

ISSUE PAPER 2008-233

한국 기술사업화의 실태와 발전과제

— 공공기술을 중심으로 —

박 종 복

2008. 2.

〈요 약〉	1
I. 서론	7
II. 기술사업화의 개념과 실패요인	13
1. 기술사업화의 개념과 유형	13
2. 기술사업화의 실패요인: 시장실패와 시스템실패	16
3. 기술사업화 정책의 범위	21
III. 우리나라 기술사업화의 추진실태	24
1. 기술이전 및 사업화 관련 법·제도	24
2. 기술이전 및 사업화 인프라	28
3. 기술의 창출, 관리 및 사업화	38
4. 민군기술이전 및 사업화	44
IV. 우리나라 기술사업화의 발전과제	49
1. 기술사업화 촉진정책의 기본방향	49
2. 기술사업화 촉진을 위한 발전과제	50
참고문헌	65
부 표	69

• 표 차례 •

〈표 I-1〉 우리나라의 R&D 투자의 경제성장 기여도	8
〈표 I-2〉 기술이전 및 사업화 촉진계획의 성과와 추진방향	11
〈표 II-1〉 기술사업화의 유형과 주요 내용	17
〈표 II-2〉 정부의 기술사업화 촉진수단	23
〈표 III-1〉 기술이전 및 사업화의 관련 법제	27
〈표 III-2〉 기술이전 및 사업화의 관련 공공조직	31
〈표 III-3〉 주요 기술사업화 융자사업 실적	36
〈표 III-4〉 모태펀드의 출자실적	36
〈표 III-5〉 프리미어-기술사업화 투자조합의 개요	38
〈표 III-6〉 기술사업화 투입 및 산출규모	39
〈표 III-7〉 공공연구기관의 기술료 사용실적	41
〈표 III-8〉 공공연구기관의 창업 현황	43
〈표 III-9〉 연구소기업의 설립현황	44
〈표 III-10〉 국방연구개발 투자 방안	46
〈표 III-11〉 우리나라 절충교역의 정책변화와 실적	48
〈표 IV-1〉 기술이전과 기술확산의 비교	53
〈표 IV-2〉 2006년도 공공기술의 사업화를 위한 기술금융 규모 추산	56
〈표 IV-3〉 미국 대학의 특허출원을 추이(격년도)	58
〈표 IV-4〉 성과활용 전략 수립을 위해 고려되는 연구과제의 특성	59
〈표 IV-5〉 공공연구기관의 기술이전 및 사업화 실적변수(안)	61

• 그림 차례 •

〈그림 II-1〉 기술사업화의 개념	14
〈그림 II-2〉 기술사업화에 따른 시장수용 단계	15
〈그림 II-3〉 시장실패의 발생 원인	19
〈그림 II-4〉 기술사업화 정책의 범위	22
〈그림 III-1〉 2006년 공공연구기관의 기술이전 및 사업화 유형	42
〈그림 III-2〉 민군겸용기술개발과 민군기술이전의 개념	45

〈요 약〉

- 본 연구는 2000년 「(구)기술이전촉진법」의 제정을 계기로 본격화되고 있는 한국 기술사업화의 현주소를 공공기술을 중심으로 종합적으로 파악하고 발전과제를 제시하는 것을 목적으로 함.
- 기술사업화의 일반적 개념은 기술혁신의 전주기적 관점에서, ‘개발된 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하는 제반 활동과 그 과정’이라고 정의할 수 있음.
- 기술사업화의 유형으로는 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 기술창업, 합작투자 또는 인수·합병 등이 있으며, 최근에는 대학 등 공공연구기관이 합작투자, 기술지주회사 설립 등 기술출자 방식을 통해 직접사업화를 활성화시키고 있음.
- 시장실패는 기술과 관련한 시장에 내재하는 불확실성과 기술사업화 과정에서 발생하는 경제적 가치의 전유성이 불완전하여 초기사업화 단계에서 과소투자가 일어나는 것을 의미함.
- 시스템실패는 기술사업화 과정에서 관련 투자가 이루어지고 있음에도 불구하고 구조적·제도적인 불완전성으로 인하여 혁신주

체 간에 상호작용을 수행하는 광범위한 영역에서 비효율성이 발생하는 것을 뜻함.

- 주로 정보의 비대칭현상으로 인하여 도덕적 해이, 이해상충의 문제 등 다양한 형태로 나타남.
- 기술사업화 정책의 범위는 기술사업화 과정에서 시장실패와 시스템실패 등이 발생하는 모든 영역을 대상으로 해야 하며, 이에 따라 지식재산 부문, 연구관리 부문, 기술이전 부문, 초기사업화 부문, 민군기술이전 부문 등을 포함하게 됨.
- 기술사업화 촉진정책의 주된 수단은 실패영역에 정부가 적절한 유형의 프로그램을 통해 투자하거나 법령 및 제도를 개선하여 관련주체들의 인센티브를 제고하는 것임.
- 한국의 기술사업화 실태를 ‘기술이전 및 사업화 관련 법·제도’, ‘기술이전 및 사업화 인프라’, ‘기술의 창출, 관리 및 사업화’, 그리고 ‘민군기술이전 및 사업화’로 나누어 살펴보았음.
- 첫째, ‘기술이전 및 사업화 관련 법·제도’에서는 1972년 「기술개발촉진법」의 제정을 통해 미국보다 8년 앞서 정부지원 R&D 성과의 사권화정책을 시행하였음에도 불구하고, 2000년에 「(구) 기술이전촉진법」이 제정되면서 기술사업화 촉진 지원이 본격화 되었음.
- 둘째, ‘기술이전 및 사업화 인프라’의 경우 2000년부터 본격 시작된 공공연구기관의 기술이전전담조직 역량강화 사업이 2006년부터는 ‘Connect Korea 사업’ 등으로 일원화되었음.

- 반면에, 각 정부부처가 경쟁적으로 기술사업화를 추진하여 공공기술의 관리 및 공급체계가 다원화됨으로써 기술수요자의 기술탐색 비용이 근본적으로 줄어들지 않고 있음.
- 민간기술거래기관은 기술(거래)시장의 성장이 미진함에 따라 수익성이 저조한 것으로 나타나고 있는 반면에, (사)한국대학기술이전협회(Kautm), 지식재산네트워크(IPMS) 포럼 등의 비영리 기술이전 네트워크 조직은 활발한 활동을 펼치고 있음.
- 그간 기술이전 및 사업화 전문인력 양성이 초급단계에 머물렀으나, 2006년부터 본격적으로 학위과정 등을 포함한 기술경영 전문인력 양성사업이 추진되고 있음.
- 벤처투자가 전반적으로 위축되는 가운데 우리나라 모험자본이 업력 3년 이내의 초기단계 기업에 투자하는 비중은 2001년 이후 크게 감소하고 있으며, 더욱이 공공기술 투자 중심의 기술사업화 전문펀드는 여전히 그 규모가 미미한 실정임.
- 셋째, ‘기술의 창출, 관리 및 사업화’에서는 공공연구기관의 연구비 투자규모가 증대하면서 이에 따라 특허 등의 기술, 기술이전, 기술료 등의 산출규모도 증가하였으나, 질적 효율성은 큰 변화를 찾아볼 수 없음.
- 특허출원의 양은 급증하고 있으나 출원전 사전심사와 기술가치평가 등 특허의 질 제고를 위한 관리체계가 미흡하며, 기술사업화 가치사슬 체계에서 부처간·사업간 단절현상이 발생할 가능성이 높음.

- 또한, 일부 정부부처에서는 ‘성공’으로 판정된 과제에 대하여 무조건 기술이전 계약을 체결하고 있으며, 전반적으로 실질 기술사업화 성공률은 낮아 연구 재투자 재원의 확보 수준이 매우 저조함.
- 교수·연구원 창업은 휴·겸직 상태에 있는 연구자가 이해상충의 상황에 노출되어 있는 것을 우려하여 공공연구기관이 적극적인 지원을 하지 않고 있음.
- 더욱이, 공공연구기관 등이 연구소기업, 기술지주회사 설립까지 추진하고 있으나 직접사업화에 관련된 장애요인은 여전히 상존하고 있음.
- 넷째, ‘민군기술이전 및 사업화’에서는 2006년 국방연구개발 규모가 1조원을 넘어서는 등 국방기술혁신 체제가 지속적으로 확대되어 왔으나 기술이전 및 사업화 분야에서의 민군협력 체제는 아직 초보 수준에 머무르고 있음.
- 또한, 국방과학기술 발전과 국내 방산업체의 육성에 크게 기여할 수 있는 절충교역은 연평균 5,000억원 규모에 육박하고 있음에도 불구하고 기술가치평가 등의 역량부족으로 외국업체와의 효율적인 교역 협상을 이끌어내기 어려운 실정임.
- 한국의 기술사업화 촉진을 위한 기본방향은 ① 기술사업화의 효율성을 높이는 인센티브 체계 구축 ② R&D 재투자 재원의 창출 ③ 창업 및 신사업 활성화를 통한 일자리 창출 ④ 신기술 시장과 모험자본 시장의 연계 활성화 ⑤ 민군기술이전 및 사업화

의 활성화로 요약할 수 있음.

- 이에 따라, 한국의 기술사업화 촉진을 위한 발전과제를 ‘기술사업화 관련 법·제도 및 정책’, ‘기술이전 및 사업화 인프라’, ‘기술의 창출, 관리 및 사업화’, 그리고 ‘민군기술이전 및 사업화’의 측면에서 제시하였음.
- 첫째, ‘기술사업화 관련 법·제도 및 정책’ 측면에서는 ① 기술사업화 촉진정책의 범위를 현실을 바탕으로 재인식해야 하며 ② 기술이전 및 사업화 관련 법령들을 기본법인 『기술의이전및사업화촉진에관한법률』을 중심으로 재정비해야 하고 ③ 정책전반에 걸쳐 기업가적 공공연구기관의 등장 추세를 반영해야 하며 ④ 기술사업화 촉진정책을 세밀하게 구분하여 추진하는 것이 필요함.
- 둘째, ‘기술이전 및 사업화 인프라’ 측면에서는 ① 민간조직을 육성하기 위하여 공공조직의 역할범위를 재조정하고 ② 공공연구기관의 사업화 관리역량을 제고하기 위해 ‘기술이전전담조직 인증제(등급제)’를 도입해야 하며 ③ 기술이전 및 사업화 전문인력의 양성 확대와 일자리 창출을 함께 추진해야 하고 ④ 공공기술의 사업화를 위한 정책금융을 지속 확충할 필요가 있음.
- 셋째, ‘기술의 창출, 관리 및 사업화’ 측면에서는 ① 노하우 형태의 R&D 성과를 보호하고 활용하는 방안 마련이 긴요하고 ② 신고된 발명의 특허출원 방식을 저격방식으로 전환할 필요가 있으며 ③ 연구과제별로 그 목적에 따라 차별화된 성과활용 전

략을 수립해야 하고 ④ 기술료 징수정책 등 정부부처의 연구관리제도를 시장친화적으로 전환해야 하며 ⑤ 기술이전시 ‘기술전수 단계’를 강화하고 ⑥ 연구소기업, 기술지주회사 등 새로운 기술사업화 메커니즘의 조기 정착이 가능하도록 관련 제도를 개선할 필요가 있음.

- 넷째, ‘민군기술이전 및 사업화’ 측면에서는 ① 기술사업화 시스템의 민간간 부문 격차를 지속적으로 축소시켜야 하고 ② 방산업체의 기술사업화 역량을 개선하기 위한 국방분야의 기술사업화지원 프로그램 개발과 정책금융 조성이 필요하며 ③ 절충교역에 필요한 기술가치평가의 전문역량 증강이 요구됨.

I . 서 론

- Solow(1956, 1957)는 20세기 전반(1909~1949) 미국 경제성장의 80%가 기술발전에 의해 야기되었다고 주장함으로써 경제성장의 핵심원천으로서 기술발전의 중요성을 최초로 제기하였음.
- 기술발전의 핵심원천은 연구개발(R&D) 투자이며, 기술발전의 지표는 총요소생산성(Total Factor Productivity)으로 측정됨.
- 1980년대에 들어서면서, 총요소생산성의 증대를 위해서 일차적으로 R&D 투자의 확대가 중요하지만 총요소생산성에 대한 R&D 투자의 효율성(Payoff from R&D)을 높이는 것이 더욱 중요하다고 인식되었음(Jamison and Jansen, 2001).
- 이에 따라, 각국의 R&D 정책은 신기술의 창출도 중요하지만 개발된 기술의 이전·확산과 사업화가 더욱 중요한 부분으로 부각되기 시작하였음.
- 우리나라의 R&D 투자의 총요소생산성 및 경제성장 기여도를 살펴보면, 1970년~2004년의 기간 중 총요소생산성 증가의 대부분이 R&D 투자와 투자 탄력성(효율성)의 증가에 기인하고 있음(<표 I -1> 참조).

〈표 I-1〉 우리나라의 R&D 투자의 경제성장 기여도

	1971~1989		1990~2004		1971~2004	
	성장률(%)	기여도(%)	성장률(%)	기여도(%)	성장률(%)	기여도(%)
노동	2.22	29.1	1.17	20.4	1.75	25.9
자본	3.43	42.5	2.58	45.0	2.95	43.4
총요소생산성	2.16	28.4	1.98	34.6	2.08	30.7
R&D스톡 (탄력성)	1.77	23.3 (0.137)	1.74	30.4 (0.187)	2.07	30.6
경제성장률(실질)	7.62	100	5.73	100	6.79	100

자료 : 과학기술정책연구원(2006)을 토대로 재정리.

주 : 괄호는 총요소생산성에 대한 R&D 투자의 탄력성임.

- 따라서, 혁신주도형 경제로의 조속한 전환과 잠재성장률의 확충을 위해서는 R&D 투자의 지속적 확대와 기술이전 및 사업화 촉진 등이 긴요함.
- 기술사업화의 선도국인 미국에서는 연방정부의 지원으로 창출한 R&D 성과를 사권(私權)화하는 Bayh-Dole Act(1980) 등 일련의 혁신법을 제정함으로써 대학 등에서의 기술이전 및 사업화를 촉발시키는 등 이를 부진했던 경제성장의 타개책으로 활용하였으며, 이는 유럽, 아시아 등 전세계적으로 확산되어 왔음.
- 1990년대 말, 세계 경제가 ‘지식·정보의 창출과 활용이 경제적 가치 창출에서 중심적인 역할을 하는’ 지식기반경제로 전환하면서 우리나라의 R&D 성과의 확산정책이 본격적으로 공급/생산 위주의 기술주도 모형(technology push)에서 수요/활용 중심의

시장주도 모형(market pull)으로 전환하기 시작하였음.

- 우리나라는 2000년 1월에 「(구)기술이전촉진법」을 제정·시행하면서 본격적으로 대학 등 공공연구기관¹⁾에서 개발된 기술의 민간부문 이전과 민간부문에서의 기술거래를 촉진시켜 왔음.
 - 동법에 의하여 2000년 3월에 민관의 공동출연으로 설립된 한국기술거래소는 국내외 기술의 원활한 이전, 기술평가 및 기술사업화의 촉진사업을 수행하고 있음.
- 정부는 R&D 성과를 보호, 관리, 이전하는 역할을 수행하는 기술이전전담조직²⁾의 육성사업을 2000년 이후 지속적으로 추진해 왔으며, 2006년 4월에는 산업자원부와 교육인적자원부가 공동으로 ‘선도 TLO 사업’(2006~2011)을 착수하였음.
 - 「(구)기술이전촉진법」에 의하여 공공연구기관은 2000년부터 기술이전전담조직을 의무적으로 설치하게 되었음.
- 2006년 12월에 「(구)기술이전촉진법」이 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」로 전부 개정이 되면서 기술평가, 기술금융이 강화되는 등 초기사업화³⁾ 부문으로 정부의 정책지원이 집중되고 있음.

1) 국·공립 연구기관, 정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률에 의하여 설립된 정부출연연구기관, 특정연구기관육성법의 적용을 받는 특정연구기관, 고등교육법에 의한 학교와 민법 또는 다른 법률에 의하여 설립된 연구개발관련 법인·단체로서 대통령령이 정한 것을 말한다.

2) 기술이전전담조직은 Technology Licensing Office/Organization(TLO), Technology Transfer Office(TTO), Office of Technology Licensing(OTL)으로도 불린다.

- 특히, 기술평가정보의 유통을 통하여 기술평가체제를 확립하고, 기술유통화 촉진사업의 실시 등 기술평가와 연계된 기술금융을 활성화하는 근거를 마련하였음.
- 대덕 등 연구개발특구 소재 국립·정부출연연구기관의 연구소기업 설립이 가능하게 된 것에 이어, 2007년에는 공공연구기관이 기술지주회사 등의 설립을 통해 R&D 성과를 직접 사업화할 수 있는 제도적 토대가 마련되었음.
- 대학의 산학협력단이 설립하는 산학협력기술지주회사, 대학과 특구 이외 소재한 연구기관이 설립하는 신기술창업전문회사(연구기관의 경우 지주회사 성격)가 있음.
- 우리나라 정부는 과거 8년간 법·제도와 인프라 조성에 주력했으며, 향후에는 초기사업화를 위한 기술금융 지원시스템을 확충함으로써 가시적인 경제적 성과 창출을 가속화하는 방향으로 기술사업화 정책을 추진할 계획에 있음(〈표 I -2〉 참조).
- 그러나 우리나라 기술사업화 시스템의 질적 경쟁력은 여전히 답보상태에 머물고 있음.
- 2000년대에 들어서면서 R&D 성과의 활용·확산을 위한 정부 투자가 지속적으로 증대됨에 따라 주로 양적 측면에서 R&D 성과의 이전과 사업화 실적이 증가세를 보이고 있음.

3) Jolly(1997)에 따르면, 기술사업화는 착상→보육→시연→촉진→지속의 5단계로 진행되며, 주로 착상(imagining) 단계와 보육(incubating) 단계가 초기사업화 단계로 인식된다.

〈표 I-2〉 기술이전 및 사업화 촉진계획의 성과와 추진방향

	상세내용
제1차 촉진계획 (2001~2005)의 주요성과	① 공공연구기관의 기술이전전담조직 설치 ② 기술거래사 등록제도 마련 ③ 상설기술거래시장 운영 ④ 국가기술은 행 설치 ⑤ 기술거래·평가 교육프로그램 운영 ⑥ 신기술 인증제품 공공기관 우선구매 등 사업화판로 지원
제2차 촉진계획 (2006~2010)의 추진방향	① 공신력 있는 기술평가시스템 구축 ② 기술금융의 공급 확대 ③ 국가연구개발 성과의 사업화 촉진 ④ 공공기술의 민간이전 거래 촉진 ⑤ 국제기술협력을 통한 기술이전· 사업화 촉진 ⑥ 기술이전·사업화 기반 확충

자료 : 산업자원부(2005)를 토대로 재정리.

○ 우리나라가 혁신주도형 선진경제로 도약하기 위해서 R&D 성
과의 전주기적인 성장동력화가 필요하다는 공감대는 형성되었
으나, 현실적으로 다양한 시장실패(market failure)와 시스템실
패(system failure) 요인 등에 의해 단기간 내에 큰 발전을 기
대하기 어려움.

- 시장실패가 R&D에 수반한 외부성과 불확실성 및 위험으로
인하여 R&D 투자가 위축되는 것을 의미한다면, 시스템실패
는 기술혁신 주체간 불일치에 따라 발생하는 비효율성을 의
미함.⁴⁾

4) 1990년대 중반 이후 OECD를 중심으로 등장한 혁신체제론은 국가기술혁신
체계하에서의 기술혁신이 기술혁신에 관계하는 행위자들 사이의 상호작용
에 의해 이루어진다고 보고 있으며, 정부의 역할을 진화경제학적 관점에서
혁신의 창출·확산을 제약하는 시스템 실패(system failure)를 시정하는 것이
라고 보고 혁신활동의 촉진자(facilitator)로서의 정부 역할을 요구하고 있다
(이세준, 2006).

- 또한, 기술사업화의 개념, 실패요인, 기술사업화 정책의 범위와 목표 등이 체계적으로 확립되지 않아, 이에 따른 관련 주체 간의 역할 정립과 정부지원의 정책방향 설정에 혼선을 가져올 가능성이 높은 상황에 있음.
- 더욱이, 우리나라의 기술사업화 정책은 R&D 관련 부처별로 경쟁적으로 시행되고 있으며, 기술사업화와 관련한 실패요인들이 분산되어 관리되고 있으므로 기술사업화 시스템의 질적 경쟁력을 개선하기에는 구조적인 어려움이 내재하는 것으로 보임.
- 따라서, 본 연구는 2000년 「(구)기술이전촉진법」의 제정을 계기로 본격화되고 있는 한국의 기술사업화의 현주소를 종합적으로 파악하고 실패요인의 교정을 중심으로 발전과제를 제시함으로써, R&D 성과와 경제발전을 연결하는 산업기술혁신 인프라를 강화시키는 데 기여하고자 함.
- 시장 및 시스템 실패가 주로 발생하는 공공기술⁵⁾의 이전 및 사업화를 중심으로 접근함.

5) ‘공공기술’이라 함은 기술의 소유권·실시권 또는 이용권 등이 공공연구기관에 귀속된 기술을 말하며, 공공목적의 기술과 구별되어야 한다.

Ⅱ. 기술사업화의 개념과 실패요인

1. 기술사업화의 개념과 유형

(1) 기술사업화의 개념

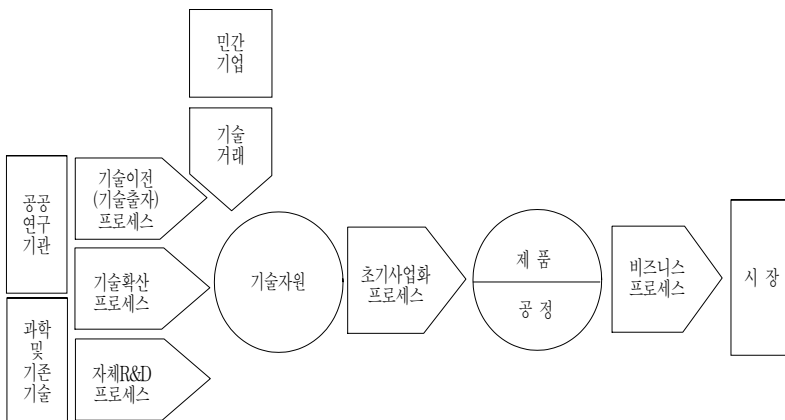
- 기술사업화(technology commercialization)의 협의의 개념은 법령상에서 ‘기술을 이용하여 제품의 개발·생산 및 판매를 하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것’으로 정의됨(『기술의이전 및사업화촉진에관한법률』 제2조).
- 동법에 따르면, 사업화의 전(前)단계인 기술이전(technology transfer)은 ‘기술이 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법을 통하여 기술보유자로부터 그 외의 자에게 이전되는 것’을 뜻함.
- 기술사업화의 일반적 개념은 기술혁신의 전주기적 관점에서, ‘개발된 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하는 제반 활동과 그 과정’이라고 정의할 수 있음(〈그림 II-1〉 참조).⁶⁾

6) 미국의 대학 등 공공연구 부문에서는 기술사업화를 ‘기술이전’의 결과로 간주하여 ‘기술이전’에 보다 큰 정책 비중을 두고 있다.

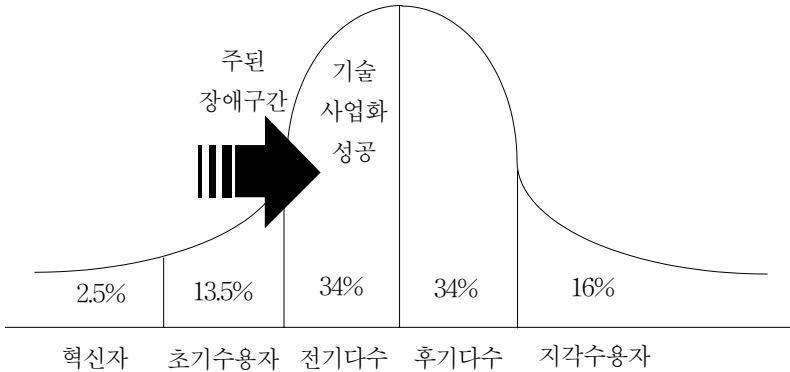
- 기술사업화의 성공은 시장수용 단계가 전기다수(early majority) 그룹까지 도달하는 것으로 인식되고 있음(〈그림 II-2〉 참조).
- 특히, 기술이전의 개념은 학문 분야 또는 목적에 따라 다양하게 정의되고 있으나, 본 연구에서는 공공연구기관이 개발한 기술의 민간부문 이전을 중심으로 다루고자 함(Zhao and Reisman, 1992; Kumar et al., 1996).
- 대학 등 공공연구기관에서의 기술이전 단계는 ‘발명신고 → 특허출원(등록) → 기술가치평가(시장분석) → 계약협상 → (실시허락/양도)계약체결 → 기술전수(지도)’로 세분화되어 기술이전전담조직에서 수행됨.
- ‘기술거래’는 양 방향성을 의미하므로 주로 민간기업 간의 기술이전으로 그 의미가 사용됨.

〈그림 II-1〉

기술사업화의 개념



〈그림 II-2〉 기술사업화에 따른 시장수용 단계



자료 : RAND(2003; p. 21).

○ 기술사업화와 유사한 의미로 사용되는 상용화, 실용화, 산업화, 기업화 등의 개념은 연구자나 적용분야의 특성에 따라 그 의미가 조금씩 다를 수 있지만, 공통적으로 ‘R&D 성과의 이전, 확산과 적용을 통한 가치창출의 활동 및 그 과정’의 의미로 해석할 수 있음.

- ‘실용화’는 과학기술부 및 관련기관에서, ‘사업화’와 ‘산업화’는 산업자원부 및 관련기관에서, ‘상용화’ 또는 ‘기업화’는 기업 및 민간기관에서 주로 사용되고 있음.

(2) 기술사업화의 유형

○ 기술사업화의 유형으로는 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연

구, 기술창업, 합작투자(joint venture) 또는 인수·합병(M&A) 등이 있으며, 상호간에 배타성이 성립하지 않음에 유의하여야 함(〈표 II-1〉 참조).

- 특히, 기술보유자가 공공연구기관인 경우에는 대부분의 경우 기술이전을 통해 간접사업화를 추진하나, 최근에는 합작투자, 기술지주회사⁷⁾ 설립 등 기술출자 방식을 통해 직접사업화를 활성화시키고 있는 추세임.

2. 기술사업화의 실패요인: 시장실패와 시스템실패⁸⁾

- 시장실패는 기술과 관련한 시장에 내재하는 불확실성과 기술사업화 과정에서 발생하는 경제적 가치의 전유성(專有性)이 불완전하여 초기사업화 단계에서 과소투자가 일어나는 것을 의미함(Tassey, 1997; pp. 87~90).
 - 특히, 초기사업화를 위한 기술금융 공급의 과부족 현상을 죽음의 계곡(Death Valley)이라고 일컬음.
- 시스템실패는 기술사업화 과정에서 관련 투자가 이루어지고 있

7) 기술지주회사는 법적으로 정의된 바는 없으나 대학 및 연구기관이 자신의 기술사업화를 목적으로 설립하는 상법상의 회사로서, 자회사 주식의 소유를 통해 사업내용을 지배하는 것을 주된 사업으로 하는 회사로 해석된다(산업기술연구회, 2006; p. 36).

8) 현재호·오재건(1996; pp. 24~27)에서는 실패요인을 시스템적인 장애요인(barrier)으로 파악하고 있다.

〈표 II-1〉 기술사업화의 유형과 주요 내용

유형	주요 내용	구분
양도	• 기술보유자(공공연구기관, 민간기업)가 기술도입자(민간기업 등)에게 기술의 소유권을 이전함.	기술이전, 기술거래
실시권 허락	• 기술보유자가 기술도입자에게 기술의 실시권 (license)을 허락함.	기술이전, 기술거래
기술지도	• 기술보유자가 기술도입자에게 기술의 적용을 위한 교육/훈련을 제공함. • 양도 혹은 실시권 허락과 병행하여 이루어짐.	기술이전, 기술거래
공동연구	• 기술보유자(공공연구기관 등)가 기술도입자에게로의 기술이전을 목적으로 공동연구를 수행함.	기술이전
기술창업	• 기술보유자의 연구자 등 소속직원이 직무발명 등을 이전받아 창업하거나 창업에 참여함.	기술이전
합작투자	• 기술보유자와 기술도입자가 합작하여 제3의 기업을 설립하고 사업화를 추진함. • 기술보유자가 공공연구기관인 경우는 주로 보유기술을 현물출자하여 참여함.	기술(출자)이전
기술지주회사	• 기술보유자(공공연구기관 등)가 기술지주회사를 설립하고, 보유기술을 자본금 형식으로 출자하여 기술사업화를 목적으로 하는 자회사를 운영함.	기술(출자)이전
인수·합병	• 기술도입자(민간기업 등)가 사업화 추진을 위해 필요한 기술과 경영인프라를 보유한 기술보유자(민간기업 등)를 인수·합병함.	기술(기업)거래

자료 : 산업연구원 정리.

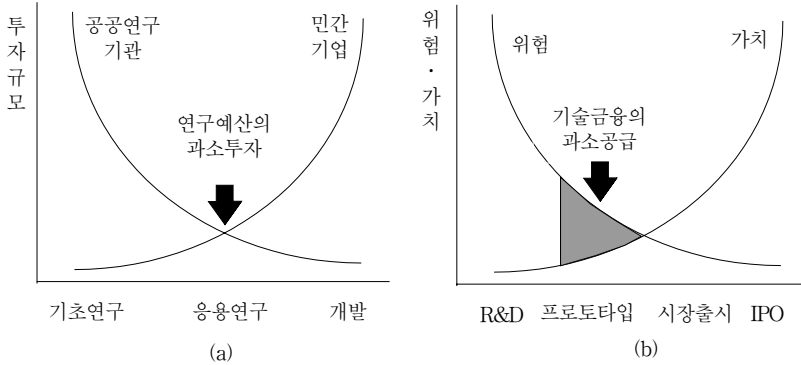
음에도 불구하고 구조적·제도적인 불완전성으로 인하여 혁신주체 간에 상호작용을 수행하는 광범위한 영역에서 비효율성(sub-optimality)이 발생하는 것을 뜻함(Gustafsson and Autio, 2006).

- 주로 정보의 비대칭현상으로 인하여 도덕적 해이, 이해상충의 문제 등의 다양한 형태로 나타남.

(1) 시장실패

- R&D 투자 측면에서는 기술개발에 내재하는 위험, 불확실성과 경제적 가치의 전유성 문제로 인한 사적 수익률과 사회적 수익률 간의 격차 때문에 초기사업화 단계의 응용연구에 과소투자가 발생함(<그림 II-3a> 참조).
- 기술금융의 공급측면에서는 위험 수준이 가치 수준보다 큰 초기사업화 단계에 모험자본 등의 과소공급이 발생함(<그림 II-3b> 참조).
- 더욱이, 창업투자회사 등의 투자자는 3~4년 내에 투자자금을 회수하고자 하는 반면에, 기술사업화의 과정은 이보다 더 오랜 기간이 소요되고 있음(time gap).

〈그림 II-3〉 시장실패의 발생 원인



(2) 시스템실패

□ 기술가치 인식의 차이로 기술이전 기회의 상실(conflict of technology value)

○ 공공연구기관은 기술도입자에 비하여 보유기술의 사업화 가치를 과대평가하는 경향을 가지므로 기술료 협상이 결렬될 가능성이 높음.

○ 더욱이, 공공연구기관은 기술사업화에 따른 위험분담을 회피하기 위하여 기술료 방식으로 높은 비중의 선금금(down payment)이나 일시금(lump-sum payment)을 요구할 가능성이 높음.

□ 기술이전·사업화 의욕의 부족(lack of incentives)

○ 공공연구기관의 기술이전 및 사업화 과정에서 공공연구기관(주

인)과 기술이전 전담인력 혹은 연구자(대리인) 간의 정보의 비대칭 현상으로 인해 대리인의 도덕적 해이가 일어남(Choi, 2001).

- 행정·사무직 기술이전전담인력의 경우, 성과와 무관한 보수를 받는 반면에 ‘기술이전·사업화’의 공헌 노력의 관측이 용이하지 않으므로 업무에 최선을 기하지 않는 도덕적 해이에 빠지기 쉬움.
 - 효과적인 기술사업화를 위해서는 ‘권리의 이전’에 국한되지 않고 기술전수를 통한 ‘적용방법의 이전’이 중요함에도 불구하고, 기술전수 노력의 관측이 용이하지 않으므로 발명자의 적극적 참여를 이끌어내기 어려움.
- 기술이전(거래) 시장의 질적 저하(bad technology drives out good one)
- 공공연구기관은 사업화 가능성이 높은 기술은 직접 관리하고 그렇지 않은 기술은 기술중개조직에 공개함으로써, 기술거래 시장에는 사업화 가능성이 낮은 기술만 유통하게 됨.
 - 더욱이, 대부분의 R&D 과제에 민간기업이 함께 참여하고 있어 기술도입자가 사전에 정해져 있는 경우가 많음.
 - 민간기업의 경우, 기술보유자는 양질의 기술을 공개할 경우 경쟁사나 후발업체들이 그 기술 컨셉을 응용해 새로운 기술들을 개발할 수 있으므로 이를 회피하는 경향을 보임.

- 기술을 이전하는 경우에도 기밀 노출을 우려해 기술도입자와의 직거래를 선호함.

□ 공공연구기관 소속직원의 이해상충의 상황(conflict of interests)

- 공공연구기관의 경우, 연구자 등 직원의 공적인 역할과 개인 이익 간의 충돌, 즉 해당 직원이 업무수행에 부당하게 영향을 줄 수 있는 개인적 이해관계를 가지고 있는 상황이 빈번히 발생함 (Kassicieh and Radosevich, 1994; pp. 72~73).
 - 예를 들면, 해당 직원이 기술도입 기업과 관련된 이해관계(지분 보유, 친인척 관계 등)가 있는 경우 기술의 이전 대가를 고의로 과소평가할 가능성이 있음.
 - 해당 연구자가 이해관계가 있는 기업에게 연구용역을 위탁하거나 그 기업으로부터 비싼 가격으로 연구장비를 도입할 가능성이 있음.

3. 기술사업화 정책의 범위

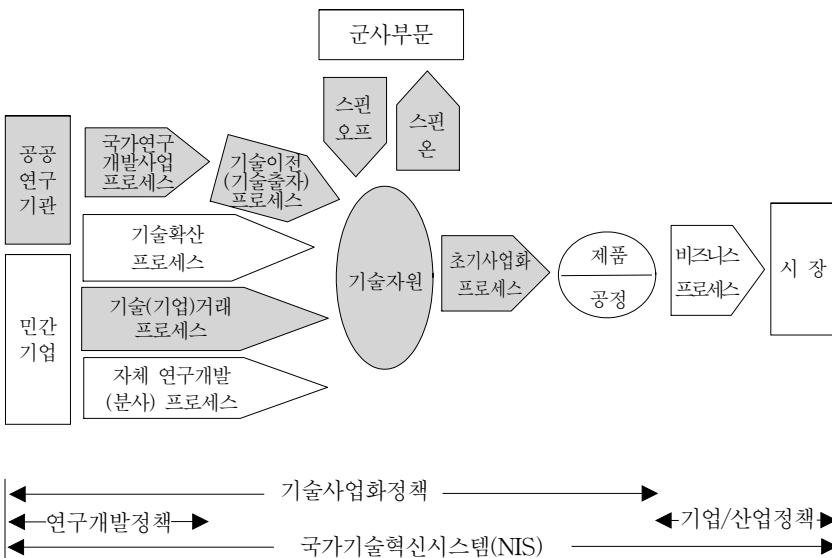
- 기술사업화 정책의 범위는 기술사업화 과정에서 시장실패와 시스템실패 등이 발생하는 모든 영역을 대상으로 해야 하며, 이에 따라 지식재산 부문, 연구관리 부문, 기술이전 부문, 초기사업화 부문, 민군기술이전 부문 등을 포함하게 됨.
 - 따라서, 해당 주무부처가 함께 참여하게 되어 상호간에 효율

적인 역할 배분과 협력체제가 중요하게 됨.

- 기술사업화 정책은 기술의 원천에 따라 공공기술의 사업화 정책과 민간기술의 사업화 정책으로 구분할 수 있으며, 주된 실패 영역은 공공기술의 이전 및 사업화에서 발생하고 있음(〈그림 II-4〉의 음영 부분 참조).

- 민간기술의 경우에는 ‘기술거래’와 ‘초기사업화’에서 주로 실패가 일어남.

〈그림 II-4〉 기술사업화 정책의 범위



- 기술사업화 촉진정책의 주된 수단은 실패영역에 정부가 적절한 유형의 프로그램을 통해 투자하거나 법령 및 제도를 개선하여 관련주체들의 인센티브를 제고하는 것임(〈표 II-2〉 참조).
- 이때, 기술사업화 과정의 하류(downstream) 단계는 가급적 정부개입을 줄여 정부실패(government failure)를 방지하는 것이 중요함.

〈표 II-2〉 정부의 기술사업화 촉진수단

	기술사업화 촉진 수단
제도 개선 및 사업화 투자	- 정부의 국정 우선시책으로 공표 - 국가 차원의 기술사업화 프로그램 추진 - 기술사업화 공로자의 훈포장 수여 - 관련 규제의 개선
기술시장 조성	- 기술이전(거래) 시장 조성 및 활성화 - 기술 및 시장분석 정보의 창출과 보급 - 기술시장 참여자 간 네트워크 구축
신기술 제품의 시장진입 촉진	- 신기술 및 신제품 인증 활성화 - 신기술 제품 구매시 세금 혜택 부여 - 공공구매 제도 활성화 - 기술 및 제품의 표준화 확립 지원
사업화 잠재역량 확충	- 민간 연구개발의 사업화 지원 - 국공립 및 정부출연연구기관의 기술사업화 활성화 - 공동연구개발 장려 - 인프라 시설 및 시험분석 기법 등 확충

자료 : Jolly(1997; p. 338)를 토대로 재정리.

Ⅲ. 우리나라 기술사업화의 추진실태

1. 기술이전 및 사업화 관련 법·제도

(1) 공공기술의 관리법제

- 우리나라의 경우 공공기술의 행정적 또는 지적재산권의 관리와 관련된 법률로서 과학기술기본법, 기술개발촉진법, 기술의이전 및사업화촉진에관한법률, 협동연구개발촉진법, 발명진흥법, 산업기술혁신촉진법, 민·군겸용기술사업촉진법, 방위사업법, 국가연구개발사업등의성과평가및성과관리에관한법률, 산업기술의유출방지및보호에관한법률 등이 있음.
- 특히, 「과학기술기본법」은 과학기술연구개발의 추진에 관한 구체적 규율을 위하여 제11조에 ‘국가연구개발사업의관리등에 관한규정’(대통령령)의 입법 근거를 두었음.
- 「과학기술기본법」, 「기술개발촉진법」 및 「국가연구개발사업등의 성과평가및성과관리에관한법률」은 과학기술의 혁신 및 이를 위한 기반조성, 국가연구개발사업의 추진, 연구성과의 평가, 관리 및 보급 등을 규정하고 있으나, 주로 연구개발과 관련한 행정적 관리에 치중하고 있어, R&D 성과의 보급 및 공공기술의 민간

부문 이전에 관한 규정은 미미한 실정임.

- 이는 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」을 제외한 여타의 다른 법률도 크게 다르지 않음.
- 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」은 제3조에 의하여 공공기술의 민간이전을 정부·지방자치단체·공공연구기관의 책무로 선언하고, 공공기술의 민간부문으로의 이전을 위한 다양한 방법을 규정하고 있음.
- 그러나 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」에도 불구하고, 공공기술의 지적재산권 관리법제에 관한 우리의 현실을 보면, 법률보다는 오히려 대통령령 또는 그 이하의 하위규정들이 부처별로 추진되는 국가연구개발사업에 따른 R&D 성과의 관리에 관한 직접적 근거가 되고 있음.
- 이러한 예로는 ‘국가연구개발사업의관리등에관한규정’(대통령령), ‘특정연구개발사업처리규정’(과학기술부장관 훈령), ‘정보통신연구개발관리규정’(정보통신부장관 고시), ‘산업기술개발사업운영요령’(산업자원부장관 고시), ‘환경기술개발사업운영규정’(환경부장관 훈령), ‘보건의료기술연구개발사업관리규정’(보건복지부 예규) 등이 있음.

(2) 기술이전 및 사업화 지원 관련 법제

- 1972년에 제정된 「기술개발촉진법」은 공공기술의 소유권을 대

학, 정부출연연구기관 등 주관연구기관에게 부여할 수 있음을 천명함으로써 일찍부터 국가연구개발사업에서 나온 R&D 성과의 사권화정책을 시행하였음.

- 이는 미국의 기술사업화 혁신법인 Bayh-Dole Act(1980)보다 8년 앞서 이루어졌음.
- 우리나라 과학기술정책은 1990년대 후반에 이르러서야 ‘기술개발’에서 ‘기술확산’ 지향의 혁신정책으로 선회하기 시작하였으며, 2000년에 「(구)기술이전촉진법」이 제정·시행되면서 기술사업화 촉진 지원이 본격화되었음(〈표 III-1〉 참조).
- 특히, 2005년 3월에는 연구자들의 기술사업화 의욕을 고취시키고자 기술료 보상수준을 정수기술료 기준으로 50% 이상까지 대폭 개선하였음.
- 2006년 방위사업법이 제정되면서 군사부문과 비군사부문 간의 기술혁신 교류의 토대가 마련되었고, 「(구)기술이전촉진법」이 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」로 전부개정되면서 기술가치평가, 기술금융 강화 등 초기사업화 부문의 시장실패 영역으로 정책 중심이 이동하였음.
- 최근에 이르러 대학, 정부출연연구기관 등은 합작투자 방식의 연구소기업 혹은 기술지주회사 등의 설립을 통해 직접 사업화를 추진할 수 있게 되는 등 기술사업화 유형이 더욱 다양해지고 있음.
- 대덕 등 연구개발특구에 소재한 국립연구기관 및 정부출연연

구기관은 기술 등을 출자하여 연구소기업(자본금 20% 이상)을 설립할 수 있음.

- 대학이나 특구지역 이외에 소재한 연구기관은 보유한 기술·인적·물적 자원 등을 출자하여 신기술창업전문회사(자본금 30% 이상, 연구기관에 한해 자회사 설립 가능)를 설립할 수 있음.
- 대학의 산학협력단이 기술 등을 출자하여 산학협력기술지주회사(자본금 50% 초과)를 설립할 수 있음 (시행 2008. 2. 4).

〈표 III-1〉 기술이전 및 사업화의 관련 법제

법령	주요 내용	비고
기술개발촉진법	- 공공연구성과의 소유권을 주관연구기관에 부여	1972. 12 제정
과학기술혁신을 위한특별법	- 신기술 개발결과의 산업화 촉진을 위한 지원 강화 - 기술집약적인 중소기업의 지원을 위하여 기술력평가에 의한 기술담보대출을 활성화	1997. 4 제정 2002. 6 폐지
- 민·군겸용기술 개발촉진법	- 민·군겸용기술의 연구개발을 촉진 - 군사부문과 비군사부문간의 기술이전 확대와 규격 통일 추진	1998. 4 제정
벤처기업육성에 관한특별조치법	- 대학, 출연(연) 연구원들의 겸직, 휴직을 통한 창업 활성화	1997. 8 제정
기술이전촉진법	- 대학, 출연(연) 등에 기술이전전담조직 설치 의무화 등 - 한국기술거래소 설립을 통해 기술이전, 기술거래, 사업화 촉진을 위한 종합시책 추진	2000. 1 제정
특허법	- 국공립대학의 직무발명 소유권 인정	2001. 12 개정
기술이전촉진법	- 기술이전전담조직을 별도의 재단법인으로 설립하여 직무발명의 소유권 승계	
산업교육진흥및 산학협력촉진에 관한법률	- 대학 내에 재단법인 형태의 산학협력단 (기술이전전담조직 포함) 설치	2003. 5 산업교육진흥법 개정
벤처기업육성에 관한특별조치법	- 민간주도의 벤처투자시장 정착을 도모하기 위하여 중소기업투자모태조합을 결성·운용	2004. 12 개정

〈계속〉

법령	주요 내용	비고
대덕연구개발특구등의육성에 관한특별법	- R&D특구에 소재한 국립(연) 및 출연(연)의 기술사업화 목적의 연구소기업 설립 허용	2005. 1. 제정
국가연구개발사업의관리등에 관한규정	- 연구자에 대한 성과배분 금액을 정수 기술료의 기준으로 50% 이상으로 조정	2005. 3 개정
연구개발성과의 평가및관리에 관한법률	- 국가연구개발사업 등에 대한 평가를 성과 중심으로 체계화하여 평가 - 성과평가의 결과를 연구개발사업에 대한 예산의 조정 및 배분 등에 반영	2005. 12 제정
방위사업법	- 국방연구개발사업 성과의 소유권을 대학, 출연(연) 등 주관연구기관에 부여 - 방산업체의 전문화·계열화 폐지(2009. 1 시행)	2006. 1 제정
산업기술의유출 방지 및 보호에관한법률	- 기업·연구기관·전문기관·대학 등이 보유하고 있는 국가핵심기술의 해외 매각·기술이전시 사전승인을 얻거나 신고 의무화	2006. 10 제정
기술의이전및 사업화촉진에 관한법률	- 기술가치평가, 기술금융 강화 등 기술사업화 중심의 지원시책 확충	2006. 12 기술이전촉진법 전부개정
벤처기업육성에 관한특별조치법	- 대학, 대덕 이외 지역의 국공립(연), 출연(연)의 신기술창업전문회사 및 그 자회사(대학은 제외) 설립 허용	2007. 1 개정
산업교육진흥및 산학협력촉진에 관한법률	- 대학 산학협력단의 산학협력기술지주회사와 그 자회사 설립 허용	2007. 8 개정 2008. 2 시행

자료 : 산업연구원 정리.

2. 기술이전 및 사업화 인프라

(1) 기술이전 및 사업화 관련조직 운영

□ 단위조직 및 거점조직

○ 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」제11조에 의하여 2000년부

터 전국의 290개 공공연구기관에 기술이전(사업화)전담조직이 설치되어 왔으나, 대부분의 경우 영세한 조직과 행정·사무직 전담인력으로 운영되고 있음.

- 2006년 특허관리, 기술이전, 창업지원 업무에 종사하는 인력규모는 대학(산학협력단)의 경우 평균 1.32명, 공공연구소⁹⁾의 경우는 1.07명에 달하는 것으로 나타남(산업자원부, 2007b).
- 연구자 이외의 기술이전 기여자에게 기술료의 일정부분을 배분할 수 있는 규정이 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」과 ‘국가연구개발사업의관리등에관한규정’에 마련되어 있으나 실효성이 미약한 실정임.
- 2000년부터 기술이전전담조직의 역량강화를 위하여 부처별로 특성화된 지원사업이 이루어졌으며, 2006년부터는 ‘선도 TLO 사업’ 등으로 일원화하여 육성하고 있으나 기술이전전담조직이 운영비용을 독자적으로 조달 가능한 이익센터(profit center)로 도약하기에는 구조적인 한계가 있음.
- 2006년도까지 지원된 사업에는 5개 공공기술이전컨소시엄사업(과학기술부), 19개 사립대학기술이전센터지원사업(중소기업청)과 5개 국공립대학기술공급 플랫폼구축사업(산업자원부) 등이 있음.
- 거점조직으로는 2003년부터 지역에 소재한 8개 테크노파크 내

9) 공공연구소의 의미는 국공립시험연구기관, 과학기술분야 정부출연연구기관, 특정연구기관, 전문생산기술연구소, 비영리 법인 및 단체 등을 포괄한다.

에 지역기술이전센터(RTTC)를 설치하고 지역기술이전의 네트워크를 구축하고 있으나, 여타 기술거래기관과 뚜렷한 차별화는 없는 것으로 보임.

- 2006년부터는 선도 TLO 사업과 함께 ‘Connect Korea 사업’으로 개편·통합되어 운영되고 있음.

□ 공공조직

- 정부부처별로 산하 연구관리 전담기관 혹은 별도 사업조직을 설립하여 경쟁적으로 기술이전 및 사업화를 추진하고 있음(〈표 III-2〉 참조).
- 이는 정부부처별 연구관리 전담기관이 국가연구개발사업의 기술료 징수에 관한 업무와 기업이 주관연구기관인 경우 연구관리 전담기관이 그 성과의 소유권을 갖고 이의 관리업무를 수행하기 때문임.
- 이에 따라, 공공기술의 관리 및 공급체계가 매우 다원화되어 있어 기술수요자의 기술탐색 비용이 근본적으로 줄어들지 않는 구조를 갖고 있음.
- 한국기술거래소가 한국기술은행 등을 설치하여 중앙집중형 기술유통 체제를 구축하고자 노력하고 있으나 기술이전 및 사업화 부문이 개별 R&D 부처의 연구관리 영역에 포함되므로 분산형 관리체제를 극복하기 어려운 것으로 보임.

〈표 III-2〉 기술이전 및 사업화의 관련 공공조직

	전담(관리)조직	담당부서
산업자원부	한국산업기술평가원	전략기획실
	한국기술거래소	전 부서
	공공기술거래기관(19개)	해당 부서
정보통신부	정보통신연구진흥원	기술사업화지원센터
과학기술부	한국과학재단	성과관리팀
	대덕연구개발특구지원본부	전 부서
	프론티어 연구성과지원센터	전 부서
중소기업청	중소기업진흥공단	해당 부서
보건복지부	한국보건산업진흥원	보건산업기술이전센터
특허청	한국발명진흥회	특허기술사업화알선센터
환경부	한국환경기술진흥원	성과관리팀
방위사업청	국방과학연구소	민군겸용기술센터
	국방기술품질원	해당 부서
해양수산부	한국해양수산기술진흥원	성과확산팀
건설교통부	한국건설교통기술평가원	기술경영실
농림부	농림기술관리센터	성과확산팀

자료 : 산업연구원 정리.

- 개별 법률에 의하여 정부는 80여개의 기술평가기관을 지정하였으나, 기관별로 평가목적과 유형이 상이하고 전문성 있는 평가인력도 부족한 실정임(산업자원부, 2007; p. 297).

- 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」 제35조에 의한 기술평가기관, 「기술신용보증기금법」에 의한 기술신용보증기금, 「발명진흥법」 제28조에 의한 발명의평가기관, 「기술개발촉진법」 제4조에 의한 기술력평가기관, 「벤처기업육성에관한특별조치법」의 시행령 제2조의3 제5항에 의한 기술평가기관 등이 있음.

□ 민간조직

- 현재 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」에 의하여 정부지정을 받은 10개의 민간기술거래기관은 기술(거래)시장의 성장이 미진함에 따라 수익성이 저조한 것으로 나타남.
 - 민간기술거래기관의 총매출액에서 기술이전관련사업 부문은 47.8%로 절반에도 미치지 못하며, 그 중에서 ‘기술중개·알선’에 의한 부문은 15.5%에 불과함(산업자원부, 2007; p. 157).
- 「기술의이전및사업화촉진에관한법률」에 의한 기술거래사가 2007년 10월 현재 338명 등록되어 있으나, 실질적인 기술거래 활동은 미미한 실정임.
 - 이는 단순 등록제로 운영됨에 따라 기술거래사 자격에 대한 시장의 신뢰확보가 어렵기 때문임.
- 2004년에 「국가과학기술경쟁력강화를위한이공계지원특별법」 및 동법 시행령에 의하여 연구개발을 위한 기획, 자문, 평가, 기술 정보 제공 및 시험분석 등 전문적이고 체계적인 지식서비스를

제공하기 위한 ‘연구기획평가사’ 자격제도가 생겼으나 아직까지 시행하지 못하고 있음.

- 대학의 특허·기술이전전담조직이 중심이 되어 자발적으로 설립된 (사)한국대학기술이전협회(Kautm)는 2002년부터 현재까지 57개의 회원 대학이 참여하여, 기술이전과 사업화 분야에서 회원간 협력과 교류의 확대를 추진하고 있음.
- 또한, 산·학·연의 특허전문가로 구성된 지식재산네트워크(IPMS) 포럼은 2001년부터 현재까지 2,400여명의 회원이 참여하여 지식재산 분야에서 회원간 지식·정보교류와 국제협력을 추진해 오고 있음.
- 그러나 공공연구소의 기술이전전담조직 등으로 결성된 공식화된 협의체는 아직 나타나고 있지 않음.

(2) 기술이전 및 사업화 전문인력 양성

- 그간 기술이전 및 사업화 전문인력 양성이 초급단계에 머물렀으나, 2006년부터 본격적으로 기술경영(MOT, Management of Technology) 전문인력 양성사업을 시행하고 있음.
- 교육과정은 우선 학위과정과 단기교육과정을 설치하였으나, 2009년 이후에는 MOT 전문대학원 설립을 추진할 계획에 있음.

- 이에 따라, MOT 전문인력(학위과정) 양성을 위하여 2006년에 서울대, 포항공대, 성균관대, 한국기술교육대 등 4곳이 교육기관으로 선정되었고, MOT 단기 전문가과정을 위해 연세대학교(산학협력단), 한국표준협회, 한국산업기술진흥협회 등 8곳이 선정되었음.

(3) 기술사업화 촉진을 위한 기반산업 육성

- 최근 글로벌 경쟁 환경과 기술변화의 가속화에 따라 「아이디어 발굴→연구개발→사업화」까지의 기간 단축을 통한 시장선점이 중요해지고, 더 이상 내부 R&D에 전적으로 의존할 수 없는 상황이 도래함에 따라 R&D 아웃소싱이 활성화되고 있음.
- 이에 따라, “국가과학기술경쟁력강화를위한이공계지원특별법”에 의거하여 연구개발서비스업 육성이 2007년 후반에 들어 본격 시행되었으며, 2010년까지 총 300개 이상의 신규 연구개발서비스업체를 육성, 전문인력 5,000명 이상의 고용창출을 계획하고 있음.
- 연구개발서비스업은 영리를 목적으로 이공계분야의 연구개발을 독립적으로 수행하거나 위탁개발하는 「연구개발업」과 영리를 목적으로 기술정보 제공, 컨설팅, 시험·분석 등을 통하여 이공계분야의 연구개발을 지원하는 「연구개발지원업」으로 구분됨.

(4) 기술가치평가 및 기술금융 지원

- 한국기술거래소 등이 주도하여 개발한 기술평가 표준모델을 관련기관에 보급하였으나, 공공연구기관 등에서는 기술가치 평가 시 투입된 정부출연금을 기준으로 한 비용접근법을 채택하고 있어 시장중심의 평가와 큰 괴리가 존재함(〈부표〉 참조).¹⁰⁾
 - 투입연구비(기술료)보다 기술의 현재 시장가치가 높은 경우 기술도입자에게 과소평가된 대가로 기술이 이전될 우려가 있고, 반대의 경우에는 기술도입자가 과도한 기술료 부담을 느껴 기술이전 협상이 결렬될 수 있음.
- ‘시장실패’ 영역을 교정하기 위한 정책금융(출연금, 보조금은 별도)은 지원방식에 따라 용자사업과 출자사업으로 구분되며, 출자사업의 경우에는 2004년 12월에 모태펀드(fund of fund)의 설립을 통해 정부의 각종 출자사업이 대부분 일원화되었음(〈표 Ⅲ-3〉, 〈표 Ⅲ-4〉 참조).
 - 출자사업과 관련하여, 공공부문은 1조원 규모의 모태펀드의 전문관리기관인 (주)한국벤처투자가 주도하고 있는 반면, 민간 부문은 신기술사업금융사와 창업투자회사가 중심역할을 하고 있음.

10) 기술가치평가법은 크게 비용접근법(cost approach), 시장사례접근법(market approach), 수익접근법(income approach)의 세 가지로 분류되며, 이 중 수익접근법이 가장 보편적이고 시장친화적인 평가방법으로 인식된다.

〈표 III-3〉 주요 기술사업화 융자사업 실적

단위 : 억원

	기금명	사업명	2003	2004	2005	2006
산업자원부	산업기술개발 자금	산업기술 개발자금융자	1,600	1,200	1,000	500
정보통신부	정보통신진흥 기금	응용기술개발지원	2,000	2,500	1,950	1,800
과학기술부	과학기술진흥 기금	연구개발융자	1,150	1,050	880	530
중소기업청	중소기업진흥 및 산업기반기금	개발 및 특허기술 사업화 지원	549	750	1,000	850
		중소벤처창업지원	3,200	2,910	3,900	3,830
합계			8,499	8,410	8,730	7,510

자료 : 정보통신연구진흥원(2007; p. 29)을 토대로 재정리.

〈표 III-4〉 모태펀드의 출자실적

	결성조합(개)	결성금액(백만원)	모태펀드(백만원)
2005(1, 2차수)	17	406,350	124,500
2006(1, 2, 3차수)	26	607,274	149,449
2007(1, 2, 3차수)	37	579,963	164,624
합계	80	1,593,587	438,573

자료 : (주)한국벤처투자 홈페이지(www.k-vic.co.kr)를 토대로 작성.

○ 일반금융에 있어서도 2006년부터 한국산업은행이 ‘초기기술사업

화투자(New Start 벤처펀드, 업체당 5억원 한도)’ 등의 사업을 시작하였고, 4개 시중은행이 6개 기술평가기관의 평가에 연계하여 기술사업화에 필요한 자금을 특허담보 혹은 신용으로 대출을 지원하기 시작하였음.

- 4개 시중은행은 국민은행, 기업은행, 신한은행, 우리은행이며, 6개 기술평가기관은 한국기술거래소, 한국발명진흥회, 한국산업은행, 기술보증기금, 한국과학기술연구원, 한국과학기술정보연구원임.

○ 보증금융의 경우, 기술보증기금의 기술평가보증 현황을 보면 2005년 25,361억원에서 2006년에는 39,246억원으로 대폭 증가하였으며, 전체 보증대비 기술평가보증 비율도 2005년 22.0%에서 2006년 35.1%로 증가하였음(산업자원부, 2007; p. 175).

○ 그러나 벤처투자가 전반적으로 위축되는 가운데에서 우리나라 모험자본이 업력 3년 이내의 초기단계 기업에 투자하는 비중은 2001년 이후 크게 감소하고 있음.

- 창업투자회사의 초기단계 기업에 대한 투자비중은 2001년 72.4%, 2003년 39.5%, 2005년 26.5%로 지속적으로 감소해 오고 있음(하준경, 2007; p. 49).
- 정부가 주도하여 결성된 공공기술 투자 중심의 기술사업화 전문펀드의 경우에도 당초 5,000억원 조성을 계획하였으나 500억원에 그치고 말았음(〈표 III-5〉 참조).

〈표 III-5〉 프리미어-기술사업화 투자조합의 개요

	상세내역
펀드 명칭	프리미어-기술사업화 투자조합
펀드 형태	한국벤처투자조합(벤처특별법 제4조)
펀드 규모	500억원(모태펀드가 200억원 출자)
펀드 설립일	2005년 12월 29일
업무집행조합원(GP)	프리미어벤처파트너스
출자자(LP)	한국모태펀드, 한국기술거래소, 한국산업은행, 하나마이크론, 코리아로터리서비스, 에스브이파트너스 등
존속기간	7년
투자방식	포트폴리오 투자, M&A 및 Buy-out 투자, PIPE Deal

자료 : Premier venture partners 홈페이지(<http://www.premiervp.co.kr>).

3. 기술의 창출, 관리 및 사업화

- 공공연구기관의 연구비 투자규모가 증대하면서 이에 따라 특허 등의 기술, 기술이전, 기술료 등의 산출규모도 증가하였으나, 질적 효율성은 큰 변화를 찾아볼 수 없음.
- 특히 2006년의 경우, 기술보유기관 및 기술이전실적 기관의 수가 2005년도에 비하여 늘어난 것을 감안하면 산출규모의 증가가 투입연구비의 증가율에도 못 미칠 가능성이 있음(〈표 III-6〉참조).

〈표 III-6〉 기술사업화 투입 및 산출규모

		2005	2006 ^{주)}	증감(%)	비고
투입 연구비(억원)		55,660	63,580	14.2	
산출	신규 기술수 (특허 등)	7,774	8,551	10.0	기술보유기관 수: 153 → 165
	기술이전건수	2,184	2,073	△5.1	기술이전실적기관 수: 97 → 105
	기술료(억원)	687	820	19.4	
연구비 대비 기술료(%)		1.23	1.29		

자료 : 산업자원부(2006, 2007b)를 토대로 재계산.

주 : 2006년의 조사대상기관 수가 290개였으나, 자료 입수의 한계로 투입 연구비만 2005년도의 조사대상기관 수인 259개로 재조정.

(1) 지식재산 부문

○ 특허출원의 양은 급증하고 있으나 출원전 사전심사와 기술가치 평가 등 특허의 질 제고를 위한 관리체계가 미흡하고, 연구업적 평가를 위한 미활용 특허가 양산되고 있음.

- 국내 대학과 정부출연연구기관 등은 발명신고된 거의 모든 기술에 대해 특허출원(scattergun approach)하고 있으며(고윤미·김병태, 2007),
- 업적평가 기간 만료시점에 대거 특허를 출원하는 경향이 높고, 이 시기에 출원된 발명은 그 해의 나머지 기간에 출원된 것보다 통계적으로 매우 낮은 특허등록률을 보이고 있음(류태규, 2007).

(2) 연구관리 부문

- 기초·응용단계의 연구과제가 종료된 후 후속연구 수행을 위한 부처간·사업간 연계가 필요하나 현행 제도하에서는 중복지원으로 간주되어 연구과제 선정에서 배제됨으로써 혁신주체·단계간 단절현상(missing link)이 발생할 가능성이 높음.
- 일부 정부부처에서는 연구성과의 사업화 추진 여부가 아니라 ‘성공’으로 판정된 과제에 대하여 무조건 기술이전 계약을 체결하도록 하고 있으므로 기술이전 건수와 기술료 실적이 실제보다 과대 측정되고 있음(〈부표〉 참조).
 - 산업자원부, 보건복지부, 환경부, 중소기업청 등의 연구개발사업이 이에 해당함.
- 기술이전 및 사업화의 중요 목적인 연구 재투자 채원의 확보 수준을 살펴보면, 2005년에 대학의 경우는 투입 연구비 대비 0.021%, 공공연구소는 0.759%에 불과한 것으로 추산됨.
 - 추산을 위해 투입연구비 대비 기술료 비중으로 대학의 경우 0.3%, 공공연구소의 경우는 2.3%를 사용하고(산업자원부, 2007b), 기술료 대비 연구비 재투자율은 〈표 III-7〉의 자료를 활용하였음.

〈표 Ⅲ-7〉 공공연구기관의 기술료 사용실적

단위 : 백만원

		인센티브	정부 반납	기관 운영 경비	특허 경비 지원	연구비 재투자	기타 경비	계
2004년	대학	1,348	592	388	8	178(7.1%)	154	2,514
	공공연구소	20,728	15,525	148	629	10,833(22.6%)	387	47,863
2005년	대학	3,635	625	1,178	28	409(7.0%)	240	5,875
	공공연구소	19,127	15,643	146	690	17,566(33.0%)	1,558	53,172
2006년	대학	4,195	1,075	1,208	121	967(12.8%)	255	7,566
	공공연구소	23,383	16,477	796	995	22,006(34.6%)	2,543	63,657

자료 : 고윤미·김병태(2007)를 토대로 재정리.

주 : 35개 대학과 24개 정부출연연구기관을 대상으로 작성됨.

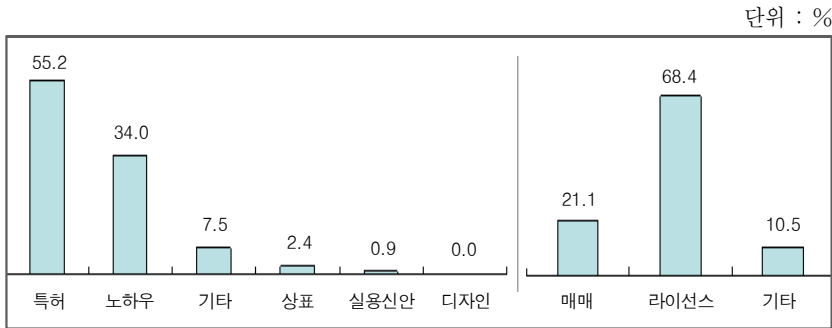
(3) 기술이전 및 사업화 부문

○ 기술이전 및 사업화 유형은 소유권 이전(매매)과 실시권 허락(라이선스) 등 간접사업화 방식이 89.5%를 차지하고 있으며, 대상 기술의 유형은 특허와 노하우가 89.2%를 차지하는 것으로 나타남(〈그림 Ⅲ-1〉 참조).

- 그러나 산업자원부가 매년 시행하는 공공연구기관의 기술이전 현황 조사에서 ‘노하우’의 개념이 명확하지 않고, 〈표 Ⅱ-1〉에서 제시된 여러 기술사업화 유형의 추진현황도 나타나지 않음.

○ 「벤처기업육성에관한특별조치법」에 의거, 1997년부터 휴·겸직 허용에 따른 교수·연구원의 창업은 2003년 이후 둔화되고 있으

〈그림 III-1〉 2006년 공공연구기관의 기술이전 및 사업화 유형



자료 : 산업자원부(2007b)

나 연평균 96명이 창업하고 있으며 지금까지 16개 기업이 코스닥 시장에 등록되었음(〈표 III-8〉 참조).

- 1,003건의 창업에서 현재 729개 기업이 운영되고 있어 72.7%의 생존율을 보이며, 주로 대학 교수들의 기술창업이 우세한 것으로 나타남.

○ 교수·연구원 창업은 연구자가 직접 사업화를 경영하므로 후속 개발 등이 유리하나, 휴·겸직 상태에 있는 연구자가 이해상충의 상황에 노출되어 있는 것을 우려하여 연구기관이 적극적인 지원을 하지 않고 있음.

- 특히, 정부출연연구기관에서는 자체 ‘창업규정’에 의거하여 휴·겸직한 창업자 혹은 창업참여자를 잠정적으로 연구기관의 기밀을 누설하거나 연구기관에 손해를 끼칠 대상으로 간주하는 경향이 있음.

〈표 Ⅲ-8〉 공공연구기관의 창업 현황

	2000이전	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	계
교수	263	99	99	72	64	90	82	74	843
연구원	85	19	14	5	6	15	8	8	160
계 (증감)	348	118	113 (-5)	77 (-36)	70 (-7)	105 (35)	90 (-15)	82	1,003

자료 : 중소기업청(2007)

- 연구소기업은 2007년 7월 기준으로 5개가 설립되었으며, 기술출자 기관인 정부출연연구기관으로부터의 책임지원과 정부로부터의 세제지원 및 경영컨설팅 지원 등으로 교수·연구원 창업보다 유리한 경영상황에 놓여 있음(〈표 Ⅲ-9〉 참조).
- 그러나 연구소기업 운영을 위한 사업화 자금 확보, 실패에 따른 정부출연연구기관의 손실 회수, 연구자의 휴직·겸직·파견 및 인센티브 시스템 확보 등의 문제가 여전히 상존함.
- 대학 및 정부출연연구기관 등은 교수·연구원 창업시 겪는 연구자 직접경영의 애로사항을 보완하는 동시에 포트폴리오 구성을 통해 리스크를 줄이고 성과의 극대화를 추구할 수 있는 기술지주회사 설립을 추진하고 있음.
- 「산업교육진흥및산학협력촉진에관한법률」에 의거하여 서울대학교, 경희대학교, KAIST, 포스텍, 한양대학교 등 대학들이 2008년에 산학협력기술지주회사 설립을 준비 중에 있음.

〈표 III-9〉 연구소기업의 설립현황

	연구기관	승인일	사업분야
(주)선바이오텍	원자력(연)	2006. 3	식·의약품 및 화장품
(주)템스	기계(연)	2006. 12	매연저감장치, 천연가스(CNG·LNG) 차량 부품
(주)재원세라텍	표준(연)	2007. 5	세라믹 부품소재(세라믹 베어링 등)
(주)오투스	전자통신(연)	2007. 7	텔레매틱스 분야(자동차 진단 모듈 등)
(주)매크로그래프	전자통신(연)	2007. 7	CG 등 영상 특수효과

자료 : 과학기술부(2007).

- 「벤처기업육성에관한특별조치법」에 의거하여, 산업기술연구회 주도로 기초 및 공공기술연구회 등 3개 과학기술분야 연구회는 2008년에 정부출연연구기관 40여곳이 총 100억원의 자본금을 출연해 신기술창업전문회사인 ‘출연(연) 기술사업화 지원회사(가칭 BDSC)’를 설립할 계획임.

4. 민군기술이전 및 사업화

(1) 민군기술이전 및 사업화 부문

- 21세기 국가안보의 개념이 국방안보, 경제안보, 방재안보, 보건

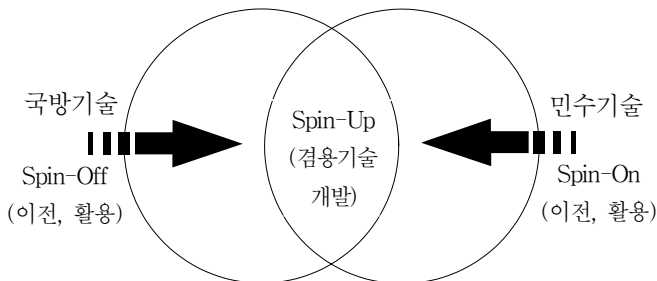
안보 등으로 확대되면서 기술혁신 역량이 국가안보의 핵심요소가 되었으며, 이에 따라 민군의 유기적 협력과 가용자원의 총체적 활용이 더욱 긴요하게 되었음.

- 특히, 민수 및 군수분야에 다함께 활용되어 「안보역량강화」와 「산업경쟁력제고」를 동시에 이룩할 수 있는 민군겸용기술개발과 민군기술이전에 정책적 관심이 증대되고 있음(〈그림 Ⅲ-2〉 참조).

○ 이에 따라, 1999년부터 민군겸용기술개발사업이 착수되었고 국방연구개발 예산도 지속적으로 증대되고 있으며, 최근에 들어 민군기술이전 및 사업화도 본격 추진되고 있음(〈표 Ⅲ-10〉 참조).

- 특히, 비군사 부문에서 이미 활용 중인 기술이나 민군이 합작하여 개발함으로써 단기간 내에 군사부문에서 사업화하여 활

〈그림 Ⅲ-2〉 민군겸용기술개발과 민군기술이전의 개념



용하는 신개념기술시범(ACTD) 제도가 도입되어 2008년부터 시행될 예정임.

- 2006년 방위사업청이 출범하면서 국방기술혁신시스템이 개방형 체제로 전환되어 민군기술이전이 활발해질 것으로 예상되나, 양 부문 간의 혁신기회 공유가 여전히 부족한 것으로 보임.
- 국가안보와 관련한 보안성 문제로 인하여 국방과학기술과 민간과학기술 간의 상호 이전 및 사업화의 기회가 지나치게 차단될 소지가 높음.
- 국방기술은 문화적, 태생적 특성으로 인해 방산업체로의 기술 이전이 더 비중이 높고 민간시장보다는 군수시장에 머물러는 경향을 띠고 있음(Azulay et al., 2002).

〈표 III-10〉 국방연구개발 투자 방안

단위 : 억원

		2006	대상 기간					계
			2007	2008	2009	2010	2011	
국방연구개발 투자비		10,595	13,575	16,210	19,675	21,971	24,081	95,511
기술개발 투자비	기초연구	11	136	159	176	193	232	896
	핵심기술	797	1,090	1,433	2,013	2,781	4,717	12,034
	민군겸용	90	135	175	183	203	222	918
	소계	1,005	1,361	1,767	2,372	3,177	5,171	13,848

자료 : 방위사업청(2007).

- 실제로, 2006년 국방연구개발 규모가 1조원을 넘어서는 등 국방 기술혁신 체제가 지속적으로 확대되어 왔으나 기술이전 및 사업화 분야에서의 민군협력 체제는 아직 초보 수준에 머무르고 있음.
- 특히, 민수기술의 국방분야 이전 및 사업화(spin-on) 실적은 최근 11년간(1995~2006) 2건으로 매우 저조한 수준임.
- 2005년도 연구비 투자 대비 기술료 비율을 비교해 보면, 국방 과학연구소의 경우 한국전자통신연구원의 1/125배, 한국과학기술연구원의 1/7배에 불과한 수준으로 나타남(박현진, 2006; p. 55).

(2) 절충교역 부문

- 방위사업법 제3조에 의하면, 절충교역(offset trade)이라 함은 국외로부터 무기 또는 장비 등을 구매할 때 국외의 계약상대방 으로부터 관련 지식 또는 기술 등을 이전받거나 국외로 국산 무기·장비 또는 부품 등을 수출하는 등 일정한 반대급부를 제공받을 것을 조건으로 하는 교역을 의미함.
- 국방과학기술 발전과 국내 방산업체의 육성에 크게 기여할 수 있는 절충교역은 연평균 5억 달러에 육박하고 있음에도 불구하고 기술가치평가 등의 역량부족으로 외국업체와의 효율적인 교역 협상을 이끌어내기 어려운 실정임(〈표 Ⅲ-11〉 참조).

〈표 III-11〉 우리나라 절충교역의 정책변화와 실적

	중점추진 사항	적용 대상	적용 비율
1983~1990	- 정부권장품 수출('83-'86) - 부품 하청생산('86-'90)	- '85년: 구매금액이 100만 달러 이상	구매금액의 50% 이상
1991~1997	- 핵심기술 획득	- '92년: 500만 달러 이상 - '97년: 1,000만 달러 이상	30% 이상
1998~현재	- 일반상품 수출, 외화 획득 ('98-'99) - 핵심기술 획득, 부품제작 수출('00 이후)	- 1,000만 달러 이상	30% 이상
1983~2002	- 총 사업건수: 408건 - 총 획득사업금액: 226억 달러 - 총 절충교역가치: 99.72억 달러 - 평균 절충교역 규모: 연 5억 달러		평균 44.1%

자료 : 손민호(2007), 조남훈 외(2006)를 토대로 재정리.

IV. 우리나라 기술사업화의 발전과제

1. 기술사업화 촉진정책의 기본방향

- 원칙적으로 기술사업화 촉진정책은 기술사업화 과정에 내재되어 있는 ‘시장실패’와 ‘시스템실패’ 등의 영역을 대상으로 적절한 정책수단을 동원하여 교정함으로써 궁극적으로 R&D 투자의 효율성을 높여 경제성장을 견인하는 것임.
 - 이를 위한 기본방향은 다음과 같이 다섯 가지로 정리하여 나타낼 수 있음.
- 첫째, 기술사업화의 효율성을 높이는 인센티브 체계 구축
 - 기술보유자, 기술도입자, 시장참여자 등에 대한 충분한 보상체계 마련과 실질적 작동을 통해 우수 발명의 발굴, 이전 및 사업화를 효과적으로 추진시키고 기술사업화의 성공 확률도 제고해야 함.
- 둘째, R&D 재투자 재원의 창출
 - 기술사업화 성공을 통해 창출한 자본 이득으로 공공연구기관은 새로운 연구분야에 도전할 뿐만 아니라, 자체적으로 기술

사업화 촉진사업 등에 재투자함으로써 R&D 활동의 선순환 구조를 확립해야 함.

○ 셋째, 창업 및 신사업 활성화를 통한 일자리 창출

- 공공연구기관이 보유기술을 직접 사업화하거나 제3자에게 실시권 허락 등을 통하여 사업화를 추진함으로써 생산 및 거래 활동을 유발시켜 고용증가 등의 효과를 창출해야 함.

○ 넷째, 신기술 시장과 모험자본 시장의 연계 활성화

- 유망 신기술의 선별 및 위험관리 역량을 제고함으로써, 사업화 가능성이 높은 신기술을 모험자본 시장의 투자대상으로 원활하게 편입시켜야 함.

○ 다섯째, 민군기술이전 및 사업화의 활성화

- 국방부문의 지속적인 기술정보 개방과 민군협력을 통하여 기술사업화 시장의 통합과 규모의 경제를 달성함으로써 총체적 개념의 국가경쟁력을 높여야 함.

2. 기술사업화 촉진을 위한 발전과제

(1) 기술이전 및 사업화 관련 법·제도 및 정책

☐ 기술사업화 촉진정책의 범위를 재인식해야(〈그림 II-4〉 참조)

○ 기술이전 및 초기사업화 단계에 집중되었던 기술사업화 정책에

‘지식재산 및 연구관리’ 부문을 적극적으로 편입하는 것이 바람직함.

- 공공기술의 창출, 보호 및 관리단계가 기술사업화의 상류단계(upstream)라고 한다면, 기술이전 및 초기사업화 단계는 중·하류단계로서 상호 불가분의 관계를 가짐.
- 또한, 군사부문과 비군사부문의 협력분야가 산업경쟁력 제고에 중요해짐에 따라 민군기술이전 및 사업화 부문도 주요 기술사업화 정책의 범위에 포함시키는 것이 필요함.
- 이와 같이, 기술사업화 정책이 범부처적인 성격을 띠는 등 특정 부처가 이를 관장할 수 없는 특징을 가지고 있어 대통령 혹은 국무총리 등 상위수준의 조직에서 기획·조정하는 역할이 필요한 것으로 판단됨.
- 현재로는 산업자원부 장관이 주재하는 ‘기술이전·사업화정책 심의회’를 통해 종합조정 기능을 수행하고 있음(『기술의이전및사업화촉진에관한법률』제5조).

□ 기술이전 및 사업화 관련 법령을 정비해야

- 2000년 「(구)기술이전촉진법」 및 하위법령이 제정된 이후 8년의 짧은 기간 동안 다양한 관련법령이 제정되거나 기 제정된 법령의 개정이 여러 차례 이루어지는 등 많은 변화와 시행착오가 있었음.

○ 기술사업화 정책은 지식재산 부문, 연구관리 부문, 기술이전 부문, 초기사업화 부문, 민군기술이전 부문 등으로 이루어짐에 따라 ‘모자이크’ 형태의 종합법제로 지원되고 있음.

- 기술이전 및 사업화의 기본법인 『기술의이전및사업화촉진에관한법률』은 총론 차원에서 의의를 가지나 관할 범위가 기술사업화 현실에 비추어 축소되어 있음.

○ 이에 따라, 기술사업화를 기술혁신 전 주기와 전 영역에 걸쳐 체계적으로 관리하기 위해서는 기술사업화 법률지도(map)를 작성하고 기본법을 중심으로 관련법령을 제정비할 필요성이 제기됨.

- 이를 위해서, 범부처 차원의 기술사업화 종합모형을 확립하고 이를 토대로 기본법과 관련법령 간의 체계적인 연관체계를 구축하는 것이 필요함.

□ 기업가적 공공연구기관의 등장 추세를 반영해야

○ 최근 들어 공공연구기관의 기술사업화 방식이 기술지주회사 등 직접사업화로 급속하게 전환하면서 공공연구기관 주도체제로 재편될 가능성이 높아 국가차원의 기술사업화 지원정책을 전반적으로 재조정할 필요가 있음.

- 기존의 기술이전·사업화 정책은 대학과 정부출연연구기관 등을 기술의 공급자로 인식하였으나, 투자자, 창업자, 경영자로 그 역할이 점차 확대되고 있음.

- 또한, 공공연구기관의 직접사업화 방식이 활발해지고 연구자 등 공공연구기관의 소속직원이 관련기업과 긴밀한 교류관계를 갖게 됨에 따라 이해상충의 문제가 발생할 가능성이 높아졌으나, 공공연구기관의 통제와 감시강화로 인해 기술사업화 참여 의욕이 위축되어서는 안 됨.
- 기술사업화 참여에 따른 관련 절차 및 정보관리의 투명성을 높임으로써 이해상충의 문제를 사전에 방지하는 것이 바람직함.

□ 기술사업화 촉진정책을 세밀하게 구분하여 추진해야

- 기술확산(technology diffusion)과 기술이전(technology transfer)은 그 개념과 목표가 상이함에도 불구하고 정책 당국에서 혼용

〈표 IV-1〉 기술이전과 기술확산의 비교

	기술이전	기술확산
개념	One → One	One → Multiple
핵심 주체	기업, 정부, 연구기관, 대학	대학, 연구기관, 정부, 기업
경영의 초점	협상전략	연구개발
대상기술	산업기술	공공목적 기술
기술혁신 과정	개발연구	기초과학, 응용연구
메커니즘	실시권 허락, 합작투자 등	교육, 연구, 학술활동 등
거래방식	상업적 거래	비상업적 거래
관심분야	경쟁우위 확보	기술확산의 속도

자료 : 박우희 외(2001; p. 445)를 토대로 일부 수정.

하고 있어 이를 구분하여 접근함으로써 정책목표 달성의 효율성을 높여야 함(〈표 IV-1〉 참조).

- 또한, 민간기업간의 기술이전은 ‘기술거래’의 개념으로 구분하여 파악하고 기술(거래)시장 관련시책을 마련해야 함.

(2) 기술이전 및 사업화 인프라

□ 기술이전 및 사업화 관련조직

- 기술이전전담조직의 육성정책이 대폭 강화되고 있으나 민간거래기관 등 민간조직이 동반성장할 수 있도록 상대적으로 많은 임무를 가진 단위조직 및 공공조직의 역할범위를 재조정할 필요가 있음.
 - 원칙적으로 단위조직은 우수기술의 선별·공급, 공공조직은 단위조직의 기술사업화 지원·진흥, 민간조직은 기술이전 및 거래지원에 주력하는 역할 분담체제를 고려할 필요가 있음.
- 산학협력단 또는 기술이전전담조직의 역량강화를 위한 선도 TLO 지원사업 등이 효과적으로 추진되기 위해서는 국가연구개발사업 시행에 ‘TLO 인증제(등급제)’ 등을 도입할 필요가 있음.
 - TLO 인증 등급에 따라 국가연구개발사업(응용 및 개발연구)의 참여자격을 제한함으로써 기술사업화 경영능력을 제고하기 위한 실질적 이행동기를 유발시킬 수 있음.

- 고비용 구조의 기술이전 활동을 활성화하기 위해서는 기술이전 컨소시엄 방식 등 규모의 경제(economy of scale)를 달성하기 위한 다양한 협력기반 시책을 강구하고 이를 지원하여야 함.
- 더욱이 벤처캐피털리스트 등 기술사업화 전문인력도 공급부족 현상이 나타나 공공연구기관들이 공동 파트너십을 체결하여 함께 활용하는 방법이 적극 검토되어야 함.

□ 기술이전 및 사업화 전문인력 양성

- 연구개발 인력에 비하여 기술사업화 전문인력은 공급부족 현상을 보이고 있어 국가공인전문가 양성 또는 기술경영학위과정을 확대 운영하는 것이 바람직함.
- 기술이전 및 사업화 분야는 전문성 및 탁월성과 관계없다는 사회적인 편견이 팽배하여 지속적인 인식 전환의 노력이 함께 필요함.
- 이와 동시에, 배출된 전문인력의 일자리 확보를 위해서는 공공연구기관의 의무채용 제도 도입과 연구개발서비스업 등 지식서비스산업의 육성이 필요함.
- 특히, 정부출연연구기관, 연구관리전문기관 등의 경우는 ‘기술경영직군’을 신설하는 한편, 기술사업화 경력이 있는 연구자 등이 ‘기술경영직군’으로 전환할 수 있도록 인센티브 정책 마련도 필요함.

□ 기술가치평가 및 기술금융 지원

- 모험자본의 전체 규모에 비하여 혁신형 중소기업이나 초기사업화 추진기업 등에 투자되는 기술금융의 비중이 극히 일부에 불과하여(주현, 2007), 고위험-고수익형 투자펀드의 확충이 지속적으로 필요함.
- 공공기술의 사업화를 위한 출자형태의 기술금융은 더욱 미미하여 별도의 정책금융을 통해 그 비중을 크게 확대해야 할 것으로 보임.

〈표 IV-2〉 2006년도 공공기술의 사업화를 위한 기술금융 규모 추산

	상세 내용
가정 ¹¹⁾	- 초기사업화 및 비즈니스 단계에서 소요되는 비용은 연구개발 단계에서 투자된 비용의 최소 10배 - 사업화 성공률 5%
국가연구개발사업의 개발연구 투자규모	38,138억원(2006년)
공공기술 사업화에 필요한 금융 규모	$38,138\text{억원} \times 10 \times 5\% = 19,068\text{억원}$ (2006년)
2006년 정책금융 공급규모	7,510억원(융자) + 1,494억원(출자)=9,004억원

주 : 개발연구의 투자 규모는 국가과학기술위원회(2007)를, 정책금융의 공급 규모는 〈표 III-3〉, 〈표 III-4〉를 참조.

- 11) 초기사업화 및 비즈니스 단계에서 소요되는 비용은 R&D 단계에서 투자된 비용의 10배 내지 100배의 규모에 이르며, 새로운 아이디어 중에서 5% 이하의 수준에서 사업화가 성공적으로 이루어지고, 특히 제약분야는 0.1% 이하의 낮은 수준에 이르고 있다. 초기사업화가 성공하는 경우에도 완전한 기술사업화를 위해서는 평균 6년 이상이 추가로 소요되며, 돌파기술의 경우에는 더욱 장기간이 필요하다(Reamer et al., 2003; p. 39).

- 2006년도 국가연구개발사업의 개발연구 투자규모와 사업화 성공률을 감안하여 단순화된 방식으로 추산해 보면 공공기술의 경우만 약 19조원 규모의 기술금융이 필요한 것으로 나타남(〈표 IV-2〉 참조).
- 기술사업화는 여러 개의 독립된 세부단계로 진행되며 위험요인도 고루 분포되어 목표범위가 상세해야 함에도 불구하고, 기술금융의 대부분은 ‘포괄적인 단계’를 지원하고 있어 성공확률을 높이려면 지원범위를 정밀하게 설정할 필요가 있음.
- 지원범위를 구체적인 세부단계(예: 보육→시연 단계) 수준에서 설정함으로써 기술사업화에 필요한 실행전략을 효과적으로 수립할 수 있음.

(3) 기술의 창출, 관리 및 사업화

□ 지식재산 부문

- 노하우 등 암묵지(tacit knowledge)를 형식지(explicit knowledge)로 전환시키는 과정의 난이성으로 인해, 특허 등 형식지로 표출되는 R&D 성과는 진정한 R&D 성과의 일부에 불과함.¹²⁾
- 이에 따라, R&D 성과의 상당부분을 차지하는 암묵지가 시간의

12) 인간은 자신의 경험을 창조, 구성하는 가운데 지식을 체득할 수 있다. 따라서 말이나 숫자로 표현할 수 있는 지식은 지식 전체를 놓고 볼 때 병산의 일각에 불과하다. 우리는 우리가 말로 표현할 수 있는 것 이상의 것을 알 수 있다고 마이클 폴레이니는 주장하고 있다(Polanyi, 1966).

경과에 따라 가치가 저하됨으로써 실질적으로 사장되고 있어 노하우 형태의 R&D 성과를 보호하고 활용하는 방안 마련이 시급함.

- 공공연구기관은 누적 특허관리 비용이 급증함에 따라 신고된 발명 중에서 사업화 가능성이 높은 발명을 선별하여 특허출원을 하는 저격방식(sniper approach)으로 전환할 필요가 있음.
- 미국의 경우, 실제로 연간 기술료가 1백만 달러를 넘는 대형 기술이전 건수는 계약이 유지되는 기술이전 계약 중에서 1.5%에 불과함(AUTM, 2005).
- 더욱이, 특허출원전 사전심사를 강화함으로써 오히려 질 좋은 발명들만 신고되어 특허출원율이 27%(1992년)에서 62%(2006년)까지 꾸준히 상승하였음(〈표 IV-3〉 참조).
- 저격방식이 작동하기 위해서는 발명선별 프로세스에 전략적 제휴를 맺은 벤처캐피털리스트를 적극 활용하는 것이 좋음. 이로써, 선별비용을 절감하고 탈락된 발명의 발명자의 반발도 효과적으로 차단할 수 있음.

〈표 IV-3〉 미국 대학의 특허출원율 추이(격년도)

	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006
특허출원율(%)	27	28	32	42	51	51	62	62

자료 : AUTM(2007)에서 재정리.

주 : 특허출원율은 발명신고수 대비 특허출원수를 의미.

□ 연구관리 부문

- 공공연구기관에서 수행하는 모든 연구과제가 기술사업화를 목적으로 하는 것이 아니므로 연구개발의 다양한 목적 스펙트럼 별로 차별화된 성과활용 전략을 수립해야 함(〈표 IV-4〉 참조).
- 따라서, 대학 등은 기초과학 연구에 매진하는 등 본연의 임무 지향적 운영정책을 유지하면서 기술사업화 정책을 병행 추진해야 함.
- R&D 관련 정부부처의 연구관리제도가 연구행정 편의 위주로 운영됨에 따라 국가연구개발사업의 효율이 저하되고 있으므로, 경제적 성과 창출 위주로 제도개선이 시급함.

〈표 IV-4〉 성과활용 전략 수립을 위해 고려되는 연구과제의 특성

특성	고려사항	성과활용 전략
연구과제의 목적	정부의 정책목표 지원 vs. 산업체 지원	- 지식 및 기술의 확산 - 사업화주체에 실시권 허락 - 사업화주체에 소유권 이전 - 교수·연구원 창업 - 합작투자 등
연구과제의 수행 (연구비 투자)의 정당성	법률에 따른 의무사항 vs. 연구성과에 기반한 연구비 회수 가능	
연구과제의 재원	정부출연금 vs. 산업체	
연구과제의 성과유형	지식 vs. 산업재산권	
연구과제의 효과	사회후생적 효과 vs. 상업·경제적 효과	
연구과제의 주된 수혜자	일반국민 vs. 개별 산업체	

자료 : Belinko et al.(2004)을 토대로 정리.

- 주된 시스템실패 요인은 시장 비친화적이면서 부처별로도 상이한 기술료 규정, 획일적인 과제 중복방지 시스템, 부처별 연구관리 전담기관의 기술이전·사업화 역량 부족 등임.
- 특히, 단기적인 기술이전 성과 보고(report)를 염두에 둔 선급금 혹은 일시급 위주의 기술료 징수정책을 경상기술료 혹은 지분투자 위주로 전환하여 기업 등 기술도입자가 안는 사업화 리스크를 줄여줌으로써 장기적인 큰 성과를 창출·공유하도록 정책전환이 필요함.
- 또한, 공공연구기관의 R&D 재투자 재원 확보를 높이기 위해서는 징수기술료의 일정 비율을 정부에 기계적으로 반납하는 소극적 제도를 폐지하고, ‘연구예산 대비 R&D 재투자율’(Re-investment ratio of royalty)을 일정 수준 이상 유지하는 방향으로 기술료 운용정책을 변경할 필요가 있음.
- 다만, 이러한 ‘R&D 선순환 강화정책’은 해당 기관의 목표와 역할 및 임무에 따라 탄력적으로 적용해야 함.
- 2000년 이후 기술이전 및 사업화의 실적이 증대하는 것처럼 보이고 있는 것은 기술사업화 실적을 관료 중심적인 명목적 성과 위주로 측정하고 있기 때문임.
- 예를 들어, 기술이전건수, 선급금 혹은 일시급 위주의 기술료가 곧 기술사업화의 성적표라고 볼 수 없음.
- 따라서, 기술사업화의 성과를 실질 변수와 지표를 사용하여 측정하고 이를 토대로 관련정책 수립과 개선에 반영하여야 함

(〈표 IV-5〉 참조).

- 특히, 현재 정부가 발표하는 ‘누적기술이전율’은 질적 성과와 무관한 건수를 토대로 측정될 뿐만 아니라, 분자를 나타내는 기술이전건수는 분모를 나타내는 보유기술건수와 개념상 큰 차이가 있어 기술혁신 수준을 왜곡시키고 있음.¹³⁾

□ 기술이전 및 사업화 부문

○ 공공기술의 민간이전시 기술전수 단계에서 ‘주인-대리인 문제’

〈표 IV-5〉 공공연구기관의 기술이전 및 사업화 실적변수(안)

N년도		특허			기술이전 계약				기술료		
세부 항목	발 명 신 고	특허출원		특 허 등 록	N년도 체결 기술 이전	계약유지되는 누적 기술이전			(매출 발생에 따른) 경상 기술료	순 주식 매각금	기타 (선급금, 일시급 등)
		N년도 발명 신고	기타 발명 신고			기술료 납부 계약	정상 기술료 납부 계약	기술료 비정수 계약			
세부 항목의 단위	건	건	건	건	건	건	건	건	금액	금액	금액

자료 : AUTM(2007)을 토대로 정리.

- 13) 기술이전계약에는 1건의 기술만이 아니라 일반적으로 복수개의 특허, 노하우 등이 포함되므로 기술이전건수는 이전된 기술건수와 아무런 상관관계가 없다. 따라서, 소위 누적기술이전율(=누적기술이전건수/보유기술건수)을 구성하는 두 변수는 상호 비교될 수 있는 것들이 아니다.

가 발생할 가능성이 높으므로 연구자로 하여금 기술사업화 기업에게 노하우 등 암묵지를 충분히 전수하도록 효과적인 대책 장구가 필요함.

- 예를 들어, ‘기술이전 에스크로우 제도(제3자를 통한 안전거래 보장제)’를 의무적으로 도입함으로써 연구자의 도덕적 해이를 차단하는 것도 고려해 볼 수 있음.
- 연구소기업, 기술지주회사 등 새로운 기술사업화 메커니즘의 조기 정착이 가능하도록 관련 제도를 개선할 필요가 있음.
 - 연구소기업, 기술지주회사의 자회사 설립의 확산을 위해서는 대상기술에 대한 지속적인 후속개발 지원과 연구자의 휴직·겸직·파견 및 충분한 인센티브 제공 등이 요구됨.
 - 또한, 교수·연구원 창업 기업, 연구소기업, 기술지주회사의 자회사 등 세 가지 기술사업화 유형이 상호 중복·충돌되지 않도록 관련제도 및 지원정책의 정비가 필요함.

(4) 민군기술이전 및 사업화

- 방위사업청의 주도로 민간부문의 기술사업화 시스템을 군사부문에 개량·도입함으로써 민군 간의 부문 격차(sectoral gap)를 지속적으로 축소시켜 나가야 함.
 - 국방과학연구소의 경우, 2007년 4월에 이르러서야 발명자에게

- 기술료 수입의 50%를 지급하는 인센티브 제도를 도입하였음.
- 구체적인 추진방안으로 국방기술사업화 전문조직의 설치, 시장원리 중심의 기술가치평가 개발·도입, 민군기술이전 전문인력 양성, 국방분야 연구소기업 설립, 민군정보 교류와 규격통일화 사업의 지속적 확대 등을 고려할 수 있음.
 - 2009년부터 시행되는 방산업체의 전문화·계열화 제도 폐지에 대비하여(〈표 III-1〉 참조), 생산성과 국제경쟁력이 취약한 방산업체의 기술사업화 역량을 개선하기 위한 국방분야의 기술사업화지원 프로그램 개발과 정책금융의 조성이 필요함.
 - 연평균 5,000억원 규모의 질충교역은 국방 핵심기술 및 부품생산, 창정비 능력 확보를 위한 핵심적 기술이전 및 사업화 메커니즘임에도 불구하고, 최근에 이르러서야 기술가치평가 역량의 개선을 위한 노력이 기울여지고 있어 향후 집중적인 전문역량의 증강이 필요함.

(5) 맺음말

- 앞서 살펴본 바와 같이, 기술사업화는 R&D부터 초기사업화를 통한 시장진출까지 여러 단계로 구성되어 있으며, 그 범위는 공공부문과 민간부문 등의 비군사부문에서 국방부문 등 군사부문까지 폭넓게 확대되고 있음.
- 확대된 개념의 기술사업화를 효과적으로 추진하기 위해서는 새

로운 지원프로그램과 기법 등을 개발하는 것도 필요하지만, 기술사업화의 부문간, 단계간, 주체간에 발생하는 시스템실패와 시장실패 등의 저해요인을 명확히 인식하고 이를 근본적으로 교정하는 노력이 무엇보다 더 중요함.

- 이러한 시스템적 저해요인들은 단기적인 노력에 의해 해소될 수 있기보다는 주로 장기적이고 지속적인 투자와 노력에 의해 개선될 수 있음.
- 특히, 현 시점에서는 시장친화적인 연구관리 제도의 확립, 초기 사업화에 특화된 기술사업화펀드의 확충, 부문간·단계간·주체간 교류 확대와 네트워킹의 강화, 기술사업화 성과의 측정변수 및 지표의 개선 등이 시급하다고 판단됨.

참고문헌

- 고윤미, 김병태, 2007. 공공연구기관의 연구성과 관리·활용 현황 및 활성화방안, KISTEP 이슈페이퍼.
- 과학기술부, 2007. 보도자료(ETRI, 연구소기업 설립), 대덕특구본부, 2007년 7월 25일.
- 과학기술정책연구원, 2006. 연구개발투자의 경제성장기여도 국제 비교 연구결과 보고.
- 국가과학기술위원회, 2007. 2007년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서.
- 류태규, 2007. R&D 성과제고를 위한 대학 및 공공연구기관의 효과적인 업적평가방안, 2007 특허유통 페스티벌(지식재산컨퍼런스).
- 박우희 외, 2001. 기술경제학개론, 서울대학교 출판부.
- 박현진, 2006. 국방기술이전의 성과영향요인에 관한 연구, 서울대학교, 석사학위논문.
- 방위사업청, 2007. 주요업무계획(제4장 방위산업 및 국방R&D경쟁력 강화).
- 산업기술연구회, 2006. 정부출연연구기관 연구성과의 사업화를 위한 기술지주회사 및 투자전문회사 설립에 관한 연구.
- 산업자원부, 2005. 제2차 기술이전 및 사업화 촉진계획(2006-2010).

- 산업자원부, 2006. 2005년도 공공연구기관 기술이전현황 조사 결과.
- 산업자원부, 2007. 2006년판 기술이전·사업화 백서.
- 산업자원부, 2007b. 2006년도 공공연구기관 기술이전현황 조사 결과.
- 손민호, 2007. 무기체계 획득에 있어 절충교역 발전방향에 관한 연구, 한남대학교, 석사학위논문.
- 이세준, 2006. 국가 과학기술 혁신역량 평가 올해부터 본격 실시, 나라경제, 2006년 4월호, pp. 60~63.
- 정보통신연구진흥원, 2007. 새로운 기술금융의 도입과 제도화에 관한 정책연구, 정보통신정책개발 06-정책-08.
- 조남훈, 박준수, 이현무, 2006. 절충교역 기술가치평가 개선방안 연구, 국방정책연구, pp. 214~253.
- 주현, 2007. 국내 벤처캐피탈 시장의 수급구조 분석, KIET 산업경제, 2007년 11월, pp. 3~16.
- 중소기업청, 2007. 교수·연구원 창업환경 실태조사 결과, 2007년 11월.
- 하준경, 2007. 연구개발 투자의 촉진을 위한 금융시스템, 한국금융연구원.
- 현재호, 오재건, 1996. 기술이전사업의 전략적 추진에 관한 연구, 과학기술정책연구원.
- AUTM, 2005. FY 2004 US Licensing Activity Survey.

- AUTM, 2007. FY 2006 US Licensing Activity Survey.
- Azulay, I., Lerner, M., Tishler, A., 2002. Converting military technology through corporate entrepreneurship, *Research Policy* 31(3), pp. 419-435.
- Belinko, K., Paterson, M., Deschatelets-Cullen, C., 2004. A Technology Transfer Decision Framework for Publicly Funded Research Organizations, *Federal Partners in Technology Transfer*, Canada.
- Choi, J.P., 2001. Technology transfer with moral hazard, *International Journal of Industrial Organization* 19, pp. 249-266.
- Gustafsson, R., Autio, E., 2006. Grounding for innovation policy: the market, system and social-cognitive failure rationales, presented at SPRU 40th Anniversary Conference-The Future of Science, Technology and Innovation Policy, SPRU, Brighton, East Sussex, United Kingdom.
- Jamison, D.W., Jansen, C., 2001. Technology transfer and economic growth, *Industry and Higher Education* 15(3), pp. 189-196.
- Jolly, V.K., 1997. *Commercializing New Technologies*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Kassicieh, S.K., Radosevich, H. R., 1994. *From lab to Market*, Plenum Press, New York.

- Kumar, A., Motwani, J., Reisman, A., 1996. Transfer of technology: A classification of motivations, *The Journal of Technology Transfer* 21 (1/2), 34 - 42.
- Polanyi, M., 1966. *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan Paul, London.
- RAND, 2003. *Technology Transfer of Federally Funded R&D: Perspectives from a Forum*, RAND Science and Technology Policy Institute, Arlington, VA.
- Reamer, A., Icerman, L., Youtie, J., 2003. *Technology Transfer and Commercialization: their role in economic development*, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.
- Solow, R.M., 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics* 70 (1), pp. 65~94.
- Solow, R.M., 1957. Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics* 39, pp. 312~320.
- Tassey, G., 1997. *The Economics of R&D Policy*, Quorum Books, London.
- Zhao, L., Reisman, A., 1992. Toward meta research on technology transfer, *IEEE Transactions on Engineering Management* 39 (1), 13-21.

〈부표〉 주요 부처별 기술료 징수조건 비교

부처	주요사업 관련규정	징수대상	징수금액	징수시기
과기부	특정연구개발사업 처리규정 제39-42조	연구개발결 과를 활용하고자 하는 과제	정부출연금 이상	기술실시계약체결시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내
산자부	산업기술개발사업 운영요령 제31조	“조기완료” 또는 “성공”으로 평가된 과제	- 중소기업 : 정부 출연금의 20% - 대기업 : 정부 출연금의 40%	기술실시계약체결일로부터 1년 단위로 균등분할 납부 - 중소기업 : 3년, 대기업 : 5년
정통부	정보통신연구개발 관리규정 제37-39조	기술실시계약체결과제	- 기본착수료 : 정부출연금 (간접비 제외)의 10%(참여기업은 면제) - 경상기술료 : 순매출액의 5% 이내(참여기업은 2.5%)	과제종료일로부터 10년 이내
복지부	보건의료기술연구 개발사업 관리규정 제28-29조	“불량”으로 평가된 과제를 제외한 모든 과제	- 비영리기관 : 정부출연금의 20% 이상 - 영리기관 : 정부출연금의 30% 이상	기술실시계약체결일로부터 5년 이내 균등분할 납부
환경부	환경기술개발사업 운영요령 제35-37조	“성공”으로 확정된 연구개발과제	- 비영리기관 : 정부출연금의 20%이상 - 영리기관 : 정부출연금의 30%이상 - 실증화사업과제 : 정부출연금의 60%	기술실시계약체결시점부터 5년 이내 균등분할 납부
건교부	건설교통기술연구 개발사업 운영규정 제42-44조	기술실시계약체결과제	정부출연금 이상	주관연구기관의 장, 전문기관의 장과 참여기업, 실시기업 간 협약에 따라 결정
농림부	농림기술개발사업 실시요령 제36-38조	기술실시계약체결과제	정부출연금 이상	기술실시계약일로부터 8년 이내
해수부	해양과학기술연구 개발사업 운영규정 제40-42조	기술실시계약체결과제	정부출연금 이상	기술실시계약체결시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내
문광부	문화콘텐츠지원사업 관리규정 제34조-39조	기술실시계약체결과제	실지원금의 30% 이내	협약사업기간 종료일로부터 1년이 되는 날을 최초 납부일로 하여 연 1회씩 4회 균등분할
중기청	중소기업 기술개발 지원사업 운영요령 제32조	“성공”으로 평가된 개발과제	정부출연금의 30%	5년 이내 1년 단위로 균등 분할 납부 -디자인사업화 신제품개발사업은 3년 이내

〈계속〉

부처	주요사업 관련규정	징수대상	징수금액	징수시기
과기부	특정연구개발사업 처리규정 제39-42조	연구개발결 과를 활용하고자 하는 과제	정부출연금 이상	기술실시계약체결시점 또는 매출액 발생시점으 로부터 5년 이내
기상청	기상 등 연구개발 사업 처리규정 제36-40조	기술실시계 약체결과제	정부출연금 이상	기술실시계약체결시점 또는 매출액 발생시점으 로부터 5년 이내
산림청	산림분야 연구개발 사업의 관리 등에 관한 규정 제42-45 조	기술실시계 약체결과제	정부출연금 이상	기술실시계약일로부터 8 년 이내
소방 방재청	소방방재청 연구개 발사업 처리규정 제37-40조	기술실시계 약체결과제	정부출연금 이상	기술실시계약체결시점 또는 매출액 발생시점으 로부터 5년 이내
방위 사업청	방위사업관리규정 제661-663조 (2007. 10월 통합 제정)	기술실시계 약체결과제	기투자된 기술개발비×(기술이 전년도 국민총생산환가지수/ 기술개발비 투자최종년도 국 민총생산환가지수) (계약서 명시사항) - 제품단위당 국내 순조달가 격의 2% ¹⁾ - (경상)제품단위당 순 판매 가격의 2~3% ²⁾ - 단위당 순판매가의 3% ³⁾ - 순수출가격의 5% ⁴⁾	- 방산물자 수출 : 수출 로 인한 통관기준일로 부터 1월 이내 - 민수품 생산 : 제품생 산한 다음 연도 1월말 까지 - 기술수출계약 체결 : 계약체결일로부터 1월 이내
식약청	연구개발사업 관리 규정 제42조	기술실시계 약체결과제	용역연구개발비에 해당하는 금액 이상	기술실시계약체결 승인 일자로부터 5년 이내
농진청	농촌진흥법 시행령 제17-21조	기술실시계 약체결과제	출원중인 직무발명기술사용료 : 총판매예정수량×제품의 판매단가×점유율×기본율×지 분율 ⁵⁾	사용기간(3년 이내) 중 연 2회 분할 납부

자료 : 고윤미·김병태 (2007)에서 방위사업청 부분의 일부 수정 및 갱신.

- 주 : 1) 이전받은 기술 또는 실시를 허락받은 기술을 이용하여 생산한 방산물자
를 수출하는 경우
2) 이전받은 기술 또는 실시를 허락받은 기술을 이용하여 민수품을 생산하
는 경우
3) 국외 기술협력자가 도입한 기술을 이용하여 자국내 사용목적으로 방산
물자를 생산하는 경우
4) 국외 기술협력자가 도입한 기술을 이용하여 생산한 방산물자를 제3국에
수출하는 경우
5) 공무원 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정 시행규칙 제11조

Issue Paper 2008-233

한국 기술사업화의 실태와 발전과제 -공공기술을 중심으로-

發行處：産業研究院(서울特別市 東大門區 回基路 66)

發行人：오 상 봉

登 錄：1983年 7月 7日 第6-0001號 / 電話：3299-3114

印 刷：2008年 2月 13日 / 發行：2008年 2月 15日

印刷處：태광인쇄

ISBN 978-89-5992-170-6 93320

購讀問議：홍보·편집팀(3299-3151)

內容의 無斷轉載 및 譯載를 禁함.

普及價 3,000원