

---

# 산학연 협력의 새로운 방향: 산학연 협력연구실 구축을 중심으로

The new approach to the collaboration  
among academia, industry, and public research sector:  
Focussing on Building a collaboration research center

정선양\* · 김기동\*\*

---

## <목 차>

- I. 서론
- II. 산학연 협력에 관한 기존 문헌의 검토
- III. 우리나라 산학연 협력의 현황:  
지역차원에서의 고찰
- IV. 산학연 협력연구실의 개념 및 유형
- V. 결론

**Abstract** : The collaboration among academia, industry, and public research sector gains importance in these days. This is essential for implement competent regional and national innovation systems. There have been many governmental programs for activating collaboration among innovation actors. Most policy programs for collaboration have aimed at increasing S&T and innovation potential and constructing S&T infrastructure.

However, Korea has not produced a sufficient level of collaboration, especially on regional level. Most policy programs could not reach regions and many regions have no enough innovation actors. In order to activate R&D collaboration, therefore, we suggest that Korean S&T community should build and implement “collaborative research centers”

---

\* 건국대학교 경영대학 기술경영학과 교수. e-mail: sychung@konkuk.ac.kr

\*\* 교신저자, 세종대학교 대학원 경영학과 박사과정. e-mail: killik@hanmail.net

all over the regions.

This concept is very new approach, especially because it focuses on collaboration among regional innovation actors. In this paper, we discuss a concept, type, and execution strategy of collaboration research centers. We expect that these centers will play an important role in implementing successful regional innovation systems, as they will link regional innovation actors very closely.

Key words : collaboration, collaboration among academia, industry, and public research sector, collaboration research center, national innovation system, regional innovation system

## I. 서 론

무한경쟁의 시대에서, 우리나라는 국민소득 2만 불대의 국가로 도약하는 쾌거를 이룩하였다. 하지만 빠르게 변해가는 경쟁환경 속에서 아직도 성장 잠재력을 채우지 못한 채 세계 여러 국가들의 추격을 받고 있다. 우리나라는 급변하는 기술경제 환경에 발맞추어 적절히 변화하고 또 대응하여야 세계 각국의 추격을 따돌리고 선진국으로 도약할 수 있을 것이다. 우리나라가 이러한 추격들을 따돌리고 선진국으로 도약하기 위해서는 기술혁신 능력을 바탕으로 지금보다 더 높은 국가경쟁력을 갖추어야 한다. 이에 따라, 우리나라는 국가경쟁력을 더욱 높은 수준으로 끌어올리기 위해 국가혁신체제(NIS: National Innovation System)의 개념과 중요성을 인식하고 이를 도입하여, 효과적으로 구축하고 운용하기 위해 여러 가지 제도와 정책들을 시행해왔다(이공래 외, 1994; 송위진 외, 2004; Chung, 2002).

국가혁신체제가 성공적으로 구축되고 효과적으로 운용되어지기 위해서는 무엇보다 국가혁신체제를 이루고 있는 각 혁신주체들의 핵심역량이 강화되어야 한다. 그 동안 우리나라 국가혁신체제의 주요 혁신 주체들인 대학, 공공연구소, 기업들은 각자의 핵심역량을 강화하기 위해서 부단히 노력해왔다. 그러나 개별 주체들이 지향하는 바가 서로 다르고, 이를 뒷받침 해줄 수 있는 자원에도 한계가 있기 때문에, 이러한 개별 주체들의 핵심역량 증대만으로는 한계가 있다. 따라서 한계를 보완하고 상호간 시너지 효과를 창출하기 위해 산학연 협력의 필요성과 중요성이 대두되었다. 그 결과 우리나라에서는 국가

적인 차원에서 산학연 혁신주체들의 협력을 뒷받침 해줄 수 있는 법적, 제도적, 재정적 지원 프로그램들을 시행해왔다(이민형, 2005; 정선양, 1999).

이제 산학연 협력은 성공적인 국가혁신체제의 운영에 있어서 핵심적인 사안이 되었다. 우리나라의 산학연 각 부문에 기본적인 기술혁신 역량이 확보되어 있는 현 상황을 발판으로 삼아 세계적인 국가혁신체제를 만들어 나가기 위해서는 산학연 간의 협력을 더욱 활성화해야 하는 매우 중요한 시기에 봉착하게 되었다.

산학연 협력의 필요성과 중요성은 세계적인 차원으로 대두되고 있다. 따라서 우리나라가 세계의 무한 경쟁 속에서 지속적인 경쟁력을 확보·유지하기 위해서는 세계의 여러 다른 국가들보다 더 뛰어나고, 더 효율적이고, 더 경쟁력 있는 국가혁신체제를 만들어야 한다. '21세기 세계화의 무한경쟁시대'라는 경쟁무대에서, 경쟁자들은 지금도 계속하여 핵심역량의 증대를 통한 자국의 국가경쟁력 향상에 힘쓰고 있으므로, 경쟁의 강도는 치열해지고, 그 속도 또한 빨라지고 있다. 이에 따라, 강력한 국가혁신체제 구축을 위한 보다 성공적인 산학연 협력 모델이 요구되어지게 되었다. 정부에서 지금까지 추진한 산학연 협력 사업이 국가 전체의 과학기술혁신능력을 향상시킬 수 있었던 기반을 형성하고, 과학기술관련 인프라(infra) 구축에 도움이 되었음에도, 아직까지는 전반적인 성공 모델을 찾기가 어려운 것이 사실이다. 기존의 산학연 협력들은 인프라 및 기반구축에 많이 집중된 반면, 지역의 고유한 상황을 반영하고 직접적인 경제성장에 기여한 시도들은 두각을 나타내지 못했다(정선양, 2005; 성경룡 외, 2007; 국가균형발전위원회, 2007).

따라서 지금까지의 산학연 협력과 관련된 기존의 사업들과는 차별되고, 산학연 혁신주체들의 협력을 통한 각 지역과 연계된 발전방안까지도 함께 추구 할 수 있는 새로운 패러다임으로의 접근이 필요하게 되었다. 보다 선진화되고 효과적인 산학연 협력은 이를 통해서 국가혁신체제 내의 각 지역혁신체제를 이루고 있는 각 혁신주체들인 중앙정부 및 지방정부, 출연연구기관, 기업, 대학 등이 서로가 원하는 결과를 얻을 수 있어야 하며, 사업의 기획단계에서부터 각 지역의 발전을 같이 도모할 수 있는 방안도 함께 모색할 수 있어야 한다. 또한 산학연 협력의 성공적인 사업시행을 통해서 장기적이고 대규모의 투자가 필요한 연구활동도 효율적으로 수행할 수 있어야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 기존의 산학연 협력에서 발생해왔던 다양한 단점들을 보완하여 혁신주체들의 유기적인 협력체제 구축을 가능하게 하는 적절한 역할을 수행할 수 있을 지역차원에서의 산학연 협력 연구실의 구축에 대해서 논의하고자 한다. 단순한 기술개발만을 목표로 하는 것이 아니라, 지역의 전체적인 균형발전까지 함께 도모하고 나아가 국가 전체의 지속가능한 성장 및 경쟁우위의 확보에 큰 주춧돌 역할을 수행할 수 있는 산

학연 협력연구실의 구축을 위한 체계적인 방안과 구체적 계획을 도출하는 것이 본 연구의 목적이라 하겠다.

## II. 산학연 협력에 관한 기존 문헌의 검토

국가의 핵심역량을 확충하여 지속적인 경쟁우위를 유지하기 위해서는 국가혁신체제를 이루고 있는 각 혁신주체들 간의 협력과 상호작용이 매우 중요하다. 산학연 그리고 정부기관까지 포함한 각각의 혁신주체들과 혁신주체들 간의 협력과 관련하여 국내외적으로 많은 연구들이 수행되어 왔다(Onida & Malerba, 1989; Alic, 1990; Cooke, 2001; Chung, 2002; Van Looy, 2003; Gerstlberger, 2004). 많은 연구들은 혁신주체들 간의 협력이 빠르게 급변하는 기술적, 경제적 경쟁환경 속에서 경쟁우위를 확고히 하는데 필수 전제가 되는 요소라고 강조하고 있다(Hamel et al, 1989; Hagedoorn, 2000; Link et al, 2002; Inzelt, 2004; Adams et al, 2005). 이처럼 산학연 협력과 관련하여 많은 연구들이 수행되어져 오고 있다는 것은 산학연 간의 협력이 국가경쟁력 제고에 직결될 만큼 중요한 사안이라는 점을 말해준다.

많은 연구자들이 효과적인 산학연 협력의 요인들을 도출하였는데, Inzelt(2004)는 변화하는 환경에 있어서 산학연 협력은 필수적인 요소이며, 정부는 산학연 간의 협력을 더욱 촉진시켜야 한다고 주장하고 있다. 예로, 헝가리의 국가혁신체제 내의 산학연 협력 사례를 들면서, 국가혁신체제 내에 존재하고 있는 다른 구성원들 간의 상호작용은 국가적 차원의 혁신 창출에 있어서 매우 중요함을 강조하고 있다. Inzelt는 헝가리의 국가혁신체제는 혁신주체들의 긴밀한 상호작용을 바탕으로 매우 긍정적인 효과를 발휘할 수 있었으며, 헝가리 정부는 공공부문의 연구와 산업부문의 기대들을 더 가까이 연계시키는 것을 촉진하기 위한 정책들의 추진에 초점을 맞추고 있다고 언급하면서, 정부에서는 경제의 변화에 대한 장기적인 관점을 가지고 더 확실한 협력과 상호작용을 구축하는 것에 투자해야 한다고 주장하고 있다.

Adams 등(2005)은 1981년부터 1999년까지 미국의 110개 상위 연구대학들로부터 창출된 2천 4백만 개의 과학적 논문들에서 데이터를 얻어낸 결과, 최근 들어서 과학적 연구 개발팀이나 제도적인 협력에 대한 규모들이 점점 커져가고 있음을 발견하였다. 또한 협력기관들이 지역적으로 흩어져서 분포되는 것이 점점 가속화되는 경향이 있다고 주장하

고 있다. 이러한 연구개발과 관련한 지역적 분산의 가속화는 주체들 간의 협력에 있어서 비용을 절감할 수 있으며, 제도적인 협력들을 통해 분산되어지는 연구팀의 규모 증가와 동시에, 이들의 과학적 결과물과 성과 및 영향들도 함께 증가하고 있다고 주장한다. 이것은 클러스터와 같은 지역혁신체제의 관점에서 산학연 협력으로 접근해야 할 필요성과 당위성을 잘 설명해주는 것이라 하겠다.

Gerstlberger(2004)는 유럽(북 오스트리아와 독일의 Kassel지역)과 미국의 실리콘 밸리(Silicon Valley)의 지역혁신체제를 비교분석 하면서, 북 오스트리아와 독일(Kassel)의 경우 성공적인 지역혁신체제를 이루었다고 평가하고 있다. 반대로 미국의 실리콘 밸리는 세계적으로 경제적 성공을 이루었지만, 지역 및 사회적으로는 평균보다 낮게 발전한 것을 지적하고 있다. 또한, 이제는 지역혁신체제가 단순히 그 지역의 경제적인 성공만을 가지고 평가되어지지 않기 때문에, 미래의 지역혁신체제는 이러한 사회적, 지역적인 발전까지 함께 도모해야한다고 주장하고 있다. 결국 사회적, 지역적인 발전이 수반되면서 그 지역의 경제적인 성공이 합쳐질 때, 비로소 성공적인 지역혁신체제로 발전 할 수 있다는 것이다.

Link 등(2002)은 미국의 국가혁신체제에 대해 분석하였는데, 전략적 협력연구와 협력연구벤처가 미국의 국가혁신체제 내에서 매우 중요한 역할을 수행하고 있다고 강조하고 있다. 그는 전략적 협력연구 및 협력연구벤처 등이 미국의 혁신체제 내에서 활동하고 있는 혁신주체들의 협력을 더욱 활발하게 만들어주는 역할을 하며, 이로 인해 발생하는 시너지가 미국 국가혁신체제의 원동력을 이루고 있다고 주장하고 있다. 이를 통해 우리는 국가혁신체제라는 제도적인 틀이 협력연구 및 성과확산을 긴밀하게 촉진시킬 수 있는 메커니즘을 더욱 잘 수행해야 함을 알 수 있다.

이종호·이철우(2003)는 성공적인 지역혁신클러스터 창출을 위한 사회적 조건으로 학습 커뮤니티와 네트워킹의 필요성을 강조하면서, 지역의 산학연 협력 및 공동연구를 효과적으로 수행하기 위해서는 한 지역을 구성하고 있는 클러스터의 구성 주체들 간에 공통의 인식기반을 구축할 수 있는 제도 및 프로그램들을 마련하고 이를 지속적으로 지원하는 것이 필요하다고 주장하고 있다. 지역혁신클러스터 내의 기업, 대학, 연구기관 간의 네트워킹을 촉진하기 위한 프로그램을 시행하면서, 지역혁신주체들의 적극적인 참여를 유도 할 수 있는 정책 추진이 전제되어야 함을 강조하고 있다.

박상철(2003)은 효과적인 혁신체제를 구축하고 이를 발전시켜서 국가 및 기업들의 경쟁력을 향상시킨 스웨덴의 지역혁신체제를 분석하여 우리나라의 지역혁신체제 구축에 시사점을 제공하고 있다. 우리나라가 벤치마킹해야 할 시사점으로 지역의 기술, 재정, 인프라를 충분히 감안하여 지역에서 필요한 자원을 확보해야 하고, 지역 내에 위치하고 있

는 산학연 및 지방정부의 연계가 유연해야 함을 주장하고 있다. 또한 스웨덴의 경우 산업발전이 산학연의 협력 및 연계에 기초하고 있으며, 지방정부의 재정자립도가 매우 높다는 점을 지적하고 있다. 이로 인해 지방정부 스스로가 지역산업의 발전을 위해서 독자적인 행정 및 재정서비스의 수행이 가능해지면서, 기업과 대학의 연계가 더욱 강화될 수 있었다고 분석하고 있다.

최지선(2004)은 공공연구기관이 지역혁신체제 내에서 수행하는 역할을 국지적 네트워크의 중심에서 지역 내에 위치하고 있는 다양한 기업들의 혁신에 직접적인 영향을 미치는 역할과 타 지역의 기업 및 기관들과 비국지적 네트워크 구축을 통해 보다 넓은 공간적 범위에서 혁신을 지원하는 역할을 나누는 전략적 차별화가 필요하다고 주장하고 있다. 또한 지역차원에서는 새로운 출연(연)을 유치하는 것보다 권역외 연계도가 높은 타 지역의 출연(연)과 연계를 강화하는 방식 혹은 해당 지역의 산업구조를 면밀히 이해하고 있는 지방자치단체나 지역기업의 지원을 받는 출연(연)을 설립하는 것으로 지역의 수요를 충족시키는 것이 보다 현실적이고 합리적이라고 주장하고 있다.

류태수(2005)는 한국과 유사한 산업구조 및 경기변동의 주기를 갖고 있는 일본이 장기불황의 극복을 위하여 적극적으로 시행하고 있는 산업클러스터 정책을 분석하여 우리나라 산학연의 효과적인 연계를 위한 산업클러스터 정책에 시사점을 도출하고 있다. 일본에서 시행되고 있는 19개의 산업클러스터 프로젝트의 거시적인 분석과 육성정책의 사례를 분석하여, 선택과 집중의 전략적 관리, 소프트 중시의 네트워크 조직 운영, 슬림형 조직, 연구개발 과제의 발굴에서부터 지역 및 기업의 현장 방문에 근거 등의 요인들이 성공적인 산업클러스터의 성과를 이끌어냈다고 주장하고 있다.

이윤준(2008)은 기술이전에 있어서 협동연구의 경험은 매우 중요하며, 협동연구의 활성화가 매우 중요함을 강조하고 있다. 이는 연구개발 주체가 기업과의 협동연구를 통하여 잠재적 기술도입 주체와의 연결통로를 확대할 수 있고, 이를 바탕으로 산업현장에서 요구되어지는 연구에 대한 영감을 획득할 수 있기 때문이다. 따라서 기업체와 공공연구기관의 공동참여를 유도할 수 있는 적극적인 협동연구 프로그램의 추진이 필요함을 강조하고 있다. 또한 그는 우리나라의 실정에서 공공연구기관 특허의 효용가치를 높이기 위해서는 기술적으로 경쟁력 있는 특화된 몇 개의 연구에 집중하거나 혹은 기업과의 협동연구에 집중하는 두 가지 방향을 제시하고 있다. 이를 위해 국가에서 강제적인 형태의 협동연구는 축소시키면서 자발적인 협동연구가 잘 일어날 수 있도록 인센티브를 부여하는 형태의 정책을 추진해야 함을 주장하고 있다.

<표 1> 산학연 협력과 관련된 기존 문헌고찰 요약

저 자	내 용
Inzelt (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산학연 협력은 변화하는 환경에 필수적인 요소임</li> <li>· 혁신 창출에 있어서 다른 구성원들 간의 상호작용이 매우 중요</li> <li>· 정부는 장기적인 관점으로 더 확실한 협력과 상호작용을 촉진시키는 정책을 수행하고 투자해야 함</li> </ul>
Adams et al (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과학적 연구개발팀과 제도적 협력에 대한 규모가 커져가고 있음</li> <li>· 협력기관들의 지역적 분산이 가속화 되고 있으며, 이것은 협력 연구 개발의 비용 절감과 함께, 성과와 영향을 증가시킬 수 있고, 이것은 결국 과학적 생산성에 크게 이바지함</li> </ul>
Gerstlberger (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 북 오스트리아와 독일(Kassel)의 지역혁신체제는 성공적임</li> <li>· 미국 Silicon Valley의 경우 세계적·경제적으로 성공을 거두었으나, 지역·사회적으로 발전한 것은 평균보다 낮게 평가되어지고 있음</li> <li>· 사회적·지역적 발전이 수반되면서 경제적 성공이 합쳐져야 비로소 성공적인 지역혁신체제로 발전할 수 있음</li> </ul>
Link et al (2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전략적 협력연구(Strategic Research Partnership)와 협력연구벤처(Research joint venture)는 미국 국가혁신체제의 두드러진 특징임</li> <li>· 국가혁신체제는 협력연구와 성과확산을 더욱 촉진하는 메커니즘(mechanism)을 더욱 잘 수행해야 함</li> </ul>
Chung (2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지역혁신체제는 국가혁신체제를 강화하는데 있어서 좋은 개념임</li> <li>· 경쟁력 있는 지역혁신체제를 구축하기 위해서는 각 지역별로 중장기적으로 육성하는 전략특화기술분야가 중심이 되어야 함</li> <li>· 산업혁신체제를 연결고리로 지역혁신체제와 국가혁신체제를 효과적으로 연결하면 강력한 시너지 효과를 창출할 수 있음</li> </ul>
Hagedoorn (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구개발 활동은 중요하기 때문에, 정부는 이를 지원해 줄 수 있는 프로그램을 실행해야 함</li> <li>· 기업이 협력연구개발에 참여해야 하는 것과, 정부가 이것을 장려해야 하는 것에는 중요한 이유들이 있음</li> <li>· 정부는 협력연구개발과 관련된 기술정책을 세심하게 준비해야 함</li> </ul>
이종호·이철우 (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 협력연구를 위한 지역클러스터의 구성에 있어서 상호작용적 학습이 일어날 수 있는 커뮤니티와 네트워크가 중요함</li> <li>· 산학연 간의 네트워크를 촉진할 수 있는 제도 및 프로그램들이 필요</li> </ul>
박상철(2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스웨덴의 산업발전은 근본적으로 산학연 협력에 기초하고 있음</li> <li>· 지역 내에 위치하고 있는 산학연의 협력 및 연계가 유연해야 함</li> <li>· 지방정부의 재정자립이 필요하고, 이를 통해 독자적인 행정 및 재정서비스의 수행이 가능해 질 수 있고, 이것은 혁신주체들 간의 연계를 더욱 강화시키는 결과를 가져옴</li> </ul>

저 자	내 용
최지선(2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공기관 및 출연(연)의 역할이 불확실하여 지역발전이나 협력에 기여하지 못하고 있음</li> <li>• 하지만 이를 이전하거나 신규로 설립하는 데에는 현실적 제약이 있기 때문에, 전략적 차별화가 필요함</li> <li>• 장기적인 관점에서 공공연구기관들의 수도권에 대한 높은 의존도를 개선하기 위해 연구비의 조달원천을 중앙부처에서 해당지역의 직접적 혁신 주체인 기업과 대학 등으로 다원화 시킬 필요가 있음</li> </ul>
류태수(2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일본에서 적극적으로 시행하고 있는 산업클러스터 정책을 분석</li> <li>• 소프트중시의 네트워크 조직, 유연한 슬림형 조직이 필요함</li> <li>• 연구과제가 발굴, 선정, 시행됨에 있어서 해당 지역 및 기업의 현장의 수요와 상황이 충분히 반영되어야 함</li> </ul>
박경환(2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발 팀의 구성원들 간에 친밀감/수용성을 높이는 것은 긴밀한 커뮤니케이션을 가능하게 하고, 이는 결국 연구개발 높은 연구개발성으로 연결될 수 있음</li> <li>• 구성원들 간의 유대관계, 네트워크, 커뮤니케이션, 친밀감, 몰입 등이 잘 일어날 수 있는 연구개발 환경의 구축이 필요함</li> </ul>
정선양(2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 출연(연)이 특정지역에 집중되어 있고, 지역마다 충분히 존재하지 않기 때문에 우리나라의 산학연 협력에 걸림돌로 작용함</li> <li>• 지역차원의 산학연 협력 활성화를 위해서 출연(연)을 지역적으로 분산시킬 필요가 있음</li> </ul>
이윤준(2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술이전 및 사업화의 측면에서도 협동연구는 매우 중요함</li> <li>• 기업체와 공공연구기관 등이 공동으로 참여할 수 있는 적극적인 협동연구 프로그램의 추진이 필요함</li> <li>• 형태만 공동연구인 사업들을 축소시키고, 자발적인 협동연구가 활발하게 일어날 수 있는 제도 및 정책이 필요함</li> </ul>

이상과 같은 연구들이 공통적으로 주장하고 있는 것은 정부차원에서 경쟁환경의 변화를 보다 장기적인 관점에서 바라보고, 다양한 혁신주체들 간에 긴밀한 연계를 구축하여 보다 유기적인 협력연구개발이 이루어질 수 있도록 지원해줄 수 있는 적극적인 대책이 필요하다는 것이다(Hagedoorn, 2000; Link et al, 2002; Inzelt, 2004; 박상철, 2003; 류태수, 2003; 이윤준, 2008). 또한 혁신주체의 기술협력을 활성화시키는 한편, R&D를 촉진하고 혁신을 유발시키는 환경을 구축해줄 필요가 있다(Hagedoorn, 2000; 이종호·이철우, 2003; 박경환, 2005). 즉, 기술혁신환경을 더욱 효율적으로 만들어주기 위해서 국가차원 혹은 지역차원에서 산재되어 있는 산학연 각 주체들을 서로 연결시켜주고 한데 모아줄 수 있는 통합적 시스템이 필요하다.

이러한 예로 미국에서는 지역적으로 흩어져서 산재하고 있는 많은 수의 협력기관들을



서로 통합해주는 제도적인 노력들을 시행해서 많은 효과를 거두고 있다(Adams et al, 2005). 일본에서도 2001년부터 경제산업성에서 주관하는 ‘산업클러스터 계획’과 2002년부터 문부과학성에서 주관하는 ‘지식 클러스터 창생사업’ 등과 같은 지역단위의 산학연계와 이를 기반으로 신규사업의 창출 및 지역개발을 도모하는 국가차원의 정책에 심혈을 기울이고 있다(류태수, 2005). 또한 스웨덴에서도 지역적으로 흩어져 있는 개별 혁신주체들 간의 협력을 통해서 국가경쟁력의 향상을 이끌어 낼 수 있었다(박상철, 2003). 이는 지역을 기반으로 한 혁신주체들 간의 긴밀한 협력을 이끌어 내는 것이 비용절감과 성과향상이라는 두 마리 토끼를 잡는 동시에 지역 및 국가 경쟁력에 이바지 하는 역할을 충분히 수행할 수 있음을 시사해주는 것이라고 하겠다.

그동안의 산학연 협력에 관한 연구들을 살펴보면 다음과 같은 특징을 도출해 낼 수 있다. 먼저 해외의 연구들은 지역차원의 산학연 협력에 관한 논의가 많지 않다. 이는 선진국의 산학연 협력이 이미 잘 수행되어지고 있기도 하며, 특히 지역차원의 과학기술혁신 정책이 일반화되어 있기 때문으로 풀이할 수 있다. 둘째, 국내 문헌들을 살펴보면 최근 지역혁신정책의 중요성 확산으로 말미암아 지역차원의 산학연 연계가 많이 논의되고 있다는 점을 알 수 있다. 그러나 이들 국내문헌들은 지역차원의 산학연 협력을 활성화할 수 있는 구체적인 정책을 제시하지 못하고 있다. 모든 것이 중앙에 집중되어 있는 우리나라의 정책환경을 감안하면 국가 전체의 산학연 협력을 활성화하기 위해서는 지역차원에서의 산학연 협력을 활성화 할 수 있는 제반 방안의 논의가 매우 필요하다.

이점에서 본 연구에서는 앞서 살펴본 우리나라가 현재 직면하고 있는 산학연 협력과 관련한 문제점들을 개선할 수 있는 지역차원의 산학연 연계를 활성화 할 수 있는 하나의 정책 개념으로서 “산학연 협력연구실”의 개념을 제시하고자 한다. 이 개념은 기존의 연구들이 공통적으로 주장해온 지역차원에서의 보다 유연하고, 긴밀한 산학연 협력을 가능하게 할 것으로 기대된다. 산학연 협력연구실은 출연(연)과 같은 특정한 혁신주체들이 지역적으로 편중되어 있는(최지선, 2004; 정선양, 2005) 특징을 가지고 있는 우리나라의 고유한 상황에서, 지역의 경제발전과 함께 효과적인 산학연 협력연구를 증진시킬 수 있는 적절한 방안이 될 수 있다.

### Ⅲ. 우리나라 산학연 협력의 현황: 지역차원에서의 고찰

최근 우리나라의 산학연 협력은 단순한 연구개발에 그치지 않고, 혁신주체 그룹들 간의 협력을 더욱 활성화 시켜 본질적으로 국가혁신체제를 강화시키는 것에 많은 노력을 기울이고 있다. 또한, 지역차원의 혁신활동의 중요성 및 협력연구개발을 인식하고 혁신 클러스터와 같은 지역혁신주체들 간의 네트워크를 활성화시키는 쪽으로 방향전환을 시도하고 있다. 지난 정부에서는 혁신주도형 경제로의 도약을 위해 ‘신 산학연 협력’이라는 슬로건을 가지고 과거와는 차별화된 정책대안들을 제시하기 위해 노력하였다(박동 외, 2004; 성경룡 외, 2007).

하지만 국가적인 노력에도 불구하고, 여전히 산업계의 직접적인 수요보다는 연구자나 대학의 필요에 따라 연구개발이 이루어지는 공급자 중심의 산학연 협력이 이루어지고 있으며, 정부의 지원도 이것에 집중되어있기 때문에 연구성과의 상업화나 사업화에는 많은 어려움과 한계가 따르고 있다.

2007년도 국가균형발전위원회의 자료들은 지역전략분야 육성을 위한 핵심기술 및 신기술의 개발과 지역산업을 적극 육성함으로써 각 지역의 수요에 부응하는 기술연구 혹은 기술연구센터의 운영 등을 목적으로 하고 있다. 대부분 국책연구소와 대학을 대상으로 정부의 각 부처별로 발주를 하여 추진되어지고 있으며, 실제 국가연구개발사업으로 수행되는 약 2만 여개 이상의 프로젝트의 대부분이 산학연 간의 협력 프로그램으로 추진되고 있다(국가균형발전위원회, 2007).

이처럼 산학연 협력을 바탕으로 한 지역경제 활성화를 위한 국가적 차원의 노력은 대단히 바람직한 것으로 평가된다. 그럼에도 불구하고 대부분의 사업들은 산학연 협력의 활성화에 대한 본연의 목적을 가지고 있지 못한 것으로 평가되어지고 있다(박동 외, 2004; 최윤기 외, 2007). 특히 지역발전과 관련하여 다양한 혁신 주체들이 상호 유기적으로 연계할 수 있는 정책개념의 발굴이 절실히 요구되어지고 있다(이민형, 2005; 정선양, 2005).

이러한 관점을 가지고 본 연구팀은 지방정부들을 대상으로 지역혁신체제와 관련된 전반적 이슈에 관한 설문조사를 실시하였다. 본 조사는 우리나라 16개 각 시·도의 지방과학기술진흥관련 업무를 담당하는 과학기술 담당관들을 대상으로 우편과 메일을 통한 조사방법으로 실시하였다. 각 지역의 과학기술진흥과 관련 업무를 수행하고 있는 과학기술 담당관들을 대상으로 각 5부씩 총 80부의 설문지를 송부하여 이중 65부를 회수하여 81.3%의 회수율을 기록하였다. 본 설문조사가 각 지역의 과학기술담당관들 개인의 주관

적인 의견을 피력하는 것일지라도, 실제 각 지역의 과학기술진흥을 담당하고 있는 담당자들의 의견이라는 점에서 볼 때, 우리나라 지역혁신체제에서 산학연 협력과 관련된 현황 및 문제점을 잘 나타내 줄 수 있을 것이다.

본 설문은 총 일곱 개의 부문으로 구성되어 있으며, 본 연구에서는 그 중 두 가지 부분의 결과를 사용하였다. 전반적으로 지역혁신체제 및 지방의 산학연 협력에 관련된 이슈들을 모두 포함하여 지역과학기술역량의 수준, 산-학-연 협력, 시·군·구의 산-학-연 협력, 국내 지역혁신체제 간의 과학기술협력, 외국의 지역혁신체제와의 국제과학기술협력, 지역혁신협의회의 운영, 향후 지방과학기술진흥 정책방향이라는 세부 주제로 진행되었다.

본 연구팀이 실시한 설문조사에 의하면 우리나라에서는 산학연 협력과 관련된 사업들이 많이 수행되어왔음을 알 수 있다(아래 <표 2>참조). 이는 실제로 각 지역의 과학기술진흥과 관련된 업무를 수행하고 이를 관리하는 실무자들의 의견임을 고려한다면, 우리나라에서는 산학연 협력의 유형을 가진 사업이 가장 많이 추진되어왔다고 볼 수 있다. 이는 국가적으로 산학연 협력에 많은 관심을 가지고 다양한 정책적 노력을 수행하였다는 것을 보여주는 것이다. 하지만 산연 협력이나 학연 협력 부분을 살펴보면 각각 16.7%, 14.7%로 매우 낮게 나타나고 있다. 이는 출연(연) 및 공공연구기관과의 협력이 매우 적다는 것을 의미한다. 이처럼 공공기관 및 국가연구소와의 협력이 적다는 것은 실질적으로 산학연 전체의 협력에도 많은 어려움이 있다는 것을 보여주는 것이다.

<표 2> 산학연 협력유형 중 중점적으로 추진되어 왔다고 생각하는 사업유형

연구개발협력의 유형	응답 수*	비율(%)
산-학-연 협력	58	38.7%
산-학 협력	45	30.0%
산-연 협력	25	16.7%
학-연 협력	22	14.7%
합 계	150	100.0%

\*복수응답

이같은 현상은 실제로 각 지역혁신체제 혹은 지역단위에서 출연(연) 및 공공연구부문이 차지하는 비중이 산업계 기업들과 대학부문보다 상대적으로 낮다는 것에서 기인한다. 이는 기본적으로 대부분의 지역에 출연(연)이 존재하지 않거나 충분하게 존재하고 있지 않다(최지선, 2004; 정선양, 2005)는 점이 반영된 것으로 평가된다. 이것은 지역단위를 염두해 둔 혁신주체들 간의 산학연 협력에 있어서 출연(연) 혹은 공공연구기관을 매개로

한 협력에 많은 노력을 기울일 수 없다는 구조적인 문제점을 가지고 있다고 평가할 수 있다.

또한 우리나라 지역의 산학연 협력을 활성화시키기 위한 주요 과제에 대한 설문으로 부터 다음과 같은 응답을 얻을 수 있었다(아래의 <표 3>참조).

<표 3> 지역의 산학연 협력을 활성화시키기 위한 주요 과제

주요과제	응답 수*	비율(%)
지역 내 기존 기업의 기술혁신능력 강화	48	27.6%
대학의 연구능력 강화	28	16.1%
지역 내 기업의 신규 유치	26	14.9%
중앙정부의 협력 촉진사업의 유치	25	14.4%
지역 내 출연(연) 및 분원의 유치	17	9.8%
지방정부 스스로의 협력사업 실시	11	6.3%
대학의 협력 노력 증대	10	5.7%
지역 내 출연(연)의 협력노력 증대	9	5.2%
합 계	174	100.0%

\*복수응답

우리나라 지역혁신체제 내의 주요한 혁신주체들의 협력을 활성화하기 위한 가장 중요한 과제로는 전체 응답의 27.6%를 차지한 “지역 내 기존 기업의 기술혁신능력 강화”가 도출되었다. 이는 우리나라 각 지역의 산학연 협력을 활성화하기 위해 필요한 가장 중요한 과제는 기존기업의 기술능력의 활성화를 바탕으로 수요견인적인 노력이 필요함을 나타내고 있다. 다시 말해 우리나라의 지역혁신체제의 목표가 우리 지역에 위치한 기업의 기술경쟁력 강화와 이들의 경쟁우위의 달성으로 모아져야 함을 나타내 주는 것이기도 하다. 또한 우리나라 지역혁신체제는 국가혁신체제와는 달리 비교적 단기적인 지역경제의 활성화에 주안점을 두어야 할 것임을 제시해 주는 것이라 하겠다.

두 번째로 중요하다고 응답한 항목은 16.1%의 응답률을 보인 “대학의 연구능력 강화”로 나타났다. 이는 우리나라 대학의 연구능력 향상이 지역혁신체제의 강화에 대단히 중요한 것임을 나타내 주는 것이다. 앞의 설문에서 대학과 산업계의 협력의 필요성에 대한 강조와 그동안 지방정부들의 이를 위한 노력을 감안할 때 이들 지역 대학의 연구능력의 강화는 대단히 중요한 과제임을 나타내 주는 것이다.

이처럼 우리나라 지역혁신체제의 각 단위에서는 지역 내 기존 기업들의 혁신능력을 강화함과 동시에 대학의 연구능력을 강화시키며, 산학연 협력을 보다 실질적으로 촉진시킬 수 있는 제도나 정책수단이 절실히 필요함을 보여주고 있다. 우리나라가 선진국의 기

술을 모방하여 성장하고 발전하는 것도 한계에 봉착하고 있기 때문에, 혁신기술의 개발을 통한 이익의 극대화를 위한 대비가 매우 필요한 실정이다. 이를 위해서도 산학연 협력이 무엇보다 중요하다.

한편 대학의 입장에서 연구개발을 수행할 때, 시장성과 상품화 가능성을 고려한 독창적이고 획기적인 혁신기술의 개발보다는 시장과 다소 거리가 있는 공급자 중심적인 연구를 수행함으로써 연구결과가 활용되지 않고(민철구 외, 2004), 이러한 과정에서 양성된 인력들도 산업계의 수요에 부응하지 못하고 있다(박동 외, 2004). 게다가 산업체와 대학 간의 불신 및 참여자에 대한 인센티브 및 동기부여 부족 등으로 인한 지식 및 인력교류의 기반 취약 등으로 전반적인 산학협력이 매우 취약하다(국가균형발전위원회, 2007). 또한 특정지역에만 편중되어 있고, 대부분의 나머지 지역에는 존재하지 않는 출연(연)과 같은 국가연구소의 구조적인 문제점(최지선, 2004; 정선양, 2005)들 때문에 앞서 살펴본 설문조사의 결과와 같이 연구소와의 협력이 잘 이루어지지 않고 있다.

결론적으로 그동안 우리나라에서는 산학연 협력을 위한 다양한 정책이 추진되어 왔으나 지역차원의 산학연 협력은 거의 활성화 되어있지 못하다. 그럼에도 불구하고 우리나라 지자체에서는 산학연 협력의 활성화를 매우 중요하게 생각하고 있고, 이를 바탕으로 지역 내에 위치하고 있는 기존기업들의 기술혁신 능력의 제고에 대단한 관심을 보이고 있다. 이점에서 이와 같은 지역의 수요를 충분히 충족할 수 있는 새로운 정책개념으로서 산학연 협력 연구실을 구축·운영 할 필요가 있다.

## IV. 산학연 협력연구실의 개념 및 유형

### 1. 산학연 협력연구실의 개념 및 기능

산학연 협력연구실은 지역의 산학연 혁신주체들이 긴밀한 협력을 할 수 있는 소규모 연구실로 정의할 수 있다. 연구실의 수와 규모는 지역의 여건에 따라서 유연하게 추진할 수 있을 것이다. 그동안의 산학연 협력과 관련된 문제점들을 해결하고 보다 실질적이고 긴밀한 협력을 촉진하기 위해 지역산업의 특성을 고려한 산학연 협력연구실 구축은 매우 효과적인 개념이라고 할 수 있다. 특히 산학연 협력연구실은 아직도 발전 초기 단계에 있는 지역혁신체제의 핵심 구성요소로 자리잡고 지역의 혁신주체들 간의 협력에 있

어서 추진동력 역할을 담당 할 수 있을 것이다.

산학연 협력연구실은 정부의 산학협력 정책과도 맥락을 같이하는 개념으로 산학연 협력을 구성하고 있는 혁신주체들 간의 보다 개방적이고 협력적인 네트워크의 구축을 통한 혁신의 촉발을 추구하는 데 매우 적절하다. 정부에서 추진하고 있는 산학협력이 충분히 성공적인 역할을 수행하기 위해서는 대학의 울타리도 중소기업을 비롯한 지역의 다양한 혁신주체들 및 수요자들에게 상시적으로 개방되어야 한다. 기업이 찾아오는 대학 그리고 기업과 자주 접촉하는 대학이 기술혁신을 주도하도록 만들어 나가기 위한 개방적인 산학협력의 장으로 산학연 협력연구실은 그 기능을 충분히 발휘할 수 있을 것이다.

또한 산학연 협력연구실은 지금까지의 산학연 협력에서 나타난 상호간의 신뢰부족으로 인한 통합적인 운영의 불가능이나 일회성의 정책과 같은 사업으로 종결되는 단점(이민형, 2005; 정선양, 2005)을 충분히 보완하여, 기존의 형식적인 협력을 탈피할 수 있다. 기존에는 각 부처별로 각각의 대학과 연구소들을 대상으로 개별적인 산학연 협력사업을 추진한 결과 그에 따른 시너지 효과가 미비했다. 하지만 산학연 협력연구실은 대학의 입장에서 기업이 필요로 하는 인력 기술과 장비를 종합적으로 제공하고, 기업은 대학에게 다양한 연구개발과 프로젝트를 지원 및 공동으로 수행함을 통해서 지역을 기반으로 한 장기적이고 지속적인 협력관계를 형성시켜 나갈 수 있는 개념이라고 하겠다.

무한경쟁시대에 지역이 특화된 산업 혹은 주력산업을 가지고 경쟁력을 확보해나가기 위해서는 그 지역을 구성하고 있는 산학연 혁신주체들이 끊임없이 혁신을 추구해나가야만 한다. 산학연 협력연구실은 일회성 혹은 단기적인 프로젝트가 아니기 때문에 지속적인 지역혁신의 구심점 역할을 감당해 낼 수 있다. 또한 그 지역을 구성하고 있는 중소기업들에게 기술력을 제공할 수도 있고, 다양한 과제들을 지역 대학에서 활용하여 지역 대학의 활용도 및 인지도를 높이는 원동력이 될 것이다. 나아가 직접적으로 기술이전 및 상업화에 착수하여 지역특화기술 등의 성공적 상업화를 통해 지역차원에서 재정자립 및 협력연구개발의 독립적 수행을 가능하게 하여 지역의 경제발전 및 인프라 향상을 위한 자구적 노력에 크게 기여할 수 있다. 이는 결국 지역을 구성하고 있는 대학과 기업 그리고 연구소의 상생발전을 통해 기업성장과 창업 활성화로 인한 고용 확대에도 이바지하게 되어 전체적인 지역경제의 발전에 지대한 공헌을 하게 될 것이다.

## 2. 산학연 협력연구실의 유형

산학연 협력연구실은 각 협력주체들의 역량 증대와 함께 지역의 경제적 성장 및 산업적 기반 형성 등의 효과를 기대하게 할 것이다. 산학연 협력연구실을 효과적으로 구축하여 실질적이고 원활하게 운영하기 위해서는 첫째로, 산학연 협력연구실을 어디에 위치시킬 것이며, 둘째로, 산학연 협력연구실이 어떠한 역할을 담당하게 해야 하는지와 같은 문제들을 우선적으로 고려해야 한다. 본 논문에서는 이러한 두 가지 조건을 중심으로 총 4가지 유형의 산학연 협력연구실을 제시하고자 한다.

먼저, 산학연 협력연구실의 위치와 관련하여 살펴보면, 산학연 협력연구실이 기업이나 출연(연)과 같은 연구소에 위치하는 경우를 생각해 볼 수 있다. 만약 산학연 협력연구실이 특정기업에 존재하거나 모든 기업에서 각각의 협력연구실을 다 보유하게 된다면, 기업차원에서 자신에게 유리한 의사결정 및 압력을 행사할 위험이 있기 때문에, 협력연구실의 지역차원 및 지역산업발전의 기반형성이라는 근본적인 목표와 거리가 멀어지게 된다. 이는 결국 기업 내에 협력과 관련된 특정 부서가 하나 생기는 것에 지나지 않을 것이다. 또한 많은 기업들에 산학연 협력연구실을 설치하게 된다면 설립비용에서부터 운영에 이르기까지 정부와 기업이 상당한 마찰을 일으킬 소지가 많이 있으며, 이를 중앙정부 혹은 지방정부의 차원에서 조정하고 통제하기가 사실상 어려워진다. 또 다른 방안으로 기존의 출연(연) 혹은 국가연구소 내에 산학연 협력연구실을 설립하는 방안이 있다. 그러나 이 방안은 우리나라의 출연(연)이 대덕연구단지 등 지리적으로 편중되어 있다는 점에서 바람직한 방안은 아닐 것으로 사료된다. 이 방안 또한 기존의 출연(연)과의 역할중복의 문제가 발생할 수 있고, 지역차원의 경제발전 및 연구개발이라는 본연의 설립목표와는 다르게 소속된 상위기관 혹은 담당하고 있는 출연(연)의 영향권 아래에 위치하게 되므로 운영 및 연구의 자율성이 심하게 훼손될 소지가 많다.

따라서 본 연구에서는 산학연 협력연구실을 대학에 위치시키거나 아예 독립적으로 위치시키는 두 가지 경우로 나누어서 살펴보고자 한다. 역할 담당에 있어서도 다양한 기준을 사용하여 분류할 수 있지만, 본 연구에서는 새로운 지식의 창출과 기술개발에 초점을 두는 R&D에 집중하는 형태와, 실제적인 상업화가 가능하여 수요자의 니즈를 적극적으로 충족시키는 기술활용에 중점을 두는 형태로 나누어서 살펴보고자 한다. 이와 같은 위치와 조건에 따른 유형별 분류를 그림으로 나타내면 아래 <그림 1>과 같다.

산학연 협력연구실을 새로운 지식의 창출 및 기술개발에 초점을 두는 R&D에 집중하

면서 어디에 위치시킬지를 생각해본다면, I 과 II를 생각해 볼 수 있다. 이와 달리 기존에 개발된 기술 혹은 현재 개발이 진행중인 기술의 활용에 중점을 두는 측면에서 산학연 협력연구실을 어디에 위치시킬지를 생각해 본다면, III과 IV를 생각해 볼 수 있다. 다시 말해, I 은 대학 내에 산학연 협력연구실을 설치하면서 R&D에 집중하는 것이고, II는 산학연 협력연구실을 독립적으로 위치시켜 R&D를 수행하게 하는 것을 나타낸다. III은 II와 같이 독립적으로 위치하지만, 기술활용의 측면에 중점을 두는 것을 의미하며, IV는 대학 내에 위치하면서 기술활용에 집중하는 방안이라고 할 수 있다. 각 유형들의 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

<그림 1> 산학연 협력연구실의 네 가지 유형  
<위치>

		독립	대학
<역할>	R&D	II	I
	기술 활용	III	IV

## 2.1. R&D 집중-대학 내 위치

I 유형은 지역의 대학 내에 위치하면서 새로운 지식을 창출하고 기술개발에 집중할 수 있는 유형이다. R&D의 특성상 장기간의 시간이 소요되고, 결과의 불확실성 또한 높은 만큼 중·장기적인 안목으로 접근하는 것이 필요하다. 지역에 필요한 현실적인 지식과 기술분야에 대해 세부적인 접근이 이루어지므로 단기적인 수익보다는 장기적인 지역 경제 활성화 및 지역기반구축을 목표로 할 때 적합하다. 따라서 지역 내 혁신 네트워크 구축 또는 지역에 필요한 인력양성과 같은 광범위하고 중·장기적인 사안을 다루게 된다. 본 유형은 특정지역 및 지역에 위치하고 있는 지역대학의 연구역량을 동시에 향상시키는데 가장 적합한 유형이다.

이 유형의 산학연 협력연구실은 대학 내에 위치하기 때문에 초기 운영에 있어서 안정



성을 쉽게 확보할 수 있으며, 지역에 필요한 기반구축적인 연구를 수행하기 때문에 비교적 대규모의 연구활동을 수행할 수 있다는 장점이 있다. 또한 대학 내에 위치하기 때문에 산업이나 기술의 특정분야에 국한되지 않고 자유롭게 연구활동을 수행할 수 있다. 이러한 자유로운 연구활동은 실패의 위험성을 상당히 감수하면서 수행할 수 있으므로 지역과 대학의 창조적 연구인력 양성에도 많은 도움이 될 수 있다.

하지만 R&D에 집중하면서 대학 내에 위치한다는 것은 다른 유형들 보다 상대적으로 기초연구에 편중될 가능성이 높다. 이는 R&D의 결과가 나타날 때까지 많은 시간이 소요되며, 성공가능성이 낮아질 수 있다는 단점이 있다. 따라서 지역 산업계의 현실적 요구에 부응하기 위해 응용기술에 대한 R&D를 동시에 추구하는 것을 병행함으로써 이를 적절하게 조정해 나가는 것이 필요할 것이다.

## 2.2. R&D 집중 – 독립적으로 위치

II 유형은 R&D에 집중하지만 독립적으로 위치하는 유형이다. 이러한 유형의 산학연 협력연구실이 설립된다면, 지역 산업부문의 부족한 연구역량을 해소시켜주는데 커다란 공헌을 하게 될 것이다. 독립적으로 위치하기 때문에 기초·응용 연구의 구분을 두지 않고 대학과 산업계를 넘나들며 이들의 부족한 부분을 충족시켜주는 역할을 수행하여 지역의 경제발전에 기여할 수 있는 유형이라고 하겠다. 특히 어떠한 지역이 산학연 혁신주체들 중에 특정한 주체로 편중되어있을 경우에 이를 해소할 수 있는 가장 적합한 유형이 될 수 있다.

가장 큰 장점으로서는 독립적으로 위치하여 기초·응용 연구를 자유롭게 수행할 수 있으므로 폭넓은 연구활동을 수행할 수 있다는 점을 들 수 있다. 다시 말해서, 장기적인 관점에서는 지역의 경제성장에 밑거름이 될 수 있으며, 단기적인 관점에서는 산업계의 어려움을 해소시키는 것에 일조할 수 있다. 이는 지역 및 산업계의 취약한 연구역량의 향상에 커다란 도움이 되며, 독립적으로 위치하므로 수행하는 연구 및 과제 등에 있어서 상당한 자율성과 독자성을 보장받을 수 있다는 장점이 있다.

그러나 독립적으로 위치하기 때문에 협력연구실의 운영을 위한 예산확보가 가장 큰 걸림돌이 될 수 있다. 이로 인해 충분한 연구활동을 수행하기 어려울 가능성이 있으며, 결국 본래의 역할을 제대로 감당해내기 힘들 수 있다는 치명적인 약점이 있다. 이러한 단점의 극복을 위해서는 출연(연)과 같이 상위 기관에 소속되어 안정적인 예산을 확보하는 방안을 생각해 볼 수 있지만, 지역의 경제성장에 초점을 둔다는 것을 감안할 때에 그

다지 현실성이 높아 보이지 않는다. 또한 기존의 출연(연)과의 기능 중복으로 인한 문제점이 나타날 수 있기 때문에, 좀 더 차별화된 접근이 요구되어진다.

따라서 본 유형의 산학연 협력연구실의 경우 예산문제를 중앙정부 및 지자체 혹은 지역에 위치하고 있는 기업들과 적절하게 풀어나가는 것이 가장 중요한 사안이 될 것이다. 이러한 문제들만 해결된다면 지역의 경제발전에 많은 영향을 미칠 수 있는 기술혁신 협력의 매개체 역할을 제대로 수행할 수 있을 것이다.

### 2.3. 기술활용 집중—독립적으로 위치

Ⅲ 유형은 지역이 필요로 하는 지식이나 기술을 새롭게 개발하는 것이 아닌, 이미 개발이 완료된 기술이나 휴먼특허와 같은 활용가능성이 높은 분야에 초점을 두고, 지역의 경제성장에 단기적이고 직접적으로 기여하는 것에 중점을 두고 있다. 이는 지역의 경제성장에 가장 직접적으로 관여하는 산업계와의 연계가 가장 잘 이루어질 수 있기 때문에, 단기적으로 시급한 사안들을 빠르게 해결하는데 적절한 유형이라 하겠다.

본 유형은 단기간에 지역의 경제성장에 있어서 가시적인 성과를 낼 수 있는 성과지향적 유형이다. 이는 지역의 경제성장을 도모한다는 산학연 협력연구실의 근본적 취지를 잘 살릴 수 있는 유형으로, 단기간에 지역의 성장을 유발시킬 수 있는 기술활용에 집중하여 지역발전 및 성과향상에 가장 직접적인 영향을 미칠 수 있다는 장점을 가지고 있다. 또한, 단기간 내에 가시적인 성과를 기대할 수 있고, 이를 달성함으로써 산학연 협력연구실에 대한 높은 인지도와 좋은 평판도 기대할 수 있다. 지역의 자생적인 경제성장을 이룰 수 있는 초석을 제공하고 지역 혁신 네트워크의 중심적 역할을 수행함으로써 지역 경제 활성화의 구심점 역할을 담당할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

하지만 산업계와의 연계에만 집중되어, 대학이나 다른 주체들이 소외될 수 있으며, 실질적인 기술의 활용을 이끌어내기 위해 필요한 전문 인력들을 한 지역 내에서 모두 확보하기에는 다소 무리가 있다는 단점이 있다. 또한 정부가 기술활용에 주안점을 둔 협력연구실을 별도로 구축할 필요가 있는지 여부에 대한 비판이 제기될 수 있다. 그리고 여러 가지 기능들을 동시에 추구하다보면, 조직이 비대화되고 유연성을 상실할 수 있다는 점도 조심해야 할 것이다. 이처럼 수익창출과 가시적인 성과만을 쫓다보면 일관성 있는 운영이 어려워질 수 있으므로 발생할 수 있는 문제점들을 사전에 명확히 규정하고 접근해야 할 필요가 있을 것이다.

## 2.4. 기술활용 집중-대학 내 위치

IV 유형은 지역의 경제성장에 기여할 수 있도록 기술의 활용과 실질적인 문제들의 해결에 초점을 두고 있으면서 대학 내에 위치하는 유형이다. 상대적으로 독립적으로 위치할 때보다는 다소 운영상의 제약이 있고, 활용대상이나 분야 또한 한정적이 될 수밖에 없다. 하지만 대학의 축적된 노하우와 지식들을 바탕으로 산업계의 실질적 기술의 활용을 원활하게 하는 프로세스를 구축하게 된다면, 산학연 세 주체들의 유기적인 협력이 가장 잘 이루어질 수 있는 유형이다. 산업계는 지역 내, 산업 내에 축적되어져 있는 지식과 기술들을 통해 제품혁신에 기여하고, 대학은 산업계의 제품혁신을 가능하게 하는 공정혁신 부분에 직·간접적으로 기여를 하게 된다면, 지역의 경제적 성장 및 성과제고에 매우 유리할 것이다.

이 유형은 다른 유형들보다 산학연 각 주체들의 역할 분담을 확실하게 해줄 수 있기 때문에, 지역혁신체제 구축에 있어서 중심축의 역할을 수행하며 산업계와 대학이 균형적으로 발전할 수 있는 좋은 기반을 제공할 수 있을 것이다. 또한 산업계와 대학의 연계가 강화되면 높은 수준의 전문성을 확보할 수 있게 되어 지역 경제의 질적 성장을 이끌 수 있고 지역 발전의 자생적인 기반과 인프라 확충에도 상당한 기여를 하게 될 것이다.

하지만, 산업계와 대학의 연계과정에서 이해와 합의를 도출하는 데에는 많은 시간과 노력이 소요될 수 있다. 기술활용에 있어서 많은 절차가 요구되기 때문에, 신속한 의사결정이 어렵고, 중간에서 연계시켜주는 단위조직들이 많이 생겨날 수 있어 조직이 거대해 지고, 방만한 운영을 하는 결과를 가져올 수 있다. 또한 대학 내에 위치하면서 기술의 활용에만 초점을 두게 될 경우 지역의 경제성장에는 기여할 수 있지만, 장기적인 안목으로 볼 때 지역의 연구역량은 제대로 향상되지 못할 수 있다는 것을 간과해서는 안 될 것이다. 따라서 장·단기적인 측면을 모두 고려하는 균형적인 접근이 요구되어진다.

전술한 네 가지의 산학연 협력연구실의 유형들은 각각의 특성과 장·단점이 있기 때문에(아래의 <표 4>참조), 어떤 유형이 가장 바람직하다고 단정지을 수 없다. 따라서 각 지역의 상황과 여건을 충분히 고려하고, 지역 주체들의 상호협의를 통한 산학연 협력연구실 유형의 선택이 이루어져야 할 것이다.

<표 4> 산학연 협력연구실의 유형별 요약

유형	특징	장점	단점
I 유형	R&D 집중 대학 내에 위치	· 운영초기 안정성 확보 · 중장기적이며 자유로운 연구 수행	· 장기간의 개발기간 소요 · 성과의 불확실성 · 기초연구에 편중
II 유형	R&D 집중 독립적으로 위치	· 기초·응용연구의 폭넓은 연구 수행 · 단기적으로 산업계의 연구역량 향상에 기여 · R&D수행에 적은 제약	· 예산확보의 어려움 · 예산의 부족으로 본연의 연구 개발에 소홀할 수 있음 · 기존 출연(연)과의 중복성
III 유형	기술활용 집중 독립적으로 위치	· 지역의 경제성장에 직접적으로 기여 · 단기적인 성과창출 · 자생적 경제성장의 초석	· 산업계와의 연계에 편중될 위험이 있음 · 다양한 분야의 전문 인력이 필요함
IV 유형	기술활용 집중 대학 내에 위치	· 산업적 필요에 대학의 지식 활용 · 대학·산업계 균형 발전	· 대학의 지식활용에 많은 자원 투입 · 대학연구역량 소외 우려

## V. 결 론

산학연 협력은 국가경쟁력 확보에 필수적이며, 그 중요성은 모두가 알고 있다. 하지만 기존의 공급지향적인 틀에서 벗어난 수요지향적인, 국가혁신체제뿐만 아니라 각 개별 지역의 발전까지도 도모할 수 있는 성공적인 산학연 협력의 사례는 아직까지 드물다. 본 연구에서는 이러한 문제점들을 해결하고자 더 효율적이고 보다 유기적인 산학연 협력의 새로운 방향으로서 산학연 협력연구실의 구축에 관해 논의하면서 이를 네 가지 유형으로 구분하여 제시하였다. 이들 네 유형들은 서로 간의 장단점이 있어서 세심한 비교를 바탕으로 추진하여야 할 것이다. 또한, 산학연 협력연구실의 유형을 고려함에 있어 여러 방안이 있을 수 있다. 지역의 경제성장에 주안점을 두어 산업계 내에 위치시키거나, 기존의 출연(연)과의 중복성을 막기 위해서 대학 내에 일괄적으로 위치시킬 수도 있다. 즉, 본 연구에서 제시한 유형 외에도 다양한 형태를 고려할 수 있다. 하지만 가장 중요한 사항은 산학연 협력연구실을 구축하는데 있어서 설립 취지와 지역의 특성을 충분히 고려하여 설치하고 운영하여야 하며, 유형을 선택함에 있어서도 각 지역의 특성을 충분히 반영하여야 한다는 것이다.

산학연 협력연구실의 유형을 선택하였다면, 이를 운영해 나가는데 있어서 합리적인

운영방안을 생각해 볼 필요가 있다. 본 연구에서는 자세하게 다루지 않았지만, 산학연 협력연구실을 개별조직의 형태로 독립적인 운영을 할 것인지, 기존의 출연(연) 관리기구인 연구회와 같은 상위 기관에 소속시켜 운영할 것인지, 혹은 새로운 독자적인 관련기구를 설립하여 운영할 것인지와 같은 합리적인 운영방안의 모색도 필요할 것이다. 그러나 가장 중요한 것은 개별 협력연구실들의 특성을 충분히 존중하는 방향으로 이루어져야 한다는 것이다. 단순히 산학연 협력연구실들을 평가하고 통제하는 역할에서 벗어나 이들의 자율성을 보장해주고 협력연구실이 위치하고 있는 지역적 차이 및 연구실 간의 유형적 차이를 충분히 반영할 수 있는 체제가 사전에 마련되어야 할 것이다.

산학연 협력연구실의 경우, 지역의 발전까지도 함께 도모한다는 측면에서 볼 때 중앙정부의 의지뿐만 아니라 지방정부의 역할 또한 대단히 중요하다고 할 수 있다. 지금까지는 지역에 산재해 있는 혁신주체들 간의 협력을 통해 지역의 경제적 발전을 꾀하는 수요 지향적인 정책 프로그램들이 많지 않았다. 이러한 점에서 지방정부와 지역의 혁신주체들의 활발한 참여와 의지는 대단히 중요하다. 산학연 협력연구실을 통한 지역산업 발전의 추구는 총체적으로는 국가 전체의 성장을, 세부적으로는 각 지역의 균형적인 성장을 가능하게 할 것이기 때문에 산학연 협력연구실이 기여하는 바는 더욱 크다. 실제로 독일, 일본 등과 같은 선진국에서는 산학연 협력연구실이 성공사례로 자리매김 하고 있다.

본 연구에서 제안한 산학연 협력연구실은 지역에 산재하고 있는 각 혁신주체들 간의 역량을 향상시키고 상호간 신뢰를 도모하여 성공적인 지역혁신클러스터나 지역혁신체제를 구축 할 수 있을 것이며, 이는 효과적인 국가혁신체제의 구축을 통한 국가경쟁력 강화로 연결될 수 있다. 그동안 우리나라의 지역혁신체제 및 국가혁신체제가 짧은 역사로 말미암아 산학연 혁신주체들 간의 협력은 등한시 되어왔다는 점을 감안하면 산학연 협력연구실은 이 같은 우리나라 지역혁신체제 및 국가혁신체제의 발전에 핵심적인 역할을 담당할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- 국가균형발전위원회 (2007), <국가균형발전정책의 이론과 실천>, 서울.
- 김갑수, 서정해, 한상영 (2000), <산학연 공동협력연구 관련시책의 현황과 과제>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 교육과학기술부(각 년도), <과학기술연감>, 서울.
- 류태수 (2005), “일본의 ‘산업클러스터 계획 프로젝트’의 특징 및 시사점: TAMA 산업활성화협회의 운영사례를 중심으로”, <기술혁신연구>, 제 13권 3호, pp.225-255.
- 민철규, 송완흡, 현병환 (2004), <지역대학과 출연(연)의 협력시스템 구축방안>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 박경환 (2005), “연구개발팀의 환경 성숙도 및 인지적 다양성과 정서적 수용이 연구개발성공에 미치는 영향”, <기술혁신연구>, 제 13권 1호, pp.1-27.
- 박동, 박철우, 박상철, 봉선학 (2004), <신산학협력>, 국가균형발전위원회, 서울.
- 박상철 (2003), “스웨덴의 지역혁신체제 및 클러스터 육성정책”, <기술혁신연구>, 제 11권 1호, pp.195-214.
- 복득규, 고유상, 고정민, 권오혁, 김득갑, 박용규, 복득규, 심상민 (2003), <한국 산업과 지역의 생존전략: 클러스터>, 삼성경제연구소, 서울.
- 성경룡, 정성찬, 김유숙, 고종성, 김석호, 복득규, 여인국, 윤윤규, 이현영, 임채윤, 홍대순 (2007), <국부창출을 위한 신산학협력과 제4세대 R&D>, 국가균형발전위원회, 서울.
- 성태경 (2002), “기업의 기술혁신 활동 결정요인: 자원기반 관점에서 본 탐색적 연구”, <기술혁신연구>, 제 10권 2호, pp.69-90.
- 송위진, 배용호, 최지선, 엄미정, 김왕동, 황석원, 이춘근, 박재민, 김병윤 (2004), <한국 국가혁신체제 발전방안연구>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 유병주, 박경환, 이규범 (1997), “사회교환이론적 관점에서의 조직공정성과 조직행위 유효성 변수간의 관계구조분석”, <생산성논집>, 제 11권 2호, pp.169-192.
- 이공래, 송위진, 고상원, 권용수, 김갑수, 김선근, 김치용, 박동현, 박병무, 서중해, 안두현, 오재건, 윤문섭, 이달환, 이명진, 이영희, 이원영, 이장재, 이재억, 임윤철, 장진규, 정선양, 정성철, 조현대, 한성구, 황보열, 홍성범 (1998), <한국의 국가혁신체제>, 과학기술정책관리연구소, 서울.
- 이민형 (2005), <지역혁신시스템 구축을 위한 지역혁신사업의 효과성 제고방안>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 이민형 (2007), “정부지역혁신사업 관리의 효율성에 대한 탐색적 분석과 시사점: 종합적 수준에서의 접근”, <기술혁신연구>, 제 15권 1호, pp.235-250.
- 이윤준 (2008), “공공연구기관의 기술이전 활성화 전략”, <기술혁신연구>, 제 16권 1호, pp.141-163.

- 이종호, 이철우 (2003), “혁신클러스터 발전의 사회·제도적 조건”, <기술혁신연구>, 제 11권 2호, pp.195-217.
- 정선양 (1999), <지역혁신체제 구축방안>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 정선양 (2000), <지방과학기술기반 구축방안>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 정선양 (2005), “이공계 정부출연연구기관의 지방이전방안”, <기술혁신학회지>, 제8권 특별호, pp.410-432.
- 최윤기, 장재홍, 허문구, 안기돈, 변창욱 (2007), <한국경제의 발전경로와 지역정책>, 산업연구원, 서울.
- 최지선 (2004), “공공연구기관 산학연 협력의 공간적 특성 분석”, <기술혁신연구>, 제 12권 3호, pp.179-203.
- 한국산업기술진흥협회 (각 년도), <산업기술백서>, 서울.
- 한국산업기술진흥협회 (2004), <기업의 산학연 협력 실태 및 과제>, 서울.
- 황용수, 김성수, 변병문, 이광호, 이홍 (2003), <신기술 변화에 대응한 산·학·연 연구개발 파트너십의 강화방안—산·연, 산·산 파트너십을 중심으로>, 과학기술정책연구원, 서울.
- Adams, J. D., Black, G. C., Clemmons, J. R. and Stephan, P. E. (2005), “Scientific Teams and Institutional Collaborations: Evidence From U.S. Universities, 1981-1999”, *Research Policy*, Vol. 34, pp.259-285.
- Alic, J. A. (1990), “Cooperation in R&D”, *Technovation*, Vol. 10, No. 5, pp.319-332.
- Bresnahan, T., A. Gambardella and A. Saxenian (2001), “‘Old Economy’ Inputs for ‘New Economy’ Outcomes: Cluster Formation in the New Silicon Valleys”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10 No. 4, pp.835-860.
- Chesbrough, H. W. (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Boston: Harvard Business School Press.
- Chung, S. (2002), “Building a National Innovation System through Regional Innovation System”, *Technovation*, Vol. 22, pp.485-491.
- Chompalov, I., Genuth, J. and Shrum, W. (2002), “The Organization of Scientific Collaborations”, *Research Policy*, Vol. 31, pp.749-767.
- Cooke, P. (2001), “Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10, No. 4, pp.945-974.
- Cooke, P. (2002), *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage*, London: Routledge.
- Diez, J. R. (2000), “The Importance of Public Research Institutes in Innovative Networks – Empirical Results from the Metropolitan Innovation Systems Barcelona, Stockholm, and

- Vienna”, *European Planning Studies*, Vol. 8, No. 4, pp.451-463.
- Gerstlberger W. (2004), “Regional Innovation Systems and Sustainability-Selected Examples of International Discussion”, *Technovation*, Vol. 24, pp.749-758.
- Hagedoorn, J. (2000), “Research Partnerships”, *Research Policy*, Vol. 29, No. 4, pp.567-586.
- Hamel, G., Doz, Y. and Prahalad, C. (1989), “Collaborate with Your Competitors and Win”, *Harvard Business Review*, Vol. 67, No. 2, pp.133-139.
- Howells, J. (2005), “Innovation and Regional Economic Development: A Matter of Perspective?”, *Research Policy*, Vol. 34, pp.1220-1234.
- Inzelt, A. (2004), “The Evolution of University-Industry-Government Relationships during Transition”, *Research Policy*, Vol. 33, pp.975-995.
- Lawson, C., and E. Lorenz (1999), “Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity”, *Regional Studies*, Vol. 33, No. 4, pp.305-317.
- Link, A. N., Paton, D. and Siegel, D. S. (2002), “An Analysis of Policy Initiative to Promote Strategic Research Partnerships”, *Research Policy*, Vol. 31, pp.1459-1466.
- Onida, F and Malerba, F. (1989), “R&D Cooperation between Industry, Universities and Research Organization in Europe”, *Technovation*, Vol. 9, pp.132-195.
- Sternberg, R. (1999), “Innovative Linkages and Proximity: Empirical Results from Recent Surveys of Small and Medium Sized Firms in German Regions”, *Regional Studies*, Vol. 33, No. 6, pp.529-540.
- Van Looy, B., Debackere, K. and Andries, P. (2003), “Policies to Stimulate Regional Innovation Capabilities via University-Industry Collaboration: An Analysis and An Assessment,” *R&D Management*, Vol. 33, No. 2, pp.209-229.

□ 투고일: 07. 12. 04 / 수정일 08. 06. 20 / 게재확정일: 08. 08. 19