http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2016.14.8.151

기업의 ICT융합 클러스터 참여 촉진 요인에 관한 연구

김용영*, 김미혜**
건국대학교 경영경제학부*, 충북대학교 컴퓨터공학과**

A Study on Factors Influencing on Companies' ICT-Convergence Cluster Participation

Yong-Young Kim*, Mi-Hye Kim**
Division of Business Administration and Economics, Konkuk University*
Department of Computer Engineering, Chungbuk National University**

요 약 ICT융합은 창조경제를 추진함에 있어서 기존 산업 및 제품과 서비스에 고부가가치를 창출할 수 있는 기회를 제공하기 때문에, 중요한 수단으로 인식되고 있다. 현재까지 연구는 ICT융합 클러스터에 참여하는 기업에 대한 세부적인 지원 정책 보다는 Porter의 다이아몬드 모델에 의존하여 ICT융합 클러스터의 전략을 포괄적으로 살펴보는 데 중점을 두어 왔다. 본 연구에서는 AIDA(Attention, Interest, Desire, Action) 모델에 기반을 두고 비(非)R&D 분야의 정책적 지원이 기업의 ICT융합 클러스터에 대한 관심과 참여 의사를 이끄는 지 여부를 검증하였다. 충북지역에 위치한 중소기업을 대상으로 2주 동안 온라인 설문을 통해 수집한 181부를 바탕으로, 기술 지원, 참여여건 지원, 사업화 지원 등 비R&D 정책지원 요인이 기업의 ICT융합 클러스터 사업에 대한 관심과 참여의사에 차례로 정(+)의 영향을 준다는 점을 실증하였다. 본 연구의 결과는 AIDA 모델을 정부와 기업 간 상황(G2B)에 적용하여 정부 정책의 홍보와 기업의 관심 유도를 검증하였다는 점에서 의의가 있다. 향후 비R&D 부분에 대한 정책적 지원이 국가정책사업에 대한 기업의 관심과 참여 의사를 이끌어 내는 지 여부를 AIDA 모델을 활용하여 살펴볼 필요성이 있다.

주제어 : ICT융합, 클러스터, AIDA, 비R&D 지원, 정부-기업간 상황

Abstract ICT-convergence cluster is considered as critical policy means because it can create higher value-added products and services in the era of creative economy. Previous research has focused on comprehensive ICT-convergence cluster strategy based on Porter's diamond model. This paper adopted AIDA(Attention, Interest, Desire, Action) model and investigated a specific domain of government supporting policies related to non-R&D support. For two weeks, we gathered and analyzed 181 data from companies located in Chungbuk province. The results showed that support for technology, commercialization, and participation conditions positively leads to companies' interest in ICT-convergence cluster, which, in turn, makes positive impact on their intention to participate in it. It is significant that this paper verified AIDA model in the Government-to-Business(G2B) context. Future research will need to adapt AIDA model to national projects.

Key Words : ICT-convergence, cluster, AIDA, non-R&D support, G2B

* This work was supported by Konkuk University.
Received 7 June 2016, Revised 22 July 2016
Accepted 20 August 2016, Published 28 August 2016
Corresponding Author: Mi-Hye Kim
(Chungbuk National University)
Email: mhkim@cbnu.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

ICT융합은 창조경제를 추진함에 있어서 기존 산업 및 제품과 서비스에 고부가가치를 창출할 수 있는 기회를 제공하기 때문에, 중요한 수단으로 인식되고 있다[1]. ICT융합부문의 전세계 시장은 2020년 3조 6,000억 달러로 2010년에 비해 3배 이상 증가할 것으로 기대되며[2], 국내 ICT융합의 생산규모도 2020년에는 110조원으로 2011년에 비해 2.4배 확대될 것으로 예상되고 있다[3].

우리나라에는 약 300만개의 중소기업이 존재(전체 기업체수의 99.9%)하고, 1,200만명 이상의 근로자가 일하고 있다(전체 취업자 수의 86.8%)[4]. 중소기업은 우리나라 산업의 뿌리로써 국가 경제에서 큰 비중을 차지하고 있으며, 특히 지방의 경우 중소기업이 거의 대부분을 차지하고 있다. 우리나라가 지속적인 경제 성장을 달성하기 위해서는 중소기업들이 글로벌 경쟁력을 갖춰야 한다.

그러나 중소기업들은 연구개발 및 사업화를 위한 재원확보, 기술 혁신, 새로운 판로 개척 등에 있어서 대기업에 비해 현실적으로 열악한 상황에 처해 있다. 이러한 상황의 개선을 위해서 중앙정부나 지방자치단체 모두 ICT와 융합을 통해 기존 산업의 가치를 증진하고자 하는 방안을 활발히 모색하고 있다[1]. 이러한 방안 중의 하나가 지역에 ICT융합 클러스터를 조성하는 것이다. ICT융합 클러스터를 성공적으로 조성·육성하기 위해 무엇보다도 지역 업체의 참여가 필요하다. 이러한 필요조건을 충족시키기 위해 이들의 참여를 유인하는 지원 방안을 적절히 탐색할 필요가 있다.

현재까지 연구는 기업을 유인하는 데 필요한 세부적인 요인을 탐색하기 보다는 Porter[5]의 다이아몬드 모델에 기반을 두고, 투입요소조건, 수요조건, 관련 · 지원 산업, 기업의 전략 · 구조 · 경쟁관계 등 4가지 요인을 포괄하여 ICT융합 클러스터의 전략을 살펴보는 데 중점을 두어 왔다[6, 7]. 하지만 앞서 언급한 바와 같이 기업의 참여는 ICT융합 클러스터 성공의 필요조건이며, 이를 충족하기 위해 정책적으로 기업을 유인할 수 있는 지원방안을 마련하는 것이 중요하다고 볼 수 있다. 이는 다이아몬드 모델에서 관련 · 지원 산업 분야에 대한 정부의 정책적 지원을 심도 있게 탐색해 볼 필요성을 제기한다.

따라서 본 연구에서는 ICT융합 클러스터를 조성함에 있어서 기업의 참여를 유도할 수 있는 정책적인 지원 요인이 무엇인지를 다루고자 한다. 구체적으로 경영학에서 제시하는 AIDA(Attention, Interest, Desire, Action) 모델에 기반을 둔 연구 모델을 개발하여 비(非)R&D 분야의 정책적 지원이 기업의 ICT융합 클러스터에 대한 관심과 참여 의사를 이끄는 지 여부를 검증해 보고자 한다. 즉, Porter가 제시하는 다이아몬드 모델 중 ICT융합 클러스터에 지역 기업의 참여를 성공적으로 유인할 수 있는 정책적인 지원 요인을 중점적으로 다루고자 한다.

이후 본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 ICT융합과 클러스터에 대한 개념, 그리고 AIDA 모델과 관련된 문헌을 살펴보고자 한다. AIDA 모델에 기반을 둔 연구 모델을 도출하고, 지역 기업을 대상으로 설문을 수집하여, 이를 토대로 분석한 연구 결과를 제시하고자 한다. 마지막으로 본 연구의 시사점에 대해 논의해 보고자 한다.

2. 문헌 연구

2.1 ICT융합

Rosenberg[8]가 융합을 “다양한 산업이 각각의 기술적 문제를 해결해 나가는 과정에서 일어나는 공동기술혁신 현상”으로 정의한 이후 각종 문헌을 통해 융합에 대한 개념이 다양하게 소개되어 왔다[9]. 국내에서는 21세기에 들어와 “융합”이라는 단어가 주요 키워드로 부상하면서 현재는 일상적 용어로 사용되고 있다.

사전적 의미로 융합은 “다른 종류의 것이 녹아서 서로 구별이 없게 하나로 합하여지거나 그렇게 만듦. 또는 그런 일”(네이버사전 krdic.naver.com)로 정의된다. 국어사전의 개념과 달리 영어로 융합은 크게 물리적 결합을 의미하는 “fusion”과 화학적 결합을 뜻하는 “convergence”로 세분된다. 옥스포드사전(www.oxforddictionaries.com)에 의하면 “fusion”은 물리적 결합을 의미하는 “둘 이상이 모여 하나의 개체를 형성하는 과정 또는 결과”(the process or result of joining two or more things together to form a single entity)로 정의된다. 반면에, “convergence”는 화학적 결합을 의미하는 “융합되는 과정 또는 상태”(the process or state of converging)로 정의된다. 최근 융합은 물리적 결합보다는 화학적 결합을 의미하는 “convergence”로 사용되고 있으며, 이러한 의미는 창조경제에서 추구하는 ICT융합에도 적용되고 있다.

거시적 관점의 정부 정책 방향 제시, 특정 산업의 정책 방안 제시, 사용자 수준에서 디지털 융합 제품의 수용 등 다양한 분야에서 융합과 관련된 연구를 다뤄왔다. 예를 들어, 한학수[10]는 디지털 융합시대의 특징과 이와 관련된 정책 방향을 거시적 관점에서 제시하였다. 노시춘 · 방기춘[11]은 디지털 융합에 기반을 둔 지식창출형 콘텐츠 산업을 육성하기 위하여, 한국적 창조산업비전 개발, 콘텐츠 정책 추진체계 리엔지니어링, 콘텐츠 클러스터 체계를 구축하는 정책이 필요하다는 점을 역설하였다. 또한 서현석 · 박소희[12]는 디지털 융합 제품에 대한 소비자들의 태도와 수용의도에 미치는 영향을 분석하였다.

ICT와 관련된 융합은 현대 사회가 과거와 달리 복잡화되면서 어느 한 분야의 지식만으로는 해결할 수 없는 현상들을 해결하기 위해서 강조되어 왔다[13]. 초기 ICT 융합은 ICT 기술을 기반으로 나노기술(NT), 바이오기술(BT) 등 이종기술간 융합을 통하여 신제품 또는 신서비스를 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상시키는 기술을 의미하였다[13]. 최근에는 범위가 확대되어 수자원 및 상하수도 관리에 정보화와 지능화를 구현하기 위해 방안으로 ICT융합이 검토되고 있다[14]. 제조업 분야를 중심으로 한 ICT융합은 "내재화" 개념으로 사용되어 왔다. 이러한 관점에서 ICT융합을 "감지(sensing), 네트워킹(networking), 컴퓨팅(computing), 작동(actuating) 기술이 부품 또는 모듈로써 내재화되어, 기존 제품 및 서비스 등을 혁신하는 새로운 부가가치를 창출하는 과정"으로 정의하기도 한다[15].

정부에서도 ICT융합에 많은 관심을 보여 왔다. 2013년 출범한 박근혜 정부는 ICT의 융합과 급속한 확산이라는 시대적 상황을 인식하여 미래창조과학부를 신설하고 이른바 "정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법"(이하 'ICT특별법')을 제정하는 등 여러 가지 노력을 기울여왔다. ICT특별법에 따르면, ICT융합은 "정보통신간 또는 정보통신과 타 산업 간에 기술 또는 복합을 통해 새로운 사회적 · 시장적 가치를 창출하는 창의적이고 혁신적인 활동 및 현상"을 의미한다. ICT융합 클러스터를 구축하는 정책사업의 일환으로 미래창조과학부는 2013년부터 소프트웨어(SW) 융합클러스터 조성지원 사업을 시행하고 있다. 이 사업은 SW기업이 다수 분포하는 공간 집적지를 조성하여 SW수요기업, 대학, 연구소 등과 유기적인 연계 · 협력 · 협업 활동을 활발히 지원하고자 하는 취지에서 시작되었다.

2014년 4월 미래창조과학부는 사물인터넷 기본 계획을 발표하면서, ICT 기술간 융합 사업으로 ICBM 융합 서비스 발굴 및 선도 · 시범 사업을 추진하겠다고 밝혔다. ICBM이란 기본적으로 사물인터넷(Internet of Things, IoT) 센서가 수집한 데이터를 클라우드(Cloud)에 저장하고, 빅데이터(Big data) 기술로 이를 분석해서, 모바일(Mobile) 형태로 서비스를 적절히 제공함으로써 관련 산업을 활성화하겠다는 것이다. 그간에 ICBM 분야별 독자적으로 개발되던 기술들을 집적하여 시너지를 낼 수 있는 사업을 도출하고 효과적으로 추진함으로써 신시장을 창출하고 관련 기술에 대한 주도권을 잡겠다는 전략이다.

앞선 언급한 ICT융합의 공통점은 "ICT 기술 융합을 통해 부가가치를 창출"한다는 점에 있다. 기술과 기술의 융합뿐 아니라 기존 산업의 부가가치를 증진하기 위한 목적에서 ICT융합이 적용하는 복합적인 방향에서 ICT 융합은 진화하고 있다고 볼 수 있다.

2.2 클러스터

클러스터의 개념은 클러스터, 산업 클러스터, 혁신적 클러스터, 혁신 클러스터로 발전해 왔다[16, 17]. 클러스터(cluster)는 부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성 강한 기업들과 지식생산기관, 고객의 네트워크를 의미한다. 탄생에서 소멸까지 진행되는 수명주기를 거치며, 특정지역 중심의 집적경제(集積經濟)를 형성한다[18]. 산업 클러스터(Industrial Cluster)는 Porter[19, 20]가 주장한 개념으로 어느 특정 산업분야에서 서로 관련된 경제주체들이 지리적으로 모인 집적지(集積地)를 의미한다. 생산성 향상, 혁신의 방향과 속도 조정, 신사업 형성 촉진의 중요성을 강조한다. 이후 등장한 혁신적 클러스터(innovative cluster)는 산업 클러스터의 개념 · 프로세스에 혁신개념을 추가한 것으로, 신산업뿐 아니라 전통산업, 성숙산업을 포함하며, 기술지식, 조직, 마케팅의 혁신이 중요한 요소로 제시되고 있다[21]. 한편, 임덕순[22]이 제시한 혁신 클러스터(innovation cluster)는 혁신 자체가 목적이자 주요 기능인 클러스터로, 신산업, 혁신산업을 중심으로, 기술개발, 네트워크, 프로세스, 성과 등 혁신 전주기적 과정의 중요성을 강조한다.

최근 혁신을 강조하는 혁신적 클러스터와 혁신 클러스터의 개념이 등장하였지만, 학문적으로 클러스터의 개

념은 Porter[5]가 다이아몬드 모델을 이용하여 제시한 산업 클러스터가 이론적 근간을 이루고 있다. Porter는 노동 및 자본 등의 부존자원이 국가경쟁력을 높이는 것이 아니라, 끊임없는 혁신 과정을 통한 전략적 선택이 국가의 경쟁력을 강화한다는 주장을 기반으로 다이아몬드 모델을 발전시켰다. 비교우위론에 따르면 경쟁력은 생산적인 면만을 고려하여 부존자원에 의해 수동적이고 운명적으로 결정된다. 하지만, Porter에 의하면 경쟁력은 산업과 산업을 둘러싸고 있는 환경 등의 종합적인 결과로, 한 국가의 특정 산업을 동태적이고 입체적으로 분석하기 위해서는 특정 산업을 내부적으로 분석함과 동시에 그 산업에 영향을 미치는 모든 요인들을 분석에 포함시켜야 한다고 보았다[23]. Porter는 투입요소조건(factor condition), 수요조건(demand condition), 관련 · 지원 산업(related and supporting industries), 기업의 전략 · 구조 · 경쟁관계(firm strategy, structure, and rivality) 등 산업 영향을 주는 4가지 요인을 체계적으로 분류하여 국가 경쟁력을 측정하는 다이아몬드 모델을 개발하였다. 국내외에서 다이아몬드 모델은 다양하게 활용되고 있으며 스위스 국제경영개발대학원(IMD), 세계경제포럼(WEF), 프랑스 인시아드(INSEAD) 등 글로벌 평가기관과 국내 산업정책연구원에서 국가경쟁력 평가지표로 이 모델을 원용하거나 적용하고 있다[6].

구체적으로 살펴보면, 다이아몬드 모델에서 경쟁력을 주도하는 주체는 기업이고, 경쟁력을 분석하기 위한 단위는 산업이며, 경쟁력의 범위는 국가이다. 그리고 앞서 언급한 투입요소조건, 수요조건, 관련 · 지원 산업, 기업의 전략 · 구조 · 경쟁관계 등 4가지 요인이 한 국가의 경쟁력을 결정한다고 보았다. 각 요인을 차례로 살펴보면, (1) “투입요소조건”은 산업에서 경쟁하는데 필요한 자원, 자본, 인력 등 생산 측면의 기본 요건을, (2) “수요조건”은 상품이나 서비스에 대한 시장 수요 측면의 크기, 성격 및 특성을 의미한다. 그리고 (3) “관련 · 지원 산업”은 관련 분야의 클러스터 형성 및 지원 분야 간의 시너지 효과를 의미하며, 마지막으로 (4) “기업의 전략 · 구조 · 경쟁관계”는 기업을 설립하고 조직화하며, 다른 기업과 경쟁하는 경영 여건 및 체제로 정의된다.

다이아몬드 모델은 본래 국가경쟁력 분석을 위해 개발되었으나, 산업, 기업 및 개인의 경쟁력 분석에도 적용되어 왔다[24]. ICT융합 산업의 역량을 평가하기 위한 기존 연구에서도 Porter의 다이아몬드 모델을 활용하였다. 김문구 등[6]은 다이아몬드 모델을 토대로 국내 ICT융합 산업의 역량을 평가하고 분야별 핵심 강화요인을 도출하였다. 다이아몬드 모델을 바탕으로 전문가 조사의 정량적 접근을 통해 분석을 보다 체계화하고 결과에 대한 타당성을 부여하였다[6]. 한편 ICT융합 신산업 육성 및 선도방안에 관한 전략적 제언을 도출하기 위해 Porter의 다이아몬드 모델을 활용한 사례도 있다[7, 25]. 이들은 연구를 통해 국내 ICT융합 산업을 육성하기 위해서 투입요소조건, 수요조건, 관련 · 지원 산업, 기업의 전략 · 구조 · 경쟁관계 등 결정요인별로 역량 강화 요인을 제시하였다.

박경혜[7]는 그 중에서 “관련 · 지원 산업”을 “ICT융합 산업이 발전하기 위한 국내 관련 산업이나 지원분야”로 조작적으로 정의하였다. 그리고 이를 구성하는 세부요인으로 정부의 적극적인 ICT융합 정책, ICT융합 촉진을 위한 법과 제도 정비, ICT융합 전문인력 양성, ICT융합 부문의 전문 연구기관 육성, ICT융합 중소기업 육성 등 5가지를 설정하였다. 연구결과[7]에 따르면, “정부의 ICT융합 지원정책” 요인의 경우 선행연구와 델파이법을 활용한 평가에서 다른 세부요인에 비해 가장 높게 나타났다. 이러한 발견을 통해 현재까지 정부의 ICT 지원정책이 기업의 관심과 참여 의지를 이끌어 내는 중요한 요인이라는 점을 알 수 있다. 하지만 정부의 ICT 지원정책을 심도 있게 다룬 연구는 부족한 실정이다. 따라서 기업의 ICT융합 클러스터에 참여하고자 하는 의지에 영향을 주는 요인에 대한 연구의 필요성이 있다고 하겠다.

2.3 AIDA 모델

경영학에서 관심을 두고 연구를 진행해 온 주제 중 하나는 제품 판매에 대한 촉진 활동이 개인의 구매에 미치는 영향이었다. 이를 설명하기 위해서 고안된 최초의 모델은 주의, 흥미, 욕망, 행동의 과정을 제시한 AIDA (Attention, Interest, Desire, Action) 모델[26]이다. 이 모델은 본래 인적 판매 과정에서 판매원이 소비자들을 유도해 최종적으로 제품을 판매하는 과정을 설명하는 데 목적이 있었다. AIDA 모델에서 고객은 제품을 구매하기 위해 “주의(A) → 흥미(I) → 욕망(D) →행동(A)”의 과정을 연속적으로 거친다고 전제하고 있다. 따라서 소비자의 제품 구매를 유도하기 위해서는 우선 소비자의 주목을 끌어야 하고, 다음으로 제품에 대한 관심을 유발해야

한다. 제품에 대한 관심이 생겨야 소비자는 그 제품을 소유하고 사용하고 싶은 욕망이 생기게 되고, 그 욕망을 기반으로 실제 구매 행동을 하기 때문이다.

기업과 소비자 간(B2C) 상황에서 개인 소비자의 구매 행동에만 적용되어 왔던 AIDA 모델은 최근 기업과 기업 간(B2B) 상황에서도 적용되고 있다[27]. 마케팅 활동을 통해 개인뿐 아니라 기업의 구매도 주의와 흥미, 그리고 욕망과 구매 행동으로 이어질 수 있다는 점을 제시하고 있다. Wickham & Hall[28, 29]은 AIDA 모델을 토대로 전구산업을 중심으로 산업 클러스터에서 B2B 상황에 활용할 수 있는 통합적 마케팅 커뮤니케이션(IMC) 전략에 대해 연구하였다. 이들의 연구에 따르면 B2B 거래를 주로 수행하는 중소기업이 글로벌 압박에 직면할 경우 지속적인 커뮤니케이션 접근방법을 추구하기 위해 자연스럽게 융합의 과정이 발생한다는 점이다. 이러한 융합을 위해서 통합적 마케팅 커뮤니케이션 챔피언이 존재하여 관계 개발을 촉진하고 클러스터 멤버들 간에 커뮤니케이션을 촉진할 필요가 있다는 점을 제시하였다.

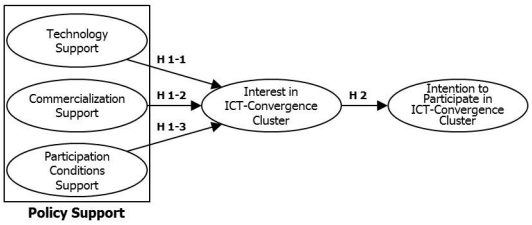
최근에는 AIDA 모델을 지적재산권 관리에 적용한 연구도 있다[30]. AIDA 모델을 지적재산권 관리에 적합하도록 변형하여 지식(knowledge), 보호(protection), 관리(management), 개발(exploitation)의 과정을 각각 주의(A), 흥미(I), 욕망(D), 행동(A) 단계와 호응하여 제시하고 있다. 지식 단계에서 기업은 지적재산권의 주요 원리를 알게 되며, 보호 단계에서 자사의 무형 자산을 보호하기 시작한다. 이후 관리 단계에서 기업은 제품 개발 전 단계에서 지적재산을 전향적으로 관리하며, 마지막 개발 단계에서 기업은 자사의 무형 자산에 가치를 부여하고 출시한다.

본 연구에서는 B2C 모델을 기초로 개발되었지만 이후 B2B상황으로 확장된 AIDA 모델을 정부와 기업 간(G2B) 상황에 적용해 보고자 한다. 왜냐하면 정부와 지방자치단체는 국가경쟁력 향상을 위해 전략을 기획하고 추진할 뿐만 아니라 개별 기업의 참여를 독려하기 위해 다양한 지원을 제공하고 있기 때문이다. 국가사업에 기업의 참여를 유도하기 위해서는 우선 기업의 주목을 끌어야 한다. 기업의 주목을 끌기 위해서 정부와 지방자치단체는 새로운 국책사업에 대한 정책 홍보를 강화하고, 구체적으로 개별기업에게 정책적 지원 사항을 대대적으로 알려 관심을 유발해야 한다. 정책에 대한 관심이 생겨야 개별 기업은 국책사업에 참여하고 싶은 욕망이 생기게 되고, 그 욕망을 기반으로 실제 참여를 하기 때문이다.

AIDA의 기본적인 아이디어는 인지(cognitive)와 감정(affective), 그리고 행동의욕(conative)으로 이어지는 CAC 연속선상에 있다. 첫 단계인 주의(A)는 "인지 차원"으로 정신적 또는 이성적 상태를 의미하며, 흥미(I)와 욕망(I)은 "감정 차원"으로 정서 또는 느낌 상태를 의미하는데, 정책적 홍보에 대한 호의적인 태도 또는 감정과 관련이 있다. 마지막 단계인 행동(A)은 "행동의욕 차원"으로 참여라고 하는 행동 유발을 의미한다. 이러한 과정은 B2B차원[27] 뿐 아니라 G2B 차원에서도 적용이 가능하다. 정부의 홍보에 대한 기업의 반응도 마찬가지로 ICT 융합 클러스터 조성에 대한 홍보가 시작되면, 이에 대한 지식을 얻게 되고, 이 지식을 바탕으로 좋고 나쁨을 평가하게 된다. 그리고 궁극적으로 참여 여부를 결정하게 되는 과정을 거치게 된다. 따라서 AIDA 모델을 정부의 정책적 지원, 이에 대한 기업의 관심, 그리고 참여 의도로 이어지는 관계로 단순화 시켜 볼 수 있다.

3. 연구 모델 및 가설 설정

본 연구는 ICT융합 클러스터 사업 대한 비R&D 분야의 정책적 홍보가 기업의 참여 의사에 미치는 영향을 탐색해 본다는 목적을 가지고 있다. 비R&D분야의 정책적 지원이 ICT융합 클러스터에 대한 기업의 관심을 이끌고, 이러한 기업의 관심이 ICT융합 클러스터 참여 의사에 영향을 미친다는 점을 설명하기 위해 앞서 문헌연구에서 살펴본 AIDA 모델에 기반을 두고 다음과 같은 연구모델을 개발하였다.



[Fig. 1] Research Model

정부나 공공기관이 개별 기업을 지원하는 방안은 크

게 R&D 지원과 비R&D 지원으로 나눌 수 있다. R&D지원은 말 그대로 기업의 연구(research)와 개발(development)을 지원하는 활동을 말한다. R&D지원은 기업의 연구개발 및 관련 서비스 지원을 통하여 시장의 기술혁신을 촉진하고, R&D프로세스의 효율성을 제고하여 기업의 경쟁력 강화에 따른 고용창출 효과와 경제 성장을 달성 하고자는 목적에서 이루어지고 있다.

반면에 R&D 지원을 제외한 분야의 지원을 포괄적으로 비(非)R&D 지원 사업이라 일컫는다. 포괄적이기 때문에 정확한 지원 영역의 구분은 없으나, 사업화 지원, 기술 지원, 인력 양성 지원, 참여 여건 지원, 네트워크 형성 지원, 취업 지원 등이 포함된다. 지역에 소재하고 있는 중소기업의 경우 비R&D 지원 사업에 관심을 갖는 경향이 강하다. 이러한 배경 하에서 미래창조과학부나 산업통상자원부, 중소기업청 등 정부기관과 지방자치단체, 그리고 테크노파크 등 산하기관 등의 자료를 활용하여 정책적인 지원을 크게 기술 지원, 사업화 지원, 참여여건 지원 등으로 세분하였다.

국방과학기술용어사전[31]에 따르면, 사업화(commercialization)는 “개발된 기술을 이용하여 제품의 개발·생산 및 판매를 수행하거나 그 과정의 관련 기술의 향상에 적용하는 것”으로 정의하고 있다. 기술 지원(technology support)은 “자체 기술 부족으로 수리 불가한 장비에 대하여 외부에서 기술적인 협조를 받는 것”으로, 그리고 참여 여건(participation conditions)은 “참여에 필요한 주어진 조건”으로 정의할 수 있다.

정부의 지원 정책이 새로운 기술에 대한 수요를 이끌어 낸다[32]. 앞서 언급한 바와 같이 중소기업의 경우 비R&D 지원 정책에 대한 관심이 크며, 이러한 정책적 지원이 없다면 ICT융합 클러스터에 대한 홍보는 기업으로부터 외면당하기 쉽다. 기술 지원과 사업화 지원 등 비R&D 분야의 정책적 지원뿐 아니라 특히 참여여건 지원은 지방에 소재하고 있는 중소기업을 ICT융합 클러스터 사업에 유인하는 데 중요한 요인이 될 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 1-1: 기술 지원에 대한 인식이 높을수록 기업의 ICT융합 클러스터에 관심은 증대될 것이다.

가설 1-2: 사업화 지원에 대한 인식이 높을수록 기업의 ICT융합 클러스터에 관심은 증대될 것이다.

가설 1-3: 참여 여건 지원에 대한 인식이 높을수록 기업의 ICT융합 클러스터에 관심은 증대될 것이다.

기업의 긍정적 관심은 기업의 참여 의도에도 영향을 미칠 것이다. AIDA 모델을 기업간 상황에 적용한 Wickham & Hall [28, 29]의 연구에서도 기업의 관심은 차례로 욕구를 발생시키고 궁극적으로 행동에 이르게 된다는 점을 실증하였다. 정책적인 지원을 통해 ICT융합 클러스터에 관심을 보인 기업들도 이 사업에 참여를 긍정적으로 고려할 것으로 기대된다. 즉, ICT융합 클러스터에 대한 관심은 기업의 참여 의도를 높일 것으로 예상된다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 2: 기업의 ICT융합 클러스터에 대한 관심이 높을수록 이에 대한 참여 의도는 증대될 것이다.

4. 연구 방법론 및 연구 결과

4.1 연구 대상

본 연구의 조사대상은 충북 지역에 소재하고 있는 기업이다. 조사대상 기업이 소재해 있는 충북 지역은 기존 ICT융합 산업을 기반으로 바이오산업의 육성을 위해 다양한 노력을 경주하고 있다. 2014년 10월 미래 100년 먹거리 신성장 동력 창출과 소득 증진을 위한 6대 전략산업으로 ICT융합, 바이오, 화장품·뷰티, 유기농, MRO, 태양광 등을 선정하였다. 충북에서 육성하고 있는 식품, 화장품·뷰티, 의료기기, IT융합기기 등의 업체수와 종사자수는 2013년 기준으로 각각 1,172개(6,580명), 316개(7,754명), 194개(3,887명), 261개(19,187명)이다.

본 연구 목적을 달성하기 위해서 충북 지역에 위치한 기업을 대상으로 온라인 설문을 수행하였다. 2주에 걸쳐 수집된 설문은 181부였다. <Table 1>에서 보는 바와 같이 설문 응답 기업의 산업분야는 ICT융합기기(54개), 화장품·뷰티(45개), 식품(36개), 의료기기(34개), 기타(12개) 순으로 나타났다. ICT융합 분야는 Cloud(52개), Big Data(47개), IoT(46개), Mobile(26개), 기타 분야(10개) 순으로 새롭게 부상하는 ICBM에 대해 상당한 관심을 두고

〈Table 1〉 Summary of Responding Companies

(in Persons, Companies, and Billion KRW)

		Medical Device	Cosmetic/Beauty	Food	ICT-Convergence Device	Ect.	Subtotal
ICT-Convergence Domains	IoT	9	9	6	18	4	46
	Cloud	9	13	15	13	2	52
	Big Data	10	15	7	10	5	47
	Mobile	5	7	5	9	0	26
	others	1	1	3	4	1	10
Employees (Median=24)	≤10	14	12	6	15	6	53
	≤50	7	19	16	18	5	65
	≤100	7	9	6	6	1	29
	≤200	5	3	5	11	0	24
	>200	1	2	3	4	0	10
Annual Sales (Median=5.478 Billion KRW)	≤1	7	7	4	8	7	33
	≤5	13	10	8	21	4	56
	≤10	0	13	7	0	1	21
	≤20	8	5	7	7	0	27
	>20	6	10	10	18	0	44

있다는 점을 발견할 수 있었다. 종업원수 50인 이하 기업이 118개로 65.2%를 차지하였으며, 조사대상 기업 전체를 대상으로 중앙값을 구했을 때 24명으로 나타났다. 한편 연간 매출액도 50억 이하가 89개로 49.2%를 차지하고 있어 대부분 중소기업이 응답하였다는 점을 파악할 수 있었다. 이러한 결과는 대체적으로 중소기업이 주로 분포하고 있는 충북 지역의 기업 상황을 적절히 대표하고 있다고 해석할 수 있다.

4.2 측정 도구

본 연구에서는 미래창조과학부나 산업통상자원부, 중소기업청 등 정부기관과 지방자치단체, 그리고 테크노파크 등에서 비R&D 지원을 위한 정책과제에 근거하여 설문문항을 개발하였다. 기술 지원, 사업화 지원, 참여여건 지원 등 정책지원 분야의 설문항목을 개발하기 위해, 전국 18개 테크노파크의 웹사이트에 제시된 비R&D사업 내용을 탐색 · 분석하여 초안을 설계하였다. 파일럿 테스트와 전문가 의견을 받아 개발한 측정문항을 검토하고, 측정문항의 타당성을 개선하였다. 이러한 반복 작업을 통해 개발한 최종 설문은 정책지원과 관련된 기술 지원, 사업화 지원, 참여여건 지원이 각각 6항목, 9항목, 4항목, 그리고 참여 관심과 참여 의도는 각각 3항목과 2항목이었다(<Table 2> 참조). 모든 설문문항은 리커트 5점 척도로 측정하였다.

〈Table 2〉 Measurement

Ⅰ. Technology Support	Ⅱ. Commercialization Support	Ⅲ. Participation Conditions Support
i-1. Prototype Production	ii-1. Domestic/Foreign Exhibition Participation	iii-1. Income/Corporate Tax Reduction
i-2. Field Problems Solution Technology	ii-2. Design	iii-2. Financing
i-3. Domestic/Foreign Certification	ii-3. Marketing Promotion	iii-3. ICT-Convergence Training
i-4. Patent Application	ii-4. Product Planning	iii-4. Settlement Condition
i-5. High-Quality Product	ii-5. Intellectual Property Right	Ⅳ. Interest in ICT-Convergence Cluster
i-6. Technology Transfer	ii-6. Technology Road Map/Product Portfolio Management	iv-1. ICT-Convergence Availability
Ⅴ. Intention to Participation ICT-Convergence Cluster	ii-7. Social Networking	iv-2. Attention to ICT-Convergence Business
v-1. Intention to Participate in ICT-Convergence Ecosystem	ii-8. Domestic/Foreign Market Research	iv-3. Interest in ICT-Convergence Technology Development
v-2. Intention to Move in ICT-Convergence Cluster	ii-9. Foreign Buyers/Partners Invitation	

4.3 자료 분석 및 연구 결과

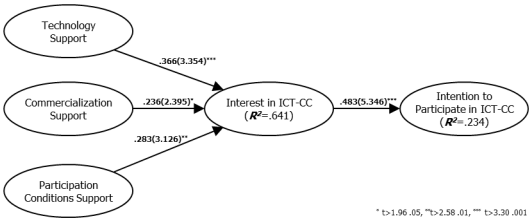
SPSS 23과 Smart PLS 2.0을 이용하여 통계 분석을 실시하였다. 측정문항과 구성개념에 대한 내적일관성(internal consistency)을 측정하였다. 먼저 Fornell & Larcker[33]가 제시한 합성신뢰도(composite reliability)를 검증하였다. 참여 의도가 .790으로 가장 낮았지만, 이는 Nunnally & Bernstein[34]과 Thompson 등[35]이 권장하는 기준치인 .7를 충족하고 있다. 또한 신뢰성 검증에 널리 사용되는 크론바하 알파값(Cronbach's α)은 참여 의도가 .671로 가장 낮게 나타났다. 하지만 이 수치는 .6 이상이 되어야 한다는 Nunnally & Bernstein[34]이 제시하는 기준을 충족하고 있다. 따라서 본 연구에 사용된 데이터는 신뢰성을 확보하였다고 볼 수 있다.

집중타당성(convergent validity)은 AVE(average variance extracted)와 구성개념에 대한 요인적재값으로 검증하였다. AVE는 사업화 지원이 .581로 가장 낮게 나타났으나, AVE값이 .5 이상이어야 한다는 Fornell & Larcker[33]와 Chin[36] 등의 추천 기준을 충족하고 있다. 일반적으로 집중타당성은 측정항목의 적재치가 .707보다 크거나[37], t-값이 2.0 이상[38] 일 경우에 인정된다. 가장 낮은 t-값인 사업화 지원의 "마케팅 홍보 지원" 항목(7.15)도 추천 기준을 충족하고 있다. 한편 측정 변수의 적재값 중 기술 지원의 "특허출원등록 지원"(0.68)이 .7을 하회하고 있으나, 이 측정변수의 t-값은 모두 2.0을 상회하고 있어, 집중타당성이 확보되었다고 볼 수 있다.

판별타당성(discriminant validity)은 구성개념 간의 상관계수 값들의 대각선 축에 표시되는 AVE의 제곱근 값이 다른 구성개념 간의 상관계수 값보다 큰가의 여부로 검증한다[33]. 분석결과, AVE의 제곱근 값 중 가장 작은 값 .762(사업화 지원)로 가장 큰 상관계수(기술 지원과 참여 의도) 값(.457)을 상회하였다. 이상과 같이, 본 연구모델에 사용된 구성개념과 측정문항에 대한 내적일관성, 집중타당성, 그리고 판별타당성을 검증한 결과, 모든 기준을 충족하는 것으로 나타났다.

PLS를 이용하여 본 연구모델의 경로분석을 수행한 결과는 [Fig. 2]와 같이 나타났다. 경로모델의 설명력은 분산설명력(explained variance)인 R^2값으로 표현된다[39]. 기술 지원, 사업화 지원, 참여 여건 지원은 ICT융합 클러스터에 대한 관심(interest)을 64.1% 설명하였다. 차례로 이러한 관심은 기업들의 ICT융합 클러스터 참여 의사(intention to participate)를 23.4% 설명하였다. 이는 모두 Falk & Miller[40]가 제안하는 적정 검정력 수준인 10%를 충족하고 있다.

PLS 분석을 통해 경로계수와 경로계수의 유의성을 검증하였다. 이를 위해 전체표본을 이용하여 구조모형에 대한 경로계수를 구하고, PLS에서 제공하는 부스트랩 방식을 이용하여 경로계수의 t-값을 산출하였다. [Fig. 2]에서 보는 바와 같이 모든 가설의 t-값은 2.395 이상으로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.



[Fig. 2] Research Result

5. 연구 결과 논의 및 시사점

연구 결과를 요약하면 다음과 같다. ICT융합 클러스터 사업 대한 비R&D 분야의 정책적 홍보는 기업의 ICT융합 클러스터 사업에 관심을 북돋는 것으로 나타났다. 구체적으로 기술 지원(.366), 참여여건 지원(.283), 그리고 사업화 지원(.236)은 예상한 바와 같이 기업의 ICT융합 클러스터 사업에 대한 관심에 정(+)의 영향을 주었다. 차례로 이러한 관심은 기업의 ICT융합 클러스터의 참여의사에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

AIDA 모델을 적용한 본 연구의 결과는 정부와 기업 간 상황(G2B)에서도 정부 정책의 홍보가 기업의 관심을 이끌 수 있다는 점을 제시하고 있다. 이 뿐만 아니라 본 연구를 통해 기업의 ICT융합 클러스터 사업에 대한 관심이 참여 의도를 증가시킬 수 있다는 점도 검증되었다. 이는 정부의 비R&D 정책과 관련된 홍보도 기업의 관심과 참여 의도를 이끌 수 있다는 점을 의미한다. 그간 정부정책의 홍보효과에 대한 의문이 매체를 통해 제기되어 왔으나 정책 홍보의 실질적 효과가 발생한다는 점을 밝히고 있다는 점에서 본 연구의 의의가 있다.

본 연구의 결과를 통해 다음과 같은 이론적 · 실무적

시사점을 고려해 볼 수 있다. 먼저 이론적으로 정부 정책 지원이 기업의 관심을 이끌어내는 데 실효성이 있는지 여부를 검증하기 위해서 AIDA 모델을 변형하여 적용하였다는 데 의의가 있다. 정부와 지방자치단체는 꾸준히 ICT융합의 중요성을 강조해 왔고, 최근 들어 ICT융합 클러스터를 구축하고자 하는 노력을 경주해 오고 있다. 하지만 비R&D 부분에 대한 정책적 지원이 기업의 ICT융합 클러스터에 대한 관심과 참여 의사를 이끌어 내는 지 여부에 대한 학술적인 연구는 부족했다. 본 연구는 이러한 문제를 해결하기 위해 AIDA 모델을 변형하여 검증하였다는 데 의의가 있다.

둘째, 비R&D 정책지원 사항을 기술 지원, 사업화 지원, 참여여건 지원 등 세 가지로 분류하고, 각 분류에 대한 세부지원 항목을 체계화하였다는 점이다. 현재까지 정부의 ICT융합 클러스터와 관련된 정책적인 지원은 R&D분야와 비R&D 분야로 나눠 지원이 이루어져 왔다. 특히 비R&D분야의 경우 중앙정부나 지방자치단체, 그리고 관련 기관에서 세부적인 지원 사업의 형태로 제시하였을 뿐 이를 체계화하는 노력은 부족하였다. 본 연구는 이러한 문제점을 개선하는 데 도움이 될 수 있도록 비R&D 분야를 기술 지원, 사업화 지원, 참여여건 지원으로 나누고, 각 분류에 대한 6개, 9개, 4개의 세부항목을 제시하였다는 데 그 의의가 있다고 할 수 있다.

셋째, 본 연구는 정부의 사업에 대한 기업의 관심과 실질적인 참여를 유도하기 위한 비R&D 부분의 정책지원이 유효한 수단이 될 수 있음을 제시하였다. 비R&D 분야에 대한 정책적 지원은 중소기업이 주로 분포되어 있는 지방의 경우 기업 참여를 유도할 수 있는 중요한 유인책이라는 점을 본 연구를 통해 확인하였다. 정부는 이러한 점을 고려하여 정책지원에 대한 홍보방안을 수립하는 것이 중요하다고 볼 수 있다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by Konkuk University.

REFERENCES

[1] S. Sohn, Y. Lee, J. Bae, J. Kim, & J. Ko, "Local ICT Industry Ecosystem Building Process Development", Gwangju Studies, pp.53-61. 2014

[2] Ministry of Trade, Industry and Energy, A Strategy of IT Convergence Diffusion. 2010.

[3] NIPA News, National IT Industry Promotion Agency, 2012.

[4] H. Yoo, J. Kim, S. Jun, J. Seo, & J. Yoo, "Study on the Selection Method of the Focused Supporting Industries for the Maximization of SMEs' Technological Innovation", Journal of Korea Technology Innovation Society, Vo.16, No.1, 41-62, 2013.

[5] M.E. Porter, The Competitive Advantage of Nations, Free Press, New York, 1990.

[6] M. Kim, J. Park, & Y. Cho, "Current Trends and Industrial Strategies of IT Convergence", Electronics and Telecommunications, Vol.25, No.1, pp.1-10, 2010.

[7] C. Park, "Empowering Factor of IT Convergence Industry in Korea", Journal of Digital Convergence, Vo.10, No.1, pp.147-154, 2012.

[8] N. Rosenberg, "Technological Change in the Machine Tool Industry, 1840-1910", The Journal of Economic History, Vol.23, No.04, pp.414-443, 1963.

[9] J. Choi, Y. Cho, & S. Jung, Measuring Technology Convergence and Analyzing Trend Using Patent Materials, Korea Institute for Industrial Economics & Trade, Issue Paper 2013-316.

[10] H. Han, "An Exploratory Study on Paradigms, Policies in the Digital Convergence Era", Journal of Digital Convergence, Vol.10, No.1, pp.455-461, 2012.

[11] S. Noh, & K. Bang, "A Study on Creative Industry Development Vision Based on Digital Contents", Journal of Digital Convergence, Vol.10, No.2, pp.47-53, 2012.

[12] H. Suh, & S. Park, "Study on the Innovation Acceptance Characteristics for Digital Convergence Products", Journal of Digital Convergence, Vol.9, No.4, pp.51-67, 2011.

[13] H. Kim, & S. Park, Analysis on Convergence R&D

State and Activation Plan, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning Issue Paper 2015-024.

[14] D. Kim, K. Park, & K. Min, "A study on Smart Water Grid through IT Convergence", Journal of Digital Convergence, Vol.11, No.7, pp.51-67, 2013.

[15] S. Kim, ICT Convergence Market State and Future, 2015.

[16] J. Im, Y. Kim, & S. Chung, "A Case Study on the Development of an ICT Convergence Innovation Cluster for Creative Economy", Journal of Korea Technology Innovation Society Vol.17, No.1, pp.1-24, 2014.

[17] J. Moon, & K. Lee, "A study of Cluster Characteristics of NamDong in Incheon to the Effectiveness of a Firm", Journal of Digital Convergence, Vol.9, No.5, pp.193-202, 2011.

[18] OECD, Boosting Innovation, 1999.

[19] M.E. Porter, Cluster of Innovation, 2001, pp.77-90.

[20] M.E. Porter, "Clusters and the New Economics of Competition", Harvard Business Review, Vol.76, No.6, pp.77-90, 1999.

[21] OECD, Innovative Clusters, 2001.

[22] D. Yim, "Innovation Cluster of Indian Software Industry : Is It Evolved or Developed?", Journal of Korea Technology Innovation Society, Vol.5, No.2, pp.167-188, 2002.

[23] M. Kim, W. Cho, H. Jin, Y. Kim, & C. Lee, "Porter's Diamond Model-Based Competitiveness Analysis of the Korean Hog Industry", Studies on Agricultural Economy, Vol.51, No.4, pp.49-74, 2010.

[24] J. Jung, "A Competitiveness Analysis Between Korean and American Movie Industry Using Generalized Double Diamond Model", Journal of CEO and Management Studies, Vol.11, No.2, pp.89-113, 2008.

[25] C. Park, "Development and Leading Strategy of Future IT Convergence Industry" Journal of Digital Convergence, Vol.9, No.5, pp.89-98, 2011.

[26] R.J. Lavidge, & G.A. Steiner, "A Model For Predictive Measurements of Advertising Effectiveness", Journal of Marketing, Vol.25, No.October, pp.59-62, 1961.

[27] M.B. Jensen, & A.L. Jensen, "Low Attention Advertising Processing in B2B Markets", Journal of Business & Industrial Marketing, Vol.22, No.5, pp.342-348, 2007.

[28] L. Hall, & M. Wickham, "Organizing IMC Roles and Functions in the Business-to-Business Network Environment", Journal of Marketing Communications, Vol.14, No.3, pp.193-206, 2008.

[29] M. Wickham, & L. Hall, "An Examination of Integrated Marketing Communications in the Business-to-Business Environment", Journal of Marketing Communications, Vol.12, No.2, pp.95-108, 2006.

[30] M. Enjolras, D. Galvez, M. Camargo, & L. Morel, "Supporting SME's IP Capabilities", World Patent Information, Vol.40, pp.21-29, 2015.

[31] Defense Agency for Technology and Quality, Technology Dictionary on Defense Technology, 2011.

[32] B. Lee, H. Seo, S. Lee, & J. Kim, "Analyzing Effects of Government Promoting Policies for IPTV Adoption", Journal of Information Processing Systems D, Vol.17-D, No.3, pp.233-244, 2010.

[33] C. Fornell, & D.F. Larcker, "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", Journal of Marketing Research, Vol.18, No.1, pp.39-50, 1981.

[34] J.C. Nunnally, & I.H. Bernstein, Psychometric Theory(3rd ed.), McGraw-Hill, New York, 1994.

[35] J.D. Thompson, Organizations in Action, Transaction Publishers, New Brunswick, 2011.

[36] W.W. Chin, "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling", MIS Quarterly, Vol.22, No.1, pp.52-104, 1998.

[37] D. Gefen, D.W. Straub, & M.-C. Boudreau, "Structural Equation Modeling and Regression", Communications of the Association for Information Systems, Vol.4, No.7, pp.1-77, 2000.

[38] J.-B.E.M. Steenkamp, & H.C.M. van Trijp, "The Use of LISREL in Validating Marketing Constructs", International Journal of Research in Marketing, Vol.8, No.4, pp.283-299, 1991.

[39] W.W. Chin, & A. Gopal, "Adoption Intention in GSS", SIGMIS Database, Vol.26, No.2-3, pp.42-64, 1995.

[40] R.F. Falk, & N.B. Miller, A Primer for Soft Modeling, University of Akron, Akron, OH, 1992.

김 용 영(Kim, Yong Young)

- 1996년 2월 : 충북대학교 경영학과 (경영학사)
- 1999년 2월 : 서울대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
- 2007년 2월 : 서울대학교 대학원 경영학과(경영학박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 건국대학교 경영학과 조교수
- 관심분야 : ICT전략, 온라인 게임, 스마트워크, 플랫폼, 정보기술 수용 전후 사용자 행태, 모바일 및 스마트 비즈니스
- E-Mail : kyyoung@kku.ac.kr

김 미 혜(Kim, Mi Hye)

- 1992년 2월 : 충북대학교 수학과 (이학사)
- 1994년 2월 : 충북대학교 수학과 (이학석사)
- 2001년 2월 : 충북대학교 수학과 (이학박사)
- 2004년 9월 ~ 현재 : 충북대학교 컴퓨터공학과 조교수, 부교수, 정교수
- 관심분야 : 기능성 게임, 유비쿼터스 게임, 플랫폼, 퍼지측도 및 퍼지적분, 제스츄어 인식, ICT정책
- E-Mail : mhkim@chnu.ac.kr