

미래 IT융합 신산업 육성 및 선도방안

박경혜†

요 약

IT는 한국의 경제성장에 큰 기여를 해왔으며 사회전반의 패러다임 혁신을 통해 생산성, 효율성, 편의성, 소통성을 증진시키고 삶의 양식에 전면적 변화를 가져왔다. 국민경제와 사회문화에서 지대한 의미를 지니는 IT는 다른 기술 또는 산업과의 융합이라는 새로운 변화와 혁신의 중심에 위치하고 있다. IT융합은 IT의 자체 고도화를 바탕으로 다른 분야의 기술개발과 산업발전을 견인하거나 새로운 산업을 창출하는 것으로, 우리나라를 비롯하여 주요국에서는 자원과 역량을 선택적으로 집중하고 있다. 이 논문에서는 IT 융합과 관련된 주요국의 산업전략 및 기술개발 동향을 파악하고 전문가 설문조사결과를 바탕으로 한국의 IT 융합역량의 수준을 평가하고 결론적으로 IT융합신산업 육성 및 선도방안에 관한 전략적 제언을 하고자 하였다.

주제어 : IT 융합, 산업 육성, 산업 정책, 산업 전략, 디지털 정책

Development and Leading Strategy of Future IT Convergence Industry

Kyung-Hye Park†

ABSTRACT

IT has contributed much to Korea's economic growth and has helped the innovation of social paradigm. It helps the improvement of productivity, efficiency, convenience and communication, and also helps the critical changes of life style. IT convergence with other technologies or industries has appeared and it promotes new changes and innovations. It is the convergence of IT advancement and other areas of technology development, and it promotes and creates new industries. In major countries, including Korea, the resources and capabilities has focused selectively into this new industry. In this paper, we try to study IT integration strategy and technology development trends and to evaluate the level of IT integration capabilities in Korea based on experts survey results. In the conclusion, we suggest some Strategic Recommendations for developing and leading the new IT Convergence industries.

Key Words : IT Convergence, Industry Development, Industry Policy, Industry Strategy, Digital Strategy

† 충남대학교 경영학부 교수

논문접수: 2011년 9월 5일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2011년 10월 17일

1. 서론

IT는 한국 사회 전반의 동력인 동시에 인프라라고 그 역할을 수행하고 있다. 한국 경제규모(GNP)의 약 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 한국 경제성장과 지속발전에 결정적인 기여를 해왔으며 향후 더욱 강화된 역할을 바탕으로 기여의 범위와 정도를 높일 것으로 기대되고 있다[3].

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 방식에 있어 매우 큰 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 항해기술과 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[3].

이러한 중요성을 지니는 IT 융합에 대해 한국의 융합역량을 진단하고 집중적으로 수행해야 할 과제들을 파악한 연구는 드문 실정이다. 이에 본 논문에서는 한국을 비롯하여 IT 융합과 관련된 주요국의 산업전략과 기술개발 동향을 파악하고 산업경쟁력 분석 모형인 다이아몬드 모형과 전문가 조사결과를 바탕으로 한국 IT 융합 역량수준을 평가하고 분야별로 전략적 추진 과제를 도출하고자 한다. 결론적으로 한국 IT 융합산업 육성 및 선도방안에 관한 전략적 제언을 하고자 한다. 이를 위해 김문구 등 (2010)의 선행 연구에서 제시한 모델을 활용하였으나 전문가 집단의 범위를 보다 크게 하여 어떤 차이를 보이는 지에 대해 초점을 맞추고 분석한다.

2. IT융합의 의미와 정부지원정책

2.1 IT융합의 의미

IT융합이란 IT의 Sensing, Networking, Computing, Actuating 기술이 부품 또는 모듈로서 내재화(embedded)되어 타산업의 제품·서비스 및 공정을 혁신하거나 새로운 부가가치를 창출하는 현상을 말한다. IT 기술진화의 가장 큰 핵심은 기술 융합과 신규 산업의 창출이다. 이종기술과의 융합과 복합이 가속화되고 다양한 신규 산업이 창출될 것이다. 이를 통해 IT는 단지 산업적 기술영역을 넘어 융합을 주도하며 블루오션 창출을 견인할 것으로 보인다[2]. 또한 스마트워크 2.0시대의 스마트워크 지원기술과 산업유형 분석에 따르면 스마트워크 지원기술에도 이미 IT융합 기술이 상당부분 포함되어 있다[4].

IT융합에 대해 함호상 등 (2011)은 IT의 인지, 정보전달, 지능의 특성을 다양한 산업에 내재화하여 주력산업을 고도화시키고 신산업을 창출하는 것으로 정의하며 기존의 생산 프로세스에 IT 기술을 접목시켜 생산성을 향상시키고 제품에 새로운 기능을 추가하여 주력산업을 고부가가치화 함으로써 과거에는 존재하지 않았던 신산업에 대한 글로벌 시장 리더십을 확보하는 것을 목표로 한다 하였다[15].

2011년 현재 한국에서는 10대 산업을 대상으로 각각 아래와 같은 필요성에 의해 IT융합을 활발하게 추진하고 있다. 자동차 산업의 경우 환경과 에너지

문제 해결 및 안전성과 편리성 향상을 위해 IT융합을 추진한다. 조선 산업은 글로벌 리더로서의 위상 유지 및 경쟁력 제고를 위해 IT융합이 필요하며 의료 산업의 경우 고령인구의 지속적 증가 및 건강관리의 중요성 증대에 따라 IT융합을 추진한다. 섬유산업은 글로벌 경쟁에서 경쟁력을 갖기에는 태동단계로서 시장선점이 시급하여 IT융합을 모색하고 있으며 기계/항공 산업분야는 주력산업의 핵심 기반 산업으로의 고부가 가치화를 위해 IT융합을 추진하고 있다.

한편 건설 산업의 고도화 및 지능화를 통해 부가가치 극대화를 피하기 위해, 진장 환경 변화에 따른 국방 산업 경쟁력 제고를 위해 IT융합을 추진하고 있으며 에너지 산업의 경우 에너지 저소비 및 효율화를 위해, 로봇 산업의 경우 높은 성장 잠재력 및 세계시장 선점을 위해 IT융합을 추진하고 있다. 차세대 신성장 동력의 하나로 새로이 떠오르는 조명 산업의 경우 한국이 경쟁력을 지닌 반도체 등을 활용한 세계시장 선점을 위해 IT융합을 추진하고 있다.

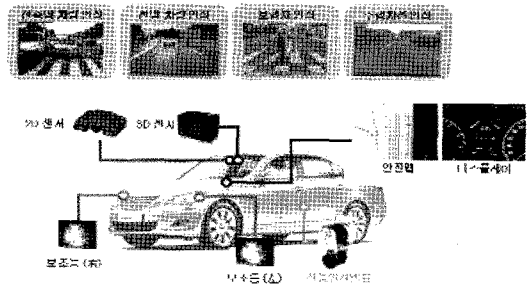
2.2 IT융합 적용 분야

자동차 건설 항공 등 기존 주력산업 분야는 그간 IT기술을 활용하여 통신 기능만 제공하던 수준에서 보다 발전하여 안전감지, 비행제어 등 새로운 부가기능을 개발하는 과제 위주로 선정하여 추진되고 있다. 주력산업 분야 외에도 치안안전 분야, 기상 분야 등에서 IT융합 적용 사례가 발생하고 있다[16].

2.2.1 자동차 분야

3차원 센서와 동적 맵을 통해 전방의 도로상황을 차 스스로 인지하여 안전주행을 하도록 지원하는 시스템 등이 개발되었으며 차량용 통합 SW플랫폼(AUTOSAR) 등 기반기술부터 자동발렛파킹 등 편의 기능까지 다양한 IT융합 R&D가 추진되면서 지능형 자동차에 대한 업계 관심이 크게 증가하고 있다.

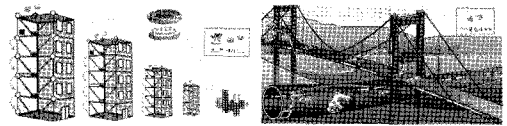
특히, 자동차 IT혁신센터를 2009년부터 설치 운영하여 완성차 업체가 필요로 하는 차량 IT융합 과제를 IT 중소기업이 개발도록 지원함으로써 개발결과가 조만간 양산차에 탑재될 것으로 기대되고 있다 [16].



[그림 1] 자동차 분야 IT융합 사례

2.2.2 건설 분야

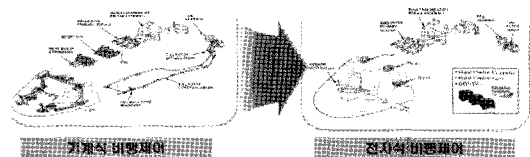
2011년 일본 대지진 등으로 관심이 커지고 있는 건물과 대형구조물의 균열여부, 붕괴가능성 등 안전상태를 정밀하게 측정할 수 있도록 건물에 부착하거나 내장하는 고정밀 감지장치가 개발되었다[7].



[그림 2] 건설 분야 IT융합 사례

2.2.3 항공 분야

“수리온” 이후의 차세대 국산 헬기에 적용할 수 있는 전자식(Fly-by-Wire) 비행제어 시스템을 국산화하는 IT융합 기술 개발이 추진되고 있다[16].



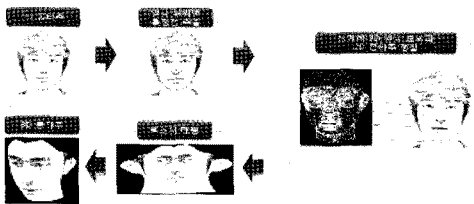
[그림 3] 항공 분야 IT융합 사례

현재 운용 중인 헬리콥터는 대부분 기계식 비행제어만 사용하고 미국, 유럽의 일부 차세대 헬기에만 전자식 비행제어 시스템을 사용하고 있으나 한국에서도 항공 분야의 IT융합 기술개발을 통해 전자식 비

행제어 산업을 선도할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

2.2.4 치안안전 분야

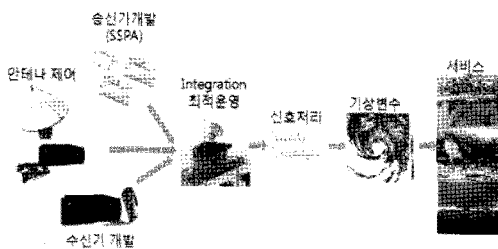
치안안전 분야는 경찰청의 요청에 따라 CCTV 통합관제센터에서 용의자, 실종자, 차량 등을 실시간 맞춤형 영상검색하는 시스템을 개발하고, 범인 몽타주를 3차원 입체영상으로 생성하는 시스템을 개발하고 있다[16].



[그림 4] 치안안전 분야 IT융합 사례

2.2.5 기상 분야

기상 농업 등 국민생활과 밀접하게 관련된 분야에 대한 IT융합 기술개발이 추진되고 있다. 국지성 호우나 대설 등에 대비하여 보다 정확한 기상예보를 통해 국민 생활 편의를 향상시키기 위해 지역별 기상관측에 필수적인 소형 이종편파 기상레이더를 국산화하는 IT융합 기술을 개발하였다[16].

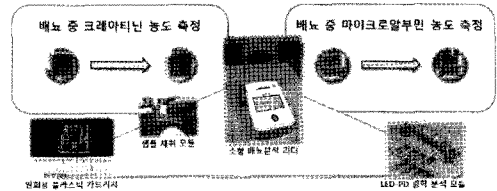


[그림 5] 기상 분야 IT융합 사례

2.2.6 의료 분야

의료 분야 IT융합은 이미 2008년말 디지털병원시

스템 수출을 시작으로 IT융합 기술 R&D 지원을 통해 건강관리용 자가진단모듈(배뇨분석기 등) 개발 등의 성과를 달성하였다[10][15][16].



[그림 6] 의료 분야 IT융합 사례

2.3 IT융합 산업 발전방향

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 기존 산업 간의 융합은 한국에서는 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[3][12][13].

IT 융합의 꽃이라 불릴 수 있는 분야는 IT와 첨단 기술과의 융합으로 BT(바이오테크놀로지), 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[9].

2.4 IT융합 확산을 위한 정부정책

정부는 2008년 IT 융합 전통산업 발전전략을 수립하여 세계 최고수준의 IT 인프라를 활용하여 주력산업의 '르네상스화'를 추구하고 있으며 2008년 11월 국가과학기술위원회 및 교육과학기술부를 중심으로

국가융합기술발전기본계획을 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[1][5]. 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 주력하여 왔다[14].

정부는 2010년 7월 'IT융합 확산전략'을 수립하여 정책적으로 지원을 추진하고 있다. 이 전략은 IT와 타산업간 융합의 본격화로 2015년 5대 IT융합 강국 도약을 목표로 하고 있으며 구체적으로는 2015년 전 세계 IT융합 신제품 10% 창출과 85조원 규모의 IT 융합 내수시장 창출을 목표로 하고 있다[6].

한국의 "IT융합 확산전략"에는 지식경제부, 기획재정부, 고용노동부, 국방부, 국토해양부, 농림수산식품부, 방송통신위원회, 보건복지부, 환경부 등 여러 정부 부처와 기관이 공동으로 참여하여 범정부 차원에서 추진하도록 계획하고 있으며 구체적인 추진 내용으로 창의적 IT융합 역량 강화, IT융합 부품산업 육성, IT융합시장 창출, IT융합 인프라 조성 등 4대 정책과제를 제시하고 있다. 산업부문의 IT융합을 촉진하기 위하여 2011년에도 IT융합 신규 R&D로 11개 과제를 선정, 향후 6년간 815억원을 지원할 예정이다.

3. IT융합 산업역량 평가

3.1 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 보고서이다. 이 보고서에서는 국내 IT 산업과 융합산업의 기회, 위험, 약점, 강점요인을 도출하고 이를 바탕으로 정책과제를 제언하고 있으나 정성적인 접근이라는 한계점을 지니고 있다[2].

한편 김문구, 박종현, 조영환 (2010)에서는 국내 IT 융합산업의 역량을 평가하고 분야별 핵심 강화요인을 도출하기 위한 분석모형으로 세계적인 경영학자며 전문가인 마이클 포터가 주창한 다이아몬드 모형을 적용하였다. 이 모형을 바탕으로 전문가 조사의 정량적 접근을 통해 분석을 보다 체계화하고 결과에 대한 타당성을 부여하고자 하였다[3]. 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[8][11]. 국내외에서 이 모형은 다양하게 활용되고 있으며 IMD, WEF, INSEAD와 같은 글로벌 평가기관과 국내 산업정책연구원에서 국가경쟁력 평가지표로 이 모형을 원용 또는 적용하고 있다[3].

본 논문에서는 한국 IT융합 역량평가와 산업역량 강화요인을 도출하기 위하여 김문구, 박종현, 조영환 (2010)의 연구에서 정의한 요인들을 활용하여 관련 전문가와의 델파이를 세로이 2차에 걸쳐 실시하였다. 한국의 IT융합 산업역량 평가 결과가 선행 연구와 다르게 나타날 수 있다는 가정 하에 산학연 전문가 집단의 델파이를 실시하였다. 선행연구에서와 같이 각각의 요인들에 대해 다음과 같이 정의를 내리고 세부요인을 설정하였다[3].

3.1.1 요소조건

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 기술 간 융합부문의 원천기술에 대한 투자, IT와 다른 기술간 융합부문의 상용기술에 대한 투자로 변수를 설정하였다.

3.1.2 수요조건

수요조건은 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.

3.1.3 전략·구조·경쟁

전략·구조·경쟁은 IT 융합산업과 관련된 기업전략, 산업구조, 국내의 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.

3.1.4 지원분야

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[3]. 이 분야에 대해서는 산학연 전문가의 추가적인 아이디어를 제시할 수 있도록 하여 정부가 정책적으로 지원할 필요가 있는 산업역량 강화요인을 찾고자 하였다.

3.2 조사방법

설정한 분석모형과 조사항목을 중심으로 설문지를 구성하고 전문가 설문조사를 수행하였다. 김문구, 박종현, 조영환 (2010)에서는 전문가 설문시 정부출연 연구기관에 재직하고 있는 연구원만을 대상으로 수행하였으며 2009년 12월 대면조사를 통해 총 36부의 유효설문지를 확보하여 분석하였으나 본 연구에서는 전문가 설문시 학계, 산업계, 연구기관 종사자를 대상으로 균형 있게 전문가집단을 구성하여 이메일 설문을 통한 델파이분석을 2회에 걸쳐 실시하였다.

델파이분석에 2회 모두 참여한 전문가의 수는 49명으로 응답 전문가의 특성을 살펴보면, 경력은 평균 15년(표준편차 6.7년)이었고, IT 관련 공학 분야 뿐만 아니라 경영학 등 사회과학과 다양한 공학 분야를 전공한 것으로 나타났다.

3.3 국내 IT 융합 역량평가 결과

김문구, 박종현, 조영환 (2010)에서는 국내 IT 융합산업의 역량을 평가하기 위하여 수행된 조사결과가 <표 1>의 *과 같이 나타났었다. 국내 전문가는 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 세계최고 수준보다 약간 낮은 것으로 평가하였다[3]. 본 연구에서 한국 IT융합산업 역량에 대한 평가 결과는 델파이에 참여한 전문가의 구성이 변화함에 따라 선행 연구와는 조금 다르게 나타났다.

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

요인과 세부요인		선행 연구*	점수 (7점 척도)
요소 조건	IT자체의 원천기술 투자	3.83	3.65
	타 분야의 원천기술 투자	3.11	3.02
	IT융합 분야 원천기술 투자	3.08	2.83
	IT융합 분야 상용기술 투자	3.58	3.61
수요 조건	IT융합 제품 일반인 수요	4.67	4.60
	IT융합 제품 기업 수요	4.22	4.07
	IT융합 제품 부품 및 소재 활용 수요	4.22	4.18
	IT융합 제품 인프라활용 수요	3.94	3.99
전략·구조·경쟁	IT융합 기술의 개방형 혁신전략	3.72	3.62
	외국 IT융합 기술의 조기도입	3.58	3.59
	IT융합 제품의 글로벌 틈새시장 확보전략	3.44	3.56
	IT융합 상용화의 비즈니스 모델 개발전략	3.42	3.27
지원 분야	정부의 IT융합 지원정책	4.00	4.12
	IT융합 촉진 법제도 정비	3.36	3.52
	IT융합 전문인력 양성	3.03	3.02
	IT융합 전문 연구기관 육성	3.22	3.29
	IT융합 중소기업 육성	3.17	3.25

*출처: 김문구 등(2010), IT 융합의 국내외 동향 및 국내 산업역량 강화방안[3]

부문별 점수를 살펴보면, 요소조건이 평균 3.28점(표준편차: 1.12점), 수요조건이 평균 4.21점(표준편차: 1.05점), 전략·구조·경쟁은 평균 3.51점(표준편차: 1.24점), 지원분야는 평균 3.44점(표준편차: 1.35점)으로 나타났다.

선행연구와 마찬가지로 수요조건이 다른 요인에 비해 평균이 가장 높았으며 요소조건, 전략·구조·경쟁, 지원분야는 거의 유사하였다. 특히 선행연구에 비해 지원분야의 평균이 훨씬 높게 나타났다. 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 못 미치는 것으로 파악된다[3].

요소조건 내에서 IT 자체의 원천기술 투자는 상대적으로 높았으나 타 분야나 IT 융합 분야의 원천기술은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 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.

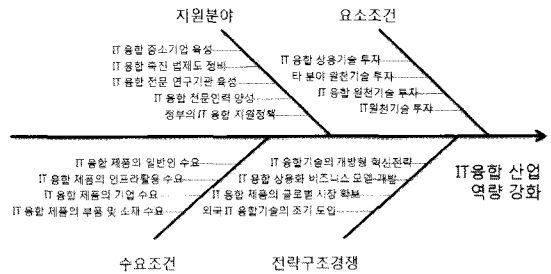
수요조건 내에서 우리나라의 IT 융합 제품에 대한 일반인의 수요가 상대적으로 가장 높았으나 IT 융합 제품의 인프라 활용수요는 상대적으로 적은 것으로 나타났다. IT 융합 기술이나 제품을 산업의 전 영역에서 인프라로 활용될 수 있는 수요를 개발하는 것이 필요함을 시사해 준다.

전략·구조·경쟁 내에서 우리나라의 IT 융합 기술의 개방형 혁신전략은 상대적으로 높았지만 IT 융합 제품의 비즈니스 모델개발이나 시장개발 전략은 상대적으로 부족한 것으로 나타났다. 산업체와 연구기관, 대기업과 중소기업 등의 개방형 혁신을 통한 IT 에코시스템 역량강화는 상대적으로 높았지만 시장이나 비즈니스를 창출하는 역량이 많이 부족한 것으로 분석된다[3].

지원분야 내에서 우리나라 정부의 IT 융합정책은 비교적 우수한 것으로 나타났으나 다른 세부요인들은 상대적으로 열등한 것으로 나타났다. 법과 제도의 정비, 전문인력 양성, 전문 연구기관 육성, 중소기업 육성의 세부요인들에 대한 역량 강화가 필요하다.

4. IT 융합 산업역량 강화요인 도출

한국 IT 융합산업의 핵심역량을 강화하기 위한 요인을 도출하기 위한 2차 델파이 분석결과는 [그림 7]과 같이 나타났다. 정책우선순위를 표현할 수 있도록 Fish-Bone Analysis에서 사용하는 Fish-Bone Diagram으로 작성한 결과이다.



[그림 7] IT융합 산업역량 강화요인

IT융합 산업 역량 강화의 정책목표를 달성하기 위한 요인은 요소조건, 전략구조경쟁, 지원분야, 수요조건의 순으로 중요하며 각각 세부요인 중에 중요한 순서로 중심부에 가까이 표시한 결과이다.

우리나라 IT 융합산업 역량강화의 최우선 요인은 다른 요인보다 상대적으로 요소조건(28.33점, 표준편차: 10.25점)인 것으로 나타났다. 그리고 전략·구조·경쟁(27.55점, 표준편차: 7.65점), 지원분야(25.81점, 표준편차: 7.42점), 수요조건(18.25점, 표준편차: 6.23점)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. 이러한 결과는 선행연구와 같다.

다음으로 역량강화의 중요 요인으로 기업전략과 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.

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 융합산업을 발전시키고 역량을 강화시키기 위해서는 국내시장을 중심으로 수요를 지속적으로 진작시키고 개발하는 것이 당연히 중요하지만, 우리나라가 상대적으로 본요인에서 역량을 보유하고 있어 다른 요인들에 비해 후순위의 결과가 나타난 것으로 분석 가능하다[3].

한편 델파이에 참여한 산학연 전문가들의 응답내용은 입장에 따라 조금 다르게 나타났다. 산업계 종사자는 요소조건과 수요조건에 대해, 연구소 종사자는 요소조건과 지원분야에 대해, 학계 종사자는 상대적으로 전략·구조·경쟁과 지원분야에 높은 점수를 부여하였고 특히 학계 종사자의 경우는 IT 융합 전문인력 양성을 역량 강화요인으로 강조하였다.

<표 2> 우리나라 IT 융합 산업의 역량 강화요인 (단위: 점)

요인과 세부요인		선행 연구*	점수 (요인별 100점)
요소 조건 28.33	IT자체의 원천기술 투자	28.47	27.25
	타 분야의 원천기술 투자	23.56	21.33
	IT융합 분야 원천기술 투자	25.28	26.43
	IT융합 분야 상용기술 투자	22.69	24.99
수요 조건 18.25	IT융합 제품 일반인 수요	30.36	32.75
	IT융합 제품 기업 수요	24.41	22.62
	IT융합 제품 부품 및 소재 활용 수요	21.50	19.28
전략·구조·경쟁 27.55	IT융합 제품 인프라활용 수요	23.45	25.36
	IT융합 기술의 개방형 혁신전략	30.38	28.92
	외국 IT융합 기술의 조기도입	22.37	19.85
	IT융합 제품의 글로벌 틈새시장 확보전략	21.90	23.58
지원 분야 25.81	IT융합 상용화의 비즈니스 모델 개발전략	25.35	27.65
	정부의 IT융합 지원정책	22.26	23.72
	IT융합 촉진 법제도 정비	19.00	16.85
	IT융합 전문인력 양성	21.57	23.14
	IT융합 전문 연구기관 육성	21.22	22.43
	IT융합 중소기업 육성	15.95	13.86

*출처: 김문구 등(2010), IT 융합의 국내외 동향 및 국내 산업역량 강화방안[3]

국내 IT 융합 역량강화 요인별 세부요인의 우선순위를 파악하면 다음과 같다.

우선 요소조건에서는 다른 변수들보다 IT 자체의 원천기술에 대한 투자가 가장 중요한 것으로 나타났다. 그 다음은 IT 융합 분야의 원천기술 투자로 나타났다. IT를 기반으로 다른 기술과의 접점이 되거나 화학적 결합을 형성하는 융합 원천기술에 대한 집중 투자의 필요성이 큰 것으로 나타났다.

수요조건에서는 IT 융합 제품의 수요가 다른 변수들보다 역량강화의 우선순위로 나타났다. 우리나라가 가장 강점을 보이는 수요조건에서 지속적인 경쟁역량을 확보, 유지, 강화하는 것의 중요성을 보여주는 것으로 분석되며[3] 이는 선행연구에서도 강조되었다.

전략·구조·경쟁에서는 IT 융합 기술개발을 위한 혁신전략과 IT 융합 상용화의 비즈니스 모델 개발전략이 중요한 것으로 나타났다. 또한 개발된 기술을 효율적으로 상용화하고 시장성을 강화하기 위해서 다른 경쟁국에 비해 비즈니스 모델에서 차별적 우위를 창출하는 것의 중요성이 역시 선행연구에서와 같이 중요한 요인으로 제시되었다.

지원분야는 정부의 IT 융합지원 정책과 전문인력 양성, 전문 연구기관의 육성이 우선 추진과제로 부각되었다. 학계 전문가는 전문인력 양성을, 연구계 전문가는 전문 연구기관의 육성을 최우선 지원분야 강요인으로 주장하였다. 우리나라에서 IT 융합 산업을 육성하고 선도하기 위해서는 여전히 정부의 적극적인 지원정책이 필요하며 인적자원의 고급화와 연구기관의 전문화가 필요함을 보여준다.

5. 결론: IT 융합 신산업 육성 및 선도 방안

이 논문에서는 IT 융합과 관련된 국내의 주요국가의 기술개발 및 산업육성 정책동향을 파악하고 2차에 걸친 전문가 델파이결과를 바탕으로 우리나라 IT 융합 산업의 역량을 평가하고 역량강화를 위한 핵심요인을 도출하였다. 본 분석결과를 바탕으로 국내 IT 융합 신산업 육성 및 선도 방안을 제언하면 다음과 같다.

선진국들은 차세대 산업주도권과 글로벌 경쟁력을 지속적으로 확보하고 미래사회의 당면과제를 해결하

거나 사회적 간접자본으로 활용하기 위해 국가전략적 차원에서 IT융합 산업 육성을 추진하고 있다. 우리나라의 경우도 IT 융합을 통해 차세대 성장 동력을 조기에 확보하고 산업의 생산성과 효율성을 강화하며 부가가치를 제고시키고 보건, 의료, 복지, 환경, 에너지와의 융합을 통해 삶의 질을 개선하기 위해 정부와 기업, 산업 생태계 전반의 역량을 강화하기 위해 최선의 노력을 할 필요가 있다.

한국은 원천기술을 중심으로 IT 기술개발 수준이 다른 경쟁국에 비해 격차가 있는 것이 사실이다. 이에 강점분야를 더욱 강하게 차별화시키고 약점분야를 보완하는 전략이 필요하다. 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 위해서 개방형 혁신전략이 매우 중요하다. 개방형 혁신은 IT 내부의 연관된 가치사슬 구성원을 비롯하여 이종기술, 이종기관의 차원에서 광범위하게 전개될 수 있다. 따라서 본 분석결과에서 기업전략 측면의 역량강화를 위한 당면과제로 부상한 것과 같이, 한국은 개방형 혁신을 강화하기 위해 R&D, 사업화, 상용화, 마케팅의 전 부문에서 기술간 또는 기관 사이의 장벽을 허무는 것이 시급히 요청된다[3]. 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 지원정책 또한 중요하다. 우리나라 IT 산업 발전은 정부의 적극적인 산업육성정책과 지원에 힘입은 바가 크다. IT 융합 산업은 현재 초기 발전단계에 위치하고 있기 때문에 정부의 육성정책은 산업의 성패를 결정하는 중요한 요인이 된다. IT융합 산업의 육성과 선도를 위하여 정부의 법제도 정비와 통한 인프라 구축과 함께 기초과학 분야나 부문간 통섭 분야의 고급 전문인력 양성과 전문연구기관의 육성 또한 중요하다고 여겨진다.

본 논문에서는 김문구 등 (2010)의 선행연구 모형을 그대로 활용하여 전문가 델파이를 실시하였는데 시계열 분석과 전문가 집단의 구성 차이에 따른 비교

분석이 가능하였으나 일부 전문가의 새로운 강화요인 아이디어 제시를 강화요인의 틀 속에 반영하지 못하는 등의 문제점도 있었다. 향후에 연구가 계속될 수 있다면 요인 및 세부요인에 대한 분류에서부터 전문가들의 의견을 수용하여 IT융합 신산업 육성 및 선도를 위한 새로운 산업역량 강화요인을 도출하고 그 중요도를 조정하여 제시하고자 한다. 많은 한계가 있는 연구결과이나 본 논문에서 나타난 분석결과는 후속연구에 많은 부분 재활용될 수 있고 비교분석의 대상이 될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 국가과학기술위원회 (2008). 국가융합기술 발전 기본 계획(2009~2013).
- [2] 김문구·박종현·조영환 (2009), “국내 IT 산업의 경쟁력 강화방안: 산업역량 확보 및 융합 신산업 창출 전략.” 주간기술동향, 통권 1428호. 정보통신산업진흥원.
- [3] 김문구·박종현·조영환 (2010), IT 융합의 국내외 동향 및 국내 산업역량 강화방안. 한국전자통신연구원. 전자통신동향분석 제25권 제1호.
- [4] 노규성·유승엽·조현주 (2011). 스마트워크 지원기술과 산업유형 분석 연구. 디지털정책연구, 9(4), 9-18.
- [5] 녹색성장위원회 (2009). 녹색성장 국가전략.
- [6] 테이코 산업연구소(2010). IT 융합 산업동향과 개발 전략 보고서. 테이코산업연구소.
- [7] 테이코 산업연구소 (2010), IT 융합 산업동향과 개발 전략 - 건설산업 보고서. 테이코산업연구소.
- [8] 마이클 포터, 문휘창 역 (2009), “The Competitive Advantage of Nations, 글로벌 경쟁력 강화를 위한 경쟁전략.” 21세기 북스.
- [9] 박종현·백종현 (2009). “국내의 IT 융합기술 R&D 동향 및 추진전략.” 주간기술동향 제1390호. 정보통신산업진흥원.
- [10] 삼성경제연구소 (2009). SERI 보고서로 읽는 미래산업. 삼성경제연구소.
- [11] 조동성·문휘창 (2006). “국가경쟁력 이론과 실제.” 한국경제신문사.

- [12] 지식경제부 (2008). "IT융합 전통산업 발전전략". IT 융합의 국내외 동향 및 국내 산업역량 강화방안.
- [13] 지식경제부 (2008). New IT 산업전략 보고서. 지식경제부.
- [14] 지식경제부 (2010). 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서. 지식경제부
- [15] 함호상·정명애·김완석 (2010). IT융합 R&D 기술 동향. 정보통신산업진흥원.
- [16] 환경지식블로그 (2010). IT 융합이 산업에 새로운 색을 입히다, <http://www.greenonblog.kr/>

박 경 혜



1986 충남대학교 회계학과
(경영학사)

1995 프랑스INSA
(국립응용과학원)
컴퓨터공학 (공학석사)

1998 프랑스INSA(국립응용과학원) 경영정보공학
(공학박사)

1995.9~1998.12 프랑스 PRISMa연구소 연구원

1999.1~2001.8 한국전자거래진흥원 책임연구원

2001.9~현재 충남대학교 경영학부 교수

관심분야 : e-비즈니스, 협업네트워크, 정보경영

E-Mail : kpark@cnu.ac.kr