

산업기술 연구개발 지원방향

| 산업자원부 산업기술개발과 과장 | 김재홍 |



영리를 목적으로 하는 기업의 R&D를 정부가 직접 지원하는 것이 정당화될 수 있는가에 대해 논란이 계속되고 있다.

반면 정부의 직접지원이 민간부문의 투자를 끌어내고, 높은 위험

(시장실패)과 가능성을 지닌 기술 개발 분야의 연구를 촉진하는 효과(외부성)가 있는 것은 어느 누구도 부인할 수 없다는 점 등을 이유로 정부지원 필요성을 주장하는 견해도 있다.

이러한 논란에도 불구하고 세계 각국은 정책적인 필요에 의해 규모나 정도에 차이는 있으나, 거의 대부분 산업기술 R&D를 위한 직접지원수단을 강구하고 있는 것이 현실이다.

정부 직접지원의 정책적 이유

개별 기업의 수익률에 비해 사회적 수익률이 훨씬 크거나 개발 결과를 독점할 가능성이 희박한 기술, 기술적·상업적 위험도가 높

은 기술 및 개발의 규모나 비용이 단일기업이 감당하기에는 너무 큰 기술 등 특정기술은 국민경제적 중요성에도 불구하고 사회 전체적으로 적정수준의 민간 R&D 투자가 이루어지기 어렵다. 정부의 R&D 지원은 이러한 분야에 대한 민간의 R&D 투자를 유도해냄으로써 시장기능을 보완하고 있다.

각국의 산업기술 R&D 정책동향 및 지원실태

WTO체제 출범 이후 각국 정부는 산업에 대한 직접적인 지원이 어려워짐에 따라 R&D 지원을 최우선 정책수단으로 활용하고 있는 실정이다.

한편, 각국은 산업기술정책의

[산업기술 R&D 예산 추이]

(단위 : 백만원)

사 업 명	'86-'95	1996	1997	1998	1999	2000	총지원액
일반회계	657,717	232,310	277,937	270,378	287,650	360,700	2,086,692
○산업기술개발	553,551	189,310	213,937	213,504	238,500	310,000	1,718,802
-산업기반기술	553,551	189,310	201,937	196,104	208,500	280,000	1,629,402
-청정생산기술	(2,128)	(4,044)	12,000	17,400	30,000	30,000	89,400
○선도기술개발	104,166	43,000	64,000	56,874	49,150	50,700	367,890
재특회계	851,300	254,500	292,700	282,700	286,700	290,000	2,257,900
○자본재시제품	589,800	200,000	230,000	222,000	226,000	228,604	1,694,404
○첨단기술제품	261,500	54,500	62,700	60,700	60,700	61,396	561,496

주 : 청정생산기술사업은 '95년부터 산업기술개발사업으로 추진, '97년부터 독립예산 편성



하나의 발표가 끝날때마다 질의응답시간이 주어졌다.

방향을 지금까지의 「임무지향적 기술정책」에서 「시장지향적 또는 확산지향적 기술정책」으로 전환하는 등 정책기조를 변경하고 있다. 따라서 미리 정해진 부문간 우선 순위나 정치적 고려에 의해 정부의 직접지원을 시행하는 것이 아니라 최대의 사회적 수익을 낼 수 있는 분야에 할애하며, 기술혁신 체제 내의 모든 연구주체들간의 연계를 강화하고 이들에게 시장질서와 부합되는 유인체계를 제공하고 있다.

우리나라의 산업기술 R&D 직접지원 현황

우리나라의 산업기술 R&D 예산은 정부출연을 통해 직접지원하는 형태와 용자를 통해 간접지원하는 형태로 구분된다. 직접지원 R&D 예산은 산업기술개발사업(산업기

반기술개발사업 및 청정생산기술 개발사업)과 선도기술개발사업으로 구분할 수 있으며, 간접지원 R&D예산은 자본재시제품개발사업과 첨단기술제품개발사업으로 구분할 수 있다.

직접지원 R&D예산에 해당하는 산업기술개발사업중 산업기반기술개발사업은 공통핵심, 증기거점, 차세대, 국제공동연구 등 11개 세부사업으로 구분되며, 금년도 산업기술개발 및 선도기술개발 예산지원 규모를 보면, 산업기술개발에 3,100억원, 선도기술개발에 507억원을 지원하고 있다.

산업기술개발 예산중 산업기반기술은 2,800억원, 청정생산기술은 300억원을 지원한다.

가. 산업기술개발사업

① 산업기반기술개발사업

- 공통핵심기술개발사업 : 우리산업 전반의 기술수준 제고를 위한 산

업현장의 공통애로기술 및 중소·벤처기업의 기술혁신을 위한 핵심기술을 2-3년내에 개발하는 단기성 사업으로 총 사업비의 2/3이내에서 과제당 연간 3억원까지 지원한다.

- 증기거점기술개발사업 : 기존 주력산업의 고부가가치화 및 경쟁력 강화를 위해 선진국이 기술이전을 기피하는 핵심공정·부품·시스템 등 핵심복합기술들을 5년내외에 일괄개발하는 사업으로 사전연구기획을 거쳐 사업성 및 기술개발 성공가능성 등이 검증된 핵심 기술군을 선정·지원하며, 총사업비의 2/3이내에서 과제당 5년간 100억원 내외에서 지원한다.

- 차세대신기술개발사업 : 미래의 수출산업 창출을 위한 미래유망핵심기술 및 제품군을 10년 내외에 개발품목에 지원한다.

- 국제공동연구개발사업 : 국내기업, 대학, 연구소 등의 자체기술개발 능력의 한계를 극복하기 위해 선진기술을 보유한 외국연구기관 등과의 공동연구를 지원하며, 총사업비의 2/3이내에서 과제당 연간 3억원까지 지원한다.

- 항공우주기술개발사업 : 첨단기술 집약산업인 항공우주산업의 집중육성으로 연관산업에의 기술파급을 통해 산업구조 고도화 실현에 목표를 두고 있으며, 현재 다목적

실용위성(2호기) 개발사업 및 항공기부품개발사업을 추진 중에 있다.

- 지역특화기술개발사업 : 지역별 전략산업을 선정하여 핵심 특화 기술개발을 지원함으로써 지역산업의 발전비전을 제시하고 지역경제 활성화 도모하는데 목적이 있다. [염색기술(대구경북), 신발산업(부산), 기계산업(경남), 광산업(광주)]
- 민군겸용기술개발사업 : 개발수요가 민·군 양측에 동시에 있는 기술을 공동으로 개발함으로써 산업경쟁력과 안보역량을 동시에 강화하고자 하는 것으로, 민군겸용기술개발, 민군겸용기술이전, 민군규격통일화, 민군기술정보교류사업 등이 있다.
- 표준화기술개발사업 : 산업표준에 대한 연구개발을 촉진함으로써 국가표준(KS) 체계를 선진화시키고, 국제표준 제정과정에 우리산업의 이익을 반영하여 국내산업의 경쟁력 강화하는데 있다. 표준체계의 선진화를 위해 시급히 개발하여야 할 제품규격, 방법규격 및 전달규격 등 표준화 기술개발을 지원한다.
- 산업디자인포장기술개발사업 : 상품의 부가가치를 높여 사업의 질적 성장을 가능케 하고, 상품구매의 결정적 요인으로 대두되는 산업디자인 및 포장기술개발을 지원한다.

“기업에 정부 R&D 자금을 직접 지원할 필요성이 있는가 하는 논란이 있음에도 불구하고 세계 각국은 정책적 필요에 의해 거의 대부분 산업기술 R&D를 위한 직접지원수단을 강구하고 있다”

- 전자상거래기반기술개발 : 21세기 산업경쟁력의 핵심수단으로 부각되고 있는 전자상거래의 조속한 활성화를 기술적으로 뒷받침 하고자 기반기술(데이터 파일링, 물류 및 배송시스템 기술 등), 응용기술(B2B전자결제, m-commerce, 고객중심 판매시스템, 인터페이스 개발 등)을 지원한다.
- 부품연구소 지원 : 연구시설 및 장비의 공동활용을 통해 중소기업업체의 열악한 기술개발 여건을 개선하고 차세대 핵심기술을 선행개발하여 기술이전을 목적으로 한다.
- 연구관리·평가 : 산업기반기술개발사업의 효율적 수행을 위한 산업기술정책 연구·기획 및 동사업 과제에 원활한 연구관리·평가업무 수행한다.

② 청정생산기술사업

생산단계에서 환경오염을 사전에 예방·절감하여 국내외적 환경규제에 원천대응하고 고비용·저

효율 환경관리체제를 개선하기 위한 사업을 지원한다.

나. 선도기술개발사업

2001년까지 특정제품 또는 기술분야에서 세계일류수준의 기술력을 확보하기 위한 핵심기술을 개발하고자 하는 것으로 2000년대 유망산업분야에서 국제경쟁력 확보가 가능한 첨단제품의 핵심 요소기술을 집중개발하는 제품기술개발을 지원한다.

- 산자부 주관(3개 사업) : 첨단생산시스템, 차세대자동차, 초소형정밀기계
- 산자부 참여(3개 사업) : 고속전철, 의료공학, 감성공학

정부지원과 기업자체 R&D사업의 차이

정부지원 R&D사업은 주로 기술개발단계에 있어서 기초기술, 응용기술과 개발기술(시제품제작 및 사업화) 중 사업화 이전단계까지 지원이 되고 있는 반면 기업자체 R&D사업은 개발기술 중 사업화 이후단계에 해당하는 신제품 개발에 63%, 기존제품 개선에 20% 등 대부분 제품개발 및 개선에 투자한다.

또한 정부지원 R&D사업은 개발기간이 가장 짧은 공통핵심기술개발사업의 경우에도 2-3년이 소요되는 반면 기업자체 R&D사업은 6개월 미만이 29.2%, 6개월~1년

미만이 36.1%로서 65% 이상이 1년 미만의 초단기과제에 집중된다.

정부지원 R&D사업은 지원규모가 가장 적은 공통핵심기술개발사업의 경우에도 과제당 평균 1억원(기업의 대응자금까지 계산할 경우에는 1.5억원) 이상 규모인 반면 기업자체 R&D사업은 5천만원 미만이 44.3%, 5천만원~1억원이 25.5%로 거의 70%가 1억원 미만 규모이다.

향후 정책 과제

기업에 정부 R&D자금을 직접 지원할 필요성이 있는가 하는 문제에 대해 논란이 있음에도 불구하고 세계 각국은 정책적인 이유로 규모와 정도의 차이는 있으나 다양한 직접지원 프로그램을 마련하여 시행하고 있다. 그러나 산업기술 R&D에 대한 정부의 직접지원 필요성을 인정한다 하더라도 어떻게 하면 직접지원의 효과를 높이느냐 하는 것이 과제이다.

이 문제는 궁극적으로

①어떤 과제를 지원대상으로 선택할 것인가 ②어떤 사업수행 주체를 선택할 것인가 ③어떻게 R&D자금을 배분할 것인가 하는 세가지 문제로 귀착된다고 할 수 있다.

지원대상과제의 선정에 있어서 반드시 고려해야 할 요소는 ①어떤 기술개발 단계까지 지원할 것인가 하는 문제와 ②어떤 내용의

기술개발을 지원할 것인가 하는 문제이다. 이에 대해 적용될 수 있는 원칙은 기업이 스스로 기술개발 동기를 갖고 추진할 수 있는 기술개발은 기업이 주도하고 정부는 간접적인 지원에 치중해야 한다는 것이다. 사업수행 주체의 선정에 있어서 가장 중요하게 고려해야 할 요소는 기술개발단계별로 어떤 사업수행 주체를 선택하고 이들을 어떻게 적절히 혼합할 것인가 하는 문제이다. 사업수행 주체인 대학 및 연구기관은 기초 및 응용연구에 적합하고 혁신적인 기술개발 활동이 가능한 장점이 있는 반면, 사업화 내지 상품화 연구에 취약하다는 단점이 있으며, 기업은 사업화 내지 상품화 성공률이 높다는 장점이 있는 반면 핵심기반기술개발 활동이 약하다는 단점이 있다. 따라서 기초기술과 응용기술 분야는 대학 및 연구소가 중심역할을 하도록 하고, 개발기술분야는 기업이 중심역할을 하도록 하는 방안을 강구할 필요가 있다. 다만, 산업기술의 경우에는 궁극적인 목표는 사업화에 있으므로 기초기술 단계라 하더라도 기업이 공동으로 수요를 제기하는 기술을 우선적으로 개발토록 하는 등 기술개발 전 단계에 걸쳐 기업이 참여하는 방안을 강구할 필요가 있다.

R&D자금을 어떻게 배분할 것인가 하는 문제는 앞에서 살펴본 지원대상과제 및 사업수행주체 선정

문제에서 언급된 내용이 종합적으로 고려되어야 할 사안이다. 따라서 기술개발단계로 보면 기초기술 및 응용기술 분야, 기술내용으로 보면 기술과급 효과가 크나 투자위험성이 높은 기술과 미래 신산업 창출에 필요한 핵심기술 분야에 정부지원을 집중할 필요가 있다. 이러한 원칙하에 정부자금을 지원하는 경우에도 대학 및 연구소가 주된 역할을 담당하는 사업에 대해 정부자금지원 비율을 높이는 등 지원비율에도 차등을 둘 필요가 있다.

결론

기업에 정부 R&D자금을 지원할 필요가 있는가에 대한 논란은 결국 기업이 자체자금을 투자하여 스스로 개발할 수 있는 부분에까지 정부자금을 지원하고 있는가 하는 문제로 귀착된다고 할 수 있다. 결론적으로 우리의 산업기술 R&D자금 직접지원은 시제품개발 단계 이전까지만 지원대상으로 하고 있으므로 정부지원에 대한 이론적인 타당성을 갖추고 있으나, 정부자금이 필요한 기술개발 분야에 얼마나 효과적으로 쓰이고 있느냐 하는 문제는 남아 있다.

이 문제는 앞에서 언급한 정책과제별 이슈 등을 사업별로 고려하여 최선의 해결책을 강구해 나가야 할 것이다. ☺