

## 국내 연구개발 지원산업의 현황분석과 육성방안에 관한 연구\*

A Present Condition of R&D Supporting Industries:  
A Search for their Promotion

이 장 재\*\*, 박 종 오\*\*\*

### 〈目 次〉

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| I. 서론                   | IV. 국내 연구개발지원산업의 육성방안 |
| II. 연구개발 지원산업의 개념과 유형   | V. 맺는말                |
| III. 국내 연구개발 지원산업의 현황분석 |                       |

### 〈Abstract〉

연구개발 지원산업은 연구개발 활동을 직·간접적으로 지원하는 산업을 의미한다. 이러한 산업에 대한 개념화는 연구개발 활동의 전문화(professionalization), 분업화(division of labor)가 진행되고 있음을 의미하는 동시에 연구개발체제의 유연성 제고 및 고도화, 효율화가 이루어지고 있음을 나타내고 있다. 우리의 경우 【과학기술혁신을 위한 특별법】 제 15조 등을 통하여 연구개발 지원사업에 대한 특별지원제도의 시행을 명시하고 있으나 현재까지 연구개발 지원사업자를 지정·육성하기 위한 기본현황 파악이나 분석이 이루어지지 않은 실정이다. 본고는 이러한 수요를 반영하여 국내에서의 연구개발 지원산업에 대한 수요를 중심으로 실태를 파악·분석하는 동시에 산업지원 육성방안을 제시하고 있다.

국내 연구개발 지원산업의 규모를 추정해 보면 97년 현재 약 3,000억원에서 4,000억원의 규모로 나타나며, 이중 기술정보서비스업이 약 27.0%, 연구장비 및 시험·평가·검색·분석업이 약 38.4%, 연구개발 설계·자문업 등 기타사업이 34.6%로 나타나고 있다. 연구개발지원 기능은 시험·검사 기능과 기술정보제공 기능이 대부분을 차지하고 있고, 전자의 경우는 내부처리의 비중이

\* 본고는 STEPI의 연구과제로 수행된 "R&D 지원 지식 서비스산업의 현황과 육성과제"(1998) 연구를 기초로 작성된 것임.

\*\* 한국과학기술평가원(KISTEP) (e-mail: jjlee@kistep.re.kr)

\*\*\* 기업기술연구원 (e-mail: KIKIY@chollian.net)

높고 후자의 경우 외부의 전문기관을 이용하는 비중이 높게 나타나고 있다. 특히 기업이 연구개발 활동 수행시에 필요한 지원기능을 외부에 위탁할 경우에 느끼는 애로사항은 첫째, 외부 전문위탁기관의 부족 및 정보 미흡이 가장 크고, 둘째, 전문기관의 해외정보력·경쟁력 부족이 다음이며, 공공기관의 지원기능이 미흡하다는 애로사항에 대한 비중이 상대적으로 낮게 나타나고 있다.

연구개발 지원산업을 특별지원·육성하기 위한 기본관점은 특별법의 시행령을 구체적으로 실행하기 위한 시행계획의 수립과 연구개발 지원산업의 육성 시책의 추진 절차의 결정, 사업자 선정, 지원 사항 등으로 제시될 수 있다.

먼저, 기업 연구개발활동의 고도화·효율화를 위해 연구개발 및 기술개발에 필요한 업무 중 기술정보서비스와 연구시험·평가·검사·분석 그리고 중소기업 기술집약화를 지원하는 사업 등을 연구개발 지원산업으로 범위를 정할 필요성이 있다.

다음으로 연구개발 지원사업자를 별도로 선정·인정하는 방식으로 지원해야 할 필요성이 있다. 기존의 산업 지원방식으로는 연구개발 지원기능이 주된 활동으로 인정받을 수 없으므로 국내 연구개발 지원기능의 발전에 한계가 있다. 따라서 취약한 여건을 감안하여 연구개발 지원산업을 육성하지 않게 되면, 각 분야별로 민간사업자의 참여가 거의 이루어지지 않거나, 참여해도 연구개발 지원기능의 발전보다는 기존의 사업이 초가 될 가능성이 크다.

연구개발 지원사업자의 지정 지원방식과는 별도로 이루어 질 수 있는 지원활동에 대한 지원은 기업회계처리상의 문제와 일관성이 있는 시책추진 및 효과를 기대하기 어렵기 때문에 사전에 동산업의 참여 자격·능력을 갖춘 사업자에 대해서는 제한없이 참여할 수 있도록 Positive System으로 추진해야 할 것이다. 그리고 연구개발 지원사업자에 대한 지원내용을 조세·금융 등 직접적 지원과 타 제도와의 연계지원 그리고 정부구매 등 시장지원 등이 아울러 다양하게 추진될 필요가 있다.

## I. 서 론

국가가 지속적으로 경쟁력을 유지하고 발전해 나가기 위해서는 산업구조의 조정 뿐만 아니라 연구개발의 고도화와 효율화를 통한 발전기반을 확립하는 노력이 요구된다. 최근 연구개발을 둘러싼 이러한 변화를 반영하는 주요한 흐름으로는 전략적 제휴와 연구개발의 외주화(out-sourcing)를 들 수 있다. 본고는 후자에 초점을 맞추어 국내 현황을 분석하고 향후 육성방안을 제안하고자 한다. 연구개발의 외주화란 기업이 자체적으로 수행하기 어렵거나 자

체적으로 수행할 때 많은 비용이 드는 연구개발 관련 활동과 장비 그리고 정보를 외부의 산업군을 통해 조달하는 방식을 가리킨다. 이러한 외부의 산업군이 바로 연구개발 지원산업이다.

연구개발 지원산업에 대한 개념화는 연구개발 활동의 전문화(professionalization), 분업화(division of labor)가 진행되고 있음을 의미하는 동시에 연구개발체제의 유연성 제고 및 고도화, 효율화가 이루어 지고 있음을 나타내고 있다. 즉, 연구개발 활동의 쏠과정과 관련된 인력과 기기, 그리고 관련기술을 기업이 자체적으로 유지·담당해 나가기 보다는 연구개

발 지원과 관련된 일부 기능을 외부 전문기업에 위탁하는 외주화(outsourcing)를 통해 비용감소와 함께 연구개발의 생산성을 높이고자 하는 노력을 의미하기 때문이다. 현재 미·일 등 선진국에서는 연구개발 지원을 위한 개별산업 활동이 활성화되고 있으며, 일본의 경우 국가적으로 연구개발 지원산업을 집중 육성하기 위한 정책방안이 마련되고 있다.

우리의 경우 【과학기술혁신을 위한 특별법】을 통하여 연구개발지원사업에 대한 특별지원제도의 시행을 명시하고 있다. 동법 제15조(연구개발지원사업에 대한 지원등)에서는 ‘기술자문·평가, 연구개발장비대여, 기술정보제공·판매등 연구개발지원사업자에 대한 지원시책’을 강구할 것을 규정하고 있다. 또한 동법 시행령 제27조(연구개발지원사업자의 범위등)에서는 연구개발지원사업을 수행하는 자의 범위 규정과 함께 이들 사업자에 대해 장기저리자금의 융자 및 국공립 시험연구기관 및 출연(연), 대

학 등의 기술정보·전문연구인력·연구시설 및 연구장비의 지원을 명시적으로 규정하고 있다.

그러나 현재까지도 동 특별법에 나타난 연구개발 지원사업자를 지정·육성하기 위한 사업자의 고시와 선정기준, 세부적인 지원제도의 범위와 지원내용 등을 위한 기본현황이나 특성에 대한 분석이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

본고에서는 이러한 수요를 반영하여 국내 연구개발 지원산업의 규모·범위, 그리고 연구개발 지원산업에 대한 수요를 중심으로 실태를 파악·분석하여 동 산업을 지원하기 위한 육성방안을 제시하고자 한다.

## II. 연구개발 지원산업의 개념과 유형

연구개발 지원산업은 연구개발 활동을 직·간

<표 1> 연구개발 지원산업의 구분과 업무내용

	연구개발산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· R&amp;D주도형 기업</li> <li>하이테크 관련기업 등 R&amp;D가 특히 중요한 요소가 되고 있는 기업</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· R&amp;D수탁기업</li> <li>· R&amp;D자회사</li> <li>· 기반센터 출자R&amp;D회사 등</li> </ul>
연구산업	연구개발 지원산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· R&amp;D활동 지원산업</li> <li>시험·평가·검사·분석업, 기술정보서비스·조사연구업, 설계·시작(시험생산)업, 시약·실험생물 등 R&amp;D용 소재공급업, 시험·분석기기산업, R&amp;D설비제조업, 실험연구설비기기 등 리스업, 컨설팅, 정보처리업, 과학기술정보검색제공업(데이터베이스업 등), 지적재산권관련 비즈니스(변호사, 라이선스중개 등), R&amp;D인력파견업 등</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· (R&amp;D)기업기반지원산업</li> <li>벤처캐피탈, 인큐베이터, R&amp;D인력중개·알선업 등</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· R&amp;D환경정비산업</li> <li>R&amp;D인력육성업(연수 등)</li> <li>과학기술출판·교육미디어산업</li> <li>R&amp;D시설제공업(리서치파크 등)</li> <li>R&amp;D시설건설·설비업 등</li> </ul>

자료: 研究産業協會(日本), 研究支援産業白書, 1996

접적으로 지원하는 산업을 의미한다. 동 산업은 직접 연구개발을 수행하는 연구개발 산업과는 구분된다(〈표 1〉 참조). 본 연구에서는 '산업의 기술기반을 바탕으로 하여 연구개발에서부터 생산 혹은 소비단계까지의 과정에서 연구개발 활동을 촉진시키는데 필요한 기능을 수행하는 산업'을 연구개발 지원산업으로 정의하고자 한다.

이러한 관점에서 연구개발 지원산업은 연구개발 활동 지원산업, 연구개발 관련 기업기반 지원산업, 그리고 연구개발 환경정비산업 등으로 구분되며, 【과학기술혁신을 위한 특별법】의 15조에 명시되어 있는 10개 산업군을 포함하는 더욱 광범위한 개념으로 정의된다.<sup>1)</sup>

위를 【과학기술혁신을 위한 특별법】과 동일한 수준으로 맞추고 분석 및 정책지원에서 차별화가 가능하도록 유형화한 것이다(표 2. 참조).

### Ⅲ. 국내 연구개발 지원산업의 현황분석

#### 1. 국내 현황의 개요

국내 연구개발 조직이 '99년 2월 말 현재 3,800여개를 넘어서고 있고, '90년대 초부터

〈표 2〉 연구개발 지원산업의 유형

정보 서비스			시험 검사			설비			인력 자문			자금 지원 제도			기타
연구용 컴퓨터 S/W 개발	과학기술 정보 검색·제공	시장 조사 및 기술 컨설팅	연구용 시약·재료 공급	연구 시험 대행·분석 기기 유통	시작·시제품 제작 전문	양산 시설 및 엔지니어링	공동 생산 시설 연계·알선	R&D 설비 제조 및 리스	연구 개발 수탁 전문	연구 개발 설계·자문	전문 인력 양성·선·중개	생산 설비 자금 연계	벤처 캐피탈, 기술 보증 등 지원	기술 지도·자문 연계 지원	과학기술 출판·미디어 업무

본 연구에서는 세 가지 형태로 분류한 연구개발 지원산업의 유형을 보다 구체적으로 세분화하여 정보서비스와 시험검사, 설비, 인력·자문, 자금등 지원제도, 기타 등 6개의 분류로 구분한 뒤에 각 항목에 해당하는 산업을 각각 3개씩 선정하여 총 16개의 연구개발 지원산업으로 구분하였다. 이러한 구분은 산업기술기반을 기능별 관점에서 분류하는 동시에 사업자의 범

시작된 국제화를 위한 정비의 결과 현재 연구개발 조직은 거대화·복잡화되고 있다. 또한 기업연구소에서 수행하는 연구개발의 규모증대, 첨단기술개발 지향 등에 따라 연구개발에 따르는 기술 및 시장동향 등 기술정보의 수집과 시험·검사·평가·분석 업무의 고도화, 그리고 관련시설 설치 등에 따르는 비용이 급속히 증가하고 있다. 이러한 결과로 연구개발 활동의

1) 【과학기술혁신을 위한 특별법】 제15조에 규정된 연구개발 지원사업자의 범위는 다음과 같다.  
 • 자료처리, 데이터베이스 등 • 기술시험·검사·분석 • 기술·시장조사, • 기술서비스 • 기계장비임대, 자문  
 • 설비자문·서비스 • 소프트웨어 자문·개발·공급, • 정보처리 및 컴퓨터운용 관련업 • 시장조사업·기타 등이다.

일부를 외부에 의존하는 아웃소싱 개념이 도입되는 등 국내 연구개발체제는 전환기를 맞이하고 있다.

이러한 환경변화에도 불구하고 국내의 경우 연구개발 지원산업에 대한 개념이 최근에야 정립되고 있는 실정이며, 현재 분야별로 운영되고 있는 지원사업에 대한 정책적 지원 필요성에 대한 인식이 아직 미약한 상태이다.

국내에서 연구개발 활동에서 요구되는 지원업무들은 연구개발 활동 주체인 기업연구소와 대학, 정부출연연구소 등이 자체적으로 확보하여 수행하거나 이것이 어려운 경우에만 외주화를 통해 부족한 기능을 보완하는 형태로 수행되고 있다. 이러한 결과 자주 사용되지 않는 시험, 검사, 설비 등의 기능을 기업이 자체적으로 보유하게 되어 기업의 연구개발 생산성을 낮추게 하는 하나의 원인으로 작용하고 있다.

이러한 환경 하에서도 연구개발 활동을 지원하는 기능에 대한 수요가 꾸준히 확대되어 기술자문, 평가, 정보제공 등을 전문적으로 수행하는 기업들과 이들 기능을 부수적 업무로 수행하는 일부기업들이 현재 출현하고 있다. 그리고 벤처기업 지원을 위한 벤처캐피탈과 인큐베이터 설립활동이 1990년대 들어 활발해져 금융지원과 인력알선 중계 등의 지원기능이 다소 활동하고 있다.

그러나 연구개발 지원사업의 핵심이라고 할 수 있는 기술정보와 연구개발 시설, 시험, 계측장비의 선정과 구입, 활용, 그리고 연구소의 Lay-out 및 조직화, 연구개발 관리에 이르는 업무 등은 주로 외국의 선진 컨설팅회사에 위탁하여 지원을 받고 있는 실정이다.

이러한 결과 향후 연구개발 기능의 외주화에

대비한 국내 현황분석과 관련산업을 육성하기 위한 정책대안을 모색할 필요성이 제기되는 것이다.

## 2. 국내 연구개발 지원산업의 규모추정

연구개발 지원산업의 규모는 두 가지 관점에서 분석할 수 있다. 하나는 연구개발 활동을 수행하는 기업연구소가 활용한 연구개발 지원업무의 비율을 추정하여 전체 연구개발 활동규모에 적용하는 방법(총량 추정)이다. 다른 하나는 연구개발 지원산업의 분류를 토대로 각 사업의 규모를 개별적으로 추정하는 방법(개별사업 추정)이다.

먼저, 총량추정은 연구개발 활동기업을 대상으로 한 실태조사의 결과를 토대로 하였다.<sup>2)</sup> 설문응답기업이 활용한 1997년도 연구개발 지원업무의 외부활용 비율은 이들 기업 연구개발비의 4.25%였다. 이러한 비율을 국내 기업의 연구개발 투자 총액에 적용하면, 1997년도 국내 연구개발 지원산업의 규모는 3,388억원으로 추정된다.

응답기업들의 1사당 평균 연구개발 투자비가 약 8억원 정도로 연구개발 투자규모가 큰 기업인 점을 감안할 때, 추정된 액수는 다소 과대 추정될 가능성이 있다.

둘째, 개별사업별 추정의 결과 1997년 국내 연구개발 지원산업의 규모는 3,695억원으로 나타난다. 동 규모는 거시적 추정 결과와 비교할 때 약간 적은 규모이기는 하지만, 유사치를 나타내고 있다. 개별사업별 추정의 근거는 과학기술 연구개발 활동조사보고서와 각종 정보서비스업 관련 자료, 시험·검사산업 관련 자료와 본 조사 수행시 전문가 면담 결과 등을 기준으

2) 국내 연구개발 지원산업에 대한 인식조사는 국내 연구개발 수행 기업 1,000개를 대상으로 실시하였고 회수율은 10.7%였다. 설문내용은 별첨 설문서를 참고 바람.

<표 3> 국내 연구개발 지원산업의 규모 추정(개별사업 추정)

연구개발지원산업	규모(억원)	추정근거 (객관적 지표 혹은 본 조사 결과)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술정보서비스업</li> <li>- 연구용 컴퓨터S/W개발, 제조업</li> <li>- 과학기술정보 검색, 제조업</li> <li>- 시장조사 및 기술컨설팅</li> </ul>	<p>308</p> <p>540</p> <p>149</p>	<p>국내S/W매출중 과학기술 비중(3.8%)적용</p> <p>기업의 외부위탁 비중(전문가 면담, 15%)</p> <p>기업의 외부위탁 비중(전문가 면담, 5%)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구장비 및 시험,평가,검색,분석업</li> <li>- 연구시험, 분석기 제조, 유통업</li> <li>- 연구용 시약, 재료 공급업</li> <li>- 시작, 시제품 제작 전문업</li> <li>- 양산시설엔지니어링 서비스업</li> <li>- R&amp;D설비제조 및 리스업</li> </ul>	<p>377</p> <p>582</p> <p>-</p> <p>460</p> <p>-</p>	<p>기업연구소 기계·장치 구입비의 3%</p> <p>기업연구소 원재료비중 국산조달 40%</p> <p>과기처, “연구개발활동조사” 기술사업서비스업중일부</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발수탁전문업</li> <li>• 연구개발 설계,자문업</li> <li>• 전문인력 양성 및 알선 중개업</li> <li>• 공동 생산시설 연계, 알선</li> <li>• 과학기술 출판, 미디어 산업</li> <li>• 기타</li> </ul>	<p>250</p> <p>457</p> <p>312</p> <p>100</p> <p>160</p> <p>-</p>	<p>사례조사결과 (3사)</p> <p>기업연구인력 교육훈련비의 30%</p> <p>기술신용보증, VC중 투자분</p> <p>대학의 테크노파크 지원 및 지방 규모</p> <p>출판정책자료 통계중 과학분야(1.4%) 적용</p>
계	3,695	

자료: 이장재 등, R&D 지원 지식서비스산업의 현황과 육성과제, 1998, p.80

로 한 것으로 개별기준은 <표 3>과 같다.

결과적으로 1997년 국내 연구개발 지원산업의 규모는 3,000억원에서 4,000억원의 규모이며 이중 기술정보서비스업이 약 27.0%, 연구장비 및 시험·평가·검색·분석업이 약 38.4%, 연구개발 설계·자문업 등 기타사업이 34.6%로 나타나고 있다.

### 3. 기업의 연구개발 지원기능의 활용현황

#### 1) 연구개발 활동 및 외부이용 실태

국내기업에서 연구개발 활동을 수행하면서 외부의 연구개발 지원기능을 이용하는 실적은 1997년에 평균 3.6개의 외부 기관을 통해 평균 57.2회를 활용하여 1개 기관당 년 평균 약

15회의 이용실적을 보였다.

연구개발 활동 수행에 필요한 지원기능을 시험·검사 기능, 기술정보제공 기능, 설비제공 기능, 인력제공 기능, 금융지원 기능, 기타 등 6가지로 구분했을 때, 이들 기능들의 기업 내부처리와 외부이용 실적은 첫째, 시험·검사·분석·평가 기능의 내부처리가 7,276회 외부이용이 1,437회 등 총 8,713회로 기업의 연구개발 지원 기능의 주가 되고 있다. 이들 기능의 경우 내부처리 건수가 외부 이용건수에 비해 약 5배가 많아, 대부분의 기업들이 연구개발 활동에 요구되는 시험·검사·분석·평가 기능을 내부적으로 갖추고 수행하고 있음을 알 수 있다. 둘째, 기술정보제공 기능의 이용횟수

<표 4> 기업체의 연구활동 및 외부 연구개발지원기능 이용 규모

구 분	1997년 실적	
	총계	1사당 평균
매출액(백만원)	17,185,832	162,130.5
종업원수(명)	62,631	620.1
연구개발투자(백만원)	408,366	4,043.2
연구인력수(명)	4,695	46.9
박사급연구원(명)	213	5.5
행정·기술인력(명)	772	8.8
외부전문 이용기관(개)	143	3.6
년간이용회수(회)	2,286	57.2
평균(회/개)	15	-

자료 : 상 동

는 3,185회(내부 1,521회, 외부 1,664회)를 나타내고 있다. 동 지원기능은 외부기관을 이용한 건수가 내부처리 건수에 비해 상대적으로 많은 것이 특징이다. 셋째, 인력지원 기능의 이용건수는 내부 529회 외부 458회로 나타나고 있다. 넷째, 기타 기능들의 이용실적은 상대적으로 미미한 것으로 나타났다. 외부이용의 경우만을 살펴보면 조세 등 정책이용·알선이 149회, 자문 및 컨설팅기능이 104회를 기록하고 있다.

따라서 국내 기업들이 이용하는 연구개발지원기능은 시험·검사 기능과 기술정보제공 기능이 대부분을 차지하고 있고, 전자의 경우는 내부처리의 비중이 높고 후자의 경우 외부의 전문기관을 이용하는 비중이 높게 나타나고 있다.

2) 연구개발 지원기능의 이용방식

연구개발 지원기능을 기업이 단독으로 해결하는 비중은 38.9%이며, 나머지는 부분 혹은 전적으로 외부기관에 의존하고 있는 것으로 나타난다. 이러한 결과는 또한 연구개발 지원기능을 완전히 자체 해결하는 경우를 제외한 약 60%

이상의 지원기능을 외부에 의존하고 있다는 사실을 나타낸다.

외부기관별 지원기능의 이용실적을 살펴보면 이용회수가 가장 많은 기관은 정부출연연구기관(368회)이고, 협·단체(101회), 대학(100회) 등의 순으로 나타낸다. 1사당 평균 이용회수면에서는 출연연구기관이 9.7회로 가장 많이 이용하였고, 협·단체(4.4회), 컨설팅회사(3.6회), 국공립연구기관(2.6회)의 순으로 나타나며, 대학연구소(교수포함)(2.4회)의 경우는 상대적으로 이용율이 낮게 나타났다.

한편 기관별 소요비용 면에서는 외국에 지불한 비용이 무려 105억원을 상회하여 대학연구소에 지불한 금액 32억원의 3.3배에 달한다. 반면 이용회수가 가장 많은 정부출연연구기관에 지불한 비용은 약 16억원으로 상대적으로 정부출연연구기관이 저렴한 비용으로 연구개발 지원 서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났다.

3) 연구개발 지원기능에 대한 기업수요

기업에서 필요한 연구개발 지원기능 중 외부로부터 지원받기를 원하는 기능의 향후 수요전

<표 5> 연구개발 지원기능의 기관별 이용 실적(1997년)

구 분	년간 평균이용 회수		총 소요비용(백만원)		
	총합계	1사당 평균	총합계	1사당 평균	1회당 평균비용
국공립연구기관	58	2.6	710	33.8	12.2
정부출연연구기관	368	9.7	1,591.5	44.2	43.2
대학연구소(교수 포함)	100	2.4	3,246	81.2	32.5
협회, 단체	101	4.4	837	38.1	8.2
금융기관	3	3	5	5	1.7
리스회사	4	1	4	1.3	1.0
컨설팅회사	43	3.6	283.5	23.6	5.5
외 국	24	2.2	10,526	1,315.8	430.6
기 타	36	12	171	42.8	4.8
합 계	737	-	17,374	-	23.8

주 : 이용회수의 소요비용의 1사당 평균값은 응답기업수만으로 계산하였음.

자료: 상동

망을 파악하기 위하여 연구개발지원산업의 개념을 통해 도출한 6개 중분류와 16개의 세부 연구개발 지원사업별로 나타나는 수요를 파악하였다.

첫째, 기업들 중 각각의 항목에 대해 향후 수요가 있다는 기업은 70% 이상으로 나타났다. 둘째, 향후 외부로부터 지원받기를 원하는 연구개발 지원서비스 기능이 많거나(4점) 매우 많다(5점)는 비중이 높은 항목으로는 벤처캐피탈, 기술보증 등 자금지원 항목과 시장조사 및 기술 컨설팅 그리고 과학기술정보 검색·제공 등이 각각 약 53%의 비중을 나타내어 향후 외부 위탁 수요가 많은 항목으로 파악되고 있다. 셋째, 연구개발 지원서비스의 외부위탁 수요 전망에서 평균값이 3점(보통) 이상으로 나타난 항목으로는 시장조사 및 기술 컨설팅이 3.51로 가장 높고, 생산설비자금 연계가 3.44, 벤처캐피탈·기술보증지원이 3.36, 과학기술정보 검색·제공 3.34, 기술지도·자문 연계지원 3.17, 연구개발 설계·자문 3.11, 전문인력 양성·알

선·중계 3.07 등 7개 항목으로 나타나고 있다.

특히, 과학기술정보 검색·제공과 시장조사 및 기술컨설팅에 대한 수요는 매우 높다. 업종별로는 전기·전자의 경우 생산설비자금 연계와 벤처캐피탈, 기술보증 등의 지원에 대한 수요가 높고, 서비스업종에서는 기술정보검색 제공과 시장조사, 기술컨설팅의 수요가 높았다.

그리고 기술집약도가 높은 기업(매출액 대비 연구개발 투자의 비중이 5% 이상)의 경우 시장조사, 기술컨설팅, 자금연계의 수요가 높은 반면, 중위기업(2-5% 사이)은 기술정보 검색, 제공 수요가 높고, 저위기업(2% 미만)의 경우는 위의 4가지의 항목을 포함하며, 연구개발설계, 자문수요와 기술지도·자문 연계지원에 대한 수요가 매우 높게 나타나고 있다.

4) 연구개발 지원기능 관련 기업의 애로사항  
기업에서 연구개발 활동 수행시 필요한 지원기능은 연구수행의 단계별로 차이가 있다. 첫째, 기업들이 애로사항으로 응답한 항목으로 빈



<표 6> 연구개발 지원기능에 대한 기업수요(1997년)

<단위 : 건>

구 분	외부 연구지원기능의 수요전망					계	평균	표준 편차	
	1매우 적음	2적음	3보통	4많음	5매우 많음				
정보 서비스	연구용 컴퓨터 S/W개발	10	19	32	10	11	82	2.91	1.88
	과학기술정보 검색·제공	9	14	20	33	15	91	3.34	1.21
	시장조사 및 기술컨설팅	7	10	25	25	22	89	3.51	1.21
시험 검사	연구용시약·재료공급	11	13	33	18	3	78	2.86	1.05
	연구시험대행, 분석기기유통	14	17	27	20	3	81	2.77	1.12
	시작·시제품제작 전문	14	20	22	14	9	79	2.80	1.25
설비	양산시설 및 엔지니어링	13	15	35	16	7	86	2.87	1.14
	공동생산시설 연계·알선	17	13	35	8	3	76	2.57	1.07
	R&D설비 제조 및 리스	16	14	28	20	1	79	2.70	1.10
인력 자문	연구개발수탁 전문	13	12	29	19	6	79	2.91	1.17
	연구개발설계·자문	12	10	31	21	11	85	3.11	1.21
	전문인력양성·알선·중개	10	12	27	30	4	83	3.07	1.09
자금 지원	생산설비자금 연계	10	7	24	27	19	87	3.44	1.25
	벤처캐피탈, 기술보증 지원	10	14	17	30	18	89	3.36	1.28
	기술지도·자문 연계지원	13	12	23	31	11	90	3.17	1.24
기타	과학기술출판·미디어업무	17	14	26	19	3	79	2.71	1.17

주 : 평균값은 5점척도 응답수의 가중평균한 것임.

자료: 상동

도가 가장 높은 항목은 기술분야별 국내외 심층정보 부족으로 63%를 차지하고 있다. 둘째, 연구기관·경쟁사 연구개발 활동에 대한 정보 부족과 신기술·신제품 시장동향, 시장조사 애로가 각각 50%이상의 비율을 나타내고 있다. 셋째, 아이디어 수집, 과제수립시 정보부족과 연구개발 진행 관련 핵심기술 정보 부족, 연구개발 자금알선·연계정보 부족으로 인한 애로 정도는 45%를 차지하고 있다. 넷째, 전문인력 정보·전문가 정보부족이나 인력교육·훈련 대상기관 부족으로 인한 애로는 각각 36%, 21%로 나타나 상대적으로 낮았다. 마지막으로 특수 검사·시험·분석을 위한 위탁기관 정보부족과 연구장비 구입·알선기능 부족, 특허·표준화

관련 D/B 작성·이용 애로는 각각 24~30%로 상대적으로 애로가 낮은 항목으로 나타나고 있다.

특이한 사항으로는 외부컨설팅 위탁상 비용 및 인지도 등으로 인한 애로사항은 10% 정도로 나타나는 점이다. 아직 많은 기업들이 외부컨설팅을 보편적으로 활용하고 있지 않기 때문이라는 해석이 가능하지만, 한편으로는 외부컨설팅이 요구되는 경우, 비용 등이 문제되지 않거나, 컨설팅 자체를 연구개발에 요구되는 지원기능으로 인식하지 못한 것으로도 볼 수 있다.

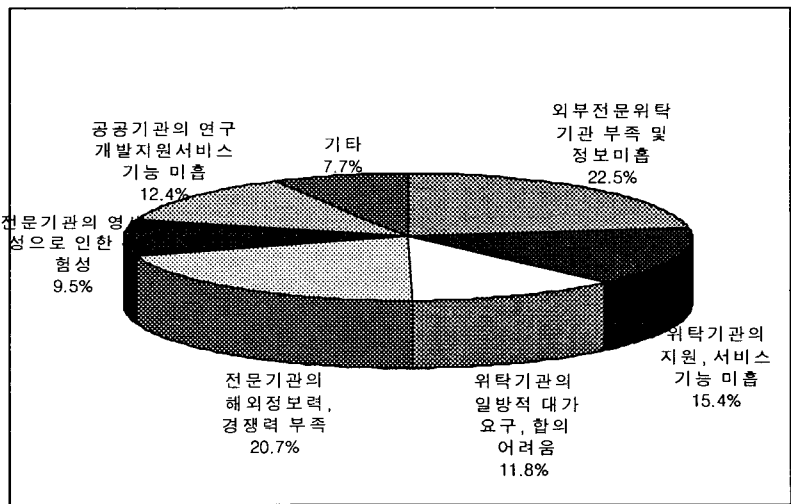
한편 기업이 연구개발 활동 수행시에 필요한 지원기능을 외부에 위탁할 경우에 느끼는 애로사항은 첫째, 외부 전문위탁기관의 부족 및 정

보 미흡이 22.5%로 가장 높고, 둘째, 전문기관의 해외정보력·경쟁력 부족이 20.7%로 나타났다. 그리고 공공기관의 지원기능이 미흡하다는 애로사항에 대한 비중이 12.4%를 나타내고 있다.

이상을 종합할 때, 연구개발 지원기능을 외부에 위탁하기로 결정할 경우에 필요한 외부전문기관에 대한 정보부족과 전문기관의 정보력 및 경쟁력이 부족하여 리스크가 있음을 알 수 있다. 아울러 외부위탁경험이 있는 기업 경우에는 전문기관의 능력과 지원기능의 미흡 문제, 비용 등 합의과정상의 애로가 있다는 사실을 반영하는 것으로 해석된다.

1) 연구개발 지원사업자 지정에 대한 기업의견 연구개발 지원산업을 육성하기 위해 기존의 연구개발 활동 지원과 별도로 지원사업자를 선정 지원하는 방안에 대한 기업의 대응형태는 다음과 같다.

첫째, 사내벤처 차원에서 필요부문을 독립하는 형태가 23.3%로 가장 높다. 둘째, 기존기능을 토대로 외국업체와 연계하여 별도 법인을 설립하여 운영하겠다는 의견이 19.8%, 셋째, 전문 기술정보 제공기능을 사업화하겠다는 의견이 17.2%의 비중이었다. 다음으로 특수시험·검사·평가기능의 독립화가 13.8%, 지원기능의 사업화로 별도회사 설립이 9.5% 비중으로 나타났으며, 별도 사업화를 고려치 않는다



자료 : 상동

<그림 1> 연구개발 지원기능 관련 기업애로

#### IV. 국내 연구개발 지원산업의 육성방안

##### 1. 연구개발 지원사업자 선정 및 지원에 대한 기업수요

는 비중도 16.4%에 달했다.

따라서 기존의 연구개발 활동과는 별도로 연구개발 지원사업자로 지정을 받아 독립적 사업을 추진하고자 하는 수요가 80%가 넘으며, 사업화의 형태는 벤처형태이며, 외국업체와의 연계를 선호하고, 다음으로 기술정보 제공기능의

부문별 사업화와 특수시험·검사 기능의 독립화 형태로 나타나고 있다.

## 2) 연구개발 지원산업의 지원육성 형태

연구개발 지원산업에 대한 지원·육성 형태에 대한 기업의 의견은 공공기관의 설립을 통한 지원체계의 강화가 35.9%로 가장 높았다. 다음으로 동 지원기능을 수행하는 민간기업의 활성화를 위한 특별지원이 27.5%였고, 해당 사업자 고시·지정체제로 지원하는 방안이 15.3%의 비중을 나타내고 있다.

그리고 기업들의 특수사업분야, 특수지원기능만을 지원하는 형태에 대해서는 4.6%로 낮은 의견을 제시한 반면, 특별지원이 필요없다는 의견이 16.8%였다. 따라서 연구개발 지원사업자의 육성의 필요성에 대해 83%가 찬성하고 있으며, 이중 36%가 공공부문 기관의 지원기능의 강화를 선호한 반면, 47%정도가 민간부문의 특수기능을 강화하는 방안을 선호했다.

공공기관의 설립을 통해 연구개발 지원서비스를 확대했으면 하는 기업의 수요가 높은 것은 국내 여건상 민간기업을 통해서만 만족스러운 연구개발 지원서비스를 얻기 힘들다는 선입견이 작용하고 있는 것으로 판단된다. 특히 대기업과 전기·전자 업종에서 이러한 경향이 강하고, 외부 전문위탁기관 부족 및 정보미흡을 애로사항으로 제시한 집단의 경우는 특별지원이 불필요하다고 답변했다.

한편, 연구개발지원 산업을 육성하기 위한 지원의 범위나 중점을 두어야 할 육성기준 등에 대한 의견은 해외 전문기관과의 연계지원 강화가 35.6%로 가장 높게 나타났다. 이는 연구개발 지원사업화의 형태로 해외 전문기관과의 협력을 선호하는 것과 같은 맥락이다. 수준이 낮은 국내의 동 산업을 보완하기 위해 해외부문을 참여시켜 국내 연구개발 지원산업을 육성하

는 방향이 필요함을 나타내고 있다.

다음으로 기업에서 연구개발 활동과 같은 차원에서 연구개발 지원산업을 지원해야 한다는 의견은 25.7%로 두 번째의 비중이었고, 공공 및 민간기업 모두 해당 관련기관에 대해 지원해야 한다는 의견이 18.8%, 정보가치의 적정화 기준과 사업화 보호대책이 필요하다는 의견은 16.8%였다. 반면, 연구개발 지원산업에 대한 특별대책 보다는 기존 산업에 대한 지원범위를 확대하여 시행하는 것이 바람직하다는 의견은 3%에 불과하여 동 산업을 구분하여 특별히 지원해야 할 필요성이 높게 나타나고 있다.

## 2. 연구개발 지원산업의 육성방안

연구개발 지원산업을 특별지원·육성하기 위한 기본관점은 특별법의 시행령을 구체적으로 실행하기 위한 시행계획의 수립과 연구개발 지원산업의 육성 시책의 추진 절차의 결정, 사업자 선정, 지원 사항 등으로 제시될 수 있다.

먼저, 기업 연구개발활동의 고도화·효율화를 위해 연구개발 및 기술개발에 필요한 업무 중 기술정보서비스와 연구시험·평가·검사·분석 그리고 중소기업 기술집약화를 지원하는 사업등을 연구개발 지원산업으로 범위를 정할 필요성이 있다. 선진국의 경우 이들 연구개발 지원기능이 발달함으로써 연구개발 활동이 활성화되고, 동 산업의 경쟁력 강화로 대외적인 성과도 올리고 있기 때문이다. 특히 국내의 경우 연구개발 지원기능이 상대적으로 취약하여 투자의 효율성을 기대하기 어려워, 각 기업들이 모든 지원기능을 자체적으로 추진하는 악순환이 발생하여 결과적으로 연구개발 생산성을 낮추는 원인이 되고 있다. 그러므로 연구개발 지원산업의 개념과 사업자 범위를 확정하여 집중육성하고 동시에 시장경제원리에 의한 지원으로 정책의 효과를 높이는 방안이 필요하다.

<표 7> 연구개발 지원산업의 범위와 지원대상(안)

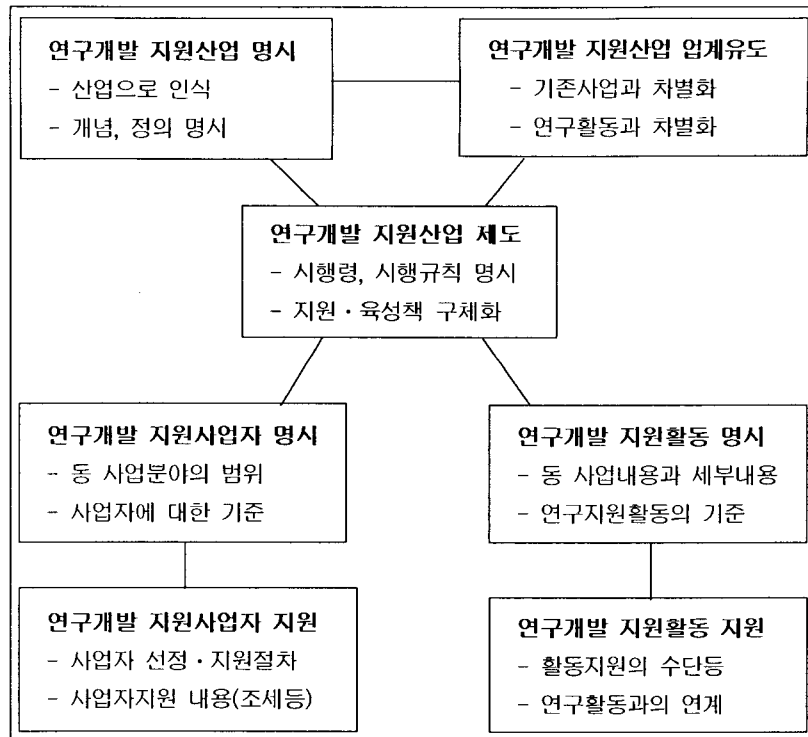
연구개발 지원산업범위	육성지원 대상자 선정분야
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술정보서비스업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구용컴퓨터 S/W 개발·제공</li> <li>- 과학기술정보 검색·제공</li> <li>- 시장조사 및 기술컨설팅</li> </ul> </li> <li>• 연구장비 및 시험·평가·검사·분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 시험·분석기기제조·유통</li> <li>- 연구용시약·재료공급</li> <li>- 시작·시제품제작 전문</li> <li>- 양산시설건설 및 엔지니어링</li> <li>- R&amp;D설비 제조 및 리스</li> </ul> </li> <li>• 중소기업 기술집약화 지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발수탁전문</li> <li>- 연구개발설계·자문</li> <li>- 전문인력 양성·알선·중개</li> <li>- 생산설비자금, VC, 기술보험연계</li> <li>- 공동생산시설 연계·알선</li> <li>- 기술지도·제도연계</li> </ul> </li> <li>• 기타과학기술총관·미디어업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존정보통신사업자중</li> <li>- 연구개발지원사업자선정 기준 마련</li> <li>- 국내외 조사·연구·컨설팅 능력업자</li> <li>- 연구시험·분석기기제조사, 정보유통</li> <li>- 연구용제조 전문 취급업</li> <li>- 엔지니어링·컨설팅</li> <li>- 엔지니어링·컨설팅</li> <li>- 엔지니어링·컨설팅, 리스업</li> <li>- 민간연구기관, 공공기업연구소중 일부</li> <li>- 전문설계</li> <li>- 연구인력 양성·중개·정보제공</li> <li>- 연구성과의 기업화연계기능</li> <li>- 테크노파크, 인큐베이터</li> <li>- 국내외 기술자문, 지도가능(연구관련)</li> <li>- 연구성과의 P.R, 시장지원등</li> </ul>

기존의 연구개발 지원산업 현황과 추세를 반영하여 동 산업에 대한 특별 지원효과를 전망해 보면, 국내 연구개발 지원산업은 현재 태동 단계로 많은 부분을 선진기업에 의존하고 있다. 그럼에도 불구하고 일부 지원분야는 자생력을 갖추고 있는 상황이므로 효율적 지원시책을 통하여 추진성파가 단기간내 가시화될 수 있을 것이다. 따라서 연구개발 지원산업에 대한 육성시책은 기존의 조세·금융·기타 시장지원 방식을 모두 병행하되, 연구개발 지원활동을 주업무로 하는 사업자를 지원하는 방향성을 가져야 할 것이다.

한편, 연구개발 지원사업자를 별도로 선정·인정하는 방식으로 지원해야 할 필요성은 다음

과 같이 제시될 수 있다. 기존의 산업 지원방식으로는 연구개발 지원기능이 주된 활동으로 인정받을 수 없으므로 국내 연구개발 지원기능의 발전에 한계가 있다. 따라서 취약한 여건을 감안하여 연구개발 지원산업을 육성하지 않게 되면, 각 분야별로 민간사업자의 참여가 거의 이루어지지 않거나, 참여해도 연구개발 지원기능의 발전보다는 기존의 사업이 호가 될 가능성이 크다.

연구개발 지원사업자의 지정 지원방식과는 별도로 이루어 질 수 있는 지원활동에 대한 지원은 기업회계처리상의 문제와 일관성이 있는 시책추진 및 효과를 기대하기 어렵기 때문에 사전에 동 산업의 참여 자격·능력을 갖춘 사업



<그림 2> 연구개발 지원산업 지원·육성 개념

자에 대해서는 제한없이 참여할 수 있도록 Positive System으로 추진해야 할 것이다. 그리고 연구개발 지원사업자에 대한 지원내용을 조세·금융 등 직접적 지원과 타 제도와의 연계지원 그리고 정부구매 등 시장지원 등이 아울러 다양하게 추진될 필요가 있다.

### V. 맺는 말

현재 국내 상황은 연구개발 지원산업에 대한 개념 조차도 정립되지 않은 상태이나 현실적으로 연구개발 지원기능에 대한 수요가 존재하고 있는 점을 감안한다면 이미 기업들이 자체적으로 혹은 외부 전문기관을 통해 활용하고 있는 연구개발 지원기능을 더욱 전문화, 활성화시킬

때 연구개발활동 자체의 성과를 높일 수 있다는 점에는 반론의 여지가 없다.

그러나, 아직 연구개발 지원산업에 대한 정책적인 지원여부는 물론, 동 산업의 인정여부가 불투명한 상황에서 동 산업을 별도의 독립적인 산업으로 육성·발전·관리가 가능한지 또는 기존산업을 지원하는 일부기능으로도 가능한지에 대한 국가적 논의가 전개될 필요성이 있다.

그럼에도 불구하고 국내 연구개발 활동의 고도화·효율화·전문화를 추구하기 위해서는 연구개발 기반을 새로운 관점에서 확충하여야 할 필요성이 있으며, 이러한 관점에서 연구개발 지원산업의 육성이 요구된다. 특히 연구개발 활동의 유연화와 기존의 연구개발 자원을 최대한 활용하기 위해서는 연구개발 활동의 외주화를 촉진시키기 위한 정책지원이 요청되는 것이다.

## 參 考 文 獻

- 한국산업기술진흥협회, 「산업기술백서」, 각년도.
- 한국산업기술진흥협회, 「산업기술주요통계요람」, 각년도.
- 김택권, 「미국의 기술개발지원제도」, STEPI, 1995.
- 김완민·남영호, 「한국기업 연구개발 모형분석」, STEPI, 1996.
- 신창호, 「서울시 산업지원기반 구축방안」, 서울시 정개발연구원, 1997, 12.
- 이장재·박동현·박종오, 「연구개발 지원 지식서비스 산업의 현황과 육성방안」, STEPI, 1998.
- STEPI, 「국내 연구개발조직의 육성과 상호연계체 제 구축에 관한 연구」, 1993.
- DeBresson, C and F. Amesse, "Networks of Innovators: A Review and Introduction to the Issues," *Research Policy*, Vol. 20, 1991, pp. 363-379.
- Link, A. and G. Tassej, *Cooperative Research and Development: The Industry-University-Government Relationship*. Boston/Dordrecht/London:Kluwer, Academic Publisher, 1989.
- Lundvall, B., "User-Producer Relationships, National Systems of Innovation and Internationalization", in Lundvall, B., *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive learning*. Pinter Publishers, London, pp. 45-67, 1992.
- Patel, P. and K. Pavitt, "The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems," *STI Review*, OECD, Paris, 1992, pp. 9-32.
- (社) 연구산업協會, 「研究支援産業白書」, 1996.
- アーバンプロデュース, 「研究支援産業の實態と展望(研究支援産業白書より)-研究支援事業の有教活用のために」, 「研究開発マネジメント」, 1996. 8.
- アーバンプロデュース, 「先端的研究開発活動における研究活動支援業務の效用」, 「研究開発マネジメント」, 1997. 2.
- 今野活一郎, 「研究開発マネジメント入門」, 1993.
- 未踏科學技術協會, 「日本の科學技術政策史」, 1990. 12.
- 總務廳統計局, 「科學技術研究調査報告」, 平成8年版.
- 財團法人 未來工學研究所, 「研究プロジェクト推進上の研究支援體制のあり方に関する調査」, 平成7年 3月.
- 財團法人 科學技術國際交流センタ, 「民間企業における研究支援體制に関する調査報告書」, 平成6年 3月.
- 本田幸雄, 「研究産業の現像と課題」, 「研究技術計劃」, Vol. 6, NO. 2/3, 1991.
- 淺川久之, 「アウトソーシング」, 「技術と經濟」 314. 1993 4.
- 財團法人 未來工學研究所, 「競争的研究環境創出のための調査」, 平成6年 3月.