시정연 2002-R-21

서울산업의 경쟁력 강화를 위한 지역혁신체제 구축방안

신창호 · 정병순

시정연 2002-R-21

서울산업의 경쟁력 강화를 위한 지역혁신체제 구축방안

신 창 호 · 정 병 순

시정연
2002-R-21

서울산업의 경쟁력 강화를 위한 지역혁신체제 구축방안

Building Regional Innovation System
to Enhance Seoul's Industrial Competitiveness

2002

서울시정개발연구원
Seoul Development Institute

연 구 진

연 구 책 임	신 창 호	도시경영연구부 연구위원
	정 병 순	도시경영연구부 부연구위원
연 구 원	윤 미 은	도시경영연구부 위촉연구원
	유 도 영	도시경영연구부 위촉연구원
	김 광 선	도시경영연구부 위촉연구원

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요 약

Ⅰ. 서 론

Ⅱ. 이론적 배경 및 분석틀

Ⅲ. 해외 지역혁신체제 및 혁신전략

Ⅳ. 서울혁신체제의 특성 분석

Ⅴ. 정책방안

제Ⅰ장 서 론

1. 연구배경 및 목적

□ 연구배경

지식기반경제의 등장으로 산업시스템의 패러다임 변화

- 산업경쟁력에서 지식의 창출과 활용, 기술개발이나 혁신이 중요해 짐에 따라 연구개발, 훈련, 소프트웨어, 전문 기술 등 이른바 무형자산에 대한 투자가 활발히 전개되고 있음
- 산업시스템의 기술적, 조직적 변화는 공간을 매개한 기업간 관계를 변화시켜 기업들의 공간적 집적이 강화되고 있음

산업시스템의 변화에 상응하는 새로운 정책틀

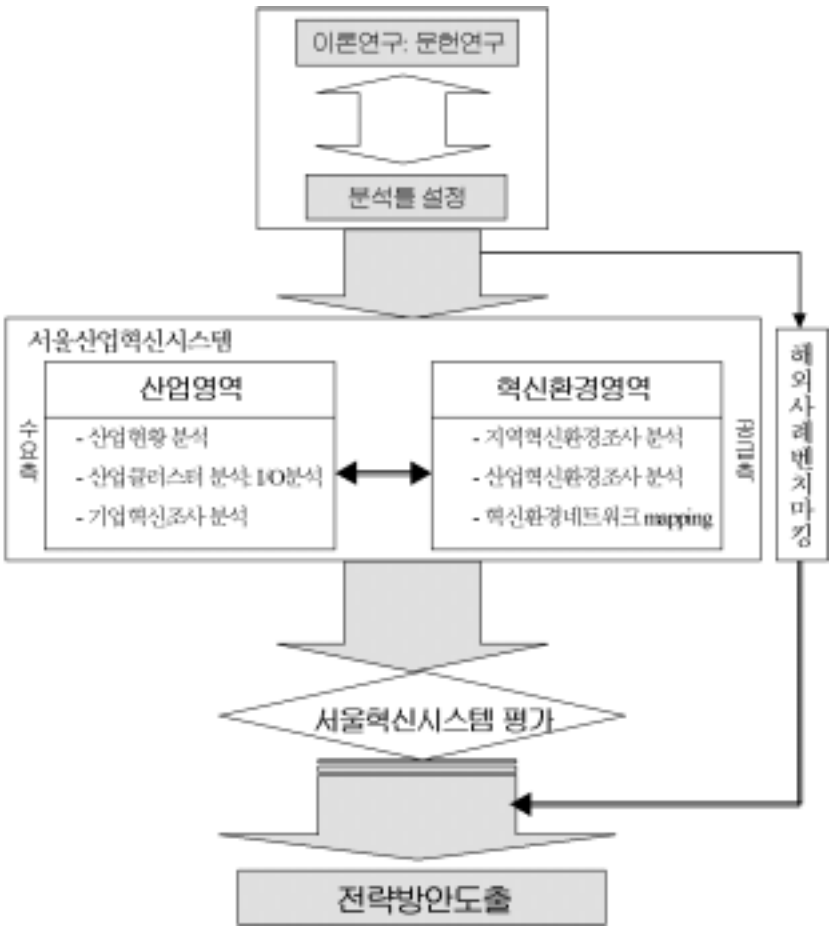
- 산업시스템의 변화와 기업들의 새로운 공간 논리는 지역정부, 대도시정부로 하여금 새로운 산업시스템 및 기업의 운영논리에 부합하는 새로운 정책틀을 모색하도록 요구하고 있음
- 서울산업의 경쟁력을 강화하기 위해 혁신에 초점을 둔 건실한 정책시스템과 발전전략을 모색하는 것이 필요함

□ 연구목적

본 연구의 목적은 서울산업의 육성·발전을 위해 지역혁신체제 접근방법에 의거한 적절한 산업정책시스템을 구축하고, 산업발전전략을 도출하는 것임. 이를 위해 본 연구에서는,

- 서울시 혁신환경의 특성과 기업들의 혁신활동 실태를 분석하며,
- 분석에 기초하여 산업이 직면하고 있는 문제점과 잠재력, 그리고 산업으로부터의 정책적 요구를 식별함으로써,
- 서울산업의 혁신역량을 제고시킬 수 있는 효과적인 방안들을 모색함

2. 연구의 범위



연구의 수행 영역은 크게 네 가지로 나누며, 각각에 대해서 다음과 같이 범위를 설정함

- 혁신체제 패러다임에 대한 선행연구의 검토
  - 기술혁신과 지식학습에 관한 이론적 논의
  - 혁신에 관한 시스템적 접근의 주요 원리와 내용
  - 혁신체제 파악을 위한 조사 지표 및 방법 검토

· 혁신활동에 의거한 산업성과 평가방법 개발

- 선진 산업지역들의 혁신체제와 혁신전략의 검토
  · OECD와 EU 등 주로 국제적 수준에서 전개되고 있는 혁신체제 접근방법의 정책적 원리와 유럽의 각 지역에서 추구되고 있는 산업정책을 살펴봄
  · 혁신체제 접근방법의 원리를 이해하고, 또 효과적인 전략이 있다면 벤치마킹 가능함
- 서울산업의 혁신체제와 기업의 혁신활동 실태
  · 혁신체제 특성과 기업들의 혁신활동에 대한 실태조사를 실시함
  · 이를 바탕으로 서울 산업경제의 잠재력과 제약요인, 혁신체제의 강점과 약점, 정책문제나 정책수요를 파악함
- 서울 산업혁신시스템의 구축방안 도출

3. 연구방법

혁신체제 접근방법을 채택하며, 연구 목적을 위해 실증연구로서 보다 정책적 목적으로 접근함

- 현재의 실증연구 추세는 특정 지역의 혁신체제에 대한 특성을 분석하고, 서로 다른 혁신체제를 유형화·비교하는 것이 지배적임
- 반면, 정책연구는 시스템적 관점에 기초하여 바람직한 방향이나 모형을 설정하고, 이를 준거로 하여 기업들의 기술혁신을 둘러싸고 발생하는 문제, 기업들의 수요를 파악하여 정책대안을 제시함

혁신체제를 '산업 영역'과 '혁신 영역'으로 구분하여 분석함

- 우선 '산업 영역'에서 연구대상 산업들을 선정하고, 다음 혁신영역에서는 혁신체제의 구성요소와 그 관계를 도출함
  · 여기에는 혁신환경에 대한 2차 통계자료 조사 및 관련 기관과의 인터뷰, 산업에 대한 클러스터 분석 및 공간지도화(cluster mapping), 해외 사례에

대한 벤치마킹 방법 등이 포함됨

- 기업 설문조사는 혁신체제를 분석하는데 기업을 분석단위로 하고, 산업클러스터 분석에서는 산업부문을 분석단위로 취하되 이를 위해 통계적 I/O분석-요인분석-이 활용되었음
- 표준산업분류와의 매칭(matching)을 통해 그 산업클러스터의 공간적 분포 양상에 대해 지도화 작업이 이루어졌음

혁신체제에 대한 최종 분석은 최근 기업 및 정책 영역 모두에서 유용한 방법으로 채택되고 있는 SWOT분석에 기초함

- 이 분석방법에 기초하여 서울의 혁신체제를 4가지 평가영역으로 구분한 뒤 각 영역에 대한 객관적 평가를 수행함

제Ⅱ장 이론적 배경 및 분석틀

1. 혁신모델

1) 기술혁신의 선형모델

기술혁신이란 기본적으로 원료와 힘이 결합되는 새로운 방법을 의미하는 것으로, 구체적으로

- 신제품 도입과 기존 제품의 질적 변화
- 새로운 공정의 도입
- 새로운 시장의 개방
- 새로운 원료나 투입요소의 개발
- 산업조직의 변화 등 다섯 가지 활동으로 구성된 광범위한 기업활동임

기술혁신을 지배했던 전통적인 모델은 '선형모델'이었음

- 그것은 기초과학영역으로부터 상업적 연구개발 영역으로, 그리고 연구개발의 결과가 궁극적으로 생산으로 이어지는 단선적 방향의 순차적 흐름으로 혁신과정을 이해함
- 선형모델은 각 단계 사이에 피드백이 존재하지 않으며, 제품/공정/조직혁신 가운데 공정혁신에 초점을 맞추었음

2) 상호작용적 혁신모델과 지식학습

80년대 이후, 선형모델의 한계로 인해 대안적 모델인 가치체인모델, 상호작용적 혁신모델이 등장함

- 이들 모델은 혁신이 지식의 생산자와 사용자들 사이에 흐르는 쌍방향의 흐름, 다중적인 상호작용에 기초하고 있는 것으로 인식하였음.
- 상호작용적 혁신모델은 기술의 복잡성이 증대되고, 기술주기가 크게 단축된 현재의 산업시스템에서 매우 유용한 모델로 널리 수용되고 있음.

이 모델의 주요 성과는 지식 및 기술이 관련 주체들간 공식적·비공식적 관계의 네트워크에 배태되어 있다는 점임

- 이는 기술개발이나 혁신과정을 일종의 체제 내지는 패러다임으로 접근해 가야함을 시사하고 있음.

3) 국가 및 지역혁신체제

최근 기술개발이나 혁신과정을 일종의 시스템으로 보는 이른바 혁신체제적 접근방법이 활발하게 연구되고 있음

- 특히 국가적 수준에서의 혁신체제 운영, 즉 국가혁신체제는 국가간 비교연구와 정부의 산업정책에 원용되고 있으며, 이외에도 부문혁신체제/유럽혁신체제와 같이 혁신체제의 다양한 차원이 논의되고 있음

- 여기서 국가혁신체제란 그 활동이나 상호작용이 새로운 기술을 창안하고, 수정 확산하는 공공 및 민간부문 기관들의 네트워크로 정의될 수 있음

혁신체제에 관한 최근의 연구는 지역혁신체제에 집중되고 있음

- 이는 지식, 특히 암묵적 지식-코드화되기 힘든 개인의 경험과 인지체계 속에 내재하는 지식-에 대한 학습과정에서 절실하게 요구되는 학습주체들간의 공간적 집적과 문화적 근접성에 따른 것임
- 다시 말해 공간적으로 근접한 기업들과 지원기관들 사이의 활발한 상호작용이 기업의 혁신역량 제고에 기반이 될 수 있다는 점에서 지역적 차원의 혁신체제가 큰 주목을 받고 있음

2. 혁신체제 접근방법

혁신체제에 관한 연구에서 핵심은 그 접근방법, 즉 혁신과정을 하나의 시스템으로 인식하는데 있음

- 이 경우에 시스템은 구성요소와 관계로 이루어진다는 점에서 혁신체제 접근방법도 혁신과정을 구성요소와 그 관계를 통해 분석할 필요가 있음
- 연구는 대부분 혁신체제의 유형을 실증적으로 연구하는 것과 정책방안을 모색하는 방향으로 구분되는데, 본 연구는 후자에 의거함.

이하 다음과 같은 문제의식을 가지고 서울혁신체제를 분석하고자 함

- 혁신체제의 구성요소는 무엇인가?
- 시스템에서 구성요소들간 관계는 어떠한가?
- 시스템의 전체 특성(혹은 성과)은 무엇인가(어떠한가?)

1) 혁신시스템의 구성요소

본 연구에서 혁신체제의 구성요소는 혁신활동에 직접 영향을 주는 요소 외에

비공식적이고 간접적인 영향요소를 포괄하고 있음

- 이들 다양하고 복잡한 혁신체제 구성요소를 효과적으로 분석하기 위해 다음과 같은 층위를 재구성해 볼 수 있음.
  - 일반조건
  - 과학 및 엔지니어링 기반
  - 이전인자
  - 기업내부적 원천
- 이들 각 층위에 세부적인 구성요소들이 속하는데, 일반조건/과학 및 엔지니어링/이전인자 등은 혁신과정에 투입요소이자 혁신의 원천임
- 이들 혁신투입요소가 이전인자를 매개하여 혁신의 산출과 성과로 이어지는 과정이 체계적으로 분석되어야 할 것임

이들 일반적 분석틀에 대해 실재하는 혁신체제는 개별 구성요소들의 존재 유무에 따라, 해당 요소의 통계자료 구축 유무에 따라, 혹은 국가 및 지역간 관계에 따라 차별적으로 구성될 수 있음

- 이를 재구성하기 위해 본 연구에서 혁신환경조사표가 작성되고, 그 조사표에 따라 조사분석이 이루어 질 수 있음

2) 구성요소간 관계

구성요소의 존재나 그 과다 여부가 기업의 혁신성과를 보장하지 않는다는 점에서 접근방법상 구성요소보다 더 중시되는 것은 “관계”임.

- 따라서 어떤 구성요소들 사이에 지식교류가 얼마만큼 이루어지는가, 즉 지식교류의 망과 결절을 파악해야 함
- 다른 중요한 요소는 기업간 링키지, 인력의 이동, 회사의 분리신설 등으로써, 기업간 링키지 파악을 위해 산업클러스터 분석방법이 동원됨

산업클러스터 분석은 산업연관표(I/O Table)상의 거래관계를 요인분석함

- 이 분석을 통해 전후방 연계관계를 파악하고, 이들을 다시 표준산업분류(SIC)와 매칭시켜 해당 산업의 산업규모와 분포를 분석할 수 있음

3. 분석틀의 구성

앞서의 다면적 이론논의를 토대로 본 연구에서는 서울혁신체제의 현재 여건과 잠재력, 정책상의 문제를 도출하고 그 대응방안을 모색할 것임

- 앞의 이론 논의를 토대로 혁신체제 분석 및 평가가 이루어질 필요가 있음.
- 이를 위해 전체 혁신체제를 두 개의 축(영역)인 산업영역과 혁신환경 영역으로 구분하되, 이들 두 영역간 상호작용의 실태를 파악하고 그 상호작용이 산업의 혁신성과에 주는 영향을 평가함

1) 산업영역

산업영역의 분석시 우선 고려해야 할 것은 서울의 전체 산업을 대상으로 할 것인가 아니면 특정 산업에 한정시킬 것인가 여부임

- 본 연구에서는 특정 산업을 연구의 대상으로 설정하였는데, 이에 따라 산업선정을 위한 일정 기준이 요구됨
- 그러한 기준으로 ① 전통적인 분석기법에서 도출된 특화지수(LQ) ② 파빗(Pavitt)에 의한 산업유형론 ③ 전략적 선택 등이 사용되었음

선정된 대상산업은 의류산업, 인쇄산업, 의료·정밀·측정기기, 소프트웨어 등 모두 4개의 산업임

<표 1> 연구대상산업 선정을 위한 세 기준과 대상 산업

방 법	기 준	대 상
전략적 선택	서울형 산업	- 패션 - 디자인 - 애니메이션 - 소프트웨어 - 우수전통공예 - 벤처기업
Pavitt의 유형론에 의거한 선택	혁신패턴에 따른 산업구분 • 과학기반 • 규모집약적 • 전문공급자 • 공급자지배	 - 전기, 전자, 화학 - 공정산업(철강, 자동차), 소비내구재 - 기계, 측정, 제어 장비 - 섬유 및 의류, 가죽, 목재, 인쇄, 금속제품
지역경제 분석기법	•LQ 분석 •I/O 분석	분석결과에서 일정 기준 이상을 충족하는 산업

2) 혁신환경 영역

이론적으로 논의된 혁신체제 구성요소를 원용하여 혁신체제에 대한 분석차원을 혁신투입/혁신산출/혁신성과로 구분함

- 기업내부원천과 일반조건, 과학 및 엔지니어링 영역에 속한 구성요소들이 이전 인자를 매개하여 혁신의 산출과 성과로 이어지는 과정을 분석함
- 여기서 각 영역에 대한 관련 측정 지표를 도출하였는데, <그림 2>가 이들 전체 관계를 나타내고 있음.

조사표의 작성과 기업설문

- 일반조건, 그리고 과학 및 엔지니어링 기반은 복잡한 지원기관/제도/시설로 구성되는데, 이들 다양한 지원기관과 제도, 시설을 체계적으로 조사·분석하기 위해 혁신환경조사표를 작성함
- 혁신체제 분석을 위한 다른 추가적 분석은 기업 설문조사로, 기업의 혁신역량을 파악할 수 있게 해 주고, 혁신환경을 구성하는 지원기관 및 제도의 효과성을 판단할 수 있게 해 줌
- 주요 조사내용으로는,
  - 혁신활동에 대한 기업들의 태도
  - 기술획득 및 연구개발협력
  - 혁신의 정보원천
  - 혁신의 투입요소
  - 혁신의 산출요소
  - 혁신의 장애요인
  - 공공정책 및 지원기관의 역할
- 이들 조사결과에 대한 분석과 평가는 혁신체제 향상을 위한 정책틀 구축이나 전략추진상의 핵심 주체를 식별하는데 활용됨

혁신의 투입(Innovation Input)		혁신성과(Innovation Performance)
일반조건	이전인자	지식의 창출
○ 정부 주요 산업정책 ○ 교육 및 훈련부문 ○ 생산부문 ○ 마케팅 및 유통부문 ○ 정보부문 ○ 통신하부구조 ○ 산업입지관련시설		○ 특허 ○ 실용신안 ○ 의장 ○ 상표
과학 및 기술기반		혁신의 산출
○ 과학기술정책 ○ 연구개발예산(GERD) ○ 연구기관 - 국공립연구기관 - 대학연구기관 - 민간연구기관 ○ 지역연구센터	○ 연관산업의 존재 - 거래링키지 ○ 지식교류 네트워크 - 기술협력의 주체 - 정보원천 ○ 노동력의 이동	○ 혁신가의 비중 - 제품혁신가의 비중 - 공정혁신가의 비중 - 조직혁신가의 비중 ○ 혁신의 빈도 - 제품혁신의 회수 - 공정혁신의 회수 - 조직혁신의 회수
기업내부		혁신의 수익
○ 기업의 전략 ○ 연구개발활동 - 기업내 연구개발 조직 - 연구개발투자 - 연구개발인력		○ 매출액 대비 혁신의 비중 - 제품혁신이 매출액에서 차지하는 비중 - 공정혁신이 매출액에서 차지하는 비중 - 조직혁신이 매출액에서 차지하는 비중
		지원기관 및 사업의 효과*
		○ 지원기관의 인지도 ○ 지원책의 효과성 ○ 주요 산업정책 ○ 연구개발정책 ○ 기술혁신지원책

제Ⅲ장 해외 지역혁신체제 및 혁신전략

1. OECD와 EU의 산업정책 패러다임

지난 80년대 이래로 전 세계적으로 산업경쟁력이 기술혁신에 달려있다는 이식하에, 공공과 민간에 의한 새로운 산업발전전략이 모색됨

- OECD와 EU는 그 일환으로 '혁신패러다임'에 대한 국제적 토론과 국가간 활발한 정보교류를 거친 후, 새로운 전략을 추진해 가고 있음
- 그 일환으로 현재 각 국가별로 국가혁신체제를 구축해 가고 있는데, 이 사업을 통해 각국은 산업의 혁신을 촉진, 지원할 수 있는 정책틀을 확립하고, 구체적인 행동전략과 실행수단을 마련해 가고 있음

EU의 지역혁신체제와 RITTs

- 유럽연합에 의한 새로운 전략의 대표적인 것이 '지역혁신 및 기술이전전략과 하부구조(RITTs)' 그리고 '지역혁신전략(RIS)'임.
- 지역혁신전략이 저개발 지역으로 대상으로 행·재정적 지원을 제공하기 위한 것인 반면, 지역혁신 및 기술이전전략과 하부구조는 혁신과 기술이전을 지원하기 위한 정책 전략을 개발, 평가하는데 두고 있으며, 과넌 정보네트워크를 구축하고 우수사례를 상호 벤치마킹하게 하는 것도 중요 목표임
- 본 연구에서는 지역혁신 및 기술이전전략과 하부구조에서 추진된 일부 사례를 살펴봄으로써 서울시의 혁신체제 구축에 벤치마킹하고자 함

1) 런던 웨인들밸리 지역 RITTs 프로젝트

배경

- 이 지역은 영국 상공부와 런던개발청이 4개 전통 제조업 및 고용회랑지역의 하나로 선정한 지역으로, 런던개발청은 이 지역을 지식기반경제 활동의 성장을

촉진하는데 필요한 변화를 주도할 수 있는 전략지역으로 인식함

- 1995년 이 지역 공동의 전략을 추진하기 위해 런던 웨인들밸리 파트너십(LWVP)가 결성되고, 이 기구가 주도하고 지역당국, 산업부문대표, 런던개발청, 연구기관 등 각계 각층이 참여하여 프로젝트가 추진됨

- 프로젝트는 전체적으로 0단계(정의), 1단계(분석), 2단계(실행)로 이루어졌는데, 다양한 행동계획으로 구성된 이루어진 최종 계획 수립됨

주요 행동계획

- 행동계획은 크게 4R의 '전략적 지역행동'과 7개의 '특정 지역행동', 그리고 5개의 '특정지역간 행동'으로 구분됨

- 전략적 지역행동은 구체적으로
  - 지역정체성에 대한 인식 제고
  - 교통, 통신, 업무공간 등 사업환경의 개선
  - 경험 및 모범사례 공유
  - 중소기업 혁신문화 조장과 배태

- 7개의 특정 지역행동은 구체적으로
  - 중소기업의 권능강화
  - 혁신 개발과 벤처캐피탈로의 접근성 개선
  - 혁신 개념과 과정에 대한 인식전화
  - 클러스터의 가치체인과 네트워크 강화
  - 지역기업에 대한 양질의 기술교육
  - 지역연구센터와 중소기업간 연계 강화
  - 중소기업을 위한 전자상거래 시스템 구축

2) 오슬로 RITTs 프로젝트

개관

- 이 지역은 노르웨이의 다른 어떤 지역보다 창업이 활발하고, 특히 사업서비스,

정보기술, 교육부문의 성장이 두드러지고 있으며, 노르웨이 연구개발자원의 절반 이상이 분포하고 있음

- 그렇지만 지식과 기술수준에 비해 혁신활동이 활성화되어 있지 못한 것으로 조사되었는데, 이는 연구기관과 중소기업간 네트워크 부재 및 자금부족이 주된 원인으로 지적됨

- 유럽위원회와 오슬로 리서치파크, 노르웨어 농업대학 등의 재정적 지원으로, Oslo, Kjeller, As영역 각각에 대해 혁신을 유지·선도하고, 중소기업의 혁신활동을 지원하기 위한 하부구조를 구축하는 프로젝트가 추진됨

프로젝트 내용

- Oslo 권역의 경우 다음과 같은 세 우선순위가 설정되고, 이와 함께 IT-창업기업, 보육센터, e-learning/trade기업, 연구개발기관을 집적시키는 IT-Fornebu 프로젝트가 추진됨.
  - 지식집약적 산업부문에서 지식집약적 기업의 증가
  - 이들 산업의 성장촉진을 위한 지원시스템과 기술개발 향상
  - 지식창출 주체들간 파트너십 속에서 산업을 지속하고 지식기반을 개선

- Kjeller 권역의 경우 혁신체제 공급측 분석을 통해 다음 세 측면에서의 변화에 대한 필요를 도출
  - 연구기관의 기술상업에 대한 보다 적극적인 자세의 배양
  - Kjeller 권역내 연구기관간 상호작용의 활성화
  - 연구기관과 상업부문, 그리고 지역사회간 상호작용의 증대

- As 권역은 오슬로 테크노폴 웹사이트에 관한 선전, Oslo와 Akershus의 이익을 대표하는 컨벤션과 전시회의 지원, 해외자문가의 초청 등을 모색함

- 이들 각 권역별 전략을 수립하는 것과 함께 국가혁신체제와의 적절한 관계를 모색하였는데, 이러한 것으로는
  - 전국에 설치된 리서치파크와 정보공유네트워크 개발
  - 학생과 연구원 등을 대상으로 한 창업훈련
  - 세 개의 벤처자금, 시드자금 확보와 초국가적 협력 벤처자금 확보

- 오슬로 Akershus 혁신활동과 연계되어 있는 해외 혁신체제 및 혁신전략을 벤치마킹

3) 밀라노 RITTs 프로젝트

개관

- 밀라노는 이태리 전체 사업체의 8%, 전체 GDP의 20%에 달하는 이태리의 선도적 경제지역으로 산업구조가 다각화되어 있으며, 특히 이태리 과학 및 기술 연구의 1/4를 차지하고 있음
- 밀라노는 혁신의 공급 및 지원과 관련하여 다음과 같은 문제저이 있는 것으로 지적됨
  - 혁신지원기관들의 연구와 기술이전의 수준이 높지만, 대부분 중소기업의 필요와 부합하지 않음
  - 일반적 쟁점이나 특정 쟁점 모두에서 기관들간 협력을 결여하고 있음
  - 공공이 기업의 혁신활동을 지원할 수 있는 조직적 시스템을 결여함

프로젝트 내용

- 이러한 문제의식에 따라 그 해결전략이 모색되었고, 그 일환으로 다음과 같은 행동영역이 설정됨
  - 산업적 인식을 증진시키고, 혁신을 착수하는 단계에서 중소기업들을 지원하기 위한 프로그램의 추진
  - 기술이전에서 실질적 효과를 창출할 수 있도록 강력한 지원체계 마련
  - 혁신지원서비스를 제공하는 행위자들과 실무자들간 조정을 강화함

3. 해외 지역혁신전략의 시사점

전술한 해외사례들은 향후 산업정책을 추진하는데 있어서 고려되어야 할 다음과 같은 몇 가지 시사점을 던져주고 있음

- 각 지역의 산업정책이 기업들의 혁신역량을 향상시키는데 최대한 집중하고 있으며, 구체적인 정책수단들과 각 수단들의 효과성을 기업들에 대한 수요조사를 통해 파악함
- 지역의 연구기관들은 단순히 신기술이나 첨단기술을 기업들에게 이전하는 것에만 초점을 두지 않고, 각 행위주체들간 기술 및 관련 지식의 교류를 활성화하고 확산하는데 두고 있음
- 기술 및 정보가 원거리까지 전달되고, 급속하게 변화하기 때문에 많은 행위자들을 참여시키고, 관련 주체들간 협력관계를 활성화함으로써 정책의 시너지 효과를 도모하는 탈중심적이고 네트워크화된 접근을 강조함
- 국제적 경쟁이 치열해 짐에 따라 해당 지역이 우위를 보이는 산업영역과 제품에 역량을 결집하는 산업클러스터 전략에 바탕을 두고 있음
- 전략의 효과적 추진을 위해서는 프로젝트에 대한 관심과 합의를 도출하고, 전략의 방향을 설정할 수 있는 적절한 조직구조와 적극적인 추진주체의 확립이 필수적임

제Ⅳ장 서울혁신체제의 특성 분석

1. 서울시 산업현황

1) 일반현황

서울지역의 산업구조는 서비스산업의 비중이 높은 특성을 지님

- 사업체수 비중이 높은 업종은 도매 및 소매업(33.1%), 숙박 및 음식점업(16.2%), 운수업(11.1%)를 차지하는 반면, 제조업의 비중은 10.1%임
- 서울지역은 최근 10년간 사업체수는 23.8% 증가한 반면, 종사자수는 1.5% 감

소하였음

지난 10여년간 서비스산업 중심으로 산업구조의 전환이 있었음

- 지난 10년간 제조업은 21.3% 감소한 반면, 서비스업은 36.3%의 증가를 보였는데, 특히 운수업의 경우 1,300%, 통신업의 경우 943%, 부동산 및 임대업, 사업서비스업의 경우 75.3% 등 높은 성장추세를 보임
- 그렇지만 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업, 컴퓨터 및 사무용기기 제조업 등 서울지역의 입지 환경에 유리한 일부 제조업은 사업체수 및 종사자수가 증가하였음

2) 서울시 산업의 전문화 패턴

서울지역의 특화산업 현황

- 제조업 중 봉제의복 및 모피제품 제조업, 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업은 사업체수 및 종사자수 모두 입지계수가 2이상을 보이는 특화업종임
- 사업체수만을 기준으로 한 입지계수 산출 결과, 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 또한 특화산업으로 분류됨. 반면 종사자수만을 기준으로 할 때, 가구 및 기타 제품 제조업, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업, 섬유제품 제조업, 가죽, 가방 및 신발 제조업, 금속광업 등이 특화산업으로 분류될 수 있음.
- 서비스업 중 항공운송업, 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업은 사업체수 및 종사자수 기준 입지계수가 2이상으로 서울지역에 특화되어 있음.

2. 연구대상 산업의 특성

1) 의류산업

의류산업의 개념과 특성

- 의류산업은 패션산업의 하위 범주에 해당하므로 독특함과 개성이 상품생산의

주요한 특성을 이루는 동시에 기획과 유통이 중요한 산업임

- 의류산업은 제품이 디자인된 이후, 제조, 판매되기까지 여러 생산활동을 포괄하고 있으며, 한국표준산업분류상 봉제, 의복 및 모피제품 제조업(18)은 제조로, 도·소매 유통업(5141, 5241)는 판매활동으로 구분됨

산업현황

- 의류산업의 2000년 현재 사업체수는 67,227개, 종사자수는 320,035명임으로, 지난 10년간 사업체수는 0.6%, 종사자는 27.8% 감소하였음
- 업종별 변화에서 상이한 차이가 있는데, 제조의 경우 사업체수 및 종사자수는 감소한 반면, 도·소매업의 경우 사업체수와 종사자수는 각각 68.9%, 99.3%의 급성장이 있었음
- 의류제조업의 지역별 분포를 살펴보면 사업체수의 비중이 높은 구는 중구, 종로구, 중랑구, 동대문구, 성북구 등이며, 종사자수의 비중이 높은 구는 금천구, 중랑구, 중구, 동대문구, 성북구 등임
- 한편 도매업의 경우 중구, 종로구, 강남구 등에 사업체의 비중이 높고, 특히, 중구와 종로구에 전체 사업체의 83%이상이 집중하고 있음
- 도매업과 달리 소매 유통업체의 공간적 분포는 중구의 27.5%를 제외하고 대체로 고른 분포를 나타내고 있음

2) 인쇄산업

인쇄산업의 개념과 특성

- 인쇄산업이란 종이나 그 밖의 물질에 정밀한 화상을 옮겨 인쇄물을 생산하는 산업으로 인쇄업과 인쇄관련산업으로 구분됨
- 표준산업분류의 인쇄산업(222)이 해당하며, 이는 다시 경인쇄, 스크린인쇄, 기타 인쇄로 구성된 인쇄업, 제판 및 조판업, 제책업, 기타 인쇄관련산업으로 구성된 인쇄관련산업으로 세분화됨

산업현황

- 2000년 현재 인쇄산업의 사업체수는 8,073개, 종사자수는 35,708명으로, 이 가운데 인쇄업이 전체 사업체의 82.7%, 종사자의 77.4%를 차지하고 있음
- 최근 10년간 사업체수는 108.5%, 종사자수는 6.82% 증가하였는데, 이는 인쇄업, 특히 경인쇄업의 증가(사업체수 366.8% 증가, 종사자수 228.6% 증가)와 관련이 있음
- 공간적으로 볼 때, 중구 일대가 전통적으로 사업체수 및 종사자수의 입지 비중이 높은 지역으로, 사업체수의 경우 서울지역 전체 인쇄업의 51.4%, 종사자수의 경우 35.0%를 차지하고 있음

3) 정밀기기산업

정밀기기산업의 개념과 특성 및 범위

- 정밀기기산업은 고도의 정밀도가 요구되는 다수의 초소형 부품을 가공 및 조립하는 산업으로 첨단 기술력과 숙련노동력을 필요로 하는 자본 및 기술집약적 산업임
- 한국표준산업분류의 의료·정밀기기· 광학기기·및 시계 제조업(33)이 정밀기기산업에 해당하며, 내부적으로 의료용기기 제조업, 측정·시험·항해 및 기타 정밀기기 제조업, 사진기 및 기타 광학기기 제조업으로 구분됨

산업현황

- 2000년 현재 사업체수는 1,580개, 종사자수는 14,056명이며, 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업의 사업체수 및 종사자수 비중이 가장 높음
- 최근 10년간 사업체수는 18.2% 증가한 반면, 종사자수는 20.0% 감소하였으며, 특히 의료용기기 제조업은 사업체수 73.4%, 종사자수 9.5%의 뚜렷한 증가추이를 나타내고 있음
- 공간적으로 볼 때, 사업체는 구로구, 성동구, 금천구 등 주로 준공업지역을 중

심으로 집중적으로 입지하고 있고, 종사자수의 경우에는 금천구, 강남구, 구로구 등에 집중 분포하고 있음

· 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업을 중심으로 준공업지역에 입지하는 비중이 높으며, 타 정밀기기 산업의 사업체 분포는 상대적으로 서울 전역에 고르게 분포하고 있음.

3. 서울시 혁신환경의 현황

1) 혁신정책틀

중앙의 혁신정책틀

- 90년대 과학기술 및 산업혁신을 촉진하는 다양한 법률들과 정책들이 제정되고, 이를 통해 기업들의 기술개발과 혁신활동을 지원·촉진하는 환경을 조성하는 데 초점을 두는 것으로 정책패러다임이 전환되고 있음
- 선택과 집중의 원리가 정책의 핵심원리로 작용하고 있어 각 지역의 주요 산업과 전략들이 중앙의 관점과 전략방향에 의해 배제될 가능성이 존재
- 다양한 산업정책 관련 부처들이 정책에 관여함에 따라 부처간 경쟁, 정책의 중복이 있어 중앙과 서울시와 정책연계와 조정상의 문제를 유발함
- 이들 중앙정부의 혁신정책틀은 서울시 산업정책을 추진하는데 있어서 중요한 기회이자 제약조건으로 작용함

서울시의 혁신정책틀

- 서울시의 조례나 관련 정책을 살펴보면, 과학기술 및 산업혁신에 관한 정책적 관심과 인식의 결여가 관찰됨
- 대개 중앙의 지역혁신정책을 단순 실행하는 정도에 불과하며, 관련 조례나 행정조직, 예산에 의한 제도적 뒷받침이 매우 미흡한 실정임
- 정책 내용면에서 대개 일반조건을 중심으로 지원책들이 운영되고 있는 반면,

과학 및 엔지니어링 기반에 관한 것이 매우 취약한 실정임

- 특히 마케팅과 유통, 그리고 생산과 창업, 즉 혁신과정의 후단계에 한정되고 있어 혁신환경의 각 부문별 균형적 발전을 도모할 필요가 있음

2) 서울혁신환경 현황

일반조건 부문에 해당하는 생산 및 창업, 금융, 경영 및 정보에 관련된 다양한 기관과 지원제도가 존재하고 있음

- 이와 함께 과학 및 엔지니어링 부문에 속하는 많은 기관과 지원제도가 존재하고 있음
- 서울혁신환경은 중앙 및 산하기관, 대학 및 연구소, 자치구 등이 관여하고 이 유로 다른 지역에 비해 양적인 우위를 보이고 있어 활용할 수 있는 혁신자원이 많음

이러한 풍부한 혁신환경과는 대조적으로 이들 환경이 서울의 산업영역에 적절히 배태되고 있지 못함

- 따라서 각 기관간 교류와 협력, 연계와 조정 여부가 혁신시스템의 질과 역량을 좌우할 것임

4. 기업 혁신실태 및 혁신환경 평가

1) 일반현황

조사개요

- 인쇄업과 정밀기기업, 의류업, 소프트웨어업 등 전체 448개 기업을 대상으로 설문조사를 수행함
- 의류업 45.3%, 인쇄업 21.1%, 정밀기기업 20.8%, 소프트웨업 12.7% 등 각 산업의 공간적 분포패턴을 반영하고 있음

- 설문조사는 기업 일반현황, 혁신 인풋, 혁신활동 유형, 연구개발형태, 지원기관 및 지원제도에 대한 평가 등 크게 네 개 항목으로 구성되어 있음

2) 기업의 경쟁환경

경쟁압박요인

- 전체적으로 가격과 인건비가 가장 큰 경쟁압박요인이며, 이외 산업에 따라서는 제품개발비용과 빠른 기술변화 등을 지적하는 등 전체적으로 전통적인 경쟁요인에 의해 영향을 받고 있음
- 정밀기기업은 전통적 경쟁요인과 새로운 경쟁요인의 이중적 요인에 의해 영향을 받으며, 소프트웨어업의 경우 새로운 경쟁요인에 의한 압력이 강함

경쟁압력에 대한 대응

- 비용절감이 가장 일반적인 대응방식이었지만, 신기술 및 신제품개발, 연구개발투자증대, 새로운 공정과 설비도입 등도 주요 방식임
- 인쇄업과 의류업의 대응방식이 유사하지만, 전자는 새로운 공정 및 설비도입이 중심적이고, 후자는 신제품개발이 중심적임. 정밀기기업과 소프트웨업의 경우에 신제품 및 신기술개발, 연구개발투자증대가 주요 방식임

3) 혁신의 투입

매출액 대비 연구개발비

- 조사의 어려움으로 객관적 측정이 어려운 가운데. 전반적으로 낮은 수준을 보였으며, 특히 의류업이 가장 낮은 수준임
- 공급자지배산업에 해당하는 인쇄업과 의류업이 극히 낮고, 과학기반산업에 해당하는 정밀기기업과 소프트웨업은 상당히 높은 이원화된 구조로, 이는 산업적, 기술적 특성의 차이와 밀접함

연구개발 수행경험과 수행방법

- 전체 기업의 44.4%만이 연구개발경험을 가지고 있으며, 정밀기기와 소프트웨어업이 각각 74.2%, 87.7%, 인쇄와 의류업이 12.6%, 33.5%를 보임
- 전체적으로 기업의 독자적인 연구개발이 중심을 이루는 반면, 다른 주체와의 협력에 의한 연구개발은 극히 일부에 불과함.

전체적으로 산업별로 혁신활동 패턴이 차별적인 것으로 나타남

- 정밀기기업과 소프트웨업의 높은 연구개발지출 및 그 증가추세, 다각적인 연구개발수행방법 활용 등은 체계적인 연구개발활동에 기초한 활발한 기술혁신의 가능성을 시사하는 반면, 의류업과 인쇄업의 낮은 연구개발지출과 그 정체추세는 연구개발시스템의 부재를 시사하고 있음
- 해당 산업의 기술혁신과정에서 공공이 선도해가야 할 필요를 시사함

4) 혁신의 산출과 성과

지식재산권

- 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우 특허와 실용신안을 중심으로 지식창출이 활발한 반면, 인쇄업과 의류업은 전체적으로 지식창출활동이 열악한 가운데서도 의장을 중심으로 한 지식을 보유하고 있음

업종별 혁신활동

- 인쇄업은 제품혁신보다는 일부 기업을 중심으로 하여 공정혁신이 상대적 우위를 보이고 있음
- 의류업은 제품혁신을 중심으로 하고 있으며, 새로운 경영방식 도입은 가장 높은 비중을 보임
- 정밀기기업과 소프트웨업은 제품혁신이 공정혁신에 비해 매우 높은 수준을 나타내고 있어서, 활발한 연구개발이 제품혁신으로 이어지는 과학기반산업의 전형을 보이고 있음

혁신수행방법

· 제품혁신

- 인쇄업은 자체개발과 기계장비의 구입에 거의 의존하고 있는 반면, 정밀기기업과 소프트웨어업은 자체개발과 타업체와 공동개발에 의존하고 있음
- 의류업은 대부분 자체개발과 타업체와 공동개발을 나타냄으로써 지식이나 제품간 복잡한 연계에 다른 상호작용적 혁신으로 이행이 부분적으로 관찰됨

· 공정혁신

- 정밀기기업과 인쇄업은 기계 및 장비구입이 높아 외부 기업에 대한 의존성이 매우 높은 반면, 소프트웨업은 자체개발에 대한 의존성이 상대적으로 높은 것으로 나타남

· 조직 및 경영혁신

- 전체적으로 다른 혁신활동에 비해 매우 낮은 수준을 보이고 있음
- 인쇄업의 경우 조직혁신은 극소수에 불과하고 자체개발에 의존하고 있어 조직적으로 정체된 양상을 보임
- 반면, 소프트웨업은 매우 활발할 뿐만 아니라 자체개발 외에 타업체와 공동개발이나 대학 및 연구소 의뢰 등 다양한 방식에 의존하고 있음

※ 모든 산업의 관련 혁신활동에서 산학연 협력은 매우 취약한 것으로 조사됨.

혁신의 성과

- 제품혁신으로 인한 매출증대효과는 다양한 영역에 분포하고 있지만, 응답업체의 절반 이상의 기업들이 30% 이내를 지적하여 제품혁신으로 인한 효과가 상대적으로 낮음.
- 상대적 측면에서 지식기반서비스 산업의 전형인 소프트웨어업이나 디자인집약적 산업의 전형인 의류업의 경우 혁신의 수익증대효과가 큼
- 정밀기기업은 예상과 달리 크지 않은 것으로 나타나, 첨단/비첨단, 고부가가치/

저부가가치의 구분이 산업의 본래적 특성이 아니라, 활용되는 지식과 기술의 성격에 의존한다는 시사점을 던져줌

정보원천

- 전체적으로 품질향상이 가장 중요한 이유를 차지하고 있음
- 산업별로 보면 인쇄업의 경우 비용최소화와 공정효율화 등 전통적 요소가 주를 이루고, 의류업의 경우 짧은 제품주기와 치열한 시장경쟁을 반영하여 제품다양화와 제품시장규모 축소가 주를 이루고 있음
- 정밀기기업과 소프트웨어업은 시장점유율과 신시장개척을 지적하여 이 분야가 한참 성장하는 단계임을 반영하고 있음

정보원천

- 전체적으로 기업내부 보다는 외부 원천에 대한 의존성이 크며, 특히 박람회, 전시회 등이 가장 높은 비중을 보여 정보네트워크에 대한 의존성이 상대적으로 높음
- 이외에 고객 및 발주업체, 원료·부품공급업체 등이 사용자와 생산자 관계가 주요 정보교류 채널이 되고 있는 반면, 연구소나 대학, 특허관련기관, 협회, 세미나·포럼 등은 정보획득채널이 되고 있지 못함

기술혁신애로

- 예상한 대로 자금부족이 가장 큰 애로요인이며, 이외에 기술혁신의 후단계에 해당하는 상업화에 대해, 기술혁신에 따른 위험부담을 지적함
- 이들 위험을 분산시키는 효과적인 방식이 기업간 기술개발협력이지만, 본 조사에서는 이것이 상당히 취약한 것으로 조사되었음
- 이와 함께 인쇄업과 소프트웨어업의 경우 숙련인력의 부족이나 기술습득 및 설계·분석 능력의 부족도 지적되고 있어 혁신과정에서 인적·기술적 애로가 있음을 확인함

5) 혁신환경 평가

지원기관 평가

- 산업별로 볼 때 인쇄업의 경우 지원기관과의 상호작용이 거의 존재하지 않으며, 의류업 또한 그 상호작용이 활발하지 못한 편임. 반면, 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우 지원기관간 상호작용이 상대적으로 활발함
- 지원기관별로 볼 때, 중앙정부와 중앙 및 지역금융기관, 중앙의 산하기관과의 상호작용은 활발한 반면, 서울시와 시의 산하기관, 상공인조직 등은 상호작용이 미흡한 편임
- 산업과 지원기관을 교차시켜 보면, 인쇄업의 경우 상공인조직과 중앙정부 산하기관 등을, 의류업의 경우 상공인조직과 서울시 산하기관을, 그리고 소프트웨어업의 경우 중앙정부와 산하기관 등을 효과적인 기관으로 지적함
- 전반적으로 대학과의 상호작용은 거의 부재한 실정이며, 다만 소프트웨업업과 정밀기기업에서 상호작용이 존재하는 것으로 응답함

지원제도 평가

- 기업과 혁신환경의 상호작용을 분석하기 위해 혁신활동에 관련된 다양한 지원책을 네 개의 영역으로 구분하고, 각각에 대해 인지도(들어본 적이 있는가), 접근성(이용해 본 적이 있는가), 효과성(얼마나 효과적이었나) 등을 설문 조사·분석함
- 물론 산업과 혁신환경간 상호작용에 대한 평가는 절대적 평가라기보다는 다른 시책과의 상대적 평가에 불과한 것임

구체적인 조사내용, 결과, 분석 등에 관한 상세한 내용은 본문을 참조하되, 본 요약문에서는 종합적인 것만을 지적함

- 인쇄업의 경우 전체적으로 각 지원책에 대한 인지도가 매우 낮으며, 특히 연구개발지원, 마케팅 유통지원의 인지도가 매우 낮음. 접근성의 경우에도 전반적으로 극히 낮은 수준이지만, 일부 박람회 개최나 참가 지원, 세미나·포럼 등이 상대적으로 높은 수준을 보임
- 정밀기기업의 경우 전체적으로 지원책에 대한 인지도가 상대적으로 높은 수준

이며, 특히 마케팅 및 유통지원, 생산지원이 높은 수준을 보임. 접근도는 연구개발지원과 기타영역의 지원책들을 중심으로 상대적으로 높은 수준을 보임

- 의류업의 경우 지원책에 대한 인지도가 인쇄업보다는 높지만 정밀기기업보다는 낮은 수준을 보이며, 인쇄업과 마찬가지로 연구개발영역에 속한 지원책들이 낮은 수준을 보임. 접근성의 경우에는 대부분의 경우 낮은 수준을 보였지만, 기술정보 공급 및 중개, 중소기업의 판로지원 등이 상대적으로 높은 수준을 나타냄
- 마지막으로 소프트웨어업의 경우 정밀기기업과 유사하게 연구개발 지원책을 중심으로 높은 인지도를 보였으며, 기타 영역의 지원책 또한 상대적으로 인지도가 높음. 접근성의 경우에는 지원책간 편차가 매우 심하되, 기술개발에 대한 자금지원과 인력교육 및 직업훈련을 중심으로 하고 있음

5. 서울혁신시스템의 SWOT

앞서의 분석을 토대로 서울 혁신체제가 가지고 있는 강점과 약점, 기회요인과 위협 및 제약요인들을 식별할 수 있음

- 각각에 대한 분석의 결과는 아래 표에 정리되어 있음
- 이들 SWOT 분석의 결과는 서울시가 향후 산업정책을 추진하는데 있어서 해결해야 할 정책과제와 그 과제를 해결하는데 필요한 정책목표 및 그 방안을 도출하는데 기여할 수 있음

강 점	약 점
• 다각화된 산업구조 • 지식기반산업으로의 전환 • 풍부한 혁신환경의 존재 • 과학 및 기술인력의 존재 • 산업적 특화와 집적	• 산업과 혁신환경간의 체계적 괴리 • 풍부한 혁신환경에 대비되는 낮은 기술혁신 역량
기회요인	위협 및 제약요인
• 도심내 금융 및 사업서비스 집중과 양질의 수요시장 존재 • 대도시의 활발한 대중문화와 역사적 자산의 존재 • 산업발전을 위한 시정부의 정책적 관심의 고조	• 산업집적지역에 소기업의 과잉집적과 물리적 환경의 악화 • 선택과 집중전략에 의한 서울산업의 체계적 배제 • 혁신지원정책들의 비효과성 • 국제적 경쟁위협

제Ⅴ장 정책방안

1. 정책과제 도출 및 정책목표 설정

1) 혁신에 대한 낮은 인식과 혁신정책틀 미비

산업영역과 정책영역 모두에서 혁신의 의의와 중요성에 관한 인식이 미흡하고, 특히 혁신정책을 도입, 추진할 수 있는 정책틀을 미확립하고 있음

혁신에 관한 인식의 고양과 정책틀 확립

- 정책추진체제 구축 : 시의 산업정책에 관련된 조례와 조직을 정비하고, 기존 산업정책주체들이 혁신정책의 적극적 주체가 되도록 해당 조직의 점진적 기능 전환과 역량강화
- 과학기술과 산업혁신을 중시하는 사회적 분위기 확산 : 혁신주체들의 경쟁의식과 기업가적 마인드를 고취시키기 위해 역량있는 혁신주체의 발굴 및 선택적 지원·육성

2) 혁신주체들간 협력적 네트워크 미흡

상호작용 혁신의 관점에서 볼 때 혁신수행 주체들간 협력적 네트워크가 미약하며, 특히 기업간 네트워크에 비해 기업과 지원기관간 네트워크가 취약하고 산학연 네트워크가 거의 부재한 실정임

지식이전 및 기술개발 협력체제 구축

- 혁신환경내 협력적 분위기를 조성 : 관련 기업간, 기업과 지원기관간, 특히 산학연간 협력적 네트워크를 촉진
- 기술이전 및 혁신확산의 촉진 : 산업내 핵심기술 동향을 체계적으로 수집하고, 이를 산업 전반에 신속하게 확산하고 필요시 기술이전을 지도함

3) 혁신관련 지원책의 비효과성

관련 산업의 특성이나 지원책의 성격에 따라 다소간의 차이는 있지만, 대개의 지원책들에 대해 기업들은 접근성이 제한되어 있고, 인지도 또한 낮은 수준을 보임

혁신지원정책의 효과성 제고

- 혁신관련 산업통계의 구축 및 기술소요 조사 : 기존의 산업통계와 함께, 산업의 혁신활동에 관련된 통계를 구축하고, 기업들의 기술소요를 주기적으로 조사함
- 혁신에 관한 정보네트워크 구축
- 중앙정부의 산업정책과 연계와 조정

4) 산업집적지역에서 외부불경제 심화

혁신시스템의 이전인자에 핵심을 차지하는 요소인 산업클러스터와 관련하여 현행의 산업집적지역, 특히 도심과 강남을 중심으로 한 외부불경제가 심화되고 있음

산업클러스터의 활성화를 위한 혁신환경의 조성

- 서울형 산업클러스터의 집중 육성 : 현행의 서울형산업 정책틀에 대해 산업클러스터 개념을 도입하고, 관련 정책을 체계적으로 재정비함
- 산업클러스터 공간조성 : 산업집적지역에서 산업환경의 개선과 새로운 산업공간의 조성

2. 주요 시책들

1) 혁신지원 정책추진체제 구축

「서울 과학기술 및 산업혁신에 관한 조례」 제정

- 기술혁신의 장기적 토대가 되는 과학기술을 육성하고, 산업의 혁신역량을 강화하기 위한 제반의 사항을 정함으로써, 서울의 산업경쟁력을 향상시키고 궁극적으로 서울경제의 건전한 발전과 시민 생활수준 향상을 도모함

- 동 조례의 내용으로는,
  - 기업의 혁신활동실태와 기술수요 조사, 지원제도의 성과 평가
  - 서울시 과학기술 및 산업발전 5개년 전략계획 수립 및 시행
  - 과학기술진흥기금의 설치
  - 서울 지식산업진흥협의회 설치
  - 과학기술진흥위원회 설치

서울 과학기술진흥위원회 설치

- 과학기술수준의 향상과 기업의 혁신활동 지원에 관한 주요 정책 및 계획을 심의·조정하고, 각 부서별 산업관련 정책의 조정과 예산을 효율적 운영을 심의하기 위해 설치함

- 위원회의 기능으로는,
  - 시의 과학기술진흥에 관한 주요 정책 및 계획을 심의, 자문
  - 과학기술육성기금의 설치와 운용에 관한 사항을 협의
  - 시의 과학기술예산 확대와 효율적 사용방안을 강구
  - 산업의 기술혁신 향상에 관련된 각 실·국별 사업의 조정 및 연계

산업진흥재단을 중심으로 과학기술 및 혁신지원 기능의 강화

- 현재의 서울산업진흥재단내 산업지원센터 기능을 혁신지원센터로 전환

- 중장기적으로 시의 조직도 과학기술 및 산업혁신을 전담하는 조직으로 확대개편

서울과학기술진흥기금의 설치

- 과학기술 및 산업혁신을 지원함에 있어서 필요한 재정을 효과적으로 확보하기 위한 것으로써, 기금의 용도로는
  - 과학기술진흥 및 과학기술문화 창달을 효율적으로 지원
  - 과학 및 기술하부구조 구축사업을 지원
  - 산학연간 기술협력 네트워크 지원
  - 과학기술혁신을 목적으로 설립된 법인·단체의 육성·지원
  - 중소기업의 기술혁신을 위한 기술개발사업 지원
  - 과학기술정보의 생산, 유통 및 활용을 촉진

「서울시 과학기술및산업발전 5개년 전략계획」 수립 및 추진

- 21세기 지식기반경제를 주도할 서울 지식기반산업의 육성과 기존 산업의 지식집약화를 도모함으로써 산업의 경쟁력을 제고하기 위해 중장기 전략계획을 수립함

- 계획의 주요 내용으로는,
  - 현행 시의 과학기술 및 산업혁신의 현황과 여건
  - 기업들의 기술혁신활동 실태와 기술수요 파악
  - 정책문제의 파악 및 정책과제의 도출

2) 과학기술 및 산업혁신의 사회적 분위기 확산

서울과학기술혁신상 제정

- '서울기술혁신대상'을 제정하여 매년 1회 각 영역별로 우수 혁신기업을 선정하여 혁신상을 수여하는 동시에 각종의 인센티브를 제공함

- 제품혁신상/공정혁신상/디자인혁신상/경영혁신상/기술협력대상 등으로 세분화하고, 각 영역별 일정 기준을 설정하여 수상자를 선정함

3) 혁신정책의 성과제고

기업의 혁신활동 실태 및 기술소요 조사

- 산업의 현재적 여건과 기술잠재력, 그리고 향후 기업의 전략수립을 위한 방향을 설정하기 위한 조사임
- 기업의 혁신활동 실태/기술수요조사로 구분하여 조사를 실시함

혁신정보네트워크 구축

- 기업의 혁신활동실태와 기술소요 조사결과를 중심으로 정보네트워크 구성
- 현재의 서울산업경제정보통신망을 혁신경제정보통신망과 통합하여 운영함

4) 기술이전과 혁신확산의 촉진

기술이전 촉진사업

- 공공연구소 및 대학 등에서 개발된 기술을 민간부문에 이전하여 사업화를 촉진하고, 민간부문에서 개발된 기술이 원활하게 거래될 수 있도록 기술정보의 제공 및 기술정보의 유통 등의 업무를 수행함
- 현 서울산업진흥재단 내에 기술이전 기능을 담당하는 조직(가칭 서울기술이전센터)를 설치하되, 다음과 같은 기능을 담당하게 함
  - 기술정보 공급 기능
  - 기술개발지원 기능
  - 기술알선 및 중개 기능

5) 산업클러스터 육성

서울형 지식기반산업클러스터 설정

전자상거래 플랫폼 구축지원

- 고객의 수요가 다양해지고, 기업간 거래가 증대되고 있는 경제 추세와 IT기술

의 고도화 및 산업적 응용이 활발해지고 있는 기술추세를 배경으로, 기업간 거래나 기업과 수요자간 거래를 원활하게 하기 위해 전자상거래 시스템을 구축·지원함

- 기업간 거래(B2B)에 따른 전자상거래 시스템 구축을 지원하되, 이를 도입하려는 기업들에 대해 투자자금의 일부를 지원함

- 이와 동시에 고려되어야 할 것은 온라인상의 주문을 오프라인에서 신속하게 배달· 처리하는 물류시스템 구축임. 이를 위해 물류비를 절감하는 저비용의 공동수배송 시스템을 구축함

의류산업클러스터의 활성화

- 현재의 서울패션디자인 센터의 기능을 확대·전환하여 서울패션문화센터를 건립함

- 동 센터 안에 다음과 같은 기능을 확립함
  - 패션 및 디자인, 문화정보 제공
  - 패션교류의 활성화
  - 이벤트 지원
  - 패션비즈 지원
  - 교육 및 디자인 창작 지원

- 상술한 기능을 반영하여 센터내에 다음과 같은 시설을 설치함
  - 패션박물관
  - 패션라이브러리
  - 디자인 랩
  - 패션비즈 지원실
  - 패션쇼 및 이벤트 장

디지털미디어산업클러스터 육성

- 디지털미디어 기술지원센터 설립

- 서울 도심에 디지털미디어 집적지 조성

- 디지털미디어 응용기술분야를 중심으로 기술기반을 구축하기 위해 산학연 기술개발컨소시엄 구축을 지원하고, 공공자원 및 공공서비스의 디지털화와 온라인화를 위한 공공조달을 통해 개발성과의 상업화를 지원

목 차

제 Ⅰ 장 서 론 1

제1절 연구배경 및 목적 3

제2절 연구범위 6

제3절 연구방법 8

제 Ⅱ 장 이론적 배경 및 분석틀 9

제1절 기술혁신의 의의와 특성 11

1. 경제의 자유화와 국제경쟁의 심화 11

2. 새로운 경제시스템에서 기술과 지식 15

제2절 상호작용적 혁신모델과 지식학습 20

1. 혁신이론 21

2. 가치체인 모델 및 상호작용적 혁신 25

3. 국가 및 지역혁신시스템 27

4. 혁신시스템적 접근방법 29

제3절 분석틀의 정립 36

1. 분석틀 개요 36

2. 혁신환경 조사표와 기업혁신활동 실태조사 40

3. 연구대상 산업 선정 및 산업클러스터 분석 41

제 Ⅲ 장 해외 지역혁신체계 및 혁신전략 49

제1절 OECD와 EU의 산업정책 패러다임 51

1. 산업정책의 국제적 추세 51

2. EU의 산업정책 패러다임 57

제2절 해외 지역혁신전략 62

1. 런던 62

2. 오슬로 65

3. 밀라노(Province of Milan) 68

4. 이태리 투스카니 73

5. 네델란드의 림버그 80

제3절 해외 지역혁신전략의 시사점 88

제 Ⅳ 장 서울혁신시스템의 특성 분석 91
제1절 서울시 산업 현황 93
1. 일반적 현황 93
2. 서울시 산업전문화 패턴 96
제2절 서울시 혁신환경의 현황 99
1. 혁신정책틀 99
2. 지역혁신환경의 현황 123
제3절 특정산업의 혁신환경 134
1. 의류산업 134
2. 인쇄산업 159
3. 정밀기기산업 177
제4절 기업 혁신실태 및 혁신환경 평가 194
1. 일반 현황 194
2. 기업의 경쟁환경 199
3. 혁신의 투입 203
4. 혁신의 산출 및 성과 209
5. 혁신활동 224
6. 혁신환경의 평가 231
7. 4개 산업 혁신활동 실태 비교 264
제5절 혁신시스템의 SWOT분석 268
1. 강점 268
2. 약점 271
3. 기회요인 273
4. 위협 및 제약 요인 274

제 Ⅴ 장 정책방안 277
제1절 정책과제의 도출 및 정책목표의 설정 279
제2절 주요 시책 285
1. 혁신지원 정책추진체제 구축 285
2. 과학기술 및 산업혁신의 사회적 분위기 확산 294
3. 혁신정책의 성과 제고 296
4. 기술이전 및 혁신확산의 촉진 300
5. 산업클러스터 육성 303

참고문헌 321

부 록 327

표 목 차

<표 2-1> 혁신시스템의 주요 구성요소들 32
<표 2-2> 주요 층위별 혁신시스템 구성요소들 33
<표 2-3> 혁신환경의 분석 차원 39
<표 2-4> 지역혁신 및 특정산업 혁신조사표 41
<표 2-5> Pavitt(1986)에 의한 산업구분 43
<표 2-6> 연구대상산업 선정을 위한 세 기준과 대상 산업 44
<표 2-7> 지역경제분석 기법에 의한 서울시 산업분석의 결과 45
<표 2-8> 분석대상 산업별 주요 특성 46
<표 3-1> 유럽 국가의 혁신정책 추세 52
<표 3-2> RITTS와 RIS 전략의 비교 59
<표 3-3> 각 행동영역의 소요와 추진수단 71
<표 3-4> RIS+ 수단 카테고리 및 수단 내용 86
<표 4-1> 전국 및 서울의 사업체수 변화 추이 94
<표 4-2> 전국 및 서울의 종사자수 변화 추이 95
<표 4-3> 서울시 산업특화도 분포(제조업) 97
<표 4-4> 서울시 산업특화도 분포(서비스업) 98
<표 4-5> 혁신관련 법률 및 주요 내용 100
<표 4-6> 중앙정부의 부처별 주요 역할 104
<표 4-7> 첨단제품 핵심요소기술개발 현황 106
<표 4-8> 기반기술개발사업현황 107
<표 4-9> 산업혁신기술개발사업 현황 108
<표 4-10> 정보통신부의 연구개발사업 현황 110
<표 4-11> 서울시의 혁신체제 관련 조례 및 주요 내용 112
<표 4-12> 지역혁신조사표 116
<표 4-13> 서울시중소기업육성자금 사업별 지원실적 118
<표 4-14> 특정산업혁신조사표 120
<표 4-15> 시도별 연구개발예산 현황 122
<표 4-16> 생산 및 창업관련 입지지원시설 현황 124
<표 4-17> 생산 및 창업관련 지원제도 및 정책 현황 125
<표 4-18> 주요 금융지원기관 현황 126

<표 4-19> 금융(자금)지원제도 현황 127
<표 4-20> 마케팅 및 유통관련 현황 128
<표 4-21> 서울소재 고등교육기관 현황 130
<표 4-22> 연구관련기관 현황 131
<표 4-23> 연구개발지원사업 현황 132
<표 4-24> 교육 및 훈련시스템 현황 133
<표 4-25> 기타 과학기술개발지원 현황 134
<표 4-26> 의류산업의 범위 137
<표 4-27> 업종별 사업체수 및 종사자수 현황 138
<표 4-28> 봉제, 의복 및 모피제품 제조업의 지역별 분포 변화 추이 ... 139
<표 4-29> 서울시 섬유·의류제품 도소매 유통업체 현황 143
<표 4-30> 의류패션산업의 후방연관산업군 146
<표 4-31> 의류산업클러스터의 후방 연계 147
<표 4-32> 의류패션산업의 전방연관산업군 149
<표 4-33> 의류산업클러스터의 전방 연계 150
<표 4-34> 의류산업관련 생산활동지원기관 현황 152
<표 4-35> 의류산업관련 경영 관련 지원기관 현황 154
<표 4-36> 서울소재 의류산업관련 고등교육기관 현황 155
<표 4-37> 의류산업관련 교육 및 훈련시스템 현황 157
<표 4-38> 의류산업관련 기초연구지원 현황 158
<표 4-39> 의류산업관련 기타 연구개발지원 현황 159
<표 4-40> 인쇄산업의 범위 및 내용 160
<표 4-41> 출판·인쇄업 사업체 및 종사자수 변화 164
<표 4-42> 서울지역 인쇄업체 구별 사업체수 및 종사자수 분포 변화 .. 166
<표 4-43> 인쇄산업의 후방요인적재치 168
<표 4-44> 인쇄산업의 후방연관산업 169
<표 4-45> 인쇄산업의 전방요인적재치 171
<표 4-46> 인쇄산업의 전방연관산업 172
<표 4-47> 인쇄산업관련 경영 관련 지원기관 현황 175
<표 4-48> 정밀기기산업의 범위 178
<표 4-49> 정밀기기산업의 업종별 사업체수 및 종사자수 현황 179
<표 4-50> 정밀기기산업의 지역별 분포 180
<표 4-51> 정밀기기산업의 후방요인적재치 182
<표 4-52> 정밀기기산업의 후방연관 183

<표 4-53> 정밀기기산업의 전방요인적재치 185
<표 4-54> 정밀기기산업 전방연관 187
<표 4-55> 정밀기기산업관련 경영 지원기관 현황 191
<표 4-56> 서울소재 정밀기기산업 관련 고등교육기관 현황 192
<표 4-57> 업종별 분포 195
<표 4-58> 설문조사내용 195
<표 4-59> 지역별 분포 196
<표 4-60> 설립연도별 분포 197
<표 4-61> 규모별 분포 198
<표 4-62> 기업의 경쟁압박요인 200
<표 4-63> 경쟁압력에 대한 대응방식 202
<표 4-64> 매출액 대비 연구개발비 비중 204
<표 4-65> 매출액 대비 연구개발비의 비율 205
<표 4-66> 연구개발 수행경험 207
<표 4-67> 산업별 연구개발 수행방법 208
<표 4-68> 지식재산권 보유 유무 210
<표 4-69> 산업별 지식재산권 등록현황 212
<표 4-70> 산업별 혁신활동 유형 214
<표 4-71> 산업별 혁신활동 빈도 215
<표 4-72> 신제품개발을 위한 혁신수행방법 216
<표 4-73> 제품개량 및 수정을 위한 혁신수행방법 217
<표 4-74> 공정혁신을 위한 혁신수행방법 218
<표 4-75> 공정의 개선과 향상을 위한 혁신수행방법 219
<표 4-76> 경영혁신방법 220
<표 4-77> 제품혁신에 따른 매출증대 효과 221
<표 4-78> 공정혁신에 따른 매출 증대 효과 223
<표 4-79> 혁신을 수행하는 이유 225
<표 4-80> 혁신수행 정보의 원천 227
<표 4-81> 기술혁신 애로요인 230
<표 4-82> 산업별 지원기관 평가 234
<표 4-83> 제품개량 및 수정을 위한 혁신수행방법 236
<표 4-84> 산업별 연구개발 및 기술지원제도 평가 240
<표 4-85> 산업별 생산 및 인력양성 지원제도 평가 245
<표 4-86> 산업별 마케팅 및 유통 지원제도 평가 250

<표 4-87> 산업별 기타 지원제도 평가 255
<표 4-88> 산업별 기타 지원제도 평가 264
<표 4-89> 서울혁신시스템의 SWOT 분석 276
<표 5-1> 주요 자치단체의 과학기술 관련 정책틀 289
<표 5-2> 혁신경제정보통신망의 주요 내용 299
<표 5-3> 전자상거래의 유형 및 내용 304
<표 5-4> 디지털콘텐츠 산업의 분류 308
<표 5-5> 기술분류에 따른 디지털콘텐츠 관련 기술 309
<표 5-6> 정책영역별 주요시책 종합 312
<표 5-7> OECD의 기술 및 지식집약성에 따른 산업구분 316
<표 5-8> EU의 산업구분 317
<표 5-9> 본 연구의 지식기반서비스업 구분 317
<표 5-10> 서울시 산업특화도 분포(제조업) 318
<표 5-11> 서울시 산업특화도 분포(서비스업) 319
<표 5-12> 서울형 산업클러스터 구분 320

그 림 목 차

<그림 1-1> 연구의 흐름도 7
<그림 2-1> 혁신의 개념적 범위 22
<그림 2-2> 주요 혁신시스템간 관계 28
<그림 2-3> 혁신시스템의 주요 층위들 34
<그림 2-4> 혁신시스템의 개념도 38
<그림 4-1> 서울시 과학기술관련 행정 조직도 114
<그림 4-2> 의류산업의 생산구조 135
<그림 4-3> 의류산업의 공정 136
<그림 4-4> 서울시 의류업체 분포 140
<그림 4-5> 서울시 의류업 종사자수 분포 140
<그림 4-6> 봉제, 의복 및 모피제품 제조업체의 지역별 분포현황 141
<그림 4-7> 봉제, 의복 및 모피제품 제조업체의 지역별 증감률 현황 ... 142
<그림 4-8> 섬유・의류제품 도매업체 분포 144
<그림 4-9> 섬유・의류제품 소매업체 분포 144
<그림 4-10> 가정용 섬유제품 및 의복도매업체 분포 현황 145
<그림 4-11> 섬유, 직물, 의복 및 의복액세서리 소매업체의 분포 현황 .. 145
<그림 4-12> 의류산업 후방연관산업의 강한 연계 148
<그림 4-13> 의류산업 후방연관산업의 약한 연계 149
<그림 4-14> 의류산업클러스터의 전방 연계 151
<그림 4-15> 일반인쇄 제작과정 161
<그림 4-16> 특수인쇄 제작과정 162
<그림 4-17> 서울지역 인쇄업체 분포 현황 165
<그림 4-18> 인쇄업 세부업종별 지역별 분포 167
<그림 4-19> 인쇄관련산업 세부업종별 지역별 분포 168
<그림 4-20> 인쇄산업클러스터 후방연계(강한 연계) 170
<그림 4-21> 인쇄산업클러스터 후방연계(약한 연계) 171
<그림 4-22> 인쇄산업클러스터 전방연계(강한 연계) 173
<그림 4-23> 인쇄산업클러스터 전방연계(약한 연계) 173
<그림 4-24> 정밀기기산업의 공간적 분포도 181
<그림 4-25> 정밀기기산업클러스터 후방연계(강한 연계) 184

<그림 4-26> 정밀기기산업클러스터 후방연계(약한 연계) 185
<그림 4-27> 정밀기기산업클러스터의 전방연계(강한 연계) 188
<그림 4-28> 정밀기기산업클러스터의 전방연계(약한 연계) 188
<그림 4-29> 산업별 매출액 대비 연구개발 투지 추이(1998-2001) 206
<그림 4-30> 산업별 연구개발 수행방법 209
<그림 4-31> 지식재산권별 현황 211
<그림 4-32> 각 산업별 지식재산권 주요 현황 211
<그림 4-33> 산업별 제품혁신에 따른 매출증대 효과 222
<그림 4-34> 산업별 공정혁신에 따른 매출 증대 효과 223
<그림 4-35> 혁신수행 정보원천 226
<그림 4-36> 산업별 혁신수행 정보원천 228
<그림 4-37> 기술혁신 애로요인 229
<그림 4-38> 기업과 각 기관별 상호작용 232
<그림 4-39> 산업별 연구개발 및 기술지원 제도에 대한 인지도 239
<그림 4-40> 산업별 생산 및 인력양성 지원제도에 대한 인지도 244
<그림 4-41> 산업별 마케팅 및 유통 지원제도에 대한 인지도 250
<그림 4-42> 산업별 기타 지원제도에 대한 인지도 255
<그림 4-43> 산업별 지원제도 및 지원기관에 대한 인지도 및 접근성 .. 263
<그림 5-1> 정책방안 도출 280
<그림 5-2> 기술알선의 주요 절차 301
<그림 5-3> 기술알선사업과 기술이전센터 302

第 Ⅰ 章 서 론

제 1 절 연구배경 및 목적

제 2 절 연구범위

제 3 절 연구방법

제 I 장 서 론

제 1 절 연구배경 및 목적

지난 20여 년간 국내는 말할 것도 없고, 국제적으로 산업시스템 전반에 걸쳐 커다란 변화가 있었다. 특히 90년대에 들어서는 새로운 산업시스템이 점차 확립되고 있는 모습을 보이고 있다. 대개 이러한 변화는 OECD나 EU 등에 의해 이른바 지식기반경제라든가 학습경제라는 용어로 불려져 왔는데, 그 변화의 핵심에 전례 없는 속도로 가속화되고 있는 기술변화, 분화되고 차별화되는 시장수요 변화 등이 놓여 있다.

이러한 현실경제의 변화에 대응하여 기업들은 다각적으로 대응하고 있는데, 가령 복잡한 경제환경에 대응하여 기업활동을 소수 핵심활동에 집중하는 대신, 다른 많은 보완적 활동은 외부화한 뒤, 그 기업과 네트워크 및 협력을 강화하는 것이 그 일례라 할 수 있다. 게다가 산업시스템의 변화는 새로운 기술패러다임의 출현과도 무관하지 않은데, 정보통신기술, 생명공학기술과 같은 최첨단 기술의 발전은 선진국에서 신경제(new economy)로 부르는 것처럼 새로운 산업부문의 출현은 물론, 기존산업과의 융합을 통해 산업을 기술적으로 변화시키는 등 산업시스템 전반에 커다란 파급효과를 미치고 있다. 이처럼 산업시스템이 전반적으로 전환됨에 따라 산업의 지식재고 및 활용에 대한 의존성이 비약적으로 커졌으며, 이에 따라 연구개발, 훈련, 소프트웨어, 전문기술 등 이른바 무형자산에 대한 투자가 활발히 전개되고 있다.

전술한 산업시스템의 전환은 지식창출과 활용이 기업의 생산성과 경쟁력에 본질적 요소라는 의미에서 기술개발이나 혁신을 과거 그 어느 때보다 중요한 것으로 만들고 있다. 이는 표준화된 제품을 대량생산하던 시기에 기업들이 비용최소화 관점에 기초하여 전통적인 생산요소-토지, 노동, 자본-중심적이던 시기와는 질적으로 다른 것이라 할 수 있다. 당연한 결과로 기업의 경쟁력 강화에 연구개발이나 기술혁신이 갖는 중요성이 크게 증대되었다.

이러한 변화에 따라 정부측에서도 혁신정책의 중요성이 그 어느 때보다 증대되어 기술정책이나 혁신정책이 산업정책의 의제에서 핵심적 요소로 자리잡아 가고 있다. 실제 90년대 들어 OECD의 많은 연구와 정부관계자 국제회의는 고용을 증가시키는데 있어서 혁신과 신기술이 가지는 중요성에 초점을 맞추고 있고, 그러한 성과는 이른바 국

가혁신체계(National Innovation System: NIS)에 관한 많은 국제연구 및 각 국가의 산업정책으로 이어졌다. 마찬가지로 유럽에서도 EU와 그 회원국을 중심으로 하여 거시적인 혁신정책 프레임과 구체적인 행동프로그램 개발에 많은 관심과 노력을 경주하고 있는 실정이다. 실제 혁신에 대한 정책초점의 설정은 마히트리트 조약(Masstricht Treaty), 그리고 최근 출간된 바 있는 『혁신에 관한 행동계획』에 반영되어 있다. 특히 EU의 주도하에 이루어지고 있는 '5차 프레임워크 프로그램'(framework programme)은 이를 보다 더 구체화하여 연구개발과 혁신을 유럽 전역의 다양한 산업정책들과 연결시키고 있다.

이러한 산업시스템의 기술적, 조직적 변화에 동반된 다른 중요한 현상은 공간을 매개한 기업간 관계이다. 새로운 기술의 출현이 기업의 지리적 이동을 유연하게 하고, 또 전문화의 증대로 인해 기업간 협력의 필요성이 증대되고 있어, 이러한 요소들이 기업의 새로운 공간조직화를 유발하고 있는 것이다. 기업들의 공간적 집적 강화와 그 결과로서 형성된 지역 산업전문화가 바로 그것인데, 섬유·의류, 신발, 기계와 같은 전통제조업에서 강한 경쟁력을 보여주고 있는 제 3이태리 산업지구, 첨단산업으로 전문화된 실리콘밸리나 루트128 지역, 이외에 뉴욕, 런던, 동경과 같은 세계도시에서 생산자서비스업의 집적 등이 그 전형을 보여주고 있다.

이와 같이 다양한 영역에서 일고 있는 산업시스템의 변화와 기업들의 새로운 공간논리는 기존의 산업정책이 가지는 정책의 효과성을 약화시키는 요소로 작용하고 있다. 특히 이러한 변화에 대면하고 있는 지역정부, 대도시정부에게는 향후 장기적으로 도전적 과제가 되고 있다. 따라서 이들 도전에 직면하여 새로운 정책틀이 요청되는 것은 당연하며, 이러한 요청에 대해 새로운 산업시스템 및 기업의 운영논리에 부합하는 새로운 정책틀을 모색하는 것 또한 당연한 일이다.

서울시의 경우 지난 90년대 이후 현재까지 산업구조적으로나 국가정책적으로 상당한 변화를 경험하고 있다. 우선 서울시는 그간 산업구조상의 상당한 변화를 경험하였는데, 80년대 중반 이후 서비스업, 특히 생산자서비스의 집중이 두드러지고 있으며, 의류·패션·인쇄·출판과 같은 기존 제조업의 전문화도 더욱 강화되고 있다. 이와 함께 90년대 중반 이후에 정보통신산업과 같은 새로운 산업영역이 급속하게 발전하여 서울경제의 중요한 부문으로 자리잡아 가고 있다. 전반적으로 사업운영이 지식의 창출 및 활용에 크게 의존하는 지식기반경제로의 이행이 두드러지고 있어, 이들 이행에 대응할

수 있는 다각적인 정책이 모색되어야 할 것이다.

정책적으로도 패러다임의 변화가 상당했는데, 산업자원부, 과학기술부, 정보통신부 등을 중심으로 하여 지속적인 기술개발, 신산업의 육성, 기업의 혁신역량 제고를 중시하는 새로운 정책틀의 형성과 전략의 추진이 그러하다. 가령 산업자원부에 의한『산업발전계획』, 과학기술부의『과학기술발전계획』, 정보통신부의『정보화촉진기본계획』 등이 이러한 정책패러다임을 구현하는 것으로 보인다. 비록 이러한 변화가 하향적 방식에 의존하는 것이긴 해도, 서울시에 대해서는 산업경제정책 전반에 걸쳐 새로운 사고와 전략의 실행을 요구하는 것이라 할 수 있겠다.

물론 서울시는 지난 90년대 후반 서울형 산업을 선정하여 산업의 경쟁력을 강화하고 신산업을 육성하기 위해 많은 관심과 노력을 기울여 온 것이 사실이다. 실제 기왕에 존재하던 산업지원기관 외에 90년대 이후 개별적이고 산발적으로 공공 및 준공공 지원기관들이 지속적으로 설립되어 왔다. 그렇지만 이러한 노력에도 불구하고 여전히 기업의 경쟁력, 지역산업의 경쟁력을 향상시키기 위한 기반으로서 기술혁신의 의의에 대한 인식은 여전히 부족한 것이 사실이다. 이러한 현재적 여건에 비추어 볼 때 산업시스템의 질적인 전환과 산업정책틀의 변화 없이는 서울산업의 경쟁력 강화와 장기적 발전을 기대할 수 없을 것으로 예상된다. 따라서 이러한 도전적 과제에 직면하여 산업의 경쟁력을 강화하기 위해 혁신에 초점을 둔 건실한 정책시스템과 발전전략을 모색하는 것은 필요하고도 바람직한 일이다.

본 연구는 전술한 문제의식에서 출발하여 서울의 산업혁신역량을 강화함으로써 궁극적으로 산업을 발전시키기 위한 방안을 도출하는데 그 목적이 있다. 이러한 연구목적을 수행하기 위해 본 연구에서는 선진 산업경제에서 새로운 산업정책틀로 원용되고 있는 지역혁신체계(Regional Innovation System: RIS) 접근방법에 기초하고자 한다. 지역혁신체계 접근방법은 산업경쟁력에 핵심적 요소로 인식되고 있는 혁신활동을 지원하기 위해 적절한 제도적 시스템을 구축하고자 한 것으로써, 현재 북미와 유럽의 각 지역에서 산업발전을 위한 정책수단으로 널리 채택되고 있다. 이러한 연구목적에 따라 우선 서울시 혁신환경의 특성과 기업들의 혁신활동 실태를 분석할 것이며, 이러한 분석에 기초하여 서울 산업이 직면하고 있는 문제점과 잠재력, 그리고 산업으로부터의 정책적 요구를 식별할 것이다. 그런 뒤에 본 연구는 산업의 혁신역량을 제고시킬 수 있는 효과적인 방안들을 모색할 것이다.

제 2 절 연구범위

본 연구에서 수행될 연구의 영역은 다음과 같이 네 부분으로 구성되어 있다.

- 혁신체계 패러다임에 대한 선행연구의 검토
- 선진 산업지역들의 혁신시스템과 혁신전략의 검토
- 서울 산업의 혁신시스템과 기업의 혁신활동 실태
- 서울 산업혁신시스템의 구축방안 도출

우선 혁신체계 패러다임에 대한 선행연구의 검토에서는 산업정책의 새로운 패러다임으로 대두한 혁신시스템적 접근방법과 이러한 패러다임에 기초한 산업혁신전략의 내용 및 그 시사점을 면밀히 살펴볼 것이다. 특히 혁신시스템적 접근방법에 대한 이론적 논의는 다음과 같은 네 가지를 중심으로 하여 이루어질 것이다.

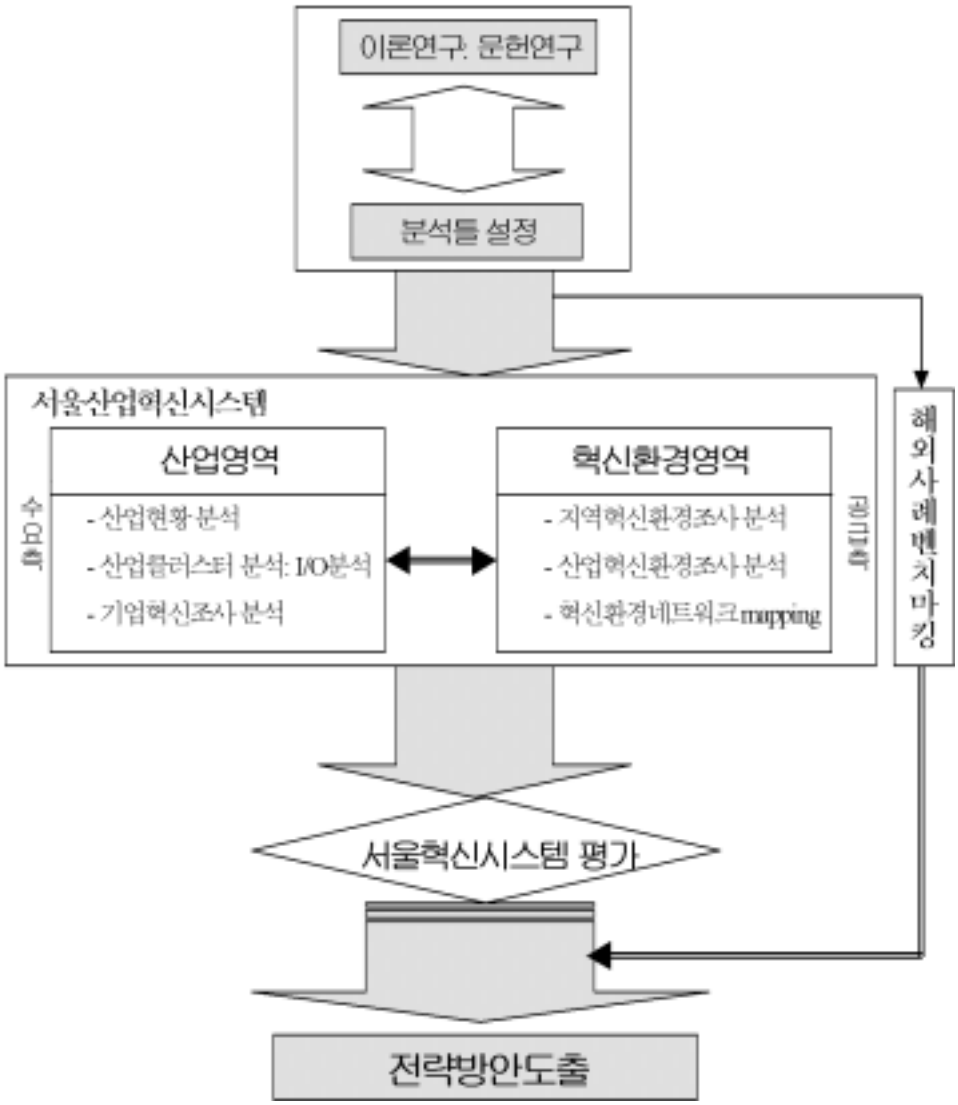
- 기술혁신과 지식학습에 관한 이론적 논의
- 혁신에 관한 시스템 접근의 주요 원리와 내용
- 혁신시스템 파악을 위한 조사지표 및 방법 검토
- 혁신활동에 의거한 산업성과 평가방법 개발

둘째, 해외 혁신시스템 및 혁신전략에 대한 사례연구가 연구의 범위 가운데 하나이다. 여기서는 OECD와 EU 등 주로 국제적 수준에서 전개되고 있는 혁신시스템적 접근방법의 정책적 응용을 거시적 수준에서 살펴보고, 그런 뒤에 유럽의 주요 지역을 대상으로 하여 각 지역에서 추구되고 있는 산업정책을 살펴볼 것이다. 이들은 혁신시스템적 접근방법의 원리를 이해하고, 또 효과적인 전략이 있다면 벤치마킹될 수 있는 준거가 된다.

셋째, 본 연구의 핵심을 차지하는 것으로서, 서울 산업의 혁신시스템 특성과 기업들의 혁신활동에 대한 실태조사 및 분석·평가가 연구의 한 부분을 차지한다. 이들은 서울 산업경제가 가지는 잠재력과 제약요인, 혁신시스템의 강점과 약점, 정책 문제나 수요를 파악하기 위한 경험적 자료로 기여할 것이다.

마지막으로, 앞의 연구에 기초하여 서울 산업혁신시스템의 구축방안이 다루어질 것

인데, 이는 전략수립에 필요한 가이드라인을 설정하는 것과 중장기의 산업발전 전략수립 및 시책들을 도출하는 것 두 영역으로 구성된다.



<그림 1-1> 연구의 흐름도

제 3 절 연구방법

서울산업의 경쟁력 강화방안을 모색하고자 하는 본 연구에서 연구방법으로 채택한 것은 혁신시스템적 접근방법이다. 일반적으로 혁신시스템에 관한 연구는 대개 두 방향으로 전개되고 있는 실정인데, 하나는 특정 지역의 혁신시스템에 대한 특성을 분석하고, 서로 다른 혁신시스템을 유형화·비교하는 실증연구이다. 다른 하나는 시스템 관점에 기초하여 바람직한 방향이나 모형을 설정하고, 이를 준거로 하여 기업들의 기술혁신을 둘러싸고 발생하는 문제, 기업들의 수요를 파악하는 등 정책지향적(정책수단의 개발에 초점을 두는) 연구이다. 본 연구는 실증연구로서보다는 정책적 관심과 목적에서 출발한다.

이를 위해 본 연구에서는 혁신시스템을 산업과 혁신 영역으로 우선 구분하였다. 이 구분에 근거하여 우선 산업영역의 경우 일정한 기준 하에 연구대상 산업들을 선정하였다. 이들 산업은 혁신시스템의 구체적 특성을 파악하기 위한 시범산업이라는 의미 외에 서울시가 정책적으로 관심을 가지고 있는 산업-이른바 서울형 산업-이라는 의의를 가진다. 반면 혁신영역의 경우에는 혁신시스템에 관한 문헌연구에 기초하여 혁신영역을 구성하는 요소와 그 관계를 도출하였다. 물론 이외에도 그 구성요소들에 관련된 지표, 혁신시스템의 전체적 특성을 분석하기 위해서 다른 많은 연구방법이 동원된 것이 사실이다. 여기에는 기업에 관한 설문조사, 혁신환경-혁신지원기관 및 혁신지원제도-에 대한 이차 통계자료 조사 및 관련 기관과의 인터뷰, 산업에 대한 클러스터 분석 및 공간지도화(cluster mapping), 해외 사례에 대한 벤치마킹 방법 등이 포함된다.

기업에 대한 설문조사는 혁신시스템을 분석하는데 기업을 분석단위로 설정하였음을 시사하고 있다. 그렇지만 산업에 대한 클러스터 분석에 있어서는 산업부문을 분석단위로 취하되, 이를 위해 요인분석에 의한 I/O분석이 활용되었고, 표준산업분류와의 매칭(matching)을 통해 그 산업클러스터의 공간적 분포 양상에 대해 지도화 작업이 이루어졌다. 이는 분석의 결과를 가시적으로 표현하고, 이해를 도모하는데 매우 유용하기 때문에 활용된 것이다.

마지막으로 혁신시스템에 대한 최종 분석은 최근 기업 및 정책 영역 모두에서 유용한 방법으로 채택되고 있는 SWOT분석에 기초하였다. 이 분석방법에 기초하여 서울의 혁신시스템은 4가지 평가영역으로 구분한 뒤 각 영역에 대한 객관적 평가를 수행하였다.

第 Ⅱ 章 이론적 배경 및

제 1 절 기술혁신의 의의와 특성

제 2 절 상호작용적 혁신모델과 지식학습

제 3 절 분석틀의 정립

제Ⅱ장 이론적 배경 및 분석틀

제 1 절 기술혁신의 의의와 특성

1. 경제의 자유화와 국제경쟁의 심화

지난 20여년간 경제활동과 산업시스템 전반에 커다란 변화가 일고 있다는 사실에 대해 학자들 사이에 일정한 합의가 존재하고 있다. 경제의 세계화가 이러한 변화를 집약적으로 담고 있으며, 그 핵심에 산업생산과 시장거래의 변화가 놓여 있다는 사실에 대해서도 마찬가지로 합의가 존재한다. 이른바 거래(무역)의 자유화와 금융시장의 자유화가 바로 그것이다. 80년대 이래 금융시장의 자유화와 자본이동의 자유화는 국제경제를 움직이는 거대한 힘이 되고 있고, 이들 두 자유화 과정이 국가경제의 거시적 환경으로 작용함은 물론, 규제완화와 같은 국가정책상의 변화로 이어지고 있는 것이 작금의 현실이다.

사실 과거 국가들 사이에 자본의 이동에는 상당한 제약과 규제가 있었다. 개발도상국은 말할 것도 없고 선진국에 있어서도 자본유출에 대해 국내산업자본의 육성에 필요한 국내저축의 보호라는 명목으로 상당한 제약이 존재했고, 반대로 자본유입에 대해서도 경제적 내지 비경제적 이유-가령 해외 자본에 의한 국내 기업의 취득에 대한 정치적 저항-로 해서 상당한 통제가 가해졌던 것이 사실이다. 그러다가 잘 알려진 대로 1979년 일본 및 영국발 자본자유화 조치는 경제 및 산업 정책의 주요 전략으로 대두되어 대부분의 다른 선진경제에서도 정책의 주요 원리로 확산되었다. OECD가 지적하고 있듯이 그러한 전략의 주요 목표는 국내 기업들이 해외 투자자본에 접근할 수 있게 하고, 해외 경쟁에 금융부문을 개방하도록 하는 데 있었다(OECD, 1990).[1)]

이처럼 국제적 수준에서 전개되었던 자유화를 더욱 촉진하였던 것은 OECD나 EU와 같은 일부 국제기구와 그들 기구를 매개하여 이루어졌던 경제관련 주요 국제협정에

1) OECD에 의하면 자본이동의 자유화란 서로 다른 회원국 기업들이 그들 정부에 의해 서로 거래를 체결하도록 허용되고, 거래에 상응하는 상환이 자유롭게 이전될 수 있는 것을 의미한다. 완전한 자유화란 OECD영역을 포괄하는 국제시장에서 동등한 조건으로 자유롭게 경쟁하는 것을 의미한다(OECD, 1990:75).

서 찾을 수 있다. 실제 자본시장 자유화를 촉구하는 OECD의 규약(code)은 국제적인 경제자유화 추세의 바로미터로 작용하여 국가의 정책과 관점에 영향을 주었고, 마찬가지로 단일 시장을 조속히 완성하고자 하는 EU(당시 EC)의 움직임 또한 자본이동을 자유화하는 전략에 근간을 두고 있었다.

아무튼 이런 자유화 흐름은 국내 자본시장, 신용, 대출은 말할 것도 없고, 직접투자에 대한 해외 주식의 승인, 그리고 국내 기업들에 대한 해외 투자의 허용에 결정적으로 영향을 주었다. 이와 같은 금융시장에 대한 규제완화와 자본이동의 자유화에 동반된 해외직접투자의 증가는 당연한 귀결이었고, 이는 다시 세계화의 과정을 더 심화시키는 요인이 되기도 했다. 실제 90년대 내내 경제정책의 화두가 되었던 규제완화는 이른바 금융자본 주도의 새로운 자본축적의 돌파구로서 해외직접투자를 뒷받침하는 주요 전략적 요소였다.

자본의 자유화와 함께 경제의 세계화를 견인했던 다른 축은 거래의 자유화였다. 이러한 거래자유화를 가속화하였던 중요한 계기 가운데 하나는 잘 알려진 대로 1993년 체결된 가트 우루과이 라운드(GATT Uruguay Round)로서, 이 협정은 본 연구의 맥락과 관련하여 두 가지 중요한 새로운 특성을 내포한 것으로 알려진다. 우선 이 협정에 의해 재화의 거래를 확대하는데 대한 기본적 동의가 이루어졌고, 이에 더해 서비스, 지적재산권, 농업과 같이 과거에는 배제되었던 영역이 자유화의 영역에 새롭게 추가되었다는 점이다. 이미 국내 보조금, 비관세 장벽, 무역관련투자조치(TRIMs) 그리고 무역관련 지적재산권(TRIPs)을 둘러싸고 오랫동안의 협상이 있었던 것이 사실인데, 이 라운드를 계기로 경제전반에 존재하던 규제들이 완화 내지는 철폐되었다고 볼 수 있다. 당연히 이는 국제거래의 자유화를 증대시켰고, 또 후속적인 정치적 협상에 새로운 영역을 개방시키는 결과를 초래하였다.

물론 이러한 자유화의 추세를 논할 때 국가간 차이를 무시할 바는 아니다. 실제 OECD의 한 보고서가 각 국가 경제마다 자유화 정책을 구사하는데 있어서 일정한 차이가 있음을 지적하는 것도 이와 관련되어 있다. 가령 개발도상국의 경우에는 GATT에 가입하기 위한 조건이 자유화 정책의 채택에 있었다는 점에서 자유화 정책이 강력한 외적 압력으로 부과되었던 반면, 역설적으로 선진국은 후발 개도국의 경쟁에 직면하여 다소간의 보호주의를 유지한 것으로 알려지고 있다(OECD, 1993).

이처럼 금융시장 및 자본의 자유화에 동반된 거래의 자유화를 매개하여 전개되고

있는 작금의 경제세계화가 갖는 파급효과는 실로 크고도 깊다. 그 가운데 국가 및 지역간, 기업 및 산업간 경쟁의 심화는 경제활동 전반에 걸쳐 있다는 점에서 핵심적 차원으로 거론될만하다. 실제 경제의 세계화는 그 정의에 의해 경제활동의 범위가 지리적으로 확대되고 복잡해지게 됨을 함축하고 있다. 따라서 재화와 서비스 각각에 대한 시장의 확대는 이에 상응하여 구매자와 판매자의 수적 증가를 의미하는 것이고, 이것이 궁극적으로 시장에 내재하는 경쟁의 동학에 직접적으로 영향을 줄 것이 자명하다. 과거 한 지역경제 혹은 국민경제에 국한되던 경제적 경쟁이 이제 국가를 넘어 국제적 수준에서 확대·심화되고 있음이 경제의 세계화가 초래한 주요 결과이다.

물론 이와 같이 경쟁이 심화되는 이유를 순수하게 경제 외적인 요인에서만 찾기는 어렵다. 경제 외적 요인과 함께 경제 내적인 요인도 중요하게 작용하고 있는데, 산업시스템의 근간이 되고 기업활동의 주요 원리로 작용하는 기술적 특성의 변화가 바로 그것이다. 기술적 특성과 관련하여 통신 및 교통 수단의 발전은 지대한 위치를 차지하고 있다. 현재와 같은 경제세계에서 통신 및 교통기술, 그리고 그 물리적 구현으로서 통신 하부구조와 수송망이 차지하는 의의는 매우 컸던 바, 이들은 80년대 이래 자원의 교환과 흐름이 전지구적으로 활성화되는데 있어서 핵심 요소였다. 실제 지난 20년간 교통 하부구조에서 실질적인 향상이 있었다. 이는 더 직접적이고, 신속한 수송연계망의 형성이라는 측면에서, 더 좋은 교통을 더 낮은 비용으로 제공하고 있다는 측면에서 의심의 여지가 없다. 이와 같이 교통수단의 비약적 발전은 초고속열차, 모노레일 열차, 더 크고 신속한 항공수송, 더 안락하고 경제적인 차량 등 전반적으로 향상된 수송영역에서의 주요 기술혁신에서 비롯한다.

이러한 교통수단의 발전은 오늘날 산업발전의 핵심 요소로 고려되는 접근성에 긍정적 효과를 가진다. 다시 말해 인적자원, 생산, 시장의 접근성은 어느 장소를 기업입지의 지리적 중심지로 만들고, 나아가 지역적으로나 국제적으로 중요한 다른 경제입지들간에 더 효과적이고 신속한 연계를 가능하게 한다. 그리고 이러한 가능성은 궁극적으로 생산비용이나 거래비용을 크게 절감시킬 수 있다는 점에서 경제적 경쟁의 일정한 기반을 이룬다.

마찬가지로 국제적 경쟁을 둘러싼 현대적 기술추세나 그 파급효과의 측면에서 이들 교통수단과 함께 더 중요한 의의를 차지하는 것은 정보통신기술(ICT)의 발전이다. 이들 정보통신기술의 발전이 주는 영향은 양면적인 것인데, 그것은 제품에 대한 고객

들의 정보탐색 비용을 줄이고 그 속도를 가속화함으로써 시장의 수요를 변화시키는데 영향을 줄 수 있다. 즉 제품정보에 대한 고객들의 신속한 접근은 양질의 재화와 서비스에 대한 요구를 파악하기 쉽게 하고 제품의 주기를 단축시키는 반면, 고객정보에 대한 기업들의 신속한 접근은 그러한 시장의 변화에 신속하게 반응하고 특정 시장에 대한 기업들의 진입장벽을 완화시키는 주요 요인이 되고 있다.

정보통신기술이 경쟁에 미치는 다른 영향은 정보통신기술의 산업적 응용과 관련되어 있다. 이는 경쟁이 특정 제품의 가격이나 품질뿐만 아니라, 새로운 제품과 시장의 출현까지도 유발할 수 있다는 의미에서 그러하다. 일부 학자들이 정보경제(Castells, 1989)라든가 정보사회라는 용어로 부르고 있는 이러한 새로운 기술영역의 출현과 확대는 생산과정과 거래활동을 변화시킴은 물론, 사회생활 전반까지도 변화시키는 것으로 나아가고 있다. 그래서 이들 정보통신기술은 더 단축된 제품생애주기에 따라 기술개발에 대한 더 강력한 압력으로 작용하고 있을 뿐만 아니라, 그 자체도 빠르게 성장하고 있는 산업으로서의 특징을 지니고 있다. 다시 말해 정보통신기술의 급속한 발전은 산업의 기술적 재구조화와 새로운 정보통신산업의 발전을 유발함으로써 이들 기술을 매개로 한 국내외 경쟁을 더욱 심화·확대시키고 있는 것이다.

실제 80년대 중반이래 컴퓨팅 시스템이 대기업은 말할 것도 없고 중소기업들의 작업장 전반을 획기적으로 변화시키고 있고 새로운 산업영역을 지속적으로 창출하고 있다(신창호·정병순, 2001). 새로운 하드웨어의 급속한 창출과 마케팅은 소프트웨어 제품에서 급속한 변화·발전으로 귀결되고 있고, 여기에 위성통신, 광섬유, 이동통신의 발전도 추가되고 있다. 그래서 이들 기술과 하부구조를 서로 강화하여 양 기술발전의 융합을 통해 인터넷이라는 새로운 통신채널과 멀티미디어 영역으로 이어지고 있다. 정보통신기술의 채택여부가 기업의 생산성과 결부되어 있고, 정보통신산업은 현행의 산업시스템에서 첨예한 경쟁이 작동하는 주요 영역으로 지적되고 있는 것도 이러한 기술발전 추세에 근거한 것이다(U.S. Dept of Commerce, 2000).

이러한 경제 여건에서 사업의 성패를 좌우하는 핵심 요소는 경쟁우위 영역을 창출할 수 있는 기술역량을 구축하는 것이다. 한때 슘페터는 자본주의 경제는 가격에 의해서만 경쟁을 하는 것이 아니라 기술적 문제이기도 하다는 주장을 제기했었다. 기업들은 동일한 제품을 더 저렴하게 생산하는 것 외에, 새로운 성능을 가진 제품과 새로운 기술적 속성을 가진 신제품을 생산함으로써 경쟁한다는 의미이다. 그가 언급하는 이른

바 '창조적 파괴'(creative destruction)가 바로 신기술과 신제품 등 지속적인 기술발전에 의거하여 경쟁하는 경제환경의 동학을 지적하는 것이다. 결국 앞서 지적한 기술역량의 구축이란 더 나은 성능과 더 높은 생산성, 새로운 제품과 시장을 창출하기 위해 기술혁신을 지속적으로 추진하는 것과 밀접하게 연관되어 있다.

요약하자면 경제의 세계화를 유발하였던 일련의 자유화 과정, 그리고 새로운 기술의 급속한 출현과 확산은 현재의 경제시스템을 전례 없는 경쟁적 환경으로 변형시키는 중심적 요소이다. 그래서 이러한 경쟁적 환경에서 사업활동의 최우선 과제는 비경쟁적 요소를 제거하고, 새로운 경쟁우위의 영역을 지속적으로 창출하는 것인데, 이러한 창조적 파괴가 궁극적으로 경제 전반의 성장을 유발한다.

2. 새로운 경제시스템에서 기술과 지식

경제환경에서 경쟁의 심화는 경제활동 전반에 다양한 영향을 미친다. 그 가운데 점차 현저한 양상을 나타내고 있는 것은 기술이나 지식과 같은 무형자산의 활용이다. 특히 기술이 기계나 장비, 시설에 체화된 지식에 다름아니라는 점에서 광범위한 지식영역에서 핵심 요소라 할 수 있다. 사실 이러한 성장의 견인차로서 기술변화와 지식활용은 자원배분의 효율성, 그리고 경제시스템의 균형속성에 초점을 둔 근대의 신고전경제학에서는 경시되었던 측면이다.

그러던 것이 50년대 말, 경제학자 소로우(Solow)에 의해 생산성 향상에 미치는 기술변화의 효과에 대한 연구가 수행되었다. 그는 미국경제의 장기적 성장이 노동이나 자본투입보다는 기술변화-그가 잔여적 요인이라 부른-에 의해 영향을 받는다는 것을 실증적으로 보여주었다. 물론 현재의 시점에서 경제성장이 기술변화에 의해 극적으로 변화된다고 보기 힘들고, 또 그 기술변화를 생산시스템 내적인 활동으로서보다는 여전히 생산시스템 외적인 활동으로 인식한다는 한계가 있지만, 기술변화의 중요성을 지적하고 뒤이은 이론적 사고를 유발한 공로가 크다. 경제성장을 설명하기 위해 기술변화의 외부효과에서 발생하는 규모의 수확체증을 강조하는 이른바 신성장이론(New Growth Theory)이 바로 그러한데, 이에 따르면 성장은 부분적으로 기술변화로부터 발생하는 수단(tool)과 장비의 생산성 증대효과로부터, 또 부분적으로 한 영역에서 다른 영역으로의 지식 확산으로부터 발생한다는 것이다.

신성장이론에서 제기된 지식의 문제를 본격적으로 다룬 체계적인 시도는 유럽의 학자에 의해서이다. 이에 따라 유럽의 기술경제학자들에 의해 지식의 속성과 경제적 파급효과에 대해 많은 연구가 진행되었고, 그러한 연구성과는 지식, 정보, 숙련에 대한 경제의 의존성, 지식창출 및 교류의 경제적 중요성을 나타내는 '학습경제'[2](learning economy), '지식경제'(knowledge economy)라는 사고에 반영되어 있다. 이러한 사고에 발 맞추어 OECD나 EU에 의한 '지식기반경제'(knowledge-based economy)는 이러한 추세의 정책적 함의를 공식화한 것인데, 이에 따르면

> 오늘날 모든 형태의 지식은 경제과정에서 중요한 역할을 수행한다. 지식자산을 효과적으로 개발, 관리하는 국가들은 더 나은 성과를 보인다. 더 많은 지식을 체계적으로 활용하는 기업들은 그렇지 않은 기업들의 성과를 능가하고 있다. 더 많은 지식을 가진 개인들은 더 나은 직업을 가진다. 이와 같은 지식의 전략적 역할은 연구개발, 교육훈련투자, 그리고 다른 무형투자를 강조하게 하는데, 그것은 대부분의 국가에서 지난 수십년간 물리적 투자보다 더 급속하게 증가하고 있다. 그래서 정책들은 혁신과 지식의 창출 및 활용 능력을 강조해야 한다. 기술변화는 연구개발과 같은 비물질적 투자를 포함하여 혁신활동으로부터 발생하고, 생산능력에서 추가적인 투자를 위한 기회를 창출한다. (…) 정부의 주요 과제는 기업으로 하여금 기술변화를 향상시키는데 요구된 투자와 혁신활동에 참여하도록 유인하는 조건들을 창출하는 것이다(OECD, 1996).

이처럼 날로 증대되는 지식의 중요성에 비추어 볼 때, 산업활동에서 지식의 성격을 규명하는 것은 매우 중요한 의의를 지닌다. 왜냐하면 서로 다른 지식유형들이 가지는 구체적 성격을 이해할 때에 비로소 기업경쟁의 핵심 요소인 혁신의 가능성과 혁신전략에 접근할 수 있기 때문이다. 최근 이들 지식의 속성을 규명하려는 많은 연구를 찾아볼 수 있는데, 이에 따르면 수많은 구체적 지식의 존재에도 불구하고 서로 다른 두 영역에 속한 네 지식유형으로 구분될 수 있다(Lam, 1998, Cowan & Foray, 1997, Lundvall, 1998).

---

2) 룬드발이 제안하고 있는 학습경제는 "경제에서 지식과 학습역량이 중요해지고 있는 경제사의 한 단계"로, "변화가 신속하고 낡은 기술이 폐기되는 비율이 크며 신기술에 대한 요구가 높은 곳에서 발생하는 경제시스템"을 의미한다.

- 대상지(know-what) : 대상에 관한 지식
- 인과지(know-why) : 사회원리 및 법칙에 대한 과학적 지식
- 노하우(know-how) : 과업을 수행하는 구체적인 방법에 관한 지식
- 노우후(know-who) : 사람 및 조직에 관한 지식

이들 네 가지 서로 다른 지식들은 직접적으로든, 간접적으로든 기업운영에 활용되는 다양한 원천들이라 할 수 있다. 이들 지식은 다시 지식의 이전가능성과 관련하여 부호화된 지식 내지 명시적 지식과 암묵적 지식으로 구분될 수 있는데, 이러한 구분은 지식의 창출과 함께 지식의 이전과 학습이 중시되는 최근의 경제시스템에서 경쟁우위의 주요 요소로 강조되고 있다. 이 경우에 명시적 지식(codified knowledge)은 정보하부구조를 통해 쉽게 전송될 수 있는 이른바 정보(information)와 관련되어 있다. David & Forey(1995)가 설명하듯이, 명시적 지식은 컴팩트하고 표준화된 포맷 속에 공식적으로 표현될 수 있는 지식으로, 그 정의에 의해 책이나 보고서와 같은 채널, 팩스, 전화와 같은 통신수단을 통해 전송하기 쉽고, 저장 및 재생산도 용이하다.

특정한 지식을 정보의 형태로 전환하는 것을 부호화(codification)라 할 때, 앞서 지적했던 새로운 정보통신기술의 발전은 지식의 부호화 과정이 지니는 경제적 가치를 극대화함으로써 그 과정에 강력한 박차를 가하고 있다. 이에 따라 정보의 형태로 부호화될 수 있는 대부분의 지식은 현재와 같은 기술발전에 힘입어 제한된 비용으로 신속하게 원거리에 전달될 수 있게 되었다. 이들 정보통신기술 발전에 매개된 지식의 부호화는 네 가지 측면에서 경제활동에 중요한 일부를 이룬다(Foray & Lundvall, 1996).

- 지식의 취득과 기술확산 과정에 수반된 비용(정보탐색비용)을 감소시킴
- 지식관련 거래에서 불확실성과 정보비대칭성을 감소시킴에 따라 지식의 상품화를 촉진시킴
- 지식의 외부화를 촉진하고, 기업들로 하여금 동일한 비용으로 더 많은 지식을 획득할 수 있게 해 줌
- 부호화는 지식창출, 혁신 및 경제변화를 가속화하는데 직접 기여함

그러나 많은 지식은 여전히 암묵적 성격을 가지며, 이로 인해 부호화하기 힘들다.

숙련기술(skill), 작업절차(routine), 작업관행(work practice)과 같은 작업방법에 관한 지식(Know-How), 지식소유주체에 관한 지식(Know-Who)이 이러한 암묵적 지식의 전형을 차지하는데, 이들 지식은 그 지식의 소유자 안에 내재화되어 있다. 그래서 이들 암묵적 지식은 스스로 지식의 속성을 의식하기 힘들기 때문에 지속적으로 코드화하기 힘들다. 심지어 Nonaka와 Dakeuchi가 기업전략으로 제안하는 암묵적 지식의 명시적 지식화 노력이 수반된다 하더라도 암묵적 지식의 모든 측면을 다 담아내기란 사실상 곤란한데, 이는 암묵적 지식이 인간과 조직 안에 배태되는 집합적 속성을 지니기 때문이다. 이러한 사실로 인해 암묵적 지식은 명시적 지식과 달리 지식의 교류·확산과 학습에 이론적, 실천적으로 상당한 문제를 유발한다.[3)]

이처럼 학습경제, 지식기반경제 등 출현하고 있는 경제시스템을 통해 강조되고 있는 지식과 학습의 중요성은 산업활동 전반에 크게 두 가지 영향을 미치고 있다. 하나는 새로운 기업경영 패러다임이 지배적 원리로 대두되고 있다는 점이고, 다른 하나는 지식활용의 성과로서 기술혁신에 관한 것이다. 우선 일반적으로 지식의 복잡성, 더 구체적으로 기술의 복잡성이 증대되고 그 주기가 단축됨에 따라 기업들은 자신의 모든 기술소요(technology need)를 포괄할 수 있는 지식을 획득하고, 나아가 유지·발전시키는 것이 더욱 더 어렵게 되고 있다. 이는 기업들이 사업운영과정에서 대면하는 문제들에 대처하기 위한 지식을 기업 외부의 다양한 원천을 통해 해결해야 함을 시사하고 있다. 기업의 역량(competence)과 네트워크 조직에 관한 많은 논의들이 이와 관련된 것이다.

사실 수많은 복잡한 지식이 기하급수적으로 증대되고 있고, 지식의 활용 결과가 불확실한 상황에서 한 기업이 모든 지식을 내재화하기란 사실상 곤란하기 때문에 대개의 기업들-대기업조차-은 이러한 상황에 신속하게 대응하고 위험을 최소화하기 위해 소수의 역량(핵심 활동과 전문지식)에 집중하고, 다른 보완적 역량을 외부화 하는 것이 일반적이다(Dunning, 1997). 이러한 과정에서 흔히 발생하는 조직형태가 네트워크(network)[4)]로서, 기업들은 장비의 공급자, 디자인 전문가, 대학, 연구소, 고객들, 엔지니

3) 이에 대해서는 제 2절 혁신이론에서 좀더 상세하게 논의될 것이다.

4) 네트워크는 흔히 시장(market)이나 위계(hierarchy)와 대비하여 느슨한 결합(loose coupling), 즉 공동의 목표를 추구하여 독립된 행위자들을 연결하는 상대적으로 느슨한 관계로 특징지어지는 조직형태이다. 그래서 네트워크 관계는 보통 상대적으로 오랜 기간에 걸쳐 발전하며, 일단 확립되면 협력적 네트워크가 높은 정도의 전문화와 상호의존성, 집약적인 의사소통과 호

어 등과 공식적·비공식적 차원의 다양한 네트워크를 활용할 수 있다. 공식적으로 조인트벤처, 라이센싱, 기술취득, 연구 및 기술개발 영역에서 다양하게 이루어지는 제휴가 그러하며, 이외에도 노하우의 교환이 광범위하게 이루어진다. Hamalainen과 Schienstock(2001)가 지적하듯이, "... 오늘날 모든 국제 기업들은 낮은 비용으로 양질의 제품을 생산하며, 그들은 합리적 가격으로 판매하고 적시에 배달한다.... 그래서 낮은 비용과 좋은 품질은 경쟁적 성공을 위해 필요하지만 충분한 조건은 아니다... 기업의 경쟁우위는 점차 고객들의 수요를 더 잘 해결하는 신제품과 공정을 만들어 낼 수 있는 능력에 의존한다... 협력적 네트워크의 출현은 세계경제의 패러다임 전환, 즉 새로운 기술경제 패러다임의 중요한 일부이다"(Hamalainen & Schienstock, 2001: 17).

90년대 이후 활발하게 전개되고 있는 기업간 상호작용과 협력, 그리고 그것으로부터 창출되는 시너지는 한 기업의 성과와 높은 경쟁력에 결정적 요소가 되는 바, 이제 심지어 경쟁하는 기업들 사이에서조차 빈번하게 이루어지는 네트워크는 더 이상 예외적인 현상처럼 보이지 않는다. 그래서 이들 국제적으로 전개되는 기업간 협력적 네트워킹은 높은 불확실성과 위험환경에 직면한 기업들에게 세 가지 경제적 이득을 제공해 준다(Hagedroon, 1993).

- 새롭고 보완적인 기술로의 접근성 획득
- 새로운 틈새시장에 적응할 수 있는 범위경제(economy of scope)의 추구
- 더 많은 유연성과 위험의 공유

여하튼 이런 지식의 창출과 활용, 교류와 확산을 둘러싼 협력적 네트워크의 활성화에 비추어 볼 때, 산업정책의 핵심 대상으로 부상하고 있는 기술개발 및 혁신은 문제가 되는 그 기술이 단순히 원자화된 기술, 고립적인 기술이 아니라 복잡한 공식적·비공식적 네트워크 속에 존재하고 있음을 함축하고 있다. 다시 말해 특정한 시기에 어느 지배적 기술이란 공급자, 고객기업, 금융기업, 심지어 경쟁기업들과의 관계에서 비롯하기도, 혹은 가령 숙련인력 시장과 같은 요소시장이나 대학, 기술연구소 등과 같은 공공부문과의 관계에서 비롯한 것이라는 의미이다. 이는 2절에서 언급될 것처럼 지식의 창출과 학습, 기술혁신의 과정을 일종의 시스템으로 파악하고 접근해 가야 할 필요성을

혜성, 높은 수준의 신뢰로 특징지어지는 경향이 있다.

함축하고 있다.

지금까지 언급한 것처럼 경제시스템의 새로운 속성-지식기반성-이 산업활동에 주는 영향이 역량의 전문화와 협력적 네트워크와 같은 새로운 기업경영 패러다임으로의 전환이라고 할 때, 다른 한 가지 영향은 그와 같이 복잡하고, 다양하며, 급속하게 변화하는 지식의 소산으로서 기술혁신에 대한 것이다. 기술혁신은 궁극적으로 기업의 경쟁력에 핵심을 이룬다는 점에서, 새로운 기술혁신의 원리가 출현하여 산업시스템을 지배하고 있다는 점에서 좀더 체계적인 논의가 필요하다. 다음 절은 이러한 지식의 학습과 기술혁신의 과정, 그리고 최근의 이론적 성과로서 혁신시스템 접근을 구체적으로 논의할 것이다.

제 2 절 상호작용적 혁신모델과 지식학습

앞서 언급한 대로 지식에 기반한 경제시스템에서 지식의 활발한 교류와 응용이 곧 기업의 생산성 증대나 수익 증대로 이어진다는 점에서 각종 산업적 지식이 갖는 의의는 지대하다. 이러한 이유로 해서 각 산업이 여러 과정과 기제를 통해 새로운 지식을 창출하거나 외부의 지식을 이전·흡수하고, 학습함으로써 궁극적으로 기업의 혁신으로 이어지는 일련의 과정을 규명하는 것이 혁신시스템연구의 중요한 부분을 차지한다고 할 수 있다.

이와 관련하여 지난 20여 년 이상 기업과 산업의 혁신과정에 대한 다양한 연구가 진행되었다. 그리고 이러한 축적된 연구성과는 오늘날 이른바 혁신시스템(System of Innovation)으로 부르는 세련된 접근방법으로 발전하고 있다. 이 접근방법은 혁신의 체계적 속성에 대한 종합적 이해를 제공함은 물론, 대다수 선진국의 주요 산업정책 의제가 되고 있는 혁신정책에 대한 이론적 준거로서 기여하고 있다. 전통적으로 혁신정책은 과학 및 기술정책과 같은 의미로 협소하게 이해되었지만, 혁신시스템 패러다임의 출현 이후 혁신활동 전반에 초점을 맞추되 기존의 산업정책을 흡수하는 방식을 통해 통합적 산업정책틀로 발전하고 있다. 본 절에서는 이들 기술혁신을 둘러싼 제반의 이론적 사고를 살펴봄으로써, 지역산업정책으로서 지역혁신정책의 주요 원리를 이해하고자 한다.

1. 혁신이론

잘 알려진 대로 혁신에 관한 가장 광범위하고 체계적인 연구를 수행한 학자는 슘페터로서, 혁신에 관한 그의 이론적 주장은 기술혁신에 관한 현대적 연구의 주요 이론적 출발점이 되고 있다. 그에 따르면 혁신은 기본적으로 원료와 동력이 결합되는 새로운 방법을 의미하는데, 다음과 같은 다섯 가지 활동으로 구성된다고 한다.

- 제품의 수정 : 현존하는 제품의 질적인 변화나 새로운 제품의 도입
- 공정의 개선 : 원료나 다른 투입요소를 위한 새로운 공급원의 개발
- 신제품 도입 : 새로운 시장의 개방(opening)
- 신공정 개발 : 한 산업에 새로운 공정의 도입
- 신조직 개발: 산업조직의 변화

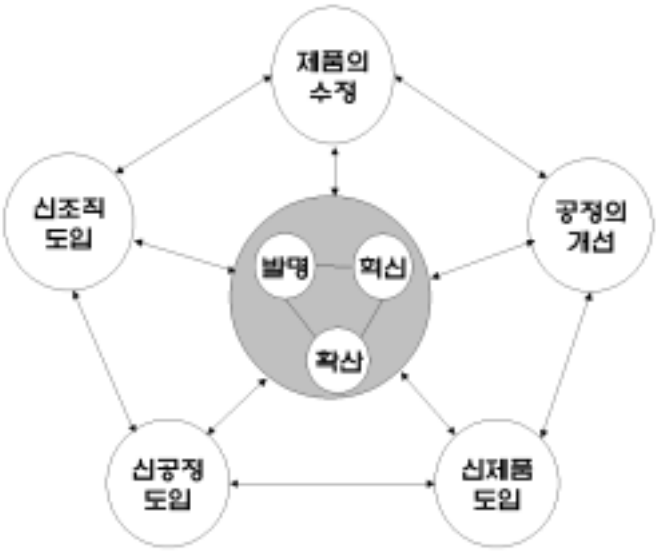
이와 같이 다양한 차원으로 이루어지는 기업의 혁신활동은 기업 경쟁우위의 원천이 된다는 의미에서 일종의 지대추구(rent-seeking) 행위이다. 생산성을 향상시키는 공정혁신의 경우에 기업들은 경쟁기업보다 비용우위를 가지는데, 일반적인 수준의 이윤보다 높은 초과이윤을 기대할 수 있게 한다. 마찬가지로 기업들은 시장에서의 경쟁적 지위(competitive positioning)를 보호하는데 혁신을 이용한다. 즉 기업들은 경쟁자들보다 더 새로운 제품과 공정을 도입함으로써 시장지분의 상실을 보전하거나 더 높은 기술적 표준을 설정함으로써 전략적 시장지위를 유지하기 위해 혁신을 수행한다.

이러한 경우에 혁신은 일반적으로 인식되듯이 단순히 새로운 기술원리를 발견하는 것에 국한되지 않는다. 사실 과거에 혁신을 단순히 발명과 동의어로 취급되던 적이 있었고 현재에도 그러한 경향이 유지되고 있다. 그래서 이러한 인식에 따라 혁신에 대한 지표로 흔히 인용되는 것이 새로운 기술원리에 대한 특허(patents)였고, 혁신에 관한 지표로 흔히 활용되는 것이 연구개발(R&D)이었다. 그렇지만 오늘날 혁신활동은 상술한 발명활동 외에 그것을 상업적 형태로 개발하는 협의의 혁신을 중심으로 산업 전반에 그 혁신의 확산을 포괄하는 일련의 과정을 의미한다.

- 발명(invention) : 새로운 기술원리를 발견하는 과정
- 혁신(innovation) : 발명을 상업적 형태로 개발하는 과정

· 확산(diffusion) : 상업적 이용을 통해 혁신을 분산시키는 과정

결국 혁신이란 새로운 기술원리나 아이디어의 발명 외에 그러한 발명의 응용·상업화하는 과정을 둘러싸고 기술적 요소들을 새로운 방식으로 개발하거나 새로운 기술적 요소의 결합을 실행하는 것을 의미한다. <그림 2-1>은 이러한 혁신의 주요 개념적 차원을 도식화한 것으로서, 혁신과정이 다양한 영역에서 발생하는 제품이나 공정의 개발과 수정, 조직의 변화를 포함하는 광범위한 활동과 과정으로 구성되고 있음을 나타낸다.



<그림 2-1> 혁신의 개념적 범위

이와 같이 혁신을 둘러싼 다양한 개념적 차원을 놓고 볼 때, 이차대전 이후 혁신을 지배하던 접근방법은 상당히 제한된 관점에 기초하고 있었다. 이른바 혁신의 "선형모델"(linear model)로 부르는 것이 바로 그것인데, 이 모델은 "과학이 기술을 인도하고, 기술이 시장의 필요를 만족시킨다"는 관점에 기초하고 있었다. 그래서 상업적 연구개발을 응용과학으로 인식한 뒤 기초과학으로부터 상업적 연구개발, 제품의 생산으로 이어지는 단선적 방향의 순차적 흐름으로 혁신과정을 이해하였다. 따라서 이 모델에서는 혁신과정의 전 단계인 기초과학과 상업적 연구개발 사이에는 말할 것도 없고, 혁신과

정의 후 단계인 제품개발, 생산, 마케팅과 연구개발사이에 피드백이 사실상 존재하지 않은 것으로 인식되었다.

그 현실적 적합성이 어떠하든 이러한 모델은 20세기 내내 혁신에 관한 사고를 지배하였고, 또 필요한 정책을 입안하는데도 주요 근거가 되었다. 여기서 혁신을 둘러싼 공공개입은 크게 두 가지 근거로 정당성을 획득하였다. 우선 혁신의 편익 확산에 관한 것으로, 이는 혁신의 사회적 편익이 보통 개별 민간기업의 편익보다 더 높다는 사실과 관련되어 있다. 다른 한 차원은 지식의 전유에 대한 것인데, 일반적으로 기술지식은 공공재적 성격을 가지는 바, 민간기업에 의한 기술개발 결과를 완전히 전유하기 힘들어 혁신활동에 투자할 인센티브를 가지기 힘들다. 이에 따라 연구개발은 개별 기업은 물론, 산업 전반의 성장에 긴요함에도 불구하고 과소투자를 유발하는 이른바 시장실패를 유발하기 때문에, 이러한 이유로 공공개입이 이루어져야 한다.

그렇지만 최근 이 모델이 가지는 한계에 대해 많은 문제가 제기되고 있다. 이는 선형모델이 기본적으로 앞서 언급된 복잡한 과정의 혁신을 단순한 과정으로 인식한데서 비롯된다. 여기서 세 가지 논점이 중요한데, 우선 상술한 선형모델이 혁신과정의 실제를 구체적으로 반영하고 있지 못했다는 점을 지적할 수 있다. 실제 상업적 연구개발을 응용연구로 보는 관점과 관련하여 기초과학연구가 항상 혁신의 디자인으로 인도되는 것은 아니며, 그 반대로 신제품과 신공정을 설계하고 테스트하는 과정에 의해 유발된 문제들이 기초 및 응용연구를 유발하는 것이 빈번하다. 마찬가지로 기존의 제품과 서비스, 공정에서 발생한 주요 단점과 실패를 극복하는 과정에서 혁신이 발생하는 것도 적지 않게 관찰할 수 있다. 이러한 경험적 사실들은 혁신과정에서 궁극적으로 피드백-생산으로부터 상업적 연구개발로 혹은 나아가 기초연구로 이어지는 과정-이라든가 관련 주체간 상호작용이 본질적 요소임을 시사하는 것이다.

둘째, 선형모델에서의 혁신은 대개 공정에 한정되었다. 이는 혁신이 주로 기술변화와 관련된 것으로 그리고, 기술변화가 거의 공정과 같은 것으로 이해되었던 데서 비롯된다. 에드퀴스트의 지적처럼, 기술변화들에 관한 논의에서 초점은 대개 암묵적으로 '기술적 공정혁신'(technological process innovation)에 있었다(Edquist, 2001). 그러나 이미 앞서 지적되었던 것처럼 혁신은 다양한 활동을 둘러싸고 발생하는 것이 일반적이며, 이러한 맥락에서 혁신의 유형을 범주별로 구분하는 것이 혁신의 속성을 체계적으로 이해하는데 있어서 매우 중요한 의의를 지닌다. 각 혁신유형을 구분하는데 있어서

핵심을 이루는 것이 '기업이 과연 무엇을 어떻게 생산하는가'에 있는데, 이러한 기준에 따라 혁신은 제품혁신, 공정혁신, 서비스혁신으로 구분될 수 있다. 물론 실제에 있어서 그 구분이 반드시 명확하다고 보기는 힘들다.

- 제품혁신 : 기업이 무엇을 생산하는가와 관련된 혁신으로서, 그 기업에 의해 생산된 재화와 서비스 각각이 제품혁신에 해당함.
- 공정혁신 : 기업의 재화와 서비스들이 어떻게 생산되는가와 관련된 혁신으로서, 생산에 필요한 시설, 장비와 같이 물질적인 것(material kind)일 수도, 혹은 무형의 것일 수도 있음. 후자는 물질적인 것에 한정된 협소한 의미의 공정혁신-혹은 기술적 공정혁신-과 별개로 조직혁신으로 구분될 수 있음.
- 조직혁신(혹은 경영혁신) : 기업의 재화와 서비스들이 어떻게 생산되는가와 관련된 혁신으로서, 새로운 조직원리나 경영방식을 둘러싼 혁신임.

이러한 혁신유형의 구분과 관련하여 조직혁신은 기술적 공정혁신을 성공적으로 만드는 상보적 조건이라는 의미에서, 그리고 현재의 경제시스템에서 생산성의 성장과 경쟁력에 매우 중요한 요소가 되고 있다는 의미에서, 그래서 서비스 산업의 성장에서 볼 수 있는 것처럼 고용에 강하게 영향을 준다는 의미에서 다른 유형의 혁신들과 구분되어 다루어지는 것이 중요하다. 다시 말해 새로운 조직형태의 출현과 확산, 이들 형태들과 기술혁신간 상호작용도 다른 제품혁신이나 공정혁신과 마찬가지로 혁신시스템 접근을 통해 체계적으로 분석되어야 할 것이다.

혁신의 유형과 관련하여 동일한 대상(제품이나 서비스)이 해당 주체에 따라 제품혁신이 공정혁신으로 변형될 수 있다는 사실이 중요하다. 가령 어느 기업에서 다른 기업 및 산업부문에서 공정으로 사용하기 위해 생산된 산업용 로봇은 그것을 생산하는 기업의 입장에서는 제품혁신이지만, 그것을 새로운 공정으로 도입하는 기업의 입장에서는 공정혁신이 된다. 이러한 경우에 동일한 제품은 관련 기업주체에 따라 제품혁신이 되기도 공정혁신이 되기도 한다. 이러한 개념적 혼란은 서비스 산업의 경우 흔히 직면하는 문제이다.

혁신에 관한 연구에서 혁신의 유형론이 차지하는 분석적 의의는 서로 다른 기업, 그리고 서로 상이한 산업(부문)들이 그들 기업 및 산업이 갖는 기술적, 조직적 특성으

로 인해 서로 다른 혁신지향성을 가질 수 있다는 점이다. 파빗(Pavitt, 1986)의 연구가 밝혀주듯이 각 산업-공급자지배 산업/규모집약적 산업/전문공급자 산업/과학기반 산업 등-에 따라 지배적인 혁신유형은 각각 다를 수 있다. 이처럼 혁신의 차별적 유형을 구별하는 것은 각 산업의 상이한 특성을 파악함으로써 산업특정적 정책 및 프로그램을 추진하는데 있어서 중요한 근거가 된다.

마지막으로 이러한 사실들에도 불구하고 선형모델의 한계가 과학과 기술의 중요성을 부정한다거나, 또 이 모델에 기초한 전통적인 과학기술정책의 의의를 기각하는 근거가 되지는 않는다는 점이다. 오히려 기업은 오늘날과 같이 변화가 급격한 시기에 현존하는 기술이나 혁신, 특히 급진적 혁신(radical innovation)을 추구하고자 하는 경우에 핵심적인 문제들을 해결하는데 있어서 많은 체계적인 지식과 지원을 요구하는 것이 사실이다. 다시 말해 산업혁신에서 요구되는 과학적 지식의 창출이나 원천기술의 개발과 그 확산이 지속적으로 요구된다. 실제 화학, 의약품, 전자, 광학·측정 등 이른바 과학집약적 산업의 경우 비록 기초과학 및 응용과학의 수준과 산업혁신이 선형의 관계를 가지는 것이 아닐지라도, 양자간의 연관성을 부정하기는 힘들다. 이에 따라 EU, 일본, 미국 등의 기업과 정책 결정자들은 미래의 경쟁력이 기초과학연구를 활용하고 효과적으로 확산시키는데 있다는 확신을 근거로 관련 산업의 경쟁우위를 제고하기 위한 방안으로 과학 및 연구정책의 중요성에 주목하고 있다. 최근 선진국을 중심으로 DNA, 생명기술, 신소재 기술과 이들간의 융합을 둘러싼 대단위 연구프로그램에 대해 정책의 우선 순위가 부여되어 있는 것이 이를 잘 반영하는 것이다.

2. 가치체인 모델 및 상호작용적 혁신

앞서 언급한 대로 기초과학으로부터 상업적 연구개발로 이어지는 혁신의 선형모델에는 일정한 제약이 존재하고 있어 이에 대해 많은 비판이 있었던 한편, 그에 대한 대안적 모델을 모색하려는 노력도 있었다. 그러한 대안적 관점 가운데 하나가 로젠버그 등에 의해 제시된 이른바, 혁신의 "가치체인 모델"(value-chain model)이다. 이 모델의 핵심을 다음과 같은 세 가지 요소로 집약해 볼 수 있다.[5)]

5) 이에 대한 보다 상세한 설명은 OECD, 과학과 기술의 경제학을 참조할 것.

- 혁신은 연속적 과정이 아니라 상호작용과 피드백에 관련된 과정임.
- 혁신은 다양한 요소들이 투입되는 과정임.
- 혁신은 발명과정에 의존하는 것이 아니라, 지속적인 문제해결 과정에 의존함.

이와 같이 가치체인 모델은 기존의 선형모델로부터 여러 측면에서 상당한 전환이 이루어졌는데, 이 모델에 따라 혁신은 전적으로 새로운 제품이나 서비스뿐만 아니라, 상대적으로 소규모의 변화로 이루어진 점증적 향상, 즉 제품과 공정상의 개량도 중시되고 있으며, 연구개발 투입요소(R&D inputs) 외에 비연구개발 투입요소(non-R&D inputs)-가령 장비나 새로운 경영원리의 도입과 같은-도 중요한 부분을 차지한다. 뒤에 논의될 것처럼 이러한 모델은 최근 혁신에 관한 시스템적 사고, 이른바 혁신시스템적 접근방법으로 발전하고 있다.

가치체인모델과 인식을 같이 하는 다른 관점은 이른바 "상호작용적 혁신모델"(model of interactive innovation)이다(Lundvall, 1988, Nelson & Rosenberg, 1983). 이 모델은 지식의 생산자와 사용자 사이에 흐르는 쌍방향 흐름, 혁신과정상의 다양한 요소들간 다중적인 상호작용과 긴밀한 상호의존성에 기초하고 있다. 이들 상호작용을 통해 지식의 교류와 다양한 방식의 학습이 이루어진다. 여기에는 제품의 사용이나 기계·장비의 실행과정에서 발생하는 '사용에 의한 학습'(learning-by-using)이나 '실행에 의한 학습'(learning-by-doing) 외에, 특히 여러 상이한 주체들간-기업내 여러 부서간, 기업과 다른 기업간, 기업과 지식중개기관간- 공식적 혹은 비공식적인 '상호작용에 의한 학습'(learning-by-interacting) 등이 존재한다. 그래서 이들 다양한 학습기제는 문제에 대한 새로운 해결책을 모색하는 과정에서, 그리고 아이디어들이 상호 융합, 수정되고, 새로운 아이디어가 창출되는 과정에서 혁신이 도처에서 발생할 수 있게 하는 원천으로 작용한다.

요약하자면, 기술의 복잡성이 증가하고 그 주기가 단축되는 오늘날, 혁신을 둘러싼 다양한 주체들 사이의 상호작용이 가지는 의의와 잠재력이 날로 커지고 있다. 이러한 추세는 혁신에 필요한 산업적 지식이나 인적 자원이 복잡한 공식적·비공식적 관계의 네트워크 속에 배태되어 있어 독자적으로 해결하기 힘들기 때문이다(David, 1985). 이러한 사실은 기술개발 및 혁신활동이 일종의 시스템으로 다루어져야 함을 강하게 시사하고 있다.

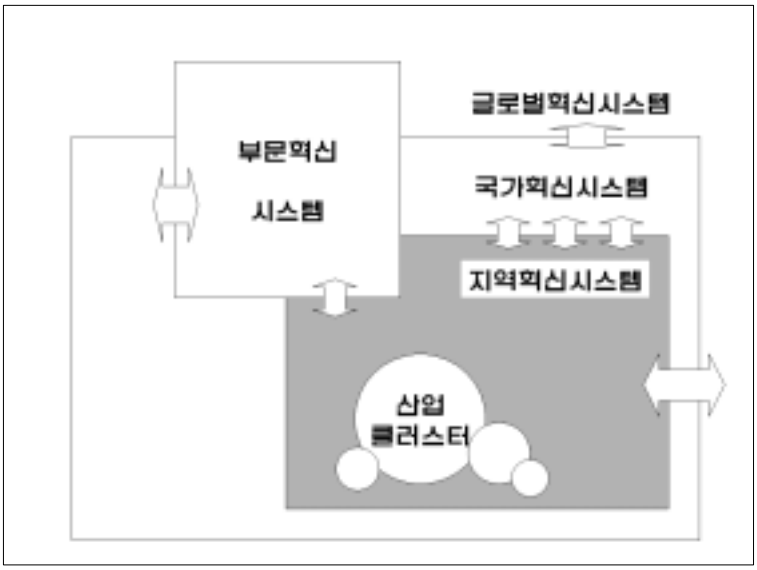
3. 국가 및 지역혁신시스템

기술개발이나 혁신과정을 일종의 시스템으로 파악하려는 노력들은 최근의 혁신시스템(Innovation System) 패러다임의 발전으로 이어졌다. 혁신시스템 패러다임은 처음 국가를 연구의 주요 대상으로 삼았는데, 그것이 바로 현재 국가혁신체계(National Innovation System: NIS)로 알려진 것이다. 넬슨(Nelson), 프리만(Freeman), 룬드발(Lundvall)로 대변되는 국가혁신체계는 '그 활동이나 상호작용이 새로운 기술을 창안하고, 수정·확산하는 공공 및 민간부문 기관들의 네트워크'(Freeman, 1987: 1) 혹은 '생산시스템, 마케팅시스템, 금융시스템과 같이 경제구조의 모든 부분들과 측면들, 그리고 탐색과 탐구뿐만 아니라, 혁신에 영향을 주는 제도구조(set-up)'(Lundvall, 1992 : 12)등으로 정의된다.

국가혁신체계가 주요 연구대상이 되었던 이유 가운데 하나는 다른 공간적 단위에 비해 연구개발에 대한 투자, 그리고 그 성과와 같은 특성들에서 각 시스템간 차이가 명확하고, 또 혁신시스템이나 경제전체에 영향을 주는 대부분의 공공정책들이 주로 중앙정부의 수준에서 설계·실행되기 때문이다. 그러나 많은 학자들이 지적하는 것처럼 혁신시스템은 국가적 수준 외에도, 지역 수준에서 혹은 각 지리적 경계 안에 서로 다른 부문을 둘러싸고 다차원적으로 구성되는 것이 가능하다. 실제 Carlsson & Stankiwicz(1995: 49)에 따르면, "국민국가는 많은 기술시스템의 자연적 경계를 구성한다. 그러나 종종 지역이나 지방기술시스템을 말하는 것이 이치에 맞을 수 있다. 그렇지만 다른 경우에 기술시스템은 국제적, 심지어 글로벌하게 형성된다. 그 경계들이 도출되는 곳은 기술 및 시장요건, 다양한 주체들의 능력, 주체들간 상호의존성의 정도에 크게 의존한다"고 한다. 마찬가지로 부문혁신시스템(Sectoral Innovation System), 즉 특정 산업기술영역에서 운영되는 혁신시스템을 언급하는 것도 가능하다.

이와 같이 혁신시스템의 다양한 가능성을 전제해 볼 때 혁신시스템의 공간조직화는 시사하는 바가 크다. 즉 한 국가를 초월하여 국제적으로 형성되는 혁신시스템이 있을 수 있고, 그 반대로 한 국가 안에 지역 혹은 여러 지역들을 중심으로 구성되는 혁신시스템이 있을 수 있다는 의미이다. 이와 관련하여 지역혁신체계(Regional Innovation System)는 지역적으로 구성되는 혁신시스템이라 할 수 있는데, 여기서 지역이란 한편에서 기업활동이 이루어지는 경제공간으로서의 지역이라는 의미와 다른 한

편에서 광역자치단체와 같이 관할권적 행정구역의 경계라는 의미를 담고 있다. 이와 같이 국가혁신체계를 중심으로 한 서로 다른 수준의 혁신시스템들간 관계는 <그림 2-2>와 같이 도식화될 수 있다.



<그림 2-2> 주요 혁신시스템간 관계

지역혁신체계가 갖는 중요성은 지식, 특히 암묵적 지식에 대한 학습과정과 관련되어 있다. 이미 지적된 대로 개인의 정보교환은 책이나 보고서 외에 전화나 팩스, 그리고 최근의 인터넷과 같은 통신수단을 통해 공유될 수 있지만, 숙련기술, 노하우, 작업절차, 관행 등 많은 지식은 지식의 소유자 안에 내재화되고 조직적 맥락 속에 배태되어 있어 스스로 지식의 속성을 의식하기도, 나아가 명시화(코드화)하기도 힘든 것이 사실이다. 물론 암묵적인 지식을 코드화된 지식으로 바꾸기 위한 노력이 있을 수 있지만, 그렇다 해도 암묵적 지식의 모든 측면을 다 담아내기란 사실상 불가능하다.

이러한 사실로 인해 암묵적 지식은 정보와 같이 직접 교환되기 힘들고, 교환 과정에서 다양한 인지적 문제-전달되는 메시지에 대한 오해, 상이한 해석 등-를 초래한다. 따라서 암묵적 지식의 획득과 학습에는 비록 지식의 송신자가 제한적이나마 코드화된 정보신호를 발송함에도 불구하고 수신자가 그것을 다소간 정확하게 재현할 수 있는 조건이 필요하다. 이러한 조건에는 송신자와 수신자가 정보신호를 동일한 방식으로 해석

할 수 있게 해 주는 유사한 지식기반이나 유사한 경험을 통해 확립되는 공유된 인지틀이 해당한다.

당연한 결과로 동일한 경험, 문화 등을 공유하고 있는 공동체-즉 문화, 관습, 작업방식 등을 공유하는 공동체-가 이러한 학습기반으로 작용할 수 있는데, 이들 공동체는 다양한 지식원천을 정보로의 표상/코드화/이해를 위한 기제로 작용할 수 있다. 따라서 공간적 근접성(spatial proximity), 문화적 근접성(cultural proximity)으로 특징지어지는 공간 단위(가령 대도시, 국지화된 장소), 그리고 서로 긴밀한 링키지를 형성하고 있는 산업클러스터는 정보는 물론 암묵적 지식의 이전과 학습을 가능하게 하는 효과적 채널이라 할 수 있다. 이와 같이 공간을 매개하여 지식교류와 지식학습이 전개되는 일련의 과정은 현재의 산업시스템에서 지역혁신체계가 갖는 의의와 중요성을 명확하게 보여주고 있다.

4. 혁신시스템적 접근방법

1) 접근방법의 의의와 주요 내용

앞서 지적한 대로 혁신에 관한 최근의 사고는 일정한 인식론적 발전을 통해 시스템적 접근방법으로 이행하고 있다. 그것은 하나의 독립된 이론이라기보다는 혁신 및 혁신과정을 보는 관점으로, 그 내부에는 이미 2절에서 논의된 것과 같은 혁신에 관련된 많은 이론과 개념이 포함되어 있다. 게다가 이 접근방법이 제공하는 분석틀은 혁신의 성격을 종합적으로 이해할 수 있게 하고, 필요한 경우 정책의 방향을 설정하는데 있어서 인식론적 근거를 제공해 준다.

본 절에서는 혁신에 관한 유용한 분석방법이 되고 있는 혁신시스템적 접근방법의 주요 내용을 살펴봄으로써, 서울 혁신시스템의 특성을 파악하기 위한 분석틀을 설정해 보고자 한다. 다만 여기서 지적되어야 할 한 가지 사실은 혁신시스템에 관한 최근의 수많은 연구들은 비록 정형화된 분석틀이나 표준화된 연구방법이 존재하지 않지만 접근방법의 기저에 흐르는 기본적 관점 혹은 인식론에 관해 일정한 정도의 합의가 존재하고 있음을 나타낸다. 혁신시스템에 관한 많은 연구들은 다음과 같은 몇 가지 논점을 강조하고 있다.

- 접근방법에서 핵심을 이루는 것은 혁신과 학습과정임
- 혁신의 결정요인이 광범위한 요소를 포괄하고 있다는 점에서 전체론적이고, 경제요인 외에 사회적, 정치적, 조직적 요인들을 포함하고 있다는 의미에서 학제적임
- 혁신의 과정이 시간에 따라 발전하고, 많은 요인들에 의한 영향과 피드백 과정을 포함하기 때문에 역사적·동적 관점에 기초하고 있음
- 시스템의 최적상태보다는 시스템간 차이를 강조. 즉 실제의 시스템과 이상적인 시스템간 비교보다는 현존하는 시스템간 비교를 수행
- 혁신이 호혜적 관계와 피드백 기제들로 특징지어지는 복잡한 관계를 통해 다른 조직들과 긴밀하게 상호작용하는 속에서 발생하기 때문에 상호의존성과 비선형적 성격을 강조
- 공정혁신 외에 제품 및 조직혁신을 포함하는 분화된 혁신개념을 발전시킴
- 혁신과정과 혁신행태에서 제도의 역할이 중요하게 다루어짐

이러한 논점들은 이미 앞의 혁신에 관한 이론적 논의에서 일부 강조되었고, 혁신시스템적 접근방법을 논의하는 과정에서도 추가적으로 논의되어야 하겠지만, 혁신시스템적 접근방법의 핵심을 잘 지적하고 있다고 보여진다. 그렇지만 이미 지적한 대로 혁신과정에 내재하는 그 자체의 복잡성과 개개 혁신시스템이 나타내는 독자적 특성으로 말미암아 구체적인 연구방법이나 분석틀이 여전히 확립되어 있지 못한 실정이다. 이러한 가운데 대개 연구는 두 가지 방향, 즉 어느 혁신시스템의 속성이나 그 유형을 실증적으로 연구하려는 방향과, 정책적 관심에서 출발하여 이 접근방법을 통해 정책문제를 식별하고 그에 대한 방안을 모색하는 방향을 취한다. 본 연구는 후자의 방향과 관련되어 있다.

여기서 하나의 현상을 시스템적으로 접근한다 함은 현상이 가지는 복잡함에도 불구하고 그 현상을 구성하는 일정한 “요소”들과 그 요소들간의 “관계”를 통해 파악함을 뜻한다. 따라서 혁신시스템적 접근방법은 혁신이란 것도 그 방법론적 특성에 의해 기업의 중요한 활동을 파악하는데 있어서 그 과정에 영향을 주는 다양한 요소들과 그 요소들간의 *관계*에 의거하게 됨을 함축한다. 이것으로부터 혁신시스템적 접근방법은 다음 네 가지 차원의 해부를 통해 시스템의 주요 특성을 규명하는 것이 된다.

- 구성요소는 무엇인가?
- 시스템에서 구성요소들간 관계는 어떠한가? 이는 다시 다음과 같은 두 차원으로 구분될 수 있는데,
  - 혁신활동에 관여하는 조직들은 혁신과정에서 무엇을 하는가?
  - 제도는 혁신과정에 관련된 혁신과정을 제약하는가, 혹은 촉진하는가?
- 시스템의 전체 특성(혹은 성과)은 무엇인가(어떠한가)?

2) 혁신시스템의 구성요소와 관계

혁신시스템의 구성요소는 혁신활동에 영향을 주는 일련의 행위자와 제도로 이루어진다. 여기에는 혁신활동의 핵심 주체로서 기업 외에도 대학 및 연구소, 기술이전기관과 같은 조직이나 과학기술정책, 혁신지원정책, 벤처기업지원법률과 같은 제도 등 매우 다양하다. 이와 함께 혁신활동에 직결되어 있는 조직이나 제도 외에도 산업협회와 같이 생산·마케팅·정보 지원기관 등 기업의 혁신활동에 간접적으로 관련된 조직이나 제도들이 있을 수 있다.

이들 다양한 구성요소들을 전제해 볼 때, 이들을 일정한 기준 하에 범주화할 필요가 있다. Schoser(2000)의 제안은 그러한 시도 가운데 하나인데, 이 구분에 따르면 혁신에 관련된 조직 및 제도는 우선 그 공식성 여하에 따라 공식적인 요소와 비공식적인 요소로 구분될 수 있으며, 이들은 다시 혁신활동과의 관련성 여하에 따라 직접 관련된 요소와 간접적으로 관련된 요소로 구분될 수 있다. 그 결과 혁신시스템을 구성하는 요소들은 <표 2-1>에 보이는 것과 같이 네 가지 조합으로 배열될 수 있다. 이러한 구분에 따르면 <표 2-1>에 A로 구획된 요소들은 공식적이면서 혁신활동에 직접 관련된 요소들로 특허, 대학 및 비대학 연구소, 기술이전기관 등의 요소들이 포함되는데, 이들은 전통적인 혁신모델에 따라 과학기술 및 연구개발정책에서 핵심적 영역이었다.

그러나 이미 상호작용적 혁신모델(혹은 가치체인 모델)에서 언급된 이론적 관점에 따라 혁신시스템을 구성하는 요소들은 보다 광범위한 요소들로 확장될 필요가 있는데, <표 2-1>의 B, C에 속한 구성요소들이 바로 그것이다. 여기에는 금융이나 교육시스템, 노동시장(정책), 혁신관련 법률, 조세정책, 비공식적인 행태 패턴과, 이외에 문화적·역사적 요인들이 추가된다.

<표 2-1> 혁신시스템의 주요 구성요소들

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="2">혁신활동과의 관련성</td></tr>
<tr><td>직접 관련</td><td>간접 관련</td></tr>
<tr><td rowspan="4">제도의 공식성</td><td rowspan="2">공식적</td><td>• 협소한 의미에서의 혁신네트워크
- 회사, 특허기관
- 대학 및 비대학 연구소
- 기술이전기관
- 기술정책과 프로그램</td><td>• 혁신과정의 배경에 있는 공식제도들
- 교육 및 금융시스템
- 노동시장, 노조, 법률, 조세, 환경 및 경쟁정책과 같은 정책들</td></tr>
<tr><td>A</td><td>B</td></tr>
<tr><td rowspan="2">비공식적</td><td>• 혁신과정에서 비공식적 인지 • 행태 패턴
- 고객 및 공급자 관계의 질, 상호작용적 학습
- 회사들 사이에 경쟁적 혹은 협력적 행태의 정도
- 과학적 기관과 협력할 회사의 의지
- 기술정책에 대한 회사의 친숙함 (closeness)</td><td>• 문화적, 역사적 요인들
- 가치와 태도 (위험반감, 혁신정신, 상호신뢰, 시간선호, 기술을 향한 태도, 합의지향)
- 교육 및 금융시스템의 역사적 개발</td></tr>
<tr><td>C</td><td>D</td></tr>
</table>

비록 이러한 구분이 과거 배제되었던 다양한 요소를 일정한 구분 도식에 따라 범주화한 의의를 가지는 것이 사실이지만, 혁신시스템상의 차별적 속성(가령 혁신시스템상의 기능)이 명확하게 드러나 보이지는 않는다. 이를 위해 상기 구성요소들을 좀더 체계적인 틀로 재구성해 볼 필요가 있는데, 최근 OECD와 EU에 의해 확립된 오슬로 매뉴얼(Oslo Manual)이 재구성에 필요한 개념적 기준을 제공해 주고 있다. 이 매뉴얼에 따르면 혁신시스템을 구성하는 혁신환경은 일반 조건(Framework Condition), 과학 및 엔지니어링 기반(Science and Engineering Base), 그리고 이전인자(Transfer Factors), 기업내적 원천(Innovation Dynamo) 등 네 층위로 구성되며, 각 층위에 속하는 구성요소들은 아래 <표 2-2>와 같다.

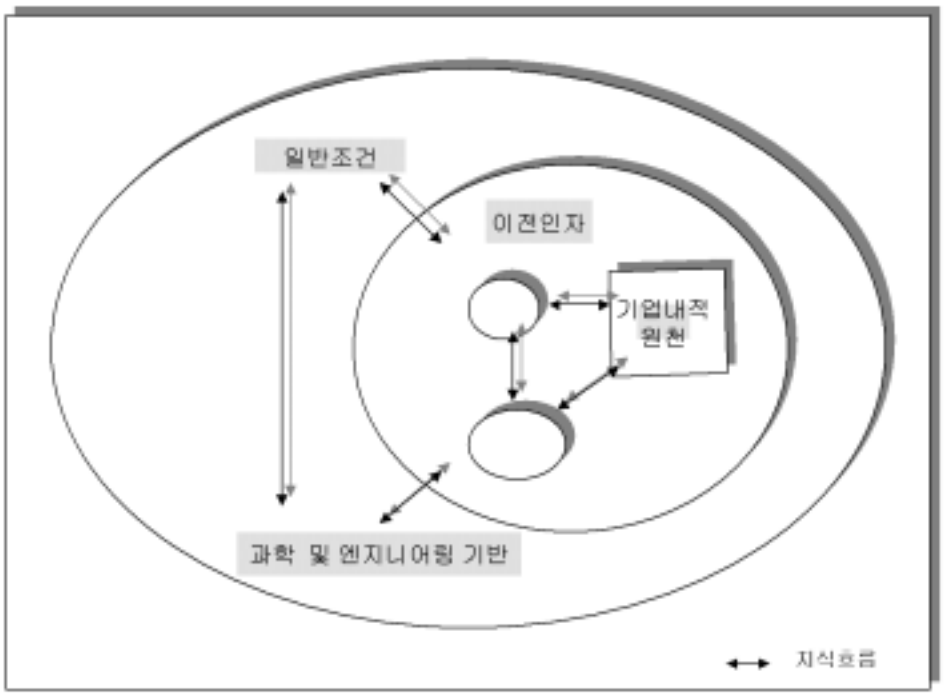
<표 2-2> 주요 층위별 혁신시스템 구성요소들

• 일반조건(Framework Condition)
- 일반인을 위한 기초 교육시스템 - 전화, 전자통신을 포함한 통신 하부구조 - 금융기관 - 특허법, 조세, 이자 및 환율, 관세 등에 관련된 정책 - 판매 및 마케팅 - 산업구조와 경쟁환경
• 과학 및 엔지니어링 기반(Science and Engineering Base)
- 전문기술훈련 시스템 - 대학 및 민간연구 시스템 - 기술이전 시스템 - 기초연구를 위한 지원시스템 - 공공연구개발 활동 - 기타 연구개발 지원 활동
• 이전인자(Transfer Factors)
- 기업간 링키지 - 국제적 링크 - 전문 기술자와 과학자의 이동 - 공공연구 개발로의 산업의 접근 - 회사의 분리신설 - 공동체적 가치시스템, 신뢰와 개방성 - 명문화된 지식
• 기업내적 원천(Innovation Dynamo)
- 연구개발 - 기업의 전략 - 비연구개발활동 : 생산, 마케팅, 설비와 중간재 투자, 학습, 정보탐색

물론 개별 구성요소들의 존재 여부, 해당 요소에 대한 통계자료의 구축 여부, 국가와 지역의 차이[6]에 따라 각 층위에 속해 있는 개별 구성요소들의 존재, 구체적 성격이 차별적인 것이 사실이다. 그래서 실재하는 혁신시스템의 조사, 분석에서 이들 개념적 구분 기준을 적용하는데 일정한 수정이 불가피하다. 본 연구에서는 이러한 사실을 감안하되, 혁신시스템의 차원 및 그 구성요소를 다음과 같이 구분한다.

6) 국가와 지역간 정치·행정적 차이가 있을 수 있다.

- 기업내적 원천 : 기업내 연구개발, 마케팅, 생산, 기타 다른 내적 원천
- 외부의 시장/상업적 원천 : 경쟁기업, 체화된 기술의 취득, 비체화된 기술의 취득, 고객, 자문기업, 장비·소재·부품 등의 공급업체
- 교육 및 연구기관 : 고등교육기관, 정부출연연구소, 민간연구소
- 일반적으로 이용가능한 정보 : 특허, 컨퍼런스, 미팅, 저널, 박람회나 전시회 등



<그림 2-3> 혁신시스템의 주요 층위들

그러나 2절에서 언급한 이론적 관점에서 강조된 바와 같이, 이들 구성요소보다 더 중요한 의의를 지니는 것은 각 구성요소들이 형성하고 있는 관계이다. 다시 말해 시스템의 구성요소인 관련 주체들이 혁신의 과정에 기반이 되는 학습과정에서 상호작용하는 방식을 규명하는 것이 필요하다. 왜냐하면 상술한 지식중개기관들의 존재라든가, 심지어 연구개발에 대한 지출 그 자체로 기업들의 높은 혁신성과를 보장할 수 있는 것은 아니기 때문이다. 그 보다는 상술한 지식중개기관들 사이의 지식과 인력의 흐름 및 교류 등이 더 중요한 의의를 가진다. 그래서 관련 기관들 사이에 일차적으로 지식의 교

류가 존재하는지, 어떤 기관과 교류가 활성화되고 있는지, 그래서 혁신시스템에서 지식 교류의 망과 결절을 규명하는 것은 혁신시스템을 체계적으로 이해하는데 필수적이다.

이러한 경우에 구성요소간 관계를 살펴보는데 있어서 기업간 지식교류가 한 부분을 차지한다. 여기서 기업들 사이에 지식이 교류되는 많은 채널들이 있을 수 있지만, 핵심적 요소 가운데 하나가 거래링키지(trading linkage)이다(Porter, 2000).[7] 흔히 산업연관표 내지 투입-산출표(Input-Output Table)로 상세화되는 기업간 거래는 재화의 이전을 통해 지식이 교류되는 주요 채널이라 할 수 있다. 이는 많은 기술적 지식이나 숙련이 기계나 장비, 제품에 체화되어 이전된다는 사실과 관련되어 있다. 최근 이들 긴밀한 거래링키지로 이루어진 상호의존적인 기업들의 지리적 집적은 이른바 산업클러스터(industrial cluster)로 명명되어 연구가 활발히 전개되고 있다.

물론 거래링키지와 같이 가격에 기초하여 교환이 이루어지는 시장관계가 관련 주체간 지식의 교류·이전·확산이 이루어지는 주요 채널인 것이 사실이지만, 유일한 방식은 아니다. 최근 '비거래적 상호의존성'(untraded interdependency)으로 언급되듯이 조직간·주체들간 비공식적 상호작용, 대면접촉 등도 지식-특히 암묵적 지식-이 활발하게 교류·이전·확산되고, 그 지식에 대한 학습이 이루어지는 효과적인 채널로 작용하고 있다(Storper, 1995). 앞서 1절에서 네트워크라 불렀던 관계에 포함된 다양한 방식들이 비시장적 관계에 기초하여 지식의 교류가 이루어지는 방식이라 할 수 있다. 결국 시스템에서 혁신관련 주체들간 지식교류를 중개하는 시장 및 비시장적 기제들을 규명하는 것이 필요하다.

혁신시스템에 대한 분석에서 지적되어야 할 다른 논점은 상호작용하는 혁신주체들-혁신시스템을 구성하는 개인이나 조직-을 배태하고 있는 혁신환경에 대한 것이다. 일반적으로 조직은 관련 법률, 관행, 문화 등 포괄적인 제도적 환경에 뿌리내리고 있는 바, 조직과 환경 사이에는 상호배태의 복잡한 쌍방향의 관계가 존재하며, 그 결과 혁신활동에, 그래서 궁극적으로 혁신시스템의 성과와 그 변화에 영향을 준다(Edquist & Johnson, 1997). 이러한 이유로 상술한 제도적 환경은 혁신시스템에서 관련 주체들의 혁신활동을 촉진하는 요소로 작용하기도 하지만 반대로 혁신활동을 제약하는 요소로 작용하기도 한다. 이와 관련하여 기술혁신에 관한 많은 실증연구들은 아래 지적된 것

7) DeBresson과 같은 학자는 보다 직접적인 채널로 혁신링키지(innovative linkage)를 제시하고 있는데, 관련 통계자료나 분석방법상의 상당한 어려움이 존재한다. 이에 대해서는 Boosting Innovation을 참조할 것.

과 같이 과도한 위험이나 비용으로부터 기술이나 정보, 인력의 부족, 취약한 지식재산권과 과도한 규제에 이르기까지 혁신활동을 제약하는 많은 요소들이 존재하고 있음을 밝혀내고 있다. 일반적으로 혁신관련 공공정책은 이들 제약요인을 제거하고, 촉진하는 요인을 활성화하는데 초점을 두고 있다.

- 경제적 요인들 : 과도한 위험이나 비용, 자금의 부족, 장기적인 투자회수기간 소요 등
- 기업적 요인들 : 숙련인력의 부족, 기술정보 및 시장정보의 부족, 변화에 저항하는 기업문화 등
- 이외의 요인들 : 기술 기회 및 하부구조의 부족, 취약한 지식재산권, 과도한 규제 등

마지막으로 지적될 수 있는 점은 구성요소와 관계는 시스템마다 다양하다는 사실이다. 가령 미국과 같은 경우 산업의 전문화는 다른 EU나 동아시아와 비교해 볼 때, 연구개발집약적 부문에 더 전문화되어 있는 특성을 보인다(Fagerberg, 2001). 또한 동일한 EU 내부에서조차 주요 연구개발지표들(R&D Indicators)은 국가나 지역마다 상당한 차이를 보이고 있고, 시스템을 구성하는 조직과 제도도 상이한 모습을 취하고 있다. 가령 일본의 경우에는 연구소와 사내 연구부서가 중요한 반면, 미국의 경우에는 유사한 기능을 연구대학이 수행하는 경향을 보인다.

혁신시스템에 관한 많은 실증연구는 이와 같이 혁신시스템의 구성요소와 그 관계의 다양성에서 비롯하는 서로 다른 혁신시스템을 유형화하고, 비교하는 것과 관련되어 있다. 그러나 정책적 관심으로부터 출발한 연구의 경우 관계의 양상이나 관계의 질을 평가하고 문제점을 도출함으로써 그 해결방안을 모색하는데 초점을 두고 있다.

제 3 절 분석틀의 정립

1. 분석틀 개요

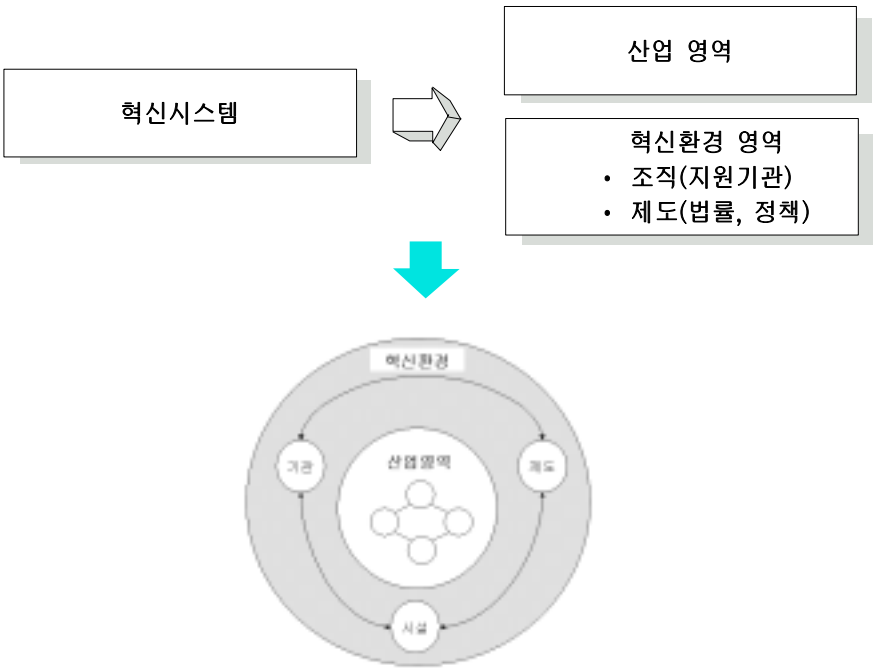
본 연구는 서울혁신시스템의 현재적 여건과 잠재력을 평가하고, 그 평가를 통해 정책상의 문제를 도출하고, 그에 대한 대응방안을 도출하는데 있다. 이와 같이 혁신시스템의 특성이나 유형을 실증적으로 연구하기보다는 정책지향성을 가지기 때문에 공공

및 준공공 영역이 연구의 주요 대상을 이룬다. 이는 이론적 논의에서 살펴본 바 있는 혁신시스템의 구성요소 가운데 공공 및 준공공영역에 주로 초점이 맞춰지고, 정책적으로도 혁신환경에 대한 적절한 투자와 이들 투자에 따르는 혁신의 성과 등 투입요소가 가지는 정책적 효과-즉 혁신의 산출 및 혁신의 성과-를 지속적으로 모니터링하는 것의 중요성을 시사하고 있다.

연구의 분석틀을 설정하는 것과 관련하여 몇 가지 지적할 사실이 있다. 우선 전체 분석을 인도할 일종의 가이드라인이 요구되는데, 그것은 "건전한 혁신시스템의 확립이 기업의 혁신역량(innovation capabilities)을 향상시키고, 그것이 궁극적으로 지역의 산업경쟁력을 향상시킨다"는 점이다. 따라서 분석은 건전한 혁신시스템을 규명하는 것으로 집약되는데, 전술한 상호작용적 혁신모델에 근거해 볼 때 그것은 무엇보다도 관련 주체들 사이에 지식-정보를 포함하여-의 흐름이 원활한 시스템, 특히 지식중개기관-즉 혁신지원기관-과 기업간의 지식과 정보의 흡수가 원활한 시스템을 의미한다.

이러한 가이드라인 분석을 목적으로 전체 혁신시스템은 산업과 혁신환경 등 우선 두 개의 영역(축)으로 구분될 수 있다. 각각은 산업영역과 혁신환경 영역이다. <그림 2-4>는 이러한 혁신시스템의 도식을 나타낸 것이다. 따라서 혁신시스템의 분석·평가는 이 두 영역 사이에 상호작용의 실태를 파악하고, 그 상호작용이 산업의 혁신성과에 주는 영향을 규명하는 것이 된다. 달리 말해, 산업영역이 혁신시스템에서 수요영역이라면 혁신환경은 공급영역으로서 혁신시스템의 분석은 수요/공급간의 일관성(coherence) 내지 조화를 파악하는 것이 된다. 그래서 혁신환경 영역의 과부족이라든가, 다각적인 지원기관 및 지원책의 존재에도 불구하고 그 전달체계의 부적절성 등 분석을 통해 드러나는 두 영역간의 불일치(mismatch)가 자연히 혁신정책의 주요 대상이 된다.

여기서 산업영역의 구성은 특정 지역의 혁신전략이 지역의 전략적 의도와 관심에 따라 지역 전체 산업의 균형적 발전을 도모할 수도 있고, 혹은 이와는 상반되게 주어진 산업의 효율적 배분을 위해 특정 산업에 대해 우선순위를 부여할 수도 있다는 점에서 다분히 전략적 선택의 문제라 할 수 있다. 다시 말해 연구대상 산업영역을 정하는데 있어서 서울시에 소재하는 전체 산업을 대상으로 할 것인가, 아니면 특정 산업을 대상으로 할 것인가는 전략적 선택의 문제라는 의미이다. 본 연구에서는 후자의 관점에 의거할 것이다. 현재 유럽의 주요 연구경향도 산업클러스터 접근방법과의 접합을 통해 특정 산업에 초점을 맞추는 경향성을 띠고 있다.



<그림 2-4> 혁신시스템의 개념도

물론 이러한 경우에 연구대상산업을 선택하기 위해서는 일정한 기준이 요구된다. 본 연구에서는 이를 위해 적절한 기준이 검토되고, 이 기준에 따라 산업이 선정될 것인데 이들 산업은 혁신시스템을 분석·평가하기 위한 시범산업으로서 의의를 가진다.[8)]

한편 혁신환경의 경우에는 그 특성상 더욱 복잡하고 다양한 측면으로 이루어져 있다. 그래서 복잡한 혁신환경을 체계적으로 분석하기 위해 일정한 틀이 요구되는데, 여기에 앞서 지적된 혁신시스템적 접근방법의 구성요소들이 기여할 수 있다. 뒤의 <표 2-3>이 이를 나타낸 것인데, 일차적으로 혁신의 투입과 혁신의 성과로 구분된다.

혁신의 투입은 이미 구성요소에서 언급된 바와 같이 기업 내부원천 이외에 일반조건, 과학 및 기술기반과 이전인자로 구성되며, 혁신의 성과는 지식재산권과 같은 새로운 지식의 창출이나 그 지식의 상업적 응용과 같은 혁신의 산출(innovation outcome) 외에 그 산출로 인한 경제적 이익 등으로 구성되어 있는바, 이들 각각은 혁신환경을 분석·평가하고 그 변화를 지속적으로 모니터링하기 위한 혁신지표(innovation indicators)로서의 의의를 가진다. 전체적으로 혁신투입은 혁신의 산출을 거쳐, 궁극적

8) 보다 상세한 산업 선정 기준은 3절 연구대상 산업 선정과 산업클러스터 분석을 참조할 것.

으로 혁신의 성과에 기여해야 할 것이다.

<표 2-3> 혁신환경의 분석 차원

혁신의 투입(Innovation Input)		혁신성과(Innovation Performance)
일반조건 ○ 정부 주요 산업정책 ○ 교육 및 훈련부문 ○ 생산부문 ○ 마케팅 및 유통부문 ○ 정보부문 ○ 통신하부구조 ○ 산업입지관련시설	**이전인자** ○ 연관산업의 존재 - 거래링키지 ○ 지식교류 네트워크 - 기술협력의 주체 - 정보원천 ○ 노동력의 이동	**지식의 창출** ○ 특허 ○ 실용신안 ○ 의장 ○ 상표
과학 및 기술기반 ○ 과학기술정책 ○ 연구개발예산(GERD) ○ 연구기관 - 국공립연구기관 - 대학연구기관 - 민간연구기관 ○ 지역연구센터		**혁신의 산출** ○ 혁신가의 비중 - 제품혁신가의 비중 - 공정혁신가의 비중 - 조직혁신가의 비중 ○ 혁신의 빈도 - 제품혁신의 회수 - 공정혁신의 회수 - 조직혁신의 회수
기업내부 ○ 기업의 전략 ○ 연구개발활동 - 기업내 연구개발 조직 - 연구개발투자 - 연구개발인력		**혁신의 수익** ○ 매출액 대비 혁신의 비중 - 제품혁신이 매출액에서 차지하는 비중 - 공정혁신이 매출액에서 차지하는 비중 - 조직혁신이 매출액에서 차지하는 비중
		지원기관 및 사업의 효과* ○ 지원기관의 인지도 ○ 지원책의 효과성 ○ 주요 산업정책 ○ 연구개발정책 ○ 기술혁신지원책

주 : *는 주관적 지표

2. 혁신환경 조사표와 기업혁신활동 실태조사

앞서 혁신시스템의 구성 요소에 대한 상세한 논의를 거쳐 분석틀이 설정되었는데, 분석틀에서 중요한 부분을 차지하는 것이 혁신투입(innovation input)이었다. 그러나 이들 투입요소, 특히 일반조건과 과학 및 기술기반은 실제에 있어서 생산, 마케팅으로부터 연구개발에 이르는 복잡한 지원기관/제도/시설들을 포함하고 있다.

이러한 사실로 인해 이들 복잡한 지원기관과 제도들을 일정 영역으로 편성하고, 이에 근거하여 개별 지원기관 및 제도를 조사·분석하는 것이 필요하다. 각 영역은 앞의 이론적 논의를 참조하되, 국내·외 산업지원 기관과 제도의 여건을 반영하였다. 물론 이들 혁신환경에 대한 조사와 관련하여 많은 현실적 어려움이 존재하지만, 체계적이고, 주기적 조사가 필요할 것으로 보인다. <표 2-4>에 작성된 혁신환경조사표는 이후 수행될 조사·분석을 체계적이도록 하기 위한 것으로서, 혁신환경 전반을 포괄하는 '지역혁신조사표'와 특정 산업을 대상으로 하는 '산업혁신조사표'로 구분될 수 있다. 조사는 양적 조사와 질적 조사가 병행되는데, 양적 조사가 해당 요소에 대한 1, 2차 자료를 통해 해당 조직/제도/시설들의 객관적 현황을 중심으로 조사된다면, 후자는 관련 주체의 주관적 판단에 다소간 의존하게 된다. 가령 지원기관이나 제도의 정성적 측면들이라든가, 기업측의 의한 기관 및 제도의 평가와 같은 것이 질적 조사와 연관되어 있다.

이들 조사와 관련하여 최근 광범위하게 수행되고 있는 방법이 최근 광범위하게 활용되고 있는 기업설문조사, 즉 혁신서베이(innovation survey)인데, 구체적으로 아래와 같은 내용을 포함하고 있다. 이 설문조사에서 핵심적 요소는 기업들의 혁신활동, 기업과 지원기관간의 관계 등으로, 조사의 결과는 일차적으로 기업의 혁신활동 실태 및 그 성과를 파악할 수 있게 할 뿐만 아니라, 혁신환경을 구성하는 지원기관 및 지원제도의 상호작용을 파악-주관적이긴 하지만-할 수 있게 해준다. 기업설문조사는 구체적으로 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- 혁신활동에 대한 기업들의 태도(의식)
- 기술획득 및 연구개발협력
- 혁신의 정보원천
- 혁신의 투입요소
- 혁신의 산출요소
- 혁신의 장애요인
- 공공정책 및 지원기관의 역할

이들 혁신서베이와 관련하여 국제적으로 OECD나 EU를 중심으로 하여 각 국가별, 지역별 혁신환경과 기업의 혁신활동실태를 조사-가령 범유럽혁신조사(Community Innovation System: CIS)나 추세차트(Trend Chart)-하는 것이 일반적 추세로 자리잡아 가고 있다. 본 연구에서 수행되는 혁신환경 및 기업혁신실태에 대한 조사 또한 현행의 국제적 추세와 마찬가지로 혁신환경에 대한 모니터링 시스템을 구축하기 위한 것으로서, 일종의 시범조사(pilot survey)와 같은 의의를 가진다고 할 수 있다. 조사의 결과는 일차적으로 혁신환경의 잠재력을 평가하기 위한 일차적 자료가 되며, 이외에도 혁신시스템의 향상을 위한 정책틀의 구축이나 전략추진에서 핵심주체를 식별하는데도 활용될 수 있다.

<표 2-4> 지역혁신 및 특정산업 혁신조사표

구분 \ 형태			조직(기관)	제도 및 정책	기 타(시설)
일반조건	생산부문				
	금융				
	마케팅 및 유통				
	정보지원				
	기타				
과학 및 엔지니어링 기반	고등교육				
	연구시스템	공공			
		민간			
		대학연구소			
	기술이전시스템				
	훈련시스템				
	기초연구 지원시스템				
	기타 연구개발지원				

3. 연구대상 산업 선정 및 산업클러스터 분석

1) 연구대상 산업 선정을 위한 기준

이미 지적한 대로 산업영역과 혁신환경영역으로 대별되는 혁신시스템 구분도식에서 산업영역에 대한 분석에는 연구대상산업을 선정하기 위한 절차가 요구된다. 이에

따라 산업영역의 경우 연구대상 산업을 선정해야 할 필요가 대두된다. 이러한 경우에 대상산업을 선정하는데 이용될 수 있는 일반적인 방법으로 산업에 대한 무작위 선정과 반복적 연구를 통해 일반론을 도출하는 '귀납적 방법'과 선험적 기준을 가지고 연구대상을 설정하는 '연역적 방법'이 있을 수 있다. 전자의 경우 방법론적 특성상 상당한 노력과 시간이 요구되기 때문에 본 연구에서는 후자의 방법을 취하고자 한다. 자연히 이러한 연역적 방법을 통해 산업을 선정하기 위해서는 적절한 기준을 설정하는 과정을 거쳐야 할 것인데, 다음과 같은 세 가지 기준이 이용되었다.

○ 전통적인 지역경제 분석기법

전통적으로 사업체 규모분석과 추세분석과 같은 단순한 분석으로부터 LQ(입지상) 분석에 이르기까지 지역경제를 분석하기 위한 많은 기법이 개발되어 왔다. 이들 분석기법 가운데 일정 기준 이상을 충족하는 산업이 연구대상 산업으로 고려될 수 있다.

○ 파빗(Pavitt)에 의한 산업유형론

최근 기술경제학자들은 실증연구를 통해 서로 상이한 혁신활동을 보이는 산업들을 구분하고 있다. 그 가운데 유용한 것으로 널리 이용되는 것이 바로 파빗(1986)에 의한 산업유형론이라 할 수 있다. 이에 따르면 기업은 그 혁신패턴에 따라 다음과 같이 과학기반 기업/규모집약적 기업/전문공급자 기업/공급자지배 기업[9]으로 구분될 수 있다. 물론 이러한 구분이 파빗에 의해서는 기업을 구분하는 유형론으로 제시된 것이지만, 해당 기업들이 가지는 규칙성이 그 기업이 속한 산업 전반에 반영됨을 감안해 볼 때, 상기 유형론은 그 산업의 일반적인 기술혁신패턴으로 취할 수 있다.

- 공급자지배 산업(supplier-dominated industries) : 섬유 및 의류, 가죽, 목재, 단순 금속제품과 같은 전통적인 소비재 산업이 여기에 해당한다. 외부로부터 기술 자극(technology impulse)은 가치체인상의 상류에 있는 산업으로부터 온다. 이들은 트레이드마크, 광고, 특별디자인과 같은 비기술적 요소가 중요하며, 공정혁신이 제품혁

9) 본래 Pavitt에 의한 분류는 서로 다른 기업유형을 식별하기 위한 기준으로 제시된 것이지만, 이 유형은 산업을 구분하는 기준으로도 적실하다. 이와 함께 Pavitt에 의한 초기의 구분은 이후 다른 산업이 더 추가됨으로써 산업유형이 더욱 확대되고 있는 실정이다.

신을 능가하는 산업부문이다.

- 규모집약적 산업(scale-intensive industries) : 철강, 유리와 같은 공정산업들, 그리고 내구소비재 산업이 이에 해당한다. 기술자극은 한편으로 생산공정을 최적화하려는 과정에서 생산엔지니어링으로부터 오며, 다른 한편으로 가치체인상의 상류에 있는 산업에서 온다. 무형 및 회사 고유의 노하우, 특허 등에 기술혁신을 구현하고 있고, 공정혁신이 제품혁신보다 중요한 산업부문이다.
- 전문공급자 산업(specialized supplier industries) : 기계, 측정, 제어 장비와 같은 제조업이 여기에 해당한다. 기술자극은 한편에서 개발부서로부터, 다른 한편으로는 사용자에게서 온다. 기술혁신은 디자인 노하우의 축적, 특허에 구현되어 있으며, 제품과 공정혁신이 둘 다 중요한 산업부문이다.
- 과학기반 산업(science-based industries) : 전기, 전자, 화학산업이 포함되며, 기술자극은 기업내 연구개발로부터, 나아가 과학기술시스템으로부터, 혹은 생산엔지니어링 부문에서 온다. 기술혁신은 연구개발, 공정노하우, 특허에 구현되어 있고, 공정과 제품혁신이 둘 다 중요한 산업부문이다.

<표 2-5> Pavitt(1986)에 의한 산업구분

구분	특성	비고
과학기반 산업	기술의 내적 원천은 내부 연구개발과 생산엔지니어링이고, 외적 원천은 대학 및 전문화된 공급자	화학, 전자 부문
규모집약적 산업	기술의 내적 원천은 생산엔지니어링과 연구개발부서, 외적원천은 전문적 공급자와의 상호작용적 학습 그리고 과학기반 기업으로부터 인풋도 어느 정도 중요함	대량원료생산산업(bulk materials), 조립
전문화된 공급자 산업	기술의 내적 원천은 주로 디자인과 개발이며, 외적 원천은 사용자들(과학기반 및 규모집약적 기업들)	생산장비와 제어장비를 제조하는 소기업들
공급자지배 산업	대부분의 기술은 장비와 원료의 공급자로부터 옴	제조업 및 비제조업 부문의 소기업

○ 전략적 선택

마지막 구분은 전략적 선택에 의존하는 것으로, 앞의 두 기준이 다분히 이론적으로 설정된 기준이라면, 이 기준은 정책적 관점을 투영하여 산업을 구분한 것이라 할 수

있다. 이와 관련하여 현재 서울시는 산업정책을 효과적으로 추진하기 위해 이른바 서울형 산업을 설정하고 있는데, 이 기준이 연구대상 산업을 선정하는 경우에 고려될 수 있다. 본 연구에서는 이들 세 기준의 조합에 의해 연구대상 산업을 선정하였다. <표 2-6>이 이를 나타내고 있다.

<표 2-6> 연구대상산업 선정을 위한 세 기준과 대상 산업

방 법	기 준	대 상
전략적 선택	서울형 산업	- 패션 - 디자인 - 애니메이션 - 소프트웨어 - 우수전통공예 - 벤처기업
Pavitt의 유형론에 의거한 선택	혁신패턴에 따른 산업구분 • 과학기반 • 규모집약적 • 전문공급자 • 공급자지배	 - 전기, 전자, 화학 - 공정산업(철강, 자동차), 소비내구재 - 기계, 측정, 제어 장비 - 섬유 및 의류, 가죽, 목재, 인쇄, 금속제품
지역경제 분석기법	•LQ 분석 •I/O 분석	분석결과에서 일정 기준 이상을 충족하는 산업

2) 대상산업의 선정

전술한 기준에 따라 우선 서울 산업들-표준산업분류의 3-digit를 기준-의 특화도를 나타내는 입지상 분석이 실시되었다. 이들 입지상 분석결과에서 제조업의 경우 1.5이상, 서비스업의 경우 2.0 이상이 이에 포함되는데, 제조업의 경우 8개 산업이 서비스업의 경우 13개 산업이 추출되었다. 다만 여기서 기술적 특성상 도·소매업의 세 부문을 제외할 수 있는데, 그 결과 <표 2-7>에 보이는 바와 같이 일차적으로 모두 18개 산업부문이 LQ분석을 통해 추출되었다. 이러한 결과는 연구를 효과적으로 수행하기에는 지나치게 많은 산업을 포함하는 것이기 때문에 그 범위를 더 축소시킬 필요가 있다. 이는 현재 혹은 가까운 장래에 각 산업별 규모-사업체수×성장율-를 추가함으로써 재조정 될 수 있는데, <표 2-7>의 음영부분이 이를 나타내고 있다.

- 제조업
  - 봉제의복제조업 : 14,484개
  - 인쇄 및 인쇄관련산업 : 8,234개

• 출판업 : 3,681개

– 서비스업

• 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업 : 10,289개

• 데이터베이스및 온라인정보제공업 : 5,257개 • 전문디자인업 : 2,971개

<표 2-7> 지역경제분석 기법에 의한 서울시 산업분석의 결과 (단위: 개, %)

구분			사업체수 (A)	성장률(B) (98-00)	A×B	입지상 (사업체)
제조업	17 섬유제품 제조	173 편조업	2,846	0.04	2,960	2.37
	18 봉제 의복 및 모피제품 제조	181 봉제의복 제조업	13,411	0.08	14,484	2.08
		182 모피 가공 및 모피제품 제조업	136	-0.05	129	2.92
	19 가죽가방 및 신발 제조업	192 가방, 핸드백 및 기타 가죽 제품 제조업	1,261	0.01	1,274	2.40
	22 출판 인쇄 및 기록매체 복제업	221 출판업	2,945	0.25	3,681	2.68
		222 인쇄및 인쇄관련산업	8,073	0.02	8,234	1.97
		223 기록매체 복제업	75	0.27	95	2.71
	33 의료, 정밀, 광학 기기, 시계 제조	334 시계 및 시계부품 제조업	240	0.12	269	2.07
서비스업	51 도매 및 상품 중개업	514 가정용품 도매업	31,138	-0.04	29,892	2.69
		518 기계장비 및 관련용품 도매	14,813	0.09	16,146	2.06
		519 기타 도매업	4,489	0.96	8,798	2.82
	63 창고, 운송 관련 서비스업	631 화물 취급업	664	5.32	4,179	2.18
	70 부동산업	701 부동산 임대 및 공급업	2,791	0.27	3,546	2.41
	72 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업	721 컴퓨터 시스템 설계 및 자문업	221	1.76	610	2.41
		722 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업	4,454	1.31	10,289	3.04
		723 자료 처리 및 컴퓨터 시설 관리업	128	0.75	224	2.18
		725 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업	954	4.51	5,257	2.79
	73 연구 및 개발업	732 인문 및 사회과학 연구개발	270	0.41	381	2.47
	74 전문, 과학 및 기술 서비스업	742 시장 조사및 경영상담업	1,319	0.72	2,269	3.00
		745 광고업	2,085	0.03	2,148	2.18
		746 전문 디자인업	1,156	1.57	2,971	2.29
	87 영화, 방송 및 공연산업	871 영화산업	1,722	0.42	2,445	1.94
		873 공연산업	499	0.06	529	1.90

상술한 최종 10개 산업은 다른 두 기준인 파빗에 의한 분류와 이른바 서울형 산업과 교차시켜 볼 수 있다. 선정결과는 산업적 구분이라 보기 힘든 벤처기업을 제외한다면, 서울형 산업 가운데 우수전통공예 산업을 제외한 나머지 산업, 즉 패션, 디자인, 소프트웨어, 애니메이션 산업이 연구대상 산업에 포함된다고 할 수 있다.

이러한 분석과정을 거쳐 최종 의류/인쇄/소프트웨어/의료・정밀・광학기기가 선정되었다. 위 산업은 의료・정밀기기・광학기기 산업을 제외하고 전통적 분석기법을 통해 추출된 산업이지만 개개 산업은 다른 특성을 가지고 있다. 의류산업의 경우 파빗의 산업분류상 공급자지배 산업인 동시에 서울형 산업이라 할 수 있고, 인쇄 및 인쇄관련 산업은 공급자지배산업이지만, 비서울형 산업으로서 전통제조업에서의 혁신패턴을 파악한다는 의의를 지닌다. 소프트웨어 산업의 경우 파빗의 유형에 해당하지 않는 서울형 산업이라 할 수 있고, 마지막으로 의료・정밀・광학기기 산업은 비서울형 산업이지만 파빗의 산업에서 전문공급자형에 해당하는 산업이다. 결국 이들 선정된 네 산업은 정책적으로 의의가 높을 뿐만 아니라 서울산업이 가지는 혁신패턴의 다양성을 살펴볼 수 있는 산업들인 셈이다.

<표 2-8> 분석대상 산업별 주요 특성

<table>
<tr><th>Pavitt 산업유형유무
서울형산업유무</th><th>○</th><th>X</th></tr>
<tr><td>○</td><td>의류패션</td><td>소프트웨어</td></tr>
<tr><td rowspan="2">X</td><td>인쇄(공급자지배 산업)</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>의료・정밀・광학기기・시계제조업
(전문공급자 산업)</td></tr>
</table>

2) 산업클러스터의 분석

앞서 선정된 산업들은 혁신시스템의 구체적 특성을 분석하기 위한 것이다. 특히 혁신시스템의 한 영역을 차지하는 산업영역의 경우, 그 시스템 특성을 파악하기 위해 여러 분석기법이 사용될 수 있으며, 그 가운데 이전인자, 즉 지식 및 정보가 교환되고, 상호학습이 이루어지는 채널과 밀접한 이전인자를 분석하기 위해 산업클러스터 분석이

수행되는 것이 유용하다. 이는 클러스터가 제한된 지리적 범위 안에 기업 및 연관기업, 그리고 지원기관들 사이의 긴밀한 상호의존성과 링키지를 의미하기 때문이다.

보통 산업클러스터 분석은 여러 수행방법이 있지만[10], 일반적으로 투입-산출표(I/O table) 즉 산업연관표상의 거래링키지에 대한 통계적 연관성을 측정함으로써 파악된다. 잘 알려진 대로 산업연관표는 한 국가의 재화와 서비스가 전·후방으로 흐르는 제품간 내지 산업간 연관관계를 나타낸 표이다. 본 연구에서 혁신시스템의 이전인자의 중심적 측면을 분석하기 위해 사용된 방법도 바로 투입-산출표에 근거한 산업클러스터 분석이다.

본 연구에서는 한국은행에서 발간된 98년 산업연관표상의 기본부문 자료(402 품목에 대한 생산자 가격)에 기초하여 후방연계분석과 전방연계분석을 수행하였다. 분석에 사용된 통계적 방법은 산업클러스터 분석에서 통상적으로 사용되는 요인분석(factor analysis)인데, 이 분석에 기초한 산업클러스터 구획에는 많은 시행착오를 통해 이루어졌다. 왜냐하면 요인분석이란 단순히 변수의 차원을 축소(data reduction)하는 통계적 분석방법에 불과하여 실재하는 산업연관에 다소 차이가 있을 수 있고, 또 통계적 기준 여하에 따라 전체 경제가 하나의 클러스터로 묶여지거나 반대로 너무 높은 경우에 형성된 클러스터가 지나치게 협소해 질 수 있기 때문이다. 그래서 계속되는 시행착오를 통해 연구자의 관찰이나 직관에 부합하는 분석결과를 도출할 수밖에 없다.

분석의 과정은 우선 전체 402개 투입품목 가운데 일정한 품목-연구대상 산업과의 가설적 연관을 가질 것으로 보이는 품목-을 포괄적으로 추출하되,[11] 투입계수 값을 변수로 하여 요인별로 그룹화하는 작업이 일차적으로 필요하다. 이는 동일한 요인(속성)을 가진 변수들로 자료가 축소됨을 의미하는데, 이렇게 그룹화된 요인들-동질적 속성을 가진 변수들의 그룹-은 전체 402개 개별 품목과의 상관성을 요인점수를 통해 최종 산업클러스터로 구획하였다. 물론 이러한 경우에도 각 과정에는 요인적재치와 요인점수와 같이 연관산업이나 연계의 강도를 구획하기 위한 일정한 기준이 요구되는데, 통계적 결과상의 산업연관과 실재하는 산업연관과의 일관성(consistency)은 이들 기준에 의해 영향을 받기 때문에 순수하게 통계적 기법상에 제안되는 기준에만 의존할 수는

10) 이에 대해서는 서울시정개발연구원(2001)을 참조할 것.

11) 402 품목을 요인분석에 모두 포함시킬 경우 자료가 과다 포함되는 관계로 통계적처리 불가능 상태에 처하게 된다. 때문에 연구대상의 특성을 고려하여 관련된 희박한 변수들을 시행착오를 통해 제거해 내는 절차가 필요하다.

없다. 다시 말해 실재하는 산업연관을 고려하여 통계적 기준을 설정하는 방법론적 고려가 필요하다.

본 연구에서는 전체 투입산출표상의 402개 품목 가운데 연구대상 산업과의 관련성을 고려하여 66개의 품목을 일차적으로 추출하였는데(의류패션산업 33개 인쇄 22개, 정밀기계 11개), 다만 제조업 중심으로 이루어져 있는 투입산출표상의 특성으로 인해 소프트웨어 산업은 제외하였다.[12] 이들 품목을 변수로 하여 배리맥스 회전(아이겐밸류 0.7을 기준)을 통한 요인분석이 이루어졌고, 그 결과에 대해 9개의 요인들이 추출되었다. 각 요인에 대해 0.7이상의 요인적재치를 가진 변수들이 요인내 그룹으로 구성되었고, 이들과 전체 402 품목과의 요인점수를 산정하였다. 여기서 요인점수 3이상인 변수(품목)가 강한 연계를 가진 산업으로, 3미만의 변수가 약한 연계를 가진 산업으로 파악하되, 각 산업간의 특성을 고려하여 이들 기준에 다소간의 유연성을 부여하였다. 이들 방법론적 원칙과 절차에 입각한 분석결과에 대해서는 4장에서 상세하게 언급될 것이다.

이들 전·후방의 연관산업들은 전국적 규모의 거래를 통해 파악된 산업연관으로, 특정 산업에서의 산업적 연관을 대표한다고 할 수 있다. 그래서 이러한 결과를 각 지역의 산업연관으로 대체하고, 이를 토대로 해당 산업의 지역적 분포를 파악할 수 있다. 그렇지만 이와 같이 산업연관표에 의한 지역 산업클러스터의 확인에는 현행 통계자료의 성격상 투입산출표상의 402 품목과 표준산업분류(SIC)와의 매칭작업이 요구된다.[13] 이들 최종 분석결과는 기업간 지식 및 정보교류의 채널을 확인할 수 있는 경험적 자료로서 기여할 수 있다.

12) 소프트웨어 산업은 지역내 소프트웨어 산업에 대한 실측조사를 통해 산업적 연관을 파악하는 것이 고려된다.

13) 이러한 경우에 제조업중심의 투입산출표상의 각 품목과 표준산업분류상의 산업이 정확히 대응하지 않은 산업부문, 특히 서비스 산업부문이 상당 부분 존재하고 있어 매칭작업에는 상당한 어려움이 따르는 것이 사실이다.

第 Ⅲ 章 해외 지역혁신체계 및 혁신전략

제 1 절 OEDC와 EU의 산업정책 패러다임

제 2 절 해외 지역혁신전략

제 3 절 해외 지역혁신전략의 시사점

제Ⅲ장 해외 지역혁신체계 및 혁신전략

제 1 절 OECD와 EU의 산업정책 패러다임

1. 산업정책의 국제적 추세

잘 알려진 대로 지난 80년대 북미와 유럽의 대부분 국가에서는 산업경쟁력의 하락과 심각한 경제쇠퇴를 경험하였다. 이에 따라 정책결정자들과 학자들 사이에서 유럽의 경쟁력 하락에 대한 지속적인 문제제기와 원인 진단이 있었던 바, 기술혁신의 부재와 그로 인한 낮은 생산성에서 그 원인을 찾았다. 이후 90년대 들어 기업의 경쟁력을 향상시키기 위한 정책방향으로 기업들의 혁신역량을 향상시키는 것이 설정되었으며, 이를 계기로 혁신은 EU위원회와 그 회원국 모두에서 정책의 우선순위를 차지하게 되었다. 최근 위원회의 한 보고서는 이러한 변화추이를 일목요연하게 대변하고 있다.

> "유럽 혁신정책의 궁극적인 목적은 유럽의 기업들이 새롭거나 향상된 제품, 공정, 서비스를 개발하고 선택함으로써 생산성, 수익성, 시장점유율 등을 증대시킬 수 있도록 지원하는 것이다. 그러나 혁신활동의 범위를 넓히고 그 효율을 높이기 위해서는 신기술의 생산과 시장개척에만 집중하지 말고, 혁신주체들 사이의 유대를 고려해야 한다. 이들간에 얼마나 능률적으로 정보가 교류되는지에 따라 혁신시스템의 지식과 효과가 결정되며, 오늘날 글로벌 지식기반경제에서 혁신시스템은 점점 더 산업경쟁과 지역 번영에 중요한 요소로 자리잡고 있다."(European Commission, 2001).

현재 유럽 전역에서 혁신활동 지원을 목표로 하는 수백개의 정책수단들과 계획들이 실행되고 있거나 준비되고 있다. 물론 이는 회원국에 따라 정책적 우선순위나 문화적 선호, 산업시스템 등에 따라 그 우선순위 설정에 있어서는 상당한 차이가 존재한다. 1996년 유럽위원회가 발표한 「유럽의 혁신 행동계획」은 현재 EU에서 추진되고 있는 수백 개의 기술혁신 정책들을 <표 3-1>과 같이 구분한 바 있다. 이러한 요소들 가운데 일부는 현재 유럽에서 혁신시스템의 관점에 기반하여 추진되고 있는 산업정책의 추

세를 이해하는데 도움을 줄 수 있다.

○ 민간기업의 연구개발 강화 및 금융 지원

기술혁신 능력의 핵심이라 할 수 있는 민간기업의 연구개발을 위해 유럽의 각 국가는 세제지원과 같은 전통적인 정책을 시도하는 한편, 신기술 창업지원, 중소기업지원, 핵심기술 분야 지원 등 기업특성, 기술특성을 고려한 지원정책을 채택하고 있다. 이처럼 연구개발에 대한 세제지원과 더불어 자금을 지원하기 위한 수단으로 활발하게 이용되고 있는 것이 연구개발을 위한 벤처자본투자나 연구개발의 사업화를 위한 창업지원과 같은 다양한 자금 지원책이다.

<표 3-1> 유럽 국가의 혁신정책 추세

기본적 정책방향
• 민간기업의 연구개발 강화 • 기술혁신을 위한 금융제도의 개선 • 중소기업의 기술획득 및 혁신관리 역량 강화
최근 정책방향
• 산학연 협력 강화 • 기술혁신 클러스터링과 협력의 촉진 • 신기술기반 기업의 창업 지원
부상하고 있는 정책과제
• 과학기술 행정의 간소화 • 세제 및 간접 지원제도의 효율화 • 국민의 과학기술 및 기술혁신 이해 증진
정책수단
• 혁신정책에 있어서 시스템적 접근의 강조 • 국가 및 지방정부 정책의 상호보완을 강조 • 새로운 형태의 민관 협력(public-private partnership) • 기술혁신의 촉진자로서 정부의 역할 강조 • 국제화에 대한 정책대응

자료 : EC, *Action Plan for Innvation in Europe*, COM(96), p589.

가령 아일랜드의 경우 기술혁신을 촉진하기 위해 특허 수입에 대해 소득세를 감면해 주고, 연구개발 지출에 대해 세액공제 혜택을 부여하고 있으며, 전통적으로 세제지원에 대해 소극적이던 영국과 같은 나라에서도 벤처캐피탈 지원, 지적재산권 보호를 위한 재정지원 등 기술혁신을 위한 일련의 지원제도를 채택하고 있다. 마찬가지로 독일의 경우에도 기업의 연구개발활동 촉진이 혁신정책의 핵심을 차지하고 있다. 반면 프랑스는 정부가 먼저 기술개발 대상산업 분야를 선정하고, 이에 대해 연구프로젝트를 공모하는 형식을 취하고 있으며, 연구개발 세액공제(Research Tax Credit) 등을 통해 기술혁신 기업을 지원하고 있다.

오스트리아와 같은 나라에서는 금융지원이 혁신정책의 핵심을 차지하고 있는데, 금융지원을 주된 내용으로 하는 “Seed-financing Program”, “Technologiemarketing Austria-TecMa”와 연구성과의 실용화에 초점을 두고 있는 “Young Entrepreneur's Program by Burges” 등 3개의 사업이 주를 이루고 있다. 이외에도 프랑스의 “Priming Funds for Technology Areas of National Priority”, “Public Venture Capital Fund” 등이, 독일의 “DTA Technology Venture Capital Program”, “KFW Risk Capital Program”, 그리고 종래의 소기업 신용보증제도를 확장한 영국의 “Enterprise Fund”, “Special Facilities for NTBF”를 폐지하고 설치한 “Seed and Growth Fund” 등도 기술혁신을 위한 금융지원 프로그램으로 잘 알려져 있다.

○ 중소기업의 기술획득과 산학협력의 강화

최근 각 국가별로 기술획득 역량 강화가 기술개발 못지 않게 중요시되고 있다. 이는 중소기업의 양적 확대에 기인한 바 큰데, 중소기업의 경우 자체 기술개발능력을 갖기 힘들어 타 주체에 의해 창출된 지식(기술)을 흡수·소화하여 자신의 지식(기술)으로 재창출하고, 상업적으로 응용하는 능력이 기업의 경쟁력 향상에 효과적인 수단이 될 수 있기 때문이다. 그 일환으로 암묵적 기술의 이전을 위한 기술원천으로의 접근성 확보 등이 강조되고 있으며, 과학단지(science park), 지역기술센터(regional technology centers), 기술의 중개 등이 이러한 목적하에 추진되고 있는 지원정책들이다. 마찬가지로 산학연 협력네트워크도 기업들의 기술획득 역량 강화라는 취지 하에 발전하고 있는 정책인데, 대학과 산업간 교류를 활성화함으로써 대학의 선진 과학, 기술 및 경영기법/

지식을 기업에 활용하려는데 그 목적이 있다.

영국의 경우 중소기업의 기술적 문제 해결을 간접적으로 지원하기 위해 “Business Link”사업을 통해 자문단을 구성하여 중소기업을 지원하는 한편, “Small Business Service”는 중소기업을 위한 정보와 여타 서비스를 제공하고 있다. 이외에 Teaching Company Scheme은 산학연간 협력을 촉진·강화하기 위해 추진되고 있는 대표적인 정책이다. 스웨덴의 국가산업 및 기술발전위원회(NUTEK)에 의해 추진되고 있는 TUFF(Technikutbyte For Foretag) 또한 잘 알려져 있는데, 공공연구기관으로부터 중소기업으로 기술이전을 촉진하기 위해 1999년 설치되어 중소기업의 기술타당성 분석, 기업협력망 구축을 지원·촉진하는 동시에 중소기업과 관련 기관들로 네트워크를 구성하여 중소기업의 기술이전을 지원하고 있다. 프랑스의 경우에도 “Support for Technology Transfer”, “Support for Innovation Project within SME's”, “Technology Diffusion Procedure-ATOUT”, “Regional Fund for the Support of Technology Transfer-FRATT” 등 중소기업을 위한 여러 기술이전 사업이 추진되고 있다. 독일도 중소기업들 사이에 기술을 공유하기 위한 몇몇 사업을 추진하고 있는데, 이러한 것으로는 “ProInno”, “Technology Information Centers”, “Technology Visiting and Information Program(TOP)”, “Agencies for Technology Transfer” 등이 해당한다. 정책에서 산학협력을 크게 강조하고 있는 스페인의 경우에 “Atyea”는 공동연구를 위한 기업과 대학간 컨소시엄 형성을 장려하고 있으며, “Petri” 사업은 대학 및 공공연구기관의 연구성과를 산업에 효과적으로 이전하고자 하는 프로그램이다.

○ Business Links

1988년 2월 영국이 전통적으로 학계의 우수한 과학연구와 상대적으로 취약한 산업계의 기술수준과의 차이를 메워 산학간의 교류를 촉진하고 학계의 자원을 산업경쟁력 강화에 활용하기 위한 목적으로 시작한 산학 공동연구 시책이다. 당초 이 사업은 통상산업부(DTI)가 주관하였으나, 현재는 11개 정부부처와 연구회의 위탁으로 Teaching Company Directorate가 관장하고 있다.

특히 대학, 연구기관 등과 산업계 및 정부기관간의 협력을 강화하고, 기술예

측 조사를 통해 밝혀진 국가의 장래 요구에 대응하기 위한 연구개발 활동으로서 그 중요성을 인정받고 있다. LINK는 1995년 3월 새로운 기구로 다시 출발했으며, 현재 다음과 같은 목적을 추구하고 있다.

- 국가경제에서 전략적으로 중요한 과학기술 분야의 연구활동 지원
- 공공부문과 민간부문의 공동연구를 위한 기본 틀의 유지와 강화
- 시장경쟁 전단계의 연구활동을 지원하고 연구성과의 실용화를 촉진함으로써 산업경쟁력과 삶의 질 향상에 기여

○ Teaching Company Scheme(TCS)

TCS는 대학과 산업간의 교류를 활성화함으로써 대학의 과학, 기술 및 경영기법/지식을 쉽게 기업활동에 접목시키는데 목적이 있다. 가령 대학의 우수 신규 졸업생을 기업의 핵심연구 사업에서 대학과 기업의 지도/감독 하에 2년간 연구에 종사케 하여 대학과 기업이 연구개발 기술/능력을 상호 보완하며, 대학의 인력개발, 기업의 연구개발 효율성을 제고하고 있다. 이 사업에 참여하는 기업은 90% 이상이 중소기업이다

이 사업을 위해 정부는 대학에 보조금(인건비)을 지급하고, 기업은 직접 경비를 조달한다. 이 사업을 통해 정부는 대학 졸업자의 취업기회도 창출하고 기업의 기술개발도 지원하는 이중적 효과를 거두고 있다. 최근의 통계에 의하면, 이 사업을 통한 1백만 파운드의 투입은 4만7천개의 일자리 창출, 1.3백만 파운드의 설비투자 유인효과 등을 나타내었다.

자료: 김기국, 2000, 「영국의 과학기술체제와 정책」, 과학기술정책연구원

○ 기술혁신의 클러스터링과 협력의 촉진

기술혁신은 다양한 주체들의 상호작용, 즉 긴밀한 접촉과 연계, 지식의 교류와 협력적 연구에 의해 유발되고, 또 여러 주체들과 광범위하게 확산되기 쉬운데, 이를 활성화하는 효과적인 수단 가운데 하나가 관련 주체들의 지리적 근접성이다. 이러한 인식에 따라 대두된 새로운 산업정책이 클러스터에 기반한 혁신정책으로서, 현재 전 세계의 많은 국가들, 특히 북구의 소규모 국가들을 중심으로 혁신을 위한 클러스터링을 정

책적으로 형성·촉진시키기 위해 다양한 정책수단들이 활발히 모색되고 있다.

이와 관련하여 클러스터에 기반한 산업혁신정책으로 널리 알려져 있는 것이 벨기에의 Plato Scheme인데, 대기업과 중소기업간 협력을 촉진하는 효과적인 정책이었던 것으로 널리 인정되고 있다. 영국의 경우에도 클러스터지원 정책이 활발한데, 생명기술 분야에서 “Biotechnology Platform Exploitation Challenge”, “Information Society Initiative”, “Regional Competitiveness Development Fund”등이 지역의 클러스터링 형성과 협력활동을 지원하고 있다. 아일랜드의 경우에도 “Inter-Firm Cooperation Network”가 1996년에 시작되어 현재 2000-06년 국가발전계획의 핵심내용으로 자리잡고 있다. 이 사업은 산학협력과 기업간 협력 활성화를 목적으로 만들어진 덴마크의 “Danish Industrial Network Program”을 벤치마킹한 것으로 알려지고 있다. 독일 또한 “Inno Regio”사업의 일환으로 추진되고 있는 “Direct Research Subsidies”가 지역기술혁신 네트워크 구축에 초점을 두고 있다.

○ 벨기에의 Plato Scheme

Plato Scheme은 대기업으로 하여금 중소기업의 기술개발을 지원하도록 연계하는 사업으로서 이 사업의 목적은 중소기업의 기술훈련을 통하여 중소기업의 발전과 성장을 지원하는데 있다. 이외에도 중소기업의 경영능력 제고, 중소기업과 대기업간 관계 개선 등을 목적으로 하고 있다.

Plato Scheme은 중소기업간 네트워크 구축, 협력에 의한 상호교류를 활성화하고 중소기업의 발전전략을 공동으로 모색하는 역할도 수행한다. 이 사업은 성공적인 정책으로서 유럽의 다른 여러 나라에서 도입·추진 중이다.

○ 신기술기반 기업의 창업 촉진

앞서 언급된 혁신에 대한 금융지원 정책과 결부되어 있는 다른 정책 영역이 신기술기반 기업의 창업 촉진으로, 이를 위해 모험자본의 동원, 공공연구기관에서의 창업정신 강조, 기술이전 요건의 완화, 창업보육센터의 설치, 기술자문제도의 실시 등 다양한 정책이 실시되고 있다.

이미 1970년대부터 과학단지 사업을 시도한 바 있는 영국은 최근 신기술기반기업의 창업을 촉진하는데 있어서 기술보육센터의 운영에 역점을 두고 있다. 생명기술 분야의 창업을 촉진할 목적으로 “Mentoring and Incubator Challenge”가 최근 추진되었고, “Enterprise Fund”를 통해 다양한 신기술 창업을 위한 지원을 제공하고 있다. 대학 및 연구기관의 사업화를 강조하는 독일 또한 “Futour”, “Technology Capital Program”, “Exit-Start-ups from Colleges and Universities” 그리고 “Multi-Media Contest”, “BioChance”등의 프로그램을 실시하고 있다. 스웨덴의 “Technology Bridging Foundations”도 산학연 공동연구의 지원과 대학 연구성과의 사업화를 지원하기 위해 설립된 기관이며, University Holding Companies와 공동으로 “Patent and Exploitation Offices”를 설립하여 연구원의 연구성과 실용화를 정책적으로 지원하고 있다. 핀랜드의 경우 1980년대부터 지방 테크노파크와 대학이 공동으로 연구성과의 상업적 이용을 활발히 모색하기 위해 기술보육제도를 운용하고 있는데, 이 제도는 헬싱키 지역의 “Spino-scheme”으로부터 시작하여 현재 여러 지역으로 확산되고 있다. 아일랜드의 경우 신기술 창업이 활성화되고 있으며, 대학 연구성과의 창업에 따른 재원조달을 지원하기 위하여 “Enterprise Ireland”의 주관으로 “Campus Companies Program”을 운영하고 있다.

2. EU의 산업정책 패러다임

전술한 산업정책 패러다임 전환의 국제적 추세에 발맞추어 EU도 혁신정책을 다각적으로 모색하고 있다. 이들 정책의 핵심적 목표는 유럽 각 지역에서 활동하는 기업들의 혁신역량을 강화하는데 있다. 특히 EU 정책에서 두드러지고 있는 경향 가운데 하나는 지역에 초점을 맞춘 정책이 강화되고 있다는 점이다.

이러한 지역혁신 정책 가운데 하나가 바로 XIII局(통신 및 정보 시장과 연구의 활용)이 제 4차 지역기술개발 프레임워크 프로그램(RTD Framework Programme)을 통해 지원한 ‘지역혁신 및 기술이전전략 및 하부구조’(RITTS)이고, 다른 하나는 XVI局(지역정책 및 응집)이 유럽지역개발기금의 Article 10 하에 따라 자금을 지원한 ‘지역기술계획’(Regional Technology Plan)이었다.

RITTS 프로젝트에 대한 행정적, 재정적 책임은 XIII局에, 그리고 RTP의 책임은

XVI局에 있지만, 그 프로젝트들은 각 부서 산하의 기술지원단(Technical Assistance Unit)의 지원으로 공동 관리되고 있다. 이 프로젝트를 통해 도출된 지역혁신 전략들은 EU의 구조기금계획(Structural Fund Scheme)의 대응자금(Matching Fund)을 통해 각 지역의 다양한 프로젝트를 재정적으로 지원하고 있다. 1996-98년 동안 대략 40개의 지역들이 이 프로그램에 참여하였는데, 19개 지역은 RTD 프로그램 하에 지역기술계획을 산출하였고, 다른 21개 지역은 지역혁신 및 기술이전 전략 및 하부구조 프로그램을 통해 관련 계획을 산출하고 있다. 현재는 1994-96년 동안 XIII局(현재는 Enterprise 局으로 전환)에 의해 착수된 첫 번째 RITTS프로젝트의 경험으로부터, 그리고 같은 기간 XVI局(현재는 Regional Policy 局으로 전환)의 Article 10 하에 지원된 8개의 시범프로젝트로부터의 경험을 통해 프로젝트가 지속적으로 추진되고 있다.

처음에 RTP라는 명칭이 부여되었던 각 지역의 기술혁신전략은 전략적 사고의 전환을 반영하여 현재 RIS/RIS+(Regional Innovation Strategies)로 명명되어 추진되고 있으며, RITTS는 제 5차 지역기술개발 프레임워크 프로그램을 통해 같은 이름으로 계속 추진되고 있다. 지역기술계획으로부터 지역혁신전략으로의 전환은 신기술을 개발할 역량 혹은 신기술로의 접근에 기반한 지역경쟁력이라는 협소한 관점을 넘어 그 관점과 초점을 확대하려는 사고와 실천적 노력을 반영하고 있다. 이러한 일련의 사고와 실천적 노력이 오늘날 OECD나 EU에 의해, 그리고 선진국과 선도적 경제지역에 의해 지역경제정책(전략)의 주요 원리로 삼고 있는 "지역혁신시스템"(Regional Innovation System: RIS)으로 알려진 것이다.

실제 RIS와 RITTS프로젝트는 경영, 상업, 기술, 금융 요인들을 포괄하는 혁신의 광범위한 정의을 채택하도록 촉구되었는데, 그것은 새롭거나 향상된 제품/공정이 시장에 도입되도록 혹은 공공 혹은 민간조직들이 일반 기업에 서비스 전달을 도입하거나 향상시킬 수 있도록 기여한다. 이러한 맥락에서 혁신은 경제적 부의 증가에 대한 것일 뿐만 아니라, 기본적으로 고용기회의 창출이나 보호를 통해 사회복지 향상 증진을 목표로 하고 있음을 알 수 있다. 비록 두 유형의 프로젝트가 방법론 측면에서 유사하지만, 그들은 다음과 같은 측면에서 서로 다른 성격을 가지고 있다.

<표 3-2> RITTS와 RIS 전략의 비교

지역혁신및기술이전전략 및 하부구조(RITTS)	지역혁신전략(RIS)
프로젝트는 EU와 유럽경제영역 전역을 통해 자금이 지원될 수 있음.	상당한 비율이 ERDF지원영역인 지역에 국한됨.
프로젝트는 지역의 단지 일부와 관련될 수 있음.	RIS는 NUTS level II로 분류된 지역을 포괄할 수 있음.
프로젝트 수혜자는 반드시 지역 당국일 필요가 없음(가령 혁신기관, 대학 등).	프로젝트 수혜자는 지역의 경제개발에 책임을 지는 당국이어야 함.
프로젝트는 혁신과 기술이전을 지원하기 위한 지역하부구조와 정책, 전략을 평가, 개발, 최적화하기 위해 설계됨.	프로젝트는 지역개발정책의 맥락에서 지역을 위한 혁신전략을 정의하기 위해 지역내 핵심 행위자들 사이에 파트너십을 창출하기 위해 설계됨.
작업의 대부분을 실행하기 위해 승인된 자문가 팀과 다른 EU 회원국으로부터 적어도 하나의 자문가를 포함함.	합의형성의 관리를 지원하기 위해 지역에 의해 선정된 과정자문가의 사용, 권고된 혁신지원하부구조의 분석을 위해 다른 EU 회원국으로부터 자문가의 사용.
프로젝트들은 자족적이고, 지역 고유의 이익을 수행함.	프로젝트는 EU 구조기금이 혁신계획의 촉진에 사용되는 효과성을 향상시켜야 함.
대상 지역에 대해 최대 250,000 ECU를, 다른 지역에 대해 175,000 ECU까지 혁신프로그램을 통해 EU 자금 일부지원(part-financing).	최대 250,000 ECU까지 EDRF의 Ariticle 10을 통해 EU 자금 일부지원(part-financing).

○ RITTS와 RIS의 목표

RITTS와 RIS는 기본적으로 혁신과 기술요건들을 평가하고, 지역혁신시스템을 향상시키기 위해 지역적 필요, 역량, 잠재력을 도출하고 기업, 공공행정, 기관들간 협력을 촉진할 수 있도록 설계되었다. EU에 의해 언급되고 있는 이들 두 프로젝트의 공식적 목표는 다음과 같은 두 축으로 이루어져 있다. 첫째, 기업 부문의 실질적인 필요, 그리고 지역혁신시스템의 강점과 역량을 고려하는 정책들을 개발하기 위해 지역 행위자들의 역량을 향상시키는 것이며, 둘째, EU와 그 회원국, 그리고 지역들이 지역 수준에서 지역기술개발(RTD), 혁신, 기술이전 사업에 대한 정책결정들을 최적화할 수 있는 프레임을 제공하는 것이다.

위와 같은 목표에 따라 지역혁신전략은 혁신에 관련된 지역행위자들과 연관된 사업지원활동 모두에 관련된 과정의 결과이어야 할 것이 강조되고 있는데, 이에 따라 지역혁신전략의 수립과정은 공공당국을 포함하여 지방기업, 다양한 핵심적 혁신지원기관

들(지역적이고 국가적 수준이든)을 포함하는 운영위원회(Steering Groups)에 의해 주도되었던 것이 일반적이다. 이에 비해 EU의 위원회는 다른 지역들을 촉진하고 전달할 수 있는 좋은 관행을 확립할 수 있도록 지원하는 것이다. 이와 같이 지역의 다양한 행위자들의 참여와 핵심 집단들의 주도를 통해 도출된 지역혁신전략은 다음과 같은 내용이 포함될 것을 권고하고 있다.

- 혁신활동과 지원정책에서 지역이 직면하고 있는 쟁점의 식별
- 이들 쟁점들에 대응하기 위해 미래의 공공 및 민간주도 행동들에 대한 전략적 목표들
- 이들 목표들이 해결되도록 보장하기 위해 요구되는 행동계획의 결정(인적자원, 관리, 조직의 영역을 포함)
- 행동계획을 실행할 때 프로그램과 프로젝트의 정의
- 공공/민간 자금의 잠재적 원천 그리고 비용의 추정
- 전략 실행에 요구되는 관리와 모니터링 시스템

○ 사업의 방향

RITTS와 RIS는 전략의 틀(framework)을 개발하는 것과 관련될 뿐만 아니라, 다음과 같은 영역에서 실행가능한 행동계획을 설정함으로써 행동지향적(action-oriented) 지역혁신전략의 성격을 띠고 있다.

- 지역혁신네트워크의 강화 :
  지역혁신네트워크의 강화는 산학협력의 양적 증가와 질적 향상, 지방의 소요를 해결할 수 있는 적절한 기술 및 혁신 단지(technology and innovation park)의 디자인, 혁신지원에 대한 소요(needs)의 식별, 사업서비스 부문의 강화, 지역기술개발 센터(RTD centres) 간의 협력 증가에 의거한다.
- 혁신의 개발과 촉진을 위한 새로운 공공 및 민간 프로그램 :
  이는 중소기업에 대한 새로운 방식의 혁신자금 지원, 새로운 훈련/경영 프로그램의 개발, 기업 내 혁신경영 방식의 향상, 국가/유럽공동체 프로그램의 적절한 수용가능성을 통해 이루어진다.
- 지역내 기업에서 혁신 프로젝트 스톡의 식별 :

이는 수많은 기술예측조사(technology audit)를 통해 혁신 프로젝트를 양적으로 증가시키고, 그들간 상호 조화를 도모함으로써 가능하다.

- 국제화의 강화 :
  이는 국내외 다양한 혁신지원책들 가운데 유럽의 모범사례(best practice)를 교환하고, 중소기업들 사이에 국제적 마인드를 고취시킬 수 있는 사업분위기의 조성 혹은 지역 내에 투자를 촉진함으로써 가능하다.

이에 더해 프로젝트는 지역의 사회경제적 구조에 대해 장기적인 변화 효과로 유도할 수 있어야 함이 강조되었는데, 가령 기술변화에 지역경제의 적응과정에서 발생하는 기회와 파급효과를 촉진할 수 있는 가능성을 지역혁신전략에 담아야 할 것이다. 마찬가지로 새로운 협력네트워크의 확립도 지역혁신전략의 수립과 실행에서 중요한 부분으로, 이는 기업과 기관들이 가급적 많은 원천으로부터 정보와 지식을 활용함으로써 혁신의 확산, 채택, 적응과정에서 효율성을 향상시키는데 도움을 줄 수 있기 때문이다. 결국 유럽의 각 회원국과 지역들은 이들 프로젝트의 추진을 통해 전지구적으로 급속하게 변화하고 있는 기술 및 혁신환경에 지속적으로 적응함으로써 해당 지역경제의 경쟁우위를 보장할 수 있기를 기대하게 된다.

○ 관리구조

이미 언급한 대로 RITTS/RIS 프로젝트를 성공적으로 추진하는데 있어서 핵심적 요소 가운데 하나는 대략 18개월간 프로젝트를 지속적으로 조정, 지휘할 수 있는 적절한 관리구조의 확립이었다. 프로젝트의 관리구조는 다음과 같은 다섯 가지 요소를 주축으로 하고 있다.

- 운영위원회(streering group) : 전체 운영을 감독
- 관리단 : 일상적인 활동을 책임
- 과정자문가 : 관리단을 지속적으로 지원
- 다른 자문가 : 필요가 있는 특정 과업들을 수시 수행
- 실무그룹

이하에서는 RITTS/RIS 프로젝트를 통해 추진되었던 몇 가지 사례를 통해 현재 유럽 전역에서 지배적인 지역경제전략으로 대두된 지역혁신 전략들의 성격과 그 구체적인 내용을 살펴봄으로써 지역혁신시스템에 기반한 혁신전략의 주요 원리와 구체적인 행동계획을 벤치마킹하고자 한다.

제 2 절 해외 지역혁신전략

1. 런던

1) 개관

런던에서 지역혁신전략은 일정한 정치변화를 계기로 하여 시작되었다. 중심의 런던과 33개의 자치구로 구성된 대런던(Greater London)은 전반적으로 정치·경제개발활동이 분산되어 조정연계가 이루어지지 못하였으며, 하위지역의 재활성화 전략도 임시적 네트워킹에 의해 비공식적으로만 연계되어 있는 실정이었다. 이러한 상황에서 종합적인 지역개발기구인 런던개발청(London Development Agency)의 설치와 2000년 5월 런던 시장선거 등은 런던과 그 하위지역들이 혁신전략을 추진하는데 있어서 합의된 행동을 도출할 수 있는 기회를 제공하게 되었다. 런던개발청은 런던에 대한 종합 경제개발전략인 '런던 혁신 및 지식이전 전략'(LIKTS)을 수립하고, 당해 지역의 경제주체들과 함께 런던 남부 웨인들밸리를 대상으로 유럽연합의 RITTS 프로젝트에 참여함으로써 보다 실행지향적인 전략개발로 발전시켰다.

웨인들밸리는 Croydon, Sutton, Merton, Wandsworth 자치구를 포함하는 테임즈강 남부 지역으로 영국 상공부와 런던개발청이 4개 전통 제조업 및 고용회랑지역의 하나로 선정한 지역이었다. 특히 런던개발청의 입장에서 이 지역은 경쟁력을 가진 지식기반 경제활동의 성장을 촉진하는데 필요한 변화를 촉진하고 주도할 수 있는 전략적 지역으로 인식하고 있었다.

1996년 기준으로 이 지역의 GDP는 대런던 지역의 15%를 차지하면서, 지역내 가장 중요한 산업부문은 컴퓨터와 사업서비스 부문이었고, 제조업 부문에서는 인쇄출판업이 가장 중요한 부문으로 주요 성장부문도 컴퓨터, 보건의료, 제조업, 인쇄출판, 서비스 등

이었지만 고용전망이 그리 밝지는 못하다는 점이 지적되고 있었다. 이에 따라 경제재활성화와 지식기반산업 중심지로의 전환이 불가피하였고, 이미 1995년에 이들 지역 공동의 전략목표를 실현하기 위한 런던 웨인들밸리 파트너십(LWVP)이 형성되었다.

RITTS 프로젝트에 의한 지역혁신전략은 런던의 남부 지역을 대상으로 하되, 런던의 경쟁력, 산업의 성장, 전략적 행동계획을 발전시키기 위한 시험무대적 의의를 가진다. 추후 웨인들밸리 전략의 성공 여하에 따라 런던 전역으로 혁신 및 기술정책과 전략을 확산시킬 것으로 보인다. 이하에서는 웨인들밸리를 중심으로 추진되었던 RITTS 프로젝트를 소개하고자 한다.

2) 런던 웨인들밸리의 혁신잠재력

(1) 런던 RITTS 프로젝트

당해 프로젝트의 착수는 지역당국, 산업부문 대표, 런던 지역개발청, 중앙정부, 연구기관 등 각계 각층이 참여한 가운데, 관련 컨퍼런스와 혁신 포럼을 개최하면서 이루어졌다. 프로젝트는 0단계(정의단계), 1단계(분석단계), 2단계(실행단계) 등 전체적으로 세 단계로 진행되었는데, 프로젝트에 관여한 관련 조직을 만들고, 사전조사를 수행하며, 관련 회의를 개최하는 것으로 이루어졌다. 구체적으로 1단계에서는 해당 지역의 혁신시스템에 대한 수요와 공급측 분석이 이루어지고 행동계획의 초안이 준비되어 최고 운영위원회에 제출되었고, 마지막 2단계에서는 16개의 주요 행동, 4개의 전략 행동, 7개의 특정 행동과 5개의 지역간 행동을 바탕으로 한 행동계획이 최종 수립됨과 아울러 관련 전문가 컨퍼런스도 개최되었다.

(2) 주요 행동계획

1단계의 분석결과를 토대로 웨인들밸리 지역을 위한 전략적 행동계획이 구체화되었는데, 이는 런던 전역에 혁신과 기술정책 및 전략을 이전할 수 있는 주요 요소를 제공할 목적으로 제시되어진 것이다. 전략적 행동계획은 크게 4개의 “전략적 지역행동”과 7개의 “특정 지역행동”, 그리고 5개의 “특정 지역간 행동”으로 구분된다.

① 전략적 지역행동

지역경제 하부구조와 사업환경 안에 혁신문화의 창출에 초점을 맞추어 다음과 같이 4개의 전략적 지역행동을 제시하였다.

- 지역정체성과 지역브랜드에 대한 인식 제고
- 교통, 통신, 부동산, 업무공간 등 사업환경의 개선
- 경험 및 모범사례의 공유
  - 런던 웨인들밸리 파트너십 중심으로 지역 우수사례의 활용을 위한 정보네트워크를 창출하여 경험을 공유·확산할 수 있는 구조 형성
  - 우수 혁신기업의 심사, 정보확산, 광고, 이벤트, 수상 등 실시
- 중소기업의 혁신문화 조장과 배태
  - 혁신문화를 증진시키기 위해 혁신 이벤트, 수상, 세미나, 혁신 촉진자·후원자와 연계구축
  - 모범이 될만한 혁신가를 널리 확산시킬 수 있는 지역기구를 설치하되, 영국 비즈니스혁신센터(BISs), EU의 혁신릴레이센터(IRCs) 및 국제적 벤치마킹 네트워킹인 IRE-IRC와 연계를 강화
  - 현재 Sutton자치구에서 시행되고 있는 기술지도 교사제 프로그램(대기업과 중소기업간 지식교류 네트워크)을 런던 남부 전역으로 확산

② 특정 지역행동

기업의 경쟁력에 직접 영향을 주는 행동으로 제시한 특정 지역행동계획은 주요 혁신영역, 이전 가능한 원천기술, 재정적 성장과 훈련수요에 초점을 맞추고 있었다.

- 중소기업의 권능강화
  - 중소기업의 기술개발과 훈련수요에 가장 적절한 경영 및 혁신을 직접 지원하거나, 혹은 서비스 공급자를 구매할 수 있게 하는 절차로서 기술수요조사 실시
- 혁신개발 및 벤처캐피탈 원천으로의 접근
  - 엔젤투자자에 대한 접근성을 개선하고 엔젤의 혁신기업 지원을 장려하는 프로그램의 개발, 영국 금융시스템의 혁신기법에 대한 벤치마킹 등을 모색

· 혁신의 개념과 과정에 대한 인식의 전환
  – 우수 혁신기업 발굴, 중소기업을 위한 혁신자문가로서 지역혁신 브로커의 모집
  – 기업들의 혁신평가 및 벤치마킹 수단 개발 등을 모색
· 클러스터의 가치체인과 네트워크 강화
· 지역기업에 대한 양질의 기술교육
  – 사용자/공급자/지역당국들간 토론, 검토, 합의를 통해 교육패키지의 개발
· 지역연구센터와 중소기업간 연계강화
  – 중소기업들이 학술적 연구성과에 쉽게 접근할 수 있고, 중소기업 관리자들이 제품 개발, 기술문제 및 기술수요와 관련하여 연구원들과 의견을 교류할 수 있는 산학간 연계 강화
· 중소기업을 위한 전자상거래 시스템 구축
  – 전자상거래에 대한 기업들의 인식을 향상시킴으로써 기업들이 e-비즈니스 역량을 구축할 수 있도록 중소기업들을 지원

2. 오슬로

1) 지역의 개관

노르웨이의 다른 어떤 지역보다 창업기업 수가 많은 오슬로 지역은 지역 고용의 63%가 IT산업에 종사하고, 인구의 43% 이상이 고등교육을 받아 노르웨이 연구개발 자원의 절반 이상을 차지하고 있다. 오슬로 지역의 산업구조는 식품가공과 인쇄출판이 주요 산업을 구성하고 제조업의 비중이 전체 고용의 10% 정도를 차지하고 있으며, 특히 사업서비스, 정보기술, 교육부문의 성장이 두드러지는 등 1996년부터 2000년까지 69,000개 고용이 창출될 정도로 호경기를 누렸다.

이러한 상황에도 불구하고 오슬로 지역이 그 지식과 기술수준에 비하면 혁신활동이 활성화되어 있지 못한 것으로 조사되었고, 이는 연구기관과 중소기업 관련 부문 및 공유 네트워크와 자금부족이 주된 원인이었던 것으로 파악되었다. 이에 노르웨이의 수도인 오슬로와 인근 아케수스(Akershus) 카운티의 산업위원회는 유럽위원회와 오슬로 리서치파크, 노르웨이 농업대학 등의 재정적 지원을 받아 공동으로 RITTS 프로젝트를

착수하게 되었다.

2) RITTS 프로젝트 추진

상기 위원회는 2001년 5월 들어서 오슬로 지역을 “다음 10년 이내에 유럽에서 가장 혁신적인 지역 가운데 하나로 성장시킨다”는 장기 비전과 함께 정보통신・금융・무역 부문에서 성장의 중심지, 광학・의약품・생명공학 분야에서 혁신의 중심지, 벤처중심지, 제품과 서비스의 마케팅과 국제화의 중심지로 성장시키기 위한 실행계획을 제출하였다. 이 계획에는 Oslo, Kjeller, As 권역이 적극적으로 관여하였고, 각 권역에서 자체 모색된 전략이 최종 실행계획으로 반영되었다.

전략은 Oslo, Kjeller, As 권역 각각에 대해 혁신을 유지, 선도하고, 중소기업의 혁신활동을 지원하기 위한 하부구조를 구축하는 것을 주요 내용으로 하고 있다. 다음은 각 권역별 전략의 방향과 개요를 요약한 것이다.

(1) Oslo 권역

오슬로 리서치파크, 오슬로 대학, 노르웨이 과학 및 산업기술연구재단(SINTEF) 등이 위치하고 있는 Gaustadbekkdalen 지구를 중심으로 각 기관들간 협력을 위한 종합적인 시스템을 구축하는데 광범위한 합의를 형성하게 되었다. 전략의 방향으로 다음과 같은 세 가지 요소에 우선순위가 부여되었다.

- 지식집약적 산업부문에 지식집약적 기업의 증가
- 이들 산업의 성장 촉진을 위한 지원시스템과 기술개발 개선
- 지식창출 주체들간 파트너십 속에서 산업을 지속할 수 있게 하고, 기업・연구기관간 상호 이익을 될 수 있도록 지식기반을 개선하고 이용

전략을 추진하기 위해 각 기관들의 대표로 구성되고, 외부 조직과 연계되어 있는 운영위원회(working group)가 설치되었다. 이들은 중앙정부 및 민간투자가와 함께, 새로운 정보기술센터를 조성하여 국가정보통신회사인 Telenor를 중심으로 IT창업기업, 보육시설, 전자상거래 기업, 연구개발기관 등을 한 곳에 집적시키는 IT-Fornebu 프로

젝트 추진에 적극 관여하였다.

(2) Kjeller 권역

Kjeller는 혁신시스템의 공급측 분석을 통해 다음과 같은 세 측면에서의 변화에 대해 합의를 도출하였다. 그리고 이러한 인식에 따라 Kjeller는 비즈니스 포럼을 위한 토론 프로그램을 개최하고, 지식기반 활동을 위한 Skedsmo 전략을 개발하고, Campus Kjeller AS를 위한 전략적 방향을 설정하였다.

- 연구기관의 기술상업화에 대한 보다 적극적인 자세의 배양
- Kjeller 권역내 연구기관간 상호작용의 활성화
- 연구기관과 상업부문 그리고 지역사회간 상호작용의 증대

(3) AS 권역

인근의 노르웨이 농업대학(NHL)을 중심으로 생명기술과 농업환경기술에 기반한 두 개의 혁신클러스터가 출현하고 있었던 AS권역의 운영위원회는 오슬로 테크노폴 웹사이트에 관한 홍보, 오슬로와 Akershus의 이익을 대변하는 컨벤션과 전시회의 지원, 운영집단을 자문하는 해외자문가의 초대 등과 같은 지원을 통해 조정자, 지원자 역할을 모색하게 되었다.

(4) 지역간 행동계획의 개발

특정 권역내 각 부문간 전략을 수립하는 것 외에도 오슬로는 다음과 같이 국가혁신시스템과의 적절한 관계를 모색하였다.

- 전국에 설치된 리서치파크와 정보공유 네트워크를 개발
- 학생과 연구원 등을 대상으로 한 창업훈련
- 세 개의 벤처자금, 시드자금 확보와 초국가적인 협력적 벤처자금 확보
- 오슬로 Akershus의 혁신활동과 연계된 해외 혁신시스템 및 혁신전략을 벤치마킹

3. 밀라노(Province of Milan)

1) 지역의 개관

밀라노는 이태리의 북서부에 위치하고 있으며, 유럽에서 가장 인구가 집중한 지역 가운데 하나로 대략 3,800천명에 달하는 주민이 살고 있다. 밀라노는 또한 국가의 가장 중요한 경제영역으로, 이태리 전체 사업체의 8%, 전체 GDP의 20%를 차지하고 있으며 롬바르디 지역에 소재하고 있는 기업의 44%가 입지해 있다. 밀라노 지역은 사업체의 90% 이상이 10인 이하를 고용하고 있는 소기업들로 이루어져 있으며, 이태리 전역에서 전문적이고 숙련된 노동자들을 유인하고 있다. 이 지역은 또한 이태리의 과학 및 기술연구의 1/4에 해당하는 기반을 제공하고 있다.

2) 혁신 잠재력과 지원구조에 대한 분석

밀라노의 사업체들은 전통 제조업과 엔니지어링 산업의 기반에서 하이테크, 화학, 패션부문까지 다각화되어 있는 반면, 가구제조, 출판 또한 중요한 영역으로 자리잡고 있다. 이러한 산업구조하에서 RITTS 프로젝트는 중소기업들간의 혁신역량과 혁신을 위한 지원구조를 분석하였고, 그 결과로 세 가지 행동 유형을 식별하였다.

(1) 밀라노의 혁신잠재력 : 강점과 약점

① 중소기업의 소요

밀라노 도내 중소기업을 표본으로 하여 실시된 조사는 혁신과정의 특이성, 혁신에 대한 서비스의 부족을 명확하게 제시하는 데 기여하였다. 또한 조사에서는 중소기업의 혁신에 있어 다음과 같은 경향을 발견하였다.

- 도내 국지화된 중소기업들은 혁신에 강하게 초점을 맞추고 있다.
- 혁신은 기업들 안에 자율적인 방식으로 추진되고 있다.
- 중소기업은 혁신과정을 개별적으로 운영하는 경향이 있다.
- 중소기업들은 노하우의 상실을 두려워하여 기업간 협력을 모색하려 하지 않는다.

- 지원서비스에 대한 잠재적 수요는 혁신과정의 관리와 주로 관련된다.
- 기술지원에 대한 수요보다는 혁신에 대한 정보 수요를 더 중시한다.
- 중소기업들은 금융자원이 불충분하고, 숙련된 인력이 부족하다.
- 혁신에 대한 마케팅 및 금융서비스와 관련한 대규모의 수요가 존재한다.
- 중소기업들은 대개 서비스를 내부에서 조달하며, 이용가능한 서비스에 대한 정보도 거의 존재하지 않는다.

② 혁신지원구조

중소기업 지원으로 전문화되어 있는 20개의 연구기관과 조직들에 대한 심층 분석은 밀라노의 지역혁신공급체계에 몇 가지 중요한 역기능이 존재하고 있음을 드러냈다.

- 높은 수준의 연구 및 기술이전에 초점을 두는 혁신지원기관들이 상당수 존재하지만, 대부분의 기관들이 가지는 목표는 중소기업의 필요를 충족시키는데 두고 있지 않다.
- 일반적인 쟁점과 특정 쟁점 모두에 대하여 기관들 사이에 협력은 거의 존재하지 않으며, 때로는 매우 결여되어 있는 것으로 나타나고 있다.
- 밀라노 도내 혁신의 공급은 혁신을 지원할 수 있는 조직적 시스템을 결여하고 있으며, 이러한 문제는 혁신이 이루어지는 초기 단계에서뿐만 아니라 혁신의 관리와 금융단계에서 모두 발생한다.

(2) 주요 전략과 행동영역

상술한 분석을 통해 다음과 같은 목표 리스트를 작성하였다.

- 밀라노의 중소기업들에 대한 현재의 시장지향적 접근은 기술이전을 타겟으로 하는 프로그램을 통해 강화되어야 한다.
- 상업, 생산성, 기술의 영역에서 협력을 촉진함으로써 개인주의적 사업문화(business individualism)를 종결할 필요성이 있다.
- 최선의 방식으로 중소기업들의 필요에 부응할 수 있도록 기관들간 네트워크를 형성할 필요가 있다.

- 현재의 기술이전조직들을 중소기업의 요구에 부응하는 방향으로 전환할 필요성이 있다.
- 혁신지원기관들의 노하우를 향상시킬 기술훈련프로그램이 마련되어야 한다.
- 중소기업의 혁신소요(innovation needs)를 충족시킬 수 있는 금융기법과 시스템을 발전시킬 필요성이 있다.
- 역량과 자격요건(qualification)을 더 분명하게 하기 위해 밀라노 지역내 상이한 혁신지원기관들 사이에 존재하는 장애를 해소할 필요가 있다.

이와 같은 목표설정을 통해 혁신에 초점을 두는 다음과 같이 공동전략과 혁신지원기관들을 위한 영구적인 조정시스템을 창출할 필요성을 인식하였다. 그리고 그것은 궁극적으로 다음과 같은 세 가지 실행방안으로 구체화되었다.

- 밀라노에서 혁신에 관련된 공동 전략을 창출할 필요성이 있다.
- RITTS 프로젝트의 경험에 기초하여 혁신지원기관들을 위한 영구적인 조정시스템을 창출할 필요성이 있다.

- 실행방안 1
  - 산업적 인식을 증진시키고 혁신의 착수단계에서 중소기업들을 지원하기 위한 프로그램
- 실행방안 2
  - 실질적인 기술이전을 위한 더 강력한 지원
- 실행방안 3
  - 혁신지원서비스를 다루는 조직 행위자들과 실무 행위자들간의 조정 사례를 개발하는 프로그램

각 행동영역에서 추진될 수 있는 서비스 유형과 수단은 다음과 같다.

<표 3-3> 각 행동영역의 소요와 추진수단

행동영역	추진 서비스와 수단
1) 중소기업들이 혁신할 수 있도록 산업적 인식을 증진시키는 프로그램	
1.1 인식과 지도의 향상 이전 단계	1.1.1 혁신을 위한 홍보지향적 프로그램 1.1.2 혁신과정에 관한 기초 자문 1.1.3 혁신을 위한 지원과 서비스에 관한 중소기업의 영구적 모니터링
1.2 시장소요의 정의	1.2.1 새로운 제품을 정의하기 위한 자문 및 정보서비스 1.2.2 잠재적 시장에 관한 정보시스템의 이용가능성
1.3 기업의 혁신경영의 발전을 위한 전략계획의 도출	1.3.1 사업계획을 창출할 수 있는 자문서비스 1.3.2 금융 엔지니어링을 위한 자문서비스 1.3.3 인력관리를 위한 자문서비스 1.3.4 파트너십 관리를 위한 지원
1.4 혁신적 사업체의 창출	1.4.1 새로운 사업의 탐색과 사업 프로젝트의 분석 1.4.2 인큐베이터 1.4.3 산업 및 학술 스핀오프를 위한 자문서비스
1.5 상업화, 품질향상, 기업간 협력	1.5.1 마케팅을 위한 자문서비스 1.5.2 품질향상을 위한 지원 1.5.3 기업 네트워크로의 접근에 관한 컨설팅(클러스터링, 국제화, 상업적 협력 등) 1.5.4 수출과 마케팅에 대한 직접적인 지원시스템
1.6 혁신의 금융	1.6.1 금융수단 : 벤처자본, 시드자본, 리스크보험, 혁신에 대한 대출 등
1.7 전문가 훈련	1.7.1 산업적 인식을 향상시키고, 품질을 촉진하는데 도움을 주는 서비스를 위한 훈련 1.7.2 기술훈련의 강화
2) 실질적인 기술이전에 관련된 프로그램의 강화	
2.1 기업의 기술소요를 정의	2.1.1 인식을 증진시키고, 기술조정에 대한 도움 2.1.2 기술소요을 정의하기 위해 직접적인 금융지원
2.2 실제적인 기술이전	2.2.1 기술이전의 구조 2.2.2 기술이전프로그램을 자금지원하기 위한 직접적 지원 2.2.3 특정 인력의 훈련
3) 혁신지원을 다루는 제도 및 운영 행위자들간 조정의 개발을 위한 프로그램	
	3.1 전략적 자문과 지향을 위한 영구적 기관들 3.2 운영조직들을 조정하기 위한 영구적 기관들 3.3 특정 조정기관의 창출

(3) 행동을 위한 주요 타겟 영역들

다음과 같은 3가지 목표가 RITTS행동계획의 기반을 형성하고 있다.

- RITTS 프로젝트를 거치면서 도출된 시범 행동과 사업을 육성
- 우선순위가 부여된 전략과 조화를 이룰 수 있는 새로운 프로그램의 결정
- 착수 예정인 프로그램간 시너지와 조정의 촉진

밀라노는 지방행위자들에 의해 채택된 조정사업과 전략들을 우선순위 전략으로 간주한 밀라노는 그 일환으로 지방개발기관에 의해 수행되는 활동을 일관된 계획틀로 통합하고 명확한 지역정체성을 확립할 것을 첫 사업으로 설정하였다. 두 번째의 사업은 학술 및 연구기관과 산업간 협력적 관계를 향상시키고자 계획한 것이었다. 이에 따라 대학의 관련 학과와 연구조직, 경영 및 혁신센터(BICs)와 같은 서비스조직, 중소기업간 링크를 강화하기 위해 “혁신의 영역확산을 위한 새로운 네트워크”가 착수되었다. 각 대학은 사업체와 접촉을 발전시키기 위한 대면구조(interface structure)를 설치하였다.

이미 진행중인 두 개의 프로젝트가 새로운 네트워크를 위한 기반 작업으로 설정되었다. 첫째는 사업체와 협력적 관계를 위해 Milan Politecnico′s의 새로운 구조를 확립하려는 사업인 Innovation Polytechnic project이며, 다른 하나는 Sesto San Giovanni La Fucina BIC에 의해 설치되어 혁신개발과 자금지원에 관해 중소기업을 자문하는 서비스인 Innolab project이다. Vimercate 소재 산업혁신 및 훈련청(Innovation and Industrial Training Agency) 와 같은 시설들은 전체 네트워크 구조를 완성하는데 도움을 줄 것이다. Delcosi(Transregional Innoation) 프로젝트는 청년 대학생과 연구자들에 대한 지원을 통해 중소기업으로의 기술이전을 지원하고자 한 것으로, EU에 의해 대응자금이 지원되었다. 이 계획은 학생들의 직업알선(placement)을 관리하고 모니터링하는 운영구조, 대학 학과들과 관계를 통합하고 있다.

한편 중소기업들이 직면하고 있는 가장 어려운 문제 중의 하나는 바로 자금과 관련되어 있는데, 밀라노는 이 문제를 해결하기 위해 혁신자금을 지원하는 프로그램을 촉진하고 있다. . 이러한 문제를 해결하기 위해 혁신벤처기금, 이태리비즈니스 엔젤 협회(IBAN)를 설치하였다. IBAN은 이제 유럽 비즈니스엔젤네트워크의 일부가 되었고 회원들로 하여금 범유럽 차원의 경험을 학습하도록 하고 있다. 다른 활동들은 혁신의

중요성에 대한 중소기업의 인식을 증가시키는 것이며 그들의 기술소요를 해결할 수 있는 사람들과 접촉할 수 있게 해 주는 동시에, 소기업들이 직면하고 있는 문제를 혁신 공급자(innovation providers)와 훈련기관들이 더욱 더 의식하도록 하는 것을 목표로 하고 있다.

(4) 향후 추가조치

RITTS 프로젝트를 통한 유럽위원회의 지원은 매우 중요했다고 밀라노 고용 및 경제부의 Daniels Ferre는 지적하고 있다.

> "RITTS 프로젝트는 우리들로 하여금 도내 기업들 내에 혁신을 촉진하도록 하였다. 전에는 그것이 주요 회사들에 대해서만 쟁점인 것으로 간주되었지만, 이제 우리는 그것이 지방경제에 역할을 수행하는 모든 부문-대학, 상공회의소, 특히 소기업들-에 대해 중요한 것이라는 것을 이해하고 있다. 이제 우리는 매우 적극적인 사업환경을 가지고 있다."

수많은 프로젝트들이 이미 잘 확립되어 있다. 가장 모험적인 프로젝트 가운데 하나는 혁신폴리테크닉 사업인데, 그것은 Milan Politecnico-이태리에서 선도적인 기술대학 가운데 하나-와 업계간 대면구조(interface structure)를 설치하고, 밀라노에서 연구기술센터의 인벤토리를 창출하도록 설계되었다. BIC-NET프로젝트는 창업 기업들이 네트워크를 형성하고 전자적으로 정보를 공유하도록 도움을 주고 있다. 새로운 회사들을 위한 인큐베이터들 또한 제조업체의 공장 부지 위에 구축되고 있다. Sesto San Giovanni에서 두 개의 건물들이 소규모 창업 준비기업들을 입주시키기 위해 ASNM(Agenzia Sviluppo Nord Milano)에 의해 전환되고 있다. 새로운 기업가들은 비서, 팩스, 포토 카피어, 회의실, 다른 시설들로 준비된 사무공간을 임대할 수 있게 되었다.

4. 이태리 투스카니

1) 지역의 개관

투스카니는 인구 3백5십만명을 지닌 23,000평방미터의 거대한 지역으로 이태리의

문화적, 지리적 중심지로 간주되고 있다. 플로렌스, 시에나, 피사와 같은 도시들은 그 역사와 문화로 인해 세계적으로 잘 알려져 있을 뿐만 아니라, 대학의 중심지이자 연구개발시설과 하이테크 산업의 본고장으로도 잘 알려져 있다. 현재 투스카니는 섬유, 신발, 의류와 같은 전통적인 부문에서 동적인 소기업에 의해 견인되어 급속한 경제성장을 향유하고 있다. 이러한 경제는 중소기업간 긴밀한 협력과 유대로 특징지어지는 산업시스템인 산업지구로 특징지어질 수 있다. 실업은 전국의 평균인 8.5%보다 낮은 수준을 유지하고 있는데, 하이테크 부문도 이와 유사한 양상을 보이고 있다.

1995년까지 투스카니는 대개 농촌경제였다. 산업은 거의 20년 동안 번영하다가 급속하게 쇠퇴하였고, 70년대 중반까지 서비스 부문이 전체 고용의 61.5%를 차지하는 산업구조를 지니고 있었다. 투스카니는 산업혁신과 기술이 상대적으로 낮았지만, 대학을 중심으로 하는 응용 연구개발활동에 대한 높은 잠재력을 가지고 있었다. 한편, 시에나는 생명기술의 영역에서, 플로렌스는 레이다와 우주, 레이저, 마이크로웨이브, 지질학(geo-technologies) 등의 영역에서, 피사는 정보기술 영역에서 특별한 전문지식을 가지고 있다. 광학, 지도학(cartography), 지구과학, 기후학에 대한 플로렌스의 평판은 이 도시가 이태리 왕국의 수도였던 시기로까지 거슬러 올라갈 수 있다. 이 모든 역량은 전통산업에서뿐만 아니라 문화 및 환경영역 등 광범위한 영역에서 창출된 것이라 할 수 있다. 1994년에 지역정부는 세 개의 대학 영역들의 선진 연구개발 역량을 결합하고, 지역경제시스템에서 혁신과정을 조사할 임무를 가진, 투스카니의 하이테크 네트워크(Tuscany High Technology Network: THTN)를 설치하였다.

2) 혁신잠재력 : 강점과 약점

(1) 프로젝트 추진

이러한 배경 하에 투스카니 지역정부의 주도로 RITTS 프로젝트가 추진되었다. 조정위원회는 투스카니 지역의 주요 대표들, 무역협회, 노동조합, 지방정부, 상공회의소, 지역혁신 및 기술이전조직, 국가연구위원회, 중소기업과 대기업으로 구성되었다. 플로렌스, 리사, 시에나로부터의 대표들을 포함하고 있는 관리단은 일상적인 관리에 대해 책임을 지고 있다. 한편 과정자문가들은 데스크 및 필드연구를 수행한다. 그들은 또한 작업집단(working groups)에 대한 지원과 보고서를 제공하고, 다른 자문가들은 방법론

적 지원을 제공하고 있다. 또한, 스페인과 프랑스, 이태리의 자문가와 전문가들이 프로젝트의 다양한 측면에 대해 자문을 하고 있다.

(2) 연구와 분석

수요분석은 투스카니의 발전에 관한 수많은 선행 연구의 검토에 기반하였는데, 이는 그동안 지역정부가 연구에 상당한 투자를 수행한 덕분에 가능한 것이었다. 이와 함께 전통적, 하이테크 부문에서 연구센터, 지방정부, 중소기업들, 그리고 스스로를 지식과 연구의 선도에 놓인 것으로 생각하는 대기업을 포함한 250명의 선정된 지역행위자들과 대면 인터뷰를 수반하였다. 이들 인터뷰의 목표는 지난 5년간 획득된 그들의 경험을 밝히고, 미래전망의 설정을 통해 혁신전략을 결정하는데 있다. 이 인터뷰에 기반하여 기업으로 기술을 이전할 때 지방연구기관의 역할에 대한 맵이 작성되었다. 혁신에 대한 수요는 다음의 세 가지 유형의 기업에게서 집중적으로 나타나고 있다.

- 대기업
- (소규모) 기술기반회사들
- 전통적인 부문에서 중소규모 기업들

분석의 결과 전통적인 부문의 중소기업들은 체계적인 혁신수행의 필요와 이에 임계규모(critical mass)의 중요성을 인식하고 있었다. 한편, 하이테크 중소기업들의 경우에는 혁신을 통해 신제품을 개발하는데 있어서 자금 제약을 겪고 있는 것으로 파악되었다. 마지막으로 대기업의 경우 혁신활동의 제약요인으로 그들이 새로 개발한 기술과 보조를 맞출 수 없는 지방공급자들의 취약한 기술역량을 지적하였다.

공급분석은 20개의 기술이전 중개기관을 대상으로 한 인터뷰를 통해 수행되었는데, 주요 목표는 이들 센터의 특성, 센터 활동의 일관성(coherence), 시스템의 가시성, 효과성을 조사하는 것이었다. 분석의 결과로 서비스 공급이 명확하게 이루어지는 것으로 파악되었다. 그러나 많은 경우에 서비스 공급은 질적 기준을 확보하기 위한 적절한 투자지원에 필요한 요건을 해결하지 못하고 있는 것으로 판단되었다. 투스카니에서 기업지원시스템은 역사적인 이유로 단지 소수의 경우에서만 시너지와 수평적 관계가 존재하고, 지방영역시스템 내와 전체 지역시스템에서 전문화는 존재하지 않는 특징을 보였

다. 결과적으로 혁신지원시스템은 가시적이지 못하며, 지원기관들의 전략, 역할, 기업과의 관계가 취약한 것으로 분석되었다. 이러한 사업지원시스템의 특성은 3세대에 걸친 개발정책들에서 기인한 것이라 할 수 있다.

1세대는 전통적인 부문에서 운영되는 센터들로 구성되는데, 이들은 각 관할권 내의 사업체와 강력하고 효과적인 연계를 지니고 있었다. 따라서 이들 센터들은 기본적으로 기술이전시스템 외부에서 운영되고 있는 셈인데, 그 결과 대학과 연구조직기관과는 아무런 연계를 가지고 있지 못하게 되었다. 80년대의 2세대는 BICs와 같은 조직을 산출하였다. 그러나 이 경우에도 조직의 역할이 빈번하게 변화하여 그들의 지원기능은 결코 가시적이지 못하였으며, 그들과 기업의 관계를 명확하게 정의하기 어려운 실정이었다. 이를 통해 그들의 핵심 기능으로 인큐베이션기능이 강화될 필요가 있다고 판단된다.

3세대는 혁신과 기술이전에 목표를 둔 센터의 창출과 관련되어 있다. 오늘날 이들은 근본적으로 투스카니의 하이테크 네트워크(THTN)의 결절 지점(pole)을 대표하는데, 잠재력이 풍부한 복잡한 실재를 구성하고 있다. 그래서 이들은 공공혁신정책 등을 실행하는 행위자들을 결집시킨다는 점에서 투스카니를 국가의 연구개발 하부구조 상의 수위에 자리매김하고 있다. 그렇지만 이들 혁신 및 기술이전 센터들 역시 지역, 국가, 국제적 생산시스템과 취약한 관계를 유지하고 있다. 현재 이들 기관의 구조와 역할은 연구개발을 공급하는 것으로 전문화되어 있기 때문에, 지방공공기관들, 서비스 센터, 애니메이션 조직 등 다른 조직과 굳건한 연계를 창출함으로써 지역 중소기업들에 의해 선호되는 중개자(interlocutors)로서의 역할과 위상을 담당해야 할 것으로 판단된다.

(2) 주요 전략과 행동영역

이러한 분석에 상응하여 지역혁신 전략의 가이드라인과 목표가 정의되었고, 행동계획도 개발되었다. 지역혁신정책을 위한 전략적 가이드라인은 다음과 같이 요약될 수 있다.

- 보다 시장지향적인 개입 철학의 채택(수요주도적 혹은 상향적 접근).
- 공공개입으로부터 민간부문의 적극적인 참여 유도
- 지역의 다양한 경제환경의 특성을 고려하고 영역적 토대에 바탕을 두는 다각적인 행동과 수단의 개발

- 전통적 부문의 중소기업과 연구의 삼투(osmosis) 과정을 촉진하기 위한 적절한 분위기 조성 및 훈련수단 개발
- 하이테크 소기업들에게 유리한 경제환경 창출
- 상당한 잠재적 수요가 존재하는 곳, 가령 문화유산, 환경과 같은 부문에서 새로운 사업체의 창출 및 현존하는 사업체의 합병(consolidation)을 목표로 하는 행동 개발
- 국가적, 국제적 수준에서 연구개발의 지역적 공급을 위한 마케팅 행동 개발
- 시스템을 구성하는 다양한 주체들의 기능과 역할을 각 개입수단들이 잘 조정될 수 있도록 재정의하여 지역 혁신지원시스템의 재조직화 및 강화 마련
- 사업체의 필요와 수요에 부응할 수 있도록 지역 기술공급시스템의 방향 전환 유도

아울러 투스카니의 RITTS프로젝트는 지역기관들의 혁신전략을 실행하는데 필요한 기본적인 조직적 툴을 분명히 하였는데, 지역기관들은 기업의 필요에 신속하고 효율적으로 반응할 수 있는 운영상의 툴이어야 함을 지적하였다. 이러한 이유로 공공행정의 전통적인 개입수단들로는 추구하기 힘든 행동의 유연성과 지속성을 보장하기 위해 관료제 기제와는 다른 구조를 취해야 할 것이다. 이러한 가이드라인과 일관되게 전략적 타겟을 설정하고, 그 각각에 대한 전략 및 실행 방안을 도출하였다.

○ 전통적인 부문의 중소기업들에 대한 혁신 지원

전통적인 부문의 중소기업 혁신역량을 증가시키고, 더 결정적으로는 서비스 센터의 활동을 혁신지향적인 지원 활동으로 방향을 전환한다.

- 실행방안1. 우수사례를 식별하고, 실행방안의 효과성을 증진시키는데 필요한 변화를 정의하기 위해 중소기업들을 위한 혁신지원프로그램과 혁신지원시스템의 연구개발 활동을 평가해야 한다.
- 실행방안2. 선정된 전통적 부문에서 혁신을 위한 파일럿 프로젝트를 착수하고, 기술혁신과 시장추세를 고려한 혁신노력으로부터 가장 큰 이익을 얻는 각 생산단계를 식별할 목표를 가지고 각 부문에 대한 작업집단을 형성해야 한다.
- 실행방안3. 여러 영역으로 응용될 기술(transverse technology)에 관여하는 작업집단의 경우 해당 연구 및 기술개발(가령 로봇과 광학전자)을 지원하는데 목표를 두

는 프로젝트를 수행해야 한다.

○ 혁신적 클러스터의 창출

투스카니가 문화유산의 복원, 멀티미디어, 환경 등과 같이 사회경제적 파급효과가 큰 연구개발 영역에서 혁신적 클러스터의 발전을 통해 새로운 사업체의 창출과 지역 노하우의 상업화를 촉진해야 한다.

- 실행방안1. 우선적으로 개입해야 할 부문을 선정하고, 관련 실무그룹들을 설치하기 위한 목표를 분석할 필요가 있다. 실무집단은 기술 및 시장추세를 정의하기 위해, 공동의 연구개발을 발전시키기 위해, 연구결과의 마케팅과 사업기회의 창출을 촉진하기 위해 경제정보(economic intelligence)를 제공하는 활동을 수행해야 한다.
- 실행방안2. 연구개발성과를 상업화, 판매하기 위해, 기술이전을 위해, 스핀오프의 창출을 위해 EU의 5차 프레임워크 프로그램에 의해 제공된 기회에 연계된 시범사업을 착수한다. 이러한 행동 안에서 새로운 전문가 프로필을 구축하고 새로운 사업체의 창출을 목표로 하는 교육·훈련이 실행되어야 한다.
- 실행방안3. 지역 노하우를 개발, 시장화하고, 새로운 부문 및 관련 기술 클러스터에서 판매기회를 식별하기 위해 국제적 수준에서 기술파트너십을 촉진해야 한다.
- 실행방안4. 투스카니가 경쟁우위를 지니는 것으로 판단한 영역에서 협력적 연구개발 활동을 촉진할 수 있도록 실제적·가상적 공간상의 혼합 실험실을 창출해야 한다.

○ 하이테크 기업들의 창출과 확립에 대한 지원

새로운 사업체의 창출, 특히 하이테크 부문에서 연구로부터 스핀오프, 소규모 혁신적 기업들의 합병(consolidation)을 지원해야 한다.

- 실행방안1. 기업가적 과학자가 될 수 있는 연구원을 자극하고, 훈련 및 금융 영역에서 지원을 요구하는 잠재적 기업가들을 선정하는 목표를 지닌 홍보캠페인을 구사해야 한다.
- 실행방안2. 국제적 수준에서 전개되는 기술 및 틈새 시장을 식별할 수 있는 산업정

보시스템을 개발해야 한다.

- 실행방안3. 하이테크 기업의 자금조달을 지원하는 수단, 가령 국제적 벤처자본시장의 투자가들로부터 투자를 유치하기 위한 리스크 평가(assessment), 그리고 마케팅 이니시어티브에 전문화된 적격한 스탭 양성 등의 수단을 개발해야 한다.
- 실행방안4. 하이테크 부문에서 스핀오프 회사들을 위한 인큐베이션으로 기능할 수 있도록 인큐베이터를 새롭게 지정하고 현존하는 인큐베이터는 새로운 구조를 변모시켜야 한다.
- 실행방안5. 특별 데이터베이스의 창출을 통해 상업적 시장구조의 확립을 도모함으로써 지역의 기술 및 과학적 노하우를 마케팅하는 것을 목표로 하는 활동을 개발해야 한다.

(4) RITTS에 의거한 몇 가지 주요 행동들

우선 두 가지 프로젝트가 수행되며, 그에 따른 행동수칙들이 설계되어야 한다.

① Meteo and Climate Modelling Laboratory

공공연구센터와 민간회사, 투스카니 정부와 이태리 우주항공청과 같은 국가기관과 협력하여 설치한 실험연구소이다. 임무 중 하나는 미래의 Cosmo-SkyMed System에서 지상실험실(earth laboratory)로서 기여하고, 지중해 유역을 모니터하는 것이다. 다른 임무는 농업, 관광, 환경과 같은 부문에서 시장서비스를 개발, 판매하는 것이다.

② 문화유산 보존을 위해 신기술을 응용하는 창업기업들의 촉진

이들은 돌, 마블, 메탈을 복원하는 레이저테크닉, 그리고 광학기술을 개발하기 위한 가상 실험실을 포함한다. 후자의 프로젝트는 투스카니의 RIS+ 프로젝트와 RITTS 프로젝트 하에 발전되고 있다. 이외에 APPLICOM-새로운 하이테크 중소기업들을 촉진하기 위한 전략을 정의하기 위해 착수된 EU가 공동자금을 지원하는 초지역적(trans-regional) 혁신프로젝트-에 의한 프로젝트 실행방안을 지적할 수 있다. 그것은 시드자본과 비즈니스엔젤과 같은 새로운 금융수단에 특히 초점을 두고 있다. RITTS

프로젝트는 또한 국가 및 국제 협력프로그램을 구현하고 있는데, 우선 국가적 수준에서 투스카니는 Cinecitta in Rome in the Digital Italian Laboratory(DIL)와 협력하고 있다. 소프트피아저팬과 기후(Gifu)대학과 같은 일본내 기술 및 예술연구의 센터와 협력 프로그램도 존재하고 있다.

(5) 프로젝트의 결실

라마(LaMMA) 실험실의 경우에는 이미 설치·운영되고 있으며, 투스카니의 TV네트워크는 매일 기상게시판을 통해 그 예측을 활용하고 있다. 디지털 기술을 개발하기 위한 세 개의 시험실이 설치되어, EU의 구조기금(Structural Funds)을 통해 자금을 지원받고 있다. 문화유물을 복원하기 위한 레이져 기술의 개발은 원형단계를 넘어 진전되고 있으며, 장치를 제조, 시장화하기 위해 'Clean SmartUp'으로 알려진 회사가 설립되었다. 그것은 기술저널과 유럽전시회에 의해 'star'로 인정되었을 정도이다.

RIS+ 시범 프로젝트인 '문화유산을 위한 혁신' 또한 현재 진행중에 있다. APPLICOM 프로젝트는 이태리, 독일, 영국의 네 지역으로부터 지원을 얻었다. 그 계획은 이른바 프로젝트의 결과물인 APPLICOM 모형이 국가의 의사결정자들과 기술이전 및 혁신지원에 관련 모든 사람들이 이용할 수 있게 하는 것이었다. 국제적 협력이니시어티브는 이미 두 가지 성과를 달성하였는데, 박물관의 지역집단의 관리를 통합하기 위한 시스템인 'Museum Wave'와 투스카니와 일본의 기후(Gifu)지역을 연결하는 포탈 웹사이트인 'Ercole'이 바로 그것이다. Digital Italian Laboratory는 Cinecitta, National Cinema Academy, 그리고 THTN이 관여하는 컨소시엄으로 설치되었다. RITTS 프로젝트의 지원은 또한 투스카니 지역에 다른 중요한 효과를 초래하고 있는데, 가령 과학자, 기업가, 노동조합, 정책결정자들이 협력적으로 관여하는 혁신을 위한 지방공동체의 설치가 바로 그것이다.

5. 네델란드의 림버그

1) 지역개관

림버그는 네델란드 남단에 있는 도로서, 지정학적으로는 도의 대부분이 벨기에와

독일에 의해 둘러싸여 있다. 400km 반경 안에 EU 인구의 절반을 가지고 있는 림버그는 유럽의 중심과 연계되어 있다. 림버그의 남부는 매우 산업화되어 있고 인구가 집중해 있는 반면, 중부는 농업이 주된 기반을 이루는 지역이다. 마히트리트(Maastricts)가 림버그 도의 수도이며 국제 공항을 지니고 있다. 다른 대도시로 Heerlen이 있는데, 그것은 상업서비스를 지향하고 있고, 벤토는 유럽의 가장 큰 항구이자 콘테이너 터미널이다. 이와 같은 환경은 림버그가 도로와 철도망의 광범위한 교통하부구조를 통해, 유럽 시장으로 접근하기가 용이함을 의미한다. 이러한 입지적 여건 덕분에 지역의 소기업과 중소기업들은 강력한 수출지향성을 가진다. 이상을 통해 림버그는 국제적이고 개방적인 지역으로 성장할 가능성을 지니고 있음을 판단할 수 있다. 실제로 이 지역은 유럽의 산업지역 네트워크에서 네 개의 이웃하는 지역 및 여타 영역과 협력하고 있다.

1960년대까지 석탄이 중요산업이었으며, 탄광이 폐쇄되었을 때 림버그는 대규모의 실업사태에 직면하였으나, 취업을 위한 지속적인 재개발과 재구조화 과정이 성공적으로 이루어졌다. 오늘날 현재의 고용수준을 유지 혹은 향상시키기 위해 지역당국은 지역내 기업들이 오늘날의 시장 상황에서 경쟁할 수 있는 혁신정책을 필요로 하게 되었다. 이미 앞서 지적한 대로 1993년에 유럽위원회는 다각적인 프레임과 프로그램을 통해 지역경제 및 기술정책을 어떻게 가장 잘 통합할 수 있는가를 고려하였는데, 림버그는 이에 반응하였고, 그 결과 유럽 최초의 시범 지역 중 하나가 되었다.

2) 프레임워크의 확립

1996년 여름에 림버그는 도를 위한 지역기술계획(RTP)을 시도하였는데, 목표는 지역의 경제발전을 위해 지원하는 기존의 자금지원책을 효과적으로 조정하는 것이었다. 이와 함께 동 기술계획은 혁신을 위한 경쟁전략도 제공하였는데, 계획이 실행되는 동안 초기의 우선순위가 더욱 구체적일 필요가 있다는 것이 명확해졌다. 그 결과 10개의 우선순위들이 4개의 활동 클러스터별로 그룹화되었다. 이것은 회사의 현행 지식, 지식이전, 새로운 사업활동, 그리고 국제화 등이었다. 이들은 다시 다섯 단계의 혁신과정으로 결합되었는데, 인식제고(sensitisation), 지식으로의 접근(making knowledge accessible), 향상(improvement), 혁신(innovation), 협력(co-operation)이 이에 해당한다.

활동별 클러스터를 혁신단계와 연관시킨 프레임워크, 이른바 지역기술계획 매트릭

스(RTP matrix)는 각 정책과 프로젝트들이 지역기술계획의 목표인 창업의 촉진과 기업들에 대한 지원을 최적화하는데 기여하고자 하였다. 이 메트릭스는 1998년 이래 지역내 모든 혁신 정책과 인센티브 수단들을 위한 가이드라인으로 제공되고 있다. 그 이후 많은 지역기술계획상의 여러 행동들이 전개되었지만 다음에서 제시되는 두 개의 수단이 특별한 관심을 받았다.

(1) 연구 사용권(voucher)

연구사용권은 기업들의 기술지식을 증가시킴으로써 경쟁력을 향상시키기 위해 림버그의 중소기업을 자문·지원하는 시범 프로젝트이다. 소기업들은 종종 그들이 문제를 지니고 있을 때 이에 대해 자문을 요청하기를 꺼려한다. 그래서 그들은 필요로 하는 많은 지식과 전문기술을 연구기관이나 대기업을 통해서 쉽게 이용할 수 있다는 것을 인식하고 있지 못하는 경향이 있다. 혹 그들이 인식하고 있다고 해도, 지식과 전문기술을 사용하는 데에 대한 댓가를 지불할 여유가 없는 경우가 대부분이다.

더욱이 림버그에는 기업들이 지원을 받고자 하는 적절한 기술대학이 존재하지 않는다. 다만 DSM과 Oce와 같은 대규모의 연구소를 지닌 주요 회사들이 입지해 있다. 이러한 조건을 감안하여 프로젝트는 중소기업들과 연구원들이 DSM과 Oce와 같은 기관에 접근할 수 있는 구조를 창출하고자 하였다. 사용권(voucher)을 통해 중소기업들은 자신들의 특수한 문제에 대해 DSM으로부터 3일간의 연구개발 서비스를 받을 수 있게 되었다. 실제로 시범 프로젝트를 통해 대략 20개의 회사들이 무료로 DSM의 연구 전문지식과 기술을 활용할 수 있는 기회를 제공받았다. 림버그의 혁신프로젝트 팀장인 Severjins이 설명하듯이,

> "그것은 Win-Win 상황이었으며, DSM은 그들 연구원들의 시야를 확대하고 그들의 계약연구의 서비스를 상업화하는데 그 계획을 활용하였다. 또한 중소기업들은 그들이 직면하고 있는 문제를 외부 전문가들로 하여금 고민하게 하였다. 이는 중소기업들이 외부의 지원과 노하우를 활용하는 경향을 증가시킨 결과를 낳았다."

(2) 향상된 조직

기업의 국제경쟁력을 향상시키기 위해 활용할 수 있는 필수적인 수단으로 제품개발이나 공정향상만이 존재하는 것은 아니다. 경영, 인적자원, 판매, 마케팅 등을 포함하여 사업운영과 활동 그 모든 것이 마찬가지로 중요하다. 외부 원천-경영 컨설턴트-에 의해 중소기업으로 유입된 지식은 기술영역에서처럼 혁신영역에서도 필요하다. 더욱 많은 회사들이 혁신쟁점에 관련된 문제들에 관해 외부 자문가들과 전문가들을 초청하는 것이 가능하기 위해서는 중소기업을 위한 자문 조직을 설치할 필요가 있다. 실제로 1999년에 대략 500개 기업이 이러한 금융수단 아래 보조금을 받았다. 그들은 또한 도의 정책결정자들에게 중소기업의 진정한 혁신필요에 대해 가치있는 통찰을 제공하였는데, 그것은 역으로 지역정책의 관리와 내용에 영향을 주었다.

림버그는 지역기술계획을 운영하는데 있어 외부의 기업이나 자문가들을 활용하지 않았다. 자신의 경험에 기반하여 도는 혁신정책을 위한 조직을 재구조화하고 또 향상시켰다. 또한 혁신정책 프레임 안에 공식화된 정책들을 책임지고 수행할 수 있는 Innovation Project Team을 설치하였다. 더 최근에 정책모니터링에 대한 강조가 있었고, 이제 모니터링과 평가를 위한 새로운 시스템이 개발되고 있다. 이는 단일 기업과 개별 프로젝트에 대한 혁신과 기술전략을 검토할 뿐만 아니라, 지방 기업집단들의 혁신특성과 림버그 전체의 혁신특성에 대한 측정을 제공할 것이다.

3) 림버그의 혁신전략

림버그의 지역기술계획(RTP)이 1996년 4월에 유럽위원회에 제출된 이후, 도는 이 지역기술계획의 실행에 많은 열정과 에너지를 투입하였다. 이러한 노력의 일차적 결과가 1996-97년 연차보고서에 기록되어 있다. 현재의 상황은 희망적이다. 상대적으로 짧은 기간에 5천5백만 유로 이상의 자금을 가지고 70개 이상의 프로젝트가 착수되었고, 그 가운데 대략 7백만 유로가 림버그 도에 의해 제공되었기 때문이다. 1999년의 경우 2천3백만 유로의 자금이 소요되는 프로젝트와 수단들이 진행되었다.

림버그의 성공에서 한 가지 중요한 요인은 림버그 도가 지역기술계획의 실행과정에서 중개조직, 지식기관, 회사들을 참여시킴으로써 지역파트너십을 형성, 강화하였다는 점이다. 또한 다양한 프로젝트를 위해 다양한 유럽프로그램(목표 2, 목표 5b, 그리

고 INTERREG)과 함께 조화를 잘 이루었다는 것이다. 이들 프로그램의 맥락 안에서 1996년부터 1998년까지 유럽구조기금 중 1천4백만 유로 이상이 지역기술계획 프로젝트에 지원되었다.

1998년 들어서 도와 지역기술계획 파트너들은 지역기술계획에서 수립한 혁신전략을 실행하기 위해 협력하였다. 새로운 초석은 주요 인식제고 프로그램의 공동개발, 림버그 중소기업들을 위한 두 가지 금융수단의 공동개발과 관련이 있다. 림버그는 1999년에 이러한 전략을 지속적으로 추구하였으며, 1998년에 도입된 새로운 지역기술계획 메트릭스와 조화를 이루며, 더욱 확고하게 기술계획을 인도할 수 있는 단계를 취하였다. RIS+ 제안을 위한 비용추정이 제출되었으며, 총비용은 500,000유로에 달할 것으로 추정되었다. 그 중 50%는 위원회가 제공하였으며, 다른 50%는 림버그도가 제공하였다. RIS+는 1999년 중반에 시작하여 2000년 말에 종료되었다.

림버그 정부는 EU위원회가 이전에 지원한 바 있는 RTP 프로젝트를 완수하기 위해 EU의 RIS+ 프로젝트에 지원하고자 하였다. 이 지원은 EU위원회가 제출한 가이드라인과 일치하여 유럽지역개발기금의 Article 10 하에 제출하였다. 프로젝트에 대한 지원은 파트너십, 메인스트리밍, 지역기술계획의 부가가치, 작업프로그램, 스케줄과 자금계획의 테마를 포함하였다.

림버그 도의 RIS+제안의 주요 목표는

- 도의 지역혁신전략에 관련하여 좀 더 세련되게 전략을 만들어, 실행하는 것.
- 혁신전략들과 관련하여 지역 이해당사자들과 파트너십 그리고 그들에 대한 지원을 지속적으로 확대하는 것.
- 림버그도 위원회의 자금지원프로그램과 프로젝트와의 연계를 강화하는 것.

비록 RIS+ 제안이 현재의 단기지향적 정책에 부응하는 것이지만, 정책적 측면에서 중요한 진전을 내포하고 있다. 또한 파트너들이 혁신을 위한 미래의 추세와 기회에 대한 모습을 구체화할 수 있도록 하고, 도내 구조적 정책들과 더 잘 조정될 수 있도록 하고 있다. 비록 RIS+ 제안을 실행하는데 있어서 위원회의 자금지원이 본질적인 요소일지라도, 도 역시 그 중요성을 인정하고 있다. 결과적으로 도는 이미 RIS+를 한꺼번에 자금지원할 예산을 이미 확보하였다. 림버그에 있는 RTP/RIS 과정에 있는 다른 파트너들 또한 기여할 것인데, 이는 RIS+가 촉매역할을 취할 것이라는 함의를 시사하고 있다.

림버그에서 현재의 RTP/RIS과정의 핵심 요소 가운데 하나는 혁신전략과 관련하여 다양한 파트너들(정부, 중개조직, 민간부문)간 긴밀한 파트너십 형성에 있다. 이들 파트너들은 모두 현재의 지원을 지원하고, 미래 정책을 위한 바람직한 수단으로 파트너십 형성을 고려하였던 것이다. 정책개발을 위한 플랫폼을 포함한 개방적 구조는 파트너십을 활성화할 목적으로 창출되었다. 동시에 모든 파트너들은 경험과 지식을 교환하기 위해 네트워킹을 국제적으로 확대하고자 하였다. 국제적 네트워킹은 개방경제와 혁신정책에 필수적인데, 이는 전문가 모니터링과 관리, 파트너십을 통한 지역 내에 광범위한 지원 등의 요소를 포함한다.

RTP/RIS 프로젝트가 유발할 수 있는 경제적 효과는 운영과정을 모니터링하고, 그 성과를 평가할 수 있는 시스템에 의해 보완되는 것 또한 중요하다. 이미 최근에 다양한 관점과 경험에 기반한 모니터링과 평가를 위한 새로운 시스템이 구성되고 있는데, 그것은 다음과 같은 세 가지 핵심 요소들로 이루어져 있다.

- BEVOS : 개별기업들을 위한 혁신과 기술에서 발전을 모니터링하는 business follow-up 시스템
- PROVOS : 지역기술계획의 프레임 하에 도입된 프로젝트와 수단들을 모니터하고 평가하는 시 스템
- INNOVOS : 전체로서 지역의 혁신성격 그리고 기업집단들의 혁신성격을 측정하기 위한 지역수 준의 스캐닝 방법

앞서 언급한 대로 RIS+는 한편에서 지역내 혁신과 기술전략을 한층 진전시킬 수 있었으며, 다른 한편에서 이미 시행중인 수단들이나 우선순위들이 RTP/RIS 프로젝트의 철학과 프레임으로 재조정(통합)할 수 있게 하였다. 현재의 RTP/RIS 전략과 기존의 정책경험을 포괄하는 전략행동매트릭스가 바로 그 최종 산물이라 할 수 있다. 예를 들어 사업에서 지식, 지식이전, 새로운 사업활동의 형태, 공공정책과 국제활동과 같은 우선순위 정책클러스터(priority policy cluster)가 매트릭스에 포함되어 있다. 또한 그것은 혁신과정의 다섯 단계, 즉 인식제고, 지식형성, 향상, 혁신, 협력을 통합하고 있다. 이러한 매트릭스에 기반하여 수많은 우선순위 수단들이 1999-2000년 동안 개발되었다. RIS+ 활동들은 비록 그들이 다른 각도(프로젝트 개발, 실행가능성 연구, 파일럿프로젝트, 네트워킹)에서 개발되었다고 해도, 이들 우선순위 수단과 관련된 것들을 보장하고 있다.

위와 같은 측면은 다음의 수단 테이블에 결합되어 나타나고 있다. 아래의 <표 3-4>는 RIS+ 프로젝트 제안 속에 다양한 수단들이 포함되어 있음을 보여주고 있으며, 이들 수단들이 어떻게 현행 RTP/RIS의 우선순위 그리고 지역기술계획에서 식별된 우선순위 클러스터에 연결되는지를 보여준다. 동시에 RIS+ 수단들은 RIS+가이드라인에 제출된 수단들의 범주들과 관련되어 있음을 알 수 있다. RIS+ 수단들의 카테고리와 RIS+수단들은 다음의 표에 제시되어 있다.

<표 3-4> RIS+ 수단 카테고리 및 수단 내용

우선순위 클러스터	RTP 우선순위 테마 1999/2000	RIS+ 수단들	수단들의 카테고리
사업상의 지식	• 관리, 방법론 • 새로운 지식의 도입	• 툴킷 관리 • 신기술의 도입	II(III) II
지식이전	• 이전방법 • 국제적 지식이전	• 파일럿 프로젝트들 • RTP/RIS 모델의 이전	III IV
사업활동의 새로운 형태	• 클러스터.네트워킹 • 신기술	• 공급구조의 향상 • 웹기술	II(III) II(III)
공공정책과 국제활동	• RTP 조직 • 모니터링/평가 • 국제적 네트워킹	• RTP/RIS 개발기능 • BEVOS의 개발 • 협력 PROFILES	I I IV

① Category of measures I : 프로젝트 조정 및 개발

이 카테고리는 림버그의 다른 구조기금정책들과 관련하여 RTP/RIS+를 개발하고 조정할 때 중요한 역할을 수행하는 활동들과 관련이 있다. 즉 두 영역을 연결하는 역할을 하며, 다음에서 제시하고 있는 프로젝트들이 이 카테고리의 범주에 포함될 수 있다.

- 파트너십 성과의 향상
- 개발역할을 향상시키기 위해 새로운 추세와 개발에 부응할 수 있는 파트너들의 역량 강화
- 파트너십 역량의 부가적 확대 : 지역기술계획 수단들을 실행할 파트너들의 능력을 강화하기 위해 파트너들에게 부가적 계기를 제공
- 구조기금에 대한 이행의 촉구 : 지역기술계획과 구조기금간 연계를 보장하기 위해 새로운 프로그램 개발에 지역기술계획 파트너들의 참여를 촉진.
- BEVOS의 체계적 실행 : 상향적 접근을 통해 신산업 영역에서 창업을 촉진하기 위

한 통일된 회사모니터링 시스템(BEVOS)의 실행

② Category of measure Ⅱ : 실행가능성 연구

RTP/RIS의 프레임에서 시범 프로젝트 운영을 목표로 하는 실행가능성 연구는 효과적인 정책에 필요한 수단을 추가할 수 있는데, 수많은 수단들이 이 범주에 포함될 수 있다.

- 개별 회사들을 지원하기 위해 중개 부문에 있는 다양한 집단들에 의해 사용될 수 있는 관리기법에 대한 툴킷의 개발
- 새로운 사업체를 설립할 수 있는 더 나은 조건을 창출하기 위해 공급체인과 공급부문을 향상시킬 가능성에 관한 연구
- 사업체간 관계를 위한 중요한 툴로서 웹기술의 개발에 관한 연구

③ Category of measure Ⅲ : 시범 프로젝트

시범 프로젝트는 바람직한 관행이 확산될 수 있는 기반을 형성하기 때문에 기술혁신에 관한 적절한 정책을 개발할 때 중요한 역할을 수행한다. 다양한 시범 프로젝트들은 RIS+의 프레임 안에 포함될 수 있으며, 이전에 제출된 실행가능성 연구의 결과와 관련된다.

현재 연구들이 종결되지 않은 상태이기 때문에, 지금과 같은 초기 단계에서 시범 프로젝트를 식별하는 것은 시기상조일 것으로 보인다. 따라서 RIS+ 제안은 단지 시범 프로젝트들이 개발되고 자금이 지원될 수 있는 조건을 서술하는 것에 불과하다고 할 수 있다.

④ Category of measures Ⅳ : 네트워킹

이 카테고리 안에는 두 개의 RIS+ 수단들이 포함될 수 있는데, 하나는 파트너 지역 및 해당 지역 조직들에게 지식과 실천을 이전하는 “RTP/RIS+ 프로젝트 과정과 전문지식의 이전”이며, 다른 하나는 파트너 지역에 대한 명확하고 작동가능한 프로필을 개발하고 실제적인 협력을 실행하는 “협력 profiles의 도출”이다.

제 3 절 해외 지역혁신전략의 시사점

지금까지 산업정책 패러다임의 국제적 추세변화와 해외 지역경제에서 혁신전략의 내용에 대해 살펴보았다. 이들 사례는 다음과 같은 몇 가지 정책적 함의를 시사하고 있다.

○ 산업정책에서 패러다임의 전환

전통적으로 산업정책에서 핵심을 차지하는 것은 개별 기업들의 행정적·재정적 활동을 제공하는 것이었다. 특히 기업의 생산비용을 최소화할 수 있도록 생산활동을 지원하는데 초점이 맞춰졌으며, 그 일환으로 산업단지와 같은 대규모의 물리적 하부구조가 제공되는 것이 일반적이다. 최근의 산업정책은 국제적 추세와 각 지역의 전략에 비추어 볼 때, 기업들의 기술혁신활동을 지원하는데 초점을 두는 정책, 즉 혁신정책으로 전환이 두드러지고 있다. 물론 이 말이 과거의 산업정책과 현재의 혁신정책이 완전히 분리된다거나 전혀 별개라는 것을 의미하는 것은 아니다. 오히려 과거의 산업정책이 현재의 혁신정책이라는 틀 안에 흡수·통합되고 있다고 보는 편이 더 적절할 것이다.

이와 함께 혁신정책은 산업정책과 함께 정책의 다른 한 축을 구성하는 과학기술정책과의 관계에 있어서도 상당한 변화가 일고 있다. 전통적으로 과학기술정책은 기초 및 응용과학의 발전을 제도적으로 지원하는데 기반하고 있었다. 이러한 정책적 초점에서 과학기술의 상업화, 즉 새로운 제품, 공정, 조직의 개발과 확산을 촉진하는데 더 초점을 두는 보다 실용적인 정책틀로 전환이 일고 있는 것이다. 이러한 전환은 혁신활동의 성격, 즉 연구개발, 기획, 생산, 유통에 이르는 가치체인상의 모든 과정에서 혁신이 유발된다고 보는 관점과 관련되어 있다. 결과적으로 앞서 사례를 통해 살펴본 산업정책의 주요 추세는 기존의 산업정책과 과학기술정책을 통합한 혁신정책으로의 패러다임 전환이 일고 있다.

○ 수요지향적 접근

과거 산업정책은 산업단지의 공급과 같은 예에서 잘 알 수 있듯이 대개 공급지향적 접근에 기반하고 있었다. 그러나 이러한 접근방법의 효과성에 대해 상당한 문제제기가 있었고, 그 반향으로 수요지향적 접근방법으로의 전환이 이루어지고 있는 것이다. 이는 대부분의 사례에서 찾아볼 수 있듯이 기업에 대한 기술소요와 이에 상응하는 기

술하부구조 공급에 대한 양면적 분석이 전략의 수립에서 1단계를 차지하고 있다는 점에 잘 나타나 있다. 다시 말해 기업들의 기술소요와 혁신기관들의 기술공급에 대한 면밀한 조사, 수요/공급간의 갭에 대한 체계적 분석을 사전에 면밀하게 검토한 후 전략을 수립한다. 따라서 이러한 수요지향적 접근으로 인해 추진되는 전략은 해당 지역의 지역적 여건과 잠재력에 대한 깊이 있는 이해가 중요한 전제조건이라 할 수 있으며, 각 지역마다 차별적인 전략이 추구되었던 이유도 여기에 있다.

전략의 접근방법이 수요지향적이라는 사실은 수요분석이 전략의 수립에 매우 중요한 부분을 차지함을 의미하는데, 이러한 수요분석에서 두 가지 요소가 핵심적 쟁점이었다. 하나는 정보를 어떻게 수집할 것인가, 그리고 다른 하나는 수요가 의미하는 정보의 성격이 무엇인가이다. 전자와 관련하여 각 지역이 대개 채택한 방법은 우편이나 전화를 통한 설문조사가 활용되었다. 이와 비교하여 공급측 분석은 혁신시스템에 관련된 조직이나 지원시스템의 이질성이 존재하여 수요측 분석보다 더 공식화된 경향이 있다. 거의 모든 지역엣 자문가들은 지역에 존재하는 지원조직들에 대한 심층인터뷰를 통해 수행되었는데, 이 인터뷰를 통해 제공되는 서비스에 대비되는 고객들의 특성, 지역혁신시스템내 링키지와 상호작용의 식별 등에 관한 상세한 정보를 수집하였다.

○ 전략에서 행위주체들의 참여와 합의

앞의 몇 가지 사례에서 나타난 것처럼, 각 전략을 수립하는 주체는 일차적으로 지역당국에 있다. 이에 따라 각 지역정부가 나름대로의 창의성과 자율성을 가지고 혁신전략을 수립·실행하는 경향이 두드러지고 있다. 바로 이러한 사실로 인해 혁신정책은 지역내 다양한 주체들의 참여와 조정, 합의가 매우 중요한 부분을 차지한다. 실제 RITTs와 같은 프로젝트는 구체적인 행동프로그램에서 우선순위를 발생시키기 위해 가급적 시작단계부터 관련 행위자들을 참여시켰으며, 이들 행위자들 사이에 합의를 달성하는 것을 강조하고 있는 점이 두드러진다.

○ 산업클러스터의 활성화

각 사례는 전략의 추진에서 핵심적 요소로 삼고 있는 것 가운데 하나가 산업클러스터의 활성화였다. 산업 및 연관산업, 그리고 지원기관간의 집적과 연계를 의미하는 클러스터가 산업의 경쟁력에 기여하는 바는 널리 알려져 있다. 이러한 사고가 지역혁

신전략의 원리에도 반영되고 전략의 핵심요소로 채택되고 있는 것이다.

혁신전략과 관련하여 산업클러스터는 혁신주체들간 지식 및 정보의 교류와 확산을 효과적으로 만드는 주요 채널로 인식된다. 클러스터를 구성하는 기업들간 거래과정을 통해 비공식적으로 이루어지는 지식이전, 기업과 지원기관 사이에 보다 공식적 차원으로 이루어지는 지식이전 등이 모두 혁신주체들의 혁신역량을 강화하기 위한 효율적인 메카니즘인 셈이다.

○ 전략의 추진에서 산업거버넌스의 중요성 증대

대부분의 전략에서 표준적인 절차가 확립되었다. 전략의 수립은 크게 세 단계로 구성되었는데, 1단계에서 해당 지역의 하부구조가 조사되고, 지역기업들, 특히 중소기업들의 기술소요에 대한 적합성을 평가하였다. 2단계에서는 기업의 소요에 대해 기술하부구조나 지원정책의 효과를 향상시키기 위한 다각적인 시나리오들이 제안되는 단계로, 이 단계에서 전략과 행동프로그램, 그리고 우선순위 등이 도출되었다. 이와 관련하여 많은 전문가들은 전략의 성공에서 결정적인 요소 가운데 하나로 지적하는 것이 전략에서 달성하고자 하는 목표의 식별이다. 즉 명확한 목적을 식별하고, 목표를 설정하는 것이 전략의 성공에 중요한 관건이 되었다는 의미이다. 앞서 행위주체들의 참여와 합의가 중요하다는 주장도 이와 밀접하게 관련되어 있다. 마지막으로 3단계에서는 전략의 실행과 평가가 이루어지는 단계로, 이 평가를 위해 다양한 모니터링과 평가기제들이 설정되었다.

이러한 전략추진단계와 더불어 전략을 효과적으로 추진하기 위한 적절한 조직구조를 확립하였는데, 각 지역들은 대개 유사한 구조를 공유하였다. 프로젝트에 관여하는 조직은 크게 네 개의 집단으로 구분되는데, 각각은 조정위원회, 모니터링위원회, 자문위원회, 실무그룹 등이다. 여기서 조정위원회의 일차적 역할은 연구에 전략적 방향을 제공하고, 정치적 지지를 보장하는데 있다. 이러한 측면에서 조정위원회의 리더십이 전략의 성공적인 추진에 상당히 중요한 요소라고 할 수 있다. 전략을 추진한 경험이 있는 대부분의 지역에서 운영그룹을 설치하였는데, 이들에게 할당된 역할은 다음과 같은 세 가지였다.

- 정보와 연구결과의 확산
- 연구결과의 비준과 토론
- 전략 및 정책수단들을 개발하기 위한 아이디어의 수집.

第 Ⅳ 章 서울 혁신시스템의 특성 분석

제 1 절 서울시 산업 현황

제 2 절 서울시 혁신환경의 현황

제 3 절 특정산업의 혁신환경

제 4 절 기업 혁신실태 및 혁신환경평가

제 5 절 혁신시스템의 SWOT 분석

제Ⅳ장 서울혁신시스템의 특성 분석

제 1 절 서울시 산업 현황

1. 일반적 현황

이미 널리 알려진 대로 서울은 명실상부하게 한국의 경제중심지로서 면모를 보이고 있다. 2000년 현재 서울시에는 모두 719,536개의 사업체가 활동하고 있는데, 이는 같은 해 전국 3백1십만여개 사업체의 32.2%에 해당하는 규모이다. 현재 서울이 차지하는 산업적 위상은 산업구조상에도 잘 반영되어 있다. 서울시 차지하는 산업적 위상은 산업구조상으로도 여실히 드러나고 있다. 제조업은 서울지역 총 사업체수의 10.1%를 차지하고 있는 반면, 도매 및 소매업이 33.1%, 숙박 및 음식점업이 16.23%, 운수업이 11.1%, 금융 및 보험업·부동산업 및 임대업·사업서비스업이 9.1% 차지하고 있는 등 전체적으로 서비스업 위주의 산업구조를 보이고 있다. 특히 이른바 생산자서비스업의 대표적인 산업으로 간주되는 금융 및 보험업, 부동산업 및 임대업, 사업서비스업의 경우에는 동 산업에서 전국 사업체의 36.2%에 해당하는 65,238개의 사업체가 분포하고 있어 이들 산업에 대해 서울이 차지하는 위상은 매우 큼을 알 수 있다.

서울의 산업경제가 취하고 있는 현재와 같은 모습은 지난 10여년간 점진적 변화와 성장을 통해 이루어진 것이다. 우선 비록 지난 10여년간 전국의 산업성장율인 46.5%에 못 미치는 수준이긴 하지만, 서울의 산업은 91년 58만여개에서 2000년 72만여개로 23.8%의 증가를 보여 성장하는 산업경제 단면을 잘 드러내고 있다. 이러한 전반적인 성장은 산업별로 일정한 차이를 보이고 있는데, 제조업은 일부 업종을 중심으로 강한 전문화와 함께 상당한 감소를 보였다. 실제 <표 4-1>에 나타나듯이 91년에서 2000년 사이에 서울의 제조업은 90,349개에서 72,754개로 21.3%의 감소를 보여 6.8%가 감소한 전국의 제조업체 변화추세와는 일정한 대비를 보여주고 있다.[14] 반면 서비스업(도소매

14) 제조업 전체적으로 사업체수가 상당한 감소를 보였지만, 예외적으로 일부 제조업에서는 사업체수의 증가가 있었다. 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업, 컴퓨터 및 사무용기기 제조업 등이 여기에 해당하는데, 이들 산업의 경우 최근 10년 동안 사업체수가 각각 15.8%, 9.5% 증가한 양상을 보여 전체 제조업의 감소추세와는 현격한 차이를 보이고 있다. 이는 대규모의 인구와 사업체가 집중하고 있는 서울의 사회경제적 특성이 해당 산업의 입지에 유리한 환

업~사업서비스업)은 91년 368,800개에서 2000년 502543개로 36.3%의 증가를 나타내고 있으며, 특히 운수업의 경우 1,300%, 통신업의 경우 943%, 부동산 및 임대업, 사업서비스업의 경우 75.3% 등 높은 성장추세를 보였다.

<표 4-1> 전국 및 서울의 사업체수 변화 추이 (단위: 개)

구 분	전국			서울시		
	91	95	2000	91	95	2000
전산업	2,118,247	2,771,068	3,103,417	581,092	708,025	719,536
농림어업	1,120	2,578	3,061	87	117	49
광업	2,650	2,731	2,066	160	101	40
제조업	298,493	314,283	313,246	90,349	81,835	72,754
- 섬유제품 제조업	26,705	27,931	24,875	9,158	8,074	7,212
- 봉제의복 및 모피 제품 제조업	48,909	38,357	27,160	20,214	17,178	13,547
- 출판, 인쇄 및 기록 매체 복제업	17,540	20,906	21,902	9,576	11,045	11,093
- 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	821	1,018	1,531	484	433	530
- 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	13,901	5,881	7,448	4,998	1,471	1,725
- 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	3,015	4,133	5,662	1,242	1,352	1,580
전기가스	929	1,254	1,420	99	154	183
건설업	49,820	66,851	66,621	15,083	16,929	16,124
도매 및 소매업	842,642	1,012,648	916,685	239,226	270,083	237,985
숙박 및 음식점업	367,472	521,496	607,718	85,878	110,574	116,758
운수업	23,166	207,012	265,598	5,748	71,387	80,757
통신업	1,684	4,413	7,685	173	697	1,805
금융 및 보험업	24,556	35,043	35,222	6,393	7,838	8,651
부동산업 및 임대업	52,644	92,541	95,225	20,342	27,952	28,470
사업서비스업	25,720	52,424	69,741	11,040	20,237	28,117
기타	427,351	458,193	629,129	106,514	100,121	127,843

자료 : 통계청, 사업체통계조사보고서, 각년도.

경으로 작용하였던 때문인 것으로 이해된다.

<표 4-2> 전국 및 서울의 종사자수 변화 추이 (단위: 명)

구 분	전국			서울시		
	91	95	2000	91	95	2000
전산업	11,356,078	13,634,273	13,604,274	3,629,436	3,874,597	3,574,824
농림어업	25,891	55,474	56,108	6,603	5,241	738
광업	62,933	39,723	21,406	3,553	5,257	1,201
제조업	4,231,080	3,716,168	3,333,018	1,133,346	732,691	568,421
- 섬유제품 제조업	455,849	353,042	280,115	96,313	56,006	47,597
- 봉제의복 및 모피제품 제조업	352,597	259,715	195,615	199,207	146,269	109,925
- 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	139,581	140,037	136,160	91,792	87,058	80,874
- 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	30,761	32,165	43,344	11,474	13,433	11,768
- 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	579,540	294,547	344,715	170,437	46,950	58,815
- 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	70,644	61,239	63,133	22,255	14,034	14,056
전기가스	41,209	48,662	56,629	7,733	7,156	11,128
건설업	780,297	981,217	640,755	386,673	386,597	236,694
도매 및 소매업	2,054,832	2,717,380	2,493,217	730,911	973,871	816,594
숙박 및 음식점업	1,020,660	1,284655	1,555,985	289,627	322,905	362,912
운수업	479,974	725,067	765,300	168,292	227,240	231,463
통신업	68,637	100,898	130,831	18,947	28,562	38,719
금융 및 보험업	532,457	708,239	613,580	18,947	248,330	199,312
부동산업 및 임대업	154,020	299,878	329,886	217,807	115,957	109,194
사업서비스업	232,137	472,250	619,007	70,305	238,117	319,769
기타	1,672,580	2,484,662	2,988,552	129,951	582,673	678,679

자료 : 통계청, 사업체통계조사보고서, 각년도.

한편, 종사자수 또한 산업별, 시계열별로 일정한 특성을 보여주고 있다. <표 4-2>가 전국과 대비되는 서울의 업종별 종사자수 시계열 변화추이를 나타내고 있다. 2000년 현재 서울시에는 모두 3,574,824명이 고용되어 있는 것으로 되어 있는데, 이는 전국 고용자수의 26.3%를 차지하는 규모이다. 이미 사업체수에서 일차 확인된 것처럼 대도시 서울이 가지는 경제적 위상과 비중을 종사자수의 경우에도 쉽게 가늠해 볼 수 있다. 주목할만한 점은 지난 10여년간 사업체수가 23.8% 증가한 것과 달리, 종사자수에 있어서는 1.5% 정도의 감소를 보였다는 점이다. 더욱이 전국의 종사자수는 지난 10년간 19.8%의 증가를 보였음에도 불구하고 그러하다. 이러한 결과는 사업체당 종사자수

가 감소한 것과 연관되어 있으며, 특히 그 특성상 사업체당 종사자수 규모가 큰 제조업의 감소추세와 직결되어 있는 것으로 설명될 수 있다. 말하자면 종사자 분포에 비추어 볼 때 서울시 산업경제는 중소규모의 서비스업 중심의 구조로 이행이 관찰되고 있다.

실제 제조업의 경우 고용자수는 91년 1,133,346명에서 2000년 568,421명으로 49.8%의 감소를 보였다. 컴퓨터 및 사무용기기제조업을 제외하고 대부분의 제조업이 감소하는 추세를 보였는데, 특히 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업이 가장 큰 감소를 보였다. 반면 서비스업의 경우 91년 1,514,838명에서 2000년 2,977,963명으로 37.2%의 증가를 보였다. 이 가운데 금융 및 보험업과 사업서비스업은 각각 952%, 355%의 경이적인 성장을 보였다.

2. 서울시 산업전문화 패턴

앞서 언급한 서울시 전체 산업구조상의 특성에 더해 산업적 특성이 보이는 다른 주요한 양상은 전문화(특화) 패턴에서 찾아 볼 수 있다. 일반적으로 산업전문화는 입지상(LQ)에 의해 분석될 수 있다. 이를 위해 본 연구에서는 표준산업분류상의 중분류를 기준으로 서울의 산업의 사업체 및 종사자 입지계수를 산출하였는데, 그 결과로 도출된 서울산업의 전문화 패턴은 <표 4-3>, <표 4-4>에 보이는 것과 같다.

$$\text{입지상(LQ)} = \frac{\dfrac{\text{서울시의해당산업종사자수(사업체수)}}{\text{서울시의전산업종사자수(사업체수)}}}{\dfrac{\text{전국의해당산업종사자수(사업체수)}}{\text{전국의전산업종사자수(사업체수)}}}$$

우선 <표 4-3>은 제조업에 대한 전문화 패턴을 나타낸 것인데, 입지상값 2를 기준으로 할 때 봉제의복 및 모피제품 제조업, 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업이 사업체수와 종사자수 모두에서 전문화된 패턴을 보이는 산업부문이라고 할 수 있다. 이와 함께 비록 입지상값이 다소 낮지만, 컴퓨터 및 사무용기기 제조업 또한 서울에 전문화된 산업부문이라고 할 수 있다. 가구 및 기타 제품제조업, 섬유제품 제조업, 의료·정밀·광학기기·시계제조업 등은 사업체수를 기준으로 한 전문화 산업이라 할 수 있는 반면,

전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업은 종사자수를 기준으로 한 전문화 산업이라 할 수 있다.

한편 <표 4-4>는 서비스업 부문에서 사업체수와 종사자수 교차에 의해 전문화 패턴을 도시한 것으로, 이 표에 의하면 항공운송업과 정보처리 및 기타컴퓨터 운영관련

<표 4-3> 서울시 산업특화도 분포(제조업)

구분		종사자수 기준		
		고(2.0 이상)	중(1.0~1.9)	저(1.0 미만)
사업체수 기준	고 (2.0 이상)	• 봉제의복 및 모피 제품 제조업 • 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업		
	중 (1.0~1.9)		• 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	• 가구 및 기타 제품 제조업 • 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 • 섬유제품 제조업 • 가죽, 가방 및 신발 제조업 • 금속광업
	저 (1.0 미만)		• 코크스, 석유정제품 및 핵연료 제조업 • 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	• 담배 제조업 • 자동차 및 트레일러 • 재생용 가공원료 생산 • 기타 운송장비 제조업 • 비금속광물제품 제조 • 음·식료품 제조업 • 목재 및 나무제품 제조업;가구제외 • 화합물 및 화학제품 제조업 • 제 1차 금속산업 • 고무 및 플라스틱제품 제조업 • 조립금속제품 제조업;기계 및 가구 제외 • 기타 기계·장비 제조 • 기타 전기기계 및 전기변환장치 제조업 • 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 • 석탄, 원유 및 우라늄 광업

주 : 2000년 사업체통계조사보고서 산업중분류를 기준으로 함.

자료 : 통계청, 사업체통계조사보고서, 2001.

<표 4-4> 서울시 산업특화도 분포(서비스업)

구분		종사자수 기준		
		고(2.0 이상)	중(1.0~1.9))	저(1.0 미만)
사업체수 기준	고 (2.0 이상)	• 항공 운송업 • 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업		
	중 (1.0~1.9)	• 영화, 방송 및 공연산업	• 도매 및 상품 중개업 • 금융 및 보험관련 서비스업 • 전문, 과학 및 기술 서비스업 • 부동산업 • 전문직별 공사업 • 사업지원 서비스업 • 여행알선, 창고 및 운송관련 서비스업 • 수상 운송업 • 육상 운송 및 파이프라인 운송업 • 보건업	• 보험 및 연금업 • 종합 건설업 • 금융업 • 기계장비 및 소비용품 임대 • 통신업 • 연구 및 개발업
	저 (1.0 미만)			• 수도사업 • 공공행정, 국방 및 사회보장 • 자동차 판매 및 차량연료 소매업 • 회원 단체 • 전기, 가스 및 증기업 • 사회복지사업 • 수리업 • 숙박 및 음식점업 • 교육 서비스업 • 기타 서비스업 • 소매업; 자동차 제외 • 기타 오락, 문화 및 운동관련 산업

주 : 2000년 사업체통계조사보고서 산업중분류를 기준
자료 : 통계청, 사업체통계조사보고서, 2001

업이 가장 강한 전문화 패턴을 보여주고 있다. 이외에도 영화·방송 및 공연산업이 비교적 강한 전문화 양상을 보이는 산업부문이며, 전문과학기술서비스업, 금융 및 보험관련서비스업, 부동산업, 사업지원서비스업 등도 역시 강한 전문화 경향을 보여주고 있다. 금융업과 보험 및 연금업, 통신업과 연구 및 개발업 등은 사업체수를 기준으로 강한 전문화를 보이는 산업이라 할 수 있다.

제조업과 서비스업 각각의 산업전문화 패턴에 대한 이와 같은 분석의 결과는 앞서

언급한 산업구조에 대한 분석과 다분히 일관된 결과를 보이는 있어, 이들 산업전문화가 산업구조의 변화추이와 밀접한 연관성을 가지는 것이라 해석된다. 다시 말해 일정기간에 걸쳐 형성된 산업적 성장과 쇠퇴를 통해 산업전문화가 발전하였다는 의미이다.

제 2 절 서울시 혁신환경의 현황

1. 혁신정책틀

1) 중앙정부의 혁신정책틀

이미 분석틀에서 언급한 것처럼 혁신시스템을 분석하기 위해 설정된 차원에서 혁신의 투입요소로 지적된 것이 일반조건과 과학기술기반이었다. 이들 일반조건과 과학기술기반이 서울산업의 혁신환경으로 제공되는데, 여기에는 많은 다양한 요소들이 포함되어 있다. 이 가운데 일반조건의 경우 핵심을 차지하는 요소가 바로 혁신활동을 지원하는 정책을 중심으로 하는 정부의 산업지원정책이다. 물론 여기에는 중앙정부의 혁신지원정책을 포함하는데, 이는 시의 산업의 중앙정부의 정책에 직·간접적으로 영향을 받는다는 사실에 기인한다.

본 절에서는 서울시 혁신환경의 현황과 그 정책적 시사점 등을 논의할 것인데, 앞서 지적된 이유로 우선 중앙정부에 의한 혁신정책틀을 살펴볼 것이다. 현재 과학기술 및 산업혁신과 관련된 법률은 과거 산업정책의 핵심 소관부처인 산업자원부 및 중소기업청 외에, 과학기술부, 정보통신부 등 보다 다각화된 양상을 취하고 있다. 특히 과학기술부는 국가의 과학기술을 육성하고, 기초과학중심의 연구개발환경을 조성하는 전통적인 틀에서 탈피하여 산업에 밀착된 혁신정책으로의 전환이 두드러지고 있다. 정보통신부 또한 정보통신기술의 산업적 응용 및 정보통신산업의 성장이라는 취지하에 산업정책의 주요 주체로 부상하고 있는 실정이다.

<표 4-5>는 혁신정책틀에서 과학기술 및 산업에 관련된 제반의 법률을 요약한 것이다. 90년대 이후 이루어진 이들 관련 법률들은 현재 기업의 혁신활동을 수행하는데 있어서 직·간접적으로 영향을 주는 법률이라 할 수 있다. 중앙에서 각 부처별로 추진하고 있는 혁신체제 관련법률을 살펴보면, 다음과 같이 법적 기반을 통해 파악될 수 있는 정책틀의 주요 특성들이 나타난다.

<표 4-5> 혁신관련 법률 및 주요 내용

법률명	내 용	비 고
과학기술 기본법	- 국가과학기술혁신체제의 구축 - 과학기술계획 수립 및 추진체제 구축 • 과학기술기본계획 • 지방과학기술진흥종합계획 • 국가과학기술위원회 설치·운영 - 과학기술연구개발 추진 • 국가연구개발사업추진 • 과학기술예측 • 기술영향평가 • 기초과학진흥 • 민간기술개발 지원 • 협동연구개발촉진 • 과학기술 국제화 - 과학기술투자 및 인력자원 확충 - 과학기술기반 강화 및 혁신환경 조성	- 과기부 - 국가의 시책과 지역특성을 고려하여 지방과학기술진흥시책을 수립·추진
기초과학 연구진흥법	- 기초과학연구에 관한 종합계획 수립 - 기초과학연구사업의 추진 - 기초과학연구진흥시책의 강구 등	- 과학기술부
과학관육성법	- 과학관육성기본계획 수립 - 과학기술자료의 발굴·수집·보존·관리 및 전시 등 과학관과 관련된 각종 사업의 수행	- 과학기술부
과학교육 진흥법	- 과학교육에 관한 종합계획수립 - 과학교원의 양상·확보·처우 및 교육 - 과학교재·교구의 개발·보급 - 과학교육과정과 교육프로그램의 개발 - 과학관의 설치·운영 등	- 과학기술부 - 국가와 함께 관련 시책의 마련과 추진
중소기업기술 혁신촉진법	- 중소기업기술혁신촉진계획 수립 - 기술혁신에 필요한 자금지원, 기술혁신성과의 사업화 등 중소기업기술혁신을 지원하는 사업들의 추진 - 중소기업기술혁신 기반확충 및 우대조치	- 중소기업청 - 관할구역 특성에 따라 구역 중소기업의 기술혁신을 위한 시책을 수립·집행
기술개발 촉진법	- 기술개발에 대한 지원 - 기술력평가에 의한 기술담보대출 - 신기술의 인정 및 지원 - 특정연구개발사업의 추진 - 연구수행기관 출연 및 연구기관 지원 등	- 과기부
산업기술기반 조성에 관한 법률	- 기술인력의 교육 및 훈련 - 산업정보의 수립·분석·유통의 촉진 - 기술연구시설 확충 및 연구의 집단화지원 - 신기술보육사업 - 국제기술협력 촉진 등에 관한 시책 강구	- 산업자원부와 관계 중앙행정기관
신기술사업금융지원에관한법률	- 기술신용보증기금의 설립 - 신기술사업에 대한 원활한 자금공급	

주: 비고는 해당 법률상에 명시된 지자체의 역할 및 관계(권한의 위임 등은 제외)

법률명	내 용	비 고
기술이전 촉진법	- 기술이전촉진계획의 수립 및 사업추진 • 공공연구개발성과의 민간이전 촉진 • 민간기술의 이전촉진 • 지방의 기술이전촉진 • 연구개발성과의 권리화 지원 - 기술이전촉진 재원의 확보 - 한국기술거래소의 설립•운영 - 기술이전 및 사업화기반의 확충	- 산업자원부 -자치단체는 시책에 따라 관할구역 특성을 고려하여 기술이전 촉진 시책을 수립
협동연구개발촉진법	- 산학연간 협동연구를 촉진하기 위한 연구개발비 지원 - 연구개발요원의 교류 - 연구개발정보의 공동이용 - 산업재산권 등의 활용	- 과학기술부 - 자치단체는 협동연구개발을 위한 시책을 우선 채택•시행, 우선 지원
발명진흥법	- 발명에 관한 국민의 인지제고 - 산업재산권 정보공급의 효율화 - 발명활동의 진작과 발명성과의 권리화 - 우수발명의 이전 알선 및 사업화 촉진 등	- 특허청 - 광역자치단체별 특허정보지원센터를 설치, 관련 사업 수행
지식정보자원관리법	- 지식정보자원관리의 추진체제 구축 - 지식정보관리기본계획의 수립 - 지식정보자원의 관리와 활용	- 정보통신부 - 지자체는 지식정보자원에 대한 관련 계획 수립, 위원회 보고
특허법	- 발명(자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작의 고도화)을 보호•장려•이용의 도모를 통해 기술발전을 촉진	- 특허청
실용신안법	- 실용적인 고안(자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작)을 보호•장려•이용의 도모를 통해 기술발전을 촉진	- 특허청
의장법	- 의장(물품의 형상•모양•색채를 통한 미감의 유발)의 보호•이용 도모를 통해 의장의 창작을 장려하여 산업발전을 촉진	- 특허청
특정연구기관육성법	- 과학기술과 산업경제의 발전을 위해 정부출연 연구기관의 보호육성 • 출연금 • 국유재산의 무상양여 • 사업계획서 등의 승인	- 과학기술부 - 중앙행정기관과 함께 제출된 연구계획서의 심의•평가
연구기관 설립•육성법	- 합리적인 국가연구체제의 구축과 정부출연 연구기관의 발전을 도모	- 국무총리
국가과학기술자문회의법	- 과학기술혁신 등 과학기술기본정책의 발전방향에 관한 사항 등을 자문	- 과학기술부

주: 비고는 해당 법률상에 명시된 지자체의 역할 및 관계(권한의 위임 등은 제외)

법률명	내 용	비 고
산업발전법	- 산업의 경쟁력강화 • 5개년 중장기산업발전전망 수립 • 첨단기술 및 첨단제품 선정 • 부문별 시책 수립 • 신산업의 창출 촉진 • 지역산업진흥계획 수립 • 사업전문화 유도 • 기업간협력 촉진 등 - 산업기술 및 생산성 향상 • 산업기반기술개발계획수립 및 사업추진 • 첨단기술개발 사업을 위한 자금지원 • 개발기술의 실용화 - 국제산업협력의 증진 - 산업발전심의회의 설치·운영	- 산업자원부 - 해당 지역 산업진흥 계획 수립 • 지역별 산업구조의 고도화 • 산업입지, 기술인력 교통시설, 용수시설, 정보화수준 등 지역별 산업기반현황 • 수도권 밖의 지역으로의 이전방안 등
벤처기업 육성에 관한 특별조치법	- 자금공급의 원활화 - 기술공급 및 인력공급 원활화 - 입지공급의 원활화 • 벤처기업전용단지 및 촉진지구 지정 • 벤처기업집적시설 지정 • 창업보육센터 입주기업 지원 • 각종 부담금 면제 등 - 벤처기업활성화 위원회 설치·운영	- 중소기업청 - 국가와 함께 벤처기업을 육성하기 위한 세제감면 조치 - 벤처기업 육성을 위한 입지지원책 추진
산업기술단지지원에관한 특례법	- 산업기술단지 조성 - 입지공급의 원활화 - 인력공급의 원활화	- 산업자원부 - 국가와 함께 용지·자금 지원, 부담금 면제, 법인에 출연
중소기업진흥 및 제품구매 촉진에 관한 법률	-중소기업의 구조구도화 • 중소기업자동화 지원 • 이업종교류지원 • 사업전환지원 - 중소기업제품 구매촉진 및 판로확대 • 협동화사업 • 경영지도 및 연수사업 • 입지지원 및 환경오염저감지원 • 국제화 지원 - 중소기업진흥및산업기반기금 설치	- 중소기업청 - 협동화계획 및 단지조성사업 승인, 산업기반기금에 대한 출연 및 융자(지방중소기업육성자금)
산업기술연구조합육성법	- 기술개발과 선진기술의 도입·보급 등을 협력수행하기 위한 연구조합의 설립과 육성	- 과학기술부
산업디자인 진흥법	- 산업디자인진흥종합계획의 수립 - 연구와 진흥사업의 실시 - 산업디자인의 육성·개발사업 - 산업디자인 진흥원의 설립·운영	

주 : 비고는 해당 법률상에 명시된 지자체의 역할 및 관계(권한의 위임 등은 제외)

- 법률이 전통적인 방식처럼 산업을 직접 지원하기보다는 산업의 기술적 기반을 조성하고, 기술개발 및 혁신활동을 지원하는데 초점을 두고 있다. 말하자면 과학기술의 육성과 산업의 혁신역량 제고에 요구되는 일반적 프레임(general framework)을 구축하는데 그 목적을 두고 있다.
- 상술한 법률은 종합적이고, 장기적인 관점을 지향하는 바, 이는 각 법률 속에 중장기간의 산업발전을 모색하는 산업관련계획의 수립이 명시되어 있는 것으로 반영된다. 가령 과학기술부의 과학기술기본계획과 지방과학기술기본계획, 산업자원부의 중장기산업발전전망과 지역산업진흥계획, 기술이전 촉진계획, 중소기업청의 중소기업혁신촉진법 등이 그 대표적인 예라 할 수 있다.
- 상기 법률과 관련하여 마지막으로 지적될 수 있는 특성은 지방산업의 혁신활동에 영향을 주는 정책이 크게 강화되고 있다는 점이다. 특히 각 지역별로 자체 산업계획 계획을 수립하도록 요청하는데서 알 수 있듯이 과거의 집권적이고 하향적 방식에서 벗어나 상향적 방식으로 점진적 변화가 발생하고 있다.

이처럼 혁신관련 법률의 내용과 형식에 있어서 변화는 현재 각 지역별로 추진하는 산업정책의 거시적 환경으로 제공되어 지역혁신체제가 형성·발전하는데 다양한 영향을 주고 있는 것이 사실이다. 다시 말해 상술한 법률에 근거하여 각 정부부처별로 모색하는 전략적 의도에 따라, 그리고 이들 거시 산업환경을 적절히 활용할 수 있는 지역의 정책적 의지와 역량에 따라 각 지역에 서로 다른 효과를 준다. 이런 의미에서 앞서 언급된 혁신관련 법률은 서울시가 다양한 산업정책과 전략을 모색하는데 있어서 기회요소이자 제약요소로 작용한다고 할 수 있다.

2) 주요 부처별 역할과 정책내용

앞서 언급된 광범위한 법률적 기반과 더불어 중앙정부는 과학기술과 산업혁신을 지원하기 위한 다양한 시책을 제공하고 있다. 전통적으로 과학기술이나 연구개발에 관한 정책은 시장실패를 내재하고 있어 정부가 장기적 관점을 가지고 그 기반을 조성해야 하는 영역으로 널리 인정되어 왔다. 물론 이러한 경우에 과학기술과 연구개발에 대한 정부의 지원은 산업정책과는 구분되는 별개의 정책영역으로 보던 것이 일반적이었다. 최근 정부의 산업지원정책은 전통적인 관점을 탈피하여 상당한 변화가 일고 있다.

무엇보다도 과거 협소한 과학기술에 한정되던 정책에서 산업활동에 요구되는 기술개발을 위해 혁신환경을 조성하고, 연구기능을 활성화하고 있다는 점이 그것인데, 사실상 두 정책영역 사이에 수렴 내지 융합이 전개되고 있다고 볼 수 있다. 둘째, 지역의 수요에 부응하는 과학기술시책이나 산업기술의 진흥, 연구기능의 활성화를 위한 지방대학의 활용 등 지역이 중요한 정책대상이 되고 있다. 이러한 정책추세 변화는 <표 4-6>에서 보이는 것과 같이 정부의 여러 부처에 의해 추진되고 있는 여러 시책에 잘 반영되어 있다. 이는 OECD나 EU와 같은 국제기구 및 그 회원국들이 추구하는 GUSGD의 산업정책 추세와 크게 다르지 않은 것이다.

<표 4-6> 중앙정부의 부처별 주요 역할

부 처	역 할
행정자치부	- 과학기술행정 전담조직 설치 확대 지원 - 지방자치법에 지방자치단체의 과학기술진흥 근거 마련 - 지방자치단체 공무원에 대한 과학기술교육 기회 확대
교 육 부	- 지방대학의 지역특성에 맞는 연구기능 활성화 지원 - 지역의 산업발전을 지원하는 과학기술인력 양성
과학기술부	- 지역의 수요에 부응하는 과학기술시책 추진 - 연구기관 육성 및 연구개발사업 추진 지원
산업자원부/ 중소기업청	- 지역의 수요에 부응하는 산업기술의 진흥 - 지역기술혁신거점의 구축
정보통신부	- 지역 과학기술산업정보망 구축 지원 - 지방자치단체의 정보통신산업 육성 지원 - 우체국, 전신전화국을 정보통신 지원센터로 육성
환 경 부	- 지역환경문제 해결을 위한 정책적·기술적 지원
건설교통부	- 전국토의 기술지대망화를 위한 첨단과학기술 산업단지 건설 지원
기획예산처	-국가적 차원에서 예산지원의 타당성 검토 및 예산지원
농촌진흥청	- 농업관련 공립·시험연구기관의 연구기능 활성화 지원방안 강구

자료: 과학기술부, 지방과학기술진흥종합계획 2001년도 사업 추진계획, 2001

마지막으로 정책주체들의 변화를 지적할 수 있는데, 산업자원부나 중소기업청과 같이 산업활동에 직결되어 있는 부처 외에, 전통적으로 과학기술을 담당해 왔던 과학기술부 등 많은 정부부처가 혁신활동을 지원하는 정책주체로 관여하고 있다. 물론 <표

4-6>에 보이는 것과 같이 각 부처별로 핵심적 역할로 설정하고 있는 내용은 다소간의 차별성을 지니고 있는 것이 사실이다. 그런 만큼 최근 산업정책에서 과학기술과 연구개발에 관련된 정책이 차지하는 의의와 역할이 커졌다고 할 수 있다.

최근 산업발전을 위한 정부의 핵심 전략으로 거론되는 국가혁신체제가 이러한 정책추세 변화를 집약하고 있는데, 과학기술부, 산업자원부와 중소기업청, 정보통신부 등을 중심으로 한 다양한 정책으로 이어지고 있다. 이들 세 부처는 연구개발 및 기술혁신의 향상을 위해 독자적인 전략을 추구하고 있고, 또 이들 전략의 일부에 자치단체들이 관련됨으로써 각 지방에 상당한 파급효과를 주고 있다. 이러한 사실로 인해 각 지역이 건실한 혁신시스템을 육성·발전시키는데 있어서 현행 중앙정부의 정책틀과 세부적인 고려하지 않을 수 없고, 마찬가지 이유로 서울혁신시스템의 특성을 분석·평가하는데 있어서 이들 중앙정부의 정책을 살펴보는 것이 필수적이라 할 수 있다.

○ 과학기술부

국가혁신체제 구축에 있어서 과학기술부가 차지하는 역할은 국가의 과학기술역량을 강화하는데 있다. 이를 위해 과학기술부는 i) 창의적인 과학기술인력 양성, ii) 글로벌 네트워크형 연구개발체제 구축, iii) 과학기술문화 육성, iv) 민간기업의 기술혁신역량 제고, v) 지식의 창출과 활용을 촉진하는 과학기술하부구조 구축 등 크게 다섯 가지 목표를 설정하고 있다. 특히 정부는 2001년 1월 제정된 「과학기술기본법」에 의거하여 매 5년마다 과학기술관련 계획과 시책을 종합한 기본계획을 수립하고 이를 국가과학기술위원회의 심의를 거쳐 확정한 바 있다.

이러한 노력의 결과로 2001년 12월 「과학기술기본계획」이 수립되었는데, 이 계획은 총 35조원 규모의 정부연구개발비를 투자하여 2006년까지 세계 10위의 과학기술경쟁력 확보를 목표로 하고 있다. 이 계획에 따라 미래 유망 신기술을 선택적으로 집중개발하고, 창의적 과학기술인력을 체계적으로 양성·활용할 수 있는 체제를 구축하고, 연구개발자원의 효율성을 제고하고 확충하는 것을 추진전략으로 삼고 있다. 이에 전략적 우선순위를 가지는 미래유망 신기술분야로 IT 12개, BT 17개, NT 14개, ST 9개, CT 7개 등 6개 분야 총 361개 대상기술 가운데 77개 중점개발 기술이 선정되기도 하였다.

과학기술부는 이러한 목표와 기본계획을 실현하기 위해 다각적인 사업을 추진하고 있는데, 이들 가운데 핵심을 차지하는 것이 바로 국가연구개발사업이다. 여기에는 기초과학연구(목적기초연구사업/우수연구센터 육성사업/지역협력연구센터육성/특성화장려사업)의 진흥, 특정연구개발사업 등을 포함하고 있다. 특정연구개발사업의 경우 2001년 종료된 선도기술개발사업과 2002년 종료되는 중점국가연구개발사업, 21세기 프론티어 연구개발사업 등으로 구성되어 있고, 이외에 선도기술개발사업과 중점기술개발사업의 종료로 이관된 국책연구개발사업 그리고 민군겸용기술개발이나 우주기술개발과 같은 특정기술영역집중개발사업 등을 포함하고 있다(과학기술연감, 2001). <표 4-7>과 <표 4-8>은 이들 연구개발사업과 관련하여 각 연구의 목표, 참여기관 등을 나타내고 있다.

<표 4-7> 첨단제품 핵심요소기술개발 현황(2000년 현재)

사업명	연구목표	참여기관 (총괄주관기관)	총괄부처 (협조부처)
광대역종합정보통신망(92-01)	2001년까지 선진수준의 ISDN실현을 위한 핵심시스템 요소 기술개발	산학연 37개기관 (한국통신)	정통부 (과기부)
차세대 자동차 (92-01)	2001년까지 차세대 기능을 가지는 자동차의 개발	산학연 46개기관 (자동차부품연구원)	산자부 (과기부)
주문형 반도체 (95-99)	1999년까지 GA규격 및 한국규격을 만족하는 HDTV용 ASIC 개발 및 설계인력 확충	산학연 43개 기관 (전자부품연구소)	산자부 (과기부/정통부)
차세대평판 표시장치(95-00)	2001년까지 25"-29" 급 TFT-LCD 기반기술, 55"급 풀칼라 PDP개발	산학연 40개기관 (한국디스플레이연구조합)	산자부 (과기부)
의료공학 (95-01)	영상진단, 계측·치료기기 개발, 재활기기, 인공장기, 치료용재료 개발	산학연 37개기관 (한국의료관리연구원)	
초소형 정밀기계 (95-01)	소형 정밀 핵심기계 부품 및 시스템 개발 및 미세가공기술 및 초소형부품 제작 기술개발	산학연 25개기관 (전자부품연구소)	산자부 (과기부)
고속전철 (96-01)	한국형 고속전철시스템 개발 및 핵심부품 개발	산학연 48기관 (한국철도기술연구원)	건교부 (과기부/산자부)
신의약·신농약 (92-97)	97년까지 2-3개 신의약·신농약 제품 개발	산학연 48개기관 (한국과학기술평가원)	과기부 (복지부)
고선명 TV (92-94)	미국 및 유럽방식의 HDTV 시제품개발	산학연 48개기관	과기부 (복지부)

자료: 과학기술부, 과학기술연감, 2001.

<표 4-8> 기반기술개발사업현황(2000년 현재)

사업명	연구목표	참여기관 (총괄주관기관)	총괄부처 (협조부처
정보·전자·에너지 첨단소재(92-01)	고부가 첨단소재의 국산개발 및 산업화	산학연 47개기관 (한국과학기술평가원)	정통부
첨단생산시스템 (92-01)	생산성 5배 향상 생산시스템 개발	산학연 50개기관 (생산기술연구원)	산자부 (과기부)
신기능생물소재 (95-99)	선진국 수준의 신기능 생물소재 기반기술 구축	산학연 34개 기관 (한국과학기술평가원)	과기부 (농진청)
신에너지(92-01)	2001년까지 환경기술의 수출 산업기반 구축	산학연 98개기관 (국립환경연구원)	환경부 (과기부)
차세대원자로 (92-01)	200KW급 연료전지 개발 및 석탄가스화 복합발전설계기술 확보	산학연 24개기관 (에너지자원개발센터)	산자부 (과기부)
차세대초전도 토카막장치(95-01)	세계 4대 수준의 차세대 콤팩트형 초전도 토카막 핵융합 플라즈마실험장치 개발	산학연 11개기관 (기초과학지원연구소)	과기부 (산자부)
감성공학 (95-01)	신뢰도 85% 수준의 감성측정평가 시뮬레이터개발 및 감성응용제품 실용화	산학연 3기관 (과학기술평가원)	과기부 (산자부)
차세대반도체기반기술(93-96)	256M DRAM이상의 초고집적 반도체 관련 기초·기반기술개발	산학연 48개기관 (한국과학기술평가원)	과기부 (복지부)

자료: 과학기술부, 과학기술연감, 2001.

지역혁신체제라는 관점에서 각 지역에 영향을 주는 것은 전술한 과학기술부의 다섯 가지 목표 가운데 과학기술하부구조 구축과 관련되는데, 과학기술부는 각 지역의 여건과 특성을 고려하여 지역의 혁신자원을 활성화하고, 산업의 혁신역량을 강화하기 위해 몇 가지 중요한 정책을 추진하고 있다. 지역협력연구센터 사업, 과학기술정보망 구축사업, 테크노파크 조성사업, 기술혁신센터 사업, 신기술창업보육센터 사업, 창업보육센터 지원사업, 멀티미디어 지원센터 사업 등 몇 가지 주요 사업들이 이러한 정책을 통해 추진되고 있는데 각 사업은 과학기술부가 독자적으로 또는 유관 부처들과 공동으로 추진하고 있다.

지역협력연구센터 사업과 과학기술정보망 구축사업은 과학기술부가 독자적으로 추진하는 사업으로, 전자의 사업은 지역의 비교우위산업과 지방대학의 우수한 연구개발 자원간의 연계를 강화하여 지역특성에 맞는 산업육성과 지방대학의 연구 활성화를, 그리고 후자의 사업은 지방의 대학, 연구소, 산업체 등을 연결하여 과학기술정보에 대한 접근 및 교류를 강화시키는 것을 목표로 하고 있다. 테크노파크 조성사업, 기술혁신센터 사업, 신기술창업보육센터 사업 등은 산업자원부가 주축이 되어, 그리고 창업보육센터 지원사업과 지역별 멀티미디어 지원센터 사업은 각각 중소기업청과 정보통신부가

주축이 되어 추진되는 사업으로 지역의 기술혁신거점을 육성하는 것을 목표로 하고 있다. 이밖에 과학기술부는 지방자치단체 공무원들에게 과학기술정책 전문지식을 제공하기 위해 과학기술정책 사이버교육 웹사이트를 구축하여 서비스하고 있다.

○ 산업자원부

널리 알려진 대로 산업자원부는 전통적으로 국가의 산업정책을 주도해 왔다. 그렇지만 이미 지적한 것과 같이 그 특성상 과거 산업정책과는 분리되어 있던 과학기술부가 최근 국가혁신시스템을 매개하여 정책의 내용과 성격을 수렴시켜 가고 있다. 물론 이러한 경향이 다른 측면에서 보면 유사 정책의 중복과 경쟁이라는 문제를 초래하고 있는 것도 사실이다. 여하튼 이러한 정책적 수렴경향 속에서 산업자원부는 크게 산업기술정책, 기술표준화정책, 그리고 부문별 산업정책으로 구분될 수 있는 다양한 혁신정책을 추진하고 있다.

산업기술정책의 경우 정부와 민간의 민간연구개발투자를 지속적으로 확대하고, 연구개발투자의 효율성을 높이기 위해 기술인프라를 확충하고, 개발된 기술이 원활하게 이전·확산될 수 있는 종합적인 지원시스템 구축에 초점을 두고 있다. 특히 과학기술부와 마찬가지로 연구개발투자를 확대하기 위해 산업자원부가 채택한 전략은 성장유망기술 분야를 중심으로 하는 이른바, 선택과 집중 전략이다. <표 4-9>는 이러한 선택과 집중 원리에 따르는 기술개발사업을 나타낸 것이다.

<표 4-9> 산업혁신기술개발사업 현황(2001년 기준) (단위: 억원)

구 분	주요 사업내역	지원실적
핵심기반기술개발	기업이 공동으로 요구하는 산업기초·원천기술 및 파급효과가 크고 산업정책상 집중지원이 필요한 기반기술 개발	142
공통핵심기술개발	산업현장의 공통적인 애로기술을 해결할 수 있는 핵심기술을 개발	410
중기거점기술개발	주력산업의 구조고도화 및 고부가가치화를 위한 핵심복합기술과제에 산·학·연이 콘소시엄 형태로 참여, 핵심기술 개발	730
차세대신기술개발	미래산업을 주도할 지식기반 신산업 육성을 위해 미래유망 핵심기술을 선택적으로 집중개발	370
신기술실용화기술개발	특허기술 또는 대학이나 연구소 보유기술의 실용화·사업화	150
디자인포장기술개발	디자인·포장기술, 디자인정보화 등	150
표준화기술개발	국가표준체계 선진화 추진과 독자적 표준화 역량 확보	60
기획평가관리	산업혁신기술개발사업의 기획·평가	39

산업자원부의 정책 가운데 각 지역에 영향을 주는 정책은 기술인프라구축이라 할 수 있다. 기술인프라 구축의 경우도 테크노파크, 기술혁신센터, 신기술창업보육사업, 전자상거래지원센터 등 지역기술거점을 중심으로 지역기술혁신 역량을 집결하여 이의 네트워크화를 추진하고, 또 한편으로는 대학 중심의 산학연 협력강화를 통해 산업기술혁신 네트워크를 구축하고 산업계 수요에 맞는 기술인력을 양성하는 등 지역혁신체계를 구축하는 것에 초점이 맞추어져 있다.

○ 정보통신부

1999년 정보통신부는 이미 1997년에 수립한 바 있는 「정보화촉진기본계획」을 고도화하여 이른바 '사이버코리아 21'를 수립하였다. 이 계획은 기존의 분야별·사업별로 이루어진 정보화계획에서 탈피하여 종합적이고 체계적인 정보화 추진방향을 제시한 것으로, 정보통신 분야에서 국가혁신시스템을 구축하고자 한 전략적 사고를 담고 있다. 실제 이 계획은 다음과 같은 몇 가지 핵심적 목표를 설정하였다. 특히 마지막 요소는 선택과 집중에 의거한 기술개발에 초점을 맞추어 국가혁신체제의 한 부분을 구성하고 있다(과학연감, 2001: 118).

- 지식정보사회의 기반인 정보인프라 조기구축
- 고속·고도화된 정보통신망과 정보기술을 활용한 정보·기업·개인 등 모든 경제주체의 생산성과 투명성의 제고
- 정보인프라를 활용한 새로운 비즈니스 창출과 정보통신산업의 활성화를 통한 새로운 일자리 창출
- 세계시장에서 경쟁력을 가질 수 있는 정보통신품목을 수출전략산업으로 선정하여 집중적인 기술개발 지원

이 계획과 관련하여 기술개발 분야의 실천전략을 제시하기 위해 2000년 3월에는 정보통신기술개발 5개년 계획이 발표되었다. 이 계획을 통해 6대 중점사업과 2대 기반분야가 선정되었는데, 6대 중점사업과 2대 기반분야가 연구개발사업을 통해 수행될 전략분야라 할 수 있다. 6대 중점사업에는 차세대인터넷, 광통신, 디지털방송, 무선통신, 소프트웨어, 컴퓨터 등이 포함되어 있고, 2대 기반분야로는 핵심부품과 원천기초기술

등을 포함하고 있다. 이들 각각의 사업은 <표 4-10>에 요약되어 있는 것과 같이 기술개발/인력양성/표준화/연구기반조성과 같은 4개 세부사업으로 구분되어 추진되고 있다.

<표 4-10> 정보통신부의 연구개발사업 현황

구 분	비 고	내 용
선도기술개발사업	1999	CDMA고도화, 인터넷활성화, 교육정보화, 산업정보화, 산업기반강화
	2000	차세대인터넷, 광통신, 무선통신, 디지털방송, 컴퓨터, S/W, 핵심부품, 원천기초
	2001	차세대인터넷, 정보보호, 정보가전, 광통신, 무선통신, 디저털방송, 컴퓨터, S/W, 핵심부품, 원천기초
	2002	광인터넷, 정보보호, 정보가전, 무선통신, 디지털방송, 컴퓨터, S/W 및 컨텐츠, 핵심부품, 원천기초
인력양성사업(2000)	기초기술인력양성	정보통신우수시범학교지원, 교수요원 확충, 학술기초연구 지원 등
	고급기술인력양성	대학연구센터, 해외장학프로그램 등
	산업인력재교육	정보통신전환교육, 정보통신 사이버대학 설립추진 등
	잠재인력양성	정보통신영재육성, 저소득청소년 S/W 교육지원 등
표준화(2000)	정보통신표준개발지원	핵심 분야별 표준개발활동 지원
	정보통신표준화활동 기반구축	정보통신표준 수요조사·제정·보급 국제표준화전문가 양성지원 네트워크장비시험 지원 정보통신 전략표준화포럼 운영 지원 등
연구기반조성사업	연구시험지원	중소기업이 확보하기 힘든 연구·시험환경을 대폭 확충
	중소기업지원	성장단계별 중소기업 기술개발환경 인프라 구축지원
	기술정보지원	정보수집, 분석 및 제공기관간 협력체제 강화를 통해 정보활용체계 구축
	정책지원	정보화 촉진 및 정보통신산업발전을 선도하는 제도기반 마련

지금까지 주요 정부 부처별로 살펴본 정책의 내용에 따르면 현재의 시점은 산업정책의 패러다임이 상당히 변화한 시점으로 보여진다. 대부분의 정책이 기술개발 내지 기술혁신에 정책의 초점을 설정하고 있다는 점이 괄목할만한 현상으로 자리잡고 있다. 특히 이러한 정책들이 직·간접적으로 지역을 정책의 대상으로 보고 있다는 점에서 이들 변화가 지역에 미치는 영향은 적지 않을 것으로 생각되며, 이에 따라 서울시 차원에서 혁신시스템을 체계적으로 인식하고 이에 상응하여 적절한 정책틀과 시책을 마련하는 것이 서울시 산업행정에 중요한 과제가 될 것으로 보인다.

이러한 경우에 중앙의 혁신정책은 한편으로 기업들의 기술개발과 혁신활동에 순기능을 가질 수 있는 일반조건을 조성하되, 다른 한편으로 선택과 집중의 이중적 전략에

기초하고 있다. 이는 과학기술부와 산업자원부, 정보통신부 모두 추구되었던 산업혁신 전략의 원칙에 해당한다. 그렇지만 선택과 집중이 가지는 전략적 특성상 배제된 영역이 존재할 수 있는데, 이는 서울시의 관점에서 볼 때 정책적으로 매우 중요한 시사점을 던져 준다. 다시 말해 이들 중앙의 전략적 관점에 의해 배제된 서울의 산업영역에 대해 혁신활동을 지원하는 정책수단의 제공에 대해 서울시가 적극적인 관심과 노력을 가지는 것이 중요할 것이다.

2) 서울시 혁신정책의 틀

앞서 살펴본 것처럼 국가의 산업관련법률은 과학기술과 산업혁신에 초점을 두고, 각 정부부처의 산업정책에 대한 법률적 기초를 마련하는 것으로 전환이 이루어지고 있다. 관련 법률이 이를 잘 드러내고 있다. 주목할만한 사실은 「과학기술기본법」, 「산업발전법」, 「중소기업기술혁신촉진법」, 「기술이전촉진법」, 「지식정보자원관리법」의 예에서와 같이 이들 법률들은 자치단체로 하여금 각 지역의 실정에 부합하는 산업계획을 수립, 집행하도록 요구하고 있다. 그리고 이러한 추세와 궤를 같이하여 과학기술부, 산업자원부, 중소기업청, 정보통신부와 문화관광부 등 산업관련 정부부처의 역할과 정책의 내용에 있어서도 기술혁신을 촉진하는 것으로 방향이 설정되고 있다. 특히 선택과 집중은 산업을 전략적으로 발전시키기 위한 핵심적 원리로 작용하고 있는데, 이 원리에 따라 해당 산업에 관련된 특정 기술영역을 개발·확산시키기 위한 지원정책이 추진되고 있음을 확인할 수 있다.

이와 같이 국가의 산업관련 법률의 변화는 기술혁신을 중시하는 현행의 산업시스템 변화와 함께 시의 혁신시스템을 분석·평가하고, 적절한 시스템을 구축하는데 있어서 고려되어야 할 매우 중요한 요소라 할 수 있다.

(1) 서울시 혁신체제 관련 법적·제도적 기반

○ 서울시 과학기술 및 산업혁신 관련 법률(조례)

서울시가 가지는 현재의 혁신시스템을 체계적으로 파악하기 위해서는 혁신시스템의 핵심 주체의 하나인 서울시정의 관련 법률과 주요 산업정책을 면밀하게 검토해 볼 필요가 있다. 산업정책의 경우에 산업행정의 구조와 해당 기관에서 추진하고 있는 주

요 지원시책과 관련되어 있다. <표 4-11>은 2002년 현재 서울시에서 운영중인 조례들 가운데, 그 목적과 내용에 비추어 볼 때 성격상 과학기술 및 산업혁신과 관련된 것으로 판단된 조례들이다. 「서울산업진흥재단설립운영」, 「서울시중소기업육성기금설치및운용」, 「서울시중소기업지원시설설치및운영」, 「서울특별시국제경제자문단설치및운영」 등 모두 4개의 조례가 이와 관련되어 있다. 이들 조례는 전통적인 관점에 비추어 볼 때, 과학기술이나 산업의 기술혁신과는 거리가 있고, 또 기술혁신에 직접 초점을 맞추고 있지는 않으나, 최근 부각되고 있는 새로운 기술혁신 모델(즉 상호작용적 기술혁신 모델)에 의해 혁신관련조례로 간주해 볼 수 있다.

<표 4-11> 서울시의 혁신체제 관련 조례 및 주요 내용

조 례 명	내 용	비 고
서울산업진흥재단 설립운영조례	• 경영·기술·정보지원 • 인력·자금·판로 등 종합지원 • 창업정보제공 및 창업보육센터 관리운영 • 첨단산업 기술진흥 지원 • 해외시장 개척 및 수출기업화 지원 • 중소기업 애로사항 상담 • 기타 중앙정부가 위탁하는 중소기업지원	
서울시중소기업 육성기금설치 및 운용조례	• 기금의 설치·운용 • 기금의 지원 • 융자지원 • 금융기관 협조융자 지원 • 지원시설 설치지원 • 창업투자조합 등을 통한 지원 • 서울신용보증재단의 손실금 보전 등 • 기금운용심의회	
서울시중소기업 지원시설설치 및 운영에관한조례	• 지원시설의 설치·관리·운영 • 서울산업지원센터 • 창업보육센터 • 종소기업제품전시판매장 • 서울 애니메이션센터/패션디자인센터	- 위원은 산업관련부서 민간경제단체임직원, 금융인, 중소기업인과 교수 등
서울특별시 국제경제자문단 설치및운영조례	• 정보통신, 연구, 서비스업 및 첨단제조업 입지로서 서울시의 장점 및 발전방향 • 동아시아 지역 경제활동에서 서울시의 역할 및 역할증대 • 서울에 대한 외국인투자 홍보	- 자문단은 의장 1인 이하 최고경영자 혹은 학자 등 30인 이하 구성

주: 비고는 해당 법률상에 명시된 지자체의 역할 및 관계(권한의 위임 등은 제외)

이와 같이 조례를 통해 살펴본 서울시 혁신체계 실상은 상당히 부정적인 것이라 할 수 있다. 다시 말해 최근 산업적·정책적으로 급부상하고 있는 과학기술과 산업혁

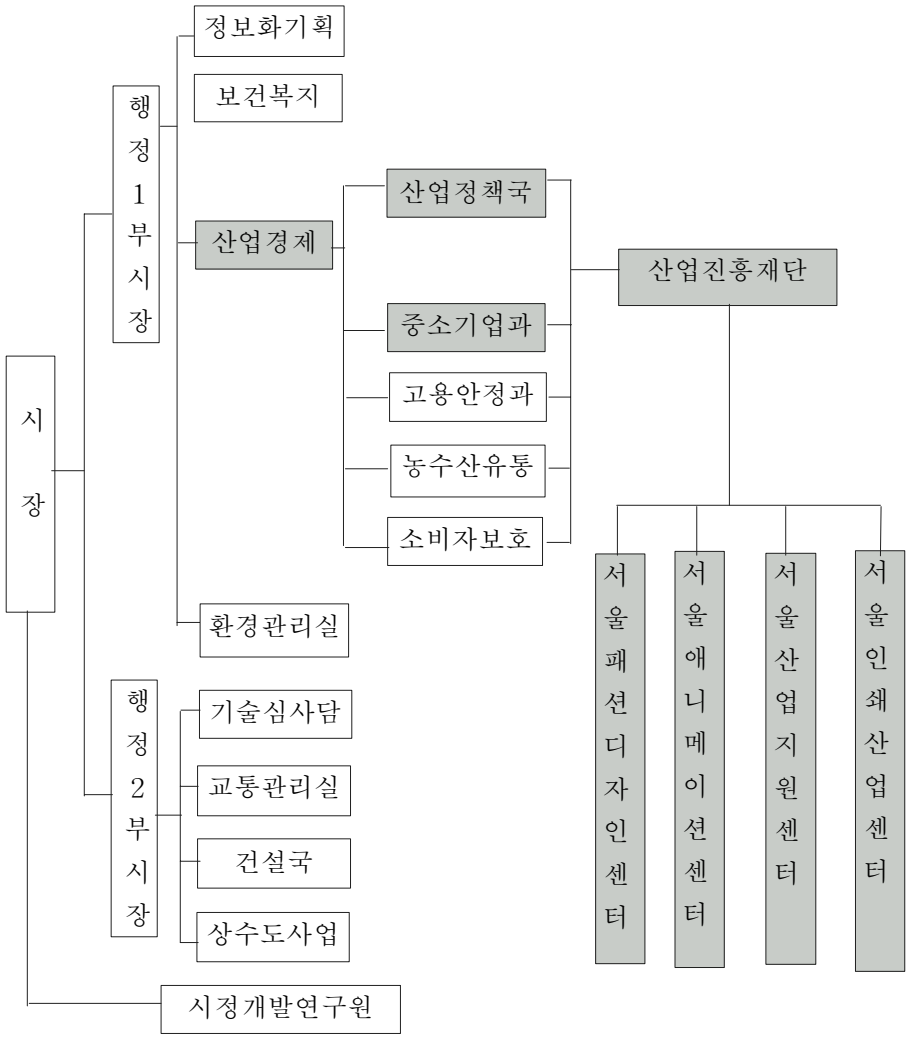
신을 수용할 수 있는 적절한 제도적 기반이 조성되어 있지 못함을 의미하는 것이다. 다만 「중소기업육성기금설치및운영조례」나 「중소기업지원시설설치및운영에관한조례」등이 간접적인 연관만을 가진 채, 기업의 혁신활동을 지원하는 제도적 기반으로 제공되고 있을 뿐이다. 이러한 양상은 일차적으로 과학기술 및 산업혁신에 관한 시의 관심과 인식의 결여를 나타내며, 그나마 추진하고 있는 혁신지원책의 경우에도 시자의 독자적인 법적 뒷받침이 없이 대개 중앙정부가 지방을 대상으로 추진하는 산업정책 속에서 진행되어 왔음을 반영하는 것이다. 이러한 전반적인 여건에 비추어 볼 때 국가 전반적인 산업관련법률의 변화를 수용하고, 시의 과학기술과 산업혁신을 체계적으로 육성·발전시키기 위한 관심과 노력을 법적으로 뒷받침할 수 있는 제도적 환경을 구축하는 것이 시급하다고 할 수 있다.

◯ 서울시 산업행정조직과 정책

현재 서울시의 산업행정조직은 산업경제국의 산업정책과와 중소기업과 외에, 고용안정과와 농수산유통과 및 소비자보호과 등 모두 5개 과로 구성되어 있으며, 이들 산업경제국 아래 산업진흥재단과 산하 산업관련센터들이 설치되어 있다. 그래서 시는 산업정책을 수립하고, 산하 지원기관들이 정책을 실행하는 이중 구조를 취하고 있다. 물론 대부분의 산업정책이 산업경제국을 중심으로 전개되고 있는 것이 사실이지만, 다음과 같은 타 실·국의 일부 부서들이 혁신정책의 수립과 집행에 관여하고 있는 것으로 보인다.

- 정보화기획단 : 정보화사회계획의 수립·조정, 정보화사업 추진실적 분석·관리, 자치구 정보화사업의 조정, 서울특별시 인터넷 관련 업무 수행
- 기술심사담당관 : 건설기술심의위원회 운영, 건설기술조사·개발계획의 수립 및 조정, 기술정보의 수집·보급, 건설기술통합전산망 구성, 해외 기술협력 기획 및 조정 등의 업무 담당
- 건설국 : 건설기술, 하수처리 기술 담당
- 보건복지국 보건위생과 : 보건환경연구원 운영의 지도 감독
- 환경관리실 : 환경관련 업무 담당
- 상수도사업본부 수도기술연구소 : 수질관련 연구 수행

한편, 산업진흥재단과 관련 산업지원센터들은 시의 주요 산업영역과 접촉을 통해 기업들에게 정책을 전달하는 중개기관으로서의 역할을 수행하고 있다. 산업진흥재단은 경영지원실, 사업운영본부, 패션디자인센터본부, 애니메이션센터본부, 산업지원센터본부로 분할되어 있는데, 중소기업에 대한 경영, 기술, 정보, 인력, 자금, 판로 등 종합지원체제를 구축하기 위한 일환으로 설립되었다. <그림 4-1>은 이와 같이 산업경제국으로부터 산업진흥재단, 그리고 관련 산업지원센터 등 3층의 조직와 정책의 수립과 집행이 이원화되어 있는 산업행정체계를 도시하고 있다.



<그림 4-1> 서울시 과학기술관련 행정 조직도

이러한 산업행정조직에 비추어 볼 때, 서울시의 현행 산업행정조직 역시 앞의 법적 기반과 마찬가지로 과학기술 및 산업혁신을 수용할만한 독자적인 행정조직이 마련되어 있지 못한 상황이라고 할 수 있다. 물론 이러한 조직구조는 대다수 다른 자치단체와 대동소이한 것인데, 이는 산업정책이 과학기술정책 혹은 더 일반적으로 혁신정책과 엄격하게 구분되고, 후자의 정책영역이 대개 중앙의 사무로 인식되던 산업행정의 오랜 관행에서 기인한 것이다. 그렇지만 최근 일부 광역자치단체를 중심으로 과학기술 및 산업혁신을 전담하고 산업 부서가 설치되고 있어 혁신시스템이 점차 지방화되는 양상을 보이고 있는 것 또한 사실이다.

이들 산업행정조직에 의해 최근 혁신지향적 산업정책을 포함하여 제반의 산업정책이 추진되고 있는데, 이들을 본 연구의 분석틀에 따라 재구성해 볼 수 있다.[15] 이미 2장에서 상세하게 언급된 바와 같이 이러한 분석틀은 기업을 둘러싼 혁신환경이 지역의 산업 전반을 대상으로 하는 것(즉 지역혁신환경)과 특정 산업을 대상으로 하는 것(즉 부문혁신환경의 일부)으로 일차적으로 구분된다. 그리고 다시 일반조건에 해당하는 영역은 생산에 대한 지원으로부터 정보 및 경영에 대한 지원에 이르는 하위 영역으로, 그리고 과학 및 엔지니어링 기반에 해당하는 영역은 고등교육으로부터 연구 및 기술개발 지원에 이르는 하위 영역으로 세분화될 수 있음은 이미 언급된 바 있다.

<표 4-12>가 바로 현재 서울시와 산하 산업지원기관들에 의해 수행된 다양한 산업지원책을 정리한 것으로, 여기에는 일반조건에 관련된 지원책뿐만 아니라 과학 및 엔지니어링에 관련된 지원책까지를 포괄하고 있다. 물론 산학연컨소시엄, 유망기업 해외수출지원에서와 같이 중앙정부와 그 산하기관과 공동으로 수행되는 사업이 포함되어 있으며, 그 제도적 성과가 극히 미미한 사업 또한 존재하고 있다.

<표 4-12>에 보이는 개별 사업에 대한 세부적 사항을 논외를 할 경우, 표는 몇 가지 중요한 시사점을 던져 주고 있다. 우선 거시적 측면에서 일반조건과 대비하여 과학 및 엔지니어링 기반이 상대적으로 취약한 실정인데, 실제 과학 및 엔지니어링 기반은 기술개발분야에서 중기청과 공동으로 시행하는 산학연컨소시엄, 기술이전에서 테크노마트와 기술교류를 제외하고는 이렇다 할 만한 지원책이 없는 실정이다. 게다가 엄밀히 말해, 산학연컨소시엄의 경우에도 기술개발에 대한 자금지원에 한정되어 있다. 과학

15) 상기 <표 4-12>는 해당 제도와 정책만을 요약한 것이다. 각 제도 및 정책에 대한 상세한 내용에 대해서는 부록을 참조할 것.

<표 4-12> 지역혁신조사표

구분 \ 형태		제도 및 정책	비 고
일반조건	생산부문	• **생산현장애로기술해소 사업** • **기술지도대학사업** • 서울벤처공용장비지원 • 중소기업시제품개발(산업지원센터)	중앙정부 서 울 시
	창업	• 창업보육센터운영 • 벤처기업촉진지구지정 • 소상공인 창업지원, 벤처창업아카데미운영(산업지원센터) • 대학생 창업동아리 지원	
	금융	• 중소기업육성자금 지원 • 중소기업 신용보증지원	
	마케팅 및 유통	• 무역상담 및 외국어 번역지원(산업지원센터) • 해외투자 통상사절단 파견 • 중소기업제품 우선구매 • 유망 중소기업 판로지원(중소기업제품 전시판매장) • 유망기업 해외수출지원(서울시, 서울중기청, KOTRA) • 해외주재 무역관을 통한 중소기업 판로개척 지원 • 인터넷을 통한 수출능력배양 및 판로개척 지원 • 서울국제전자상거래전 개최 • 해외 유명전시·박람회 참가지원	
	정보 및 경영	• 종합 D/B 구축·운영 강화(산업정보통신망) • 벤처투자마트 개최(SIPRO)	
	기타	• 외국인 투자상담실 운영	
과학 및 엔지니어링 기반	고등교육	• 서울시립대학교	
	연구시스템	• 반부패연구소 • 지진방재연구소 • 서울학연구소 • 수도기술연구소 • 시정개발연구원	
	기초 및 응용 기술개발	• **산학연컨소시엄 사업**	
	기술이전 시스템	• 서울-베를린 테크노마트 개최(산업진흥재단) • 서울-모스크바 중소기업 기술교류(산업진흥재단, 한국기술벤처재단)	
	훈련시스템	• **중소기업 기술혁신교육 실시**	
	기타 연구개발지원	• 해외유명규격인증획득지원	

주: 1. 일반조건에서 기타는 경영지원.
2. 고등교육과 연구시스템은 시의 대학과 연구소를 의미, 이외 부문은 시의 지원시책을 의미.

및 엔지니어링 기반 부문이 지식을 창출·이전하는 기능과 밀접하고, 일반조건이 창출된 지식의 교류와 확산에 관련되어 있다는 점을 염두에 둘 때, 시의 지원책들이 지식의 교류와 확산에 주로 한정되어 있음을 의미한다. 물론 이들 또한 과학기술이나 산업혁신에 기여하는 바가 없다고 볼 수는 없으나, 기술혁신활동을 직접 지원한다기보다는 간접적으로만 지원하고 있을 뿐이다. 이러한 의미에서 현재 서울시가 나타내고 있는

정책 여건은 산업혁신 역량의 제고에 기반한 시의 중장기 산업발전을 위해 향후 일반조건으로부터 과학 및 엔지니어링 기반으로 시정책의 점진적 전환이 요구된다는 중요한 시사점을 던져주고 있다.

이와 함께 일반조건을 세부적으로 들여다보면 상대적으로 마케팅 및 유통을 중심으로 한 정책이 가장 활발하게 모색되고 있고, 정도는 덜 하지만 생산과 창업에 관한 정책이 비교적 활성화된 양상을 보여주고 있다. 반면 금융과 정보 및 경영 등의 경우에는 혁신환경을 구성하는 지원책의 상대적으로 취약한 모습을 보여주고 있다. 이는 잠재적 시장 → 발명이나 설계 → 시제품생산과 시험 → 재설계 및 생산 → 유통과 마케팅으로 이어지고, 다시 환류되는 전체 혁신과정에서 後단계에 시의 지원책이 초점을 맞추고 있음을 의미한다. 그렇지만 혁신이 이러한 흐름의 모든 영역에서 상시적으로 발생한다는 점에서 상대적으로 균형적인 발전이 바람직할 수 있는데, 이에 따라 향후 지원책은 혁신과정의 前단계를 상대적으로 강화하는 것이 혁신시스템에 기초한 산업정책의 과제 가운데 하나로 제기될 수 있다.

과학 및 엔지니어링 기반의 부재 속에서 일반조건에 초점이 맞춰져 있는 시의 지원정책 패턴은 금융(자금) 지원에 보다 잘 나타나 있다. 대개 금융지원은 혁신정책에서 핵심을 차지하고 있고, 많은 조사에서 기업들로부터 가장 빈번하게 정책수요가 발생하는 영역이다. 이러한 양상은 현재 시가 핵심적인 산업지원책 가운데 하나로 인식하고 있는 지방중소기업육성자금의 운영양상을 보면 확인할 수 있다.

이 경우에 현재 중소기업육성자금은 일차적으로 경영안정자금과 시설자금으로 구분되며, 시설자금은 다시 구조조정사업, 입지지원사업, 시장재개발지원사업, 유통구조개선사업, 중소기업연구소설립, 기타 사업 등 자금의 용도별로 세분화되고 있다. 이들 중기육성자금의 사업별 지원실적은 혁신환경과 관련하여 시산업정책의 특성을 부분적으로 파악할 수 있는 판단자료라 할 수 있는데, <표 4-13>이 바로 중기육성자금의 사업별 지원실적을 나타내고 있다. 2001년 현재 전체 4,375억원(2,526건)의 융자지원 가운데 시설자금은 41.9%에 해당하는 1,833억원(1,354건)이 시설자금 융자에 지원되었다. 이들 시설자금 가운데 44.1%인 808억원이 업체의 사업전환이나 자동화시설개체, 연구개발지원과 관련되어 있는 구조조정자금으로 융자되었고, 다른 46.3%인 848억원이 아파트형 공장건설 및 입주, 벤처집적시설설치 및 입주, 산업단지입주지원과 관련되어 있는 입지지원자금으로 융자되었다. 이러한 지원양상은 2000년의 경우에도 크게 다르지 않다.

<표 4-13> 서울시중소기업육성자금 사업별 지원실적

구분			추진실적 (단위 : 개업체, 억원)			
			'00		'01	
			융자추천		융자추천	
			업체수	금액	업체수	금액
경영안정자금	경영안정자금		726	1,229	1,202	2,159
	시중은행 협력사업		-	-	226	383
	소계		726	1,229	1,428	2,542
시설자금	구조조정사업	자동차산업	63	198	103	192
		정보화사업	1	2	0	0
		기술개발 사업화사업	0	0	0	0
		기술개발연 구개발사업	0	0	0	0
		창업지원 사업	22	65	33	110
		사업전환 사업	0	0	0	0
		경영안정 지원사업	-	-	1,030	479
		벤처기업	3	4	5	26
		패션산업	1	5	0	0
		디자인산업	0	0	1	1
		애니메이션 산업	1	1	0	0
		소프트웨어 산업	0	0	0	0
		우수전통 공예산업	0	0	0	0
	소계		91	275	1,172	808
	입지지원	아파트형공 장건설사업	7	633	4	429
		아파트형 공장입주 지원사업	122	217	149	362
		벤처시설입 주지원사업	27	38	11	24
		산업단지입 주지원	0	0	0	0
		공장용지 임대사업	0	0	0	0
		공장및사업 장설치사업	0	0	8	33
		벤처기업집적 시설설치사업	0	0	0	0
	소계		156	888	172	848

구분			추진실적 (단위 : 개업체, 억원)			
			'00		'01	
			융자추천		융자추천	
			업체수	금액	업체수	금액
시설자금	시장재개발지원사업	시장재개 발사업	5	204	2	51
		임시시장 설치사업	0	0	0	0
		소계	5	204	2	51
	유통구조개선사업	시장시설 개선사업	1	1	1	4
		점포시설 개선사업	0	0	1	1
		공동창고 설치사업	0	0	0	0
		소계	1	1	2	5
	중소기업연구소설립	부설 연구소	0	0	1	2
		공동 연구소	0	0	2	110
		소계	0	0	3	112
	기타사업	외국인 투자기업	0	0	0	0
		건설사업	0	0	2	8
		관광호텔 사업	4	6	1	2
		중소기업 공동사업	0	0	0	0
		소계	4	6	3	10
계			257	1,374	1,354	1,833

자료: 서울시 산업경제국(내부자료).

그렇지만 이들 시설자금의 세부적 내역은 일정한 문제점을 가지고 있다. 실제 구조조정사업자금의 경우 대부분의 자금은 기업활동에 필요한 운전자금에 소요되는 경영안정지원자금(구조조정사업자금의 59.3%)과 자동화사업(23.8%)이 차지하고 있고, 다른 정보화사업, 기술개발사업화사업, 기술개발연구개발사업 등에 대한 지원은 전혀 이루어지지 않고 있다. 유사하게 산업적 측면에서도 시의 전략육성산업으로 언급되는 서울형 산업의 경우에 디자인산업의 1개 업체를 제외하고 융자실적이 전무한 실정이다. 유사한 맥락에서 입지지원자금의 경우에도 대부분의 지원은 아파트형공장건설과 입주사업에 전체 입지지원자금의 93.3%에 해당하는 791억원이 지원되고 있는 반면, 벤처시설입주지원사업이나 벤처기업집적시설설치사업에 대해서는 지원실적이 전혀 없어 지원이 특정한 영역에 한정되어 있음을 알 수 있다. 마지막으로 유통구조개선사업과 중소기업연구소설립사업에 대한 자금 지원의 경우에도 극히 미미한 실적을 보이고 있다. 결국 전체적으로 말해 시의 자금지원정책의 핵심을 차지하는 중소기업육성자금은 그 지원실태에 비추어보건대, 전통적인 자금지원의 운영원리에 기초하되 혁신시스템과의 연계가 매우 취약한 제한된 양상을 보여주고 있다.

이와 함께 서울시는 특정 산업을 대상으로 지원정책을 추진하고 있다. 의류패션산업, 소프트웨어 산업, 인쇄산업 등 이른바 서울형 신산업으로 부르는 것이 이에 해당한다. 이들 특정 산업을 대상으로 하는 정책은 앞서 서울시 산업 전반을 대상으로 하는 산업정책에서 살펴본 바와 같이 종합지원기관인 서울산업진흥재단, 그리고 패션디자인센터나 애니메이션센터와 같은 산하의 여타 지원센터들을 중심으로 이루어지고 있다.

우선 의류산업에 대한 지원은 2000년 7월 설립된 서울패션디자인센터가 일종의 플랫폼이 되어 이 센터에 설치되어 있는 패션정보자료실, 디자인기획실을 통해 여러 지원사업이 전개되고 있다. <표 4-14>는 이들 각각의 지원내용을 정리한 것이다. 여기에는 교육지원사업, 모델리스트컨테스트사업, 디자인기획실위탁운영, 온라인정보제공, 정보자료실 운영 등을 포함하고 있다. 만화·애니메이션의 경우에도 이와 크게 다르지 않아, 마케팅지원, 제작지원, 교육지원사업, 정보지원, 전시·상영공간의 제공 등을 중심으로 하고 있음을 알 수 있다. 결국 이들 특정 산업을 대상으로 하는 시의 산업지원체계는 많은 사업의 내용에서 알 수 있듯이, 특정산업을 대상으로 한 시의 산업정책은 대개 일반조건에 한정되어 있으며, 특히 인력의 교육과 정보제공, 공용 장비 및 공간의 지원을 중심으로 하고 있다.

<표 4-14> 특정산업혁신조사표

구분 \ 형태		산 업	제도 및 정책	비 고
일반조건	생산부문	의류	• 시제품 제작지원(의류 • 스웨터기술지원센터)	중앙정부 서 울 시
		애니메이션	• 공용기기제공 • 애니메이션 제작지원	
	창업	의류	-	
		애니메이션	-	
	금융	의류	-	
		애니메이션	-	
	마케팅 및 유통	의류	• 동대문국제패션축제 • 홍콩패션위크 참가지원 • 해외 유명 컬렉션 참가 지원 • 서울컬렉션 개최 • 서울바잉쇼 개최	
		애니메이션	• 해외 마케팅지원 : 해외 유명페스티벌 참가지원 • 영상관 사업 : 작품발표회, 시사회, 정기상영회 개최 • 전시실 운영	
	정보 및 경영	의류	• 패션정보실을 통한 패션정보 수집 • 분석(패션디자인센터)	
		애니메이션	• 만화관련 정보제공(만화의 집) • 애니메이션 정보제공(D/B실, 정보실) • 창작지원실 추진사업	
	기타	의류	• 서울패션인상 시상	
과학 및 엔지니어링 기반	고등교육	의류	-	
		애니메이션	-	
	연구 시스템	의류	-	
		애니메이션	-	
	기초 및 응용 기술개발	의류	• 디자인 개발(패션디자인센터의 디자인기획실)	
		애니메이션	-	
	기술이전 시스템	의류	-	
		애니메이션	-	
	교육훈련 시스템	의류	• 패션교육: 단기강좌 및 특별세미나(패션디자인센터) • 모델리스트 콘테스트사업	
		애니메이션	• 교육사업(만화 • 애니메이션센터)	
	기타 연구 개발지원	의류	-	
		애니메이션	-	

주: 1. 일반조건에서 기타는 경영지원
2. 고등교육과 연구시스템은 시의 대학과 연구소를 의미, 이외 부문은 시의 지원시책을 의미.

○ 서울시의 연구개발 예산

정책의 내용과 더불어 혁신시스템을 분석·평가하는데 흔히 사용되는 것이 바로 해당 분야에 대한 예산, 즉 연구개발예산이라 할 수 있다. 이는 과학기술 및 산업혁신에 대한 한 지역의 정책적 관심과 역량이 공공예산지출에 반영되기 때문이다. <표 4-15>는 지난 3년간 각 시도별 연구개발예산을 나타내고 있는데, 각 시도별로 연구개발예산 총액이나 총예산 대비 연구개발예산에 있어서 일정한 차이를 보여주고 있다. 전체적으로 매년 연구개발예산에서 일정한 증가가 있었으며, 이와 함께 도의 총예산 대비 연구개발예산이 시의 그것에 비해 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다. 이는 각 도의 예산이 상대적으로 낮은 탓도 있지만, 이러한 이유 외에도 현재 중앙정부에 의해 혁신체제 구축의 일환으로 각 도에 사업이 집중되는 탓이기도 하다.

서울시의 경우 2001년 연구개발예산은 <표 4-15>에 보이는 바와 같이 전체 5백2십6억원이다. 이는 예산의 절대적 규모에 있어서는 16개 시도 자치단체 가운데 가장 높은 수준으로, 이웃하는 경기도의 1.2배, 인천시의 2.1배에 달하는 규모이다. 게다가 지난 3년간 시의 예산은 3배에 가까운 규모로 증가하였고, 또 총예산 가운데 연구개발예산이 차지하는 비율이 0.21에서 0.47로 상대적으로 증가하고 있어, 이 추세대로라면 향후 연구개발이 차지하는 비중은 일정한 정도로 확대될 높은 가능성을 보여주고 있다.

그러나 이러한 잠재력을 가지고 있음에도 불구하고 시의 연구개발예산에 일정한 제약이 없는 것은 아니다. 실제 2001년에 서울시의 총예산 가운데 연구개발예산은 0.47%를 차지하고 이는데, 이는 같은 해 16개 시도 자치단체 가운데 가장 낮은 수준을 의미하는 것이다. 이웃하는 자치단체인 경기도나 인천시과 비교하여 절반 정도의 수준이며, 가장 높은 수치를 보이고 있는 제주도의 1/4 정도에 해당하는 수준이다. 이러한 결과는 궁극적으로 과학기술 및 산업혁신에 관한 시의 정책적 관심과 의지가 상대적으로 미흡함을 드러내는 것이라 할 수 있다.

<표 4-15> 시도별 연구개발예산 현황 (단위: 백만원, %)

구분		총예산(A)	재정자립도	연구개발예산(B)	B/A (%)	구분		총예산(A)	재정자립도	연구개발예산(B)	B/A (%)
지역	연도					지역	연도				
서울시	1999	8,871,500	88.1	18,409	0.21	강원도	1999	844,500	26.4	19,569	2.32
	2000	9,924,054	94.8	42,848	0.43		2000	1,397,808	30.0	13,526	0.97
	2001	11,297,150	94.8	52,609	0.47		2001	1,307,568	26.4	14,821	1.13
부산시	1999	3,858,500	81.8	6,906	0.18	충청북도	1999	860,300	31.0	13,515	1.57
	2000	3,317,313	75.0	21,999	0.66		2000	1,010,281	30.3	14,246	1.41
	2001	3,714,670	72.0	18,967	0.51		2001	1,155,548	27.6	16,790	1.45
대구시	1999	2,328,500	70.2	11,473	0.49	충청남도	1999	1,392,700	26.9	21,336	1.53
	2000	2,470,800	75.0	13,720	0.56		2000	1,550,479	26.8	20,016	1.29
	2001	2,328,000	72.2	18,269	0.78		2001	1,756,834	24.3	21,258	1.21
인천시	1999	1,746,600	81.3	11,561	0.66	전라북도	1999	1,385,400	20.9	16,727	1.21
	2000	2,259,594	77.2	19,191	0.85		2000	1,320,014	22.8	17,914	1.36
	2001	2,812,955	79.1	24,676	0.88		2001	1,712,277	23.7	17,959	1.05
광주시	1999	1,176,900	61.0	5,340	0.45	전라남도	1999	1,776,400	18.6	13,126	0.74
	2000	1,332,832	62.2	8,234	0.62		2000	2,140,576	15.9	14,201	0.66
	2001	1,628,196	62.8	16,723	1.03		2001	2,186,211	14.7	14,814	0.68
대전시	1999	1,510,700	68.4	5,512	0.36	경상북도	1999	1,428,800	29.0	28,216	1.97
	2000	1,356,134	76.9	6,681	0.49		2000	1,686,713	29.2	20,800	1.23
	2001	1,351,254	77.0	8,365	0.62		2001	2,122,097	29.2	21,468	1.01
울산시	1999	596,400	72.5	636	0.11	경상남도	1999	1,498,100	33.6	14,624	0.98
	2000	886,548	74.6	3,457	0.39		2000	2,469,331	35.8	16,038	0.65
	2001	864,168	74.3	4,353	0.50		2001	2,450,443	31.3	19,558	0.80
경기도	1999	3,230,200	71.7	23,718	0.73	제주도	1999	438,500	29.6	5,137	1.17
	2000	3,683,100	69.3	35,864	0.97		2000	646,138	31.2	7,367	1.14
	2001	4,968,007	71.4	43,431	0.87		2001	656,358	31.4	11,301	1.72

자료: 학기술부 내부자료.

2. 지역혁신환경의 현황

1) 일반조건

(1) 생산 및 창업

서울시에서 생산 및 창업을 지원하는 시설은 중공업 기반의 다른 제조업 지역과 달리 소프트한 제조업과 서비스업에 기반하고 있는 산업적 특성상 상당히 제한적인 모습을 보이고 있다. 크게 일반산업단지, 벤처집적시설, 그리고 창업보육시설 및 지원센터 등이 이에 해당한다. 그리고 이들 지원시설과 함께 서울시는 자체적으로 혹은 중소기업진흥공단, 중기청 등 중앙정부의 산업관련기관과 공동으로 추진하는 다양한 지원책들이 운영되고 있다.

구체적으로 서울에 위치하고 있는 일반산업단지는 구로구와 금천구 일대 한국수출산업단지와 서울온수지방산업단지가 조성되어 있다. 각 단지는 한국산업단지공단과 서울온수산업단지관리공단에서 운영하고 있으며, 한국표준산업분류상 대부분의 제조업을 중심으로 입지되어 있다. 벤처기업의 입지지원을 위한 벤처집적시설은 2002년 5월말 현재 건축 또는 입주중인 시설을 포함해서 총 88개 시설이 있고, 강남지역 특히 강남구와 서초구를 중심으로 80% 이상 위치해 있다. 공공 또는 준공공기관이 운영하는 키콕스벤처타워, 성동·한양벤처파크, 종로벤처타운, IT벤처센터, 서울대벤처타워를 제외한 83개 시설이 민간에 의해 운영되어지고 있다.

또한 서울시에는 운영되고 있는 벤처창업활성화를 위한 창업보육시설 및 지원센터는 총 52개이며 각각 중앙과 서울시 및 자치구, 대학별, 기타, 민간에 의해서 개별적으로 운영되어지고 있다. 중앙에서 운영하는 창업보육센터는 한국과학기술연구원 신산업창업보육센터, 한국농촌경제연구원벤처농기업창업보육센터, 환경신기술창업보육센터, 중소기업진흥공단 서울S/W 등 7개 시설로 특화된 업종을 중심으로 관련 분야의 전문연구기관 등에서 운영하고 있다. 서울시 및 자치구에서 운영하는 창업보육센터는 정보통신, 전기전자, 멀티미디어 등 첨단산업으로 분류되어지는 업종이 대부분이며, 서대문구 신지식산업센터, 성동·한양벤처타운, 성북벤처창업지원센터와 같이 각 구청과 관할 지역내 대학교가 함께 운영하는 경우도 있다. 이와는 별도로 대학이 독자적으로 운영하는 창업보육센터가 서울시내 25개 대학에서 정보처리 및 컴퓨터 관련업, 전자부품

등 제조업을 중심으로 존재하고 있다. 이외 사단법인이나 재단법인, 민간에 의해 운영되는 5개 창업보육센터가 있다.

<표 4-16> 생산 및 창업관련 입지지원시설 현황

구분		일반산업단지(2)	벤처집적시설(88)	창업보육시설 및 지원센터(52)
위치	강남	한국수출산업단지 서울온수지방산업단지	서울벤처타운 등 83개 - 서초구: S/W벤처플라자 등 20개 - 강남구: 썬키스벤처빌딩 등 47개 - 기 타: 대산벤처타운 등16개	서울창업보육센터 등 21개
	강북	-	TM 벤처개발연구단지 등 5개	한국과학기술연구원신산업 창업보육센터 등 31개
사업 운영 주체	공공	한국수출산업단지 (한국산업단지공단) 서울온수지방산업단지 (서울온수산업단지관리공단)	서울벤처타운(서울산업딘흥재단) 키콕스벤처타워(한국산업단지공단) 성동·한양벤처파크(성동구청) 서울대벤처타워(서울대)	한국과학기술연구원신산업 창업보육센터 등 22개 - 중앙: 환경신기술창업보육센터 등 7개 - 서울시: 서울창업보육센터 - 자치구: 송파벤처타운 등 14개
	준공공	-	종로벤처타운(산은캐피탈) IT벤처센터(한국무선국관리사업단)	-
	민간	-	S/W 벤처플라자 등 83개	세원창업보육센터 등 3개
	대학	-	-	고려대창업보육센터 등 25개
	기타	-	-	서울벤처인큐베이터 (벤처기업협회) 홍릉벤처벨리창업보육센터 (한국기술벤처재단)

생산활동 및 창업활성화를 위한 제도 및 정책의 경우는 사업주체별로 <표 4-17>과 같이 정리된다. 중소기업진흥공단에서는 중소기업의 생산과 경영구조개선을 위해 시설 및 운전자금을 지원하는 중소기업구조개선사업, 중소기업의 설비투자효율향상과 기술전문화를 유도하기 위한 연계생산지원사업, 창업보육센터의 건립과 운영을 지원하는 창업보육사업·창업강좌지원사업, 창업분위기 조성을 위한 대학생창업경연대회, 우

수 청년 기업가 양성을 위한 대학생 창업동아리지원사업을 지원하고 있으며, 중소기업청에서는 서울시와 업체가 매칭펀드방식으로 참여하는 생산공정의 개선 및 제품품질향상 등 중소기업의 기술력 제고를 위한 생산현장기술지도사업과 기술지도 대학사업을 하고 있다. 이외 한국산업단지공단에서도 공장설립을 앞둔 창업중소기업들을 위해 창업사업계획승인제도를 시행하고 있다.

<표 4-17> 생산 및 창업관련 지원제도 및 정책 현황

구분	제도 및 정책	사업목적	사업내용
중소기업진흥공단	중소기업구조개선사업	중소기업 생산과 경영구조 개선을 통한 기업의 체질 강화 및 국제경쟁력 제고	- 1차: 생산자동화, 정보화, 기술개발사업화 지원 - 2차: 시설자금 위주, 직접대출
	연계생산지원사업	중소기업의 설비투자효율을 높이고, 기술전문화를 유도	- 중소기업에 대한 제품, 설비, 보유기술 등 생산관련 정보를 수집·가공, 데이터베이스화 - D/B를 바탕으로 중소기업간 수발주 알선 지원
	창업보육사업	신규창업활동 활성화	창업보육센터건립 및 운영지원
	창업강좌지원사업	창업에 관한 지식과 정보 제공	창업절차나 사업성분석 등에 관한 정보 제공을 위한 창업강좌 실시
	대학생창업경연대회	창업분위기 조성	모의창업계획서 작성을 통해 창업에 관한 간접경험 제공
	대학생 창업동아리 지원사업	우수한 아이디어를 보유하고 있는 청년 기업가의 양성	- 벤처창업스쿨 개설 - 국내 벤처기업탐방연수 - 창업아이템의 개발지원 - 우수창업동아리 아이템 경진대회 개최
중소기업청 (서울시 40%, 업체 20%)	생산현장기술지도사업	생산공정의 개선 및 제품품질 향상 등 중소기업의 기술력제고	중소기업청 기술지도인력풀내 전문가를 기술지도 희망업체(50인 이하 제조업체)에 파견하여 업체별로 30일 범위내에서 기술지도
	기술지도 대학사업	중소기업들이 생산과정에서 직면하는 기계고장, 불량발생 등 기술애로문제 해결	- 중소기업의 인근대학을 기술지도대학으로 지정, 교수 및 학생이 기업현장에서 지원 - 업체별 30일 범위안에서 기술지도 - 참여교수에게 연구실적 및 수당지급, 학생들의 실습학점 인정
한국산업단지공단	창업사업계획승인제도	공장설립을 앞둔 창업중소기업들을 위한 공장설립절차 간소화	관련 법률 및 인·허가사항을 창업사업계획승인으로 일괄 의제처리

(2) 금융(자금)지원

일반기업 및 중소기업을 대상으로 보유기술 및 기술개발, 창업 등에 필요한 자금지원을 해주고 있는 금융지원기관은 크게 창업투자회사, 신기술금융회사, 신용보증기관이 있으며, 금융(자금)지원제도는 중소기업청, 중소기업진흥공단, 서울시를 중심으로 필요한 자금을 지원해주고 있다.

서울에 소재하고 있는 금융지원기관은 구체적으로, 창업투자회사의 경우 전국 132개 창업투자회사 중 127개가 서울에 소재하고 있으며 창업자 또는 벤처기업에 대한 투자를 목적으로 설립되었고, 신기술금융회사도 전국 6개 신기술금융회사가 모두 신기술사업자에 대한 투·융자 및 경영기술지도를 목적으로 서울에 소재하고 있다. 또한 담보력이 부족한 중소기업 및 소상공인 등에 신용보증지원을 해주는 신용보증지원기관은 서울신용보증재단과 신용보증기금, 기술신용보증기금이 있다.

<표 4-18> 주요 금융지원기관 현황

구분	설립목적	주요업무	설립현황
창업투자회사	창업자 또는 벤처기업에 대한 투자	- 창업자(창업한지 7년 이내) 및 벤처기업투자 - 창업투자조합의 결성 및 업무의 집행 - 해외기술의 알선·보급 및 해외투자 - 사업의 타당성 검토, 경영 및 기술 향상을 위한 용역사업 실시	전국 132개 중 127개 서울 소재
신기술금융회사	신기술사업자에 대한 투·융자 및 경영기술 지도	- 기업의 기술개발과 기술의 사업 및 공정개선을 위한 투·융자 - 중소기업의 창업과 기술개발 중점 지원	전국 6개 모두 서울 소재
신용보증지원기관	담보력이 부족한 중소기업, 소상공인 등에 신용보증지원을 해줌으로써 기업의 자금난 해소	- 신용보증기금 - 기술신용보증기금: 신기술 개발, 개발기술을 사업화하고자 하는 기업 또는 벤처 지원 - 서울신용보증재단: 서울형 산업, 소상공인 집중지원	신용보증기금, 기술신용보증기금(서울본점 및 지역별지점)

중앙과 서울시에서 지원하고 있는 금융(자금)지원제도는 중소기업청과 중소기업진흥공단에서 중소기업의 안정적인 경영기반조성을 위해 지원하는 중소기업경영안정기금, 지방중소기업육성과 낙후지역 우대지원을 위한 중소기업육성자금이 있으며, 중소기업진흥공단은 중소기업의 생산시설, 공해방지시설 등을 설치·운영하고자 하는 경우 지원하는 협동화사업자금, 사업성이 있음에도 자금력이 부족한 중소·벤처기업의 창업

활성화를 위한 중소·벤처기업창업자금을 지원하고 있으며, 유망 벤처기업의 직접금융을 통해 자본조달을 활성화할 수 있도록 투자조합의 업무를 위탁받아 직접투자지원사업도 하고 있다. 특히 가장 많은 자금지원을 하고 있는 중소기업청에서는 지식기반서비스업을 육성하기 위한 지식기반서비스업 육성자금과 기술성 및 사업성이 우수한 중소기업 개발기술의 사업화 및 상품화를 지원하는 개발기술사업화자금도 지원하면서, 중소기업사업활동에 필요한 상담을 수행하는 중소기업상담회사에 대해 용역자금 지원사업도 하고 있다.

<표 4-19> 금융(자금)지원제도 현황

구분	제도	사업목적	사업내용
중소기업진흥공단	협동화사업자금	중소기업이 생산시설, 공해방지시설, 창고 및 제품전시장을 설치·운영하고자 하는 경우 자금지원	- 집단화사업: 일정 지역에 사업장과 그 부대시설을 집단화하는 경우 - 공동화사업: 생산시설, 연구개발시설, 환경오염방지시설 등 공동설치 - 협업화사업: 기술 및 제품개발, 공동상표개발, 판매활동, 해외시장진출 등을 공동으로 추진하는 경우
	직접투자지원사업	유망 벤처기업의 직접금융을 통해 자본조달을 활성화하고자 투자조합의 업무를 위탁받아 운영	
	중소·벤처기업 창업자금지원	사업성은 있으나 자금력이 부족한 중소·벤처기업의 창업활성화	- 중진공, 기술신용보증기금, 지역신용보증 재단을 통한 창업자금 지원 - 공장건축공사비, 시설구입비, 임차보증금, 공장매매대금 등
중소기업청	지식기반서비스업육성자금	지식기반서비스업을 육성하기 위한 자금지원	시설자금 및 운전자금 지원
	개발기술사업화자금	기술성 및 사업성이 우수한 중소기업 개발기술의 사업화 및 상품화를 지원	이전기술의 사업화에 직접 소요되는 자금, 원부자재 구입 및 인건비, 시장개척비용 등에 대한 자금지원
	중소기업상담회사 용역자금 지원사업	중소기업의 사업활동에 필요한 각종 상담을 수행하는 중소기업상담회사에 대한 재정지원	
중소기업청과 중소기업진흥공단	중소기업 경영안정기금	중소기업의 생산·판매·기술개발을 적극 지원함으로써 안정적인 경영기반 조성, 기업구조조정 등 외부충격에 따른 기업활동 위축에 대응	- 원부자재 구입, 기술도입과 사업화, 판로개척 등 사업활동에 소요되는 운전자금 - 재해·구조조정에 다른 일시적 자금수급 불균형 해소를 위한 운전자금
	중소기업 육성자금	지방중소기업을 육성하고 낙후지역에 우대지원	- 공장부지매입, 시설도입 개체자금 및 건축자금 지원 - 지역특화품목지원사업
서울시 및 자치구	지방중소기업 육성자금	서울형산업 등 유망 중소기업을 중심으로 경영안정과 생산시설의 현대화를 지원	

(3) 마케팅 및 유통

서울시에는 제품인지도와 마케팅업무가 취약한 중소기업의 판로지원을 위해 중소기업을 대상으로 완제품을 전시함으로써 판매를 촉진할 수 있는 중소기업제품 전시판매장이 여의도, 창동, 잠실에 있으며, 신속한 수송을 위한 복합화물터미널 등 4개의 물류센터, 인터넷을 통한 제품홍보와 전자상품 카달로그를 제공하는 인터넷중소기업관이

<표 4-20> 마케팅 및 유통관련 현황

구분	시설 또는 사업	주요내용	비고
판로지원	중소기업제품 전시판매장	여의도종합전시장, 잠실중소기업전시관 중소기업창동전시판매장	
	물류센터	화물트럭터미널, 복합화물터미널 ICD, 공동집배송단지	
	인터넷중소기업관	인터넷상에서 중소기업 제품을 홍보할 수 있는 홈페이지 및 전자상품 카다로그 제작, 관련 교육 및 상담	중소기업진흥공단
	박람회개최	중소기업의 판로개척 지원, 중소기업제품에 대한 이미지 제고	중소기업진흥공단
교육지원	전자상거래지원센터	기업들의 정보화 마인드 고취, 현장 교육 등을 통해 중소기업의 전자상거래 관련서비스를 종합지원 - 중진공: 정보화성공모델 보급 및 정보 제공, 교육 및 컨설팅 - 한국산업단지공단: 산업단지 입주기업 대상, 현장 정보화교육	중소기업진흥공단 한국산업단지공단
해외관련지원	벤처기업 해외진출 지원사업	우수 벤처기업들의 해외시장개척지원을 위해 해외거점을 확보, 현지 네트워크를 구축하여 해외진출 및 수출을 지원(현지 기초환경조사, 법률 및 기술, 마케팅지원, 현지법인설립 및 인큐베이션 지원, 기타 통·번역업무지원)	중소기업진흥공단
	수출촉진지원사업	국내 중소기업의 수출저변을 확대하고 판로정보제공 등 수출애로를 종합적으로 지원(수출컨설팅, 해외홍보지원, 수출인큐베이터 운영, 시장조사 프로그램 사업, 상담회, 해외시장개척단)	중소기업진흥공단
	산업협력촉진사업	선진 자본기술협력의 지속적 확대와 중소·벤처기업의 해외진출 지원을 강화함으로써 중소기업의 글로벌파트너로서의 성장을 지원(개별산업협력추진, 산업협력관 교환, 산업협력촉진단, 투자설명회)	중소기업진흥공단
	수출거래알선사업, 해외시장개척단 파견 전시회 및 박람회 참가지원, 수출기업화사업		KOTRA

구축되어 있다. 아울러 정보통신기술의 발전과 함께 전자상거래에 대한 관심이 증대되면서 관련 분야에 교육과 컨설팅을 지원하는 전자상거래지원센터가 중소기업진흥공단과 한국산업단지공단에 의해 운영되고 있다.

중소·벤처기업이 해외진출을 하거나 수출을 하는데 필요한 정보제공 및 인큐베이션지원, 홍보지원 등을 종합적으로 지원하기 위해 중소기업진흥공단에서 벤처기업 해외진출지원사업과 수출촉진지원사업을 시행하고 있다. 또한 선진 자본기술협력의 지속적 확대와 중소·벤처기업의 해외진출지원을 강화하고 동북아지역국가와의 협력확대 등을 통해 중소기업의 성장을 도모하고자 산업협력촉진사업도 실시하고 있다.

이와함께 KOTRA에서도 수출거래알선사업과 해외시장개척단파견 및 전시회·박람회 참가지원, 수출기업화사업 등을 하고 있다.

(4) 경영 및 정보지원

중소기업과 소상공인들을 주요 대상으로 기업활동에 필요한 경영 및 관련 정보를 종합적으로 지원해 줄 수 있는 서울시 관련 종합지원체제는 서울시 출연기관인 서울산업진흥재단, 중소기업청에서 운영하는 소상공인지원센터가 마련되어 있으며, 자금지원 제도로는 실제 중소업체들이 종합적인 DB를 구축할 수 있도록 정보통신부에서 지원하는 정보통신설비 구입 및 시설개체지원사업이 있다.

먼저, 서울산업진흥재단은 중소기업에 대한 기술·경영·자금·인력 등의 종합지원체제로서 애니메이션센터와 중소기업제품 전시판매장, 벤처타운, 패션디자인센터, 산업입지지원센터 등의 시설을 운영하면서 자금지원을 비롯한 마케팅지원등을 종합적으로 하고 있다. 소상공인의 구조개선과 경영안정을 중심으로 사업활동을 지원하는 중소기업청의 소상공인지원센터는 분야별 전문상담사를 통한 창업 및 경영관련 상담을 무료로 실시하고, 소상공인의 창업 및 경영 자금지원, 전문 창업교육프로그램개발지원, 정보의 온라인/오프라인 제공, 경영 및 기술지도 등의 사업을 종합적으로 하고 있다.

이러한 지원기관과는 별도로 정보통신부에서는 기업의 산업정보화 촉진을 위해 정보통신관련 설비구입 및 시설개체 소요자금, 공장자동화(전산화) 등에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 구입, 유무선 통신망(LAN, CALS 등) 등을 구성·운영하는데 소요되는 자금을 융자지원하고 있다.

2) 과학 및 엔지니어링 부문

(1) 고등교육

현재 서울시에 소재하는 총 38개 대학교 중 28개 대학교에서 과학기술과 관련된 전자/전자/전파/정보통신/컴퓨터/소프트웨어 등을의 학부에 개설하고 있으며, 명지대학교, 국민대학교, 상명대학교는 정보통신/정보과학 대학원 과정을 별도로 마련해두고 있다.

<표 4-21> 서울소재 고등교육기관 현황

학교명	과학기술 관련 학과
서울대학교	전기·컴퓨터공학부
세종대학교	전자,정보통신공학부
성공회대학교	컴퓨터정보공학부
서울여자대학교	컴퓨터학부
육군사관학교	전산학과
광운대학교	전자공학부
덕성여자대학교	컴퓨터과학부
한국외국어대학교	정보통신공학전공
서울시립대학교	전자,전기, 컴퓨터공학부
숭실대학교	정보통신전자공학부
중앙대학교	컴퓨터공학과
홍익대학교	컴퓨터공학전공, 소프트웨어정보통신전공
서강대학교	전자공학, 컴퓨터학
명지대학교	정보통신대학원
이화여자대학교	컴퓨터공학
연세대학교	컴퓨터과학
서울교육대학교	컴퓨터교육과
한양대학교	미디어통신공학, 소프트웨어, 정보기술경영
성신여자대학교	컴퓨터정보학부
한성대학교	정보전산학부
고려대학교	전기전자전파공학부
동덕여자대학교	전자정보통신공학부
국민대학교	정보과학대학원
숙명여자대학교	정보과학부
한국방송통신대학교	컴퓨터과학과
성균관대학교	전기, 전자, 컴퓨터공학부
상명대학교	정보통신대학원, 소프트웨어학부
동국대학교	컴퓨터정보통신공학부

(2) 연구개발지원시스템

연구개발을 하는 기관으로는 크게 국공립연구소와 민간연구소, 대학내 연구소를 들 수 있다. 국공립연구소의 경우 대부분이 대전으로 이전을 한 상태로 현재 서울시에는 과학기술정책연구원과 한국전산원이 있으며, 민간연구소는 한국전자상거래진흥원이 있다. 대학내 연구개발관련 학과에 부설되어 있는 연구소들은 총 14개 대학교 27개 연구소에서 연구개발활동이 이루어지고 있다.

<표 4-22> 연구관련기관 현황

구 분	연 구 소
국공립연구소	과학기술정책연구원, 한국전산원
민간연구소	한국전자거래진흥원
대학연구소	서울대학교: 반도체공동연구소, 자동화시스템연구소·컴퓨터신기술공동연구소 서울산업대학교: 산업정보시스템연구소, 전자정보기술연구소, 정보기술연구소 광운대학교: 신기술연구소 한국외국어대학교: 정보산업공학연구소 홍익대학교: 시스템자동화연구센터, 전자통신연구센터 연세대학교: ASIC설계공동연구소, 소프트웨어응용연구소, 자동화기술연구소, 전자정보통신연구소, 전파통신연구소 경기대학교: 산업기술종합연구소 한양대학교: 정보통신기술연구소, 첨단반도체연구소 한성대학교: 정보통신연구소 고려대학교: 반도체기술연구소, 정보통신기술공동연구소, 컴퓨터과학기술연구소 동덕여자대학교: 전산정보기술연구소 국민대학교: 마이크로파집적회로연구소, 정보기술연구소 단국대학교: 전자정보통신연구소 동국대학교: 멀티미디어종합연구소

연구개발활동을 지원하기 위한 지원사업은 중소기업청과 정보통신부에서 각각 시행되고 있다. 중소기업청의 경우 서울시와 기업간의 매칭펀드방식을 도입하여 대학과 기업간의 기술개발컨소시엄을 구성하여 신기술 및 신제품개발을 위한 연구를 지원하고 있으며, 정보통신부는 멀티미디어, 반도체 등 첨단정보통신분야를 중심으로 기술개발을 하고자하는 기업에 비용을 지원하는 정보통신산업 기술개발지원사업과 선도기술개발 또는 개발결과물의 응용/사업화에 필요한 기술개발시 소요 자금을 지원하는 선도기술개발보급지원사업을 하고 있다.

<표 4-23> 연구개발지원사업 현황

사업명	목적	주요내용	비고
산학연 공동기술개발 컨소시엄사업	신기술 및 신제품 개발을 위한 연구과제의 지원	사업주관대학별로 7개 이상의 기업과 기술개발 컨소시엄을 구성, 컨소시엄별로 기술개발과제 연구	중소기업청 50% 서울시 25% 기업 25%
정보통신산업 기술개발지원사업	멀티미디어, 반도체, 통신 등의 첨단 정보통신분야의 기술개발수행기업에 비용지원	디지털 컨텐츠(IP/CP)제작 및 관련기술, 멀티미디어기술, S/W기술(게임 및 인터넷 S/W포함), DB기술, 컴퓨터 및 주변기기기술, 전파방송기술, 통신시스템기술, 반도체기술, 부품기술(통신, 방송, 정보 등), 정보보호기술, 정보통신서비스기술 등의 경우 지원	정보통신부
선도기술개발보급 지원사업	선도기술을 개발하거나 출연사업의 개발결과물을 응용/사업화하려는 기업에 기술개발시 필요한 자금 지원		정보통신부

(3) 기술이전시스템

상호 관련된 업종의 기업들이 경영, 노하우, 전문기술, 판매력에 대한 경영·기술·자원을 교류하게 함으로써 기술융합화 활성화와 경영능력의 향상으로 신제품·신기술 개발을 목적으로 한 중소기업진흥공단의 이업종교류지원사업은 세부적으로 이업종 교류활동에 대한 자문 및 지도역할을 수행하는 전문가 및 강사 파견, 단위교류그룹 결성과 교류활동 활성화를 위한 경비의 지원, 세미나·심포지엄, 이업종 교류프라자 등 각종 행사 개최와 연수실시, 국내외 이업종 교류 알선, 이업종기술융합화 사업에 대한 자금지원을 하고 있다.

한국발명진흥회에서는 특허기술사업화알선센터와 지식재산권연구센터, 특허기술평가실 등을 운영하면서 관련 기술정보를 수집·제공하는 간접적 방식으로 기술이전을 지원하고 있다.

(4) 교육 및 훈련시스템

서울에는 26개 직업훈련기관과 25개 고용안정센터가 자치구별로 골고루 위치하고 있다. 서울시에서 운영하고 있는 직업훈련기관은 서울시립상계직업전문학교 등 3개 기관이 있고 나머지는 민간에 의해서 운영되고 있으며, 고용안정센터는 모두 서울지방노동청 관할하에 있다.

<표 4-24> 교육 및 훈련시스템 현황

구분		직업훈련기관(26)	고용안정센터(25)
위치	강남	대신직업전문학교 등 13개	강남고용안정센터 등 11개
	강북	기독발명직업전문학교 등 13개	구의고용안정센터 등 14개
운영주체	공공	서울시립상계직업전문학교(서울시) 종합직업전문학교(서울시) 한남직업전문학교(서울시)	서울지방노동청 관할(25개 모두)
	민간	대양직업전문학교 23개	-

관련 지원사업으로는 중소기업청과 서울시가 공동으로 추진하는 기술혁신교육사업이 있다. 이 사업은 중소기업들에게 기술혁신 마인드를 함양하기 위해 일정 대학을 기술혁신기관으로 지정하여 이들로 하여금 중소기업의 현장기술자 및 경영자를 대상으로 교육을 실시하는 것으로 15개 기술혁신 교육과정을 개설하여 교육대상자별로 15시간~37시간의 교육을 하고 있다.

(5) 기초연구지원시스템

해당지원기관 없음

(6) 기타 과학기술개발지원

위에서 언급되어진 지원사업이외에도 한국과학기술단체총연합회, 기술신용보증기금과 같은 기관에서도 과학기술과 관련된 활발한 연구활동을 지원하기 위한 사업을 추진하고 있다.

한국과학기술단체총연합회에서는 과학기술진흥정책개발, 과학기술정보교환, 국제학술회의개최, 과학기술전문인력활용 등 회원단체를 중심으로 연구개발활동에 필요한 사업을 추진하면서 동시에 과학기술의 저변확대와 과학기술자의 자질 및 지위향상을 목적으로 하고 있다.

기술의 가치나 사업의 기술성·사업성을 평가하여 금액 또는 등급, 의견 등을 표시하는 기술신용보증기금의 기술가치평가제도는 개인이나 기업이 보유하고 있는 기술에

대해 정량적 가치, 해당 기술의 사업타당성평가나 종합기술평가 등을 통한 개발기술의 사업화로 연계가능성과 금융기관 등의 투자가능성 등을 확인시켜줌으로써 개발자나 기업의 과학기술활동을 촉진시키는데 기여하고 있다.

<표 4-25> 기타 과학기술개발지원 현황

구분	사업목적	사업내용
한국과학기술단체총연합회	국내외 한국과학기술단체를 유기적으로 연합하여 과학기술의 창달 도모, 과학기술자의 자질과 지위향상	- 과학기술진흥정책개발 - 회원단체육성지원 - 과학기술정보교환 및 국제학술회의 개최 - 재외한국과학기술자협회 육성 - 해외고급과학두뇌초빙 활용 - 산학협동정책추진 - 과학기술풍토조성' - 과학기술자문봉사단 운영
기술신용보증기금(기술가치평가제도)	기술의 가치나 특정사업의 기술성·사업성을 평가하여 금액·등급 또는 의견 등 표시	- 기술가치평가: 개인이나 기업의 보유 기술이나 장래 시현될 무형의 재산가치를 금액으로 표시 - 기술사업타당성평가: 벤처기업 확인평가, 발명의 기술성·사업성평가, 기술개발관련 자금·창업자금 지원선정평가, 기술적 타당성조사 등 - 종합기술평가: 투자가를 위한 평가, 우수기술기업 선정평가, 벤처기업의 코스닥 등록평가 등 - 기술개발지원: 우수기술기업 발굴지원, 기술경영컨설팅, 구조조정지원 등

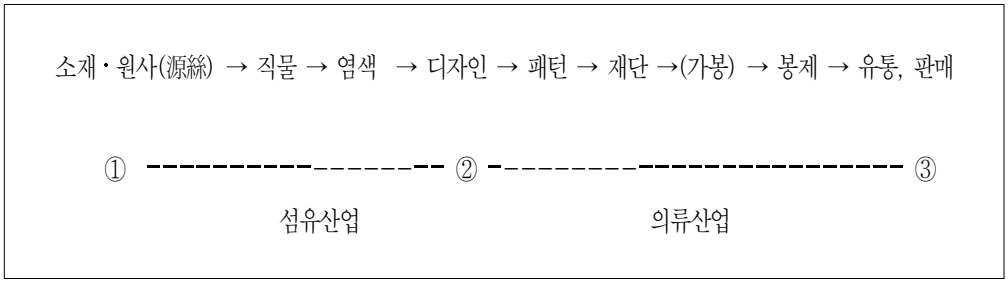
제 3 절 특정산업의 혁신환경

1. 의류산업

1) 의류산업의 개요

인간의 사회생활과 직결되어 있는 만큼 인류 역사와 괘를 같이 하는 산업이며, 시대별로 멋과 감성의 패션문화와 어우러진 강한 패션지향성을 보이는 산업이다. 이로 인해 의류산업은 독특함과 개성이 상품생산의 중요한 일부를 구성하며, 소재·디자인·패션·유통의 조화를 통해 고부가가치를 창출할 수 있다는 특성을 지니고 있다. 가령 동일한 소재가 색상과 디자인에 따라 매우 높은 가격의 의류로 탈바꿈될 수 있는

것이 바로 의류인 것이다. 이러한 산업적 특성으로 인해 생산 및 교역의 국제화, 기술의 보편화 추세에 따라 생산비절감 위주에서 제품창출기능(디자인, 브랜드 등)위주로 경쟁이 가속화되고 있다.

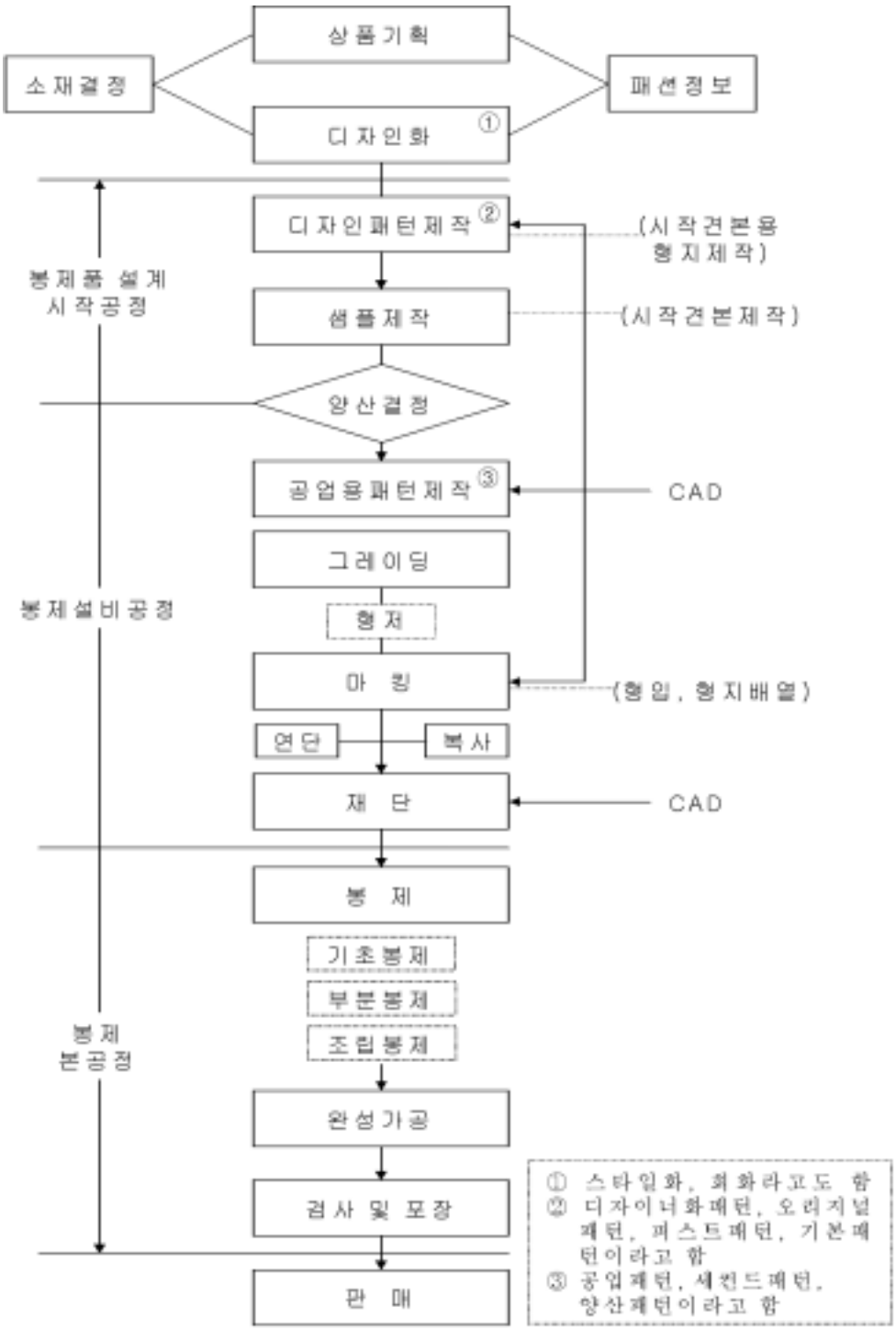


<그림 4-2> 의류산업의 생산구조

넓은 의미에서 보면 의류산업은 <그림 4-2>에서 보이듯이 섬유생산과 봉제를 거쳐 유통·판매에 이르는 광범위한 산업부문이 포함될 수 있다. 그렇지만 일반적으로 의류산업이라 하면 섬유산업으로부터 생산된 직물을 소재로 하여 기획·디자인을 통해 의복이 제조, 판매되는 과정에 한정되는데, 본 연구에서 의류산업의 범위도 이와 같은 협의의 의류산업과 일치한다.

물론 의류산업의 범위를 이와 같이 의복의 제조에만 한정짓는다 해도, 이 산업은 제품의 종류가 다양하여 남녀노소별, 기능별 의류와 의복액서서리 등 다양한 제품을 포함하고 있고, 그 내부가 여러 공정으로 세분화되어 있는 종합시스템 산업의 특성을 가지고 있다. <그림 4-3>에서 보이는 것처럼 의류산업은 디자인 패턴과 샘플 제작으로 구성된 봉제품 설계와 시작공정, 그리고 봉제 설비와 본공정 등 의류의 기획 및 생산, 그리고 제조된 의류의 판매 등 기획→생산→판매를 중심으로 구성된다.

이러한 산업적 특성에 따라, 의류산업은 <표 4-26>에 보이는 바와 같이 표준산업분류에서 봉제, 의복 및 모피제품 제조업(중분류 18)과 가정용 섬유제품 및 의복도매업(5141), 그리고 섬유, 직물, 의복 및 의복액세서리소매업(5241) 등 크게 제조업과 도·소매업으로 구분해 볼 수 있다. 여기서 제조업은 다시 내부적으로 정장제조업으로부터 내의와 한복제조업, 그리고 의복액세서리 등 제품유형별로 많은 산업부문을 포함하고 있다.



<그림 4-3> 의류산업의 공정

<표 4-26> 의류산업의 범위(표준산업분류 기준)

SIC Code	항목
18	봉제의복 및 모피제품 제조업
181	봉제의복 제조업
1811	정장 제조업
18111	남자용 정장 제조업
18112	여자용 정장 제조업
1812 18120	내의 제조업
1813 18130	한복제조업
1814	기타 봉제의복 제조업
18141	셔츠 및 체육복 제조업
18142	근무복, 작업복 및 유사의복 제조업
18143	가죽의복 제조업
18144	유아용 의복 제조업
18149	그 외 기타 봉제의복 제조업
1815	의복 액세서리 제조업
18151	모자제조업
18152	장갑제조업
18159	기타 의복 액세서리 제조업
182	모피가공 및 모피제품 제조업
1820	모피가공 및 모피제품 제조업
18201	원모피 가공처리업
18202	천연 모피제품 제조업
18203	인조모피 및 제품 제조업
514	가정용품 도매업
5141	가정용 섬유제품 및 의복도매업
51412	커튼 및 침구용품 도매업
51413	셔츠 및 외의 도매업
51414	유아용 의류 도매업
51415	내의 도매업
51416	가죽 및 모피제품 도매업
51417	의복액세서리 도매업
524	섬유, 의복, 신발 및 가죽제품 소매업
5241	섬유, 직물, 의복 및 의복액세서리 소매업
52411	내의, 셔츠 및 기타 의복소매업
52412	한복소매업
52413	남녀용 정장 소매업
52414	유아용 의류 소매업
52415	내의 소매업
52416	셔츠 및 기타 의복 소매업
52419	기타 섬유, 직물 및 의류 액세서리 소매업

2) 산업현황

앞서 언급된 의류산업에 대한 개념적 정의에 의거할 때, 서울시의 의류산업 규모는 매우 크다. 2000년 현재 사업체수와 종사자수는 각각 60,065개, 217,835명을 보이고 있는데, 이는 전국 의류업체의 34.6%를 차지하는 산업적 규모이다. 평균종사자수는 3.1명으로 대개 소기업을 중심으로 이루어져 있음을 알 수 있다. 업종별로 세분화하여 살펴보면 제조업의 경우 2000년 현재 사업체수(종사자수)가 13,547개(109,925명)개로 서울시 전체 의류업의 22.6%(50.5%)를 차지하고 있어, 제조업체 평균 종사자수는 8.1명으로 유통업체의 2.3명과는 크게 대비된다. 도소매업의 경우에는 사업체수(종사자수)가 46,518개(107,910명)로 전체 의류업의 77.4%(49.5%)를 차지하고 있는데, 이 가운데 2/3인 64.1%가 소매업체로 이루어져 있다.

유통업을 중심으로 하는 이 같은 산업구조는 지난 10여년간의 변화를 통해 형성된 것이다. 비록 사업체수가 91년 58,690개에서 2000년 60,065개로 2.3% 증가한 것으로 나타나지만, 종사자수는 91년 273,289명에서 2000년 217,835명으로 5만5천4백5십4명(20.2%)이 감소하여, 전체적으로 다소간의 대형화 추세가 있었음을 알 수 있다. 이러한 변화의 이유가 가능했던 여러 요인이 있을 수 있겠지만, 가장 중요한 것은 업종별 구성이 변화한 사실에서 찾을 수 있다. 실제 지난 10년간 제조업의 경우 사업체수(종사

<표 4-27> 업종별 사업체수 및 종사자수 현황 (단위: 개, 명, %)

구분	사업체수(개)			종사자수(명)			증감율(%, 91-00)	
	1991	1995	2000	1991	1995	2000	사업체	종사자
봉제의복 및 모피제품 제조업	20,280	17,178	13,547	199,925	146,269	109,925	-33.2	-45.0
봉제의복제조업	20,067	16,969	13,411	195,831	143,998	108,800	-33.2	-34.2
모피가공 및 모피제품 제조업	213	209	136	4,094	2,271	1,125	-36.2	-72.5
가정용 섬유제품 및 의복 도매업	9,900	16,420	16,717	23,770	49,312	47,363	68.9	99.3
섬유, 직물, 의복 및 의복액세서리 소매업	28,510	28,354	29,801	49,594	68,448	60,547	4.5	22.1
계	58,690	61,952	60,065	273,289	264,029	217,835	2.3	-13.0

자료: 서울시 사업체기초통계조사보고서, 각년도.

<표 4-28> 봉제, 의복 및 모피제품 제조업의 지역별 분포 변화 추이 (단위: 개, 명, %)

구분	사업체수			종사자수			증감율(91-00)	
	1991	1995	2000	1991	1995	2000	사업체수	종사자수
종로구	1,756	1,629	1,267	10,104	6,911	4,369	-27.9	-56.8
중구	2,304	2,061	1,588	15,944	10,823	9,489	-31.1	-40.5
용산구	662	505	448	3,780	2,553	2,249	-32.3	-40.5
성동구	1,128	907	657	9,518	6,259	5,266	-41.8	-44.7
광진구	813	631	552	9,604	6,697	4,626	-32.1	-51.8
동대문구	1,668	1,603	1,151	16,866	12,480	7,722	-31.0	-54.2
중랑구	1,338	1,130	1,254	13,068	8,758	10,099	-6.3	-22.7
성북구	1,544	1,493	1,110	11,631	9,403	6,827	-28.1	-41.3
강북구	806	624	469	6,577	3,906	3,335	-41.8	-49.3
도봉구	346	245	264	4,037	2,194	3,099	-23.7	-23.2
노원구	266	213	214	2,400	1,457	1,977	-19.6	-17.6
은평구	462	327	218	2,303	1,699	1,497	-52.8	-35.0
서대문구	556	388	252	3,444	2,203	1,311	-54.7	-62.0
마포구	764	543	441	10,311	5,626	4,027	-42.3	-61.0
양천구	343	274	259	3,317	2,800	2,821	-24.5	-15.0
강서구	365	301	190	4,022	2,862	1,778	-48.0	-55.8
구로구	483	306	226	16,103	2,997	2,757	-53.2	-82.9
금천구	556	598	513	9,232	14,874	11,075	-7.7	20.0
영등포구	679	529	365	7,825	5,391	2,540	-46.2	-67.5
동작구	502	385	247	4,212	4,910	2,217	-50.8	-47.4
관악구	1,058	756	662	11,223	7,491	5,984	-37.4	-46.7
서초구	422	387	230	7,506	4,252	3,849	-45.5	-48.7
강남구	494	604	439	9,652	12,983	6,227	-11.1	-35.5
송파구	387	318	232	2,741	3,206	1,960	-40.1	-28.5
강동구	578	421	299	4,505	3,534	2,824	-48.3	-37.3
계	20,280	17,178	13,547	199,925	146,269	109,925	-33.2	-45.0

자료: 서울시 사업체기초통계조사보고서 각년도.

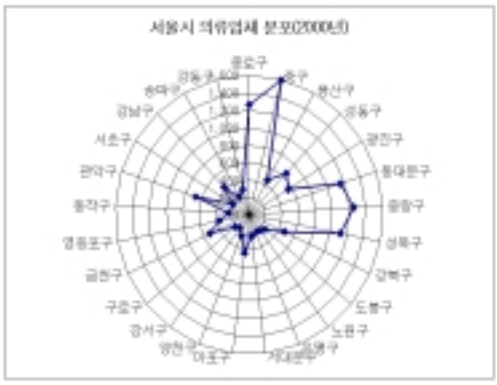
자수)가 22.2%(45.%) 감소한 반면, 도매업과 소매업의 사업체수(종사자수)는 각각 68.86(99.26%), 4.53%(22.09) 씩 증가한 결과, 제조업과 유통업간 비율이 91년 35대 65에서 2000년 23대 77로 전환, 다시 말해 제조업으로부터 유통업으로의 산업구조의 전

환이 있었다.

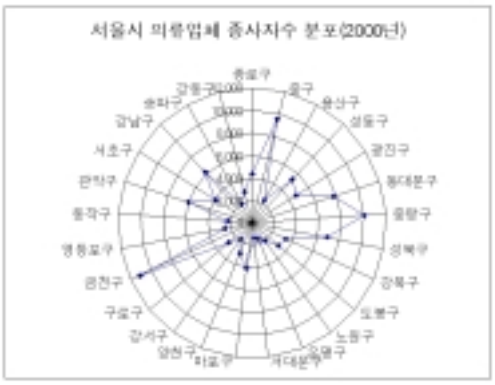
이러한 의류업 전체적인 모습과 그 변화와 더불어 산업의 현황을 이해하는데 있어서 중요한 요소는 업체들의 공간적 분포라 할 수 있다. 이는 상호 연관되어 있는 기업들이 특정한 장소에 지리적으로 집적하는 클러스터 현황을 나타내고, 이를 통해 경쟁우위를 향상시키는 현행의 추세에 비추어 볼 때 그러하다. <표 4-28>은 서울시 의류제조업체의 구별 분포와 그 변화를 나타내고 있다. <표 4-28>에 따르면 2000년 현재 사업체수 기준 상위 5개구는 중구>종로구>중랑구>동대문구>성북구 순으로 나타나고 있고, 종사자수 기준 상위 5개구는 금천구>중랑구>중구>동대문구>성북구 순을 보이고 있다. 실상 중구, 중랑구, 동대문구, 성북구가 사업체 수와 종사자 수 모두에서 상위 5개구에 포함되는 자치구인 셈이다.

이들 제조업의 공간적 분포는 그래프 분석을 위해 <그림 4-4>, <그림 4-5>과 같이 재구성될 수 있다. 강한 요철을 보이는 두 그림은 사업체 수와 종사자 수 모두 공간적으로 상당한 차이가 있음을 보여주고 있는데, 종사자 수의 그 차이가 더 심한 것으로 나타나고 있다. 실제 사업체를 기준으로 할 때, 의류 제조업체들은 중구와 종로구와 종로구, 동대문구, 중랑구, 성북구를 중심으로 대규모로 집적하고 있고, 상대적으로 적은 업체이긴 하지만 관악구와 금천구, 그리고 마포구에도 의류업체들이 일정정도 분포하고 있음을 보여주고 있다.

종사자수의 구별 분포는 사업체수의 분포패턴과는 일정한 차이를 보여주고 있다. 실제 <그림 4-5>에서 보이듯이 많은 사업체가 집적하고 있는 종로구의 경우 중구와



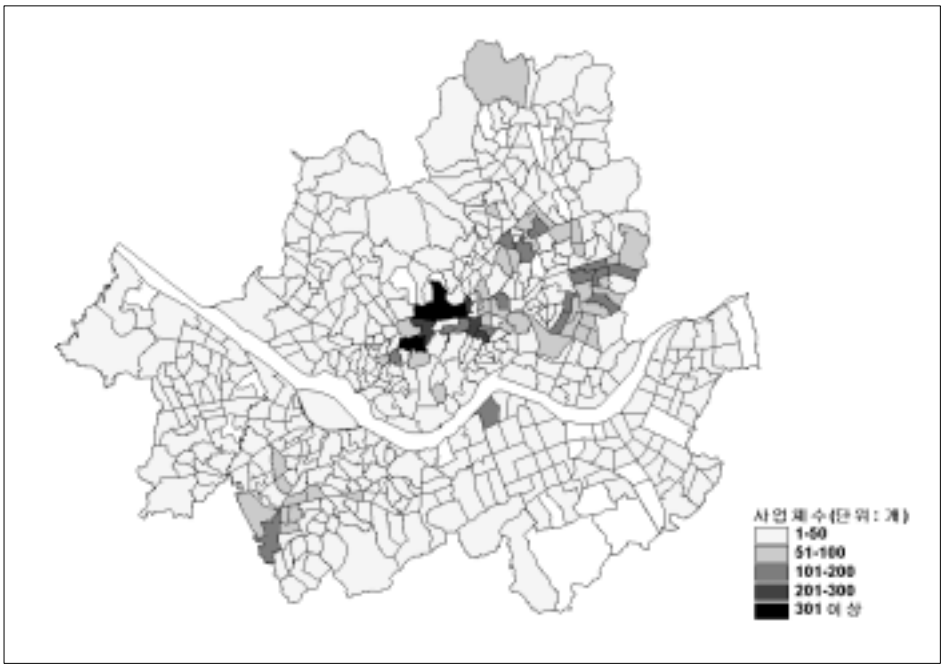
<그림 4-4> 서울시 의류업체 분포



<그림 4-5> 서울시 의류업 종사자수 분포

달리 종사자수는 상당히 낮은 수준을 보여주고 있다. 반면 금천구와 강남구의 경우 낮은 사업체 분포에도 불구하고 종사자수는 매우 높은 수준을 보여주고 있다. 이러한 결과는 이들 두 자치구에 입지하고 있는 의류제조업들이 다른 자치구의 의류업체들과 비교하여 상대적으로 규모가 큰 기업들, 즉 기업형 제조업들을 중심으로 구성되어 있음을 추측케 한다.

이처럼 구별로 상당한 차이를 보이고 있는, 그래서 일정 자치구에 대규모로 집적하고 있는 의류제조업체들의 분포패턴은 GIS 매핑을 통해 지도 위에 구체화될 수 있는데, <그림 4-6>은 동별 사업체 수를 기준으로부터 의류제조업체들의 분포를 지도화한 것이다. 그림은 종로구와 중구 등 도심을 중심으로 하여 인근 동대문구와 성동구, 중랑구 등 서북부 지역으로 이어지는 일정한 집적패턴이 형성되어 있는 한편, 금천구와 강남구를 중심으로 기업형 의류제조업체들이 집적하고 있음을 나타내고 있다. 이처럼 도심에서 전통제조업의 강력한 집적은 대도시 도심에서 일반적으로 나타나는 산업구조와는 상당한 차이를 보이고 있어 이들 공간에서 산업구조의 개선 내지 고도화가

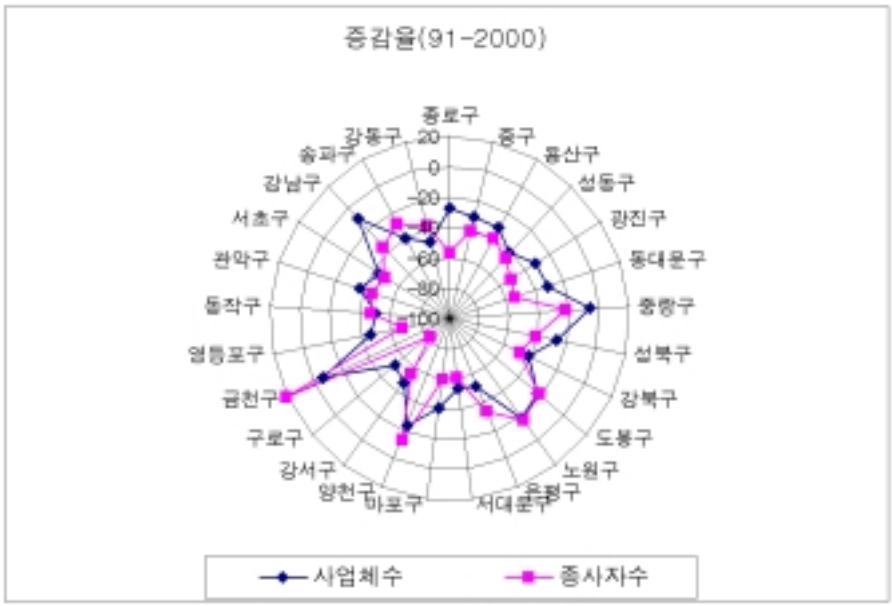


<그림 4-6> 봉제, 의복 및 모피제품 제조업체의 지역별 분포현황

산업정책에서 중요한 과제의 하나로 이해될 수 있다. 다시 말해 대도시의 중요한 산업적 공간의 하나인 도심의 산업적 경쟁력을 강화하기 위해 이들 산업의 기술고도화가 요구된다는 말이다.

이와 관련하여 사업체 수의 그래프와 종사자 수 그래프간 거리는 구별 사업체 규모의 변화추세를 알려주고 있다. 외곽에 사업체수 그래프가 위치하고 안쪽에 종사자수 그래프가 위치하는 자치구들의 경우 이 그래프간 거리가 멀수록 구 전체의 사업체 규모는 영세화되는 것으로 이해할 수 있으며, 반대로 그 거리가 짧거나 종사자수가 외곽에 위치하는 구는 사업체가 더 대규모화되는 것으로 이해할 수 있다. 따라서 <그림 4-6>과 <그림 4-7>의 교차분석은 종로구, 동대문구, 구로구와 영등포구, 강남구 등은 영세화되고 있음을 나타내는데, 이처럼 그래프 분석에 비추어 보더라도 종로구와 같은 도심 및 그 인근 지역에서 영세화된 업체들이 강하게 뿌리내리고 있음을 시사하고 있다.

한편, <그림 4-7>은 사업체 수와 종사자 수를 기준으로 지난 십년간 의류제조업체들의 공간적 변화를 나타낸 것이다. 금천구의 종사자수를 제외하고, 대부분의 구에서 사업체와 종사자가 모두 감소하고 있음을 보여주고 있는데, 사업체의 경우 구로구와 서대문구, 은평구, 강동구, 영등포구에서 사업체 수의 감소가 가장 크게 나타나고 있다.



<그림 4-7> 봉제, 의복 및 모피제품 제조업체의 지역별 증감률 현황

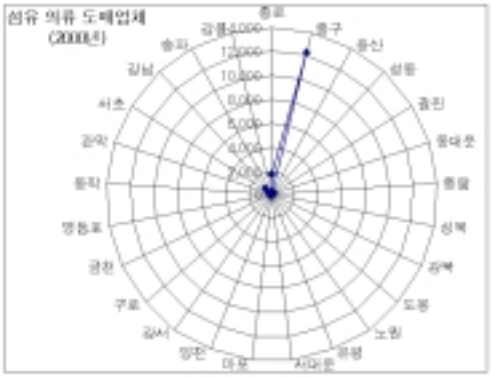
한편 서울시 의류업의 다른 일부를 구성하는 유통업체의 경우 의류제조업보다 더 강한 집적패턴을 보여주고 있다. 가장 많은 유통업체가 분포하는 자치구는 중구로써, 전체 유통업체의 43.8%인 20,396개의 유통업체가 분포하고 있다. 이외에 종로구(6.5%)와 강남구(4.8%), 영등포구(3.6%), 서초구(3.6%), 송파구(3.2%) 등이 상대적으로 많은 의류유통업체를 가지고 있는 자치구라고 할 수 있다. 이러한 일반적 모습과 함께 도소매업체 사이에 공간적 분포에서 일정한 특성이 발견된다. 우선 의류도매업체의 분포가 소매업체의 분포보다 상대적 집중이 더 강한 모습을 보여주고 있다. 실제 소매업체는 중구를 제외하고 비교적 고른 분포를 보이고 있어 협소한 근린단위를 상권으로 하는 소매업체의 특성을 잘 반영하고 있다.

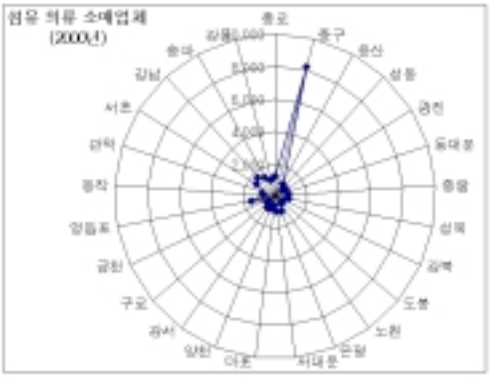
반면 도매업체의 경우 중구와 종로구에 각각 12,189개와 1,725개가 분포하고 있어 이들 두 자치구에 전체 도매업체의 83.2%(중구에만 72.9%)를 차지하고 있다. 이외에 종로구, 중구와는 현격한 차이를 보이긴 하지만 1,000여개의 도매업체가 입지하고 있는 강남구와 서초구, 224개의 도매업체가 입지하고 있는 동대문구 또한 상대적으로 높은 집중도를 보이는 자치구라고 할 수 있다. 이러한 양상은 <그림 4-8>, <그림 4-9>와

<표 4-29> 서울시 섬유·의류제품 도소매 유통업체 현황 (단위: 개)

구	도매	소매	계	비중	구	도매	소매	계	비중
종로	1,725	1,289	3,014	6.9	마포	151	553	704	1.6
중구	12,189	8,207	20,396	46.8	양천	38	833	871	2.0
용산	52	915	967	2.2	강서	67	845	912	2.1
성동	81	541	622	1.4	구로	96	639	735	1.7
광진	172	846	1,018	2.3	금천	54	495	549	1.3
동대문	224	816	1,040	2.4	영등포	138	1,522	1,660	3.8
중랑	63	864	927	2.1	동작	47	684	731	1.7
성북	69	868	937	2.2	관악	37	873	910	2.1
강북	35	636	671	1.5	서초	300	1,390	1,690	3.9
도봉	33	494	527	1.2	강남	691	1,558	2,249	5.2
노원	48	619	667	1.5	송파	148	1,354	1,502	3.4
은평	37	981	1,018	2.3	강동	200	1,012	1,212	2.8
서대문	22	967	989	2.3	계	16,717	29,801	43,562	100

자료: 서울시, 『2000년 기준 사업체기초통계조사』, 2001.
주: 섬유·의류제품 도매 유통업의 산업분류 코드는 1514.

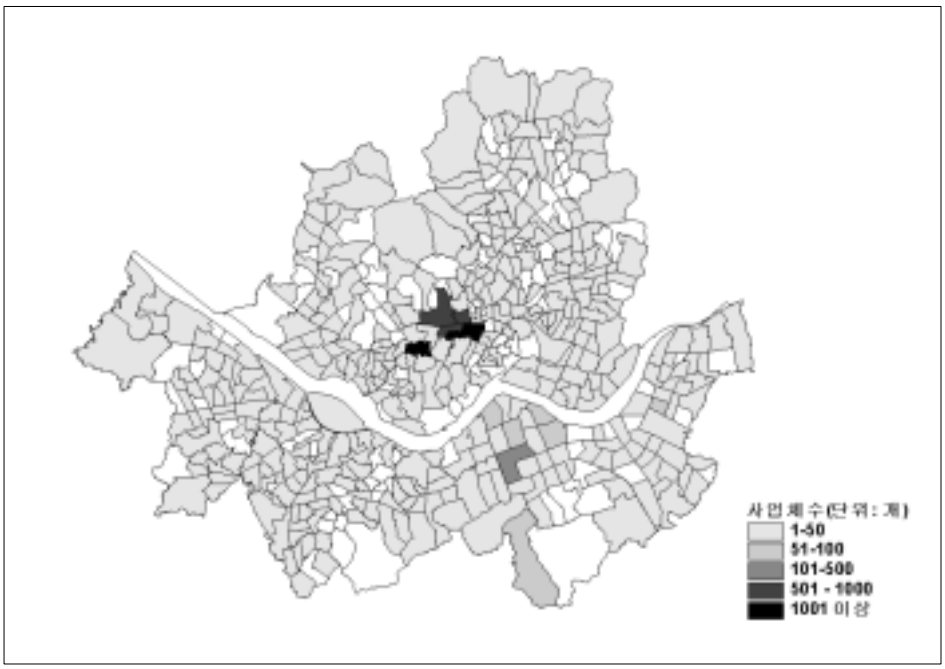




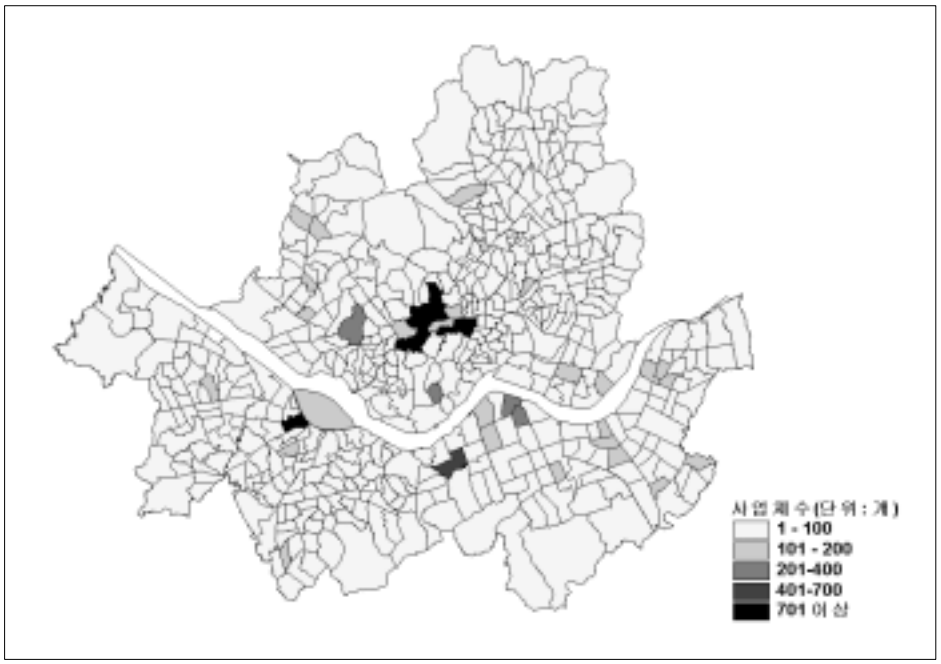
<그림 4-8> 섬유・의류제품 도매업체 분포 <그림 4-9> 섬유・의류제품 소매업체 분포

같은 그래프의 형상에 잘 반영되어 있으며, 이를 지도화한 <그림 4-10>과 <그림 4-11> 또한 도심과 강남의 일부 지역을 중심으로 국지화된 의류 유통업체의 실제적인 집적패턴을 잘 드러내고 있다.

주목할만한 점은 종로와 중구의 경우 업체 분포 상의 양적 우위 외에 다른 자치구들과 상당히 차별적 양상을 보이고 있다는 점이다. 이들 두 자치구에서 도매업체가 상대적 우위를 보인다는 점이 그것인데, 실제 중구의 경우 이 두 부문간의 비율이 60 : 40을, 그리고 종로의 경우에도 57 : 43을 보이고 있어 다른 자치구와는 현격한 차이를 나타내고 있다. 도매업체가 가지는 가치체인상의 위치나 그 지리적 활동범위에 비추어 볼 때, 이러한 결과는 두 지역의 시장이 단순히 서울을 넘어 전국을 대상으로 하고 있는 바, 국가 의류산업에서 유통 거점으로서 지대한 역할을 수행하고 있음을 의미한다.



<그림 4-10> 가정용 섬유제품 및 의복도매업체 분포 현황



<그림 4-11> 섬유, 직물, 의복 및 의복액세서리 소매업체의 분포 현황

3) 의류산업클러스터

앞서 2장에서 언급한 대로 한 산업의 혁신시스템 특성을 파악하는데 있어서 중요한 분석적 요소는 그 산업의 클러스터이다. 그래서 기업간 거래관계로 파악된 산업클러스터는 제품 속에 체화된 새로운 기술과 아이디어의 흐름과 교환을 통해 혁신이 확산되거나 새롭게 창출되는 주요 채널로 작용한다. 여기서 클러스터란 일반적으로 그 산업에 속한 기업 및 관련 기업 그리고 그 산업에 연관된 지원기관들의 지리적 집적과 상호작용을 의미하는데, 이 경우에 상호작용을 파악할 수 있는 근거 가운데 하나가 기업간 거래관계이다. 그러나 여기서는 지원기관과의 연계에 대해서는 4절에서 분석이 이루어질 것이고, 기업들간의 연계 관계에만 한정시킬 것이다.[16]

이미 2장에서 언급된 것처럼 산업클러스터 분석에는 기업들간 거래관계를 나타내는 I/O 테이블을 이용한 요인분석에 기초하였으며, 분석을 통해 앞서 언급된 의류산업과 전·후방의 연관을 형성하고 있는 연관산업들이 도출되었다. 본 절에서는 분석의 결과만을 제시할 것인데, 아래 <표 4-30>이 그것이다. 의류패션산업과 후방연계를 형성하고 있는 산업은 직물제의류, 기타장신품, 직물제품 등인데, 이들은 동일한 요인그룹으로 묶인 산업들로서 의류산업클러스터를 확인하기 위한 출발점을 이룬다.

<표 4-30> 의류패션산업의 후방연관산업군

의류패션산업 후방연관산업	요인적재치
직물제의류	0.97
기타장신품	0.87
직물제품	0.85

이들 세 산업 부문은 다시 <표 4-31>에서 보이는 것과 같이 합성섬유직물로부터 통화금융기관에 이르기까지 18개 산업과 강하거나 약한 관계를 형성하고 있다. 특히

16) 실제 최근의 많은 연구에서 나타나듯이 산업클러스터는 그 정의와 범위에 있어서 다양하다. 많은 연구들이 클러스터를 기업과 지원기관간의 상호작용에 초점을 맞추는 반면, 다른 연구는 산업클러스터의 범위를 구획하는데 초점을 맞추고 있다. 후자는 기업들간 거래연계를 통해 구성되는 산업적 범위를 식별하고 있다.

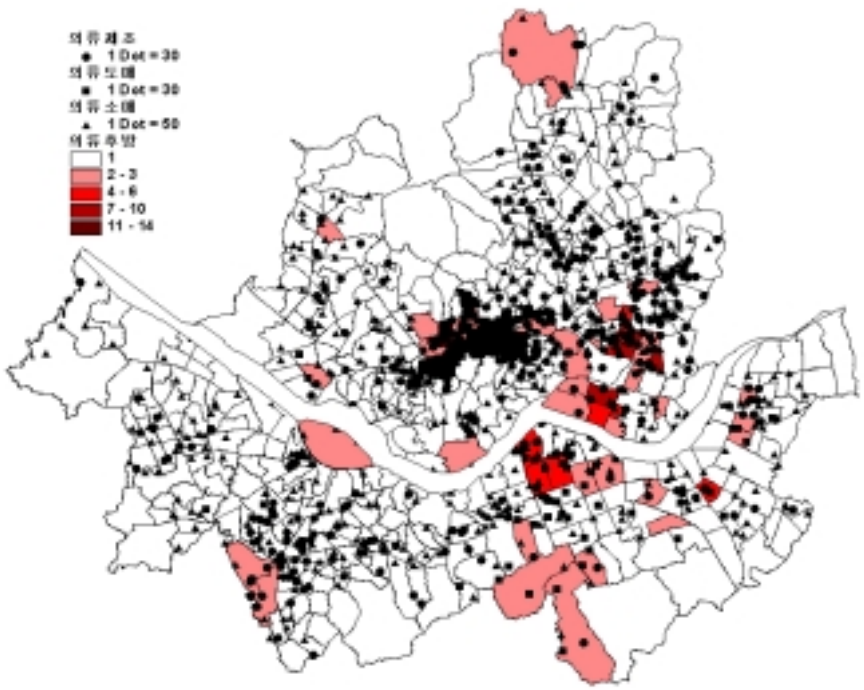
합성섬유직물은 요인점수가 15.76에 이르는 가장 강한 연계를 지니고 있는 산업이며, 이외에도 면직물이나 견직물과도 매우 강한 연계를 형성하고 있다. 이러한 결과는 의류산업이 갖는 산업 특성상 후방에 위치하는 원료 부문, 즉 직물과의 관계에 비추어 볼 때 기대했던 결과이다. 표준산업분류와 매칭이 불가능한 가계 외 소비지출을 제외한다면, 이들 산업보다 상대적으로 약하지만 일정한 링키지를 형성하는 산업으로는 부동산임대나 도매 등 많은 산업부문과의 약한 연계를 형성하고 있는 것으로 보인다. 특히 직물 외에 다른 원료에 해당하는 섬유사나 염색 등 다양하다.

<표 4-31> 의류산업클러스터의 후방 연계

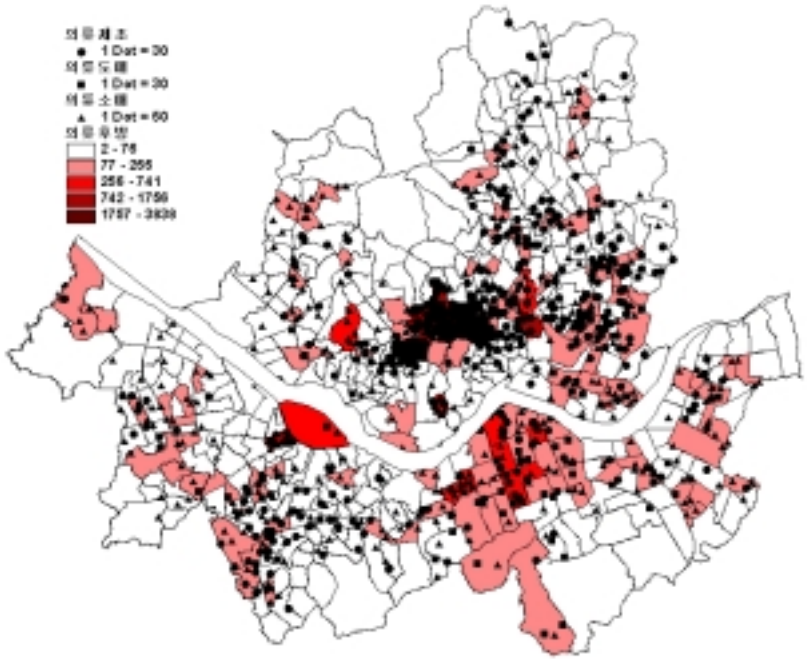
I/O (402코드)	품목	요인점수	SIC Code	해당 산업
101	합성섬유직물	15.77	1720	직물직조업
98	면직물	6.33		
100	재생섬유직물	5.36		
97	모직물	4.57		
96	견직물	3.07		

I/O (402코드)	품목	요인점수	SIC Code	해당 산업
401	가계외소비지출	2.67	매칭안됨	-
358	부동산임대	2.30	7011	부동산임대
330	도매	2.12	5131	가정용섬유제품,의복및신발도매
95	재봉사 및 기타 섬유사	2.00	17105 17109	연사제조및실 가공업 기타 방적업
102	기타섬유직물	1.63	1791	직물제품 제조업
104	섬유표백 및 염색	1.42	1740	섬유, 염색 및 가공업
114	가죽	1.35	1910	가죽제조업
331	소매	1.30	5241	섬유,직물,의복및의복액세서리 소매업
175	산업용 플라스틱제품	1.16	25221 2529 2523 25240	벽 및 바닥피복용 플라스틱제품 기타플라스틱제품 제조업 포장용 플라스틱 제품 제조 기계장비 조립용 플라스틱제품제조
369	기타사업서비스	1.14	7599	그 외 기타 사업지원서비스업
112	기타섬유제품	1.09	1799	그 외 기타 섬유제품제조업
365	광고	1.01	7451 7459	광고대행업 기타 광고업
352	통화금융기관	0.93	651	통화금융기관

그렇지만 이러한 결과는 이미 2장에서 언급된 것과 같이 단순히 전국적 수준에서의 산업간 연계만을 나타내고 있을 뿐이다. 이러한 이유로 이 결과에 기초하여 해당 산업을 서울시에 투영시켜 봄으로써 서울시 의류패션산업의 연관산업에 대한 공간적 분포양상을 살펴볼 수 있다. 이를 위해 본래의 산업지도 위에 지금 분석된 연관산업군을 함께 공간지도화(GIS mapping)하였으며, 사업체수와 종사자수 각각에 대해 강한 연계를 가진 산업과 약한 연계를 가진 산업으로 구분하여 지도화되었다. <그림 4-12>, <그림 4-13>이 각각 그 결과를 나타내고 있는데, 각 지도는 사업체수를 기준으로 의류산업과 강하거나 약하게 후방연계를 형성하고 있는 연관산업의 공간적 분포를 나타낸 것이라 할 수 있다. 지도상의 은 의류 제조업을, ■은 의류 도매업, 그리고 ▲은 의류 소매업을 나타내고 있으며, 음영은 연관산업의 존재를 나타낸 것이다. 특히 <그림 4-12>는 강한 연계를 형성하고 있는 산업, 즉 합성섬유직물, 면직물 등의 지리적 분포를 나타낸 것이다.



<그림 4-12> 의류산업 후방연관산업의 강한 연계



<그림 4-13> 의류산업 후방연관산업의 약한 연계

전방 연계에 대한 분석도 후방연계와 동일한 분석방법과 절차에 따라 이루어질 수 있다. 이러한 경우에 전방 연계란 생산된 의류가 다른 제조업체나 유통 및 소비 영역으로 이전되는 거래관계를 의미한다. <표 4-32>가 분석의 결과를 요약한 것으로, 각 직물제의류, 기타장신품, 모피의류, 가죽의류, 편직제장신품 등 모두 다섯 개의 산업부문이 전방연관 산업군을 형성하고 있다.

<표 4-32> 의류패션산업의 전방연관산업군

인쇄산업 전방연관산업	요인적재치
직물제의류	0.97
기타장신품	0.95
모피의류	0.90
가죽의류	0.87
편직제장신품	0.85

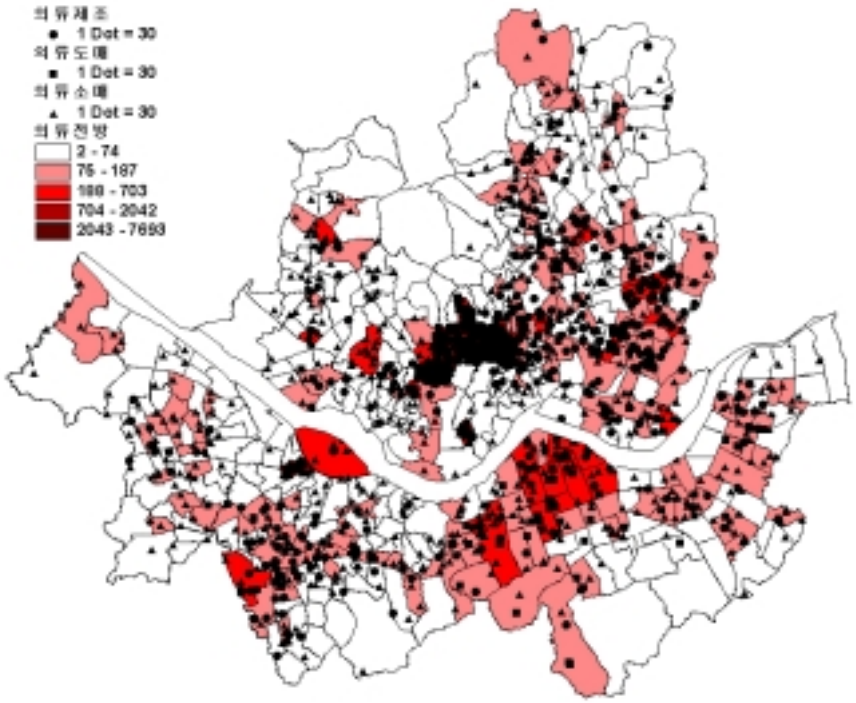
후방연계와 마찬가지로 이들 산업군은 다시 전체 402 품목과의 강한 연계나 약한 연계를 통해 최종 전방 산업클러스터를 도출할 수 있는데, 그 결과는 아래 <표 4-33>에 정리되어 있다. 매칭이 불가능한 가계외 소비지출과 분류가 불분명한 것을 제외하고, 자동차부분품에서부터 직물제 의류에 이르기까지 11개 부문이 확인되었다. 그러나 여기서 지적되어야 할 사실이 있다. 의류산업의 전방연계의 경우 다른 부문과 동일한 기준-즉 3.0 이상의 요인점수에 대해 강한 연계를, 3.0 미만의 요인점수에 대해 약한 연계를 설정-을 적용할 경우 분석의 결과가 실재하는 의류산업클러스터를 잘 반영하지 못한다는 점이다. 의류산업의 특성상 유통 부문과의 전방연계가 활발한 것에 비추어 볼 때 특히 그러하다. 이에 따라 산업클러스터의 실재를 보다 더 반영하기 위해 의류산업 전방클러스터를 구획하는데 상이한 기준-요인점수 0.5이상-이 적용되었다.

<표 4-33> 의류산업클러스터의 전방 연계

I/O (402코드)	품목	요인점수	SIC Code	해당 산업
401	가계외소비지출	18.60	매칭안됨	-
402	분류불명	5.21	매칭안됨	-
287	자동차부분품	2.15	34201 3430	차체 및 특장차 제조업 자동차 부품제조업
282	승용차	2.05	34121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
370	중앙정부	1.87	7611	종합공공사무
371	지방정부	1.24		
313	철근철골조주택	0.91	4521	주거용 건물건설업
315	철근철골조비주택	0.83	4522	비주거용 건물건설업

I/O (402코드)	품목	요인점수	SIC Code	해당 산업
289	강철제선박	0.74	35111	강선건조업
331	소매	0.53	5241	섬유, 직물, 의복 및 의복액세서리 소매업
330	도매	0.51	5141	가정용 섬유제품 및 의복도매업
358	부동산임대	0.50	7011	부동산임대
107	직물제의류	0.49	1811 1812 1813 1814	정장제조업 내의제조업 한복제조업 기타봉제의복제조업

상술한 결과는 후방클러스터와 마찬가지로 원래의 의류산업과 함께 그 지리적 분포에 대해 공간지도화 작업이 수행되었고, 그 결과가 <그림 4-14>에 나타나 있다. <그림 4-14>은 전방 연계를 나타내는 연관산업들의 지리적 분포를 도식화 한 것이다.



<그림 4-14> 의류산업클러스터의 전방 연계

4) 의류산업의 혁신환경

(1) 일반조건

① 생산 및 창업

서울에 소재하고 있는 의류산업 생산활동을 지원하고 있는 기관은 93년 설립된 한국의류산업협회와 정부차원에서 수도권 일대 관련 산업의 기술적 발전을 지원·육성하기 위해 한국생산기술연구원에서 2001년 설립한 의류·스웨터 기술지원센터가 있다.

사단법인인 한국의류산업협회에서는 매년 회원업체를 대상으로 협회지원금과 일정부분 업체부담금으로 1개사당 8일간의 기술진단지도사업을 시행하고 있으며, 실제 지도는 대구에 위치하고 있는 봉제기술지원센터를 통해 이루어지고 있다.

수도권 의류·스웨터산업을 활성화시키기 위해 설치된 의류·스웨터 기술지원센터는 최신기술개발에서부터 시제품제작, 품질관리, 생산기획, 기술인력양성에 이르기까지 포괄적인 지원체계를 갖추고 있다. 의류봉제부문의 경우는 어패럴 생산기업과 직물 생산기업, 기타 디자이너, 개인, 졸업작품을 준비하는 학생 등을 대상으로 각각 필요로 하는 시제품제작과 봉제성 평가, 상담 등을 지원하고 있으며, 스웨터 부문의 경우 디자인개발과 소재개발을 중심으로 시제품 제작, 기술지원을 하고 있다.

<표 4-34> 의류산업관련 생산활동지원기관 현황

구 분	한국의류산업협회 (사단법인)	한국생산기술연구원 (정부출연연구기관)
사업명	의류생산공정 기술진단지도사업	의류·스웨터 기술지원센터 운영
위 치	강남구 대치3동	중구 을지로5가
설립일	93.9.1	2001.8.20
사업목적	국내 의류생산공장의 불합리한 생산공정의 개선과 기술지도를 통하여 생산성향상 및 국제경쟁력을 제고시킬수 있는 생산기반 구축	수도권 의류, 스웨터산업 활성화 목적 관련 최신기술개발부터 시제품 제작, 품질관리, 생산기획지원, 현장 애로기술 상담·자문, 등 기업이 필요로 하는 지원체계 구축
사업내용	- 대상: 의류생산공장 회원업체 대상(10개사) - 지도기관: 봉제기술지원센터(대구)에 지도용역의뢰 - 소요경비: 협회지원(130만원), 업체부담(30만원)	시제품제작라인을 통하여 패션제품을 기획단계부터 샘플/소량생산까지 전공정을 커버할 수 있는 시제품 제작지원, 첨단분석장비를 이용한 실험/분석업무 - 의류봉제부문: 생산공정 중 애로기술, 난소재 혹은 난이도 높은 기술의 시제품 제작, 특수복 개발 및 시제품 제작, 봉제성 평가의뢰, 특수봉제기 사용이 필요한 시제품 제작 - 스웨터부문: 디자인개발 관련 시제품 제작, 소재개발 촉진을 위한 사 및 원단의 물성분석 및 편직성 실험으로 개발방향설정등 기술지도 - 측정 및 분석 부문: ESEM, XPS, KES-F, FAST, 봉제성 측정 및 평가, 기타 물성측정
지원실적 ('01)	10개사	- 시제품 제작지원(161개 업체 686건) - 소량생산지원(17개 업체 22건) - 기술상담(123개 업체 205건)

② 금융(자금)지원

해당지원기관 없음

③ 경영일반(마케팅, 유통, 정보지원 등)

의류산업에 관련된 마케팅, 유통 및 정보지원활동을 수행하고 있는 서울소재 기관은 사단법인형태인 한국섬유산업연합회, 한국패션컬러센터, 한국의류학회가 있고 산자부 산하 특별법인의 형태인 한국패션협회, 서울산업진흥재단에서 운영하는 서울패션디자인센터가 존재하고 있다. 대부분의 기관들에서 공통적으로 지원하고 있는 주요활동은 센터내 패션정보실을 설치하여 패션 및 의류관련 정보제공활동과 국내 컬렉션 개최와 해외 컬렉션 및 전시회, 박람회 등의 참가지원과 같이 국내외 마케팅지원활동이 주를 이루는데, 이는 소비자의 선호에 따라 제품주기가 급격하게 변화하는 산업적 특성을 반영하고 있다고 볼 수 있다.

보다 실질적으로 지원사업을 하고 있는 한국패션협회는 산업자원부의 생활산업기술력향상사업의 일환으로 패션벤처소기업육성지원사업을 수행하고 있다. 이 사업은 경쟁력있는 패션상품기획을 바탕으로 국내외 유통시장의 기반을 확립하고 고부가가치 패션상품의 수출확대를 도모하고자 새로운 패션상품 개발과 판매를 진행할 목적으로 최근 5년 이내 창업한 패션벤처소기업을 대상으로 하고 있으며, 전문지도기관을 통해 「창업-정보제공-홍보마케팅-유통-해외진출」을 위한 일련의 복합지원프로그램을 실시하고 있다.

<표 4-35> 의류산업관련 경영 관련 지원기관 현황

구분	위치 및 설립일	지원사업내용	
		사업명	세부 내용(목적, 내용, 실적, 기타)
한국섬유산업연합회 (사단법인)	강남구 대치동 (1975.4)	패션센터운영	- 개관일: 1997.12 - 목적: 각종 패션쇼, 전시회, 세미나, 설명회, 이벤트 등 행사개최를 위한 비즈니스, 문화예술의 장 제공 - 시설: 전시장, 공연 및 행사장, 패션정보실, 편의시설
		패션정보실 운영	- 목적: 섬유, 패션 관련 정보의 조사·분석·가공을 통해 섬유·패션관련 학생, 교수, 관련 단체 등 제공 - 이용자료: 국내외 유명 패션잡지, 컬렉션 사진자료 및 비디오자료, 동서양 20C 복식사, 패션 일러스트레이션, 의·직물 디자인 자료 등 - 운영자금지원: 산업자원부
한국패션협회 (특별법인)	강남구 대치동 (1985.4)	패션벤처 소기업육성 지원사업	- 목적: 패션벤처소기업 육성지원을 통해 경쟁력 있는 패션상품기획, 국내외 유통시장 기반확립, 고부가가치 패션상품의 수출확대 및 고용창출의 극대화 도모 - 사업비: 총3억원(산업자원부 생활산업기술력향상사업) - 지도기관: 삼성패션연구소 인터패션플래닝 - 지원대상: 최근 5년 이내 창업한 정규직원 10인 이하 패션벤처소기업 - 지원내용 ·창업: 창업 및 수출절차, 정책자금 알선 등 자문 ·정보제공 및 상품기획: 정보기획사를 통한 패션정보제공 및 상품기획, 신제품개발 지원 ·홍보마케팅: 서울패션위크내 참가지원, 한국패션협회 홈페이지내 컨텐츠 구성 ·해외컬렉션 참가지원 및 유통상가 입점지원 - 실적: ('01)65개 기업신청 55개 기업선정
		국내외 마케팅사업	- 목적: 패션디자인분야의 인재발굴 육성 및 패션계 사기진작, 우리패션상품의 수출판로 개척 및 홍보를 통한 브랜드의 세계화 - 지원내용: 국내컬렉션 및 해외전시회 참가지원(해외 임차료 등 지원) ·국내: 서울컬렉션, 대한민국패션대전, 서울패션인상 시상, 서울패션위크 ·해외: 파리기성복전시회, 미국 라스베가스매직쇼, 뉴욕 펨전시회, 동경 인터내셔날패션페어, 대련 DIGF전시회
한국패션컬러센터 (사단법인)	강남구 논현동 (1992.1)	사이버전시회 쇼텍스 기획운영	- 사이트 오픈: 2001.10 - 목적: 국내섬유패션업체의 온라인 마케팅 지원, 수출 및 판매증진을 위한 온라인 전시활동 - 주요내용: 국내 원단업체, 의류제조업체 등의 제품 상설전시, 개별업체 홍보페이지제작, 마케팅데이터
서울패션디자인센터 (서울산업진흥재단)	중구 을지로6가 (2000.7)	국내외 마케팅 지원사업	- 현황 ·서울컬렉션, 서울바잉쇼(서울패션위크) 개최: 한국패션협회 공동주관 ·해외 유명켈렉션 참가지원: 파리, 밀라노, 뉴욕 등 ·해외 전시회, 박람회 및 기획판매행사 참가지원: 홍콩 패션위크, 파리 인터셀렉션, 파리 후즈넥스트, 중국 대련복장박람회 등, 동·남대문패션 해외기획 판매전 개최 ·해외 홍보: 홍콩 스타TV, 중국북경TV 등
		패션정보실 운영	- 목적: 패션트랜드, 스트리트패션 및 세계패션계 동향수집·분석하여 패션디자인과 상품개발, 점포의 컨셉정립에 도움을 줄 수 있는 실질적 정보제공 - 이용자료: 국내외 패션관련 정보지, 컬러자료, 주요 컬렉션 사진자료 및 영상자료, 전문서적 등
한국의류학회 (사단법인)	광진구 화양동 (1996.10)	정보제공	- 목적: 의류학의 학문적 교류와 의류업계에 정보제공 - 주요활동: 의류학에 관한 조사 및 연구, 의류학회지 및 관련 조서 발간, 학술발표회 및 강연회 개최, 국제학술교류 증대

(2) 과학 및 엔지니어링 부문

① 고등교육

서울시에 소재하고 있는 의류산업과 관련이 있는 고등교육기관은 24개 대학이 있으며 소재와 관련된 섬유공학과, 의상학과, 패션디자인학과 등의 전공세분화가 되어 있다. 특히 상대적으로 의류 및 패션에 관심이 많은 여자대학의 경우 대부분 관련 학과를 설치하고 있다.

<표 4-36> 서울소재 의류산업관련 고등교육기관 현황

학교명	의류산업 관련 학과
건국대학교	섬유공학과 의상학과
경희대학교/ 성균관대학교/ 서일대학/ 덕성여자대학교	의상학과
국민대학교/ 숭의여자대학	의상디자인과
단국대학교	섬유공학과
서경대학교/ 세종대학교/ 동덕여대 여성사회교육원	패션디자인학과
서울대학교/ 서울여자대학교, 숙명여자대학교/ 성신여자대학교/ 덕성여자대학교	의류학과
숭실대학교	섬유공학과
연세대학교	생활디자인전공, 의류환경학과
한성대학교	의류직물학과 의상학과
홍익대학교	섬유미술학과
이화여자대학교	섬유예술학과, 의류직물 장식미술학과
동덕여자대학교	의상디자인학과
배화여자대학	의상과 전통복식과
한양여자대학	섬유패션계열, 컴퓨터니트전공, 패션디자인과

② 연구개발시스템

해당 지원기관 없음

③ 기술이전시스템

해당 지원기관 없음

④ 교육 및 훈련시스템

서울시에 소재하는 의류산업과 관련된 교육기관은 한국패션컬러센터, 국제패션디자인연구원, 서울패션디자인센터 등의 법인의 형태와 코오롱패션산업연구원, 삼성패션연구소와 같이 대기업에서 자사제품의 연구개발과 함께 전문인력양성을 위해 설립한 형태, 가장 많은 수를 차지하는 일반 사설 교육기관의 형태로 나누어 볼 수 있다.

대부분의 교육기관은 크게 정규과정과 실무자과정으로 나뉘어져 있으며 부수적으로 특별 세미나나 설명회 등을 간헐적으로 개최하고 있다. 정규과정은 패션산업기초, 패션디자인, 패션마케팅, 컬러마케팅, 코디 등으로 구성되어 있고, 경력자를 대상으로 한 실무자과정은 기초적인 내용에 전문적인 지식을 심화시키는 조사분석, 트랜드 분석, 비주얼 머천다이징, 기획과정 등으로 구성되어 있다.

정부차원에서 지원하는 교육 및 훈련시스템으로는 국제패션디자인연구원에서 산업자원부 산업인력양성사업의 일환으로 시행하고 있는 패션디자인 전문인력양성사업이 있으며, 마케팅, 머천다이징, 경영실무, 세무관리 등 실무분야의 전문가들을 초청하여 기술지도, 교육을 주요 교과과정으로 편성하고 있다. 일반 대기업에서 운영하고 있는 코오롱패션산업연구원과 삼성패션연구소는 자사브랜드와 관련된 상품연구, 정보수집, 노하우 축적뿐 아니라 보다 전문적으로 세분화된 분야에 걸쳐 패션전문인력양성을 하고 있다. 특히 삼성패션연구소는 경력관리를 위한 패션 MBA과정, 해외 패션전문학교 연수지원 등도 교과과정에 포함시키고 있다.

<표 4-37> 의류산업관련 교육 및 훈련시스템 현황

구 분	위치 및 설립일	목 적	교 육 내 용
국제패션 디자인연구원 (재단법인)	중구 장충동 (1938)	산학연관협동으로 연계한 전략적 교육시스템을 통해 패션관련 전문가 양성배출	패션디자인 전문인력양성사업 - 산업자원부 산업인력양성사업(총30억 중 정부지원10억, 100명/년) - 사업기간: '01-'05 - 교육과정: 마케팅, 머천다이징, 경영실무, 세무관리 등 전문가의 기술지도 및 교육
한국패션 컬러센터 (사단법인)	강남구 논현동 (1992.1)	색채기획 관련 업무담당 실무자를 대상으로 색채 전문가과정의 색채교육	색채 전문인력양성 - 기초단계: 색채기초이론, 컬러시스템 이론 및 실습, 배색의 기초이론실제, 패션 컬러의 크리에이션 - 응용단계: 상품의 색채계획, 컬러 마케팅 - 심화단계, 색채정보 조사분석, 패션정보와 트랜드 컬러, 패션컬러 코디네이션, 비주얼머천다이징
코오롱패션 산업연구원 (코오롱상사)	강남구 신사동 (1989.3)	산학협동체제를 통해 패션산업의 자원을 정립하고, 세계적 수준의 실천적 실무지식과 미래지향적, 국제적 감각을 지닌 패션 스페셜리스트 육성	- 정규과정: 패션산업기초과, 패션디자인과, 모델리스트과, 패션코디네이트과, 디스플레이과, 패션머천다이징과 - 실무자과정: 패션머천다이징과정, VMD과정, 색채 및 소재기획과정(노동부 직업능력개발사업지원 과정)
삼성패션 연구소 (제일모직)	강남구 역삼동 (1993.5)	패션 연구와 함께 인재양성을 종합적으로 발전시키기 위한 지적집약센터 역할, 패션산업의 경쟁력강화를 위한 패션정보통합지원 및 노하우 축적, 패션 전문인력양성 추진	패션전문인력양성 - 신입 디자이너과정, 신입 MD과정, 패션 마케팅과정, 패션경영과정, 전문분야별과정 - Color교육 I,II, 소재교육, Pattern making - 경력관리를 위한 직급별 추가교육: 패션 MBA과정, 경력디자이너 아이디어과정 등 - 미·일 유명 패션전문학교 연수지원 등
서울패션 디자인센터 (서울산업 진흥재단)	중구 을지로6가 (2000.7)	서울의 패션산업을 국제경쟁력을 갖춘 고부가가치산업으로 육성, 세계적인 패션도시로 발전, 동·남대문상권 육성을 목적으로 종합적인 패션산업 지원을 위해 설립	패션교육과정 - 단기 패션교육과정: 패턴닝, 니트디자인, 비주얼 머천다이징, 패션디자인기법, 패션컬러마케팅 - 특별세미나: 해외 패션마켓동향설명회 등
이데아패션 산업연구원 (사설)	강남구 신사동 (1994)	패션산업의 국제경쟁력을 갖춘 마케팅 지향적 인재육성	- 정규과정: 패션마케팅과, 패션디자인과, 패션코디&디스플레이과, 샵매니저과, 패션연구과 - 실무과정: 패션마케팅&머천다이징과정, 패션MD자격증과정, 리테일마케팅&유통과정, 색채기획과정, 소재기획과정(노동부 직업능력개발사업지원 과정)
기타 사설 교육기관	- 노라노패션학원: 디자인, 패턴, 봉제 등 - 서울모델리스트아카데미: 패턴디자인, 산업패턴, 그레이딩 등 - 에스모드 서울: 스탈리즘, 모데리즘, 마케팅 등 - 프레아패션아카데미: 컴퓨터자수, 컴퓨터패턴, 컴퓨터디자인 등		

⑤ 기초연구지원시스템

의류산업과 관련된 기초연구지원은 산업자원부에서 산업기반조성사업으로 추진하고 있는 산·학협동 Digital Design 구축사업과 산업색채관리 DB구축사업이 있다.

이들 사업은 모두 정보통신기술의 발달과 인터넷사용의 보편화로 전자상거래가 활성화되고 있는 시장환경에 의류산업이 적절하게 대처할 수 있도록 기반을 조성해주는 역할을 한다. 즉 의류 및 패션에서 가장 중요시되는 디자인과 색채에 대해 각각 관련 DB를 구축하고 이를 통한 유사분야의 개발 및 보급화를 꾀하고 있다.

<표 4-38> 의류산업관련 기초연구지원 현황

구 분	섬유패션전자상거래협회 (사단법인)	한국패션컬러센터 (사단법인)
위치 및 설립일	영등포구 여의도동 (2001.4)	강남구 논현동 (1992.1)
사업명	산·학협동 Digital Design 구축	산업색채관리 DB구축
사업목적	인터넷 환경하에서 디자인의 개발·보급강화로 산·학 디자인개발 협동체제 구축, 제안된 디자인을 Web상에 제공하여 실용화	전자상거래시 중요한 구매요소인 웹컬러를 개발하여 디지털 산업환경을 위한 기반마련
주요내용	- 산업자원부 산업기반조성사업('01~'03) - 패션기업에 디자인DB컨텐츠 제공 - 업체대상 디자인 및 아이디어의 유료서비스로 수익창출	- 산업자원부 산업기반조성사업('02~'05) - 산업별 활용빈도가 높은 컬러에 대한 표준화시스템을 구축하고 의류·화장품·문구·페인트 등 관련 산업분야로 확장

⑥ 기타 연구개발지원

의류산업과 관련해서, 한국의류시험연구소에서는 직접적으로 제품공정상의 기술적 개선 혹은 제품개발을 하지는 않지만 의류의 시험·분석평가, 의류제품의 품질향상을 위한 품질보증 및 기술지도, 의류의 신기술 및 신제품개발을 위한 연구/조사/개발, 세탁기술평가·연구사업 등을 통해 연구개발을 지원하는 역학을 하고 있다.

<표 4-39> 의류산업관련 기타 연구개발지원 현황

구 분	한국의류시험연구원(재단법인)
위치 및 설립일	동대문구 용두동(1969.3)
설립목적	섬유 및 그 제품에 대한 시험연구, 품질검사, 기술지도 및 기술인력 양성을 통하여 섬유기술을 진흥하고, 이와 관련된 사업을 수행함으로써 섬유 봉제공업의 발전과 육성에 기여
주요사업	- 의류 및 관련 공산품의 시험·분석평가 - 의류제품의 품질향상을 위한 품질보증 및 기술지도 - 섬유제품 및 기타 공산품의 시험연구, 시험분석, 의뢰검사 - 의류 및 기타 공산품의 신기술, 신제품 개발을 위한 연구조사 - 의류분야 중소기업 기술지원(지도기관), 교육훈련 등 - 세탁기술평가연구 - 산업용 섬유자재의 기술연구평가

2. 인쇄산업

1) 인쇄산업의 개요

인쇄산업이란 종이나 그 밖의 물질에 정밀한 화상을 옮겨 인쇄물을 생산하는 산업으로, 오랜 동안 인류에게 정보를 전달하는 중요한 매체로서 기여해 왔다. 인쇄산업은 크게 인쇄업과 인쇄관련산업으로 구분해 볼 수 있다. 인쇄업은 인쇄방식 및 내용에 따라 크게 일반인쇄와 특수인쇄로 구분할 수 있는 반면, 인쇄관련산업은 각종 인쇄용 원판제작, 제책 및 인쇄물 가공처리를 수행하는 부문이다. 우선, 일반인쇄는 종이를 사용하여 일반 인쇄물을 생산하거나 소형으로 매수가 적은 인쇄물, 명함, 엽서 등을 전문으로 인쇄하는 분야로 인쇄방법에 따라 옵셋인쇄, 프린트인쇄, 마스터제판인쇄, 공판인쇄로 구분된다.

한편 특수인쇄는 종이 및 종이이외의 것에 특수한 방법을 이용하여 인쇄하는 것으로 다양한 형태가 존재한다. 여기에는 특수한 판을 사용하는 플렉소그래픽 인쇄, 콜로타이프 등이 있고, 특수한 기계와 방법을 이용하는 것으로는 전사인쇄, 곡면인쇄, 카본인쇄, 비즈니스폼 인쇄, 돋움인쇄, 유리인쇄 등이 있다. 이외에도 특수한 재질에 인쇄하는 금속인쇄, 튜브인쇄, 유리인쇄, 특수한 용도를 가지는 프린트배선, 플록인쇄, 입체인쇄, 릴리프인쇄, 자기인쇄 등도 특수인쇄의 하나이다. 업계에서 상업용 및 산업용인쇄로 부르는 것이 특수인쇄에 해당한다고 볼 수 있다.

<표 4-40> 인쇄산업의 범위 및 내용

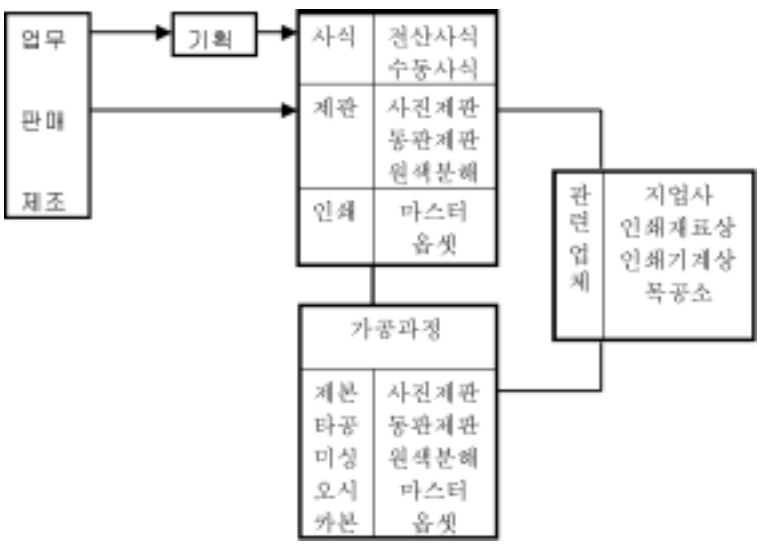
구 분		내 용	방 법	표준산업분류
인쇄업	일반인쇄	일반 인쇄물을 기획, 편집, 제판·제본	- 옵셋인쇄 - 프린트인쇄 - 마스타제판인쇄 - 공판인쇄	경인쇄업
	경인쇄	소량의 인쇄, 명함·엽서 등의 인쇄		
	특수인쇄	종이 및 종이이외의 것에 특수한 방법을 이용하여 인쇄		스크린 인쇄업 기타 인쇄업
		• 특수판에 인쇄	- 플렉소그래픽 인쇄 - 콜로타이프	
		• 특수기계기술 인쇄	- 전사인쇄 - 곡면인쇄 - 카본인쇄 - 비즈니스폼 인쇄 - 돋움인쇄 - 유리인쇄	
		• 특수소재의 인쇄	- 금속인쇄 - 튜브인쇄 - 유리인쇄	
		• 특수용도의 인쇄	- 프린트배선 - 플록인쇄 - 입체인쇄 - 릴리프인쇄 - 자기인쇄	
인쇄관련산업		각종 인쇄용 원판제작, 제책 및 인쇄물 가공처리를 수행	- 전자식자제판 - 인쇄용 사진제판 - 인쇄용 활판·동판·고무판·디지털 제판	제판 및 조판업
			- 서적 및 인쇄물 제책	제책업
			- 금박처리 - 엠보싱 가공 - 모서리 다듬기 - 재단 및 인쇄물 가공	기타 인쇄관련 산업

이들 인쇄산업은 표준산업분류(소분류) 상의 인쇄업(222)에 해당하는데, 여기에는 크게 인쇄업(2221)과 인쇄관련산업(2222)으로 구분된다. 이 경우에 인쇄업은 다시 경인쇄업(22211), 스크린인쇄(22212), 기타인쇄업(22219)로, 그리고 인쇄관련산업은 제판 및 조판업(22221), 제책업(22222), 기타인쇄관련산업(22229)으로 세분화되고 있다. <표 4-40>은 다양한 유형의 인쇄업을 표준산업분류와 대응시킨 것이다. 이러한 산업적 특성은 이 산업내부적으로, 특히 특수인쇄의 경우에 제품이나 생산방법에 따라 형성되는

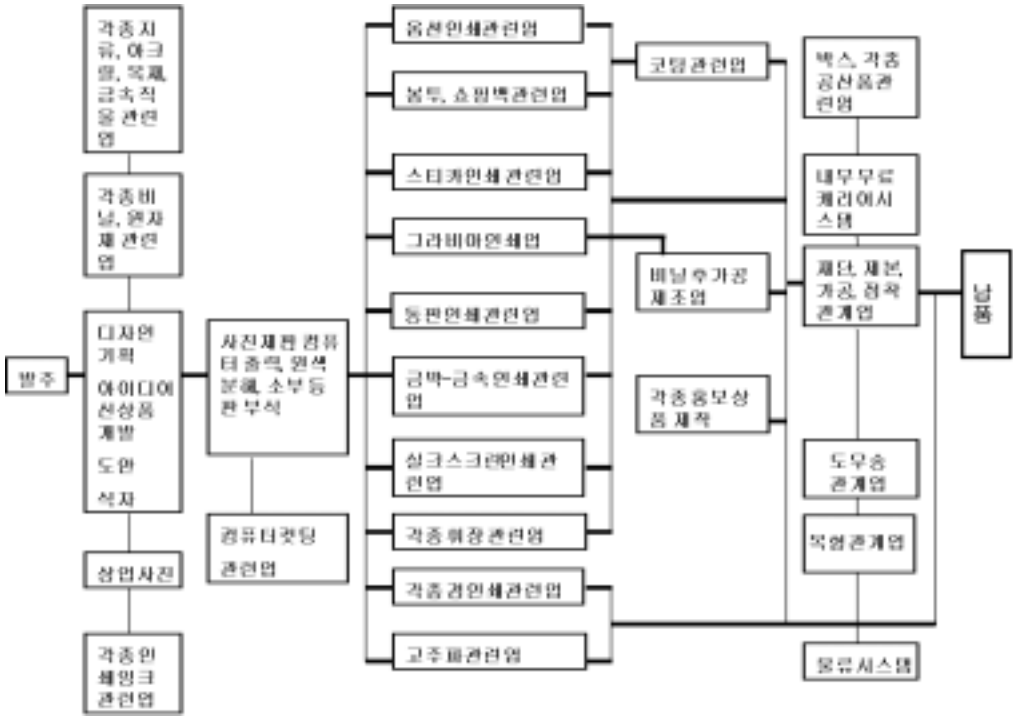
복잡한 가치체인과 이들 가치체인상의 기업간 연계가 존재하고 있음을 시사한다.

실제 인쇄산업을 그 제작과정에 따라 단순화하여 살펴보면, 이러한 특성이 쉽게 드러난다. 인쇄물의 제작과정은 크게 상품수주로부터 시작하여 기획, 제조, 납품으로 완결되지만, 각 제품별, 공정별로 들어가게 되면 매우 복잡한 노동분업과 작업흐름으로 이루어져 있다. <그림 4-15>는 일반인쇄에 대해 옵셋인쇄 방식을 기준으로 하여 기획으로부터 사식, 제판, 인쇄, 가공과정으로 이어지는 제작과정을 나타내고 있으며, <그림 4-16>은 특수인쇄에 대한 제작과정을 나타내고 있다.

물론 기술적 측면에서 인쇄산업도 다른 산업과 마찬가지로 상당한 변화가 있었던 것이 사실이다. 이러한 기술변화는 크게 공급자주도와 수요자주도에 의해 전개된 것으로 알려지고 있다. 이러한 경우에 공급자주도의 기술혁신의 단적인 예는 인쇄방식에서 "활판인쇄에서 옵셋인쇄로의 기술혁신"을 들 수 있다. 본래 활판인쇄는 원고에 지정한 대로 활자를 선별하여 조판하고, 그것을 피인쇄체에 인쇄하는 방식으로 1970년대 전까지 인쇄의 대명사처럼 간주되었다. 그러나 생산비용이 높고 제작기간이 길다는 기술적 특성상 단점을 지니고 있어서, 활판인쇄 기술이 점차 쇠퇴하고 이를 대신할 수 있는 새로운 기술방식이 요청되었다. 그 결과 1970년대에 그 대안적 기술로 출현한 것이 옵셋 기술이었고, 점차 도입·확산되기 시작하였다.



<그림 4-15> 일반인쇄 제작과정



<그림 4-16> 특수인쇄 제작과정

반면 수요자주도의 기술혁신의 단적인 예는 “옵셋인쇄에서 전자인쇄”로의 전환을 꼽을 수 있다. 이와 관련하여 앞서 언급된 옵셋인쇄와 같은 새로운 인쇄기술 또한 다시 전자 및 컴퓨터와의 기술적 융합을 통해 많은 변화가 발생하고 있는데, 이른바 전자출판 혹은 디지털출판으로 새로운 인쇄시스템이 바로 그것이다. 현재 인쇄산업 역시 다른 많은 산업과 마찬가지로 전자 및 컴퓨터 기술의 발전이 작업공정의 단순화는 물론 자동화를 실현시키면서 생산성을 향상시키고, 나아가 새로운 인쇄제품을 창출하는데 크게 기여하고 있다.

인쇄산업과 전자 및 컴퓨터 기술의 융합과 관련하여 두 가지 경로가 존재하고 있는 것으로 언급되고 있는데, 대량생산을 위한 CIM과 다품종 소량을 위한 디지털화 각각이 바로 그것이다. 전자의 경우 인쇄기의 자동화와 고속인쇄기 개발이 이를 가능하게 해 주고 있지만, 후자의 경우에는 인쇄공정 자체의 복잡함과 다양성이 증가하고 있다. 이에 따라 공정의 개선이나 인쇄기기의 개발을 통해 이를 얼마나 합리화하고 단축

시킬 것인가가 중요한 과제가 되고 있다. 가령 소(小) 로트별 작업공정의 표준화나 인쇄주변기기의 개발이 그러한 예인데, 이미 수년전부터 색맞춤 작업의 자동화 시스템으로 잉크 자동공급장치가 개발되었고, 핀트 자동맞춤 장치, 인쇄판 자동교환장치 등도 일반화되고 있다.

지적되어야 할 사실은 이들 기술변화, 특히 제판기술상의 변화가 공정의 전후방에 적지 않은 파급효과를 초래하고 있다는 점이다. 활판 인쇄기술의 퇴조와 컴퓨터 조판의 활성화로 인해 초래되는 인쇄직종에서의 변화가 주목할만한 것이다. 1996년 1월1일자로 58개에 달하는 인쇄 및 관련직종 가운데 활자주조기 조작원 등 9개 직종을 폐지하고 전자출판요원을 신규 직종으로 신설하였다. 1997년을 기준으로 공식적인 인쇄직종은 인쇄분야의 경우 그라비어 인쇄기 조작원, 금박인쇄원, 실크스크린 인쇄원, 오프셋 인쇄기 조작보조원, 오프셋 인쇄기 조작원, 인쇄교정원, 인쇄물 가공원, 인쇄잉크 배합원, 자동주조기 조작원, 잡물 인쇄원 등 10개 직종이 있다. 제판분야의 경우 대절원, 따붙이기원, 밀착기 조작원, 사진수정원, 사진식자원, 실린더 도금원, 실린더 연마원, 실린더 조각기 조작원, 실크인쇄 제판원, 원색 분해원 등 15개 직종이 있다.

이외에도 제본 분야의 경우 봉책기 조작원, 사철기 조작원, 엠보싱기 조작원, 재단원, 접지기 조작원, 정합기 조작원, 제본반장, 제본용 기계 조작원, 제본원, 추리기원, 출판물 검수원, 표지제조원 등 12개 직종이 있다. 조판분야는 고무판 제작원, 공타 교정원, 공타원, 그라비어 조판반장, 문선원, 사식기 조작원, 사진수정원, 사진식자원, 사진촬영원, 서식도안원, 전자출판요원, 주조기 조작원 등 13개 직종이 존재한다. 물론 직종의 변화에 반영되어 있는 기술변화 추세에도 불구하고 현재까지는 여전히 인쇄작업 공정 자체가 핵심적 부분으로 남아 있는 것이 사실이다. 즉, 인쇄작업은 판과 잉크, 종이의 준비로부터 시작하여 인쇄상태 조절작업을 거쳐 본격적인 인쇄에 들어가며, 본인쇄에서는 정확한 핀의 조절, 인쇄상의 사고 처리 등을 기술자에 의존하는 비중은 여전히 높다는 것이다.

2) 산업현황

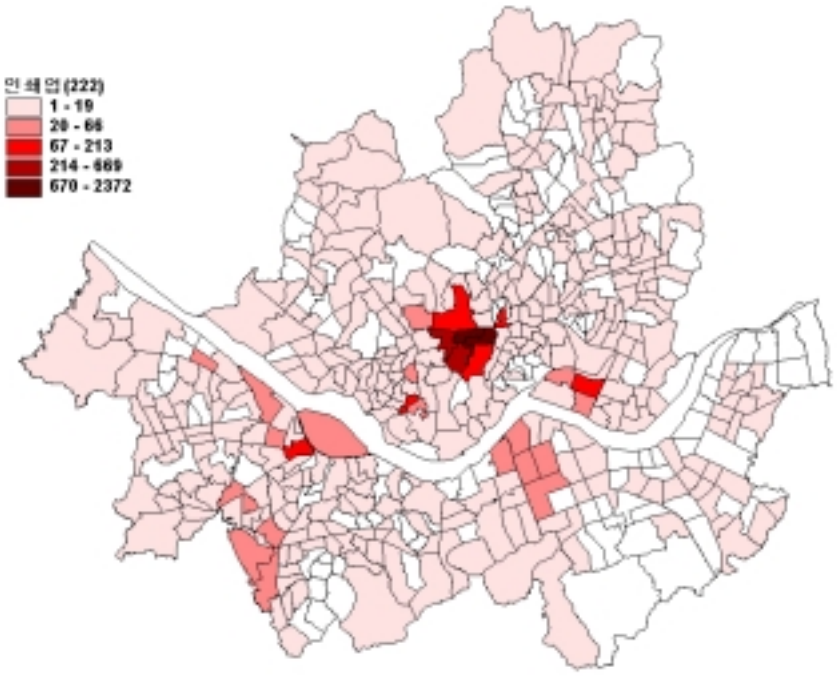
인쇄업 및 인쇄관련산업으로 이루어진 인쇄산업의 서울시 전체 사업체수는 2000년 현재 8,073개, 종사자수는 35,708명이다. 이 가운데 인쇄업은 사업체수 6,675개, 종사자

수 27,615로써, 인쇄산업 전체의 대부분인 82.7%, 77.4%를 각각 차지하고 있다. 사업체를 기준으로 할 때, 경인쇄업이 3,160개로 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 한편 인쇄관련산업은 사업체수 1,398개, 종사자수 8,903명으로 전체의 17.3%, 22.6%에 각각 해당한다.

인쇄산업은 지난 10여년간 상당한 변화를 경험하였다. 사업체와 종사자의 시계열 변화추이가 이를 나타내고 있는데, <표 4-41>에서와 같이 인쇄산업 전체적으로 사업체수와 종사자수 각각 지난 10여년간 105.8%, 16.8%씩 증가한 것으로 나타나고 있다. 특히 인쇄업은 사업체수와 종사자수 모두 186.9%, 56.5%의 높은 증가율을 나타내고 있고, 특히 경인쇄업이 366.8%, 228.6%로 사업체수와 종사자수 증가율이 가장 높다. 반면, 인쇄관련산업은 사업체수와 종사자수 모두 12.4%, 37.4%씩 감소하였다. 사실상 기타 인쇄업(특수인쇄)을 중심으로 하는 구조에서 경인쇄업을 중심으로 하는 구조로 구조변화가 있었던 셈이다.

<표 4-41> 출판·인쇄업 사업체 및 종사자수 변화 (단위: 개, 명)

구분			사업체수			종사자수		
			1991	1995	2000	1991	1995	2000
출판업			5,093	3,159	2,945	57,567	41,713	44,248
인쇄 및 인쇄관련산업			3,923	7,836	8,073	30,567	44,923	35,708
	인쇄업	경인쇄업	677	1,402	3,160	3,601	6,282	11,833
		스크린인쇄	283	396	434	1,518	1,733	1,812
		기타인쇄업	1,367	4,703	3,081	12,530	25,990	13,970
		소 계	11,343	17,496	17,693	48,216	78,928	63,323
	인쇄관련산업	제판 및 조판	547	567	519	4,235	3,507	2,752
		제책업	563	384	399	6,240	5,777	3,227
		기타인쇄관련산업	486	384	480	2,443	1,634	2,114
		소 계	1,596	1,335	1,398	12,918	10,918	8,093
기록매체복제업			231	49	75	4,076	419	918
계			9,247	11,044	11,093	92,210	87,055	80,874



<그림 4-17> 서울지역 인쇄업체 분포 현황(인쇄관련산업 포함)

한편 인쇄산업의 공간적 특성은 현저한 산업적 특성을 보여주고 있다. 일정 장소를 중심으로 한 기업집적이 바로 그것인데, 이는 인쇄산업 내부의 기업간 연계와 산업 외부에 있는 수요자와의 거래연계에 의해 형성된 것으로 이해된다. <그림 4-17>이 서울지역 인쇄업체의 분포 현황을 나타내고 있다. 위의 그림에 의하면 서울지역에서 인쇄업체의 입지가 두드러지는 지역은 도심의 중구와 종로구 등 일부 지역을 중심으로 하고 있음을 쉽게 확인해 볼 수 있다.

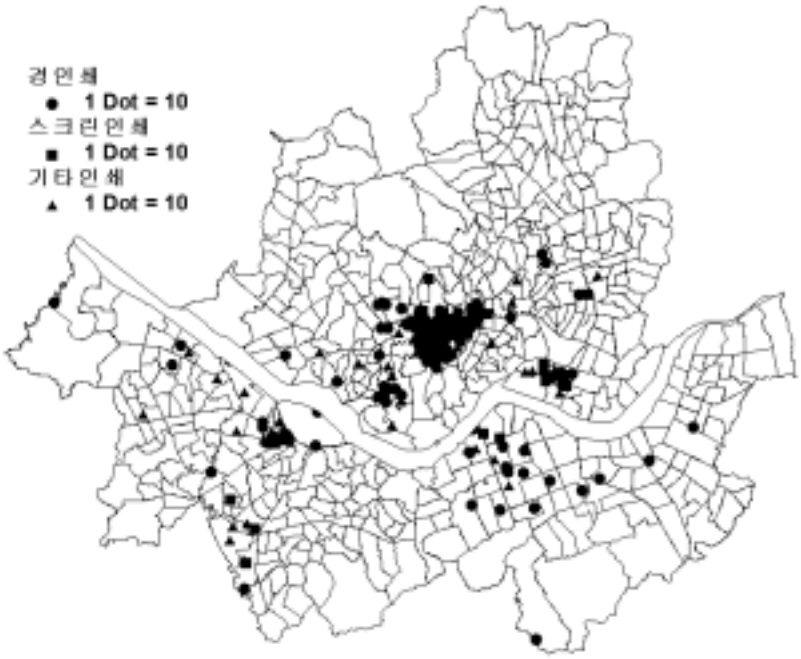
실제 25개 자치구 사업체와 종사자 분포현황도 이와 같은 양상을 잘 드러내고 있다. <표 4-42>에서 보는 것과 같이 2000년 현재 인쇄업(인쇄관련 산업포함)의 사업체수 기준으로 분포 비중이 높은 상위 5개구는 중구>종로구>마포구>영등포구>강남구 순으로 나타나고 있고, 종사자수 기준 상위 5개구는 중구>종로구>마포구>강남구>성동구 순으로 보이고 있다. 서울지역에서 인쇄업체(인쇄관련 산업포함)의 분포비중이 가장 높은 지역인 중구는 전체 사업체수의 51.4%와 종사자수의 35.0%가 분포하고 있다. 한편 종로구의 경우 사업체수의 비중은 6.8%에 그치지만 종사자수의 비중은 13.8%로

높게 나타나고 있다. 성동구 또한 사업체수는 357개이지만, 유사한 규모의 사업체가 분포하는 지역에 비해 종사자수의 비중은 높게 나타나고 있다.

한편 사업체수와 종사자수의 구별 분포의 시계열 변화를 살펴보면, 사업체수 기준으로 증가율이 높은 상위 5개구는 도봉구>강남구>양천구>금천구>서초구이며, 종사자수 기준으로 증가율이 높은 상위 5개구는 도봉구>양천구>금천구>강남구>송파구 순이다. 이들 지역 중 강남구의 경우 사업체수 및 종사자수 비중이 높았던 상위 5개구 중 사업체수와 종사자수 증가율이 가장 높은 지역으로, 최근 10년간이 지역에서 사업체 입지 비중이 두드러지고 있음을 알 수 있다.

<표 4-42> 서울지역 인쇄업체 구별 사업체수 및 종사자수 분포 변화

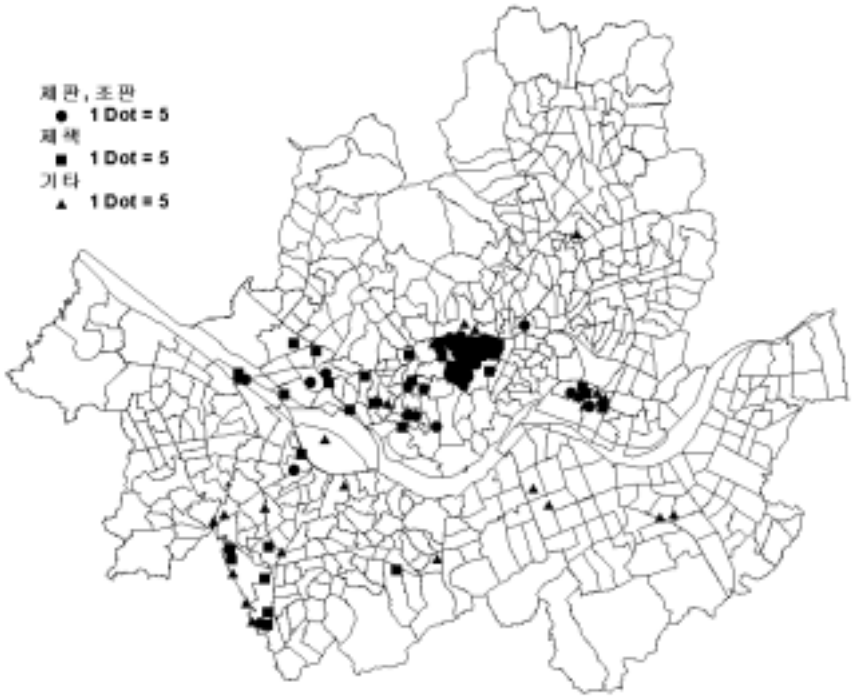
구분	사업체수(개)			종사자수(명)			증감율(91-00: %)	
	1991	1995	2000	1991	1995	2000	사업체수	종사자수
종로구	833	820	755	11,715	10,204	11,112	-10.33%	-5.15%
중구	4,828	6,047	5,956	33,286	31,392	28,317	18.94%	-14.93%
용산구	393	388	373	4,613	4,795	4,151	-5.36%	-10.02%
성동구	251	317	357	4,241	4,615	4,799	29.69%	13.16%
광진구	95	121	92	951	766	551	-3.26%	-42.06%
동대문구	251	278	228	1,810	1,781	1,028	-10.09%	-43.20%
중랑구	69	61	68	361	267	253	-1.47%	-29.92%
성북구	93	117	88	535	630	573	-5.68%	7.10%
강북구	40	39	50	251	124	279	20.00%	11.16%
도봉구	10	21	27	34	145	198	62.96%	482.35%
노원구	25	38	39	172	175	190	35.90%	10.47%
은평구	76	89	67	764	555	355	-13.43%	-53.53%
서대문구	191	182	156	2,048	2,430	965	-22.44%	-52.88%
마포구	520	581	591	7,901	8,131	6,672	12.01%	-15.55%
양천구	36	76	80	308	391	781	55.00%	153.57%
강서구	93	101	123	1,345	1,355	757	24.39%	-43.72%
구로구	110	116	130	4,055	2,060	1,420	15.38%	-64.98%
금천구	91	171	160	2,025	5,763	3,300	43.13%	62.96%
영등포구	487	504	549	7,030	4,014	4,129	11.29%	-41.27%
동작구	64	74	63	388	655	469	-1.59%	20.88%
관악구	125	88	100	976	473	543	-25.00%	-44.36%
서초구	189	275	330	2,828	2,647	3,355	42.73%	18.64%
강남구	219	326	524	3,376	2,473	5,227	58.21%	54.83%
송파구	93	134	125	742	954	1,024	25.60%	38.01%
강동구	65	80	62	455	260	426	-4.84%	-6.37%
계	9,247	11,044	11,093	92,210	87,055	80,874	16.64%	-12.29%



<그림 4-18> 인쇄업 세부업종별 지역별 분포

위의 그림은 인쇄업 세부업종별 사업체 분포를 나타낸 것이다. 위의 그림에 의하면 인쇄업 중 경인쇄는 대부분 중구와 강남구 일대에 집중적으로 분포하는 반면 스크린인쇄와 기타인쇄업의 경우 경인쇄에 비해 인쇄업체 비중이 높은 기존의 도심지역은 물론 기타 지역(예: 금천구, 영등포구, 성동구)에도 입지하는 비중이 높음을 알 수 있다.

한편 <그림 4-19>의 인쇄관련산업의 세부업종별 사업체 분포를 살펴보면 전체적으로 중구에 입지하는 비중이 높은 가운데 제책업의 경우 제판 및 조판업, 기타인쇄관련산업에 비해 중구 이외에 영등포구, 성동구, 금천구 등에도 상당수의 업체가 입지하고 있음을 알 수 있다.



<그림 4-19> 인쇄관련산업 세부업종별 지역별 분포

3) 인쇄산업클러스터

인쇄산업에 대한 요인분석의 결과는 이 산업이 다른 산업부문과 형성하고 있는 연계관계를 보여주고 있다. 우선 <표 4-43>은 일정한 요인적재치를 기준으로 한 요인분석 결과, 세 개의 산업의 하나의 산업군으로 묶이게 됨을 보여주고 있는데, 각각은 출판과 인쇄, 종이문구 및 사무용지 등이다.

<표 4-43> 인쇄산업의 후방요인적재치

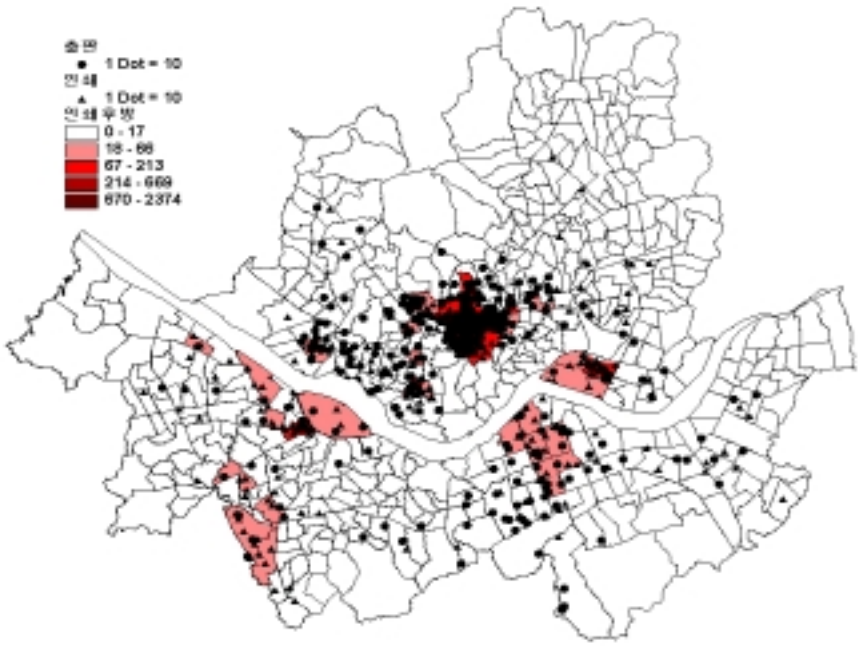
인쇄산업 후방연관산업	요인적재치
출판	0.99
인쇄	0.97
종이문구 및 사무용지	0.79

앞서의 의류산업과 마찬가지로 이들을 다시 투입산출표 상의 전체 402 품목과 연관을 분석한 결과 이들 세 산업군과 강하거나 약하게 연계되어 있는 산업들이 산출되었다. <표 4-44>가 그 결과를 정리한 것인데, 인쇄용지와의 연계를 18.96으로 매우 강한 관계를 나타내고 있고, 인쇄업체 내적인 연계도 4.79로 매우 높은 관계를 보여주고 있다. 이는 인쇄산업 내부의 높은 전문화와 각 기업별, 혹은 공정별로 복잡한 하청, 분업관계를 반영하는 것이라 할 수 있다. 이와 비교하여 여타 다른 산업부문과 연계의 범위 상대적으로 제한적인 것으로 보인다. 실제 출판, 접착제, 그리고 통화금융 기관이나 부동산 임대 등을 중심으로 일부 약한 연계가 형성되어 있을 뿐이다.

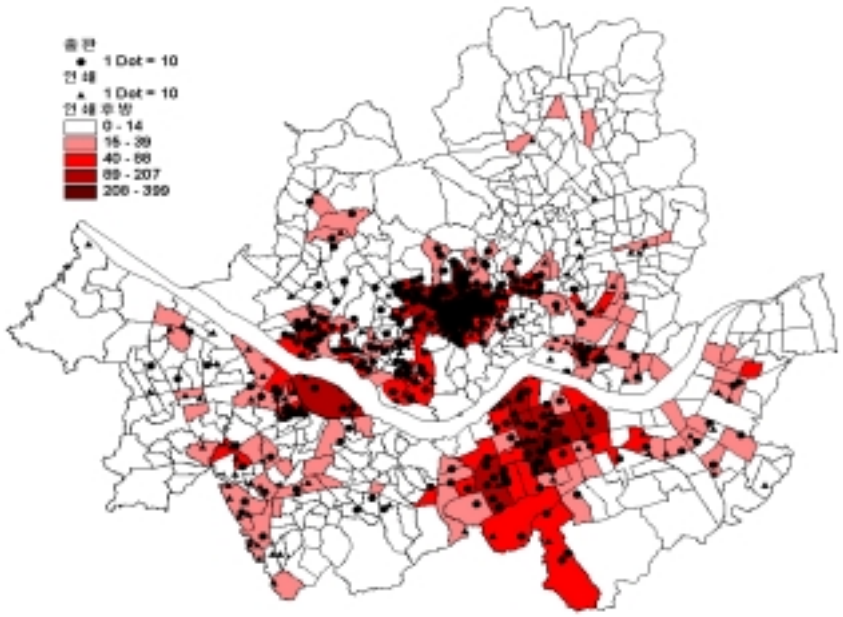
<표 4-44> 인쇄산업의 후방연관산업

I/O (402코드)	품목	요인점수	SIC Code	해당 산업
128	인쇄용지	18.96	21122	인쇄및필기용제조업
137	인쇄	4.79	22211	경인쇄업
			22212	스크린인쇄업
			22219	기타인쇄업
			22221	제판 및 조판업
			22222	제책업
			22229	기타 인쇄관련산업
136	출판	1.02	22110	서적출판업
			22122	잡지 및 정기간행물 발행업
			22123	정기 광고간행물 발행업
			22129	기타 출판업
169	접착제	1.02	24393	접착체및젤라틴제조업
330	도매	0.96	5146	종이인쇄및문구용품도매
352	통화금융기관	1.48	651	통화금융기관
358	부동산임대	0.95	7011	부동산임대
389	연극 음악	0.92	87321	연극단체
			87322	무용 및 음악단체
401	가계외지출	1.13	매칭안됨	-

이러한 결과에 대해 앞의 의류산업클러스터 분석과 마찬가지로 공간지도화 작업이 수행되었다. 그 결과가 <그림 4-20>, <그림 4-21>로 표현되어 있는데, 각 그림은 사업체수와 종사자수 각각에 대해 인쇄산업과 상기 도출된 연관산업들의 지리적 분포를 공간지도화한 것이라 할 수 있다. 앞의 <그림 4-20>는 강한 연계를 나타내고 있는 연관산업의 분포를 나타내고 있는데, 실제 인쇄산업과 연관산업의 지리적 분포패턴은 대체 일치하고 있다. 이는 산업클러스터가 가지는 일반적 특성, 즉 고객(수요자 기업)과의 지리적 근접성에서 비롯하는 것이기도 하지만, 인쇄산업 내부의 연계는 강한 대신, 외부와의 연계가 상대적으로 약한 인쇄산업 자체의 특성을 어느 정도 반영한 것이라 할 수 있다.



<그림 4-20> 인쇄산업클러스터 후방연계(강한 연계)



<그림 4-21> 인쇄산업클러스터 후방연계(약한 연계)

한편 <표 4-45>는 요인분석에 의거한 인쇄산업의 후방연계를 나타내고 있다. 분석의 결과는 신문, 인쇄, 기타 종이제품 등이 전반연관 산업군으로 구성된다. 이들은 각기 다른 산업의 중간재 내지 최종 제품으로 거래되고 있음을 의미한다.

<표 4-45> 인쇄산업의 전방요인적재치

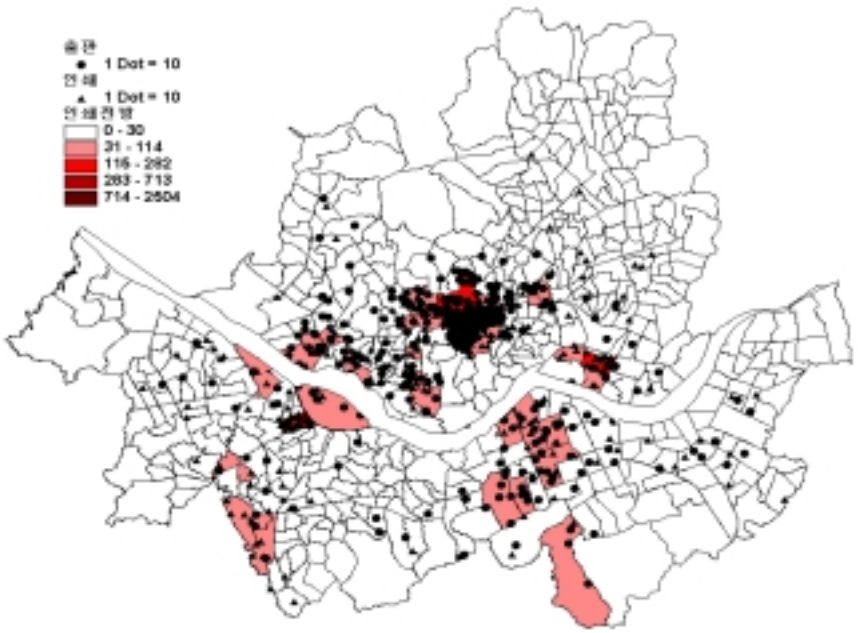
인쇄산업 전방연관산업	요인적재치
신문	0.75
인쇄	0.84
기타 종이제품	0.95

이를 구체적으로 파악하기 위해 앞서의 분석절차에 따라 다시 상기 신문, 인쇄, 종이제품에 대해 전체 402품목과의 연계를 분석하였다. 그 결과 동일 산업 분야인 인쇄, 출판과 상대적으로 강한 연계가 나타나는 반면, 인쇄, 종이문구 및 사무용지, 신문, 통화금융기관 등 8개 부문과 상대적으로 약한 연계를 보였다.

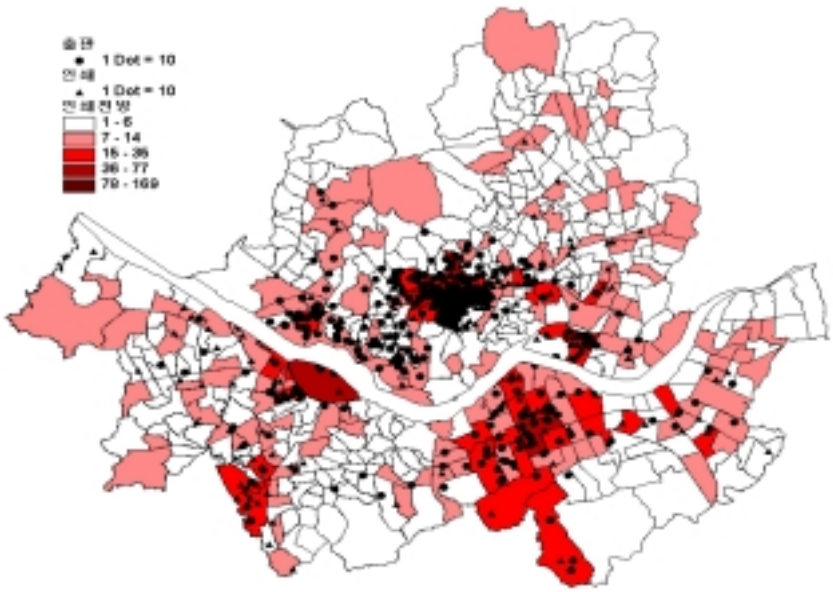
<표 4-46> 인쇄산업의 전방연관산업

I/O (402코드)	품목	요인점수	SIC Code	해당 산업
136	출판	11.86	22110	서적출판업
			22122	잡지 및 정기간행물 발행업
			22123	정기 광고간행물 발행업
			22129	기타 출판업
137	인쇄	14.63	22211	경인쇄업
			22212	스크린인쇄업
			22219	기타인쇄업
			22221	제판 및 조판업
			22222	제책업
			22229	기타 인쇄관련산업
128	인쇄용지	1.64	21122	인쇄및필기용지
131	종이용기	0.93	2121	골판지및종이용기제조업
132	종이문구및사무용지	1.73	21291	문구용종이제품제조업
134	기타 종이제품	0.87	21213	식품위생용 종이제품제조업
			21293	벽지및장판지제조업
			21299	그 외 기타 종이및판지제품제조업
135	신문	1.93	22121	신문발행업
352	통화금융기관	1.31	651	통화금융기관
371	지방정부	1.29	76113	지방종합행정
372	교육기관(국공립)	0.98	76211	교육행정

상기 분석결과는 다른 분석과 마찬가지로 다시 본래의 인쇄산업의 지리적 분포 위에 <그림 4-22>과 <그림 4-23>과 같이 최종적으로 공간지도화 할 수 있다. 각 그림은 인쇄산업 자체의 공간적 집적패턴과 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 다시 말해, 본래의 인쇄산업 집적지역을 중심으로 연관산업 역시 집적하고 있음을 그림은 나타내고 있는 것이다. 결국 중구와 종로구, 그리고 상대적으로 약하지만 강남구와 금천구, 영등포구 등을 중심으로 국지적인 클러스터가 형성되어 있다고 할 수 있다.



<그림 4-22> 인쇄산업클러스터 전방연계(강한 연계)



<그림 4-23> 인쇄산업클러스터 전방연계(약한 연계)

4) 인쇄산업 혁신환경

(1) 일반조건

① 생산(및 창업)

해당지원기관 없음

② 금융(자금)지원

해당지원기관 없음

③ 경영일반(마케팅, 유통, 정보지원 등)

인쇄산업은 마케팅 및 유통, 정보와 관련된 경영전반에 대해서 정부차원의 지원이 아닌 관련 세부분야별로 조합을 구성한 사단법인 혹은 특별법인을 중심으로 지원활동이 이루어지고 있으며 지역적으로도 중구 충무로, 쌍림동 일대를 중심으로 밀집해 있다. 조합원의 권익보호를 위해 결성된 각 협회들은 공통적으로, 조합원이 필요로 하는 원부자재를 직접 생산자로부터 공동으로 다량 구입함으로써 안정적인 구매선 확보 뿐 아니라 비축확보를 할 수 있는 공동구매사업과 발주관련의 정보와 업체간 협의체제 구축, 관공서 및 정부투자기관과의 단체수의계약과 관련된 공동판매사업을 주요사업으로 추진하고 있다. 또한 관련 분야에 대한 정보수집 및 조사연구를 통한 정보공유 뿐 아니라, 해외 유명전시·박람회 등의 참가 등의 해외협력활동 및 수출관련 활동도 개별 협회단위로 이루어지고 있다.

<표 4-47> 인쇄산업관련 경영 관련 지원기관 현황

구 분	위치 및 설립일	지원사업 내용	
		사업명	세부 내용(목적, 내용, 실적, 기타)
대한인쇄문화협회 (사단법인)	마포구 서교동 (1948.8)	조사연구 및 전시사업	- 국제인쇄산업전시회 KIPES - 인쇄신물 발행(관련분야 정보 제공) - 국내외 홍보 등
한국스크린인쇄공업협회 (사단법인)	중구 을지로4가 (1985.3)	기술향상지원사업	- 스크린인쇄제품 설명회: 신제품 및 신기술소개 - 국제인쇄산업전시회 KIPES - 해외 전시회 참가지원, 산업시찰지원 : 중국방적복장박람회, 유럽FESPA전시회, 인도스크린인쇄전시회, 중국스크린인쇄전시회, 미국SGIA전시회
		홍보사업	- 협회보발간: 스크린인쇄기술정보 - 스퀴지뉴스 발행: 협회동적 및 기술정보 전달 - 스크린인쇄작품 전시회
대한인쇄정보산업협동조합연합회 (특별법인)	중구 쌍림동 (1962.4)	공동사업	- 공동구매 및 판매사업
		기획조사연구사업	- 기획조사사업: 조합원 경영실태 및 연구사업 등 - 세미나, 업무 및 회계감사 지도사업
		해외교류 및 수출사업	- 아시아인쇄기술포럼 참가 및 지속적 국제교류 확대 - 인쇄수출진흥협의회를 통한 인쇄물수출진흥사업
한국광고물제작공업협동조합연합회 (비영리특수법인)	동대문구 용두동 (1995.6)	공동사업	- 회원 및 조합원의 권익보호와 정보제공 - 공동구매: 원자재 공동 다량구입(수입) - 공동판매: 공공기관 단체수의계약
서울인쇄정보산업협동조합 (특별법인)	중구 쌍림동 (1962..4)	공동사업	- 공동구매사업: 안정적 구매선 확보 및 원부자재 수급동향 조사 - 공동판매사업: 물량배정 심의, 공판촉진 수요처개발, 단체수의계약 관련
		기획조사사업	- 인쇄원가계산 자료수집, 연구용역, 인쇄기준요금표 제작·배포 - 관련 세미나, 해외시장조사, 행사참가 등
		서울인쇄센터 인쇄문화 홍보관 운영관리	- 설립일: 2001.4 - 사업목적: 인쇄산업의 중요성과 가치관을 홍보함으로써 인쇄정보산업의 위상제고 - 구성 ·인쇄문화홍보관(고대, 근대, 현대, 미래) ·홍보상품판매전시장(샘플링상품 전시디자인개발실, 비즈니스상담실 등)
한국화상정보제판공업협동조합 (특별법인)	중구 충무로 (1985..3)	공동사업	- 공동구매사업: 안정적 구매선 확보 및 원부자재 수급 - 공동판매사업: 사진제판의 수요촉진 지원을 위해 발주관련 정보와 업체간 협의체제 구축
		홍보 및 정보공유	- 프리프레스 저널 제작
대한인쇄연구소 (재단법인)	중구 충무로 (1992.10)	연구사업	- 인쇄관련 조사분석 및 연구자료 발간 - 세미나·포럼 개최, 연구자문 등

(2) 과학 및 엔지니어링 기반

① 고등교육

서울에 소재하고 있는 인쇄산업 관련 학과를 설치하고 있는 학교는 서일대학과 국립 서울정수기능대학이 있으며, 각가 정보출판과와 인쇄매체학과를 개설하고 있다.

② 연구개발지원시스템

해당지원기관 없음

③ 기술이전시스템

해당지원기관 없음

④ 교육 및 훈련시스템

서울에 소재하는 훈련기관은 총 3개 기관으로 시립기관인 서울상계전문직업전문학교와 서울종합직업전문학교가 있고, 공립기관으로 아현직업전문학교가 있다. 주요 교육내용은 전자출판(학)과 스크린인쇄 분야로 되어 있다.

⑤ 기초연구지원시스템

해당지원기관 없음

⑥ 기타 과학기술개발지원

해당지원기관 없음

3. 정밀기기산업

1) 정밀기기산업의 개요

정밀기기산업은 고도의 정밀도가 요구되는 초소형 부품을 가공·조립하는 산업으로 각종 산업설비의 전자식 및 광응용 정밀기기와 같은 본래의 정밀기기 외에 의료기기, 광학기기 등을 포함한다. 이러한 이유로 정밀기기산업은 여타 산업에 비해 첨단 기술력과 숙련노동력을 필요로 하는 자본 및 기술집약적 특성을 가지는 산업이다.

물론 전체적으로 첨단 정밀기술을 요한다는 점에서 공통점을 가지지만, 산업내부적으로 부문마다 차별성을 지니고 있는 것이 사실이다. 제어계측기기의 경우 주요 산업설비의 핵심부품의 생산제품의 정밀도에 큰 영향을 미치기 때문에 고도의 기술 및 설비가 요구되는 특징을 지닌다. 반면 광학기기분야는 광통신 및 광컴퓨터 개발, 각종 정밀계측 및 대용량 정보저장 수단, 비파괴검사, 원격 탐사에 의한 환경제어, 자원탐사 등에 각각 활용되는 까닭에 고속신호처리기능, 측정 정밀도, 기계적, 전기적 접촉 없이 사용가능한 비접촉성, 내환경성을 특징으로 한다.

마지막으로 의료기기의 경우 골절치료구, 보청기, 부목재료, 인체보정기와 같이 신체적 결함을 방지·교정하기 위해 사용되는 정형외과형 및 신체보정용기기 제조나 실험실용 기구와 비전기식 진단용기기, 기계적 요법기구 등 극히 초보적인 것에서부터 인체에 대한 생물학 및 의학적 지식과 공학적 기술을 응용하여 제작한 복잡하고 정밀한 의료기기에 이르기까지 광범위하다. 이에 따라 제품의 종류도 수천 가지가 넘고, 생산수량도 품목당 10만대를 초과하지 않은 등 전형적인 다품종 소량생산의 특성을 가진다. 최근 의료용기기는 의료용 전자기기라 일컬을 정도로 점차 물리학, 화학, 기계공학 외에 전기·전자공학 그리고 더 최근에 컴퓨터 및 통신기술의 용용이 활발한 실정이다. 그렇지만 의료가 가지는 사회적 특성상 안전규격에 의한 시장규제가 심하며, 의료보험수가 및 정부의 의료정책에 의한 영향이 크다는 특징이 있다.

이들 정밀기기산업은 표준산업분류(중분류)를 기준으로 의료·정밀기기·광학기기 및 시계제조업(33)에 해당하며, 세부적으로 의료용기기 제조업(331), 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기(332), 안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업(333), 시계 및 시계부품 제조업(334) 등으로 구분된다.[17] <표 4-48>은 이와 같은 다양한 기

술 및 제품영역에 걸쳐 있는 정밀기기 산업의 범위를 나타내고 있다.

<표 4-48> 정밀기기산업의 범위(표준산업분류 기준)

SIC Code	항 목
33	의료·정밀기기·광학기기 및 시계제조업
331	의료용 기기 제조업
3311	방사선장치 및 전기식 진단기기 제조업
33111	방사선장치 제조업
33112	전기식 진단 및 요법기기 제조업
3319	기타의료용 기기 제조업
33191	치과용 기기제조업
33192	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업
33193	의료용 가구 제조업
33199	그외 기타 의료용 기기 제조업
332	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업; 광학기기
3321	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업; 산업처리
33211	항행용 무선기기 및 측량기구 제조업
33212	도안 및 제도기구 제조업
33213	전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업
33214	물질 검사·측정 및 분석기구 제조업
33215	속도계 및 적산계기 제조업
33216	기기용 자동측정 및 제어장치 제조업
33219	기타 측정, 시험, 항해 및 정밀기기 제조업
3322 33220	산업처리공정 제어장비 제조업
333	안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업
3331 33310	안경 제조업
3332	사진기 및 기타 광학기기 제조업
33321	광섬유 및 광학요소 제조업
33322	사진기, 영사기 및 관련장비 제조업
33329	기타 광학기기 제조업
334	시계 및 시계부품 제조업
33401	시계제조업
33402	시계부품제조업

17) 본 연구에서 정밀기기산업은 이들 계측 및 제어기기, 의료기기, 각종 광학기기 및 시계제조 가운데 그 특성상 다른 부문과 차별성이 있음을 인정하여 시계제조를 제외한다.

2) 산업현황

2000년 현재 정밀기기산업의 사업체수는 1,580개, 종사자수는 14,056명으로, 다른 산업에 비해 규모가 크다고 볼 수는 없다. 업종별로 살펴보면, 사업체수의 경우 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업이 전체의 44%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업이 9%로 가장 낮은 비중을 보이고 있다. 종사자수를 기준으로 살펴볼 경우에도, 사업체수와 마찬가지로 측정, 시험, 항해 및 기타 광학기기 제조업의 종사자수 비중이 가장 높게 나타나고 있다. 이와 함께 전체적으로 사업체당 종사자 규모가 8.9명으로 중소규모의 기업이 중심을 이루고 있으며, 의료용기기 제조업은 6.9명으로 다른 업종에 비해 사업체당 종사자수 규모가 특히 적다.

사업체수와 종사자수의 시계열 변화를 살펴보면, 전체적으로 사업체수는 18.2% 증가한 반면, 종사자수는 20.0% 감소하였다. 그렇지만 이러한 전반적인 증가추세에도 불구하고, 업종 내부적으로 일정한 차이를 보이고 있어서, 가령 의료용기기 제조업의 경우 73.8%로 급성장을 보였고, 또 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업의 경우에도 21.4%의 다소 완만한 성장을 보인 반면, 안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업의 경우에는 21.9%의 감소를 보이고 있다. 이러한 시계열 변화추세는 산업내부적으로 기술집약적 부문을 향한 구조전환이 전개되고 있음을 시사한다고 할 수 있다.

<표 4-49> 정밀기기산업의 업종별 사업체수 및 종사자수 현황 (단위: 개, 명, %)

구 분	사업체수			종사자수			증감율(91-00)	
	1991	1995	2000	1991	1995	2000	사업체	종사자
의료용기기 제조업	290	272	504	3,151	2,786	3,451	73.8	9.5
측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업	574	674	697	7,870	7,292	6,847	21.4	-13.0
안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업	178	125	139	1,976	1,462	1,713	-21.9	-13.3
시계 및 시계부품 제조업	295	281	240	4,583	2,494	2,045	-18.6	-55.4
계	1,337	1,352	1,580	17,580	14,034	14,056	18.2	-20.1

<표 4-50> 정밀기기산업의 지역별 분포 (단위: 개, 명, %)

구 분	사업체수			종사자수			증감율 (91-00)	
	1991	1995	2000	1991	1995	2000	사업체수	종사자수
종로구	99	53	77	819	256	268	-22.2	-67.3
중구	85	63	53	798	453	606	-37.7	-24.1
용산구	56	40	36	449	281	481	-35.7	7.1
성동구	116	106	158	2,982	965	1,278	36.2	-57.1
광진구	39	53	58	382	387	369	48.7	-3.4
동대문구	68	60	69	593	634	359	1.5	-39.5
중랑구	34	34	27	222	193	123	-20.6	-44.6
성북구	28	21	25	160	175	142	-10.7	-11.3
강북구	10	12	16	134	150	121	60.0	-9.7
도봉구	10	18	16	230	271	195	60.0	-15.2
노원구	8	15	20	73	144	174	150.0	138.4
은평구	13	20	28	152	371	146	115.4	-4.0
서대문구	14	9	12	218	72	78	-14.3	-64.2
마포구	48	31	40	361	271	512	-16.7	41.83
양천구	17	34	25	316	464	215	47.1	-32.0
강서구	31	36	47	492	403	415	51.6	-15.7
구로구	148	172	269	3,070	866	1,282	81.8	-58.2
금천구	111	190	130	875	2,189	1,981	17.1	126.4
영등포구	127	100	92	1,145	892	968	-27.6	-15.5
동작구	28	27	22	315	491	268	-21.4	-14.9
관악구	63	38	47	588	300	267	-25.4	-54.6
서초구	46	51	97	841	900	1,013	110.9	20.5
강남구	58	79	94	1,406	1,769	1,831	62.1	30.2
송파구	43	48	76	563	693	586	76.7	4.1
강동구	37	42	46	396	444	378	24.3	-4.6
계	1,337	1,352	1,580	17,580	14,034	14,056	18.2	-20.1

한편 <표 4-50>은 정밀기기산업의 지역별 분포를 나타내고 있는데, 2000년 현재 사업체수 기준으로 분포 비중이 높은 상위 5개구는 구로구>성동구>금천구>서초구>강남구 등이다. 종사자의 경우에도 이와 유사하여 분포 비중이 높은 상위 5개구는 금천구>강남구>구로구>성동구>서초구 순을 보이고 있어서 이들 산업이 대개 서울의 중공업지역을 중심으로 집중하고 있음을 알 수 있다. 이들 다섯 개 자치구에 전체의 47% 정도가 집중하고 있다. 물론 서울의 신흥 산업중심지이자 IT산업 집적지로 널리 알려

져 있는 강남·서초구에서도 정밀기기산업의 입지비중이 높은 것이 사실이다.

지역별 분포의 시계열 변화를 위의 상위 5개구를 중심으로 살펴보면, 사업체수를 기준으로 상위 5개구에 속했던 구 중에서 서초구의 사업체 증가율이 가장 높게 나타나고 있으며, 다음은 구로구 순으로 나타나고 있다. 대체로 사업체수 기준 입지 비중이 높은 5개구는 최근 10년간 정밀기기산업의 사업체수가 증가하였음을 알 수 있다. 반면, 상위 5개구 중에서 금천구, 서초구, 강남구를 제외하고는 사업체수 증가에도 불구하고 종사자수는 감소하고 있음을 알 수 있다. 특히, 금천구의 경우 사업체수에 비해 종사자수 증가율이 매우 높게 나타나고 있다.

<그림 4-24>는 정밀기기업종 전체적으로 앞의 몇 개 자치구를 중심으로 정밀기기산업 업종별 지역별 분포 현황을 나타낸 것이다.

<그림 4-24> 정밀기기산업의 공간적 분포도

위의 그림에서 의하면 준공업지역에 입지하는 비중이 높은 업종은 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업임을 알 수 있다. 이 산업은 서울지역 정밀기기 총 사업체 중 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 다음으로 사업체 비중이 높았던 의료용기기 제조업은 정밀기기에 비해 상대적으로 입지가 고르게 분포하고 있음을 알 수 있다.

3) 정밀기기산업클러스터

정밀기기산업에 대한 산업클러스터 분석표 앞서 수행된 것과 동일한 방법 및 절차에 따라 이루어졌다. <표 4-51>은 요인분석상의 요인적재치에 의한 후방 산업군을 나타내고 있는데, 각각은 의료기기, 산업과 자동조정 및 제어기기산업, 측정 및 분석기기산업, 기타 광학기기산업 등이다. 이들은 타산업으로부터 유사한 원료, 중간재를 통해 생산이 이루어지는 동질적 산업군이라 할 수 있다.

<표 4-51> 정밀기기산업의 후방요인적재치

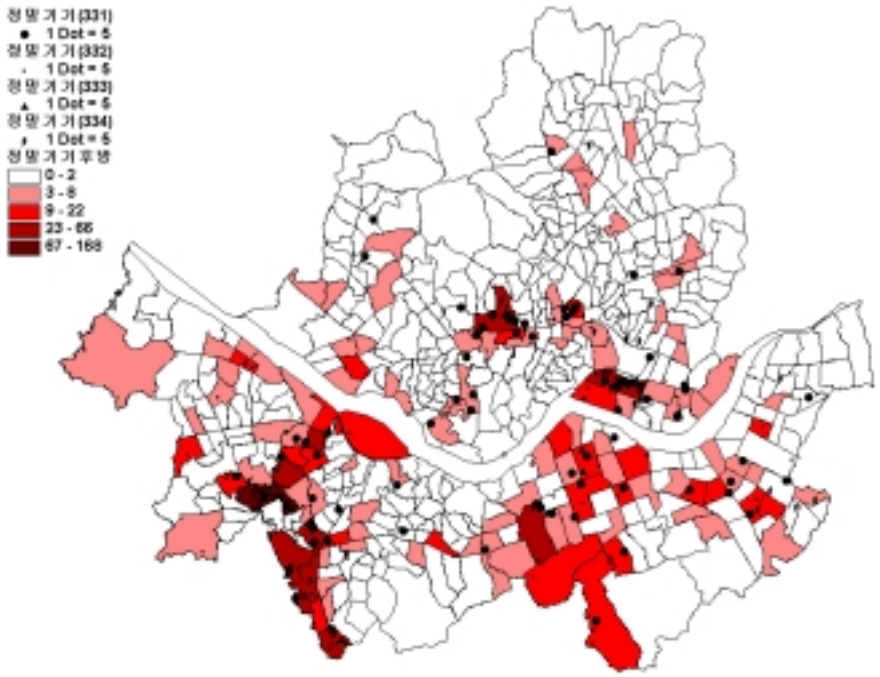
정밀기기산업 후방연관산업	요인적재치
의료기기	0.78
자동조정 및 제어기기	0.93
측정 및 분석기기	0.92
기타 광학기기	0.67

이들 산업군과 전체 402 품목의 관계를 나타내는 분석은 <표 4-52>에 보이는 바와 같이 상대적으로 강하거나 약한 연계가 형성된 후방산업클러스터를 보여준다. 기업내 연구개발, 측정 및 분석기기, 집적회로, 전자관, 기타 공학관련서비스, 자동조정 및 제어기기 등이 상대적으로 강한 연계를 형성하고 있다. 이는 이 산업이 갖는 과학집약적 특성을 명확하게 드러내는 것이라 볼 수 있으며, 특히 연구개발과 전자산업 분야에 대한 의존성이 매우 강하다고 할 수 있다. 이외에 다른 11개 산업부문과의 산업적 연관성이 상대적으로 약하게 형성되어 있다. 전체적으로 말해 정밀기기산업의 경우 후방연계는 비교적 광범위한 산업부문과 형성되어 있어 기술적, 산업적 파급효과가 상당히 크며, 더불어 연구개발의존성, 기술집약성을 강하게 보이는 특성을 지니고 있다.

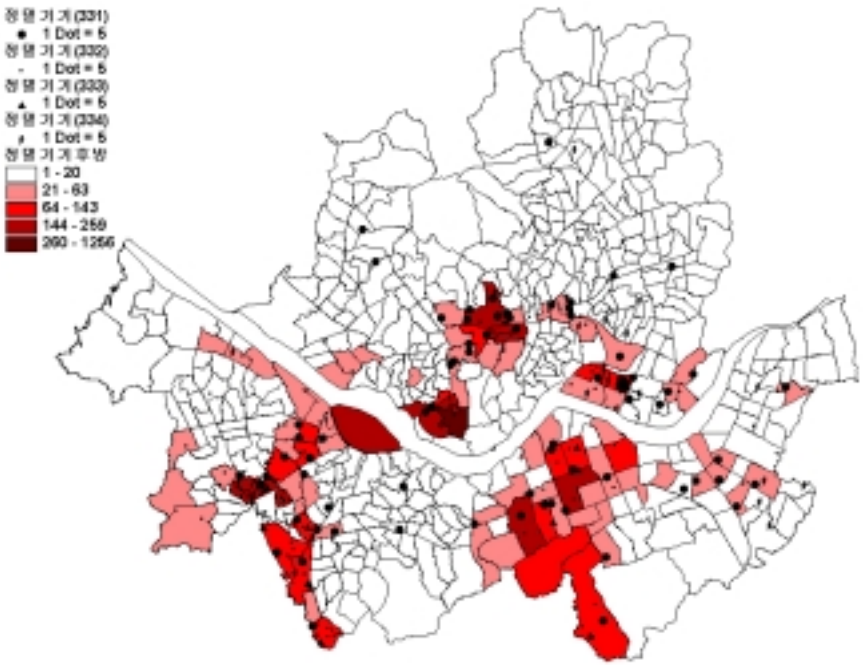
<표 4-52> 정밀기기산업의 후방연관

I/O (402코드)	항목	요인점수	SIC Code	해당 산업
378	기업내연구개발	13.82	매칭안됨	-
278	측정및분석기기	6.81	3321 3322	측정,시험,항해및기타정밀기기제조업 산업처리공정 제어장비 제조업
258	집적회로	6.21	32195 32112	전자카드 제조업 전자집적회로 제조업
255	전자관	5.75	32191 32196	전자관 제조업 액정표시장치 제조업
362	기타공학관련 서비스	4.10	7441 7449	기술시험, 검사 및 분석업 기타 과학 및 기술서비스업
277	자동조정및제어기기	2.94	33216	기기용 자동측정 및 제어장치제조업
352	통화금융기관	2.47	651	통화금융기관
330	도매	2.11	5189	기타 기계 및 장비도매업
261	인쇄회로기판	1.90	32192	인쇄회로기판 제조업
276	의료기기	1.88	3311 3319	방사선장치및전기식진단기기 제조업 기타 의료용기기제조업
175	산업용플라스틱 제품	1.88	25221 2529 2523 25240	벽 및 바닥피복용 플라스틱제품 기타플라스틱제품 제조업 포장용 플라스틱 제품 제조 기계장비 조립용 플라스틱제품제조
256	기타전자표시 장치	1.64	매칭안됨	-
260	전자코일 및 변성기	1.63	31103	전자코일, 변성기 및 기타 전자유도자 제조
250	전기공급 및 제어장치	1.58	3120	전기공급 및 전기제어장치 제조업
259	저항기 및 축전기	1.25	32193 32104	전자축전기 제조업 전자저항기 제조업
174	플라스틱 1차 제품	1.18	2521	일차플라스틱제품제조업
254	기타 전기장비	1.10	29199 32201 31911 3199	그외 기타 일반목적용 기계 제조업 유선통신기기제조업 내연기관용 차량용 전기장치제조업 그 외 기타 전기장비 제조업
257	개별소자	1.45	32111	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업
280	기타광학기기	0.95	3332 3331	사진기 및 기타광학기기 제조업 안경제조업
269	컴퓨터 및 주변기기	0.94	3001	컴퓨터 및 그 주변기기 제조업

이들 산업클러스터는 본래의 정밀기기산업과 함께 공간지도화 작업을 통해 그 산업적 연관에 대한 지리적 분포패턴을 도시화할 수 있는데, 그 결과가 <그림 4-25>와 <그림 4-26>에 나타나 있다. 다른 산업과 마찬가지로 연관산업과의 지리적 근접이 주요 특징을 이루고 있다. 말하자면 지리적으로 근접한 기업으로부터 연구개발성과, 원료 및 부품과 같은 재화의 일부가 정밀기기산업으로 투입되었다고 할 수 있는데, 궁극적으로 이러한 거래관계는 정밀기기산업에서 지식과 정보가 이전되는 주요 채널 가운데 하나라 할 수 있을 것이다.



<그림 4-25> 정밀기기산업클러스터 후방연계(강한 연계)



<그림 4-26> 정밀기기산업클러스터 후방연계(약한 연계)

후방연계에 대한 분석과 함께, 전방연계에 관한 산업클러스터 분석도 이루어졌다. <표 4-53>과 같이 요인적재치를 기준으로 의료기기, 자동조정 및 제어기기, 측정 및 분석기기, 촬영기 및 영사기 등 네 개의 부문이 동질적인 전방산업으로 그룹화되고 있음을 보여주고 있다. 이들 산업은 동질적인 산출구조를 통해 형성된 산업군으로써, 이들 부문으로부터 생산된 제품은 다른 연관산업의 중간재 및 최종재로서 기여한다.

<표 4-53> 정밀기기산업의 전방요인적재치

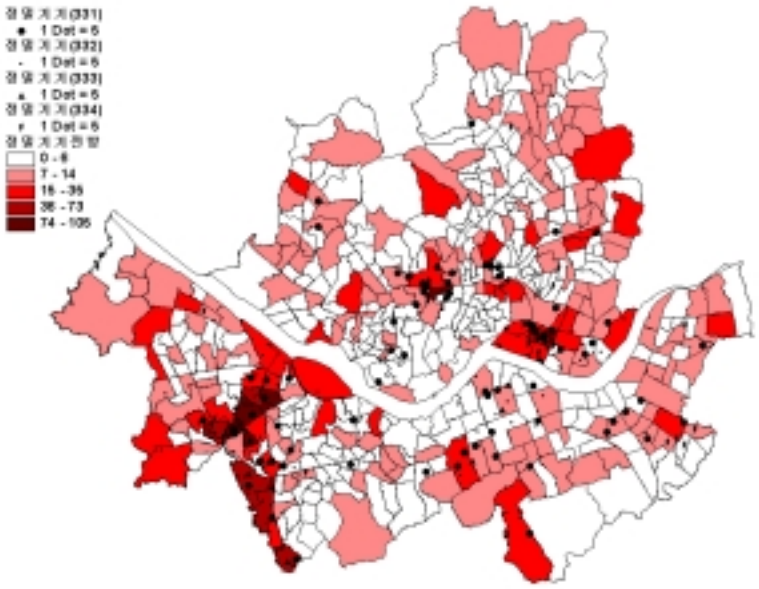
정밀기기산업 전방연관산업	요인적재치
의료기기	0.821
자동조정 및 제어기기	0.802
측정 및 분석기기	0.896
촬영기및영사기	0.833

이들 전방연관 산업군을 중심으로 형성되는 산업클러스터는 앞서와 마찬가지로 전체 402 품목과의 상관성을 통해 파악될 수 있는데, 그 결과가 <표 4-54>에 정리되어 있다. 분석결과에 비추어 볼 때 정밀기기산업은 강철재선박이나 승용차, 금속절삭가공기계와의 전방연관이 강하게 형성되어 있고, 이외에도 산업용운반기계, 전기공급및제어장치 등 다른 많은 산업부문에 상대적으로 약한 연계가 형성되어 있는 것으로 나타났다. 이러한 사실에 비추어 볼 때 정밀기기산업이 타 산업에 미치는 파급효과는 상대적으로 강하다고 볼 수 있다.

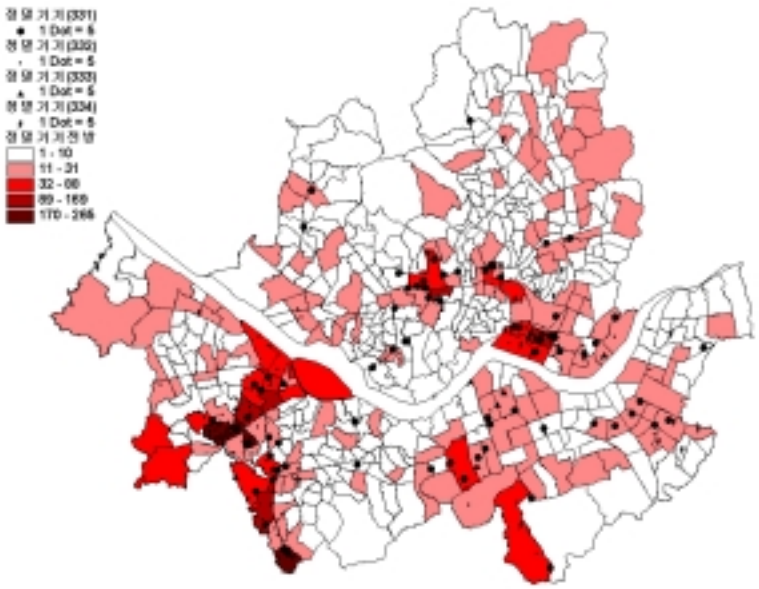
앞의 분석결과, 즉 정밀기기산업의 전방연계는 원래의 정밀기기산업과 함께 공간지도화 작업을 통해 최종 정밀기기산업클러스터의 전방연관에 관한 지리적 분포패턴을 파악할 수 있으며, 그 결과가 <그림 4-27>, <그림 4-28>에 반영되어 있다. 이들은 정밀기기산업으로부터 생산된 재화가 타 산업부문으로 이전되는 재화의 흐름을 공간적으로 표현한 것으로서, 이 결과 또한 다른 산업클러스터와 마찬가지로 기업과 연관기업과의 지리적 연관성을 중요한 특징으로 하고 있다. 이러한 결과는 여타 산업과 마찬가지로 향후 혁신시스템의 특성을 이해하는 것은 물론, 혁신전략을 수립·집행하는데 있어서도 중요한 시사점을 가지고 있다.

<표 4-54> 정밀기기산업 전방연관

I/O (402코드)	업 종	요인점수	SIC Code	해당 산업
231	산업용운반기계	1.11	29161 29162 29169	산업용 트럭 및 적재기 제조업 엘리베이터 및 컨베이어장치 제조업 기타 물품취급장비 제조업
232	공기조절장치 및 냉장냉동장비	1.04	29171 29172	산업용 냉장 및 냉동장비 제조업 공기조화장치 제조업
233	보일러	1.55	28121 28131	중앙난방보일러 및 방열기제조업 핵반응기및증기발생기 제조업
236	공기 및 액체여과 청정기	1.15	29194 29193 29199	소화기 및 분사기제조업 자동판매기 및 화폐교환기제조업 그 외 기타 일반목적용 기계제조업
238	금속절삭가공기계	4.89	2921 29292 29299	전자응용 및 금속가공공작기계제조업 동력식 수지공구 제조업 그 외 기타 가공공작기계제조업
250	전기공급 및 제어장치	1.49	31201 31202	전기회로 개폐, 보호 및 접속장치제조업 배전반 및 전기자동제어반 제조업
254	기타전기장비	1.12	31911 32201 31991 29199	내연기관용 및 차량용 전기장치 제조업 유선통신기기제조업 그 외 기타 전기장비 제조업 그 외 기타 일반목적용 기계 제조업
259	저항기 및 축전기	1.70	32193 32104	전자축전기 제조업 전자저항기 제조업
271	냉장고	2.00	29519	기타 가정용 전기기기 제조업
274	가정용전열기기	1.70	29511	가정용 전열기기 제조업
277	자동조정 및 제어기기	3.90	29191 33216	일반 저울 제조업 기기용 자동측정 및 제어장치 제조
278	측정 및 분석기기	4.54	33211 33220	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기제조업 산업처리공정 제어장비 제조업
282	승용차	7.27	34121	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
287	자동차부분품	3.03	34201 3430	차체 및 특장차 제조업 자동차 부품제조업
289	강철제선박	14.0	35111	강선건조업
292	철도차량	1.11	3520	철도장비 제조업
318	도로시설	1.28	45121	도로건설업(정확하게 매칭안됨)
372	교육기관 (국공립)	3.17	801 802 803 804	초등교육기관 중등교육기관 고등교육기관 특수학교
373	교육기관(사립)	1.13	809	기타교육기관
378	기업내연구개발	1.05	매칭안됨	-



<그림 4-27> 정밀기기산업클러스터의 전방연계(강한 연계)



<그림 4-28> 정밀기기산업클러스터의 전방연계(약한 연계)

4) 정밀기기산업 혁신환경

(1) 일반조건

① 생산(및 창업)

서울시에 존재하는 정밀기기산업과 관련된 생산 및 창업지원기관은 한국과학기술원 전자부품·재료설계 인력교육센터(KAIST EMDEC)에서 위탁운영하고 있는 중구 벤처기업창업지원센터가 있다. 이 센터는 참신한 아이디어와 기술력은 있으나 사업화 능력이 부족한 창업 초기의 사업자를 일정기간 보호·육성하여 경쟁력을 제고시키고 지역경제 활성화에 기여하기 위한 목적으로 구비와 시비를 통해 중구 남대문로에 설립되었다.

입주업체에 대한 지원은 구체적으로 입주업체 기술지도, 신기술 검인증 알선, 첨단기술, 신기술, 신구조, 신정보 교육 및 실습을 실비로 교육, 우수제품을 개발하여 코스닥 등록지원 등을 알선정책자금(기금) 활용안내 등을 하고 있다.

② 금융(자금)지원

정밀기기산업 분야에서 자금을 지원받을 수 있는 기관으로는 기계류보증사업을 하고 있는 기계공제조합을 들 수 있다. 비영리 특수법인인 기계공제조합은 기계류에 대한 품질과 하자(보수)보증 등 거래에 수반되는 제반 보증을 함으로써 국산기계류의 신뢰성 향상, 기계류 수요창출은 물론 안정적인 유통확립을 목적으로 설립되어, 조합원이 제작한 기계류의 판매에 수반되는 각종 채무이행에 대한 보증을 해주고 있다.

보증의 종류에는 입찰보증, 계약보증, 차액보증, 하자보증, 지급보증, EM제품 각종(이행) 보증이 있으며 각 종류별로 보증한도도 상이하다.

③ 경영일반(마케팅, 유통, 정보지원 등)

본 연구에서 설정한 정밀기기산업의 범위에 따라 의료용 기기 제조업, 측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기기 제조업(광학기기), 안경, 사진기 및 기타 광학기기 제조업, 시계 및 시계부품 제조업별로 관련 마케팅 및 유통, 정보 등을 지원하는 기관을 살펴보면,

각 세부 업종별로 한국의료기기산업협회, 한국의료용구공업협동조합, 한국기계산업진흥회, 한국금형공업협동조합, 한국광학기기협회, 한국광학회, 한국시계공업협동조합이 서울에 소재하고 있다.

활동내용은 전시회 개최 혹은 참가를 통한 홍보사업이 주를 이루고 있으며, 한국의료용구공업협동조합이나 한국광학기기협회 등은 특정 해외 전시회 참가시 참가비의 일정액을 지원하고 있다. 정보수집 및 제공과 관련해서는 별도의 DB를 구축하기보다는 KOTRA-NET, 전시회 참석자들간의 인적네트워크 등에 의존하고 있다.

<표 4-55> 정밀기기산업관련 경영 지원기관 현황

구분	위치 및 설립일	지원사업내용	
		사업명	세부 내용(목적, 내용, 실적, 기타)
한국의료기기 산업협회 (사단법인)	서초구 양재동 (1999.7)	전시홍보사업	- 국제의료기기 의료정보전시회(KIMES) : 국내외 우수 의료기기, 병원설비 및 관련분야 전시소개(의료기기 설비의 개선, 국내의료기기공업의 발전과 수출증대에 기여) - 의료기기 기술개발 경진대회 개최 - 학회, 전시회 등 참여
		의료용구 요건확인	표준통관예정보고 : 의료기기 수입을 위한 수입요건 확인
		정보제공 및 컨설팅	- 의료기기분야 인터넷 정보시스템 운영 - 의료기기 허가업무 관련 컨설팅 서비스 : 기준 및 시험방법, 품질관리기준 적합 인정, 허가 등
한국의료용구 공업협동조합 (특별법인)	서초구 서초2동 (1979.10)	기획조사	- 의료용구 생산 및 수입실적 관리 - 의료용구 제조업 편람 발간
		전시홍보사업	- 두바이전시회 및 독일뒤셀도르프 의료기기박람회 참가지원(참가비 일정액 무상자금지원: KOTRA, 서울시청 재정지원) - 국제의료기기 의료정보전시회(KIMES) 공동개최 - 기타 선진국 전시회 및 박람회 참가 - 사이버 전시회
		의료용구 요건확인	표준통관예정보고 : 의료기기 수입을 위한 수입요건 확인
한국기계산업 진흥회 (사단법인)	영등포구 여의도동 (1968.8)	국제협력 및 수출촉진	- 국제회의 개최 및 참가 - 해외 유관단체 및 인사와의 협력 - 수출시장 정보수집 및 제공 - 대일 기계류 및 부품소재무역투자 사절단 파견, 시장개척단 파견
		전시홍보사업	국내 전시회 개최 및 해외 유명 전시회 참가(한국기계전, 공장자동화전 등)
한국금형공업 협동조합 (특별법인)	영등포구 여의도동 (1968.8)	전시사업	- 국제 금형 및 관련기기 전시회 개최 ・목적 : 국내금형 및 관련산업 육성발전 도모, 선진국기술 및 정보교류를 통한 생산성 향상, 수출증대 등 ・국내외 우수금형 및 관련기기 소개 및 비교전시 ・기타 세미나 및 수출상담회
한국광학회 (사단법인)	강남구 역삼동 (1989.10)	학술관련 연구	- 신기술 및 신제품개발을 위한 연구과제 지원 : 워크샵, 학술발표회, 세미나 등
한국광학 기기협회 (사단법인)	서초구 방배동 (1988.2)	전시사업	- 서울국제 광학 및 사진영상기자재전 개최 ・목적 : 최신 광학 및 사진영상 기술시현, 정보교류 촉진, 광학 및 사진영상 관련산업 시장활성화, 내수기반 확대 등 - 해외 전시회 참가지원 : 미국 올랜도 사진 및 광학전시회, 독일 쾰른 사진・영상기자재전시회 ・정부지원(부스임차료 등), 협회지원(전반적 행정업무)
한국시계공업 협동조합 (사단법인)	강남구 삼성동 (1966)	수출지원 및 전시홍보	- 아시아시계수출무역촉진대회 개최・참가 - 국제 전시회 한국관 참가 - 해외 홍보용 CD제작 배포 - 영세부품업체 외국어 통・번역 서비스

(2) 과학 및 엔지니어링 기반

① 고등교육

정밀기기산업의 범위를 한국표준산업분류에 의거해서 설정하였지만, 고등교육기관에서 설치하고 있는 학과에서는 기계공학, 기계설계 등으로 관련 산업과 관련된 분야를 포괄적으로 다루고 있기 때문에 유사 관련학과를 모두 포함해서 서울에는 총 20개 대학이 있다고 본다.

<표 4-56> 서울소재 정밀기기산업 관련 고등교육기관 현황

학교명	관련 학과
건국대학교/ 서울대학교	기계항공공학부
고려대학교	기계공학과
국민대학교	기계자동차공학부
단국대학교	공학부(기계공학전공)
동국대학교/ 서강대학교	기계공학
동양공업전문대학	기계과, 컴퓨터응용기계설계과
명지전문대학	기계설계과
서울산업대학교	기계설계자동차공학부, 기계공학부, 금형설계학과
서울시립대학교	기계정보공학과
서울정수기능대학	컴퓨터응용기계, 자동차시스템
성균관대학교/ 숭실대학교/ 연세대학교/ 중앙대학교/ 한양대학교	기계공학부
세종대학교	전자정보통신공학부(광공학), 기계항공우주공학부
한성대학교	산업 및 기계시스템공학부
홍익대학교	기계/시스템디자인공학부

② 연구개발지원시스템

한국광학기기협회에서 추진하고 있는 중기거점 기술개발사업은 향후 5년 내외에 주력산업의 산업기술 경쟁력을 획기적으로 제고 할 수 있는 핵심기술 및 엔지니어링기술, 시스템 통합기술 등 기술적 파급효과가 크고 부가가치가 높은 사업, 선진국에 기술의존도가 높은 수출전략품목 및 수입대체 시급품목으로 산업분야별 거점기술을 확보하기 위한 사업 지원을 목적으로 하고 있다.

매년도 산업자원부 장관이 공고하는 광학산업기술분야를 대상으로 인건비, 재료비, 시작품제작비 등 개발에 소요되는 경비를 정부출연금으로 지원하는 것으로 현재 「레이저 발진기 및 응용 시스템」기술개발사업이 중소기업 6개사, 대학, 연구소 등 3개 기관이 참여로 고성능 고체레이저 발진기 개발 및 정밀 레이저 가공시스템 기술개발을 주요내용으로 추진되고 있다.

③ 기술이전시스템

해당지원기관 없음

④ 교육 및 훈련시스템

정밀기기산업 중 광학기기와 관련업체들을 중심으로 구성된 한국광학기기협회는 한·일 광학산업계 및 단체 등 유관기관들의 상호협력을 통해 광응용기술산업의 효율적 국내기반 구축과 일본의 선진광기술 지도 및 연수·세미나 등으로 국내 부품산업을 육성하고 수출을 촉진시키기 위해 한일광학산업기술협력산업을 시행하고 있다. 주요내용은 크게 광학 기술지도와 기술연수로 나누어지고 세부적으로 기술지도는 광학시스템 및 부품을 생산하고 있는 업체에 일본인 전문가를 초청하여 광학기반기술 및 최신공정, 설비 등을 지도받는 것이며, 기술연수는 광기술을 보유하고 있는 일본 연수기관 및 기업에 대해 현장연수를 함으로써 실무위주의 교육훈련활동을 하고 있다.

또한 전자부품·재료설계사업의 기술력 향상과 경쟁력 기반구축에 필요한 인력양성을 위해 한국과학기술원 전자부품·재료설계인력교육센터(KAIST EMDEC) 서울교육장에서도 단기과정, 정규과정, 재직자과정별로 다양한 교육프로그램을 시행하고 있다.

⑤ 기초연구지원시스템

해당지원기관 없음

⑥ 기타 과학기술개발지원

품질인증을 통한 수출경쟁력 및 시험평가기술 개발로 산업기술향상을 지원하고자 설립된 산업기술시험원은 산업 밀집지역인 구로구 구로동에 소재하고 있으면서 전 산업에 걸쳐 연구개발과 개발제품의 상용화에 이르는 전과정에서 필수적인 품질인증, 기술감리, 측정기술지원, 환경기술지원 등을 주요사업으로 하고 있다. 특히 정밀기기산업으로 분류되는 의료기기의 시험검사, 품질관리기준 적합인정 등의 품질지원업무도 포함하고 있다.

제 4 절 기업 혁신실태 및 혁신환경 평가

1. 일반 현황

1) 조사개요

본 연구에서는 기업의 혁신실태와 혁신환경을 평가하기 위해 기업을 대상으로 한 면밀한 조사를 실시하였다. 이 조사는 앞서 언급된 내용과 더불어 서울의 혁신시스템 특성을 파악하고, 이에 근거하여 정책방안을 도출하는데 활용될 것이다. 현재 이와 같은 조사는 EU의 CIS(community innovation survey)와 같은 예에서처럼 지역의 혁신전략을 추진하기 위한 전제로서 각 지역별로 활발하게 이루어지고 있다. 조사는 표본샘플링을 통한 설문조사방법에 의거하였으며, 조사원이 준비된 설문지를 가지고 업체를 직접 방문하는 방식으로 이루어졌다.

설문대상 산업은 인쇄업과 정밀기기업, 의류업, 소프트웨어업 등 4개 산업인데, 기술혁신활동의 특성에 따른 파핏의 분류에 따르면 이들 가운데 인쇄업과 의류업은 공급자지배산업에 해당하며, 정밀기기업은 전문공급자산업이며, 소프트웨어업은 과학기반(집약적) 산업에 가깝다 할 것이다. <표 4-58>에 요약되어 있는 것처럼 이들 4개 산업

에서 모두 448개 기업이 설문에 응하였는데, 이 가운데 의류업이 45.3%, 인쇄업이 21.2%, 정밀기기업이 20.8%, 소프트웨어업이 12.7%를 각각 차지하였다.

<표 4-57> 업종별 분포 (단위: 개, %)

구 분	분 포
인쇄업	95(21.2)
정밀기기업	93(20.8)
의류업	203(45.3)
소프트웨어업	57(12.7)
계	448(100.0)

자료: 설문조사

조사내용은 기업의 일반 현황과 함께 기업의 혁신활동에 관한 실태를 조사하기 위한 설문항목으로 구성되어 있으며, 크게 5개의 부문으로 구분될 수 있다. 각각의 내용은 다음과 같다.

<표 4-58> 설문조사내용

구 분	내 용
기업의 일반현황	- 기업규모 - 설립년도 - 매출액
혁신의 인풋	- 매출액 대비 연구개발비 - 연구개발인력 - 지식재산권 보유
혁신활동 유형	- 제품/공정/조직혁신 빈도 - 혁신유형별 수행방법 - 혁신의 성과(혁신에 따른 매출증대 효과)
연구개발 형태	- 연구개발수행방법 - 정보원천 - 기술혁신 애로요인 - 기술혁신 수행 이유
지원기관의 평가	- 지원기관별 평가 - 지원시책별 평가

2) 응답업체 소재지별 분포

설문에 참가한 전체 448개 기업은 다양한 공간적 분포를 보이고 있다. 이 가운데 중구에 37.3%가 소재하고 있어 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 이는 중구가 4개 연구대상 산업이 가장 많이 분포하고 있는 지역이라는 사실과 관련되어 있다. 이 밖에 11.6%가 강남구에 그리고 금천구에 9.6%가, 7.6%가 영등포구, 6.25%가 구로구에 각각 소재하고 있다. 이러한 응답업체 분포는 현재 서울시의 제조업 공간분포 패턴과 다소간 일치하고 있어 서울시 제조업에 대한 대표성을 가진다고 할 수 있다.

<표 4-59> 지역별 분포 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업	계
강남구	-	-	33(16.3)	19(33.3)	52(11.6)
강북구	-	-	2(1.0)	-	2(0.4)
구로구	-	27(29.1)	1(0.5)	-	28(6.25)
관악구	-	-	1(0.5)	-	1(0.2)
광진구	-	-	1(0.5)	-	1(0.2)
금천구	8(8.4)	22(23.7)	13(6.4)	-	43(9.6)
동작구	-	1(1.1)	-	-	1(0.2)
마포구	7(7.4)	-	12(5.9)	-	19(4.2)
서초구	1(1.1)	12(12.9)	-	16(28.1)	29(6.5)
성동구	6(6.3)	17(18.3)	-	-	23(5.1)
성북구	-	1(1.1)	6(3.0)	1(1.8)	8(1.8)
송파구	-	2(2.2)	2(1.0)	-	4(0.9)
영등포구	6(6.3)	7(7.5)	-	21(36.8)	34(7.6)
종로구	6(6.3)	3(3.2)	2(1.0)	-	11(2.5)
중구	61(64.2)	-	106(52.2)	-	167(37.3)
동대문구	-	-	10(4.9)	-	10(2.2)
중랑구	-	-	10(4.9)	-	10(2.2)
기타	-	-	4(2.0)	-	4(0.9)
계	95(100.0)	93(100.0)	203(100.0)	57(100.0)	448(100.0)

자료: 설문조사

구체적으로 인쇄업체의 경우 중구가 64.2%로 절반 이상을 차지하고 있으며, 이외에 금천구와 마포구, 성동구, 영등포구, 종로구 등에도 고르게 분포하는 양상을 보이고 있다. 정밀기기업의 경우 구로구와 금천구의 합계가 53%를 차지할 정도로 대개 이들 두 지역을 중심으로 분포하고 있으며, 이외에도 성동구와 서초구에 응답업체가 높은 분포를 보이고 있다. 의류업의 경우 중구가 52.2%로 압도적인 비율을 보이고 있고, 이외에 강남구와 금천구, 마포구, 동대문구와 중랑구가 상대적으로 높은 분포를 보이고 있다. 마지막으로 서비스업 부분에 해당하는 소프트웨어의 경우에는 영등포구가 36.5%를 차지하고 있고, 강남구가 33.3%, 서초구가 28.1%를 각각 차지하고 있다

3) 응답업체 설립연도별 분포

응답업체들이 나타내고 있는 기업연한도 상당히 다양한 것으로 보인다. 설립연도를 기준으로 한 응답업체의 분포패턴에 따르면, 전체 450여개 기업 가운데 1/4 정도에 해당하는 24.5%의 기업이 95년 이전에 설립한 기업이며, 다른 35% 정도의 기업이 2000년 이후에 설립된 신생기업이다.

<표 4-60> 설립연도별 분포 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
1950년-1980년	8 (8.5)	11(11.8)	12 (5.9)	-
1981년-1990년	23(24.2)	13(14.0)	27(13.3)	4 (7.0)
1991년-1995년	16(16.8)	16(17.2)	17 (8.4)	10(17.5)
1996년	5 (5.3)	6 (6.6)	6 (3.0)	2 (3.5)
1997년	8 (8.4)	4 (4.2)	8 (3.9)	4 (7.0)
1998년	4 (4.2)	7 (7.4)	12 (5.9)	10(17.5)
1999년	8 (8.4)	11(11.8)	11 (5.4)	7(12.4)
2000년	4 (4.2)	12(12.9)	20 (9.9)	16(28.1)
2001년	6 (6.3)	10(10.8)	17 (8.4)	4 (7.0)
2002년	6 (6.3)	-	11 (5.4)	-
무응답	7 (7.4)	3 (3.3)	62(30.5)	-
계	95(100.0)	93(100.0)	203(100.0)	57(100.0)

자료: 설문조사

산업별로 볼 때, 인쇄업의 경우 절반 가량의 기업이 95년 이전에 설립된 기업이고, 나머지 절반의 기업이 96년 이후에 설립한 기업들로서 응답업체들의 역사가 비교적 길다고 볼 수 있다. 정밀기기업과 의류업의 경우 95년 이전 설립한 기업과 2000년 이후 설립한 기업이 상대적으로 더 많은 분포를 보이고 있어 신·구 기업들간의 대비를 보여주고 있다. 마지막으로 소프트웨어업의 경우 산업의 특성상 역사가 짧은 기업이 높은 비중을 차지하고 있으며, 특히 98년 이후 설립된 기업이 전체의 65%를 차지하고 있다.

4) 응답업체 규모별 분포

설문에 참여한 응답업체의 규모는 산업의 일반적 특성을 반영하여 중소규모의 기업으로 이루어져 있다. 전체 응답업체 가운데 45%가 10인 이하의 소기업으로 구성되어 있고, 100인 이상의 기업은 전체의 15.8%를 차지하고 있다. 설문에 응하지 않은 4.2%의 기업을 제외한 나머지 39%가 10인 이상 100인 미만의 기업들이었다. 인쇄업의 경우 특히 기업의 규모가 적은 것으로 나타나 61%에 달하는 기업이 5인 미만의 매우 영세한 기업으로 구성되어 있으며, 다시 73.7%의 기업이 10인 미만의 기업이었다.

<표 4-61> 규모별 분포 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
5인 미만	58(61.1)	13(14.0)	65(32)	-
5인 이상-10인 미만	12(12.6)	20(21.5)	29(14.3)	5(8.8)
10인 이상-30인 미만	9(9.5)	33(35.5)	28(13.8)	22(38.6)
30인 이상-50인 미만	3(3.2)	6(6.5)	12(5.9)	12(21.1)
50인 이상-100인 미만	2(2.1)	5(5.4)	8(3.9)	8(14.0)
100인 이상	1(1.1)	5(5.4)	4(2.0)	9(15.8)
무응답	10(10.5)	11(11.8)	57(28)	1(1.8)
계	95(100.0)	93(100.0)	203(100.0)	57(100.0)

자료: 설문조사

정밀기기업의 경우 30인 미만의 기업이 전체의 71%로 대부분을 차지하고 있고, 10인 이상 30인 미만의 기업이 35.5%로 가장 많은 분포를 보이고 있다. 의류업의 경우에도 30인 미만의 기업이 전체의 2/3 정도를 차지하고 있으며, 5인 미만의 영세한 기업도 전체의 32%를 나타내고 있다. 마지막으로 소프트웨어업의 경우 10인 이상 30인 미만의 경우 38.6%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 50인 이상의 기업도 전체의 30%를 차지하고 있어, 이 분야의 빠른 성장속도를 가늠해 볼 수 있다.

2. 기업의 경쟁환경

1) 경쟁압박 요인

설문조사에 응한 기업들이 현재 직면하고 있는 경쟁압박은 전체적으로 상호 연관되어 있는 요인이라 할 수 있는 가격과 인건비 상승으로 나타났다. 가격의 경우 전체 기업 가운데 28.6%의 기업이, 그리고 인건비의 경우 17.5%의 기업이 각각 경쟁압력 요인으로 지적하였다. 실상 가격압박이란 것도 인건비에 주로 기인한 것임을 설문은 보여주고 있다. 이러한 경향은 인쇄업과 의류업의 경우 특히 심하여, 가격의 경우 인쇄업이 전체 응답 가운데 35.9%를, 의류업이 29.5%를 가장 큰 경쟁압력 요인으로 지적하였으며, 인건비 상승의 경우 인쇄업이 18.9%, 의류업이 21.1%를 그 다음의 큰 경쟁압력 요인으로 지적하였다.

기업들이 체감하는 경쟁압박에 대한 조사결과는 현재 기업들이 처한 일반적 속성을 잘 드러내고 있다. 대부분의 기업들은 서로 차별적인 제품이나 품질을 둘러싸고 경쟁하기보다는 유사 제품에 대한 가격을 통해 경쟁하고 있음을 알 수 있다. 이는 표준화된 제품이 지배하던 시기에 일반적인 경쟁방식으로 지적되는 것이다.

그렇지만 산업에 따라서는 가격과 인건비만이 경쟁압박으로 작용하는 유일한 요인은 아니다. 정밀기기업의 경우 앞의 가격 및 인건비 상승과 함께 제품개발 비용이 상당한 경쟁압박 요인으로 인식되고 있어 기술개발에 대한 의존성이 강한 이 산업의 기술적 특성을 일정하게 드러내고 있다. 마지막으로 소프트웨어업의 경우 다른 세 산업과는 상이한 경쟁압박 요인을 확인할 수 있다. 실제 이 산업에서 가장 큰 경쟁압박 요

인으로 작용하고 있는 것은 제품개발비용으로, 전체 응답의 18.8%를 차지하고 있으며, 이러한 양상을 반영하여 빠른 기술변화(전체 응답의 17.9%)에 의해서도 상당한 경쟁압력을 받고 있는 것으로 보인다. 경쟁업체의 출현도 다른 한 가지 경쟁압박 요인인데, 이는 최근 이 산업에서 혁신적 중소기업의 지속적 출현에 따른 것으로 이해된다.

<표 4-62> 기업의 경쟁압박요인 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업		정밀기기업		의류업		소프트웨업	
	빈도	비중	빈도	비중	빈도	비중	빈도	비중
가 격	74	35.9	56	29.5	114	29	15	12.8
품질향상	11	5.3	20	10.5	21	5.3	8	6.8
제품개발비용	12	5.8	31	16.3	21	5.3	22	18.8
잦은 수요변화	19	9.2	19	10.0	36	9.2	9	7.7
빠른 기술변화	18	8.7	11	5.8	4	1.0	21	17.9
인건비 상승	39	18.9	27	14.2	83	21.1	10	8.5
양질의 서비스 제공	2	1.0	6	3.2			13	11.1
경쟁업체 출현	29	14.1	20	10.5	46	11.7	17	14.5
기 타	2	1.0	-	-	68	17.3	2	1.7
계	206	100.0	190	100.0	393	100	117	100.0

주1: 복수응답
주2: 의류업 기타는 디자인 개발 60, 새로운 유통기법 8을 포함.
자료: 설문조사

전체적으로 말해 현행 경쟁의 속성은 여전히 전통적인 경쟁요소에 의해 근본적으로 영향을 받고 있는 바, 유사 혹은 동종 제품의 수정, 모방을 통해 저부가가치 영역에 적응하고 있는 산업시스템의 특성을 단적으로 드러낸 것이라고 할 수 있다. 특히 인쇄업과 의류업이 이러한 양상의 전형을 보여주고 있다.

다만 산업에 따라서는 제품개발이나 빠른 기술변화가 일정한 정도로 나타나고 있어, 소프트웨어업과 같은 경우에 새로운 산업시스템이 직면하고 있는 새로운 경쟁환경을 여실히 드러내고 있다. 다시 말해 빠른 기술변화와 새로운 경쟁업체가 지속적으로 출현하는 상황에서 제품개발에 소요되는 높은 비용부담이 기업 간 경쟁의 주요 특성을

이루고 있다. 정밀기기업의 경우에도 한편에서 인쇄업과 의류업이 직면하는 전통적인 경쟁요인과 소프트웨어업과 같은 새로운 경쟁요인의 이중적 요인에 의해 규정되고 있는 상황으로, 높은 기술의존성에도 불구하고, 저부가가치 영역에서의 저기술 제품의 양상에 기반하고 있는 산업의 현재적 모습을 반영하고 있다. 어쨌거나 경쟁압력을 둘러싼 이러한 변화양상은 향후 신속한 수요 및 기술변화에 따라 새로운 경쟁환경으로 이행하게 될 것을 예상해 볼 수 있게 한다.

2) 경쟁압력에 대한 대응

새로운 경쟁요인의 출현 및 전통적 요인과의 융합 등 경쟁구조의 점진적 변화는 기업들의 다각적인 대응을 요구한다. 설문조사 결과 기업들은 대면하고 있는 경쟁압력에 대해 비용절감에서 전문인력의 채용에 이르기까지 다양한 방식으로 대응하고 있음을 알 수 있다. <표 4-63>에 볼 수 있는 것과 같이 이들 대응방식 가운데 기업들이 채택하는 일반적인 대응방식은 비용절감이었으며, 이외에 신기술 및 신제품 개발, 연구개발투자증대, 새로운 공정과 설비 도입 등도 주요 대응방식인 것으로 나타났다. 반면 조직축소, 공동구매와 판매, 유능한 인력채용 등은 기업들이 경쟁에 대응하는 일반적인 방식이 아니었다.

물론 경쟁압력과 마찬가지로 그 대응방식에 있어서 산업별로 일정한 차이가 존재하는 것도 사실이다. 우선 인쇄업은 전체 응답 가운데 가장 많은 31.2%가 비용절감을 지적하였고, 그 다음으로 19.7%가 하청 및 아웃소싱의 다변화를, 그리고 16.4%가 새로운 공정 및 설비 도입을 지적하였다. 의류업과 정밀기기업은 유사한 대응방식을 취하는 것으로 나타났는데, 가장 많은 기업들이 신기술 및 신제품 개발을 지적하였고 그와 유사한 정도의 기업들이 비용절감을 지적하였다. 이외에 정밀기기업이 연구개발투자증대를, 그리고 의류업의 경우 하청 및 아웃소싱 다변화를 지적하고 있어, 두 산업간 기술특성상의 차이를 보여주고 있다. 즉 의류업은 신제품의 개발이 중요한 대응방식을 이루되, 그것이 체계적인 연구개발활동과 관련된 것이 아니어서 경쟁에 대한 대응양상이 인쇄업에 오히려 가깝다는 의미이다.

<표 4-63> 경쟁압력에 대한 대응방식 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업		정밀기기업		의류업		소프트웨어업	
	빈도	비중(%)	빈도	비중(%)	빈도	비중(%)	빈도	비중(%)
비용절감	57	31.2	46	23.4	101	26.4	13	11.3
조직축소	16	8.7	14	7.1	27	7.1	3	2.6
신기술 및 신제품개발	18	9.8	52	26.4	106	27.7	35	30.4
연구개발 투자 증대	5	2.7	22	11.2	-	-	19	16.5
새로운 공정, 설비도입	30	16.4	12	6.1	21	5.5	5	4.3
하청 및 아웃소싱 다변화	36	19.7	20	10.2	43	11.3	12	10.4
기술개발 협력 강화	7	3.8	11	5.6	25	6.6	19	16.5
공동구매 및 공동판매	10	5.5	4	2.0	17	4.5	2	1.7
유능한 인력 채용	4	2.2	16	8.1	42	11.0	7	6.1
계	183	100.0	197	100.0	382	100	115	100.0

주1: 복수응답
주2: 의류업에서 기술개발협력강화는 산학및업체간 협력강화(3)와 업체간 협력방안(22)을 합한 것
자료: 설문조사

마지막으로 소프트웨어업은 연구개발에 기초하여 기술혁신을 둘러싸고 치열한 경쟁이 전개되고 있는 신산업의 경쟁논리를 가장 잘 반영하고 있는 것으로 보인다. 실제 신기술 및 신제품 개발과 연구개발투자 증대가 각각 30.4%, 16.5%를 응답하여 소프트웨어업이 정밀기기업과 유사한 대응방식을 취하고 있음을 보여 주었고, 또 이와 관련된 기술개발 협력강화 또한 16.5%를 응답하고 있어서 경쟁압력에 대한 대응방식에 있어서 다른 세 산업과의 일정한 차이를 보여주었다.

이와 같은 결과에 비추어 볼 때, 인쇄업과 의류업은 공정이 세분화된 전통 제조업의 특성을 반영하여 경쟁압력에 대응하는 방식상의 유사성을 나타내고 있다. 그렇지만 생산의 기술적 특성을 반영하여 일정한 차이도 보여주고 있는데, 전자는 기계·설비 도입에 대한 강한 의존성을 반영하여 새로운 공정과 설비 도입이 일정한 비중을 차지하고 있는 반면, 후자는 빠른 수요변화에 대응해야 하는 수요지향적 산업의 특성을 반영하여 신제품 개발이 높은 비중을 차지하고 있다. 한편, 정밀기기업과 소프트웨어업은 제조업과 서비스업이라는 기본적 차이에도 불구하고, 혁신적 신기술을 둘러싸고 경쟁이 첨예해지고 있음에 따라 기술개발에 대한 체계적인 대응의 필요성이 두드러지는 공

통점을 보여주고 있다.

전체적으로 말해, 경쟁압박 요인과 그 대응을 중심으로 살펴본 서울 산업의 경쟁환경은 인쇄업과 의류업과 같이 생산요소의 비교우위에 기반한 전통적인 경쟁환경 특성을 그대로 유지하는 부문과 소프트웨어업과 같이 연구개발 및 기술혁신을 중심으로 경쟁이 치열한 새로운 경쟁환경 특성이 출현하고 있는 부문으로 대별될 수 있고, 그 중간에 이들 두 특성이 혼재된 채 새로운 경쟁환경으로 이행하고 있는 정밀기기업이 존재한다. 이와 같이 경쟁환경이 산업 전반적으로 변화하는 시기에 그 변화에 상응하여 적절한 산업시스템을 구축하는 것이 산업의 경쟁력을 강화하는데 매우 중요한 의의를 지닌다. 최근 산업경쟁력의 강화 방안으로 강조되고 있는 산업의 혁신역량 강화는 이러한 추세를 반영하는 것이라 할 수 있다.

3. 혁신의 투입

1) 매출액 대비 연구개발비 비중

혁신의 투입은 기업들의 혁신역량을 파악할 수 있는 중요한 지표 가운데 하나이다. 이 경우에 혁신의 투입은 기업의 자체 연구개발이나 연구개발성과의 구매와 같은 공식적 차원 외에 기업간 상호작용을 통한 지식의 교류·확산, 기계나 장비 구입과 같은 보다 비공식적 차원을 포함한다. 이들 다양한 차원들 가운데 연구개발투자는 기업의 혁신활동에 투입되는 요소들을 분석·평가하는데 있어서 핵심적 요소이다. 연구개발 인력과 함께 연구개발비(매출액 대비)로 측정되는 이들 요소의 상대적 크기는 기업들의 연구개발에 대한 관심과 노력을 일차적으로 반영한다.

설문에 응한 기업들은 연구개발에 대해 낮은 투자 수준을 보였다. 즉 대부분의 기업들은 5% 미만의 연구개발투자를 보인 기업들이다. 그러나 여기에는 산업마다 일정한 차이가 존재한다. 공급자지배 산업에 해당하는 인쇄업과 의류업의 경우 연구개발투자는 극히 미미한 반면, 과학기반산업인 정밀기기업과 소프트웨어업은 연구개발에 상당한 투자를 하고 있다. 실제 정밀기기업의 경우 전체 기업 가운데 22.6%는 매출액의 10-20%를 연구개발에 투자하고 있으며, 다른 22.3%도 매출액의 1-10% 정도를 연구개발에 투자한 것으로 파악되었다. 소프트웨어업은 전체 기업 가운데 22.8%가 매출

액의 10-20%를 연구개발에 투자하고, 다른 26%가 매출액의 50% 이상을 연구개발에 투자하는 것으로 응답하여 연구개발에 대한 가장 높은 의존성을 보여주고 있다.

<표 4-64> 매출액 대비 연구개발비 비중 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
0%	52(54.7)	4(4.3)	36(17.7)	2(3.5)
1%이상-5%미만	-	12(12.9)	12(5.9)	5(8.8)
5%이상-10%미만	3(3.2)	18(19.4)	9(4.4)	7(12.3)
10%이상-20%미만	5(5.3)	21(22.6)	7(3.4)	13(22.8)
20%이상-30%미만	1(1.1)	5(5.4)	7(3.4)	7(12.3)
30%이상-50%미만	-	4(4.3)	-	7(12.3)
50%이상-70%미만	-	5(5.4)	2(1.0)	9(15.8)
70%이상	-	3(3.2)	1(0.5)	6(10.5)
무응답	34(35.8)	21(22.6)	129(63.5)	1(1.8)
계	95(100.0)	93(100.0)	203(100.0)	57(100.0)

주: 의류업의 0% 빈도인 36은 매출액만 응답하고, 연구개발비에 무응답한 업체를 포함.
무응답의 빈도는 매출액에 대해 무응답한 업체.
자료: 설문조사

물론 이러한 결과가 반드시 해당 산업들의 연구개발 실태를 객관적으로 반영했다고 보기는 힘들다. 이는 설문에 미응답한 기업이 많고, 응답한 경우에도 인쇄업과 의류업과 같이 연구개발투자액을 정확히 산출하는데 어려움이 있어 실제보다 과대(소)계상되었을 가능성을 배제할 수 없기 때문이다. 이러한 이유로 상기 조사결과를 관련된 다른 자료로 설문의 결과를 보완해 볼 수 있는데, 이와 같이 상이한 자료에 의한 조사결과의 보완은 연구개발 투자에서 산업간 차이를 파악하는데 객관성을 더해 줄 수 있다. <표 4-65>는 한국은행의 기업경영분석을 토대로 지난 4년간 각 산업별 매출액 대비 연구개발비 비율을 나타낸 것으로, 산업들 사이에 상당한 차이를 보여주고 있다.

<표 4-65> 매출액 대비 연구개발비의 비율 (단위: %)

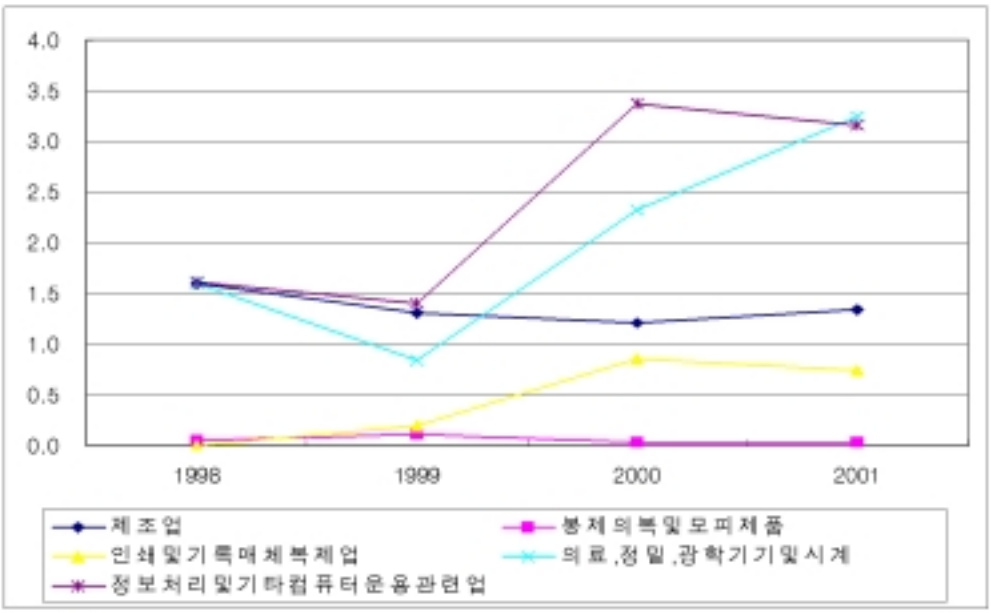
구 분	1998년	1999년	2000년	2001년
제조업	1.6	1.3	1.2	1.3
섬유제품	0.4	0.2	0.3	0.5
봉제의복 및 모피제품	0.1	0.1	0.0	0.0
출판, 인쇄 및 기록매체복제업	0.1	0.5	0.5	1.0
인쇄 및 기록매체복제업	0.0	0.2	0.9	0.8
출판업	0.1	0.5	0.4	1.0
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.6	0.8	2.3	3.2
사업서비스업	1.1	1.0	1.9	2.1
정보처리 및 기타 컴퓨터운용관련업	1.6	1.4	3.4	3.2
소프트웨어자문, 개발 및 공급업	-	-	3.9	3.0
데이터베이스 및 온라인정보제공업	-	-	0.6	2.6
기타 컴퓨터운용 관련업	-	-	3.4	4.7
정보통신기술산업	4.0	2.8	3.9	3.0

자료: 한국은행, 2001년 기업경영분석, 2002.

2001년 현재 제조업 전체 매출액 대비 연구개발비는 1.34%로, 98년의 1.59%와 비교하여 0.25% 낮은 수준이지만, 2000년을 기점으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 제조업 전체 연구개발비와 비교해 볼 때, 의류업과 인쇄업은 2001년 현재 각각 0.04%, 0.75%로 제조업 전체보다 매우 낮은 수준을 나타내고 있다. <표 4-65>와 같이 구체적으로 99년을 제외하고는 98년과 2000년 모두 0.05%, 0.04%로 0.1%에도 채 미치지 못하는 극히 낮은 수준을 나타내고 있다. 반면 소프트웨어자문, 개발 및 공급업과 의료·정밀·광학기기업은 각각 3%와 3.24%를 나타내고 있어 제조업 전체인 1.34%를 훨씬 상회하는 연구개발투자 수준을 보여주고 있으며, 특히 의료·정밀·광학기기의 경우 전 산업에서 가장 높은 수준을 나타내고 있어서, 이 산업이 가지는 과학집약적 특성을 가늠해 볼 수 있게 한다. 이러한 결과는 본 조사의 결과와도 일관된 결과라 할 수 있다.

이러한 산업별 연구개발투자 동향과 함께 시계열 추세 또한 산업별 일정한 패턴을

보여주고 있다. 정밀기기업의 경우 98년 1.59%에서 2000년 현재 3.24%를 나타내고 있어 급속한 상승추세를 나타내고 있다. 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업의 경우에도 98년 1.62%에서 크게 증가하여 2001년 현재 3.0% 이상의 수준을 유지하고 있다. 특히 데이터베이스 및 온라인정보 제공업의 경우 0.64%에서 2.57%로 최근 성장세를 보이고 있는 디지털콘텐츠 산업의 추세를 반영하고 있다. 이와 비교하여 의류업은 낮은 수준에서 정체되어 있고 인쇄업은 2000년에 일시적 상승을 거쳐 완만한 하락을 보이고 있는 것으로 나타나, 이들 두 산업이 직면하고 있는 취약한 연구개발 추세를 가늠해 볼 수 있다.



<그림 4-29> 산업별 매출액 대비 연구개발 투지 추이(1998-2001)

2) 연구개발 수행경험과 수행방법

연구개발활동에 관한 설문에서 전체 448개 기업 가운데 절반에 해당하는 44.4%의 기업이 연구개발 수행경험이 있는 것으로 응답하였다. 이 가운데 정밀기기업과 소프트웨어업은 각각 74.2%, 87.7%으로 연구개발 경험이 매우 높은 반면, 인쇄업과 의류업은 각각 12.6%, 33.5%로 상대적으로 낮은 수준을 유지하고 있다. 가장 낮은 빈도를 보이

고 있는 인쇄업과 가장 높은 빈도를 보이는 소프트웨어업은 7배 가까운 차이를 보이고 있어 산업간 연구개발 지향성에 커다란 차이가 있음을 보여주고 있다.

한편, 기업들은 일반적으로 연구개발을 수행하는데 있어서 기업의 독자적인 연구개발을 포함하여 다양한 방법에 의존하고 있는 것으로 알려지고 있는데, 여기에는 특허기관을 통한 구매, 외부 연구소 및 대학에 외주나 공동개발, 다른 기업과 공동 연구개발 등이 포함된다. 이와 관련하여 연구개발 수행방법을 묻는 본 설문에서 기업들은 대부분 자체 수행에 의존하고 있는 것으로 조사되었다. 특히 의류업의 경우 72.8%로 가장 높은 빈도를 보였고, 인쇄업이 50%, 소프트웨어업과 정밀기기업이 각각 47%, 46.4%를 나타냈다.

<표 4-66> 연구개발 수행경험 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
있다	12(12.6)	69(74.2)	68(33.5)	50(87.7)
없다	83(87.4)	23(24.7)	124(61.1)	7(12.3)
무응답	-	1(1.1)	11(5.4)	-
계	95(100.0)	93(100.0)	203(100.0)	57(100.0)

자료: 설문조사

물론 기업들이 전적으로 독자적인 연구개발에만 의존하지는 않은 바, 산업마다 차별적인 방식으로 독자 연구개발 외에 타 주체와의 협력에 의한 연구개발에도 의존한다. 앞서 연구개발비 지출수준이 높은 것으로 조사되었던 정밀기기업의 경우 27.6%(타업체 16.7%, 연구소 및 대학 10.9%), 소프트웨어업의 경우 22%(타업체 13%, 연구소 및 대학 9.0%)가 다른 연구개발 주체와 협력을 통해 수행되었다. 이와 비교하여 인쇄업은 타업체와 공동개발에 약간 의존하고 있고(8.3%), 의류업은 외부연구소 및 대학과 공동개발에 약간 의존하는 것으로 응답되었다(19.6%). 그러나 외부연구소 및 대학에 외주를 주거나 특허기관을 통해 구매하는 빈도는 극히 낮은 수준을 보였다.

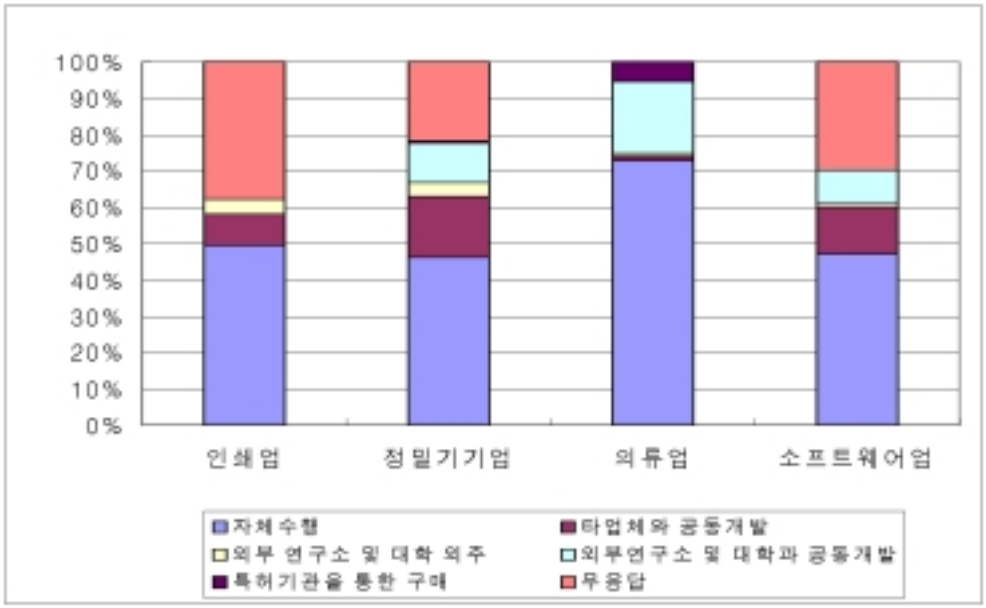
<표 4-67> 산업별 연구개발 수행방법 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
자체수행	12(50.0)	64(46.4)	67(72.8)	47(47.0)
타업체와 공동개발	2(8.3)	23(16.7)	1(1.1)	13(13.0)
외부 연구소 및 대학 외주	1(4.2)	5(3.6)	1(1.1)	1(1.0)
외부연구소 및 대학과 공동개발	-	15(10.9)	18(19.6)	9(9.0)
특허기관을 통한 구매	-	1(0.7)	5(5.4)	-
무응답	9(37.5)	30(21.7)	-	30(30.0)
계	24(100.0)	138(100.0)	92(100.0)	100(100.0)

주: 복수응답
자료: 설문조사

전체적으로 연구개발지출과 활동에 대한 조사결과는 산업별로 혁신활동 패턴이 서로 다를 수 있음을 시사하고 있다. 실제 정밀기기업과 소프트웨어업의 높은 연구개발지출 및 그 증가 추세, 그리고 다각적인 연구개발 수행방법은 체계적인 연구개발활동에 기초한 활발한 기술혁신의 가능성을 시사하는 반면, 의류와 인쇄업의 낮은 연구개발 지출 및 그 정체 추세는 연구개발시스템이 미확립되어 있을 높은 가능성을 시사하는 것이다.

물론 그렇다고 해서 이들 연구개발시스템의 존재 여부가 해당 산업의 기술혁신활동 실태를 완전히 대변한다거나, 혹은 연구개발시스템의 부재가 기술혁신 전혀 존재하지 않음을 의미한다고 말하기는 어렵다. 왜냐하면 산업에 따라서는 기술혁신은 과학적 지식의 산업적 응용에 의존하기보다는 생산과정이나 소비자로부터 투입된 지식의 흡수와 모방에 의존하는 경향이 더 클 수도 있기 때문이다. 실제 연구개발시스템의 부재로 특징지어지는 인쇄업이나 의류업의 경우 제품의 핵심적 요소 가운데 하나인 디자인 개발에서 흔히 접하는 것처럼 제품혁신이 체계적 연구개발보다는 비공식 차원의 지식교류라든가 아이디어들의 끊임없는 모방과 수정을 통해 은연 중에 일어나는 경향이 비일비재하다.



<그림 4-30> 산업별 연구개발 수행방법

4. 혁신의 산출 및 성과

기술혁신에 관한 많은 실증연구는 혁신의 투입과 산출 사이에 일대일 대응이 이루어지지 않는다는 점을 지적하고 있다. 이미 지적한 대로 혁신과정이 공식적 연구개발 외에 다른 많은 요인들에 의해 이루어지고 있으며, 이 과정에서 많은 애로 및 실패요인들이 개입하기 때문이다. 게다가 혁신과정에 동일한 요소가 투입되었다 해도 혁신시스템에서 지식의 교류와 확산, 흡수역량 여하에 따라 혁신의 최종 성과에서 차이가 발생할 수 있기 때문이다. 본 절에서는 앞의 혁신의 투입에 대한 분석을 염두에 두고, 설문조사결과를 통해 각 산업의 혁신성과에 대해 분석·평가해 보고자 한다.

이와 관련하여 본 연구에서는 혁신의 산출과 성과를 구분하는 바, 전자에 대해 지식의 창출을, 후자에 대해 지식의 활용을 분석할 것이다. 지식의 창출은 보통 지식재산권이라는 공식적 통계자료를 통해 비교 분석될 수 있으며, 지식의 활용은 지식의 궁극적인 상업화, 다시 말해 매출증대효과를 통해 파악될 수 있다. 여기서 이들 매출증대효과는 본 연구에서 정의된 혁신의 개념에 따라 제품혁신, 공정혁신, 조직혁신으로 구분되며, 이 구분도식에 의거하여 각 산업별 혁신성과를 분석·평가할 것이다.

1) 지식재산권

2002년 현재 전체 448개의 설문대상업체의 1/3에 해당하는 38.2%의 기업이 지식재산권을 보유하고 있다. 그렇지만 업종마다 상당한 차이를 보이고 있어, 가령 인쇄업과 같은 경우에 불과 3.2%의 기업만이 지식재산권을 가지고 있는 반면, 의류업의 경우에는 전체 평균과 동일한 38.9%의 기업이 지식재산권을 가지고 있는 것으로 조사되었다. 이와 달리 정밀기기업과 소프트웨어업은 2/3에 가까운 기업이 적어도 하나 이상의 지식재산권을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 지식재산권 보유의 산업간 차이는 앞서 언급된 산업별 연구개발투자와의 정의 관계를 의미하는 것으로, 정밀기기업과 소프트웨어업에 활발한 연구개발성과가 지식재산권의 형태에 반영되었다고 볼 수 있다.

<표 4-68> 지식재산권 보유 유무 (단위: 개, %)

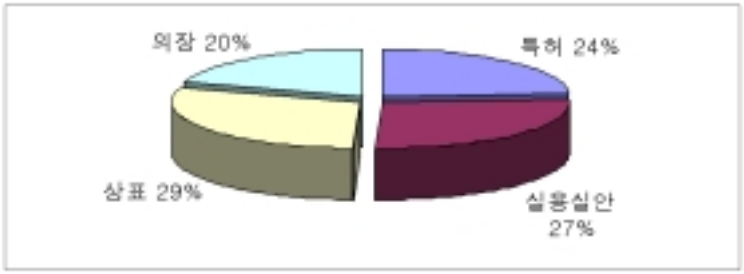
구분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업	전체
있음	3(3.2)	56(60.2)	79(38.9)	33(57.9)	171(38.2)
없음	92(96.8)	37(39.8)	124(61.1)	24(42.1)	277(61.8)
계	95(100.0)	93(100.0)	203(100.0)	57(100.0)	448(100.0)

자료: 설문조사

조사에 따르면 이들 네 산업이 보유하고 있는 전체 지식재산권은 모두 939개로 각 재산권의 유형별로 비교적 균등한 분포를 나타내고 있다. 이 가운데 상표가 29%로 가장 많고, 그 다음으로 실용신안(27%), 특허(24%), 의장(20%)의 순서를 보이고 있다. 물론 이 경우에도 다른 많은 조사결과와 마찬가지로 산업별로 일정한 차이가 존재하고 있다.

인쇄업의 경우 7개의 기업에 의해 지식이 창출되었는데, 이 가운데 19개가 특허, 11개가 실용신안, 마지막으로 10개가 의장으로 구성되어 있다. 의류업의 경우 104개 기업에 의해 창출된 지식은 모두 291건인데, 디자인과 브랜드가 제품의 중요 구성요소가 되는 산업의 특성을 반영하여 상표와 의장이 대다수를 차지하고 있다. 이들 두 지식재산권이 전체의 75% 정도를 차지하고 있는 반면, 특허와 실용신안은 극히 미미한 수준을 보이고 있다. 반면 정밀기기업은 특허가 22.7%, 실용실안이 45.9%를 각각 차지하고

있어 실용신안을 중심으로 하고 있으며, 소프트웨어업은 특허가 33.7%, 상표가 각각 55.3%를 차지하고 있어 상표를 중심으로 하고 있다.



<그림 4-31> 지식재산권별 현황

연구개발투자나 지식재산권이 지니는 조사의 정확성이나 신빙성을 감안해 볼 때, 상술한 조사결과는 관련 통계자료를 통해 보완하는 것이 바람직할 것으로 보이는데, 특허청의 지식재산권 통계가 이에 유용한 자료로 기여할 수 있다. <표 4-69>는 특허청의 지식재산권 통계에 기초하여 상기 네 산업별 지식재산권 등록현황을 재구성한 것으로, 지난 3년 간 지식재산권의 변화 추이를 잘 나타내고 있다. 이에 따르면 2000년 현재 전 산업의 지식재산권 95,988건 가운데, 네 산업이 차지하는 비중은 특허가 2,800건, 실용신안이 4,046건, 의장이 1,346건, 상표가 33건 등 모두 8,225건으로 8.57%를 차지하고 있다.

<그림 4-32> 각 산업별 지식재산권 주요 현황

이들 8,225건의 지식창출활동 가운데, 가장 활발한 양상을 보인 산업은 정밀기기산업으로 특허와 의장 등록건수의 경우 다른 세 산업에 비해 압도적 우위를 보이고 있다. 이외에 소프트웨어 산업의 경우에도 지식창출이 활발한 산업으로 나타나고 있다. 실제 2000년 현재 실용신안은 1,339건의 가장 높은 건수를 보이고 있으며, 특허 또한 1998년 이후 하락 추세에도 불구하고 비교적 높은 건수를 보이고 있다.[18] 이와 비교하여 의류업과 인쇄업의 경우 지식창출활동은 상당히 낮은 수준을 보이고 있는데, 실용신안이 각각 670건과 428건, 그리고 의장이 각각 324건과 274건을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-69> 산업별 지식재산권 등록현황 (단위: 건, %)

구분 / 산업	특허			실용신안		
	1998년	1999년	2000년	1998년	1999년	2000년
의류	58(0.1)	76(0.1)	31(0.1)	86(0.3)	240(0.7)	670(1.6)
인쇄	29(0.1)	33(0.1)	20(0.1)	74(0.3)	189(0.6)	428(1.0)
정밀기기	2,997(5.7)	3,433(5.5)	2,038(5.8)	979(3.8)	1,200(3.7)	1,323(3.2)
소프트웨어	1,071(2.0)	1,045(1.7)	487(1.4)	449(1.7)	733(2.2)	1,339(3.2)
산업전체	52,900(100.0)	62,635(100.0)	34,956(100.0)	25,717(100.0)	32,868(100.0)	41,745(100.0)
구분 / 산업	의장			상표		
	1998년	1999년	2000년	1998년	1999년	2000년
의류	378(1.5)	233(1.2)	324(1.7)	-	-	-
인쇄	2,221(8.9)	204(1.0)	274(1.5)	2,257(3.8)	544(4.3)	17(3.8)
정밀기기	649(2.6)	789(4.0)	748(4.0)	2,652(4.4)	494(3.9)	11(2.5)
소프트웨어	-	-	-	-	-	-
산업전체	24,931(100.0)	19,636(100.0)	18,845(100.0)	59,603(100.0)	12,657(100.0)	442(100.0)

주: 의류산업 의장등록에는 섬유기계 및 재봉기 포함.
자료: 설문조사

18) 본 조사에서 소프트웨어 산업의 높은 비중을 차지하고 있는 상표의 경우 통계청의 자료로는 파악하기 힘들다.

이러한 결과는 다소간의 차이에도 불구하고 상술한 본 조사의 결과와 대체로 일치한다고 볼 수 있다. 다시 말해 지식창출활동이 두 산업영역으로 분할되는 바, 인쇄와 의류산업 그리고 정밀기기와 소프트웨어 산업 사이에 지식창출 활동상의 상당한 차이를 보이고 있다. 후자 산업들의 경우 특허와 실용신안을 중심으로 한 활발한 지식창출 활동으로 특징지어지며, 특히 정밀기기업의 경우 과학적 지식의 기술적 응용을 의미하는 특허보유가 현저한 모습을 보여주고 있다. 반면 전자의 경우 지식창출활동이 취약한 가운데서도 의장을 중심으로 지식재산권 보유가 이루어지고 있다.

2) 혁신활동 결과

① 업종별 혁신활동

전술하듯이 지식재산권으로 반영된 지식창출이 사업화·제품화 과정에서 발생하는 수많은 제약을 고려할 때 창출된 모든 지식이 최종 제품이나 공정의 혁신으로 구현된다고 보기 힘들다. 그러나 기업측에서 지식이 갖는 궁극적 의의가 제품화를 통한 수익의 창출에 있기 때문에 지식재산권과는 별개로 기업들의 혁신활동이 중요하게 다루어질 필요가 있다. 이러한 관점에 근거하여 본 연구에서는 혁신을 제품/공정/조직으로 구분하여 각 유형별로 혁신의 성과를 조사하였다.

혁신에 관한 조사는 응답업체에게 각각의 혁신유형에 대한 개념과 그 예시를 제공하였고, 이를 준거로 하여 각 기업들에게 혁신의 빈도와 혁신수행 방법을 질문하였다. 한 가지 지적해야 할 점은 의류산업의 경우에 제품의 중요한 구성요소인 디자인을 혁신과 관련하여 어떻게 다루어야 하는가 하는 개념상의 문제가 존재한다는 점이다. 본 설문에서는 디자인 개발을 혁신을 파악하기 위한 기준으로 설정하되, 제품화에 성공한 디자인으로 혁신을 한정하였다. <표 4-70>은 각 산업별 혁신활동 실태를 요약한 것이다. 전체적으로 인쇄업을 제외하고 다른 세 산업 모두 제품혁신이 우위를 보이고 있어서 제품주기의 단축에 따라 치열한 시장경쟁이 전개되고 있는 현재의 산업환경을 가늠해 볼 수 있다.

<표 4-70> 산업별 혁신활동 유형 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)
신제품의 개발· 도입	4(4.2)	67(35.3)	123(26.6)	48(41.0)
제품의 개량·수정	6(6.3)	55(29.0)	97(21.0)	37(31.6)
새로운 공정 개발·도입	33(34.7)	23(12.1)	73(15.8)	15(12.8)
공정의 개선·향상	19(20.0)	26(13.7)	73(15.8)	17(14.5)
새로운 경영방식 도입	3(3.2)	19(10.0)	96(20.8)	117(100.0)
계	65(100.0)	190(100.0)	462(100.0)	
총 응답업체수	95	93	203	57

주1: 복수응답
주2: 의류업에서 신제품개발도입은 제품화모드 가운데 성공한 모드
주3: 의류업에서 새로운 경영방식 도입은 유통마케팅혁신과 새로운 경영방식 도입의 합산

그렇지만 인쇄업의 경우 제품혁신은 오히려 미미한 대신, 새로운 공정도입이나 개선을 중심으로 혁신이 이루어지고 있으며, 의류업의 경우에도 제품혁신과 함께 새로운 공정도입, 경영방식 도입이 일정한 비중을 차지하고 있다. 실제 <표 4-71>에서 보이는 바와 같이 인쇄업의 경우 전체 기업 가운데 55% 정도의 기업이 새로운 공정도입이나 공정개선을 수행한 공정혁신이라 할 수 있는 반면, 신제품 개발이든 제품개량이든 제품혁신에 해당하는 비율이 전체 기업 가운데 10% 정도에 불과하다. 다수를 차지하는 이들 공정혁신들은 대부분 3회 이하의 혁신경험을 지닌 것으로 조사되었다. 따라서 인쇄산업에서 혁신은 대부분 공정혁신을 중심으로 하되, 그것이 소수 기업에 한정되는 특성을 보이고 있는데, 이는 주문형이자 공정중심이라는 산업특성과 함께 중소기업에 조직적·재정적 제약이 존재하고 있는 조직적 특성에서 비롯한 것으로 해석된다.

의류업의 경우에는 제품혁신의 상대적 우위와 함께 다른 혁신활동들도 일정한 비중을 차지하고 있어 혁신 유형별로 비교적 고른 분포를 보이고 있다. 특히 새로운 경영방식의 도입은 응답업체의 47.2%를 차지하고 있어 전체 네 산업 가운데 가장 높은 비중을 보이고 있다. 이러한 결과는 소비자지향적 시장에서 창조적 디자인의 창출과 수정을 통해 제품혁신을 지속적으로 추구하되, 이들 제품혁신의 대부분이 다른 공정 및 조직(경영)에서의 변화와 밀접하게 연관되어 있는 산업의 특성을 반영하는 것이라 할 수 있다.

정밀기기업의 경우 인쇄업이나 의류업과 달리 대부분의 기업이 제품혁신가로서, 전체 93개 응답업체 가운데 72%가 신제품개발 경험을 지적하였고 60%가 기존 제품의 개량·수정 경험을 지적하였다. 반면 공정혁신은 다른 산업들과 비교하여 가장 낮은 수준을 나타내고 있어 전체 응답업체 가운데 25% 정도가 공정혁신과 조직혁신을 경험한 기업들인 것으로 조사되었다. 한편 소프트웨어업의 경우 전체 응답업체 가운데 84%의 기업이 신제품 개발 경험을, 그리고 65%가 제품의 수정을 경험하는 대신, 공정혁신[19]은 전체 응답업체의 26.3%, 경영혁신은 29.8%를 보여 정밀기기업과 마찬가지로 제품혁신가가 매우 높은 비중을 차지하고 있다. 이러한 결과는 앞서 연구개발에 대한 분석에서 살펴보았던 것처럼 이들 산업이 확립하고 있는 연구개발시스템을 통해 과학적·공학적 지식이 창출되는 산업적 특성과 맥을 같이 하는 것으로써, 이들 창출된 지식이 산업적으로 활용되는 과정을 통해 활발한 제품혁신이 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

<표 4-71> 산업별 혁신활동 빈도 (단위: 개, %)

구 분		인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
신제품의 개발·도입	3회이하	2(50.0)	57(85.1)	38(30.9)	34(70.8)
	4회이상	2(50.0)	10(14.9)	85(69.1)	14(29.2)
제품의 개량·수정	3회이하	5(83.3)	40(72,7)	74(76.3)	26(74.3)
	4회이상	1(16.7)	15(27.3)	23(23.7)	9(25.7)
새로운 공정 개발·도입	3회이하	32(97.0)	17(73.9)	62(84.9)	10(66.7)
	4회이상	1(3.0)	6(26.1)	11(15.1)	5(33.3)
공정의 개선·향상	3회이하	19(100.0)	19(73.1)	63(86.3)	1(100.0)
	4회이상	-	7(26.9)	10(13.7)	-
새로운 경영방식 도입	3회이하	3(100.0)	19(100.0)	90(93.8)	14(82.4)
	4회이상	-	-	6(6.2)	3(17.6)

자료: 설문조사

19) 서비스업에서 공정의 개발과 공정의 수정간 개념적 경계가 불분명하다는 사실에 근거하여 이 둘을 통합하여 공정혁신을 취급하였다.

② 혁신의 수행방법

가. 제품 혁신

앞서 지적한 바와 같이 각 산업별로 혁신 유형별 일정한 차이가 존재한다고 할 때, 기업들이 혁신활동에서 의존하고 있는 방법은 무엇인가? 우선 신제품의 개발 및 도입과 관련하여 자체개발로부터 타업체의 인수·합병에 이르기까지 다양한 방법을 묻는 본 연구의 설문조사는 66%가 자체개발에 의존하는 것으로 응답하여 대부분의 기업들이 자체개발에 크게 의존하고 있음을 보여주고 있다. 특히 의류업의 경우 80% 이상이 자체개발에 의존하고 있을 정도로 독자적 연구개발에 대한 의존성이 높으며, 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우에도 적어도 절반 이상이 기업이 자체개발에 의한 혁신인 것으로 파악되었다.

자체개발 외에 혁신의 수행방법으로 일정한 비중을 차지하고 있는 것은 다른 기업들과 공동개발로서, 가령 정밀기기업과 소프트웨어업은 응답업체 가운데 20% 정도의 기업이 이러한 방법에 의존하고 있다. 반면 대학이나 연구소에 대한 의존성은 정밀기기업(10.6%)과 소프트웨어업(8.2%)에서 일부 존재하고는 있지만 전반적으로 극히 미약한 수준을 보여 산학간 협력의 경험이 대부분의 산업에서 매우 취약함을 알 수 있다.

<표 4-72> 신제품개발을 위한 혁신수행방법 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업		정밀기기업		의류업		소프트웨어업	
	빈도	비중	빈도	비중	빈도	비중	빈도	비중
자체개발	2	28.6	51	54.3	94(117)	82.5(81.3)	41	56.2
타업체와 공동개발	1	14.3	19	20.2	7(15)	6.1(10.4)	14	19.2
기계 및 장비 구입	2	28.6	8	8.5	7(1)	6.1(0.7)	3	4.1
특허, 라이센스 구입	1	14.3	5	5.3	4(5)	3.5(3.5)	7	9.6
대학이나 연구소에 의뢰	1	14.3	10	10.6	-	-	6	8.2
타업체 인수, 합병	-	-	1	1.1	-	-	2	2.7
기타	-	-	-	-	2(6)	1.8(4.2)	2	2.7
계	7	100.0	94	100.0	114(144)	100.0(100.0)	73	100.0

주1: 의류업의 빈도 ( )는 디자인 개발을 의미.
주2: 구분에서 기타란은 외부 전문인력의 고용을 의미.

전체적으로 말해 신제품 혁신과 관련하여 인쇄업은 자체개발과 기계장비의 구입에 크게 의존하고 있고, 정밀기기업과 소프트웨어업은 자체개발과 타업체와의 공동개발에 주로 의존하고 있다. 반면 의류업은 거의 대부분을 자체개발에 의존하고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 결과에 비추어 볼 때, 정밀기기업과 소프트웨어업은 관련 기업들의 지식이나 제품간 복잡한 연계로 말미암아 기술혁신에 관한 최근의 이론에서 강조되고 있는 상호작용적 혁신으로의 이행이 두드러지고 있음을 시사한다. 반면, 인쇄업은 전통적인 방식대로 공정에 대한 의존성이 여전히 크고, 의류업은 일정한 시장영역을 두고 수많은 중소기업들이 치열하게 경쟁하고 있는 상황이다.

한편, 신제품의 개발과 개념적으로 구분되는 혁신의 한 가지 유형으로서 제품의 개량과 수정의 경우 혁신의 수행방법은 앞의 신제품 개발에서 사용된 방법과 유사한 패턴을 나타내었다. 소프트웨어업을 제외한 다른 세 산업의 경우, 제품의 개량과 수정은 자체개발, 타업체와 공동개발, 기계 및 장비구입을 통해 수행되었는데, 이 가운데 자체개발이 전체 응답업체의 3/4으로 가장 많은 응답을 보였다. 인쇄업의 경우에도 기계 및 장비구입이 차지하는 비중이 상대적으로 높다.

<표 4-73> 제품개량 및 수정을 위한 혁신수행방법 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
자체개발	5(55.6)	48(76.2)	75(78.9)	34(64.2)
타업체와 공동개발	1(11.1)	11(17.5)	9(9.3)	12(22.6)
기계 및 장비 구입	3(33.3)	4(6.3)	8(8.2)	3(5.7)
특허, 라이센스 구입	-	-	1(1.0)	2(3.8)
대학이나 연구소에 의뢰	-	-	-	1(1.9)
타업체 인수, 합병	-	-	-	1(1.9)
기타	-	-	4(4.1)	1(1.9)
계	9(100)	63(100)	97(100)	53(100)

자료: 설문조사

나. 공정혁신

공정혁신은 전통적으로 기술혁신의 핵심적 요소로 인식된 것이다. 특히 대량생산이 지배하던 생산시스템에서 공정은 대량생산을 가능하게 하고, 생산성을 향상시킬 수 있는 기술적 토대로 기여하였다. 물론 이러한 상황은 제품의 주기가 단축되고 다양한 제품이 지배하는 생산시스템에서 그 지위가 절하된 것이 사실이지만, 기술혁신에서 공정이 차지하는 의의는 여전히 높다.

이들 공정혁신과 관련하여 응답업체들은 혁신의 수행방법을 묻는 질문에서 자체개발, 타업체와 공동개발, 그리고 기계 및 장비구입을 주된 방법으로 응답하였다. 물론 이러한 일반적 결과에도 불구하고, 각 산업별로 일정한 차이가 있음을 부정할 수는 없다. 소프트웨어업의 경우 자체개발에 대한 의존성이 네 산업 가운데 가장 높아 전체 응답기업 가운데 63%의 기업(정밀기기업 45.7%, 의류업 58.9%)이 자체개발을 지적하였고, 그 다음으로 타업체와 공동개발을 지적하고 있다. 의류업의 경우에도 소프트웨어업과 유사한 양상을 나타내고 있다.

<표 4-74> 공정혁신을 위한 혁신수행방법 (단위: 개, %)

구분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
자체개발	4(11.8)	16(45.7)	43(58.9)	12(60.0)
타업체와 공동개발	-	3(8.6)	11(15.1)	4(20.0)
기계 및 장비 구입	30(88.2)	13(37.1)	14(19.2)	2(10.0)
특허, 라이센스 구입	-	-	-	1(5.0)
대학이나 연구소에 의뢰	-	3(8.6)	-	-
타업체 인수, 합병	-	-	-	-
기타	-	-	5(6.8)	1(5.0)
계	34(100.0)	35(100.0)	73(100.0)	20(100.0)

주: 기타는 외부 전문인력의 고용

반면 정밀기기업과 인쇄업은 앞의 두 산업과 상당한 차이를 보이고 있는 바, 기계 및 장비 구입에 의한 의존성이 매우 크다. 실제 인쇄업은 응답업체의 대부분인 88.2%의 기업이 기계와 장비 구입을 지적하여 압도적인 수준을 보이고 있으며, 정밀기기업

의 경우에도 응답업체 가운데 자체개발(45.7%)과 거의 같은 정도인 37.1%의 기업이 기계 및 장비 구입에 의존하고 있다. 이러한 결과는 기술혁신 속에 산업의 주요 특성을 반영하는 것이다. 즉, 인쇄산업과 정밀기기업의 경우 비록 기술적 구성이나 복잡성 면에서 서로 질을 달리 하지만, 두 산업 모두 기계속에 체현된(구현된) 기술(공정)에 대한 의존성이 매우 높다. 따라서 이들 산업에서 기계나 장비가 차지하는 비중이 매우 크기 때문에, 혁신의 제고를 위해 관련 정보의 교류·확산 등은 매우 중요한 의의를 가진다. 이러한 공정혁신 패턴은 특정 기업이 이전에 사용하고 있던 공정을 개선·향상시키는, 이른바 공정의 수정의 경우에도 마찬가지이다.

<표 4-75> 공정의 개선과 향상을 위한 혁신수행방법 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
자체개발	4(19.0)	16(53.3)	41(56.2)	1(50.0)
타업체와 공동개발	-	5(16.7)	13(17.8)	-
기계 및 장비 구입	17(81.0)	8(26.7)	12(16.4)	-
특허, 라이센스 구입	-	-	1(1.4)	-
대학이나 연구소에 의뢰	-	1(3.3)	-	-
타업체 인수, 합병	-	-	-	-
기타	-	-	6(8.2)	1(50.0)
계	21(100.0)	30(100.0)	73(100.0)	2(100.0)

주1: 기타는 외부 전문인력의 고용

다. 새로운 경영방식 도입

제품 및 공정혁신과 더불어 혁신의 다른 한 가지 유형은 최근 기업의 생산성 및 수익성 증대를 위한 효율적 수단으로 강조되고 있는 조직혁신 내지 경영혁신이다. 이에 따라 많은 조직혁신기법들이 개발되어 기업조직 내에 원용되고 있는데, 여기에는 아웃소싱이나 전략적 제휴, 새로운 구매·판매 방식의 도입, 수평적 의사결정방식, 그리고 기업운영에서 IT기술의 활용 등이 포함된다. 조사 대상업체들이 가장 미미한 수준의 응답을 보이는 혁신활동도 바로 이 경영혁신과 관련되어 있다. 전체 448개 설문대상 기업 가운데 143개 기업이 응답하였으며, 유통방식에서의 변화가 빈번한 의류업

을 제외한다면 조직혁신을 경험한 기업은 48개 기업에 불과하다.

조직혁신의 경우에도 다른 경우와 마찬가지로 일차적으로 자체개발에 의존하고 있으며, 일부 타업체와 공동개발에 의존하는 경향이 있다. 특이할만한 점은 인쇄업과 소프트웨어업 사이에 보이는 혁신수행방법의 극단적 대비이다. 인쇄업의 경우 조직혁신 가는 극소수(3개 기업)에 불과할 뿐만 아니라, 자체개발에 유일하게 의존하고 있어 경영상의 측면에서 매우 정체되어 있음을 확인할 수 있다. 반면 소프트웨어업의 경우 조직혁신을 수행한 경험이 있는 전체 25개 기업들은 자체개발(40%)에서부터 타업체와 공동개발(20%), 대학이나 연구소에 의뢰(16%)에 이르기까지 다양한 방식을 통해 혁신을 수행하고 있는 것으로 응답하여, 이 산업이 조직적으로 매우 유연하게 변화하고 있음을 알 수 있다.

<표 4-76> 경영혁신방법 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업		정밀기기업		의류업		소프트웨어업	
	빈도	비중	빈도	비중	빈도	비중	빈도	비중
자체개발	3	100.0	13	65.0	69(33)	72.6(67.3)	10	40.0
타업체와 공동개발	-	-	2	10.0	11(8)	11.6(16.3)	5	20.0
기계 및 장비 구입	-	-	1	5.0	2(2)	2.1(4.1)	2	8.0
특허, 라이센스 구입	-	-	1	5.0	-	-	2	8.0
대학이나 연구소에 의뢰	-	-	2	10.0	2(2)	2.1(4.1)	4	16.0
타업체 인수, 합병	-	-	1	5.0	2(1)	2.1(4.1)	2	8.0
기타	-	-	-	-	9(3)	9.5(6.1)	2	8.0
계	3	100.0	20	100.0	95(49)	100(100.0)	25	100.0

주1: 기타는 외부 전문인력의 고용
주2: 의류업의 ( )는 조직혁신 새로운 경영방식 가운데 유통방식 도입을 의미.

③ 혁신의 성과

기술혁신 과정의 최종 산물은 제품 및 공정혁신에 따르는 생산성 향상이나 매출액 증대 등이다. 따라서 특정 산업의 혁신시스템을 분석·평가하기 위해서는 이들 혁신의 성과가 규명되어야 할 것인데, 여기서는 혁신활동으로 인한 매출액 증대를 중심으로 분석이 이루어질 것이다. 우선 전체적으로 제품혁신으로 인한 매출증대 효과는 다양한

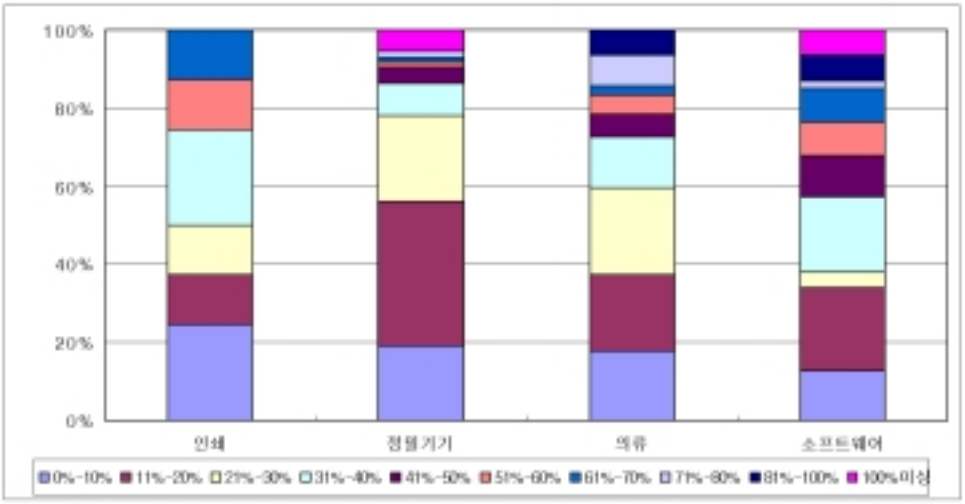
영역에 걸쳐 분포하고 있는 것이 사실이지만, 응답업체의 절반 이상에 해당하는 기업들이 대개 30% 이내의 매출증대 효과를 지적하여 제품혁신으로 인한 효과가 그리 크지 않은 것으로 보인다.

산업별로 볼 때, 인쇄업의 경우 앞서 분석된 것과 같이 제품혁신에 대한 낮은 의존성으로 인해 응답비율이 낮게 나타나고 있어서, 이 산업의 매출증대 효과를 파악하기란 대단히 어렵다. 다만 조사결과에 비추어 볼 때, 대부분의 기업들이 40% 이하의 효과를 보았음을 지적할 수 있을 뿐이다. 이와 달리 제품혁신이 다소간 활발하였던 다른 세 산업들에서 혁신으로 인한 경제적 효과가 일정한 정도로 나타내고 있음을 알 수 있다. 정밀기기업의 경우 응답업체 가운데 78%의 기업들이 30% 이하의 매출증대 효과를 본 것으로 응답한 반면, 50% 이상의 효과를 본 기업은 4% 정도에 불과하여 혁신이 근본적으로 새로운 제품이나 가치를 창출하는 것이 아님을 시사하고 있다. 정밀기기업과 마찬가지로 의류업도 응답업체의 60%의 기업이 30% 이하의 매출증대 효과를 지적하고 있으나, 50% 이상의 응답한 기업이 27.4%를 차지하고 있어 상대적으로 그 효과가 더 낫다고 볼 수 있다. 마지막으로 소프트웨어업의 경우 매출증대 효과는 30% 이하의 매출증대 효과를 본 34%의 기업을 포함하여 넓은 범위에 걸쳐 고르게 분포하고 있으며, 80%이상의 효과를 본 기업도 11.6%나 있어 혁신이 유발하는 높은 경제적 파급효과를 드러내고 있다.

<표 4-77> 제품혁신에 따른 매출증대 효과 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
0%-10%	2(25.0)	14(19.2)	31(17.7)	6(11.5)
11%-20%	1(12.5)	27(37.0)	34(19.4)	10(19.2)
21%-30%	1(12.5)	16(21.9)	39(22.3)	7(13.5)
31%-40%	2(25.0)	6(8.2)	23(13.1)	9(17.3)
41%-50%	-	3(4.1)	10(5.7)	5(9.6)
51%-60%	1(12.5)	1(1.4)	9(5.1)	4(7.7)
61%-70%	1(12.5)	1(1.4)	4(2.3)	4(7.7)
71%-80%	-	1(1.4)	14(8.0)	1(1.9)
81%-100%	-	-	11(6.3)	3(5.8)
100%이상	-	4(5.5)	-	3(5.8)
계	8(100.0)	73(100.0)	175(100.0)	52(100.0)

주1: 중복활동업체 제외
주2: 의류업은 디자인 혁신의 매출증대효과



<그림 4-33> 산업별 제품혁신에 따른 매출증대 효과

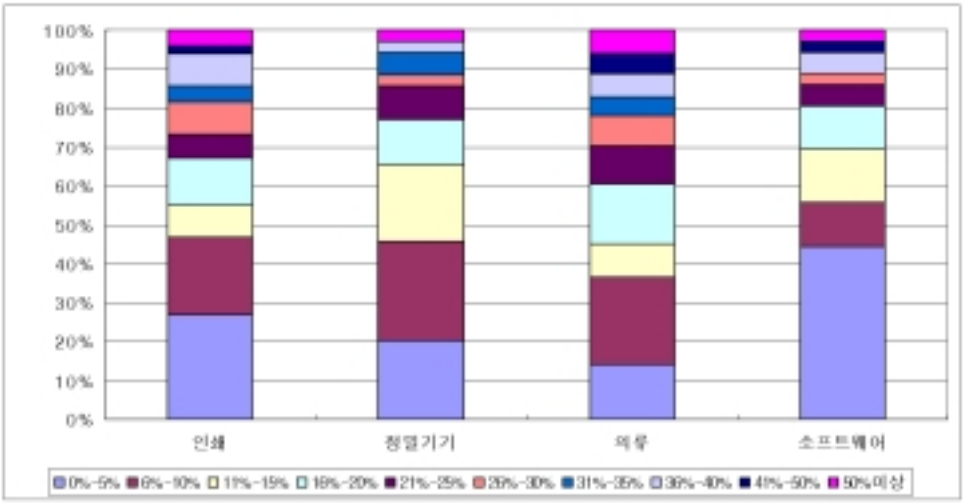
결국 지식기반서비스 산업의 전형으로서 소프트웨어업이나 디자인집약적 산업의 전형으로서 의류업의 경우, 혁신이 기업의 수익증대에 기여하는 바는 상대적으로 매우 큰, 말하자면 고부가가치창출 산업임을 확인할 수 있다. 반면 앞의 분석에서 연구개발 시스템의 확립과 과학적·공학적 지식의 활용으로 특징지어졌던 정밀기기업은 예상과 달리 매출증대에 기여하는 혁신의 효과가 그다지 크지 않아 보인다. 이러한 사실은 흔히 언급하는 것과 같은 첨단과 비첨단, 혹은 고부가가치/저부가가치란 산업적 구분이 산업의 본래적 특성이기보다는 그 산업에 활용되는 지식 및 기술의 성격에 의존하고 있음을 의미한다. 또 이러한 의미에서 본 연구의 정밀기기업은 상대적으로 낮은 기술 영역에 적응하고 있는 양상을 띠고 있다고 할 수 있다.

제품혁신과 함께 공정혁신 또한 생산성의 향상 등을 통해 매출액 증대에 일정한 효과를 가진다. 대부분의 기업들은 공정혁신으로 인해 대개 20% 이하의 매출액 증대 효과를 가져온 것으로 지적하고 있다. 산업별로 보면 인쇄업과 의류업의 경우 20% 이상의 매출액 증대를 가져온 기업이 각각 38.1%, 39.7%를 차지하고 있어 상대적으로 높은 경제적 효과를 보이고 있다. 반면 정밀기기업과 소프트웨어업은 각각 23%, 19.6%를 차지하고 있어 공정혁신이 유발하는 매출액 효과가 상대적으로 저조한 것으로 파악되었다. 인쇄업은 소프트웨어업에 비해 두 배에 가까운 효과를 보여 두 산업간 명확한 차별성을 보여주었다.

<표 4-78> 공정혁신에 따른 매출 증대 효과 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨업
0%-5%	13(31.0)	7(20.0)	21(13.9)	16(44.4)
6%-10%	3(7.3)	9(25.7)	34(22.5)	4(11.1)
11%-15%	4(9.5)	7(20.0)	13(8.6)	5(13.9)
16%-20%	6(14.3)	4(11.4)	23(15.2)	4(11.1)
21%-25%	3(7.1)	3(8.6)	15(9.9)	2(5.6)
26%-30%	4(9.5)	1(2.9)	12(7.9)	1(2.8)
31%-35%	2(4.8)	2(5.7)	7(4.6)	-
36%-40%	4(9.5)	1(2.9)	9(6.0)	2(5.6)
41%-50%	1(2.4)	-	8(5.3)	1(2.8)
50%이상	2(4.8)	1(2.9)	9(6.0)	1(2.8)
계	42(100.0)	35(100.0)	151(100.0)	36(100.0)

주: 중복활동업체 제외



<그림 4-34> 산업별 공정혁신에 따른 매출 증대 효과

5. 혁신활동

최근 기술혁신에 관한 주요 이론적 성과는 혁신의 새로운 성격에 관한 것이다. 이른바 상호작용적 혁신에 의해 규명되는 혁신의 성격은 다양한 주체들의 상호작용에 의해 활발한 지식 교류와 확산, 이전과 흡수를 통해 혁신이 생산과정의 도처에서 이루어지는 것을 특징으로 하고 있다. 말하자면 혁신은 공식적인 연구개발 활동과 그 소산인 과학적·공학적 지식의 상업적 응용 외에, 비공식적 채널이나 대면 접촉에 의한 암묵적 지식의 교류와 확산을 통해 이루어지는 것이다.

이러한 맥락에서 기업들의 혁신활동을 조사·분석하는 것도 산업의 혁신시스템을 이해하는데 있어서 중요한 부분을 차지하고 있다. 본 연구에서는 기업들의 혁신활동을 분석·평가하기 위해 기업들이 혁신을 수행하는 이유, 정보원천, 혁신과정에서의 애로요인 등을 조사하였다. 조사의 결과는 기업들의 혁신활동을 체계적으로 이해하고, 정책적 수요를 파악하기 위한 준거자료의 하나로서 기여할 수 있을 것이다.

1) 혁신수행의 이유

전체적으로 대부분의 산업에서 혁신을 수행하는 중요한 이유로 품질향상을 지적하였다. 실제 <표 4-81>에서 음영은 각 산업별 세 가지 우선순위를 표시한 것인데, 인쇄업, 의류업, 소프트웨어업 모두 품질향상을 지적하고 있고, 정밀기기업도 비교적 낮은 수준이긴 하지만 품질향상을 혁신수행의 주요 이유로 지적하였다.

이러한 일반적 특성과 함께, 산업별로 혁신을 수행하는 이유는 차별적이다. 인쇄업의 경우 전체 기업의 16.8%가 생산비용의 절감을, 15.3%가 작업조건의 개선을, 그리고 14.3%가 품질향상을 주요 이유로 지적하는 등 비용최소화 및 공정의 효율화와 같은 전통적인 요소들이 주를 이루고 있다. 의류업의 경우 전체 기업의 34.2%가 시장에서의 수요변화를 반영하는 제품의 다양화, 14%가 제품시장규모의 축소를, 마지막으로 18%가 품질향상을 중요한 혁신수행 이유로 지적하였다. 의류업의 경우 짧은 제품주기와 중소기업간 치열한 경쟁의 경쟁환경 특성을 반영하는 것이며, 또 이러한 이유로 시장에서 고객들의 수요변화, 디자인·패션 등에 관한 정보가 의류업체들이 혁신 수행에 매우 중요한 요소가 될 것으로 보인다.

<표 4-79> 혁신을 수행하는 이유 (단위: 개, %)

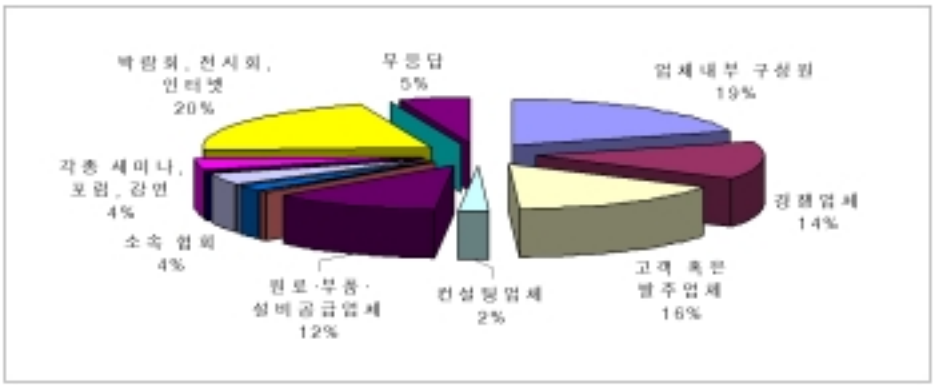
구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)
제품 시장규모 축소	6(3.0)	5(2.6)	55(14.0)	4(3.4)
제품의 다양화	21(10.3)	37(19.4)	137(34.2)	13(11.0)
환경친화적 제품개발	5(2.5)	5(2.6)	-	2(1.7)
시장점유율 확대	18(8.8)	44(23.0)	32(8.0)	25(21.2)
새로운 시장 개척	25(12.3)	39(20.4)	49(12.2)	31(26.3)
생산비용 절감	34(16.8)	23(12.0)	47(11.7)	10(8.5)
품질 향상	29(14.3)	28(14.7)	72(18.0)	22(18.6)
작업 조건 개선	31(15.3)	4(2.1)	-	4(3.4)
기타	3(1.5)	3(1.6)	2(0.5)	-
무응답	31(15.3)	3(1.6)	7(1.7)	7(5.9)
계	203(100.0)	191(100.0)	401(100.0)	118(100.0)

주: 복수응답

앞서 과학적 지식의 상업적 응용과 연구개발에 대한 강한 의존성을 보인 정밀기기업의 경우 전체 기업의 23%가 시장점유율의 확대를 지적하였고, 20.4%가 새로운 시장 개척을, 19.4%가 제품의 다양화를 지적하였다. 이러한 결과는 그 규모가 확대되고 있는 시장에서 선도적 기업을 중심으로 혁신적 지식과 기술에 의해 경쟁우위가 확보되는 현행의 산업환경을 반영하는 것으로 이해된다. 소프트웨어업의 경우에도 이와 유사하여 전체 기업의 26.3%가 새로운 시장의 개척을, 21.2%가 시장점유율의 확대를, 그리고 18.6%가 품질향상을 혁신 수행의 주요 이유로 응답하였다. 이들 두 산업이 보이는 유사성은 신산업이 가지는 경쟁환경의 특성과 밀접하게 관련되어 있다. 즉 전혀 새로운 제품이나 우세 기술에 의해 시장의 독점적 지위가 결정되는 상황에서, 이들 시장점유를 둘러싸고 혁신이 추구되고 있음을 밝혀주고 있는 셈이다. 물론 소프트웨어업과 같은 경우에 서비스업으로서의 특성상 사용상의 편리나 정보전달의 신속, 호환성과 같이 품질향상 또한 혁신에 대한 중요 자극제로 작용하고 있다.

2) 정보원천

기업들은 혁신의 수행과정에서 관련 정보를 기업 내·외부의 다양한 원천으로부터 습득, 활용하는 것이 일반적이다. 설문의 결과 또한 다양한 원천으로부터 혁신정보를 획득하는 것으로 나타났다. 이들 다양한 원천 가운데 박람회, 전시회, 인터넷 등이 전체 응답의 20%를 차지하여 모든 산업에서 정보네트워크에 대한 의존성이 매우 높다. 그 다음의 중요한 정보원천이 전체 응답의 19%를 차지하고 있는 기업내부 구성원으로, 혁신활동에서 인력이동이 가지는 의의를 잘 드러내고 있는 대목이다. 이외에 전체 응답의 16%가 고객 및 발주업체를, 그리고 14%가 경쟁업체를 주요 정보획득 원천으로 지적하였다.



<그림 4-35> 혁신수행 정보원천

따라서 이와 같은 조사결과에 따르면, 기업들은 대체로 내부적으로보다는 기업의 외부에서 혁신수행에 필요한 다양한 정보를 획득하는 것으로 이해할 수 있는데, 향후 혁신활동의 활성화를 위해, 그래서 궁극적으로 혁신의 역량과 성과를 제고하기 위해 이들 다양한 주체들간 접촉과 교류 증대를 시사하고 있다.

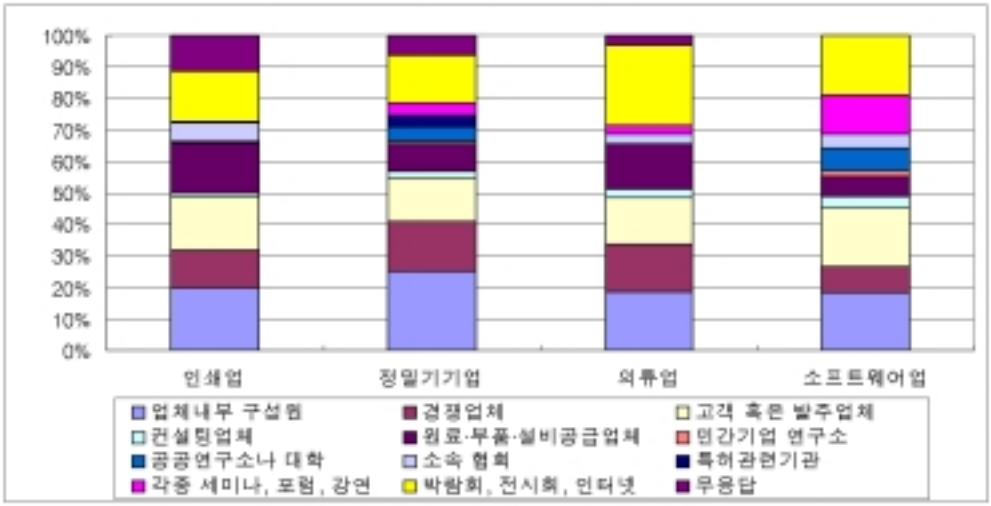
물론 이러한 일반적 정보획득 패턴과 함께, 산업별로 다소간의 차별성이 존재하는 것 또한 사실이다. 실제 인쇄업체의 경우 업체 내부구성원, 고객·발주업체, 원료·부품·설비공급업체 등 거래과정에서 비공식적 채널을 통해 주로 정보획득이 이루어지는 반면, 연구소와 대학, 특허관련기관, 세미나·포럼 등 보다 공식적인 정보공급기관 등은 정보획득 채널이 되고 있지 못하였다.

<표 4-80> 혁신수행 정보의 원천 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업
	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)
업체내부 구성원	38(20.0)	44(23.7)	96(18.8)	22(19.3)
경쟁업체	22(11.6)	28(15.1)	75(14.8)	10(8.8)
고객 혹은 발주업체	33(17.4)	25(13.4)	76(15.0)	23(20.2)
컨설팅업체	2(1.1)	3(1.6)	13(2.6)	4(3.5)
원료·부품·설비공급업체	30(15.8)	16(8.6)	72(14.2)	1(7.1)
민간기업 연구소	1(0.5)	1(0.5)	1(0.2)	2(1.8)
공공연구소나 대학	-	9(4.8)		9(7.9)
소속 협회	11(5.8)	9(4.8)	15(3.0)	5(4.4)
특허관련기관	-	6(3.2)	-	-
각종 세미나, 포럼, 강연	1(0.5)	7(3.8)	14(2.8)	15(13.2)
박람회, 전시회, 인터넷	30(15.8)	27(14.5)	76(15.0)	23(20.2)
			54(10.6)	
무응답	22(11.6)	11(5.9)	16(3.1)	-
계	168(100.0)	175(100.0)	508(100.0)	114(100.0)

주1: 복수응답
주2: 의류업에서 박람회 등은 잡지, 인터넷(76), 패션쇼(54)로 구분됨.

반면 의류업의 경우 박람회, 전시회, 인터넷, 그리고 고객·발주업체나 원료·소재 공급업체 등이 중요한 정보원천으로, 다변화되는 시장정보에 민감할 수밖에 없는 의류업체들에게 실용적인 정보를 전달해 주는 정보채널로 작용하고 있다. 그러나 연구소나 대학, 특허관련기관, 그리고 교류가 매우 활발한 것으로 예상된 소속협회나 컨설팅업체, 세미나·포럼 등으로부터 정보획득은 별로 이루어지기 못하고 있다. 이러한 전반적인 결과는 체계적인 연구개발을 허용하지 않은 짧은 시장주기, 타업체의 손쉬운 모방 등 의류업 자체가 가지는 특성에서 비롯된 것이라 볼 수 있다.



<그림 4-36> 산업별 혁신수행 정보원천

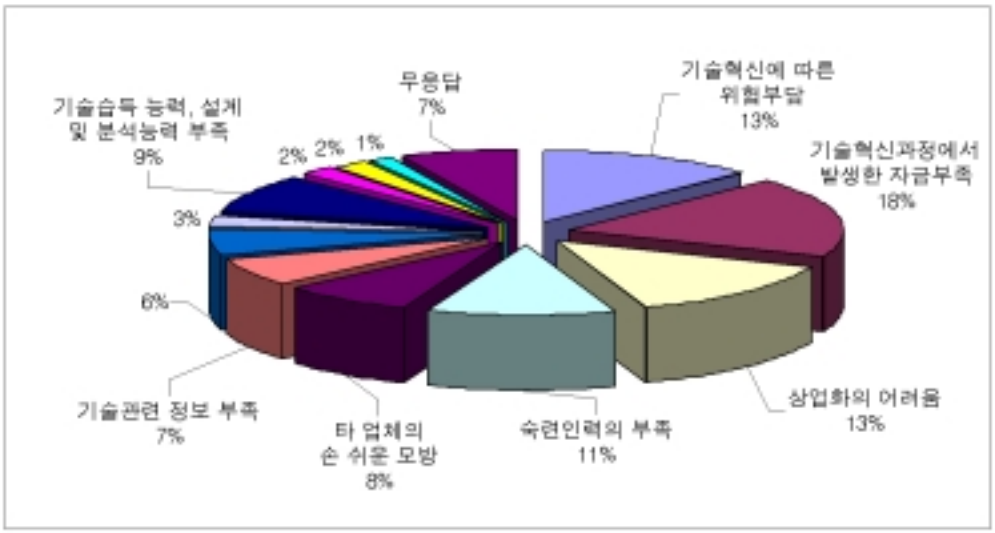
반면 정밀기기업의 경우에 정보를 획득하는 일차적 원천은 전체 응답의 23.7%를 차지하고 있는 기업의 내부구성원이며, 그 다음으로 경쟁업체, 박람회・전시회・인터넷, 고객 혹은 발주업체의 순위를 보이고 있다. 이는 앞의 인쇄업 및 의류업과 약간의 차이를 보이고 있다. 소프트웨어업의 경우 일차적 원천은 전체 응답의 20.2%를 차지하고 있는 박람회・전시회・인터넷과 고객 혹은 발주업체이며, 그 다음으로 전체 응답의 19.3%를 차지하고 있는 업체내부 구성원의 순서를 보이고 있어 사용자와 공급자와 관계, 정보네트워크를 통한 정보획득 및 교류 등이 소프트웨어 산업의 혁신활동에 중요한 기반이 되고 있음을 확인할 수 있다. 특이할만한 점은 이들 두 산업의 경우 공공연구소와 대학, 각종 세미나・포럼 등이 일정한 정도로 기여하는 부분이 있다는 점이다.

3) 기술혁신 애로

기업들은 혁신을 수행하는 과정에서 다양한 애로요인에 직면하는 것으로 알려지고 있다. <그림 4-37>에서 볼 수 있는 것과 같이 본 조사 또한 기업들이 직면하는 다양한 혁신 애로요인을 확인할 수 있는데, 그 가운데 자금부족이 전체 응답의 18.4%를 차지하여 가장 큰 애로요인으로 지적되고 있다. 물론 이러한 자금소요는 혁신활동 외에 기업운영에서 항상적으로 존재하는 요인이기 때문에 새삼스러울 것이 없지만, 기술혁

신의 경우 위험성이 높은 연구개발에 대한 초기투자가 과다하므로 기업들에게 적지 않은 애로 요인으로 작용하고 있음을 조사결과는 드러내고 있다.

이외에도 기술혁신 과정에서 발생하는 애로요인으로 13.5%가 기술혁신의 後단계에 해당하는 상업화에 대해, 그리고 다른 12.9%가 기술혁신에 따른 위험부담을 지적하고 있다. 이들 위험부담에 대해 기업들은 대개 기술개발협력을 통해 분산시키는 것이 일반적이지만, 협력의 경험이 매우 미약한 앞의 조사결과에 비추어 볼 때, 이들 제약은 혁신에 적지 않은 애로요인으로 작용할 것이다. 이외에 숙련인력의 부족이나 기술습득 및 설계·분석능력 부족도 혁신과정에서 주요 애로사항으로 지적되고 있어 인적·기술적 요소의 중요성을 다시 확인시켜 주고 있다.



<그림 4-37> 기술혁신 애로요인

각 산업이 기술구성상 차별적임을 고려해 볼 때, 앞의 일반적 패턴 외에 산업별 기술혁신애로요인을 살펴보는 것이 중요할 것이다. 대부분의 산업에서 자금부족(각각 23.4%, 22.3%, 13.7%, 25.2%)과 상업화의 어려움(4.9%, 12.2%, 15.8%, 19.5%)이 공통적인 핵심 애로요인으로 지적되고 있다. 그렇지만 인쇄업의 경우 전체 응답 가운데 10.2%가 숙련인력의 부족을, 그리고 의류업의 경우 전체 응답 가운데 12.9%가 설계·분석 능력(디자인 및 기획능력)의 부족을 지적하여, 이들 두 산업에서 기술인력을 둘러

싼 애로요인이 존재하고 있음을 알 수 있다. 반면 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우에 기술혁신에 따른 위험부담이나 높은 초기투자비에 대비되는 수익의 장기적 회수와 같이 기술개발 자체가 내재하는 구조적 애로요인을 지적하고 있다.

전체적으로 말해 앞서 일반적으로 언급된 혁신애로요인과 대비해 볼 때, 산업별로 애로요인상의 근본적 차이는 존재하지 않은 것처럼 보인다. 다만 이들 요인간 상대적 우선순위에서 상대적 차이가 존재하며, 산업별로 일부 요인들이 애로요인으로 작용하고 있다.

<표 4-81> 기술혁신 애로요인 (단위: 개, %)

구 분	인쇄업	정밀기기업	의류업	소프트웨어업	전체
	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)	빈도(비중)
위험부담	20(9.8)	21(10.7)	87(15.3)	13(10.6)	141(12.9)
자금부족	48(23.4)	44(22.3)	78(13.7)	31(25.2)	201(18.4)
상업화의 어려움	10(4.9)	24(12.2)	90(15.8)	24(19.5)	148(13.5)
숙련인력의 부족	21(10.2)	23(11.7)	67(11.8)	11(8.9)	122(11.2)
타 업체의 손 쉬운 모방	7(3.4)	9(4.6)	62(10.9)	5(4.1)	83(7.6)
기술관련 정보 부족	11(5.4)	10(5.1)	48(8.5)	6(4.9)	75(6.9)
수익의 장기적 회수	14(6.8)	26(13.2)	-	22(17.9)	62(5.7)
원료·부품·장비의 제약	3(1.5)	8(4.1)	18(3.2)	1(0.8)	30(2.7)
습득, 설계 및 분석능력 부족	4(2.0)	12(6.1)	73(12.9)	6(4.9)	95(8.7)
변화에 대한 직원들의 거부감	1(0.5)	2(1.0)	20(3.5)	-	23(2.1)
외부 기술서비스 이용의 어려움	3(1.5)	6(3.1)	11(1.9)	4(3.3)	24(2.2)
기타	4(2.0)	1(0.5)	9(1.6)	-	14(1.3)
무응답	59(28.8)	11(5.6)	6(1.1)	-	76(7.0)
계	205(100.0)	197(100.0)	568(100.0)	123(100.0)	1,093(100.0)

주1: 복수응답
주2: 의류업체 기타는 협력기회의 부족.
주3: 의류산업의 상업화 어려움에는 다품종소량생산의 어려움 61개를 포함.

6. 혁신환경의 평가

혁신의 상호작용 모델에서 강조되는 것처럼 기업의 혁신활동은 단순히 과학기술이나 연구개발활동에만 의존하지 않은 바, 연구개발은 물론 생산, 유통에 이르기까지 가치체인을 둘러싼 모든 영역, 즉 혁신환경에서 다양한 주체들의 상호작용을 통해 발생한다. 이처럼 혁신활동이 환경에 배태된 혁신주체들의 상호작용에 의존한다고 할 때, 혁신의 성과는 당연히 환경의 질에 영향을 받을 수밖에 없다. 이러한 관점에 따라 혁신환경을 구성하는 다양한 기관(조직)과 관련 제도(법률이나 정책)와 기업간의 관계(상호작용성)를 분석하는 것은 혁신시스템의 특성을 규명함은 물론, 정책적 관점을 가지고 시스템을 평가하는데 있어서 중요한 의의를 가진다

여기에서는 이들 혁신환경을 관련 기관별로 대별한 뒤, 거시적 측면에서 각 기관들과 기업과의 상호작용을 우선 평가하고, 다시 미시적 측면에서 각 기관들에 의해 수행되는 주요 시책들과 기업들의 상호작용을 평가할 것이다. 기관과의 상호작용을 평가하기 위해 지원기관을 다음과 같은 7개 기관으로 대별하였으며, 이들 각각에 대해 기업들에게 우선 지원받은 경험여부와 지원효과 두 측면을 설문하였다.[20] 설문의 결과는 기업과 각 기관별 관계로 재구성되었다.

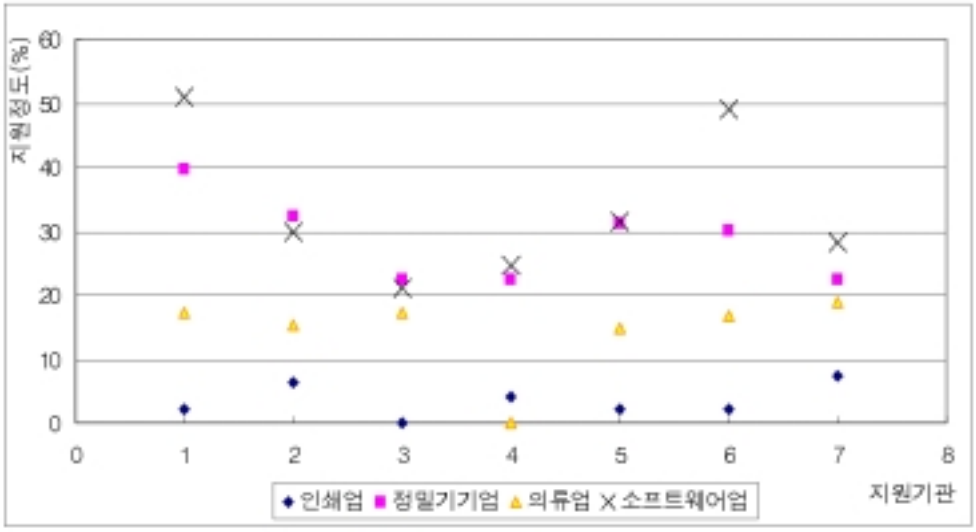
① 중앙정부
② 중앙정부 산하기관
③ 서울시
④ 서울시 산하기관
⑤ 대학 및 공공연구기관
⑥ 중앙 및 지역 금융기관
⑦ 상공인 조직

1) 지원기관 평가

<그림 4-38>은 4개의 산업부문들 각각에 대해 지원기관과의 관계를 나타내고 있다. 그림에서 X축은 중앙정부(1)로부터 상공회의소, 협회 등 상공조직(7)에 이르기까지 각 지원기관을 나타내고 있는 반면, 서로 다른 유형의 4 개의 점들은 의류업, 정밀기기업, 인쇄업, 소프트웨어업을 나타내고 있다. 따라서 그림상에 도시된 서로 다른 28개의

20) 이들 기관의 구분은 3장에서 언급된 지역혁신시스템에 관한 이론적 논의를 토대로 하였다.

점들은 4개 산업 설문대상업체들이 각 지원기관으로부터 지원받은 정도를 도시한 것이다. 다시 말해 <그림 4-38>에 있는 각각의 점들은 각 산업별 그리고/또는 기관별로 산업과 혁신환경간의 상호작용에 대한 일정한 정보를 담고 있다고 볼 수 있다. 물론 표본설문조사의 특성상 각 점들은 단순히 두 영역간 상호작용의 상대적 차이를 의미하는 것이지, 절대적 수준을 의미하는 것은 아니다.



1: 중앙정부 2: 중앙정부 산하기관 3: 서울시 4: 서울시 산하기관
5: 대학 및 공공 연구기관 6: 중앙 및 지역금융기관 7 상공인조직

<그림 4-38> 기업과 각 기관별 상호작용

<그림 4-38>에 따르면, Y축상에 도시된 8개 점들의 분포패턴은 지원기관별로 약간의 차이가 있지만, 대개 기업과 지원기관과의 상호작용이 원활하지 못함을 나타내고 있다. 이는 각각의 점들이 극히 일부를 제외하고 대부분 30%이하의 수준에 머무르고 있다는 사실을 통해 확인할 수 있다. 특히 가장 낮은 수준에 위치하고 있는 인쇄업은 여러 지원기관과의 상호작용이 거의 존재하지 않은 것으로 파악되며, 의류업 또한 상호작용이 활발하지 못한 편이라 할 수 있겠다. 그렇지만 정밀기기업과 소프트웨어업은 유사한 패턴을 보이면서 지원기관과의 관계가 비교적 양호함을 보여주고 있다.

이처럼 산업별 상호작용 패턴의 차이에 대해 언급된 내용은 마찬가지로 지원기관에 대해서도 언급될 수 있다. 이는 네 개의 각 점을 하나의 묶음으로 간주하여 1~7의

각 기관별로 보이는 상대적 차이를 통해 확인될 수 있다. 그 결과는 <그림 4-38>에 외관상 보이는 것과 같이 중앙정부(1)와 중앙 및 지역금융기관(6), 그리고 중앙의 산하기관(2) 등에 분포하고 있는 점들이 상위에 위치하고 있음으로써 상대적으로 양호한 관계를 보여주고 있다. 반면, 서울시(3)와 시의 산하기관(4), 그리고 상공인 조직(7)은 두 영역간의 상호작용이 상대적으로 취약함을 보여주고 있어 대개 중앙의 지원기관들과 상호작용이 활발한 것으로 파악할 수 있다.

이들 산업별, 지원기관별 각각에 대해 언급된 상호작용의 패턴은 다시 양자를 교차시켜 볼 때 기업과 지원기관의 상호작용이 매우 다양함을 알 수 있다. 다시 말해 인쇄업에서 기업과 중앙정부의 관계로부터 소프트웨어업에서 상공인 조직에 이르기까지 상호작용에 관한 상대적 스펙트럼이 <그림 4-38>에 도시된 많은 점들의 분포를 통해 표현될 수 있다. 여기서 인쇄업의 경우 지원기관과 상호작용이 전반적으로 부재한 가운데 2,7기관으로부터 상대적으로 도움을 받은 것으로 나타나며, 다른 극단에 있는 소프트웨어업, 그리고 그 정도는 덜 하지만 정밀기기업의 경우에 1과 2의 기관과 상호작용이 상대적으로 활발한 것으로 나타나고 있다. 1,6지원기관과 더 활발한 관계가 이루어지는 것으로정밀기기업의 경우 1,2기관으로부터 도움을 받은 것으로 나타나고 있다. 마찬가지로 의류업의 경우 1,3기관과, 그리고 소프트웨어업의 경우 1, 6지원기관과 더 활발한 관계가 이루어지는 것으로 나타났다.

실제 <표 4-82>에 나타난 바와 같이 산업별로 각 기관의 도움이 효과적이었나를 묻는 질문에 대해 산업별로 일정한 차이가 존재한다. 인쇄업(a)의 경우 상공인 조직과 중앙정부의 산하기관에 비교적 많은 응답(다소 도움이 됨+크게 도움이 됨)을 보였고, 정밀기기업(b)의 경우 전반적으로 도움받은 비율이 높으며, 중앙정부 및 산하기관에 대해 도움이 되었다는 응답을 더 많은 보였다. 반면 의류업(c)의 경우에는 협회와 같은 상공인 조직과 서울시 산하기관에 대해 도움이 되었다는 응답을 더 많이 보였고, 소프트웨어업(d)의 경우 중앙정부와 그 산하기관, 그리고 정도는 덜 하지만 대학 및 공공연구기관과 금융기관에 대해 많은 응답을 보였다. 전체적으로 말해 기업들은 중앙정부와 그 산하기관과의 상호작용이 활발한 반면, 서울시와 그 산하기관과의 상호작용은 취약하다고 할 수 있다. 다만 의류업만이 유일하게 중앙정부 및 그 산하기관과 유사한 수준의 상호작용을 나타내고 있다.

<표 4-82> 산업별 지원기관 평가

(A) 인쇄업 (단위: %, 개)

지원기관	도움받은 적없음	전혀도 움 못됨	별로도 움못됨	다소 도움됨	큰도움 이됨	무응답
1. 중앙정부	96.7(92)	-	-	50(1)	50(1)	1.1(1)
2. 중앙정부 산하기관	92.6(88)	-	-	50(3)	50.5(3)	1.1(1)
3. 서울시	98.9(94)	-	-	-	-	-
4. 서울시 산하기구	94.7(90)	-	25(1)	25(1)	50(2)	1.1(1)
5. 대학 및 공공연구기관	96.8(92)	-	-	100(2)	-	1.1(1)
6. 중앙 및 지역금융기관	96.7(92)	-	-	50(1)	50(1)	1.1(1)
7. 상공회의소, 협회 등 상공인 조직	90.5(86)	-	-	85.7(6)	14.3(1)	2.1(2)

주: 괄호는 설문조사 응답업체 수

(B) 정밀기기업 (단위: %, 개)

지원기관	도움받은 적없음	전혀도 움못됨	별로도 움못됨	다소 도움됨	큰도움 이됨	무응답
1. 중앙정부	58.1(54)	2.7(1)	8.1(3)	70.3(26)	18.9(7)	2.2(2)
2. 중앙정부 산하기관	63.4(59)	10.0(3)	26.7(8)	60.0(18)	3.3(1)	4.3(4)
3. 서울시	74.2(69)	28.6(6)	38.1(8)	23.8(5)	9.5(2)	3.2(3)
4. 서울시 산하기구	72.0(67)	28.6(6)	33.3(7)	33.3(7)	4.8(1)	5.4(5)
5. 대학 및 공공연구기관	65.6(61)	13.8(4)	3.5(1)	20.4(19)	17.2(5)	3.2(3)
6. 중앙 및 지역금융기관	66.7(62)	10.7(3)	10.7(3)	57.1(16)	21.4(6)	3.2(3)
7. 상공회의소, 협회 등 상공인 조직	74.2(69)	14.3(3)	28.6(6)	52.4(11)	4.8(1)	3.2(3)

(C) 의류업 (단위: %, 개)

지원기관	도움받은 적없음	전혀도 움못됨	별로도 움못됨	다소 도움됨	큰도움 이됨	무응답
1. 중앙정부	72.4(147)	51.4(18)	14.3(5)	28.6(10)	5.7(2)	10.3(21)
2. 중앙정부 산하기관	74.4(151)	58.1(18)	22.6(7)	19.4(6)	-	10.3(21)
3. 서울시 4. 서울시 산하기구	72.4(147)	40.0(14)	22.9(8)	28.6(10)	8.6(3)	10.3(21)
5. 대학 및 공공연구기관	74.9(152)	76.7(23)	13.3(4)	10.0(3)	-	10.3(21)
6. 중앙 및 지역금융기관	72.9(148)	41.2(14)	17.7(6)	2.9(11)	8.8(3)	10.3(21)
7. 상공회의소, 협회 등 상공인 조직	70.7(287)	36.8(28)	23.7(18)	35.5(27)	4.0(3)	10.3(42)

(D) 소프트웨어업 (단위: %, 개)

지원기관	도움받은 적없음	전혀도 움못됨	별로도움 못됨	다소 도움됨	큰도움 이됨	무응답
1. 중앙정부	54.4(31)	-	3.5(1)	72.4(21)	13.8(4)	-
2. 중앙정부 산하기관	70.2(40)	-	11.8(2)	76.5(13)	11.8(2)	-
3. 서울시	79.0(45)	-	58.3(7)	33.3(4)	8.3(1)	-
4. 서울시 산하기구	75.4(43)	-	21.4(3)	71.4(10)	7.1(1)	-
5. 대학 및 공공연구기관	68.4(39)	5.6(1)	16.7(3)	66.7(12)	11.1(2)	-
6. 중앙 및 지역금융기관	52.6(30)	14.3(4)	14.3(4)	53.6(15)	17.9(5)	-
7. 상공회의소, 협회 등 상공인 조직	72.0(41)	18.8(3)	25.0(4)	56.3(9)	-	-

2) 지원제도 평가

지원기관에 대한 평가와 함께 지원시책에 대한 평가는 혁신환경을 평가하는데 있어서 중요한 요소 가운데 하나이다. 실제 해당 지원기관이 제시하는 각종의 지원책 및 그 성과에도 불구하고, 기업들이 체감하는 특정 지원책의 효과는 차이가 있을 수 있기

때문이다. 말하자면 여러 가지 이유로 혁신환경으로부터 제공되는 지원서비스의 전달체계(delivery system)에 문제가 있을 수 있다는 의미이다. 이에 본 조사에서는 2장에서 언급된 이론적 관점에 따라 다음과 같은 네 영역으로 구분된 중앙 및 지방의 산업시책들을 추출하고, 이들 각각에 대한 기업들의 인식을 설문하였다.

- 연구개발 및 기술지원
- 생산 및 인력양성
- 마케팅 및 유통
- 기타

구체적으로 설문은 상술한 네 부문에 속하는 세부적인 지원책에 대해 들어본 바가 있는지/이용해 본 적이 있는지/이용한 적이 있다면 지원책의 효과가 어떠한지를 각각 설문하였다. 이러한 설문방법은 각 지원시책에 대한 기업들의 인지도/접근성/효과성을 파악함으로써 혁신환경을 평가하기 위한 것이다. 여기서 인지도는 관련 시책에 대해 들어본 적이 있는 경우와 들어본 적이 있지만 이용해 본 적이 없는 경우에, 접근성은 이용해 본 적이 있는 경우에, 효과성은 이용에 따른 경험을 ①전혀 도움이 안됨, ②별로 도움이 안됨, ③다소 도움이 됨, ④크게 도움이 됨으로 구분한 것이다. 이들 세 측면에 대한 조사 및 분석결과는 다른 분석결과와 함께 혁신시스템을 진단하는데 활용될 수 있는 중요한 정보 가운데 하나이다.

<표 4-83> 제품개량 및 수정을 위한 혁신수행방법

구 분	내 용
인지도	들어본 적이 있다 + 이용해 본 적이 있다
접근성	이용해 본 적이 있다
효과성	전혀 도움이 안됨/별로 도움이 안됨 다소 도움이 됨/크게 도움이 됨

① 연구개발 및 기술지원

전통적으로 기업들의 기술혁신과 직결된 것으로 간주되었던 연구 및 기술개발을 지원하는 환경에 대해 기업들이 수행한 평가는 산업별로 일정한 차이가 존재한다. 다

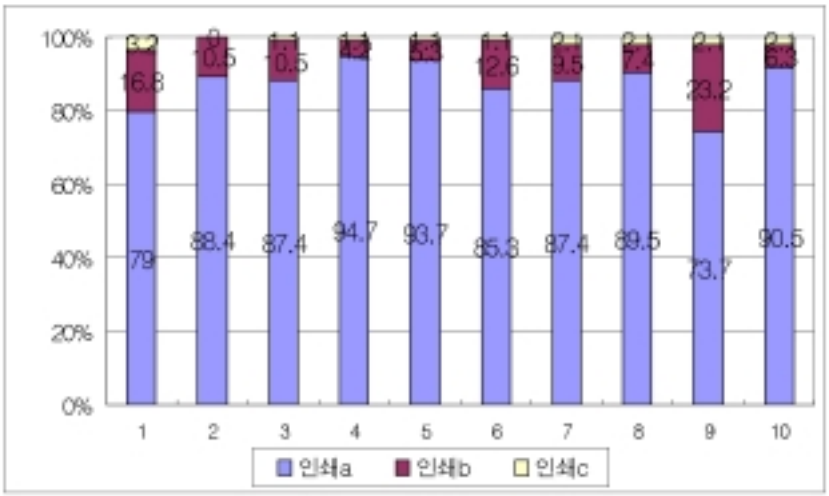
음에 도시된 네 개의 그림은 각 산업별 연구개발 및 기술지원에 관련된 다양한 지원시책에 대한 기업들의 인식을 나타내고 있다. 가령 <그림 4-39>인쇄b+인쇄c(즉 100%-인쇄a)는 설문대상 인쇄업체들이 지원시책에 대해 갖는 인지도를, 인쇄 b는 접근성을 나타내고 있다.[21]

연구개발 및 기술지원과 관련하여 인쇄산업은 각각의 시책에 따라 94.7%에서부터 73.7%에 이르는 기업들이 지원책의 존재를 알지 못하는 것으로 응답하였다(<그림 4-39>의 (A)를 참조). 동 지원시책에 대한 이용경험을 묻는 설문에서도 설문대상업체의 4.2%~23.2%에 이르는 기업들이 지원시책을 이용해 본 경험이 없음을 응답하였다. 반면 단지 1%~3%의 극소수 기업만이 지원시책을 이용해본 경험이 있다고 응답하였는데, 이 경우에도 단순히 기술지도나 연구기관의 시설이용, 정보의 습득, 인증획득 지원에 주로 한정된 것으로 나타났다. 전체적으로 거의 대부분의 기업들이 이 부문에 대한 인지도와 접근성을 결여하고 있는 것으로 보인다. 이러한 결과는 앞서의 연구개발활동에 대한 분석에서 보여주었던 동 산업의 낮은 연구개발활동과 일관되는 결과라 할 수 있다.

반면 의류산업의 경우에는 다소 향상된 결과를 보여주고 있다. 실제 설문에 응하지 않은 기업들을 제외할 경우, 29%~52.6%의 기업이 이용해 본 적이 있거나 들어본 적이 있다고 응답한 기업으로 상대적으로 개선된 인지도를 나타내고 있다. 그렇지만 기술정보의 공급 및 연구지원(22.3%)과 연구지원센터의 연구지원사업(15.9%)을 제외하고 대부분의 지원책에 대해 대개 10% 이하에 한정되고 있어 여전히 낮은 수준이다. 반면 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우에는 <그림 4-39>의 (B)와 (D)에서 보는 바와 같이 지원시책별로 다양한 스펙트럼을 보여주고 있으며, 앞의 인쇄업이나 의류업에 비해 상대적으로 지원시책에 대한 인지도와 접근성이 더욱 향상된 것으로 나타난다.

21) 각 지원시책들이 얼마나 도움이 되었는가를 나타내는 효과성은 관련 표를 참조할 것.

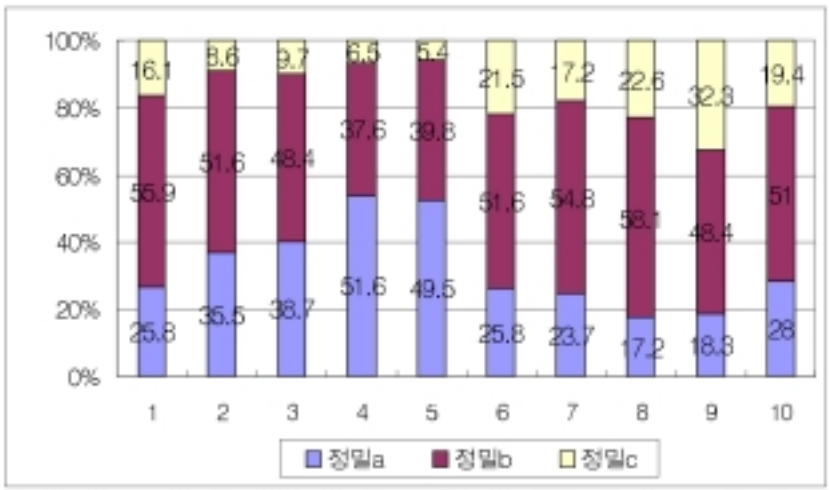
(A) 인쇄업



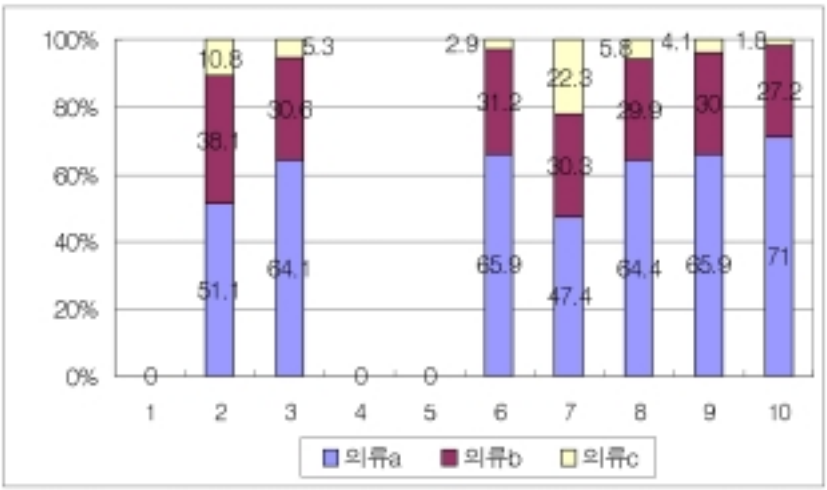
주: 1. a 들어본적없음, b 들어본적은 있으나 이용해본적은 없음, c 이용해본적 있음.

2. X축상의 1은 공공기관의 기술지도, 2는 연구지원센터의 연구지원사업, 3은 기술혁신교육사업, 4는 기술연구조합결성지원 5는 이업종교류사업, 6은 기술개발 및 협동연구개발지원사업 7은 기술정보 공급 및 중개, 8은 해외 유명규격 인증획득 지원사업, 9는 기술개발에 대한 자금지원, 10은 대학, 공공연구기관 시설이용 지원 등임.

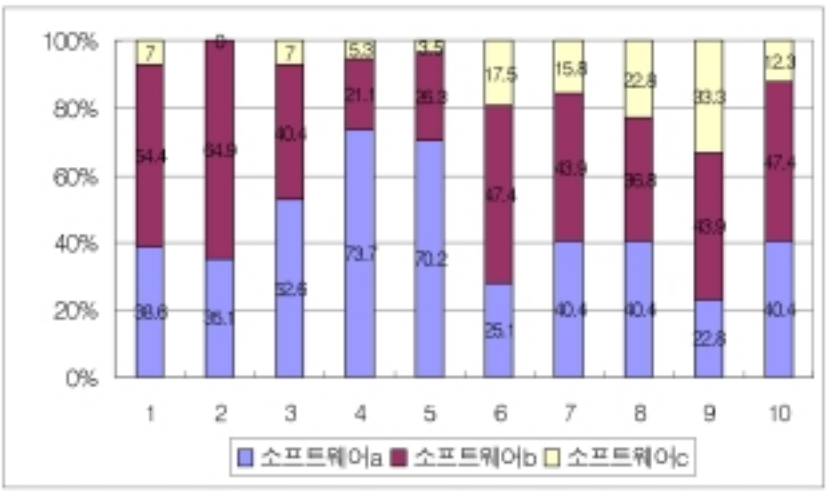
(B) 정밀기기업



(C) 의류업



(D) 소프트웨어업



<그림 4-39> 산업별 연구개발 및 기술지원 제도에 대한 인지도

정밀기기업 또한 지원시책을 이용해 본 적이 있거나 들어본 적이 있다고 응답한 기업은 응답업체의 44.1%~80.7%를 차지하고 있어 대략 절반 이상의 기업들이 관련 지원책을 인지하고 있는 것으로 나타났다. 또한 시책에 따라 5.4%~32.3%에 이르는 기업이 시책을 이용해 본 경험이 있는 것으로 응답하였다(<표 4-84>의 (B)를 참조).

이들 지원책 가운데 상대적으로 높은 인지도와 접근성을 가지는 것은 지원책 1,6,7,8,9로 대개 기술개발에 필요한 자금과 정보지원을 중심으로 하고 있는 반면, 기술연구조합지원과 이업종 교류지원, 기술혁신교육사업 등은 상대적으로 낮은 수준을 보였다. 소프트웨어업의 경우에도 정밀기기업과 마찬가지로 지원책을 이용했거나 들어본 적이 있는 기업은 26.4%~77.2%로 매우 넓은 범위에 분포하고 있다. 이들 가운데 상대적으로 높은 접근성을 보이는 지원책은 기술개발에 필요한 자금 및 정보지원(6,7,8,9)으로 정밀기기업과 대동소이한 결과를 보이고 있다(<표 4-84>의 (D)를 참조).

<표 4-84> 산업별 연구개발 및 기술지원제도 평가

(A) 인쇄업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
공공기관의 기술지도	79.0(75)	16.8(16)	-	33.3(1)	33.3(1)	33.3(1)	1.1(1)
연구지원센터의 연구지원사업	88.4(84)	10.5(10)	-	-	-	-	1.1(1)
기술혁신 교육사업	87.4(83)	10.5(10)	-	-	100(1)	-	1.1(1)
기술연구조합 결성지원	94.7(90)	4.2(4)	-	-	-	100(1)	-
이업종 교류사업	93.7(89)	5.3(5)	-	-	-	100(1)	-
기술개발 및 협동연구개발 지원사업	85.3(81)	12.6(12)	-	100(1)	-	-	1.1(1)
기술정보 공급 및 중개	87.4(83)	9.5(9)	-	-	100(2)	-	1.1(1)
해외 유명규격 인증획득 지원사업	89.5(85)	7.4(7)	50.0(1)	50.0(1)	-	-	1.1(1)
기술개발에 대한 자금지원	73.7(70)	23.2(22)	-	-	-	100(2)	1.1(1)
대학, 공공연구기관 시설이용 지원	90.5(86)	6.3(6)	-	50.0(1)	50.0(1)	-	1.1(1)

주: 들어본 기업(%)은 설문응답 기업 수에 대한 비율, 이용경험 기업(%)은 해당 지원제도에 대해 들어본 기업의 수에 대한 비율, 이용경험 기업의 지원제도 평가의 각 항목(%)은 해당지원제도를 이용해본 경험이 있는 기업의 수에 대한 비율임.

(B) 정밀기기업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
공공기관의 기술지도	25.8(24)	55.9(52)	26.7(4)	6.7(1)	66.7(10)	-	-(2)
연구지원센터의 연구지원사업	35.5(33)	51.6(48)	25.0(2)	12.5(1)	50.0(4)	12.5(1)	4.3(4)
기술혁신 교육사업	38.7(36)	48.4(45)	22.2(2)	11.1(1)	55.6(5)	11.1(1)	3.2(3)
기술연구조합 결성지원	51.6(48)	37.6(35)	-(2)	-(3)	-(1)	-	4.3(4)
이업종 교류사업	49.5(46)	39.8(37)	-(1)	-(2)	-(2)	-	5.4(5)
기술개발 및 협동연구개발 지원사업	25.8(24)	51.6(48)	-(2)	-(3)	-(12)	-(3)	1.1(1)
기술정보 공급 및 중개	23.7(22)	54.8(51)	-(2)	-(6)	-(7)	-(1)	4.3(4)
해외 유명규격 인증획득 지원사업	17.2(16)	58.1(54)	-(1)	-(5)	-(12)	-(3)	2.2(2)
기술개발에 대한 자금지원	18.3(17)	48.4(45)	-(5)	-(5)	-(11)	-(9)	1.1(1)
대학, 공공연구기관 시설이용 지원	28.0(26)	51.0(47)	-(1)	-(3)	-(10)	-(4)	2.2(2)

(C) 의류업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
공공기관의 기술지도	-	-	-	-	-	-	-
연구지원센터의 연구지원사업	51.1(90)	38.1(67)	1.7(3)	1.7(3)	5.7(10)	1.7(3)	13.8(28)
기술혁신 교육사업	64.1(109)	30.6(52)	1.8(3)	1.8(3)	1.8(3)	-	16.3(33)
기술연구조합 결성지원	-	-	-	-	-	-	-
이업종 교류사업	-	-	-	-	-	-	-
기술개발 및 협동연구개발 지원사업	65.9(112)	31.2(53)	2.4(4)	-	0.6(1)	-	16.3(33)
기술정보 공급 및 중개	47.4(83)	30.3(53)	3.4(6)	3.4(6)	12.0(21)	3.4(6)	13.8(28)
해외 유명규격 인증획득 지원사업	64.4(112)	29.9(52)	1.1(2)	1.7(3)	2.9(5)	-	14.3(29)
기술개발에 대한 자금지원	65.9(112)	30.0(51)	1.2(2)	-	1.8(3)	1.2(2)	16.3(33)
대학, 공공연구기관 시설이용 지원	71.0(120)	27.2(46)	1.2(2)	-	0.6(1)	-	16.7(34)

주: 의류업의 경우 무응답이 많아 ( )안은 '무응답'을 제외하였을 경우 비율.

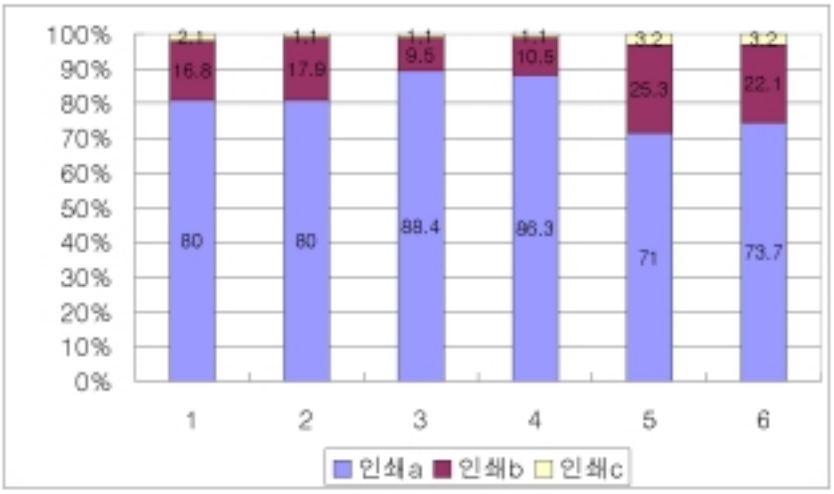
(D) 소프트웨어업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
공공기관의 기술지도	38.6(22)	54.4(31)	-	3.5(2)	3.5(2)	-	-
연구지원센터의 연구지원사업	35.1(20)	64.9(37)	-	-	-	-	-
기술혁신 교육사업	52.6(30)	40.4(23)	-	-	7.0(4)	-	-
기술연구조합 결성지원	73.7(42)	21.1(12)	-	-	-	5.3(3)	-
이업종 교류사업	70.2(40)	26.3(15)	1.8(1)	-	-	1.8(1)	-
기술개발 및 협동연구개발 지원사업	35.1(20)	47.4(27)	-	5.3(3)	12.3(7)	-	-
기술정보 공급 및 중개	40.4(23)	43.9(25)	-	8.8(5)	7.0(4)	-	-
해외 유명규격 인증획득 지원사업	40.4(23)	36.8(21)	-	3.5(2)	15.8(9)	3.5(2)	-
기술개발에 대한 자금지원	22.8(13)	43.9(25)	1.8(1)	1.8(1)	24.6(14)	5.3(3)	-
대학, 공공연구기관 시설이용 지원	40.4(23)	47.4(27)	-	1.8(1)	10.5(6)	-	-

② 생산 및 인력양성 관련 부분

앞의 연구개발 및 기술지원과 마찬가지로 생산 및 인력양성의 경우에도 많은 지원책들은 낮은 인지도와 접근성을 특징으로 하고 있다. 물론 이 경우에도 연구개발 및 기술지원과 마찬가지로 산업마다 지원시책별로 인지도와 접근성에 차이가 존재하는 바, 크게 인쇄업과 의류업/정밀기기업과 소프트웨어업으로 이원화된 모습을 보이고 있다. 우선 인쇄업의 경우 <그림 4-40>의 (A)에 나타나 있듯이, 응답업체의 71%~88.4%에 달하는 기업들이 관련 지원책에 대해 들어 본 적이 없다고 응답하여 접근성과 인지도 모두 매우 낮은 수준을 보였다. 의류업의 경우에도 이와 유사한 양상을 보여주고 있음을 <그림 4-40>이 보여주고 있는데, 각종 생산설비의 임대/이용 지원과 인력교육 및 직업훈련에 대해 대부분의 기업들은 지원 시책을 모르고 있거나 알고 있더라도 이용한 경험이 없는 업체들인 것이다.

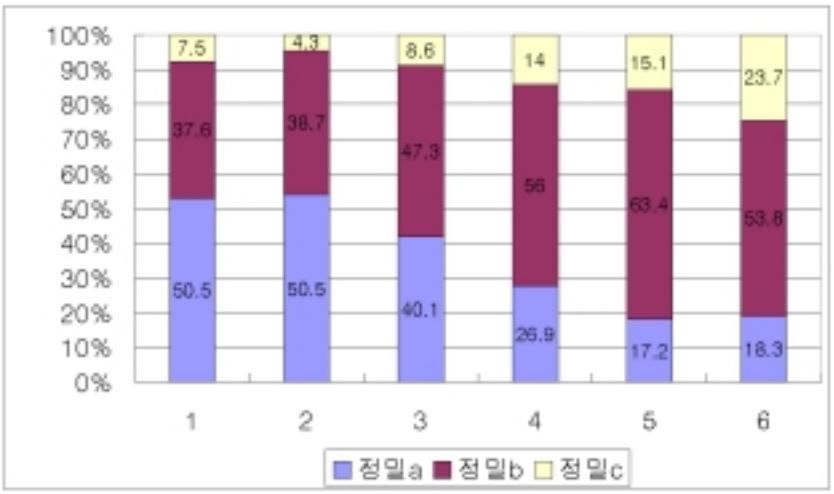
(A) 인쇄업



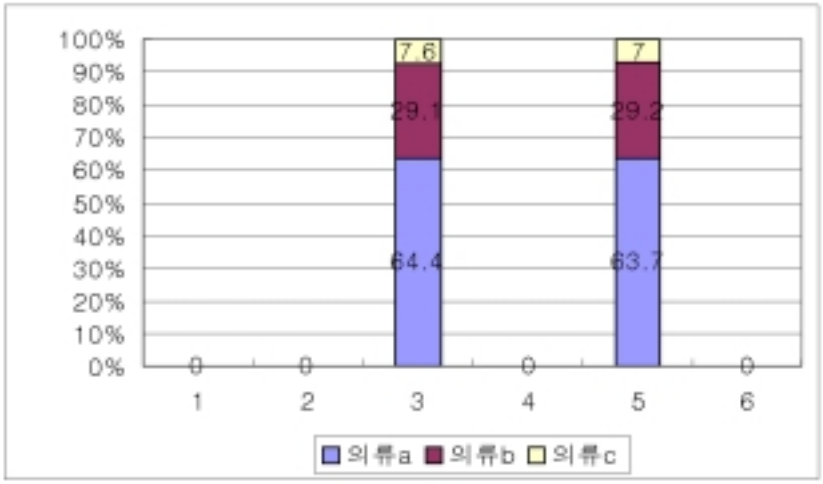
주: 1. a 들어본적없음, b 들어본적은 있으나 이용해본적은 없음, c 이용해본적 있음.

2. X축상의 1은 중소기업 협업화 사업, 2는 공동화, 집단화 사업, 3은 생산설비 임대/이용지원, 4는 기술 및 연구인력 지원, 5는 인력교육 및 직업훈련, 6은 인력공급지원 등임.

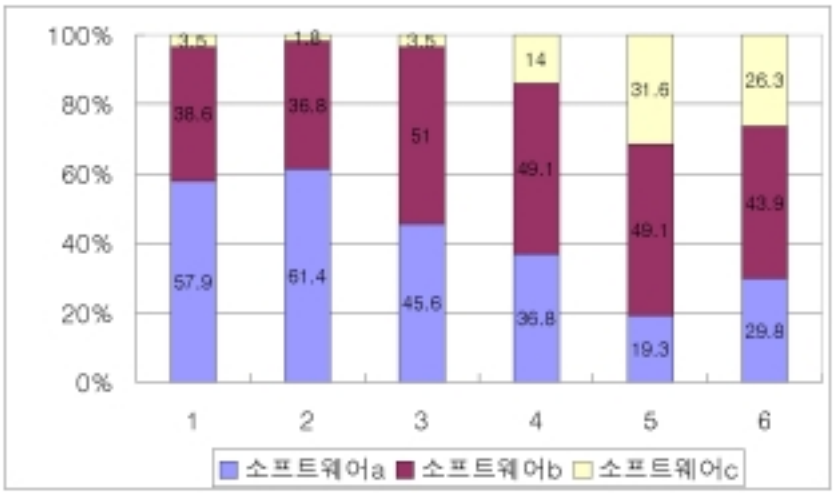
(B) 정밀기기업



(C) 의류업



(D) 소프트웨어



<그림 4-40> 산업별 생산 및 인력양성 지원제도에 대한 인지도

이와 비교하여 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우에는 각 시책별로 인지도, 접근성의 측면에서 일정한 다양성이 존재하고 있다. 그림 (B)와 같이 정밀기기업은 각 지원책에 따라 전체 응답업체 가운데 45.1%~81.5% 업체들이 해당 지원책을 인지하고 있으며, 4.3%~23.7%에 이르는 업체들은 이용해 본 경험을 가지고 있는 것으로 응답하여, 인지도와 접근성의 측면에서 매우 넓은 스펙트럼을 보이고 있다. 이들 가운데 인력

공급에 대한 지원, 인력교육 및 직업훈련, 기술 및 연구인력 지원 등 인력양성에 관한 지원책들이 생산지원에 대한 지원책보다 상대적으로 높은 인지도와 접근성을 보이고 있다. 반면 중소기업협업화라든가 중소기업간 공동화/집단화 지원 등은 기업들의 인지도도 낮고, 이용빈도도 낮은 것으로 응답하였다.

생산 및 인력양성과 관련하여 앞의 정밀기기업과 유사한 패턴을 보이는 산업은 기술집약성 측면에서 유사한 소프트웨업이다. 실제 <그림 4-40>의 (D)와 <표 4-85>의 (D)에 보이듯이 인력교육 및 직업훈련(31.6%), 인력공급지원(26.3%), 기술 및 연구인력 지원(14%)이 높은 이용경험을 보인 반면, 중소기업 협업화, 중소기업간 공동화와 집단화 등은 상대적으로 낮은 수준을 보이고 있다. 다시 말해, 대개 인력양성에 대한 지원을 중심으로 하고 있음을 알 수 있다.

전체적으로 말해 인쇄업과 의류업에 비해 정밀기기업과 소프트웨어업이 상대적으로 높은 인지도와 접근성을 가지며, 관련 지원책들 가운데 생산활동을 지원하는 시책보다는 인력양성을 지원하는 시책을 중심으로 활용되고 있다.

<표 4-85> 산업별 생산 및 인력양성 지원제도 평가

(A) 인쇄업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	80.0(76)	16.8(16)	-	1.1(1)	1.1(1)	-	1.1(1)
공동화, 집단화 사업	80.0(76)	17.9(17)	-	1.1(1)	-	-	6.3(6)
생산설비 임대/이용지원	88.4(84)	9.5(9)	-	1.1(1)	-	-	1.1(1)
기술 및 연구인력 지원	86.3(82)	10.5(10)	-	1.1(1)	1.1(1)	-	1.1(1)
인력 교육 및 직업훈련	71.0(67)	25.3(24)	-	1.1(1)	1.1(1)	1.1(1)	1.1(1)
인력 공급 지원	73.7(70)	22.1(21)	-	1.1(1)	2.1(2)	-	1.1(1)

(B) 정밀기기업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	50.5(47)	37.6(35)	-	3.2(3)	4.3(4)	-	4.3(4)
공동화, 집단화 사업	50.5(47)	38.7(36)	1.1(1)	1.1(1)	2.2(2)	-	6.5(6)
생산설비 임대/이용지원	40.1(38)	47.3(44)	2.2(2)	2.2(2)	2.2(2)	2.2(2)	3.2(3)
기술 및 연구인력 지원	26.9(25)	56.0(52)	3.2(3)	4.3(4)	6.5(6)	-	3.2(3)
인력 교육 및 직업훈련	17.2(16)	63.4(59)	1.1(1)	5.4(5)	6.5(6)	2.2(2)	4.3(4)
인력 공급 지원	18.3(17)	53.8(50)	2.2(2)	9.7(9)	11.8(11)	-	4.3(4)

(C) 의류업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	-	-	-	-	-	-	-
공동화, 집단화 사업	-	-	-	-	-	-	-
생산설비 임대/이용지원	53.7(109)	24.6(50)	2.0(4)	2.0(4)	2.5(5)	-	15.3(31)
기술 및 연구인력 지원	-	-	-	-	-	-	-
인력 교육 및 직업훈련	53.7(109)	24.6(50)	1.0(2)	1.5(3)	3.0(6)	0.5(1)	15.8(32)
인력 공급 지원	-	-	-	-	-	-	-

(D) 소프트웨어업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	57.9(33)	38.6(22)	-	1.8(1)	1.8(1)	-	-
공동화, 집단화 사업	61.4(35)	36.8(21)	-	-	1.8(1)	-	-
생산설비 임대/이용지원	45.6(26)	51.0(29)	-	1.8(1)	-	1.8(1)	-
기술 및 연구인력 지원	36.8(21)	49.1(28)	-	3.5(2)	8.8(5)	1.8(1)	-
인력 교육 및 직업훈련	19.3(11)	49.1(28)	-	1.8(1)	22.8(13)	7.0(4)	-
인력 공급 지원	29.8(17)	43.9(25)	-	15.8(9)	8.8(5)	1.8(1)	-

③ 마케팅 및 유통 부문

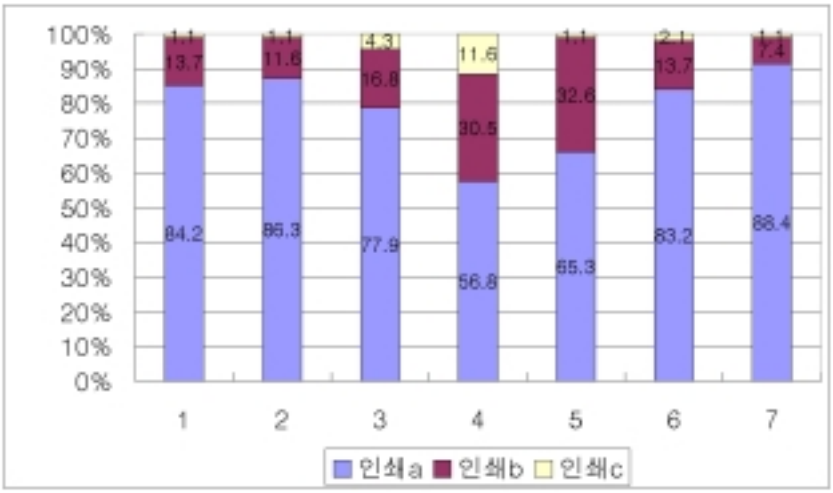
소비자의 수요가 다양화되고 생산자와 사용자의 관계가 밀착되는 현행의 산업시스템에서 마케팅 및 유통은 제품 및 서비스의 거래와 소비활동을 지원함은 물론, 가치체인상에서 생산자와 소비자의 가교를 담당함으로써 제품 및 기술에 관한 지식이 교류되고, 궁극적으로 혁신이 유발되는 주요 채널로 기여한다. 혁신시스템을 연구하는데 있어서 마케팅과 유통을 둘러싼 지원책을 분석·평가하고자 하는 것도 이들 영역이 가지는 다양한 산업적 효과에 있다.

전체적으로 조사결과는 이들 마케팅 및 유통에 관련된 지원책에 대해 각각의 산업들이 가지는 인지도/접근성은 앞서 생산 및 인력양성에 관한 지원책과 크게 다르지 않은 패턴을 보여주고 있다. 다시 말해 소수의 지원책을 제외하면, 대부분의 지원책에 대한 기업들의 접근성은 저조한 수준을 보이는 반면, 인쇄업과 의류업/정밀기기업과 소프트웨어업 사이에 인지도와 접근성에서 일정한 차이를 나타내는 이원화된 구조를 보이고 있다. 이러한 양상은 각 지원책의 인지도와 접근성에 두드러지는 산업별 차이가 궁극적으로 산업의 일반적 특성에 해당함을 시사하는 것이다. 이와 함께 특정 산업에서 예외가 존재하긴 하지만 마케팅 및 유통에 관련된 여러 시책들 가운데 박람회 개최 및 참가지원, 전자상거래 지원센터, 각종 수출촉진지원이 상대적으로 높은 인지도와 접근성을 가지는 것으로 나타났다.

한편, 다른 부문과 마찬가지로 이들 일반적 패턴과 함께 각 지원시책에 대한 각 산업들이 가지는 인지도와 접근성에는 일정한 차이가 존재하고 있다. <그림 4-41>의 (A)와 <표 4-86>의 (A)에 나타나 있듯이, 인쇄산업의 경우 응답업체들의 8.5%~21.1%의 기업들이 관련 시책에 대해 알고 있다고 응답한 반면, 단지 1%~2%의 기업들만이 이용한 경험이 있다는 응답을 보여 전반적으로 인지도와 접근성이 매우 저조하다고 할 수 있다. 다만 박람회 개최 및 참가지원과 전자상거래 지원에 대해 상대적으로 많은 기업들이 알고 있다고 응답하였다. 의류패션산업의 경우에도 응답업체의 33.4%~42.6%의 기업들이 관련 지원책에 대해 알고 있거나 이용한 경험이 있다고 응답하여 전반적으로 기업들의 인지도와 접근성은 그다지 높은 편은 못되며, 다만 중소기업의 판로지원만이 18.3%로 높은 이용빈도를 보였다(<그림 4-41>의 (B)와 <표 4-86>의 (B)를 참조).

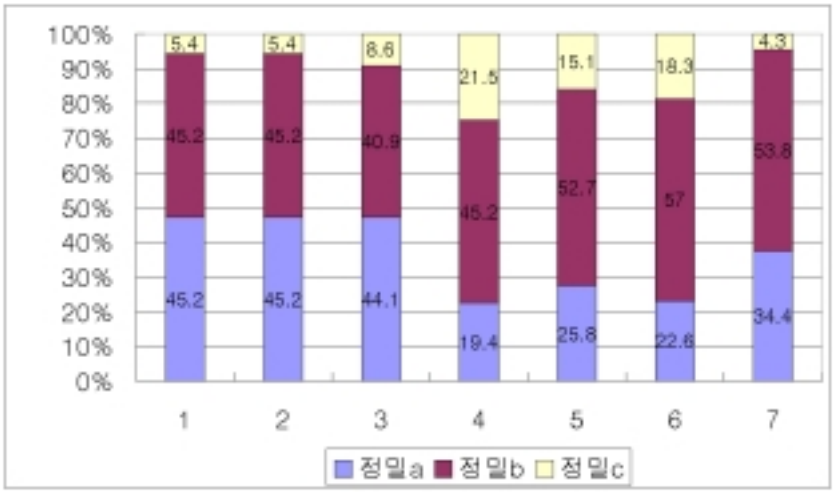
정밀기기업과 소프트웨어업의 경우에 마케팅 및 유통 지원책에 대한 기업들의 인지도와 접근성을 거의 유사한 패턴을 보여주고 있다. 이들 두 업종 모두 관련 지원책에 대한 접근성이 여전히 제한되어 있기 하지만 인지도는 상당히 높은 수준을 보여주고 있다. 실제 <그림 4-41>의 (C)와<표 4-86>의 (C)에 나타나 있듯이, 정밀기기업의 경우 전체 응답업체의 49.5%~78.3%에 달하는 기업들이 관련 지원책에 대해 알고 있다고 응답하였다. 이와 유사한 수준으로 소프트웨어업의 경우에도 47.4%~86%에 달하는 기업들이 관련 지원책에 대해 알고 있는 것으로 응답하였다. 특히 박람회 지원(정밀기기업 21.5%, 소프트웨어업 28.1%), 전자상거래지원(정밀기기업 15.1%, 소프트웨어업 15.8%), 수출촉진지원(정밀기기업 18.3%, 소프트웨어업 21.1%)은 매우 높은 이용경험을 응답하였다(,표 4-86>의 (D)를 참조). 물론 중소기업 협업화, 중소기업판로지원, 마케팅 정보지원센터 등에 대해서는 90% 이상의 기업들이 들어본 적이 없다고 응답하여 낮은 인지도를 보이고 있는 것이 사실이다.

(A) 인쇄업

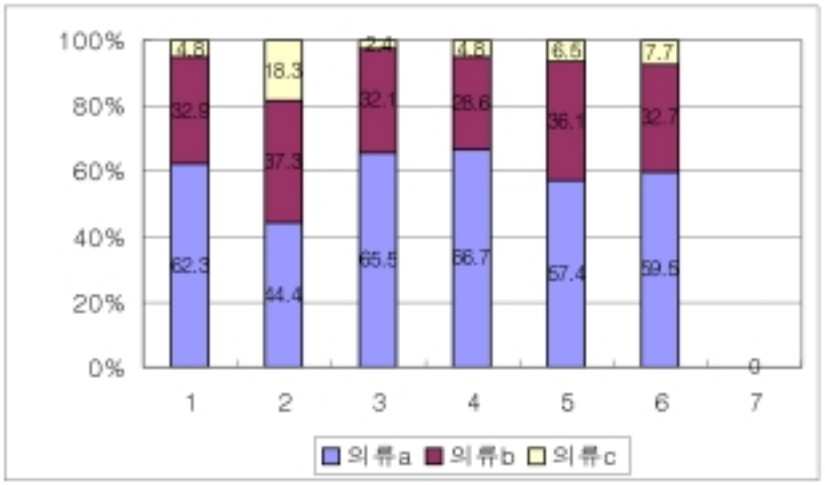


주: 1. a 들어본적없음, b 들어본적은 있으나 이용해본적은 없음, c 이용해본적 있음.
2. X축상의 1은 중소기업 협업화 사업, 2는 중소기업 판로지원사업, 3은 마케팅 정보지원센터 및 물류시설, 4는 박람회 개최 및 참가지원, 5는 전자상거래 지원센터, 6은 각종 수출촉진지원, 7은 공공기관 우선구매제 등임.

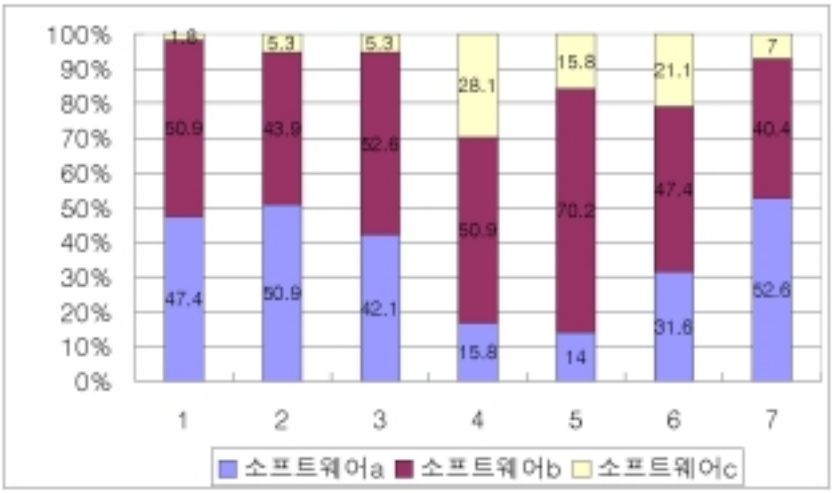
(B) 정밀기기업


100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
5.4
45.2
45.2
5.4
45.2
45.2
8.6
40.9
44.1
21.5
45.2
19.4
15.1
52.7
25.8
18.3
57
22.6
4.3
53.8
34.4
1
2
3
4
5
6
7
정밀a
정밀b
정밀c

(C) 의류업


100%
80%
60%
40%
20%
0%
4.8
32.9
62.3
18.3
37.3
44.4
2.4
32.1
65.5
4.8
28.6
66.7
6.5
36.1
57.4
7.7
32.7
59.5
0
1
2
3
4
5
6
7
의류a
의류b
의류c

(D) 소프트웨어업



<그림 4-41> 산업별 마케팅 및 유통 지원제도에 대한 인지도

<표 4-86> 산업별 마케팅 및 유통 지원제도 평가

(A) 인쇄업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	84.2(80)	13.7(13)	-	1.1(1)	-	-	1.1(1)
중소기업 판로지원사업, 공공마케팅 전담사 설치	86.3(82)	11.6(11)	-	1.1(1)	-	-	1.1(1)
마케팅 정보지원센터 및 물류시설	77.9(74)	16.8(16)	-	3.2(3)	1.1(1)	-	1.1(1)
박람회 개최 및 참가지원	56.8(54)	30.5(29)	-	2.1(2)	5.3(5)	4.2(4)	1.1(1)
전자상거래 지원센터, 인터넷 중소기업지원관	65.3(62)	32.6(31)	-	-	1.1(1)	-	1.1(1)
각종 수출촉진지원	83.2(79)	13.7(13)	-	-	2.1(2)	-	1.1(1)
공공기관 우선구매제	88.4(84)	7.4(7)	1.1(1)	-	-	-	3.2(3)

(B) 정밀기기업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	45.2(42)	45.2(42)	-	3.2(3)	1.1(1)	-	4.3(4)
중소기업 판로지원사업, 공공마케팅 전담사 설치	45.2(42)	45.2(42)	1.1(1)	2.2(2)	1.1(1)	1.1(1)	4.3(4)
마케팅 정보지원센터 및 물류시설	44.1(41)	40.9(38)	2.2(2)	2.2(2)	4.3(4)	-	6.5(6)
박람회 개최 및 참가지원	19.4(18)	45.2(42)	-	2.2(2)	16.1(15)	3.2(3)	3.2(3)
전자상거래 지원센터, 인터넷 중소기업지원관	25.8(24)	52.7(49)	2.2(2)	5.4(5)	-	7.5(7)	6.5(6)
각종 수출촉진지원	22.6(21)	57.0(53)	3.2(3)	6.5(6)	6.5(6)	2.2(2)	2.2(2)
공공기관 우선구매제	34.4(32)	53.8(50)	1.1(1)	2.2(2)	-	1.1(1)	7.5(7)

(C) 의류업 (단위: %, 개)

구분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	62.3(104)	32.9(55)	3.0(5)	0.6(1)	1.2(2)	-	21.6(36)
중소기업 판로지원사업, 공공마케팅 전담사 설치	44.4(75)	37.3(63)	4.1(7)	5.9(10)	6.5(11)	1.8(1.5)	20.1(34)
마케팅 정보지원센터 및 물류시설	65.5(110)	32.1(54)	1.8(3)	-	0.6(1)	-	20.8(35)
박람회 개최 및 참가지원	66.7(112)	28.6(48)	3.0(5)	0.6(1)	1.2(2)	-	20.8(35)
전자상거래 지원센터, 인터넷 중소기업지원관	57.4(97)	36.1(61)	1.8(3)	1.2(2)	3.0(5)	0.6(1)	20.1(34)
각종 수출촉진지원	59.5(100)	32.7(55)	1.8(3)	1.8(3)	3.6(6)	0.6(1)	20.8(35)
공공기관 우선구매제	-	-	-	-	-	-	-

(D) 소프트웨어업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 협업화 사업	47.4(27)	50.9(29)	-	-	1.8(1)	-	-
중소기업 판로지원사업, 공공마케팅 전담사 설치	50.9(29)	43.9(25)	-	1.8(1)	3.5(2)	-	-
마케팅 정보지원센터 및 물류시설	42.1(24)	52.6(30)	-	-	3.5(2)	1.8(1)	-
박람회 개최 및 참가지원	15.8(9)	50.9(29)	3.5(2)	10.5(6)	14.0(8)	5.3(5)	-
전자상거래 지원센터, 인터넷 중소기업지원관	14.0(8)	70.2(40)	-	7.0(4)	7.0(4)	1.8(1)	-
각종 수출촉진지원	31.6(18)	47.4(27)	1.8(1)	3.5(2)	10.5(6)	5.3(3)	-
공공기관 우선구매제	52.6(30)	40.4(23)	-	3.5(2)	1.8(1)	1.8(1)	-

④ 기타

혁신환경에서 기타는 앞의 연구개발 및 기술지원/생산 및 인력양성/마케팅 및 유통을 제외한 나머지 지원책을 의미한다. 여기에는 경영, 정보, 입지지원 등 혁신활동에 직·간접적으로 관련된 다양한 지원책들이 포함되는데, 혁신유형상 조직혁신과 밀접한 영역이라 할 수 있다. 새로운 경영기법의 도입, 유연한 기업조직의 출현과 같은 추세에 비추어 볼 때, 현대 경제에서 이들이 차지하는 의의는 날로 증대되고 있다.

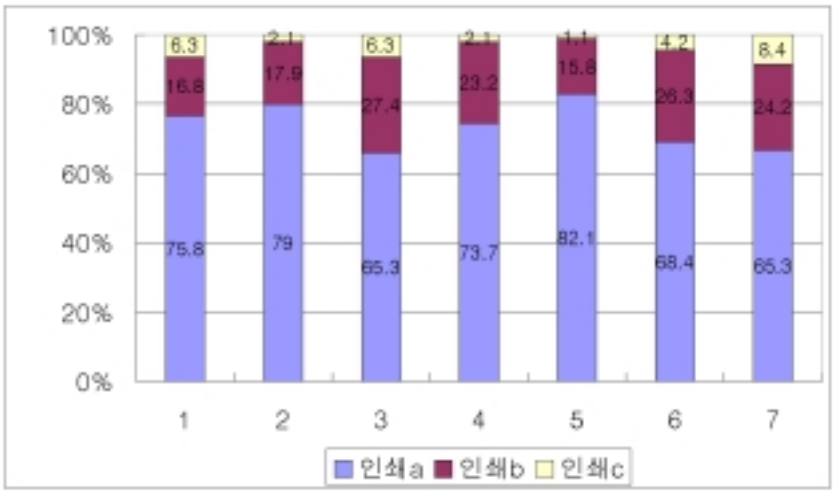
설문의 결과는 전체적으로 인쇄업과 의류업은 들어본 적이 없다에 높은 응답을, 그리고 정밀기기업과 소프트웨업은 들어본 적은 있지만 이용해본 경험이 없다에 높은 응답을 보였다. 소프트웨어업의 경우에는 이용해 본 적이 있다는 응답에도 높은 응답을 나타냈다. 따라서 기타 지원책의 경우에도 앞서 나타났던 일반적 패턴과 마찬가지로 인쇄업과 의류업 대 정밀기기업과 소프트웨어업의 이원화된 구조를 보여 주었다.

구체적으로 인쇄업과 의류업은 <그림 4-42>의 (A)와 (C)에 나타나 있듯이 각 지원시책에 대해 매우 낮은 인지도와 접근성을 보였다. 인쇄업의 경우 단지 1~6% 정도의 이용경험을 응답하였고, 의류업은 이 보다 조금 나은 3%~12% 정도의 응답을 보여주었다. 마찬가지로 인쇄업은 들어본 적이 없다에 대해서는 65%~82%, 의류업은 40%~52% 정도의 응답을 나타내었다. 다만 <표 4-87>의 (A)와 (C)에서 볼 수 있는

것처럼, 인쇄업의 경우에 협회나 조합(8.3%), 그리고 의류업의 경우에 중소기업경영안정지원(12.8%)과 협회 조합 등에 의한 세미나 개최(10.8%) 등이 상대적으로 높은 접근성을 나타냈다.

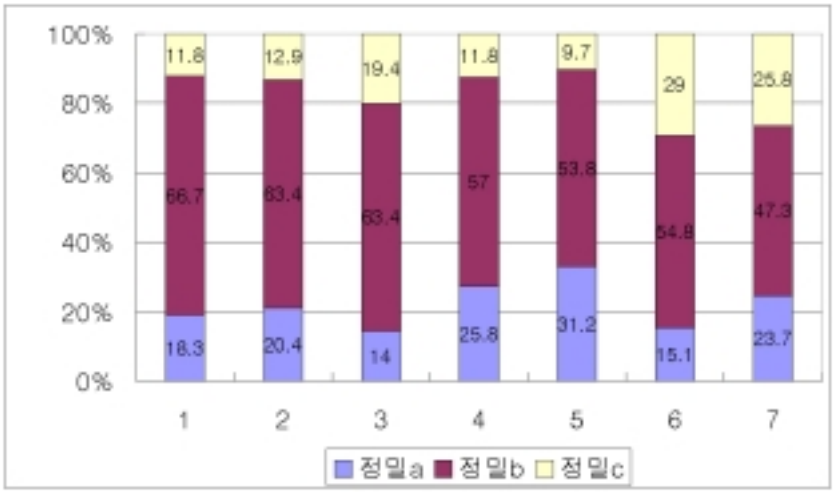
반면 정밀기기업과 소프트웨어업의 경우 <그림 4-42>의 (B)와 (D)에 나타나 있듯이 많은 기업들이 이용해본 적은 없지만 지원책을 알고는 있다에 혹은 이용해 본 적이 있다에 높은 응답을 보임으로써 높은 인지도-즉 정밀b+정밀c, 그리고 소프트웨어b+소프트웨어c-를 나타내었다. 실제 정밀기기업의 경우 44%~62%의 기업들이 지원책의 존재에 대해 알고 있다에 응답하였으며, 특히 소프트웨어업의 경우에는 들어본 적이 있다는 응답과 함께 이용해본 경험이 있다에도 5%~30%의 높은 응답을 보였다(<표 4-87>의 (B)와 (D)를 참조). 물론 정밀기기업의 경우에 여전히 많은 지원책들은 낮은 이용경험을 보이고 있는 것이 - 사실이다.

(A) 인쇄업

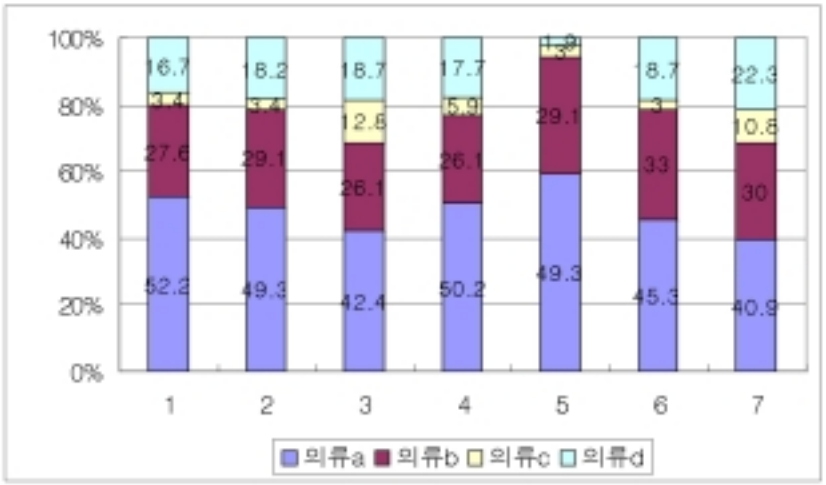


주: 1. a 들어본적없음, b 들어본적은 있으나 이용해본적은 없음, c 이용해본적 있음
2. X축상의 1은 중소기업 IT화 지원, 2는 중소기업 기술혁신교육, 3은 중소기업 경영안정 지원, 4는 각종 경영 및 사업정보 제공, 5는 중소기업 경영기술지원단, 6은 입지지원, 7은 협회, 조합 등에 의한 세미나, 포럼 개최지원 등임

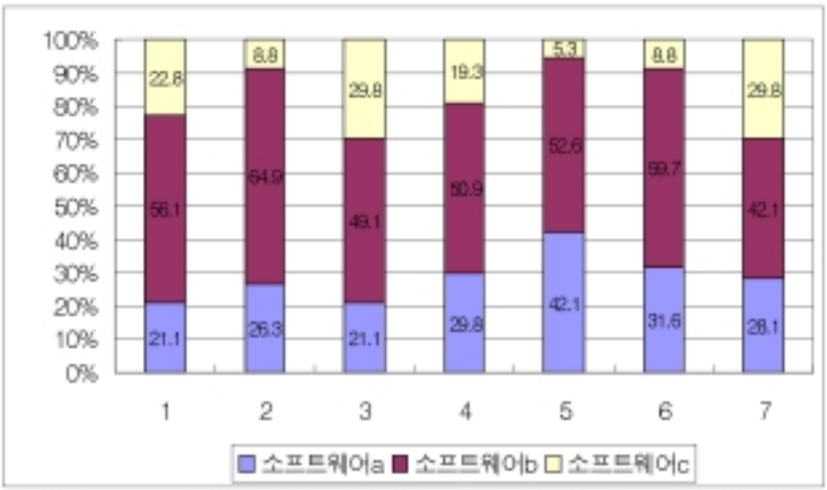
(B) 정밀기기업


100%
80%
60%
40%
20%
0%
11.8
12.9
19.4
11.8
9.7
29
25.8
66.7
63.4
63.4
57
53.8
54.8
47.3
18.3
20.4
14
25.8
31.2
15.1
23.7
1
2
3
4
5
6
7
정밀a
정밀b
정밀c

(C) 의류업


100%
80%
60%
40%
20%
0%
16.7
18.2
18.7
17.7
8.7
22.3
27.6
29.1
26.1
26.1
29.1
33
30
52.2
49.3
42.4
50.2
49.3
45.3
40.9
1
2
3
4
5
6
7
의류a
의류b
의류c
의류d

(D) 소프트웨어업



<그림 4-42> 산업별 기타 지원제도에 대한 인지도

<표 4-87> 산업별 기타 지원제도 평가

(A) 인쇄업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어본적 없음	이용경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 IT화 지원	75.8(72)	16.8(16)	-	3.2(3)	2.1(2)	1.1(1)	1.1(1)
중소기업 기술혁신 교육	79.0(75)	17.9(17)	-	-	1.1(1)	1.1(1)	1.1(1)
중소기업 경영안정 지원	65.3(62)	27.4(26)	-	1.1(1)	3.2(3)	2.1(2)	1.1(1)
각종 경영 및 사업정보 제공	73.7(70)	23.2(22)	-	1.1(1)	1.1(1)	-	1.1(1)
중소기업 경영기술지원단	82.1(78)	15.8(15)	-	-	-	1.1(1)	1.1(1)
입지지원	68.4(65)	26.3(25)	-	2.1(2)	1.1(1)	1.1(1)	1.1(1)
협회, 조합 등에 의한 세미나, 포럼 개최	65.3(62)	24.2(23)	1.1(1)	2.1(2)	5.3(5)	-	-(2)

(B) 정밀기기업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 IT화 지원	18.3(17)	66.7(62)	1.1(1)	2.2(2)	6.5(6)	2.2(2)	3.2(3)
중소기업 기술혁신 교육	20.4(19)	63.4(59)	3.2(3)	1.1(1)	8.6(8)	-	3.2(3)
중소기업 경영안정 지원	14.0(13)	63.4(59)	2.2(2)	1.1(1)	11.8(11)	4.3(4)	3.2(3)
각종 경영 및 사업정보 제공	25.8(24)	57.0(53)	1.1(1)	3.2(3)	7.5(7)	-	5.4(5)
중소기업 경영기술지원단	31.2(29)	53.8(50)	2.2(2)	5.4(5)	2.2(2)	-	5.4(5)
입지지원	15.1(14)	54.8(51)	3.2(3)	5.4(5)	14.0(13)	6.5(6)	1.1(1)
협회, 조합 등에 의한 세미나, 포럼 개최	23.7(22)	47.3(44)	2.2(2)	8.6(8)	12.9(12)	2.2(2)	3.2(3)

(C) 의류업 (단위: %, 개)

구분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 IT화 지원	62.7(106)	33.1(56)	1.8(3)	0.6(1)	1.8(3)	-	20.1(34)
중소기업 기술혁신 교육	60.2(100)	35.5(59)	2.4(4)	2.1(2)	0.6(1)	-	22.2(37)
중소기업 경영안정 지원	52.1(86)	32.1(53)	3.0(5)	4.2(7)	3.6(6)	4.8(8)	23.0(38)
각종 경영 및 사업정보 제공	61.1(102)	31.7(53)	3.0(5)	1.2(2)	1.8(3)	1.2(2)	21.6(36)
중소기업 경영기술지원단	60.6(100)	35.8(59)	3.0(5)	-	0.6(1)	-	23.0(38)
입지지원	55.8(92)	40.6(67)	2.4(4)	0.6(1)	0.6(1)	-	23.0(38)
협회, 조합 등에 의한 세미나, 포럼 개최	50.0(83)	36.7(61)	1.2(2)	4.8(8)	6.6(11)	0.6(1)	22.3(37)

(D) 소프트웨어업 (단위: %, 개)

구 분	인지도	접근성	이용기업의 지원제도 평가				무응답
	들어 본적 없음	이용 경험 없음	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	다소 도움됨	매우 도움됨	
중소기업 IT화 지원	21.1(12)	56.1(32)	1.8(1)	1.8(1)	17.5(10)	1.8(1)	-
중소기업 기술혁신 교육	26.3(15)	64.9(37)	1.8(1)	-	7.0(4)	-	-
중소기업 경영안정 지원	21.1(12)	49.1(28)	3.5(2)	1.8(1)	21.1(12)	3.5(2)	-
각종 경영 및 사업정보 제공	29.8(17)	50.9(29)	-	1.8(1)	17.5(10)	-	-
중소기업 경영기술지원단	42.1(24)	52.6(30)	1.8(1)	-	1.8(1)	1.8(1)	-
입지지원	31.6(18)	59.7(34)	-	1.8(1)	3.5(2)	3.5(2)	-
협회, 조합 등에 의한 세미나, 포럼 개최	28.1(16)	42.1(24)	1.8(1)	12.3(7)	14.0(8)	1.8(1)	-

3) 지원제도에 대한 종합

(1) 산업별 지원제도 평가

앞서 기업과 혁신환경간의 상호작용을 분석하기 위해 혁신활동에 관련된 다양한 지원책들을 살펴보았다. 이를 위해 각 지원책들이 네 개의 영역으로 구분되었고, 각 영역에 속한 다양한 지원시책들에 대해 인지도와 접근성의 측면에서 분석·평가하였다. 여기서는 앞의 분석을 토대로 산업별로 지원제도를 종합적으로 살펴보되, 이를 위해 여러 영역에 걸쳐 있는 각 시책들에 대한 기업들의 인지도-'들어본 적이 있지만 이용해 본 경험이 없다'와 '이용해 본 적이 있다'-와 접근성-'이용해 본 적이 있다'-을 평가할 것이다.

이러한 종합적 평가는 각 산업별로 기업들이 혁신환경과 적절하게 상호작용을 하고 있는지 파악할 수 있게 한다. 다만 이러한 경우에 평가가 의미하는 바는 특정 지원책에 대한 절대적 평가라기보다는 다른 시책과의 상대적 평가를 의미할 뿐이다. <그림 4-43>은 각 산업에 있어서 앞서 분석된 지원책들에 대해 기업들의 인지도를 도시한 것이다. 주의해야 할 점은 인지도의 경우 앞서 지적된 '들어본 적은 있지만 이용해 본 경험이 없다'+'이용해 본 경험이 있다'를 대신하여 편의상 '들어본 적이 없다'는 응답으로 평가한다는 점이다. 다라서 이 응답결과로 보면, 높은 수치를 보이는 지원책은 역

으로 인지도가 낮음을 의미한다.

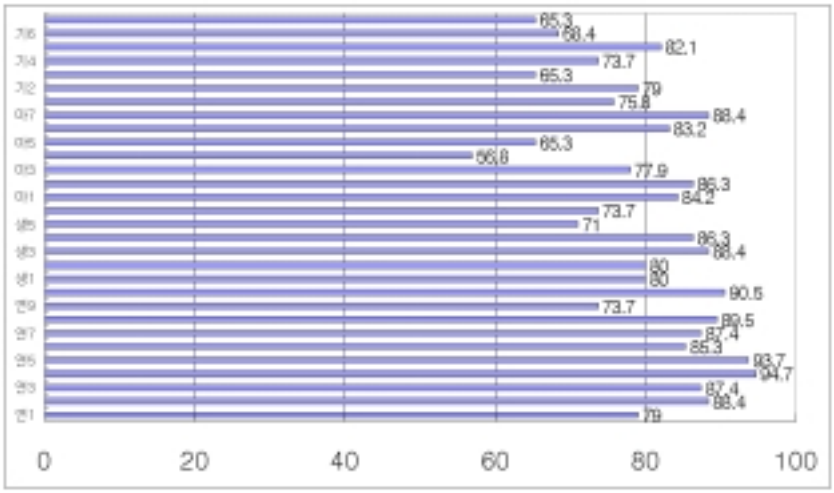
전체적으로 56.8%~94.7%의 분포를 보이고 있어 지원책에 대한 인쇄업체들의 인지도가 매우 낮다는 것을 알 수 있다. 이 가운데 80%이상을 차지하는 지원책은 기술연구조합지원(93.4%),이업종 교류지원(93.7%)에서부터 중소기업경영기술지원단(92.1%)에 이르기까지 많은 시책들을 포함하고 있는데, 이들은 대부분 연구개발지원 영역, 그리고 마케팅 및 유통지원 영역에 속한다. 반면 기타 영역에 속한 지원책들은 상대적으로 인지도가 높다고 할 수 있다. 한편 접근성의 경우 전반적으로 낮은 수준을 보이는 가운데(<그림 4-43>을 참조), 일부 지원책들의 경우 상대적으로 높은 접근성을 보여주고 있다. 여기에는 박람회 개최 및 참가지원(11.6%)과 세미나·포럼 개최(8.4%) 등이 포함되는데, 이들은 주로 기타 영역에 속하는 지원책들이다. 따라서 인쇄업과 관련하여 기타 영역이 인지도와 접근성이 상대적으로 양호하다고 평가할 수 있는 반면, 연구개발지원과 마케팅 및 유통지원은 취약한 상태라 할 수 있다.

정밀기기업의 경우 전체적으로 들어본 적이 없음을 응답한 업체들이 14%~51.6%의 넓은 범위에 걸쳐 있어 지원책에 대한 인지도가 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다. 이 가운데 40%이상을 차지하는 지원책은 중소기업협업화 사업(50.5%), 중소기업간 공동화, 집단화 사업(50.5%) 외에, 몇 개의 지원책을 포함하고 있다. 이들은 마케팅 및 유통지원 영역 그리고 생산영역에 속하며, 인쇄업과 마찬가지로 기타 영역에 속한 지원책들이 인지도가 비교적 높다. 반면 지원책에 대한 접근성에 있어서는 연구개발지원, 기타영역에 속한 지원책들이 주로 높은 접근성을 보이고 있으며, 특히 기술개발에 대한 자금지원(32.3%), 입지지원(29%)과 세미나·포럼개최 지원(25.8%) 등이 높은 결과를 보이고 있다.

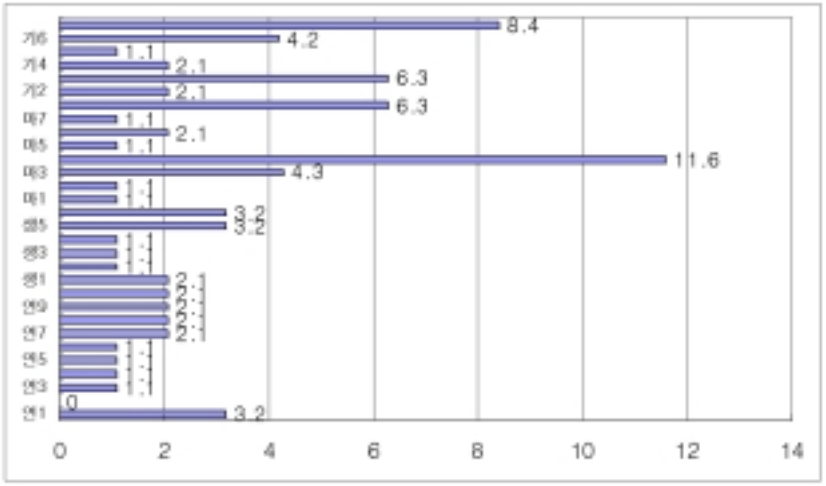
의류업의 경우 전체적으로 지원책에 대해 들어본 적이 없음을 응답한 업체들이 40.9%~71%의 분포를 보여 지원책에 대한 인지도가 인쇄업보다 높지만 정밀기기업보다 낮은 수준을 보이고 있다. 이들 가운데 60%이상의 응답을 보인 지원책을 기준으로 할 때 연구개발영역에 속한 지원책들이 가장 많이 포함되어 있고, 특히 대학, 공공연구기관 시설이용(71%)이 가장 높은 비율을 보였다. 반면 기타 영역에 속한 지원책은 상대적으로 높은 수준의 인지도를 나타냈다. 접근성의 경우에 일부 지원책을 제외하고 대부분 10% 이하의 낮은 수준을 보였지만, 기술정보 공급 및 중개(22.3%), 중소기업의 판로지원(18.3%)로 상대적으로 높은 수준을 나타냈다.

마지막으로 소프트웨어업의 경우 전체적으로 각 지원책에 대해 들어본 적이 없음을 응답한 업체들은 14%~73.7%의 분포를 보이고 있어 정밀기기업과 유사한 인지도 수준을 보인다고 할 수 있다. 이들 가운데 50% 이상의 응답을 보인 지원책을 기준으로 할 때, 이 업종 역시 연구개발영역에 속한 지원책이 가장 많이 포함되어 있으며. 특히 기술연구조합지원(73.7%)과 이업종교류지원(70.2%)는 지원책에 대한 인지도가 매우 낮은 것으로 나타났다. 반면 의류업과 마찬가지로 기타 영역에 속한 지원책들이 상대적으로 인지도가 높고, 마케팅 및 유통영역의 지원책들도 비교적 인지도가 높은 결과를 보였다. 한편 접근성의 경우 1.8%~33.3%로 지원책간 편차가 매우 심하여 가령 기술개발에 대한 자금지원은 33.3%, 인력교육 및 직업훈련은 31.6%, 중소기업경영안정지원은 29.8%로 상대적으로 높은 접근성을 보인 반면, 중소기업간 공동화·집단화 사업이나 중소기업협업화 사업은 매우 낮은 접근성을 나타내고 있다.

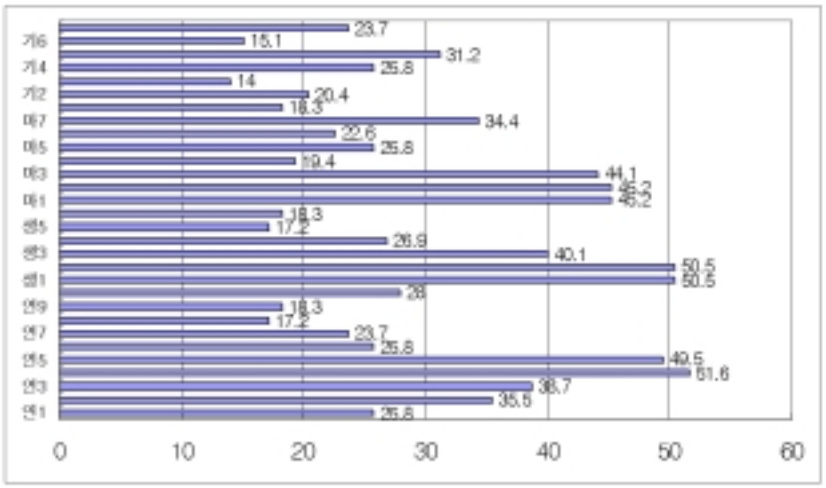
(A-1) 인쇄업 - 인지도



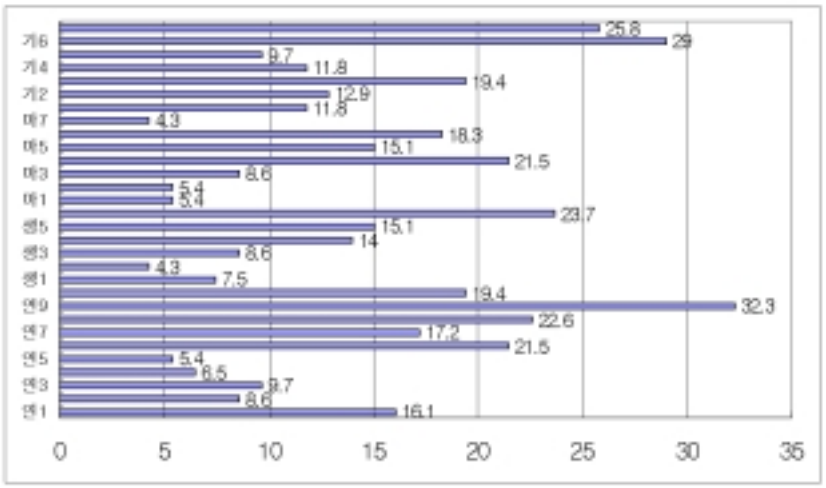
(A-2) 인쇄업 - 접근성



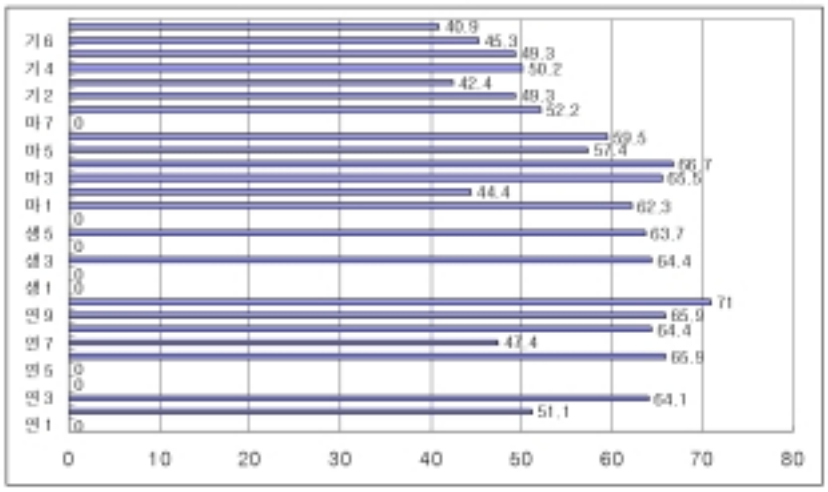
(B-1) 정밀기기업 - 인지도



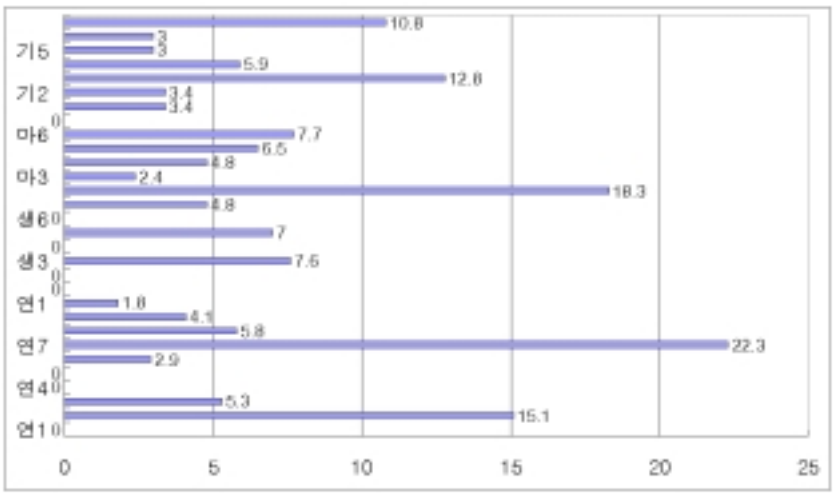
(B-2) 정밀기기업 - 접근성



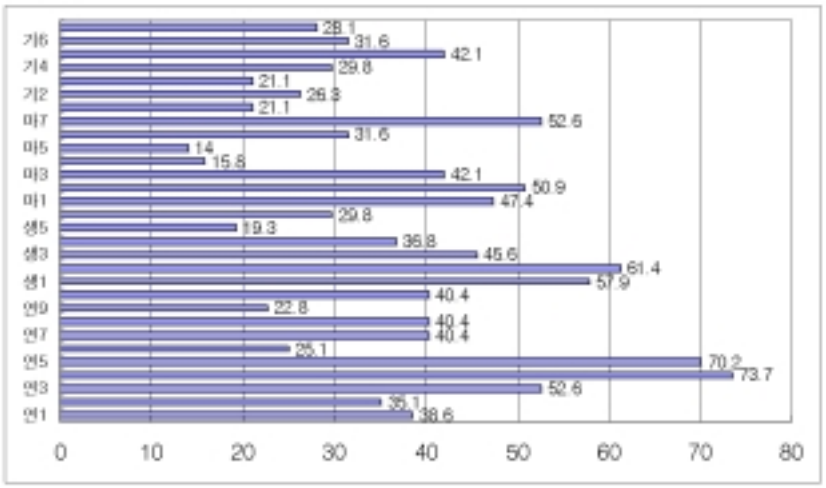
(C-1) 의류업 - 인지도



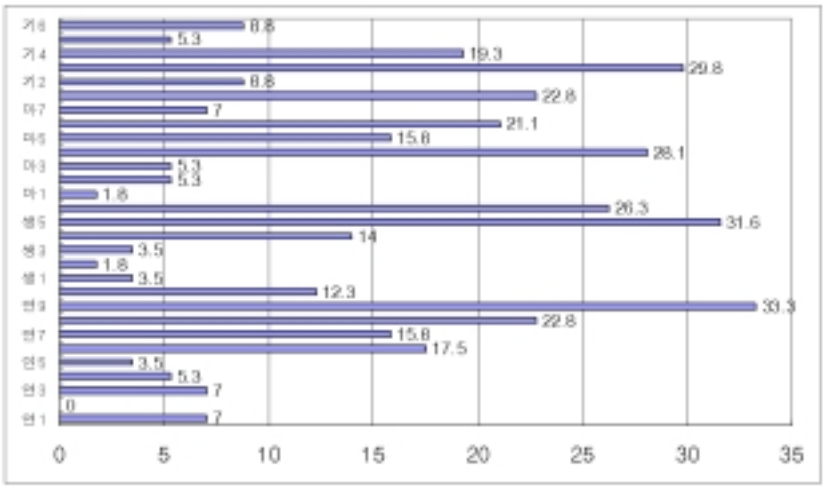
(C-2) 의류업 - 접근성



(D-1) 소프트웨어업 - 인지도



(D-2) 소프트웨어업 - 접근성



<그림 4-43> 산업별 지원제도 및 지원기관에 대한 인지도 및 접근성

7. 4개 산업 혁신활동 실태 비교

<표 4-88> 산업별 기타 지원제도 평가

구 분		인쇄산업	의류산업	정밀기기	소프트웨어
1. 기업의 경쟁환경	경쟁압박 요인	o 가격(35.9%) o 인건비상승 (18.9%)	o 가격(29%) o 인건비상승 (21.1%)	o 가격(29.5%) o 제품개발비용 (16.3%) o 인건비상승 (14.2%)	o 제품개발비용 (18.8%) o 빠른 기술변화 (17.9%) o 경쟁업체 출현 (14.5%)
		유사·동종 제품간 수정, 모방을 통한저부가가치영역 중심의 전통적 산업시스템		기술개발의존적 특성과 가격 및 인건비에 의한 저기술제품양산 기반의 전통적 산업시스템 공존	급속한 수요 및 기술변화에 따른 새로운 경쟁환경반영
	경쟁압력에 대한 대응	o 비용절감(31.2%) o 하청 및 아웃소싱다변화(19.7%) o 새로운공정, 설비도입(16.4%)	o 신기술 및 신제품개발(27.7%) o 비용절감(26.4%) o 하청 및 아웃소싱다변화(11.3%)	o 신기술 및 신제품개발(26.4%) o 비용절감(23.4%) o 연구개발 투자 증대(11.2%)	o 신기술 및 신제품개발(30.4%) o 연구개발 투자 증대 및 기술 개발 협력강화 (16.5%)
		공정이 세분화된 전통 제조업의 특성 및 생산요소의 비교우위에 기반한 전통적 경쟁환경적 특성	공정이 세분화된 전통 제조업의 특성 이외, 체계적인 연구개발활동과는 무관한 신제품개발이 수요지향적 산업특성을 반영	제조업적 특성과 더불어 혁신적 신기술 경쟁하에서 기술개발을 통한 체계적 대응	혁신적 신기술을 중심으로한 새로운 경쟁환경 출현 추세반영
2. 혁신의 투입	매출액 대비 연구개발비 비중	o 매출액만 응답 (54.7) o 모두 무응답 (35.8%)	o 매출액만 응답 (17.7%) o 모두 무응답 (63.5%)	o 10-20%(22.6%) o 1-10%(22.3%)	o 10-20%(22.8%) o 50%이상(26.3%)
		연구개발에 대한 관심과 투자 모두 미미한 수준		연구개발에 대한 높은 의존성 반영	
	연구개발 수행경험	o 있다(12.6%)	o 있다(33.5%)	o 있다(74.2%)	o 있다(87.7%)
		산업간(특히 인쇄업과 소프트웨어산업)연구개발지향성의 극명한 차이 반영			
	연구개발 수행방법	o 자체수행(50%)	o 자체수행(72.8%)	o 자체수행(46.4%) o 타 주체와 협력 (27.6%)	o 자체수행(47%) o 타 주체와 협력 (22%)
		생산과정, 소비자로부터 투입된 비공식 차원의 지식교류 또는 아이디어의 모방과 수정에 의존한 기술혁신 경향		다각적인 연구개발수행방법으로 체계적인 연구개발활동에 기초한 기술혁신 가능성 내포	

구 분		인쇄산업	의류산업	정밀기기	소프트웨어
3. 혁신의 산출 및 성과	업종별 지식재산권	o 있음(3.2%)	o 있음(38.9%) o 상표, 의장 중심	o 있음(60.2%) o 실용신안, 특허 중심	o 있음(57.9%) o 상표 중심
		지식창출활동 매우 취약	디자인·브랜드가 제품의 중요구성요소인 산업적 특성반영	과학적 지식의 기술적 응용을 중심으로 지식창출활동 활발	활발한 연구개발결과가 지식재산권의 형태로 반영
	혁신활동 결과	o 새로운 공정개발·도입(34.7%) o 공정의 개선·향상(20%)	o 신제품의 개발·도입(26.6%) o 제품의 개량·수정(21%) o 새로운 경영방식도입(20.8%)	o 신제품의 개발·도입(35.3%) o 제품의 개량·수정(29%)	o 신제품의 개발·도입(41%) o 제품의 개량·수정(31.6%)
		한정된 소수기업에 의한 공정혁신 중심(주문형산업의 성격상 영세중소기업의 조직적·재정적 제약의 결과)	소비자지향적 시장환경에서 디자인 창출과 수정을 통한 제품혁신 중심(다른 공정 및 조직경영에서의 변화와도 밀접한 연관관계)	제품혁신 중심 (이미 확립하고 있는 연구개발시스템을 통해 과학적·공학적 지식이 창출되는 산업적 특성이 활발한 제품혁신에 반영된 결과)	
		제품혁신 o 신제품의 개발·도입시 자체개발(28.6%), 기계 및 장비구입(28.6%) o 제품의 개량·수정시 자체개발(55.6%)	제품혁신 o 신제품의 개발·도입시 자체개발(82.5%) o 제품의 개량·수정시 자체개발(78.9%)	제품혁신 o 신제품의 개발·도입시 자체개발(54.3%), 타업체와 공동개발(20.2%) o 제품의 개량·수정시 자체개발(76.2%)	제품혁신 o 신제품의 개발·도입시 자체개발(56.2%), 타업체와 공동개발(19.2%) o 제품의 개량·수정시 자체개발(64.2%)
		전통적 방식대로 공정에 대한 높은 의존성	한정된 시장범위 내에서의 중소기업간 치열한 경쟁 반영	관련 기업간 지식이나 제품에 있어 복잡한 연계로 인해 기술혁신의 상호작용적 혁신으로의 이행을 반영	
		공정혁신 o 기계 및 장비구입(88.2%)	공정혁신 o 자체개발(58.9%) o 기계 및 장비구입(19.2%)	공정혁신 o 자체개발(45.7%) o 기계 및 장비구입(37.1%)	공정혁신 o 자체개발(63.2%) o 타업체와 공동개발(21.1%)
		기계나 장비를 통한 기술공정에의 높은 의존성 반영		기계속에 구현된 기술공정에 대한 높은 의존성 반영	

구 분		인쇄산업	의류산업	정밀기기	소프트웨어
3. 혁신의 산출 및 성과	혁신활동 결과	조직혁신 o 자체개발(100%)	조직혁신 o 자체개발(72.6%)	조직혁신 o 자체개발(65%) o 대학이나 연구소 의뢰(10%)	조직혁신 o 자체개발(40%) o 타업체와 공동개발(20%) o 대학이나 연구소 의뢰(16%)
		경영상의 정체성 반영			다양한 방식의 조직혁신 수행으로 외부주체와의 활발한 교류(조직의 유연화 반영)
	혁신의 효과	매출기준제품혁신 o 40% 미만(75%)	매출기준제품혁신 o 30%이하(60%) o 50%이상(27.4%)	매출기준제품혁신 o 30%이하(78%) o 50%이상(4%)	매출기준제품혁신 o 30%이하(34%) o 80%이상(11.6%)
		제품혁신에의 의존도가 낮은 산업의 특성상 매출증대효과 파악 곤란	디자인집약적산업으로서 혁신이 기업의 수익증대에 높은 기여	혁신이 근본적으로 새로운 제품이나 가치를 창출한다고 보기는 어려움	넓은 범위에 걸쳐 고른 매출분포로 혁신이 유발하는 높은 경제적 파급효과 반영
		공정혁신 o 20%이상(38.1%)	공정혁신 o 20%이상(23%)	공정혁신 o 20%이상(39.7%)	공정혁신 o 20%이상(19.6%)
		상대적으로 높은 경제적 효과 반영		제품혁신에의 높은 공정혁신이 유발하는 매출액효과가 상대적으로 저조함	의존도 산업으로
4. 혁신활동	혁신수행 이유	o 생산비용절감 (16.8%) o 작업조건 개선 (15.3%) o 품질향상(14.3%)	o 제품의 다양화 (34.2%) o 품질향상(18%) o 제품 시장규모 축소(14%)	o 시장점유율확대 (23%) o 새로운시장개척 (20.4%) o 제품의 다양화 (19.4%)	o 새로운시장개척 (26.3%) o 시장점유율확대 (21.2%) o 품질향상(18.6%)
		비용최소화 및 공정 효율화 등 전통적 산업적 요소 반영	산업의 짧은 제품주기적 특성과 중소기업간 치열한 경쟁환경 반영(혁신수행을 위해 수요변화파악, 정보공유 필요)	시장규모 확대에 따라 혁신적 지식과 기술에 의해 경쟁우위가 확보되는 산업환경 반영	혁신적 지식과 기술에 의해 경쟁우위가 확보되는 신산업의 특성과 함께 서비스업으로써의 사용상편리나 호환성과 같은 품질향상도 중요

구 분		인쇄산업	의류산업	정밀기기	소프트웨어
4. 혁신활동	혁신 정보원천	o 업체내부구성원(20%) o 고객 혹은 발주업체(17.4%) o 원료·부품·설비 공급업체(15.8%)	o 업체내부구성원(18.8%) o 박람회, 전시회, 인터넷25.6%) o 경쟁업체(14.8%)	o 업체내부구성원(23.7%) o 경쟁업체(15.1%) o 박람회, 전시회, 인터넷(14.5%)	o 고객 혹은 발주업체(20.2%) o 박람회, 전시회, 인터넷(20.2%) o 업체내부구성원(19.3%)
		비공식채널 위주의 정보획득(연구소와 대학, 세미나·포럼 등 공식적인 정보공급기관을 통한 정보획득채널 부재)	짧은 시장주기와 손쉬운 모방 등의 산업적 특성상, 연구소나 대학, 교류가 활발할 것으로 예상된 소속협회, 컨설팅업체 등 보다 공식적 정보공급기관 미활용	사용자와 공급자간 관계, 다양한 정보네트워크를 통한 정보획득 및 교류 등의 산업의 혁신활동에 중요한 요인	
	혁신의 애로요인	o 기술혁신과정에서 발생한 자금부족(23.4%) o 숙련인력의 부족(10.2%)	o 기술혁신에 따른 위험부담(15.3%) o 기술습득 능력, 설계 및 분석능력 등의 부족(12.9%)	o 기술혁신과정에서 발생한 자금부족(22.3%) o 높은 초기투자비에 비해 수익의 장기적 회수(13.2%) o 상업화 어려움(12.2%)	o 기술혁신과정에서 발생한 자금부족(25.2%) o 상업화 어려움(19.5%) o 높은 초기투자비에 비해 수익의 장기적 회수(17.9%)
		기술인력과 관련된 애로요인		기술개발 자체가 내재하고 있는 구조적 애로요인	
5. 혁신환경평가	지원기관의 평가	상공회의소, 협회 등 상공인 조직과 중앙정부의 산하기관	협회와 같은 상공인 조직, 서울시산하기관	중앙정부 및 산하기관	중앙정부 및 산하기관, 대학 및 공공연구기관, 금융기관
	지원제도의 평가	연구개발 및 기술지원 o 94.7%~3.7% 지원책 모름(인지도 결여) o 4.2%~23.2% 이용경험 없음(접근성 결여)	연구개발 및 기술지원 o 292%~52.6% 이용경험 또는 들어본적 있음(인지도 개선) o 기술정보 공급, 연구지원사업 외 기타 10% 이하 낮은 접근성	연구개발 및 기술지원 o 44.1%~80.7% 이용경험 또는 들어본적 있음 o 기술연구조합지원, 기술혁신교육사업 낮은 수준 접근성	연구개발 및 기술지원 o 26.47%~77.2% 이용경험 또는 들어본적 있음 o 기술개발에 필요한 자금 및 정보지원 위주의 접근성

구 분		인쇄산업	의류산업	정밀기기	소프트웨어
5. 혁신환경평가	지원제도의 평가	생산 및 인력양성 관련 부분 o 71%~88.4% 지원책 모름(인지도, 접근성 모두 낮은 수준)	생산 및 인력양성 관련부분 o 대부분의 기업들이 지원시책을 모르고, 알고 있더라도 이용경험이 거의 없음	생산 및 인력양성 관련부분 o 45.1%~81.5% 지원책 인지 o 4.3%~23.7% 이용경험 있음 o 인력양성 관련 지원책이 생산지원 지원책보다 상대적으로 높은 인지도와 접근성 보임	생산 및 인력양성 관련부분 o 중소기업협업화, 중소기업간 공동화와 집단화 등에 대한 인지도와 접근성 낮음 o 인력양성 중심
		마케팅 및 유통부문 o 8.5%~21.1%의 인지도, 1%~2%의 이용경험 o 박람회 개최 및 참가지원, 전자상거래 지원에 대한 인지도 높음	마케팅 및 유통부문 o 33.4%~42.6% 지원책을 알고, 이용경험 있음 o 중소기업의 판로지원(18.3%) 높은 이용빈도	마케팅 및 유통부문 o 49.5%~78.3%의 인지도 o 박람회 지원, 전자상거래 지원, 수출촉진지원 높은 이용빈도 o 중소기업협업화, 중소기업판로지원, 마케팅 정보지원센터는 90% 이상이 모름	마케팅 및 유통부문 o 47.4%~86%의 인지도 o 박람회 지원, 전자상거래 지원, 수출촉진지원 높은 이용빈도 o 중소기업협업화, 중소기업판로지원, 마케팅 정보지원센터는 90% 이상이 모름

제 5 절 혁신시스템의 SWOT분석

1. 강점

○ 다각화된 산업구조

2000년 현재 서울시 전체 사업체는 719,536개로 전국의 32.2%를 차지하고 있다. 이 가운데 도·소매업이 33.1%, 숙박 및 음식점업이 16.2%, 운수업이 11.1%, 이외 서비스업(운수, 통신, 금융·보험, 부동산·임대, 사업서비스업, 기타)이 38.3%, 제조업이 10.1%를 각각 차지하고 있다.

따라서 서울시의 산업구조는 서비스업이 산업의 중심을 이루되, 제조업이 산업경제의 일정 부문을 떠받치고 있는 양상을 취하고 있다. 이와 같은 서비스중심적이고, 다각

화된 산업구조는 다른 제조업 중심의 산업지역을 전·후방으로 지원함으로써 국가경제의 경쟁력을 유지·향상시키는데 크게 기여하고 있다. 또한 서울의 산업경제 내부적으로도 급속한 침체와 변동을 완화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 산업들간 전·후방 연계를 통해 혁신활동을 자극하고, 새로운 산업부문들이 창출되도록 자극할 수 있다.

○ 지식기반서비스업으로의 전환

91년을 기준으로 서울시 사업체수는 581,092개였다. 2000년 현재에는 그것보다 23.8%가 증가하였는데, 이와 같은 산업규모의 성장에 크게 기여한 것은 서비스업, 특히 지식기반서비스업이었다. 실제 출판·인쇄, 의료·정밀·광학기기를 제외한 대부분의 제조업은 같은 기간 전국 제조업이 6.8% 19.5%로 증가한 추세와 비교하여 감소한 반면, 운수·통신업, 금융·보험업, 부동산·임대업, 사업서비스업, 기타서비스업 등 서비스업에서는 83.5%의 급격한 증가를 보였다. 이 가운데 특히 운수업이 1,305%, 통신업이 943%의 비약적인 성장을 보였고, 사업서비스업도 154.7%가 증가하였다. 전체적으로 서비스업, 특히 지식기반서비스업으로의 산업구조의 전환이 있었던 셈인데, 이러한 전환은 제조업의 생산성 향상과 자체 고부가가치 창출을 통해 지역경제 전반의 경쟁력 향상에 중요한 조건이라고 할 수 있다.

○ 풍부한 혁신환경의 존재

현재 서울은 혁신환경의 핵심적 요소인 연구개발부문과 관련하여 풍부한 혁신환경을 가지고 있는데, 이러한 여건은 전국적으로 높은 산업규모와 산업관련 공공기관의 집중과 관련이 깊다. 2000년을 기준으로 연구기관의 지역별 분포에서 전국의 33.8%에 달하는 지원기관을 가지고 있어, 전국의 1/3에 달하는 연구개발환경이 서울에 집적하고 있는 셈이다.

이들 연구개발기관 가운데 시험연구기관(국공립 연구소, 정부출연연구소, 기타)이 47%, 대학연구소가 17.9%, 기업연구소 35.8%를 각각 차지하고 있으며, 이를 반영하여 연구개발비의 경우에도 전국의 32.7%(시험연구기관 12.2%, 대학 30.1%, 기업체 37.2%)를 차지하고 있다. 전체적으로 시험연구기관과 기업연구기관을 중심으로 혁신환경이 형성·발전하고 있음을 확인할 수 있다. 이들은 산업기반기술과 응용기술이 지속적으

로 창출, 확산될 수 있는 여건으로 작용함으로써 산업혁신을 위한 환경으로 기여할 수 있다.

○ 과학 및 기술 인력의 존재

현재 서울에는 전체 350개에 달하는 고등교육기관 가운데 15.7%인 55개(일반대학 39개, 산업대학 2개, 교육대학 1개, 전문대학 13개)가 자리잡고 있으며, 대학생 수도 전국의 19.1%(이공계는 전국의 16.3%)를 차지하고 있다. 이러한 여건을 반영하여 연구인력의 분포에 있어서도 서울은 전국 대비 32.7%를 차지하고 있으며, 시험연구기관은 18.8%, 대학 30.4%, 기업체 37.4%가 분포하고 있다.

이외에도 4장에서 서울의 특정산업 혁신환경에서 언급된 바와 같이 특화된 산업별로 많은 전문기관들이 존재하여 숙련인력의 양성에 기여하고 있다. 이들은 지식기반산업화를 향한 산업시스템의 전환에 중요한 의의를 지니며, 지식의 창출과 확산의 주체로서 산업혁신을 위한 양질의 혁신환경에 중요한 조건을 이룬다.

○ 산업적 특화와 집적

최근 많은 학자들은 산업의 경쟁력을 위한 중요한 조건 가운데 하나로 내세우는 것이 산업의 전문화와 기업 및 관련 지원기관의 공간적 집적이다. 이는 특화와 집적이 거래비용을 최소화하는 등 많은 경제적 효과를 창출할 수 있기 때문이다. 특히 기업간 거래와 대면접촉이 이루어지는 과정에서 아이디어와 정보가 이전·확산된다는 점에서 혁신의 창출과 확산을 용이하게 하는 효과를 가지며, 초기의 집적으로부터 유발된 선발이익이 계속해서 후발업체들을 유인하여 추가적인 집적이익이 발생하는 선순환을 창출할 수 있다는 점이 장점으로 강조되고 있다.

이러한 측면에서 현재 산업구조의 다각화와 함께 서울 경제가 가지는 다른 장점 가운데 하나로 특정 산업을 중심으로 한 뚜렷한 특화와 집적패턴을 지적할 수 있다. 이미 4장 2절과 3절에서 지도화 작업과 함께 상세하게 분석된 대로 제조업의 경우 봉제의복 및 모피제품 제조업, 출판·인쇄 및 기록매체 복제업은 특화도(LQ)가 사업체수와 종사자수 모두 2.0이상을 보이는 산업이며, 이외에도 컴퓨터와 사무용기기 제조업이 1.0이상으로 높은 수준의 특화를 보이는 산업이다. 이러한 경우에 본 연구의 분석에 따

르면 의류업 가운데 제조업은 종로구와 중구에 21.1%(사업체수를 기준으로 종로구에 9.4%, 중구에 11.7%), 동대문구와 성북구에 16.7%(동대문구에 8.5%, 성북구에 8.2%), 중랑구(9.3%) 등을 중심으로 강력한 집적을 보이고 있고, 서비스업(특히 도매유통업체)의 경우에도 중구와 종로구에 50.3%(중구에 43.8%, 종로구에 6.5%), 강남구와 서초구에 8.4%(강남구 4.8%,서초구에 3.6%)에 강력한 집적이 형성되어 있다. 이들 각 집적지에는 제조업체는 말할 것도 없고, 기획과 유통에 이르기까지 가치체인상의 광범위한 부문들이 어우러져 있다.

이와 유사하게 인쇄업의 경우에도 중구(사업체수의 51.4%, 종사자수의 35%)와 종로구(사업체수 6.8%, 종사자수 13.8%)에 대규모로 집적하고 있고, 이외에 마포구와 영등포구, 강남구 등에 집적하고 있다. 전체적으로 이들 특화산업들은 도심을 중심으로 대규모의 집적을 형성하고 있으며, 이러한 집적지 내부에 일반인쇄 외에 특수인쇄 영역에서 다양한 부문들로 분화된 중소규모 업체들간 복잡하고도 긴밀한 연계가 형성되어 있다.

반면 서비스업의 경우에 항공운송업, 정보처리 및 기타컴퓨터 운영관련업 등이 사업체수와 종사자수 모두에서 2.0이상을 보인 산업에 해당하며, 영화, 방송 및 공연산업 외에 전문직별 공사업, 사업지원서비스업, 전문과학 및 기술서비스업, 금융 및 보험관련 서비스업, 운송업 등 또한 1.0 이상을 보이는 산업들이다. 이들 산업은 강남과 서초구, 영등포구를 중심으로 집적을 형성하고 있다.

2. 약점

○ 산업과 혁신환경간 체계적 괴리

앞서 혁신시스템의 강점 가운데 하나로 지적된 것이 풍부한 혁신환경의 존재였다. 이 경우에 많은 연구들은 이러한 혁신환경에 적절하게 배태된 산업은 환경과의 상호작용을 통해 지속적인 성장을 구가할 수 있는 것으로 알려지고 있다. 그렇지만 이미 4장 2절에서 지적된 바와 같이 이들 혁신환경은 대개 첨단 기술영역을 지향하는 면이 강하고, 또 전국을 범위로 하는 일반적 특성을 나타내고 있다.

반면 서울형 산업이라는 표현 속에 반영되어 있는 서울의 중심 산업, 혹은 정책적 관심대상 산업은 소프트웨어업과 같이 일부 예외가 있기는 하지만, 인쇄업과 의류업

등 대개 전통 제조업의 전형이라 할 수 있으며, 기술수준 또한 낮다고 할 수 있다. 따라서 이들 대비되는 산업과 혁신환경의 특성은 앞서 이론적으로 지적된 지속적인 상호작용의 가능성보다는 오히려 체계적 괴리로 특징지어진다고 할 수 있다. 실제 이러한 양상은 본 연구의 설문조사에 의해 수행된 해당 산업과 지원기관 및 지원시책에 대한 평가를 통해 밝혀진 바 있다. 이들 산업과 혁신환경간의 괴리는 해당 산업이 가지는 주요 약점 가운데 하나이다.

○ 풍부한 혁신환경에 대비되는 낮은 기술혁신역량

풍부한 혁신환경으로 이루어진 서울 혁신시스템의 다른 약점은 낮은 기술혁신역량에서 발견된다. 이러한 상반된 결과는 연구개발시스템이 그 핵심적 요소 가운데 하나인 혁신시스템이 관련 구성요소와 관계로 이루어지고, 시스템의 효과가 관계의 특성에 크게 의존한다는 사실과 관련이 깊다. 많은 실증연구에서 밝혀진 바와 같이 정립된 연구개발시스템의 존재 외에도, 산·학·연·관간 협력체제에서와 같이 혁신주체들간 상호작용과 협력은 높은 혁신역량을 유발하는 결정적 요소 가운데 하나라 할 수 있다.

이미 4장 4절에서 상세하게 언급된 것처럼, 본 연구에서 분석된 산업들의 경우 각 산업들이 취하는 여러 상이한 이유들로 인해 낮은 기술혁신역량의 결과를 보였다. 우선 일반적으로 혁신주체들간 기술협력체제는 그다지 높지 않은 것으로 나타났으며, 특히 산학연간 협력체제는 매우 미약한 상태였다. 특히 인쇄업과 의류업의 경우 제품가격을 둘러싼 경쟁의 심화, 그리고 동종 혹은 유사 제품의 수정과 모방을 통해 저부가가치 영역에 적응하고 있음을 반영하여 혁신을 지원하는 연구개발시스템과 연구개발투자는 매우 취약한 상태를 보였다. 이외에도 혁신활동을 둘러싼 협력에 관한 다른 조사에서도 이들 산업은 매우 저조한 응답결과를 보여주었다. 소프트웨어업의 경우에는 최근 몇 년간 급속한 양적 성장을 따라 풍부한 연구개발시스템과 높은 연구개발투자를 갖추고 있었지만, 그것이 궁극적으로 혁신으로 이어지지는 못했다.

3. 기회요인

○ 도심내 금융 및 사업서비스의 집중과 양질의 수요시장 존재

대도시 서울의 도심은 전통적으로 사람들의 유·출입이 매우 활발하며, 대기업 본사, 금융, 사업서비스업체 등 중추관리기능이 대규모로 집적하고 있는 공간적 특성을 보인다. 이와 같이 대도시 도심이 가지는 사회경제적 특성은 고객을 유인하는 구심력으로 작용하는 바, 도심에 입지하고 있는 기업들, 즉 제조업체와 유통업체들에게 거대한 수요시장으로 제공된다. 가령 도심부에 대규모로 집적하고 있는 인쇄업과 의류업체들에게 이들 도심 특유의 산업구조와 사회문화적 특성은 산업의 성장에 필수적인 기회를 창출하고 있다.

소프트웨어업의 경우에도 마찬가지로 제품에 대한 수요시장의 규모와 질이 산업의 성장에 관건이 된다는 점이 많은 연구를 통해 밝혀지고 있다. 이는 IT기술이 가치체인의 다양한 영역에 활용되는 산업적 연관과 그 파급효과에서 비롯된 것이다. 이러한 측면에서 현재 서울에 분포하고 있는 다양한 제조업체 및 서비스업체들은 소프트웨어 사용자 기업으로서, 그리고 가구는 개별 소비자로서 광범위한 수요시장을 형성하고 있다. 이들 수요시장은 혁신의 실험과 사업화에 충분한 기회를 제공하고 있다. 이와 함께 주변 경기도에 입지하고 있는 IT제조업체의 집적은 소프트웨어업이 동반 발전할 수 있는 중요한 기회조건으로 작용할 수 있다.

○ 대도시의 활발한 대중문화와 역사적 자산의 존재

현대적 산업들이 보이는 두드러진 특성 가운데 하나는 역사적 자산을 포함한 다양한 문화적 요소들이 문화적 콘텐츠로 전환·활용되는 과정을 거쳐 산업영역과 활발한 융합을 보인다는 점이다. 가령 본 연구의 대상산업이었던 인쇄·출판 산업이나 의류패션 산업, 이외에도 영화·애니메이션 산업은 이와 같이 문화의 산업화가 활발하게 전개되고 있는 전형적인 산업들이라 할 수 있다.

이런 사실로 인해 혁신이 창출될 가능성은 하나를 문화적 요소나 역사적 자산으로부터 새로운 아이디어나 콘텐츠가 지속적으로 유입될 수 있는가 그 여부가 크게 의존한다고 할 수 있다. 대도시 서울에 배태되어 있는 문화적 활기, 그리고 역사적 고도로

서 서울이 축적하고 있는 풍부한 역사적 자산은 혁신활동을 수행하는 기업들이 활용할 수 있는 풍부한 소재라 할 수 있다. 무엇보다도 도심은 그 사회경제적, 공간적 특성상 이러한 여건과 가능성을 함유하고 있는 잠재적 장소라 할 수 있다.

○ 산업발전을 위한 시정부의 정책적 관심의 고조

서울의 산업경제에서 혁신시스템을 구축하고, 이를 통해 산업적 성장을 도모하는데 있어서 한 가지 중요한 계기는 최근 시정부에 의해 추진되고 있는 다음과 같은 대규모 도시개발 전략들이다. 이러한 전략들은 대규모 산업공간을 제공함으로써 기업들의 집적을 가능하게 하고, 이것이 궁극적으로 혁신으로 이어지는 선순환의 촉발제가 될 수 있다.

- DMC 단지조성을 통한 대규모 산업공간의 조성
- 강북개발을 통한 강남북 균형발전의 추진
- 청계천 복원 및 주변지역 재개발

4. 위협 및 제약 요인

○ 산업 집적지역에 소기업의 과잉집적과 물리적 환경의 악화

현재 도심이 보이고 있는 토지이용은 소규모 필지 분할로 특징지어지며, 당연한 결과로 개별 기업들의 생산과 판매의 공간 또한 소규모 분할되어 있는 것이 현실이다. 이에 따라 증대되고 있는 교통혼잡이나 물리적 시설의 노후화로 인해 애초 형성되어 있는 산업집적의 본래적 효과를 충분히 발휘하기 힘들게 하고 있다. 다시 말해 규모의 경제가 가져다 주는 경제적 이익 외에 지리적 근접으로 인한 거래비용의 절감과 용이한 정보획득과 같은 추가적인 경제적 이익을 감소시키기 어려우며, 게다가 새로운 공정이나 설비도입, 조직적 변화 자체도 어렵게 만든다는 점에서 기업들의 혁신활동에도 적지 않은 제약으로 작용한다.

다른 한편으로 강남과 같은 신흥 산업클러스터 지역은 최근 몇 년 사이에 형성된 집적이 이제 과밀로 이어지고 있어 이로 인해 적지 않은 불경제가 발생하고 있다. 실제 강남을 중심으로 심각한 수준의 교통체증과 오피스 공간의 부족에 따르는 임대료

상승은 산업경쟁력에 불리한 조건으로 작용한다고 할 수 있다.

○ 선택과 집중 전략에 의한 서울 산업의 체계적 배제

현재 정부는 국가산업발전 전략의 기본원리로 선택과 집중의 원리를 취하고 있다. 이는 국가의 주력산업을 선정하고, 그 산업의 혁신역량을 집중 향상시키는데 초점을 맞추는 것이다. 물론 이러한 원리가 국가의 핵심 산업을 육성하고자 하는 중앙정부의 시각에서 효율적인 수단인 것이 사실이지만, 역으로 지방적 차원에서는 특정 산업을 체계적으로 배제하는 결과를 초래하고 있다.

더욱이 이러한 선택과 집중의 원리는 가령 지역협력센터(RRC)나 테크노파크(TIC)의 예에서 볼 수 있듯이 다시 지역균형개발이라는 원리에 의해 지역산업의 혁신활동을 지원하는 혁신환경의 구축에서 선택적 배제가 중첩되고 있다. 이처럼 산업적 측면에서, 그리고 혁신환경의 측면에서 선택과 집중 원리에 의한 서울의 배제는 서울경제의 주요 기반을 이루고 있는 여러 산업들이 혁신역량의 제고를 통해 발전을 이루는데 일정한 제약이 되고 있다.

○ 혁신지원책들의 비효과성

본 연구에서 수행된 주요 분석결과 가운데 하나는 정부의 많은 혁신지원정책들이 기업들에게 효과적이지 못하다는 점이다. 이는 기업들에 대한 설문조사에서 밝혀진 대로 여러 지원책들에 대한 기업들의 낮은 인지도 및 접근성에 의해 확인할 수 있다. 이와 같이 지원책의 비효과성은 여러 측면에서 그 이유를 찾을 수 있지만, 무엇보다도 중요한 점은 정책주체들이 혁신지원정책에 대한 명확한 인식을 결여하고 있다는 점에서 찾을 수 있을 것이다.

사실 혁신활동의 지원에 초점을 두는 정책들의 대부분은 중앙정부의 산하기관에 의해 수행되거나, 혹은 중앙정부의 지원책을 시에서 실행하는 방식으로 이루어지는 것이 대부분이다. 때문에 현대기업들이 취하는 기술혁신의 작동논리나 그것을 지원하는 정책의 의의와 효과에 대한 명확한 인식을 결여하는 경향이 있고, 따라서 추진되고 있는 지원책들 또한 형식적 수준에 머무르기 쉽다. 게다가 최근의 산업정책패러다임에서 중시되고 있듯이 정책의 전달체계와 정책효과를 지속적으로 모니터링하고 환류하는 제

도적 장치를 결여하는 것도 정책의 효과성을 경감시키는 요소라 할 수 있다.

○ 국제적 경쟁위협

위협과 제약요인으로 지적될 수 있는 마지막 요인은 혁신시스템 외부로부터 발생하는 요인으로 지역경제를 둘러싼 국제적 경쟁위협에서 찾을 수 있다. 이는 경제활동의 흐름과 속도가 전례가 없는, 이른바 경제의 세계화로 인한 것인데, 좁게는 동아시아 지역으로부터, 넓게는 글로벌 경제환경으로부터 발생하는 다차원적인 경쟁환경이 서울의 산업을 위협하는 요소인 것이다. 실제 동남아 후발경제는 저임금과 신속한 기술모방을 통해 동남아 시장의 전통 제조업에서 상당한 경쟁력을 획득하고 있는 반면, 북미와 유럽의 선도적 경제는 이미 오래 전부터 특정 산업을 중심으로 고부가가치, 고기술 영역으로 산업시스템의 전환을 도모하였다. 이처럼 양면적으로 전개되는 경쟁압력에 향후 서울 산업의 장기성장에 상당한 위협요인으로 작용할 것이다.

<표 4-89> 서울혁신시스템의 SWOT 분석

강 점	약 점
• 다각화된 산업구조 • 지식기반산업으로의 전환 • 풍부한 혁신환경의 존재 • 과학 및 기술인력의 존재 • 산업적 특화와 집적	• 산업과 혁신환경간의 체계적 괴리 • 풍부한 혁신환경에 대비되는 낮은 기술혁신역량
기회요인	위협 및 제약요인
• 도심내 금융 및 사업서비스 집중과 양질의 수요시장 존재 • 대도시의 활발한 대중문화와 역사적 자산의 존재 • 산업발전을 위한 시정부의 정책적 관심의 고조	• 산업집적지역에 소기업의 과잉집적과 물리적 환경의 악화 • 선택과 집중전략에 의한 서울산업의 체계적 배제 • 혁신지원정책들의 비효과성 • 국제적 경쟁위협

第 Ⅴ 章 정책방안

제 1 절 정책과제의 도출 및 정책목표의 설정

제 2 절 정책영역별 주요 시책

제Ⅴ장 정책방안

제 1 절 정책과제의 도출 및 정책목표의 설정

이미 서론에서 강조된 대로 본 연구에서 혁신시스템을 분석하는 의의는 시스템의 실증적 특성을 밝히는데 있기보다는 일차적으로 분석을 통해 정책과제와 그 해결방안을 모색하는데 있다. 혁신시스템에 대한 앞의 분석들은 이를 위한 前단계로서, 그것을 통해 향후 서울산업의 육성을 위해 요구되는 정책상의 과제와 방안을 도출할 수 있다. 다음과 같은 측면은 앞의 혁신시스템에 대한 SWOT 분석을 거쳐 도출될 수 있는 정책과제에 해당하며, 이들 정책과제는 향후 시가 향후 산업정책을 추진하는데 있어서 정책목표의 일부가 될 수 있다.

□ 혁신에 대한 낮은 인식과 혁신정책틀의 미비

오늘날 산업시스템이 보이는 중요한 특징은 기업의 조직적 변화와 공간적 이동성 증대 등을 매개하여 기업간 경쟁이 심화되고 있다는 점이다. 이러한 경쟁압력의 증대로 인해 기업활동에서 혁신은 그 어느 때보다 중요해지고 있다. 기업의 경쟁력이 새로운 지식 및 아이디어의 흡수, 그리고 새로운 제품 및 기술을 지속적으로 개발할 수 있는가 그 여부에 달려 있다고 해도 과언이 아닌 것이다. 마찬가지로 정부의 산업정책에 있어서도 상기 변화추세를 반영하여 정책패러다임에서 질적인 전환이 이루어지고 있다. 이는 해외사례에서 살펴본 바와 같이 국제적인 정책추세들 뿐만 아니라, 산업자원부를 위시하여 과학기술부나 정보통신부 등 국내 산업관련 부처도 산업의 혁신지원에 근간을 두는 정책으로의 전환에 의해서도 확인되고 있다.

그렇지만 본 연구에서 분석된 대로 이러한 변화추세에도 불구하고 전통 제조업, 특히 소기업들은 이러한 변화추세에 신속하게 적응하지 못하고 있는 것이 사실이다. 여기에는 각 기업들이 가지고 있는 조직적, 재정적 여건 등 여러 이유가 있을 수 있지만, 무엇보다도 혁신의 중요성이나 경제적 효과에 대해 명확한 인식을 결여하고 있는 점이 큰 이유로 작용하고 있고, 이외에 사회 전반에 혁신의 토양으로 작용할 창의적 사고와

과학기술을 중시하는 분위기가 뿌리내리지 못한 점도 다른 주요 이유이다. 산업영역과 마찬가지로 관련 지원책에 대한 기업들의 평가에서 파악된 것처럼 시와 관련 기관의 산업지원책 또한 효과적으로 운영되지 못하고 있음을 확인하였다. 실제 일부 예외를 제외하면 대부분의 기업들에서 연구개발투자가 미흡하고 연구개발시스템을 확립하지 못한 상태이다. 여기에 시행정에서 낮은 연구개발예산 지출과 함께 과학기술과 산업혁신을 선도할 적극적인 정책추진체제의 부재와 중앙의 산업관련 부처와 적절한 관계

서울 혁신환경 및 기업혁신활동 실태분석

⇓

서울 혁신시스템 SWOT분석

⇓

정책 과제	혁신에 대한 낮은 인식과 혁신정책틀의 미비	혁신주체들간 협력적 네트워크 미흡	혁신관련 지원책의 비효과성	산업집적 지역에서 외부불경제의 심화

⇓

정책 목표	혁신에 관한 인식의 고양 및 정책틀의 확립	지식이전 및 기술개발 협력체제 구축	혁신지원정책의 효과성 제고	산업클러스터 활성화를 위한 혁신환경의 조성
	- 정책추진체제의 구축 - 과학기술과 산업혁신을 중시하는 사회적 분위기 확산	- 혁신환경내 협력적 분위기 조성 - 기술이전 및 혁신확산의 촉진	- 혁신관련 산업통계구축 및 기술소요조사 - 혁신에 관한 정보네트워크 구축 - 중앙정부의 산업정책과의 연계와 조정	- 서울형 산업클러스터의 집중육성 - 산업클러스터 공간조성

<그림 5-1> 정책방안 도출

가 정립되지 못한 것도 다른 이유라 할 수 있을 것이다. 후자와 관련하여 현재 중앙정부의 산업정책은 대개 관련 부서에 의해 경쟁적으로 추진되고 있는 정책들이 하향적으로 전달되고 있는데, 이것이 시의 산업정책 영역에서 적절하게 조정되지 못하고 있는 실정이다.

이와 같이 혁신과 관련하여 산업과 정책 영역 저변에 관통하고 있는 인식의 부족은 개선이 요구되는 중요한 정책적 과제이다. 즉 혁신에 관한 낮은 인식으로부터 혁신에 관한 인식을 사회 전반적으로 고양시키고, 기업들이 혁신활동을 활성화하는 적극적인 분위기를 조성하는 등 새로운 경로의 형성이 요구되는 것이다. 이와 같은 정책과제를 해결하기 위해서는 우선 단기적으로는 기존의 산업정책틀 위에 기업들의 혁신활동을 촉진하는 시책들을 점진적으로 도입하되, 중장기적 측면에서 정책패러다임 자체를 전환시키는 것이 필요하다

○ 혁신에 관한 인식의 고양 및 정책틀의 확립

- 정책추진체제의 구축
  - 국가의 산업정책 패러다임 및 법률을 적극적으로 수용하고, 시의 산업정책에 관련된 주체들의 관심과 투자를 뒷받침할 수 있는 관련 조례와 조직의 정비
  - 이와 동시에 기존 산업정책 주체들이 혁신정책의 적극적 주체가 될 수 있도록 해당 조직의 점진적 기능 전환과 역량 강화

- 과학기술과 산업혁신을 중시하는 사회적 분위기 확산
  - 혁신주체들의 경쟁 의식과 기업가적 마인드를 고취시키기 위해 역량있는 혁신주체의 발굴 및 선택적 지원·육성
  - 청소년으로부터 성인에 이르기까지 과학문화가 사회 저변에 확산될 수 있게 하는 제도적 방안 강구

□ 혁신주체들간 협력적 네트워크 미흡

혁신에 관한 새로운 관점은 혁신과정에서 관련 주체들간 상호작용의 중요성에 관한 것이다. 이른바 상호작용 모델로 명명된 혁신과정에 대한 새로운 관점은 관련 주체

들 사이에 상호작용을 통해 지식이 이전되고, 이 과정에서 혁신이 창출된다고 파악한다. 최근 많은 영역에서 수행된 기술혁신에 관한 실증연구들은 이러한 관점을 입증하고 있으며, 이러한 실증연구에 기초하여 혁신주체들이 지식을 상호 교류하고, 협력적으로 기술개발을 수행할 수 있는 분위기와 환경을 조성하는 정책이 강조되고 있다.

이러한 새로운 관점과 그 관점에 근거하여 도입되고 있는 새로운 혁신정책에도 불구하고 본 연구의 혁신활동 실태분석은 현재 혁신관련 주체들 사이에 협력적 네트워크가 미약함을 보여주고 있다. 특히 기업간 네트워크에 비해 기업과 지원기관간의 네트워크가 상대적으로 취약한 것으로 파악되었으며, 산학연간 협력네트워크는 거의 존재하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 이들 미흡한 협력적 네트워크를 강화하는 것이 산업정책의 중요 과제라 할 수 있으며, 이에 지식이전 및 기술개발협력체제를 구축하고 이에 기반하여 기술이전 및 혁신확산을 촉진하는 것이 향후 산업정책의 핵심적 목표 가운데 하나이다.

○ 지식이전 및 기술개발 협력체제 구축

- 혁신환경내 협력적 분위기 조성
  - 관련 기업간, 기업과 지원기관간 협력적 네트워크 촉진. 특히 산학연 주체들 사이에 협력적 관계의 활성화

- 기술이전 및 혁신확산의 촉진
  - 산업내 핵심 기술 동향을 체계적으로 수집하고, 이를 산업 전반에 신속하게 확산하고, 기업의 필요시 기술이전을 지도
  - 이를 위해 중앙의 기술이전 기관과 연계를 형성하여 이를 적극 활용하는동시에, 시의 산업관련 지원기관의 주요 기능의 하나로 기술이전 기능을 설정함으로써 기관의 역할을 확대

□ 혁신관련 지원책의 비효과성

최근 수요지향적 정책으로 언급되듯이 산업정책을 포함하여 정책이 효과적이기 위해서는 정책대상에 대한 면밀한 실태조사와 요구에 기반하는 것이 필요하다. EU가 추

진하고 있는 RITTS와 같은 새로운 전략이라든가 각 국가 및 지역별 혁신전략 등 최근 산업정책의 국제적 추세 속에 반영된 새로운 산업정책 또한 이러한 정책원리에 입각한 것이다. 이들은 모두 어느 정책에 아무리 많은 자원이 투입된다 하더라도, 기업들에 대한 기술소요나 정책수요에 대한 체계적인 조사에 기반하지 않을 경우, 그리고 적절한 전달 및 환류 체계에 의해 뒷받침되지 않을 경우 정책의 효과를 담보할 수 없다는 성찰에서 비롯한다.

서울의 주요 산업을 대상으로 혁신지원정책의 효과를 파악하고자 수행한 설문조사와 그 분석결과는 관련 산업의 특성이나 지원책의 성격에 따라 다소간의 차이가 존재하지는 하지만, 대개 정책이 그다지 효과적이지 못함을 여실히 드러내었다. 실제 해당 지원책에 대한 기업들의 접근성이 제한되어 있음은 말할 것도 없고, 인지도 또한 극히 낮다는 사실이 이러한 주장의 근거를 이룬다. 따라서 이와 같은 거시적 추세와 서울 산업의 현 실태를 비교해 볼 때, 각 지원책들이 나타내고 있는 비효과성은 서울의 산업정책이 향후 개선해야 할 다른 정책적 과제라 할 수 있다. 이러한 정책과제에서 대응하기 위해 혁신활동에 관한 기업들의 실태와 지원책의 효과를 파악하고, 그 결과를 환류시킬 수 있는 산업통계 및 정책평가 시스템을 구축하는 것이 정책의 중요한 목표로 설정될 필요가 있다.

○ 혁신지원정책의 효과성 제고

- 혁신관련 산업통계 구축 및 기술소요 조사
  - ·기존의 산업통계와 함께 산업의 혁신활동에 관련된 통계를 구축하고, 기업들의 기술소요를 주기적으로 조사
- 혁신에 관한 정보네트워크 구축
- 중앙정부 산업정책과의 연계와 조정

□ 산업집적지역에서 외부불경제의 심화

최근의 많은 학자들이 강조하고 있는 것처럼 산업을 경쟁적이게 만드는 핵심적 요소는 클러스터이다. 기업간, 그리고 기업 및 지원기관간 형성된 상호의존성과 긴밀한 연계, 그리고 기업들의 공간적 집적으로 이루어진 클러스터 존재 유무가 그 클러스터

에 속한 기업들을 경쟁력있게 만드는 것이다. 더욱이 이들 클러스터에 배태된 다양한 물리적, 사회문화적 요소들은 소속 기업들이 생산, 거래, 혁신활동을 원활하게 하는데 필수적 조건이라는 점에서 해당 산업이 단순 집적을 거쳐 양질의 클러스터로 발전하기 위한 전제조건이라 할 수 있다.

이들 산업클러스터와 관련하여 서울에는 도심에 입지하고 있는 인쇄업과 의류업, 그리고 강남과 여의도를 중심으로 한 소프트웨어업 등 특정 산업을 중심으로 광범위한 집적이 형성되어 있다. 그렇지만 이들 산업집적 지역에 현재 다양한 외부불경제적 요소가 초래되고 있다. 실제 소규모 영세제조업체들이 소규모 필지 단위로 분할되어 있는 도심에는 각종 물리적 환경과 산업시설의 악화로 인해 집적의 경제가 효과를 발휘할 수 없으며, 첨단 정보통신산업이 급성장한 강남 일대 역시 그에 따른 다양한 외부불경제가 초래되고 있다. 이와 같이 산업집적지역에서 유발되고 있는 불경제적 요소를 완화하는 것이 현행 산업정책상의 주요 과제로 대두되고 있으며, 이에 따라 기왕에 형성되어 있는 집적지역의 환경을 개선·정비함으로써 산업클러스터를 활성화하는 것이 향후 정책의 목표 가운데 하나가 될 것이다.

○ 산업클러스터 활성화를 위한 혁신환경의 조성

- 서울형 산업클러스터의 집중육성
  - 현행의 '서울형 산업' 정책틀에 대해 산업클러스터 개념을 도입하고 관련 정책을 체계적으로 재정비하되, 첨단기술 산업을 선택하고 자원을 집중하고 있는 중앙정부의 선택과 집중 전략을 보완
- 산업클러스터 공간조성
  - 산업집적지역에서 산업환경의 개선과 새로운 산업공간의 조성

제 2 절 주요 시책

1. 혁신지원 정책추진체제 구축

□ 서울시 과학기술 및 산업혁신에 관한 조례 제정

○ 목적

기술혁신의 장기적 토대가 되는 과학기술을 육성하고, 산업의 혁신역량을 강화하기 위한 제반의 사항을 정함으로써 서울의 산업경쟁력을 향상시키고, 궁극적으로 서울경제의 건전한 발전과 시민의 생활수준 향상에 이바지하고자 함

○ 조례의 내용

- 기업의 혁신활동실태와 기술수요 조사, 지원제도의 성과평가
- 서울시 과학기술 및 산업발전 5개년 전략계획 수립 및 시행
- 과학기술진흥기금의 설치
- 서울 지식산업진흥협의회 설치
- 과학기술진흥위원회 설치

□ 서울 과학기술진흥위원회 설치

○ 목적

과학기술수준의 향상과 기업의 혁신활동 지원에 관한 주요 정책 및 계획을 심의·조정하고, 각 부서별 산업관련 정책의 조정과 예산의 효율적 운영에 관한 사항을 심의하기 위해 서울 과학기술진흥위원회를 설치한다

○ 기능

- 시의 과학기술 진흥에 관한 주요 정책 및 계획을 심의, 자문
- 과학기술육성기금의 설치와 운용에 관한 사항을 협의

- 시의 과학기술예산 확대와 효율적 사용방안을 강구
- 과학기술 및 산업혁신에 관련된 각 실·국별 사업의 조정 및 연계
- 산업의 기술혁신 제고를 위해 다음과 같은 정책을 심의·자문
  · 산·학·연·관 기술개발과 협력, 이전을 촉진·지원
  · 산업기술인력의 육성 및 교류활성화 지원
  · 지식기반 서울형 산업클러스터의 육성지원
  · 기술집약적 중소벤처기업의 입지지원

○ 위원회 구성

- 부시장을 위원장으로 하고, 산업경제국장을 부위원장으로 하는 위원회를 설치하되, 위원장은 위원회를 대표하여 회의를 소집하고, 그 의장이 된다
- 위원회의 위원은 15인 이내로 하되, 서울시 산하 산업지원기관, 관련 분야의 지식과 경험이 풍부한 교수 및 연구원, 민간기업·협회, 기타 기술혁신관련 전문가로 구성한다.
- 위원회는 정기위원회를 연 2회 개최할 수 있으며, 위원장이 필요하다고 인정되는 경우에 임시위원회를 개최한다
- 위원회를 효율적으로 운영하기 위해 서울 지식산업진흥위원회 등 분과별 소위원회를 둘 수 있으며, 동 소위원회는 산업혁신을 위한 주요 시책을 위원회에 상정하여 심의할 수 있게 한다.

□ 산업진흥재단내 과학기술 및 혁신지원 기능의 확대·강화

○ 목적

- 산업시스템의 변화와 산업정책 패러다임의 전환을 적극적으로 수용하고, 기업의 기술혁신활동에 대한 효과적인 지원책을 제공
- 중앙정부의 혁신관련 정책을 종합적으로 관리·운영
- 과학기술문화를 시민사회 저변에 확산하고 대중화

○ 추진과정

- 현재 산업관련 종합지원기관으로 기능하고 있는 서울산업진흥재단 안에 혁신지원기능을 대폭 보강한다.
- 가령 산업지원센터를 적극적으로 활용하는 방안을 모색해 볼 수 있는데, 현재의 산업지원센터를 혁신지원센터로 확대·개편함으로써 혁신에 관한 지원사무를 종합적이고 체계적으로 관리할 수 있게 한다.
- 상기 혁신지원센터 산하에 관련 담당사무의 성격에 따라 다음과 같은 3개의 팀을 구성한다.

① 과학기술팀

- 과학문화행사 지원 및 홍보
- 청소년 과학기술인 육성
- 해외 선도적 과학기술집적지와 교류증진
- 기타 과학기술진흥에 관한 사무

② 연구개발지원팀

- 기술개발 및 사업화 시책 수립 및 추진
- 연구기관의 설치 및 관리·운용에 관한 업무
- 지식재산 및 특허 행정업무
- 연구 및 기술개발지원 사업의 심사평가
- 기술혁신 통계시스템 구축
- 연구개발에 관련된 광역행정의 처리

③ 산업혁신팀

- 산업기술이전 및 정보화 사업
- 혁신지원 하부구조 구축 및 운영
- 산·학·연 기술협력체제 구축
- 혁신관련 지원기관과의 업무협조 및 교류증진

· 기타 기업들의 기술혁신활동 지원에 관한 사무

○ 정책패러다임의 전환이라는 추세에 비추어 볼 때 현행의 시 산업정책조직도 중장기적으로는 혁신정책을 과학기술 및 산업혁신을 전담하는 조직으로 개편을 모색할 필요가 있음

- 우선 중기적으로 시의 산업경제국의 산업정책과 내에 과학기술진흥시책 및 산업혁신 지원시책을 담당하는 과학기술팀을 설치하고,
- 장기적으로 이를 과학기술과로 승격시킴으로써 현재 여러 과로 분할되어 있는 과학기술 및 산업혁신에 관한 정책을 전담할 수 있게 한다
- <표 5-1>은 현재 과학기술과를 설치·운영하고 있는 대전과 경북, 그리고 경제정책과 안에 과학기술팀을 운영하고 있는 인천의 예를 나타내고 있는데, 이들 조직은 과학기술 및 산업혁신에 관련된 사무를 종합적으로 운영하고 있다.

<표 5-1> 주요 자치단체의 과학기술 관련 정책틀

시·도	담당부서	주요업무	관련 조례
대전	과학 기술과	<과학협력담당> - 지방과학기술진흥시책 수립 - 과학기술위원회 운영에 관한 사항 - 과학기술육성기금운용 - 대덕연구단지 협력 관련사항 <과학산업담당> - 시민과학마인드 제고 사업에 관한 사항 - 대전 시민천문대 운영 - 과학문화행사 홍보 및 지원에 대한 사항 - 청소년 과학탐구 및 올림피아드 등의 지원 - 산업체와 연구소 및 대학과의 협력사업에 관한 사항 - 대학의 학술활동 지원 및 정보교류에 관한 사항 <지식산업담당> - 테크노마트 등 기술 관련시책 수립·추진 - 학생발명품 경진대회, 기술·발명 전시회 관련사항 - 첨단산업기술 정보 제공에 관한 사항 - 소프트웨어산업 및 신기술산업지원에 관한 사항 - 개발기술 및 특허사업화 시책수립·추진 - 기타 지식산업에 관한 사항	- 대전광역시과학기술의혁신및대덕밸리육성을위한 지원 조례(시행규칙) ·시민의 생활과학 저변확대와 과학기술 경쟁력강화, 세계과학도시연합 활동의 지원을 통한 도시발전, 벤처기업 육성 ·과학기술혁신 및 대덕밸리육성종합계획 수립 (5년마다) ·과학기술위원회 설치.운영 (과학기술혁신 및 대덕밸리육성과 관련한 종합적인 시책, 시민대상 과학기술에 대한 이해증진 및 생활과학화 촉진, 과학기술의 혁신 및 대덕밸리육성 연구 개발과 관련지원사업, 산학연관간의 협력을 통한 지역특화적 기술개발, 벤처기업 육성지원 및 중소 기업체 기술혁신 지원, 기술이전 및 신용평가에 관련 사항, 과학기술육성기금의 설치·운영, 기타) ·과학기술혁신 및 대덕밸리육성사업 (과학기술연구개발촉진사업, 과학기술 인력개발 촉진 사업, 과학기술정보화사업, 대덕밸리육성시책사업, 과학기술협력 교류사업, 시민에 대한 과학기술 이해 증진사업) : 생활과학제고사업, 세계과학도시연합지원, 벤처기업 육성지원 - 대전시민천문대설치및운영조례(시행규칙) ·우주신비 체험을 통한 시민의 천문과학 의식 제고와 과학문화창달 목적 ·우주 신비의 체험으로 시민과학의식 제고, 천문관측을 통한 자연환경의 소중함 체득기회 제공, 우주천체에 관한 정보 및 교육에 필요한 사항 제공, 시민 및 청소년들의 문화의 광장 제공

시·도	담당부서	주요업무	관련 조례
경북	과학기술진흥과	<과학기술담당> - 과학기술진흥 및 연구개발업무의 종합기획 조정 - 첨단과학산업단지(기술 연구집단화단지) 조성 지원 - 과학기술 정보교류 홍보 및 학술활동 지원 - 대학내 기술연구개발 관련시설 (연구소 및 센터) 운영 지원 - 산학연공동기술개발 사업 추진 - 지역협력연구센터(RRC)운영지원 - 과학기술문화산업의 진흥에 관한 사항 - 과학기술 국제교류 및 협력에 관한 사항 - 산업자원동원계획수립 시행 <지식정보산업담당> - 지식정보산업진흥종합계획수립 - 지식기반산업육성지원 - 지식산업집적지조성 관리 - 벤처기업의 육성지원 - 소프트웨어산업 육성지원 - 특허, 저작권, 초상권 등의 육성관리 - 지적재산권에 관한 사항 - 상표, 의장, 실용신안권에 관한 업무 - 공무원 직무발명의 처리·관리 등에 관한 사항	- 경상북도기술협력센터설치 및 운영에 관한 규정 ·각종 산업.금융.경영.산업기술.인력정보등의 제공, 신기술개발지원 및 종합기술지도, 공동전시판매장의 설치운영, 해외무역 정보제공 및 수출전략지원, 중소기업의 애로사항 상담 및 해결, 창업정보제공과 창업보육사업, 중소기업 지원기관 집단화를 통한 편익제공사업, 기술·경영연수사업, 기타 - 경상북도과학기술진흥조례 ·과학기술 혁신을 위한 도의 기본시책 및 종합계획의 수립과 그 시행을 위한 지원체제 규정 ·과학기술진흥협의회 구성 (과학기술진흥종합계획 및 시행계획 수립에 관한 사항, 지식정보산업진흥종합계획 수립에 관한 사항, 지역 과학기술의 혁신과 정보 및 인력의 개발 등 과학기술기본정책의 발전방향에 관한 사항, 과학기술개발을 촉진하기 위한 제도의 발전, 기타) ·과학기술진흥사업 (과학기술연구개발촉진사업, 과학기술인력개발촉진사업, 과학기술정보화사업, 과학기술협력교류사업, 지식산업 집적지 조성 및 지식기반산업 육성 지원, 기타) ·산업기술연구단지지원 (테크노파크) ·과학기술문화 확산사업 (과학기술경진대회 및 발명품경진대회, 국내외 우수전람회·전시회 유치, 과학기술관련 강좌 및 학술발표회, 기타 행사)

시·도	담당부서	주요업무	관련 조례
경북	과학기술진흥과	<에너지관리담당> - 연료수급종합대책 및 가스안전대책 수립 - 도시가스 공급확대 및 인허가 육성지원 - 가스충전소, 판매업 지도감독 - 검사기관 관리감독 및 정기검사 불합격시설 개선 - 연탄, 석유등 서민연료 수급안정대책 수립 - 석유류 판매업지도 감독 및 품질검사조치 - 대체에너지 개발 및 보급 - 에너지절약 및 난방시공업협회 지도 육성 - 전기사업, 전력기술, 전기공사업 관리 - 원자력발전소 및 승강기에 관한 업무 <생활산업담당> - 섬유산업육성계획 수립 - 섬유관련단체 설립 및 지원 육성 - 섬유기술인력양성 및 기술교류사업 - 섬유관련 국내외 행사 지원 - 패션디자인산업진흥에 관한 업무 - 화학, 소재, 부품, 유통 등 생활산업에 관한 업무 - 광업개발 및 광산지역 공해방지사업 - 폐광지역개발 및 대체산업 육성지원	

시·도	담당부서	주요업무	관련 조례
인천	경제정책과 과학기술팀	<과학기술팀> - 송도지식정보산업단지 조성촉진위원회 운영 - 정보통신산업진흥을 위한 조사연구 및 제도개선 - 과학기술진흥업무 및 테크노파크 사업총괄 - 산업 및 과학기술진흥 계획 수립 및 조정 - 산학연관 협력체계 구축(지역협력센터, 기술혁신센타, 산학연 컨소시엄등) 및 첨단 산업육성(생물산업, 자동차기계산업 등) - 산업 및 과학기술 정보교류 지원업무 - 소프트웨어지원센터 지원업무 - 과학기술자문관 지원 업무 - 정보통신과학관 건립 유치에 관한 사무 - 인천기술지원센터 협의회 운영 - 지역전략산업 기술 개발지원 업무 - 과학기술상 운영 <지식정보산업팀> - 지식정보산업육성기금 설치 및 운용 - 창업지원센타지원업무 및 해외과학기술협력 업무 - 전자상거래 관련 업무	- 송도테크노파크설립및지원에관한조례 ·고도기술지원사업, 기술창업보육사업(TRI사업), 정보유통망사업, 인력양성사업, 연구개발사업, 기타 기술기반조성사업 추진 - 인천광역시송도지식정보산업단지조성촉진조례 ·지식정보산업 육성을 통한 인천산업구조의 고도화 및 첨단산업과 국제교류의 중심도시로 발전 ·첨단기술 및 제품의 연구개발·교육 및 생산시설의 집적화(전자·정보기기, 메카트로닉스, 신소재, 생물, 소프트웨어, 정보통신서비스산업 우선선정) ·사업시행자에 대한 지원, 핵심연구개발·교육 시설의 유치 및 관련 산업부문의 인력양성 실시 (창업지원정보, 기술개발지원사업, 인력양성사업, 중소·벤처기업의 육성사업) ·송도지식정보산업단지조성추진위원회 운영 ·지식정보산업육성기금의 설치 - 인천광역시중소기업종합지원센터설립및운영조례 ·각종 산업·금융·경영·산업기술·인력정보등의 제공, 신기술개발지원 및 종합기술지도, 공동전시 판매장의 설치·운영, 해외무역 정보제공 및 수출전략 지원, 중소기업의 애로사항 상담 및 해결, 창업정보제공과 창업보육사업, 중소기업지원기관 집단화를 통한 편익제공사업, 기술·경영 연수 사업, 자본재 산업 지원사업, 기타 - 인천광역시정보산업진흥원설립및지원등에관한조례 ·인천소프트타운의 조성 및 운영, 송도지식정보산업단지에 입주하는 IT기업 지원, 정보통신 등 첨단지식산업 육성진흥을 위한 기반조성사업, 정보통신기술 등 첨단지식산업 전문인력양성지원, 지식산업 분야 국내외전시회, 투자유치설명회, 학술세미나 개최, 지식산업업체에 대한 국내외 마케팅 지원, 전문기술인력 알선, 정보제공 및 컨설팅 사업 등 - 인천광역시중소기업육성기금설치및운용조례 ·중소기업 육성을 통한 지역경제의 활성화 ·용도(중소기업에 대한 자금융자, 금융기관의 저리 융자에 대한 이자차액의 보전, 기타 중소기업육성 사업, 필요경비 등) ·중소기업육성기금융자심의위원회 구성·운영 - 인천광역시중소기업지원기관협의회운영규정 ·지역내 중소기업의 경영애로지원을 통한 중소기업의 구조개선 및 경영안정도모, 기업애로 타개 목적 ·지방중소기업지원에 관한 구성기관간의 협의조정, 유망중소기업의 발굴 및 육성지원, 지방중소기업의 창업 및 공장설립·운영과정시 애로사항의 수렴 및 전달, 지방중소기업에 대한 구체적인 지원대책의 강구 및 시행에 관한 사항

□ 서울과학기술진흥기금의 설치

○ 기금의 목적

- 과학기술 및 산업혁신을 지원함에 있어서 필요한 재정을 효과적으로 확보하여,
- 동 기금을 통해 과학문화의 확산, 중소·벤처 기업의 기술혁신활동 지원, 산학연간 기술개발·협력·이전의 지원, 산업기술인력의 육성 등 제반의 사업을 추진한다.

○ 기금의 용도

- 과학기술진흥 및 과학기술문화 창달을 효율적으로 지원
- 과학 및 기술 하부구조 구축사업 지원
- 산학연간 기술협력 네트워크 지원
- 과학기술혁신을 목적으로 설립된 법인·단체의 육성·지원
- 중소기업의 기술혁신을 위한 기술개발사업 지원
- 과학기술정보의 생산, 유통 및 활용 촉진

○ 기금의 관리 및 사업의 심사평가

- 동 기금은 시와 자치구의 출연금 및 융자금, 국가의 보조금, 그리고 기금사업에 의한 운용수익금으로 조성하되, 시와 자치구의 출연금은 매 회계연도마다 예산에 계상하여 출연한다.
- 과학기술육성기금의 지원을 받는 기관은 매년 사업의 현황과 성과에 관한 보고서를 작성하고 이를 과학기술위원회에 제출한다
- 위원회는 제출된 보고서를 심사·평가함으로써 차년도 사업계획에 반영하도록 한다

□ 『서울시 과학기술및산업발전 5개년 전략계획』 수립 및 시행

○ 계획수립의 목적

- 지식사회로의 이행과 지식기반산업으로 산업구조의 전환, 그리고 중앙정부의 산업정책 전환에 즈음하여, 중앙정부에 의해 부과된 「지방산업발전계획」 및 「지방과학기

술진흥종합계획」의 수립 요청에 체계적으로 대응하는 동시에,

- 지식기반산업을 장기적으로 발전시키기 위한 과학기술하부구조 구축과 기술혁신체제를 확립하여,
- 21세기 지식기반경제를 주도할 서울 지식기반산업의 육성과 기존 산업의 지식집약화를 도모함으로써 궁극적으로 산업의 경쟁력을 제고하기 위한 중장기 전략계획을 수립한다.

○ 계획의 개요 및 주요 내용

- 동 계획은 5년 주기로 수립하는 것을 원칙으로 하며, 매년 다음연도의 시행계획을 수립·집행한다.
- 산업정책국이 계획수립에 관한 실무적 책임을 지며, 수립된 계획은 서울 과학기술진흥위원회의 심의를 거쳐 최종 결정된다
- 동 전략계획은 다음과 같은 내용을 핵심으로 한다.
  - 현행 시의 과학기술 및 산업혁신의 현황과 여건
  - 기업들의 기술혁신활동 실태와 기술수요 파악
  - 정책문제의 파악 및 정책과제의 도출
  - 5개년 산업발전전략 및 과학기술진흥 전략, 투자계획
- 상기 전략은 10개년이라는 시간프레임을 가지고 수립하되, 우선 비전을 설정하고 향후 5개년 동안 추진하고자 하는 전략의 목표와 관련 시책들을 수립하는 것으로 계획위계를 구성한다
- 전략은 과학기술발전전략/산업발전전략/중소기업전략/산업인력육성전략/정보화전략/5대 권역별 산업발전전략/사업화 자금계획 등 주요 부문으로 구분하여 수립한다

2. 과학기술 및 산업혁신의 사회적 분위기 확산

□ 서울과학기술혁신상 제정

○ 사업의 목적

- 과학기술혁신상은 개인이나 기업들이 수행한 다양한 기술혁신활동 사례들 가운데 수

범 사례를 발굴하고 이에 대해 인센티브를 제공함으로써, 개인들의 기술혁신활동을 자극하고 기업들의 기술혁신에 대한 경쟁의식을 고취하기 위한 것이다.

- 이 시책은 또한 선정된 모범사례를 통해 기술집약적 중소기업들로 하여금 성공적인 기술개발 전략과 기술혁신을 수행하는 효과적인 기법들을 벤치마킹할 수 있게 한다.
- 마지막으로 혁신활동을 수행하는데 있는 매우 중요한 요소인 혁신주체간 협력적 관계를 고취시키는데 기여할 수 있다.

○ 사업의 개요

- '서울기술혁신대상'을 제정하여 매년 1회 각 영역별로 우수 혁신기업을 선정하여 혁신상을 수여하는 동시에 각종의 인센티브를 제공한다.
- 상기 프로그램은 혁신활동의 수행형태에 따라 다음과 같이 영역별로 세분화하고 일정한 기준을 설정하여 수상자를 선정한다

◇ 제품혁신상 ◇ 공정혁신상
◇ 디자인혁신상 ◇ 경영혁신상
◇ 기술협력대상

- 선정후보는 기술혁신을 통해 사업화 및 제품화, 상업화에 성공한 사례에 한정하되, 신청공고 6개월 내지 1년 이내에 개발되어 발전 잠재력을 가진 신기술·제품을 대상으로 한다.
- 후보자 심사위원회를 구성하고 소정의 객관적이고 공정한 심사과정을 거쳐 수상자를 선정하되, 과학기술진흥에 기여도, 연구개발의 독창성, 연구개발의 우수성, 산업적 파급효과, 매출신장도 등을 종합적으로 고려하여 선정한다.
- 5개 분야 각각에 대해 각각 한 개의 기업을 선정하고 시장표창과 상금(대상 2천만원, 각 1천만원)을 수여하고, 기술개발활동을 우선 지원하되, 인센티브는 상금과 함께 해외 주요 기술대전에 참가를 지원하는 것으로 한다.
- 선정위원회는 학계와 실무계, 연구계 등 관계 전문가 5~10인으로 구성한다.
- 선정된 수범사례는 산업정보통신망 등 산업관련 정보망에 개재하는 동시에 시가 주관하는 우수사례 발표세미나를 실시함으로써 혁신의 중요성과 방법이 혁신을 지향하는 다른 기업에게도 널리 확산시킬 수 있도록 한다.

3. 혁신정책의 성과 제고

□ 기업의 혁신활동실태 및 기술소요 조사

○ 목적

- 기업의 기술혁신활동에 대한 지원정책이 효과적이기 위해서는 수요지향적 접근, 즉 관련 기업들의 혁신활동 실태와 기술집약적 기업의 기술소요에 대한 면밀한 분석에 기반하는 것이 중요한 전제조건을 이룬다.
- 이에 동 조사는 서울시 산업기반의 현재적 여건과 잠재력에 대한 기초자료이자, 장기 전략수립 및 지원시책의 평가 개선을 위한 정책 판단 자료로도 활용할 수 있다.
- 또한 상기 조사는 기업측에 대해 관련 산업의 현재적 여건과 기술잠재력, 그리고 향후 기업의 전략수립을 위한 방향을 설정하기 위한 정보로 제공될 수 있다

○ 내용

- 혁신활동 실태조사와 기술소요조사 각각에서 조사할 구체적인 항목은 다음과 같은 내용으로 구성된다.

  ◇ 기업 혁신활동실태

  ① 기업에 관한 일반 정보
  ② 기업의 경쟁우위와 열위 요소, 기업의 기술력 평가, 제품의 기술력 평가
  ③ 기업별/산업별 혁신활동 유형
  ④ 혁신의 투입과 산출
  ⑤ 혁신의 수행방법
  ⑥ 혁신활동의 애로요인과 촉진요인
  ⑦ 지원기관 및 지원시책에 대한 평가 및 요구사항

- 상기 조사에서 조사의 정확성과 객관성을 가름하는 중요한 요소 가운데 하나는 혁신의 개념, 유형 등에 관한 정의(definition)인데, 각 산업의 특성에 부합하도록 엄밀하고 조작적으로 정의되어야 한다.

- 조사의 방법은 서울시 전체 산업을 대상으로 표본추출을 통해 수행하는 방식과 제조업과 서비스업 각 영역을 구분한 뒤, 각 영역에서 주요 산업을 선정하여 표본추출을 통해 수행하는 방식이 있을 수 있으나, 조사의 용이성이나 정책적 활용도를 우선적으로 생각해 볼 때 후자의 방식이 적합할 것이다.
- 위 조사는 매 2~3년을 주기로 실시하되, 조사의 실시와 결과에 대한 분석·평가 등은 서울시정개발연구원과 같은 전문 연구기관이 담당할 수 있다.

◇ 기술수요조사

· 일반적으로 기술수요조사에서 파악되는 조사항목은 다음과 같은 세 가지 영역으로 구분될 수 있다

① 장기적으로 개발되어야 할 원천기술과 핵심기술 수요조사
② 중단기적으로 제품 및 공정개발을 위한 기술 수요조사
③ 공동기자재, 장비에 관한 기술수요조사

· ①의 원천기술 및 핵심기술에 관한 수요조사는 시 자체적으로 수행하기에는 무리가 있어 중앙정부가 실시하고 있는 국가기술수요조사 및 기술로드맵을 활용할 수 있고, 시는 조사결과에 관한 정보를 체계적으로 수집하고 전달하는데 역점을 두어야 할 것이다.
· 이 가운데 단기간을 대상으로 하고, 수요조사가 용이한 조사에 한해 시가 수행할 수 있을 것인데, ②의 제품 및 공정개발을 위한 기술 수요조사나 ③의 공동기자재, 장비에 관한 기술수요조사가 이에 해당한다.
· ②와 ③은 서울시에 설치·운영하고자 하는 산업진흥협의회의 주도 하에 관련 사업자 단체, 선도기업, 관련 학계 및 연구기관에 의해 공동으로 수행될 수 있으며, 특히 서울시는 공동기자재, 장비에 관한 기술수요조사에 대해 역점을 둘 필요가 있다.
· 이 조사도 기업의 혁신활동 실태조사와 마찬가지로 2~3년을 주기로 실시하는 것을 원칙으로 하되, 다만 해당 산업의 기술 및 제품 주기를 고려하여 산업별로 유연하게 조정할 수 있다

· 기술소요조사가 보다 체계적으로 수행되기 위해서는 현재의 산업분류를 기술의 특성에 따라 재구성해야 하는데, 이를 위해 국가의 표준기술분류체계를 수정·보완하여 산업기술분류를 작성하고 이 분류틀에 의거하여 각 기술별 공동수요를 파악한다.

· 상기 기술수요조사에서 파악된 기술 및 공용장비는 과학기술위원회 및 산업발전협의회의 심의를 거쳐 기술개발지원사업으로 추진될 수 있으며, 이 사업의 효율적 추진을 위해 과학기술기금을 적극적으로 활용할 수 있다.

□ 혁신정보네트워크 구축

○ 사업의 목적

- 산업관련 주체들이 혁신활동을 수행하는데 있어서 유용한 지식 및 정보를 원활하게 교류하고, 상호 학습할 수 있게 하는 교류채널을 제공한다
- 기업의 혁신활동실태 및 기술소요 조사 결과를 정보네트워크상에 등록하고 주기적으로 관리하여 산업의 혁신실태와 문제점 등을 관련 주체들 사이에 공유할 수 있게 함으로써 산업정책 수립 및 향상을 위한 지침으로 활용할 수 있다.
- 동 정보네트워크를 통해 서울경제의 위상과 그 변화 추세를 대내외적으로 홍보하고, 기업의 입지결정을 위한 정보로 제공될 수 있다

○ 사업의 개요

- 현재 서울시가 이미 서울산업경제정보통신망과 같은 산업정보네트워크를 운영하고 있는 현실에 비추어 볼 때, 그 운용방식은 서울산업경제정보통신망을 활용하는 것이 매우 바람직할 것으로 생각된다.
- 동 서울산업경제정보통신망을 기존에 등록하고 있는 정보에 더해 산업혁신에 관한 체계적이고 종합적인 정보를 추가함으로써 종합적 산업경제 및 혁신경제 정보통신망으로 발전시킬 수 있다.

<표 5-2> 혁신경제정보통신망의 주요 내용

구 분	세부 구성요소	비 고
산업경제 지표	• 서울의 산업현황 • 고용 및 임금 현황 • 자본투자현황 • 수출입현황 • 산업입지현황 • 기업경기실사(BIS) • 외국인투자와 해외투자	
혁신경제 지표	• 주요 지식기반통계 • 주요 기업혁신통계 • 기술개발 지원시책의 평가 • 국제적 과학기술통계 • 기술혁신 수범사례	- 주요 지식기반통계 • 연구개발투자현황 • 산업별 연구개발투자현황 • 지적재산권 현황 • 정보인프라 현황 • 기업의 IT활용도 - 주요 기업혁신 통계 • 제품 및 공정혁신비율 • 혁신유형별 성과 • 혁신과정 실태
산업클러스터	• 산업클러스터의 범위 • 산업클러스터별 사업체수와 고용자수, 생산성 • 산업클러스터 변화추이 • 지역별 산업클러스터 • 산업별 지원기관 디렉토리 • 벤처기업 통계	
기술로드맵	• 국가기술로드맵(산업별) • 서울산업기술로드맵 • 공용기기 및 장비	

- 이와 관련하여 최근 해외 선도적인 지역경제도 산업에서 혁신이 차지하는 중요성을 반영하여 전통적인 산업경제 지표 외에 혁신경제에 관한 지표를 내용으로 하는 산업경제정보통신망을 운영하고 있다.
- 따라서 서울산업경제정보통신망을 구성하는 많은 정보들 가운데 산업관련 통계가 핵심을 차지하고 있는데, 이를 위해 현재 산업경제지표를 중심으로 이루어져 있는 서울산업경제정보통신망을 서울산업경제지표/혁신경제지표/산업클러스터/기술로드맵 등과 같이 크게 네 개의 차원으로 재구성하여 운용할 수 있다.
- 이러한 쌍방향의 서울 산업경제 정보통신네트워크는 해당 통계에 대한 체계적인 자료

구축과 정보제공은 물론, 필요한 경우 업체를 대상으로 한 설문조사, 기업들의 의견을 수집하고 시책들의 내용을 홍보·전달하는 장으로도 활용할 수 있다.

4. 기술이전 및 혁신확산의 촉진

□ 기술이전 촉진 사업

○ 사업의 목적

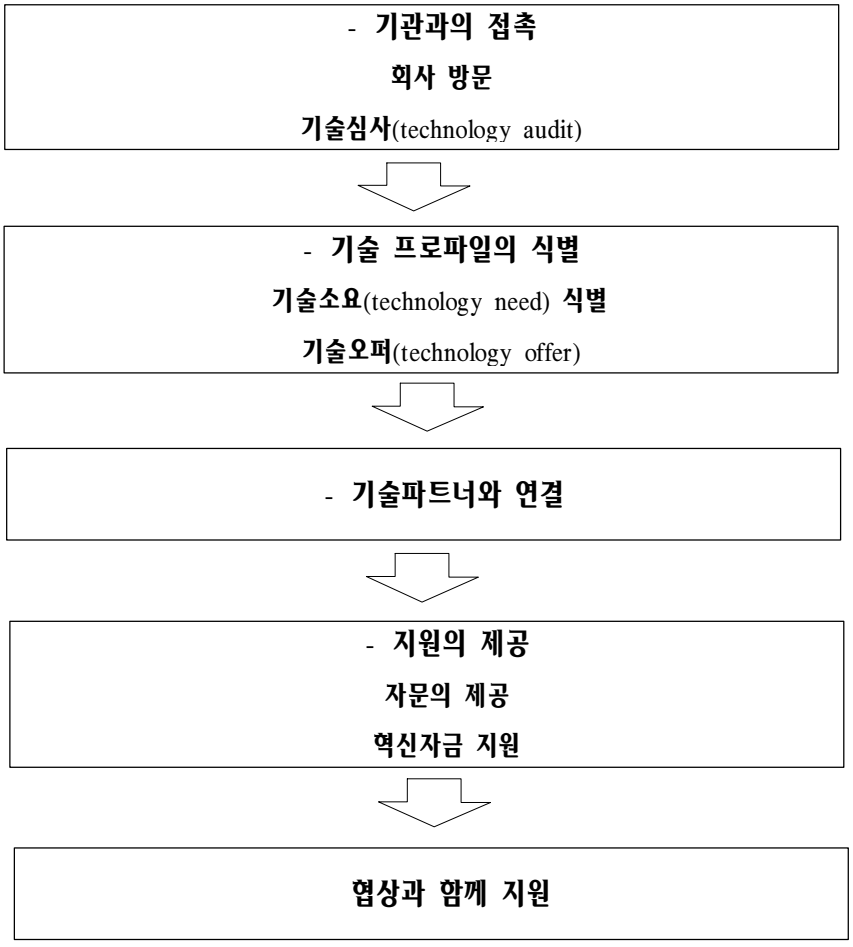
- 공공연구소 및 대학 등에서 개발된 기술을 민간부문에 이전하여 사업화를 촉진하고, 민간 부문에서 개발된 기술이 원활하게 거래될 수 있도록 기술정보의 제공 및 기술정보의 유통 등의 업무를 수행한다
- 기술이전 사업을 통해 기술공급자, 기술수요자, 기업 상호간의 탐색 시간과 비용을 최소화하고 연계할 수 있는 기회를 극대화함으로써 우수기술의 조기 사업화에 기여할 수 있다.

○ 사업내용

- 서울산업진흥재단 내에 기술이전 기능을 담당하는 가칭 서울기술이전센터를 설치하되, 해당 조직은 다음과 같은 세 가지 기능을 수행한다.
  - 기술정보 공급 기능
  - 기술개발지원 기능
  - 기술알선 및 중개 기능
- 기술정보 공급 기능은 다음과 같은 내용의 정보에 관해 온라인정보시스템을 구축함으로써 기술에 관한 제반의 정보를 사용자에게 제공한다
  - 산업의 주요 기술추세
  - 기술집약적 대기업, 중소기업, 벤처기업, 대학연구소가 보유하고 있는 이전대상 기술에 관한 기초정보
  - 중앙 및 지방의 타 기술이전기관과 정보네트워크를 형성하고, 각 기관의 D/B를 제공
- 기술개발 지원기능은 기술력은 있으나 자금의 부족을 느끼는 기업이나 연구소에 대해 자금을 지원하고, 기술수요조사에서 파악된 기술에 대해 산학연 컨소시엄을 통해 기

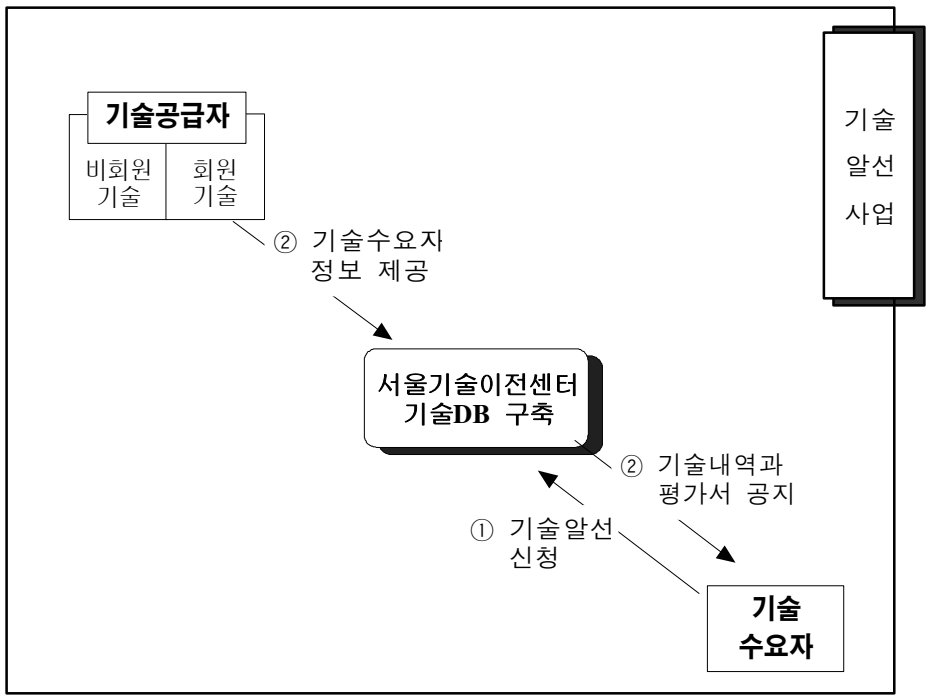
술개발이 이루어질 수 있도록 사업을 지원한다.

- 기술알선 및 중개 기능은
  - 기술수요 기업에 대한 기술심사를 통해 기술소요를 파악하고 적정 기술공급자를 알선
  - 기술의 사업화 가능성과 상업적 효과를 분석·평가
  - 기술이전과정에 필요한 각종 행·재정적 지원
- <그림 5-2>는 기술공급자와 수요자 사이에 기술이전의 주요 절차를 나타낸 것으로 기술수요자의 알선 신청 이후, 회사를 방문하여 기술심사를 거친후, 필요한 기술과 해당 기술을 보유하고 있는 기술공급자를 연결하는 일련의 과정을 나타내고 있다.



<그림 5-2> 기술알선의 주요 절차

- 산업진흥재단 내에 설치될 서울기술이전센터는 이들 절차 가운데 기술수요자로부터 신청을 접수하여 신청기업에 대한 기술심사와 기술소요 조사를 거쳐 외부 평가기관에 의해 수행된 기술 사업성 및 기술성에 대한 평가서를 제공하는 반면, 기술공급자에게는 수요자 기업을 알선하는 역할을 수행한다(<그림 5-3>을 참조할 것).



<그림 5-3> 기술알선사업과 기술이전센터

- 이 경우에 기술심사와 기술소요 조사는 일차적으로 기술수요자가 관심 기술이나 기술애로에 대해 신청하도록 하되, 이것이 어려울 경우 이전센터에 의해 수행될 수 있다. 이러한 기술심사와 기술소요조사는 이전센터에 등록된 기술전문가 풀을 활용하거나, 외부 전문기관에 위탁하는 방식을 취할 수 있다.
- 본 기술거래사업은 특허기술 뿐만 아니라, 특허화되지 않은 기술도 포함하며, 기술이전센터에 등록된 회원 기술뿐만 아니라 비회원의 기술도 포함한다.

5. 산업클러스터 육성

□ 전자상거래(E-Commerce) 플랫폼 구축 지원

○ 사업의 목적

- 고객의 수요가 다양해지고, 기업간 거래가 증대되고 있는 경제적 추세와 IT기술의 고도화 및 산업적 응용이 활발해지고 있는 기술적 추세를 배경으로 하여,
- 기업간 거래나 기업과 수요자간 거래를 원활하게 하기 위해 전자상거래 시스템을 구축·지원한다
- 이들 전자상거래 시스템 구축은 산업의 생산성을 제고하고, 기술혁신을 활성화할 수 있으며, 궁극적으로 정보통신산업의 발전에도 기여할 수 있다

○ 사업의 내용

- 전자상거래란 <표 5-3>에 제시되어 있듯이 광의로는 전자 자료교환, 전자 자금거래, 신용카드와 지불카드 사용 등 전자적으로 이루어지는 모든 금융과 상업적 거래를 포함하지만, 협의로는 인터넷과 같이 네트워크를 통해 거래와 지불을 수행함으로써 소비자에게 상품을 판매하는 상거래에 한정된다.
- 이 가운데 기업과 소비자간 거래는 현재에도 민간기업들에 의해 활발하게 전개되고 있기 때문에 기업간 거래(B2B)에 따른 전자상거래 시스템 구축을 지원하되, 이를 도입하려는 기업들에 대해 투자자금의 일부를 지원할 수 있다.
- 최근의 실증연구는 기업간 거래에 따른 전자상거래가 제품생산의 소요시간과 재고를 평균 5%에서 15%를 절감하는 효과를 가지고 있으며, 업체간 상호 신뢰를 증가시켜 납품업자와의 장기적 계약, 업체당 평균 납품물량의 증가 등을 유발할 수 있는 것으로 분석되었다.

<표 5-3> 전자상거래의 유형 및 내용

구 분	내 용
기업과 기업간 거래(B2B)	사설망이나 부가가치통신망 등의 네트워크 상에서 기업간 주문 및 송장, 대금지불 등 제반 업무가 이루어지는 것을 의미함. 이는 무역업이나 부품조달 분야에서 주로 활용되고 있으며, 금융업 등 타 분야로 점차 확대되는 추세임
기업과 정부간 거래(B2G)	가상공간에서 정부와 기업이 연계하여 업무를 수행할 경우를 의미함. 정부구매와 조달, 전자상거래 입찰 등이 성공적인 사례에 해당함
기업과 소비자간 거래(B2C)	가상공간에서 소비자를 대상으로 한 마케팅, 판매활동을 수행하는 상거래 활동으로, 주로 유통 기업의 사이버몰 형태로 진행됨. 여기에 참여하는 기업들은 기존의 유통기업, 제조기업, 금융기업 등이며, 점차 개인을 대상으로 하는 포탈업체를 비롯하여 제반 분야에서 신규기업이 확대되고 있음
소비자와 기업간 거래(C2B)	소비지가 개인적으로 혹은 단체를 구성하여 상품의 공급자나 상품의 생산자에게 가격이나 수량 혹은 부대서비스 등에 관한 조건을 제시하고 구매함. 이 거래에서 소비자가 상품에 대한 정보를 생산자나 공급자 못지 않게 갖게 됨으로써 소비자가 상품의 공급자나 상품의 생산자에 대해 거래의 주도권을 행사할 수 있음
정부와 소비자간 거래(G2C)	정부와 쇠자가 상품이나 서비스를 거래하는 유형으로 현재 컨텐츠를 중심으로 하는 서비스가 주거래 대상임
소비자간 거래(C2C)	개인간의 일대일 거래가 이루어지는 것을 의미함. 이 경우에 소비자는 주체인 동시에 공급의 주체이기도 함. 따라서 과거 대량생산, 대량소비의 시대에는 불가능하였지만, 인터넷이 소비자들을 직접 연결시켜주는 매개역할을 수행함으로써 가능해진 거래유형임
기업내 거래(B2E)	기업 내부의 조직 및 경영혁신을 이루기 위해 조직내 정보전달과 업무처리를 수행하는 경우를 의미함

○ 지원 내용

- 산업체의 전자상거래 도입 및 활용과정상의 문제점 해결에 소요되는 사업비의 50%를 시가 지원한다.
- 수많은 공정으로 세분화되어 업체간 긴밀한 하청연계와 거래를 나타내고 있는 산업을 우선 대상으로 하여 시범사업을 실시할 수 있는데, 서울형 지식기반산업클러스터의 하나인 인쇄·출판 산업이나 의류패션 산업이 적절할 것으로 보인다.
- 이후 중장기적으로 다른 산업으로 사업영역을 확대하는 것이 필요할 것이지만, 이미 중소기업청이나 다른 산업지원기관을 통해 전자상거래 지원사업이 실시되고 있기 때문에 중복지원이 되지 않도록 관련 기관과의 협조가 원활해야 할 것이다.
- 이들 전자상거래 플랫폼 구축 사업에서 동시에 고려되어야 할 것은 온라인상의 주문

을 오프라인에서 신속하게 배달·처리하는, 다시 말해 중소기업간 전자상거래를 물리적으로 뒷받침하는 물류시스템의 구축인데, 이를 위해 중소기업의 납품물류 개선 및 수배송의 공동화를 통해 물류비를 절감하는 저비용의 공동수배송 시스템이 구축되어야 할 것이다.

- 최근 이러한 공동 물류시스템으로 수직적 공동물류시스템, 수평적 공동물류시스템, 혼합형 공동물류시스템 등의 모델이 다각적으로 모색되고 있는데, 수평적 공동물류시스템 구축이 적절할 것으로 보인다.

※ 공동물류시스템 유형

1. 수직적 공동물류시스템 : 자동차, 전자, 화학 등 수직적 체인이 강하게 형성된 업종에서 대기업(원청업체)과 중소업체간 재고·수배송 정보를 공유하여 생산·재고·수배송 정보를 공유하여 생산·재고·수배송 업무를 효율화하는 시스템
2. 수평적 공동물류시스템 : 수직적인 관련이 없는 중소기업간 재고·수배송 정보를 공유하여 물류비 절감을 공동으로 실현
   - Hub & Spoke형 : 오프라인 공동물류센터를 구축하고 참여기업의 수배송 물량을 집적화하여 효율화하는 시스템
   - 순회수배송형 : 오프라인 공동물류센터를 구축하지 않고, 지역별 순회 수배송시스템을 구축하여 효율화하는 시스템

□ 의류산업클러스터 활성화 : 서울패션문화센터 건립

○ 사업의 배경 및 목적

- 기업과 고객 모두에게서 패션과 디자인에 관한 정보요구가 증대되고 있는 상황에서 다양한 패션정보를 제공함으로써 디자이너들의 창의적 사고를 배양한다.
- 이와 동시에 패션산업의 저변을 확대하고 관련 주체들간 교류를 활성화하는데 필요한 사회문화적 기반을 조성한다

○ 사업의 내용

- 현재의 서울패션디자인센터의 기능을 확대·발전시키기 위해 서울패션문화센터를 건

립한다

- 새로 조성될 패션문화센터의 기능은 다음과 같은 내용으로 할 수 있다
  - 패션 및 디자인, 문화 정보제공 : 실물자료, 디지털자료, 서적자료의 형태로 패션 및 디자인, 문화에 관련된 다양한 정보를 제공
  - 패션교류 활성화 : 콘서트나 패션에 관한 심포지엄, 포럼, 세미나 개최에 대한 지원
  - 이벤트 지원 : 패션쇼 및 패션 컬렉션 개최를 지원
  - 패션비즈 지원 : 패션을 소재로 한 패션영상물을 통한 홍보 및 마케팅 지원, 의류 패션 시장조사, 창업컨설팅 등에 대한 지원
  - 교육 및 디자인 창작 지원 : 패션에 관한 실물자료나 디지털 자료를 활용하여 디자인 창작 활동 및 연구활동 지원

○ 센터의 주요 시설

- 센터 내에 설치된 주요 시설로는 상술한 센터의 기능을 반영하여 다음과 같은 내용으로 할 수 있다.
  - 패션 박물관
  - 패션 라이브러리
  - 디자인 랩
  - 패션 비즈 지원실
  - 패션쇼 및 이벤트 장
- 패션박물관은 패션 및 생활문화에 대한 실물자료를 제공하며, 이를 위해 연대기별로 패션 및 패션관련 생활문화에 대한 실물자료를 소장, 전시한다
- 패션라이브러리는 영상 및 디지털 자료와 패션관련 서적 자료를 비치하는 공간으로 구성하되, 일반시민을 위한 '패션 일반섹터'와 전문가를 위한 '패션 전문섹터'로 구분한다.
- 일반섹터는 각국의 의류패션문화에 대한 영상 및 디지털 정보, 미술, 공예, 건축, 여행, 리조트 등에 관한 정보, 스트리트 패션에 관한 영상정보 등을 제공하는 반면, 전문섹터는 유명 컬렉션의 비디오 자료, 국내외 유명 디자이너 작품에 대한 영상자료, 국내외 디자이너별 패션쇼에 관한 영상자료 등을 제공한다. 이외에 패션디자인에 관한 전문서적을 제공한다
- 패션비즈 지원실은 패션창업에 관한 컨설팅 및 지원, 해외수출 지원, 해외 홍보 및 마케팅을 종합적으로 지원한다
- 디자인 랩은 일반 시민이나 전문가가 디자인 창착 활동을 직접 체험해 볼 수 있도록

디지털을 이용한 창작 체험과 실물자료를 이용한 디자인, 패턴, 봉제과정을 체험할 수 있게 한다. 이와 함께 프리랜서 디자이너나 중소기업, 소규모 교육기관이 독자적으로 구비하기 어려운 공용기기를 제공함으로써 디자인 창작을 지원할 수 있다.

○ 운영방안

- 동 센터는 서울시가 운영하는 것을 원칙으로 하되, 서울시 산하 서울산업진흥재단에서 운영하도록 한다.
- 다만, 중앙정부, 패션협회, 민간을 서울패션문화센터의 자문위원으로 위촉함으로써 협력을 도모할 수 있다.
- 센터의 조직은 패션문화센터 소장 아래 패션박물관 조직과 패션라이브러리를 둘 수 있으며, 패션박물관에는 패션박물관장을 두고, 패션문화센터 소장의 관할 하에 패션박물관 업무를 관장한다.
- 패션 박물관, 패션 라이브러리는 모두 해당 분야 전문가로 구성된 비상임의 자문기구인 자료선정위원회를 구성할 수 있다.

□ 디지털미디어산업클러스터 육성

○ 사업의 배경 및 목적

- 최근 정보통신산업은 내부적으로 기술적, 산업적 분화가 심화되고 있고, 다른 산업으로의 응용이 활발해지고 있는 추세이며, 이러한 추세 속에서 디지털콘텐츠 산업이 급속하게 성장하는 양상을 보이고 있다.
- 이러한 상황에서 서울시가 이미 상당한 정도로 발전해 있는 정보통신산업 내에 새로운 부문을 육성·발전시킴으로써 새로운 산업적 기반을 창출하고자 한다.

○ 사업의 내용

- 디지털콘텐츠 산업은 IT산업클러스터를 구성하는 하위클러스터 가운데 하나로, 산업적으로나 기술적 측면에서 매우 다양한 요소로 구성되어 있다.
- <표 5-4>와 같이 디지털콘텐츠 산업은 다양한 영역으로부터 투입되는 콘텐츠의 성

질에 따라 여러 산업부문으로 구분될 수 있는데, 여기에는 디지털정보, 디지털출판, 디지털게임, 디지털영상, 교육용콘텐츠 등 매우 다양하고 광범위하여 산업적 파급효과가 크다.

<표 5-4> 디지털콘텐츠 산업의 분류

분 류		정 의
디지털 정보	전문정보 서비스	- PC통신 및 인터넷을 통하여 제공되는 텍스트 및 멀티미디어 형태의 전문정보(예 : 법률 정보, 금융정보 등)
	일반정보 서비스	- PC통신 및 인터넷을 통하여 제공되는 텍스트 및 멀티미디어 형태의 일반생활이나 기타 정보(예: 상품정보, 생활정보 등)
디지털 출판	e-Book	- 책의 구조를 가진 Viewer가 탑재된 정보단말기를 통하여 지식을 전달하는 콘텐츠비즈니스
	웹출판	- 웹신문, 웹진, 웹사전, 웹만화 등 인터넷을 통하여 발간되는 지식전달용 콘텐츠비즈니스
디지털 게임	PC게임	- PC기반 게임
	온라인게임	- 통신망을 이용하여 서비스되는 게임
디지털 영상	특수편집 영상물	- 방송, 영화, 광고 등에 이용될 특수편집 영상 및 컴퓨터 그래픽 작품
	디지털 영화·/ 애니메이션	- 2D/3D 등 컴퓨터 그래픽을 이용한 영화 및 애니메이션
	사이버 캐릭터	- 상품화를 목적으로 디지털화된 2·3차원의 형상모델(예 : 아담, 루시아 등)
	전시영상	- 이벤트 및 홍보용으로 컴퓨터그래픽으로 제작된 전시용 영상
교육용 콘텐츠	온라인형	- 영상, 음성, 그래픽, 텍스트등으로 이루어진 양방향 학습 프로그램
	패키지형	- CD, 디스켓 등의 오프라인 기억매체를 통한 학습프로그램
e-Music		- 인터넷 유료유통을 목적으로 기획·제작되는 음악용 콘텐츠
웹 캐스팅		- 인터넷을 통한 중계서비스
시뮬레이션		- 건축, 환경, 기계동작, 모의전쟁 등을 컴퓨터그래픽으로 구현
원격진료		- 진료를 목적으로 디지털화된 화상 및 음성을 송수신
메일링 서비스		- 이메일을 이용한 맞춤형 정보제공
모바일 콘텐츠		- 무선인터넷을 이용하여 디지털콘텐츠를 서비스

출처: 정보통신부, 2001, 디지털콘텐츠산업발전 종합계획

- 기술적 측면에서도 하드웨어/소프트웨어/네트워크・통신 그리고 정보컨텐츠를 구성요소로 하는 디지털미디어 산업은 디지털미디어콘텐츠 기술(26) 외에도, 컴퓨터기술(11), 네트워크 기술(21), 무선・이동통신기술(22), 방송・위성기술(23), 컴퓨터 소프트웨어 및 시스템통합기술(25), 정보보호/보안기술(28) 등이 관련되어 있다.

<표 5-5> 기술분류에 따른 디지털콘텐츠 관련 기술

기술 분류		
구분	대분류	중분류*
하드웨어	1. 전기・전자	11 컴퓨터기술
네트워크・통신	2. 정보통신	21 네트워크기술
		22 무선・이동통신기술
		23 방송・위성 기술
		24 정보단말 기술
소프트웨어		25 컴퓨터 소프트웨어 및 시스템 통합 기술
		26 멀티미디어 컨텐츠 기술
		28 정보보호/보안 기술

주: * 소분류는 해당 분야 기술만을 명시

- 이와 같은 산업적, 기술적 특성을 보이고 있는 디지털콘텐츠 산업은 산업 자체가 초창기여서 기술개발 및 혁신 여하에 따라 산업을 선도해 갈 수 있는 산업 가운데 하나이다.
- 이와 관련하여 중앙정부와 서울시에서 다각적인 정책을 모색해 볼 수 있는데, 중앙정부는 국제적 기술표준의 확립, 관련 법률의 제정, 핵심기술 및 원천기술의 개발, 이외 관련 사업에 대한 재정적 지원 등의 역할을 담당할 수 있을 것으로 보인다.
- 반면 서울시는 인쇄출판산업, 영상산업 등 이미 확립되어 있는 산업적 기반에 힘입어 디지털 출판, 디지털 게임, 디지털 영상 등과 같은 영역에서 선진 역량을 구축할 수 있으며, 기술적 측면에서도 멀티미디어 컨텐츠 기술, 정보보호/보안 기술, 컴퓨터 소프트웨어 및 시스템 통합기술 등이 시가 주도적으로 육성・발전시킬 수 있는 기술영역이라 할 수 있다.
- 이러한 여건을 고려해 볼 때, 디지털콘텐츠 산업의 중장기 발전을 위해 다음과 같은

몇 가지 방안을 모색해 볼 수 있다.

- 디지털미디어 기술지원센터 설립
- 디지털 미디어 집적지 조성
- 산학연 기술개발 컨소시엄 구축 지원
- 디지털콘텐츠 업체의 창업활성화

○ 디지털콘텐츠 기술지원센터

- 디지털콘텐츠 기술지원센터는 디지털미디어 산업클러스터를 위한 플랫폼 역할을 수행할 수 있는 기관으로, 이 기관 내에 디지털콘텐츠 업체를 위한 종합적인 지원환경을 구축한다.
- 이 센터는 이미 서울시에 있는 애니메이션 센터의 기능을 확대하는 방식으로 추진해 볼 수 있는데, 이를 통해 기존의 애니메이션 산업에 국한된 시의 산업지원체계를 현재 급속하게 성장해 가고 있는 디지털미디어 산업 전반을 지원할 수 있는 제도적 환경을 구축해 갈 수 있을 것으로 판단된다.
- 동 지원센터에는 디지털영상, 디지털출판, 멀티미디어 정보, 시뮬레이션 등 디지털미디어 제작을 지원할 수 있는 디지털콘텐츠 제작 공용장비실을 구비하며, 동 지원센터가 중심이 되어 영세한 중소 디지털미디어 업체들이 개발한 디지털콘텐츠를 홍보, 판매할 수 있는 상거래 지원체계도 조성한다.

○ 디지털 미디어 집적지 조성

- 강남이나 여의도 등 기존의 IT산업 집적지가 이미 포화상태에 도달하고, 이에 따라 외부불경제가 유발되고 있는 현재 여건을 고려해 볼 때, 성장하고 있는 디지털미디어 산업클러스터를 수용할 수 있는 새로운 산업공간에 대한 조성의 필요성이 날로 증대되고 있다.
- 이에 따라 이미 서울시에서는 상암동 디지털미디어시티(DMC) 단지를 적극적으로 개발함으로써 방송산업과 융합을 통해 디지털미디어산업클러스터를 육성·발전시킬 수 있는 산업공간을 조성하고 있는 실정이다.
- 이와 더불어 도심의 활발한 문화와 이미 확립되어 있는 산업적 기반을 활용할 수 있다는 측면에서 도심의 일정한 공간을 디지털콘텐츠 산업의 집적을 유도할 수 있는 새

로운 공간으로 조성하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

○ 산학연 기술개발 컨소시엄 구축 지원

- 앞서 언급했던 것처럼 산업적 역사가 짧은 점을 반영하여 국내의 디지털콘텐츠 산업이 경쟁적일 수 있는 기술틈새가 존재하고 있다.
- 디지털미디어가 활발하게 응용되고 있는 디지털출판, 디지털게임, 디지털 영상, 교육용콘텐츠, 웹캐스팅 등은 서울시가 현재 가지고 있는 산업적 기반과 지원시스템에 비추어 볼 때 기술개발 및 상업적 응용을 통해 국제적 경쟁우위를 창출해 갈 수 있는 부문이라 할 수 있다.
- 가령 게임산업에서 향후 가장 큰 영향을 줄 것으로 기대되는 기술이 3D와 음성인식 기술 등인데, 이에 대한 기술개발 지원은 시가 디지털미디어 산업의 기술개발 지원에 적합한 틈새 기술영역이라 할 수 있다.
- 이러한 응용분야에서 기술적 기반을 구축하기 위해 산학연 기술개발 컨소시엄을 적극적 지원한다

○ 디지털콘텐츠 업체의 창업활성화

- 디지털콘텐츠 산업을 위한 환경을 조성하는 것과 더불어 창업을 활성화하는 것 또한 시가 지원해야 할 중요한 정책영역 가운데 하나이다.
- 이들 창업을 활성화하기 위해 우수 디지털콘텐츠 제작업체의 발굴 및 지원, 창업을 지원하는 창업자금 융자지원이 모색될 수 있다.
- 공공자원 및 공공서비스의 디지털화, 온라인화를 통한 공공조달. 가령 역사문화적 유산의 디지털화, 패션디자인 정보의 디지털화를 시의 사업의 추진함으로써, 디지털콘텐츠 업체의 수요기반을 창출할 수 있다.

<표 5-6> 정책영역별 주요시책 종합

구 분	목 적	주요 내용
혁신지원정책추진체제 구축		
서울시 과학기술 및 산업혁신에 관한 조례 제정	기술혁신의 토대가 되는 과학기술 육성 및 산업의 혁신역량 강화를 위한 제반사항을 정함으로써 서울의 산업 경쟁력 향상	o 기업의 혁신활동실태, 기술수요 조사, 지원제도에 대한 성과평가 o 서울시 과학기술 및 산업발전 5개년전략계획 수립 및 시행 o 과학기술진흥기금 설치 o 서울 지식산업진흥협의회 설치 o 과학기술진흥위원회 설치
서울 과학기술 진흥위원회 설치	과학기술 향상과 기업 혁신활동지원에 관한 주요 정책 및 계획의 심의·조정, 각 부서별 정책조정과 예산운영 심의	o 과학기술진흥 관련 주요 정책 및 계획 심의, 자문 o 과학기술육성기금 설치 및 운영 사항 협의, 자문 o 과학기술예산 확대와 효율적 사용방안 강구 o 관련 각 실·국별 사업 조정 및 연계 o 관련 정책의 심의, 자문
산업진흥재단내 과학기술 및 혁신지원기능의 확대·강화	산업시스템의 변화와 산업정책 패러다임 전환의 적극적 수용, 혁신 관련 중앙정부 정책의 종합관리운영	o 산업지원센터의 혁신지원센터로의 확대·개편 : 과학기술팀, 연구개발지원팀, 산업혁신팀 o 시 산업정책 조직내 과학기술 및 산업혁신 전담 조직 설치
서울과학기술 진흥기금 설치	과학기술 및 산업혁신 지원을 위한 재정의 효과적 확보	o 과학 및 기술 하부구조 구축 o 산학연간 기술협력 네트워크 지원 o 과학기술혁신 목적의 법인·단체 지원 o 기술개발사업 o 과학기술정보의 생산·유통 및 활용
서울시과학기술 및 산업발전 5개년 전략계획	중앙정부의 지방산업 및 과학기술진흥계획과의 연계, 서울 지식기반 산업의 육성과 기존산업의 지식집약화 도모, 산업경쟁력 제고	o 현행 과학기술 및 산업혁신의 현황과 여건 o 기업들의 기술혁신활동 실태와 기술수요 파악 o 정책의 문제점 o 산업발전전략 및 과학기술진흥전략, 투자계획 : 과학기술발전전략/산업발전전략/중소기업전략/산업인력양성전략/정보화전략/5대 권역별 산업발전전략/사업화 자금계획 등
과학기술 및 산업혁신의 사회적 분위기 확산		
서울 과학기술 혁신상 제정	개인 혹은 기업의 기술혁신활동 자극 및 기술혁신에 대한 경쟁의식 제고, 벤치마킹 제공	o 과학기술 진흥 주요 정책 및 계획 심의, 자문 o 과학기술육성기금 설치· 운영 사항 협의, 자문 o 과학기술예산 확대와 효율적 사용방안 강구 o 관련 각 실·국별 사업 조정 및 연계 o 관련 정책의 심의, 자문

구 분	목 적	주요 내용
혁신정책의 성과제고		
기업의 혁신활동 실태 및 기술 소요 조사	수요지향적 기업지원정책 추진 및 효과성 증대, 장기 전략 및 지원시책 수립시 기초자료 제공 및 평가개선시 활용	o 기업 혁신활동실태 : 기업의 일반정보, 경쟁우위와 열위요소, 기술력 평가, 제품의 기술력평가, 기업별/산업별 혁신 활동 유형, 혁신의 투입과 산출, 혁신 수행방법, 혁신활동의 애로요인과 촉진요인, 지원기관 및 시책에 대한 평가 및 요구사항 o 기술수요조사 : 원천기술과 핵심기술, 제품 및 공정개발 관련 기술, 공동기자재 및 장비에 관한 기술수요
혁신정보 네트워크 구축 (서울산업경제 정보통신망)	산업관련 주체간 혁신활동관련 지식 및 정보의 교류, 상호학습 교류채널 제공, 대내외적 홍보, 입지정보 제공	o 산업경제지표 : 서울 산업현황, 고용 및 임금현황, 자본투자현황, 기업경기실사(BIS), 외국인투자와 해외투자 등 o 혁신지표 : 지식기반통계, 기업혁신통계, 기술개발지원시책 평가, 국제 과학기술통계 등 o 산업클러스터 : 범위설정, 사업체수와 고용자수, 지역별 산업클러스터, 지원기관 등 o 기술로드맵 : 국가기술로드맵, 서울산업기술로드맵 등
기술이전 및 혁신확산의 촉진		
기술이전 촉진사업	공공연구소 및 대학 등에서 개발된 기술을 민간에 이전하여 사업화를 촉진, 기술공급자·수용자·자본가의 연계기회 극대화 및 우수기술의 조기사업화에 기여	o 가칭 서울기술이전센터 설치운영 : 기술정보공급, 기술개발지원, 기술알선 및 중개 - 온라인정보시스템 구축 - 자금 지원 및 산학연 컨소시엄을 통한 기술개발 - 기술심사, 사업화 가능성 및 상업적 효과분석·평가, 기술이전과정상 행·재정적 지원
산업클러스터 육성		
서울형 지식기반 산업클러스터 설정	현행 산업적 여건과 변화추세에 부합하는 방향으로의 재정의를 통한 서울경제의 효과적 육성·발전에 기여	o 지식집약적 산업 - 고위기술산업(제조업): 영상·음향 및 통신기기, 의료·정밀·광학기기 - 고위기술산업(서비스업): 전문, 과학 및 기술서비스업, 금융 및 보험업, 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영 관련업 o 비지식집약적 산업 - 하위기술(제조업): 출판·인쇄, 섬유·의복

구 분	목 적	주요 내용
산업클러스터 육성		
전자상거래 (E-Commerce) 플랫폼 구축지원	다양화되는 고객의 수요와 기업간 거래가 증대되는 경제적 추세, IT기술 고도화의 기술적 추세변화속에서 기업간 거래나 수요자간 거래채널을 마련함으로써 산업의 생산성 제고, 기술혁신 활성화에 기여	o 기업간 거래(B2B)에 다른 전자상거래 시스템 구축 지원 - 투자자금의 일부 지원 - 공정이 세분화되어 업체간 하청연계와 거래가 복잡한 산업을 대상으로 시범사업 실시 (인쇄·출판 산업 등) - 중복지원방지를 위한 관련기관과의 협조 - 물류시스템 구축(저비용의 공동수배송시스템)
의류산업 클러스터활성화 : 서울패션문화센터 건립	다양한 패션정보 제공을 통해 디자이너들의 창의적 사고 배양, 패션산업의 저변확대와 함께 관련 주체간 교류 활성화를 위한 사회문화적 기반조성	o 현재 서울패션디자인센터 기능 확대·발전 - 패션 및 디자인, 문화 정보제공 - 패션교류 활성화 - 이벤트 지원 - 패션 비즈 지원 - 교육 및 디자인 창작 지원 o 주요 시설 : 패션 박물관, 패션라이브러리, 디자인 랩, 패션 비즈지원실, 패션쇼 및 이벤트 장 o 운영 : 서울시 운영원칙, 자문위원 위촉을 통한 협력 도모, 자료선정위원회 구성
디지털미디어 산업클러스터 육성	서울시가 이미 일정수준 발전해있는 정보통신산업 내에 새로운 부문을 육성·발전시킴으로써 새로운 산업적 기반 창출	o 디지털콘텐츠 산업의 분류 : 디지털정보, 디지털출판, 디지털게임, 디지털 영상, 교육용콘텐츠 등 o 발전방안 - 디지털미디어 기술지원센터 설립 - 디지털 미디어 집적지 조성 - 산학연 기술개발 컨소시엄 구축지원 - 디지털콘텐츠 업체의 창업활성화

□ 산업클러스터 육성(補論) : 서울형 지식기반산업클러스터 설정

제한된 자원을 가지고 서울경제를 효과적으로 육성·발전시키기 위해서는 선택과 집중의 논리가 요구된다. 현재 이러한 취지하에 서울시가 산업정책을 효율적으로 추진하기 위해 설정한 것이 디자인산업에서부터 벤처기업까지 전체 6개 산업으로 이루어진 이른바 '서울형 산업'이다. 현재 이와 같은 산업적 개념은 그 기준이 부적절할뿐더러, 내용 또한 모호하여 정책적 실효를 얻기 힘든 실정이다. 이러한 현실을 고려해 볼 때, 서울형 산업이 본래의 취지에 따라 그 실효성을 얻기 위해서는 현행의 산업적 여건과 변화추세에 부합하는 방향으로 재정의될 필요가 있다.

이러한 경우에 '서울형 산업'은 이 표현이 함축하고 있는 것처럼 산업의 특성이 고려되어야 할 한 가지 차원이고, 서울이라는 지역의 특성이 다른 한 가지 차원을 이룬다. 산업적 특성과 관련하여 강력한 클러스터화 추세에 비추어 볼 때 우선 과거 특정 산업에 좁게 한정되었던 산업적 기준과 달리, 산업클러스터로 접근하는 것이 보다 더 타당할 것이되, 이들 클러스터가 가지는 지식의 성격이나 기술적 수준이 중요한 기준이 될 수 있다. 왜냐하면 산업정책을 위한 효율적 수단이 강구된다고 할 때 산업이 내재하고 있는 지식의 성격이나 기술수준에 따라 당연히 상이한 방식이 취해질 것이기 때문이다. 반면 서울형과 관련해서는 특화도나 집중도와 같이 지역경제에서 특정 산업이 차지하는 비중을 나타내는 다양한 지표를 통해 확인할 수 있는 서울의 산업적 위상과 발전잠재력 등이 적절한 기준으로 제공될 수 있을 것이다.

이러한 관점에 따라 서울형 산업을 도출하기 위해 우선 현재 산업을 기술적 특성과 지식의 특성에 따라 구분해 볼 수 있는데, 현재 OECD나 EU와 같은 국제기관에 의해 설정된 산업적 구분이 국제적 표준으로 작용하고 있다는 점에서 이에 필요한 유용한 기준을 제공해 주고 있다. 이러한 경우에 전체 제조업은 기술적 특성(기술적 수준)에 따라 고위기술산업으로부터 하위기술산업에까지 네 개의 영역으로 구분된다. 고위기술산업은 항공기, 영상·음향기기·통신기기, 그리고 의료·정밀기기·광학기기 등 과학적 연구 및 기술개발에 의존하는 바가 커, 본 연구에서 과학기반산업으로 부르는 산업들과 밀접하다. 반면 제조업의 다른 극단을 차지하는 하위기술산업은 인쇄·출판, 섬유·의복·가죽제품 등 보통 전통제조업으로 부르는 산업들과 연관되어 있다.

<표 5-7> OECD의 기술 및 지식집약성에 따른 산업구분

구 분	기술및지식집약성	업 종
제조업	고위기술산업	항공기, 사무·계산·회계용 기기, 의약·의료용 화합물, 영상·음향 및 통신기기, 의료·정밀·광학기기
	중고위기술산업	자동차 및 트레일러, 기타 전기기계, 기타 기계 및 장비 등
	중저위기술산업	고무 및 플라스틱 제품, 코크스·석유제품, 비철금속, 비금속광물제품, 1차 철강, 선박·보트건조 및 수리
	하위기술산업	음식료 및 담배, 종이 및 종이제품, 출판·인쇄, 섬유·의복·가죽, 목재·나무제품·가구
서비스업	지식집약산업	• 우편 및 통신서비스업 • 금융 및 보험서비스업 • 사업서비스업 : 기계장비임대, 컴퓨터관련서비스, 연구개발, 법률·회계서비스, 시장조사 및 경영자문활동, 건축·엔지니어링 및 다른 기술활동서비스업
	비지식집약산업	이외 서비스업

자료: STI Scoreboard of Indicators 2001: Towards a Knowledge-based Economy.

반면 서비스업의 경우 OECD의 기준에 따르면 지식에 대한 기반여부가 산업을 구분하는 중요한 기준이 되고 있어, 크게 지식기반산업과 비지식기반산업으로 구분된다. 전자의 경우 금융 및 보험서비스업, 그리고 다양한 산업이 포함되는 사업서비스업이 포함되며, 이외의 서비스업에 대해 비지식기반산업으로 볼 수 있다.

참고하자면 EU에 의해서도 다양한 산업들이 개념적으로 구분되고 있는데, <표 5-8>이 이를 나타내고 있다. 이에 따르면 제조업에 한정된 하이테크산업은 기계 및 장비, 전기기계 및 장비, 통신장비 및 기기, 의료·정밀기기·광학기기가 포함되며, 지식집약서비스업으로는 항공 및 우주, 통신, 금융, 부동산, 임대 및 경영활동 등이 포함된다. 따라서 앞의 OECD에 의한 산업기준과 EU에 의한 산업구분은 모두 각 산업을 기술과 지식의 집약도(intensity)에 의해 구분하고 있는 바, 대동소이한 양상을 보여준다 할 수 있다. 본 연구에서는 제조업의 경우 기술집약도에 의한 OECD구분을 따르며, 서비스업의 경우 OECD와 EU의 업종 구분을 절충하여 <표 5-9>와 같이 재구성해 볼 수 있다.

<표 5-8> EU의 산업구분

구 분	업 종
하이테크산업 (제조업)	기계 및 장비, 사무기계 및 컴퓨터, 전기기계및장비, 라디오·TV·통신장비 및 기기, 의료·정밀·광학기기·시계, 자동차·트레일러, 기타 수송장비
지식집약서비스업	수상교통, 항공 및 우주, 통신, 금융, 부동산, 임대 및 경영활동, 교육, 보건 및 사회사업, 오락·문화·운동

자료: Eurostat, Theme 9: Science and Technology, in 'Statistics os Science and Technology in Europe'.

이미 지적한 바와 같이 기술 및 지식집약도에 의한 이러한 산업적 구분과 함께 서울경제에서 각 산업이 차지하는 위상이 서울형 산업을 규정하기 위한 중요한 차원이다. 이를 위해 각 산업을 사업체수와 종사자수 각각의 특화도에 따라 고·중·저 수준으로 구분해 볼 수 있는데, <표 5-10>이 이를 나타내고 있다. <표 5-10>과 <표 5-11>은 2000년 현재 산업중분류에 의거한 제조업과 서비스업의 산업특화도 분포를 나타내는데, 제조업의 경우 사업체수와 종사자수 모두에서 특화도가 높은 것은 봉제의복 및 모피제품 제조업, 출판, 인쇄 및 기록매체복제업이 차지하고 있고, 이외에 컴퓨터 및 사무용기기제조업이 중간 정도의 특화를 보이는 산업이다. 반면 서비스업의 경우 사업체수와 종사자수 모두에서 높은 특화를 보이는 부문은 항공운소업, 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영관련업 등이다.

<표 5-9> 본 연구의 지식기반서비스업 구분

74 전문, 과학 및 기술서비스	법무 및 회계관련 서비스업 / 시장조사 및 경영상담업 / 건축기술 및 엔지니어링 서비스업 / 과학 및 기술서비스업 / 광고업 / 전문 디자인업 / 기타 전문, 과학 및 기술서비스업
65 금융업 66 보험 및 연금업 67 금융 및 보험관련 서비스업	통화 금융기관 / 비통화 금융기관 보험 및 연금업 / 금융관련 서비스업 보험 및 연금관련 서비스업
72 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영 관련업	컴퓨터시스템 설계 및 자문업 / 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업 / 자료처리 및 컴퓨터시설 관리업 / 데이터베이스 및 온라인정보제공업 / 기타 컴퓨터 운영 관련업
73 연구개발업	자연과학 연구개발업 / 인문 및 사회과학 연구개발업
75 사업지원서비스업	사업시설유지관리 및 고용서비스업 / 기타 사업지원 서비스업
64 통신업	전기통신업 / 무선통신업 / 기타 전기통신업

<표 5-10> 서울시 산업특화도 분포(제조업)

구 분		종사자수 기준		
		고(2.0 이상)	중(1.0~1.9))	저(1.0 미만)
사업체수 기준	고 (2.0 이상)	봉제의복 및 모피 제품 제조업 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업		
	중 (1.0~1.9)		컴퓨터 및 사무용기기 제조업	가구 및 기타 제품 제조업 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업 섬유제품 제조업; 봉제의복 제외 가죽, 가방 및 신발 제조업 금속광업
	저 (1.0 미만)		코크스, 석유정제품 및 핵연료 제조업 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	담배 제조업 자동차 및 트레일러 제조업 재생용 가공원료 생산업 기타 운송장비 제조업 비금속광물제품 제조업 음·식료품 제조업 목재 및 나무제품 제조업;가구제외 화합물 및 화학제품 제조업 제 1차 금속산업 고무 및 플라스틱제품 제조업 조립금속제품 제조업;기계 및 가구 제외 기타 기계 및 장비 제조업 기타 전기기계 및 전기변환장치 제조업 펄프, 종이 및 종이제품 제조업 석탄, 원유 및 우라늄 광업

주: 2000년 사업체통계조사보고서 산업중분류를 기준으로 함.
자료: 통계청, 사업체통계조사보고서, 2001.

<표 5-11> 서울시 산업특화도 분포(서비스업)

구분		종사자수 기준		
		고(2.0 이상)	중(1.0~1.9))	저(1.0 미만)
사업체수 기준	고 (2.0 이상)	항공 운송업 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영 관련업		
	중 (1.0~1.9)	영화, 방송 및 공연산업	전문직별 공사업 보건업 여행알선, 창고 및 운송관련 서비스업 수상 운송업 사업지원 서비스업 육상 운송 및 파이프라인 운송업 부동산업 전문, 과학 및 기술 서비스업 금융 및 보험관련 서비스업 도매 및 상품 중개업	보험 및 연금업 종합 건설업 금융업 기계장비 및 소비용품 임대업 통신업 연구 및 개발업
	저 (1.0 미만)			수도사업 공공행정, 국방 및 사회보장 행정하수처리, 폐기물처리 및 청소관련 서비스업 자동차 판매 및 차량연료 소매업 회원 단체 전기, 가스 및 증기업 사회복지사업 수리업 숙박 및 음식점업 교육 서비스업 기타 서비스업 소매업; 자동차 제외 기타 오락, 문화 및 운동관련 산업

주: 2000년 사업체통계조사보고서 산업중분류를 기준
자료: 통계청, 사업체통계조사보고서, 2001

<표 5-12> 서울형 산업클러스터 구분

<table>
<tr><td>서울형 산업(구)</td><td colspan="4">서울형 산업클러스터(신)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">• 디자인
• 의류패션
• 애니메이션
• 소프트웨어
• 전통공예
• 벤처기업</td><td colspan="2">제조업</td><td colspan="2">서비스업</td></tr>
<tr><td>고위기술
산업</td><td>• 영상 • 음향 및 통신기기
• 의료 • 정밀 • 광학기기</td><td>• 전문, 과학 및 기술
서비스업
• 금융 및 보험업
• 정보처리 및 기타
컴퓨터운영 관련업</td><td rowspan="2">지식
집약적
산업</td></tr>
<tr><td>중고위
기술산업</td><td>-</td></tr>
<tr><td>중저위
기술산업</td><td>-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">비지식
집약적
산업</td></tr>
<tr><td>하위기술
산업</td><td>• 출판 • 인쇄
• 섬유 • 의복</td></tr>
</table>

주: 기술집약도는 연구개발밀도(R&D intensity)를 기준.

결국 앞의 기술 및 지식집약도에 의한 산업적 구분과 산업특화도에 따른 산업적 위상(비중)을 교차시켜봄으로써 서울형 산업이 구성될 수 있는데, <표 5-12>가 이에 해당한다. 이에 따라 과거의 서울형 산업은 6개의 서로 다른 서울형 산업클러스터로 구분되고, 이 가운데 고위기술제조업으로는 영상・음향기기・통신기기, 의료・정밀기기・광학기기 등이 포함되며, 지식기반서비스업으로는 전문과학 및 기술서비스업, 금융 및 부험업, 정보처리 및 기타컴퓨터운영관련업 등이 포함된다. 이와는 대조적으로 기술집약도가 낮지만 산업적 비중이 높은 저위제조업 산업클러스터로 섬유・의류, 인쇄・출판이 존재한다.

참고문헌

참고문헌

경기개발연구원, 2000, 「경기도 지역혁신체제실태분석」, 경기개발연구원.

과학기술부, 2001, 「지역혁신을 위한 지식클러스터 실태분석」, 과학기술부.

과학기술부, 2001, 지방과학기술진흥종합계획 2001년도 사업추진계획.

과학기술부, 2002, 「2001 과학기술연감」. 과학기술부.

국가과학기술자문회의, 1997, 「국가기술혁신체제의 확립방안」. 국가과학기술자문회의.

권영섭, 2000, "경기도 지식기반산업 집적지의 특성 및 육성전략", 「경기논단」 봄호, 경기개발연구원.

권영섭, 2000, "지식기반산업육성을 위한 지역혁신시스템 구축방향",「국토」 8월호, 국토연구원.

권영섭, 2001, 「시범 테크노파크 사업과 지역혁신체제 구축」, 국토연구원.

김기국, 2000, 영국의 과학기술체제와 정책, 과학기술정책연구원.

김동주 외, 2001, 「지식정보화시대의 산업입지 및 군집체계 연구」, 국토연구원.

김선배, 2000, "지식기반경제와 지역산업 발전방향", 「국토」 4월호, 국토연구원.

김인중, 김영수, 김선배, 2001, 「지식기반경제에서의 지역혁신체제 구축모형」, 산업연구원.

류승한, 1999, 「지역산업집적 촉진방안 연구」, 국토연구원.

박경, 1999, "상호작용적 혁신과 지역혁신체제", 「공간환경」 1999년 봄호.

박도영, 1994, 「인쇄개론」, 인쇄계사 출판국.

산업연구원, 1999, 「중소기업 지원체계 효율화 방안」, 산업연구원.

서울특별시, 사업체기초통계조사보고서, 각년도.

신창호, 1999, 기업・대학・연구소간 하이테크 네트워크 구축방안, 서울시정개발연구원.

신창호・정병순, 2001, 「서울시 IT산업 집적화 연구」, 서울시정개발연구원.

신창호・정병순, 2002, "서울시 정보통신(ICT) 산업클러스터의 공간적 특성, 「지역연구」 제8권 제1호.

오상봉, 김인중 외, 1999, 「지식기반산업의 발전전략」, 산업연구원.

이덕희, 박재곤, 1999, 「과학기술집적지 발전방안」, 산업연구원.

이상철, 2000, 인천산업발전계획수립을 위한 조사, 인천발전연구원.

정병순, 2000, 지역산업발전계획 수립을 위한 경기도 지역혁신체계(RIS) 실태분석: 전자정보통신기기산업을 중심으로, 경기개발연구원.

정선양, 1999, “지역혁신체제의 구축방안”, 「1999년도 과학기수정책 포럼집Ⅲ」.

통계청, 사업체통계조사보고서, 각년도.

한국은행, 2002, 2001년 기업경영분석.

丸田一, 2001,「知の創造の進化システム」, 東洋經濟新報社.

西田 捻, 2002,「イノベ ションと經濟政策」, 八千代出版.

Arthur. P. A., 1985, "Clio and the Economics of QWERTY", American Economic Review, Vol 75(2).

Carlsson. B & R. Stankiewicz., 1995, "On the nature, function and composition of technological systems", in Carlsson. B(ed.), Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Castells. M., 1989, The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional Process, Basil Blackwell.

Cowan, R & D. Foray. 1997. The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge. Industrial and Corporate Change 6 (3): 595-622.

David & Foray, 1995, Assessing and expanding the science and technology base, STI Review, 16.

Dunning. J(ed), 1997, Governments, Globalization and International Business, Oxford Univ Press.

EC, 1996, Action Plan for Innovation in Europe, Com(96).

Edquist. C & B. Johnson., 1997, "Institutions and Organisations in system of innovation", in C. Edquist(ed.), Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations, London and Washington: Pinter/Cassell Academic.

Edquist. C., 2001, "The system of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art", Lead Paper presented at the DRUID

Conference, Aalborg, June 12-15, 2001.

European Commission, 2001, Building an innovative economy in Europe: A review of 12 studies of innovation policy and practice in today Europe

Fagerberg. J., 2001, The economic challenge for Europe: adapting to innovation-based growth, in Archibugi. D & B. A. Lundvall(eds.), The Globalising Learning Economy: Major Socio-Economic Trends and Europena Innovation Policy, Oxford: Oxford University Press

Foray & Lundvall, 1996, The Knowledge-based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy, OECD, Employment and Growth in the Knowledge-based Economy. Paris: OECD.

Freeman. C., 1987, Technology and Economic Performance: Lessons from Japan, London: Pinter.

Hamalainen. T. J & G. Schienstock, 2001, The comparative advantage of networks in economic organisation: efficiency and innovation in highly specialised and uncertain environments.

Lam, 1998, "Tacit Knowledge, Organizational Learning and Innovation: A Social Perspective", DRUID Working Paper, no.96-1.

Lundvall, 1988, Innovation as an Interactive Process, Dosi et al(eds.), Technical Change and Economy Theory, London: Pinter.

Lundvall. B. A.(ed.), 1992, National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London: Pinter.

Lundvall. B. A., 1996, " The social dimension of the learning economy", DURID Working Paper, N. 96-1.

Lundvall. B. A., 1998, "Innovation as An Interactive Process", Dosi(eds.), Technical Change and Economic Theory, London: Printer.

Nelson, Richard R., und Nathan Rosenberg, 1993, Technical Innovation and National Systems. S. 3-21 in Richard R. Nelson,(eds.), National Systems of Innovation. A comparative analysis. Oxford: Oxford University Press.

Nelson. R(ed.), 1993, National Innovation Systems: A Comparative Analysis, New York/Oxford: Oxford Univ. Press.

OECD,1990, Liberlisation of capital movements and financial services in the

OECD area, OECD: Paris.

OECD,1993, Trade liberalisation: Global Economic Implications, OECD:Paris.

OECD,1996, The OECD Jobs Strategy: Productivity and Job Creation, Vol.1)

Oslo Manual: The measurement of scientific and technological activities, OECD.

Patel. P & K. Pavitt, 1994, "The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems", STI Review, No 14, OECD, Paris.

Pavitt, K. 1984, "Sectoral Patterns of Technology Change: Towards a Taxonomy and a Theory", Research Policy, Vol 13(6).

Porter, 2000, Location, Competition, and Economic development: Local Clusters in a Global Economy, Economic Development Quarterly

Schoser. C., 2000, The Institutions Defining National System of Innovation: A new taxonomy to analyse the Impact of Globalisation, Discussion Paper.

U.S. Dept of Commerce, 2000, Digital Economy 2000.

부 록

부록 1. 벤처집적시설 현황
부록 2. 창업보육시설 및 지원센터
부록 3. 부요 금융지원기관 현황
부록 4. 서울시 소상공인지원센터 현황
부록 5. 직업훈련기관 현황
부록 6. 서울 지방노동청 관할 고용안정센터 현황
부록 7. 서울시 기업혁신활동 설문조사서

부 록

부록 1. 벤처집적시설 현황(2002년 5월 현재)

시설명	위치 및 규모	입주기업수	비 고
키콕스벤처타워	구로구 구로동 27,100㎡	45	공공(한국산업단지공단)
S/W 벤처플라자	서초구 서초동 5,701㎡	6	민간
대산벤처타운	강동구 성내동 4,697㎡	8	〃
TM 벤처개발 연구단지	광진구 구의동 33,881㎡	41	〃
성동·한양벤처파크	성동구 성수1가동 4,240㎡	32	공공(성동구청)
교대벤처타워	서초구 서초동 3,589㎡	12	민간
오너벤처타운	관악구 봉천동 3,599㎡	28	〃
일이삼전자타운	구로구 고척동 9,496㎡	59	〃
썬키스벤처빌딩	강남구 역삼동 4,751㎡	6	〃
유승빌딩	서초구 서초동 6,374㎡	9	〃
비트빌	서초구 서초동 8,010㎡	11	〃
MSA빌딩	강남구 대치동 9,406㎡	12	〃
동서리치빌딩	관악구 신림본동 1,984㎡	9	〃
안화벤처타워	서초구 서초동 2,030㎡	6	〃
양재벤처타워	강남구 도곡동 5,998㎡	10	〃
일광빌딩	서초구 서초동 3,164㎡	32	〃
아주빌딩	강남구 역삼동 17,296㎡	42	〃
세원벤처타운	강남구 역삼동 8,567㎡	9	〃
오성빌딩	강남구 논현동 2,989㎡	7	〃
시몬느벤처빌딩	강남구 삼성동 4,686㎡	9	〃
와이즈내일벤처센터	강남구 삼성동 11,827㎡	6	〃
성도벤처타워	강남구 삼성동 4,012㎡	8	〃
동원빌딩	강남구 역삼동 2,231㎡	6	〃
신영벤처타운	강남구 대치동 2,180㎡	17	〃
삼호벤처타워	서초구 양재동 16,769㎡	14	〃
한국빌딩	강남구 역삼동 4,913㎡	7	〃
베비라벤처빌딩	광진구 광장동 3,590㎡	6	〃
세화벤처타워	강남구 삼성동 4,100㎡	7	〃
미래에셋벤처타워(A동)	강남구 대치동 16,723㎡	31	〃
미래에셋벤처타워(B동)	강남구 대치동 4,889㎡	9	〃
베스컴타워	강동구 성내동 4,381㎡	7	〃
LG트윈텔II	강남구 삼성동 24,447㎡	21	〃

시설명	위치 및 규모	입주기업수	비 고
LG트윈텔II	강남구 삼성동 20,504㎡	17	민간
종로벤처타운	종로구 인사동 3,995㎡	12	준공공(산은캐피탈)
제일벤처프라자	강남구 역삼동 4,062㎡	6	민간
벤처캐슬	강남구 논현동 6,302㎡	6	〃
수암빌딩	서초구 양재동 2,268㎡	9	〃
두원빌딩	강남구 신사동 7,213㎡	6	
텔슨벤처타워	강남구 도곡동 39,991㎡	25	
청담벤처프라자	강남구 청담동 8,232㎡	11	
세아벤처타워	강남구 대치동 10,699㎡	14	
KMIT벤처타워	강남구 역삼동 3,673㎡	5	
메사	중구 회현동1가 10,699㎡	14	민간
역삼동벤처오피스타워	강남구 역삼동 23,990㎡	건축중	〃
KDS벤처타워	서초구 서초동 7,360㎡	12	〃
메디다스	강남구 대치동 6,820㎡	9	〃
아산벤처타운	서초구 양재동 3,144㎡	7	〃
벤처타운앤닷젤	강남구 역삼동 5,619㎡	9	〃
화인벤처타워	강남구 역삼동 9,999㎡	입주중	〃
가로수벤처타운	서초구 서초동 2,953㎡	10	〃
로즈데일벤처텔	강남구 수서동 54,152㎡	9	〃
에이직벤처센터	송파구 가락동 39,882㎡	33	〃
IT벤처센터	송파구 가락동 30,517㎡	28	준공공 (한국무선국관리사업단)
피엠케이빌딩	강남구 역삼동 4,371㎡	6	민간
진진빌딩	강남구 역삼동 6,317㎡	6	〃
역삼동훈벤처타워	강남구 역삼동 35,371㎡	건축중	〃
코아벤처빌딩	송파구 송파동 4,519㎡	5	〃
미래벤처타운	서초구 서초동 17,838㎡	18	〃
코람벤처빌딩	강남구 대치동 1,438㎡	8	〃
가야벤처타워	영등포구 영등포동2가 9,826㎡	10	〃
탑스벤처타워	서초구 서초동 5,449㎡	15	〃
씨엔에스벤처빌딩	강남구 논현동 10,573㎡	8	〃
애스크벤처타운	강남구 역삼동 2,591㎡	6	〃
경욱벤처타워	관악구 신림동 4,350㎡	10	〃
한컴벤처타운(본관)	강남구 논현동 6,798㎡	10	〃
한컴벤처타운(별관)	강남구 논현동 1,338㎡	6	〃
청진벤처빌딩	서초구 방배동 4,406㎡	9	〃
다봉벤처빌딩	강남구 대치동 7,368㎡	7	〃

시설명	위치 및 규모	입주기업수	비 고
유지벤처타운	서초구 서초동 1,892㎡	7	민간
신영빌딩	강남구 청담동 28,368㎡	임대중	〃
익스콘벤처타운	영등포구 여의도동 10,069㎡	6	〃
성원벤처타운	서초구 서초동 6,523㎡	11	〃
자티전자벤처타운	관악구 봉천11동 7,490㎡	건축중	〃
심텍벤처센터	강남구 논현동 3,112㎡	6	〃
타이거풀스벤처	강남구 역삼동 6,142㎡	5	〃
강남벤처월드	강남구 삼성동 4,332㎡	3	〃
코래드벤처타워	강남구 대치동 13,978㎡	8	〃
파라다이스	강남구 역삼동 9,054㎡	입주준비중	〃
포스젠벤처타워	서초구 서초동 18,241㎡	5	〃
코어세스벤처빌딩	강남구 대치동 13,372㎡	6	〃
서초벤처센터	서초구 양재동 4,352㎡	6	〃
성보빌딩	서초구 방배동 3,169㎡	3	〃
조은닷컴벤처빌딩	동작구 노량진동 12,443㎡	건축준비중	〃
서울대벤처타워	관악구 봉천동 15,192㎡	24	공공(서울대)
지앤비벤처타워	강남구 대치동 1,709㎡	준비중	민간
우영벤처타운	서초구 서초동 2,673㎡	15	〃

부록 2. 창업보육시설 및 지원센터

시설명	위 치	입주기업수	사업자
한국과학기술연구원 신산업창업보육센터	성북구 하월곡동	59	한국과학기술연구원(중앙)
한국농촌경제연구원 벤처농기업창업보육센터	동대문구 회기동	8	한국농촌경제연구원(중앙)
중진공(서울S/W)	영등포구 여의도동	2	중소기업진흥공단(중앙)
중진공(서울인터넷)	양천구 목동	8	〃
한국산업단지공단창업보육센터	구로구 구로동	12	한국산업단지공단(중앙)
환경신기술창업보육센터	은평구 불광동	9	국립환경연구원(중앙)
세라믹창업보육센터	금천구 가산동	12	요업기술원(중앙)
서울창업보육센터	강서구 등촌동	55	서울산업진흥재단(서울시)
송파벤처타운	송파구 신청동	27	송파구청(자치구)
강동구 S/W 창업보육센터	강동구 성내동	20	강동구청(자치구)
중랑구 중소기업창업지원센터	중랑구 상봉1동	9	중랑구청(자치구)
서대문구 신지식 산업센터	서대문구 홍은동	31	서대문구청/서울시립대 (자치구)
성동·한양벤처타운	성동구 성수1가	30	성동구청/한양대(자치구)
도봉구 벤처기업 창업보육센터	도봉구 창동	10	도봉구청(자치구)
성북벤처창업지원센터	성북구 장위동	19	성북구청/한성대(자치구)
동대문벤처프라자	동대문구 답십리3동	7	동대문구청/이업종협동화 사업협동조합(자치구)
중구벤처기업창업지원센터	중구 남대문로5가	16	중구청/KASIS EMDEC(자치구)
용산구창업지원센터	용산구 서빙고동	-	용산구청(자치구)
관악구벤처기업창업지원센터	관악구 신림8동	13	관악구청(자치구)
금천구 창업지원·정보센터	금천구 가산동	7	금천구청(자치구)
동작구 중소기업창업 지원센터	동작구 대방동	10	동작구청(자치구)
서초구 E-Biz 창업보육센터	서초구 양재동	43	서초구청/E-Biz 홀딩사(자치구)
서울벤처인큐베이터	강남구 대치동	30	벤처기업협회(기타)
홍릉 벤처밸리 창업보육센터	성북구 하월곡동	30	한국기술벤처재단(기타)
케이티비인큐베이팅(주)창업보 육센터	강남구 대치동	8	민간
세원창업보육센터	강남구 역삼동	8	〃
인터넷써클	마포구 성산동	10	〃
고려대 창업보육센터	성북구 안암동	11	고려대
동덕여대 정보통신창업지원센터	성북구 월곡동	10	동덕여대
한양대 창업보육센터	성동구 행당동	10	한양대
광운대 전자통신 창업지원센터	노원구 월계동	19	광운대
건국대 창업보육센터	광진구 화양동	19	건국대

시설명	위치	입주기업수	사업자
국민대 인터넷 창업보육센터	강남구 대치동	21	국민대
동국대학교 인터넷 창업보육센터	중구 필동	24	동국대
동국대 창업보육센터	중구 필동	11	〃
동양인터넷창업보육센터	구로구 고척동	10	동양공업전문대
동양창업보육센터	구로구 고척동	11	〃
배화 인터넷 무역창업보육센터	종로구 필운동	12	배화여자대학
삼육대 창업보육센터	노원구 공릉2동	18	삼육대
서강대 창업보육센터	마포구 신수동	18	서강대
서울대 신기술 창업네트워크	관악구 신림동	11	서울대
서울시립대창업보육센터	서대문구 홍은동	31	서울시립대
세종대학교 벤처창업보육센터	광진구 군자동	9	세종대
숭실대학교 벤처창업보육센터	동작구 상도5동	34	숭실대
연세대학교창업센터	서대문구 신촌동	15	연세대
서울대학교 유전공학특화창업보육센터	관악구 신림동	9	서울대
서울산업대창업보육센터	노원구 공릉2동	15	서울산업대
인덕대학교 창업보육센터	노원구 월계동	38	인덕대학
정수창업보육센터	용산구 보광동	16	서울정수기능대학
중앙대학교창업보육센터	동작구 흑석동	10	중앙대
경희창업보육센터	동대문구 회기동	14	경희대
한양여자대학창업보육센터	성동구 행당동	10	한양여자대학

부록 3. 주요 금융지원기관 현황

회사명	위 치	회사명	위 치
창업투자회사(127)			
서울창업투자	마포구 마포동	대양창업투자	서초구 서초동
부산창업투자	영등포구 여의도동	엘지벤처투자	강남구 대치동
우신개발금융	강남구 역삼동	무한투자	강남구 역삼동
한국기술투자	강남구 대치동	우리기술투자	강남구 대치동
동원창업투자	강남구 삼성동	현대기술투자	중구 무교동
한국산업투자	종로구 관훈동	포스텍기술투자	강남구 대치4동
대신개발금융	강남구 역삼동	한미열린기술투자	강남구 역삼동
신영기술금융	영등포구 여의도동	씨케이디창업투자	강남구 삼성동
한국창업투자	서초구 서초동	아주기술투자	강남구 역삼동
T&F벤처캐피탈	영등포구 여의도동	세종기술투자	종로구 서린동
문화창업투자	중구 북창동	한국아이티벤처투자	강남구 삼성동
바이넥스트아이테크	종로구 관훈동	아셈케피탈	강남구 삼성동
신보창업투자	강남구 삼성동	유티씨벤처	서초구 서초동
한림창업투자	강남구 논현동	코웰창업투자	강남구 삼성동
한미창업투자	강남구 삼성동	금창창업투자	강남구 삼성동
동양창업투자	중구 을지로2가	와이즈내일인베스트먼트	강남구 역삼동
세화기술투자	강남구 삼성동	제우창업투자	송파구 잠실동
보광창업투자	강남구 대치동	씨씨아이기술금융	영등포구 여의도동
새한창업투자	강남구 논현동	신한창업투자	중구 명동1가
일신창업투자	영등포구 여의도동	아시아벤처금융	강남구 역삼동
한솔창업투자	서초구 서초동	아스텍창업투자	강남구 논현동
교원나라벤처투자	영등포구 여의도동	미래에셋벤처투자	강남구 대치동
국민창업투자	강남구 청담동	스틱아이티벤처투자	강남구 대치동
한빛창업투자	서초구 서초동	드림벤처캐피탈	강남구 삼성동
한국벤처금융	영등포구 여의도동	아이엠엠창업투자	중구 태평로1가
아이앤디창업투자	강남구 역삼동	새턴창업투자	영등포구 여의도동
삼영창업투자	중구 소공동	인터베스트	강남구 삼성동
제일창업투자	중구 충무로2가	테크노캐피탈	강남구 역삼동
대주창업투자	영등포구 여의도동	웸텍창업투자	서초구 서초2동
중앙창업투자	강남구 삼성동	튜브인베스트먼트	영등포구 여의도동
충북창업투자	강남구 신사동	엠벤처투자	강남구 삼성동
지식과창조벤처투자	강남구 삼성동	이벤처캐피탈	영등포구 영등포동
알파인기술투자	강남구 대치동	코스모에쿼티파트너스	강남구 삼성동
에스디벤처캐피탈	강남구 논현동	맥기술투자	영등포구 여의도동
화이텍기술투자	서초구 서초동	디스커버리창업투자	서초구 서초동
영신창업투자	광진구 구의동	에스엘인베스트먼트	중구 충무로2가

주: 한국벤처캐피탈협회 자료(2002.6).

회사명	위 치	회사명	위 치
베스트기술투자	영등포구 여의도동	소빅창업투자	영등포구 여의도동
윈윈창업투자	송파구 오금동	에이디엘파트너스	종로구 종로1가
토러스벤처캐피탈	강남구 청담동	메리디안창업투자	강남구 삼성동
플래티넘기술투자	강남구 삼성동	아이앤지기술투자	강남구 역삼동
유니슨벤처	영등포구 여의도동	소프트뱅크벤처스	강남구 역삼동
넥스트벤처투자	강남구 삼성동	호서벤처투자	강남구 역삼동
프라임벤처캐피탈	광진구 구의동	아이윈벤처캐피탈	강남구 역삼동
에이스벤처케피탈	강남구 역삼동	한화기술금융	강남구 역삼동
케이아이티창업투자	강남구 역삼동	아이퍼시픽파트너스	강남구 삼성동
케이브이씨창업투자	서초구 서초2동	와이즈기술금융	영등포구 여의도동
골든보우창업투자	중구 을지로2가	한솔아이벤처스	강남구 역삼동
지앤텍벤처투자	강남구 논현동	프로비스벤처캐피탈	영등포구 여의도
이수창업투자	서초구 반포동	엠브이피창업투자	강남구 논현동
네오플럭스캐피탈	중구 을지로6가	연앤벤처투자	강남구 대치동
한능벤처기술투자	영등포구 여의도동	리앤코인베스트먼트	강남구 대치3동
텍슨벤처캐피탈	강남구 역삼동	코리아21벤처캐피탈	영등포구 여의도동
아이앤비골드문브이에이치	영등포구 여의도동	텔레포인트인베스트먼드	중구 서소문동
와이비파트너스	강남구 삼성동	다산벤처	강남구 삼성동
마이벤처파트너스	강남구 삼성동	팬아시아캐피탈	중구 태평로2가
아이벤처캐피털	서초구 서초동	제이스태판앤컴퍼니벤처스	강남구 삼성동
에이씨아이코리아창업투자	강남구 대치동	이지애프창업투자	강남구 역삼동
아이벤처투자	강남구 삼성동	미시간벤처캐피탈	강남구 역삼동
파트너스벤처캐피탈	강남구 역삼동	벤처플러스	서초구 서초동
캐피탈아거스	중구 태평로2가	더벤처캐피탈	영등포구 여의도동
쏘넷창업투자	영등포구 여의도동	윈베스트벤처투자	강남구 대치동
한국바이오기술투자	강남구 삼성동	새롬벤처투자	강남구 삼성동
베이직기술투자	강남구 역삼동	센츄리온기술투자	강남구 역삼2동
마일스톤벤처투자	강남구 역삼동		
신기술금융회사(6)			
(주)TG벤처	강남구 역삼동	(주)한국종합기술금융	영등포구 여의도동
(주)기보캐피탈	강남구 대치동	미래에셋벤처캐피탈	강남구 신사동
(주)산은캐피탈	중구 다동	삼성벤처투자(주)	강남구 역삼동
신용보증지원기관(3)			
신용보증기금	마포구 공덕동	서울신용보증재단	강남구 역삼동
기술신용보증기금	영등포구 여의도동		

부록 4. 서울시 소상공인지원센터 현황

센터명	위 치	센터명	위 치
강북	강북구 수유3동	남구	관악구 신림1동
을지로	중구 을지로2가	영등포	영등포구 영등포5가
서대문office	서대문구 홍은1동	강남	강남구 대치동
동대문	동대문구 장안3동		

부록 5. 직업훈련기관 현황

시설명	위 치	사업자
서울시립상계직업전문학교	노원구 상계6동	공공(서울시)
종합직업전문학교	강동구 고덕동	공공(서울시)
한남직업전문학교	용산구 한남2동	공공(서울시)
기독발명직업전문학교	용산구 원효로 1가	민간
대신직업전문학교	강동구 성내동	〃
대양직업전문학교	성동구 도선동	〃
대한상공회의소 직업훈련교육사업단	중구 남대문로	〃
대한직업전문학교	강동구 성내동	〃
동아직업전문학교	영등포구 여의도동	〃
명인직업기술전문학교	종로구 인의동	〃
서울직업전문학교	종로구 숭인동	〃
서울직업학교	관악구 신림 9동	〃
세기직업전문학교	강동구 천호동	〃
아세아항공직업전문학교	용산구 원효로	〃
우양직업전문학교	용산구 한강로2가	〃
한국 뉴컴퓨터 직업전문학교	종로구 종로2가	〃
한성직업전문학교	서대문구 홍제동	〃
한훈전산전문학교	관악구 봉천동	〃
현대산업직업전문학교	영등포구 영등포 6가	〃
현대직업전문학교	영등포구 당산동 6가	〃
호서전산전문학교	강서구 등촌 3동	〃
구로한독자동차중장정비기술학원	구로구 구로 5동	〃
국제산업교육협회	강서구 등촌동	〃
한국자동차정비학원	용산구 동자동	〃
한독자동차정비학원	동대문구 신설동	〃
한국전기공사협회 직업훈련원	강서구 등촌2동	〃

부록 6. 서울 지방노동청 관할 고용안정센터 현황(2002.3)

기관명	위 치	관할구역
중부고용안정센터	중구 흥인동	중구(남대문로 제외)
종로고용안정센터	종로구 수송동	종로구, 중구 (남대문로 포함)
성북고용안정센터	성북구 길음3동	성묵구
서초고용안정센터	서초구 서초동	서초구
강남고용안정센터	강남구 역삼동	강남구
송파고용안정센터	송파구 잠실동	송파구
구의고용안정센터	광진구 자양동	광진구
강동고용안정센터	강동구 천호동	강동구
성동고용안정센터	성동구 성수1가	성동구
마포고용안정센터	마포구 염리동	마포구
서대문고용안정센터	서대문구 충정로2가	서대문구
용산고용안정센터	용산구 한강로3가	용산구
은평고용안정센터	은평구 갈현동	은평구
영등포 고용안정센터	영등포구 당산동	영등포구
강서고용안정센터	강서구 등촌3동	강서구
양천고용안정센터	양천구 신정3동	양천구
도봉고용안정센터	도봉구 쌍문2동	도봉구
동대문고용안정센터	동대문구 신설동	동대문구
중랑고용안정센터	중랑구 망우2동	중랑구
노원고용안정센터	노원구 공릉동	노원구
강북고용안정센터	강북구 수유동	강북구
구로고용안정센터	구로구 구로3동	구로구
금천고용안정센터	금천구 시흥동	금천구
관악고용안정센터	관악구 봉천동	관악구
사당고용안정센터	동작구 사당동	동작구

부록 7. 서울시 기업혁신활동 설문조사서

안녕하십니까?

저희 서울시정개발연구원은 서울시가 전액 출연한 공공연구기관으로서, 서울시가 직면한 다양한 문제를 종합적으로 진단하여 정책 수립에 기여하고자 설립된 기관입니다.

현재 저희는「지역혁신체계구축을 통한 서울산업육성방안」이라는 연구를 통해 서울지역의 혁신환경을 분석하고, 이를 토대로 서울형산업의 육성방안을 모색하고 있습니다. 이와 관련하여 보다 심도있는 연구를 위해 서울형산업에 해당하는 인쇄업, 정밀기기업, 소프트웨어업, 의류업에 종사하고 있는 업체를 대상으로 설문조사를 실시하고 있습니다.

본 설문조사는 서울지역의 전체의 혁신환경과 해당 산업에 종사하는 각 기업체의 구체적인 혁신활동에 관한 실태를 파악하는 것입니다. 조사결과는 향후 서울지역 산업발전계획의 수립 및 지역의 국제경쟁력 제고를 위한 지역혁신체계 구축방안을 도출하는 데 소중하게 사용될 것입니다. 비록 바쁘시더라도 본 설문의 취지를 널리 이해해주시고 기꺼이 조사에 응해주시기를 부탁드립니다.

아울러 귀사께서 제공하시는 정보는 순수하게 연구목적에만 사용될 것이며, 비밀이 완전히 보장됨을 알려 드립니다.

설문조사에 응해 주신데에 대해 다시 한 번 감사드리며, 귀사의 건승을 기원합니다.

2002년 7월

서울시정개발연구원 도시경영연구부

문의 : 신창호 연구위원(전화: 726-1192/전자우편: sch@sdi.re.kr)
정병순 초빙부연구위원(전화: 726-1194/전자우편: jbs66@sdi.re.kr)
윤미은 연구원(전화: 726-1289/전자우편: aphorism@sdi.re.kr)

Ⅰ. 회사의 개요(2002년 현재)

1. 일반현황

업체명		주소	
설립년도	년	종업원수 (연구인력수)	명 (　　)명
매출액 (2001년)	백만원	매출액대비 연구개발비 비중	%
업종		주요 생산품목	1) 2) 3)

2. 귀사는 현재 특허, 실용신안, 상표, 의장 등 지식재산권을 보유하고 계십니까?, 있다면 몇 건이나 보유하고 계십니까?

① 없다(　　)	② 있다 →	특허　　건,	실용신안　　건
		상표　　건,	의장　　건

II. 기업의 경쟁우위

3. 현재 귀사는 다음 요소들 중 어떤 부분에서 가장 크게 **경쟁 압박**을 느끼고 계십니까? 그리고 그 압력에 대해서 어떻게 **대응**하고 계십니까? 다음 보기에서 **각각 2가지**를 선택하여 해당란에 V표 해 주십시오.

경쟁압박(2가지를 선택)	압력에 대한 대응(2가지를 선택)
① 가격(　　)	① 비용절감(　　)
② 품질 향상(　　)	② 조직축소(　　)
③ 제품개발 비용(　　)	③ 신기술 및 신제품개발(　　)
④ 잦은 수요변화(　　)	④ 연구개발에 대한 투자 증대(　　)
⑤ 빠른 기술변화(　　)	⑤ 새로운 공정, 설비의 도입(　　)
⑥ 인건비 상승(　　)	⑥ 하청 및 아웃소싱의 다변화(　　)
⑦ 양질의 서비스 제공(　　)	⑦ 기술개발 협력의 강화(　　)
⑧ 경쟁업체 출현(　　)	⑧ 공동구매 및 공동판매(　　)
⑨ 기타(구체적으로 :　　)	⑨ 유능한 인력의 채용(　　)

III. 혁신활동 유형

4. 아래 예시된 내용과 기준에 비추어 볼 때, 귀사는 지난 2년간 다음의 다섯 가지 항목 각각에 대해 몇 번의 변화가 있었습니까? 그리고 각 변화에 대해 그것을 수행한 방법은 어떤 것이었습니까? 해당 사항은 모두 V표 해 주십시오.

구 분	회 수 (없으면 0회)	수행 방법					
		자체 개발	타업체와 공동개발	기계 및 장비 구입	특허,라이센스구입	대학이나 연구소에 의뢰	타업체를 인수,합병
신제품의 개발(도입)	회						
제품의 개량·수정	회						
새로운 공정의 개발(도입)	회						
공정의 개선·향상	회						
새로운 경영방식의 도입	회						

신제품의 개발(도입)

- 귀사가 **과거에는 취급해 본 적이 없던 제품이거나 관련 시장에서 새로운 제품**으로, 이미 타사에서 생산·판매하고 있어도 귀사가 신규로 개발·도입한 제품이라면 포함됨.
- 대개 **해당 업계에서 신제품 혹은 신기술로 평가받고 있는 제품**을 의미함.

제품의 개량·수정

- 귀사가 이미 취급하고 있던 제품이지만 그 **성능과 설계가 획기적으로 향상**되었거나, 제품에 사용된 **부품이나 원료 등이 새로워진 제품들**을 의미함.
- **단순히 제품의 색상이나 장식의 변경, 사소한 설계변경, 사소한 기능추가 등은 제외**됨.

새로운 공정의 개발(도입)

- 귀사가 **과거에 행하던 방식과는 크게 다른 새로운 생산기술이나 생산설비를 개발·도입**한 경우로, 타 업체에 의해 이미 개발된 새로운 공정이나 설비를 귀사가 도입한 경우가 포함됨.
- 특히 공정을 개발(도입)하여 회사 운영의 효율성이나 생산성을 향상시켜 **회사의 매출증대에 크게 기여한 경우**에 한정함.

공정의 개선·향상

- 생산성이나 품질을 획기적으로 향상시키기 위해 **기존의 기계·설비의 변경(수정)**, 그리고 **생산속도를 향상시키기 위해 작업공정 흐름(배치)을 획기적으로 변경**시킨 것을 의미함
- 단순히 동일한 혹은 유사한 **기계나 설비의 증설**, **생산라인의 확대**, 그리고 **단순히 포장기계를 새로 도입한 것은 제외**함

조직 및 경영상의 변화

- 기업조직의 획기적인 변화, 새로운 구매·판매 방식의 도입, 아웃소싱이나 전략적 제휴 등 새로운 계약방식 도입, 인사제도나 자금조달 등에서 새로운 기법의 도입 등을 의미함
- 이외에 BPR, ERP, CRM 등과 같은 효율적 경영기법, 국제인증(ISO 9000등)의 운용, 인터넷 홈페이지의 구축 등을 포함함.
- **단순한 인력충원, 단순한 임금인상, 하청업체의 단순 교체는 제외**함.

4-1. 앞의 4번 질문과 관련하여 **지난 2년간 신제품의 개발, 기존 제품의 수정 등에서 변화**가 있었다면 그것이 **귀사의 전체 매출증대에 가져다 준 효과**는 평균적으로 어느 정도나 되십니까? 다음 보기에서 선택하여 해당 보기에 V표 해 주십시오.

① 0%~10% ② 11%~20% ③ 21%~30% ④ 31%~40% ⑤ 41%~50%
⑥ 51%~60% ⑦ 61%~70% ⑧ 71%~80% ⑨ 81%~100% ⑩ 100% ~

4-2. 앞의 4번 질문과 관련하여 **지난 2년간 새로운 공정의 개발, 공정의 개선·향상 등에서 변화**가 있었다면 그것이 **귀사의 전체 매출증대에 가져다 준 효과**는 평균적으로 어느 정도나 되십니까? 다음 보기에서 선택하여 해당 보기에 ∨표 해 주십시오.

① 0%~5% ② 6%~10% ③ 11%~15% ④ 16%~20% ⑤ 21%~25%
⑥ 26%~30% ⑦ 31%~35% ⑧ 36%~40% ⑨ 41%~50% ⑩ 50% ~

Ⅳ. 연구개발 형태

5. 귀사가 취급하고 있는 **제품**이나 사용중인 **공정**을 향상시키기 위해 **연구개발(R&D) 활동**을 수행한 적이 있습니까?

① 있다( ) ② 없다( )

5-1. 연구개발을 수행한 적이 있다면 주로 **어떤 형태**로 연구개발활동을 수행하였습니까? 해당란에 ∨표 해 주십시오(중복응답 가능).

① 회사 자체적으로 수행하였다( )
② 다른 경쟁업체나 하청업체, 공급업체 등과 공동으로 연구개발을 하였다( )
③ 외부 연구소나 대학에 외주를 주었다( )
④ 외부 연구소나 대학과 공동으로 연구개발을 하였다( )
⑤ 특허기관을 통한 구매( )

6. 귀사가 업계의 기술변화의 동향을 파악하거나 새로운 기술을 도입하고자 할 때 **주로 어디서 정보를 얻습니까?** 다음에서 **2가지**를 선택하여 해당 번호를 적어 주십시오.
( ), ( ), ( )

① 업체 내부 구성원들로부터 ② 경쟁업체로부터
③ 고객 혹은 발주업체로부터 ④ 컨설팅업체로부터
⑤ 원료·부품·설비를 공급하는 업체로부터
⑥ 민간기업 연구소로부터

⑦ 공공 연구소나 대학으로부터
⑧ 소속 협회로부터 ⑨ 특허관련기관으로부터
⑩ 각종 세미나, 포럼, 강연에서
⑪ 박람회나 전시회, 인터넷 등을 통해

7. 귀사가 **새로운 제품이나 공정**을 개발하거나 외부로부터 도입하는 등 **기술 혁신**을 수행하는 중에 느꼈던 가장 큰 **어려움**은 무엇입니까? 다음에서 **2가지**를 선택하여 해당 번호를 적어 주십시오. ( ), ( ), ( )

① 기술혁신에 수반되는 높은 위험부담
② 기술혁신과정에서 발생한 자금의 부족
③ 상업화(시장화)의 어려움
④ 적절한 숙련인력의 부족
⑤ 타 업체의 손쉬운 모방
⑥ 기술관련 정보의 부족
⑦ 높은 초기투자비에 비해 수익의 장기적 회수
⑧ 기술개발에 필요한 원료·부품·장비의 제약
⑨ 기술습득 능력, 설계 및 분석능력 등의 부족
⑩ 변화에 대한 직원들의 거부감
⑪ 외부 기술관련 서비스 이용의 어려움
⑫ 기타 (구체적으로 :)

8. 귀사가 과거 **제품, 공정, 조직상의 변화**를 실행했거나, 향후 실행하려고 하고 있다면 그 **이유는** 무엇입니까? **2가지**를 골라 해당란에 ∨표 해 주십시오.

① 해당 제품시장 규모의 축소( ) ② 제품의 다양화( )
③ 환경친화적인 제품의 개발( ) ④ 시장점유율의 확대( )
⑤ 새로운 시장의 개척( ) ⑥ 생산비용의 절감( )
⑦ 품질의 향상( ) ⑧ 작업조건의 개선( )
⑨ 기타 (구체적으로 :)

Ⅴ. 지원기관의 평가

9. **지난 2년간** 귀사가 혁신활동을 수행하는데 있어서 **다음 7개의 각 지원기관**들로부터 **도움을 받은 적이** 있었습니까? 도움을 받았다면 **얼마나 도움이 되었는지** 해당란에 ∨표 해 주십시오.

구 분	도움을 받은적이 없다	도움받은 적이 있다			
		전혀 도움이 못되었다	약간 도움이 되었다	다소 도움이 되었다	크게 도움이 되었다
중앙정부(산업관련부처, 중소기업청)					
중앙정부의 산하기관(중소기업진흥공단, 산업단지공단, KOTRA)					
서울시(산업관련부서)					
서울시의 산하기관(산업진흥재단, 산업지원센터, 서울신용보증재단, 서울벤처타운 등)					
대학 및 공공연구기관(대학내 관련학과, 민간연구소, 관련 기술센터 등)					
중앙 및 지역금융기관(공공신용보증기금, 벤처캐피탈, 창업투자회사 등)					
상공회의소, 협회 등 상공인 조직(서울상공회의소, 관련 협회 및 조합)					

10. 귀사는 다음 **각 부문별 지원제도**들에 대해 들어 본 적이 있습니까? 있다면 각 제도들을 **이용해 본 경험**을 놓고 볼 때 각 제도들은 어느 정도로 효과적이라고 생각하십니까? (**아래 예시**를 잘 참조하시어 해당란에 V표 해 주십시오).

○ 생산 및 인력양성관련부문

지원책 \ 평가	들어본 적 없음	들어봤지만 이용한 적이 없음	이용해 본 적이 있음			
			전혀 도움이 안됨	별로 도움이 안됨	다소 도움이 됨	크게 도움이 됨
중소기업 협업화사업(원자재 공동구매 및 품질관리)						
중소기업간 공동화, 집단화 사업(사업장과 그 부대시설의 집단화에 대한 지원)						
각종 생산설비 임대/이용지원						
기술 및 연구인력 지원(예 : 기술자 정보교류마당, 기술인력교류, 기술인력지원)						
인력교육 및 직업훈련(예 : 직업교육훈련, 중소기업 전문인력 양성, 산업기능요원제도 등)						
인력공급 지원(예 : 중소기업인력지원사업, 취업알선센터, 공공기관의 인력 D/B)						

○ 연구개발 및 기술지원

지원책 \ 평가	들어본 적 없음	들어봤지만 이용한 적이 없음	이용해 본 적이 있음			
			전혀 도움이 안됨	별로 도움이 안됨	다소 도움이 됨	크게 도움이 됨
공공기관의 기술지도(예 : 중기청과 중진공의 기술지도사업・생산현장 애로기술지도, 서울산업지원센터 경영기술지도)						
연구지원센터의 연구지원사업(예: TIC, RRC, ERC, 테크노파크, 해당 산업 공공연구센터 등)						
기술혁신교육사업						
기술연구조합결성 지원						
이업종 교류지원						
기술개발 및 협동연구개발 지원사업 (예: 중기청 산학연컨소시엄지원, 과기부 연구개발성과확산사업 등)						
기술정보 공급 및 중개(예: 특허기술정보센터, 중기청과 중진공의 기술사랑방, 기술거래소 등)						
해외 유명규격 인증획득 지원사업(예 : 중소기업청, 중기기업진흥공단, 서울시 산업진흥재단)						
기술개발에 대한 자금지원 (예 : 중기 이전기술개발사업, 중기기술혁신개발사업, 중진공의 신제품개발지원사업,)						
대학, 공공연구기관 시설이용 지원 (예: 연구시설 및 실험실, 시험연구시설 등)						

○ 마켓팅 및 유통부문

지원책 \ 평가	들어본 적 없음	들어봤지만 이용한 적이 없음	이용해 본 적이 있음			
			전혀 도움이 안됨	별로 도움이 안됨	다소 도움이 됨	크게 도움이 됨
중소기업 협업화사업(예 : 중진공과 중기협동조합 중앙회의 공동판매・상표개발 지원)						
중소기업 판로지원 사업, 공공 마케팅 전담사 설치						
마케팅 정보지원센터 및 물류시설 (상설판매장, 전시장)						
박람회 개최 및 참가지원						
전자상거래 지원센터, 인터넷 중소기업지원관						
각종 수출촉진 지원 (예 : 수출유망업체 지정, 해외시장개척지원, 중기우수제품 홍보지원, 수출상담회 등)						
공공기관 우선구매제						

○ 기타

지원책 \ 평가	들어본 적 없음	들어봤지만 이용한 적이 없음	이용해 본 적이 있음			
			전혀 도움이 안됨	별로 도움이 안됨	다소 도움이 됨	크게 도움이 됨
중소기업 IT화 지원(예 : 정보통신설비구입 및 시설개체지원사업)						
중소기업 기술혁신교육						
중소기업경영안정지원(예 : 경영안정기금, 구조개선자금, 협동화사업융자, 벤처기업자금)						
각종 경영 및 사업정보제공 (예 : 산업진흥재단, 소상공인지원센터, 관련 협회, 상공회의소 등에 의한 정보제공						
중소기업 경영기술지원단						
입지 지원(예 : 각종 산업단지, 아파트형 공장, 창업보육센터, 벤처타운 등)						
협회, 조합 등에 의한 세미나, 포럼의 개최						

※ 마지막으로 현재 회사를 운영하면서 겪는 애로사항, 시정부나 관련 기관에 바라는 점이 있으면 적어주시기 바랍니다.

♠ 끝까지 설문에 응해주셔서 대단히 감사드립니다 ♠

시정연 2002-R-21

서울산업의 경쟁력 강화를 위한 지역혁신체제 구축방안

발 행 인 백 용 호
발 행 일 2002년 12월 31일
발 행 처 서울시정개발연구원
100-250 서울시 중구 예장동 산 4-5
전화: (02)726-1130 팩스: (02)726-1245

ISBN 89-8052-287-8-93320

본 출판물의 판권은 서울시정개발연구원에 속합니다.