

서울시 산학연 협력 사업의 의의와 과제

신 창 호*

요약

서울의 미래 경제기반을 구축하기 위하여 추진하고 있는 서울시 산학연 협력 사업의 의의와 그 과제에 대해서 살펴본다. 이를 위하여 서울시의 전략 산업 육성을 위한 정책 체계, 서울시 산학연 협력사업의 구성 내용을 살펴보고, 서울시 산학연 협력사업이 성공적으로 수행될 수 있도록 하는 정책적 과제는 무엇인지를 살펴본다. 특히 이 사업의 핵심 주체인 기업과 대학의 과제에 대해서 검토한다.

주제분류 : H010600

핵심 주제어 : 지역혁신체계, 서울시산학연협력사업, 전략산업,
지역혁신발전5개년계획

I. 머리말

경제의 세계화가 진행되고 지식기반사회로의 경제 패러다임이 변화함에 따라 대도시간의 지식경쟁은 과거보다 더욱 치열해 지고 있다. 그리고 기존 산업의 성숙으로 인해 기존산업을 보다 고부가가치화하고 새로운 성장동력 산업을 창출하고 육성하기 위해서는 과학기술 발전을 촉진하지 않으면 안되는 상황에 처하게 되었다.

정부에서 추진하고 있는 국가균형발전5개년계획에서도 지역산업육성 정책으로 과거 투입위주의 성장전략에서 혁신주도의 성장전략으로 전환하고 이를 지역단위에서 추진하기로 하여 각 시도별로 지역혁신발전5개년을 수립해서 추진하고 있다. 이러한 정부계획 하에 각 지역은 지역의 대학, 연

* 서울시정개발연구원 서울경제연구센터장, e-mail: sch@sdi.re.kr, 서울 서초구 서초동 391, Tel: 02-2149-1221

구소, 기업, 지자체 등 혁신주체들의 역량을 강화하고 이들 주체들이 긴밀하게 협력하여 전략산업의 혁신클러스터를 조성하여 새로운 산업을 육성하고 기존산업의 경쟁력을 높이하고자 하는 지역혁신체계를 구축하고 있다.

서울시 역시 새로운 성장동력 산업을 창출하고 육성시키기 위해서 서울 지역 차원에서 과학기술 혁신을 촉진, 확산, 활용할 수 있는 지역혁신체계의 구축을 추진하고 있다. 서울이 보유하고 있는 산업, 과학, 교육, 문화자원을 종합적으로 활용하여 서울이 혁신의 중심도시로 발전할 수 있도록 2005년도부터 서울시 산학연 협력사업을 추진하고 있다. 이러한 사업이 성공적으로 추진되기 위해서는 다양한 관점에서 준비하고 점검해야 할 것이다. 즉 서울시가 추구하는 지역혁신정책의 성과를 높이기 위해서는 그 정책이 추구하는 목표가 무엇이며, 그러한 목표 달성에 필요한 조건은 무엇인가에 대한 심도 있는 고찰과 대응이 필요하다.

본 글에서는 서울지역의 미래 경제기반을 구축하기 위한 전략산업을 육성하기 위하여 추진하고 있는 서울시 산학연 협력 사업의 의의와 그 과제에 대해서 살펴보고, 이 사업이 성공적으로 수행될 수 있도록 하는 정책적 과제는 무엇인지를 살펴보고자 한다.

Ⅱ. 서울시 전략산업의 육성

1. 전략산업의 의의 및 선정

서울시 제1차 지역혁신발전 5개년 계획은 구체적인 목표 중 하나로, '혁신의 중심도시로서의 서울'을 설정하고, 이에 근거한 '선택과 집중'의 지원 전략에 의거하여 5대 전략산업을 선정하였다.

먼저 이 계획상의 지역 전략산업은 국가균형발전특별법 제2조에 정의된 바와 같이 "지역발전과 국가균형발전에 기여도가 높은 지역의 산업으로서, 전국의 시·도지사가 관계 중앙행정기관의 장, 관할구역의 시·군·구의 시장·군수·구청장과 협의하여 선정한 산업"을 말하고 있다. 여기에는 국가의 성장잠재력과 경제성장에 기여도가 높은 산업, 지역혁신체계의 구축 및 활성화에 중심적 역할을 하는 산업, 지역의 혁신역량을 효율적으로 활

용할 수 있는 산업 등이 포함된다(국가균형발전위원회, 2004).

그런데 일반적으로 지역의 전략산업을 선정하고자 하는 것은 지역 단위에서 인력, 자원 등이 한정되어 있기 때문에 소수의 특화산업에 자원을 집중함으로써 산업 차원의 규모의 경제 이익, 즉 지방화경제의 이익(localization economies)을 얻고자 함이다. 지역 전략산업의 육성을 통해 관련 산업이 생겨나고, 점차 다양한 산업들이 성장하게 된다. 궁극적으로 다종 다양한 산업이 한 지역에 집적하여 성장하게 되는 것이 지역경제의 효율성과 안정성 측면에서는 바람직할 것이다. 즉 지역 전략산업 육성의 궁극적 목적은 각 지역에 다양한 산업이 집적하게 하여 거래가능성을 높여 주고 혁신을 촉진하기도 하고 수요공급의 변동에 따른 위험을 적은 비용으로 분산시키기도 하는 데 있다(신창호, 1998).

이러한 관점에서 본다면 서울은 다른 지역과는 달리 이미 다양한 산업이 집적해 있기 때문에 몇 가지 전략산업을 선정하여 육성하는 것보다 기존의 다양한 산업의 진입과 퇴출을 자유롭게 하고 새로운 산업이 왕성하게 생겨나도록 하는 규제완화가 급선무이다. 그러나 제도적으로 전략산업을 선정하고 육성하도록 규정하였기 때문에 차선책이긴 하나 전략산업을 선정하고 육성하는 방향으로 계획의 틀을 유지하며 추진하고 있다.

서울은 산업의 기술 및 지식집약성, 입지 우위성, 성장 잠재력, 중앙정부 및 서울시의 정책 의지라는 네 가지 기준 하에 전략산업을 선정하였다. 이러한 기준을 바탕으로 선정한 전략산업은 아래 <표 1>과 같이 디지털컨텐츠산업, 정보통신산업, 바이오/나노산업, 금융 및 사업서비스산업, 의류패션산업이다.

【표 1】 서울의 전략산업

전략 산업	디지털 콘텐츠	정보통신 (IT)	바이오/나노	금융 및 사업서비스	의류·패션
세부 업종	영상/애니메이션, 게임	IT 서비스업, IT 제조업	생물산업, 바이오신약/의료	금융·보험, 사업서비스업 (디자인산업 제외)	의류·패션산업, 디자인 산업

2. 서울지역의 혁신 자원

지식기반경제 하에서 지역경제가 새로운 돌파구를 찾기 위해서는 지역 내의 혁신역량을 충분히 활용하여, 전략산업별 혁신클러스터를 형성하는 것이 중요하다. 혁신클러스터는 인접한 혁신주체들 간의 상호작용과 체계적인 네트워킹을 통해 지속적인 혁신과 생산성 향상이 이루어지는 지리적 공간을 가리킨다. 혁신클러스터는 혁신주체들 간의 집단학습은 물론이고, 혁신 지원제도와 창업 지원제도 등을 통해 지역과 국가의 테두리를 넘어 세계적 수준에서 혁신을 창출, 확산, 활용하는 거점 역할을 수행하고 있다.

이러한 혁신클러스터가 형성되고 활성화되기 위해서는 크게 네 가지 조건이 충족될 필요가 있다. 첫째 혁신주체들 간의 경쟁과 협력이 이루어질 수 있는 혁신 네트워크 구조를 갖추어야 한다. 둘째 대학, 기업, 연구소, 연구자 등 개별 주체들을 위한 인센티브 체계가 잘 확립되어 있어야 한다. 셋째 기술에 대한 시장이 형성되어야 한다. 이를 위해서는 기술평가와 기술이전이 활발하게 이루어져야 한다. 넷째 신규창업을 위한 기업가 정신이 충만해 있어야 한다(국가균형발전위원회, 2005).

서울지역에 전략산업별 혁신클러스터를 형성하고 발전시키기 위해서는 관련 혁신역량의 잠재력에 대해서 점검할 필요가 있다. 지역혁신체계의 구성요소 중 연구개발과 관련된 요소에 대해서 집중적으로 살펴보도록 한다.

(1) 전체 연구기관 현황

2002년 현재, 서울지역은 연구개발기관¹⁾의 수와 연구인력 수 측면에서 전국과 비교할 때 1위를 차지하고 있다(과학기술부·한국과학기술기획평가원, 2003). 서울에 소재한 전체 연구소의 개수는 2,729개로 전국에서 가장 많이 분포되어 있으며, 연구개발 인력은 우리나라 전체 연구 인력의 28.6%인 80,022명이 서울 소재 연구기관에 종사하고 있다. 그럼에도 불구하고, 연구개발비의 투자는 서울이 3조899억원으로 경기도(6조319억원)에 비해 적다.

대학은 총 66개 대학이 소재하고 있으며, 대학수의 서울시 집중도는

1) 여기서 연구개발기관은 시험연구기관, 대학 연구소, 기업체 연구소, 국공립·정부출연기관·정부투자기관의 연구소를 의미함.

17% 정도로 다른 혁신주체에 비해 그 집중도가 낮은 편이다. 비록 숫적으로는 비중이 낮지만 연구인력(30.0%)이나 연구개발비 사용(33.3%)의 집중도는 상대적으로 높게 나타난다. 다음으로 기업체 연구개발 활동의 경우 2002년 현재 연구조직이 2,619개로 전국의 27.7%로 전국 1위의 집중율을 보이고 있다. 연구인력의 경우는 28%로 상당히 높은 편이나 연구개발비는 전국의 22%를 차지하고 있다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 서울 내 혁신자원 분포의 주요 특징은 공공 시험연구기관 보다는 대학이나 기업체 연구소에 크게 의존하고 있어, 상대적으로 민간주도적인 형태가 두드러짐을 알 수 있다.

【표 2】 서울시 혁신주체의 활동 현황 (2002)

(단위 : 개, 명, 십억원, %)

혁신주체 구분	시험연구기관		대학		기업체	
연구기관	57	(23.5)	66	(17.0)	2,619	(27.7)
연구인력	5,041	(21.6)	33,295	(30.0)	42,391	(28.8)
연구개발비	253	(12.2)	597,809	(33.3)	2,849	(22.0)

주: ()는 전국대비 비율임.

자료 : 과학기술부·한국과학기술기획평가원, 과학기술연구활동조사보고, 2003

(2) 서울시 전략산업의 혁신 자원

서울의 주도적인 혁신기관인 민간기업 연구소를 전략산업별로 분석하기 위하여 한국산업기술진흥협회에서 제공하는 『한국기술연구소총람』에서 명시된 각 기술연구소들의 과학기술표준분류와 전략 산업을 대응시켰는데 그 결과는 다음과 같다.

【표 3】 서울의 전략산업 업종 및 선정 근거

산업	해당 과학기술표준분류
바이오	생명과학(D), 보건/의료기계(F5), 생물화학공정기술(H7), 보건/의료(M)
디지털 콘텐츠	콘텐츠 제작/유통 기술(J5), 게임/애니메이션기술(J6)
정보통신	전자제품(I2), 전자요소기술(I3), 반도체(I4), 정보(J, J5와 J6 제외), 통신(K)

디지털컨텐츠산업 분야 기업연구소의 서울 집중도는 <표 4>와 같이 상당히 높다. 전국 디지털컨텐츠 기업연구소는 총 57개이며, 서울에는 그 중 46개로 약 80%의 연구소가 집중하여 있는데, 이는 서울이 정보통신 등의 기술적 기반과 문화적 환경 양자 모두를 구비하고 있기 때문이다. 이러한 집중도는 연구개발비(전국의 93%)와 연구인력(91%)에서도 확인할 수 있다. 기업연구소의 규모는 전국의 평균 인력이 10명인데 반해, 서울의 경우 11명으로 규모가 상대적으로 크다. 서울 소재 연구소의 벤처기업 소속 연구소 비중은 약 48%로 전국의 53%에 비해 약간 낮은 편이다.

정보통신 기업연구소의 서울집중도는 전국 대비 56%로 다소 높은 편이지만, 연구소의 평균 연구인력은 전국 19명인데 비해, 서울은 15명으로 상대적으로 적다. 서울 소재 정보통신 연구소 가운데 벤처기업 소속 연구소의 비중은 51%로, 전국의 48%에 비해 약간 높은 편이다.

바이오 기업연구소는 전국적으로 305개소가 있으며, 이 중에서 서울에 소재한 바이오 연구소는 총 69개로 전국의 22%를 차지하여 서울의 집중율은 그리 높은 편이 아니다. 서울 소재 바이오연구소의 평균 연구인력 규모는 9명으로 전국 평균 13명보다 상대적으로 작으며, 그 이유는 벤처기업 소속 연구소의 비율을 봐도 알 수 있다. 전국적으로 볼 때, 바이오 기업연구소 가운데 벤처기업 연구소는 약 43%인데 반해, 서울 소재 연구소의 경우에는 벤처기업 연구소의 비중이 약 48%에 달한다.

【표 4】 3대 전략산업의 기업 연구소 현황 (2002년)

(단위: 개, %, 인)

구 분		바이오	디지털 콘텐츠	정보통신
전국	연구소 개수	305	57	1,407
	연구인력	3,976	575	26,431
	평균연구인력	13	10	19
	벤처기업 연구소의 비율	42.62%	52.63%	48.05%
서울	연구소 개수	68	46	793
	연구인력	604	521	12,048
	평균연구인력	9	11	15
	벤처기업 연구소의 비율	52.94%	47.83%	51.45%
전국 대비	연구소 개수	22.30%	80.70%	56.36%
	연구인력	15.19%	90.61%	45.58%

자료 : 한국산업기술진흥협회(2003)

이상에서 살펴본 바와 같이 세 개 전략산업의 기업연구소가 서울에 집중해 있음을 알 수 있고, 이는 서울이 기업의 기술혁신, 제품개발 등 두뇌적 역할을 수행하기에 유리한 지역임을 입증해 주고 있다.

(3) 서울시 전략산업의 혁신성과

혁신은 단순한 연구개발 또는 기술진보와는 달리 지식의 창출, 확산, 활용을 통해 이윤을 창출하고 경쟁력을 향상시키는 제반 활동들을 모두 포괄하는 개념이다. 따라서 혁신의 성과를 측정하는 것은 다양한 관련 지표들의 정량적 측면과 정성적 측면을 모두 고려하여야 한다.

이 글에서는 전략산업의 혁신 성과를 분석하는 지표로서 1983년 1월부터 2002년 12월까지의 특허 출원 건수에 대하여 분석하도록 한다. 특허 분석의 주요 문제는 특허 출원서에는 산업이 아니라 기술이 명시되어 있다는 것이다. 따라서, 산업별 혁신성과를 파악하기 위한 특허분석을 수행할 경우에는 산업분류와 특허 상의 기술을 대응시켜야 한다.

이 글에서 이용한 산업과 기술의 대응은 일차적으로 각 전략산업별로 핵심기술을 선정하였으며, 산업별 핵심기술을 『국가과학기술지도』(과학기술부, 2002)에서 명시된 전략제품·기능 및 하위 범주인 핵심기술을 중심으로 <표 5>와 같이 적용하여 선정하였다. 그 다음 단계로, 각 핵심기술과 전략제품·기능의 성격에 따라 키워드를 선정하여, 해당 키워드로 특허 DB를 검색하여 관련 특허를 추출하였다.

[표 5] 서울시 전략산업과 해당기술의 전략제품·기능

관련 산업		전략제품·기능
정보통신 산업		-디지털 컨버전스 -고성능/지능/분산 컴퓨터 -유비쿼터스 네트워크 -이동 및 착용형 정보통신기기 -인간 -기계 상호작용 지능화 -서비스 로봇 -지능형 정보가전 -기능형 빌딩/가전 -지능형 교통시스템 -지능형 의료시스템
디지털 콘텐츠 산업		-문화콘텐츠 -전자상거래 -비즈니스 서비스 -지식/정보보안
바이오산업	바이오신약	-심혈관계 약물 -항암제 -중추신경계 약물 -호흡기계 약물 -대사계 약물 -면역계 약물 -백신
	바이오장비	-생체진단기기 -정밀의료영상기기 -재활/의료복지시스템 -세포치료 및 재생의료시스템 -유전자치료 -예측의료시스템

바이오신약의 경우 전국의 내국인 특허출원 건수는 <표 6>에서 보는 바와 같이 동 기간 동안 2,548건으로 나타났으며, 이 가운데 서울에서의 특

허출원 건수가 1,190건으로 전국의 47%를 차지한다. 바이오 예방·진단·치료(이하 바이오 진단) 관련 우리나라 전체 내국인 특허 출원은 동기간 동안 총 1,894건으로, 바이오 신약에 비해서 상대적으로 특허 출원 건수가 적은 편이다. 이는 바이오 진단 관련 기술들이 정보통신기술, 유전자기술, 나노기술 등과 결합하여 최근에 부각·성장하고 있는 신분야이기 때문으로 보인다. 이 중에서, 서울이 전국의 40%인 522건을 차지하고 있고, 그 다음으로 경기 319건(24%), 대전 134건(10%)의 순을 보이고 있다.

정보통신산업 관련 특허 수는 전국적으로 내국인 출원건수는 51,201건으로, 이 가운데 가장 많은 특허출원 건수를 보이고 있는 지역은 서울로서 43%(22,377건)이며, 그 다음이 경기도(39%, 19,799건)로, 수도권 지역에서의 특허 출원이 우세함을 알 수 있다. 디지털콘텐츠 분야의 특허는 전국에서 총 22,748건으로 서울에서 출원된 특허는 전국 대비 48%로 총 10,963건이고 그 다음으로 경기(21%)와 대전(7%) 등이 디지털 콘텐츠에서 특허를 출원하고 있다.

【표 6】 서울시 전략산업별 특허 출원수 (1983-2002)

구 분	바이오		디지털 콘텐츠	정보통신
	바이오 신약	바이오 예방·진단·치료		
전국	2,548	1,894	22,748	51,201
서울	1,190(47.0%)	522(40.0%)	10,963(48.0%)	22,377(43.0%)

앞에서 살펴 본 <표 2>의 전체 연구소 수나 연구인력의 비중에 비해 특허등록의 비중은 상당히 높음을 알 수 있다.

Ⅲ. 서울시 산학연 협력사업의 구성

1. 서울지역혁신체계 구축

지역혁신체계(RIS: Regional Innovation System)는 국가혁신체계

(NIS)를 구성하는 하위 체계로서 하나 또는 그 이상의 특화된 클러스터를 구성요소로 하는 축소된 형태의 혁신체계다(OECD, 2001). 이는 ① 네트워크, ② 클러스터, ③ 사회·문화·제도를 포함하는 '지방 거버넌스(governance)'가 결합된 총체적인 체계를 의미한다(Cooke et al., 2000). 혁신주체들 간의 '네트워크'와 특정 산업과 이를 지원하는 다양한 기능들이 지리적으로 집중하여 있는 '클러스터', 이러한 네트워크와 클러스터에 영향을 미치는 사회·문화·제도를 포함하는 '지방 거버넌스(local governance)'가 결합된 총체적인 혁신체계를 의미한다.

서울시 지역혁신발전 5개년 계획에서의 지역혁신체계 구축은 전략산업을 선정하고 그 전략산업에 대한 클러스터를 조성하며, 그 클러스터가 혁신적으로 작동하여 시너지 효과를 얻을 수 있도록 제도적 환경을 만드는 데 그 의의를 찾을 수 있다.

5대 전략산업을 육성하기 위한 정책의 기본방향은 크게 ① 지역의 과학 기술 역량 강화, ② 지역 내·지역 간 네트워크 구축, ③ 클러스터 육성, ④ 인력 양성 및 확보로 구성되어 있다. 첫째, 지역의 과학기술 역량 강화에 대해 살펴보면, 지역혁신체계 강화의 첫 시발점으로 '지역특화 과학기술'을 집중 육성한다는 목표를 세워 두고 있다. 둘째, 혁신주체들의 지역 내·지역 간 네트워크를 구축하는 것이다. 전략산업의 혁신주체 간 네트워크 체계를 구축하여 지역혁신의 시너지 효과를 높이도록 하기 위한 방안으로 먼저 산·학·연·관 기술혁신 네트워크를 구축한다. 셋째, 산업클러스터 육성이다. 산업클러스터 육성은 기존 서울시 내 산업 클러스터 강화를 위하여 산업클러스터 내부에 거점 지역을 구축하여 기술 기반을 확충하도록 하는 것을 목표로 한다. 넷째, 인력 양성 사업이다. 인력양성은 전략산업분야의 전문인력을 양성하고자 하는 목표로 이를 위한 방안으로는 먼저 서울소재 대학의 특성화를 유도한다. 대학인근 클러스터에 소재한 기업들과 협력하여 기본연구에서부터 실용화, 생산, 판매 등 각 단계에서 학생 참여를 유도하여 현장실무교육을 강화시킨다.

이상과 같은 비전과 방향 하에 지역혁신체계를 구축하여 전략산업을 육성하고자 하는 것이 서울지역혁신발전 5개년 계획이지만, 국가적 차원에서의 정책목표가 국가균형 발전에 맞춰져 있기 때문에 정책 집행과정에서 서울지역은 정부차원의 지원이 축소되는 상태에 이르게 되었다. 즉 계획된

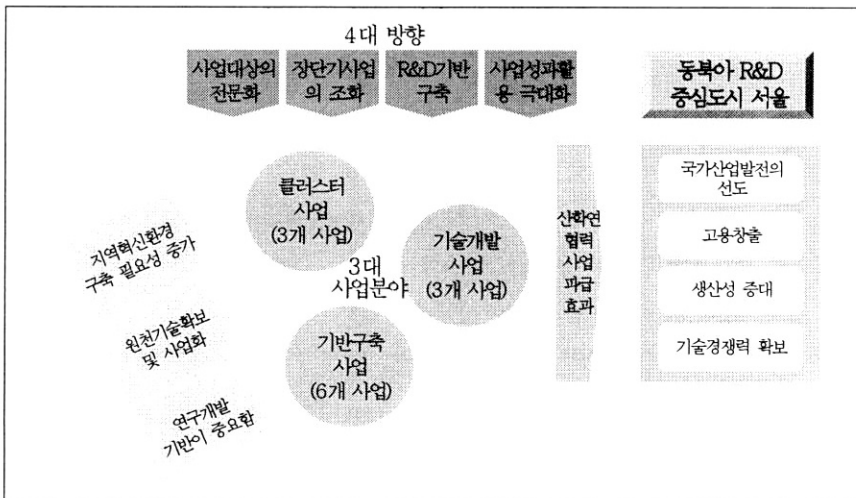
사업들에 정부의 예산이 배정되지 않는다거나 대표적 혁신주체인 대학에 대한 정부의 지원이 상대적으로 감소하게 되는 상황에 이르게 되었다. 따라서 서울시에서는 분권화 시대의 추세에 맞추어 서울시 독자적인 지원정책을 마련하여 추진하게 된 것이 바로 서울시 산학연 협력사업이라고도 할 수 있다.

2. 서울시 산·학·연 협력 사업의 개요

서울시 산학연 협력사업은 서울 소재 대학, 연구소, 기업들 간의 연구개발 네트워크 체계를 구축함으로써 공동 기술개발을 통하여, 서울을 '동북아시아의 R&D 중심도시'로 발전시키고자 하는 것이다. 이 사업을 통해서 서울 소재 대학, 연구소 등의 연구개발 역량 및 기업의 제품개발 역량을 향상시킴으로써 서울산업의 경쟁력을 제고하고자 하는 것이다.

서울시 산학연 협력사업의 필요성을 간략히 요약하면, 지역혁신환경 구축 필요성 증가, 원천기술 확보 및 사업화, 연구개발기반의 중요성 증대 등으로 나눌 수 있으며, 이러한 필요성에 기반하여 서울시 산학연 협력사업을 클러스터사업, 기술개발사업, 기반구축사업의 3분야로 구성하고 각 분야별로 세부사업을 추진하고 있다.

【그림 1】 서울시 산학연 협력사업: 비전, 방향, 사업분야



산학연 협력사업의 비전을 달성하기 위한 구체적인 추진방향으로는 '사업대상의 전문화', '장단기 사업의 조화', 'R&D 기반 구축', '사업성과 활용의 극대화'로 설정한다. 각각의 추진방향에 대한 추진전략과 내용은 첫째, 사업 대상의 전문화로 산학연 협력사업의 대상을 전문화함으로써 사업의 성공과 효과성을 제고한다. 둘째, 장단기 사업의 조화는 장단기 사업과 단계별 사업을 조화시킴으로써, 전체 사업의 유기적 연계를 추구하고자 한다. 셋째, R&D 기반구축은 산학연 협력사업의 효율성 향상을 위하여 공통기반 구축사업을 추진한다. 넷째, 사업성과 활용의 극대화는 특허등록, 제품화, 사업화 등과 이를 통한 기술료 징수 등 사업성과 활용을 극대화할 수 있는 전략을 모색한다.

서울시 산학연 협력사업의 내용은 크게 클러스터 사업, 기술개발사업, 기반구축사업으로 구성된다. 첫째, 클러스터사업은 대학-연구소-기업-지원기관 등 다양한 산학연 혁신주체들의 협력을 통해 구성된 컨소시엄을 사업주체로 하여, 연구개발-사업화-창업보육-기술 및 경영컨설팅 등 기술개발 전단계의 사업을 연계하여 추진하는 사업으로 세부사업으로는 전략산업 혁신 클러스터 육성 지원사업, 서울형 미래 도시산업 육성 지원사업, 중소기업 맞춤형 현장기술인력 양성사업이 있다.

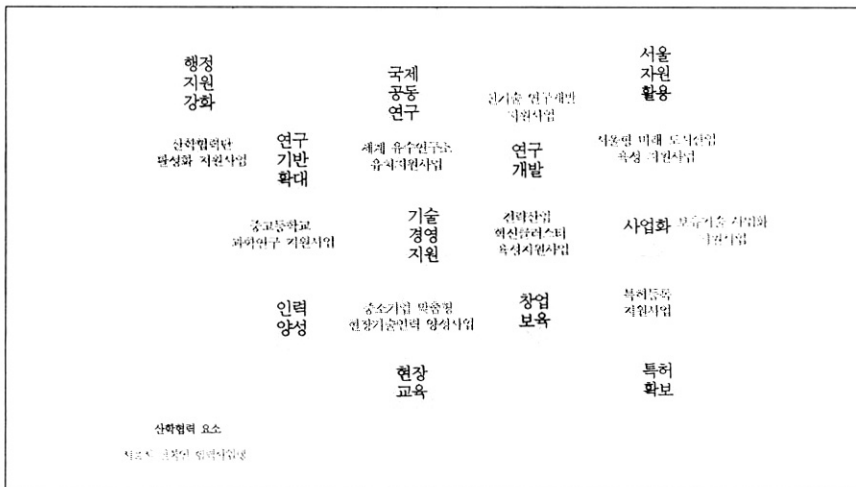
둘째, 기술개발사업은 주로 기술을 보유 또는 개발할 수 있는 개별 연구자와 이를 사업화하는 기업을 주된 사업주체로 하여, 기술개발과 개발된 기술을 제품화 또는 사업화하는 사업들과 중·고등학교 과학교사들의 과학연구를 지원하는 사업을 말한다. 여기에는 신기술 연구개발 지원사업, 보유기술 사업화 지원사업, 중·고등학교 과학연구 지원사업이 포함된다.

셋째, 기반구축사업은 산학연 협력을 증진하기 위해 필요한 공통기반을 구축하는 사업으로서 산학연 협력주체의 역량 강화, 정보시스템의 구축, 지적재산권으로서의 특허등록 지원 등의 제반 역량강화를 위한 사업이다. 이에는 산학협력단 활성화 지원사업, 특허등록 지원사업, 세계 우수연구소 유치 지원사업, 정부지원 서울시 대응투자사업, 산학연 협력기술개발 및 지도사업, 서울지역 대학생 창업동아리 지원사업, 서울시 과학교실 운영사업 등이 포함된다.

【표 7】 사업 분야별 지원 내용 및 방안

사업 분야	사업명	내용	지원방안
클러스터 사업	전략산업 혁신 클러스터 육성지원사업	서울시 전략산업 및 미래성장동력산업 육성을 위해 컨소시엄을 통해 다양한 산학연 협력요소를 연계하는 지원사업	· 컨소시엄에 대한 지원 · 다양한 공모방식 검토 · 5년간 지원
	서울형 미래 도시산업 육성 지원사업	서울의 자산을 활용한 다양한 아이디어를 제품화, 사업화하여 서울의 미래도시산업 육성	· 컨소시엄에 대한 지원 · 다양한 공모방식 검토 · 5년간 지원
	중소기업 맞춤형 현장기술인력 양성사업	중소기업현장에서 즉시 활용 가능한 현장기술인력을 양성하기 위한 교육과정개발, 인력양성교육 등	· 컨소시엄에 대한 지원 · 2년간 지원
기술 개발 사업	신기술 연구개발 지원사업	서울 전략산업 및 미래 전략산업 분야의 핵심적 원천기술 연구개발에 대한 지원	· 신진교수 우대 · 2년간 지원
	보유기술 사업화 지원사업	특허기술 또는 혁신기술의 시제품개발 등 실용화 및 사업화를 위해 지원하는 사업	· 2년간 지원
	중·고등학교 과학연구 지원사업	서울시 소재 중·고등학교 과학교사의 연구개발 및 연구성과물과 발명품 제작 등의 프로젝트 지원	· 1년간 지원
기반 구축 사업	세계 우수연구소 유치 지원사업	세계 우수연구소 유치를 통해 서울의 R&D 경쟁력 강화	
	특허등록 지원사업	산학협력단 명의의 특허 출원비 및 등록비 지원	
	산학협력단 활성화 지원사업	산학연 협력사업 추진을 위한 산학협력단 활성화 지원	
	정부지원 서울시 대응투자 사업	국가지원사업 중 지방자치단체의 지원이 의무화된 사업에 대해 일정 비율의 사비 대응투자	· 대응투자의 효율성 강화 · 매년 지원과제 및 지원액 증액
	산학연 협력기술개발 및 지도사업(중기형)	산학연 협력을 통한 기술력 향상 및 서울지역 중소기업의 애로기술 해소 및 신상품 개발 촉진	· 매년 일정 과제수 지원
	서울지역 대학생 창업동아리 지원사업	사업성이 우수한 사업모델을 소유한 창업자를 발굴 및 지원	· 매년 일정 과제수 지원
	서울 과학 장학생 지원사업	이공계 고급인력의 기반을 확충하고 연구환경 개선을 통해 이공계 지원 기피현상 해소	· 매년 일정 과제수 지원
서울시 과학교실 운영사업	청소년들에게 과학에 대한 관심과 잠재력 개발, 동기부여 제공	· 매년 일정 과제수 지원	

【그림 2】 산학협력 요소와 서울시 산학연 협력사업



각 세부 사업에서의 산학협력은 연구개발, 사업화, 기술경영지원, 창업 보육, 인력양성, 국제공동연구, 연구기반확대 등의 주된 요소로 구성되며, 서울시 산학연 협력사업의 각 세부사업들은 각각의 특성에 따라 이들 산학 협력 요소들 중 특정 요소들을 강조하는 형태로 구성되어 있으며, 사업분야의 세부 사업 간의 관계는 다음의 그림과 같이 정리할 수 있다.

3. 서울시 연구개발 투자의 경제적 효과

기술이란 생산에 투입되는 인간의 지식을 의미한다. 기술진보는 상품의 품질 및 기능을 개선시키고 수요에 부응하는 상품을 개발하고 생산성을 증대시킴으로써, 경쟁력을 강화시키게 된다. 기술진보는 경제성장의 원동력으로서, 경제의 지속적 성장을 위해서는 기술혁신과 생산성을 향상시킬 수 있는 활발한 연구개발투자가 필수적이다. 연구개발투자가 경제성장에 기여하는 점을 구체적으로 살펴보면, 첫째, 연구개발은 연구개발을 수행한 기업은 물론, 그 기업이 포함된 산업과 타 산업까지 파급(spill-over)되는 효과가 크다 (김인철 외, 2003). 또한, 그 효과에 있어서 자체 산업의 연구개발 노력보다는, 여타 산업의 연구개발 노력과 그로부터 파급된 기술확산이 자체 산업의 총요소생산성에 더욱 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 연구개발투자는 한 국가의 국내총생산(GDP)에 기여한다. 우리나라의 생산함수를 추정한 실증분석 결과, 1981~2002년 동안의 GDP 성장에 대한 연구개발의 기여도는 28.1%였다(신태영, 2004). 또한, 우리나라에서 GDP 대비 연구개발 투자비중을 1990년대 평균에 비해 1%p 높일 경우 성장률은 0.16% 높아지는 효과가 있다(하준경, 2005). 우리나라는 1990년 이후 연구개발투자를 증가시켜 왔지만, 그 성과로서 나타나는 생산성 증가는 OECD 국가들에 비해 낮은 편인 것으로 나타났다. 우리나라의 연구개발 집약도는 선진국에 비해 낮지 않지만 연구개발이 원천기술 창조를 통해 생산성을 높이는 효과는 선진국에 비해 크게 뒤떨어지므로 지속적 성장을 위해서는 연구개발의 질과 효율성을 획기적으로 높여 독자적 혁신역량을 강화할 필요가 있는 것으로 분석되고 있다(하준경, 2005).

셋째, 연구개발투자는 투자주체에 따라 공공부문과 민간부문으로 구분할

수 있는데, 최근 공공부문의 연구개발투자는 민간부문의 연구개발투자를 구축(crowding-out)하는 것이 아니라 오히려 증가시킬 수 있는 것으로 실증 분석되고 있다(김상춘 외, 2002 ; 김인철 외, 2003). 이는 공공부문 연구개발 투자의 증가가 민간부문 연구개발에 무비용으로 이용가능한 공공재 성격의 지식과 기술, 정보량을 증가시켜, 민간부문 연구개발 활동의 생산성을 향상시키는 지식파급효과 때문인 것으로 추측할 수 있다. 이러한 결과는 공공 연구개발투자가 민간 연구개발투자를 대체하지 않고, 사회적 효율성을 높임을 시사한다.

넷째, 연구개발투자의 사후성과분석 결과 개발된 기술의 사업화, 특허, 논문, 기술수준변화, 고용창출 효과가 창출되는 것으로 나타났다. 한국산업기술평가원(2004)은 국가 산업기술개발사업으로 지원한 과제들의 성과 활용실태를 파악하기 위해 매년 기술개발 완료 과제들을 대상으로 성과활용현황을 조사하고 있다. 응답과제의 71%가 사업화 추진 중이며, 매출발생 과제당 평균 매출액은 148억원으로 나타나, 투자대비 매출비율은 25.2배로 나타났다. 정부연구비 1억원 당 효과를 보면, 고용창출 2.82명, 특허 0.22건, 논문 0.39편으로 나타났다.

연구개발이 국가경제에 미치는 영향은 연구개발 자원을 포함한 생산함수를 이용하여 연구개발투자의 기여도로 측정할 수 있다. 연구개발투자는 직접적, 간접적으로 경제성장과 생산성 증가에 기여하기 때문에 특히 무한 경쟁의 세계화 경제 시대에서 투자규모가 지속적으로 증가하는 추세이다. 서울지역의 연구개발 투자규모는 전반적으로 증가하는 추세로서 지역내총생산(GRDP) 대비 1.9%(1995년) - 3.3%(2000년) 수준을 보이고 있다.

이러한 연구개발투자가 서울경제에 미치는 영향은 콥 더글라스(Cobb-Douglas) 생산함수를 이용하여 측정할 수 있다. 서울지역내총생산(GRDP)을 자본스톡, 노동투입량, 연구개발스톡의 함수로 나타낼 수 있으며, 자본과 노동의 규모에 대한 보수불변을 적용하고, 연구개발스톡의 한계생산성을 영보다 큰 것으로 가정함으로써, 생산함수 전체적으로 규모에 대한 보수체증이 나타나는 R&D기반성장모형(R&D-based growth model)을 적용하였다. 1995~2003년 기간 동안 서울경제에서의 추정된 연구개발 탄력성은 0.189로서, 우리나라 전체 국가경제(0.139), 미국

(0.06~0.1), 영국(0.07), 프랑스(0.13)보다 높게 나타났다(신창호, 2005). 이러한 내용은 서울지역에서의 연구개발투자 효율성이 다른 지역보다 높다는 것을 반증해 주며, 서울지역경제 발전은 물론이고 국가경쟁력 강화 차원에서도 산학연 협력사업의 역할이 크다는 것을 입증되고 있다.

IV. 서울시 산학연 협력 사업의 과제

서울시 산학연 협력사업이 성공적으로 수행되기 위해서는 기업체와 대학교수들의 이 사업에 대한 인식이 무엇보다 중요하다. 이들 주체들이 상호 신뢰하면서 협력할 수 있을 때 산학협력 사업의 성공 기반이 형성되는 것이다. 서울시 산학연 협력사업을 수행함에 있어서 과제가 무엇인지를 살펴 보기 위하여 서울 소재 기업체와 대학교수를 대상으로 설문을 실시하였다.

서울시 산학협력의 실태를 조사하기 위하여 서울지역에 소재하고 있는 기업체(173개)와 대학교수(108명)를 대상으로 '기술개발 관련 실태와 산학협력사업에서의 애로사항'을 설문조사하였다. 조사 대상 기업의 주요 업종은 정보통신 산업(89개), 디지털콘텐츠산업(62개), 바이오산업(22개)이다. 설문조사는 2004년 11월부터 2005년 1월까지 실시되었다.

1. 산학협력의 실태

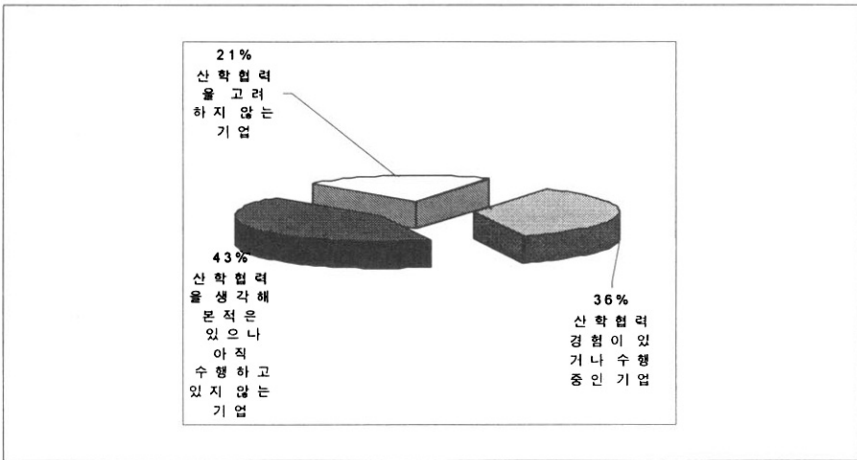
(1) 산학협력의 경험

조사 대상 기업의 36%는 대학과 공동·위탁연구를 수행한 경험이 있거나 현재 수행 중에 있는 것으로 나타났다. 조사 대상 기업의 43%는 '기술개발 및 개선을 위하여 대학과의 협력을 고려해 본 적이 있음'으로 나타났으며, 산학협력을 고려하지 않는 기업은 21%에 불과했다. 즉, 현재 산학협력이 활성화되어 있다고 보기는 어렵지만 산학협력의 의사가 없는 기업의 비율(21%)은 매우 적은 것으로 나타났기 때문에, 기업의 산학협력은 앞으로 더욱 증가할 것으로 예상할 수 있다.

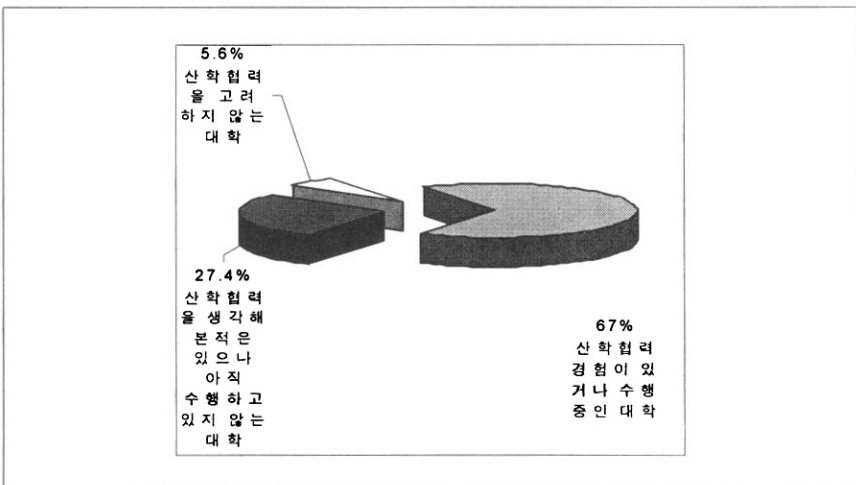
한편, 대학의 경우 조사 대상 대학교수의 67%는 기업과 공동·위탁연구를 이미 수행하였거나 수행 중에 있는 것으로 나타났다. 또한, 기업과의

산학협력 의사가 없는 연구자의 비율이 전체 조사자의 5.6%에 불과했다. 즉, 대학의 연구자를 조사한 결과 기업과의 산학협력이 증가할 것으로 예상할 수 있다. 이와 같이 대학과 기업 상호간의 산학협력이 증가할 것이라는 근거는 지식기반 경제에서 신기술·첨단기술의 부가가치 증가 추세와, 대학의 연구인력 활용 및 취업률 증대의 필요성 등 상호 협력의 필요가 증가하였다는 점에서 찾을 수 있다.

[그림 3] 기업의 협력 수행현황



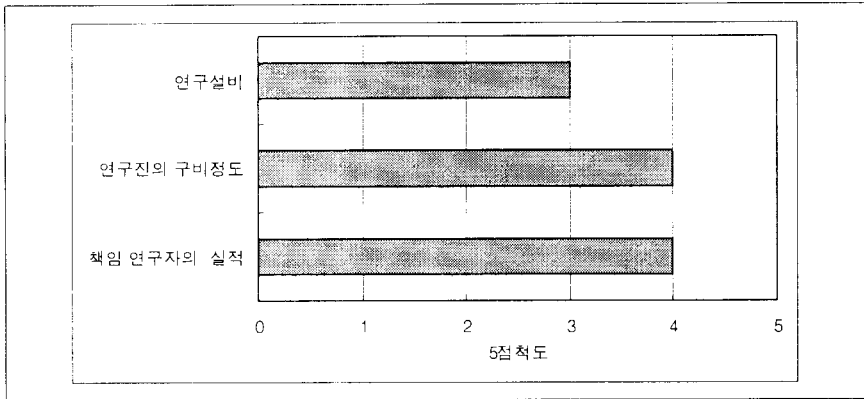
[그림 4] 대학의 협력 수행현황



(2) 산학협력 시 고려사항

기업이 산학협력을 위해 기술의 공급자인 대학을 결정할 때 어떤 점을 가장 많이 고려하는 지에 대해 5점 척도(1: 낮음, 5: 매우 높음)로 설문하였다. 그 결과, 기업은 '책임 연구자의 과거 연구실적(4.0)'과 '연구진의 구비 정도'(4.0)를 가장 많이 고려하는 것으로 나타났다. 그 다음으로 '해당 대학의 연구 설비'(3.0)로 나타났다. 이러한 점수는 산학협력의 경험이 있는 기업과 산학협력의 경험이 없는 기업 모두 동일하게 나타났다. 즉, 기업이 대학과의 연구협력을 고려할 때 대학의 물리적 장비 측면보다 인적 자원의 우월성(실적, 연구진 구비)을 더 중요하게 평가한다는 것을 알 수 있다.

【그림 5】 기업의 산학협력 수행 전 고려요인



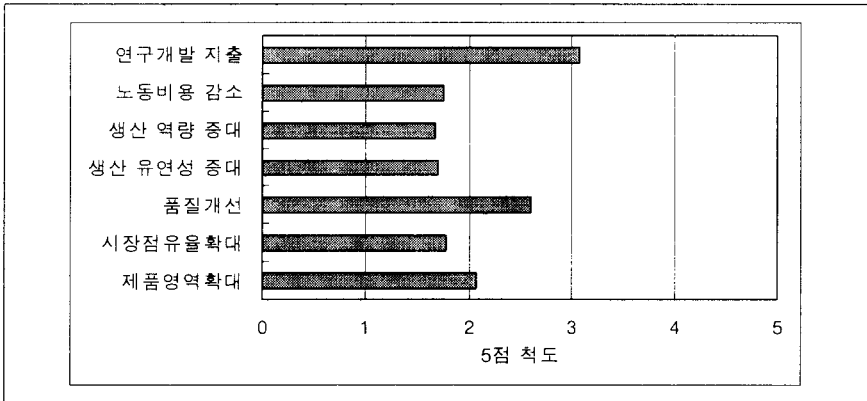
(3) 산학협력의 성과

산학협력 경험이 있거나 수행중인 기업은 협력사업을 통하여 어느 정도 성과가 있었는지 5점 척도로 설문하였다. 그 결과, '연구개발 지출에 미친 영향(3.2)'이 높은 것으로 나타났다. 그러나 '제품의 품질개선(2.6)', '시장 및 점유율 확대(1.9)', '비용의 감소(1.8)'에 미친 영향은 낮은 것으로 나타났다. 현재는 산학협력의 초기라고 할 수 있기 때문에 많은 시행착오가 있을 수 있다. 또한, 신기술의 개발이 상업적 성과로 나타나기까지 많은 시간이 걸리기 때문에 아직까지 산학연 협력 성과는 미미하게 나타나고 있다고 할 수 있다.

하지만, 기업의 산학협력의 결과 관련 기술에 대한 관심이 더욱 심화되

었느냐는 질문에 산학협력을 경험했거나 수행중인 기업은 56%가 더욱 심화 되었다고 응답하여, 모든 면에서 산학협력에 대해서 매우 긍정적인 효과가 나타나는 것으로 나타났다. 이는, 산학연 협력을 통해 연구자와 기업은 자신과 다른 목적의식과 가치관을 접해봄으로써 혁신적인 기술개발을 도출할 독창적인 아이디어가 생길 수 있으며, 또 사회적 욕구에 자극을 받아 학술연구에서는 생각할 수 없었던 새로운 연구 주제를 발견할 수 있으며, 대학의 연구에 민간 경영의 발상을 도입함으로써 사회와의 연계를 한층 더 강화할 수도 있다는 것으로 보여준다.

[그림 6] 기업의 산학협력 수행 이후의 영향



지금까지 산학연사업의 현황을 살펴본 결과, 산학연 협력연구가 증가할 가능성이 크며, 기업은 대학으로부터 양질의 인적자원을 필요로 하지만, 아직 그 성과는 명확하게 가시화되는 단계에 이르지는 않았다고 할 수 있다. 또한 기업이든 대학이든 서로가 협력을 원하고 있지만 어떠한 장애요인에 의해 현재 서로 도움을 주고받지 못하는 형편에 있다. 이러한 현상은 서울의 우수한 인적자원, 풍부한 핵심역량을 지역경제 발전에 제대로 활용하지 못하고 있음을 보여준다.

2. 산학협력의 장애요인

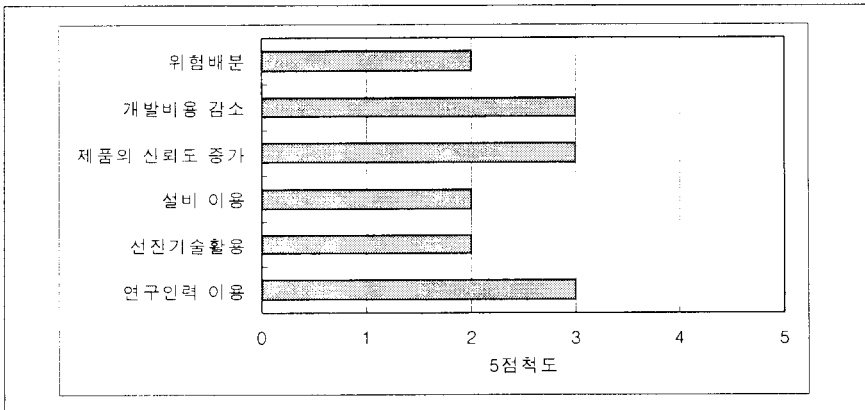
산학협력의 필요성은 증가하고 있지만 기술의 공급자와 수요자가 만났을

때 자연발생적으로 협력사업이 활성화되는 것은 아니다. 대학에서 연구하는 기초과학 중심의 학문과 기업에서 요구하는 상업화가 가능한 기술이 일치하는 것은 아니기 때문이다. 또한, 대학의 연구 참여자와 기업의 산학협력의 동기는 상이할 수 있다. 뿐만 아니라, 기술의 수요자와 공급자간에 발생하는 다양한 문제들을 해결할 수 있는 공식적인 관리 기관들이 존재하지 않는다면 협력사업이 활성화 될 수 없다. 이러한 점들이 산학협력 활성화의 장애 요인이 된다.

(1) 산학협력 동기의 상이함

기업과 대학은 어떤 동기로 산학협력에 참여하는지 알아보기 위해 '공동·위탁 업무를 수행하려는 이유'를 5점 척도로 조사하였다. 기업이 산학협력에서 공동·위탁연구를 수행하려는 이유는 '대학의 연구인력 이용(3.0)', '연구개발비용 감소(3.0)', '자사 제품의 신뢰도 증가(3.0)', '대학 설비의 이용(2.0)'의 순서로 나타났다.

【그림 7】 기업의 산학협력 시 공동, 위탁연구 수행이유



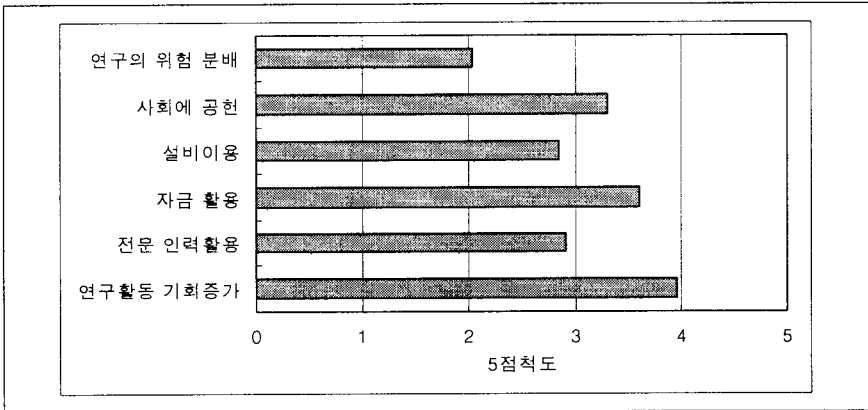
대학이 기업과 공동·위탁연구를 수행하려는 이유는 '본인의 연구활동 기회 증가(3.9)', '기업의 자금 활용(3.6)', '사회에 공헌(3.3)', '기업의 전문인력 활용(2.9)', '기업의 설비 활용(2.8)', '연구의 위험배분(2.0)'순서로 나타났다. 즉, 대학의 교수는 산학 협력 사업을 통해 연구자금을 조달하고, 그 연구결과를 학술지나 심포지엄을 통해 논문으로 발표하는 것을

중시한다. 따라서 고급 인력을 확보하고, 비용을 절감하여 자사 제품의 신뢰도 증가를 통한 수익성 창출을 목적으로 하는 기업과, 연구업적 강화를 목적으로 하는 대학의 산학협력의 동기가 상이함을 알 수 있다.

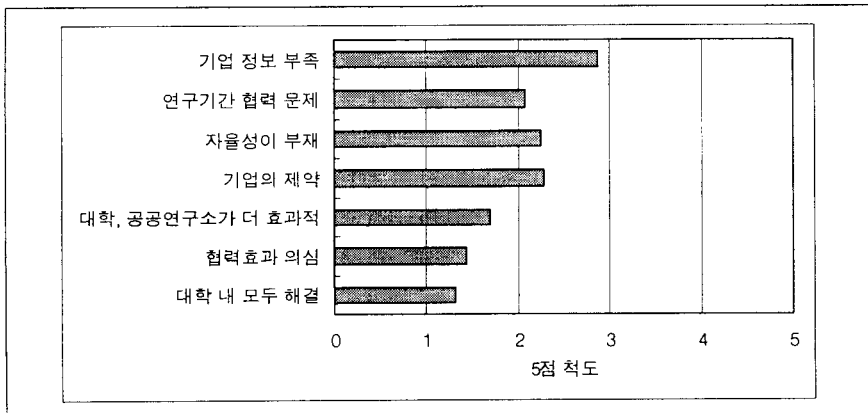
(2) 산학협력의 상호 인지도 미흡

대학과 기업은 상호간에 대한 정보가 부족하기 때문에 상호간의 접촉이 우연적, 개인적 경로에 많이 의존하는 것으로 나타났다. 대학 교수가 연구 프로젝트 수행 시, 기업과 접촉할 때 가장 중시하는 경로를 5점 척도로 질문한 결과, '관련 분야의 아는 사람의 소개(3.9)', '학계의 다른 교수의 소개(3.1)'가 가장 높은 점수로 나타났다.

[그림 8] 대학의 산학협력 시 공동, 위탁연구 수행이유



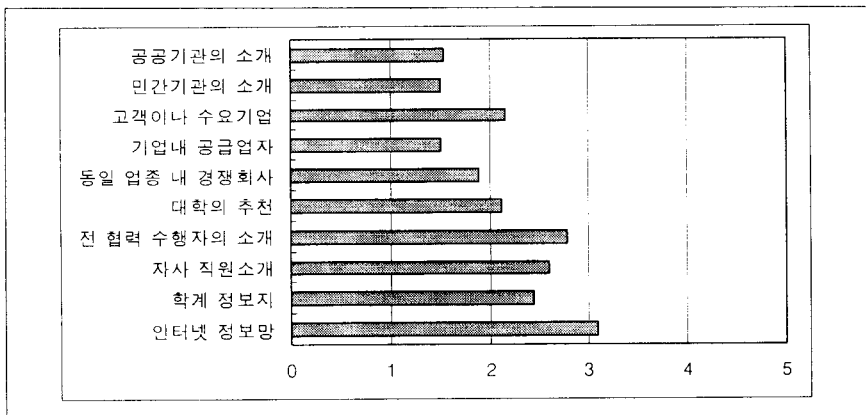
[그림 9] 대학의 산학협력 저해요인



또한, 대학 교수에게 기업과 공동연구를 수행한 적이 없거나 더 이상 수행하지 않으려는 이유를 조사한 결과 '적절한 기업을 찾지 못해서(2.9)', '특히나 논문 발표 등에서 기업의 제약이 있어서(2.3)', '연구내용의 자율성이 없어서(2.2)', '연구기간 단축 등을 요구하기 때문에(2.1)', '다른 대학이나 공공연구소와의 협력이 더 효과적이어서(1.7)', '대학 내에서 모두 해결 가능하기 때문에(1.3)', '기업과의 협력은 효과가 없을 것 같아서(1.4)'의 순서로 나타났다. 산학협력을 수행하지 않는 이유로서, '적절한 기업을 찾지 못해서'가 가장 높은 점수였다는 사실은 기술의 수요자와 공급자를 연결해주는 정보DB(기술DB, 연구자DB)의 미비함은 물론이고 중개기관 역할의 미비함을 알 수 있다.

기업 또한 필요로 하는 연구자 정보를 개별적, 우연적인 접촉에 의해 취득하고 있었다. 기업이 신기술과 애로기술 구득에 있어서 해당 전문기관을 접촉하는 경로를 살펴보면, '인터넷 등의 정보망(3.1)', '과거에 같이 프로젝트를 했던 사람의 소개(2.8)', '자사 내 직원소개(2.6)'의 순서로 나타났다. 즉, 기업들은 대학과 협력하여 기술개발을 하고자 할 경우 적절한 대학이나 교수를 찾기 어려우며, 대학 교수 역시 자신의 연구 분야와 일치하는 기업을 찾는 것이 어려운 것으로 즉, 상호 간에 공식적으로 연락할 수 있는 창구와 정보가 필요한 것을 알 수 있다.

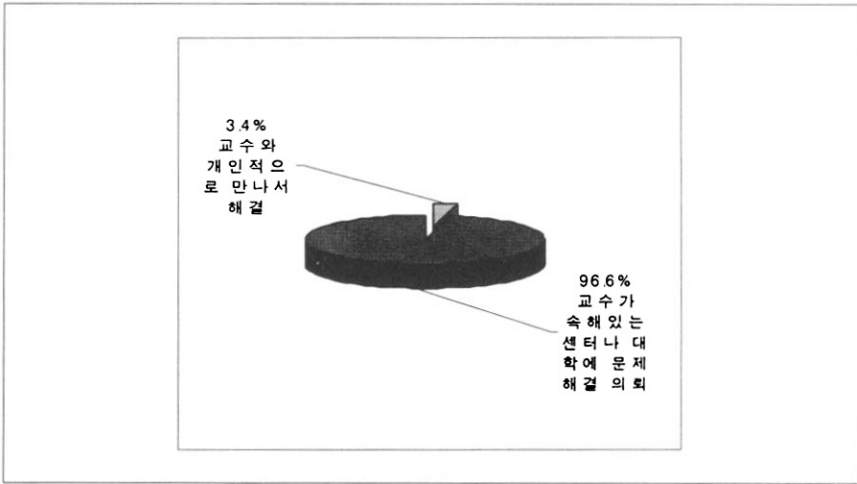
【그림 10】 기업의 애로기술 구득방법



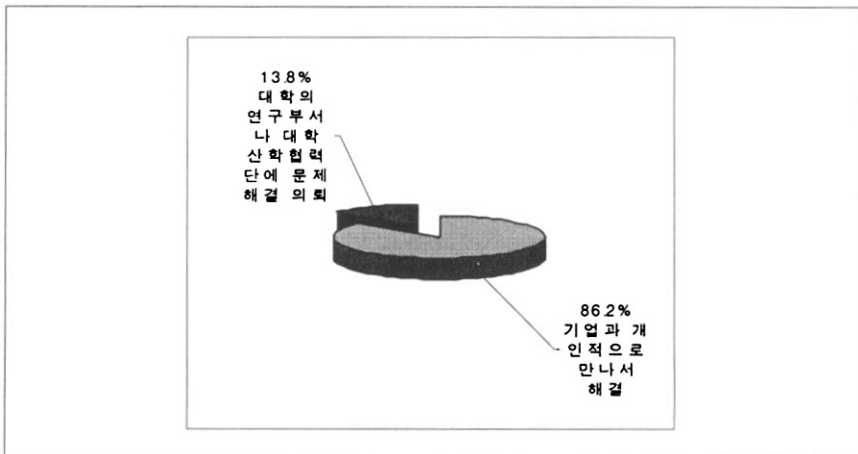
(3) 산학협력에 대한 관리 주체 미흡

대학과 기업간의 협력 사업 수행 시 발생하는 문제를 해결하는 방법으로 산학협력의 경험이 있거나 수행중인 기업의 경우 교수가 속해 있는 센터나 대학에 문제 해결을 의뢰(96.6%)하는 것으로 나타났다. 대학의 경우 기업과 개인적으로 만나서 산학협력 사업 시 발생하는 문제를 해결(86.2%)하는 것으로 나타났다.

【그림 11】 기업의 문제 해결방법



【그림 12】 대학의 문제 해결방법



이와 같이 산학협력의 문제가 발생했을 때, 기업은 연구자와의 개인 접촉보다 공식적인 창구를 선호하는 반면, 대학의 연구자는 공식적인 창구보다 기업과의 개인적인 만남을 선택한다. 개인적인 창구를 통해 문제를 해결할 경우, 기업과 대학간에 발생하는 문제점이 정보로 축적되지 않고, 비공식적인 창구의 경우 책임성의 소재가 명확하지 않다는 문제가 있다.

그렇다면 대학과 기업은 산학협력의 관리주체로 어떤 기관을 가장 적합하다고 판단할까? 대학의 연구자와 기업에게 어떤 조직이 기업과 대학의 상호 알선기관으로 적합한지에 대해 설문하였다. 대학의 연구자는 제시된 기관들(대학의 부서, 대학산학협력단, 인터넷이나 통신 등의 정보망 이용, 지방자치단체나 중소기업청 등 공공 기업지원기관) 중에서 대학 산학협력단(29.3%)을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 기업 역시 제시된 기관들(대학의 부서, 대학 산학협력단, 동종 협회나 친목회, 경제단체, 인터넷이나 통신 등의 정보망 이용, 공공과 민간이 합작하여 설립한 제3섹터 형태의 산업지원기관, 지방자치단체나 중소기업청 등 공공기업지원과) 중에서 대학 산학협력단(41.0%)을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 따라서 대학의 연구자는 대학 산학협력단을 가장 적합한 알선기관으로 판단하고 있지만 현재 대학 산학협력단의 활동이 활성화되지 않았기 때문에 산학협력 시 발생하는 문제들을 개별적, 비공식적 창구에 의존하고 있다고 할 수 있다.

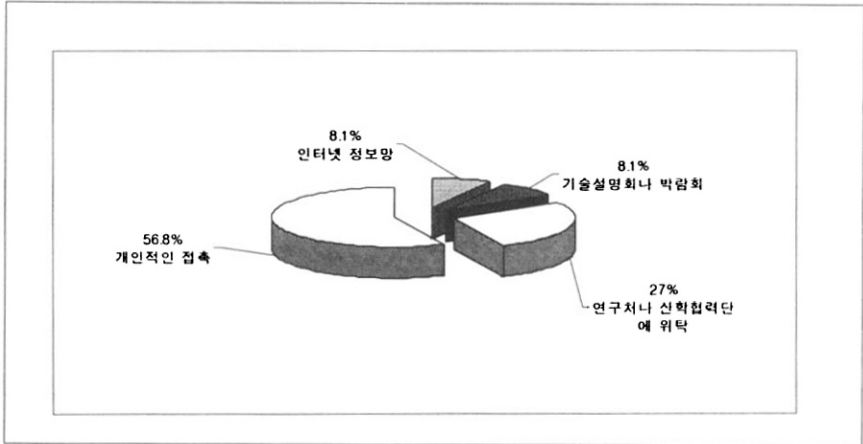
(4) 산학협력의 체계적 통로 미비

기술수요자가 기술정보를 검색하거나, 자신의 기술을 판매하기 위하여 기술을 공개하고자 할 때, 해당 수요자와 공급자는 중앙부처 즉, 산업자원부, 과학기술부, 정보통신부 등이 각각 제공하는 기술정보 DB나 거래 DB를 일일이 체크해야 하는 번거로움이 있다. 이러한 상황은 중소기업이나 개인 발명가 등에게 과중한 부담을 지우고, 지원정책의 인지도를 낮게 하여, 실제로 주어지는 지원기회나 기술기회를 놓치는 결과를 초래한다. 또한, 산학협력으로 개발된 기술을 이전하고 확산하는 기술이전기관이 산발적으로 분포하고 있어 잘 연계되지 못하고 있는 상황이다.

그리고 산학협력의 일환으로 추진되는 연구개발 활동의 성과물이 교수 개인의 발명으로 특허출원 됨에 따라 체계적인 기술 공개 및 기술 이전이 이루어지지 않고 있다. 대학교수에게 지적재산권을 판매하기 위해 어떻게

했느냐는 질문을 했을 때 '개인적인 접촉(56.8%)'이 가장 많았다. '대학 연구처나 산학협력단에 공개, 판매 등을 위탁했다'는 의견은 27.0%에 불과했다.

【그림 13】 대학의 지적 재산권 판매방법



3. 산학협력사업 활성화를 위한 주요과제

(1) 산학연 간의 상호 이해증진

산학연 협력사업이 성과를 올리기 위해서는 대학과 기업간에 원활한 상호 이해가 이루어져야 한다. 이를 위해서는 대학과 기업이 자율적이고, 일상적인 정보 교환을 통해 해결해야 할 문제를 공유하는 것이 중요하기 때문에 산학연 주체 관계자들이 적극적으로 대화할 수 있는 장의 마련이 필요하다. 동시에 연구개발을 통해 달성해야 할 목표를 명확히 하고, 목표달성을 위한 로드맵을 작성하여 단계별 기술진전을 명확히 평가하고, 연구계획에 반영시키는 시스템을 확립해야 한다. 대학 교직원이나 산학연 협력사업에 적극적으로 참여할 수 있도록 하기 위해서는, 산학연 협력에 의한 실적을 대학교수의 평가나 처우에 제대로 반영할 필요가 있다. 산학 협력 수행 시 수행조건이나 협약 내용을 명확히 함으로써, 산학간 갈등의 소지를 미연에 방지할 필요가 있다. 특히, 협약내용에 사업 실패나 지연 상황에 대한 책임소재를 포함시켜 상호 책임감 있는 태도를 유도할 필요가 있다.

(2) 산학연 협력체제의 구축

산학협력의 성과가 지역사회의 발전으로 이어지기 위해서는 사업의 운영체제가 개인적, 비공식적 연계에서 조직적, 공식적 연계로 전환되어야 할 필요가 있으며, 그렇게 되기 위해서 산학협력에 대한 명확한 비전과 정책을 통해 산학연 주체간의 네트워크를 구축해야 한다.

또한, 기술 수요자와 공급자들이 자신이 필요로 하는 대학, 기업, 연구소 등을 쉽게 찾을 수 있도록 과학기술부, 정보통신부, 산업자원부 등에서 제공하고 있는 기술정보를 상호 연계하고 통합시킬 제도적 장치가 필요하다.

그리고 대학, 연구소의 연구 성과를 기업이 제대로 활용할 수 있도록 대학의 산학협력단에서는 산업계의 경험이나 기법을 과감하게 도입하여, 연구 성과를 효율적으로 활용할 수 있는 시스템 구축이 필요하다.

(3) 연구성과의 사업화 촉진

연구개발과 기술사업화를 연계함으로써 연구 성과의 사업화를 촉진할 필요가 있다. 이를 위해서는 지적재산 관리체제가 정비되어야 한다. 즉, 대학의 산학협력단에서 직무 관련 발명의 결과물을 관리할 수 있어야 한다. 그리고 연구 성과를 특허화 하고 특허의 유통, 활용을 촉진할 수 있도록 하는 지적재산 관리 체제를 정비해야 한다. 또한 해당 기업의 시장 진입과 적응을 높이기 위하여, 경영 및 마케팅 지원의 후속적 지원이 연계되어야 한다.

V. 결 론

서울시 산학연 협력 사업이 성공적으로 추진되기 위해서는 이 사업을 통해 대학이나 연구소는 연구개발력이 향상되어야 하고, 기업은 제품개발력이 향상되어야 한다. 그 결과 서울지역이 동북아의 R&D 중심도시로 발전하고 서울산업의 경쟁력이 향상되어야 한다. 이러한 정책 목표를 달성하기 위해서는 산학연이 상호 협력하고 연계하여 혁신의 시너지를 높일 수 있도록 하여야 한다. 이러한 연계와 협력이 가능하기 위해서는 무엇보다 각 주

체가 상호 신뢰할 수 있는 기반을 조성하도록 노력하여야 한다. 이 사업의 성공을 위해 갖추어야 할 요건을 몇 가지 정리하는 것으로 결론을 맺도록 한다.

첫째, 산학연 협력사업의 주체인 기업, 대학, 연구소 간의 협력 결과가 각각의 주체 모두에게 이익이 돌아가도록 상호 노력해야 한다. 기업의 입장에서는 첨단기술 개발의 위험 때문에 자체적으로 개발하기 어려운 기술을 대학이나 연구소의 유능한 인력을 지원받아 개발할 수 있고, 대학 입장에서는 학문영역을 기술개발에 응용할 수 있는 연구기회의 확보, 졸업생 취업기회의 확대 등의 이익을 실현할 수 있으며, 정부에서는 지역의 경제 및 사회발전에 긍정적인 파급효과를 창출할 수 있어야 한다.

둘째, 연구개발 사업 관리체계의 일원화이다. 산학협력 사업 추진 시, 대학교수 등은 기업들과 개별적 협약이 아니라, 산학협력단을 통하여 기관 대 기관 간 협약을 맺도록 한다. 대학과 기업간에 원활한 상호 협력관계를 지속적으로 연계할 수 있도록 개별적 연계방법에서 제도적 연계방법으로 체계화하여 협력사업 수행과정에서 발생할 수 있는 문제의 소지를 협력사업 수행 이전에 차단할 수 있는 제도 구축으로 효율적인 협력사업 수행을 지원한다. 산학협력을 통해 발생한 특허 출원, 등록 등도 교수 개인이 아니라 산학협력단이 관리하여 그 성과가 보다 널리 확산되고 활용될 수 있도록 노력하여야 한다.

셋째, 효율적인 산학연 협력사업을 위해 산학연의 정보, 평가 및 관리 정보의 DB 구축으로 전산화된 조정체계에 따라 운영되는 시스템이 필요하다. 이를 위해서는 정부 각 부처에서 추진하고 있는 사업에 대한 연구진 및 기술정보 DB를 통합하여 제공할 필요가 있다. 이러한 시스템을 통하여 대학 교수 등 연구진 간, 그리고 개발된 유사기술 간의 선택 및 경쟁원리를 도입할 수 있다. 기술 수요자와 공급자들이 자신이 필요로 하는 대학, 기업, 연구소 등을 쉽게 찾을 수 있도록 해야 한다. 이를 위해서 서울시의 연구진 및 기술정보 DB 뿐 아니라 중앙부처의 정보 DB 또한 통합하여 운영할 수 있는 종합적인 정보 DB를 구축 및 제공할 수 있는 제도적 장치를 마련하여 협력사업의 성과를 극대화하도록 해야 한다.

넷째, 개발기술의 사업화이다. 산학협력 사업을 통해 개발된 신기술을 활용하여 신산업을 창출하고 새로운 일자리를 창출하도록 해야 한다. 즉

시장가치 창출을 전제로 하는 신기술, 신산업의 창출로 서울 산업구조의 고도화 및 서울산업의 국제 경쟁력을 강화시킬 수 있는 체제를 정착시켜야 한다. 그렇게 하기 위해서는 기술결과물에 대한 창업지원을 통해 사업화를 유도하고 경영 및 마케팅 지원을 통해 사업의 성공률을 높이도록 하여야 한다.

서울시 산학연 협력사업이 단순히 대학과 기업간의 연결 장치수단이 아닌 개발기술의 사업화를 지원함으로써 산학협력 사업의 성과를 극대화 할 수 있도록 사후에도 참여기업의 경영 지원과 전시회 및 박람회 등의 홍보를 통하여 개발기술의 사업화를 지원해야 한다.

◆ 참고문헌 ◆

- 과학기술부 (2002), 『국가과학기술지도』.
- 과학기술부·한국과학기술평가원 (2003), 『과학기술연구활동 조사보고서』.
- 국가균형발전위원회 (2004), 『한국의 지역전략산업』, 폴리테이아.
- 국가균형발전위원회 (2005), 『신진국의 혁신클러스터』, 동도원.
- 김상춘·김영재 (2002), “공공부문 R&D의 민간부문 R&D 투자에 대한 영향: Schumpeterian 모형을 이용한 이론적 분석,” 『국제경제연구』, 제 8권, 제 2호.
- 김인철·김원규·김학수 (2003), 『연구개발투자의 효율성 분석』, 산업연구원.
- 서승환 (2004), “서울시 경제의 국민경제적 위상에 관한 연구,” 『서울도시연구』, 제2호.
- 서울시정개발연구원 (2005), 『서울지역 과학기술 혁신 로드맵 수립』, 과학기술부·서울특별시.
- 신창호 (1998), “지역간 불균형 해소를 위한 지방산업 육성 방안,” 『한세정책』, 제 5권, 제 2호.
- _____, (2005), 『서울시 산학연 협력사업 지원체계 구축방안』, 서울시정개발연구원.
- 신태영 (2004), 『연구개발투자의 경제성장에 대한 기여도』, 과학기술정책연구원.
- 하준경 (2005), “연구개발의 경제성장 효과 분석,” 『경제분석』, 제 11권, 제 2호.

- 한국산업기술평가원 (2004), 『산업기술개발기술 성과활용현황』.
- 한국산업기술진흥협회 2003, 『한국기술연구소 총람』.
- 長山 宗廣 (2002), “地域における新産業創出・産學官連携・クラスター政策の實際,” 『信金中金月報』.信金中央金庫.
- 田口敏行 (2003), 『産學協同と研究開發戰略』, 白桃書房.
- 日本科學技術政策研究所 (2004), 『地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究』.
- Cooke, P. (2001), “Clusters as Key Determinants of Economic Growth,” in ed by A. Mariussen, Cluster Policies-Cluster Development, Nordregio Reports.
- Dirk Fornahl and Thomas Brenner (2003), Cooperation, Networks and Institutions in Regional Innovation Systems, Edward Elgar.
- Jones, C.I. (1995), “R&D -Based Models of Economic Growth,” *The Journal of Political Economy*, Vol. 103, No. 4.
- OECD (2001), R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries, OECD Economic Studies, No. 33.
- _____. (2002), Bechmarking Industry-Science Relationships, Paris.
- Porter, M.E. (1998), “Clusters and the New Economics of Competition,” *Harvard Business Review*, Nov.-Dec.

The Meaning and the Task of Seoul's Industry-University-Institution Cooperative Research Program

Chang Ho, Shin

Abstract

The paper inquired into the meaning and the task of Seoul Research and Business Development Program (Seoul R&BD Program) promoted to establish the foundation of Seoul's future economy. For this, it investigates the policy system that fosters Seoul's strategic industries and the contents of Seoul R&BD Program, as well as the policy subjects for successful accomplishment of the Program. Especially, it examines the tasks of two main bodies, the business and the university, of the Program.

KRF Classification: B010600

Key Words: Regional innovation system, Seoul R&BD Program, Seoul's strategic industries, fine-year regional innovation program of Seoul