

충남 북부지역의 지역혁신역량과 기업의 기술혁신활동

Regional Innovation Capabilities and Firms' Technological Innovation Activities
in Chungnam Province of South Korea

김병근(Byung-Keun Kim)*, 엄기용(Kiyong Om)**, 유흥열(Heungyuel Ryu)***

목 차

- | | |
|------------------------|------------------|
| I. 서론 | III. 연구문제 및 조사방법 |
| II. 지역혁신체제에 관한 선행연구 분석 | IV. 실증분석 |
| | V. 토의 및 결론 |

국 문 요 약

지난 참여 정부에서 지역균형발전정책의 하나로 지역혁신정책을 본격적으로 추진하면서 지역혁신체제에 대한 관심이 높아져 왔다. 그러나 우리나라 지방자치단체들은 아직까지 지역혁신체제와 지역혁신역량에 대한 개념 파악이 미흡한 실정이다. 또한 지역혁신체제에 관한 논의는 많이 있었지만, 그럼에도 불구하고 개념 정립이 부족한 상태이며 학자들 사이에서도 많은 이견이 존재한다. 그리고 지금까지 혁신역량에 관한 논의 및 연구는 대부분 국가 차원에서 이루어져 왔고, 지역 차원에서의 혁신역량 분석은 매우 부족한 실정이다. 이러한 맥락 하에서 본 연구는 지역혁신역량과 기업의 기술혁신활동에 대한 분석을 통해 지역 산업발전을 위한 토대 구축에 기여하고자 한다.

이를 위해 대한민국의 중심부이며 첨단산업의 메카인 충남북부지역을 분석대상으로 선정하여 혁신주체들이 인지하는 지역혁신역량의 구성 내용, 기업의 혁신활동과 혁신활동의 지역화 간의 관계 등에 대한 설문조사를 수행하고, 학술적 및 정책적 함의를 제시하고자 한다.

핵심어 : 지역혁신역량, 지역혁신체제, 혁신활동, 연구개발협력, 혁신정책

※ 논문접수일: 2008.10.7, 1차수정일: 2008.11.6, 2차수정일: 2009.2.20, 게재확정일: 2009.2.25

* 한국기술교육대학교 산업경영학부 교수, b.kim@kut.ac.kr, 041-521-8061, 교신저자

** 한국기술교육대학교 산업경영학부 교수, kyom@kut.ac.kr, 041-560-1434

*** (재)충남테크노파크 충남전략산업기획단 연구원, yhy2101@cnria.re.kr, 041-589-0112

ABSTRACT

This research analyzed regional innovation capabilities and technological activities of firms in Chungnam province of South Korea on the basis of a questionnaire survey of 64 regional manufacturing firms. The existence and level of regional innovation capabilities were measured by the perceptions of firms, a core actor in the regional innovation system. The analysis result revealed that research capabilities of academia, capabilities of R&D institutes, technological capabilities of industry, and governmental policy support were recognized as major capabilities of the regional innovation system. Regional proximity was also found to have significant influence on firms' sources of technological innovation and selection of collaboration partners. Practical as well as theoretical implications of the findings and future research directions were discussed at the last part.

Key Words : regional innovation system, regional innovation capability, innovation activity, R&D collaboration, governmental policy support

I. 서론

21세기 무한경쟁의 세계경제환경 속에서 많은 국가들은 생산성 향상을 촉진하기 위해 지식에 기초한 경제성장에서 중심적 역할을 수행할 수 있는 국가혁신체제 구축에 힘을 기울이게 되었다. 그러나 신기술의 빠른 변화와 다양성에 의해 국가혁신체제만으로는 대처하기 힘들게 되었고, 그에 따라 지역의 산업 전문화에 기반 한 경쟁력 향상을 위한 지역혁신체제에 관심을 갖기 시작하였다.

우리나라의 경우 2003년 참여정부의 출범과 함께 지역간 균형발전을 위한 “국가균형발전위원회”를 출범시켰으며, 자율과 책임의 “지방분권”을 위한 “제1차 지역혁신발전 5개년 계획”을 수립하여 지역의 자생적 발전을 위한 지역혁신체제 구축을 강조하였다(국가균형발전위원회, 2003). 그러나 우리나라의 지방자치단체들은 아직까지 지역혁신체제와 지역혁신역량에 대한 개념 파악이 미흡한 실정이며, 지역혁신체제에 관한 많은 논의가 있었음에도 불구하고 개념 정립이 부족한 상태이며, 학자들 사이에서도 많은 이견이 존재한다(이장재 2003). 그리고 지금까지 혁신역량에 관한 논의 및 연구는 대부분 국가 차원에서 이루어져 왔고, 지역 차원에서의 혁신역량 분석은 매우 부족한 실정이다. 이러한 맥락 하에서 본 연구는 지역혁신역량과 기업의 기술혁신활동에 대한 분석을 통해 지역 산업발전을 위한 토대 구축에 기여하고자 한다. 이를 위해 대한민국의 중심부이며 첨단산업의 메카인 충남 북부지역을 분석대상으로 선정하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 지역혁신체제에 관한 문헌고찰을 통해 지역혁신체제 및 지역혁신역량의 개념을 살펴본다. 제3장에서는 연구 문제와 방법을 설정하고, 제4장에서는 실증분석 결과를 설명한다. 마지막으로 제5장에서는 연구결과의 요약, 이론적 및 실무적 함의, 그리고 연구의 한계점 및 향후 연구방안에 대하여 설명한다.

II. 지역혁신체제에 관한 선행연구 분석

1. 지역혁신체제

1980년대에 들어 그간의 혁신에 대한 이론과 실증연구를 바탕으로 Freeman(1987), Lundvall (1992), Nelson(1993), Patel and Pavitt(1994) 등의 학자들이 국가혁신체제(National Innovation System)의 개념과 분석모형을 개발하여 제시하였고, 1990년대 중반 이후부터는 OECD를 비

릇한 세계 여러 나라에서 국가 정책의 수립과 평가에 이를 활용되고 있다. 그리고 국가혁신체제의 개념과 이론 개발과정에서 혁신이론, 진화경제학, Porter의 다이아몬드 모델, 지역 개발 등 다양한 시각과 실증연구 결과가 활용되었으며, 이를 기반으로 지역혁신체제, 산업혁신체제 등의 혁신체제 관련 연구가 활발하게 진행되었다.¹⁾

1990년대 이후 지식의 중요성이 강조된 지식기반 경제·사회가 시작되면서, 혁신을 바탕으로 한 경쟁력 향상이 핵심요소로 부각되었고, 국가보다는 지역이 혁신환경의 경쟁력 있는 단위로 강조되기 시작하였다(Gupta and Subramanian 2008). 이에 따라, 기술혁신 및 경제적 성과가 지리적으로 차이가 있을 수 있다는 이론과 연구가 지난 10여 년간 급증하였다.

지역혁신체제에 대한 논의는 크게 국가혁신체제를 구성하는 하위공간의 개념으로 파악하는 접근과 산업클러스터, 지역개발과 혁신 등과 연계된 경제지리학적 접근으로 구분할 수 있다. 그리고 최근에는 지식의 창출 및 확산 측면에서 지역 산학연 협력체제에 관한 실증연구가 지역혁신체제의 논의를 풍부하게 하고 있다.

지역혁신체제는 특정 지역의 혁신 주체들과 이들 상호간의 상호작용과 학습으로 정의할 수 있다. Cooke and Schienstock(1996)은 지역혁신체제를 지리적으로 한정되어 행정적 지원이 이루어지고, 일정한 공간의 기업들이 혁신적 생산을 확대하기 위해 규칙적으로 상호작용하고 있는 혁신 네트워크 및 제도의 배치로 정의하였다. 또한, Abe(1998)는 지역 단위의 혁신과정에 영향을 미치는 정책 및 제도의 복합체로 정의하였다.

혁신과 경제적 성과의 지역적 차이에 주목하고 있는 지역혁신체제의 핵심 논거 중의 하나는 지리적 근접성과 혁신 및 경제적 성과 간의 관계이다. 동일한 또는 관련된 제품이나 기술을 개발하고 이용하는 기업들의 지리적 근접성이 사업과 혁신에 긍정적인 결과를 가져다준다(Marshall 1910, Porter 1990, Cooke and Morgan 1994). Porter(1990)는 수직적, 수평적 관계로 연결된 동일 연관 산업에 속하는 기업들의 지역 군집(Clustering)이 지역의 요소 및 수요 환경, 기업의 전략 등과 결합하여 혁신과 국가경쟁력을 창출한다고 지적한다. Cooke and Morgan(1994)은 지리적 근접성이 정보, 지식, 모범적 사업경험 등을 지역 환경(Local Milieu)을 통해 빠르게 확산시켜 기업과 기관들의 혁신역량을 증가시키고, 혁신과정에 수반되는 불확실성을 감소시킨다고 주장한다. 기술과 시장의 불확실성이 클 때 대면접촉을 통한 지식교환이 필요하며(Storper and Scott 1995)²⁾, 혁신 주체들 사이의 신속한 신뢰가 지역을 형성한다. 혁신에 영

1) 이러한 혁신체제의 분석단위로서의 국가, 지역, 산업 등의 구분뿐만 아니라, 혁신주체, 성과측정 등 혁신체제의 분석 모형과 방법론에 관한 여러 문제제기와 이에 대한 대안적 분석 모형들이 제기되고 있다(Carlsson, et al. 2002, Bregek et al. 2008, Faber and Heszen 2004, Faberberg and Srholec 2008).

2) 지역 근접성과 지식파급효과(knowledge spillovers)에 관한 실증 연구는 Acs et al.(1992), Jaffe et al.(1993), Audretsch and Feldman(1996) 등이 있다.

향을 주는 제도, 규범, 문화 등의 차이가 지역 경쟁우위의 원천으로 작용하며(Braczyke et al. 1998), 지역의 정부 정책과 사업 및 혁신환경이 지역 간 혁신의 차이를 유도한다(Saxenian 1994). 최근에는 특정 지역의 지식 인프라와 대학, 산업 및 정부 간 상호작용의 정도와 질 (Triple Helix Dynamics)이 지역혁신체제의 중요한 특성 요인으로 파악되고 있다(Leydesdorff and Fritsch 2006).

기업은 지역에 홀로 존재하지 않는다. 지역에는 지방 대학교, 정부연구기관, 정부기관, 그리고 여러 기업들이 존재한다. 과학기술기반산업의 경우에는 대학교와 정부연구기관 등이 잘 발달된 지역을 중심으로 발전한다. 이는 이들 대학교와 정부연구기관이 기업이 필요로 하는 기초기술이나 원천기술의 공급원이 되어 주기 때문이다. 또한 고객-공급자 간의 정보 교류는 점진적 기술혁신의 중요한 요소이다. 고객과 제품공급업체, 그리고 최종조립업체와 부품하청업체 간의 지역적 공유는 원활한 정보의 공급과 확산에 유리한 요소가 된다. 다시 말해, 지역적 공간의 공유는 집단적 학습(Collective Learning)을 가능하게 한다. 또한 지역을 중심으로 형성된 고유의 제도(Institution)는 산업적 특수성을 반영하는 동시에 지역적·사회문화적 요소를 반영하여 오랜 시간을 거쳐 형성된다. 즉, 지역적으로 그리고 사회적으로 조직화된 학습과정이 가능하기 때문에 지역혁신체제의 구축은 지방정부의 중요한 정책적 수단이 된다. 지역의 삶의 환경은 고급인력 유치에 매우 중요한 요소가 되기도 한다.

한편, 지역혁신체제 개념의 모호성에 대한 지적 또한 적지 않다. 일반적인 지역이론가들이 말하는 지역(Region)이란 어떤 특정한 목적에 따라 국토를 분할한 공간단위로 통치행정이거나 공간개발을 위한 행정구역 및 개발권역으로 설명할 수 있다. Cooke(1998)은 지역을 경제적인 특수성 및 행정적인 동질성 측면에서 일반적으로 공유하는 규범적 이해관계로 정의하고 있다. 이장재(2003)는 지역이란 분석하고자 하는 여러 목적에 따라 다양하게 정의될 수 있으나, 일반적으로 동질적·상호의존적인 문화적 공간으로 제시하고 있다. 그러나 지역의 구분은 구체적인 지역혁신역량의 측정에서 어떤 행정구역(도, 광역시, 시, 군 등)을 지역으로 규정하느냐에 따라 다른 결과를 가져올 위험이 있다(남재걸 2007, 정재진, 임채홍 2008).

2. 지역혁신역량

지역혁신체제의 역량 분석과 잠재력 측정을 위해 지역혁신역량이라는 개념이 사용되고 있다. 지역혁신역량은 지역의 혁신자원 및 혁신활동이 경제적 성과의 지역적 차이를 설명하는 개념으로 활용되고 있다. 지역혁신체제의 역량은 구성주체의 잠재능력과 상호작용 정도에 대

한 조작적 정의를 통해 측정할 수 있다(Cooke et al. 1997). Cooke et al.(1997)은 지역혁신 잠재력을 평가하기 위한 지표로서 지자체의 혁신자원을 활용할 수 있는 역량, 지역 혁신지원 인프라와 지역 금융 능력, 지역의 학습 역량(교육훈련 시스템, 대학, 연구소, 지자체, 지자체에 의한 공공조달, 지자체의 산업 및 기술정책, 지역의 과학기술 프로그램 등), 혁신 문화 등을 제시하고 있다. 또한 Porter and Stern(1999)은 “어느 한 국가 혹은 경제가 장기간에 걸쳐 경제적으로 가치가 있는 일련의 혁신을 지속적으로 이루어 내는 능력”으로 정의하였다. Stern et. al.(2000)은 “장기적으로 혁신적인 기술을 창출 및 사업화 하는 능력”으로 정의하고, R&D 투자, 연구인력 및 연구소 등이 지역에 어떻게 분포되어 있으며, 어떤 영향을 주는가를 분석하였다.

최근 우리나라에서도 지역혁신체제에 대한 학문적 및 정책적 관심이 증대함에 따라 지역혁신역량과 성과에 관한 여러 가지 연구결과가 발표되고 있다. 예를 들면, 김정홍(2003)은 우리나라 16개 시·도를 대상으로 지역혁신자원의 투입 증가가 지역혁신역량 강화 및 지역산업 성과 증대를 가져왔다고 주장하였다. 혁신자원으로는 연구개발비, 연구인력, 연구기관 등을, 혁신성과로는 특허등록 건수를 고려하였다. 혁신자원 측면에서도 연구와 관련한 혁신자원이 정부의 R&D자금 지원보다 더 중요한 역할을 한다고 강조하였다. 나주몽(2006)은 지역혁신체제의 관점에서 지역혁신역량이 지역의 산업발전 및 기업의 경제적 성과에 영향을 준다고 설명하였다. 지역혁신역량 지표로서 1인당 GDP, 기업 수, 종업원 수, 정부의 R&D예산 등의 투입이 증가할수록 기업의 기술개발 효과 및 경영 성과에 더욱 중요한 영향을 미친다고 주장하였다.

이와 같이 지역혁신역량의 측정에 관한 연구들은 혁신자원의 투입, 환경, 과정 및 성과에 관한 지표들을 연구목적에 따라 다양하게 적용하고 있으나, 국가전체 차원에서 지역간 상대적인 역량과 성과 사이의 관계를 측정하는 것으로, 어느 한 특정 지역을 대상으로 한 연구는 매우 미흡한 상태이다. 따라서 본 연구에서는 충남북부 지역을 선택하여 지역산업 발전의 근원이 되는 기업의 기술혁신활동과 지역혁신역량을 분석하고자 한다.

III. 연구문제 및 조사방법

1. 연구문제

1) 충남북부지역의 혁신역량 수준은 어떠한가?

기존의 연구들은 대부분 특정 지역의 혁신역량을 혁신 투입자원과 성과 측면에서 파악하고

있다. 즉, 지역혁신역량을 투입자원 및 성과와 관련된 정량적 지표들의 단순 합으로 측정하고 있다. 그러나 이러한 접근방법은 사용된 지표의 타당성과 지표간의 상대적 중요성 측면에서 문제가 있을 수 있으며, 특히, 지역혁신의 질적인 측면을 반영하지 못한다는 한계를 가진다.

이와 같이 투입, 성과와 관련한 정량적 지표를 토대로 지역 간 상대적인 비교를 중심으로 한 기존 연구의 한계를 극복하기 위한 접근의 하나로 본 연구에서는 지역혁신의 가장 중요한 주체인 기업을 대상으로 하여, 이들의 혁신활동 내용과 지각 관점에서 지역혁신역량을 분석하고자 한다. 즉, 지역혁신의 혁신 주체인 기업들이 얼마나 지역혁신역량을 인지하고 활용하고 있는 지 그리고 얼마나 만족하는 지를 근거로 지역혁신역량의 수준을 파악하는 것이 지역혁신체제의 실체를 파악하는 대안이 될 수 있을 것이라고 판단한다.

구체적인 지역혁신역량의 구성 요소는 혁신체제(Systems of Innovation) 관점에서 혁신 주체들의 역량, 즉, 대학의 연구역량, 대학에서 배출되는 연구개발 및 기술인력의 능력, 기업의 기술개발역량, 정부 연구기관의 연구역량 등과 이를 지원 또는 제약하는 지자체의 정책 지원 역량, 지역 금융기관의 기술혁신 지원역량, 지역 공공기관의 기술혁신 지원역량, 기술혁신 협력 네트워크 역량 등으로 구체화할 수 있다.

특정 지역의 지역혁신역량은 지역혁신체제의 특성에 따라 다르게 나타날 수 있다. 본 연구에서는 지역혁신역량 구성 요소에 대한 지역 기업들의 활용도 및 만족도 분석을 통해 지역혁신역량의 구성 요소 및 수준을 파악해보고자 한다.

2) 충남북부지역의 혁신체제 특성은 무엇인가?

지역혁신체제와 지역혁신역량은 일반적으로 혁신과정의 지역화 정도를 의미한다. 예를 들면, Edquist(2005)는 지역혁신체제의 지리적 영역기준은 혁신과정 측면에서의 높은 정합성(Coherence) 또는 내부 지향성(Inward Orientation)이 되어야 한다고 주장하면서, 특정 지역에서 혁신체제가 구축되어 있는지를 판단하기 위한 기준으로서 다음 세 가지를 제시하고 있다: 첫째, 개인 및 조직 사이의 암묵적 지식 이전과 관련하여 충분한 수준의 조직간 학습 파급이 지역 내에서 이루어지고 있는가? (Localized Learning Spill-overs), 둘째, 지역 노동시장의 중요성 측면에서 지식을 전달하는 숙련노동자들의 이동이 지역 내에서 이루어지고 있는가? (Localized Mobility of Skilled Workers as Carriers of Knowledge), 셋째, 최소한의 조직간 혁신관련 협력이 지역 내에서 이루어지고 있는가? (Localized Networks)

한편, Asheim and Coenen(2005)은 지역혁신체제를 세 가지 유형으로 구분하여 제시하고 있다. 먼저 특정 구역에 체화된 지역혁신체제(Territorially Embedded Regional Innovation System)는 기술혁신 활동이 주로 지리적·사회적·문화적 근접성에 기반 한 지역화 된 학습과

정에 의존하는 경우이다. 공업단지 내의 중소기업간 네트워크가 대표적인 예라 할 수 있다. 둘째, 지역적으로 네트워크화 된 지역혁신체제(Regionally Networked RIS)는 기업과 조직이 지역에 뿌리를 두고 있고, 지역에 기반을 두고 있는 연구기관, 직업훈련기관 등 지역의 제도적 하부구조의 지원을 통해 보다 강화된 지역 연계체제를 갖는다. 셋째, 지역화 된 국가혁신체제(Regionalized NIS)는 산업과 제도적 하부구조가 국가혁신체제의 일부를 형성하는 것으로 기술혁신 활동이 지역적 연계보다는 지역 밖의 기업이나 기관과 연계되어 일어난다. 주로 과학 기술에 기반을 둔 분야로서 지역 간 또는 국가 간 영역을 넘나들며 전문집단간 지식과 정보의 교류가 이루어진다. 사이언스 파크(Science Park)도 이러한 예의 하나이다. 이 경우 대기업의 연구소나 공공연구기관들이 계획도시 안에 자리 잡게 되며, 지역적 연계는 상대적으로 잘 형성되지 못하는 경우가 많다.

이러한 지역혁신체제의 유형화는 혁신과정에 따라 지역화 정도가 다를 수 있음을 의미한다. 따라서 지역혁신체제의 특성을 파악하기 위해서는 특정 지역에 위치한 기업들의 혁신활동 특성과 기술혁신 과정의 지역화 정도를 분석하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 기업들의 기술혁신 원천 및 산학연 협력활동, 그리고 정부 지원제도의 효과성을 중심으로 기술혁신 활동의 지역화 정도를 파악해보고자 한다.

2. 조사방법

1) 연구대상 및 조사방법

충남지역은 대한민국의 중심부에 위치하고 있으며, 최첨단산업의 중심지로 급성장하고 있다. 충남은 제조업 비중이 44.5%로 전국 평균보다 10% 이상 높은 제조업 중심의 산업구조를 갖고 있으며, 중소기업이 제조업의 98.5%와 고용의 67.4%를 차지하고 있다³⁾. 또한 1995-2005년 기간 동안 충남지역의 제조업 생산액 증가율과 부가가치 증가율은 연평균 12.41%와 12.40%로서 전국평균 증가율의 두 배에 이른다.

특히 천안과 아산 등 충남의 북부지역에는 충남전체 제조업의 59.8%가 집적되어 있는데, 기술혁신을 대표하는 최첨단 전자·정보산업, 자동차·부품산업, 첨단문화산업 및 농축산 바이오산업의 대한민국 중심지로 자리매김하고 있다. 천안·아산지역의 혁신클러스터 형성과정을 살펴보면⁴⁾ 1980년에 천안 제1산업단지가 조성되었고, 1989년 생산기술연구원에 이어 1990

3) 백운성, 강영주 (2007), 충남중소제조업의 입지 실태와 특성 분석, 기본연구 2007-15, 충남발전연구원.

4) 충남지역의 지역혁신체제와 산업클러스터 발전 과정은 “신진(2006), 충남지역의 혁신 현황 및 과제, 지역경제, 산업연구원 2005년 02호, 206-218”을 참고하기 바랍니다.

년대 중반 삼성전자(삼성반도체, 삼성SDI)가 천안·아산 지역에 입지하면서 첨단산업의 클러스터화가 시작되었으며, 2000년에 당정단지가 조성되고 부품업체들이 집적화되었다. 최근 디스플레이산업 클러스터가 형성되면서 영상산업 육성을 위한 영상미디어센터가 조성되고 있다. 또한, 1995년 자동차부품연구원에 이어 현대자동차가 인주에 입지하면서 자동차산업 클러스터가 본격적으로 구축되기 시작하였다. 이러한 충남지역의 지역혁신역량 및 기술혁신활동 분석은 향후 기업의 기술혁신 촉진 및 지역의 산업발전 방향 결정에 많은 시사점을 제공할 것이다.

본 연구의 모집단은 천안·아산지역을 중심으로 한 충남북부지역 소재 기업이며, 2005년과 2006년 사이의 기술혁신활동에 관하여 2007년 7-8월(2개월) 동안 설문조사를 실시하였다. 주요 조사대상 기업들은 충남북부지역에 위치하고, 산업자원부 및 충남도청의 기술개발 자금지원을 받고 있는 기업, 충남테크노파크 및 충남중소기업지원센터의 입주기업, 충남지역의 전략산업인 전자·정보산업, 자동차·부품산업, 첨단문화산업 및 농축산바이오산업에 종사하는 기업들이며, 200개의 설문지를 배포하여 총 64개 기업으로부터 응답을 받았다.

2) 변수의 조작적 정의 및 측정

지역혁신체제의 특성을 파악하기 위해 기업의 기술혁신활동을 일반적 현황, 기술혁신활동의 활용도, 기술혁신활동의 중요도, 기술혁신활동의 기여도 및 기술혁신활동의 만족도 등으로 나누어 측정하였다.

지역혁신역량 측면에서는 기술혁신 창출 및 확산을 위한 기술혁신 원천, 산학연 협력활동, 그리고 정부의 지원제도를 측정하였으며, 이들이 기업의 기술혁신활동에 미치는 영향을 분석하였다.

- 기술혁신 원천 : 기술혁신활동을 수행하는 과정에서 사용된 아이디어와 정보의 원천을 분석하기 위해 시장, 대학, 그리고 연구소로 나누어 측정하였다.
- 산학연 협력활동 : 산학연 협력활동이 지역기업의 기술혁신활동에 어떠한 영향을 미치는지 분석하기 위해 지역혁신체제 주체별로 측정하였다.
- 정부의 지원제도 : 정부의 지원제도가 기업의 기술혁신활동에 어떠한 영향을 주는지를 분석하기 위해 연구개발 조세지원, 자금지원, 기술지원 등을 충남지역과 중앙정부 차원에서 측정하였다.

IV. 실증분석

1. 기술통계분석

1) 조사대상 기업의 특성

① 산업별 분포

설문조사기업 59개 중 기계 및 장비업종이 전체의 25.4%(15개), 자동차 및 트레일러 업종 18.6%(11개), 화합물 및 화학제품 업종과 영상, 음향 및 통신장비 업종이 13.6%(8개)의 순으로 나타났다.

〈표 1〉 응답기업의 산업별 분포

업종	빈도(개)	비율(%)
기계 및 장비	15	25.4
자동차 및 트레일러	11	18.6
화합물 및 화학제품	8	13.6
영상, 음향 및 통신장비	8	13.6
기타 전기기계 및 전기변환장치	7	11.9
음식료품	4	6.8
조립금속제품	2	3.4
가구 및 기타 제조업	2	3.4
사무, 계산 및 회계용 기계	1	1.7
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1	1.7
합계	59	100

② 기업의 연령 분포

기업의 연령이 1-3년 사이의 기업은 전체의 20%(12개), 4-6년 사이의 기업은 33.3%(20개), 7-9년 사이의 기업은 21.7%(13개)로 나타났다. 반면에 10-12년 사이의 기업은 6.7%(4개)로 가장 낮게 나타났고, 13년 이상 된 기업은 18.3%(11개)로 나타났다. 설문조사기업의 75%(55개)가 9년 이하의 기업으로 첨단산업의 비교적 신생기업이 많이 소재해 있다는 것을 알 수 있다.

〈표 2〉 기업의 연령 분포

기업 연령	빈도(개)	비율(%)
1-3년	12	20.0
4-6년	20	33.3
7-9년	13	21.7
10-12년	4	6.7
13년 이상	11	18.3
합계	60	100

③ 회사의 유형

회사의 기본유형을 조사해 보았다. 분석결과에 의하면, 회사형태별로 독립기업 92.1%(58개), 중소기업 88.5%(54개), 벤처기업이 45.3%(29개)로 나타났다. 분석결과에서 알 수 있듯이 조사 기업들은 대부분이 독립기업이며, 중소기업이 많다는 것을 알 수 있다.

〈표 3〉 회사의 기본유형

회사형태	빈도(개)	비율(%)	법정유형	빈도(개)	비율(%)	벤처유무	빈도(개)	비율(%)
독립기업	58	92.1	대기업	7	11.5	벤처기업	29	45.3
국내그룹 계열사	5	7.9	중소기업	54	88.5	벤처기업 아님	35	54.7
합계	62	100.0		61	100.0		64	100.0

④ 주력시장 현황

분석결과에 의하면, 국내 전체 70.3%(45개), 회사로부터의 반경 100km 이내 14.1%(9개), 회사로부터 반경 50km이내 9.4%(6개), 국외 6.3%(4개)로 나타났다.

〈표 4〉 주력시장 현황

주력시장	빈도(개)	비율(%)
회사로부터 반경 50km이내	6	9.4
회사로부터 반경 100km이내	9	14.1
국내 전체	45	70.3
국외	4	6.3
합계	64	100.0

2) 기술혁신활동

① 연구(기술)개발 활동

조사기업의 연구개발 활동에서는 자체연구개발 49.4%(40개), 자체연구개발 및 외부 공동연구개발 41.9%(34개)로 비교적 높게 나타났다. 반면에 외부의 위탁 연구개발(자체수행 없음)은 6.2%(5개), 연구개발을 수행하지 않고 있는 경우는 2.5%(2개)로 낮게 나타났다. 외부 공동연구개발을 포함한 자체연구개발이 91.3%(74개)로 대부분을 차지하고 있다.

〈표 5〉 연구(기술)개발 활동

연구(기술)개발 활동	빈도(개)	비율(%)
자체 연구개발	40	49.4
자체 연구개발 및 외부 공동연구개발	34	41.9
외부의 위탁 연구개발(자체수행 없음)	5	6.2
연구개발 수행 없음	2	2.5
합계	81	100.0

② 연구인력 규모

10명 이하의 연구인력 규모는 2005년 40개(76.9%)와 2006년 39개(70.9%)로 높은 비중을 차지하고 있었다. 11-20명의 연구인력을 보유한 기업은 2005년 6개(11.7%)와 2006년 8개(14.5%)로 나타났고, 21-50명을 보유한 기업도 2005년 1개(1.9%)와 2006년 3개(5.6%)로 나타났다. 반면에 51명 이상을 보유한 기업은 2005년 5개(9.5%)와 2006년 5개(9.0%)로 비교적 낮은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다.

〈표 6〉 연구인력 규모

연구인력 규모	연도별 분석	
	2005년(개, %)	2006년(개, %)
1-10명	40(76.9)	39(70.9)
11-20명	6(11.7)	8(14.5)
21-50명	1(1.9)	3(5.6)
51명 이상	5(9.5)	5(9.0)
합계	52(100.0)	55(100.0)

③ 연구개발비

2006년 기준으로 1억 원 미만이 자체개발비(40.4%), 외부지출금액(57.9%), 외부로 받은 연

구 개발비(21.7%), 기타(69.2%) 등에서 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 1-3억 원이 그 다음으로 높은 비중을 차지하고 있었다. 전체적으로 보면 응답기업들은 대체적으로 1억 원 미만을 가장 많이 투입하고 있었고, 그 다음으로는 1-3억 원이 나타났으며, 9억 이상의 연구개발비 투자는 자체개발비용을 제외하곤 비교적 낮은 비중을 차지하고 있었다.

〈표 7〉 2006년 연구개발비

사용범위	자체 개발비		외부 지출금액		외부에서 받은 연구개발비		기타 (기술료, 시설비등)	
	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)
1억 원 미만	19	40.4	11	57.9	5	21.7	9	69.2
1-3억 원	15	31.9	3	15.8	13	56.5	2	15.4
3-6억 원	5	10.6	4	21.1	3	13.0		0.0
6-9억 원	1	2.1	1	5.3	1	4.3	2	15.4
9억 원 이상	7	14.9		0.0	1	4.3		0.0
합계	47	100.0	19	100.0	23	100.0	13	100.0

④ 연구(기술)개발 전담부서의 존재

79.3%(46개)의 기업이 연구개발 전담부서를 보유하고 있으며, 20.7%의 기업은 연구개발 전담부서를 보유하고 있지 않은 것으로 나타났다.

〈표 8〉 연구개발 전담부서 현황

전담부서 유무	빈도(개)	비율(%)
전담부서 있음	46	79.3
전담부서 없음	12	20.7
합계	58	100.0

3) 기술혁신 현황분석

① 기술혁신율

2005-2006년 동안의 기술혁신활동 분석결과에 의하면 제품혁신은 82.8%, 공정혁신은 43.5%로 나타났다. 혁신의 수행회수를 살펴보면, 제품혁신은 1-2회(53.8%), 3-5회(21.1%), 6-10회(17.3%)의 순으로 나타났으며, 11-20회는 1.9%으로 가장 낮게 나타났다. 공정혁신은 1-2회(39.3%), 3-5회(32.1%), 6-10회(25%)의 순으로 나타났으며, 21-50회(3.6%)가장 낮았으며, 11-20회는 발생하지 않았다. 종합해보면 제품혁신율이 공정혁신율에 비하여 비교적 높게 나

타났고, 혁신의 회수 측면에서 제품혁신은 1-2회가 가장 높게 나타난 반면, 공정혁신은 대체로 골고루 나타났다.

〈표 9〉 기술혁신율

제품혁신						공정혁신					
수행 경험	빈도 (개)	비율 (%)	회수	빈도 (개)	비율 (%)	수행 경험	빈도 (개)	비율 (%)	회수	빈도 (개)	비율 (%)
있음	53	82.8	1-2회	28	53.8	있음	27	43.5	1-2회	11	39.3
			3-5회	11	21.2				3-5회	9	32.1
			6-10회	9	17.3				6-10회	7	25.0
			11-20회	1	1.9				11-20회	-	-
			21-50회	3	5.8				21-50회	1	3.6
없음	11	17.2				없음	35	56.5			
합계	64	100		52	100.0	합계	64	100.0		28	100.0

4) 기술혁신 성과분석

① 지적재산권 출원

제품혁신과 관련하여 적어도 1회 이상 출원 및 등록된 기업의 비중을 조사한 결과 조사기업 64개중 55개(85.9%)가 지적재산권을 출원한 것으로 나타났다. 또한 공정혁신의 경우 조사기업 50개(78.1%)가 지적재산권을 출원한 것으로 나타났다. 제품혁신의 경우, 국내출원 및 등록이 74.4%(67개), 해외출원 및 등록이 17.7%(10개), 기타 지적재산권이 7.9%(7개)로 나타났으며, 공정혁신의 경우는 국내출원 및 등록이 54.5%(18개), 해외출원 및 등록이 30.3%(10개), 기타 지적재산권이 15.2%(5개)로 나타났다.

〈표 10〉 지적재산권 출원

출원구분	제품혁신			공정혁신		
	빈도(개)	비율(%)	출원기업(개,%)	빈도(개)	비율(%)	출원기업(개,%)
국내 출원·등록	67	74.4	55(85.9)	18	54.5	50(78.1)
해외 출원·등록	16	17.7		10	30.3	
기타 지적재산권	7	7.9		5	15.2	
비출원			11(14.1)			14(21.9)
합계	90	100.0	64(100.0)	33	100.0	64(100.0)

② 혁신제품의 매출비중

지적재산권 출원 여부와 함께 기술혁신의 효율성 및 성과를 측정하는 또 다른 지표로서 제품혁신의 성과물이 기업의 매출액(2006년)에서 차지하는 비중에 대하여 분석하였다. 분석 결과에 의하면, 새로운 (신)제품 33.3%, 개선된 제품 35.6%, 그리고 기존제품 31.1%로 나타났다. 종합적으로 충남지역의 경우 새로운 제품과 개선된 제품이 전체 매출의 68.9%를 차지하는 것으로 나타났으며, 이는 기술혁신이 기업의 매출에도 큰 기여를 하고 있는 것을 말해준다.

〈표 11〉 혁신제품의 매출비중

제품 구분	매출비중(%)
새로운 제품	33.3
개선된 제품	35.6
기존 제품	31.1
합계	100.0

③ 혁신의 소요기간

혁신에 소요되는 기간은 12-24개월이 제품혁신 47.4%(27개)와 공정혁신 42.1%(16개)로 가장 높게 나타났다. 제품혁신은 12-24개월이 47.4%(27개), 6-12개월이 28.1%(16개), 24개월 이상이 17.5%(10개)의 순위로 나타난 반면, 공정혁신은 12-24개월이 42.1%(16개), 6-12개월이 34.2%(13개), 6개월 미만이 15.8%(6개)의 순으로 나타났다.

〈표 12〉 혁신의 소요기간

소요기간	제품혁신		공정혁신	
	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)
6개월 미만	4	7.0	6	15.8
6-12개월	16	28.1	13	34.2
12-24개월	27	47.4	16	42.1
24개월 이상	10	17.5	3	7.9
합계	57	100.0	26	100.0

2. 연구문제에 대한 분석결과

1) 충남북부지역의 지역혁신역량 수준

충남지역의 지역혁신역량에 대해 알아보하고자 지역혁신체제의 중심이 되는 기업을 대상으로 지역혁신역량에 대한 활용도 및 만족도를 조사하였다. 분석결과에 의하면, 응답기업 중 47-50개 기업들이 지역의 혁신역량을 활용한 경험이 있는 것으로 나타났고, 활용에 대한 만족도는 5점 척도에서 3.48이었다. 이는 충남지역의 기업들이 지역혁신역량을 비교적 많이 활용하고 있으며, 그에 따른 만족도는 대체적으로 “보통” 이상으로 인식하고 있음을 말해준다.

지역혁신역량에 대한 만족도 측면에서는 기업의 기술개발역량(3.74), 정책지원역량(3.64), 대학의 연구역량, 연구개발·기술인력의 능력(3.57) 등의 순으로 나타났으며, 금융기관의 기술혁신지원역량(3.12)이 가장 낮게 측정되었다. 지역혁신역량에 대한 만족도 차이는 ANOVA분석에 의해 유의한 것으로 나타났다. 전체적으로 충남지역 기업들의 지역혁신역량에 대한 활용도 및 만족도가 비교적 높게 나타나고 있으며, 개별 지역혁신역량 구성요소에 대한 만족도는 유의한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

〈표 13〉 충남지역 지역혁신역량의 구성요소

충남지역의 혁신역량	활용도	만족도	표준편차	F	유의수준
대학의 연구역량과 대학에서 배출되는 연구개발·기술인력의 능력	49	3.57	0.79	2.778	0.012
기업의 기술개발 역량	47	3.74	0.94		
정책지원역량	50	3.64	0.89		
금융기관의 기술혁신 지원역량	47	3.12	0.89		
정부 연구기관의 연구역량	49	3.44	0.76		
공공기관의 기술혁신 지원역량	49	3.42	0.84		
기술혁신 협력 네트워크 역량	49	3.34	0.90		
평균	48.6	3.48	0.86	2.778	0.012

2) 충남북부지역 기업의 기술혁신 원천

충남지역 기업들에 있어 기술혁신 원천별 중요도 차이를 알아보기 위해 ANOVA분석을 실시하였다. 분석결과에 의하면, 혁신에의 중요도 차이가 F값 2.461, 유의수준 0.087로서 기술혁신 원천별로 약간의 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. 즉, 시장의 중요도가 가장 높았고, 연구소가 가장 낮았다.

〈표 14〉 기술혁신 원천의 중요도

기술혁신의 원천	혁신에의 중요도				
	표본수	평균값	표준편차	F	유의수준
시장	101	3.7	1.02	2.461	0.087
대학	93	3.5	0.98		
연구소	86	3.5	0.94		

다음은 지역에 따른 기술혁신 원천의 중요도 차이를 t-검증을 통해 분석하였다. 분석결과에 의하면, 연구소의 경우에만 충남지역이 수도권 및 기타 지역보다 약간 더 높게 나타나 지역 내에 있는 생산기술연구원, 전자부품연, 자동차부품연구원 등 연구소의 기능이 중요한 역할을 하는 것을 알 수 있다.

〈표 15〉 기술혁신 원천별 지역성의 영향 분석

기술혁신의 원천		혁신의 중요도				
		표본수	평균값	표준편차	F	유의수준
시장	충남지역	50	3.7	0.97	0.356	0.552
	수도권 및 기타	50	3.8	1.07		
대학	충남지역	44	3.6	1.03	0.744	0.391
	수도권 및 기타	44	3.3	0.90		
연구소	충남지역	41	3.7	0.82	3.007	0.087
	수도권 및 기타	41	3.3	1.03		

3) 충남북부지역 기업들의 산학연 협력활동

기술혁신 주체별 기업의 기술혁신 기여도 차이를 알아보기 위해 ANOVA분석을 수행하였다. 분석결과, 지역혁신 주체별 기술혁신 기여도 차이는 F값 0.96, 유의수준 0.41로서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

〈표 16〉 지역혁신 주체별 기술혁신 기여도

지역혁신 주체	혁신 기여도				
	표본수	평균값	표준편차	F	유의수준
기업	129	3.44	1.04	0.96	0.41
대학	97	3.20	1.19		
연구기관	99	3.29	1.08		
공공기관	103	3.26	1.13		

지역에 따른 기술혁신 주체들의 기술혁신 기여도 차이를 알아보기 위해 ANOVA분석을 실시하였다. 분석 결과, 모든 혁신주체에 대해 충남지역에 위치한 주체들이 그렇지 않은 주체들보다 통계적으로 유의하게 기업의 기술혁신에 더 많이 기여하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 혁신주체간의 기여도의 차이는 없지만, 지역에 의한 차이는 존재함을 알 수 있다. 이러한 결과는 혁신활동의 지역화가 이루어지고 있다는 것을 말해 준다.

〈표 17〉 지역혁신 주체별 지역성의 영향 분석

협력 파트너		혁신 기여도				
		표본수	평균값	표준편차	F	유의수준
기업	충남지역	36	3.97	0.99	9.06	0.0001
	수도권지역	38	3.60	0.91		
	기타지역	32	2.81	0.82		
	외국	23	3.21	1.12		
대학	충남지역	41	3.85	1.08	14.82	0.0001
	수도권지역	29	2.96	1.01		
	기타지역	27	2.48	1.05		
연구기관	충남지역	40	3.95	0.71	23.90	0.0001
	수도권지역	30	3.23	1.07		
	기타지역	29	2.44	0.90		
공공기관	충남지역	40	4.00	1.03	22.60	0.0001
	수도권지역	35	3.05	0.87		
	기타지역	28	2.46	0.92		

① 대학과의 협력활동

추가적으로 충남지역 기업들의 산학협력활동 유형에 대해 분석하였다. 분석의 결과에 따르면, 공동기술개발 87%(40개), 실험시설 및 장비 공동이용 81.4% (35개), 기술이전 및 기술지도와 인력채용 75.6%(31개)의 순으로 많이 활용하는 것으로 나타났다. 또한 혁신에의 중요도를 분석한 결과, 공동기술개발과 실험시설 및 장비 공동이용이 각각 3.9, 기술이전 및 기술지도가 3.7, 그리고 인력채용 3.4의 순으로 중요하게 나타났다.

〈표 18〉 산학 협력활동

산학협력활동	관계 없음		관계 있음		전체 합계		혁신에의 중요도
	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)	
공동기술개발	6	13.0	40	87.0	46	100	3.9
직원위탁교육	14	34.1	27	65.9	41	100	3.0
실험시설 및 장비 공동이용	8	18.6	35	81.4	43	100	3.9
기술이전 및 기술지도	10	24.4	31	75.6	41	100	3.7
인력채용	10	24.4	31	75.6	41	100	3.4

② 산학협력 결정 시 중요사항

대학의 산학협력 결정요인 분석결과에 따르면, 대학이 보유한 연구장비 및 시설 90.9% (40개), 대학의 지리적 접근성 88.6%(39개), 참여교수의 수준 86.4%(38개) 등의 순서로 많이 고려되는 것을 알 수 있다. 그리고 의사결정에 있어서의 중요도 측면에서는 대학이 보유한 연구장비 및 시설과 참여교수의 능력이 각각 4.3으로 가장 높은 중요도를 차지하고 있는 것을 알 수 있고, 그 다음은 대학의 지리적 근접성(3.9)과 참여학생의 수준(3.7) 등의 순이었다.

〈표 19〉 산학협력 결정 시 중요요소

산학협력 중요도	관계 없음		관계 있음		전체 합계		의사결정 중요도
	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)	빈도(개)	비율(%)	
대학의 대외적 지명도	7	17.1	34	82.9	41	100	3.1
참여교수의 능력	6	13.6	38	86.4	44	100	4.3
참여학생의 수준	6	14.6	35	85.4	41	100	3.7
대학 보유 연구장비·시설	4	9.1	40	90.9	44	100	4.3
대학의 지리적 접근성	5	11.4	39	88.6	44	100	3.9
교수와의 인적 네트워크	5	71.4	2	28.6	7	100	1.0

4) 정부 지원제도의 효과성

정부 지원제도별 기술혁신활동에서의 중요도 차이를 알아보기 위해 ANOVA분석을 수행하였다. 분석의 결과에 의하면 F값이 28.07이고 유의수준이 0.0001로서, 연구개발 자금 지원(4.28), 연구개발 조세지원(3.74), 기술지원 및 지도 프로그램(3.15) 등의 순으로 중요하게 나타났다. 반면에 대학과 공공기관의 교육지원은 상대적으로 덜 중요한 것으로 나타났다.

〈표 20〉 정부 지원제도별 기술혁신 만족도

정부의 지원제도	혁신의 중요도				
	표본수	평균값	표준편차	F	유의수준
연구(기술)개발 조세지원	71	3.74	1.03	28.07	0.0001
연구(기술)개발 자금지원(융자, 출연 등)	92	4.28	0.80		
기술지원 및 지도 프로그램	80	3.15	1.14		
대학의 교육지원	71	2.97	0.90		
공공기관의 교육지원	75	2.96	1.07		

지역에 따른 정부 지원제도의 기술혁신 중요도 차이를 t-검정을 통해 분석하였다. 분석결과에 의하면, 모든 정부 지원제도에 있어 지역에 따른 중요도 차이는 없는 것으로 나타났다.

〈표 21〉 정부 지원제도별 지역성에 따른 기술혁신 중요도 차이 분석

정부의 지원제도		혁신에의 중요도				
		표본수	평균값	표준편차	F	유의수준
연구(기술)개발 조세지원	충남지역	35	3.80	0.99	0.367	0.547
	수도권 및 기타지역	36	3.69	1.09		
연구(기술)개발 자금지원(융자·출연)	충남지역	48	4.33	0.80	0.97	0.756
	수도권 및 기타지역	44	4.22	0.80		
기술지원 및 지도 프로그램	충남지역	42	3.26	1.16	0.592	0.444
	수도권 및 기타지역	38	3.02	1.12		
대학의 교육지원	충남지역	37	3.16	0.89	0.002	0.966
	수도권 및 기타 지역	34	2.76	0.88		
공공기관의 교육지원	충남지역	40	3.20	1.13	1.671	0.20
	수도권 및 기타 지역	35	2.68	0.93		

V. 토의 및 결론

21세기 무한경쟁의 세계화시대에서 경제발전을 위한 지역의 역할의 중요성이 인식되기 시작하면서 지역개발 및 혁신 관련 연구자들의 노력에 의해 지역혁신체제의 개념이 탄생하게 되었다. 이러한 지역혁신체제는 국가혁신체제의 영향을 받았고, 지역발전을 위한 자립체제 구축을 위해 지역의 기술혁신역량 개발 및 이용을 강조하고 있다. 즉, 지역혁신역량을 이용하여 지역의 자생적 체제의 틀을 구축하고자 하는 것이다. 이러한 지역혁신체제는 기업의 기술혁신 활동을 촉진하기 위해 지역혁신주체 간의 상호 유기적인 협력관계를 기본 전제로 하고 있다.

본 연구는 지역혁신역량과 기업의 기술혁신활동을 분석하기 위해 대한민국 중부권의 중심지이며, 최근 전자정보, 자동차 등 첨단 전략산업의 메카로 자리매김하고 있는 충청남도 북부 지역을 선택하여 실증분석을 수행하였다. 연구결과를 간단히 요약해보면 다음과 같다.

첫째, 충남북부지역에는 지역혁신역량이 어느 정도 형성되어 있고, 다양한 개별 구성요소 간에 기업이 인지하는 만족도 측면에서 유의한 차이가 존재함을 알 수 있었다. 1990년대 중반 이후 급속하게 진행되어 온 전자·정보산업, 자동차·부품산업 등의 산업클러스터를 중심으로 지역혁신체제가 구축되어 있으나, 비교적 짧은 기간 동안에 형성된 지역혁신역량이 기업의 기

술개발역량, 정책지원역량, 대학의 연구역량, 연구개발·기술인력의 능력 등을 중심으로 구성되어 있으며, 지역 금융기관의 혁신지원역량은 상대적으로 만족도가 낮은 것으로 보인다. 이는 Cooke et al. (1997) 이 지적한 지역혁신역량의 중요한 지역 금융기관의 혁신지원역량이 보다 강화되어야 한다는 것을 의미한다. 또한, 대체로 9년 이하의 신생 중소기업이 가장 많으며, 혁신지향의 특성을 보이는 조사대상 기업의 특성을 반영하고 있다고 판단된다.

둘째, 기업의 기술혁신활동에 있어 기술혁신 원천간 차이는 존재하지 않았지만, 지역에 의한 차이는 일부 존재하였다. 즉, 연구소의 경우 충남지역에 위치한 것이 그렇지 않은 것보다 유의수준 90% 수준에서 기술혁신에 더 중요한 역할을 한 것으로 나타났다. 생산기술연구원, 전자부품연구원, 자동차부품연구원 등 지역 내 연구소들이 기업들의 혁신 원천으로 중요한 역할을 수행하고 있음을 의미한다.

셋째, 다양한 지역혁신 주체들이 충남북부지역 기업들의 기술혁신에 기여하는 정도에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났지만, 지역에 따라서는 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 즉, 충남지역에 속한 혁신주체들이 그렇지 못한 혁신주체들보다 충남북부지역 기업들의 기술혁신에 더 크게 기여하는 것으로 나타나 혁신의 지역화가 형성되어 있음을 알 수 있다. 이는 디스플레이 지원센터(2006.8), 영상미디어산업사업화센터(2005.10), 자동차부품R&D집적화센터(2007.2)를 중심으로 산학연관 협력이 활성화되어 있으며 성과를 거두고 있다는 것에서도 확인할 수 있다.

넷째, 정부의 지원제도가 기업의 기술혁신에 미치는 중요도는 유의한 차이를 보였지만, 지역에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 기업들은 정부 지원제도 가운데 연구(기술)개발 자금지원(융자, 출연)이 가장 효과적이 중요한 것으로 인식하고 있다. 한편, 지금까지 충남 북부 지역혁신체제가 지자체의 독자적인 정책지원역량보다는 국가적인 정책 및 지원제도에 맞추어 디자인되고 실행되어 왔거나, 충남 지역 지자체의 혁신지원제도 수립이나 집행이 아직 미흡한 것으로 해석할 수 있다.

본 연구가 가지는 이론적 및 실무적 의의는 다음과 같다.

첫째, 지역혁신역량의 형성 및 측정과 관련하여 지역혁신주체 중 가장 핵심이 되는 기업의 활용 및 만족을 통한 최초의 연구였으며, 지역혁신체제의 성과분석과 지역발전을 위한 새로운 접근방법을 제안하고 있다.

둘째, 충남지역의 경제발전을 위한 유용한 정책적 기초자료를 제공하고 있다. 충남지역의 지역혁신역량과 기업의 기술혁신활동을 분석함으로써 전국을 대상으로 한 기존 분석들과 달리 지역발전을 위한 맞춤형 정보기반을 제공할 것이다.

셋째, 기업의 기술혁신활동과 관련하여 지역성이 갖는 중요성을 환기시켜 주고 있다. 기업들이 지역에 속한 혁신주체들에 대해 더 많이 의존하고 중요하게 인식하고 있는 만큼 지역산업에 특화된 지역혁신체제 구축에 중앙 및 지방정부가 공동으로 노력해야 할 것이다.

넷째, 정부 지원제도의 유용성에 대한 의미 있는 정보를 제공하고 있다. 충남과 중앙정부간 지원제도의 중요성 측면에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타남에 따라 지방정부도 중앙정부 못지않게 지역에 맞는 지원정책들을 많이 개발 및 시행해야 할 것이다.

그러나, 본 연구는 다음과 같은 한계점도 가지고 있다.

첫째, 설문 대상기업이 천안과 아산 등 충남 북부지역을 대상으로 하였으며, 설문 응답 기업수가 64개로 많지 않았다.

둘째, 보다 다양한 측면에서, 그리고 기업뿐만 아니라 다른 혁신주체들의 관점에서도 기술 혁신활동을 분석 및 측정하는 것이 필요하다.

셋째, 지역혁신역량과 기술혁신활동의 분석에 있어 기업의 경영성과와의 관계를 도출하지 못했다. 지역의 산업발전을 위해서는 지역혁신역량과 기술혁신활동의 분석뿐만 아니라 기업의 성과 영향요인들을 규명하는 것이 필요하다.

넷째, 향후 연구에서는 지역간 지역혁신역량 및 기술혁신활동을 비교 분석하는 것도 유용한 정보를 제공할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 국가균형발전위원회 (2003), 국가균형발전의 비전과 과제, 동도원, 서울.
- 김정홍 (2003), “지역혁신역량과 지역산업성과간의 실증분석”, 경제학연구 51(2), 99-121.
- 김선배 (2001), “지역혁신체제 구축을 위한 산업정책 모형”, 지역연구 17(2).
- 나주몽 (2006), “지역혁신역량과 기업의 기술개발성과에 관한연구: 제조업을 중심으로”, 지역개발연구, 38(1), 51-67.
- 남재걸 (2007), “지역혁신체제론의 전개과정에서 나타난 함축권 가치와 이론적 한계”, 한국지역지리학회지, 13(3), 254-270.
- 백운성, 강영주 (2007), 충남중소제조업의 입지 실태와 특성 분석, 기본연구 2007-15, 충남발전연구원.
- 성태경 (2005), 혁신시스템 이론의 비교분석과 정책적 시사점, 과학기술정책연구원, 정책자료 2005-12.
- 신진 (2006), 충남지역의 혁신 현황 및 과제, 지역경제, 산업연구원 2005년 02호, 206-218.
- 유흥렬 (2007), 지역혁신역량과 기업의 기술혁신활동에 대한 실증분석 : 충남지역을 중심으로, 한국기술교육대학교, 석사학위논문.

- 이장재 (2003), “지역발전과 지역혁신체제(RIS) : 개념적 유용성과 한계”, 지역개발논총, 충남대학교 지역개발연구소, 15, 77-96.
- 정재진, 임채홍 (2008), “대학원/과학, 혁신, 사회적 자본 : 지역혁신 역량에 따른 혁신기업의 입지에 관한 연구”, 한국정책학회 하계학술대회, 31-55.
- Abe, S. (1998), “Regional innovation systems in Japan: the case of Tohoku”, Regional Innovation System, 286-318.
- Acs, Z et al. (1992), “The real effects of academic research: comment”, American Economic Review 82, 363-367.
- Arndt, O. and Sternberg, R. (2000), “Do manufacturing firms profit from intraregional innovation linkages? An empirical based answer”, European Planning Studies, 8, 466-491.
- Archibugi, D. and M. Pianta (1994), “Aggregate Convergence and Sectoral Specialization in Innovation”, Journal of Evolutionary Economics, 4(1), 17-33.
- Asheim, B. and L. Coenen (2005), “Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters”, Research Policy, 34(8):1173-1190.
- Asheim, B. and M. Gertler (2005), “The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems”, in Fagerberg, J. et al. (eds), The Oxford Handbook of Innovation, Oxford: Oxford University Press, 291-317
- Audretsch, D.B. and M.P. Feldman (1996), “R&D spillovers and the geography of innovation and production”, American Economic Review 86, 630-640.
- Bergek, A. et al. (2008), “Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis”, Research Policy, 37(3), April, 407-429.
- Braczyk, H. et al. (1997), Regional Innovation Systems, London: University College London Press.
- Carlsson, B. et al. (2002), “Innovation systems: analytical and methodological issues”, Research Policy, 31(2), February, 233-245.
- Cooke, P. (1998), “Origin of concepts”, in Braczyk, H. J., Cooke, P. and Heidenreich, M. (eds), Regional Innovation System, London: UCL Press.
- Cooke, P. (2002), Knowledge Economies - Clusters, Learning and Cooperative Advantage (eds), London: Routledge.
- Cooke, P. and M. Heidenreich (1998) Regional Innovation Systems, London: UCL Press.

- Edquist, C. (2005), "Systems of Innovation: Perspectives and Challenge", in Fagerberg, J. et al. (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press, 181-208
- Fagerberg, J. and M. Srholec (2008), "National innovation systems, capabilities and economic development", *Research Policy*, 37(9), October, 1417-1435.
- Feldman, M.P. (2000), "Location and Innovation: The New Economic Geography of Innovation, Spillovers, and Agglomeration", in G.L. Clark and M.P. Feldman, and M.S. Gertler (eds), *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford: Oxford University Press, 373-394.
- Freeman, C. (1988), "Japan: A new national system of innovation?" in G. Dosi et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London.
- Fritsch, M. and G. Franke (2004), "Innovation, regional knowledge spillovers and R&D cooperation", *Research Policy* 33, 245-255.
- Gupta, V. and R. Subramanian (2008), "Seven perspectives on regional clusters and the case of Grand Rapids office furniture city", *International Business Review*, 17(4), 330-348.
- Howells, J. (1999), "Regional system of innovation?" in Archibugi, D., Howells, J. and Michie, J. (eds.), *Innovation Policy in a Global Economy*, 67-93, Cambridge: Cambridge University Press.
- Jaffe, A.B. et al. (1993), "Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations", *Quarterly Journal of Economics*, 108, 576-598.
- Leydesdorff, L. and M. Fritsch (2006), "Measuring the knowledge base of regional innovation systems in Germany in terms of a Triple Helix dynamics", *Research Policy*, 35(10), 1538-1553.
- Lundvall, B. A. (1992), *National Systems of Innovation? Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, London.
- Malerba, F. (2002), "Sectoral systems of innovation and production", *Research Policy*, 31, 247-264.
- Markard, J. and B. Truffer (2008), "Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework", *Research Policy*, 37(4), May, 596-615.
- Marshall, A. (1910), *Principles of Economics* (6th ed.), London: Macmillan.
- OECD (1999), *Innovation, knowledge base and clustering in selected industries in the*

- Oslo region, STEP Report, STEP group, Oslo Norway.
- Porter, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free.
- Porter, M. (1998), "Clusters and the new economics of competition", *Harvard Business Review*, 77-90.
- Porter, M. E. and Stern, S. (1999), *The New Challenge to America's Prosperity: Finding from the Innovation Index*, Washington D. C., Council on Competitiveness.
- Ronde, P. and C. Hussler (2005), "Innovation in regions: What does really matter?", *Research Policy* 34, 1150-1172.
- Saxenian, A. (1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, MA and London: Harvard University Press.
- Schumpeter, E. B. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Brothers.
- Stern, S., M. Porter and J. L. Furman (2000), "The determinants of national innovative capacity", NBER Working Paper 7876, Sep.
- Swan, J. A. (1995), "Exploring knowledge and cognitions in decisions about technological innovations", *Human Relations*, 48, 1241-1270.

김병근

영국 서섹스대학(University of Sussex) 과학기술정책대학원(Science and Technology Policy Research)에서 과학기술정책 전공으로 석사학위와 박사학위를 취득하였다. 현재 한국기술교육대학교 산업경영학부에 재직 중이며, 주요 연구 분야는 과학기술정책, 기술혁신경영, 기술사업화 전략과 정책 등이다.

엄기용

한국과학기술원(KAIST) 테크노경영대학원에서 기술경영 전공으로 석사학위와 박사학위를 취득하였고, 한국전자통신연구원(ETRI) 기술혁신정책연구팀에서 선임연구원으로 근무하였으며, 현재 한국기술교육대학교 산업경영학부에 재직하고 있다. 주요 연구 분야는 연구개발관리, 하이테크경영, IT기술정책, 지식경영 등이다.

유흥열

한국기술교육대학교에서 기술경영 전공으로 석사학위를 취득하였으며, 현재 충남테크노파크에 연구원으로 근무하고 있다. 주요 연구관심 분야는 지역혁신정책이다.