

산업생태계 관점에서 바라본 IT융합 촉진전략

이지은^{1*}

¹한양사이버대학교 경영학부

A Preliminary Study on the Promotion Strategy for IT Convergence: An Industrial Ecology Perspective

Ji Eun Lee^{1*}

¹Division of Management, Hanyangcyber University

요 약 IT융합은 제조업 등 타 산업 분야의 경쟁력을 향상시키는데 기여하고 있다. 지금까지 정부는 융합기술 개발 및 사업화에 많은 지원을 해왔으며 몇몇 선도기업에서는 의미 있는 성과를 거두고 있다. 그러나 IT융합을 기반으로 산업 경쟁력을 강화하기 위해서는 다양한 융합 시도가 이뤄질 수 있는 생태계가 구축되어야 하며, 많은 기업들이 융합에 참여하고 협력하며 그 혜택을 널리 공유할 수 있는 환경이 마련되어야 한다. 본 연구에서는 AHP 분석을 토대로 IT융합을 촉진하기 위한 이해관계자들의 역할을 도출하고자 하였다. 연구 결과, IT융합을 촉진하기 위한 산업 생태계 마련을 위해 정부의 규제 완화와 벤처 육성정책 확대, 키스톤 기업의 협업기반 융합과제 확대와 경험 공유, 벤처기업 등 기술개발 주체의 기술역량 강화, 그리고 크로스오버형 인재양성을 위한 대학의 역할이 필요한 것으로 나타났다.

Abstract IT convergence plays a key role in increasing the value of goods and services in other industry sectors. The government has enhanced the policy and institutional support for convergence technology development and technology commercialization. Some of the leading companies already achieve performance through the strategic IT convergence. However, in order to maximize the benefits and performance of IT convergence, policies should be established from the viewpoint of industrial ecology and many companies can participate in and share benefits of IT convergence business. From an industrial ecology perspective, this study suggests a role of the government, keystone enterprise, and other stakeholder for promoting the IT convergence using analytic hierarchy process(AHP).

Key Words : AHP, Industrial Ecology, IT Convergence

1. 서론

최근 사회 전 분야에 걸쳐 융합이 화두가 되고 있다. 융합에 대한 최초의 논의는 2002년 미 국가과학재단(NSF)이 발표한 ‘인간수행능력 향상을 위한 융합기술전략(NBIC '02) 보고서에서 이뤄졌다. Roco & Bainbridge[12]은 위 보고서에서 4가지 핵심기술인 나노(Nano), 바이오(Bio), 정보통신(IT), 인지과학(CS) 기술 간 연결과 수렴을 통해 새로운 가치가 창출되며 이러한

기술 간 접점에서 새로운 발견과 발명이 이루어질 수 있다고 설명하면서 융합의 중요성을 강조했다. 이후 미국은 국가과학재단(NSF)과 국가나노기술주도계획(NNI)을 통해 연간 1,300억 달러에 이르는 비용을 융합 분야에 투자해오고 있으며 우리나라도 미 국가과학재단(NSF)의 전략을 원형으로 융합 프로젝트 지원에 나서고 있다.

IT융합은 IT산업 뿐만 아니라 제조업의 경쟁력 강화 등 산업 전반에 기여함은 물론 복지 및 국민건강 증진과 같은 국가 현안을 해결하는데도 기여할 것으로 기대된다.

*Corresponding Author : Ji Eun Lee(Hanyangcyber Univ.)

Tel: +82-2-2290-0433 email: scully1215@hycu.ac.kr

Received July 26, 2013

Revised (1st January 27, 2014, 2nd March 4, 2014)

Accepted March 6, 2014

IT융합의 성과로 2017년까지 46조원 규모의 생산과 23만 명의 신규 고용이 창출될 것으로 예상되고 있으며 치안·재난 분야에 IT기술이 접목됨으로써 범죄 예방 효과도 높아지고 안전한 먹거리 보장과 원격의료 보편화 등 국민 삶의 질 향상에도 기여할 것으로 예상되고 있다[8]. 이에 정부는 다양한 융합 과제를 지원해오고 있으며 광범위하게 진행되어 온 IT융합의 성과를 확산하기 위한 노력을 기울이고 있다. IT융합이 기존 산업의 성장 동력으로 기능하기 위해서는 IT융합을 위한 노력들이 결실을 맺을 수 있는 산업생태계가 마련될 필요가 있다. 이에 본 연구는 IT융합 발전을 위한 토대 마련에 초점을 두고, IT융합을 촉진하기 위한 다양한 이해관계자들의 역할을 산업생태계 관점에서 제시하고자 한다.

2. IT융합 육성정책

2.1 IT융합의 개념

융합에 대한 다양한 정의가 존재하는 가운데 김덕현 [3]은 ‘기존의 기술, 제품/서비스, 산업 등을 창의적인 방식으로 결합해서 과거에 비해 훨씬 더 큰 가치를 창출하려는 혁신 전략이자 실행 방법’으로 융합을 정의한 바 있다. 이는 「국가융합기술발전기본계획」에서 융합을 NT·BT·IT간 융합 뿐 아니라 신기술과 기존 학문간 융합, 기존 산업과 신기술 간 융합으로 그 범위를 확대 해석한 것과 같은 맥락으로 볼 수 있다. 융합 유형 중 하나인 IT융합은 IT기술이 타 산업의 제품과 서비스에 내재화되어 제품의 첨단화, 서비스 혁신 및 새로운 부가가치를 창출하는 현상을 말하는데, IT 기술을 타 산업에 접목했다는 의미에서 IT융합은 기술과 산업 간 융합의 형태로 볼 수 있다. IT는 BT, NT, ST, CT 등 다양한 기술 간 융합을 주도하고 제조업의 부가가치를 높이는 역할을 수행한다. 즉, 자동차, 조선 등 제조기반 산업이 글로벌 경쟁력을 가지기 위해서는 제품의 고부가가치화가 요구되는데, 이것을 가능하게 하는 핵심전략 중 하나가 IT융합인 것이다.

2.2 융합 촉진을 위한 국내외 정책

이미 선진국들은 융합을 국가 및 산업 경쟁우위의 결정요인으로 인식하고 융합을 육성하기 위한 다양한 정책들을 추진해오고 있다. 미국의 경우 2004년부터 「Innovate America」를 통해 IT활용 촉진을 혁신전략으로 삼고 IT를 활용한 제조-서비스 연계를 추진해 왔다. 오바마 정부도 IT와 산업과의 융합을 통해 친환경녹색산업을 미국의 신산업으로 육성하기 위해 「신 뉴딜정책」

을 발표하고 교육, 과학기술, 환경·에너지, 의료 등 4대 분야에 IT를 접목하는 전략을 발표한 바 있다. 유럽은 2006년에 입안된 「제7차 Framework Program」을 통해 융합기술 개발확대 계획과 집행 전략을 구체화하였는데 이를 기반으로 2013년까지 총 727.6억 유로에 달하는 투자 계획을 수립하여 집행한 바 있다. 우리나라도 2008년에 발표된 「국가융합기술발전기본계획」을 토대로 융합 산업 진흥에 관한 다양한 정책이 발표되었고 2011년에는 「산업융합촉진법」이 발효됨에 따라 융합 산업 발전의 기틀이 마련되었다. 그리고 2012년에는 산업융합발전위원회를 출범시켜 「제1차산업융합발전기본계획」을 확정 한 바 있다. 「제1차산업융합발전기본계획」에서는 융합을 통해 새로운 성장 동력을 창출하고 융합분야의 글로벌 리더로 부상하기 위한 정부의 비전과 청사진을 제시하였다. 특히 IT융합을 전 산업으로 확산하고 융합을 가속화하여 IT생태계 및 기반을 구축하겠다는 것을 골자로 하고 있는데, 정부의 직접 지원 및 개입 없이도 산업 내에서 IT융합이 촉진될 수 있는 환경 및 토대를 마련하겠다는 의지로 해석된다.

2.3 IT융합 정책에 관한 평가

IT융합을 통해 산업의 경쟁력을 높여야 한다는 주장은 정부와 산업계에서 공론화된 지 이미 오래다. 이미 다양한 IT융합 과제가 추진되었고 그러한 결과로 의미 있는 결과들이 도출되었다. 일례로 선박통합통신망(Ship Area Network)을 이용해 각종 선박 기자재들을 통합적으로 관리하는 스마트 선박기술은 이미 국제표준 채택과 해외 수출이라는 성과를 거두었다. 그러나 지금까지의 수행된 융합 과제의 상당수가 연구 주제와 수행 주제를 물리적으로 묶은 것에 불과하고, 부처를 넘나드는 광범위한 융합 시도가 미흡했다는 지적이 제기되었으며, 산업 간 협력기반 미흡과 시험인증, 표준, 통계 등 관련 인프라 부족으로 IT융합 생태계가 낙후되고 있다는 주장이 있어 왔다[4]. 여기에는 콘트롤 타워의 부재와 IT융합을 저해하는 규제 장벽, 그리고 제한적 참여라는 문제가 작용하고 있다.

2.3.1 콘트롤 타워와 명확한 R&R의 부재

IT융합과제는 불확실성이 높고, 과제 투입 비용 단위가 크며, 이종 산업 간에 추진되기 때문에 초기에 정부 지원과 조정 역할이 불가피하다. 이에 정부는 관계부처 합동으로 IT융합지원 정책을 수립해왔으나 IT융합에 관한 청사진을 제시하고 추진과정을 모니터링 하며 추진 과정에서 발생하는 다양한 갈등을 조율하는 키맨 역할을

수행하지 못했다는 지적이 있어 왔다. IT융합 성과를 높이기 위해서는 초기에 IT융합 정책을 조율하고 통제할 수 있는 콘트를 타워가 필요하며[10], 참여자들의 명확한 역할과 책임(Role & Responsibility, R&R)이 규정되어야 한다.

2.3.2 사업화에 걸림돌로 작용하는 각종 규제

이중 산업 간 융합이 가속화됨에 따라 기존 규제에 대한 검토와 개선 요구가 높아지고 있다. 일례로 과거 DMB나 IPTV의 경우 비대칭 규제 및 관련 입법의 미비로 여러가지 문제에 노출된 바 있는데, 위성 및 지상파 DMB 사업은 기능으로 유사함에도 불구하고 새로운 매체로서의 정체성과 수익 모델, 콘텐츠 확보 및 재전송 문제, 그리고 지역성 구현 차원에서 관계가 명확하게 정립되지 않았고 일관성 없이 정책 규제의 대상이 됨에 따라 결국 산업이 위축되는 결과가 초래되었다. 보다 구체적으로 설명하면, 위성 DMB에는 콘텐츠와 가격규제를, 지상파 DMB에는 사업규제를 강화함으로써 두 사업 모두 사업 확장과 서비스 개발, 수익성 차원에서 경쟁력이 약화되는 결과가 초래되었다[7]. 융합의 산물인 전기차도 개발 초기에 자동차관리법, 도로교통법 등 관련법규 문제로 도로주행 조차 할 수 없는 상황이었다. 이는 Google의 무인주행자동차에 대해 캘리포니아 주 정부가 예외적으로 시험운전을 허용한 것과는 대조적인 모습이다.

비즈니스 모델의 핵심 논리를 지탱하는 기반 가정이 잘못될 경우 신규 비즈니스와 이를 이행하는 기업은 큰 위험에 빠질 수 있다[14]. 2000년대 중반 국내 모 통신사가 혈당 측정기능이 있는 휴대전화를 출시했으나 각종 인허가 문제로 2천여 대 밖에 못 팔고 사업을 접은 사례에서 볼 수 있듯이 규제 장벽은 IT융합 비즈니스의 근간을 흔드는 위험 요소로 작용할 수 있다. 따라서 IT융합에 따른 새로운 비즈니스 출현 시 이에 대한 조속한 규제 검토와 완화가 요구된다.

2.3.3 제한적 참여자

다양한 분야에서의 융합 시도는 R&D의 복잡성을 가중시켜 실패 가능성이 높고 다양한 자원의 투입이 요구된다. 이 같은 배경에서 IT융합 성공을 위한 개방형 혁신(Open Innovation)의 필요성이 강조되고 있다. 개방형 혁신이란 외부 자원을 토대로 내부 혁신을 가속화시키고 혁신의 외부활용을 확대하는 전략을 말한다[11]. 최근 기술개발 및 혁신의 원천이 다양해지면서 개방형 혁신 시도도 늘고 있다. IT융합은 이중 분야와의 협력을 통해 가치를 창출하는 활동이므로 외부로부터의 혁신 유입이 필수적이며, 특히 기술경쟁력을 가진 다양한 중소벤처의 참

여가 요구된다. 그러나 대형 국책 융합과제의 경우 대기업이나 과제 경험이 풍부한 전문기관에 몰리고 있는 반면 중소벤처의 참여는 제한적이다. 중소벤처 또한 과제 수행에 대한 요구가 있으나 과제 수행을 위한 자금 확보가 어렵고 융합과제 추진경험이 부족하여 과제 수행에 어려움을 겪고 있다[6]. 폐쇄형 과제수행은 단기간 내에 높은 성공률을 기대할 수 있으나 성과 및 경험의 공유가 제한적으로 이뤄져 산업 전체의 경쟁력 강화에 기여하는 바는 적다는 점에서 혁신 참여의 문턱을 낮출 필요가 있다.

3. IT융합 활성화를 위한 핵심요인 도출

3.1 분석 개요

본 연구에서는 IT융합 활성화를 위한 핵심요인을 도출하기 위해 AHP 분석을 실시하였다. AHP 분석은 여러가지 요소들을 순위화시켜 중요한 요소들을 선별해내는 기법으로, 다양한 요소들을 주 요인과 하위 요인으로 계층화한 후 요인 간 쌍대 비교를 통해 각 요인이 가지는 중요도를 산출하는 방식을 취한다[13]. AHP 분석은 계층적 구조를 설정하고 상대적 중요도를 설정한다는 점, 논리적 일관성을 확보한 응답을 선별하여 분석한다는 점에서 객관적으로 사안의 우선순위를 가려내는데 장점을 가진다. 본 연구에서는 IT융합의 4대 이해관계자를 정하고 선행 연구를 토대로 이해관계자 별 주요 이슈들을 도출한 후 AHP 분석을 통해 IT융합 활성화를 위한 핵심과제를 도출하고자 하였다. 이를 위해 IT융합 관련 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 총 32개의 응답을 얻어 이를 토대로 분석을 실시하였다. 설문조사 참여자의 구성은 Table 1과 같다.

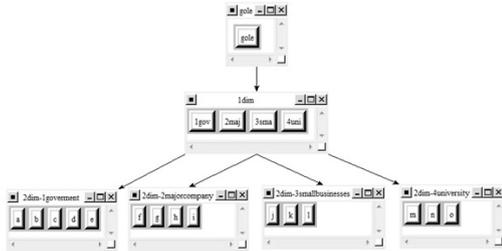
[Table 1] Demographic characteristics of the respondents

| | | Total respondents | Valid respondents |
|----------|----------------|-------------------|-------------------|
| Job | Professor | 8 | 5 |
| | Researcher | 11 | 8 |
| | Businessman | 13 | 10 |
| Industry | IT | 14 | 12 |
| | Non-IT | 9 | 5 |
| | IT Convergence | 9 | 6 |
| total | | 32 | 23 |

3.2 분석 결과

AHP 분석에서는 응답자의 논리적 일관성 유지가 중요한데 이를 검증하기 위해 비일관성지수(Inconsistency Index)를 이용한다. 비일관성지수가 0.1을 넘으면 응답자

가 논리적 일관성을 잃고 응답한 것으로 판단하는데[13] 본 연구에서도 32개 응답 중 비일관성비율이 0.1 미만에 해당하는, 즉 일관성을 확보한 23개 응답을 선별하여 AHP 분석을 실시하였다. 분석을 위해 AHP 분석 도구인 Super Decisions를 이용해 다이어그램을 구축하고 해당 값을 입력하여 일관성과 우선 순위를 계산하였다.



[Fig. 1] Diagram for AHP Analysis

먼저 이해관계자의 역할별 우선순위를 분석한 결과 일관성 지수가 0.0483으로 나타나 일관성을 확보한 것으로 판단하였으며, 이 중 대기업의 역할이 0.4125로 나타나 가장 중요한 이해관계자로 도출되었다. 다음으로 정부 (0.4039), 중소벤처기업 및 R&D 조직(0.1252), 대학 (0.0583) 순서로 IT융합 활성화에 중요한 역할을 담당하는 것으로 분석되었다.

[Table 2] AHP analysis for Main Categories

| Ranking | Main Categories | Weight | Consistency |
|---------|---------------------------|--------|-------------|
| 1 | Large Firm | 0.4125 | 0.0483 |
| 2 | Government | 0.4039 | |
| 3 | Small Business & R&D Org. | 0.1252 | |
| 4 | University | 0.0583 | |

다음으로 이해관계자 별 주요 역할을 분석한 결과 Table 3의 결과가 도출되었다. 먼저 IT융합 활성화를 위한 정부의 핵심 과제로는 각종 규제완화(0.4610), 벤처육성정책 확대(0.2988), 제조업에 대한 IT융합 컨설팅 확대(0.1374), 융합 신제품 해외시장 개척지원(0.0700), 융합과제 자금지원 확대(0.0327) 순서로 나타났으며, 대기업의 과제로는 협업기반 융합과제 수행 확대(0.5795), 베스트 프랙티스 등 경험 공유(0.2892), 개방형 혁신을 위한 인프라 구축(0.0846), IT중소벤처에 대한 투자 확대(0.0466) 순서로 나타났다. 중소벤처 및 R&D 조직 등 기술개발 주체의 당면 과제로는 자사의 기술역량 강화(0.7433), 네트워킹 역량 강화(0.1655), 기술사업화 역량 강화(0.0911)의 순서로 도출되었으며, 마지막으로 대학의

역할로는 크로스오버형 인재양성을 위한 교육과정 개편(0.6891)과 학제 간 통합전공 설치 확대(0.1806), 현장 중심의 전공학습 강화(0.1301) 순서로 나타났다.

[Table 3] AHP analysis for Sub Categories

| Stakeholders | Rank | Sub Categories | Weight | Consistency |
|---------------------------|------|---|--------|-------------|
| Government | 1 | Deregulation | 0.4610 | 0.0946 |
| | 2 | Venture Business Policy | 0.2988 | |
| | 3 | Providing Related Solutions & Consulting | 0.1374 | |
| | 4 | Supporting Overseas Marketing | 0.0700 | |
| | 5 | Increasing Funding for IT Convergence Projects | 0.0327 | |
| Large Firm | 1 | Increasing Collaborative Projects | 0.5795 | 0.0846 |
| | 2 | Sharing Best Practices on IT Convergence Projects | 0.2892 | |
| | 3 | Infrastructure for Open Innovation | 0.0846 | |
| | 4 | Increasing Investment for Partner(Small Business, Venture Business) | 0.0466 | |
| Small Business & R&D Org. | 1 | Building Capacity for Technical Skills | 0.7433 | 0.0435 |
| | 2 | Building Capacity for Networking | 0.1655 | |
| | 3 | Building Capacity for Commercialization | 0.0911 | |
| University | 1 | Curriculum Planning for Crossover-Talent | 0.6891 | 0.0033 |
| | 2 | Increasing Interdisciplinary Majors | 0.1806 | |
| | 3 | Enhancing field-based Learning | 0.1301 | |

위 결과 중 가중치가 1/N을 상회하는 요인을 중심으로 결과를 기술하면, 정부 역할과 관련해서는 규제 완화가 가장 시급한 것으로 나타났으며(0.4610) 다음으로 벤처육성정책 확대가 중요한 것으로 나타났다(0.2988). 대기업의 역할과 관련해서는 협업기반 융합과제 수행확대가 가장 높게 나타났고(0.5795), 다음으로 IT융합 관련 경험 공유가 높게 나타났다(0.2892). 중소벤처 및 R&D 조직의 역할과 관련해서는 자사의 기술역량 강화의 가중치가 0.7433으로 가장 높게 나타났으며, 마지막으로 대학의 역할과 관련해서는 크로스오버형 인재양성을 위한 교육과정 개편(0.6891)이 가장 높게 나타났다.

4. IT융합 촉진을 위한 전략

4.1 산업생태계

생태계(Ecosystem)란 살아있는 유기체 간에 상호작용이 이뤄지는 체계이다. 일정한 공간에 살고 있는 생물들이 환경과 상호작용하면서 에너지 흐름과 물질 순환이 일어나는 체계를 생태계라고 하는데[15], 생태계 내 유기체들이 환경에 영향을 받고 환경을 변화시키며 생태계 구성요소들을 고갈, 축적시키는 역할을 하기 때문에 이들 유기체는 생태계 유지와 발전에 중요한 기능을 한다. 산업생태계에서도 이들 유기체의 역할은 중요하다.

산업생태계(Industry Ecosystem)란 가치사슬을 구성하는 기업 간 연계와 혁신 자원 및 기업 활동의 유기적 결합을 통해 상호작용하는 동태적 진화발전시스템으로 정의할 수 있다. 자연 상태의 생태계가 태양열과 개별 주체가 제공하는 영양분의 순환을 통해 작동하듯, 산업생태계도 이해관계자 간의 경쟁과 협력을 기반으로 성장하고 진화한다. 이를 위해 관련 인프라와 지원 제도 등 생태계가 형성되기 위한 토양을 제공하는 정부 역할과 함께 키스톤 역할을 하는 기업의 선도 역할이 요구된다. 키스톤(Keystone)이란 석조나 벽돌 구조의 아치 및 볼트의 꼭대기에 넣는 돌로 이것은 아치를 지탱하는 역할을 하는데, 산업생태계에서는 자사가 속한 생태계의 진화방향을 이끌어 나감으로써 산업 전체의 성장을 추구하는 주체를 말한다. 산업생태계의 안정성은 키스톤으로 불리는 선도 기업에 영향을 받으며 산업생태계의 발전을 위해서는 이들 선도기업 간 협력과 공진화 노력이 요구된다[1].

4.2 IT융합 생태계의 참여자 역할

정부의 단편적 지원과 무관하게 지속가능한 IT융합 생태계가 형성되기 위해서는 다양한 융합 시도가 촉진될 수 있는 환경과 토대를 마련해주고 이 위에서 다양한 참여자들이 성과를 창출할 수 있도록 해야 한다. 본 연구에서는 앞서 분석 결과를 토대로 IT융합 생태계를 촉진하기 위한 키스톤(선도기업), 정부, 중소벤처 및 R&D 조직 등 기술개발 주체와 대학의 역할을 다음과 같이 제시한다.

4.2.1 키스톤의 선도 역할

생태계 관점에서 봤을 때 융합에 필요한 기술개발과 사업화를 수행하는데 필요한 핵심 기술 및 사업화 자원을 제공하는 개체는 많으면 많을수록 좋다. 그러나 지금까지 대부분의 IT융합 시도는 대기업에 편중되어 있었다. 일례로 2012년도에 국내 기업을 대상으로 실시한 조사에 따르면 대기업의 44.6%는 IT융합 제품을 출시하고 있는

반면, 중소기업은 16.8%에 그쳐 IT 융합에도 양극화를 보이는 것으로 나타났다[5]. 융합 시도가 활발해지기 위해서는 사업화 주체가 다양해질 필요가 있으며 무엇보다 키스톤의 선도 역할이 요구된다. 키스톤에 해당하는 선도 기업들은 시장에 가치를 제공할 수 있는 기술을 선별하는데 뛰어난 역량을 가지고 있으며 기술사업화를 위한 다양한 자원(생산 공정, 자금, 인력, 판로 등)을 확보하고 있다. 따라서 기술개발 주체가 개발한 유망기술의 사업화에 키스톤 기업이 적극 나섬으로써 기술 가치와 활용도를 높일 수 있다.

선도기업들은 협업 기회를 확대함으로써 파트너와 함께 성장하고 발전하는데 기업이 정신을 발휘해야 한다. 다양한 주체가 융합과제에 참여할 경우 의사소통 문제나 성과 배분에서 오는 갈등, 실패에 따른 책임 회피 문제, 연구비 운용 과정에서 발생하는 도덕적 해이 등의 다양한 부작용이 발생할 수 있다. 무엇보다 상대방의 핵심역량을 취하기 위한 학습경쟁(Learning race)에만 몰두할 경우 파트너 간 신뢰가 무너져 사업과 사업 참여자 모두 큰 위험을 맞게 되므로 성공적인 협업을 위해 키스톤 기업의 리더십과 기업이 정신이 요구된다고 하겠다.

마지막으로 베스트 프랙티스 뿐만 아니라 실패사례에 대한 적극적 공유 노력도 요구된다. 대부분의 프로젝트에서 성공 경험은 과대 포장하고 실패 경험은 감추려는 모습이 만연해 있다. 상당 수의 과제가 당초에 기대했던 성과를 내지 못하고 있으나 그 원인을 탐색하고 공유하려는 노력은 미흡한 편이다. 실패 경험은 실패 재발을 막기 위한 중요한 가이드라인이 되므로 실패한 프로젝트에 대한 면밀한 분석을 통해 실패 원인을 규명하고 이를 공유함으로써 산업 전체의 시행착오를 줄일 수 있어야 한다.

4.2.2 IT융합 생태계 조성을 위한 정부 역할

IT융합 생태계 조성을 위해 정부는 기술공급자에 해당하는 벤처 육성에 적극적으로 나서야 하며, 융합 성과를 창출하는 기술사업화의 토대 마련을 위해 합리적인 제도 개선 노력이 요구된다. 융합 기반의 사업 타당성이 충분함에도 불구하고 규제나 관계 법령의 미비로 비즈니스 기회를 놓치는 등 규제가 융합 산업의 개화를 저해하지 않도록 불필요한 규제에 대한 즉각적인 개선과 지원정책 수립이 이뤄져야 할 것이다.

4.2.3 기술개발 주체의 기술역량 강화

기술협력을 통한 선순환적 산업생태계를 구축하기 위해서는 기술개발 주체가 많아져야 한다. 기술공급 주체가 많으면 많을수록 다양한 융합 시도가 이뤄질 수 있기 때문인데 문제는 기술공급 주체의 전문성이 낮은 경우다.

기술사업화가 증진된 원인을 분석하면 기술성 및 기술에 대한 이해 부족이 가장 큰 문제로 지적된다[2]. IT융합이 산업 경쟁력 강화에 기여하기 위해서는 적절한 기술을 적절한 분야에 적용하는 것이 필요하다. 전자는 기술개발 R&D를 통해, 후자는 제품-공정혁신 및 기술사업화를 통해 가능한 일이다. 따라서 기술개발 주체는 기술에 대한 전문성을 강화하고, 사업화 역량이 충분한 파트너와의 협업을 통해 기술가치를 구현하는 전략을 취해야 할 것이다.

4.2.4 대학의 인적자원 공급역량 강화

대학은 인적자원과 기술을 공급함으로써 기술개발주체의 역량 강화에 직간접적으로 기여하는 핵심 이해관계자이다. IT융합을 포함한 융합산업의 발전을 위해서는 융합에 필요한 지식과 기술, 태도를 갖춘 인재를 양성하는데 대학의 역할이 있다. IT융합을 비롯한 융합 과제의 경우 이종 간 기술이 결합할 수 있는 최적의 위치를 찾아내야 한다. 그러나 대상을 잘못 선정하거나 잘못된 부분에 융합을 시도할 경우 실패 가능성은 높아진다. 특히 이 과정에서 불거진 상대에 대한 이해 부족과 소통 부재는 고스란히 과제 실패로 연결된다. 통섭(Consilience)의 저자인 에드워드 윌슨은 제대로 된 지식을 얻기 위해서는 학문을 쪼개서 생각해서는 안되며, 인문학, 사회학, 경제학 등 학문의 경계를 허물고 통합적으로 볼 수 있어야 한다고 주장했다. 유럽연합(EU)의 경우 지식사회 건설을 위해 기술융합 뿐 아니라 학문 융합에도 집중했다는 점은 우리에게 시사하는 바가 크다. 대학도 해당분야의 전문성과 소통 및 통섭역량을 고루 갖춘 크로스오버(Cross-over)형 인재 양성에 힘써야 하며, 여기에서는 대학 및 정부의 명확한 비전과 역할도 요구된다.

최근 정부가 통섭과 융합 기반의 고등교육을 강조하면서 많은 대학들이 학과명을 바꾸거나 융합관련 학과를 신설하고 있다. 이와 관련하여 허영주[9]는 융합교육을 위해 두 개 이상의 학문의 공통 주제나 현상, 탐구방법을 이용하고 현장과 연계된 실제 문제나 프로젝트를 중심으로 교육이 이뤄져야 하나 현재 융합교육을 위한 교과 편성이 단순 병렬 방식을 취하고 있다는 점을 현행 융합교육의 문제점으로 지적한 바 있다. 즉 백화점식으로 나열하는 물리적 융합에서 벗어나 이론과 실제, 다양한 학문영역을 넘나드는 화학적 융합교육이 요구된다고 하겠다.

5. 결론

신기술 간 융합이 차세대 기술 혁명을 주도할 것으로 예상되는 가운데 IT를 기반으로 한 융합 시도가 가장 먼

저 확산되고 있다. 지금까지 정부는 IT융합 기술개발 및 사업화를 촉진하기 위한 다양한 정책과 지원을 이어오고 있으며 일부 선도기업에서는 IT융합전략을 토대로 가시적인 성과를 거두고 있다. IT융합은 IT기술과 산업 간 결합을 통해 해당 산업의 고도화에 기여하고, 안전하고 편리한 삶과 복지 증진과 같은 가치중심경영(Value Based Management)의 맥락에서 그 중요성이 강조되고 있다. IT융합의 성과가 극대화되기 위해서는 역량있는 주체들의 참여를 유도하는 시장의 리더십이 요구되며 IT융합 생태계에 참여하는 주체들의 책임역량이 요구된다.

본 연구는 IT융합 발전을 위한 토대 마련에 초점을 두고 IT융합을 촉진하는 이해관계자의 역할을 산업생태계 관점에서 제시하고자 하였다. IT융합 활성화를 위한 핵심 과제를 도출하기 위해 AHP 분석을 실시하였고 그 결과로 정부의 규제 완화와 벤처 육성 확대, 키스톤 기업의 협업기반 융합과제 수행 확대와 과제수행 경험 공유, 기술개발 주체의 기술역량 강화, 화학적 융합교육을 기반으로 우수인재를 육성하기 위한 대학의 역할이 IT융합 활성화를 위한 핵심과제로 제시되었다. 기술융합 및 융합산업의 중요성이 강조되고 있으나 이에 관한 실증연구가 부족한 상황에서 실증연구를 기반으로 IT융합 활성화를 위한 핵심과제를 도출했다는 점에서 본 연구의 학술적 의의를 찾을 수 있겠다. 본 연구가 융합정책을 수립하고 전략을 마련하는데 기초자료로 활용됨으로써 실무적 의의를 가질 수 있기를 기대한다.

References

- [1] Kil, K. H., Shin, M. S. and Kim, S. C., "A Collaboration Model of Players in the ICT Ecosystem", *Telecommunications Review*, Vol.22 No.6, pp.922-940, 2012.
- [2] Kim, C. H., Ko, C. R. and Seol, S. S., "Case Studies on the Failure of Commercialization of Technology", *Journal of Korea Technology Innovation Society*, Vol.15 No.1, pp.203-223, 2012.
- [3] Kim, D. H., "A Study on Modeling Framework of Convergence Business", *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol.17 No.4, pp.175-196, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7838/jsebs.2012.17.4.175>
- [4] Kim, D. H., *Convergence Power*, Gloseum, 2011.
- [5] The Korea Chamber of Commerce & Industry, "Utilization of IT in the industry and Future Challenges", 2012, available at: <http://www.korcham.net/EconNews/KcciReport/CRE01101L.asp>

- [6] Yang, H. B. and Park, J. B., "Facilitating a Convergence between Small-and Medium Sized Enterprise in Different Business Sector: Focusing on a Technological Aspect", Korea Institute for Industrial Economics & Trade, 2011.
- [7] Sohn, S. S., "Asymmetric Regulation in Media Industry: A Case Study of Digital Multimedia Broadcasting in Korea", Korean Association for Broadcasting & Telecommunication Studies, No.17, pp.42-71, 2010.
- [8] R&D Information Center, "Development strategies for Next National Key Convergence Industries and Technical Competitive Analysis", Knowledge Industry Information Institute, 2013.
- [9] Hur, Y. J., "A Study on Analysis of Existing University's Convergence Education and Suggestion for It's Developing Direction", The Journal of Educational Research, Vol.11 No.1, pp.45-79, 2013.
- [10] Hong, S. G., "IT Policy System of The Lee Myung Bak Government", Informatization Policy, Vol.16 No.4, pp.27-48, 2009.
- [11] Chesbrough, H., "The Logic of Open Innovation: Managing Intellectual Property", California Management Review, Vol.45 No.3, pp.33-58, 2003.
- [12] Roco, M. C. and Bainbridge, W. S., "Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science", U.S. National Science Foundation, 2002.
- [13] Saaty, T. L., *The Analytic Hierachy Process*. NY: Mcgraw-Hill, 1980.
- [14] Shafer, S. M., Smith, H. J. and Linder, J. C., "The power of business models", Business Horizons, Vol.48 No.3, pp.199-207, 2005.
- [15] Tansley, A. G., "The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms", Ecology, No.16, pp.284-307, 1935.

이 지 은 (Ji Eun Lee)

[정회원]



- 2010년 2월 : 한양대학교 일반대학원 정보기술경영학과(공학박사)
- 2010년 3월 ~ 2011년 8월 : 서강대학교 경영전문대학원 지식서비스R&D센터 연구교수
- 2011년 9월 ~ 현재 : 한양사이버대학교 교수

<관심분야>

기술경영, 기술혁신전략, 지식경영