

산학협력과 지방대학 지원전략

주 남 창 | 교육인적자원부 법무담당관

지식기반사회에 있어서는 대학이 지식 집적의 중심체가 되어 권역별 지식클러스터를 형성하는 것이 무엇보다 중요하다. 그럼에도 종전의 대학 지원 사업은 대학과 지역산업 간 연계체제 형성에 대한 고려가 거의 없었다는 점에서 전략적 한계를 드러내고 있다. 여기에서는, 지방대학이 지역산업 발전을 위한 기술혁신센터 내지 지식집적의 중심체로 기능할 수 있도록, 지역산업과 대학이 연계된 산학협력 네트워크 형성 및 이를 통한 지방대학 지원전략을 제시하여 보고자 한다.

I. 지역산업과 대학의 연계발전

지식이 가장 핵심적 생산요소가 되는 지식기반 사회에 있어서 산업체는 지식자산의 공동 활용을 위하여 우수 대학이나 연구소가 위치한 지역을 중심으로 집적, 발전되는 경향을 보인다. 그리하여 기초연구에서부터 상업화에 이르는 '지식에 의한 가치 창출 연쇄' (knowledge value chain)를 이루는 것을 볼 수 있다. 미국의 Silicon Valley (Stanford대 인근)와 Boston Route 128(MIT, Harvard대 인근)과 같은 지식클러스터(cluster)가 그 좋은 예이다. 이러한 점에서 지역 발전을 위해서는 대학이 지식클러스터 형성을 위한 중심체가 되어 지방정

부, 경제단체, 연구소, 기업체 등과 함께 지역 전략산업의 잠재력을 개발하여 가는 공동체적 노력이 중요하다.

중앙정부는 지역간 균형발전과 수도권 집중완화를 위하여 이러한 지식클러스터가 지방에 균형있게 발전할 수 있도록 지원하고 촉진하는 역할을 담당하여야 할 것이다. 그러나 직접적 개입보다는 산학협력 메커니즘이 원활하게 작동할 수 있도록 인프라를 개선하고 유인체계를 제공하는데 정책의 초점을 맞추는 것이 바람직하다. 즉, 대학을 중심으로 한 산학협력 네트워크의 형성을 촉진하여 지식의 흐름이 원활히 이루어지도록 하고, 대학이 지역의 전략산업과 연계하여 지식창출 역량을 극대화할 수 있도록 전략적으로 지원함이 무엇보다 중요하다고 본다.

II. 산학협력 네트워크의 구축 전략과 모형

대학을 중심으로 산·학·연 간의 네트워크를 통해 지역단위의 기술혁신 시스템을 형성하기 위한 전략적 추진방안으로서 첫째, 권역별로 대학과 지역산업을 연계한 특화발전의 기반조성, 둘째 지역 대학·연구소 등의 네트워크를 통한 정보공유 및

연구협력, 끝으로 연구개발 성과를 사업화로 연결하기 위한 Research Park 조성 등을 들 수 있다.

1. 권역별 특화발전을 위한 기반조성

지역 간 균형발전과 수도권 집중을 완화하기 위해서는 권역별로 지역산업과 대학을 연계한 특화발전의 기반을 조성하는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위한 추진전략은, 수도권을 제외한 전국을 광역단위로 10개 내외의 권역으로 구분하여 권역별로 몇 종의 비교우위 산업을 선별, 집중적으로 특화·발전시키되, 대학과 지역산업의 연계를 통한 연구개발과 산업화의 시너지 효과를 창출하는 것이다.

권역별 특화 발전계획은 사회적 합의 도출을 위하여 지역 산업체와 대학들이 자발적으로 참여한 가운데 bottom-up 방식으로 수립되어야 한다.

이를 위해서는 권역별로 대학·산업체대표·지방자치단체간 협력을 위한 컨소시엄으로서 산학협의회를 구성하여야 할 것이다. 최근 국회에 제출되어 소관 상임위원회인 교육위원회에서 심의·의결한 산업교육진흥법 개정안 제 38조에 규정된 “산학협력 관련 협의회 구성”을 이 산학협의회체의 설치 근거로 들 수 있을 것이다. 이 산학협의회체의 주된 역할은, 객관적 지표를 토대로 지역의 비교우위 산업을 특화분야로 선정하고, 나아가 특화산업의 육성을 위한 공동연구 분야·연구 협력체계·연구성과를 활용한 사업화·인적자원 양성 및 활용 등에 관한 master plan을 준비하는 일이다.

위 산학협의회체 산하에 master plan 수립의 실무를 담당할 기획단을 두되, 지역대학의 전문가들로 구성한다. 기획단은 계획수립 과정에서 그 타당성과 실현가능성을 확보하기 위하여 지방자치단체와 긴밀히 협조하도록 해야 할 것이다.

2. 학제적 협력연구의 중심축으로서 '산학공동연구센터' 설립

신기술 분야의 발전전망을 보면, IT 산업에 이어 BT 산업이 핵심산업으로 부상하고 있는 가운데 NT 산업이 새롭게 발전할 것으로 기대되고 있다. 이러한 가운데 첨단 기술분야 발전을 위한 학제적 공동노력이 경주되고 있으며, 생물학·의학·농학·공학 등 학문분과별로 분산·발전되어 오던 기존의 연구체제는 학제적 BT·IT·NT 병합기술 개발을 위한 새로운 연구체제로 급속히 변신하고 있다. 따라서 첨단 기술분야의 발전을 위해서는 관련 기관간 네트워크를 구축하여 협력하는 것이 중요하다.

따라서, 특화산업 분야에 대한 학제적 공동 연구개발을 위한 중심조직으로서 지역 산업체와 대학을 함께 연결하는 '(가칭)산학공동연구센터'를 설립할 필요가 있다. 이 연구센터는 특화산업 분야의 수요를 반영한 공동연구 프로젝트를 개발하며 연구성과를 지역산업체가 활용하도록 하는 기술혁신의 센터 역할을 담당하게 된다.

이 연구센터는 특화분야로 선정된 연구영역과 관련된 대학 및 산하연구소, 기업연구소 등이 자발적으로 참여하는 컨소시엄 성격의 연구조직으로서, 권역별로 특화분야의 수에 상응하는 복수의 연구센터 설립이 필요하게 될 것이며 이의 설립·운영을 위해서는 정부의 적극적 지원이 필수적이다.

연구센터에는 첨단기술의 융합추세에 부응한 학제적 협력연구를 촉진하기 위해 공동 연구개발이 필요한 영역에 따라 하위 연구조직을 둘 필요가 있다.

예를 들면, BT 분야의 경우 '생명공학공동연구센터' 산하에 다음과 같은 하위 연구센터를 둘 수 있다.

“

지식기반사회에 있어서는 대학이 지식 집적의 중심체가 되어
권역별 지식 클러스터를 형성하는 것이 무엇보다 중요하다.
그럼에도 종전의 대학 지원사업은 대학과 지역산업 간
연계체제 형성에 대한 고려가 거의 없었다는 점에서 -
전략적 한계를 드러내고 있다.

”

- ① 기능 유전체학 및 질병 분석 임상 연구
(Functional Genomics & Translational
Research) 센터
- ② 단백질 및 구조 유전체학(Proteomics &
Structural Genomics) 센터
- ③ 나노 생명공학 및 생체 재료학
(Nanobiotechnology & Biomaterial
Science) 센터
- ④ 배아세포 및 조직공학(Stem Cell Science &
Tissue Engineering) 센터
- ⑤ 생물정보학 및 컴퓨터 생물학(Bioinformatics
& Computational Biology) 센터
- ⑥ 신경인지 생물공학(Neuro-Cognitive
Biotechnology) 센터
- ⑦ 농업 생물공학(Agro-Plant Biotechnology)
센터

각 하위 연구 센터는 산학협력 연구에 필요한 우수 핵심인력 보유·연구의 축적된 성과·입지 여건·연구 인프라 확보 등 대학의 보유 자원을 고려하여 참여 연구소 중에서 허브(hub) 연구소를 선정, 이를 중심으로 운영하는 것으로 한다. 각 하위 연구센터가 보유한 연구시설과 장비는 공동 이용시설로 활용된다.

3. 연구 성과를 사업화로 연결하기 위한 Research Park 조성

공동연구센터를 통해 개발된 기술을 기업에 licensing하거나, 창업지원을 위한 incubating, 연구센터로부터의 spin-off 기업창출 등 연구성과를 사업화로 직접 연결할 수 있도록 Research Park를 조성할 필요가 있다.

Research Park는 집적의 효과를 높일 수 있도록 적합한 입지를 선정하여 조성한다. 미국의 Silicon Valley, Boston Route 128 주변지역, 독일의 Munchen Bio-Region 등 선진국의 지식 Cluster 대부분이 각각 Stanford대, MIT와 Harvard대, Max-Planck 연구소 등 우수 대학이나 연구소가 위치한 지역을 중심으로 생성, 발전되어 왔다는 것은 집적의 이익 때문임을 고려하여 가급적 지역 우수 대학의 인근지역으로 정해야 할 것이다.

Research Park 안에는 산학공동연구센터를 위한 연구공간과 첨단 연구시설을 확보하여 공동 이용시설로 활용한다. 시설의 일부는 새로이 개발된 기술의 권리화 및 기술이전 촉진을 위한 '기술이전 센터'와 벤처기업의 창업 육성을 위한 'Incubating 센터'로 제공한다. 이들은 연구개발과 산업화의 시

너지 효과를 높일 수 있도록 상호 유기적 유대관계를 유지하도록 한다. 또한 start-up 기업이나 기업체의 연구시설이 쉽게 입주할 수 있도록 각종 제도적 규제를 철폐함으로써 기술집적의 효과를 높일 수 있게 한다.

참고로 산업자원부의 시범 테크노파크 조성사업 추진현황을 소개하면 다음과 같다.

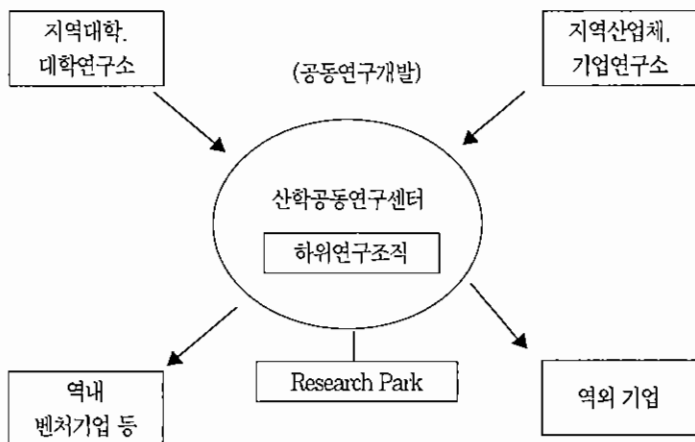
산업자원부는 연구개발·창업보육·정보교류·교육훈련·시험생산·행정지원 등 각종 기업서비스 시설을 집적시켜 신기술개발과 벤처기업의 창업을 촉진하기 위한 사업으로서, 1997년부터 5개년간 인천, 경기, 대구, 경북, 광주·전남, 충남 등 6개 테크노파크를 시범적으로 지정하여 지원하고 있다. 국비 지원액은 테크노파크당 250억 원씩 총 1500억 원이며, 지방자치단체 및 민간 투자를 포함한 총사업비는 7668억 원 규모이다. 각 테크노파크는 법인형태로 설립되었으며, 그 부지는 2 내지 10만 평 규모이다. 참여기관은 지역대학 또는 대학연구소를 중심으로 지역당 100개 이상의 기업

이다. 국비 재정자원이 종료되는 2003년 이후의 재정자립의 문제가 당면과제로 대두되고 있다.

이상에서 살펴본 산학협력의 위한 네트워크를 도시하면 (그림 1)과 같다.

Ⅲ. 대학의 연구프로젝트 지원 전략

대학이 지식클러스터의 구심체로서 지역산업의 발전에 기여할 수 있기 위해서는 그 지식창출 역량의 강화가 필수적이다. 따라서, 정부에서 대학의 연구프로젝트를 지원할 때에는 단순히 신청한 연구비를 지급한다는 단선적 차원이 아니라, 연구개발체제의 잠재역량을 극대화하여 이를 최대한 발휘할 수 있도록 전략적으로 접근해야 할 것이다. 이러한 점에서 정책적 추진전략은 첫째, 산학공동연구센터를 통한 학제적 공동 연구프로젝트의 지원으로 연구협력체제의 강화, 둘째 연구프로젝트 관련 계약 전임연구원 확보, 첨단 연구시설 지원 확대 등을 통한 인적·물적 연구인프라의 개선으로 집약된다.



(그림 1) 대학을 중심으로 한 산학협력 네트워크 모델

1. 연구프로젝트 관리에 관한 '산학공동연구센터'의 역할

산학협력과 학제적 공동 연구가 활성화되도록 하기 위해서는 지역 특화분야에 대한 연구개발비 신청 및 지원 통로를 해당 산학공동연구센터로 일원화할 필요가 있다. 이에 따라 연구프로젝트 관리에 있어서 연구센터는 연구프로젝트의 조정 기구(coordinating board)로서의 역할과 함께, 정부와 대학의 중간 연락기구(liaison office)로서의 역할을 담당하게 된다.

연구센터는 지역 산업체들의 요구를 종합하여 지역 특화산업의 육성을 위해 필요한 연구개발 과제를 발굴하며, 참여 연구소들이 공동으로 연구프로젝트를 개발하도록 기획·추진한다. 그리고 자체 심사를 거쳐 적합하다고 인정된 연구프로젝트를 정부에 제출하여 연구비 지원을 신청한다. 이 과정에서 연구센터는 필요시 연구프로젝트를 수정·보완하게 하는 등 조정기능을 수행한다.

정부로부터 심사를 의뢰받은 기관은 연구센터가 제출한 연구프로젝트를 심사하여 지원여부 및 그 규모를 결정한다. 이 때 적용하게 되는 주요 심사기준은, 지역의 특화산업과의 관련성·학제적 공동연구 수행을 위한 세부 프로젝트의 상호 연계성·전공 교수 및 대학원생의 참여도·전국적 또는 지역적 중복성·연구성과의 활용 가능성·대응투자 규모의 적절성 등이 될 것이다.

2. 연구비 지원 대상과 범위

연구프로젝트에 대한 지원대상에는 인건비, 연구시설·장비 구입비, 국제협력비, 기타 직접연구비와 아울러 간접연구비 등이 포함된다.

인건비에는 동 프로젝트 수행을 위하여 계약 채

용된 전임연구원과 보조연구원인 대학원 학생의 보수가 포함된다. 전임연구원은 지역 인적자원의 활용차원에서 가급적 지역대학의 post-doc. 과정에 있는 소장학자를 중원하도록 한다. 또한, 대학원 학생들에 대하여 research-internship 프로그램 차원에서 산학 공동연구 프로젝트 참여의 기회를 제공하고 연구결과를 토대로 논문을 작성하도록 함으로써 산업체 수요에 부응한 연구성과가 산출되도록 한다.

연구시설·장비는 공동이용 시설인 경우에는 간접비에서 충당하게 되며, 당해 연구프로젝트 수행을 위하여 독점적으로 사용되는 것은 직접비에 해당되므로 고가 첨단 시설·장비라도 대학의 인프라 확보 차원에서 최대한 인정한다. 이렇게 확보된 시설·장비는 프로젝트 종료후 공동이용시설로 멤버 대학 등에 제공하는 것으로 한다.

국제 협력비는 외국의 선진 대학과의 공동연구 개발로 첨단 기술 분야의 단기적 catch-up, 학술정보 및 인적교류 등 연구개발 기능의 혁신을 위한 외부 동인(external force)으로서 필요한 부분을 인정한다.

간접연구비는 현재 직접연구비 대비 10% 정도를 지원하고 있으나 적정 비율이 40% 이상인 것으로 연구 보고되고 있으므로 이 수준까지 대폭 인상하여 대학의 낙후된 연구인프라 개선비로 활용하게 한다.

3. 대응 투자

연구개발비는 산업체나 대학 등 연구성과의 수혜자에 대하여 일정 비율의 대응 투자를 조건으로 지원함을 원칙으로 한다.

산업체는 공동연구 참여로 기술개발에 따른 특허권에 대해 우선실시권을 확보하거나 기술 그 자

체를 기반으로 사업화를 통해 장래에 일정한 수익을 얻을 수 있을 것으로 예상되므로 정부지원액의 일정 비율을 대응 투자함이 마땅하다.

대학도 연구주관기관으로서 기술개발로 특허권을 확보함으로써 이의 licensing 또는 학교기업 등에 의한 사업화로 장래에 일정한 수익을 얻을 수 있을 것으로 예상되는 경우에는 정부지원액의 일정 비율을 대응 투자하게 한다.

그러나 수익발생 전에 대응 투자비 조달로 자금 압박을 받게 되므로 이를 덜어주기 위하여 현물 투자, 연구성과의 권리화 비용 등을 대응 투자비에 포함시킬 수도 있을 것이다.

Ⅳ. 기대 효과

지금까지 살펴본 산학협력 네트워크 구축과 이와 연계한 대학의 연구프로젝트 지원전략을 통하여 얻을 수 있을 것으로 예상되는 기대 효과는 다음과 같다.

산학공동연구센터를 통해 산업계와 학계의 전문가들이 공동 연구프로젝트에 함께 참여함으로써 산업현장의 수요에 즉응하는 기술을 개발할 수 있으며, 나아가 다양한 전공의 전문가 풀(pool)이 확보되어 학제적 공동연구를 통해 IT·BT·NT 등 최근의 기술병합 추세에 따른 신기술을 창출할 수 있게 된다.

Research Park를 통한 대학과 지역산업체의 유기적 연계로 특화산업 발전에 필요한 신기술이 바로 사업화될 수 있으며, 이로써 연구개발과 산업화의 시너지 효과를 창출할 수 있다. 또한, 대학은 연구개발, 기술의 licensing 또는 사업화를 통한 수익 창출, 연구개발 재투자로 이어지는 연구개발의 선순환 구조를 구축할 수 있게 된다.

권역별로 전략분야와 관련된 우수 대학이나 연

구소를 중심으로 지식클러스터가 형성됨으로써 지역 특화산업의 발전과 대학의 특성화가 촉진되고, 종국적으로는 지역 간 균형발전과 수도권 집중완화에 이바지하게 된다.

산학공동연구센터를 통한 학제적 대형 연구프로젝트 위주의 지원에 따라 연구협력체제가 강화되고, 계약 전임연구원·최신 연구기자재의 확보를 통해 인적·물적 연구인프라가 개선됨으로써 대학의 총체적인 연구개발 역량이 강화될 수 있다.

대학원 학생들에 대하여 research-internship 프로그램 차원에서 산학공동 연구프로젝트 참여의 기회를 확대하고, 지역대학 post-doc. 과정의 소장학자를 연구소의 전임연구원으로 충원함으로써 지역 인적자원 양성 및 활용에 기여할 수 있다.

산학공동연구센터가 연구프로젝트 관리에 있어서 프로젝트의 조정 기구(coordinating board) 및 중간 연락기구(liaison office)의 역할을 담당함으로써 업무가 효율적으로 집행되며, 정부의 업무부담이 덜어진다.

권역별 특화산업 선정, 산학공동 연구과제 발굴 등 기관에 따라 이해관계가 얽힐 수 있는 사안에 대하여 지역 산업체와 대학들이 자발적으로 참여하는 컨소시엄을 통해 bottom-up 방식으로 합의를 도출하게 됨으로써 연구프로젝트 지원을 둘러싼 갈등이 해소될 수 있다. **☞**

주남창

서울대에서 학사 및 석사를 마치고, 미국 Iowa 대학에서 고등교육학 박사학위를 취득하였다. 교육부 국제교육협력담당관, 청와대 비서실(교육문화수석실) 행정관 등을 역임하였고, 현재 교육인적자원부 법무담당관으로 재직 중이다. "한국실용대학의 평가 연구," "대학의 간접연구비 산정모델 개발에 관한 연구" 외 다수의 논문이 있다.