

개인의 흡수 역량이 프로세스 및 제품 혁신에 미치는 영향에 대한 연구¹

The Effect of Individuals' Absorptive Capacity on Process and Product Innovation

장재승 (Jae-Seung Jang)

한국과학기술원 정보경영프로그램 (jassjang@kaist.ac.kr)

이준영 (Junyeong Lee)²

한국과학기술원 박사과정 (darzento@business.kaist.ac.kr)

곽찬희 (Chanhee Kwak)

한국과학기술원 박사과정 (kchhee@business.kaist.ac.kr)

이희석 (Heeseok Lee)

한국과학기술원 경영대학 교수 (hsl@business.kaist.ac.kr)

ABSTRACT

Absorptive capacity has been increasingly thought of as a potential source of innovation. From the knowledge management perspective, absorptive capacity is composed of a set of activities dealing with acquisition, assimilation, transformation, and exploitation of external and internal knowledge. This study investigates what relationship the absorptive capacity of individuals who have technical knowledge in the organization has with process innovation and product innovation. Mobile based survey was conducted from the employees working for the largest electronics manufacturer in Korea. The analyzed data was based on 156 responses from 199 participants. The analysis result shows that four phases of absorptive capacity such as acquisition, assimilation, transformation and exploitation have different effects on process innovation and product innovation, respectively. Specifically, transformation is found to be most critical in leading to innovation.

Keywords: Absorptive Capacity, Process Innovation, Product Innovation, Individual Capability

¹ 논문접수일: 2015년 10월 8일; 1차 수정: 2016년 1월 29일; 게재확정일: 2016년 3월 17일

² 교신저자. 서울시 동대문구 회기로 85 KAIST, 02-958-3655

1. 서론

빠르게 변화하는 현대 경영 환경에서 기업의 생존은 끊임없는 역량 강화를 통한 경쟁 우위 확보에 좌우된다. 따라서 변화를 인지하고 받아들이며 기회로 변환하여 활용하는 것은 기업들에게 매우 중요한 일이 되었다. 이를 지식 경영 측면에서 살펴보면, 외부 지식을 받아들이고 체화해 기업의 가치 창출을 이끌어내는 역량이 필수적이게 된 것이다. 이러한 역량을 측정하기 위해 도입된 개념이 흡수 역량(Absorptive capacity)이다. Cohen and Levinthal(1990)이 제시한 이래 흡수 역량은 단순히 새로운 지식을 흡수하는 것을 넘어 이를 활용해 새로운 경쟁력을 기업에 제공한다는 점에서 그 중요성이 강조되어 왔다. 특히 지식의 흡수와 활용 측면에서, 흡수 역량에 대한 지식 경영적 접근도 다양하게 이루어졌다(김병수 et al., 2010; 최혁라 et al. 2011; Mariano and Walter, 2015).

흡수 역량과 함께 현대 경영 환경에서 강조되는 것이 혁신(Innovation)과 그 역량이다. 혁신은 지속 성장의 근간으로(Hamel, 1998; Roberts, 1998), 기업이 경쟁우위를 확보하는데 중요한 역할을 한다(Gopalakrishnan & Damanpour, 1997). 이에 더해 혁신은 빠르게 변하는 시장 환경에 적절히 대응할 수 있는 수단으로 기업의 자산 가치를 높이는 데 중요한 역할을 한다(Betz, 1993; Lemon and Sahota, 2004). 따라서 기업의 입장에서 혁신은 생존에 있어 필수불가결의 조건이라 할 수 있다.

혁신을 지속하기 위해 기업들은 혁신 역량(Innovation capability) 강화에 노력을 기울이고 있다. 혁신 역량은 기업이 보유하고 있는 지식뿐만 아니라 외부의 지식을 받아들이고 적용하는 것과 밀접한 연관이 있다(Delgado-Verde et al., 2011). 따라서 혁신 역량과 흡수 역량은 그 연관성이 크고, 이에 따라

흡수 역량과 혁신 역량의 관계를 밝히려는 노력은 다양하게 이뤄졌다(Cohen and Levinthal, 1990; Liao et al, 2010; Darroch & McNaughton, 2002).

흡수 역량과 혁신 역량의 밀접한 관계에도 불구하고, 흡수 역량의 세부 역량이 혁신 역량에 어떤 영향을 끼치는지에 대한 실증적 연구는 부족하다. 더욱이 흡수 역량은 연구자에 따라 다양한 역량으로 분류하고 있어 그에 따른 논의와 연구가 필요하다. 흡수 역량의 각각 다른 세부 역량이 혁신 역량에 미치는 영향을 파악한다면, 기업의 흡수 역량에 대한 이해를 증진시킬 수 있으며 나아가 혁신 역량 강화에 필요한 의사 결정을 내리는 데에 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구에서는 조직 구성원인 개인 수준에서의 지식에 대한 흡수 역량이 기업의 혁신 성과로 이어지는 연결고리를 분석하고자 한다. 특히 개인의 흡수 역량을 획득(Acquisition), 동화(Assimilation), 변환(Transformation), 활용(Exploitation)의 네 역량으로 나누어 이들 역량이 실제 업무로 반영되는 혁신 역량, 즉 프로세스 혁신과 제품 혁신에 직접적인 효과(direct effect)를 가지는지를 확인하고자 한다(Liao et al. 2010).

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 2장에서 이론적 배경과 기존 문헌 연구를 통해 본 연구의 주목적을 고찰한다. 3장에서는 연구 모형을 제시하고, 측정하고자 하는 변수에 대한 정의 및 연구의 문제를 제시할 것이다. 제시된 연구 모형의 검증을 위한 표본 수집과 연구 방법은 4장에서 설명하고, 5장에서는 수집된 표본 특성 및 분석 결과에 대해 서술한다. 마지막으로 6장에서는 결과 요약 및 의의와 한계점을 설명하고 향후 연구 방향을 제시하고자 한다.

2. 기존문헌 연구

2.1 흡수 역량에 대한 관련 연구

Cohen and Levinthal (1990)의 연구에서 제시된 흡수 역량은 새로운 지식에 대한 가치 인식과 동화, 활용으로 정의된다. Zahra and George (2002)은 기존 정의의 모호성 및 다양성을 재정리하여 기업의 흡수 능력을 나누었는데, 획득 역량과 동화 역량은 잠재적(Potential) 흡수 역량으로 변환 역량과 활용 역량은 실현적(Realized) 흡수 역량으로 제시하였다. 이 분류를 활용하여 Jansen et al. (2005)에서는 조직의 흡수 역량을 강화하기 위해 조화 역량(coordination capability)와 사회적 역량(socialization capability)가 중요하다는 것을 입증하였다. Minbaeva et al. (2003)의 연구에서는 기업의 흡수 능력을 조직원들의 기존의 획득된 지식의 체화 및 활용 능력으로 보고, 조직원들의 동기와 능력으로 기업의 흡수 능력을 측정할 수 있다고 하였다. Lane et al. (2006)의 연구에서는 흡수 역량 관련 연구들을 상세히 분석하여 지식 식별(identification), 지식 동화/변환, 그리고 지식 응용(application)과 같이 세 가지 연관 프로세스로 구성되는 다차원 구조로 설명하기도 하였다. Flatten et al. (2011)의 연구에서는 흡수 역량의 네 가지 측면을 14개 항목으로 정리하였고, 기업 간 비교 가능한 측정 항목을 제안하였다.

흡수 역량에 관한 연구들은 조직 대상 혹은 구성원들의 흡수 역량을 조직 수준으로 분석한 연구가 대부분이며, 조직의 구성원인 개인 수준으로 진행된 연구는 미비하다. 최근 개인 수준의 흡수 역량 연구가 늘어나면서 해당 분야에 대한 관심이 증가하고 있다 (허명숙&천명중, 2015; Seo et al., 2015). 관련 연구를 참고하여 본 연구에서는 흡수 역량을 획득, 동화, 변환, 활용으로 측정하였으며, 조직 구성원들의 습득된 직무 관련 지식과 기술을 활용하여 조직의 내부 또는 외부의 지식을 변환 및 응용할 수 있는 능력으로 정의하였다 (김병수 et al., 2010; Zahra and George,

2002).

2.2 흡수 역량과 혁신 역량

혁신 역량은 기업들의 지속적 변화 관리 능력을 의미하며, 현대 경영에서 기업 생존의 핵심 요소로 간주된다(Anderson et al., 2014). 혁신은 조직의 성과, 성공, 그리고 장기적 생존에 있어 중요한 역할을 하며 혁신을 통한 지식의 도입 및 활용은 기업의 경쟁 우위를 만드는 핵심 요소이다(Anderson et al. 2004). 그런데 이런 혁신을 이뤄내기 위해서는 기존 지식은 물론이고 새로운 지식들을 흡수해 체화하고 활용하는 지속 가능한 능력이 필요하다(Cohen and Levinthal, 1990; Zahra and George, 2002). 이러한 맥락에서 혁신 역량과 흡수 역량은 밀접한 관계가 있다. 혁신 역량과 흡수 역량의 연관성을 밝히기 위한 연구는 다양하게 진행되어 왔다. Liao et al. (2007) 연구에서는 구성원들의 능력과 동기로 측정된 기업의 흡수 역량이 제품 혁신, 프로세스 혁신, 그리고 경영 혁신 모두에 중요한 영향을 끼치는 것을 검증하였다. Chen et al. (2009)은 흡수 역량이 기업 성과에 미치는 영향을 지식의 특성, 네트워크 특성, 조직 단위에서 분석하였다. 흡수 역량이 혁신을 채택하거나 전파하기 위한 분석에 영향을 주고, 나아가 지식 경영의 입장에서 학습과 흡수 역량의 관계가 혁신 성과에 양의 영향을 가지며 혁신 성과는 기업 경쟁력에 직접적인 영향을 준다는 점을 실증하였다. Liao et al. (2010)의 연구에서는 조직 구성원의 흡수 역량은 보다 나은 개발과 혁신을 하고자 하는 경향에 의해 설명될 수 있고, 높은 흡수 역량은 개선된 성과를 이끌 것이며, 흡수 역량을 유지하거나 발전시키는 것은 개발과 혁신에 긍정적으로 작용함을 보였다. Lichtenthaler (2009)의 연구에서는 프로세스 기반으로 정의된 흡수 역량을 다양한 산업을 대상으로 조직의 입장에서 수행되는 역할을 위주로 측정하여 혁신과 성과에 보완 효과를

주고 있음을 증명하였다. Lane and Lubatkin (1998)의 연구는 기업 사이의 상대적 흡수 역량에 대해 논하였다. Pavlou and El Sawy (2006)는 기업의 기능 역량과 동적 역량을 흡수 역량의 관점에서 접근해 이들 역량이 신제품 개발의 경쟁 우위에 끼치는 영향을 연구하였다. 김병수 et al. (2010)의 연구에서는 조직원의 능력을 기반으로 흡수 능력을 측정하고, 혁신 역량을 제품/서비스 혁신과 프로세스 혁신으로 정의하여 흡수 역량과의 관계를 검증하였다.

기존 혁신 역량 연구에서 대부분의 연구는 조직 수준의 혁신 역량을 주로 다루어 왔다. 하지만 흡수 역량이 개인 수준의 역량임을 감안했을 때, 개인 수준의 혁신 역량 연구가 필요하다 판단했다. 따라서 본 연구에서는 개인 수준의 흡수 역량의 각 역량이 개인 수준의 제품 혁신과 프로세스 혁신에 끼치는 영향에 중점을 두고 연구를 진행하였다.

2.3 연구 질문

흡수 역량과 혁신 역량 사이에는 밀접한 관계가 있고, 그 중요성 또한 많은 연구에서 다뤄졌다. 그럼에도 불구하고 흡수 역량의 다양한 세부 단계가 제안되었음에도 불구하고 그 세부 역량들과 혁신 역량 간의 관계를 다룬 연구는 미비하다. 따라서 본 연구는 흡수 역량의 세부 단계가 혁신 역량에 미치는 영향을 조사 및 분석하여 연구의 간극을 메우고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 흡수 역량을 획득, 동화, 변환, 활용의 역량으로 세분화하여 각각의 역량이 프로세스 혁신 그리고 제품 혁신으로 반영되는 혁신 역량과의 영향관계에 집중하였다. 그에 따라 다음과 같은 연구 질문을 제시한다.

첫째, 개인 수준의 흡수 역량의 네 가지 단계 중 어떤 역량이 개인 수준의 프로세스 혁신에 대해 영향관계를 가지는지를 연구한다.

둘째, 개인 수준의 흡수 역량의 네 가지 단계 중 어

떤 역량이 개인 수준의 제품 혁신에 대해 영향관계를 가지는지를 연구한다.

3. 연구모형 및 가설

본 연구에서는 기업 조직의 구성원으로서 개인이 실무를 통해 접하고 있는 두 가지 혁신 역량인 프로세스 혁신과 제품 혁신을 종속변수(Dependent variable)로 두고, 업무와 관련된 기술 지식에 대한 흡수 역량의 네 단계, 즉, 획득, 동화, 변환, 활용을 개인 역량으로서 정의하여 독립변수(Independent variable)로 설정하였다.

개인의 흡수역량과 업무성과와 관련된 연구들을 살펴보면, Bandura(1982)는 구성원이 본인의 업무와 관련된 지식과 역량, 문제들을 잘 다룰 수 있다는 인식에 기반하여 발생된 내적 동기부여와 자기실현의 욕구를 통해 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혀왔다 (Bandura and Wood, 1989; Early and Lituchy, 1991; Lee and Bobko, 1994). Lee(2001) 또한 본인의 능력(capability)에 대한 인식이 업무에 대한 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔다.

이처럼 새로운 지식의 흡수와 채택은 구성원의 생각과 행동 등 생산적인 기능을 수행하는 방식에서 변화를 일으킬 수 있다 (Zahra and George, 2002; Zhao and Anand, 2009). 또한 흡수 능력은 구성원의 민첩성을 통해 개인의 혁신 역량에 중요한 역할을 한다고도 밝혀졌다 (허명숙 & 천명중, 2015). 새로운 정보의 가치 인식 및 수용 후, 상업적인 목적에 적용하는 관점에서의 개인의 흡수역량은 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다 (이건창 et al. 2009). 이에 따라 본 연구 문제인 흡수능력의 각 하위개념들과 혁신 역

량과의 관계에 대해 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 지식획득은 다양한 원천으로부터 새로운 지식과 정보를 얻는 능력을 말한다. 개인은 구성원 간의 상호작용, 지속적인 교육, 모범실무 모방, 훈련 등을 통해 (Rusly et al., 2012), 업무변화에 대한 개방적인 모습 및 업무프로세스를 개선하는 방법을 스스로 찾는 등 변화된 업무환경에 적응하는 능력을 갖출 수 있다 (Luthans and Youssef, 2004). 이렇듯 지식을 획득하는 것은 혁신 활동의 시작점이라 할 수 있다 (김구, 2011). 이에 따라 아래와 같은 가설을 제안한다.

가설 1a : 지식획득은 프로세스 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

가설 1b : 지식획득은 제품 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

둘째, 지식동화는 획득한 지식을 분석, 처리, 해석, 이해하는 프로세스를 말하며, 이를 통해 새로운 지식을 내재화하고 처리한다 (Zahra and George, 2002). 이 과정은 개인이 가지고 있는 배경지식과 상호작용하여 일어나며 (Todorova and Durisin, 2007), 구성원이 업무역할을 명확히 인지하도록 하고 창의적인 아이디어를 통해 업무문제를 스스로 해결하도록 하는데 도움을 준다 (Deng et al., 2008; 허명숙 & 천명중, 2015). 이는 결국 개인의 혁신 역량을 높이는 역할을 할 것이다.

가설 2a : 지식동화는 프로세스 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

가설 2b : 지식동화는 제품 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

셋째, 지식변환은 획득한 지식을 기반으로 새롭게 이해하고 활용할 수 있도록 만드는 능력을 말하며, 이

러한 과정을 통해 개인은 새로운 통찰력과 기회를 바탕으로 다른 관점에서 업무환경을 파악할 수 있다 (Zahra and George, 2002). 특히 이러한 학습경험은 업무개선과 새로운 업무조율에 사용되어 구성원의 민첩성을 높이고 (Gold et al., 2001; Sanchez and Mahoney, 1996), 결국 혁신 역량에 도움을 준다 (허명숙 & 천명중, 2015). 이처럼 획득하고 흡수한 지식을 본인이 필요로 하는 유용한 지식으로 변환하는 역량은 혁신에 있어 매우 필요하기 때문에 (김구, 2011), 이러한 지식변환 역량은 혁신 역량을 높이는 데 주요 역할을 할 것이다.

가설 3a : 지식변환은 프로세스 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

가설 3b : 지식변환은 제품 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

넷째, 지식활용은 앞선 단계를 통해 얻은 지식을 업무나 문제해결에 사용하는 것을 말한다 (Zahra and George, 2002). 흡수 역량의 과정을 통해 얻은 지식을 실제 업무에 적용하는, 효과적인 지식활용은 개인의 업무문제를 개선, 신속한 대응, 의사결정 등에 도움을 주어 업무프로세스를 향상시킨다 (Rusly et al., 2012). 이렇게 새로운 환경적 요소에 신속하게 반응할 수 있고 (김구, 2011), 업무프로세스나 자원을 재배치하는 등 많은 지식을 활용하는 개인은 (Ashrafi et al., 2006), 더욱 높은 혁신 역량을 발휘할 것이다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 4a : 지식활용은 프로세스 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

가설 4b : 지식활용은 제품 혁신에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

[표 1] 변수의 조작적 정의

변수	조작적 정의	참고 문헌
획득 역량	가치 있는 지식을 탐색하거나 수집할 수 있는 능력	Zahra and George (2002) Lichtenthaler (2009)
동화 역량	획득된 지식을 분석하고 이해할 수 있는 체계와 절차를 가지고 있는 능력	Zahra and George (2002) Lichtenthaler (2009)
변환 역량	새롭게 획득, 동화한 지식과 기존 지식을 조합하여 개발, 개선하는 능력	Zahra and George (2002) Lichtenthaler (2009)
활용 역량	지식을 응용할 수 있는 능력	Zahra and George (2002) Lichtenthaler (2009)
프로세스 혁신	더 나은 성과를 위해 기존 프로세스를 변화시키는 업무 활동	Ettlie and Reza (1992) Liao et al. (2007)
제품 혁신	기존과 다른 새로운 제품이나 서비스를 제공하고 있는 활동	Chandy and Tellis (1998) Liao et al. (2007)

또한, 앞서 말한 4가지 흡수역량은 단계별로 진행이 되기 때문에 그에 따라 지식 획득은 동화, 변환, 활용을 통해, 지식동화는 변환과 활용을 통해, 지식변환은 활용을 통해 개인의 혁신 역량에 영향을 미칠 것이다 (e.g. Park et al. 2007). 이에 따라 각 단계별로 지식 획득에서 동화로, 지식동화에서 변환으로, 지식변환에서 활용으로 가는 가설도 제시하였다.

가설 5: 지식획득은 지식동화에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 6: 지식동화는 지식변환에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 7: 지식변환은 지식활용에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

통제 변수 (Control variable) 로는 개발과 비개발로 구분되는 직군 구분 과 소프트웨어와 하드웨어로 구분되는 업무분야를 사용하였다.

4. 연구방법

4.1 변수의 정의 및 측정방법

본 연구는 Zahra and George (2002)의 잠재적 (Potential) 흡수 역량과 실현적(Realized) 흡수 역량의 개념과 Lichtenthaler (2009)가 제시한 탐색 학습과 활용 학습의 정의로부터 흡수 역량을 획득, 동화, 변환, 활용의 네 단계로 제시하였다. 네 단계는 모두 따로 발생하면서도 동시에 보완적인 역할을 한다 (Zahra and George 2002, 손하늬 et al. 2013). 이러한 네 단계를 각각 개인이 실무를 위해 추진하기 위한 능력으로 정의하였다.

프로세스 혁신은 더 나은 성과를 얻기 위해 기존의 프로세스를 변경하는 업무 활동(Ettlie and Reza 1992, Liao et al. 2007), 제품 혁신은 기존과 다른 새로운 제품이나 서비스를 제공하고 있는 업무 활동으로 정의하여(Chandy and Tellis 1998, Liao et al. 2007), 종속 변수에 대한 조작적 정의를 제시하였다 [표 1 참조].

본 연구는 선행 연구(Ettlie and Reza 1992,

Chandy and Tellis 1998, Lichenthaler 2009)에서 타당성이 입증된 변수를 사용하였다. 사용된 측정 항목은 개인 수준으로 측정이 가능하도록 보완하였고 (Appendix A), 리커트 7점 척도(1: 전혀 그렇지 않다, 7: 매우 그렇다)를 사용하여 표본 데이터를 수집하여 결과를 분석하였다.

4.2 표본 및 자료수집

제안된 연구모형은 설문조사 방법을 통해서 검증되었다. 업무와 연관된 기술 지식에 대한 흡수 역량의 영향력을 개인 수준으로 탐색하기 위해 국내 전자제조 회사 기업 한 곳을 대상으로 설문조사를 실시하여 연구를 진행하였다. 대상 기업은 국내에 위치한 전자회사로, 자체적으로 역량강화를 위한 교육 과정, 지식 공유 시스템 및 SCM 등 체계적인 프로세스를 구축하고 활발한 연구 개발 및 제품을 생산하고 있다.

대상 기업 직원에게 모바일 메신저를 이용하여 온라인으로 설문을 배포하였고, 배포된 설문은 항목에 대한 응답이 완료되지 않으면 다음 항목에 대한 답변을 할 수 없도록 설정하였다. 설문 실시 기간(2015년 3월 22일 부터 4월 1일)동안 답변 시간을 일주일로 한정하여 설정된 기간 동안 응답을 완료하지 못하는 경우 자동 종료되도록 하였다. 총 199명이 응답하였고, 이 중 설문을 끝까지 완료하지 못한 43개의 응답 결과를 제외하고, 총 156 개의 설문 결과를 토대로 연구를 진행하였다.

4.3 분석방법

본 연구에서 사용된 변수 및 측정항목은 기존 연구들에서 타당성이 검증된 항목을 개인 수준의 역량 측정을 위한 연구방향에 맞게 수정하였다. 제안된 연구모형에 대해 부분 최소 자승법(Partial least squares, PLS)을 사용하여 분석하였다. 부분 최소 자승법은 최소자승(least square, LS)을 이용하여 예측오차

를 최소화하는 구조방정식모형(Structural Equation Modeling)의 기법 중 하나로서 (Gefen and Straub 2005), 최소한의 측정 크기와 표본 데이터와 잔차 분포(Residual distributions)를 가지고 분석할 수 있는 장점이 있다(Chin 1998). 또한 잠재 변수(Latent Variable) 사이의 이론적인 관계로 나타나는 구조적인 경로와 잠재 변수와 측정항목과의 관계와 같은 측정 경로 모두를 동시에 모형으로 살펴볼 수 있는 장점도 가지고 있다(Chin et al. 2003)

5. 자료 분석 및 검증결과

5.1 표본의 특성

[표 2] 인구 통계학적 데이터

항목	구 분	백분율
성 별	남 성	89.70%
	여 성	10.30%
연 령	20세 이상 ~25세 미만	1.30%
	25세 이상 ~ 30세 미만	8.30%
	30세 이상 ~ 35세 미만	16.70%
	35세 이상 ~ 40세 미만	27.60%
	40세 이상 ~ 45세 미만	37.20%
	45세 이상	9.00%
직 급	사 원	7.05%
	대리(선임)	13.46%
	과장(책임)	46.15%
	차 장	8.97%
	부장(수석)	24.36%

설문결과의 인구 통계학적 데이터는 [표 2]와 같다. 남성과 여성 비율은 남성 응답자가 전체 표본의 90%

를 차지하고 있으며, 응답자의 평균 연령은 37.9세로 나타났다.

근무 경력 평균은 11.8년이고, 분석에 활용된 156개 표본 데이터의 응답자 중 10년 이상의 업무 경험을 가진 응답자가 67.9%로서 대부분 업무 경험이 풍부한 사람들로 설문이 실시되었음을 보여준다. 통제 변수로 사용될 직군 구분과 업무 분야는 전체 응답자 중 응답자가 속한 직군 과 담당 업무에 따라 구분하였다. [표 3]과 같이 개발 직군 비율은 73.7% 비개발 직군은 26.3%로 개발 직군의 설문 응답이 높은 수준으로 수집되었음을 보여준다.

[표 3] 직군 구분별 응답 결과

구분	응답수	백분율
개발직군	115	73.7%
비개발직군	41	26.3%
총 합	156	100.0%

또 다른 통제 변수로 사용될 담당 업무 분야별 응답비율은 [표 4]과 같다. 소프트웨어 분야와 하드웨어 분야 그리고 분야 구분 없이 수행되는 세 분야로 나누어 결과를 나타내었다.

[표 4] 업무분야별 응답 결과

구분	응답수	백분율
소프트웨어 분야	69	44.2%
하드웨어 분야	23	14.7%
분야 구분 없음	64	41.0%
총 합	156	100.0%

5.2 신뢰성과 타당성 검토

수집된 표본에 대해 SPSS 21 Version을 이용하여 내적 일관성(Internal consistency), 즉 신뢰성(Reliability)을 확인하기 위해 크론바흐 알파를 측정

하였다.

측정된 크론바흐 알파 값은 [표 5]과 같이 변수 대부분이 높은 값을 나타내고 있음을 확인하였고, SmartPLS 2.0 M3 에서 확인 가능한 유사한 측정치인 복합 신뢰도(Composite Reliability)를 측정하여 함께 확인한 결과, [표 6]의 결과에 나타나 있는 바와 같이 모두 기준치를 넘는 값으로서 신뢰성을 확인하였다 (Nunnally and Bernstein 1994; Chin et al. 2003).

[표 5] 신뢰성 분석 결과

변 수	최초 항목수	최종 항목수	크론바흐알파
획득 역량	5	5	.918
동화 역량	4	3	.720
변환 역량	4	3	.789
활용 역량	4	3	.797
프로세스 혁신	3	3	.918
제품 혁신	3	3	.825

[표 6] 집중타당성

변 수	평균분산추출	복합 신뢰도	t-통계량	측정항목
기준값	> 0.5	> 0.7	> 1.96	
획득 역량	0.757	0.939	37.792	AQ1
			51.072	AQ2
			37.903	AQ3
			22.859	AQ4
			29.655	AQ5

동화 역량	0.646	0.845	19.228	AS2
			21.015	AS3
			22.940	AS4
변환 역량	0.706	0.878	27.506	TS2
			41.127	TS3
			17.103	TS4
활용 역량	0.715	0.883	26.785	EP1
			38.021	EP2
			25.690	EP4
프로세스 혁신	0.860	0.949	74.416	PR1
			107.524	PR2
			39.897	PR3
제품 혁신	0.746	0.898	30.171	PD1
			35.384	PD2
			25.041	PD3

(Confirmatory factor analysis)을 수행하였다 (Gefen and Straub 2005). Gefen and Straub (2005)의 분석방법에 따라 SmartPLS 2.0 M3 을 이용하여 측정하였다. [표 9]에 정리된 결과와 같이 평균분산추출(Average Variance Extracted), 복합신뢰도(Composite Reliability) 그리고 t-통계량 (t-Statistics) 모두 기준 값을 상회하여 집중 타당성이 확인되었다. 판별 타당성은 요인 적재량 과 평균 분산추출 값의 분석으로 확인하였다. 요인 적재량은 SmartPLS2.0 M3를 이용하여 모든 측정 항목의 잠재 변수 점수(Latent Variable Scores)를 얻었고, 이를 다시 모든 측정 항목과 Pearson 상관관계로 결과를 도출하였다. 주성분 분석에 의한 결과보다 상대적으로 높은 적재량을 나타내므로 기준 값으로 0.7을 비교하였다(Gefen and Straub 2005). 해당 결과는 모든 측정 항목이 기준 값을 상회하며, 변수의 요인으로 측정됨을 확인하였다. 마지막으로 평균분산추출 값의 분석은 [표 7] 에서 보여주듯이 잠재 변수 상관관계(Latent Variable Correlations) 와 평균 분산 추출의 거듭제곱근 값을 비교한 결과 변수들 간의 상관관계보다 모두 높은 값을 나타내고 있어 판별 타당성을 확보한 것으로 판단하였다. 상관관계를 보았을 때 일부 변수간의 높은 상관관계가 존재하여, 다중공선

연구 모형의 각 변수에 대한 집중 타당성 (Convergent Validity)과 판별 타당성(Discriminant Validity)을 확인하기 위해 확인적 요인 분석

[표 7] 잠재변수 상관관계와 평균분산추출 거듭제곱근 값의 비교

변수	SQRT(AVE)	획득 역량	동화 역량	변환 역량	활용 역량	프로세스 혁신	제품혁신
획득 역량	0.870	1.000					
동화 역량	0.804	0.573	1.000				
변환 역량	0.840	0.703	0.619	1.000			
활용 역량	0.845	0.632	0.584	0.754	1.000		
프로세스 혁신	0.928	0.403	0.538	0.625	0.522	1.000	
제품혁신	0.863	0.401	0.406	0.568	0.532	0.539	1.000

성의 가능성을 알아보았다. 다중공선성은 독립변수간의 상관관계를 조사하여 분산팽창요인(VIF)과 공차한계(Tolerance)를 분석하였다. 분석 결과 분산팽창요인은 모두 10 이하(1.68~2.86), 공차한계는 모두 0.1 이상(0.35~0.60)으로 나타났다. 따라서 본 연구의 결과에 다중공선성으로 인한 영향은 미미하다고 판단하였다.

본 연구를 위해 수집된 표본은 개인이 직접 설문에 응답한 결과로서 자기 보고 데이터(self-reported data)이기 때문에 일관성을 유지하고자 하는 동기와 사회적인 기대와 같은 여러 영향으로부터 유발될 수 있는 동일방법편의(Common method biases)에 대한 문제가 있을 수 있다 (Podsakoff et al. 2003). 수집된 표본 데이터의 동일방법편의에 대한 확인은 Liang et al. (2007)에서 제시된 PLS모형을 적용하여 수행하였고, 수행된 결과는 [표 8]과 같이 방법적 요인적재량(Method factor loading) 값이 큰 의미를 갖지 않고, 실질적 요인 적재량의 편차가 방법적 요인 적재량의 편차와 아주 큰 차이를 나타내고 있음을 확인하였다(Liang et al. 2007). 따라서 본 연구에 사용된 표본에 대해 동일방법 편의가 결과에 영향을 미칠 만한 요소로 작용하지 않는다는 것을 알 수 있다.

[표 8] 동일방법편의 검토

변수	측정항목	실질적 요인 적재량(R1)	R ¹²	방법적 요인 적재량 (R2)	R ²²
획득 역량	AQ1	0.886	0.786	-0.045	0.002
	AQ2	0.916	0.841	-0.051	0.003
	AQ3	0.901	0.813	-0.035	0.001
	AQ4	0.805	0.651	0.082	0.007
	AQ5	0.836	0.699	0.060	0.004

동화 역량	AS2	0.811	0.659	-0.006	0.000
	AS3	0.809	0.660	-0.115	0.013
	AS4	0.792	0.634	0.116	0.014
변환 역량	TS2	0.850	0.735	0.086	0.007
	TS3	0.870	0.755	0.003	0.000
	TS4	0.816	0.630	-0.095	0.009
활용 역량	EP1	0.875	0.722	-0.021	0.000
	EP2	0.881	0.759	-0.063	0.004
	EP4	0.833	0.668	0.088	0.008
프로세스 혁신	PR1	0.943	0.891	-0.041	0.002
	PR2	0.954	0.910	-0.033	0.001
	PR3	0.884	0.785	0.078	0.006
제품 혁신	PD1	0.856	0.766	0.003	0.000
	PD2	0.869	0.780	-0.078	0.006
	PD3	0.793	0.698	0.078	0.006
평균		0.859	0.742	0.001	0.005

5.3 연구 모형 검증 결과

본 연구는 흡수 역량의 네 가지 단계를 개인 역량으로 정의하여 실무에 반영되고 있는 혁신 역량, 즉, 프로세스 혁신과 제품 혁신에 어떠한 영향이 있는가를 파악하는 것이 주목적이다.

수집된 표본에 의한 결과는 [그림 1]과 같이 제안한 연구 모형에 대해 독립변수와 종속변수 사이의 관계를 경로계수(path coefficient)로 나타냈으며, 변수에 대한 설명력을 나타내는 R²값을 측정하여 독립변수와 종속변수간 설명되는 분산의 정도를 나타냈다.

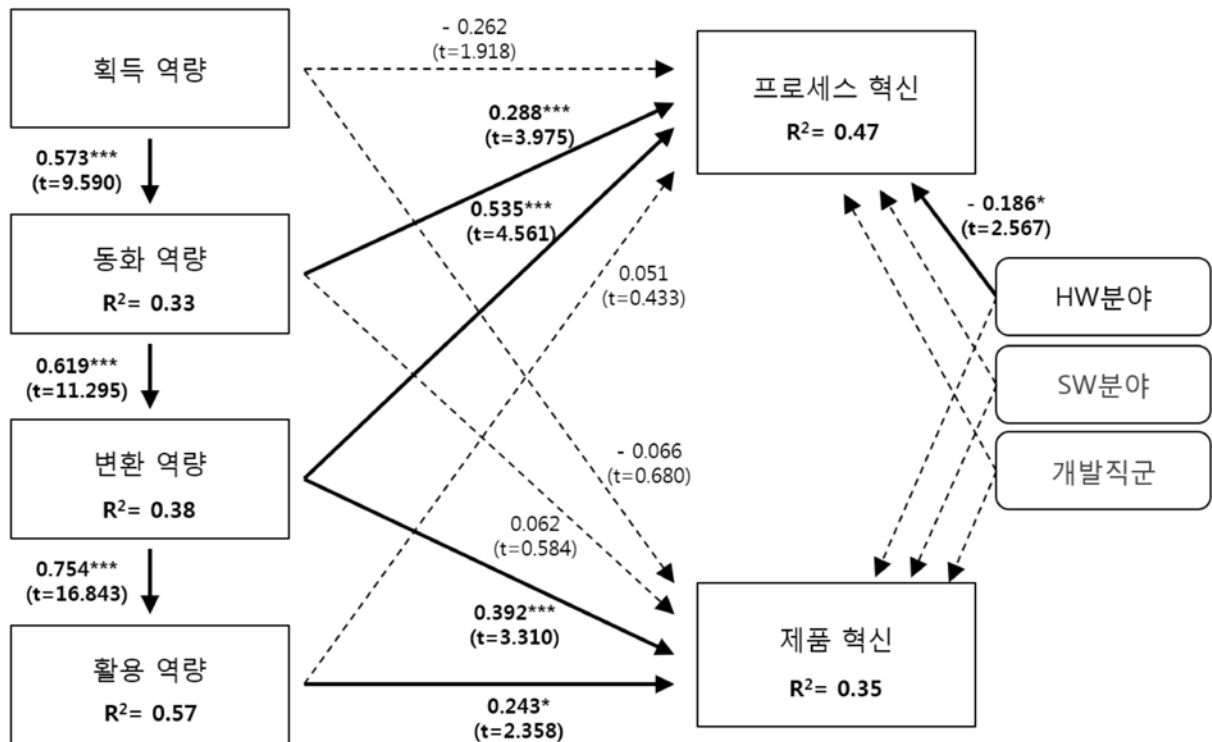
먼저 흡수역량의 네 단계 중 첫 번째인 지식획득의 경우 프로세스 혁신 및 제품 혁신에 유의한 영향을 보이지 않았으므로, 가설 1a 와 1b 는 채택되지 않았

다. 지식동화의 경우 프로세스 혁신에만 양(+)의 방향으로 유의한 영향을 나타내어 2a 는 채택, 2b 는 기각되었다. 이와 반대로 지식활용은 제품 혁신에만 양(+)의 방향으로 영향을 끼쳐 가설 4b는 채택, 4a 는 기각되었다. 그리고 지식 변환의 경우 프로세스 혁신과 제품 혁신 모두에 양(+)의 방향으로 영향을 끼치는 것을 확인하였고, 그 결과 가설 3a 와 3b 는 모두 채택되었다. 이러한 개인의 단계별 흡수역량에 따라 프로세스 혁신의 경우엔 분산의 47%, 제품 혁신의 경우엔 분산의 35%를 설명하였다.

또한 흡수역량의 네 단계 간의 영향을 확인하는 가설 5, 6, 7 의 경우, 각각 개인 흡수 역량의 단계별 결과인 획득 역량→동화 역량, 동화 역량→변환 역량, 변환 역량→활용 역량의 관계가 모두 $p < 0.001$ 수준에서 양(+) 방향으로의 유의한 영향을 나타내어 모든

가설이 채택이 되었다. 이는 각각 동화 역량에 대한 분산의 33%, 변환 역량에 대한 분산의 38%, 그리고 활용 역량에 대한 분산의 57%를 설명하였다.

전체 응답 표본에 대해 개발, 비개발로 나뉘는 직군 구분과 소프트웨어, 하드웨어, 그리고 분야 구분이 없는 세 가지 담당 업무 분야에 대하여 통제 변수로 적용하여 확인한 결과, 하드웨어 분야로 적용된 통제 변수만이 프로세스 혁신에 $p < 0.01$ 수준에서 유의한 영향을 나타냈으며, 경로계수가 음의 값으로서 음(-)의 영향이 있음을 보였다. 하지만 다른 통제변수인 직군 구분(개발과 비개발 직군)과 업무 분야(소프트웨어 분야)의 영향 관계는 모두 유의하지 않은 결과를 보였다.



(* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$)

[그림 1] 연구 모형 검증 결과

6. 결론 및 시사점

6.1 연구 결과 요약

본 연구는 흡수 역량을 구성하고 있는 획득, 동화, 변환, 활용에 대해 각 단계를 개인 수준으로 측정하여 종속 변수인 프로세스 혁신과 제품 혁신으로 구분한 혁신 역량과 어떠한 영향관계가 있는지를 탐색하였다. 기존 문헌 연구에서 충분히 다루지 않았던 개인 수준의 흡수 역량이 어떻게 혁신 역량에 영향을 미치는지, 각 단계별 어떠한 영향력을 가지는지를 파악하는 데에 초점을 맞추었다.

제시된 연구 가설에 대한 검증 결과, 지식동화 역량은 프로세스 혁신에만 유의한 영향을 보였다. 지식동화 역량은 그 정의로부터 획득된 지식을 분석하고 이해할 수 있는 체계와 절차를 가지고 있는 능력을 말하며, 그 체계와 절차와 관련된 프로세스 혁신에 영향을 주는 것이라 할 수 있다. 본인의 업무 프로세스에 맞게 변경하기 위해 획득한 지식을 스스로 적용하여 해보는 경우가 많고, 이렇게 변경된 프로세스를 익숙하게 사용할 수 있는 능력을 통해 프로세스 혁신을 만들기도 한다.

이에 반해 지식활용 역량은 제품 혁신에만 영향력을 나타내고 있다. 기존과 다른 새로운 제품이나 서비스를 제공하고 있는 활동으로 정의되는 제품 혁신을 하기 위해서는 가지고 있는 지식을 응용하고 활용하는 것이 필요하다는 것을 본 결과로 통해 알 수 있다. 제품을 실제로 구현하는 부서는 당연히 습득한 기술을 상용 제품으로 구현하기 위한 노력과 시간이 많다. 구현부서 뿐 아니라 상용제품의 문제는 치명적이므로 개발자 본인의 노하우 뿐 아니라 서로 공유된 지식들을 바탕으로 응용하고 적용하여 자신이 담당하고 있는 제품개발을 완성하려는 의지가 강하다.

또한, 지식변환 역량은 유일하게 프로세스 혁신과 제품 혁신 역량에 모두 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났고, 이는 개인의 흡수역량의 네 단계 중에서

변환 활동이 혁신을 위해 가장 필요한 역할이자 중요한 역할이라고 할 수 있다. 예를 들어 새로운 기술과 기능의 필요성, 사업자의 새로운 요구를 수용, 새로운 사업자 제안 등 사업자에게 필요한 제품이 무엇인지 항상 찾아야 하는 업무를 수행하기 위해 이전에 제안, 검토했던 내용과 새롭게 요구되거나 새로운 기능으로 제안되어야 하는 기술들을 조합, 변환하여 제안 및 개발하는 경우가 많다.

하지만 이에 반해, 지식획득 역량은 어떠한 혁신 역량에도 직접적인 영향력을 가지고 있지 않고 있다는 것으로 나타났다. 이는 본 연구를 수행한 전자기업의 시스템적인 요소에서 그 설명을 찾을 수 있다. 세부적으로 부서가 분류되어 있어 정보 취득의 기회를 본인 스스로 하지 않아도 되며, 필요한 경우 요청하거나 찾으면 누구나 정보를 얻을 수 있기 때문에 응답자들로 하여금 편차가 크지 않을 것으로 생각된다.

본 연구 결과는 다른 대기업의 경우에도 확장할 수 있다. 예를 들어 대기업들은 부서가 명확하고 세분화되어 있고, 협업을 통해 필요한 정보는 해당 부서에서 제공해주는 등 지식획득이 용이할 것이다. 통신 시스템의 경우 표준관련 기관(3GPP)이 존재하여 누구나 필요로 하는 정보를 얻을 수 있다. 이렇기 때문에 지식획득의 경우 혁신 역량에 직접적인 영향을 주지 않지만 흡수역량의 다른 단계를 통해서 혁신 역량에 영향을 줄 수 있다. 또한 지식 동화의 경우에는 대기업 처럼 전사 프로세스가 존재하더라도 본인의 업무 프로세스를 효율적으로 변경 및 응용하기 위해 필요한 역량이라 할 수 있다. 이에 따라 다른 기업으로의 확장도 가능할 것이다. 마지막으로 변환과 활용 역량의 역할 또한 구현 및 기획 부서에 국한되지 않고 전반적인 부서 및 회사에도 적용할 수 있을 것이다. 문제를 해결하고, 그를 위해 지식을 변환하고 활용하는 것은 어디에서나 필요로 하기 때문이다. 이처럼 본 연구의 분석 결과는 개인의 역량이 반영되는 기업의 흡

수 역량(Cohen and Levinthal 1990, Roberts et al. 2012)과 혁신 역량 강화를 위해 집중적으로 투자 육성해야 할 개인 역량의 파악에 중요한 의의를 가진다.

업무 연관성에 대해 나타날 수 있는 영향관계를 파악하기 위해 직군 구분과 업무분야를 통제 변수로 두어 확인한 결과 하드웨어 분야만이 유의한 영향관계가 있으므로 나타났으며, 이를 제외한 다른 통제 변수는 모두 유의하지 않음으로 나타났다. 유일하게 유의한 결과를 나타낸 통제 변수 중 하드웨어 분야는 프로세스 혁신에 대해 음(-)의 영향관계가 있으므로 나타났다, 이러한 결과는 하드웨어 분야의 경우 프로세스 혁신 업무의 중요성이 그리 크지 않음을 설명하는 것으로 판단된다. 이는 하드웨어 분야의 경우 생산설비가 이미 확보되어 기 진행이 되고 있듯이 혁신을 발휘할 기회가 부족하고 또한 이미 혁신이 이루어져서 추가적인 필요가 적기 때문이라고 생각할 수 있다.

6.2 연구 의의

본 연구는 흡수 역량과 혁신 역량과의 영향관계를 개인 수준에서 알아보고, 흡수 역량의 각 단계별 역량이 어떠한 영향력을 가지는지 알아보는 데에 초점을 맞추었다. 본 연구의 결과는 다음과 같은 의의를 내포한다.

첫째, 본 연구는 흡수 역량을 조직 구성원의 개인 역량으로 단계별로 측정하였다. 개인의 단계별 역량을 획득, 동화, 변환, 활용으로 구분하여 혁신 역량이 어떠한 영향을 미치는지 확인하였다. 본 연구 결과는 향후 혁신을 위한 개인 역량 강화에 방점을 어디에 두어야 하는지에 대한 단초를 제공한다. 특히 변환 역량이 혁신에 중요한 역할을 한다는 것이 파악되어 성과에는 실제 활용역량이 중요한 점과 대별되는 의미가 있다.

둘째, 혁신 역량에 직접적인 영향력을 미치는 흡수 역량에 대해 실증적으로 확인되었다. 특히 프로세스

혁신과 제품 혁신에 미치는 흡수 역량이 단계별로 다르다는 점은 유의할 결과이다. 업무 프로세스 혁신에는 동화와 변환 역량이 중요하고, 제품 혁신에는 변환과 활용이 중요하다는 결과는 흡수 역량의 단계인 획득, 동화, 변환, 활용을 고려하였을 때 혁신 역량이 프로세스를 통하여 최종 제품에 반영된다고 말할 수 있다.

셋째, 본 연구 결과는 흡수 역량의 어떠한 단계를 집중 육성하는 것이 혁신 역량으로 이어질 수 있는지 방향을 제시하였다. 지식 획득의 경우 동화, 변환, 활용과 같은 단계를 거쳐 혁신 역량에 활용될 수 있는 형태로 발전되어야 한다는 사실을 재확인 하였다(손하늬 et al. 2013). 또한 흡수 능력은 획득, 동화, 변환, 활용의 네 가지 과정으로 모두 따로 발생하면서도 동시에 보완적인 역할을 하는 것의 중요함이 확인되었다(Zahra and George 2002, Lichtenthaler 2009, 손하늬 et al. 2013). 지식경영 측면에서도 지식획득만으로 혁신에 대한 직접적 성과를 기대하기 어려운 점이 재조명되었고, 단계별 역량의 역할을 확인함으로써 흡수 역량에 대한 이해 및 지식경영으로의 적용가능성을 높였다.

6.3 연구 한계점과 향후 연구 방향

본 연구가 가지고 있는 한계점과 향후 연구 방향은 다음과 같이 제시될 수 있다.

첫째, 특정 전자 제조 기업에 한정되어 수집된 표본으로 다양한 분야에 대해 전반적인 설명력을 가지기에는 한계점을 가지고 있다. 다양한 기업을 대상으로 다양한 분야에 대한 연구로 범위를 넓힌다면 보다 큰 의의를 가지는 연구로 발전 될 것이다.

둘째, 특정 기업의 조직 문화와 업무 특성이 연구 결과에 큰 영향을 끼칠 것이라는 점을 지나칠 수 없다. 또한 혁신 역량에 대한 측정은 개인이 수행하는 업무 특성에 따라 다르게 나타날 수 있음을 배제 할

수 없을 것이다. 본 연구에서는 이러한 업무 연관성에 대해 직군과 업무분야로 나누어 통제 변수를 통해 확인하였으나, 그러나 검증에 사용된 표본 전체 응답자 중 하드웨어 분야 담당 응답자는 15%의 낮은 비율로써 전체를 대변하기에는 다소 부족한 면이 있었다.

마지막으로 Liao et al. (2007)의 연구에서 정의한 혁신 역량은 프로세스 혁신과 제품 혁신 뿐만 아니라 새로운 관리측면의 규칙, 시스템, 방법에 대한 실현에 의해 기업 성과를 개선시키는 능력으로서 관리 혁신 (management innovation)도 제시하였으나, 김병수 et al. (2010) 연구의 한계점과 마찬가지로 본 연구에서도 이러한 관리 혁신은 고려하지 않았다. 따라서 향후 연구에서 관리 혁신을 포함한 혁신 역량과 다양한 기업으로 대상을 확대하여 탐색하여 본다면 더 큰 의미를 찾을 수 있을 것이다.

참고 문헌

[국내 문헌]

- [1] 김구. (2011). 지방정부의 지식흡수역량과 혁신역량간의 관계에 관한 연구: 기초자치단체의 조직문화 조절효과를 중심으로. 한국행정연구, 20(1), 185-224
- [2] 김병수, 허용석, 한인구 & 이희석. (2010). 지식 경영 활동의 혁신 역량으로의 연계: IT 서비스 산업 중심으로. 지식경영연구, 11(1), 97-113.
- [3] 서현주. (2014). 실행 공동체 구성원의 흡수능력과 공동체 성과간의 관계. 지식경영연구, 15(1), 1-19.
- [4] 손하늬, 한세희, 허동철, 민진영 & 이희석. (2013). 지식획득과 변환을 통한 사회적 자본의 업무 성과에의 영향에 대한 실증 연구. 지식경영연구, 14(2), 117-135.
- [5] 이건창, 서영욱, & 한민희. (2009). 유비쿼터스 의사결정지원시스템이 개인의 흡수역량을 통하여 업무성과, 직무몰입, 그리고 의사결정의 질에 미치는 영향에 관한 실증연구, 경영학연구, 38(5), 1307-1328.
- [6] 최혁라, 유일, & 김선명. (2011). 기업간 전자상거래에서 중소기업의 정보기술 집단효능감이 조직 성과에 미치는 영향. 지식경영연구, 12(1), 91-110.
- [7] 허명숙, & 천면중. (2015). 구성원의 민첩성과 업무성과 간의 관계에 관한 실증연구: 민첩성의 영향요인과 지식지향 리더십을 중심으로. 지식경영연구, 16(2), 139-172.

[국외 문헌]

- [1] Anderson, N., Potočník, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations a state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. Journal of Management, 40(5), 1297-1333.
- [2] Anderson, Neil, Carsten KW De Dreu, & Bernard A. Nijstad. (2004). The routinization of innovation research: A constructively critical review of the state-of-the-science. Journal of Organizational Behavior, 25(2), 147-173.
- [3] Ashraf i, N., P. Xu, J.P. Kuilboer & W.Koehler (2006), "Boosting Enterprise Agility via IT Knowledge Management Capabilities," In System Sciences, HICSS'06, Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on IEEE , 2, 46a-46a.
- [4] Bandura, A. & R. Wood(1989), "Effect of perceived controllability and performance standards on self-regulation of complex decision making," Journal of Personality and Social Psychology, 41, 586-589.
- [5] Bandura, A.(1982), "Self-efficacy mechnism in human agency," American Psychologist, 37, 122-147.
- [6] Betz, F. (1987). Managing technology: competing through new ventures, innovation, and corporate research. Prentice Hall.
- [7] Cepeda-Carrion, G. Cegarra-Navarro, J. G. & Jimenez-Jimenez, D. (2012). The effect of absorptive capacity on innovativeness: Context and information systems capability as catalysts. British Journal of Management, 23(1), 110-129.
- [8] Chandy, R. K., & Tellis, G. J. (1998). Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. Journal of marketing research, 35(4), 474-487.
- [9] Chen, Y.-S., Lin, M.-J. J., & Chang, C.-H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on

- innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38(2), 152-158.
- [10] Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*: Harvard Business Press.
- [11] Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- [12] Chin, W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- [13] Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35(1), 128-152.
- [14] Darroch, J., & McNaughton, R. (2002). Examining the link between knowledge management practices and types of innovation. *Journal of intellectual capital*, 3(3), 210-222.
- [15] Delgado-Verde, M., Martín-de Castro, G., & Emilio Navas-López, J. (2011). Organizational knowledge assets and innovation capability: Evidence from Spanish manufacturing firms. *Journal of intellectual capital*, 12(1), 5-19.
- [16] Deng, X., Doll, W. J., & Cao, M. (2008). Exploring the absorptive capacity to innovation/productivity link for individual engineers engaged in IT enabled work. *Information & management*, 45(2), 75-87.
- [17] Earley, P.C. & T.R. Lituchy (1991), "Delineating goals and efficacy effects: A test of three model," *Journal of the Applied Psychology*, 76, 81-98.
- [18] Ettlie, J. E., & Reza, E. M. (1992). Organizational integration and process innovation. *Academy of Management Journal*, 35(4), 795-827.
- [19] Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S. A., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29(2), 98-116.
- [20] Flatten, T. C., Greve, G. I., & Brettel, M. (2011). Absorptive capacity and firm performance in SMEs: The mediating influence of strategic alliances. *European Management Review*, 8(3), 137-152.
- [21] Gefen, D., & Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information systems*, 16(1), 5.
- [22] Gold, A.H., A. Malhotra & A.H. Segars (2001), "Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective," *Journal of Management Information Systems*, 18, 185-214.
- [23] Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1), 15-28.
- [24] Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? *Academy of Management Journal*, 48(6), 999-1015.
- [25] Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative

- absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19(5), 461-477.
- [26] Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of management review*, 31(4), 833-863.
- [27] Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-150.
- [28] Lee, C. & P. Bobko(1994), "Self-efficacy beliefs: Comparison of five measures," *Journal of the Applied Psychology*, 79, 364-369.
- [29] Lee, H.J.(2001), "Willingness and capacity: the determinants of prosocial organizational behavior among nurses in the UK," *International Journal of Human Resource Management*, 12(6), 1029-1048.
- [30] Lemon, M., & Sahota, P. S. (2004). Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity. *Technovation*, 24(6), 483-498.
- [31] Liang, H., Saraf, N., Hu, Q., & Xue, Y. (2007). Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. *MIS quarterly*, 31(1), 59-87.
- [32] Liao, S.-H., Fei, W.-C., & Chen, C.-C. (2007). Knowledge sharing, absorptive capacity, and innovation capability: an empirical study of Taiwan's knowledge-intensive industries. *Journal of Information Science*, 33(3), 340-359.
- [33] Liao, S.-h., Wu, C.-c., Hu, D.-c., & Tsui, K.-a. (2010). Relationships between knowledge acquisition, absorptive capacity and innovation capability: an empirical study on Taiwan's financial and manufacturing industries. *Journal of Information Science*, 36(1), 19-35.
- [34] Lichtenthaler, U. (2009). Absorptive capacity, environmental turbulence, and the complementarity of organizational learning processes. *Academy of Management Journal*, 52(4), 822-846.
- [35] Luthans, F. & C. M. Youssef(2007), "Emerging Positive Organizational Behavior," *Journal of Management*, 33, 321-349.
- [36] Minbaeva, D., Pedersen, T., Björkman, I., Fey, C. F., & Park, H. J. (2003). MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity, and HRM. *Journal of international business studies*, 34(6), 586-599.
- [37] Nieto, M., & Quevedo, P. (2005). Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort. *Technovation*, 25(10), 1141-1157.
- [38] Nunnally, J. & Bernstein, I. 1994. The assessment of reliability. In: Nunnally, J. (ed.) *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY McGraw-Hill,
- [39] Park, J.-H., Suh, H.-J., & Yang, H.-D. (2007). Perceived absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage: The case for Korean firms. *Information & management*, 44(3), 300-312.
- [40] Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments:

- The case of new product development. *Information Systems Research*, 17(3), 198-227.
- [41]Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879.
- [42]Roberts, N., Galluch, P. S., Dinger, M., & Grover, V. (2012). Absorptive Capacity and Information Systems Research: Review, Synthesis, and Directions for Future Research. *MIS quarterly*, 36(2), 625-648.
- [43]Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31(7), 1053-1067.
- [44]Rusly, F.H., J.L. Corner & P. Sun (2012), "Positioning Change Readiness in Knowledge Management Research," *Journal of Knowledge Management* , 16, 329-355.
- [45]Sanchez, R . & J.T. Mahoney (1996), "Modularity, Flexibility, and Knowledge Management in Product and Organization Design," *Strategic Management Journal* , 17, 63-76.
- [46]Seo, Y. W., Chae, S. W., & Lee, K. C. (2015). The impact of absorptive capacity, exploration, and exploitation on individual creativity: Moderating effect of subjective well-being. *Computers in Human Behavior*, 42, 68-82.
- [47]Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: valuing a reconceptualization. *Academy of management review*, 32(3), 774-786.
- [48]Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44(5), 996-1004.
- [49]West, M. A., & Anderson, N. R. (1996). Innovation in top management teams. *Journal of Applied psychology*, 81(6), 680.
- [50]Xu, Q., & Ma, Q. (2008). Determinants of ERP implementation knowledge transfer. *Information & management*, 45(8), 528-539.
- [51]Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of management review*, 27(2), 185-203.
- [52]Zhao, Z.J. & J. Anand (2009), "A Multilevel Perspective on Knowledge Transfer: Evidence From the Chinese Automotive Industry," *Strategic Management Journal* , 30, 959-983.

Appendix A: 변수 별 측정 항목

No.	변수	측정항목	측정 내용	참조 논문
Q1	획득 역량 (Acquisition)	AQ1	나는 새로운 기술지식을 위한 주변 환경을 자주 살펴본다.	Lichtenthaler (2009)
Q2		AQ2	나는 철저하게 기술(지식) 동향을 관찰한다.	
Q3		AQ3	나는 새로운 기술지식에 대한 외부 정보를 상세히 관찰한다.	
Q4		AQ4	나는 철저히 내 업무와 연관된 산업 정보를 수집한다.	
Q5		AQ5	나는 외부 기술지식의 최신 정보를 가지고 있다.	
Q6	동화 역량 (Assimilation)	AS2	나는 새로운 기술지식을 얻기 위해 부서 외의 사람들과 주기적으로 회의를 구성하여 운영하거나 참석한다.	Lichtenthaler (2009)
Q7		AS3	나는 기술지식을 습득하기 위해 교육을 정기적으로 접하고 있다.	
Q8		AS4	나는 우리 팀(부서간)에 기술지식 획득을 위한 기회를 주고자 기술지식을 자주 전달한다.	
Q9	변환 역량 (Transformation)	TS2	나는 새로운 제품(서비스)개발을 위한 아이디어에 맞는 새로운 기술(지식)들을 자주 찾는다.	Lichtenthaler (2009)
Q10		TS3	나는 기존 기술(지식)에 대한 새로운 기술(지식)의 유용성을 빠르게 인식한다.	
Q11		TS4	나는 새로운 제품(서비스)을 개발하기 위해 부서원들간 또는 부서간 전문기술(지식)을 공유할 수 있다.	
Q12	활용 역량 (Exploitation)	EP1	나는 일반적으로 새로운 제품(서비스)개발에 알고 있는 기술(지식)을 적용한다.	Lichtenthaler (2009)
Q13		EP2	나는 기술(지식)을 어떻게 더 잘 활용할 수 있는지 자주 생각한다.	
Q14		EP4	나는 우리 회사(부서)에서 새로운 기술(지식)을 아주 잘 활용할 수 있는, 잘 알려진 사람이 있다는 것을 알고 있다.	
Q15	프로세스 혁신 (Process Innovation)	PR1	나는 프로세스의 혁신을 통해 업무를 완수하는데 소요되는 시간을 크게 단축시키고 있다.	Ettlie and Reza (1992)
Q16		PR2	나는 기존 프로세스(시스템)의 변화를 통해 새로운 제품이나 서비스를 개발(업무수행)하는데 소요되는 시간을 크게 단축시키고 있다.	
Q17		PR3	나는 기존 프로세스(시스템)의 변화를 통해 다수의 새로운 제품이나 서비스를 개발(업무수행)하고 있다.	
Q18	제품 혁신 (Product Innovation)	PD1	나는 빈번하게 기존 제품이나 서비스와 근본적으로 다른 제품이나 서비스를 출시하는 업무를 한다.	Chandy and Tellis (1998)
Q19		PD2	나는 새로운 제품이나 서비스를 항상 먼저 출시하는 업무를 한다.	
Q20		PD3	나는 내가 진행한 업무 중 최근 3년 내에 기존과는 근본적으로 다른 혁신 제품이나 서비스를 출시하기 위한 업무를 진행한 적이 있다.	

저 자 소 개



장재승 (Jae Seung Jang)

KAIST 경영대학원에서 정보경영 석사 학위를 취득하였고, 현재 LiB Consulting Korea Chief Consultant로 재직 중이다. 삼성전자 네트워크 사업부 상품전략그룹 상품기획 담당자로 근무하였었다. 주요 관심 분야는 지식경영 및 지식경영 시스템, IT와 혁신, 연구개발 생산성 및 매니지먼트 혁신 등이다.



이준영 (Junyeong Lee)

KAIST 경영공학부에서 IT 경영 분과 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 지식 경영, 온라인 커뮤니티 및 오픈 소스와 해당 맥락에서 발생하는 사람들의 행태 등이다. Computers in Human Behavior, 지식경영연구 등에 논문을 발표하였다.



곽찬희 (Chanhee Kwak)

KAIST 경영대학 박사과정에 재학 중이다. 관심분야는 지식경영, 온라인 커뮤니티, 프로세스 표준화 및 민첩화이다.



이희석 (Heeseok Lee)

현재 KAIST 경영대학 교수 및 정보미디어경영대학원 원장으로 재직 중이다. KAIST 지식경영연구센터 센터장으로 기업의 지식 경영에 관한 연구를 꾸준히 진행해 오며 지식경영학회 회장 그리고 지식경영연구 편집위원장을 역임하였다. 아리조나 대학 경영학 박사 취득 후 네브라스카 대학 교수를 역임하였다. 주요 관심 분야는 Strategy 와 IT 이다. MIS Quarterly, Journal of Management Information Systems, International Journal of Electronic Commerce, Information and Management, Information Systems, International Journal of Information Technology and Quantitative Management, Annals of Operations Research 등 주요저널에 논문을 발표하였다.