핵심요인을 도출하였다. 본 분석결과를 바탕으로 국내 IT 융합산업의 역량강화 방향을 결론적으로 제안하면 다음과 같다.

- 미국을 비롯하여 EU, 일본과 같은 주요국은 IT 융합을 단지 기술적 차원에서 접근하는 것이 아니라 차세대 산업주도권과 글로벌 경쟁력을 지속적으로 확보하고 미래사회의 당면과제를 해결하거나 사회적 간접자본으로 활용하기 위해 국가전략적 차원에서 추진하고 있었다. 이에 우리나라는 IT 융합을 또 하나의 기술진화

차원으로 국한하기 보다는 국민경제와 사회발전 전에 기여해 온 IT의 새로운 장을 여는 차원으로 접근해야 한다. IT 융합을 통해 차세대 성장 동력을 조기에 확보하고 주력산업의 생산성과 효율성을 강화하며 1차 산업과 3차 산업을 지식 정보산업화 하여 부가가치를 제고시키고 보건, 의료, 복지, 환경, 에너지와의 융합을 통해 삶의 질을 개선하고 당면 과제를 선결하며 새로운 블루오션을 창출하기 위한 국가산업의 전략적 차원으로 부각시키고 이에 정부와 기업, 관련 에코 시스템 전반의 참여자들의 자원과 역량을 집중해야 한다.

- 우리나라는 다른 선진국에 비해 요소조건에서 IT 융합역량이 다소 열위한 것으로 나타났다. 전술한 바와 같이 우리나라는 원천기술을 중심으로 IT 기술개발 수준이 다른 경쟁국에 비해 격차가 있는 것이 사실이다. 이에 우리나라는 강점분야를 더욱 강하게 차별화시키고 약점분야를 보완하는 전략이 필요하다. 즉 우리나라의 강점역량인 IT는 과감한 투자를 통해 네트워크 고도화, 단말기의 스마트화, 방송통신 융합서비스의 조기 활성화를 통해 글로벌 최고 역량을 지속적으로 확충해야 한다. IT 고도화는 단지 IT의 발전을 의미하지 않으며 다른 기술이나 산업의 융합을 촉진시키는 인프라 역할을 담당하기 때문에 더욱 중요성을 지닌다.
- IT를 비롯하여 BT, NT, CT, GT, ST와 같은 다른 기술과의 융합을 촉진하고 관련된 원천기술을 확보하기 위해서는 개방형 혁신전략이 무엇보다 중요하다. 개방형 혁신은 IT 내부의 연관된 가치사슬 구성원을 비롯하여 이종기술, 이종기관의 차원에서 광범위하게 전개될 수 있다. 따라서 본 분석결과에서 기업전략 측면의 역량 강화를 위한 당면과제로 부상한 것과 같이, 우리나라는 개방형 혁신을 강화하기 위해 R&D, 사업화, 상용화, 마케팅의 전 부문에서 기술간 또는 기관 사이의 장벽을 허무는 것이 시급히 요청된다.

- IT 뿐만 아니라, 첨단 기술이 글로벌 경쟁에서 생존하기 위해서는 원천기술의 확보만큼 중요한 것이 기술사업화 이후의 차별적이고 정교한 비즈니스 모델을 수립하고 이를 바탕으로 시장에서 조기에 성공하는 것이다.²⁾ IT 융합에 대한 기술개발을 통해 기술역량을 지속적으로 축적하며 이와 동시에 제품화하는 단계부터 비즈니스 모델을 개발하는 것이 매우 중요한 역량강화의 관건이 된다. 비즈니스 모델 개발은 단지 마케팅 전략만을 의미하지 않으며 제품의 시장 니즈를 도출하거나 수요를 창출하고 글로벌 제후를 통해 공식 표준을 주도하거나 시장침투나 틈새시장 개발을 통해 사실상의 표준으로 자리잡는 일련의 과정을 의미한다.

따라서 IT 융합을 통해 우리나라가 차세대 글로벌 주도권을 확보하기 위해서는 기술개발과 비즈니스 모델 개발을 동시에 그리고 상호 시너지를 창출하며 전략적으로 접근해야 한다.

- IT 융합을 촉진하기 위해서는 정부의 지원정책이 매우 중요하다. 우리나라 IT 산업 발전은 산업화와 정보화 과정에서 정부의 적극적인 산업육성 정책과 연구개발을 비롯하여 적극적인 지원에 힘입은 바가 크다. IT 융합 산업은 현재 초기 발전 단계에 위치하고 있으며 다른 나라에 비해 역량이 다소 미흡하기 때문에 정부의 육성정책은 산업의 성패를 결정하는 중요한 요인이 된다. 또한 본 분석에서는 다소 순위가 높게 나타나지 않았지만 융합을 저해하거나 장벽이 되는 법과 제도의 정비도 시급히 요망된다. 이는 유헤스뿐만 아니라 다양한 영역과 분야에서 IT 융합의 걸림돌이 되고 있다. IT 융합을 촉진하기 위해서는 법과 제도가 촉진인프라의 역할을 수행해야 한다.
- 전문인력 양성을 통한 IT 융합의 핵심 인적자원을 조기에 배출하는 것이 역량강화의 중요한 핵심

2) 첨단 기술의 성공 및 실패요인에 관한 기존 연구를 살펴보면 기술개발뿐만 아니라 비즈니스 모델 또는 전략의 중요성이 확인된다[15].

심요인이 된다. 우리나라는 IT 분야에서 고급 인력을 확보하고 있지만 융합의 기본이 되는 기초과학 분야나 부문간 통섭 분야의 고급 인적자원은 크게 부족한 실정이다.

이에 융합분야의 전문인력 양성을 위해 기초 학문과 다양한 응용학문이 참여하는 고급 융합 전문교육기관을 설립하고 집중적인 지원을 통해 고급 인력을 조기에, 지속적으로 배출하는 것이 매우 중요하다.

약어 정리

ACI	American Competitiveness Initiative
CTEKS	Converging Technologies for the European Knowledge Society
FP	Framework Program
IMD	International Institute for Management Development
WEF	World Economic Forum

참고 문헌

[1] 삼성경제연구소, SERI 보고서로 읽는 미래산업, 2009.
 [2] 지식경제부, New IT 산업전략 보고서, 2008.
 [3] 박종현, 백종현, “국내외 IT 융합기술 R&D 동향 및 추진전략,” 주간기술동향 제1390호, 정보통신

산업진흥원, 2009. 4.
 [4] 정보통신산업진흥원, IT 기반 융합사례분석 및 시사점, INSIGHT 2009-02, 2009.
 [5] 정보통신산업진흥원, IT 기반 융합산업의 발전 동향 분석, INSIGHT 2008-01, 2008.
 [6] 정명애, 주요 국가의 IT 융합 기술 정책 현황 및 전망, Telecommunications Review, 제19권 5호, 2009.
 [7] 김문구, IT 융합의 국내외 동향, 2009 정보통신연감, 전자신문사, 2009.
 [8] 안승구, 한주연, “일본의 융합기술 개발정책 추진 동향,” 주간기술동향, 제1394호, 정보통신산업진흥원, 2009. 4.
 [9] 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본 계획(2009~2013), 2008.
 [10] 한국정보사회진흥원, 저탄소 녹색성장을 위한 주요국 그린 IT 정책 추진 동향과 시사점, 2008.
 [11] 녹색성장위원회, 녹색성장 국가전략, 2009.
 [12] 김문구, 박종현, 조영환, “국내 IT 산업의 경쟁력 강화방안: 산업역량 확보 및 융합 신산업 창출 전략,” 주간기술동향, 통권 1428호, 정보통신산업진흥원, 2009. 12. 23.
 [13] 마이클 포터, 문휘창 역, “The Competitive Advantage of Nations, 글로벌 경쟁력 강화를 위한 경쟁 전략,” 21세기 북스, 2009.
 [14] 조동성, 문휘창, “국가경쟁력 이론과 실제,” 한국경제신문사, 2006.
 [15] 안재현, “정보통신 서비스의 실패 요인: 한국의 텔레콤 서비스 시장에서의 실패사례 연구,” 한국경영과학회지, 제27권 제3호, 2002.