

기업의 흡수역량과 정보기술 활용도가 혁신에 미치는 영향

배준철* · 이상용**

The Impact of the Absorptive Capacity and IT Usage on Firms' Innovation

Jooncheol Bae* · Sang-Yong Tom Lee**

Abstract

This study is to analyze the impact of the absorptive capacity and information technology (IT) on firms' innovation. The absorptive capacity is measured by R&D investment intensity, R&D manpower concentration, and the firm's size. We try to see the interaction effects between the absorptive capacity and IT usage on firms' innovation. We also look into the differences of the impacts between manufacturing industry and service industry as well as IT industry and service industry. We found that IT and R&D intensity have stronger interaction effect on innovation in manufacturing industry than in service industry, which shows that IT plays a more important role in the accumulation of knowledge in R&D activity in manufacturing industry. Contrarily, in service industry, IT and R&D manpower concentration has significant interaction effects on innovation. This means that the role of IT in service industry is sharing knowledge and experiences among employees in service industry. The interaction effect between firm's size and IT has positive impact on innovation in manufacturing industry, while it has negative impact on innovation in service industry. Finally, we found that the interaction effect is statistically significant in non-IT industry, while it is not statistically significant in IT industry.

Keywords : Absorptive Capacity, Information Technology Usage, Innovation, Inter-Industry Comparison

논문접수일 : 2013년 02월 28일 논문게재확정일 : 2013년 03월 11일

※ 이 논문은 2010년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-327-2010-1-B00173).

* 한양대학교 경영대학 석사, e-mail : frtdriver@naver.com

** 교수저자, 한양대학교 경영대학 교수, e-mail : tomlee@hanyang.ac.kr

1. 서 론

산업 생산성 향상과 기업 경쟁력 강화를 위한 혁신의 역할이 강조되고 있다. 혁신역량의 확보는 기업의 경쟁우위를 지키기 위한 중요한 요소로 연구되고 있으며[Tidd et al., 2001; Becheika et al., 2006], 이러한 혁신의 중요성은 제조업을 넘어 서비스업에까지 확대되고 있다[곽수환, 서창적, 2010]. 특히, 서비스업의 경우 GDP 비중이 점차 높아지고 있는 반면 그 성장률은 매우 저조한 상태이기 이를 해결하기 위한 방안으로 혁신에 대한 관심이 지속적으로 높아지고 있다. 기업의 대표적인 혁신 활동으로는 R&D 활동을 꼽을 수가 있는데, 이는 기업이 새로운 기술과 지식을 창출하고 습득하여 활용하는 것을 가능하게 함으로써 기업의 혁신활동을 유인하는 핵심적 요인으로 인지되고 있다. 따라서 정부는 산업의 생산성 향상을 위한 방안으로 혁신을 통한 성장을 강조하고 있으며, 이를 위한 정책으로 R&D 활동에 대한 투자를 지원하고 있다.

한편 학계의 연구들에 의하면 이러한 R&D 활동은 기업 흡수역량의 정량적 측정 지표로써 활용되어 지기도 한다[Cohen and Levinthal, 1990]. 흡수역량이란 외부의 지식을 인지하여 내부의 지식으로 소화하고 체득하는 능력을 뜻하며 이는 기업의 혁신을 유발하는 주요한 요인으로 많은 연구에서 검증되어 왔다. 이러한 흡수역량의 효과는 정보기술에 의해 그 효율성이 증가한다는 연구가 진행되어 왔으며[Boynton et al., 1994; Scott, 2000; Malhotra et al., 2005], 정보기술이 흡수역량의 기업 혁신 유발을 가능하게 한다는 연구결과 또한 도출되었다[Joshi et al., 2010]. 지식은 저장(stock)의 개념과 유량(flow)의 개념을 동시에 가지고 있으며 정보기술은 이러한 특징에 따른 지식의 활용 속도, 집중도, 정확도, 방향성을 향상시켜 그 효율성을 높여주며 조직

에 새로운 시각과 이해를 제공한다[Joshi et al., 2010].

따라서 본 연구는 흡수역량이 혁신을 유발하는데 있어 정보기술의 역할이 실증적으로 존재하는지, 더 나아가 이러한 정보기술의 역할은 기업이 속한 산업 및 업종 유형에 따라 다르게 나타날 것인지에 대한 의문에서 출발한다. 최근 제품과 서비스의 근본적 차이에 기반하여, 제조업과 서비스업 간의 비교 연구가 활발히 진행되고 있다. 따라서 본 연구에서는 위의 선행연구들에 착안하여 다음과 같은 연구를 진행하고자 한다. 우선 정보기술 활용수준이 높은 기업일수록 흡수역량에 의한 혁신의 유발이 더 효율적임을 실증 분석해보고자 한다. 다음으로 이 때 정보기술의 역할이 산업 및 업종의 특성에 따라 차이가 있을 것으로 가정하여 이를 산업별, 업종별로 나누어 비교 분석해 보고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선 제 2장에서 혁신과 흡수역량 및 정보기술에 관련된 선행 연구들을 분석하여 본 연구의 이론개발 과정을 서술할 것이며, 제 3장에서는 이론을 바탕으로 모델을 설정하고 그에 따른 가설을 살펴볼 것이다. 제 4장에서는 연구를 실증분석 할 데이터와 변수 및 방법론을 소개하고 제 5장에서는 실증분석 결과를 도출해 낼 것이다. 마지막으로 6장에서는 본 연구의 결론을 최종적으로 정리하고 연구의 한계를 되짚어보아 앞으로의 연구 방향에 대해 제안하고자 한다.

2. 배경 이론

2.2 기술혁신 이론

Schumpeter[1934]는 기술혁신을 여러 가지 생산 수단들의 새로운 결합을 통해 생산비용을 절감하고 새로운 제품이나 서비스를 생산하여

판매하는 일련의 현상으로 정의하였다. 이에 따라 일반적으로 사용되는 기술혁신의 유형은 제품혁신(product innovation)과 공정혁신(process innovation)으로 구분되며, 제품혁신은 완전히 새로운 제품을 개발하거나 기존 제품을 현격히 개선하는 활동을, 공정혁신은 공정 과정에서의 비용을 절감하여 생산성을 극대화 시키는 활동을 말한다.

이와 같은 혁신의 유형별 구분은 제조업과 관련된 연구에서 주로 진행되어 온 반면, 서비스업의 경우에는 이러한 두 가지 유형이 명확하게 구분되지 않는 문제점이 존재한다. 실제로 Gallouj and Weinstein[1997]이 언급한 바와 같이, 서비스업에서의 제품혁신과 공정혁신은 서로 깊은 연관이 있기 때문에, Hipp and Grupp[2005]는 서비스업에서의 기술혁신을 기존 혁신활동 변수들을 통해 지식기반(knowledge-intensive), 네트워크 기반(network-intensive), 규모기반(scale-intensive), 공급자기반(supplier-intensive)으로 분류하고 있다. 이렇듯 서비스의 특성에 맞는 혁신 유형에 대한 연구가 진행되어 오고 있으나, 여전히 대부분의 연구에서는 제조업에서 준용한 제품혁신과 공정혁신으로 서비스업의 기술혁신을 분류하고 있다 [Cainelli et al., 2006; Prajogo, 2006; Oke, 2007; Mansury and Love, 2008]. 단지 서비스업에서 말하는 제품혁신이란 제조업의 제품이 아닌 새로운 혹은 개선된 서비스의 내용(contents)측면에서의 개발 여부를 일컫는 것이다. 이외에도 혁신은 혁신의 정도에 따라 급진적 혁신(radical innovation), 점진적 혁신(incremental innovation)으로 구분되기도 한다[Oke, 2007; Qureshi et al., 2008].

본 연구에서는 산업 간 비교분석연구를 위해 특정 산업에 특화된 혁신 유형이 아닌 제조업과 서비스업 모두에서 일반적으로 이용되고 있는 제품혁신과 공정혁신의 혁신 유형을 이용할 것이며, 이 중 기업성공에 핵심적 영향을 미치는

제품혁신[Hipp and Grupp, 2005]에 초점을 두고 연구를 진행할 것이다. 기업의 기술혁신 연구는 크게 두 가지의 방향성을 가지고 있는데 첫 번째로는 혁신이 경제적 성과에 미치는 영향에 대한 연구가 있으며 두 번째로는 이러한 혁신을 유발하는 요인을 규명하는 연구가 있다.

2.2 혁신 결정요인으로서의 R&D 활동

본 연구는 혁신을 유발하는 요인을 규명하는 연구를 기반으로 한다. 이러한 연구들은 자원기반론(Resource-based view)에 기반 한 기업의 내부역량, 혹은 산업조직론(industrial organization)에 기반 한 기업의 외부환경의 영향을 고려한 연구들이 주를 이루고 있다. 특히, 내부역량 중 기업의 R&D 활동과 혁신의 상관관계에 대한 연구가 다수 진행되어 왔으며 실제 이러한 연구들을 통해 R&D 활동은 혁신을 유발하는 핵심요소로 분석되고 있다[Love and Roper, 1999; Amara and Landry, 2005; Raymond and St-Pierre, 2010]. R&D 활동을 측정할 변수로는 R&D 투자액을 매출액 및 노동자 수로 나눈 'R&D 투자집약도', R&D 인력을 노동자 수로 나눈 'R&D 인력집중도' 등 여러 가지가 있다. R&D 투자는 전통적으로 혁신을 위한 가장 중요한 투입요소로 간주되어 왔으며, R&D 인력 또한 기업의 기술혁신과 관련된 정보를 축적하고 공유, 학습함으로써 혁신을 창출하는 주체의 역할을 한다는 측면에서 중요시 되고 있다[곽수환, 서창적, 2010]. 이러한 R&D 활동의 경우 흡수역량 이론(absorptive capacity theory)을 통해 조직적, 개인적 관점으로 해석되기도 하면서 그 중요성은 지속적으로 증가하고 있다[Cohen and Levinthal, 1990].

2.3 흡수역량(Absorptive Capacity)

Cohen and Levinthal[1990]은 외부의 지식을

찾아내고 인식하여 내부의 지식으로 소화하고 체득하는 행위를 흡수역량(absorptive capacity)이라 정의하였으며, 이를 통해 기업은 제품개발과 프로세스의 개선을 가져오는 혁신을 발생시킨다고 설명하고 있다. 다시 말하면 새로 획득한 지식을 기존 기업의 핵심역량에 어떻게 조화시키고 활용할 수 있는지에 대한 능력이 기업 혁신활동의 차이를 만드는 중요한 요소라는 것이다. 새로운 기술적 지식을 인지하고 획득(acquisition)하였을 때 기업이 그와 관련된 지식을 이미 보유하고 있다면 그 지식에 포함된 최근의 과학적, 기술적요소를 통해 새로운 것을 이해하고 받아들이는데 있어 더욱 효율적일 수 있다. 뿐만 아니라 이는 새로운 제품이나 아이디어를 얻는데 매우 용이한 결과를 가져오게 된다[Cohen and Levinthal, 1990; Tsai, 2001]. 따라서 기업은 기업 경쟁력을 위한 활발한 혁신활동을 위해 그들의 흡수역량을 향상시킬 필요가 있으며 이는 자연스럽게 기업의 경제성과를 가져오게 될 것이다.

Cohen and Levinthal[1990]은 기업의 R&D 활동이 새로운 지식과 기술을 개발하는 것뿐만 아니라 조직적 관점에서 지식의 축적을 통해 흡수역량을 향상시키는 역할 또한 수행한다고 보았다. 따라서 R&D 투자는 조직의 흡수역량 형성과 향상에 반드시 필요한 활동으로 여겨지고 있으며 실제로 많은 실증연구에서 흡수역량을 매출액 대비 R&D 투자 비율인 R&D 집약도(intensity)로 측정하고 있다[Cohen and Levinthal, 1990; Mowery et al., 1996; Tsai, 2001]. 이러한 R&D 투자를 통한 흡수역량의 향상은 기업의 기술기반지식과 관련된 역량에 많은 영향을 받기 때문에[Mowery et al., 1996] 여기서 말하는 축적된 지식이란 조직의 기술적 지식에 초점이 맞추어져 있다.

한편 Mowery and Oxley[1995]는 외부로부터 얻은 암묵적(tacit) 지식을 기업에 동화시키기 위해 변형을 하고 이전을 하는 역량을 강조하면서

흡수역량에 있어 이를 수행하는 인적자원의 훈련을 통한 경험적 지식의 중요성을 주장하였다. Vinding[2000]은 Cohen and Levinthal[1990]이 흡수역량에 있어 기술적지식의 축적 외에 이를 습득하고 활용하는 인력 즉, ‘게이트키퍼’의 역량 또한 인지하고 있었으나 이것이 강조되고 있지 않다고 하며 이에 흡수역량에 있어서의 인적자원의 경험을 중요시하였다. 이와 관련된 실증연구의 흡수역량 측정변수로는 연구 인력의 비율인 R&D 인력집중도, 고학력자 비율, 연구진담부서의 존재 여부 등이 사용되었다[Keller, 1996; Veugelers, 1997; Vinding, 2000; 박주홍 외, 2004; 김영조, 2005]. 흡수역량을 측정하는 또 다른 프록시로는 기업규모가 있는데[Mowery et al., 1996; Geroski, 2005] 기업규모가 크다는 것은 기업의 기술과 지식이 그만큼 축적되어 있음을 뜻하며 이는 보다 많은 자원을 통한 혁신활동이 가능하다는 것을 말한다[Tsai, 2001].

〈표 1〉 흡수역량 측정방법에 대한 선행연구

Study	Measurement
Cohen and Levinthal[1990]	R&D 집약도 (연구개발비/매출액)
Keller[1996]	R&D 인력비율
Mowery et al.[1996]	R&D 집약도 기업규모
Veugelers[1997]	R&D 부서, 박사인력비율
Vinding[2000]	R&D 인력의 학력수준 R&D 인력의 경험
Tsai[2001]	R&D 집약도
박주홍 외[2004]	R&D 인력비중
김영조[2005]	R&D 개발인력비율
Geroski[2005]	R&D 지출 기업규모

〈표 1〉은 흡수역량 측정방법에 관한 선행연구들을 축약하여 보여주고 있다. 여기에서도 알 수 있는 바와 같이, 대부분의 연구들은 R&D 집약도, R&D 인력비중, 기업규모 등을 활용하고 있으며, 본 연구도 이러한 측정방법을 따르고자

한다. 이와 같이 기업이 흡수역량을 통해 외부 지식을 내부로 흡수, 축적하여 활용하는 과정을 살펴보면 지식의 축적과 흐름이 흡수역량에 매우 중요한 요소로 자리 잡고 있는 것을 알 수 있다. 이에 흡수역량에 있어서의 정보기술 역할의 중요성이 대두되고 있으며 이와 관련된 연구의 필요성이 강조되고 있다.

2.4 흡수역량과 정보기술

앞서 언급한 바와 같이 흡수역량과 정보기술 사이에는 깊은 상관성이 존재한다. Boynton et al.[1994]은 조직의 흡수역량이 높을수록 정보기술의 이해력을 향상시켜 효율적인 사용을 가능하게 한다고 하였으며 Fichman[1992]은 흡수역량이 정보기술의 확산을 위한 지식장벽을 낮춰준다고 하였다. 이와 같이 조직의 흡수역량은 정보시스템의 성공적인 활용을 위한 핵심 요인으로 연구되어 지고 있으며[Zahra and George, 2002] Park et al.[2007]은 개인의 흡수역량에 초점을 두어 조직원의 흡수역량 또한 ERP사용의 성과를 향상시킨다는 연구 결과를 도출하였다. 이렇게 도입된 정보기술은 지식 축적과 흐름의 효율성을 높여 외부에서 인지된 지식의 학습을 도와줌으로써 흡수역량을 향상시킨다[Scott, 2000; Malhotra et al., 2005; 구철모 외, 2008].

기존 연구결과들을 종합해보면 흡수역량과 정보기술이 하나의 선순환 구조를 이루고 있다는 것을 알 수 있으며 최근 연구에서는 흡수역량 이론에 기반한 정보기술의 지식역량(IT-enabled knowledge capabilities)을 소개하여 정보기술과 흡수역량간의 연관성을 재조명하고 있다[Joshi et al., 2010]. Joshi et al.[2010]은 Zahra and George [2002]가 제안한 확장된 흡수역량이론을 기반으로 정보기술의 지식역량이 기업혁신에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구를 진행하였다. 연

구에 따르면 정보기술의 지식역량은 다음과 같이 설명될 수 있다. 우선 정보기술은 지식을 인지하고 선택하는데 있어서 속도, 집중도, 정확도, 방향성을 향상시켜 보다 효율적인 지식 획득(acquisition)을 가능하게 한다[Joshi et al., 2010]. 뿐만 아니라 지식들을 저장, 보존할 수 있는 데이터베이스를 제공하여 조직의 학습을 가능하게 함으로써 조직원들이 다양한 정보와 지식을 이해하고 분석하여 동화(Assimilation)시키는 것을 도와준다[Tippins and Sohi, 2003]. 그리고 데이터마이닝, 전문가 시스템과 같은 정보기술 틀은 분석을 통해 새로운 시각과 이해를 제공하여 기존의 지식과 새로운 지식을 동화시켜 변형(transformation) 및 활용(Exploitation)하는 것을 가능하게 한다[Sabherwal and Becerra-Fernandez, 2010]. 이를 기반으로 Joshi et al.[2010]은 정보기술의 지식역량은 기업의 흡수역량이 혁신을 유발하는데 있어 핵심적인 역할을 수행한다는 연구결과를 도출하였다.

이렇듯 정보기술은 기업의 흡수역량에 있어 특히, 기술적 지식의 축적과 활용을 용이하게 하며 인적자원의 지식과 경험을 공유하여 지식의 흐름을 원활하게 하는 역할을 수행한다고 요약할 수 있다. 따라서 흡수역량과 정보기술 간의 선순환 구조에 대한 연구와 혁신 유발에 있어서의 상호관계에 관한 연구결과들을 토대로, 본 연구에서는 기업혁신을 유발하는데 있어서 흡수역량과 정보기술 간의 상호작용효과를 분석해 보고자 한다. 이때 이러한 정보기술과 흡수역량의 상호작용 효과는 기업이 속한 산업의 기술적 지식의 민감도와 경험 의존성, 제품과 서비스의 본질적 특징 혹은 정보기술의 중요성에 따라 그 강도나 효과가 다를 것으로 예상된다. 실제 많은 혁신 연구에서 산업 간 비교 연구를 통해 그 차이가 존재한다는 사실을 검증해왔으므로 정보기술과 흡수역량의 상호작용효과 또한 산업 간 비교차원의 연구가 필

요하다고 여겨진다.

2.5 산업 간 비교 연구

혁신에 대한 연구는 제조업을 중심으로 진행되어져 오다가 서비스업 비중의 증가로 인해 서비스업에까지 연구의 범위가 확장되고 있으며 이에 따른 산업 간 비교연구도 활발히 진행되고 있다 [성태경, 2006; 관수환, 서창적, 2010]. 이러한 연구들에 의하면 산업 간 차이가 존재하는 이유는 제품과 서비스의 근본적인 특징의 차이에서 기인한다고 한다. 제조업은 제품의 형태가 있고 완성된 제품을 판매하기에 표준화가 가능하고 기술 의존도가 높으며 기술특허를 통해 경쟁기업의 복제를 방지할 수 있다. 반면 서비스업의 경우 서비스는 형태가 없고 서비스의 제공이 고객과 동시에 일어나기 때문에 표준화가 어려우며 제조업에 비해 상대적으로 기술 의존도가 낮다. 서비스업은 제조업과 달리 서비스 보호를 위한 특허와 같은 장치가 미비하기 때문에 복제가 쉬워, 기업의 경쟁력을 가져가기 위한 경험 의존성이 강한 특징을 가진다 [Sundbo, 1997; Tether and Hipps, 2002]. <표 2>는 제조업과 서비스업의 특성적 차이를 요약하여 보여주고 있다.

이렇듯 제품의 기술의존성과 서비스의 경험 의존성 등 여러 가지 특징의 차이에 비추어 볼 때 정보기술과 흡수역량의 상호작용효과에 있어서 정보기술의 주된 역할에도 차이가 있을 것이라는 가정을 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 가정아래 혁신에 있어서 정보기술과 흡수역량 간의 상호작용효과에 대한 연구를 산업 간 비교연구를 통해 실증분석 하였다. 덧붙여 기업에 있어 정보기술 중요도 차이에 따른 상호작용효과 또한 다를 것으로 예상되어 이러한 상호작용효과를 IT 업종과 비IT 업종으로 구분하여 분석해 보았다.

<표 2> 제조업과 서비스업의 차이

구 분	제조업	서비스업
기술혁신	제품혁신	서비스혁신
형태	유형	무형
저장	가능	불가능(동시성)
표준화	가능	어려움
모방가능성	낮음	높음
상대적 기술의존도	높음	낮음
상대적 경험의존도	낮음	높음

3. 모델과 가설

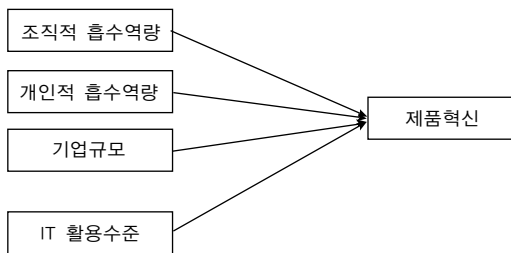
3.1 개념적 모델(Conceptual Model)

Cohen and Levinthal[1990]은 우선 기업의 새로운 지식의 창출은 그들의 R&D 역량에 의해 직접적으로 영향을 받는다고 하였다. 그리고 경쟁기업, 정부, 대학으로부터의 외부의 지식을 기업 내부에 동화시키고 활용함으로써 새로운 지식을 창출해내는데, 이를 위해서는 그 기업의 흡수역량이 높을수록 그 효율성이 향상된다고 한다. 이러한 흡수역량은 기업의 R&D 역량에 의해 결정된다고 보았기 때문에 이들은 흡수역량의 측정변수로써 R&D 투자집약도를 사용하였다.

흡수역량과 기업의 혁신에 관한 실증 연구에서 흡수역량은 2장에서 언급된 바와 같이 외부 기술과 지식의 획득 관점에서 본 조직적 성격의 흡수역량인 R&D 투자집약도와 인적자원의 학습 및 지식과 경험의 공유에 대한 관점에서 본 개인적 차원의 흡수역량인 R&D 인력집중도 등이 측정 변수로 사용되고 있으며 기업의 지식기반에 대한 프록시로 기업규모 또한 사용되고 있다. 따라서 흡수역량에 관한 모델을 간단히 도식화 하면 <그림 1>과 같다.

이러한 세 가지 변수는 흡수역량으로 대표되어 혁신을 유발하는 요인으로 연구되었을 뿐만 아니라 기업의 R&D 활동으로 혁신을 유발한다

는 연구에서도 사용되고 있는 만큼 기업의 혁신에 있어 다양한 의미를 가지는 중요한 변수라고 할 수 있다. <그림 1>에 나타난 상관관계에 대한 가설을 요약하면 아래와 같으며 이는 본 연구에서 진행하고자 하는 정보기술 활용수준의 조절변수로서의 역할 연구에 대한 비교모델이 될 것이다.



<그림 1> 주 효과모델(Main Effect Model)

- 가설 1a : 제조업체의 조직적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1b : 서비스업체의 조직적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1c : IT 업체의 조직적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1d : 비IT 업체의 조직적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2a : 제조업체의 개인적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2b : 서비스업체의 개인적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2c : IT 업체의 개인적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2d : 비IT 업체의 개인적 흡수역량은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3a : 제조업체의 기업규모는 혁신에 정

(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 3b : 서비스업체의 기업규모는 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 3c : IT 업체의 기업규모는 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 3d : 비IT 업체의 기업규모는 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 4a : 제조업체의 정보기술 활용수준은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

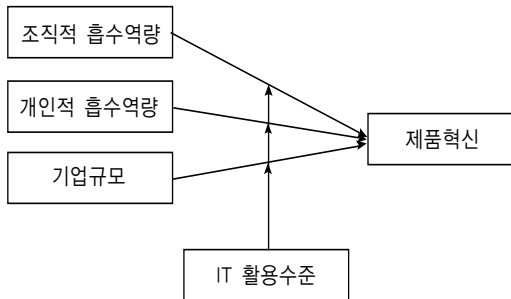
가설 4b : 서비스업체의 정보기술 활용수준은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 4c : IT 업체의 정보기술 활용수준은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 4d : 비IT 업체의 정보기술 활용수준은 혁신에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

3.2 정보기술 활용수준의 조절효과 모델

제 2장에서 언급한 정보기술의 지식역량(IT-enabled Absorptive Capacity)과 같이 정보기술은 기업의 흡수역량의 모든 요소에 있어서 핵심적인 역할을 수행하며 이는 크게 두 가지의 역할로 구분할 수 있다. 하나는 외부의 새로운 지식이나 기술을 획득하고 축적하며 이를 활용하기 위한 프로세스적 효율성을 가져오는 것이고 다른 하나는 기업 구성원들의 학습 및 지식과 경험의 공유 차원의 촉매로서의 역할이다. 전자는 기술적 지식의 투자와 관련된 R&D 투자집약도, 후자는 인적자원과 관련된 R&D 인력집중도와 연관이 있다. 따라서 본 연구에서는 기업의 흡수역량이 혁신을 유발하는데 있어 정보기술이 조절변수로서 어떠한 역할을 하는지에 대한 연구를 진행하고자 하며 이를 산업 유형별로 나누어 비교 분석해보고자 한다.



〈그림 2〉 조절효과 모델(Moderated Model)

상호작용효과 분석을 위한 연구 모델은 <그림 2>와 같으며 이를 기반으로 한 가설은 다음과 같다.

가설 5a : 정보기술 활용수준이 높은 제조업체일수록 조직적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5b : 정보기술 활용수준이 높은 서비스업체일수록 조직적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5c : 정보기술 활용수준이 높은 IT 업체일수록 조직적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5d : 정보기술 활용수준이 높은 비IT 업체일수록 조직적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6a : 정보기술 활용수준이 높은 제조업체일수록 개인적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6b : 정보기술 활용수준이 높은 서비스

업체일수록 개인적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6c : 정보기술 활용수준이 높은 IT 업체일수록 개인적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6d : 정보기술 활용수준이 높은 비IT 업체일수록 개인적 흡수역량이 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 7a : 정보기술 활용수준이 높은 제조업체일수록 기업규모가 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 7b : 정보기술 활용수준이 높은 서비스업체일수록 기업규모가 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 7c : 정보기술 활용수준이 높은 IT 업체일수록 기업규모가 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 7d : 정보기술 활용수준이 높은 비IT 업체일수록 기업규모가 혁신에 더 큰 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8a : 정보기술 활용수준이 높은 기업에서의 조직적 흡수역량이 혁신에 미치는 영향이 제조업, 서비스업 간 차이가 있을 것이다.

가설 8b : 정보기술 활용수준이 높은 기업에서의 개인적 흡수역량이 혁신에 미치는 영향이 제조업, 서비스업 간 차이가 있을 것이다.

가설 8c : 정보기술 활용수준이 높은 기업에서의 기업규모가 혁신에 미치는 영향이 제조업, 서비스업 간 차이가 있을 것이다.

4. 연구방법론

4.1 데이터

본 연구는 과학기술정책연구원(STEPI)이 2005년도에 조사한 ‘기술혁신조사(KIS2005) : 제조업 부문’과 2006년도에 조사한 ‘기술혁신조사(KIS2006) : 서비스업 부문’의 원 자료를 활용하였다. 총 2,745개의 제조업체와 2499개의 서비스업체의 데이터 중 주요 항목별 결측치를 제외하고 정제하여 최종적으로 제조업 1,107개의 업체와 서비스업 438개의 업체를 대상으로 연구를 진행하였다. 추가적으로 IT 업체와 비IT 업체 간의 비교분석 연

구에는 243개의 IT 업체와 1308개의 비IT 업체를 대상으로 연구를 진행하였다. 본 연구에서의 IT 업종은 박명호[2008]의 연구에서 사용되었던 IT 산업분류를 인용하여 한국표준산업분류를 적용하여 정의하였다. 이에 따라 IT 업종으로 제조업의 사무 계산 및 회계용 기계, 영상 음향 및 통신장비 업종과 서비스업의 통신업, 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업, 소프트웨어자문, 개발, 공급업을 선정하여 연구를 진행하였다. <표 3>은 연구에서 활용한 데이터의 기초통계량을 요약한 것이며, <표 4>는 IT 업종과 비IT 업종으로 분류되는 세부 산업들을 보여주고 있다.

<표 3> 산업별 요약 통계량

변수	제조업			서비스업		
	평균값	최소값	최대값	평균값	최소값	최대값
혁신	0.68	0	1	0.48	0	1
매출액(억 원)	1,285	20	140,632	64.7	20	60,000
종업원(명)	278.26	9	10,557	173.08	10	3,310
R&D 투자비(억 원)	21	0	6,000	7	0	372
R&D 투자집약도	0.02	0	8	0.01	0	6
R&D 인력(명)	22.11	0	997	20.09	6	852
R&D 인력집중도	0.08	0	1	0.12	0	1
기업규모	0.19	0	1	0.13	0	1
정보기술활용수준	2.48	1	5	2.78	1	5

<표 4> 업종 분류

구 분	제조업종	서비스업종
IT 업종	사무, 계산 및 회계용 기계, 영상, 음향 및 통신장비	통신업, 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업, 소프트웨어자문, 개발, 공급업(계열개발 포함), 영화 및 방송업
비IT 업종	음식료품, 담배제조업, 섬유제품, 의복 및 모피제품, 가죽, 가방, 마구류 및 신발, 목재 및 나무제품(가구제외), 펄프 및 종이, 인쇄(출판 및 기록매체 복제업제외), 코크스, 석유 정제품 및 핵연료, 화합물 및 화학제품, 고무 및 플라스틱제품, 비금속 광물제품, 제1차 금속, 조립금속제품(기계 및 장비제외), 기계 및 장비, 기타 전기기계 및 전기변환장치, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 기타 운송장비, 가구 및 기타 제조업, 재생용 가공원료 생산업	도매 및 상품 중개업, 육상운송 및 파이프라인 운송업, 수상 운송업, 항공운송업, 창고 및 운송관련 서비스업, 금융업, 보험 및 연금업, 금융 및 보험관련 서비스업, 연구 및 개발업, 법무 및 회계 서비스, 시장조사 및 경영상담, 기술서비스(건축기술, 엔지니어링, 전문디자인), 과학 및 기술서비스, 광고업, 전문디자인업, 기타 전문, 과학, 기술서비스업

4.2 변수에 대한 설명

4.2.1 종속변수-혁신 : 서비스(제품)혁신의 유무

본 연구에서는 혁신을 제품혁신의 발생 유무로 측정하였다. 즉, 기업의 혁신실적이 있을 경우에는 1, 없을 경우에는 0의 값을 갖게 된다. 본 연구에서의 제품혁신이란 과학기술정책연구원의 기술혁신조사에 따르며 이에 의하면, 서비스(제품) 혁신은 새로운 지식/기술을 바탕으로 하거나, 기존 기술을 이용하되 새로운 용도를 창출하는 방법을 적용했거나, 기술적 스펙, 소비자 친화성, 환경 친화성, 여타 기능적 특징이 크게 변화된 완전히 다른 서비스(제품)를 출시한 경우와, 기존 서비스(제품)에 비해 서비스(제품)의 질이나 용도 등이 확연히 개선되었다고 할 수 있는 서비스(제품)를 시장에 출시한 경우를 의미한다.

4.2.2 독립변수-흡수역량 : R&D 투자집약도, R&D 인력집중도, 기업규모

기업의 흡수역량이 기업의 혁신에 미치는 영향을 분석하기 위해 기업의 R&D 투자집약도와 R&D 인력집중도 및 기업규모를 흡수역량의 측정 변수로 이용하였다. 특히, R&D 투자집약도와 R&D 인력집중도는 각각 조직적 흡수역량과 개인적 흡수역량을 나타내며 다음과 같은 방법으로 측정하였다.

$$R\&D \text{ 투자집약도} = \frac{\text{기업의 R\&D 투자액}}{\text{기업의 매출액}}$$

$$R\&D \text{ 인력집중도} = \frac{\text{기업의 R\&D 인력 수}}{\text{기업의 종업원 수}}$$

기업규모의 경우는 혁신과의 관계를 분석하기 위해 기업의 규모를 법정유형에 따라 대기업, 중소기업으로 나누어 연구를 진행하였다. 따라서 대기업의 경우 기업의 규모 값을 1, 중소기업의 경우 0의 값을 주었다.

4.2.3 조절변수-정보기술 활용수준

과학기술정책연구소에서 실시한 기술혁신조사에서 정보기술의 활용수준은 <표 5>와 같은 5개의 단계로 이루어져 있다. 이는 서열척도로 본 연구에서 방법론으로 사용한 로짓분석의 조절변수로써 적합하지 않다. 서열척도의 변수를 여러 개의 더미변수로 재구성하여 연구를 진행할 경우 모델의 효율성(efficiency)은 떨어질 수 있으나 일치성(consistency)은 유지할 수 있기 때문에 우선 위 5가지 활용 수준을 더미변수로 변환하여 추정하였다. 그 결과 5단계의 경우만이 유의한 결과 값을 보였으므로 본 연구에서는 모델의 효율성을 높이기 위해 5단계에 해당하는 기업을 정보기술 활용수준이 높은 기업으로 구분하여 연구를 진행

<표 5> 정보기술 활용수준

단계	내용
1	개인활용 개인활용(e-mail, 자료 서치 등)
2	Brochure ware 회사 웹사이트 구축 E-mail을 통한 문서수발 실질 거래는 오프라인으로 거래
3	e-Commerce 온라인상의 판매 구현
4	e-Business 온라인을 통한 기업 간 거래 온라인을 통한 송장 발부, 결제, 배송시스템과 연계
5	e-Enterprise 오프라인과 온라인 결합하여 원활하게 기업활동 추진 전 비즈니스 프로세스를 리엔지니어링하고 기업 내, 외부를 온라인으로 연결

하였다. 비록, 5단계 이외에서는 유의한 결과를 얻지 못한 것은 본 연구의 또 다른 한계로 남으나, 정보통신기술 활용수준이 5단계에 속하는 기업을 1, 그 외의 기업들에는 0의 값을 주어 더미변수로써 연구를 진행하였다.

4.2.4 통제변수-산업분류

각 업체가 속한 산업에 따른 비교연구를 위해 제조업 더미변수와 서비스업 더미변수를 활용하였다. 제조업 더미변수의 경우 제조업은 1의 값을 서비스업은 0의 값을 가지며 서비스업 더미는 반대로 서비스업이 1의 값을, 제조업이 0의 값을 가진다.

4.3 로짓회귀분석

본 연구에서는 혁신에서의 흡수역량과 정보기술의 관계에 대한 연구를 실증분석하기 위해 로짓분석을 이용하였다. 우선 정보기술 활용수준을 적용하지 않은 기본 모델의 분석 방정식은 다음과 같다.

$$PDI = \beta_{10} + \beta_{11}RD_{int} + \beta_{12}RD_{con} + \beta_{13}SIZE + \beta_{14}IT_{level} \quad (1)$$

식 (1)을 통해 흡수역량이 혁신의 발생과 어떤 관계가 있는지를 분석할 수 있다. 또한 정보기술 활용수준이 기업혁신에 직접적으로 미치는 영향에 대한 연구 결과도 도출할 수 있을 것이다.

본 연구의 주목적인 정보기술 활용수준의 상호작용효과에 대한 모델의 분석 방정식은 다음과 같다. 각 변수명의 구체적 내용은 <표 6>에 설명되어 있다.

$$PDI = \beta_{20} + \beta_{21}RD_{int} + \beta_{22}RD_{con} + \beta_{23}SIZE + \beta_{24}IT_{level} + \beta_{25}RD_{int} \cdot IT_{level} + \beta_{26}RD_{con} \cdot IT_{level} + \beta_{27}SIZE \cdot IT_{level} \quad (2)$$

식 (2)를 통해 흡수역량이 혁신을 유발하는 과정에서 정보기술 활용수준이 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구결과를 분석할 수 있다. 또한 이를 제조업체와 서비스업체 또는 IT 업체와 비IT 업체로 구분하여 분석함으로써 각 산업별, 업종별로 정보기술과 흡수역량과의 상호작용효과에 대한 결과를 도출할 수 있을 것이다.

$$PDI = \beta_{30} + \beta_{31}M + \beta_{32}RD_{int} \cdot M + \beta_{33}RD_{con} \cdot M + \beta_{34}SIZE \cdot M + \beta_{35}RD_{int} \cdot S + \beta_{36}RD_{con} \cdot S + \beta_{37}SIZE \cdot S + \beta_{38}IT_{level} \cdot M + \beta_{39}IT_{level} \cdot S + \beta_{310}RD_{int} \cdot IT_{level} \cdot M + \beta_{311}RD_{con} \cdot IT_{level} \cdot M + \beta_{312}SIZE \cdot IT_{level} \cdot M + \beta_{313}RD_{int} \cdot IT_{level} \cdot S + \beta_{314}RD_{con} \cdot IT_{level} \cdot S + \beta_{315}SIZE \cdot IT_{level} \cdot S \quad (3)$$

식 (3)은 산업별 비교연구를 위한 식으로써 정보기술과 흡수역량과의 상호작용효과에 대한 산업별 차이가 통계적으로 존재하는지를 검증하기 위한 것이다. 이를 통해 식 (2)의 결과 분석을 통한 산업 간 상호작용효과와 유무 차이 외에 산업 간에 나타나는 상호작용효과와 강도 차이 또한 통계적으로 검증할 수 있다. 각 변수명의 구체적 내용은 <표 6>에 설명되어 있다.

<표 6> 변수 리스트

변수 설명	
dependent variable	
PDI	제품 혁신 유무
independent variable	
RD_int	R&D 투자집약도
RD_con	R&D 인력집중도
SIZE	기업규모
moderating variable	
IT_level	정보기술 활용수준
control variable	
M	제조업
S	서비스업

5. 결과 및 분석

5.1 주 효과모델(Main Effect Model)

5.1.1 제조업체

제조업체들의 주 효과분석 모델의 분석 결과는 <표 7>에 나타나 있다. <표 7>에 나와 있듯이, 흡수역량에 해당하는 R&D 투자집약도, R&D 인력집중도 및 기업규모 모두 기업의 혁신에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 정보기술 활용 수준의 경우 직접적인 영향이 없는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1a와 가설 2a는 유의수준 5%이내에서, 3a는 유의수준 1%이내에서 채택되었으나 가설 4a는 기각되었다. 이를 분석하면 R&D 투자를 통한 새로운 기술과 지식의 획득, 이를 학습하여 기존의 지식과 경험을 통해 상품화 시키는 R&D 인력, 그리고 대기업의 자본과 경험 및 기획의 차이 등의 지식기반은 혁신을 유발하는 주요한 요인으로 분석됨으로써 선행연구들과 결과를 같이 하였다[Cohen and Levinthal, 1990; Mowery et al., 1996; Tsai, 2001; Keller, 1996; Veugelers, 1997; Vinding, 2000, 박주홍 외, 2004; 김영조, 2005; Geroski, 2005]. 정보기술 활용수준의 혁신에 대한 직접적인 영향은 없는 것으로 나타났으며 이는 단

순한 정보기술 활용의 유무는 제품혁신에는 영향을 미치지 않는 것으로 해석된다.

5.1.2 서비스업체

서비스업체의 경우 R&D 인력집중도만이 10% 유의수준에서 채택되었으며 나머지 가설들은 모두 기각되는 등 흡수역량과 기업혁신간의 뚜렷한 관계를 보이지 못했다. 비록 5% 유의수준 내에서 채택되지는 못하였지만 본 연구에서는 10% 유의수준 또한 어느 정도 의미가 있다고 판단하여 분석을 진행하였다. 분석결과에 따르면 R&D 인력집중도의 경우 서비스업체는 기술적 지식보다 인적자원의 지식과 경험이 더 중요하다는 기존의 연구와 결과를 같이한다[Sundbo, 1997; Tether and Higgs, 2002]. 앞서 설명하였듯이 이는 서비스의 특징으로 인해 나타나는 현상으로 다시 말하면 서비스는 무형의 것으로 첨단기술에 민감하지 않고 기업이나 인적자원의 지식과 경험이 강조되는 특징에 따른 것으로 분석된다. 가설 3b가 기각된 것은 서비스는 표준화가 어렵기 때문에 기업의 규모가 클수록 새로운 서비스의 혁신이 일어나기 어려운 것으로 분석된다. 정보기술 활용수준에 대한 가설은 제조업과 마찬가지로 기각되었다. 서비

<표 7> 제조업체 주 효과모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	3.98389**	1.679719	2.371759	0.0177
RD_con	2.664764***	0.711081	3.747485	0.0002
SIZE	0.530213***	0.186234	2.847023	0.0044
IT_level	0.140393	0.238582	0.588447	0.5562
McFadden R-squared	0.031934			
LR statistic	44.16376			
Prob(LR statistic)	0.000000***			
Obs with Dep = 0	351	Total obs		1107
Obs with Dep = 1	756			

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

〈표 8〉 서비스업체 주 효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	0.768218	0.624081	1.230957	0.2183
RD_con	0.617779*	0.372227	1.659682	0.0970
SIZE	-0.041028	0.302581	-0.13559	0.8921
IT_level	0.090083	0.364777	0.246955	0.8049
McFadden R-squared	0.013754			
LR statistic	8.33599			
Prob(LR statistic)	0.080017*			
Obs with Dep = 0	230	Total obs		438
Obs with Dep = 1	208			

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

스업체 주효과 모델의 분석 결과는 〈표 8〉에 나타나 있다.

5.1.3 IT 업체와 비IT 업체

IT 업체와 비IT 업체를 분리하여 분석한 결과는 〈표 9〉와 〈표 10〉에 각각 나타나 있다. IT 업체의 경우 기업규모와 관련한 흡수역량이 유의한 결과를 나타냈으나 모델적합도가 유의하지 않게 결과가 도출되었다. 반면 비IT 업체의 경우는 R&D 인력집중도와 기업규모의 흡수역량이 혁신에 정의 영향을 미치는 것으로 나타나면서 가설

2d와 가설 3d는 1% 유의수준에서 채택되었다. 이는 비IT 업체에서 흡수역량이 혁신을 유발하는데 있어 핵심적 역할을 수행한다는 연구결과를 나타내며 특히 개인적 경험 중심적인 흡수역량이 큰 영향을 미치는 것으로 풀이된다.

5.2 조절효과 모델(Moderated model)

5.2.1 제조업체

제조업체에 대한 조절효과 모델의 분석 결과는 〈표 11〉에 나타나 있다. 본 연구의 주목적인 조절

〈표 9〉 IT 업체 주 효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	-0.10161	0.116253	-0.874036	0.3821
RD_con	0.090579	0.59813	0.151438	0.8796
SIZE	0.83209	0.454193	1.83202	0.0669
IT_level	0.526754	0.540734	0.974147	0.33
McFadden R-squared	0.019132			
LR statistic	6.108111			
Prob(LR statistic)	0.191219			
Obs with Dep = 0	89	Total obs		243
Obs with Dep = 1	154			

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

〈표 10〉 비IT 업체 주 효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	0.047867	0.190148	0.251735	0.8012
RD_con	1.127691***	0.425174	2.652308	0.008
SIZE	0.602601***	0.159248	3.78405	0.0002
IT_level	0.195203	0.262821	0.742722	0.4577
McFadden R-squared	0.012741			
LR statistic	21.8944			
Prob(LR statistic)	0.00021***			
Obs with Dep = 0	479	Total obs		1308
Obs with Dep = 1	829			

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

효과 모델의 분석결과 가설 5a가 유의수준 10%, 가설 7a가 유의수준 5%에서 채택되어 제조업체에서의 정보기술 활용수준은 R&D 투자집약도 및 기업규모와 상호작용효과가 있는 것으로 나타났다. 즉, 조직적 흡수역량과 기업규모가 혁신에 미치는 영향은 정보기술 활용수준이 높은 기업일수록 더 크게 나타나는 것으로 분석된다. 이는 정보기술이

제조업체의 경우 R&D 투자로 인한 새로운 기술적 지식의 습득과 축적으로 인한 조직의 흡수역량에 강한 관련이 있는 것으로 분석된 것으로 이전 연구들과 결과를 같이 한다[Bharadwaj, 2000; Joshi et al., 2010]. 정보기술은 제조업체의 기존 지식 축적과 외부지식의 습득을 효율적으로 도와 주어 기업이 기술기반의 혁신을 일으키는데 있어

〈표 11〉 제조업체 조절효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	3.323323**	1.612626	2.060814	0.0393
RD_con	2.909955***	0.769686	3.780705	0.0002
SIZE	0.384782*	0.197434	1.948916	0.0513
IT_level	-0.437521	0.406371	-1.07665	0.2816
RD_int·IT_level	25.02714*	13.59748	1.840571	0.0657
RD_con·IT_level	-1.841814	1.713113	-1.07513	0.2823
SIZE·IT_level	1.2512**	0.600326	2.084201	0.0371
McFadden R-squared	0.038289			
LR statistic	52.95258			
Prob(LR statistic)	0.000000***			
Obs with Dep = 0	351	Total obs		1107
Obs with Dep = 1	756			

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

그 속도, 집중도, 정확도, 방향성을 향상시키는 것으로 분석된다.

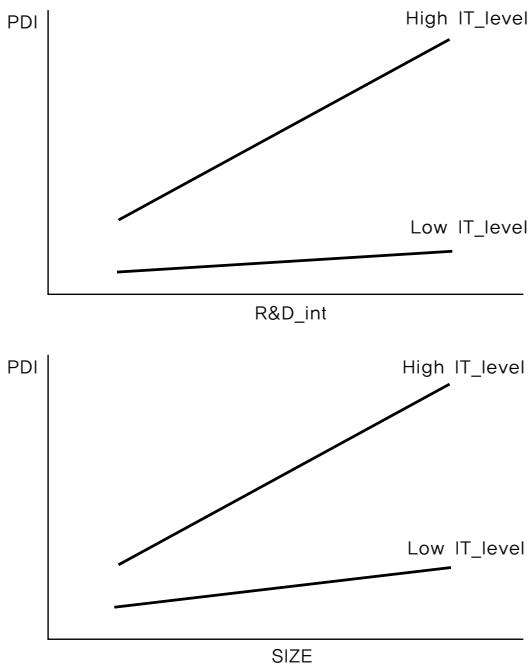
따라서 제조업체의 경우 정보기술 활용수준을 높이면서 R&D 투자를 강화하여 새로운 지식이나 기술을 습득, 이를 효율적으로 관리하고 축적하여 조직의 흡수역량을 높이는 데 정보기술의 활용초점을 맞추어야 할 것이다. 기업규모의 경우 기업규모가 클수록 축적된 기술과 지식이 많고 그에 따른 혁신의 기회도 크기 때문에 정보기술 활용수준이 높다면 그에 따른 효율성의 증가로 인해 혁신이 촉진될 것으로 분석된다. 이는 Zahra and George[2000], Joshi et al.[2010]과 연구 결과를 같이 한다. 제조업체에서의 흡수역량과 정보기술 간의 상호작용효과를 도식화하면 <그림 3>과 같다. 이 두 개의 그림에서 보이는 것과 같이, 붉은색의 정보기술 활용수준이 높을 때가 푸른색의 정보기술 활용수준이 낮을 때보다 기울기가 월등히 높음을 알 수 있다. 이는 정보기술 활용수준이 높은

제조업체가 정보기술 활용수준이 낮은 제조업체보다 조직적 흡수역량, 기업규모로 인한 혁신유발효과가 월등히 높음을 나타내는 것이다. 이를 통해 제조업체에서 정보기술의 높은 활용도가 기업 혁신에 있어 흡수역량을 통해 핵심적인 역할을 수행한다는 연구결과를 도출해 낼 수 있다.

5.2.2 서비스업체

<표 12>는 서비스업체의 조절효과 모델의 분석 결과이다. 서비스업체에서는 개인적 흡수역량과 정보기술 활용수준의 상호작용효과에 대한 가설 6b만이 유의수준 10% 내에서 채택되었다. 반면 가설과 다르게 기업규모와 정보기술 활용수준과의 상호작용효과는 혁신에 있어서 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 개인적 흡수역량이 혁신에 미치는 영향이 정보기술 활용수준이 높은 기업일수록 더 높다는 분석 결과가 도출되었으나 기업규모의 경우 정보기술 활용수준이 높은 기업의 기업규모가 클수록 혁신이 오히려 일어나지 않는다는 것으로 나타났다. 서비스업체의 경우 서비스업의 특성상 정보기술의 역할이 기술적 지식의 습득 및 축적 보다 인적자원의 지식 및 경험의 공유와 더욱 강한 관련이 있는 것으로 분석된다[Bharadwaj, 2000; Joshi et al., 2010].

따라서 서비스업체는 정보기술 활용수준을 높임과 동시에 R&D 인력의 양성에 보다 주의를 기울여야 하며 이들의 경험 및 지식 공유의 효율성을 증대시키는 네트워크적 정보기술의 활용에 집중해야 할 것이다. 기업규모의 경우 서비스의 무형성과 표준화의 어려움에 따라 기업규모가 클수록 새로운 혁신을 일으키기가 쉽지 않기 때문인 것으로 추정되며 이는 Hipp and Grupp[2005]의 연구와 결과가 유사하였다. 서비스업에서의 혁신은 제조업에 비해 혁신비용이 적기 때문에 표준화의 특성과 맞물려 정보기술 활용수준이 높은 중소기업에서 혁신이 더욱 효과적으로 발생하는



<그림 3> 제조업체에서의 상호작용효과 결과

〈표 12〉 서비스업체 조절효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	1.016154	0.702179	1.447143	0.1479
RD_con	0.432147	0.386603	1.117805	0.2637
SIZE	0.19006	0.324234	0.586182	0.5578
IT_level	-0.147454	0.709414	-0.20785	0.8353
RD_int·IT_level	-3.11732	2.20563	-1.41335	0.1576
RD_con·IT_level	4.005474*	2.228451	1.797426	0.0723
SIZE·IT_level	-1.942556*	1.072534	-1.81118	0.0701
McFadden R-squared	0.030376			
LR statistic	18.41037			
Prob(LR statistic)	0.010250**			
Obs with Dep = 0	230	Total obs		438
Obs with Dep = 1	208			

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

것으로 분석된다. 가설 5b는 기각되었는데 이는 서비스업의 경우 주 효과모델에서의 분석결과처럼 기술기반의 조직적 흡수역량이 서비스업체의 제품혁신에 큰 영향을 미치지 않기 때문에 정보기술 또한 이와 관련 된 상호작용효과를 발생시키지 않는 것으로 분석된다.

5.2.3 IT 업체와 비IT 업체

IT 업체의 조절효과모델은 앞선 주 효과모델과 마찬가지로 모델의 적합도가 유의하지 않은 것으로 결과가 도출되었다. 즉, IT 업체에서의 정보기술과 흡수역량간의 상호작용효과는 분명하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 비IT 업체의 경우 R&D 투자집약도가 10%유의수준에서 정보기술 간에 상호작용효과가 존재하는 것으로 분석되었다. 이는 비IT 업체의 경우 제조업체와 비슷하게 기업이 혁신을 일으키는데 있어 조직의 기술적 지식의 축적 차원에서의 정보기술의 역할이 중요한 것으로 풀이 된다. 반대로 기업규모와 정보기술의 상호작용 효과는 서

비스업체와 마찬가지로 혁신에 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 비IT 업체의 경우 대기업보다 중소기업에서 정보기술로 인한 혁신 유발 효과가 큰 것으로 분석할 수 있다. IT 업체보다 비IT 업체가 혁신을 유발하는데 있어 흡수역량과 정보기술 간의 상호작용효과가 뚜렷하게 나타나는 것을 볼 수 있다. 이는 IT 업체의 경우 혁신을 일으키는데 있어 정보기술의 활용수준이 경쟁업체와 차별화를 이루기 힘든 것으로 풀이된다. <표 13>은 이와 같은 IT 업체의 조절효과 모델의 결과를 나타낸 것이다.

반면에 <표 14>는 비IT 업체의 조절효과 모델인데, 비IT 업체의 경우는 정보기술의 활용수준이 경쟁업체와의 차별화를 가능하게 하여 보다 혁신에 큰 영향을 미치는 것으로 분석된다. 즉, 비IT 업체는 정보기술의 활용의 중요성을 인지하여 기업의 지속적 혁신을 위한 하나의 요인으로 정보기술 투자를 고려해야 할 것이다. 이는 최근 이슈화 되고 있는 IT 융합과 관련 된 사항으로 제조업, 서비스업, 비IT 산업 등에서

〈표 13〉 IT 업체 조절효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	-0.0982	0.116512	-0.8428	0.3993
RD_con	0.012499	0.628165	0.019897	0.9841
SIZE	0.92167	0.485345	1.899003	0.0576
IT_level	0.414295	0.824976	0.502191	0.6155
RD_int·IT_level	2.98774	7.787754	0.383646	0.7012
RD_con·IT_level	0.322948	2.382079	0.135574	0.8922
SIZE·IT_level	-0.72384	1.421875	-0.50907	0.6107
McFadden R-squared	0.021368			
LR statistic	6.822088			
Prob(LR statistic)	0.447636			
Obs with Dep = 0	89	Total obs		243
Obs with Dep = 1	154			

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

〈표 14〉 비IT 업체 조절효과 모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
RD_int	0.0573	0.190252	0.30118	0.7633
RD_con	1.015273	0.425194	2.387786	0.0170
SIZE	0.681799	0.166622	4.091898	0.0000
IT_level	-0.34454	0.426674	-0.80751	0.4194
RD_int·IT_level	50.63867*	28.86475	1.754343	0.0794
RD_con·IT_level	6.504838	5.730329	1.13516	0.2563
SIZE·IT_level	-1.4306**	0.683645	-2.09261	0.0364
McFadden R-squared	0.02066			
LR statistic	35.50337			
Prob(LR statistic)	0.000009			
Obs with Dep = 0	479	Total obs		1308
Obs with Dep = 1	829			

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

IT를 융합함으로써 기술, 산업 간의 시너지를 촉진하고 혁신을 유발하는 것과 일맥상통하는 결과라고도 할 수 있다. 즉, 정보기술은 IT 산업 내에서의 역할 뿐만 아니라 비IT 산업에서 전체 산업의 발전을 위한 역할에 있어서 그 중요성이 더해지고 있다고 할 수 있다(〈표 14〉 참조).

5.3 제조업체와 서비스업체 간 비교 모델

제3절에서는 제조업체와 서비스업체간에 흡수역량과 기업혁신 사이에서의 정보기술의 상호작용효과에 대한 통계학적 차이가 존재하는지에 대한 비교연구를 식 (3)을 통해 분석해보았다. 〈표

<표 15> 제조업체와 서비스업체 간 비교모델 로짓분석 결과

Dependent Variable : PDI

Independent Variable	coefficient	std. Error	z-statistic	Prob
C	-0.321101**	0.149813	-2.14335	0.0321
M	0.613641***	0.184679	3.322733	0.0009
IT_level·M	-0.437521	0.406371	-1.07665	0.2816
IT_level·S	-0.147454	0.709414	-0.20785	0.8353
RD_con·M	2.909955***	0.769686	3.780705	0.0002
RD_int·M	3.323323**	1.612626	2.060814	0.0393
SIZE·M	0.384782*	0.197434	1.948916	0.0513
RD_con·S	1.016154	0.702179	1.447143	0.1479
RD_int·S	0.432147	0.386603	1.117805	0.2637
SIZE·S	0.19006	0.324234	0.586182	0.5578
IT_level·RD_int·M	25.02714*	13.59748	1.840571	0.0657
IT_level·RD_con·M	-1.841814	1.713113	-1.07513	0.2823
IT_level·SIZE·M	1.2512**	0.600326	2.084201	0.0371
IT_level·RD_int·S	4.005474*	2.228451	1.797426	0.0723
IT_level·RD_con·S	-3.11732	2.20563	-1.41335	0.1576
IT_level·SIZE·S	-1.942556*	1.072534	-1.81118	0.0701
McFadden R-squared	0.062659			
LR statistic	128.1939			
Prob(LR statistic)	0.000000***			
Obs with Dep = 0	581	Total obs		1545
Obs with Dep = 1	964			

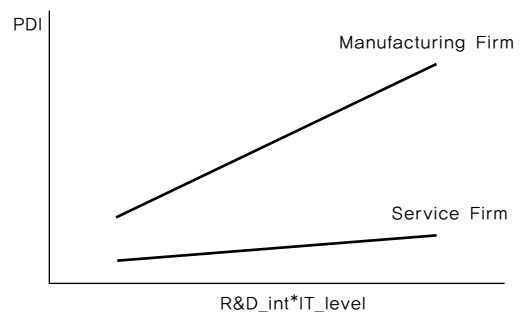
*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

15>는 이와 같이 제조업체와 서비스업체 간 비교를 하나의 모델로 분석한 결과표이다.

분석 결과 크게 두 가지 통계학적 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 첫 번째로 정보기술과 조직적 흡수역량의 상호작용효과의 강도차이가 크게 나타났다. 제조업체의 정보기술과 R&D 투자집약도의 상호작용효과 계수는 25.03으로 서비스업체의 4.01과 상당한 강도차이를 나타내는 것으로 분석됐다. <그림 4>는 이와 같은 업종 간 차이를 나타내주고 있는 그래프이다.

<표 15>와 <그림 4>에서 알 수 있듯이, 제조업체가 새로운 기술 및 지식을 습득하는데 있어

서 정보기술의 역할이 서비스 업체에서보다 더 핵심적인 역할을 하는 것으로 풀이될 수 있다. 두



<그림 4> 제조업체와 서비스 업체 간 비교모델 상호작용효과 결과

번째는 기업의 규모에 있어서의 차이로서 앞선 식 (2)의 분석결과와도 일치하는 것으로 표준화, 무형성 등 서비스의 근본적 특징으로부터 발생한 차이라고 분석 된다. 또한 서비스의 경우 혁신 비용이 제조업에 비해 적게 발생하기 때문에 서비스업에서는 이미 활발하게 서비스를 제공하고 있는 대기업보다 중소기업의 혁신이 더 활발하게 일어나는 것으로 해석될 수 있다.

6. 결론

본 연구는 기업의 흡수역량이 혁신을 일으키는데 있어 정보기술의 활용이 어떠한 상호작용효과를 일으키는지에 대한 연구를 산업별로 비교하여 분석하였다. 기업의 혁신은 새로운 제품의 출시 여부를 더미변수로 측정하였으며 기업의 흡수역량은 R&D 투자집약도, R&D 인력집중도, 기업규모를 통해 측정하였다. 로짓분석을 이용하여 실증분석을 한 결과 정보기술 활용수준은 기업의 혁신을 유발하는데 있어 흡수역량과 상호작용효과를 일으켰으며 특히 산업간 차이가 존재하는 것으로 분석되었다. 제조업체의 경우 정보기술은 R&D 투자와의 상호작용효과를 나타냈으며, 이는 제조업의 혁신에 있어 정보기술의 역할은 새로운 기술과 지식의 습득 및 축적 등의 조직적 흡수역량과 강한 관련성을 가진다는 것을 보여주는 결과이다. 서비스업의 경우는 정보기술의 R&D 인력과의 상호작용효과가 나타났는데, 이는 R&D 인력의 지식과 경험의 공유를 위한 정보기술의 네트워크적 기능이 서비스업체의 혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있다. 나아가 혁신에 있어서 정보기술과 흡수역량 간의 상호작용효과와 산업별 차이를 통계적으로 분석한 결과에서는 두 산업 모두에서 정보기술이 R&D 투자집약도와 상호작용효과를 일으키나 그 강도에서 제조업

이 더욱 큰 영향을 받는 것으로 분석 되었다. 이는 제조업이 서비스업보다 더욱 기술적 지식에 민감하다는 것을 실증적으로 보여주는 결과라고 할 수 있다.

따라서 본 연구는 연구결과를 토대로 기업의 R&D 활동과 정보기술 활용의 방향성을 제시할 수 있을 것으로 기대된다. 우선 제조업체의 경우 기업혁신을 위해 지속적인 기술의 습득과 개발을 위해 R&D 투자활동을 진행하여 조직의 흡수역량을 향상시켜나가되 이와 더불어 정보기술의 활용수준을 높일 필요가 있다. 정보기술의 활용을 기술적 지식의 효율적인 축적과 활용성에 초점을 두어 개발하는 것이 주요할 것으로 여겨진다. 서비스업체의 경우는 기술적 개발도 중요하지만 그보다 인적자원의 경험과 지식의 습득에 주력하여야 할 것이며 이 때 마찬가지로 정보기술의 활용수준을 높여나간다면 보다 높은 기술혁신 성과를 가져올 수 있을 것이다. 이때 정보기술은 인적자원의 경험적 지식의 공유를 원활하게 하여 그 속도, 방향성, 정확도를 향상시켜주는 역할에 초점을 맞추어 활용해 나가야 할 것이다. 정부는 산업의 생산성 향상을 위해 앞으로도 지속적인 기업에 대한 R&D 활동을 지원해야 할 것이며 각 업체의 산업특성에 맞는 투자지원 전략을 마련할 수 있을 것이다.

정보기술 활용수준과 기업규모와의 상호작용효과는 제조업체와 서비스업체가 서로 반대의 결과가 나왔음에 주목할 필요가 있다. 제조업의 경우는 정(+의) 상호작용효과를 보였지만 서비스업의 경우는 부(-)의 상호작용효과를 보였다. 이는 5장에서 설명하였듯이 제품과 서비스의 특징에 따른 결과일 것으로 추측된다. 따라서 서비스업체의 지속적인 혁신과 성장을 위해서는 서비스사이언스와 같이 서비스의 본질적인 특징을 개선하고 이용할 수 있도록 학계와 산업계의 지속적인 관심과 연구가 동반되어야 할 것이다.

IT 업체와 비IT 업체 간 비교연구에서는 IT 업체에서의 정보기술과 흡수역량 간의 상호작용효과가 명확하지 않은 반면 비IT 업체에서는 뚜렷하게 나타나는 것을 볼 수 있었다. 비IT 업체에서 혁신을 유발하는데 있어 조직의 기술적 지식의 축적과 관련한 정보기술의 상호작용이 존재하는 것으로 분석되었는데 이는 비IT 업체가 혁신성과를 달성하는데 있어 정보기술의 역할이 핵심적 역할을 수행하는 것을 보여주는 결과라고 할 수 있겠다. 따라서 비IT 업체는 지속적인 정보기술투자를 통해 경쟁업체와의 차별화를 통한 경쟁력으로 혁신을 일으켜 나가야 할 것이다.

본 연구에서는 정보통신기술 활용수준을 측정하는 과정에서 서열척도를 더미변수로 변환하여 이용하였다. 이는 모델의 단순화를 가져와 정보기술 활용수준에 대한 더욱 심층적인 연구결과를 도출할 수 없었다. 따라서 정보통신기술 활용수준을 양적인 변수로 측정하여 연구를 진행할 경우 보다 구체적인 정량적 분석이 가능해질 것이다. 또한 본 연구에서는 혁신을 일으키는 요소로 흡수역량을 이용하면서 R&D 활동 및 기업규모 등 기업내부 역량에 국한된 연구를 진행하였다. 이로 인해 기업의 외부환경과 같은 기업이 속한 산업의 특성을 반영하지 못하였으므로 이를 반영하여 산업의 외부환경의 특성에 따라 기업의 정보기술 활용수준이 어떠한 역할을 하는지에 대한 연구가 진행될 수 있을 것이다. 이러한 연구방향은 혁신 결정요인 연구의 설명력을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

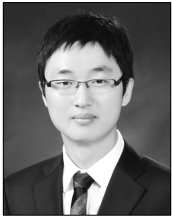
참 고 문 헌

- [1]곽수환, 서창적, “제조업과 서비스업의 기술혁신 결정요인 비교”, *서비스경영학회지*, 제11권 제2호, 2010, pp. 259-283.
- [2]김영조, “기술협력 활동이 중소기업의 기술혁신 성과에 미치는 영향 : 지식흡수능력(Absorptive Capacity)의 조절효과를 중심으로”, *경영학연구*, 제34권 제5호, 2005, pp. 1365-1390.
- [3]구철모, 최정일, “조직의 흡수역량이 기업성과에 미치는 영향에 대한 실증연구”, *경영학연구*, 제37권 제2호, 2008, pp. 515-536.
- [4]박명호, “IT산업의 경제적 파급효과 분석”, *기술혁신학회*, 제11권 제2호, 2008, pp. 314-334.
- [5]박주홍, 신진교, 장수덕, 김승호, “지역 산업클러스터 시스템, 흡수능력 및 혁신성과 : 대구지역 섬유 및 IT클러스터의 비교연구”, *경상논총*, 제31집, 2004, pp. 51-84.
- [6]성태경, “기술혁신활동의 결정요인 : 우리나라 제조기업과 서비스기업의 비교분석”, *Journal of Business Research*, Vol. 21, No. 4, 2006, pp. 283-204.
- [7]송치용, 오완근, “제조기업의 연구개발활동과 소비자지향성이 기술혁신에 미치는 영향”, *기술혁신학회지*, 제13권, 제1호, 2010, pp. 124-129.
- [8]Amara, N. and R. Landry, “Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms : Evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey”, *Technovation*, Vol. 25, No. 2, 2005, pp. 245-259.
- [9]Becheikh, N., R. Landry, and N. Amara, “Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector : A systematic review of the literature from 1993~2003”, *Technovation*, Vol. 26, No. 25, 2006, pp. 644-664.
- [10]Bharadwaj, A. S., “A Resourced-based Perspective on Information Technology

- Capability and Firm Performance : An Empirical Investigation”, *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 1, 2000, pp. 169-196.
- [11] Boynton, A. C., R. W. Zmud, and G. C. Jacobs, “The Influence of IT Management Practice on IT Use in Large Organizations”, *MIS Quarterly*, Vol. 18, No. 3, 1994, pp. 299-318.
- [12] Cainelli, G., R. Evangelista, and M. Savona, “Innovation and economic performance in service : A firm-level analysis”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 30, No. 3, 2006, pp. 435-458.
- [13] Cohen, W. M. and D. A. Levinthal, “Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, 1990, pp. 128-152.
- [14] Fichman, R. G., “Information technology diffusion : A review of empirical research”, *Proceedings of the thirteenth international conference on Information Systems*, 1992, pp. 195-206.
- [15] Gallouj, F. and O. Weinstein, “Innovation in services”, *Research Policy*, Vol. 26, No. 4-5, 1997, pp. 537-556.
- [16] Geroski, P. A., “Understanding the Implications of Empirical Work on Corporate Growth Rates”, *Managerial and Decision Economics*, Vol. 26, No. 2, 2005, pp. 129-138.
- [17] Hipp, C. and H. Grupp, “Innovation in the service sector : The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies”, *Research Policy*, Vol. 34, No. 4, 2005, pp. 517-535.
- [18] Joshi, K. D., “Changing the Competitive Landscape : Continuous Innovation through IT-Enabled Knowledge Capabilities”, *Information Systems Research*, Vol. 21, No. 3, 2010, pp. 472-495.
- [19] Keller, W., “Absorptive capacity : On the Creation and Acquisition of Technology in development”, *Journal of Development Economics*, Vol. 49, No. 1, 1996, pp. 199-227.
- [20] Love, J. H. and S. Roper, “The Determinants of Innovation : R&D, Technology Transfer and Networking Effects”, *Review of Industrial Organization*, Vol. 15, No. 1, 1999, pp. 43-64.
- [21] Malhotra, A., S. Gosain, and O. A. El Sawy, “Absorptive Capacity Configurations in Supply Chains : Gearing for Partner-Enabled Market Knowledge Creation”, *MIS Quarterly*, Vol. 29, No. 1, 2005, pp. 145-187.
- [22] Mansury, M. A. and J. H. Love, “Innovation productivity and growth in US business service : A firm-level analysis”, *Technovation*, Vol. 28, No. 1-2, 2008, pp. 52-62.
- [23] Mowery, D. C. and J. E. Oxley, “Inward technology transfer and competitiveness : The Role of National Innovation Systems”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, No. 1, 1995, pp. 67-93.
- [24] Mowery, D. C., J. E. Oxley, and B. S. Silverman “Strategic Alliances and Interfirm Knowledge Transfer”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, 1996, pp. 77-91.
- [25] Oke, A., “Innovation Types and Innovation management practices in service companies”, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 27, No. 6, 2007, pp. 564-587.
- [26] Park, J., H. Suh, and H. Yang, “Perceived

- absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage : The case for Korean firms”, *Information and Management*, Vol. 44, No. 3, 2007, pp. 300-312.
- [27] Prajogo, D. I., “The Relationship between Innovation and Business Performance—A Comparative Study between Manufacturing and Service Firms”, *Knowledge and Process Management*, Vol. 13, No. 3, 2006, pp. 218-225.
- [28] Raymond, L. and J. St-Pierre, “R&D as a determinant of innovation in manufacturing SMEs : An attempt at empirical clarification”, *Technovation*, Vol. 30, No. , 2010, pp. 48-56.
- [29] Sabherwal, R. and I. Becerra-Fernandez, *Business Intelligence : Practices, Technologies, and Management*, John Wiley and sons, Inc., Hoboken, NJ, 2010.
- [30] Schumpeter, J. A., *The Theory of economic development : An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, Harvard University Press, Boston : USA, 1934.
- [31] Scott, J. E., “Facilitating Interorganizational Learning with Information Technology”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 17, No. 2, 2000, pp. 81-113.
- [32] Sundbo, J., “Management of Innovation in services”, *The Service Industries Journal*, Vol. 17, No. 3, 1997, pp. 432-445.
- [33] Tether, b. and C. Hipps, “Knowledge intensive, technical and other service : Patterns of competitiveness and innovation compared”, *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 14, No. 1, 2002, pp. 163-182.
- [34] Tippins, M. J. and R. S. Sohi, “IT competency and firm performance : IS organizational learning a missing link?”, *Strategic Management Journal*, Vol. 24, No. 8, 2003, pp. 745-761.
- [35] Tsai, W., “Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks : Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance”, *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 5, 2001, pp. 996-1004.
- [36] Qureshi, T. M., I. Dar, and M. A. Khan, “Innovation Management : Type, Management Practices and Innovation Performance In Service Industry of Developing Economics”, *Communications of the IBIMA*, Vol. 1, No. 19, 2008, pp. 159-173.
- [37] Veugelers, R., “Internal R&D expenditures and external technology sourcing”, *Research Policy*, Vol. 26, No. 3, 1997, pp 303-315.
- [38] Vinding, A. L., “Absorptive Capacity and Innovation Performance : A human capital approach”, Department of Business Studies-DRUID/IKE Group, Aalborg University, Denmark, 2000.
- [39] Zahra, S. A. and G. George, “Absorptive capacity : A review, reconceptualization, and extension”, *Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 2, 2002, pp. 185-203.
- [40] Zahra, S, A. and G. George, “The Net-Enabled Business Innovation Cycle and the Evolution fo Dynamic Capabilities”, *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 2, 2002, pp. 147-150.

■ 저자소개



배 준 철

한양대학교 정보기술경영학과를 졸업하고 동대학원에서 경영정보시스템을 전공으로 경영학 석사학위를 취득하였다.

주요 관심 분야로는 IT경영, 기술혁신, 서비스사이언스, 기술경영 등이다.



이 상 용

한양대학교 경영대학의 MIS 전공 교수로 재직 중인 이상용 교수는 서울대학교 경제학과를 졸업하고, 미국 Texas A&M 대학교에서 박사학위를 취득

하였으며, National University of Singapore(싱가포르 국립대학)에서 교수로 재직한 바 있다. 주요 논문을 Management Science, MIS Quarterly, Journal of Management Information Systems, Communications of the ACM, International Journal of Electronic Commerce, Information & Management 및 그 밖의 다수의 저널에 게재해왔다. 해외에서는 Journal of the AIS 및 Information and Management의 Editorial board 멤버로 활동하고 있으며, 국내에서는 한국경영정보학회 운영위원 및 Asia-Pacific Journal of Information Systems의 편집위원으로 활동하고 있다.