

## 학습, 혁신역량과 혁신성과 간의 관계에 관한 연구

A Study on the Relationship of Learning, Innovation Capability  
and Innovation Outcome

김귀원(Kui-won Kim)\*

### 목 차

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| I. 서론              | IV. 연구결과 및 검증 |
| II. 이론적 배경         | V. 결론 및 시사점   |
| III. 연구 방법 및 연구 가설 |               |

### 국문 요약

오늘날 불확실성이 증가하면서 조직구성원의 전문역량, 즉 혁신역량에 대한 중요성이 커지고 있다. 이러한 실정에도 불구하고, 조직원 개인의 혁신역량에 대해 혁신산출물을 만들기 위한 투입요소, 혁신활동(혁신역량보유, 발휘, 증진노력 등) 그리고 혁신산출물 간의 관계에 관한 연구는 아직까지 많지 않은 편이다. 이런 원인은 기존 혁신연구단위가 국가단위, 산업단위, 기업단위에서 이루어지는 것이 일반적이기 때문이며, 상대적으로 특정기업의 투입, 산출 및 혁신활동 자체에 대한 분석이 다소 부족한 편이다. 그러므로 이 연구는 기존 혁신연구의 틀과 시각에서 벗어나, 특정조직중심의 개인별 혁신성과와 그 성과와 관련성이 높을 것으로 추정되는 혁신활동들에 대한 네 가지 가설, 즉 첫째는 역량의 차이에 따라 혁신성과는 차이가 있을 것이다. 둘째, 학습시간의 차이에 따라 역량은 차이가 있을 것이다. 셋째, 학습시간의 차이에 따라 혁신성과는 차이가 있을 것이다. 넷째, 학습시간과 혁신성과 간의 관계에는 혁신역량의 매개효과가 있을 것이다(구조모형 검증)는 문제에 대해 정량분석을 시도하여, 조직 경쟁력을 향상시키기 위한 정책적 시사점을 도출하는 것을 연구목적으로 한다.

핵심어 : 혁신역량, 학습, 혁신, 흡수역량, 동적역량

※ 논문접수일: 2014.2.16, 1차수정일: 2014.5.10, 2차수정일: 2014.6.8, 게재확정일: 2014.6.24

\* (주)kt 인재경영실, swnu2101@korea.ac.kr, 010-7300-7028

---

## ABSTRACT

---

We increasingly see the importance of employees acquiring enough expert capability or innovation capability to prepare for ever growing uncertainties in their operation domains. However, despite the above circumstances, there have not been an enough number of researches on how operational input components for employees' innovation outcome, innovation activities such as acquisition, exercise and promotion effort of employee's innovation capability, and their resulting innovation outcome interact with each other. This trend is believed to have been resulted because most of the current researches on innovation focus on the units of country, industry and corporate entity levels but not on an individual corporation's innovation input components, innovation outcome and innovation activities themselves. Therefore, this study intends to avoid the currently prevalent study frames and views on innovation and focus more on the strategic policies required for the enhancement of an organization's innovation capabilities by quantitatively analyzing employees' innovation outcomes and their most suggested relevant innovation activities. The research model that this study deploys offers both linear and structural model on the trio of learning, innovation capability and innovation outcome, and then suggests the 4 relevant hypotheses which are quantitatively tested and analyzed as follows:

Hypothesis 1] The different levels of innovation capability produce different innovation outcomes (accepted, p-value = 0.000 < 0.05). Hypothesis 2] The different amounts of learning time produce different innovation capabilities (rejected, p-value = 0.199, 0.220 > 0.05). Hypothesis 3] The different amounts of learning time produce different innovation outcomes. (accepted, p-value = 0.000 < 0.05). Hypothesis 4] the innovation capability acts as a significant parameter in the relationship of the amount of learning time and innovation outcome (structural modeling test). This structural model after the t-tests on Hypotheses 1 through 4 proves that irregular on-the-job training and e-learning directly affects the learning time factor while job experience level, employment period and capability level measurement also directly impacts on the innovation capability factor. Also this hypothesis gets further supported by the fact that the patent time absolutely and directly affects the innovation capability factor rather than the learning time factor.

Through the 4 hypotheses, this study proposes as measures to maximize an organization's innovation outcome. firstly, frequent irregular on-the-job training that is based on an e-learning system, secondly, efficient innovation management of employment period, job skill levels, etc through active sponsorship and energization community of practice (CoP) as a form of irregular learning, and thirdly a model of  $Y_t = f(e, i, s, t, w) + \varepsilon$  as an innovation outcome function that is soundly based on a smart system of capability level measurement. The innovation outcome function is what this study considers the most appropriate and important reference model.

Key Words : Innovation Capability, Innovation Outcome, Absorptive Capability Dynamic Capability, OJT

---

## I. 서론

글로벌 ICT경제가 활성화되면서 중앙집권 방식의 혁신활동은 조직 경쟁력, 더 나아가 국가 경쟁력을 강화시키기에는 역부족이라는 의견이 지배적인 가운데 대안으로 조직구성원의 전문 역량(혁신역량)에 대한 인식이 커지고 있다. 조직구성원은 조직 운영에 절대적인 영향요인에 있으며, 조직의 생산성 및 경쟁력에 중요한 부분을 차지하고 있다.

이렇듯 조직원에 대한 혁신역량의 중요성이 부각되면서 혁신역량 관련연구도 꾸준히 지속되고 있는 실정이다. 전통적인 혁신연구는 기술혁신을 주로 다루었으며, 이는 기술혁신을 토대로 사회·경제의 틀을 변화시키는 것을 뜻한다. 또한 혁신이 자본주의 경제발전의 원동력이며, 혁신을 내부에서 경제구조를 변혁시키는 돌연변이가 돌파구가 되어 생겨나는 창조적 파괴(creative destruction)의 과정으로 거시적 관점에서 혁신을 표현하고 있다.

하지만 조직구성원의 개별적인 혁신역량에 대한 프로세스적인 관점, 즉 혁신산출물을 만들기 위한 투입요소, 혁신활동(혁신역량보유, 발체, 증진 노력 등) 그리고 혁신산출물들 간의 관련성에 관한 연구는 아직까지 많지 않은 편이다.

이러한 원인은 기존 혁신 연구가 국가단위, 산업단위, 기업단위에서 이루어지는 것이 일반적이기 때문이며, 상대적으로 특정기업의 투입, 산출 및 혁신활동 자체에 대한 분석이 다소 부족한 편이다. 반면에 국가 경쟁력, 산업 및 기업 경쟁력은 산업구조의 하부단위에 속해 있는 조직구성원들의 혁신역량에 전적으로 의존한다고 봐도 별 무리가 없을 것이다. 이런 혁신역량은 일반적으로 학습과정에서 획득 및 진화되는 것으로 알려져 있다.

특히, 기술진화 관점에서는 조직의 학습과정을 산업에서 발생하는 가장 중요하고도 역동적인 과정, 활동이며, 이와 연계된 다양한 지식의 원천은 기업의 내부 및 외부에 있다고 주장한다. 기업 내부학습은 생산, 연구개발, 마케팅의 영역에서 직접 발생 한다. 외부 지식의 원천은 과학기술의 새로운 발전뿐만 아니라, 산업 내 타 기업에서 얻어질 수도 있고, 공급자 혹은 사용자에게서 발생할 수 있다. 비록 혁신이 역량강화만을 통해서 이루어지는 것은 아니지만 역량은 혁신을 가져오는 첫 걸음으로써(서울대학교, 2004), 혁신의 환경(아이디어, 의지, 전략 등)이 갖추어져 있더라도 혁신을 수행할 역량이 부족하다면 현실화되어, 실제 상품이나 개선으로 구체화되는 것은 어렵다는 이유에 근거한다.

따라서, 이 연구는 기존 혁신 연구의 틀과 시각에서 벗어나, 특정 조직 중심의 개인별 혁신성과와 그 성과와 관련성이 높을 것으로 추정되는 혁신 활동들에 대한 정량분석을 시도하여, 조직의 경쟁력을 향상시키기 위한 정책적 시사점을 도출하는 것을 연구의 목적으로 한다.

이와 같은 연구 목적을 달성하기 위해 첫째, 혁신정의, 혁신역량, 기업의 혁신원천 그리고

혁신산출물로써 특허활동 등에 대한 문헌조사가 진행되었다. 더불어, 혁신역량에 영향을 미치는 요인을 추가적으로 조사하였다. 둘째, 조사된 자료들에 대한 실증 분석을 통해 개인 혁신성과 투입요소 간의 관련성을 증명하였다. 셋째, 조사 및 분석을 바탕으로 조직 경쟁력을 향상시키려면 어떻게 개인들의 혁신역량을 증진시킬 것인가에 대한 방안들을 연구, 제시하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 혁신 및 혁신역량

#### 1) 혁신 개념 및 다양성

혁신(innovation)이 무엇인가에 대해서는 Schumpeter이후 경영학, 행정학, 경제학 등 다양

〈표 1〉 혁신의 다양한 개념

연구자	개념정의
Schumpeter(1934)	새로운 결합으로서 시장의 균형을 창조적으로 파괴하는 변화
Thompson(1965)	새로운 프로세스, 제품 또는 서비스를 조직에서 최초로 생성, 수용, 수행하는 과정
Zaltman, Duncan of Holbek(1973)	새로운 제품, 서비스, 프로그램, 정책, 장치 기술 등을 조직이 외부에서 획득하거나 내부에서 개발하여 채택하는 것
Pierce of Delberdg(1979)	과학적인 발견과는 달리 새로운 것을 조직 내에 수용하는 사회적 프로세스
Dawnanpour of Evan(1984)	새로운 기술적/관리적 아이디어를 조직 내에서 실행하거나 포착하는 행위
Van de Ven, Angle of Poole(1989)	다른 사람과 관계를 맺고 있는 사람들에 의해 새로운 아이디어를 개발하고 실험하는 행위
Scott of Bruce(1994)	새로운 아이디어를 획득하고, 그것을 제품, 서비스, 프로세스에 유용하도록 변화시키는 과정
Tidd, Bessant of Pavitt(1997)	아이디어가 확산되고 효과적으로 활용되는 모든 과정
Drucker(2001)	창조적 파괴를 통하여 새로운 가치와 만족을 창조하는 행위
OECD(2005)	새롭거나 현저하게 개선한 제품(재화나 서비스)이나 공정, 새로운 마케팅 방법, 또는 비즈니스 수행에서 새로운 조직적 방법, 작업 환경 조직 또는 외부 관계 등의 달성
Drucker(2006)	기존의 자원이 부를 창출하도록 새로운 역량을 부여하는 활동
Van der Meer(2007)	기업의 경쟁우위를 지향하는 모든 활동
조동성·신철효(1996)	새로운 제품이나 서비스, 새로운 공정 기술, 새로운 구조와 관리 시스템, 조직 구성원을 변화시키는 새로운 계획이나 프로그램을 의도적으로 실행함으로써 기업의 중요한 부분을 본질적으로 변화시키는 행위
송광선(1997)	급진적 환경변화에 적극적이고 능동적으로 대처하고 나아가 경쟁력 강화를 도모하기 위한 조직 전체의 체질 변화
김훈(2009)	제조기업의 혁신요인과 혁신역량이 성과에 미치는 영향 정도
Peters, Tom(1997)	또 다른 햄버거를 내놓지 않는 것(The Circle of Innovation)

출처: 박정수 외(2011), p. 50.에서 연구자 재정리

한 학문영역과 학자들에 의해서 각자의 정의에 따라 주장되었으며, 현재에도 진행 중에 있다 (<표 1> 참조).

이상과 같은 혁신에 대한 개념은 연구자에 따라 매우 포괄적이고 다양하게 쓰여진다. 그 결과 혁신의 원인과 유형, 경로 및 혁신성과 등에 관한 연구는 어떻게 혁신을 정의하느냐에 따라 상당히 다른 결과가 도출되고 있다. 이중 진화경제학적 견해에서의 광범위한 문헌고찰은 Freeman(1994) 외 Cambridge Journal of Economics(1995)의 기술과 혁신에 관한 특집에서 논의되었다(윤혜선, 2012: 91).

## 2) 역량과 혁신역량

기업이 성장하는 것은 혁신역량 때문이다. 개별기업의 기본역량(능력)은 인식, 정렬, 획득, 생성, 선택, 실행, 학습이라는 7개의 범주가 있다. 기본역량은 혁신활동을 통해서 혁신역량이 생성되고, 이것이 일상화되어 혁신루틴(routine)이 되며, 혁신루틴은 기업의 핵심역량으로 공고히 되면서 조직역량이 향상, 관리된다는 모형이 혁신관리단순모형이다(김귀원, 2012: 16). 이러한 역량 또는 능력, 그리고 혁신역량의 개념을 우선 정립하는 것이 혁신에 대한 경로와 혁신성과 측정에 필요하다. 왜냐하면, 역량과 혁신역량의 관련성을 어떻게 증명하느냐에 따라서, 혁신성과의 계량화가 미시적 관점에서 가능해지기 때문이다. 더불어, 진화경제학자인 MetCalfe(1995)에 의하면, '혁신역량'을 혁신을 위한 투입노력과 혁신산출물 간의 관계로 정의하고 있기도 하다(윤혜선, 2012: 94). 먼저 이 연구는 역량의 개념과 유래를 살펴본 후 혁신역량에 대한 논의를 세부적으로 진행한다.

보통, 역량(competency)<sup>1)</sup>은 조직구성원들이 지식과 기술, 행동양식, 가치관, 성격 등 다양한 요소들을 종합적으로 활용하여 높은 성과를 낼 때 나타나는 측정가능한 행동특성을 뜻하는 것으로(농림부, 2007: 1), 역량(capacity or competency)은 다양한 의미로서 정의되고 있지만, 대체적으로 McClelland(1973)<sup>2)</sup>의 연구를 통해 확립된 정의에 근거를 하고 있는 경우가 많다.

1) 역량은 1970년대 초, David C. McClelland교수가 미국 국무성으로부터 초급 외교관으로 적합한 사람들을 선발해 달라는 요청을 해결하는 프로젝트 중에 기존의 선발시험이 업무성과와 관련이 없다는 것을 밝히면서, 역량에 관심을 갖게 되었다. Mintsberg(1980)의 연구와 Boyatzis(1982)의 The Competent Manager에서의 Competency에 대한 이론적, 실제적 관심 이래, 1990년대 Spencer & Spencer(McBer and Company)의 The Competency at work에서 286개 역량모델연구, 공통적인 역량추출, Dubois(1993)의 Competency-based Performance Improvement에서 역량모델을 HR(Human Resource Management/Development)에 적용하면서 발전되어 왔다.

2) McClelland는 직무전문성이 있는 범주로서 역량요인을 규명하는 방법론을 제시하였으며, 그 내용은, 직장에서 성공을 거둔 사람과 그렇지 못한 집단을 선정 후 비교하여 성공요인을 규명하고, 이것을 기반으로 미래를 예측하기 위해 피조사자가 실제 상황에서 생각하고 행동하는 것, 또는 과거의 유사한 상황에서 행동하였던 것을 파악하는 것이다(소순창·강철구, 2004: 36). McClelland는 BEI(Behavioral Event Interview)기법을 사용하여 역량자료를 수집하였고, CAVE(Content Analysis of Verbal Expression)기법을 활용해 BEI를 측정하였다.

Sparrow(1996)<sup>3)</sup>는 역량의 개념을 조직역량, 관리역량, 개인역량 등의 세 가지 유형으로 구분하고 있다.

이와 같은 역량을 구조화하는 방법은 다양하지만 어떠한 방법을 취하든, 어떤 행동들로 구성되는지를 명확하게 제시하는 것이 중요하다. 역량은 추상적, 주관적 개념(concept)이 아니라, 행동으로 구성된 명료한 하부구조를 가진 구성개념(construct)이라야 하며, 내부 구성원들의

〈표 2〉 역량에 대한 기존연구 정리

연구자	개념
Boyatzis(1982)	역량, 직무에서 효과적이고 탁월한 수행의 원인이 되는 개인의 내적인 특성을 의미
Fletcher(1991)	역량, 규정된 기준에 따라 업무활동을 수행하는 역량
Strebler & Bevans(1996)	업무영역에서 새로운 상황에 지식과 기술을 전이하는 역량을 포함하는 광범위한 개념으로 정의
Corbin(1993)	개인이 바람직한 성과나 목표를 달성하기 위해 알아야 하는 것과 할 수 있어야 하는 것을 포함하는 역량
Deci(1980); Meyer (1990)	정책이나 프로그램을 수행하기 위하여 조직이 가용할 수 있는 역량과 의지(노력) 등으로 규정하고 개별역량의 영역을 세분화할 수 있는 하나의 기준을 제시 후 역량과 노력을 正(+)의 상관관계
Lassey(1998)	일반적으로 수용 가능한 기준을 수행하기 위한 모든 기술, 지식, 역량, 자신감 등을 가지고 있는 것
김병국·권오철(1999)	개인 또는 조직의 현재 및 장래 활동을 가능하게 하고 조직의 성과를 만들어내는 제반보유역량, 정책이나 프로그램을 수행하는데 요구되는 조직차원에서의 역량과 의지로서, 조직구성원, 조직 구조적, 조직 문화적 영역으로 유형화함.
McClelland(1973); Spencer 외(1993)	성공의 원인이 되는 개인의 내적특성
Prahalad & Hamel(1990)	조직 내 경쟁전략의 구성요소로 핵심역량을 정의
Sparrow(1996); 박우성(2002)	조직전체를 하나의 유기체로 보고 기업전략의 관점에서 경쟁력을 확보해줄 수 있는 원천, 종업원 개인의 관점에서 우수한 성과를 내도록 하는 개인의 행태를 분석대상으로 조직역량, 관리역량, 개인역량으로 구조화함.
Mirabile(1997); 이재경(2002)	관찰과 측정이 가능한 준거로 표현되어야 하며, 이는 주로 수행, 행동 등의 개념으로 지식, 기술, 태도(가치) 3가지로 구조화함
최영철(2003)	효과적이면서 효율적으로 기능할 수 있는 역량을 강화시켜주기 위한 활동이며, 이를 역량형성(capacity building)으로 유형화함.
중앙인사위원회(2004)	다양한 개인의 관점에서 우수한 성과를 내도록하는 개인의 행태를 분석대상으로 조직역량, 관리역량, 개인역량으로 구조화함.
이중수(2004)	혁신에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 내부적 특성, 구조적 환경으로 유형화함

출처: 윤두섭·이승중(2004), pp. 368-380(7). 편집인용

3) 조직의 전반적 자원과 역량, 그리고 모든 직원들에게 확산되어야 할 것으로 조직역량이라 규정하고, 이것을 핵심 역량으로 정의하였다. 관리역량은 조직 밖에서 활동될 수 있도록 구체적으로 정의된 역량을 의미하며, 개인역량은 직무수행과 관련된 조직 개인의 행동양태라고 할 수 있다.

성공적인 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술, 태도, 가치관 등의 구성요소를 설정하고, 각각 필요한 역량과 그러한 역량이 어느 정도의 숙련성이 요구되는가를 정하여 필요한 역량 및 특성이 무엇인지를 보여주어야 한다.<sup>4)</sup> 이러한 역량의 핵심적 내용과 함께 기타의 선행연구를 <표 2>와 같이 정리하였다.

다음으로, 혁신역량(innovation capacity or innovation capability)이 역량과 어떻게 관련되어 있는지 알아본다. 혁신역량에 대한 정의는 아직까지 정교하게 확립된 정설이 존재하지 않는다(<표 3> 참조). 혁신역량은 생산성(총요소)내지 상대적 효율성을 가리키는 용어로 사용되는가하면, 때로는 광의의 경쟁력(competitiveness)과 동일한 의미로 해석하기도 하는 등 명

<표 3> 선행연구자의 혁신 및 혁신역량 정의

연구자 및 정의대상		혁신 및 혁신역량 정의
Schumpeter(1934), 경제발전의 이론	혁신	신제품, 새로운 생산방법, 새로운 판로의 개척, 원료, 반제품의 새 공급원 및 새로운 사업조직, 생산조직, 산업조직 등 다섯 가지 생산요소의 새로운 결합을 수행하는 것
Schumpeter(1942), 자본주의, 사회주의, 민주주의	혁신	내부에서 경제구조를 변혁시키는 산업상의 돌연변이가 돌파구가 되어 생겨나는 창조적 파괴(creative destruction)의 과정
Porter & Stern(1999)	혁신 역량	어느 한 국가 혹은 경제가 장기간에 걸쳐 경제적으로 가치가 있는 일련의 혁신을 지속적으로 창출, 사업화하는 역량
Metcalfe(1995)	혁신 역량	혁신을 위한 투입노력과 혁신산출물 간의 관계
Lall(1990)	기술 역량	장기간에 걸쳐 산업의 효율적인 개시, 조업에 필요한 기업가격, 경영 관리적 및 기술적인 측면에 있어서의 인적숙련(human skills)의 복합체
Damanpour(1991); Liao et al.(2007)	혁신 역량	제품, 프로세스, 관리 등 많은 영역에서 사용
Wang(2001)	혁신 역량	개념화 및 조작화 곤란
Szeto(2000)	혁신 역량	전반적으로 역량에 대해 지속적인 개선, 새로운 환경에 부응하기 위한 기회탐색, 발굴하기 위한 자원의 소유
Meier et al.(2004)	혁신 역량	혁신역량의 평가 영역을 투입요소와 산출요소로 구분하면서 투입요소로 전략, 자원, 프로세스, 방법, 틀, 조직구조, 문화 등으로 산출요소로는 제품혁신, 품질개선, 비용절감, 속도개선 등으로 제시
Tushmar&Anderson(1986); Henderson &Clark(1990)	혁신 역량	점진적 혁신역량과 급진적 혁신역량으로 구분하고, 점진적 혁신역량은 기존의 제품과 서비스를 세련되게 하고 강화시키는 역량
Chandy&Tellis(2000);Subramaniam & Youndt(2005: 452)	혁신 역량	급진적 혁신역량은 기존의 제품과 서비스 혹은 기술에 대해 뚜렷한 변화나 중요한 변화를 가져오는 역량으로 정의

문혜선 외(2012), p. 95와 김구(2011), p. 196-197.에서 연구자 편집 재인용

4) 박천오·김상목(2004)과 소순창·강철구(2004)에서 제시한 내용을 연구자가 재정리하였음.

확한 개념정의가 매우 곤란한 경우가 많다(문혜선, 2012: 91-92). Porter & Stern(1999)<sup>5)</sup>은 어느 한 국가 혹은 경제가 장기간에 걸쳐 경제적으로 가치가 있는 일련의 혁신을 지속적으로 창출, 사업화하는 역량으로 국가(거시)차원에서 언급하고 있는 반면, Metcalfe(1995)은 혁신을 위한 투입노력과 혁신의 산출물 간의 관계로 혁신을 정의하고 있다. 이러한 해석은 혁신역량이 높다는 것은 곧 혁신을 위한 투입물 또는 혁신성과 내지 혁신산출물의 비중(=생산성 혹은 상대적 효율성)이 높다는 것과 같은 의미이다.<sup>6)</sup>

또한 진화경제학자들에 의한 다수의 연구사례에 의하면, 기술축적은 임의적인 현상이 아니라 특정체계 내에서 구조화된 형태로 개발된다고 한다. 이들에 따르면, 기술혁신에 관한 핵심적인 요소에는 학습과정(learning process)이 포함되며, 상이한 학습구조는 상이한 패턴의 혁신을 발생시킨다. 다시 말하면, 혁신원천의 다양성이야말로 기술혁신에서 진화적 접근에 관한 핵심적인 명제가 된다. 혁신의 투입과 산출 간의 관계는 상당한 불확실성에 의존하며, 혁신과정의 생산성은 조직상의 문제로서 특정기업의 창조적 노력이 다른 기업들과 조직화되고 연계되는 방식에 크게 의존하는 것으로 해석하며, 또 다른 이의 진화적 경제학자들은 혁신역량을 기술혁신에 국한하여, 기술역량(technological capability)<sup>7)</sup>이라는 용어를 사용하기도 한다. 앞의 <표 3>은 혁신역량에 대한 용어 및 연구자를 정리하였으며, 이것은 다양한 각도에서 언급 및 정의되는 혁신역량과 관련된 개념들이다.

이렇듯 혁신역량은 혁신개념이 그러하듯이 혁신의 목적과 대상에 따라 다양하게 정의될 수 있기 때문에, 특정영역에 따른 개념적 조직화가 필요하다(김구, 2011: 196). 따라서, 이 연구는 개별조직의 특성을 고려한 조직구성원 단위에서 조직의 혁신역량 국면을 살펴본다. 그 동안 논의되어졌던 역량과 혁신역량에 대한 개념과 구조를 종합해 보면 다음과 같은 세 가지 측면에서 재정리하고, 이 연구의 혁신역량 개념으로 사용하였다. 다음은 그 내용을 기술하였다.

하나는, 특정기업에서 혁신역량은 조직구성원(개인)의 내적 특성에서부터 출발한다. 대개의 역량 연구의 공통적 내용은 조직 내 행위자의 역량에 초점을 두고 있으며, 이를 기반으로 혁신역량 또는 조직 내 경쟁전략의 주요 구성요소로서, 조직구성원의 용량적 의미에서 행위역량을 말하는 역량(capability)과 잠재적 행위능력(capability)을 총칭하는 개념으로 전환할 수 있다. 둘째는 역량에 대한 광의적 의미로써, 개인 행위자의 내적 특성에만 초점을 두는 것을 지양하고, 행위자의 내적 특성에 미치는 구조적 또는 환경적 역량 등을 포함하는 것으로 확대한다.<sup>8)</sup>

5) 국가혁신역량(national innovative capacity)이라 정의함.

6) 양자 간의 관계의 규칙성을 혁신가능성 곡선(innovation possibility frontier)이라 해석하며, 혁신가능성곡선은 기술에 특유한(technology-specific) 것이기도 한 것으로 진화경제학자들은 주장한다.

7) 기술을 채택, 흡수, 사용, 개량, 창조하는데 필요한 다양한 지식과 숙련을 획득하는 역량으로 해석한다. 기술역량은 단순한 공학적, 기술적 노하우를 의미하지 않으며, 노동자나 고객의 행동패턴에 대한 지식, 조직의 구조 및 행동에 관한 지식까지도 포함하는 매우 넓은 개념이다.

셋째, 혁신을 위한 필수조건으로 조직구성원 개인들의 역량을 이 연구는 혁신역량으로 대체하여 사용한다.

따라서, 이 연구는 앞에서 언급한 연구들에 대한 논의들을 근거로 하여 혁신역량을 재정의와 재정립하면, 구성원들의 정태적 및 동태적 역량, 내부 자원 동원과 조정과 통합에 대한 내부 조직화 역량 그리고 조직외부 환경을 관리 및 구조화하는 환경응전역량을 포괄한다. 여기서 개별 구성원 역량과 내부 조직화 역량은 조직 내부 역량이 되며, 조직 외부 역량은 외부 인적 관계 역량과 환경 대응(적응) 역량이 포함한다. 개인단위의 혁신역량 개념을 <표 4>로 이 연구는 도식화하였다. 이런 맥락에서 혁신역량<sup>9)</sup>은 혁신행위 주체자들과 조직 내·외부의 인력, 구조, 지식, 정보, 자원, 의지(Will), 노력 등과 같은 자원(resource)들을 통합하고, 이를 통하여 새로운 자원들을 창출해 낼 수 있는 역량(resource creating capability), 그리고 조직 내·외부 혁신 주체들의 혁신성향을 포함하는 조직구성원 개인역량들의 총합이며, 기업단위에서는 단순 총합 이상을 의미한다. 이러한 통합과 창출을 통해 성과를 극대화하기 위한 관리역량 등이 포함된다.

<표 4> 조직구성원 개인단위의 혁신역량(개인수준) 개념

구분(항목)	세부 영역(내용)		
	인적 역량	내부 역량	외부 역량
주체	관리 →	창출 →	통합
핵심역량			
측정요소	리더십	직무전문	직무행동
기본역량 <sup>10)</sup>	$f(\text{인식, 정렬, 획득, 생성, 선택, 실행, 학습})+\alpha$		

이상의 내용을 종합하여, 이 연구는 혁신역량에 대한 구성 개념을 조정과 통합을 위한 행동 역량, 새로운 지식과 아이디어를 창출하기 위한 전문역량, 그리고 이러한 모든 역량을 상호·순환적<sup>11)</sup>으로 관리하기 위한 리더십 역량으로 구분하여 인적 구성원들의 행동지표를 만들고, 측

8) 부연하면, 조직 내 행위자의 역량에 조직구조에서 발생하는 역량을 추가한다는 의미를 갖는다. 여기서, 조직구조 역량이란 조직구조, 재정, 정치, 행정, 사회문화 등 행위자의 역량에 미치는 역량(capacity)을 뜻하며, 이런 의미에서 Sparrow(1996), 김병국·권오철(1999), 박우성(2002), 이종수(2004) 등의 내부역량과 외부역량의 구분(윤두섭·이승중, 2004) 포괄하는 행위자 역량과 행위자가 속한 환경적 역량을 포함하는 것으로 이 연구는 혁신역량을 구체화한다.

9) 윤두섭·이승중(2004), p. 375.를 중심으로 연구자 재정리,정립

10) 기본역량은 배열, 조합에 따라 다르게 발현됨.

11) 앞의 <표 4>의 측정영역과 같은 형태의 흐름도를 이 연구는 상호·순환적이라는 용어로 사용한다.

정한 S社의 2차 자료를 활용하였다. 즉, 혁신역량은 조직구성원들의 직무행동역량, 전문역량 및 리더십역량의 합으로 측정한다.

## 2. 혁신의 원천들

기업혁신에 관한 진화경제학자들의 관점에 있어서 핵심은 학습과정(learning process)이다. 상이한 학습구조는 다양한 학습패턴의 혁신으로 나타나며, 이 혁신원천의 다양성이야말로 기업 경쟁력을 결정하는 영향요인이라 할 수 있다. 기업의 다양한 학습과정은 지적자산 및 기본역량(〈표 4〉 참조)을 증가시키며, 단순한 비용절감을 넘어서 기술진화를 이끈다.

이런 현상을 Malerba(1992)연구는 기업 내 새로운 지식 창출을 위한 정형화된 행위(연구 개발 포함)에 의한 학습, 생산 활동으로부터의 학습, 장비, 기계, 재료 사용으로부터의 학습과 기업외부의 새로운 과학기술의 발전을 수용하는 학습, 동종산업내 경쟁업체로부터의 지식 및 기술확산에 의한 학습, 전방연계(사용자·수요자와의 연계) 혹은 후방연계(장비, 기계, 원료공급자와의 연계)와의 상호작용에 의한 학습 등의 다양한 학습과정이 존재한다는 것을 실증하고 있다.<sup>12)</sup> 이렇듯 혁신은 다양한 학습에 기반을 두는 것으로 여러 연구자들에<sup>13)</sup> 의해서 주장되고 있으며, 이런 학습의 속성으로부터, 혁신과정은 불확실하고, 누적적이며, 집약적이다(O'sullivan, 2000).

## 3. 혁신역량 평가: 혁신투입, 혁신과정 및 혁신산출(혁신성과)

한정적인 혁신역량 개념에 기초한 지식창출 및 기술혁신역량에 대한 연구는 대체적으로 혁신투입, 혁신과정 및 혁신산출물(혁신성과)로 혁신활동을 분류한 틀을 제시하고 있다. 오영수 외(2005)는 연구개발비를 비롯한 5개 지표의 구성으로 연구자원의 투입을 나타내는 지표로, 특허등록 건수는 연구 산출을 대표하는 단일지표로 사용하였다. 또한, 한국정보문화진흥원(2003), 유병규·신광철(2001), 유병규·박영금(2004) 등은 혁신자원의 투입과 성과 외에 혁신

12) 황규희(2013), pp. 54-69.에서 연구자 재정리

13) 주요 연구 및 내용은 다음과 같다. Penrose(1995)는 혁신활동 경험이 축적되면 최적화만으로는 기업 성장을 지속할 수 없다는 소위 '경영의 한계'를 극복할 수 있다고 강조하였으며, Nelson & Winter(1982)는 혁신하는 기업은 새로운 시장의 기회를 잡기 위해 기존의 생산자원을 재구성하거나 조정할 수 있기 때문이다. 기업이 새로운 시장에 적응하는 과정에서 조직학습이 이루어지고, 이를 통해 조직역량이 누적적인 강화로 이어진다고 한다. 조직역량은 암묵지로 이루어지고 조직적 루틴에 체화되며, 이들 조직역량은 동적인 특성이 있는 것으로 강조한다. Teece는 이런 동적역량을 갖춘 기업은 다른 경쟁기업과 구별되어 혁신을 창출하고 혁신으로부터 기업성장의 성과를 도출하는 데에 탁월한 역량을 진유하게 되는 것이라 한다(박찬수 외, 2012: 2013).

자원의 투자 활동 및 과정을 측정하려는 투입-산출 모형을 제안하고 있다.<sup>14)</sup>

이외 혁신역량의 산출모형에 관한 연구는 Lai & Shyu(2004)의 대만 ZJHP(Zhangjiang High-Tech Park)와 HSIP(HSimihu Science-based Industrial Park)에 대한 혁신역량 비교연구, OECD의 MSTI(Main Science and Technology Indicator 1999-2000)에 기초하여 ‘국내특허출원, R&D중사 인적자원, 해외특허출원, 기술국제수지, 기업의 R&D지출, 정부의 R&D지출’의 7개 지표로 캐나다의 혁신활동을 분석한 Harder(2001)의 연구가 있다(오영수 외, 2005: 130). <표 5>는 기존연구에서 혁신역량평가에 사용된 구성요소들을 정리하였다.<sup>15)</sup>

이제까지 정리한 여러 연구들을 중심으로 ① 혁신투입/자원, ② 혁신과정(활동), ③ 혁신성과 등으로 세 영역으로<sup>16)</sup> 구분하여 이후 논의한다. 혁신투입요소는 기술혁신을 수행하기 위한 필수요인으로 R&D 투자자금(돈), 연구개발인력(사람), 시험·검사·평가 장비(설비)면에서 어느 정도 투입되었는지를 측정한다. 혁신과정은 그 동안 기술혁신 연구에서 black box로만 처리되어 있던 기술개발 활동과 행위를 뜻한다. 이 일련의 과정을 다시 말하면, 혁신자원투입(input)→실행/개발활동(process)(activity)→기술적성과(output)→상업적성과(outcome)중에서 실행, 개발활동, 기술적 성과분야로 구분한다. 기술개발 실행은 중점기술개발 분야의 설정, 개발 방법·선택, 사전기술기획, 개발기술 활용 및 보호 등과 같은 경영전략행위에 해당된다(홍지승·홍석인, 2011: 331).

혁신과정은 혁신의 구체적인 활동과 노력을 의미하는 것으로, 혁신자원이 혁신성으로 이어지기 위한 중간과정으로써 의미를 갖는다. 혁신투입이 혁신에 필요한 요소의 부존상태에 초점을 맞춘 정태적 의미인 데 비해, 혁신활동 및 과정은 일정기간 동안에 실제로 일어나는 활동으로 동태적 또는 유량적(flow) 특징을 갖는다. 이 때문에 활동의 핵심주체인 기업의 기술혁신활동 및 그것의 자원과 관련 된다. 구체적으로, 지역의 연간 연구개발비총액, 기업의 혁신활동사레 수, 기업의 지역기관과의 협력에 의한 기술혁신사레 수, 지역혁신기관 수, 지역창업보육센터, 입주업체 수, 정보화 투자 및 이용금액, 국제우편물 수(투입우편물 및 소포) 등과 관련성이

14) 정재진·임채홍(2008), p. 6.에서 연구자 편집 재인용

15) 이와 관련된 혁신구성요소의 다른 자료인 미국코넬대학, 프랑스인시아드(INSEAD), 세계지적재산기구 등은 세계 각국의 혁신역량측정 결과에 대한 Global Innovation Index(GII)를 매년 7월에 발표하고 있으며, 이에 따르면 이 GII(2003)의 모형에서 혁신투입은 ① 제도, ② 인적자본과 연구, ③ 인프라 시장성숙도, ④ 기업 성숙도 등으로 구분하여 제시하고 있다. 특히, 인적자본과 연구는 교육, 고등교육 및 연구개발로 세분화하여, 혁신투입요소를 측정하고 있다. 이와 함께 GII(2013)은 혁신성고를 과학적 성과, 창조적 성과로 지표 화하고 있다. 이중 과학적 성과는 지식 창출, 지식 파급효과, 지식 확산 등이며, 창조적 성과는 무형자산, 창조적 상품과 서비스, 온라인 창조성으로 세분화하여 국가별 지수를 제공하고 있다. 특히, 지식 창출의 세부항목에는 특허출원 수, 내국민 PCT출원 수, 내국민 실용실안 건수가 포함되어 있다.

16) STEPI(2011), “성장 잠재력 제고를 위한 기술혁신 전략과 과제”와 홍지승·홍석인(2011), “중소기업의 기술혁신성과 영향요인 분석 및 정책과제”, 산업연구원의 분류 및 주요 개념을 활용하여 <표 5>와 개념을 연구자가 재정리함.

〈표 5〉 혁신역량 평가의 구성요소

연구자	혁신투입(혁신자원)	혁신과정(연계시스템)	혁신성과
Stern et al.(2000); Porter & Stern(2001); Furman et al.(2002)	민간 R&D펀드	대학이 수행한 R&D 비중, 벤처캐피탈 시장의 강도	국제특허건수, 백만명당특허 건수(예외, 성과에 기여하거나 관련 있는 요인들로 연구 저널의 출판, 중국내 생산, 노동력, 자본, 시장점유율을 사용)
산업연구원(2001)	R&D자본: R&D인력비율, R&D집약도, 기업R&D지출, ICT인프라 및 자본: 1인당 컴퓨터수, 호스트수, ICT지 출혁신의 1차 성과: 특허출 원, 특허등록, 논문발표	내부연계: 기업협력관계, 기 업대학협력관계 대외적 관계: 전략적 제휴, 외국인 직접투자 창업: 창업용이성 기술상용화: 개발비용, 기업 가정신	첨단산업기술제품, 교역비중 생산성: 1인당, 총요소 1인 당 GNI
박광만 외(2003)	연구개발지출액: 정부, 민간, 교육/인력 연구인력: 연구원 수, 연구 개발 종사자수	특허·논문·기술무역수치 및 지불	
김정은(2003)	연구개발비, 연구인력, 연구 기관, 대학교수, 대학생 수		특허등록건수
한국정보문화진흥원 (2003)	경제활동인구 대비 대졸인 구 비중 총취업자 대비 고급기술 인 적 비중	GRDP 대비 연구개발 투자 비중 컴퓨터 활동 인구수 비중	인구 천 명당 산업재산권 등 록권수
유병규·신광철(2001)	지역 내 기업백개당 R&D 조직수, 지역인터넷 이용률, 지 역인구만명당이용률, 지역인구 만 명당 이용률, 지역인구 만 명당 지역도메인수, 대학생 백명 당 교수수, 산학협력 연구자원과제수		1인당 지역총생산, 지역인구 천명당 특허등록건수, 지역 인구만명당 벤처 기업수, 지 역 내 제조업에서 차지하는 고위기술산업 비중
과학기술정책연구원 (2003)	연구비: GDP 대비 연구비, 인구 만 명당 연구비, 기술혁 신주체별, 재원별 연구비 연구인력: 기술혁신주체별 연구인력, 연구원 수, 이공계대 학 교원 수, 이공계대학 졸업생수 연구시설: 기자재보유 국가지정 연구소		특허출원건수: SCI논문발표 건수

출처: 홍지승·홍석인(2011)를 연구자 재정리

있는 것으로 오영수 외(2005)는 보유하고 있다.

다음으로 혁신성과에 영향을 주는 요인은 다양성을 논의한다. 혁신성과란 기업, 시장 또는 산업 내에서 최초로 속하는 새로운 제품 및 서비스를 개발하고 출시함으로써 소비자 및 기업 밖의 고객들에게 혜택을 제공하는 것을 의미한다(Frishammar & Horte, 2005). 이와 함께 혁신

성과를 위해 중요한 요소라 할 수 있는 내부 R&D 역량이 있으며, 이것은 R&D와 관련된 전략, 프로젝트, 포트폴리오, 투자에 있어 전체적으로 통합하고 효율적으로 관리할 수 있는 역량을 의미한다(Yam et al., 2004). 내부 R&D역량은 신속한 제품개발, 시장지배력 강화 및 기술적 노하우 축적 수단으로 기업의 성과를 극대화할 수 있도록 지원한다(Dutto et al., 1999; 정의영 외, 2013: 12). 혁신성과는 혁신자원이 혁신환경, 활동 및 노력과 연계되어 나타난 기술적 및 경제적 성과를 의미한다. 특히, 혁신성과를 나타내는 지표들은 주로 혁신활동의 직접적이고 일차적인 성과를 표현하는 특허권 및 실용신안권출원 건 수, SCI논문발표 건 등이 주로 혁신역량과 관련이 있는 것으로 연구, 보고 되고 있다. 이처럼 혁신성과는 특허출원 수, 내국민 PCT출원 수, 내국민 실용신안 건 수 등이 있다. 이들 중 측정할 수 있는 변수로서 가장 많이 활용되고 있는 것은 특허성과변수이다.

특허변수는 정량적 측정이 가능하고 연구자의 주관이 개입되지 않는 객관적 자료이며, 혁신활동으로 산출되는 1차적 산물이라는 점에서 최선의 지표라고 보고되고 있는 반면에, Fritsch & Slavtchev(2010)과 Romijn & Albaladejo(2002)는 특허성과 변수가 혁신성과를 때로는 과소계상하거나 과대계상하는 약점이 있다고 주장한다. 그럼에도 불구하고, 다양한 혁신주체의 혁신성과를 동등하고 객관적인 관점에서 평가할 수 있는 최선의 지표는 특허성과라 할 수 있다(문혜선 외, 2012: 155). 따라서, 이 연구는 혁신성과 변수인 특허건수가 여타의 혁신투입 및 혁신과정, 그리고 혁신역량과 어떠한 관련성이 있는지에 초점을 둔다.

#### 4. 혁신요소들 간의 관계

##### 1) 혁신성과로서 특허건수의 특징

특허성과는 혁신활동에 의해서 발생하는 매출액과 상관관계가 높은 것으로 나타남으로써 특허성과가 최종 경제적 성과로 연계되어 있으며, 특허성과를 통해 경제적 성과를 예측할 수 있다(문혜선 외, 2012: 155-166). 문혜선 외(2012)에 의하면, 국내특허는 핵심사업 역량부문과 확장된 네트워크 부문에서는 전체 특허성과의 결과와 상당히 비슷한 양상을 보이는 것으로 추정되었다. R&D 인력의 규모 및 기업부설 연구소 보유여부, 외부 연구 활동 수행경험과 조직혁신의 기획, 실행과 관련된 기업 내부 활동 경험, 라이선싱-인, 공공 연구 기관 및 대학과의 협력변수의 계수 값이 모두 양(+)의 값으로 유의미하였으며, 기기, 장비 및 자본재 도입여부 변수 계수 역시 음(-)의 값으로 유의한 것으로 나타났다.

## 2) 조직학습과 역량

진화경제학자들에게 기술혁신은 학습과정(learning process)과 밀접한 관련이 있다. 특히, 조직 외부의 지식자원은 혁신활동의 중요한 자원으로써, 외부지식자원을 조직내부로 흡수할 수 있는 조직 혁신역량을 갖추는 것을 학습과정의 기본으로 간주한다. 조직학습과 역량이론에 관한 논자들은 혁신활동에서 외부지식 원천의<sup>17)</sup> 역할을 강조하면서(Tripasas, 1997; Cohen et al., 2002; Caloghirou et al., 2004), 지식을 통합하고 변환하는 역량은 혁신을 제도화하는 데 있어서 가장 기본이 되며, 조직의 쇄신과 혁신은 조직의 학습활동으로부터 시작된다고 강조한다(Argyris & Schön, 1978; Kin, 1993).

## 3) 학습과 특허건수

기업의 다양한 학습과정은 지적자산의 증가와 기업의 기술역량을 향상시키며, 단순한 비용 절감을 넘어서 기술의 발전을 가져온다. 기업의 학습과정은 산업에서 발생하는 가장 중요하고도 역동적인 과정이다. 학습과 연계된 다양한 지식의 원천은 기업의 내부 또는 외부에 있을 수 있다. 기업 내부 학습은 생산, 연구개발, 마케팅 영역에서 직접 발생한다. 외부지식의 원천은 과학기술의 새로운 발전뿐만 아니라 산업의 타 기업에서 얻어질 수도 있고, 공급자 혹은 사용자에게서 발생할 수도 있다(황규희, 2013: 54). 학습활동을 기업 경쟁력의 원천으로 부각시키고 관리하고 사업에 연계시키기 위해서는 학습조직의<sup>18)</sup> 구축이 필요하다. 학습조직과 관련된 개별구성원의 개인숙련은 자신의 비전과 현재 상태사이에 존재하는 차이를 배우기 위해 끊임없이 학습 활동을 전개하여 삶의 전반에 걸쳐 전문가의 수준에 오르는 것을 의미한다.<sup>19)</sup>

또한, 기술혁신을 위한 투입과 산출이라는 분석 프레임으로서 R&D투자에 의한 기업의 최종성과가 도출되는 중간재로서 지식(knowledge)이 제시되고 있다(Pakes & Griliches, 1984; 한상연, 2012: 2). 지식을 생산하기 위한 투입요소(input)는 R&D, 직접투자액, 연구인력, 기술도입,

17) 조직외부의 지식자원이 혁신활동의 중요한 원천이기 때문에 조직외부의 시장수요에 대한 조직의 역량을 조화시키기 위해서는 가장 먼저 외래의 정보수집 및 지식흡수가 이루어져야 하고(Jantunen, 2005: 340), 그런 정보와 지식을 혁신활동에 이용하는 과정에서 혁신이 이루어진다. 그러므로, 외부환경에 반응하는 혁신활동을 통해 조직 활동의 생산성과 성과를 높이기 위해서는 조직외부환경의 변화를 인지하는 감각과 기회를 확인하는 역량도 필요하지만, 외부지식을 조직이 필요로 하는 유용한 지식으로 변환하는 역량은 더욱 필요하다(김구, 2011: 191-192).

18) Senge에 따르면, 학습조직(learning organization)이란 조직구성원들이 진정으로 원하는 성과를 달성하도록 지속적으로 역량을 확대시키고, 새롭게 포용력이 있는 사고역량을 함양하며, 학습방법을 서로 공유하면서 지속적으로 배우는 조직이다. 성공적인 학습조직이 되기 위한 조건을<sup>1)</sup> 다섯 가지로 정의하였으며, 이것을 각각 ① 정신모델, ② 개인숙련, ③ 시스템적 사고, ④ 비전공유, ⑤ 팀 학습 등으로 제시하였으며, 이들 중 개인 숙련(personal mastery)은 개인이 추구하는 지식, 기술, 태도를 형성하기 위해 개인적 역량을 지속적으로 넓혀가고 심화시켜 나가는 행위를 의미한다.

19) blog.daum.net/km 1991/1529 7754(2014.2.8)에서 발췌하여 연구자 정리

학습을 위한 지출비용 등으로 분류된다(World Bank, 1989). 이러한 내용은 Griliches(1979), Jaffe, Adam B.(1989) 및 OECD(2001) 등의 연구에서도 언급되고 있으며, Adm B. Jaffe(1989)의 특허는 기업연구투자, 대학연구투자, 연구원집적도 등과 관련성이 있고, 연구원 집적도는 연구자 간의 접촉빈도, 즉 커뮤니케이션 정도로 산출된다는 것을 강조하고 있다.

이렇듯 앞에서 서술한 바와 같이, 지식에 대한 내·외적인 학습은 혁신성과로써 특허와 관련성이 있는 것으로 여러 연구자들이 주장하고 있으며,<sup>20)</sup> 이러한 활동을 Dosi et al.(1998)은 기술학습이라 하였다. 이와 같은 기술학습 과정을 통해 조직의 지식기반은 더욱 확장된다(송위진, 2010: 120).

#### 4) 역량과 혁신역량

조직은 환경의 변화에 따라서 반응이 달라지면서 조직 내 활동 레퍼토리(repertoire, behavior)가 증대되고 이로 인해 조직 내 지식이 증가 한다(Huber, 1992). 이러한 특성을 갖는 기술학습은 사전에 축적된 지식기반이 존재할 때 활발히 전개되기(Cohen & Levinthal, 1990; Dosi et al., 1988) 때문에 지식을 축적하는 역량이 중요하게 된다. Teece(2007)는 조직이 장기적으로 경쟁력을 유지하기 위해 기존의 역량을 활용하는 역량과 동시에 근원적으로 새로운 역량을 개발할 수 있는 역량이 필요하다고 주장한다(정동섭 외, 2010: 4). 조직은 외부의 새로운 지식을 흡수하고, 그것을 조직지식으로 내재화시켜 조직의 문제해결 역량을 키우고 일하는 방식을 개선함으로써 조직 활동의 생산성을 증대시킨다. 다시 말하면, 생산성 증대의 실질적인 변화는 구성원의 역량에 따라서 다르게 나타난다고 할 수 있다.

이상의 논의를 종합하여, 이 연구는 역량을 조직외부의 새로운 지식을 인지하고 받아들여 이용할 수 있는 지식 흡수력과 새로운 변화를 이끌어내는 혁신역량을 뜻하는 것으로 재정의하였다(〈표 4〉 참조). 즉 혁신역량은 지식흡수역량과 혁신역량 두 가지를 포함한 본 연구의 역량 개념을 활용하여 측정하였다. 조직의 지식흡수역량과 혁신역량 간의 관계 연구는 Cohen & Levinthal(1989)이 조직학습 또는 흡수역량이라는 용어를 사용한 후 여러 학자들에 의해서 관련성 연구가 수행되었다.

지식흡수역량은<sup>21)</sup> 효과적인 조직학습 조건을 설명하기 위해 사용한 개념으로, 조직이 변화

20) 지식학습은 과학기술을 원료로 지식상품을 만들고, 지식상품이 부의 수단이 되는 지식기반경제(knowledge-based economy)에서 중요성이 증대되고 있기 때문에 지식을 채택하고, 흡수하여, 가치를 부여하는 역량이 기업생존의 필수요소가 되고 있다. 기업의 경우, 특정과학기술에 의해, 조직 내·외부에 축적된 지식기반을 활용하여 기술, 경제적 문제를 해결하고 기술을 개발하는 과정을 통해 기업이 진화하게 된다.

21) 좀더 상세히 정리하면 지식흡수역량은 조직의 사전지식을 바탕으로 외부지식을 인지, 파악 확인하여 조직지식으로 획득, 동화, 변환, 이용하는 역량으로 정리할 수 있다. 이러한 혁신역량은 조직의 고유 가치와 비전, 리더십, 조직 구성원의 특성에 따라서 혁신내용과 수준에서 차이가 나타난다. 왜냐하면, 조직이 처한 여러 상황이 어떠한가에 따

하는 환경에 적응하기 위해 조직이 전유하고 있거나 활용했던 사전지식의 가치를 극대화할 수 있는 방안을 찾거나 또는 새로운 문제해결에 대한 원천으로써 이용하기 위해 외부지식을 인지, 탐색, 확인하여 받아들이는 역량뿐만 아니라 혁신을 위해 이용하는 역량까지를 포괄하는 개념인 반면(김구, 2011: 87), 혁신역량은 어느 한 국가 또는 경제가 장기간에 걸쳐 경제적으로 가치가 있는 일련의 혁신을 지속적으로 이루어내는 역량(Pozer & Scot Stern, 2001)으로 점진적 혁신역량과 급진적 혁신역량으로 구분할 수 있겠다. 부연하면, 점진적 혁신역량은<sup>22)</sup> 널리 보급되어 있는 지식을 향상시키고 그 장점을 살리기 위한 일련의 활동으로써 지식을 강화하는데 중점을 둔다. 그러나 급진적 혁신역량은 기존기술의 진부성을 혁신하고 오래된 지식을 새로운 것으로 변환시키기 위해 현재의 지식변환에 중점을 둔다(Subramaniam & Youndt, 2005: 483; 김구, 2011: 187-190).

Darroch(2005)은 지식관리역량이 자원의 효과적인 사용과 혁신을 증대시키고 업무를 잘 수행할 수 있도록 하는 기반이라고 하였으며, Liao et al.(2007)은 지식공유, 지식흡수역량, 혁신역량 간의 관계에서 지식흡수역량은 지식공유와 혁신역량 사이에서 매개요인, 지식공유는 지식흡수에서 정(+)<sup>23)</sup>의 영향을 미치는 것으로 연구결과를 도출하였다. 이외 Lin(2007)은 조직구성원들이 지식을 수집하고 제공하려는 의지가 혁신역량을 증대시키고, Jantunen(2005)은 조직의 지식축적과 지식흐름은 지속적으로 혁신성과에 중요한 영향을 미치는 요인<sup>23)</sup>이라는 것을 확인하였다(김구(2011), p. 19.에서 재인용).

이런 연유로, 역량은 조직에서 혁신활동뿐만 아니라 여러 분야에서 유용하게 다음의 특성으로 인해 중요성이 증대되고 있다. 첫째, 업무의 수행과정에서 고성과를 얻기 위한 행동을 뒷받침하고 있는 전문지식과 기술을 뜻하며, 둘째, 조직의 변화를 지원하고, 셋째, 개인의 역량을 개인이 처한 환경에 따라 대응하게 되는 상황대응적이다. 넷째, 개발이 가능하다. 자기개발노력이나 코칭, 유익한 피드백 등에 의해 역량은 개발과 학습이 가능하다. 다섯째, 관찰과 측정이 가능하다. 이러한 속성으로 인해 활동목표를 구체화하고 시간에 따른 변화를 객관적으로 측정

라서 혁신내용과 수준이 달라지기 때문이다. 또한 혁신이 새로운 지식흡수를 통해 조직지식으로 체화, 내재화함으로써 조직의 문제해결 및 일하는 방식 그리고 성과향상에 기여한다고 할 때(March, 1991; Escribano et al., 2005), 혁신은 지식자원들을 효율적으로 활용할 수 있는 역량과 밀접한 관련이 있으며(Subramaniam & Youndt, 2005), 지식관리가 혁신활동의 효과성을 강화하고 가치를 창출하도록 하는 것은 지식과 전문가의 의견을 잘 흡수할 때에 한 한다(Golden et al., 2001; Ruggles, 1998; Scarbraugh, 2003). 그러므로 조직이 과거에 지식흡수를 위해 축적해 놓았다면 혁신역량은 높은 발현가능성을 보유하고 있다고 말할 수 있겠다.

22) 조직 차원에서 새로운 과정과 결과를 가져오기 위해서는 무엇이 새로운 것이고, 어떤 과정이 어떻게 적용하는지에 대한 지식이 있어야 하는데, 혁신은 그것을 판단하여 채택하는 일을 포함하고 있다. 이러한 혁신은 점진적인 것과 급진적인 것으로 분류된다(Pewer & Dutton, 1986). Gatington et al.(2004)에 의하면 점진적 혁신은 기존의 기술적 경로를 개선하고 개발하는 것을 포함하는 반면, 급진적 혁신은 기존의 기술적 경로를 분쇄하는 것을 포함한다.

23) 지식관리는 1990년 중반이후 기존의 획일적 성과주의 적용 및 관리방식이 한계에 봉착하면서 장기적 성과를 발휘하는 핵심인재 및 잠재역량에 대한 관심으로 역량기반의 인적자원 관리 영역으로 자리 잡고 있다.

할 수 있어, 지식관리의 측정요소로 사용된다. 즉, 학습에 의한 변화를 계량할 수 있다는 장점이 있다. 그러므로 이 연구는 혁신역량을 전통적 개념에서 역량개념으로 대체하고, 부가하여, 지식을 획득하고 내부 자원으로 활용할 수 있는 직무재직기간 및 직무관련도 등도 관련하여 살핀다.

### III. 연구 방법 및 연구 가설

#### 1. 연구 모형

혁신역량을 혁신을 위한 투입노력과 혁신산출물 간의 관계로 파악할 때(MetCalfe, 1995: 3), 혁신역량이 높다는 것은 혁신을 위한 투입물 대비 혁신성과 또는 혁신산출물의 비중이 높다는 뜻이다. 이렇듯 혁신은 혁신을 수행하는 혁신역량과 밀접한 관련성이 있으며, 이 역량에 따라서 지식창출의 형태가 다른 경로에 의존한다는 사실이 보고되고 있다. 이처럼, 지식과 혁신활동에 대한 관계연구는 진화론적 관점과 함께 지식기반경제 측면에서 주요 논의 대상이 되고 있다.

지식기반경제란 단순히 경제가 제조업으로부터 첨단 기술 산업이나 서비스산업으로 재편되는 것만을 의미하지 않는다. 지식기반경제를 구성하는 보다 중요한 요소는 문제해결역량을 갖춘 지식노동자(knowledge worker)가 가치창출과정에서 행하는 역할과 그 비중이라 할 수 있다(김애경, 1999: 4). 지식기반경제(knowledge-based economy)는 지식과 정보의 생산, 분배, 이용에 직접적으로 기반하고 있는 경제를 말하며, 이 경우 R&D, 교육, 훈련 등에 대한 투자가 성공적인 경제의 핵심적인 관건이 된다(OECD, 1994d).

지식기반경제는<sup>24)</sup> ① 부가가치의 원천과 지식, 즉, 자본, 노동, 토지 등과 같은 전통적인 생산요소보다는 새롭고 창의적인 지식을 기반으로 더 많은 부가가치를 창출하는 경제가 바로 지식기반경제이다. ② 지식네트워크와 지식의 사회적 성격으로써, 지식을 창출하고 전파하고 지속적으로 활용함으로써, 성장하는 경제만큼 지식의 창출만큼이나 지식의 활발한 이용과 확산을 중시한다. ③ 지속적인 학습의 중요성이다. 지식네트워크를 통해 개별 혹은 집단적 구성원들은 원만한 의사소통을 통하고 지식창출과 확산과정을 촉진한다는 것이다. 지식네트워크의 개인과 집단은 지식흡수역량을 길러내야만 한다. 지식을 체화하고 흡수할 수 있는 역량을 형성하기 위해서는 모든 조직의 학습조직화를 통해 일상적으로 학습역량을 배양해야 하며, 효과적인 실행은 일상적인 학습역량과 학습조직화의 정도에 달려 있다고 할 수 있다.

지식기반경제의 성공을 결정짓는 핵심요소가 교육, 학습, 훈련 등과 밀접한 관련성이 있다면,

24) 김애경(1999: 13-16)을 연구자 요약정리

이들 요인에 대한 세밀한 분석 및 재정립이 필요하다. ④ 정부의 역할과 지식의 고른 배분이다. 효과적인 지식네트워크의 실행을 위한 정보인프라를 구축해야 한다는 의미에서 국가의 역할은 점점 중요하게 될 것이다. 특히, 혁신과정에 나타나는 혁신역량의 차이는 서로 다른 교육제도와 이를 통한 학습의 메커니즘 차이에 기인하는 것으로 눈에 보이지 않는 흐름인 지식과 역량이 무엇보다도 중요하게 작용한다(황주성 외, 2001: 47). 이렇게 지식을 수용하고 창출하기 위한 학습이 지식기반경제, 기술혁신 등의 분야에서 개념적인 틀로 활용되는 이유는 첫째, 환경변화에 적절히 대응하는 조직구조와 체계를 개발하기 위한 학습조직의 개념을 도입한 것이며, 둘째는, 환경변화에 따라 기업에 직면하는 불확실성의 증가, 여러 형태의 상충 등에 대처하기 위한 새로운 방안<sup>25)</sup>을 모색하기 위함이다.

다음으로, 진화론적 관점에서 학습과 혁신에 대해 주요논의를 살핀다. 진화론적 접근에서 기술혁신의 과정은 기술이 점진적으로 변화한다는 의미와 함께 기술이 진화하는 과정으로, 슈페터의 과거의 과정에 바탕을 두고 새로운 과정을 창조하는 단계적인 과정에서의 기술혁신이라는 언급과 일맥상통한다. 즉, 기술혁신은 기존질서나 위계구조 속에서 단순한 지식이 다른 복잡한 지식으로 이동해 가는 것이며(Weinel & Crossland), 기업이론은 기업을 역사적 실체(historical entity)로 파악함으로써 현실에 존재할 수 있는 기업의 이질성<sup>26)</sup>이라는 문제를 설명할 수 있는 것으로 간주한다(조필규, 2012: 333).

이에 대해 Nelson & Winter(1982)은 기업을 여러 활동들을 어떻게 조직해야만 하는가에 대한 특성적이고 암묵적 지식을 내포하고 있는 루틴의 집합체로 개념화하고 있으며, 기업의 생산적 지식은 내생적이고 경험적인 학습의 결과이기 때문에 기업을 역사적인 실체로 간주한다. 또한 학습에 대한 동학을 설명하고 있으며, 생산적 지식의 축적과정을 적응적 학습(adaptive learning)<sup>27)</sup>이라는 메커니즘에 의해 설명한다. 그러므로, 지식을 축적하는 역사적

25) 예를 들면, ERP, 인터넷 등 새로운 기법이나 도구들에 의한 학습의 필요성이 증가하였기 때문이며, 학습은 동태적 개념과 통합적인 개념으로 끊임없이 변화하는 조직의 본질을 강조하며, 다학제적 접근을 통해 개인-집단-기업 단위의 분석을 통합할 수 있도록 하기 때문이다(Dodgson, 1993; 황주성 외, 2001: 84)

26) 일반적으로, 기업들이 서로 이질적일 수밖에 없는 기본적인 이유는 개별기업들이 처한 상이한 환경과 초기 부존자원에서의 차이, 그리고 상이한 역사적 경험에 따른 이질적 학습루틴이라고 할 수 있다.

27) 여기서 적응적 학습이란 제한적으로 합리적인 개별기업들이 생산과정에서의 새로운 루틴을 개발하고 보다 효율적인 루틴을 탐색하는 일련의 학습과정으로 지칭한다. 기업의 생산적 지식은 시행착오를 통한 학습과정에 의해서 축적된다. 시장 환경에서의 변화에 의해서 기존루틴이 더 이상 만족스러운 결과를 낳지 못할 때에 기업은 새로운 루틴이 시행착오를 거쳐 기업의 조직적 학습과정에 의해서 발견된다. 그러한 혁신적인 루틴은 정보를 수집하고, 처리하는 기업의 학습역량의 개선을 수반한다. 그리고 이는 기업의 이용가능한 지식의 축적과정은 다름 아닌 진화메커니즘으로서의 적응적 학습과정인 것이다(조필규, 2012: 375). 조직학습을 통한 새로운 지식의 축적은 새로운 정보의 취득뿐만 아니라 정보해석을 포함한 일련의 학습역량(learning capability)의 개선을 수반하는 것으로 이해되어야 하며, 조직구성원의 공동된 경험, 즉 구성원들에 의해서 공유된 환경과 의사소통체계 등 조직적 환경을 포함하고 있으며, 이러한 조직적 학습이란 바로 조직의 루틴을 혁신하는 일련의 동태적 과정인 것으로, 여기에는 필요한 정보를 획득하는 것뿐만 아니라 획득한 정보를 해석하고 처리할 수 있는 역량이다. 예를 들면, 예를 들면, 구성원

경험에 따라 생산적 역량의 차이가 기업의 이질성을 규명한다는 진화적 관점은, 기업의 개별 구성원들에게 생산적 지식이 저장되어 있다고 하더라도 조직 지식은 단지 개별 구성원들의 지식으로 환원될 수 없다. 특히 루틴에 체화되어 있는 조직 지식은 그 암묵적 성격 때문에 조직이 처한 상황과 독립적으로 존재할 수 없고 조직적 맥락 하에서만 의미를 갖는다.

이런 맥락적(contents)의미에서 역량기반의 내생적 성장<sup>28)</sup>과 비교우위 측면에서 진화적 혁신과 지식 및 학습을 이해하는 단초를 찾을 수 있다. 여기서 학습(learning by doing)은 구성원들이 생산활동에 참가함으로써 얻어지는, 그런 점에서 업무수행역량은 현업에서 일을 하면서 체득된 암묵지나 직무경험에 의한 노하우 등에 좌우되어 예상되는 추상적 자원이 아니라 지금 현재 가치가 살아있는 구체적인 지식이므로 이의 활용과 관리가 내생적 성장이론에서 중요한 이슈가 된다. 즉, 인적자원을 개발하기 위한 교육훈련은 비용이라기보다는 내생적 성장에 대한 투자이며, 우수한 인재를 유인하고 유지하는 수단이 된다. 이런 교육훈련을 Noe(1986)은 계획된 학습경험으로서 개인의 지식, 기술 및 태도의 변화를 가져오는 활동으로 정의하고 있다.

또한 Cascio & Award(1981)에 의하면, 이 교육훈련은 직무요구에 일치시키기 위해 개인이 기술과 지식을 습득하는 과정으로 간주하고 있으며, Beach(1980)은 목적달성이 필요한 지식과 기술을 학습하는 것으로 교육훈련의 목적지향성을 강조하고 있다. 여기서 직무요구수준에 일치하거나 더 뛰어난 우수한 업무수행역량이 바로 역량에 해당된다.

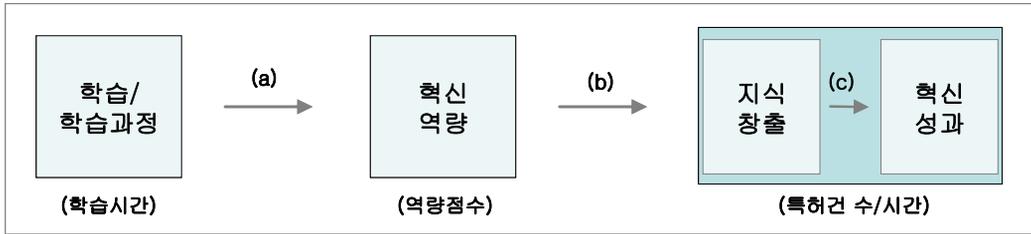
이상의 논의에서 정의된 개념들을 재구성한다면 교육훈련이라는 학습(a)을<sup>29)</sup> 통해서 역량이 변화되고, 역량의 차이(b)가 내생적 성장이론에서의 지식창출의 차이(c), 즉, 기술진보를 일으키는 생산공정의 개선, 새로운 상품의 개발, 새로운 시장의 개척과 같은 혁신이라는 경제적인 요인의 차이(c)를 유발한다. 이러한 경제적 요인의 차이를 측정가능한 형태로써, 일반적으로 사용하는 결과지표로써, 이 연구는 앞에서 설명한 특허건수를 활용하였다((그림 1) 참조).

부연하면, 과거 다양한 학습의 양태에 의해 발생하는 기술진보에 대한 혁신역량이 현대기업의 이질성을 나타낸다고 할 수 있다. 여기서 이질성은 기업의 비교우위로써 생산력의 차이를 의미하며, 혁신성과라 할 수 있다. 따라서, 이 연구는 학습(학습시간)-혁신역량(역량점수)-혁신

들 간에 의사소통체계를 혁신하고, 축적된 지식을 활용하고 이를 배치하는 역량의 개선 등의 일이다.

28) 내생적 성장은 경제성장이 경제 주체들의 선택에 의하여 결정되는 이론을 내생적 성장이론(endogenous growth theory)이라 한다. 내생적 성장의 요인에는 지식의 외부효과(externality), 인적자본의 축적, 학습효과(learning by doing), 연구와 개발투자(R&D investment), 창조적 파괴(creative destruction), 경제개방 그리고 정부정책 등 다양한 성장요인들을 설명요인으로 하고 있다.

29) Rosenberg(2005)의 학습과 수행의 기반구조 모델에서는 학습을 훈련과 비훈련으로 구분하고, 비훈련의 영역이 일어나는 무형식학습을 말하고 있다. 훈련영역의 형식학습은 집합교육과 이터닝 훈련으로 보았을 때, 일터를 중심으로 한 비훈련 영역은 지식경영과 수행지원, 그리고 멘토링 및 코칭 등의 일상적 학습 영역으로 구분한다. 이를 기준으로 본 연구는 이터닝, 무정형OJT, 세미나, 면접활동, 집필활동 등으로 자료를 수집하였다. 다만, Dobbs(2000)이 주장하듯이 현재 조직의 70%가 무형식학습인 점을 감안하여, 조직적인 형태 집합교육은 본 연구에서 제외하였다.



(그림 1) 연구모형

성과(특허건수)의 관계에 대해 관련성을 증명하고자 하였다.

## 2. 연구 방법

이 연구 모형(그림 1) 참조)을 통해서 해결하고자 하는 연구문제는 학습량의 변화에 의해 혁신역량이 어떻게 변화되는지, 이후 혁신역량의 변화는 혁신성과와 어떻게 연계하여 작동하는 지에 대한 것이다. 이런 문제를 해결하기 위한 연구 방법은 두 집단 간의 차이가 있는지를 살피는 t-검정과 함께 매개변수(mediating variable)효과를 도입하여 그 효과성과 설명적 관계를 분석하였다. 매개변수는 종속변수에 영향을 미치기 위하여 독립변수가 작용하는 시점과 독립변수가 종속변수에 영향을 미치는 시점의 중간에 나타나는 변수이다.

따라서 매개변수는 시간적 차원이 개재되어 있다. 독립변수와 매개변수와의 관계에서 매개변수는 종속변수의 중간다리 역할을 하는 변수이다. 매개변수가 조절변수<sup>30)</sup>와 다른 점은 독립변수 및 종속변수와 직접적인 영향을 주고 받는 점이다. 즉 조절변수는 독립변수가 종속변수에 미치는 영향의 강약정도에 효과가 있는 반면에, 매개변수는 독립변수의 영향을 종속변수에게로 전달하는 역할을 한다. A, B 및 C의 변수들 중에서 A → C이라는 직접적인 인과관계보다는 A가 B를 거쳐 C에 영향을 준다는 것이 더 현실적이고 설명이 타당하기 때문에 이러한 모형이 유익하다.

또한 t-검정에는 정규성 검정이 필요한데, 이유는 검정방법의 선택문제에 기인한다. 다시 말하자면, 자료 자체의 분포가 아닌 검정에 사용된 통계량의 분포에 의해서 검정방법이 결정되어야 하기 때문에, 모수적 검정과 비모수적 검정을 선택할 때, 정규성 검정이 이용된다. 비교하고자 하는 각 집단의 수가 충분히 크다면(30개 이상) 정규성 검정의 결과에 관계없이 모수적 방법

30) 조절변수(moderating variable)는 독립변수와 종속변수 사이에 강하면서도 불확정적인 효과(contingent effect)를 보이는 변수이다. 이 변수가 존재할 때는 독립변수가 종속변수 사이의 이론적 관계(theoretical relationship)가 성립된다. 예를 들면, 연봉이 행복에 미치는 영향에서 성별은 조절(중개) 효과를 보일 것이다라는 가설은 남성의 연봉이 행복에 미치는 영향 대비 여성의 연봉이 행복에 미치는 영향 차이가 있을 것이라는 뜻을 조절변수로 표현한 사례이다.

을 선택해도 별 문제가 없다. 만약 자료가 작은 데도 불구하고 정규성 검정이 기각된다면 비모수적 방법을 선택한다. 또한 독립적인 두 표본일 경우에는 Leven's Test를 통해서 동질성을 확인하는 절차가 필요하다.

즉, 집단 간의 평균차이를 검정하는 방식으로 이 연구는 별도의 실험계획을 설계하지 않고 t-검정과 매개변수를 도입하여 구조화방정식에 의한 설명적 연구를 진행하였다. 그 이유는 집단의 평균들이 멀리 떨어져 분산이 크면 클수록 집단 간의 평균이 다르기 때문이다. 그리고 이 연구분석을 위해 표본 및 자료수집은 <표 6>과 같이 구성하였다. 이 연구는 비확률표본추출(non-probability sampling) 중 판단표본추출방법(judgemental or purposive sampling)을 사용하였다. 비확률표본추출은 표본프레임을 사용하지 않아서, 모집단 내의 대상들이 선택될 확률을 사전에 알지 못하는 상태에서 표본이 선정하는 방법으로 ① 표본프레임을 알 수 없거나, ② 모집단의 규모가 큰 경우에 사용한다. 이런 표본추출방법에서 판단표본추출방법(judgemental or purposive sampling)은 조사자의 판단에 의해 조사문제를 잘 알고 있거나, 모집단의 의견을 반영할 수 있을 것으로 판단되는 특정집단을 표본으로 선정하는 방법이며, 조사자가 표본의 구성에 대해서 잘 알고 있는 경우, 무작위 표본추출 시 야기될 수 있는 모집단을 대표하지 않는 선정을 방지하고자 할 때 사용하는 표본추출방법이다.

<표 6> 변수정의 및 자료수집

변수명	변수속성	척도분류	변수명세서(specification)	비고 (기간 등)
학습/학습과정	학습시간	비율척도 (ratio data)	1년간 이수한 교육(이러닝, 무정형OJT, 세미나, 면접활동, 집필활동)누적시간, 단위; hour	2012.1.1~ 2012.12.31
혁신역량	역량점수	서열척도 (ordinal data) 비율척도	10점 만점 기준의 설문조사 점수(역량점수, 직무경험, 재직기간)를 100점으로 환산, 단위; 점수	2012년 조사
혁신성과	특허시간	비율척도	년간 특허출원, 특허등록 건수를 시간(1건당 60시간)으로 환산한 수치, 단위; hour	2012.1.1~ 2012.12.31
대상	모집단	2013년 6월 말 기준으로 S社 재직자 전원(약 3,800명, 12년 말)		
	표본	① S社 재직자 중 특허출원과 밀접한 관련이 있는 부서의 재직자 ② 특허 관리 시스템에 등록된 건수 ③ 특허 관리 시스템 기준의 인원별 (학습, 혁신역량, 혁신성과)건		
자료출처		S社의 의사결정시스템(Decision Support System)		

연구단위 및 수준은 국내개별기업에 종사하는 조직구성원을 연구단위로 하였으며, 이들이 연간 성취 또는 누적한 성과(혁신 및 학습, 역량)들을 측정하는 것으로 연구수준을 정하였다.

특히, 혁신성과는 개인수준의 특허건수로 연구범위를 한정하였다. 이렇게 연구범위를 한정한 이유는 그 동안 혁신활동에 대한 연구가 기업단위 또는 국가산업단위에서 포괄적이고 장기적인 관점에서 진행됨에 따라 공동체를 구성하는 제일 하부의 구성원들에 대한 연구가 미진(약)했다는 연구자의 판단과 함께 기술혁신의 중요한 주체로서 개별기업 내 구성원들의 혁신활동에 대한 행태분석이 기업 경쟁력 또는 기업이 속한 산업군 단위 경쟁력 증진을 위한 정책 자료로써 의미를 찾을 수 있는 단서가 될 수 있기 때문이다.

왜냐하면, 개인의 경쟁력이 곧 그가 속한 조직의 경쟁력이 될 수 있기 때문이다. 다만, 일반화의 관점에서 산업군 전체 혹은 특정국가 전체로 확장하는 데는 연구의 한계가 연구범위로 인해서 발생한다.

### 3. 연구의 가설

전술한 연구모형에 따라서 <표 7>을 정리하였고, 이를 근거로 연구 가설을 도출하였다.

<표 7> 가설도출을 위한 집단구분

번호	학습시간	혁신역량	혁신성과	집단 명
1	고	고	고	G1
2	고	고	저	G2
3	고	저	고	G3
4	고	저	저	G4
5	저	고	고	G5
6	저	고	저	G6
7	저	저	고	G7
8	저	저	저	G8

※ 고(평균이상), 저(평균이하), G1~G8(집단구분)

#### H1) 혁신역량의 차이에 따라 혁신성과는 차이가 있을 것이다.

- ① H1-1: G1 vs. G2 차이가 있을 것이다.
- ② H1-2: G2 vs. G3 차이가 있을 것이다.
- ③ H1-3: G5 vs. G8 차이가 있을 것이다.
- ④ H1-4: G6 vs. G7 차이가 있을 것이다.

**H2) 학습시간의 차이에 따라 혁신역량은 차이가 있을 것이다.**

- ⑤ H2-1: (G1+G2) vs. (G7+G8) 차이가 있을 것이다.
- ⑥ H2-2: (G3+G4) vs. (G5+G6) 차이가 있을 것이다.

**H3) 학습시간의 차이에 따라 혁신성과는 차이가 있을 것이다.**

- ⑦ H3-1: G1 vs. G6 차이가 있을 것이다.
- ⑧ H3-2: G2 vs. G5 차이가 있을 것이다.
- ⑨ H3-3: G3 vs. G8 차이가 있을 것이다.
- ⑩ H3-4: G4 vs. G7 차이가 있을 것이다.

**H4) 학습시간과 혁신성과 간의 관계에는 혁신역량의 매개효과가 있을 것이다.**

H1) ~ H4)의 가설은 지금까지의 이론적 검토와 함께 다음의 논의에 기반을 두고 있다. 조직의 지식창출과 관련된 혁신활동은 경로의존성(path dependance)을 갖는 것이 일반적인 주장이다. 이는 다양한 분야를 통해 널리 알려져 왔으며, 경로의존성 때문에 미래 행동의 가능한 범위가 현재 행동에 의해 심각하게 제한받는 현상이 나타나는데(Nelson & Winter, 1982), 이러한 연유로, 조직학습활동 역시 기존에 어떠한 지식체계를 보유하고 있었는가에 따라 향후 학습방향성이 크게 달라진다(Levitt & March, 1988). 지속적인 학습을 통해 기존역량에서 벗어나 새로운 지식을 의욕적으로 흡수하고 응용할 수 있는 흡수역량(absorptive capability)의 Cohen & Levinthal(1990)에 의해 강조되었으며, 이와 같은 흡수역량을 보유한 기업과 그렇지 못한 기업이 보이는 혁신성과 차이를 검증하였다(Lane & Lubaktim, 1998; Zahra & George, 2002). 또한, Teeche et al.(1997)은 기존의 사업만이 아니라, 새로운 사업 분야에까지 공통으로 대응될 수 있는 기업의 역량을 동적역량(dynamic capabilities)이라고 정의하고, 기업성과를 장기적으로 유지하기 위한 핵심적인 요소라고 주장하고 있으며, Kogut & Zander(1992)와 Grant(1996)는 기업의 지식베이스를 통합하고 재조합할 수 있는 역량이 역동적인 환경에서 창조적인 혁신을 지속할 수 있는 주요한 원동력(이상목(2011), pp. 142-143.에서 재인용)이라고 해석하고 있다. 이러한 혁신역량의 개념을 <표 4>에 따라서 리더십역량, 직무전문역량 및 직무행동역량으로 구분하고, 이 연구에서는 자료를 수집 및 측정하여 활용하였다.

리더십역량은 조직을 이끌어가는 경영자의 역할로 정의할 수 있다. 리더십역량평가 예는 신속성, 유연성, 혁신성, 기업가적 도전성 등이 포함되며, 시장의 흐름을 통찰할 수 있는 전략적 비전 제시능력, 인재육성능력, 사심이 없는 윤리의식과 성실성도 중요한 요인이 된다. S社は

이런 리더십요인들을 네 개 계층(사원-대리-팀장-담당)별로 구분하여 측정하고 있다. 직무전문역량은 직무를 효과적으로 수행하여 탁월한 성과를 내는 직원의 내재적 특성으로, 직무를 우수하게 수행하는 인력의 행동양식이며, 각 직무군(직렬)에서 차별적으로 요구되는 역량을 규명하는 것을 말한다. 통상 기술이 요구되는 조직은 직무기술역량과 직무행동역량으로 세분화하는 경향이 있다. 직무기술역량은 현업지식(domain knowledge)이고, 또 다른 하나는 해당 직무의 스킬을 뜻한다. 직무행동역량은 관찰가능하고, 측정가능하며, 시간에 따라 변화와 개선이 가능한 직무행동의 가장 작은 단위로써, 성과를 지속적으로 올릴 수 있는 개인의 행동을 의미한다. 특히, S社は 직무행동역량에 공통역량을 포함하고, 확대하여 측정하였다. 공통역량은 조직구성원 누구나 기본적으로 보유해야 할 역량으로, 조직 내 신입사원부터 CEO까지 공히 필요한 가치관으로 기업이 요구하는 역량기준의 인재상을 뜻한다. 이러한 인재상 및 행동규범을 직무행동으로 정의한 후 개인별로 측정하고 있다. 리더십 및 직무행동에 대한 측정은 발휘빈도, 직무전문역량은 발휘수준을 기준으로 10점척도에 의한 설문조사 방식으로 측정되었다.

이상에서 전술한 내용을 종합 정리하면, 조직구성원의 학습/학습과정(교육훈련)에 의해 지식을 조합 또는 획득하는 활동 등의 지식창출과정 내에서 혁신역량 증진의 변화를 초래하여, 혁신성과를 성취하는 것으로써, 학습/학습과정(교육훈련)과 혁신성과 사이에서 혁신역량의 매개효과를 측정할 수 있다. 따라서, 혁신역량의 매개효과가 있으며, 이 영향력이 혁신성과와 밀접한 관련성이 있는 것을 이 연구의 마지막 가설로 설정하여 연구를 진행하였다.

## IV. 연구결과 및 검증

### 1. 요인분석 및 등분산성 검증

여러 특성을 측정하고 있는 여러 개의 문항들을 서로 비슷한 특성을 나타내는 요소들끼리 묶여서 몇 개의 집단으로 만드는 통계방법이 요인분석이다. 이 연구는 학습시간요인에 대해 단순한 합과 평균을 지양하고, S社 조직구성원들이 2012년 한 해 동안 학습한 이러닝, 면접활동, 집필활동, 무정형OJT, 인문학강좌, 세미나 등 무형식의 학습활동을 학습시간요인으로 재정의하였으며, 마찬가지로 다면평가에 의한 역량진단점수, 재직기간 및 직무경험도를 혁신역량 특성으로 추출하여, 혁신역량 측정변수로 활용하였다(〈표 8〉 참조).

〈표 8〉 기초통계량

변수	N	최대값	평균	표준편차
이러닝	1,865	520.00	61.74	65.23
면접활동	128	50.00	3.59	9.43
집필활동	142	118.00	11.58	24.09
무정형OJT	3,241	294.00	13.87	10.55
인문학강좌	1,680	361.00	10.34	18.48
세미나	258	120.00	35.45	29.94
역량진단점수	2,928	105.13	45.28	33.86
재직기간	2,928	151.66	71.28	11.04
직무경험도	2,928	109.60	67.96	17.68
특허시간	100	400.00	90.30	65.56

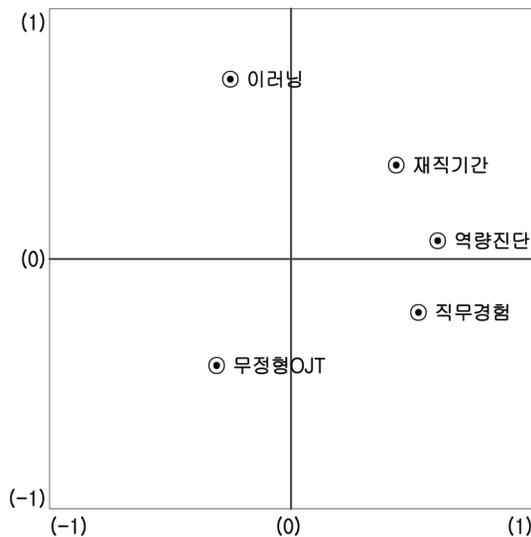
이를 위해, 요인분석을 실시한 결과, 학습시간요인은 이러닝시간, 무정형OJT시간 등이 하나로 묶이는 것을 알 수 있었으며, 그리고 역량진단점수, 재직기간 및 직무경험도 등이 혁신역량 요인으로 묶이는 것을 알 수 있었다(〈표 9〉와 〈그림 2〉 참조). 부연하면 Factor1을 혁신역량요인이라고 부를 수 있으며, Factor2를 학습시간요인이라고 부를 수 있다. 역량진단점수, 재직기간, 직무경험은 Factor1인 혁신역량요인이며, 이외 변수 무정형OJT와 이러닝을 학습시간요인으로 분류하였다. 여기서 Factor2의 무정형OJT와 이러닝을 분리하지 않은 것은 데이터의 축소, 즉 변수의 수를 줄이는 데 있어 요인 4개를 사용하는 것은 비합리적이라는 연구자의 판단과 일반적으로 요인점수를 이용하여 회귀분석이나 판별분석 등을 수행할 경우, 요인 간에 독립성이 있는 것이 요인들의 다중공선성에 의한 문제점을 발생시키지 않으며, 연구자는 이들 변수의 공통점을 발견하여 각 요인의 의미를 부여하게 된다는 요인분석의 목적에 따른다.<sup>31)</sup> 따라서 이 연구는 이들 요인점수를 각각 혁신역량요인, 학습시간요인으로 명명한 후 집단 간 평균차이 분석을 실시하였다.

〈표 9〉 Factor Score Coefficient Matrix

	Factor1	Factor2
무정형OJT	-0.00155	-0.66037
역량진단점수	0.43274	0.00629
이러닝	-0.03574	0.74053
재직기간	0.43200	0.03937
직무경험	0.42935	-0.07231

31) 노형진(1999), pp. 527-531.에 근거하여 연구자 재정리.

또한, 집단 간 평균차이를 검증하기 위해 등분산성과 정규성을 사전에 분석하였다. 왜냐하면, 등분산성인 경우와 이분산성인 경우 분석 방법과 분석 틀 적용이 다르기 때문이다. <표 9>의 분류에 따라 등분산성<sup>32)</sup>을 검토한 결과, p-value가 0.05보다 작게 나타나서 등분산성이 없는 것으로 판명되었다. 따라서 이 논문은 t-검증 중 이분산을 가정한 분석방법을 활용하여, 집단 간 평균차이를 검토하였다.



(그림 2) Factor Plot in Rotated Factor Space

## 2. 가설검정 결과

두 집단의 평균값을 비교하고자 할 때, 실시하는 분석방법인 t-검증 결과를 요약하면 <표 10>와 같다.

가설 H1-1은 p-value 0.000 <0.05의 기준에 따라서 지지되었다. 가설 H1-2는 0.056 >0.05의 엄격한 기준에는 기각되었으나, 임계치(0.05)와 근사하기 때문에 이 가설은 지지될 수 있는 것으로 이 연구는 해석한다. 가설 H1-3은 G5에서 1개의 관측치만 관측되고 있어, 분석에서 제외되었다. 가설 H1-4는 p-value 0.000 <0.05의 값으로 가설은 지지되었다. 즉 집단 간 역량에 대한 차이 유무는 혁신성과의 차이로 나타났다. 그러므로, 혁신역량의 차이는 혁신성과의 차이

32) SPSS의 경우, test of normality의 정규성과 levene's test의 등분산성 검증을 통해서 각각의 p-value가 유의수준이 상이면 정규성 및 등분산성이 가정되고, 유의수준 이하이면 정규성과 등분산성이 가정되지 않는다.

〈표 10〉 가설검정 결과

구분	가설	p-value	판정
H1] 혁신역량요인 → 혁신성과	H1-1	0.000	채택
	H1-2	0.056	채택
	H1-3	none	제외
	H1-4	0.000	채택
H2] 학습시간요인 → 혁신역량	H2-1	0.199	기각
	H2-2	0.220	기각
H3] 학습시간요인 → 혁신성과	H3-1	0.000	채택
	H3-2	none	제외
	H3-3	0.030	채택
	H3-4	0.000	채택

와 관련이 있다는 것을 알 수 있다.

가설 H2-1은 p-value 0.199 > 0.05이므로 기각되었으며, 가설 H2-2는 p-value 0.220 > 0.05로써 기각되었다. 즉, 학습시간요인의 차이와 혁신역량의 차이는 관련성이 없는 것으로 나타났다. 이것은 첫째, 학습활동을 제한(이러닝, 무정형OJT)적으로 측정된 것과 둘째, 혁신성과를 측정할 수 있는 분석인원의 제한에 기인한 것으로 추정할 수 있지만, 일반적으로 학습과 혁신역량 간의 관계는 양(+)의 상관이 있다는 관련연구<sup>33)</sup>와는 상이한 결과가 도출되었다. 따라서 상당한 의미가 있는 것으로 판단되며, 지속적인 연구가 추가로 필요하다.

가설 H3-1(p-value 0.000 < 0.05), 가설 H3-3(p-value 0.03 < 0.05), 가설 H3-4(p-value 0.000 < 0.05)는 모두 채택되었으나, 가설 H3-2는 관측치 부족으로 분석에서 제외되었다. 종합하면, 학습시간요인의 차이에 따라 혁신성과는 차이가 있다는 결론을 얻었다. 또한 학습시간요인과 혁신성과는 직접적인 관련성도 존재하는 것을 확인할 수 있다. 부여하면, 학습시간요인이 많고 적은 것에 따라서 혁신성과가 다르게 표출된다는 사실을 얻었다.

가설 H4의 혁신역량이 매개변수인 것을 보여주기 위한 분석방법은 X(학습시간)→Z(혁신역량)→Y(특허시간)의 관계에서 X→Y(단순회귀식)의 표준화 베타값과 X/Z→Y(다중회귀식)의 표준화된 베타값을 비교하여, 단순회귀식의 베타값이 클 경우, 혁신역량은 매개효과가 있다고 해석할 수 있다. 우선 X(학습시간)→Z(혁신역량)과의 단순회귀분석 결과는 R-Square(0.127)과 p(유의확률)=0.019 < α=0.05으로써 인과관계는 유의한 것으로 나타났다. 이에 따라 X→Y(단순

33) 김영천(2005), Delaney & Huselid(1996) 등은 교육훈련과 구성원 숙련 간의 관계를 분석하였으며, 조세형(2009)은 이들 연구자들의 관점을 정리하여 제시하고 있으나, 종속변수로 역량 또는 혁신역량을 변수값으로 정확히 하고 있지 않다.

회귀식의 표준화 베타값인 (-0.055)와 X/Z→Y(다중회귀식)의 베타값인 (-0.056)을 비교가능하며, 그 내용은 미미하지만 단순회귀식의 베타값이 크다는 것을 알 수 있었다(〈표 11〉 참조). 즉, 혁신역량이 학습과 혁신성과사이에 영향을 미치는 변수인 것을 확인할 수 있었지만, 미약하여 추가 분석을 실시하였다.

〈표 11〉 단순 및 다중회귀의 표준화계수

변수	단순회귀식		다중회귀식	
	$\beta$	t	$\beta$	t
(상수)		13.69		13.61
학습시간	-0.055	-0.55	-.0056	-0.55
혁신역량			0.028	0.78

따라서, 이 효과에 대한 좀 더 측정변수 간 인과관계를 자세히 살피기 위해, 학습시간과 혁신역량, 그리고 혁신성과 간의 경로모형을 통해 각 변수의 관계구도를 알아본다.

### 3. 학습, 혁신역량과 혁신성과 간의 구조방정식 결과

앞에서 살펴 본 평균분석(t-검증)은 측정오차를 고려하지 않는다는 점에서 근본적인 한계가 있다. 측정오차를 고려하는 잠재변인의 도입을 통해 집단 간(G1 ~ G8) 평균의 차이뿐만 아니라 변수 간의 관련성을 검증함으로써, 유의미성을 찾고자 구조방정식의 구조모형을 적용하여, 학습시간요인과 혁신역량 그리고 혁신성과 간의 관계를 다각도로 논의해 본다.

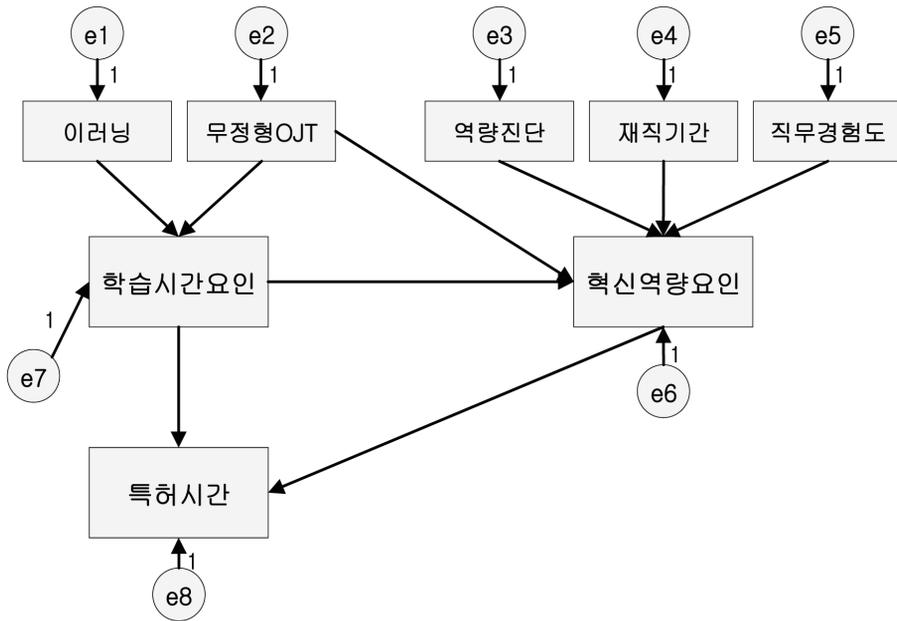
가설 H4에 대한 경로분석<sup>34)</sup> 후 결과는 (그림 3)과 구조화 모형과 〈표 12〉의 비표준화된 회귀계수로 도출되었다. 이러닝과 학습시간요인의 비표준화된 회귀계수=3627.741, 절편의 표준오차(S. E)=1773.034, C. R(Critical Rate)=22.35(3627.741/1773.034) 및 p(유의확률)=0.000 ( $\alpha=0.05$ 이므로 유의한 것을 알 수 있다. 부정형OJT와 학습시간요인의 비표준화된 회귀계수=7892.902, 절편의 표준오차=14840.343, C. R=0.532 및 p(유의확률)=0.595)  $\alpha=0.05$ 이므로 유의하지 않는 것을 알 수 있다.

마찬가지로 재직기간과 혁신역량요인, 역량진단점수와 혁신역량요인, 혁신역량요인과 특허시간 간의 관계는 p(유의확률)=0.000 ( $\alpha=0.05$ 이므로 유의한 반면, ㉞ 학습시간요인과 혁신역량요인, ㉟ 학습시간요인과 특허시간 간의 관계는 각각 ㉞ p(유의확률)=0.478)  $\alpha=0.05$ , ㉟ p

34) 경로분석은 Estimate means and intercepts를 활용한다. 이것은 잠재변수와 오차의 평균이 0으로 표시되며, 결측치를 자동으로 처리한다는 특징이 있다.

(유의확률)=0.593)  $\alpha=0.05$ 이므로 유의하지 않는 것을 알 수 있다.

또한, 무정형OJT와 혁신역량요인의 비표준화 회귀계수=8355.893, 절편의 표준오차(S. E)=4839.014, C. R=1.727 및  $p(\text{유의확률})=0.084$   $\alpha=0.05$ 이므로 유의하지 않으나,  $\alpha=0.10$ (90% 신뢰수준)에서는 유의한 것으로 볼 수 있어, 이 연구는 유의한 것으로 해석한다.



(그림 3) 구조화 모형

<표 12> Regression Weights(비표준화된 회귀계수)

			Estimate	S. E	C. R	p-value
학습시간요인	←	이러닝	39627.741	173.034	22.35	0.000
학습시간요인	←	무정형OJT	7892.902	14840.343	0.532	0.595
혁신역량요인	←	재직기간	-2640.194	0.744	-3550.07	0.000
혁신역량요인	←	역량진단점수	1643.713	0.743	2210.789	0.000
혁신역량요인	←	직무경험도	995.992	0.744	1339.225	0.000
혁신역량요인	←	학습시간요인	-0.009	0.013	-0.71	0.478
혁신역량요인	←	무정형OJT	8355.893	4839.014	1.727	0.084
특허시간	←	혁신역량요인	0	0	244.238	0.000
특허시간	←	학습시간요인	0	0	-0.535	0.593

〈표 13〉은 표준화된 회귀계수(Standardized Regression Weights)를 보이고 있다. 표준화된 회귀계수( $\beta$ )는 자료를 표준화시키고 얻은 회귀계수로 변수 간의 상대적인 영향력의 기준을 제공한다. 이러닝과 학습시간요인=0.913, 무정형OJT와 학습시간요인=0.022, 역량진단점수와 혁신역량요인=0.491, 직무경험도와 혁신역량요인=0.319, 학습시간요인과 혁신역량요인=0, 무정형OJT와 혁신역량요인=0, 학습시간요인과 특허시간=-0.002, 혁신역량요인과 특허시간=0.999로 각각의 경로계수를 나타낸다(〈표 13〉 참조).

〈표 13〉 Standardized Regression Weights(표준화된 회귀계수)

			Estimate
학습시간요인	←	이러닝	0.913
학습시간요인	←	무정형OJT	0.022
혁신역량요인	←	역량진단점수	0.491
혁신역량요인	←	재직기간	-0.81
혁신역량요인	←	직무경험도	0.319
혁신역량요인	←	학습시간요인	0.000
혁신역량요인	←	무정형OJT	0.000
특허시간	←	학습시간요인	-0.002
특허시간	←	혁신역량요인	0.999

모형에서 검출된 분산(variance)은 오차분산에서 확인할 수 있었다. 분산은 (변량-평균)<sup>2</sup>의 평균, 즉 편차 제곱의 평균이므로 (-)값이 도출될 수 없다는 사실을 추정치의 값에서 확인하였다. 따라서 모형은 특이사항이 없다. 다만, 일반적 기준 C. R이 2.5보다 크게 나타나서 추가적으로 다중 상관치(Squared Multiple Correlations)를 확인하였다(〈표 14〉 참조). 확인결과 학습

〈표 14〉 Squared Multiple Correlations(다중 상관치)

	Estimate
무정형OJT	0
이러닝	0
직무경험도	0
재직기간	0
역량진단점수	0
학습시간요인	0.835
학습역량요인	1
특허시간	0.999

시간요인은 하위측정(변수)에 의해 83.5%설명되고 있으며, 혁신역량요인은 학습시간요인에 의해 100%설명되고, 특허시간은 혁신역량요인에 의해 99.9%가 설명되고 있다는 것을 알고 있었다. 즉 학습시간요인은 혁신역량요인을 설명하고, 혁신역량요인은 특허시간을 설명한다는 연구 모형은 어느 정도 설명력이 있다는 것을 이 분석을 통해 확인할 수 있었으며, t-검정에서 확인할 수 없었던 효과요인을 알 수 있었다.

결론적으로 구조모형은 무정형OJT와 이러닝은 학습시간요인에 직접영향을 미치며, 그리고 직무경험도, 재직기간, 역량진단점수는 혁신역량요인에 직접효과가 있는 것으로 나타났다(그림 3) 참조). 특허시간은 학습시간요인보다는 혁신역량요인에 절대적으로 직접적인 영향을 받는다는 연구가설을 증명할 수 있었다(〈표 15〉 참조).

〈표 15〉 Standardized Direct Effect

	무정형 OJT	이러닝	직무 경험도	재직 기간	역량진단 점수	학습시간 요인	혁신역량 요인
학습시간요인	0.022	0.913	0	0	0	0	0
혁신역량요인	0	0	0.319	-0.81	0.491	0	0
특허시간	0	0	0	0	0	-0.002	0.999

또한 혁신성과 측정변수인 특허시간에 간접적인 영향을 미치는 변수는 역량진단점수) 직무경험도) 이러닝) 재직기간의 순으로 나타났다. 특히, 다면평가 점수인 역량진단점수와 직무경험도는 혁신성과에 매개변수를 통해서 영향을 미치는 주요요인인 것을 알 수 있다(〈표 16〉 참조).

〈표 16〉 Standardized Indirect Effects

	무정형 OJT	이러닝	직무 경험도	재직 기간	역량진 단점수	학습시간 요인	혁신역량 요인
학습시간요인	0	0	0	0	0	0	0
혁신역량요인	0	0	0	0	0	0	0
특허시간	0	-0.002	0.319	-0.081	0.491	0	0

#### 4. 논의

구체적으로 특허성과를 향상시키기 위해 다음 두 가지 차원에서 접근하는 것이 유효하다는 연구결과를 얻었다.

첫째, 조직구성원의 개별적인 차원에서 학습시간은 직접적으로 혁신성가에 영향을 미칠 뿐만 아니라(H3가설), 매개역할을 하는 변수가 필요하다는 것을 연구결과로 얻었다(H1가설과 H4가설). 지금까지의 선행연구에서 주장된 것처럼 학습활동이 단순히 혁신역량과 관련이 있는 것이 아니라(H2가설), 직무경험과 같은 매개적 환경과 융합되어 혁신성가로 나타나는 것을 확인하였다. 따라서, 혁신성가를 증진시키려는 구체적인 조직 전략은 무정형OJT와 학습활동과 더불어, 직무경험과 같은 혁신역량이 연계될 때 효과적이라는 것에 대해 연구를 통해 밝혔다(H4가설). 특히, 학습시간의 외생변수이면서 동시에 혁신역량에 관련이 있는 무정형OJT는 무형식의 교육형태로, 구성주의 관점에서 바라볼 때 혁신성가에 좀 더 효과적이다. 이 연구는 무정형OJT를 장소와 시간, 교육 형태 또는 매체에 구애되지 않고 언제 어디서나 공동의 주제로 업무전문가 또는 숙련가로부터의 훈련과 지식상호교환은 지향하는 학습공동체로 지칭한다. 즉 근무현장에서의 일과 학습, 그리고 생활이 서로 배타적이거나 다른 것이 아니라는 것을 전제하는 무정형OJT는 업무와 관련된(work related) 학습, 일을 통한 현장에서의 학습 그리고 생활 속에서 아이디어 및 지식 생성과 공동해결을 강조한다. 이런 맥락에서 구성주의적 학습이론<sup>35)</sup>과 맥을 같이한다. 이런 관점에 따라 혁신성가를 향상시키기 위한 무정형OJT 운영방향을 다음 여섯 가지로 이 논문은 제시한다.

- ① 전체 조직학습계획(2~3년 간)과 개별학습공동체, 전체 조직의 학습주제와 개별 학습체의 학습주제 간의 조화를 통해 전체 기간과 전 조직차원의 혁신분야에서 아이디어생성 및 지식창출에 초점을 맞추는 것이 필요하다.
- ② 학습참여자의 질문을 활성화한다. 즉 지식의 전달이라는 현장의 질문에 즉시 해답을 주는 질문학습을 중시한다.
- ③ 다양한 학습교재의 제공과 함께 학습자 스스로 학습교재를 발굴하도록 한다.
- ④ 학습참여자의 생각과 이론생성을 중시하고, 현장에서 즉시 반영하는 루틴을 만든다.
- ⑤ 학습자가 이해한 개념을 공유하고, 관심을 갖게 한다.
- ⑥ 학습 성과의 평가는 전시, 발표, 포트폴리오, 현장적용 등과 같이 다양한 각도에서 활용한다.

이와 더불어 관련 직무경험은 혁신성가와 매우 강한 영향력이 있는 것을 알 수 있다. 기술혁신은 중소기업청(2007)의 기술혁신 시스템 평가지표에서도 알 수 있듯이, ① 기술혁신역량, ② 기술사업화 역량, ③ 기술혁신경영역량 등을 포함할 때 우수한 성과를 나타내는 것으로 알려져 있다. 다시 말하면, 지식기반경제 산업구조 하에서는 직무경험에 의한 숙련도가 조직 성과를 좌우한다고 볼 수 있다. Proctor of Dutta(1995:18)이 언급한 '실행을 통해 획득되어지고 노력의 경제로 성취된 목표지향력(good-directed)이며, 잘 조직화된(well-organized) 형태

35) 구성주의 학습이론은 단순한 지식의 습득보다는 학습자 스스로 학습과정을 구성하고 어떻게 활용할 것인가에 초점을 맞춘다는 특징이 있다.

(behavior)'으로써, 이 직무경험에 대한 숙련도가 향상도에 따라 혁신성도가 개인 또는 조직에서 다르게 표출된다고 할 때, 조직차원에서 고숙련에 대한 혁신전략을 수립, 이행 할 필요성을 이 연구가설 및 검정은 암시하고 있다.

새로운 제품이나 서비스의 개발 및 고품질 추구를 후순위에 둔 조직은 고숙련인력 양성을 위한 많은 교육훈련의 투자를 하기 보다는 비용을 절감하여 이익이 극대화를 위해 노력할 것이다. 그렇기 때문에 새로운 제품이나 서비스의 개발 및 고품질 추구의 혁신성도는 조직차원에서 고숙련 형성을 위한 투자조건이라 할 수 있으며, 협력적 이해 당사자의 관계형성, 조직구성원의 지식과 기술 혁신 그리고 다숙련 생산자와 부문별 전문가와 관리자 간의 자유로운 정보교환 네트워크 및 고신뢰관계 형성 등을 직무경험으로 한 숙련을 통해서 혁신역량이 향상 될 수 있다.

둘째, 혁신성도를 높이기 위해서는 우선 혁신역량을 증진시키는 노력이 필요하다(H1가설과 H4의 연구가설의 직접 및 간접효과 해석). 혁신역량을 증진시키려는 전략은 ① 체계적인 역량 관리 및 역량 진단 체계 운영, ② 실천적 학습으로 직무경험도 증대, ③ 이러닝을 통한 다양한 학습량과 기회제공, ④ 적절한 수준의 조직 재직 기간 등이 고려되어야 할 사항이다.

혁신전략 ①에 대해 추가 설명하면, 역량(capability)은 인간 역량을 지칭하는 일반화된 개념으로 모든 사람은 자기 나름대로 독특한 역량을 가지고 태어났다고 할 때, 즉 학습과 숙련 향상을 통해 조직에 기여할 수 있다는 다중력 인간역량(multiple human capabilities)이론을 기반으로 한다.<sup>36)</sup> 이러한 관점에서 조직구성원의 역량을 측정 및 진단하고, 관리(management)하는 역량체계운영은 혁신성과 창출에 필수적 요인인 것을 가설 검정을 통해 확인하였다(H4가설).

혁신전략 ②에 대한 논의를 지속하면, 생활전반에 걸쳐 다른 조직구성원과 함께 학습할 수 있는 학습도구으로써 직무경험은 신속한 환경적응과 지속적 발전의 원동력이 된다는 뜻이다. 학습은 개인차원과 조직차원이 균형을 이루어야 하고 그러기 위해 개인적인 지능과 집합적인 지능이 동시에 강조될 수 있는 실천적 장소으로써 일터를 경험학습체계로 인식·전환하는 방법이 강구되어야 한다.

혁신전략 ③에 대해, 혁신성도는 직무경험, 즉, 직무내용, 숙련수준, 직무책임범위 수준 등에 따라 다르게 표출된다는 것을 앞서 논의하였다. 이러한 개별적 직무경험을 지식창출로 바꾸기

36) Howard Gardner의 다중지능 이론은 기업조직이 인적자원을 효율적으로 관리, 활용하는 데 있어서 대안과 가능성으로 대두되고 있다. Gardner는 기업 조직 맥락 속에서 서로 다른 조직원들의 강점을 파악하려 그것을 적극적으로 활용할 필요성을 역설하고 있다. Gardner(1983: 1993a: 1993b)가 제안하는 다중지능이론의 주된 가정은 인간은 8가지 다중지능을 모두 가지고 있으나, 다중지능의 프로파일은 사람마다 다양하다는 것이다. 즉 개인마다 가지고 태어나는 지능의 구성(profile)이 달라서, 사람마다 지능의 강, 약점이 다양하게 나타난다는 것이다. 다중지능이론을 창안한 Gardner 교수는 1960년대부터 인간이 지닌 재능의 본질에 관심을 갖고 예술 분야의 천재에 대한 연구에 매진했고, 뒤이어 천재성의 소재지인 인간의 두뇌에 대한 연구에 몰두하여 재능과 두뇌의 관련성을 탐구해왔고, 그에 대한 연구는 지금까지도 계속되고 있다.

위해서는 지속적인 학습기회와 일터에서 발생하는 문제를 스스로 해결할 수 있는 언제 어디서나 가능한 스마트러닝(smart learning)이 대안이 될 수 있다는 사실을 S社의 학습활동(H1~H3 가설)에서 확인할 수 있었다. S社의 경우 스마트러닝은 학습수요자의 선택권이 확대 되고, 교육 콘텐츠 공급자의 품질이 경쟁에 의해 양질의 교육서비스의 생산 및 소비가 역동적으로 형성되는 현상을 발견할 수 있었다.

혁신전략 ④의 해석은 다음과 같다. '적절한 수준의 재직기간'을 조직구성원들에게 제공하는 것은 숙련형성기간과 관련이 있을 것으로 추정된다. 연구에<sup>37)</sup> 의하면, 조직의 불공정성이 낮은 직무만족, 낮은 조직몰입과 높은 이직과 연계되는 이직은 숙련인력의 이탈도 포함된다. 따라서 조직의 혁신성과를 극대화하기 위해서는 조직구성원들의 귀속감을 유지하면서 숙련인력의 이탈을 방지하는 동시에 숙련이 형성되도록 조직의 불공정을 제거하는 것과 함께 일정기간 동안 재직할 수 있는 기회를 강제화하는 인력운영 제도가 필요하다. 숙련형성에 소요되는 기간은 개인과 조직이 처한 환경에 의해 맥락적으로 이해될 필요가 있지만, 재직기간에 따라 숙련정도가 어떤 차이가 있는 지를 분석하여 표준적인 직무재직기간이나 관리방안이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

## V. 결론 및 시사점

이 연구는 S社의 학습과 혁신역량 그리고 혁신성과와 관련된 혁신요소들을 분석함으로써, 이들 요소 간의 관계에서 유용한 조직 경쟁력 향상 방안을 찾고자하는 것을 연구목적으로 하고 있다. 즉, 어떠한 학습활동을 형성, 구조화하여 혁신역량을 증진시킴으로써 혁신성과를 창출할 것인가를 제시함으로써, 보다 실효성 있는 혁신전략 또는 기술혁신전략 수립모형을 제공하는 데 도움이 되고자 하였다.

이 연구는 S社에 대한 실증분석을 토대로 다음과 같은 몇 가지 결론을 얻었다.

첫째, 혁신역량이 높은 집단과 낮은 집단에 따라 혁신성과가 다르게 나타나는 것을 확인하였다(H1 가설채택). 이러한 결과는 Metcalfe(1995) 등 전통적인 진화경제학자의 견해를 지지한다. 그들에 따르면, 혁신역량은 혁신을 위한 투입 노력과 혁신의 산출물 간의 관계로 정의하고 있으며, 혁신역량이 높다는 것은 혁신을 위한 투입물 대비 혁신성과 내지 혁신산출물의 비중에 높다는 것을 개별 기업단위의 개인 조직구성원 수준에서 이 연구가 실증적으로 증명하였다는 데 의의가 있다.

37) Lind & Tyler(1988); Parker & Kohlmeyer(2005)

둘째, 학습시간이 많고 적은 것에 따라 혁신역량이 다르게 발현되지는 않는다는 결론을 얻었다(H2 가설기각). 이것은 일률적으로 합산되는 학습시간의 총량에 따라 혁신역량이 개선되지는 않는다는 진화경제학자들에 의해 수행된 다수의 사례연구를 반증한다. 그들 사례 연구에 의하면, 오히려 기술은 특정체계 내에서 구조화된 형태로 개발되고, 이러한 기술혁신 관점에서 학습과정이 기술혁신의 핵심요소에 포함되며, 상이한 학습구조는 상이한 패턴의 혁신을 발생시킨다. 즉, 혁신원천의 다양성이 혁신역량을 결정한다는 것을 이 연구는 부정형OJT의 학습형태가 이 다양성에 직접효과가 있다는 것을 밝혔다. 다만, 학습시간과 설문에 의한 다면평가 방법의 역량점수 간에는 관련성이 존재한다는 다른 연구(김귀원, 2013) 결과와 차이가 나는 점은 이 연구가 정규형식을 갖춘 교육과정을 학습시간에 포함하지 않은 측정변수 때문인 것으로 판단된다.

셋째, 새로운 지식학습을 위한 시간투자는 혁신성과와 관련이 있다는 사실을 알았다(H3 가설 채택). Carroll(1963)의 학습모형에서 학습의 정도는 학습에 사용한 시간과 학습에 필요한 시간비율로 규정하고 있다. 다시 말하면, 학습자가 달성해야 할 목표가 학습의 정도가 되며, 이들 목표를 달성하는데 소요시간이 학습시간이 된다. 이러한 학습정도는 조직의 탐험학습과 활용학습<sup>38)</sup> 형태로 하며 혁신성과에 긍정적(+인 영향을 미친다는 관련연구<sup>39)</sup>를 지지한다.

다만, 이들 연구의 제한요소는 특정 산업군에서 기업단위 분석을 실행함으로써, 조직구성원들의 학습 또는 교육훈련 투입을 혁신성과와 비교하지 못하고 있다는 것이다. 이들 연구결과들의 공통점은 대체로 기업의 교육훈련이 혁신성과에 긍정(+적)인 영향을 주는 것으로 이 연구의 가설(H3)에서도 확인할 수 있었다. 또한 이 연구는 기존연구의 기업단위<sup>40)</sup> 수준분석보다는

38) Carroll, J.(1963), A Model of School Learning.

39) Malerba & Orsenigo(1997)은 특정부문(sector)에 있어서 기술의 경제적 특성이나 기술자체의 학습과정 상의 특성에 따라 기술체계(technological regime)를 구분하고, 이에 따라 기업의 수, 주된 기술혁신 주체의 기업규모 등의 혁신활동패턴이 달라진다고 주장한다. Cohen & Levinthal(1990)은 기업의 흡수역량(absorptive capability)이 혁신성과에 있어 중요한 변인임을 역설하고, 기업이 보유한 사전지식(prior knowledge)과 R&D집중도(R&D Intensity)가 흡수역량에 긍정(+적)인 영향을 준다고 강조한다. Khan & Manopichet Wattana(1989a, b), Aguilar(1967) 등은 전문적 활동이 기술혁신을 촉진하는 것으로 간주하고 있다. 또한 국내 송상호(1995a)도 정보통신기기 산업의 50개 기업을 대상으로 한 연구에서 자체적인 연구개발역량이 높은 집단이 그렇지 않는 집단보다 최고경영자의 전문성이 높고 전문서적 독서량과 전문가 모임 참여 빈도가 빈번함을 실증적으로 증명하였다(김영배(2005), p. 46에서 재인용). Souitaris(2002a, b)는 기술혁신과 관련된 교육훈련을 기술인력에 대한 교육훈련과 현장 생산인력에 대한 교육훈련으로 구분하고서, 기술인력을 포함한 관련 종업원들이 많은 전문적 지식을 가지고 해당분야에 대한 필요성과 기회를 잘 인식(Kim, 1980; Matiner et al., 1990; Baldurin & Johnson, 1996)하기 때문에, 조직구성원들에 대한 내부 또는 외부적인 교육훈련이 지속적으로 진행될 것을 주장하고 있다. Baldwin & Johnson(1996)은 혁신적인 기업이 덜 혁신적인 기업보다 공식적인 교육훈련 프로그램을 실시하는 비율도 높음을 발견하였다. Souitans(2002b)의 연구는 기술 인력에 대한 훈련강도가 급진적 제품혁신의 수, 급진적 제품혁신에 의한 매출비율과 각각 정(+의 상관관계를 주장하고 있으며, 생산인력에 대한 훈련강도가 급진적 제품혁신의 수, 특허 수와 각각 정(+의 상관관계를 증명하고 있다.

40) 예를 들면, 기업전체 구성원의 교육투자비, 기업훈련 등을 뜻한다.

개별기업에 속해 있는 조직구성원이 얼마나 학습시간을 투자했느냐에 따라서 혁신성과가 다르게 나타나는지를 실증적으로 밝혔다는 데 차이가 있으며, 이 점이 본 논문의 의의라 할 수 있다.

마지막으로, 이 연구의 결과는 혁신성과(특허시간) 증진을 위한 혁신역량 개선과 학습시간 투입에 관해 분석할 수 있는 가능성을 제시한다. 기존연구의 논의들은 특정 산업군 내에서 기업의 혁신역량을 중시한 반면, 이 연구는 기업 내 조직구성원 개별적인 특성을 분석대상으로 하여, 혁신성과를 증진시킬 수 있는 방안을 제시하고 있다. 즉, 혁신역량의 중요성을 강조하고 있는 기존연구는 혁신원천에 대한 관리를 주로 다루었으나(Cohen & Levinthal, 1990; Eisenhardt & Martin, 2000), 이 연구는 혁신역량을 매개효과로 분석하여, 혁신성과를 결정하는 직접효과와 간접효과를 구조화함으로써, 혁신성과를 결정하는 변수들에 대해 설명적 관계의 분석수준을 좀 더 깊게(critical) 하였다는 데 의미가 있다.

또한 기존 진화경제학 및 지식기반이론에서 다룬 혁신성과의 패턴을 결정하는 다양성의 원천을 이 연구는 이러닝, 무정형OJT 등으로 구체화함으로써, 좀더 효과적인 혁신성과 달성을 위해 중점을 두어야 할 학습형태를 제시하였다는 점에서 이 연구가 의미를 가질 수 있다. 이와 함께, 혁신성과에 미치는 혁신역량요인의 매개효과는 혁신역량진단점수, 종사원 재직기간, 직무관련도 등이 유의미한 것으로 연구결과가 도출되었다는 점에서, 기업의 경쟁력을 확보하기 위한 혁신성과 전략 수립시 이들(역량진단체계, 종사원의 재직기간, 직무관련도)에게서 해답을 찾을 수 있는 단서를 제공하고 있다.

이 연구는 이상의 네 가지 결론으로부터 다음과 같은 시사점을 얻었다. 혁신을 위한 투입물들이 어떤 경로를 통해 혁신성과를 가져오는지에 관해 특정기업에 속해 있는 개별종사원 단위의 분석수준(level)에서 혁신성과 향상을 위한 접근방식으로 혁신성과 함수식을 제안한다. 혁신성과 함수식은  $Y_i=f(\text{이러닝, 무정형OJT, 역량진단점수, 재직기간, 직무경험도})+\varepsilon$ 로 표현될 수 있다. 결국, 이 함수에 의하면, 혁신성과에 영향을 미치는 가장 중요한 변수는 조직구성원의 학습과 직무역량에 직·간접으로 간여하는 무정형OJT가 될 것이다. 그러므로, 이 연구는 무정형OJT를 통한 기업경쟁력 확보의 혁신전략에 포함해야 할 필수사항으로 다음 세 가지를 제안하고자 한다.

첫째, 이러닝 학습에 기반 한 상시 무정형OJT체계를 만든다. 지식기반경제 하에서 학습은 조직구성원들에게 경험의 총점으로써 혜택의 묶음(bundle of benefits)이라 할 수 있으며(강희선, 2004), 조직에는 경쟁력 있는 조직을 만들 수 있는 전략의 장(field of strategy)을 제공한다. 구성원 개인들은 개인경쟁 역량을 향상시키기 위해 정체성을 확장시켜 나가는 동시에 지속적인 학습을 실행함으로써, 불확실한 환경 속에서 적응력을 높여나간다. 이를 위해서는 다른 사람과의 연계와 상호작용을 통한 관계적 학습과 차이를 학습의 원천으로 하는 다양성 학습이 매우

중요하다(남춘호, 2005: 9). 이렇듯 학습의 공간이 생활의 모든 영역으로 확장됨으로써 기존 생활영역 간 경계가 흐려질 것이기 때문에, 언제 어디서나 형식에 구애됨이 없이 학습할 수 있는 이러닝 기반에 의한 상시 무정형OJT(Informal on the Job Training-based e-Learning)은 시공간적 제약을 최소화하고 비용 효율적으로 교육과 학습에 접근할 수 있게 해 줌으로써, 조직 내 OJT활동(학습공동체 등)과 자격인증 등과 제도적으로 연계되어 사용될 경우, 혁신역량 증대에 기여할 수 있다. 이러한 체계의 필수적 요소는 ① 고숙련자의 도제식선도(guide)와 보상, ② 교육훈련과 일의 강한연계, ③ 인적자원 가치의 지표(signal)이자 역량개발의 측정도구로서 자격제도 기능강화 또는 기업 내 제도화 등이 해당된다.

둘째, 무정형의 한 형태로써, 학습공동체(CoP) 후원과 활성화에 의한 직무재직기간 및 직무관련도를 혁신관리(innovation management)한다. 조직 내 학습활동이 보수나 진급 등과 연계되는 것만이 아니라, 즐거운 활동으로 접근했을 때, 보다 좋은 결과가 나타나는 것으로 보고되고 있다. 또한 현실문제에 적용되거나, 스스로 학습내용을 선택 통제할 수 있을 때 크게 동기화(OECD, 1999)된다. 이러한 관점에서 현재의 문제를 스스로 선택, 통제할 수 있는 다양한 학습공동체의 후원과 활성화하는 조직구성원들에게 일터의 학습화를 통해 직무의 경험과 학습기회에 대한 확대를 제공함에 따라서, 이 연구는 혁신성과에 영향을 미치는 직무재직기간 및 직무관련도 관리의 한 방법으로써, 학습공동체를 공통주체와 직간접으로 관련 있는 재직자들이 자신의 성장과 발전을 위해 자발적으로 모임을 구성하여 자신들의 전문성에 미흡한 부분을 찾아내어, 이를 보충하고 발전시켜 창조적 조직인 으로서의 위치를 지킬 뿐 아니라 그 가운데 자기만족을 추구해 나가는 정기적 모임으로 규정하고자 한다. 이러한 모임에는 다음과 같은 필수조건이 전제되어야 한다. ① 학습공동체 등록과 진도관리를 할 수 있는 IT인프라, ② 학습공동체의 비용지원과 포상제, ③ 성과와 결과에 대해 경진제도를 통한 인사 및 금전상 보상, ④ 특화된 정규학습과정과 강한 연계 등을 들 수 있다.

셋째, 스마트(smart)한 역량진단체계를 구축한다. 4G/LTE 등의 개인 이동 단말통신 인터넷 서비스가 가능해지면서, 스마트기기는 다양한 산업현장에서 영향력을 발휘하고 있다. 조직구성원 학습과 혁신역량 개발을 위해 학습단말기로서의 역할을 기대해 볼 수 있다. 특히, 대용량의 학습데이터의 융합과 가벼운 저장기술의 만남은 집단지성이나 소셜네트워크를 비롯한 협업학습을 조직 속으로 만을 한정하지 않고 혁신체계의 산업클러스터로 확장할 수 있는 개연성이 있다. 이는 과학적 연구자료의 공유 및 교환이 가능해져 현장지식(local knowledge)의 기하급수적인 축적을 가능하게 하고, 이를 학습과 혁신성으로 연결할 수 있는 학습환경이 훨씬 쉬워졌다는 것을 의미한다. 이를 위해서는 개인의 학습활동을 통한 모든 데이터를 정교하게 수집하고 관리/분석/활용이 될 수 있는 플랫폼이 마련되어야 한다. 이와 같은 플랫폼을 이 연구는 스마트

역량진단체계라고 정의한다. 스마트 역량진단체계는 '빅데이터 기술이 결합된 스마트한 교육인프라를 통해 학습현장, 어디서나 개인화된 데이터 획득 및 진단과 처방, 맞춤형 학습 환경과 콘텐츠 제공 그리고 학습데이터 운영을 원활히 지원할 수 있는 체계'라 할 수 있다. 이 체계는 필히 ① 무정형OJT와 연계, ② 역량진단문제지 탑재, ③ 처방으로써 교육과정 등의 강한 내부 시스템구조와 함께 외부와 유연하고 개방성 있는 느슨한 연결이 필수적이다. 더불어, 이를 IT시스템으로 구축하고자 할 때는 반드시 빅데이터 분석전문가 및 HR Analytics(인사정보분석전문가)의 도움을 받아 수집할 정보, 데이터의 형태와 구성요건을 IT시스템 도입 단계부터 반영하는 것이 바람직하다.

이 연구는 네 가지의 가설검정과 세 개 영역에서 시사점의 제시에도 불구하고 단일사례 및 150개 미만의 관찰 치라는 한계가 존재하기 때문에 일반화는 조심스러운 접근이 필요하다. 따라서 향후 이 연구발전은 다수기업에 속해 있는 구성원들을 대상으로 한 추가분석을 통해 일반 이론화를 기대할 수 있다. 이러한 연구의 한계와 가능성 및 결과를 종합하면, 이 연구는 결국, 혁신성과 창출모형을 개인단위에 분석수준(level)에 두고, 혁신역량요인의 매개효과와 학습시간요인의 직접효과로 구조화하여 변수 간 관계를 실증 분석하였으며, 개인단위에서 혁신성과를 결정하는 가장 중요한 학습요인을 무정형OJT라는 사실을 밝혔다.

## 참고문헌

- 경희사이버대학교 사이버사회연구소 (2012), 「사이버사회문화」, 3(1).
- 권낙원 (2007), “교사의 전문성 향상을 위한 전문학습공동체 구성 가능성 탐색”, 「교육과정연구」, 7.
- 김구 (2011), “지방정부의 지식흡수역량과 혁신역량 간의 관계에 관한 연구 기초자치단체의 조직문화 조절효과를 중심으로”, 「한국행정연구」, 20(1).
- 김귀원 (2012), “조직혁신 과정에 미치는 영향요인에 관한 연구”, 고려대학교 박사학위 논문.
- 김귀원 (2013), “자기주도학습시간과 직무역량 간의 관련성에 관한 연구”, 「한국공공관리학보」, 27(1).
- 김병국·권오철 (1999), “지방자치단체 역량평가를 위한 지표개발 연구: 내부조직역량 평가체계 구축을 위한 시론”, 「한국지방자치학회보」, 11(4).
- 김영배 (2005), 「혁신형 중소기업(기업특성, 기술학습과 경영성과)」, 과학기술정책연구원.
- 김영생·정무권·최영섭 (2006), 「고숙련사회와 혁신전략, 한국직업역량개발원」, 선우정보인쇄.

- 남춘호 (2005), “지식정보사회의 경력과 생애과정”, 「21세기 한국 메가트렌드 시리즈 II」, 정보통신정책연구원.
- 노형진 (1999), 「한글 SPSSWIN에 의한 다변량데이터의 통계분석」, 서울: 석정.
- 문혜선·남장근·최윤희·최재영(2012), “의약산업의 혁신역량진단 및 발전방향(연구보고서 2012-634)”, 「연구보고서 2012-634」, 산업연구원.
- 박우성 (2002), “역량중심의 인적자원관리 혁신방안에 관한 연구”, 「기업경영연구 8/1」, 경희대학교.
- 박정수 (2011), “서비스산업 혁신활동 제고를 위한 정책과제”, 「연구보고서 2011-601」.
- 박찬수 이외 (2013), “중소기업 기술혁신 역량 평가 및 글로벌 정책동향 분석(IV)”, 「조사연구 2013-08」, 과학기술정책연구원.
- 서규원 (2010), 「기업의 기술혁신역량지수 개발 및 적용(IT 분야 사례를 중심으로)」, 한국과학기술기획평가원.
- 서울대학교 (2004), “지방정부의 혁신역량에 관한 국제비교”, 「2004년도 한국학술진흥재단 기초학문육성 인문사회분야 연구계획서(KRF-2004-074-BM0047)」.
- 송위진 (2004), “국가혁신체제에서 정부의 역할과 기능(혁신체제론적 접근)”, 「정책자료 2004-1」, 과학기술정책연구원.
- 송위진 (2011), “사회문제 해결을 지향하는 기술: 사회기술(특성과 정책과제)”, 「STEPI Insight」 제79호 (2011.10.1), 과학기술정책연구원.
- 안관영 (2005), “자발적 이직에 대한 재직기간의 조절효과에 관한 연구”, 상지대학교 경상대학 경영학과(온라인 자료).
- 오영수·최정수·김진수 (2005), “한국의 지역혁신역량에 대한 실증 연구”, 「지방행정연구」, 19(3): 127-152.
- 유병규·박영금 (2004), “지역별 지식혁신역량 추이와 클러스터 전략”, 「지식경제」, 현대경제연구원.
- 유병규·신광철 (2001), “지역별 지식 혁신 역량 현황과 제고 방안”, 「지식경제」, KNSI.
- 윤두섭·이승중 (2004), “지방자치단체의 혁신역량에 관한 연구”, 「하계학술대회 발표논문집」, 한국행정학회.
- 이우성 이외 (2007), “성장잠재력 제고를 위한 기술혁신 전략과 과제”, 「정책연구 2007-12」, 과학기술정책연구원.
- 이종수 (2004), “자치단체의 정책혁신과 거버넌스: 부천시와 광명시의 사례-연관성에 대한 은유(Metaphor)의 시론적 개발과 적용-”, 「하계학술대회 발표 논문」, 한국행정학회.

- 정의영·이기백·최문기 (2013), “제조 기업의 R&D 자원과 혁신성과의 구조적 관계”, 「POSRI 경영경제연구」, 13(1): 100-124.
- 정재진·임채홍 (2008), “지역혁신 역량에 따른 혁신기업의 입지에 관한 연구”, 「하계학술대회 발표논문」, 한국행정학회.
- 중소기업청 (2007), 「기술혁신시스템 평가지표(제조업종)」, 중소기업청.
- 한국교육학술정보원 (2013), “스마트교육 플랫폼 진화 및 발전방향”, 「2013 KERIS 이슈리포트 연구자료」, RM 2013-5, 한국교육학술정보원.
- 한국지역정보개발원 (2013), 「2013년도 공무원 정보화역량진단 안내자료」, 안전행정부
- 홍지승·홍석일 (2008), “중소기업의 기술혁신 유형화와 정책적 시사점”, 「연구보고서」, 제540호, 산업연구원.
- 황규희 (2013), “기업의 조직 창의성과 특허”, 「HRDReview」제69호04(7월) (<http://www.nhrd.net/index.do>), pp. 54-69.
- Boyatzis (1982), A. R., *The competent manager: A model for effective performance*, New York: J Wiley.
- Dobbs, K. (2000), “Simple Moments of Learning”, *Training*, 35(1): 52-58.
- DuBois D, D. (1993), *Competency-Based Performance Improvement: A Strategy for Organizational Change*, Human Resource Development Press.
- Freeman, C. (1994), “The Economics of Technical Change”, *Cambridge Journal of Economics*, 18(5): 463-514.
- Frishammar, J. and Horte, S. A. (2005), “Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance”, *Journal of Product Innovation Management*, 22(3): 251-266.
- Hsien-Che, L. and Joseph, Z. S. (2004), “A Comparison of Innovation Capacity at Science Parks across the Taiwan Strait: The Case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park”, *Technovation*, 20: 1-9.
- Malerba, F. (1992), “Learning by firms and incremental technical change”, *Economic Journal*, 102: 845-859.
- Metcalf, S. (1995), “The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives”, in P. Stoneman (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell Publishers, Oxford (UK)/Cambridge (US).

- Nelson, R. R. and Winter, S. G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press/Harvard University Press: Cambridge.
- OECD (1999), *OECD Principles of Corporate Governance*, Paris, OECD.
- O'Sullivan, M. (2000), *Contests for Corporate Control: Corporate Governance and Economic Performance in the United States and Germany*, Oxford University Press, forthcoming.
- Penrose, E. T. (1995), *The Theory of the Growth of the Firm*, third edition, Oxford: Oxford University Press.
- Rosenberg, M. J. (2005), "What is E-Learning Headed? - And How to Make it Succeed", *2nd SCIL International Congress 2005*.
- Song, W. C. (2004), *A Study on Development Strategy of Korea Innovation System*, Science & Technology Policy Institute.
- Teece, D., Gary P. and Amy, S. (1997), "Dynamic Capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal* 18: 509-534.
- Yam, R. M., Guan, J. C., Pun, K. F., Tang, E. Y. (2004), *An Audit of Technological Innovation Capabilities in Chinese Firms: Some Empirical Findings in Beijing, China*, *Research Policy*, 33(8): 1123-1140.
- Yi, Sung Yup (2009), "A Study on The Way of Informal Learning at Corporate Workplace", *The Korean Journal for Human Resource Development*, 11(1): 1-5.
- Wisdom21 management consulting (2008), 디지털 시대의 학습조직과 지식경영, www.wisdim21.co.kr.

---

#### 김귀원

고려대학교에서 과학기술학(기술혁신 및 과학기술정책)전공으로 박사학위를 취득하고 현재 (주) kt 인 재경영실에 재직 중이다. 관심분야는 혁신역량, 직무역량 및 직무전문성 모델링, 중소기업 경쟁력확보 전략, 학습공동체, 조직혁신 등이다.