

중소기업 R&D 지원정책과 KISTI의 역할



머 리 말

2008년 경제상황은 미국발 금융위기로 저금리에 따른 유동성 확대, 모기지 회사의 과당경쟁에 따른 방만한 대출, 과도한 레버리지, 금융감독 및 규제 미흡 등 복합적인 요인이 작용하여 발생하였습니다. 이로 인해 자산가격 폭락, 신용경색 심화, 불안심리 확산 등 글로벌 금융 시장에 악영향을 주고 이것이 성장세 둔화 가속화라는 글로벌 실물 경제로 전이되고 있는 상황에 있습니다.

국내에서는 글로벌 금융위기가 수출과 내수 감소라는 실물경제 둔화로 연결되어 가계와 기업, 특히 중소기업의 부실을 증가시켜 금융기관 전체에 부실을 증가시키는 악순환이 우려되고 있는 상황입니다. 특히 2008년 9월말 현재 가계부채는 384조원, 중소기업 대출은 399조원으로 그 규모 또한 매우 큰 상황입니다. 이러한 환경 변화에 대응하여 이미 국내 중소기업은 어려운 경영여건에도 불구하고 R&D 투자를 계속 확대·심화시키면서 기술수준을 꾸준히 높여 오고 있습니다. 국내외 시장에서 국가 간 글로벌 경쟁이 한층 치열해지고 있는 가운데 국내 산업의 저변을 이루는 중소기업이 견실하게 성장하기 위해서는 기술혁신 활성화를 통한 차별화된 경쟁우위의 확보가 필요한 실정입니다. 본 보고서는 혁신형 중소기업 정보지원체제 구축, 산업정보분석 및 기술사업평가, 맞춤형 정보조사 및 지역클러스터 운영 등을 통해 한국과학기술정보원(KISTI)이 국내 중소기업의 R&D를 위한 지원방안을 모색하고자 합니다.

본 보고서를 집필한 KISTI 정책연구실 연구원들에게 심심한 감사를 표하며 국내 중소기업들이 KISTI의 정보자원 및 인프라를 통해 R&D의 효율성을 극대화하는데 도움이 되었으면 합니다.

한국과학기술정보연구원

원 장 박 영 씨

요 약 문

중소기업을 위한 정부지원정책의 핵심은 전략경영형(혁신주도형), 중견·중소기업 중심의 기술혁신네트워크를 구축하여 중소기업의 지식 집약화를 선도할 수 있는 지원체제를 구축함에 있다. 기술집약화를 위한 중소기업의 혁신 능력배양은 단계적으로 이루어지며 이의 효과적·효율적 촉진을 위해서는 산·학·연·정의 협력강화가 필수적인 상황에 있다. 중소기업의 기술혁신 활동을 지원하는 이유는 시장실패와 시스템 실패를 보완하여 고용창출과 사회 양극화 문제를 해결하는데 그 이유가 있다. 기업의 혁신유형은 산업적 특성과 지역적 조건에 따라 상이하지만 중소기업의 기술환경 변화에 대응하는 방식에 따라 3가지 유형으로 분류하고 있으며 본 보고서는 중소기업 기술개발 지원사업의 실태조사를 통해 그 내용을 설명하고 있다.

중소기업 기술개발 지원정책에 대해서는 프로그램 기획단계에서 산업, 기업, 기술의 발전전략을 기초로 한 로드맵이 취약하는데 특히 중소기업의 실태에 대한 정확한 정보가 부족하여 현실에 기초한 전략적 기획이 미흡하다는 지적이 지속적으로 제기되어 오고 있다. 또한 프로그램 종료 시점 이후에는 사후 성과관리 체계가 미흡하다는 문제점이 있다. 이를 위해 기획단계를 강화하기 위한 D/B 구축을 법제화할 수 있는 방안을 모색중에 있으며, 집행단계에서는 정책의 효과성을 높일수 있는 방안이 필요하다. 또한 중소기업의 기술개발과 관련한 패키지 프로그램의 도입을 검토하여야 하는 등 개선방향을 본 보고서를 설명하고 있다. 마지막으로 중소기업의 혁신역량강화를 위한 KISTI의 지원방향에서는 KISTI가 보유하고 있는 정보 및 인프라를 통해 중소기업을 지원하고 있는 내용 및 지원 방안등을 자세히 설명하고 있다. 중소기업이 효율적으로 R&D를 수행할 수 있게 효율적 정보지원을 위한 KISTI의 대응방안을 통해 중소기업의 R&D 활동 및 지원정책에 대한 KISTI의 역할을 설명하고 있다.

<목 차>

I. 환경변화에 따른 중소기업의 현상진단	1
1. 중소기업을 둘러싼 환경 변화	1
가. 제품시장의 변화	1
나. 자본시장의 변화	4
다. 노동시장의 변화	5
라. 정책환경의 변화	7
2. 국내 중소기업의 현상 진단	8
II. 중소기업 기술혁신 지원 정책	12
1. 정부의 중소기업 기술혁신 지원정책 방향	12
가. 산·학·연·정의 협력강화	12
나. 지역혁신체제의 조성	13
다. 정책기획 및 관리·평가시스템의 개선	14
2. 정부의 중소기업 기술개발 지원현황	16
3. 중소기업 기술혁신활동 지원이유	20
III. 중소기업 기술개발 지원사업 실태조사	29

IV. 중소기업 기술개발 지원정책의 문제점 및 개선방향	38
1. 문제점	38
2. 중소기업 기술개발지원정책의 개선방향	40
V. 중소기업의 혁신역량강화를 위한 KISTI의 지원 방향	50
1. KISTI의 중소기업 지원	50
2. 기업의 요구사항	56
3. KISTI의 중소기업 정보지원 방향	57
4. 효율적 정보지원을 위한 KISTI의 대응방안	58
<참고문헌>	59
[부록 1] 주요부처별 중소기업 R&D 정책	60

<표 목차>

<표 1-1> 기업규모별 일자리수의 변화	6
<표 1-2> 기업규모별 기술개발활동업체수	9
<표 1-3> 연도별 기업연구소 추이	10
<표 1-4> 협력유형별 핵심성공요인	10
<표 1-5> 종업원규모별 1인당 부가가치	11
<표 2-1> 정부부처의 중소기업 R&D지원 실적(KOSBIR)	17
<표 2-2> 정부부처별 중소기업R&D 지원실적('05년)	17
<표 2-3> 중소기업청 기술혁신 프로그램	18
<표 2-4> 산업자원부 R&D 프로그램 구조	20
<표 2-5> 기술확산 사업의 유형	23
<표 2-6> 혁신형 중소기업 및 일반 중소기업 1인당 매출액	24
<표 2-7> 혁신형 중소기업과 일반 중소기업간 성과 비교	24
<표 2-8> 연구개발 활동을 수행하는 비율	24
<표 2-9> 기업규모 및 연구개발 수행여부에 의한 평균 영업이익률 추이 ..	25
<표 2-10> 중소기업의 영업이익률 추이	25
<표 2-11> 연도별 혁신형 기업 현황 ('07년 11월 말 현재)	26
<표 2-12> 혁신형 중소기업과 일반 중소기업간 성과 비교	27
<표 2-13> 기업 연구개발 활동에 대한 국가의 지원 비중	28
<표 3-1> 중소기업의 혁신역량 발전단계에 따른 유형	30
<표 3-2> 국가연구개발과제 유형 및 기업혁신역량 발전단계	31
<표 3-3> 기술개발과제 유형별 과제 수행실적	33
<표 3-4> 장기성 과제 수행으로 이동한 적이 있었는지 여부	37
<표 4-1> 중소기업의 규모별 혁신역량	41

<표 4-2> 정부의 출연금 지원 비율	44
<표 4-3> 제조혁신의 영역 및 방법	45
<표 5-1> KISTI 유망기술발굴/모니터링 현황	51
<표 5-2> 주요 선진국의 미래기술 모니터링 사업 비교	51
<표 5-3> KISTI 기술로드맵 제공현황	52
<표 5-4> KISTI의 분석정보 제공현황	53
<표 5-5>중소기업형 유망기술의 산업시장분석 정보 제공현황	54

<그림 목차>

[그림 2-1] 산업자원부 프로그램의 변화과정	19
[그림 2-2] 기술 기반 시장실패의 유형과 정책대응의 방안	21
[그림 3-1] 기술개발과제 인지도(매우 잘 안다)	35
[그림 4-1] 중소기업 기술수요 발굴의 어려움	41
[그림 5-1] KISTI의 기업 기술사업화 정보지원 구성	50
[그림 5-2] 기술기획지원분야에서의 KISTI 위상	52
[그림 5-3] 정보지원분야에서의 KISTI 위상	54
[그림 5-4] 사업화지원분야에서의 KISTI 위상	55
[그림 5-5] R&D 단계별 기업의 요구 사항	57
[부록 그림 1] '07년 중기청 전략 목표 및 주요 성과 목표 현황도 ...	62
[부록 그림 2] 중소기업기술개발 지원체계	63
[부록 그림 3] 중기청의 중소기업 기술개발 지원 사업 추진체계 ...	64
[부록 그림 4] 산자부 기술개발사업의 개편 방향 (예시)	65

I. 환경변화에 따른 중소기업의 현상진단

1. 중소기업을 둘러싼 환경 변화

가. 제품시장의 변화

□ 무한경쟁 및 비용절감을 위한 글로벌 아웃소싱의 진전

- 대기업들은 글로벌 경쟁력을 강화하고 환율불안에 대처하기 위해 부품 단가 인하 및 인터넷 공동구매를 통한 글로벌 아웃소싱을 크게 확대
 - 심화되는 글로벌 경쟁에서 경쟁력 유지 강화를 위해 부품의 글로벌 아웃소싱만이 아니라 공장이전, R&D 글로벌 네트워크 구축, 해외 인재 스카우트 등 전 부문에 걸쳐 글로벌 아웃소싱을 강화
 - 글로벌 아웃소싱에 따른 공장 해외 이전 등으로 국내 제조업 고용 비중은 1989년 27.8%를 정점으로 2005년 18.5%까지 하락
- 중소기업들도 비용절감을 위해 향후 글로벌 아웃소싱을 더욱 확대할 계획
 - 중소기업협동조합중앙회에서 2004년 7월 실시한 '중소제조업 아웃소싱 실태'조사(20인 이상 299인 이하의 중소제조업 346개 업체를 대상)에 따르면 현재 글로벌 아웃소싱을 활용하는 기업은 8.1%(수출기업 14.7%, 내수기업 6.5%)에 불과하지만 향후 활용 계획이 있는 응답 기업은 37.3%(수출기업 48.5%, 내수기업 34.5%)로 크게 증가
 - 활용계획이 있는 기업의 75.2%가 향후 3년 이내에 글로벌 아웃소싱을 도입할 계획
 - 글로벌 아웃소싱을 활용하는 이유는 비용절감(27.8%), 국내 인력난

심화에 따른 현지인력 활용(27.4%), 해외시장 개척(26.0%) 등의 순

- 품질경쟁력을 갖춘 한국산 부품을 활용해 원가를 낮추려는 외국 기업들의 글로벌 아웃소싱도 확대되고 있기 때문에 글로벌 아웃소싱은 한국중소기업에는 위기이자 기회

□ 무한경쟁으로 인한 가격경쟁의 격화

- 전 세계 어느 곳에서도 쉽게 접근할 수 있는 온라인시장이 부각되면서 제품의 소재와 가격에 관한 정보가 실시간으로 공유되어 경쟁의 범위와 정도는 이전과는 비교할 수 없을 정도로 확대되고 심화
- 우루과이라운드나 나라별 FTA등에 의해 자유무역이 급속도로 진전되면서 생산원가가 현저하게 낮은 개도국으로부터의 제품유입이 크게 확대되어 가격경쟁 심화
- 기업들이 가격경쟁력을 확보하기 위해 전 세계를 대상으로 전개하는 글로벌 아웃소싱전략도 제품시장 경쟁을 격화시키는 요인

□ 제품수명주기의 급속한 축소

- 고객니즈의 격심한 변화로 제품수명이 급속하게 짧아지면서 신속하게 새로운 제품을 내놓지 못하는 기업들은 소비자들의 외면으로 시장에서 퇴출될 수밖에 없는 운명에 처하게 됨
- 제품수명의 축소는 제품의 가격인하와 동시에 진행되는 경우가 많기 때문에 기업으로서는 신제품출시와 가격인하를 동시에 실현해야 하는 어려운 상황에 직면

□ 디지털 컨버전스(융·복합)의 급속한 진전

- 디지털 컨버전스란 디지털 기술의 발전으로 유선과 무선, 통신과 방

송, 통신과 컴퓨터 등 기존의 기술·산업·서비스·네트워크의 구분이 모호해지고 새로운 형태의 융합 상품과 서비스가 등장하는 것을 의미

- 최초에 기기의 융합에서 시작된 디지털 컨버전스는 타산업과 IT가 융합화단계를 거쳐 최근에는 방송과 통신서비스의 융합을 통해 휴대폰으로 TV를 시청할 수 있는 DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 서비스나 통신과 금융의 융합을 통해 휴대폰으로 각종 금융거래를 할 수 있는 m-뱅킹 서비스 등 최종 소비 단계인 서비스 영역으로 발전하는 추세
- 이러한 디지털 컨버전스로 인해 과거에는 한 분야의 기술에만 정통하면 관련 시장에서 1등을 할 수 있었지만 최근에는 서로 다른 분야에서 창조적 조합이 가능한 상품 및 서비스를 만들어야만 경쟁력을 확보할 수 있게 됨

□ 승자독점(winner-take-all)의 경향 심화

- 경쟁이 제한적이고 제품수명주기가 비교적 길었던 산업화시대에는 한 분야에만 오랫동안 집중하면 해당분야에서 1, 2등을 하지 않아도 생존에는 그다지 큰 문제가 없었음
- 그러나 경쟁이 글로벌하게 전개되고 제품수명주기가 크게 짧아지고 이 분야간 융합이 빠른 속도로 진행되는 디지털시대에는 획기적인 신제품을 내놓지 않는 한 시장에서 확고한 브랜드를 갖고 1등이나 2등을 하는 기업이 시장을 독식할 가능성이 커져 중소기업에 불리한 상황

나. 자본시장의 변화

□ 외환위기 이후 자본시장은 거시적으로는 공급과잉의 상황

- 산업화시대에는 고도성장으로 인해 항상적으로 자금수요가 많았지만

국내저축이나 외자도입만으로는 수요를 충족시키기 어려워 만성적인 자금부족 상태에 있었음

- 그러나 외환위기 이후, 경제의 고도성장이 둔화되고 기업의 구조조정이 급속도로 진행되면서 기업의 투자수요는 감소하는 대신 기업의 영업이익 증대와 수출호조 등으로 자금공급은 크게 늘어 부동산금이 급증하고 유동성과잉이 우려되는 수준에까지 이르게 됨

□ 자금공급 과잉에도 불구하고 중소기업의 자금사정은 더욱 어려워짐

- 중소기업은 자금수요자가 주로 한계기업이거나 영세기업, 혹은 창업 초기기업 등으로 시장수익률 이상의 수익기회를 제공하기 어렵거나 제공할 수 있다는 것을 입증하기 어려운 기업들이 대부분이어서 자금조달이 매우 어려운 상황
- 특히 외환위기 이후 금융기관이 대출리스크가 큰 한계중소기업들에 대한 대출을 꺼리면서 신용도가 낮은 한계중소기업들의 자금난은 더욱 심화

□ 중소기업의 자금난은 2007년 말에 도입된 신바젤(Basel II)협약 때문에 더욱 가속화될 전망

- 신바젤협약이 도입되면 금융기관들은 적절한 자산건전성을 확보하기 위해 위험가중치가 적은, 즉 신용도가 높은 기업에만 대출을 집중할 것으로 예상되어 신용도가 낮은 기업들의 자금난은 더욱 심화될 것으로 예상.
- 신용보증기금 역시 2006년도부터 신용등급 보증비율을 축소하기로 결정하여 사실상 중소기업의 신용대출 한도를 대폭 축소
- 공공기관과 지자체 등의 공공 입찰참가시에도 자격요건으로 기업CB의

등급 제출을 의무화하여 신용도가 낮으면 입찰조차 하기 어렵게 됨

- 따라서 이제 중소기업들은 신용을 쌓지 못하면 자금조달이나 시장 확보가 불가능하여 시장에서 사실상 퇴출될 수밖에 없는 상황에 직면

다. 노동시장의 변화

- 지식과 기술, 경영혁신 등 무형의 지적자산이 경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소로 등장
 - 21세기 들어 세계경제가 자본 및 노동의 투입을 중시하는 요소주도의 경제에서 지식과 기술의 혁신, 창조를 기반으로 하는 지식기반경제로 전환함에 따라, 지식과 혁신이 경쟁력의 핵심요체로 대두되어 가고 있음
 - 이러한 환경변화는 탁월한 자체 기술혁신역량을 가진 대기업이나 유연하고 신속한 의사결정을 통해 지속적 기술혁신이 가능한 일부 혁신형 중소기업에는 새로운 기회를 제공하는 반면, 기술혁신을 통한 부가가치 창출능력이 부족한 대부분 중소기업의 퇴출을 가속화시켜, 경제구조의 양극화 현상 심화
 - 기술혁신이나 경영혁신 등 이동과 모방이 어려운 무형의 자산에서 다른 나라가 따라올 수 없는 경쟁력을 확보한 혁신주도형 단계에 이르러야만 비로소 선진국에 진입가능

마이클 포터가 말하는 국가경쟁력 발전의 4단계

- ① 노동·천연자원에 의한 요소주도형 경제
- ② 자본 투자주도형 경제
- ③ 혁신주도형 경제
- ④ 기존 자산에 기초한 소비의존형 경제

- 대기업의 고용창출능력이 감소하면서 중소기업의 고용창출의 중요성이 더욱 부각됨
 - 외환위기 이후 300인 이상 대기업 및 30~299인의 중기업에서의 고용비중은 감소한 반면 30인 미만의 소기업의 고용비중이 크게 확대
 - 이 소기업들이 고용창출과 한국경제를 견인할 수 있는 능력을 갖고 있느냐가 정책방향의 결정에 매우 중요

<표 1-1> 기업규모별 일자리수의 변화

(단위: 천명)

구분	30인 미만	30~299인	300인 이상
1997년	14,553	4,851	1,810
2002년	16,489	4,049	1,630
증감	1,936	△802	△180

자료 : 통계청, 「경제활동인구조사」

- 디지털경제의 노동시장은 산업화시대에 비해 노동이동성이 크게 높아질 것으로 전망됨

- 산업레벨에서는 경제의 구조조정이 급속도로 이루어지면서 기존 산업에서 새로운 산업으로 인력이 신속하게 이동할 필요성이 높아짐
 - 기업레벨에서는 경쟁의 격화로 기업경영의 불확실성이 커지면서 환경변화에 따라 고용규모를 신속하고 유연하게 조정해야 할 필요성이 높아짐
 - 개인레벨에서는 생활수준이나 교육수준이 상승하면서 어느 직장이나 다닐 수만 있으면 좋다는 식의 고용상황에서 자신의 꿈을 실현할 수 있는 직장을 선택한다는 자발적 선택의 결과로 노동이동성이 높아짐
- 고용형태의 다양화 및 비정규직의 증대
- 변동성이 크게 높아진 디지털경제에서는 기업은 환경변화에 유연하게 대응하기 위해 정규직등 경직성이 높은 인력은 최소화하고 대신 필요에 따라 쉽게 조달하고 쉽게 계약을 해지할 수 있는 임시직, 일용직, 파견직 등 비정규직을 선호
 - 이러한 다양한 고용형태는 특히 여성들이 노동시장에 참여하는 비율이 높아지면서 더욱 가속화되고 있음

라. 정책환경의 변화

- 경제의 모든 영역에서 시장원리가 강조되면서 중소기업에서도 보호의 영역이 크게 축소
- 단체수의계약제도나 중소기업 고유업종제도 등 중소기업 보호를 위한 정책이나 제도가 폐지되면서 중소기업도 무한경쟁에서 살아남을 수 있는 경쟁력을 제고하지 않으면 도태가 불가피
 - 금융기관도 수익성위주의 경영으로 위험도가 높아진 중소기업에 대

출을 꺼리고 기존의 대출마저 회수하는 경향을 보이고 있어 중소기업의 자금난도 더욱 심화

□ '선택과 집중'의 원칙에 입각한 지원

- 종래에는 보호라는 이름으로 다수의 중소기업에 한정된 재원을 소액 배분하는 방식으로 지원이 이루어지는 경우가 많았음
- 그러나 그런 방식으로는 중소기업의 경쟁력 강화라는 목표를 달성하기 어렵기 때문에 이제는 가능성 있는 기업만을 선별하여 집중지원 함으로써 지원의 효율성을 높이겠다는 정책으로 전환.
- 벤처기업이나 이노비즈기업에 대한 지원은 이러한 '선택과 집중'의 원칙에 입각한 대표적 지원정책

2. 국내 중소기업의 현상 진단

□ 혁신주도형 단계로 이행하고 있는 대기업과는 달리 중소기업은 요소 주도형 단계에서 정체

- 규모별로는 총요소생산성의 증가율이 과거에는 중소기업이 더 높았으나, 1998년 이후 역전되어 중소기업의 혁신을 통한 성장이 정체되고 있음을 시사
 - 외환위기 이전에는 중소기업의 총요소생산성 증가율이 2.23%로 대기업의 0.26%보다 훨씬 높았으나 외환위기 이후에는 이러한 추세가 역전되어 중소기업은 0.69%로 낮아지고 대기업은 역으로 1.72%로 높아진 것으로 나타났음

□ 영세규모의 기업비중이 크게 증가하여 고용과 임금의 안정성 취약

- 중소기업 경쟁력 제고의 열쇠를 쥐고 있는 부품소재산업도 기업규모

의 영세성으로 기술개발투자 등이 곤란에 직면

- 영세 자영업에서의 과잉창업으로 근로조건이 열악한 취업자를 다수 양산
- 지불능력이 취약하고 파산 위험성이 높은 영세사업체에 근로자의 대다수가 취업하여 근로기준법과 같은 각종 노동 관련법과 사회보험이 제대로 적용되고 있지 못하는 실정

□ 중소기업 혁신활동 현황을 보면, 양적인 혁신활동은 증가

- R&D투자기업의 비중과 기업부설연구소의 설치가 지속적으로 증가. 1995년에는 전체 기업의 9.3%였으나, 2006년에는 23.2%를 상회

<표 1-2> 기업규모별 기술개발활동업체수

(단위: 개소, %)

규모별	년도	중소 제조업	기술개발 활동업체 수	비 중
합 계	2006	111,267	25,769	23.2
	2000	89,636	10,748	12.0
	1995	78,797	6,519	8.3
소기업	2006	103,945	21,530	20.7
	2000	82,096	7,548	9.2
	1995	71,341	4,718	6.6
중기업	2006	7,322	4,239	57.9
	2000	7,540	3,200	43.5
	1995	7,456	1,801	24.2

자료 : 중소기업중앙회, 중소기업실태조사

- 1981년 지원이 시작된 기업부설연구소의 경우, 1980년대에는 대기업을 중심으로 확대되었고, 1990년대 이후부터는 중소기업(벤처 포함)을 중심으로 확대. 2005년에는 중소기업의 기업부설연구소의 수가 10,000개를 돌파하여, 2007년 말 현재 14,000개를 상회

<표 1-3> 연도별 기업연구소 추이

(단위: 개소, %)

연도 기업규모	1981	1983	1988	1993	1998	2003	2004	2005	2006	2007
중소·벤처기업 (비중)	-	9 (7.4)	322 (53.3)	1,113 (65.9)	2,960 (78.7)	8,927 (91.0)	9,387 (91.4)	10,894 (92.2)	12,398 (93.0)	14,014 (93.6)
대기업 (비중)	53 (100.0)	113 (92.6)	282 (46.7)	577 (34.1)	800 (21.3)	883 (9.0)	883 (8.6)	916 (7.8)	926 (6.9)	961 (6.4)
합계	53	122	604	1,690	3,760	9,810	10,270	11,810	13,324	14,975

자료: 산업기술백서, 산업기술진흥협회 홈페이지(<http://www.koita.or.kr/>) 참조

□ 중소기업 기술혁신의 애로요인

- 사업의 성공과 실패는 시장 수요가 있는 기술 개발 아이템의 확보, 기술개발 인력과 자금 확보, 대기업 및 타 중소기업, 대학 및 연구소와의 전략적 제휴 네트워크, 경영자 리더십의 활성화 등에 따라 좌우
- 그럼에도 엔지니어 출신 경영자들의 시장에 대한 이해 부족, 중소, 벤처기업들의 기술개발 아이템의 사업성 취약, 기존 시장에서 경쟁 가속화로 대기업의 지속적 원가 인하 압력이 존재

<표 1-4> 협력유형별 핵심성공요인

협력관계유형		핵심성공요인
개발 납품 협력 관계	중소기업 노력형	<ul style="list-style-type: none"> • 중소기업의 우수한 기술/제품개발 역량(CT, AB, WT, ST) • 중소기업 최고경영진의 적극적인 사업기회 파악 노력(인적 네트워크 활용)(CT, AB, WT) • 중소기업과 대기업간의 역량확인 과정을 거친 후 높은 신뢰 (CT, AB) • 중소기업의 고객 니즈 파악 및 문제해결 능력 (CT, AB) • 대기업의 중소기업에 개방된 태도(Open Mind)
	대기업 주도형	<ul style="list-style-type: none"> • 대기업의 중소기업에 대한 개방된 태도와 지원의지 (WK, WH) • 대기업의 공급기업 선정능력 및 효과적인 지원방식 (WK, WH) • 중소기업의 우수한 기술/제품개발 역량 (WK, WH) • 중소기업과 대기업간의 높은 신뢰 (WK, WH) • 공급기업(중소기업)과 수요기업(대기업)간의 시너지/자원적합성 (WK, WH)
공동개발 협력관계 (공동개발 협력형)		<ul style="list-style-type: none"> • 협력파트너간 전략 및 자원의 시너지 및 적합성(Strategic/Resource Fit) (RC, AN) • 중소기업과 대기업의 높은 신뢰 및 상호존중 (RC, AN) • 협력파트너간 명확한 역할분담 및 활발한 의사소통 (RC, AN) • 협력파트너들의 제반 기술/시장 관련역량의 우수성 (RC, AN) • 신제품개발로 인한 사업성과의 공유/혜택 (RC, AN)

자료: 배종태, 김중현(2007); 이병헌(2007)에서 재인용

- 중소기업의 영업이익률이 저하되고, 대기업과 중소기업의 1인당 부가가치 격차가 지속적으로 확대되면서 양극화 현상이 심화. 이러한 양극화는 중소기업 내부에 자원 축적을 제약하여 혁신활동의 저해요인으로 작용

※ 중소기업의 매출액 영업이익률(%) : 6.01 (1998) → 5.44 (2000) → 4.31(2006)

<표 1-5> 종업원규모별 1인당 부가가치

(단위 : 백만원)

종업원 규모	1999	2006
계	80.1	112.3
5 ~ 9	31.5	47.0
10 ~ 19	38.1	57.6
20 ~ 49	43.7	67.9
50 ~ 99	58.6	88.5
100 ~ 199	76.3	108.1
200 ~ 299	105.9	134.3
300 ~ 499	109.6	142.3
500명 이상	163.9	247.7

- 중소기업내의 양극화도 심화되어, 상위 중소기업의 수익성은 어느 정도 유지되고 있으나, 하위 20% 중소기업의 수익성은 더욱 악화 ('91년 3.9% → '03년 -12.4%) (KDI)
- 게다가 외부와의 혁신활동 연계가 취약(예: 산학협력, 산산협력)하여 혁신성과의 대부분을 자체 개발에 의존하고 있음

※ 기술개발 과정을 보면, 자체 개발이 88.4%, 공동개발이 28.2%, 기술이전이 9.5%를 차지(복수응답)하여, 자체개발이 압도적으로 높은 비중 (「기술혁신 정책 효과성 분석 및 이노비즈기업 실태조사」, 이노비즈협회, 2007)

II. 중소기업 기술혁신 지원 정책

1. 정부의 중소기업 기술혁신 지원정책 방향

가. 산·학·연·정의 협력강화

- 향후 중소기업을 위한 정부지원정책의 핵심은 전략경영형(혁신주도형) 중견·중소기업 중심의 기술혁신네트워크를 구축하여 중소기업의 지식 집약화를 선도할 수 있는 지원체제를 구축함에 있음.
- 제품의 혁신·개량을 주도하는 전략경영형(혁신주도형) 중소기업 중심의 네트워크는 중소기업의 지식집약화를 선도하게 되고 또한 네트워크에 참여하는 수급기업형 중소기업도 기술변화에 대한 적응력이 강화될 것
- 특히 중소제조업의 지속적 발전을 위해서는 전문공급자형 산업과 공급자 주도형산업에서 지속적인 제품의 혁신·개량으로 경쟁우위를 확보하는 기술혁신네트워크가 구축되어야 함.
- 기술집약화를 위한 중소기업의 혁신능력 배양은 단계적으로 이루어지며 이의 효과적·효율적 촉진을 위해서는 산학연정의 협력강화가 필수
- 지역의 혁신지원기관이 중심이 되어 중앙정부와 유기적으로 협조, 중소기업의 혁신역량과 특성 등에 대한 세부적인 DB구축이 필요하며 지식이전과정과 중개조직의 역할에 대한 충분한 이해와 지원체계의 구축이 필요
- 지역 클러스터의 강점과 약점, 기회와 위협요인 등에 대한 SWOT분석을 토대로 지역클러스터의 비전과 전략을 반영하는 지역기술지도

(RTRM)를 작성하여 이를 정부지원사업의 추진과정에 적극 활용해야 할 것임.

- 중소기업에 대한 과학기술정보의 이전과 활용을 촉진하기 위해서는 기업이 외부의 기술변화를 인지·수용하고 이에 대응할 수 있도록 유도하는 지식·기술 중개기관의 적극성과 밀착된 신뢰관계가 요구

나. 지역혁신체제의 조성

- 급변하는 기술환경 변화와 치열한 경쟁에서 생존하기 위해서는 기업과 다양한 혁신주체들의 집적과 네트워킹을 통해 경쟁우위의 원천인 혁신시스템을 구축하는 것이 불가피
 - 중소기업의 혁신능력 발전과정은 저기술의 중소기업 지원→기술수용능력을 보유하는 기업으로 한 단계 상승→이들 기업 중 일부가 혁신지향적 중견·중소기업으로 성장하는 과정을 거침.
 - 중소기업의 혁신역량 강화를 위한 선진국의 전략은 특정가치연쇄의 생산주체가 지역 내에 집적되어, 상호학습을 통해 혁신이 가속화되는 산업환경을 조성하는데 있으며 이를 위해 클러스터 접근의 산업정책을 추진
- 클러스터 접근 산업정책의 본질은 상향식(bottom-up) 정책결정에 있으며 이에 따라 지역혁신체제의 구축이 정책의 중심을 차지
 - 지역혁신체제의 구축을 위한 클러스터 접근의 산업정책에서 중앙정부 및 지역의 역할은 가치연쇄의 특성(혁신과정의 성격, 세계시장 경쟁구도 등), 지역 클러스터의 완결성 여부 등이 반영되어 다양한 형태로 나타남.
 - 그러나 일반적으로 자기완결적 지역혁신체제가 구축될 경우 혁신주

체 간 네트워킹에 관한 자율적 지배구조가 정착될 수 있으며, 특히 중소기업 업종의 성격이 강한 가치연쇄에서는 지역완결적 지역혁신 체제의 구축이 더욱 유리

- 기술혁신 및 기술이전의 하부구조/framework conditions)를 개선하고, 기업간 네트워크와 산학연 연계의 형성을 유도·지원하는 클러스터 접근의 지역산업정책을 집중적으로 추진하여 지역혁신체제를 구축할 필요
- ‘변화’와 ‘불확실성’을 특징으로 하는 최근의 산업환경변화를 고려할 때, 과거와 같은 형태의 국민경제 단위의 대규모 정책실험은 커다란 위험부담을 감수해야 함.
- 또한 다양하고 유동적인 기업현장의 구체적인 수요를 중앙에서 정확히 파악하고 충족하는 데는 근본적인 한계가 있으므로, 현장에 밀착된 지역경제에 현지의 여건과 수요에 부응하는 정책을 개발하고 이에 대한 책임을 부여하는 분권적 체제를 더욱 강화할 필요
- 다만 급격한 지역중심의 분권적 지원체제로의 이행은 지역정부의 정책역량이나 재정상황을 고려할 때 바람직하지 않으므로 우선은 사업기획과 예산운영에 관한 지역의 재량권을 점차 높여나가는 점진적 방식을 채택

다. 정책기획 및 관리·평가시스템의 개선

- 중소기업의 혁신역량을 강화하기 위한 중앙정부의 역할은 기술하부구조의 확충 및 정비 그리고 기술개발 및 기술지원사업에 있어서의 정책기획 및 관리·평가시스템을 개선하는데 있음.
- 기술혁신정책의 성과는 궁극적으로 정책평가의 방법·제도·문화가 정착·발전되어 평가결과가 차기의 정책기획에 반영되어 정책효과가 개선되고 사업예산의 절약을 도모할 수 있도록 하는 정책기획·관리·평

가 시스템의 발전에 의해 크게 좌우

- 선진국의 경우에도 지식의 창출·이전·활용단계에서 그 효율성을 제고하기 위하여 체계적인 정책을 입안·시행·평가하는 시스템을 구축하기 위한 노력을 배가
- 그러나 우리의 경우 통합조정기구를 중심으로 하는 기획·관리·평가체계가 미비하며 이러한 점이 정부지원사업의 효율성을 떨어뜨리는 주요 원인으로 작용
 - 인력개발, R&D, 정보화 투자, 벤처육성 등 거의 모든 지원 프로그램들이 복수의 정부부처에 의해 분산적으로 운영
 - 이러한 행태는 나눠 먹기식 사업선정을 초래, 분산·중복투자로 인한 사업성과의 저하, 사업의 최종적 결과에 대한 책임소재의 불분명 등을 초래
 - 정부 각 부처가 관장하고 있는 유관 기업지원기능들을 유기적으로 결합하고 조율할 수 있는 통합조정·관리장치가 필요하며 이러한 통합조정기구를 중심으로 하는 기획·관리·평가체계의 구축이 시급
- 결론적으로 중소기업 기술개발지원정책은 지역혁신시스템의 완결성을 높일 수 있도록 혁신지향적 중소기업을 중심으로 지역 내 전문가 집단에 의해 사업이 수행되고 그 결과에 대해 엄정한 평가가 가능하도록 관련 제도를 개선하는데 정책의 핵심이 놓여있음.

2. 정부의 중소기업 기술개발 지원현황

□ 정부의 중소기업 R&D 지원규모는 1조원을 상회¹⁾

- KOSBIR 예산규모 중에서 정부부처가 중소기업 R&D로 지원한 실적은 2004년부터 매년 크게 증가하고 있으며, 2005년부터 1조원 시대로 들어갔음
- 중소기업 지원 비중 역시 매년 증가하는 추세이며 그 증가율이 2004년에 20%를 넘어섰고 2006년에는 29%로 추정되고 있음
- 중소기업 지원예산의 75%는 산업자원부(52.7%), 중소기업청(22.6%)을 중심으로 전개

□ 중소기업 지원 정부부처의 다원화 증대

- 최근의 중소기업 R&D지원 실적의 증대 원인은 중소기업청 외, 타 정부부처의 중소기업 지원 증대 즉, 지원부처의 다원화에 기인하는 바가 더 큼
 - 중소기업청의 지원비중은 2005년부터 감소 추세

1) 기획예산처 중기재정계획 발표자료(김갑수, 2007.3)

<표 2-1> 정부부처의 중소기업 R&D지원 실적(KOSBIR)

(단위: 억 원)

KOSBIR 정부 부처	'01	'02	'03	'04	'05	'06계획
예산소계 (A)	33,680	40,240	38,797	39,512	37,323	42,191
그 중 중기청 예산	1,311 (3.89%)	1,587 (3.94%)	1,740 (4.48%)	2,121 (5.37%)	2,317 (6.21%)	2,679 (6.35%)
중소기업 지원실적 (B)	6,394	6,741	7,303	8,475	10,255	12,267
그 중 중기청 비중	20.5%	23.5%	23.8%	25.0%	22.6%	21.8%
중소기업 지원 비율 (B/A)	19.0%	16.8%	18.8%	21.4%	27.5%	29.1%

주 : KOSBIR로 집계되는 정부부처는 총 11개(2003-2005년에는 10개)
 자료 : 중소기업청, KOSBIR 자료에서 재집계

<표 2-2> 정부부처별 중소기업R&D 지원실적('05년)

(단위: 억 원,%)

정부부처	전체예산(A)	당초계획(B)	중소기업 지원실적(C)	지원비율 (C/A, %)
국방부	7,576	804.3	691.4	9.1
과학기술부	2,241	224	163	7.3
농림부	450	50	33	7.3
산업자원부	13,862	4,260	5,406	39.0
중소기업청	2,317	2,317	2,317	100.0
정보통신부	6,982	581	730	10.5
보건복지부	1,033	320	320	31.0
환 경 부	1,349	340	341	25.3
건설교통부	547	182.4	183.7	33.6
해양수산부	966	70	70	7.2
총 계	37,323	9,148.7	10,255.1	27.5

자료 : 중소기업청, KOSBIR 자료에서 재집계

- 중소기업청 기술혁신 프로그램은 혁신 단계상 단기 상용화기술개발 프로그램에 해당하며, 기업의 성장단계로 볼 때, 일반기업의 혁신기업

화를 유도하기 위한 프로그램으로 구성

- 과제유형은 자체 개발과제와 (산·학, 산·산) 공동기술개발 프로그램으로 구성되어 있으며, 참여정부 이후 대-중소상생협력, 혁신형 중소기업 육성을 위한 일부 프로그램이 추가되었고, 기존 사업의 규모가 확대
- 프로그램은 주로 소기업이 참여하는 현실을 반영
 - 지원업체의 89.1%가 종업원 50인 미만의 소기업이며, 상당수의 기업은 중소기업청 기술개발사업 외에 접근성이 용이하지 않음
 - 다수의 중소기업들이 산업자원부 사업 등에 참여하고 있으나 대부분은 대학, 출연(연) 등 공급자 중심으로 추진
 - 이에 혁신형 중소기업의 기술혁신 역량 강화, 일반 중소기업의 기술혁신 촉진을 위해 중소기업에게 신제품 개발, 기업간 공동기술 개발 등에 소요되는 비용의 일부를 출연 지원

<표 2-3> 중소기업청 기술혁신 프로그램

(단위: 백만원)

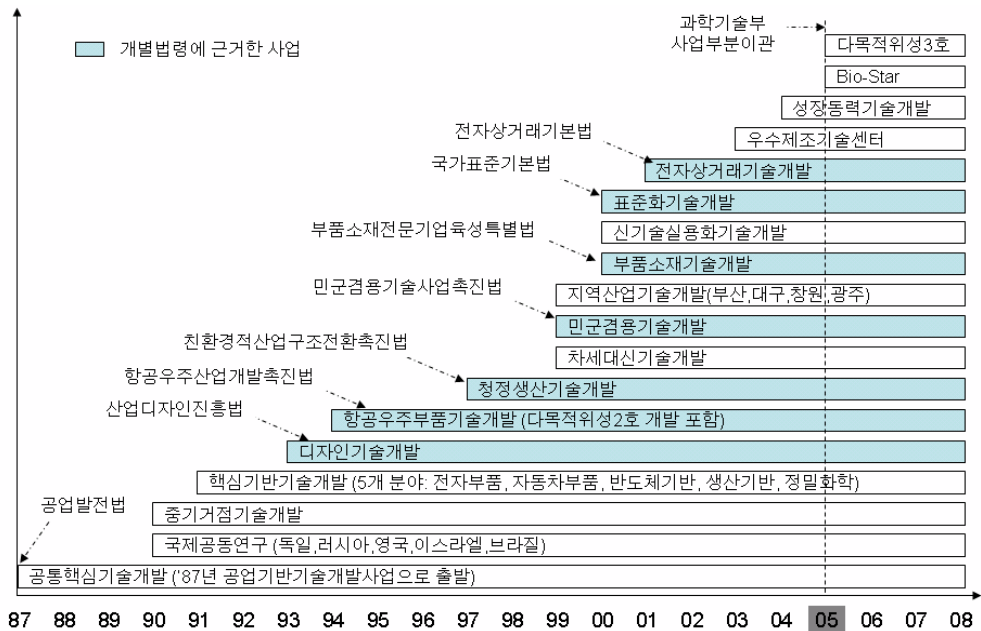
	'06년 예산	'07년 예산	시작년도
자체 기술개발 지원	221,800	279,700	-
중소기업기술혁신개발지원	159,600	199,490	'97
기업협동형 기술개발	6,200	10,000	'03
중소기업상용화기술개발지원1)	25,000	39,210	'01, 03
생산현장직무기피요인해소	24,000	26,000	'02
연구장비이용클러스터	-	5,000	'06
산학협력실 설치지원	7,000	-	'05
산학연 협력기술개발	46,100	80,300	'93
합 계	267,900	360,000	

주 1) 중소기업이전기술개발사업은 '01년도에, 구매조건부 신제품개발사업은 '03년도 시작
 2) 산학협력실 설치 사업의 경우, 2007년도부터 산학연공동기술개발 사업에 포함
 자료 : 중소기업청 홈페이지 참조

□ 산업자원부 R&D 프로그램은 대기업과 중견 중소기업을 중심으로 지원

- 사업 내용은 산업경쟁력 제고를 위해 집중적으로 개발이 필요한 분야 중 민간의 자주적 노력만으로 기술향상을 기대하기 어려운 기술 분야에 대해 정부가 개발사업비의 일부 또는 전부를 지원
- '06년 현재 22개 프로그램을 운영하고 있음. 주로 대기업과 중견 기업이 참여하며, 프로그램의 개발기간은 사업의 성격에 따라 단기적, 중장기적 프로그램이 혼재
- 엄밀하게 중소기업 지원규모를 뽑아내는 것은 한계가 있으나, 국가 과학기술위원회 자료를 바탕으로 중소기업 지원규모를 추정. 해당 조사결과에 의하면, '06년도 산업자원부 R&D예산 19,956억원 가운데 6,491억원을 지원한 것으로 추산

(그림 2-1) 산업자원부 프로그램의 변화과정



자료 : 한국산업기술평가원 내부자료 (2007)

<표 2-4> 산업자원부(ITEP 관리사업) R&D 프로그램 구조('06 기준)

프로그램명	프로그램 시작년도	사업기간 (개발기간)	참여기업별 예산 (과제단위당)
성장동력기술개발	'04년	5년내외	대과제 기준 연간 20억원
중기거점기술개발	'90년	5년이내	대과제 기준 연간 20억원
차세대신기술개발	'99년	7년이내	대과제 기준 연간 20억원
공통핵심기술개발1)	'87년	2~3년	연간 5억원
핵심기반기술개발	'91년	3년이내	연간 3억 내외
우수제조연구센터	'03년	5년이내	연간 5억 내외
국제공동기술개발	'90년	3년이내	연간 2억 내외
표준화기술개발	'00년	3년이내	연간 1~2억 내외
디자인기술개발	'93년	2년이내	평균 연간 0.2억
전자상거래기술개발	'01년	2년이내	연간1억~4억
민군겸용기술개발	'99년	5년이내	평균 연간 4.6억
디지털재난방재기술개발	'05년	5년이내	평균 연간 10억
부품소재기술개발	'00년	4년이내	평균 연간 6.5억
항공우주부품기술개발	'94년	2년이내	평균 연간 3.1억
청정생산기술개발	'97년	3년이내	연간 1~3억
바이오스타토탈솔루션 기술개발	'05년	5년이내	연간 10~25억
지역산업기술개발	'99년	1년~4년이내	연간 1억~10억

주 1 : 공통핵심기술개발사업은 단기핵심기술개발사업으로 변경(2007)

주 2 : 한국산업기술평가원 관리자료를 대상으로 작성; 예산은 산자부 산업기술발전심의 회 자료 근거

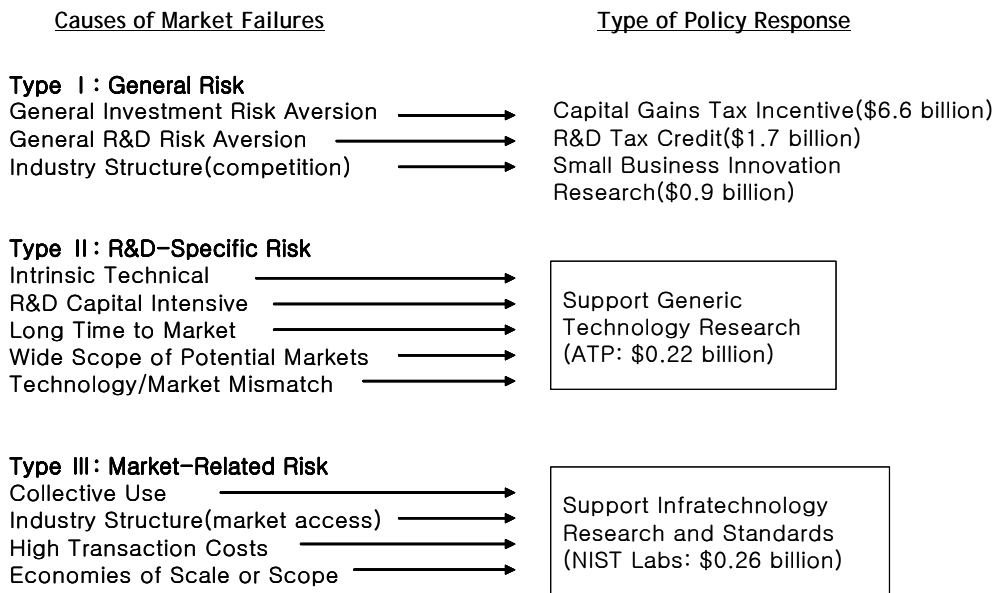
자료 : 한국산업기술평가원 내부자료(2007)

3. 중소기업 기술혁신활동 지원이유

- 중소기업의 기술혁신 활동을 지원하는 이유는 시장실패와 시스템 실패를 보완하여 고용창출과 사회 양극화 문제를 해결하기 위해서임
- 기술혁신활동을 지원하는 이유는 시장실패와 시스템 실패를 보완하기 위해서임. 시장 실패를 보완하기 위해 중소기업의 R&D 활동을 지원하며, 시스템 실패를 보완하기 위해 (산학협력) 네트워킹 정책을 지원

- 시스템 실패란 서로 다른 혁신 주체들 사이의 연계 또는 상호작용의 취약성에서 발생하는 현상으로서, 이를 해결하기 위해 산학협력 사업이나 지역혁신정책을 추진(조용현·홍운선, 2005)
- 기술에 기반한 시장 실패의 유형은 기업의 행태적 특성, 산업구조적 특성, 제도적 특성을 반영하여 연구개발의 속성에 기인한 위험, 산업기반 인프라 관련 위험, 거시적 투자환경 미흡의 3가지로 구분

(그림 2-2) 기술 기반 시장실패의 유형과 정책대응의 방안



자료 : G. Tasse(1997), 『The Economics of R&D Policy』

- 일반적 위험(general risk)에 대응하기 위해 조세 지원제도를, 특정한 기술적 위험(R&D specific risk)에 대응하기 위해 정부는 R&D 지원 프로그램을, 시장의 표준화(market-related risk)와 관련된 위험을 줄이기 위해 시험 분석 장비, 인증 활동을 지원

※ 표준화는 대기업에 의해 주도되며, 중소기업의 경우, 이렇게 만들어진 표준에 대응할 수 있도록 시험, 분석, 인증 활동을 지원

- 중소기업을 지원하는 현실적 이유는 고용창출과 사회양극화 문제를 해결하기 위해서이며, 혁신활동에 대한 지원은 이를 해결하기 위한 수단
 - 중소기업은 위계조직이 없고 수평적 의사교환 수단을 지니고 있다는 점에서 환경변화와 급변하는 시장요건에 대응하는 데 유리하다는 장점을 보유
 - 그러나 자원의 절대적 부족이라는 한계성 때문에 대부분의 중소기업은 확산과정에서 뒤처지게 되므로 정부가 중소기업의 기술이전이나 혁신활동에 적극적으로 개입
- 선진국의 중소기업 정책은 혁신활동을 통한 경쟁력 강화 정책
 - 선진국의 경우, 혁신의지 또는 혁신역량이 있는 유망 중소기업을 발굴, 지원하여 이를 지속가능한 성장과 고용창출 수단으로 삼으려 하고 있음(OECD, 1997, 2002)
 - EU의 경우 지난 2000년에 채택한 리스본 전략에서 중소기업 정책목표를 '고용창출'에 둔 바 있으나 2004년에 정책목표를 '혁신(Innovation)'으로 전환
- 중소기업 혁신활동 지원정책은 기업의 혁신역량에 따라 3단계로 구분(OECD, 1997)
 - 1단계 기업은 기술환경 변화에 거의 반응하지 않으며, 관련 기술정보 수집이나 이를 통한 기술예측력이 매우 취약하여 신기술 등에 거의 관심이 없는 유형
 - 2단계 기업은 기술혁신에 수동적인 중소기업임. 이들은 기술변화를 따르려는 의지는 있으나 혁신적 기술예측 역량이 부족하여 어려움을

겪고 있는 기업유형임

- 3단계 기업은 기술환경 변화에 적극 대응하면서 장기적 관점에서 전략 경영을 하며 불확실한 미래를 위협이 아닌 기회요인으로 활용

<표 2-5> 기술확산 사업의 유형

	목적	사업유형	목표
1단계	특정기술의 도입·활용	특정기술	특정기술의 확산
		특정기관	특정기관 보유기술의 확산
		특정부문	특정부문에 대한 기술확산
		기술실연	기술활용의 實演
2단계	기술수용능력의 향상	기술지원	기술진단·문제해결의 지원
		정보네트워크	기술정보에 대한 접근
		연구개발의 지원	자주적 기술개발능력의 강화
3단계	혁신능력의 배양	부문별 기술예측	전략적 기술투자의 체계적 기획
		경영진단	혁신지향적 경영계획의 지원
		벤치마킹	모범사례의 전파
		산학협동	지식기반의 향상

자료: OECD (1997), Diffusing Technology to Industry: Government Programmes and Policies, OECD/GD(97)60, Paris.

- 보다 현실적으로 정부가 중소기업의 R&D 활동을 지원하는 직접적 이
유는 R&D 활동 기업과 非활동 기업의 경영성과에 차이가 있기 때문
- 국내에서 혁신의지가 있는 기업의 정책적 개념은 혁신형 중소기업
임. 혁신형 중소기업의 경우 <표 2-6>, <표 2-7>과 같이 기업 경영성
과에 있어서 일반 중소기업과 상당한 격차를 보이고 있음

<표 2-6> 혁신형 중소기업 및 일반 중소기업 1인당 매출액

(단위: 억원)

	2002	2003	2004	2005
벤처기업	1.6	2.2	2.3	2.8
Inno-Biz	1.5	1.8	2.1	2.6
평균(A)	1.6	2.0	2.3	2.7
일반중소기업(B)	1.6	1.6	1.8	1.9
(A-B) 격차	0.0	0.4	0.5	0.8

자료 : 중소기업연구원(2006), 「혁신형 중소기업의 경제적 파급효과 및 육성전략」

<표 2-7> 혁신형 중소기업(벤처기업, Inno-Biz)과 일반 중소기업간 성과 비교

	벤처기업	Inno-Biz	일반중소기업
평균 매출액 (억원, 2004년 기준)	79	99	27.5
평균 R&D 투자규모(억원)	4.3	4.6	1.3

자료 : 중소기업연구원(2006), 「혁신형 중소기업의 경제적 파급효과 및 육성전략」

- 일본의 경우도 유사한 결과를 보이고 있음. R&D 활동을 수행하는 기업과 비수행 기업 사이의 매출액 대비 영업이익률에서 상당한 차이가 발생
 - R&D 활동을 수행하는 중소기업의 비중은 11.2% 수준. 다만, 2003년에 급격히 증가하였는데 그 원인에 대해서는 추가적 검토가 필요

<표 2-8> 연구개발 활동을 수행하는 비율(기업 수 기준) : 일본 사례

(단위 : %)

	1999	2000	2001	2002	2003
대기업	72.4	76.6	66.1	76.3	74.8
중소기업	6.9	6.7	6.6	5.9	11.5

자료 : 과학기술연구조사보고(2004); 경제산업성 중소기업청 기술과(2005)에서 재인용

- 혁신활동 수행에 따른 영업이익률 차이는 대기업보다 중소기업에서 크게 발생. '03년 기준, 대기업의 경우 1.2배 수준이지만, 중소기업은 4.2배에 이르고 있음

<표 2-9> 기업규모 및 연구개발 수행여부에 의한 평균 영업이익률 추이 :
일본 사례

		1999	2000	2001	2002	2003
대기업	R&D 수행기업 (억엔/社)	29	41	28	43	38
	R&D 비수행기업 (억엔/社)	23	34	19	32	31
	영업이익률 차이 (倍數)	1.3	1.2	1.5	1.3	1.2
중소기업	R&D 수행기업 (만엔/社)	7,514	10,148	5,664	7,964	7,851
	R&D 비수행기업 (만엔/社)	1,365	1,979	1,701	1,845	1,873
	영업이익률 차이 (倍數)	5.5	5.1	3.3	4.3	4.2

자료 : 과학기술연구조사보고(2004); 경제산업성 중소기업청 기술과(2005)에서 재인용

- 국내의 경우도 일본의 사례와 유사하여, 중소기업의 매출액 영업이익률이 혁신활동 유무에 따라 정도의 차이가 발생
- 중소기업 전반적으로는 1997년 5.6%에서 2006년 4.3%로 꾸준히 하락

<표 2-10> 중소기업의 영업이익률 추이

년 도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
전체(%)	5.6	6.0	5.7	5.4	4.9	5.0	4.6	4.5	4.3	4.3

자료 : 중소기업중앙회(2007), 『중소기업실태조사』

- 기술개발 활동수행 중소제조업체의 경우, 매출액 대비 영업이익율이 6.27%('04년)로 중소기업 평균(4.5%, '04년)에 비해 다소 높은수준(『2005중소기업기술통계조사보고』)
- 참고로, R&D활동 수행 중소제조업의 R&D 투자비율은 매출액 대비

3.58%('04) 수준으로 나타남 (「2005 중소기업기술통계조사보고」)

□ 혁신형 중소기업 현황

- 2007년 11월말 현재 혁신형 중소기업은 23,606개(벤처기업, Inno-Biz 기업 중복을 제외)로 전체 중소기업(소상공인 제외 33만개)의 약 7.2% 수준
- 혁신형 중소기업의 수가 2003년의 8,558개에 비해 약 175.8% 늘어났으며 특히 2005년 6월, 중소기업 지원 대책 수립 이후 증가 속도가 가속화

<표 2-11> 연도별 혁신형 기업 현황 ('07년 11월 말 현재)

연도별		'98~'00년	'01년	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07. 11 현재
벤처기업		15,774	11,392	8,778	7,702	7,967	9,732	12,218	14,103
Inno-biz	지정	0	1,090	1,856	2,375	2,945	3,753	7,557	11,735
	취소	0	0	0	0	183	299	374	717
	계	0	1,090	1,856	2,375	2,762	3,454	7,183	11,018
경영혁신기업		0	0	0	0	0	0	2,619	5,949
합 계		15,774	12,482	10,634	10,077	10,729	13,186	22,020	31,070
중복업체		0	699	1,134	1,519	1,890	2,455	4508 (237)	7,464 (801)
총 계 (중복제외)		15,774	11,783	9,500	8,558	8,839	10,731	17,512	23,606

주 : ()는 경영혁신형기업의 중복업체 수
 자료 : 중소기업청 내부자료

- 일반적으로 혁신형 중소기업은 기술 및 경영혁신 활동을 통해 일반 중소기업에 비해 경영성과 측면에서 차별화 양상을 보여 왔음
- 혁신형 중소기업과 일반 중소기업 간의 경영성과에 관한 기존 통계

를 보면, 고용창출과 매출, R&D투자 규모 등에서 3~4배 정도 높게 나타남 (중소기업청 내부자료, 2006)

- 이번 통계 역시 전반적인 경영성과는 혁신형 중소기업이 일반 중소기업보다 높음을 보여주고 있음. 특히, 벤처와 이노비즈를 동시에 받은 기업의 경영성과가 압도적으로 높게 나타남
 - 평균 고용창출을 보면, 혁신형의 경우, 8.8명의 추가 고용 창출이 있었으나, 일반 중소기업의 고용창출 효과는 -2.9명으로 나타남
 - 매출액 증가율에서도 혁신형은 26.69%로 일반 중소기업의 20.16%를 상회. 다만 평균 자산 증가율에서는 일반 중소기업보다 다소 낮게 나타남

<표 2-12> 혁신형 중소기업(벤처기업, 이노비즈)과 일반 중소기업간 성과 비교

	혁신형 중소기업				일반 중소기업
	전 체	벤처기업	이노비즈	벤처이면서 이노비즈인 기업	
평균 추가 고용창출(명) (2000년 대비 2006년)	8.8	7.9	4.2	18.1	-2.9
평균 매출증가율 (%) (2000년 대비 2006년)	26.7	22.1	22.8	32.8	20.2
평균 자산증가율 (%) (2000년 대비 2006년)	25.9	24.8	21.6	32.9	27.3

주 : 1. 일반중소기업의 통계값은 2007년 중소기업실태조사에서 이노비즈 및 벤처기업을 제외한 기업을 추출한 후 해당 기업의 재무정보(2000년부터 2006년까지)를 한국신용평가의 KIS-LINE을 통해 획득

2. 혁신형(벤처기업 및 Inno-Biz)기업의 인증현황을 제공받아 역시 한신평의 재무정보를 활용

자료 : 중소기업청 내부자료

- 중소기업의 R&D에 관한 국제 통계가 정기적으로 작성되지 않기 때문에 국제비교를 통한 국내 중소기업 R&D 규모의 적절성 여부를 판단

하기에는 어려움이 있음. 그러나 정부가 기업 R&D 활동을 지원하는 비율은 높지 않은 수준인 것으로 나타남

- 우리나라는 기업 자체에서 R&D 자금의 94.4%를 조달하고 정부로부터 4.6%('05)를 조달. 반면, OECD 평균은 정부로부터 7.6%('04)를 조달하므로 OECD 평균보다 정부 지원율은 낮은 수준

<표 2-13> 기업 연구개발 활동에 대한 국가의 지원 비중

(단위: %)

	1995	2001	2002	2003	2004	2005	2006
한국	3.6	8.1	6.4	5.3	4.7	4.6	-
일본	1.6	1.4	1.5	1.4	1.3	-	-
미국	16.3	8.4	8.5	10.1	10.7	-	-
영국	10.5	7.8	7.1	9.6	10.4	-	-
독일	10.2	6.7	6.2	6.1	5.8	-	-
프랑스	12.7	8.4	10.3	11.1	9.3	-	-
이태리	16.7	14.9	12.2	14.1	13.8	-	-
캐나다	6.2	3.6	2.6	2.8	2.2	2.2	2.2
스웨덴	9.5	5.8	-	5.9	-	-	-
핀란드	5.6	3.4	3.2	3.3	3.7	-	-
아일랜드	4.9	2.8	2.9	3.0	3.0	4.5	-
Eu-25개국 평균	10.8	7.8	7.4	8.2	7.9	-	-
OECD 전체	11.0	6.8	6.5	7.4	7.6	-	-

주 : 기업의 연구개발 활동은 주로 산업자체에 의해 조달되며, 정부는 그 일부만을 지원. 기타 극소수의 부분을 해외나 민간재단에 의해 조달

자료 : OECD(2006), Main Science and Technology Indicators, December, 2006

III. 중소기업 기술개발 지원사업 실태조사²⁾

- 기업의 혁신유형은 산업적 특성과 지역적 조건에 따라 상이하지만, 중소기업의 기술환경 변화에 대응하는 방식에 따라 3가지 유형으로 분류(<표 3-1>).
- 먼저 제1단계 유형의 기업은 기술혁신 능력이 매우 취약하고 기술변화에 대한 정보파악 능력이 낮은 기업군으로 단순 하청업체의 대부분이 이에 해당함.
 - 따라서 이들 기업에 대한 지원은 혁신역량을 제고하는 연구개발과 제보다는 기술변화에 대한 정보 제공·습득, 공정개선 등을 비롯한 단순한 기술이전 기능이 중심이 됨.
- 제2단계 유형의 기업은 자체 기술개발·제품기획능력은 갖추지 못하였지만, 주문에 따라 생산할 수 있는 능력을 갖추고 있는 기업군임.
 - 즉, 이들 기업들은 기술변화에 능동적으로 대처하거나 선도하지는 못하지만, 신기술에 대한 정보를 파악하고 일정기간을 두고 추격(catch-up)할 수 있는 능력을 보유한 기업이라 할 수 있음.
 - 이들 기업은 외부의 도움을 통해 기술이전을 흡수·수용할 수 있는 능력을 지니며, 체계적 지원이나 기업간 협력네트워크가 형성되면 기술혁신을 추진할 수 있는 잠재력을 가지는 기업군이라 할 수 있음.
- 한편 제3단계 유형은 특화된 전문분야에서 기술혁신 역량과 전문인력을 확보하고 있으며 자체적 신제품 기획 능력을 갖추고 있는 소수의 기업군이라 할 수 있음.

2) 조용현, 중소기업 R&D 지원의 문제점 및 개선방안, 2006에서 인용

- 이들 기업들은 전략적 기술투자를 자체적으로 기획·실행하며 기업 외부의 기술개발 지원효과가 극대화됨.
- 가장 선진적인 지역혁신 클러스터는 이러한 전략경영형 중소기업들의 집적과 네트워크로 구성되는 경우라고 할 수 있음.

<표 3-1> 중소기업의 기술환경 변화 대응방식 및 혁신역량 발전단계에 따른 유형

구분	제1단계 유형	제2단계 유형	제3단계 유형
기술환경변화에 대한 대응방식	Non-active : 기술변화에 대한 정보부족	Re-active : 기술변화에의 반응 및 Catch-up	Pro-active : 기술변화 예측 및 전략 수립
중소기업의 형태	단순하청업체	주문기업의 요구에 따른 생산능력 보유	자체 제품기획·시제품 제작능력 보유
경영전략의 형태	단순하청형	환경대응형	전략경영형
기술이전·개발 지원사업의 성격	지원사업 정보 파악, 특정기술의 도입·활용	기술진단·문제해결 등 기술수용능력의 향상	전략적 기술투자 기획·실행, 혁신능력 배양·강화
기술개발과제의 성격	단순한 기술이전, 초단기애로기술 해결, 기술지도 등	기술이전의 발전적 수용, 애로기술해결 및 제품·공정개선 단기 기술개발과제	중장기 기술개발과제

자료: OECD, Diffusing Technology to Industry: Government Programmes and Policies, 1997

□ 기술개발과제의 성격 및 기간 등을 기준으로 구분

- ① 중기거점기술개발과제 수준 이상(차세대신기술개발과제 포함), ② 공통핵심기술개발과제 수준, ③ 중소기업 기술혁신개발과제 수준, ④ 산학연 공동기술개발 컨소시엄 수준, ⑤ 기술지도사업 수준 등 5가지 유형으로 구분
- 이러한 기술개발과제의 유형화는 산업자원부 및 중소기업청 주관의 기술개발과제를 기준으로 하였는데, 여기서는 산업자원부 및 중소기업청 기술개발과제의 경우 기술개발과제 유형간 사업기간 및 성격이

상대적으로 분명하게 구분되고 실용화기술의 성격이 강하여 기업들에게 많이 알려져 있다는 점들이 고려되었음.

- 본 연구에서는 이상의 5가지 기술개발과제 유형에 참여하는 기업들을 기술변화에 대한 대응방식 및 혁신역량 수준의 발전단계별로 대응시켜 보았음.

<표 3-2> 국가연구개발과제 유형 및 기업혁신역량 발전단계

기술개발과제 유형	기술개발과제의 성격	대응하는 기업 혁신역량 발전단계
중기거점과제 수준이상	기간이 3년 이상인 중장기 기술개발과제	제3단계 유형
공통핵심과제 수준	기간이 1~3년 미만인 기술개발과제	제2단계 유형
중소기업 기술혁신개발 사업 수준	기간이 1년 이내인 과제로 기술개발능력을 보유한 중소기업의 신제품개발을 직접 지원	제1단계 유형 (상위그룹)
산학연 컨소시엄 수준	기간이 1년 이내인 과제로 대학·연구소 장비·인력을 활용, 중소기업 애로기술 해결	제1단계 유형 (상위그룹)
기술지도사업	1개월 정도 기간으로 중소기업의 단기애로기술 해결 및 자문(TRITAS 등)	제1단계 유형 (하위그룹)

□ 구미, 창원, 울산 소재 산업단지에 소재하는 중소기업을 중심으로 기술개발 지원사업에 대한 설문조사를 수행(2006년도). 조사 결과를 보면,

- 응답한 혁신형 기업의 12.5%의 기업들이 1회 이상 성장동력기술개발 사업에 참여하고 13.9%의 기업들이 차세대 신기술개발사업에 참여한 것으로 조사
- 중기거점 기술개발 사업은 혁신형 중소기업의 25.7%가 참여한 것으로 조사
- 공통핵심기술개발과제 수준의 기술개발과제에 참여한 혁신형기업은

응답한 기업의 41.9%만이 1회 이상 공통핵심기술개발과제를 수행한 것으로 조사되었음.

- 한편 지난 3년간 중소기업 기술혁신개발과제 수준을 수행한 혁신형 기업은 54.4%가 1회 이상 동 수준의 과제에 참여한 것으로 나타났으며, 산학연 공동기술개발 컨소시엄 수준의 과제에 참여한 기업은 49.2%가 1회 이상 동 수준의 과제에 참여한 것으로 조사되었음
- 혁신형 중소기업은 공통핵심기술개발 사업 등 2단계 사업과 중소기업 기술혁신 개발사업과 같은 1단계 상위 그룹의 과제를 많이 수행
- 자체 혁신역량을 보유하여, 중기거점기술개발과제 수준 이상의 과제를 수행할 수 있는 상당 수준의 기술혁신능력을 보유하는 제3단계 유형의 중소기업군이 과소한 반면, 기술혁신능력이 취약하고 특정기술의 단순한 도입·활용에 머무르는 제1단계 유형의 기업군이 많음.

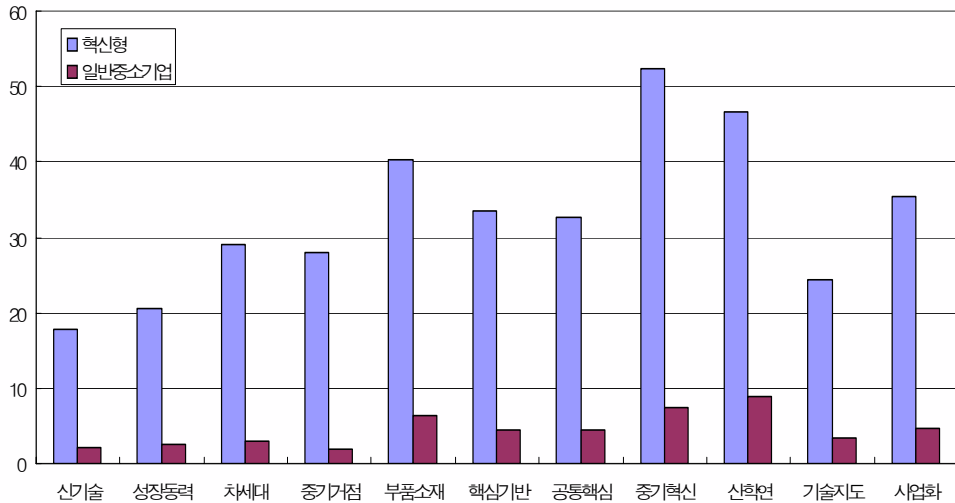
<표 3-3> 기술개발과제 유형별 과제 수행실적

		사업참여 횟수				
		사례수 (명)	3회이상	2회	1회	참여한 적 없다
신기술아이디어 타당성 평가	전체	230	0.0	2.2	6.5	91.3
	혁신형 기업	63	0.0	4.8	9.5	85.7
	일반기업	167	0.0	1.2	5.4	93.4
성장동력기술개 발사업	전체	262	0.0	0.8	6.1	93.1
	혁신형 기업	64	0.0	0.0	12.5	87.5
	일반기업	198	0.0	1.0	4.0	94.9
차세대신기술개 발사업	전체	285	0.7	1.1	5.6	92.6
	혁신형 기업	72	1.4	1.4	11.1	86.1
	일반기업	213	0.5	0.9	3.8	94.8
중기거점기술개 발사업	전체	246	0.8	3.3	6.5	89.4
	혁신형 기업	70	2.9	8.6	14.3	74.3
	일반기업	176	0.0	1.1	3.4	95.5
부품소재기술개 발사업	전체	311	0.0	4.8	13.5	81.7
	혁신형 기업	78	0.0	10.3	26.9	62.8
	일반기업	233	0.0	3.0	9.0	88.0
핵심기반기술개 발사업	전체	295	0.3	1.4	9.5	88.8
	혁신형 기업	75	1.3	5.3	20.0	73.3
	일반기업	220	0.0	0.0	5.9	94.1
공통핵심기술개 발사업	전체	272	1.1	3.3	10.7	84.9
	혁신형 기업	69	4.3	10.1	26.1	59.4
	일반기업	203	0.0	1.0	5.4	93.6
중소기업기술혁 신개발	전체	347	2.6	5.5	17.3	74.6
	혁신형 기업	90	7.8	15.6	31.1	45.6
	일반기업	257	0.8	1.9	12.5	84.8
산학연공동기술 개발콘소시엄	전체	339	2.4	7.1	16.5	74.0
	혁신형 기업	85	4.7	18.8	24.7	51.8
	일반기업	254	1.6	3.1	13.8	81.5
지방대학활용기 술지도	전체	263	2.7	1.9	9.5	85.9
	혁신형 기업	62	6.5	6.5	21.0	66.1
	일반기업	201	1.5	0.5	6.0	92.0
개발 및 특허기술 사업화	전체	276	3.6	2.5	11.2	82.6
	혁신형 기업	75	10.7	2.7	18.7	68.0
	일반기업	201	1.0	2.5	8.5	88.1

주: 혁신형 기업은 벤처기업+이노비즈/벤처기업/이노비즈

- 기업들은 단기 애로기술개발사업에 대해서는 잘 알고 있었지만 중기 거점 기술개발 사업 이상의 중장기 사업에 대해서는 잘 알지 못하는 것으로 나타남
- 혁신형 중소기업은 일반 중소기업보다 기술개발사업에 대해 잘 인식하고 있음.
 - 대체적으로 혁신형 중소기업은 30% 정도가 인식하고 있었지만 일반중소기업은 5%만 인식하고 있음.
- 혁신형 중소기업의 20% 정도만 3단계 유형의 과제에 대해서 알고 있어 장기과제를 수행할 기업이 적은 것을 알 수 있음.
 - 성장동력기술개발사업은 20.6%, 중기거점 기술개발 사업은 28%가 인식
- 중소기업 지원이 많은 1단계 기술개발 사업인 중소기업 기술개발사업, 산학연 콘소시엄 사업들에 대해서는 잘 알고 있어 1단계 사업을 수행하는 혁신형 중소기업이 많은 것을 알 수 있음.
 - 중소기업 기술혁신 개발사업에 대해서 혁신형 중소기업은 52.3%가 알고 있었지만, 일반 중소기업은 7.5%만 잘 알고 있었음.
- 신기술아이디어 타당성, 지방대학활용 지도 등의 사업에 대해서도 인지도가 낮은 것으로 보아 중소기업들은 자금지원을 선호하는 반면 자문이나 지도사업 등에 대해서는 가치를 아직 인정 안하는 것을 알 수 있음.

(그림 3-1) 기술개발과제 인지도(매우 잘 안다)



- 중소기업이 장기성 과제를 수행할 수 있는 기술개발능력과 혁신능력을 보유기업으로 발전하는 것이 쉽지 않으며, 상당한 시간이 소요될 것이라는 점을 시사
 - 동일한 유형의 기술개발과제만 계속 수행한다는 기업이 18.6%(혁신형 19.7%, 일반형 17.7%)를 차지하여 상당수의 기업들이 지난 5년간 기술개발과제 수행능력이 거의 향상되지 않은 것으로 나타났음.
 - 지난 5년간 산학연 콘소시엄 수준 → 중소기업기술혁신개발사업 수준으로 상향 이동한 기업은 혁신형의 경우는 14.5%, 일반중소기업은 13.5%로 다음으로 높게 나타났음. 기술지도 수준 → 산학연콘소시엄 수준으로 상향 이동한 기업은 기술혁신형이 11.8%, 일반중소기업이 5.2%를 차지.
 - 이러한 결과를 볼 때, 일부 기업들은 아직 높은 수준의 중·장기성 과제를 수행할 정도는 아니지만, 국가 기술개발과제에의 계속적 참여를 통해 기술개발능력이 점차 향상됨에 따라 이전보다 높은 수준

의 과제를 수행하고 있음을 보여줌.

- 그러나 공통핵심 수준→ 중기거점 수준 이상으로 상향 이동한 기업은 혁신형 중소기업이 3.9%, 일반 중소기업이 2.1%에 불과한데, 이는 우리의 경우 상당 수준의 기술개발능력과 혁신능력을 보유하는 기업으로 발전하는 것이 쉽지 않으며 또한 상당한 시간이 소요될 것이라는 점을 시사한다고 할 수 있음.
- 2단계 유형의 기업(기술수용능력이 있는 기업)으로 한 단계 성장하고 다시 이들 기업 중 일부가 3단계 유형의 중견·중소기업(자체 과제 기획능력이 있는 기업)으로 발전하는 과정이 필요
 - 단계적·장기적 전략을 바탕으로 하는 중소기업 기술개발 지원정책을 통해 기업의 혁신능력을 지속적으로 배양하고 궁극적으로 자체적 혁신역량을 지니는 혁신지향적인 중견·중소기업이 창출
 - 이들 혁신적인 기업을 중심으로 하는 체제가 구축되도록 유도·지원하는 것이 선진국 중소기업정책의 요체라고 할 수 있음.

<표 3-4> 장기성 과제 수행으로 이동한 적이 있었는지 여부

주요 내용	비중(%)	
기술지도 수준 → 산학연 컨소시움수준	전체	8.1
	혁신형 기업	11.8
	일반기업	5.2
산학연 컨소시움수준 → 중소기업 기술혁신개발수준	전체	14.0
	혁신형 기업	14.5
	일반기업	13.5
중소기업 기술혁신개발수준 → 공통핵심 수준	전체	6.4
	혁신형 기업	9.2
	일반기업	4.2
공통핵심 → 중기거점	전체	2.9
	혁신형 기업	3.9
	일반기업	2.1
중기거점 → 성장동력	전체	0.6
	혁신형 기업	1.3
	일반기업	0.0
위의 과제 중 2, 3개를 동시에 수행	전체	11.6
	혁신형 기업	18.4
	일반기업	6.3
동일한 유형의 과제만 계속 수행	전체	18.6
	혁신형 기업	19.7
	일반기업	17.7
1회만 수행	전체	16.9
	혁신형 기업	9.2
	일반기업	22.9
없다	전체	15.7
	혁신형 기업	10.5
	일반기업	19.8
모름	전체	5.2
	혁신형 기업	1.3
	일반기업	8.3

주: 혁신형 기업은 벤처기업+이노비즈/벤처기업/이노비즈

IV. 중소기업 기술개발 지원정책의 문제점 및 개선방향

1. 문제점

- 프로그램의 기획 단계에서는 산업, 기업, 기술의 발전전략을 기초로 한 로드맵이 취약. 특히, 중소기업의 실태에 대한 정확한 정보가 부족하여 현실에 기초한 전략적 기획이 미흡하다는 지적이 지속적으로 제기
- 선진국의 연구관리기구들이 기획평가관리 예산이 5-12% 수준에 비하여 우리나라 연구관리기구의 기획평가관리 예산은 총사업비의 2% 수준에 못미치고 있음.
- 특히, 단기과제와 중소기업 지원과제의 경우에는 대부분이 연구기획 과정 없이 과제를 선정하여 지원
- 기술개발 과제를 수행하면서 가장 어려움을 겪는 단계로 과제기획단계(23.6%), 개발과제 수행단계(21.7%) 순으로 나타나 중소기업이 과제 기획에 매우 어려움이 있는 것으로 나타남.
- 프로그램 종료 시점 이후에는 사후 성과관리 체계가 미흡. 실제 예산의 경우 공공책임성이 강화되고 있으나 이에 뒷받침하지 못하고 있음
- 현행 중소기업 기술개발 지원이 부처별 분산·독립 형태임에 따라 지원 현황, 성과 및 문제점에 대한 종합적인 파악이 불가능하고,
- 사후관리의 방식도 부처별, 자금별로 다양하기 때문에 기술개발자금 지원의 환류 과정이 원활하지 않은 것이 현실임.
- 사후관리는 수혜업체의 도덕적 해이를 줄이는 것과 함께 기술개발자금의 시의성, 효과검증, 개선사항 발굴 등에 대한 기초정보를 확보하

는 차원에서 기술개발자금 지원제도의 중요한 부분을 차지함.

- 그 동안 사후관리기능의 강화 및 내실화를 위한 노력이 부분적으로 있어 왔으나, 주로 지원성과의 홍보에 초점이 두어진 것으로 파악되며,
 - 일선 사후 관리 기관입장에서는 사전적 집행과정에 대한 업무 부담으로 인해 사후관리에 대해서는 그다지 비중을 두지 못하고 있는 실정임.
 - 이와 관련하여 중복 및 편중 지원의 방지 등에 활용하기 위해 중소기업 기술개발사업에 대한 통합 D/B가 구축, 운영되지 않는 상황임.
- R&D종료평가 결과를 토대로 기술사업화 단계의 후속 프로젝트 지원이나 자금지원과의 연계 추진이 미흡함.
- 사업화에 어려움이 많은 핵심기술의 경우 기술개발 타당성 평가 → 기술개발 →개발기술의 사업화 등 유기적 지원체계 구축이 요구되나 지원시스템 구축이 미흡
 - 제안된 과제가 기술 사업화로 연결되는 비율은 15.7%에 불과.
- 정부의 R&D지원이 민간 R&D활동을 견인하지 못한다는 지적
- 성과 판단을 위한 기초자료 부족하지만, 성과평가와는 별도로 중소기업 R&D 전반의 성과에는 비판적 시각이 우세
 - 그 주요 근거는,
 - 중소기업의 총사용 연구개발비에서 정부지원이 차지하는 비중이 매년 증가하여 '04년에는 30%를 상회³⁾. 이는 기업의 자체 R&D

3) 국가과학기술위원회(2006) 자료 참조; 김갑수(2007), 「발표자료 : 중소기업 기술경쟁력 어떻게 높일 것인가」에서 재인용

비중의 감소를 의미

※ 정부의 연구개발비 비중 : 2003년 28.1% → 2004년 31.3% → 2005년 31.9%

- 중소기업에서 중견 기업으로 성장하는 사례가 취약하고, 50인 이하 기업을 제외한 기업군이 계속 줄어들고 있기 때문임

□ 중소기업의 직접 지원에 대한 비판이 제기

- R&D는 시장실패를 보완하기 때문에 경쟁 前 단계에 대한 지원이 바람직하며, 중소기업의 상용화 R&D를 직접 지원하는 것은 시장원리에 어긋난다는 비판이 지속적으로 제기

2. 중소기업 기술개발 지원정책의 개선방향

□ 일반 중소기업의 혁신형 기업화를 추구하는 정책방향은 타당

- 현재 기술개발 활동에 참여하는 중소기업은 중소기업체의 18.5% ('04년)에 불과하며 인력, 자금 부족으로 자체적인 노력만으로는 한계

※ R&D투자 중소기업체 수('04) : 20,714개(전체의 18.5%)

※ 중소기업부설연구소('06.9월 말) : 11,939개

- 이에 혁신형 중소기업의 기술혁신 역량 강화, 일반 중소기업의 기술혁신 촉진을 위해 중소기업에게 신제품 개발, 기업간 공동기술개발 등에 소요되는 비용의 일부를 출연 지원

□ 첫째, 기획 단계를 강화하기 위한 d/b 구축을 법제화할 수 있는 방안을 모색

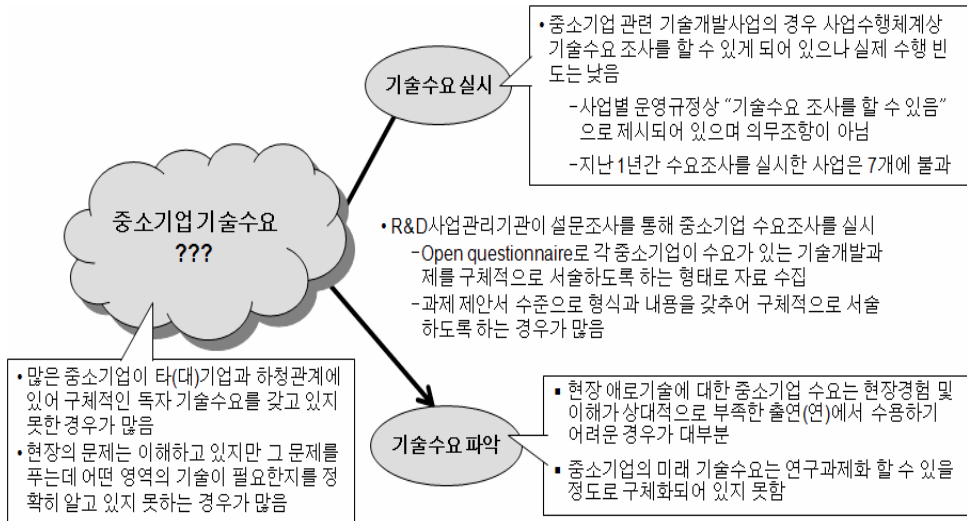
- 기획 단계에서 중요한 것은 중소기업의 혁신역량과 기술수요에 대한 정보임. 이를 파악하기 위해서는 d/b 구축이 시급. 현재에는 각종 로드맵 작업과 간접 추산을 통해 파악하고 있음

- 이병헌(2005)은 간접추산을 통해 기술혁신 수요를 추정. 해당 연구

자는 종업원 수 100인 내외를 기술혁신 투자의 임계규모로 파악.

※ 참고로, 현재 사업서비스업을 포함하여, 15만개 중소기업 중 20-50인 사이는 24,000개, 50인 이상 업체는 12,000개 업체임. 종업원 5인 이상 중소기업 15만개(사업서비스업 포함) 중 기술개발 투자 업체는 전체의 약 20%, 30,000 개 내외(이병헌, 2005)

(그림 4-1) 중소기업 기술수요 발굴의 어려움



자료 : Knowledge Works, Inc. 2007년 10월 조사, 이병헌 발표자료(2007)에서 재인용

<표 4-1> 중소기업의 규모별 혁신역량

		전체 평균 (n=1077)	기업규모별 차이			
			20명 미만 (n=311)	20~49명 (n=387)	50~99명 (n=206)	100~299명 (n=173)
R&D 투자액 (백만원)	01년	256.47	64.39	186.27	280.55	730.13
	02년	299.04	75.15	228.36	325.25	828.43
	03년	450.47	126.89	335.96	471.12	1,236.74
전문기술인력 (명)		12.64	4.85	8.38	16.87	31.10
연구소 보유 (%)		286 (26.6%)	50 (16.1%)	86 (22.2%)	58 (28.2%)	92 (53.2%)
특허 수 (개)		1.14	0.46	1.02	1.39	2.30

자료 : 이병헌 외 (2005)

○ 중소기업의 정확한 실태를 반영한 추정작업은 기술개발 정책 수립에

효과적. 그러므로 보다 효과적인 기획을 위해서는 實名을 기반으로 한 중소기업 R&D 통계의 법제화가 필요. 실제 d/b 구축의 중요성에 대해서는 그 중요성이 지속적으로 강조되어 왔으나 그 현실적 대안 확보에 어려움을 겪고 있음

- 이를 위해 기술혁신 관리규정을 국세기본법과 연계하여 국세청 d/b 활용을 법제화할 수 있는 방안을 모색. 은행, 기술보증기금 등 금융기관의 정보 활용이나, 정부의 연구개발 프로그램에 참여하는 기업의 이력관리시스템 도입의 경우는 차선의 대안

□ 둘째, 집행 단계에서는 정책의 효과성을 높일 수 있는 방안이 필요

- 국가과학기술위원회('06. 8월)의 조사·분석 평가 자료에 의하면, '05년도 중소기업 R&D지원과제 수는 5,606개 8,284억원 수준이며, 수혜 중소기업 수는 4,881개 기업
- 중소기업 관련 r&d는 부처별로 집행되지만, 70% 이상을 산업자원부와 중소기업청이 집행되며, 주로 한국산업기술평가원 내 중소기업혁신단(13명)이 관리하고 있음. 해당 인력만으로 과제를 적절히 선정하고 관리하는 것에는 한계가 있음
- 효과적 집행을 위해서는 지역 내, 중소기업에 밀착된 중개기관을 활용하는 것이 바람직. 이를 위해 지방 중소기업청을 포함한 지역 중개기관에서 평가, 관리할 수 있는 방안 모색이 필요

□ 셋째, KOSBIR를 포함한 중소기업을 지원하는 R&D프로그램 전체 차원에서의 통합관리가 필요

- KOSBIR의 경우, 미국의 SBIR 프로그램을 벤치마킹하여 지원체계를 3단계로 구성. SBIR과 KOSBIR의 공통점은 일정규모 이상의 정부부처별 지원 프로그램에서 중소기업 지원비율을 의무화한 점이며, 차

이점은 전담기관의 책임과 조정권한 유무임. KOSBIR는 조정기능이 미흡하며, SBIR은 강력한 조정권한을 보유

※ 강제 지원비율 : KOSBIR : 일정규모 이상 지원 프로그램의 5%, SBIR : 2.5%

- 그 외, 정부 부처에서 중소기업을 지원하는 개별 프로그램의 성과 분석이 어려운 이유는 소액 다수의 프로그램이 부처별로 시행되고 있기 때문에 참여기업과 비참여기업의 성과 분석에 어려운 측면이 존재
 - 철저한 관리와 성과 분석을 위해서는 개별 프로그램 단위에서는 계량적 분석보다는 성공사례와 현장인터뷰가 필요하며, 전체 프로그램 차원에서는 참여기업의 Business Reporting System 구축을 기반으로 한 체계적 성과분석이 필요
 - 이를 기초로 ① 프로그램의 지속, 추가, 중단 여부 ② 운용기간 측면에서 단기 프로그램의 비중을 현재 수준에서 유지할 것인가, 줄여나갈 것인가 ③ 지원체계를 변경할 것인가 등에 대한 종합적 판단이 필요
- 넷째, 중소기업의 기술개발과 관련한 패키지 프로그램의 도입을 검토
- 상용화 프로그램은 기업의 경영활동에 직접 영향을 끼치므로 시장기능의 왜곡가능성이 상존. 이러한 비판을 완화하기 위해서는, 정부 연구개발 과제에의 중소기업 참여시 대응자금의 상향조정을 검토
 - 정부 연구개발사업 참여 중소기업은 25%(현금 또는 현물출자)의 자기 비용을 부담
 - 당해 연도 총 기술개발사업비에 대해 1차 년도는 10%이상, 2차년도는 15% 이상, 3차년도 이후는 20% 이상을 현금으로 부담하여야

함(단, 중소기업이 주관하는 경우 연도별 총 기술개발사업비의 10%이상 부담)

<표 4-2> 정부의 출연금 (무담보·무보증·무이자) 지원 비율

주관기관 유형	기술개발 수행 체계	정부출연금 지원비율
중소기업, 벤처기업	공동기술개발 (산·산, 산·학, 산·연, 산·학·연)	3/4 이내
	기업 단독개발	1/2 이내
기 타 (대기업, 연구소, 대학 등)	공동기술개발 (산·산, 산·학, 산·연, 산·학·연)	2/3 이내*
	대기업 단독개발	1/3 이내

주 : 주관기관 유형이 “기타” 이고 기술개발 수행 체계가 “공동기술개발”에 해당되더라도 참여기업이 2개 미만이거나, 2개 이상의 참여기업 중 중소기업의 비율이 2/3 미만인 경우의 정부출연금 지원비율은 1/2 이내임

○ 중소기업의 자기비용 부담이 강화될 경우, 지원정책은 중소기업 친화적 관점에서 인력, 자금 용자 등 기업이 희망하는 부문을 동시에 지원하는 패키지 지원을 검토

- 현재의 정책은 지나치게 세분화되어 있어 참여하고자 하는 중소기업에게는 상당히 복잡한 구조임

- 해당 정책의 참여기업에게는 필요시 인력 지원정책, 융자지원 정책 등 필요로 하는 정책을 포괄적으로 지원하는 방안을 검토. 예를 들면, 기술개발만 하더라도 다양한 단계로 구성되어 있으나, 현재의 지원체계는 이것마저도 세분화되어 있음

※ 이노비즈 기업 실태조사 결과 : 기술혁신형 중소기업의 기술개발에 소요되는 기간은 평균 18.5개월이며, 정책이 필요한 단계로는 제품의 개발단계가 49.6%, 제품화 실현단계가 21.3%, 시제품 제작 15.9%, 개발기획단계 13.2%를 차지

○ 보다 바람직한 것은 중소기업의 대응자금 지원비율을 차등화하여 중소기업들이 보다 상위 과제로 이동하려는 목표의식을 강화해 나가는 것이 바람직

□ 다섯째, 현장 중심형 기술개발과제에 대한 지원방안 마련이 시급

- 일반 중소기업은 생산기반형 기술이 대부분. 그러나 해당 부문의 경우, 기술개발의 과제화가 어렵고, 중소기업을 지원할 수 있는 전문화된 인력도 부족
- 이를 개선하기 위해 가장 중요한 것은 중소기업을 지원할 수 있는 전문가 양성이지만, 기술혁신 정책을 통한 지원의 경우, 대안 마련에 어려움이 존재

<표 4-3> 제조혁신의 영역 및 방법

	제품개발 혁신	생산현장 혁신	구매 및 물류 혁신
기술 혁신	-제품기술/기능/성능혁신 -신뢰성 혁신 -디자인 혁신	-공정설비 혁신 -공정 및 공법 혁신	-물류 자동화 -거래자동화
혁신 기법 적용 및 프로그램 추진	-제품개발방법론 •NPI, IPD, CPD -엔지니어링 분석 •CAE, Virtual Prototyping, Virtual Factory -Innovation Product Design •DFX, QFD, Quality Eng., VE, Axiomatic Design, TRIZ, Design for Six Sigma(DFSS), Toyota Product Development System •공급자의 개발초기 참여	-조기양산 •Process/Equipment Eng. •Plug-and-Play •Virtual Factory -품질혁신 •Six Sigma, ISO, TQM -원가절감, 공정 및 생산 관리 혁신 •VE, JIT/TPS (Toyota Product Development System), LEAN	-구매조달기법의 혁신, 공급업체 개발 •VE Program, Supplier Manual •Supplier Evaluation/Intergration •Supplier Relationship Management •공동구매, 글로벌 소싱 -공급체인 혁신 •물류단순화, 프로세스변경 •응답형 물류, VMI, Module화, 공급자 축소 •공동물류, 팔렛 표준화
정보 기술 및 정보 시스템	-설계 정보화 •CAD/CAM 3D CAD, Digital Mdadp •PDM, 부품 DB	-컴퓨터 지원제조(CAM) -공장자동화 -컴퓨터 통합 제조(CIM)	
	-설계정보공유/전달/협업작업 •Product Data Exchange, STEP 등의 제품정보 표준 •Product Life Cycle Mgt (PLM) •w-workstation -설계/협업 프로세스 통합 관리/자동화 •Business Process Mgt.	-실시간 적응형 품질공정 제어 •Advanced Process Control -실시간 원격 품질관리 기술 •e-Diagnostics, e-Quality -실시간 설비관리 기술 •e-Maintenance/Diagnostics -제조정보 시스템 •Factory Networks, MES, Real Time Dispatcher, APS, ERP, Ubiquitous Tracking	-공급체인 계획 시스템 (APS) •납기약속, 생산계획, 주문관리 -거래정보시스템 •Quitation, 수발주, EDI
사업 관계 혁신	-협업적 제품/부품 개발 -부품공동개발 -부품 및 설계 표준화	-정보공유 •품질 및 검사, 설비상태 •생산 일정 및 진도, 재고	-정보공유(판매, 재고, 물류) -협업적물류 및 거래방식 -공동계획(신제품 기획/생산계획/운송/재고) -전략적 제휴
인적 혁신	-혁신 마인드 확산, 교육 훈련, 교육훈련과정, 방법론/혁신모델/테츠 개발, 대학 및 대학원 교과과정 혁신, 교수 및 전문가의		매뉴얼/사례 등의 교육훈련 권 재교육, 교육훈련 및 연구 센터

자료 : 이병헌(2007), 「중소기업 기술혁신 지원 정책 추진방향」, 중소기업정책포럼 발표자료

- 여섯째, 지원부터 종료 후까지 전주기적인 성과관리를 통하여 기술개발 수행주체(기업, 연구책임자 등)의 성과활용 책무성을 강화하고 사업성과 극대화를 유도
- 중기청 연구개발 과제 종료 후 타부처 지원사업 참여, 연구개발 투자확대, 매출액 신장 등의 정보를 축적하여 다년간의 성과추세를 과제별·사업별로 조사·분석·평가할 수 있는 사업실적DB를 구축함.
 - 개별 연구개발지원기업의 구체적인 정보와 성과평가를 축적하여 기업실명 기반의 정보DB를 구축하고 부처간 및 지원기관 간에 연구개발사업의 집행 현황 및 수혜업체 정보, 기술개발 과제 등 관련 정보가 공유될 수 있도록 종합적인 정보관리체계를 구축
 - 시계열 성과추세 분석을 통해서 개별 기업의 성과추세의 변화 원인을 파악함으로써 문제발생 시에 개선방안을 도출하고 우수한 성과의 경우 벤치마킹할 수 있도록 함.
 - 성과추세분석시스템을 구축
 - * 주요 성과정보의 시계열 관리가 가능하며 다양한 정책분석의 기초자료 역할을 할 수 있도록 설계
 - * 기업이 제공하는 성과정보의 신뢰성을 cross-checking할 수 있도록 공신력이 있는 외부 기업 DB를 활용
 - * 성과데이터 입력과정에서 기업의 부담을 경감시킬 수 있도록 데이터 항목을 최소한으로 한정시키고, 매년 추가된 정보만 업데이트가 가능하도록 DB를 설계
- 성공한 과제에 대해서는 기술적 가치에 합당한 보상체계가 반드시 구축되어야 하며, 우선적으로 우수연구 중소기업에 대한 연구성과 이력관리 시스템을 도입
 - 정부 R&D 사업으로 지원받은 기업이 기술개발후 사업화까지 성공하는 비율이 대체로 낮은 실정에서, 사업초기부터 철저하게 기획

준비하여 성공적으로 수행한 우수기업에 대한 관리 및 우대지원책을 마련함으로써, 한정된 정부 예산의 효율적 집행 및 파급효과를 기대할 목적의 연구수행자 중심의 이력관리시스템 도입이 필요함.

* 즉, R&D 지원사업을 수행하고 이를 사업화시킨 우수연구주체에 대해서는 이력관리를 통해, 성과를 극대화하고 부실 수행자와의 차별성을 통해 한정된 정부지원자금의 효율적 운영이 가능하도록 함.

- 기술개발 수행기업에 대해서는 기술개발 과정시 발생된 자료를 근거로 한, 기업 중심의 이력관리(등급 부여)를 상시 실시하고 해당 기업에 대해서는 우대혜택 및 사업화자금 연계 등으로 활용함.

* 연구기술개발 수행기업의 이력관리 항목으로는 “개발결과 성공여부, 사업비 관리, 사업화 성과” 등으로서, 결과를 등급으로 매겨 수시로 발표하고, 성실한 기업에 대해서는 신규지원 시 가점 우대 및 사업비 중간정산 보고 면제 등의 지원책을 고려

○ 연구개발사업을 단계별로 연구개발 투입, 과정, 산출, 최종성파로 구분하여 평가하고 특히 추적평가 도입으로 최종 상업적 성과 및 파급효과까지 평가범위를 확대함

- 추적평가는 기업 내외에서 성과활용사항을 체크하고 상품화 이후의 매출 발생 여부, 학계 및 산업계로의 기여도 체크 등을 위해서 실시

* 일반적으로 추적평가는 사업화 프로젝트에 대하여 사업화 개시일로부터 일정기간(2년 내외) 이내의 사업화 실적관리를 통하여 실시함

* 추적평가는 프로젝트 종료 후 일정기간(2~3년) 이내 매년 공헌이익을 완료 시점에서 예측을 기준으로 평가하게 되며, 수익기여도, 매출기여도, 고부가가치도 평가항목 등에 주안점을 두고 평가

* 추적평가 Feedback을 통한 향후 유사 프로그램 기획의 기초자료로 사용

□ 기술개발 이후 사업화에 걸리는 시간이 짧아지고 시장의 요구가 다양해지면서 자금지원이나 인력지원 못지 않게 분야별 기술동향 및 산업 정보가 중요해지고 있으며 이러한 정보를 반영하여 중소기업의 기술

혁신수준에 맞는 연구개발의 기획 및 수행이 필요함.

- 신기술 경쟁 개발속도가 빨라지고 아울러 저가생산기술의 병행 개발이 중요해져 필요한 정보량이 급증하고 정보수준도 크게 높아졌으나 중소기업은 이를 따라가지 못하고 있음.
- 중소기업이 연구개발사업에 대한 참여전략 자문을 요청 시, 전문 컨설팅 회사에서 해당 기업의 기술분야 및 기술혁신역량을 종합적으로 분석하여 최적의 맞춤형 연구개발사업 참여전략을 컨설팅
- 맞춤형 연구개발지원 컨설팅을 통해서 궁극적으로 개별 중소기업이 연구개발 기획 및 전략수립 능력을 갖출 수 있게 함.
- 단기적인 관점에서 현재 시장의 기술수요를 중심으로 지원하는 방식에서 탈피하여 기술로드맵을 통해서 향후 성장가능성이 있는 기술을 중심으로 지원하도록 함.
 - 중소기업에서 실행 가능한 기술개발과제 발굴
 - 중소기업 기술로드맵, 산업기술로드맵, 차세대성장동력로드맵, 지역산업로드맵 활용
 - 해외 중소기업 기술동향 및 산업동향 파악, 즉각적으로 활용 가능한 기술 및 향후 3년 내 활용 가능한 기술 등으로 구분
 - 중소기업이 적극적으로 참여하여 기술개발 기획 능력을 향상시킬 수 있도록 중소기업협의체 및 상공회의소 등과 공조
 - 대학, 연구소 등의 전문가를 중소기업과 한 팀으로 구성하여 중소기업이 기술개발 기획 능력을 이전받을 수 있는 토대 마련
 - 현행 중소기업 사업 특성을 고려하여, 연구기획협의체 및 전략기술도출 분야를 결정

- 과학기술분류체계, 산업기술분류체계를 준수하거나 새롭게 중소기업 기술분류체계 구성 가능
- 분야별 산학연관으로 이루어진 연구기획협의체 구성, 운영
- 향후 5년~10년 동안 중소기업이 진행할 필요가 있는 전략기술 발굴
- 전략기술 지원 정책 수립
 - 중소기업 기술혁신사업 전략과제 및 구매조건부사업 등의 사업 공고시 활용
- 사업초기부터 철저하게 기획 준비하여 성공적으로 수행한 우수기업에 대한 관리 및 우대지원책을 마련함으로써, 한정된 정부 예산의 효율적 집행 및 파급효과를 기대할 수 있음.
 - 즉, R&D 지원사업을 수행하고 이를 사업화시켜 지역경제에 기여한 연구주체에 대해서는 이력관리를 통해, 성과를 극대화하고 부실 수행자와의 차별성을 통해 한정된 정부지원자금의 효율적 운영이 가능할 것으로 예상됨.
 - 기술개발 수행기업에 대해서는 기술개발 과정시 발생된 자료를 근거로 한, 기업 중심의 이력관리(등급 부여)를 상시 실시하고 해당기업에 대해서는 우대혜택 및 사업화자금 연계 등으로 활용
 - 연구기술개발 수행기업의 이력관리 항목으로는 “개발결과 성공여부, 사업비 관리, 사업화 성과” 등으로서, 결과를 등급으로 매겨 수시로 발표하고 우대지원책을 마련

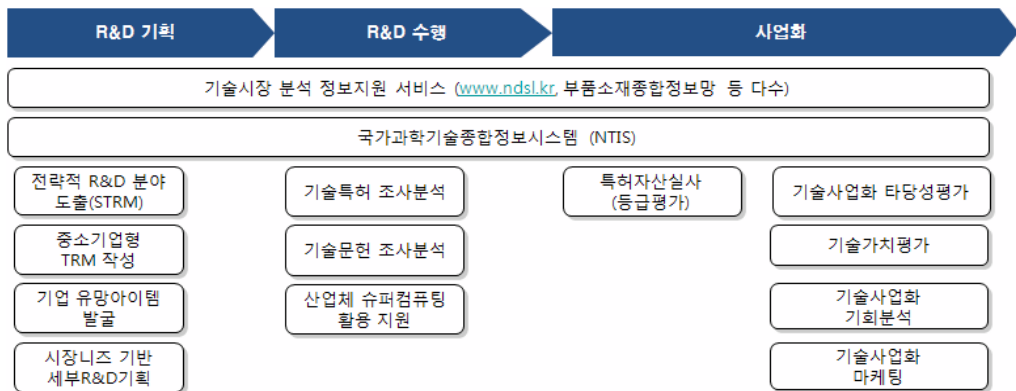
V. 중소기업의 혁신역량강화를 위한 KISTI의 지원 방향

1. KISTI의 중소기업 지원

□ KISTI 중소기업 정보지원

- KISTI의 기업 기술사업화 정보지원은 기술시장 분석 정보지원 서비스와 국가과학기술종합정보시스템(NTIS)을 근간으로 하며, 이를 근간으로 각 단계별 기업지원 프로그램이 위치함.
- R&D 기획에 있어서는 전략분야 도출, 유망아이템발굴, R&D 계획 등을 지원하며, R&D 수행 중에는 문헌/특허 등의 동향 정보, 사업화 단계에서는 타당성/가치 평가, 사업화 기회분석, 기술마케팅 정보 등을 지원해 왔음.

(그림 5-1) KISTI의 기업 기술사업화 정보지원 구성



□ R&D 기획단계 - 유망기술 모니터링

- KISTI를 포함한 국내 여러 유망기술 발굴/모니터링 결과는 국가차원의 R&D투자기획 등에 활용되고는 있지만, 중소기업 측면에서 유

망기술/경쟁자 탐색을 위한 용도로는 활용도가 낮은 실정임.

- 선진국의 경우, 의사결정, 문제해결을 위한 전문가 Peer-Review와 더불어 전문가들의 집단지식을 체계적으로 활용,융합시켜 새로운 지식의 창출상시적 모니터링 등에 활용하는 사례가 확산되고 있음.

<표 5-1> KISTI 유망기술발굴/모니터링 현황

분석정보 및 분석시스템 현황	주요내용	비고
미래유망기술 분석정보	정보계량분석 방법론을 활용하여 주기적으로 유망기술 발굴, 분석	연간 100대 유망기술 분석

<표 5-2> 주요 선진국의 미래기술 모니터링 사업 비교

항 목	EU EuroScan	Scanning Center	Comp. Tech. Intellige.	ONR
개 요	유럽의 13개 보건기술 평가기관 네트워크를 통해 도출한 유망기술 및 이슈 서비스를 통한 조기경보 체제	영국 Foresight를 지원하기 위해 만든 미래 연구센터로, 미래기술 관련 스캐닝 체제 가동	캐나다 국가 연구회(NRC)산하 CISTI에서 운영하는 중소기업의 정보분석 활동 지원 프로그램	미 해군 과학기술 프로그램에서 향후 5년 이내에 성과를 거둘 수 있는 핵심 기술군 발굴
방 법	도입초기기술/유망(emerging)기술/기존 기술의 변화 등을 전문가들이 모니터링 평가	전문가 네트워크를 운영하는 컨설팅기업과 협력, 과학기술 외부환경분석을 하는 ΣCAN, 유망기술/이슈를 도출하는 ΔSCAN 프로그램 운영	이용자가 주요 정보분석주제를 선정하고, 전문가들이 연결되어 다양한 분석 방법을 동원하여 보고서 제공	전세계 40명 이상의 전문가를 동원하여 기회위협요인 분석, 관련 DB 마이닝, 전문가 분석 등을 체계적으로 결합
제공내용	유망기술 콘텐츠를 이용자 지향적으로 전문가들이 가공업데이트	유망기술에 대하여 파급도/실현가능성/시기/파급지역 등의 지표를 부여한 DB서비스	경영상의 이슈 분석, 유망기술/경쟁자정보 및 환경분석, 핵심 경쟁자/고객 모니터링 정보 등	정책적 중요성을 갖는 유망기술군에 대한 종합 분석보고서

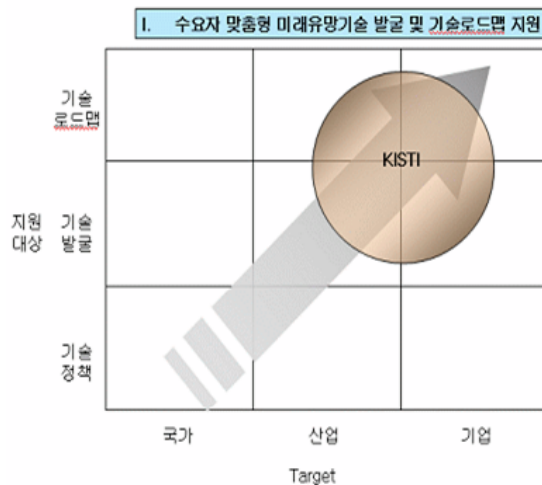
□ R&D 기획단계 - 기술로드맵

- 국내의 경우, 기술로드맵을 정부 주도로 산업 차원에서 실행하는 경우가 많았으며, 2008년 개별 중소기업 맞춤형 R&D 전략지원을 위한 마이크로 TRM 사업은 기업 차원에서 접근하는 TRM으로 실효성이 높을 것으로 기대됨.
- 미국의 경우, 정부보다는 산업을 대변하는 협회나, 단체, 연구소에서 기술로드맵을 주도하는 경우가 많으며, 기업체의 활용도가 높다고 볼 수 있음.
 - NTRS, National Technology Roadmap for Semiconductors(반도체협회)
 - NETR, National Electricity Technology Roadmap(전력연구소)

<표 5-3> KISTI 기술로드맵 제공현황

구분	2006	2007	2008
중소기업TRM	30	20	50
마이크로TRM			28
합계	30	20	78

(그림 5-2) 기술기획지원분야에서의 KISTI 위상



□ R&D단계 - 정보지원

- 국내에서는 일부 특정 분야에 대한 전문연구기관이 자체분석정보와 외부분석정보를 제공하고 있는 사례가 있으나, 사업 타당성 여부를 판단할 수 있는 기술 및 산업정보를 전 분야에 걸쳐 생산확산하고 있는 사례는 KISTI가 유일함.
- 해외의 경우, 고부가가치 시장분석정보 등의 영역이 민간컨설팅의 영역인 경우가 많으며, 일부 캐나다 및 대만 등의 사례에서만 공공의 기술시장 분석정보 서비스를 찾아볼 수 있음.
 - 미국, 일본 등 해외 선진국의 경우 민간컨설팅 기업의 활성화로 인해 수요자 맞춤형 산업시장정보는 민간컨설팅 기업에 의해 의존하고 있으며, 캐나다 및 대만의 공공기관에서 multi-client 서비스가 일부 이루어지고 있음.

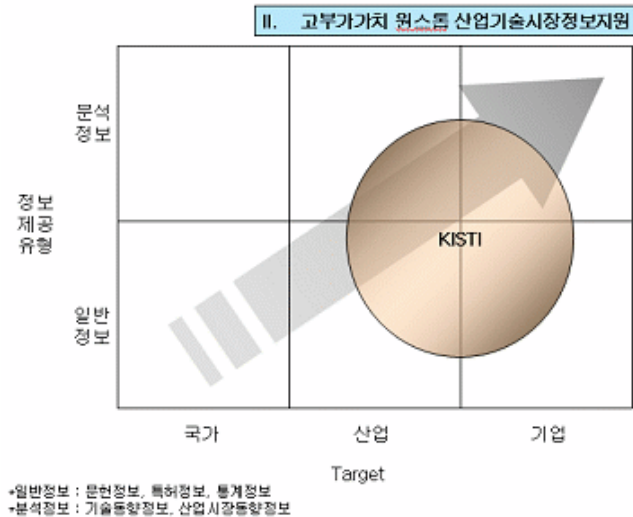
<표 5-4> KISTI의 분석정보 제공현황

분석정보 및 분석시스템 현황	주요내용	비고
기술동향 모니터링 정보 (GTB 등)	글로벌 모니터링을 통한 유망기술 Alerting	휴먼네트워크 구조화를 통한 활용 연간 10,000건 이상
미래 과학기술 이슈정보 (NEST)	R&D기술환경 이머징시그널 발굴체제 (NEST) 구축	연간 30 대 미래이슈 분석
계량정보분석시스템 (S/W)	정보분석 S/W 활용 R&D 기획 컨설팅(기술동향, 수준, 경쟁자 분석 등)	맞춤형 정보분석지원 서비스 시행 (연간 10회이상)
미래기술 포털	미래유망기술 포털사이트 (MISO, http://miso.yeskisti.net) 구축	이용자 편의성 대폭 강화

<표 5-5>중소기업형 유망기술의 산업시장분석 정보 제공현황(2008년)

구분	TCl report	IOD Service	기술동향분석 보고서	나노기술관련 동향분석보고서	합계
발간건수	15	20	45	7	87

[그림 5-3] 정보지원분야에서의 KISTI 위상

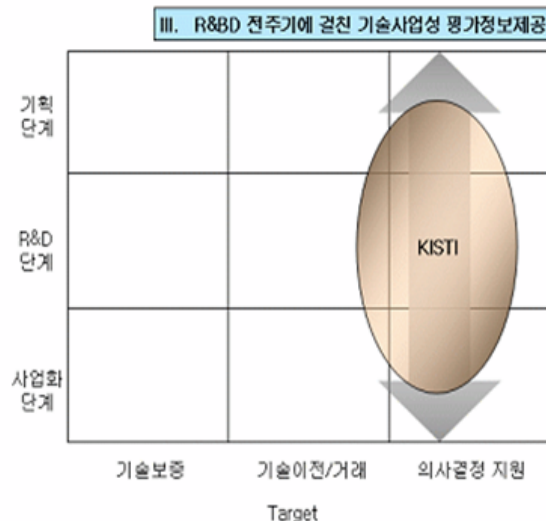


□ 사업화단계 - 사업화지원

- 사업화타당성 평가와 R&D지원의 연계 강화, 더 나아가 R&D 이후 사업화지원에 이르기까지 One-Stop 지원체제를 통해 투자효율성을 제고시키고자 하는 시도가 국내외적으로 실시되고 있음.
- KISTI는 사업화 관점에서의 사전타당성분석 뿐만 아니라, 사업화기획분석, 기술마케팅을 위한 평가정보 등 R&D사업화 전과정에 걸친 평가정보 제공을 수행해 옴.

- KISTI는 중소기업들의 사업화 성공률을 제고시키기 위하여 신기술에 대한 사업화 타당성 평가를 지원
 - 신기술아이디어 사업화타당성 평가사업을 통해 중소기업과 예비창업자에게 사업 아이템에 대한 기술성사업성 평가정보를 2002년부터 제공함.
 - 2008년부터 개편된 중기청의 신기술 사업화 타당성 평가사업은 사업화타당성평가와 이에 따른 R&D지원의 연계성을 강화하여, 스타중소기업을 발굴하고, 정부 R&D투자의 사업화성공률을 강화하는 체계로 변모함
- 미일 등 선진국에서는 R&D 과제에 대한 결과평가뿐만 아니라, R&D 과제선정 단계에서 사업성 평가분석에 높은 비중을 부여하고 있음.
 - 미국 SBIR(Small Business Innovation Research)제도는 타당성 평가 결과에 따라 R&D자금을 지원함으로써, 투자의 사업화 성공률을 제고하고 있음.

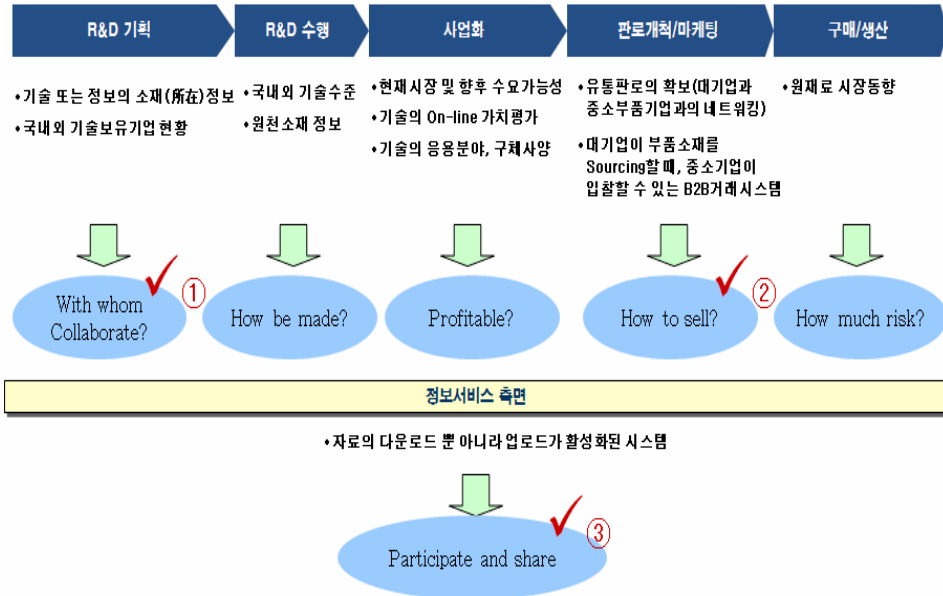
(그림 5-4) 사업화지원분야에서의 KISTI 위상



2. 기업의 요구사항

- 최근 기업의 요구사항은 기업간 협업, 판로개척, 지식거래 등의 목적을 달성 지원할 수 있는 정보 요구로 확장되고 있으며, 기존의 기술개발 정보, 사업화 의사결정정보, 생산운영 리스크 모니터링 정보 요구는 더욱 세분화된 수준까지 요구되고 있음.
- 기업은 R&D 기획단계에서 기술 또는 정보의 소재에 관한 정보와 국내외 기술보유기업 현황에 대한 정보를 요구하고 있음
- R&D 수행과정에서는 국내외 기술수준 및 원천기술의 소재 정보를 알고자 함
- 사업화과정에서는 현재 시장 및 향후 수요 가능성과 기술의 응용분야, 구체적 사양 등을 알고 싶어 하고, 기술을 온라인을 통하여 가치를 평가 받고자 함
- 판로 및 마케팅 측면에서는 대기업과 중소기업과의 네트워킹을 통한 유통판로의 확보를 요구하고 대기업이 부품소재를 구매할 때 중소기업이 입찰할 수 있는 B2B 시스템을 필요로 하고 있음
- 구매/생산 부문에서는 원재료 시장동향을 파악하고자 함

[그림 5-5] R&D 단계별 기업의 요구 사항

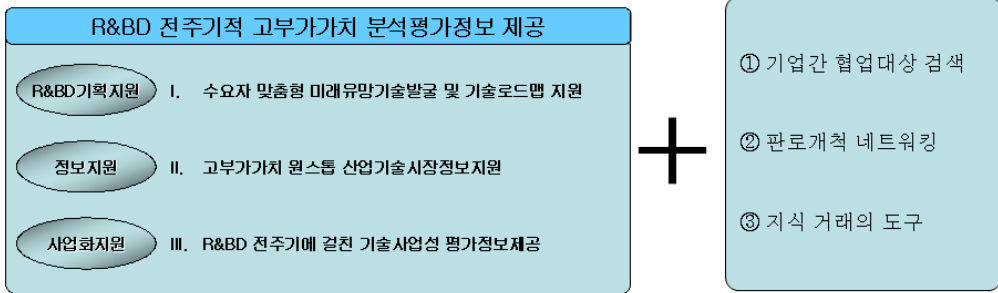


3. KISTI의 중소기업 정보지원 방향

- 현재 KISTI 정보지원 방향인 'R&BD 전주기적 고부가가치 분석평가정보 제공'에 더하여, 최근 중소기업 정보수요자들의 기술사업화 관련 요구 방향을 수렴하여, 정보제작 및 서비스 방향을 설정할 필요가 있음.
- 최근 기업의 정보망 활용 목적은 기존의 '기술시장정보 획득'에서 진일보하여 기업간 협업, 판로개척, 지식거래 등으로 진화하고 있으므로, 이를 충족시키기 위한 콘텐츠 제공 및 서비스 체계 구축이 요구됨.

<현재 KISTI의 정보 지원 방향>

< 환경변화 및 기업의 요구 키워드 >



4. 효율적 정보지원을 위한 KISTI의 대응방안

- 정밀한 기술사업성 평가체제 구축을 통한 R&D 투자 효율화
- 시장친화형 R&D를 가능토록 하는 사업화 전략기획 강화
- 기술개발, 사업화 등의 기업활동 지원을 위한 외부환경 모니터링, 기업 요구 분석 등 상시 수요파악 체계 마련
- 이를 근거로 한 정보지원 측면의 정책 및 관련 신규 정보 개발 연구 추진
- 중소기업을 위한 정보인프라의 지속적 확충 및 근접지원 체계 마련

<참고문헌>

- 과학기술부(2004), 과학기술연구조사보고
- 국가과학기술위원회(2006) 자료 참조: 김갑수(2007), 「발표자료 : 김갑수(2007) , 중소기업 기술경쟁력 어떻게 높일 것인가, 기획예산처 중소기업정책기획 발표자료
- 산업기술진흥협회, 산업기술백서, 각년도
- 이병현(2007), 「중소기업 기술혁신 지원 정책 추진방향」, 중소기업정책포럼 발표
- 조용현(2006), 중소기업 R&D 지원의 문제점 및 개선방안, 중소기업연구원
- 중소기업연구원(2006), 「혁신형 중소기업의 경제적 파급효과 및 육성전략」
- 중소기업중앙회, 중소기업실태조사, 각년도
- 통계청, 「경제활동인구조사」, 각년도
- 한국산업기술평가원 내부자료 (2007)
- G. Tasse(1997), 『The Economics of R&D Policy』
- Knowledge Works, Inc. 2007년 10월 조사
- OECD (1997), Diffusing Technology to Industry: Government Programmes and Policies, OECD/GD(97)60, Paris.
- OECD(2006), Main Science and Technology Indicators, December

[부록 1] 주요부처별 중소기업 R&D 정책

가. 중소기업청

□ 중기청은 '07년 “중소기업 경쟁력 향상”이라는 비전 달성을 위해 5대 전략목표, 18개 성과목표를 수립하여 정책* 추진('07년 연두업무계획)

- 특히, 신기술개발과 기술사업화 촉진달성을 위해 R&D 예산확대, 혁신역량에 따른 맞춤형 기술개발지원, 기업간협동 및 생산환경혁신 유도 등 전략적 지원강화

* 중소기업기술지원 R&D 예산(억원) : ('04) 2,121 → ('05) 2,317 → ('06) 2,679 → ('07) 3,600

- 중기청 소관 기술지원 분야는 중기청 전체 일반회계의 57.8%를 차지하고 있어 기술지원 분야의 중요성이 강조

* '07년 중기청 일반회계 세입·세출 자료에 의한 부분별 예산(억원) : 기술지원 57.8%(3,152억원) > 산업진흥 고도화 21.3%(1,164억원) > 금융지원 10.3%(560억원) > 무역투자유치 9.7%(526억원) > 중소기업일반 0.9%(50억원)

□ 수요자 중심의 R&D 지원 및 기술사업화 촉진을 위해 “기획→R&D→사업화” 연계지원체계 구축

- '08년 중소기업 R&D 정책의 기본 발전방향*은 ① R&D의 전략성 강화, ② R&D의 혁신성 강화, ③ R&D의 효율성 강화 등을 통한 “글로벌 경쟁력을 갖춘 강한 중소기업 육성”

* 중기청 내부자료 ('07. 11)

- i) 전략성 : 유망 선도기술 집중, 산학연 국제협력, 기술역량 수준별 맞춤화
- ii) 혁신성 : 투·융자 연계지원, 기업 R&D 컨설팅, 서비스 및 국제환경규제 대응
- iii) 효율성 : R&D와 사업을 연계, 공공기관 인프라 활용, 성과평가 강화

- '08년 중소기업 기술혁신개발사업에서 강화되는 부분은 ① R&D수준

별 맞춤지원체제로 세부사업 개편, ② 사업추진 전략성 및 사전기획 강화, ③ 성과평가 및 사후 관리 강화, ④ R&D인력확충을 위한 지원전략 마련

□ 중소기업 기술혁신 지원 정책의 기본 방향⁴⁾

- 기술혁신의 단계 중 R&D 以前 단계에 대한 지원 강화
 - => 각종 포럼, 연구회 등을 지원하고 있으나 보다 적극적으로 기술 개발 아이템을 발굴할 수 있는 정책도구에 대한 아이디어가 필요함
- 중소기업의 혁신역량 및 업종특성을 고려한 차별적 지원 체계 구축
- 중소기업의 리더십과 관리시스템 혁신을 유도하는 지원 정책 추진
 - => 중소기업 지배구조 혁신 프로그램
- 중소기업 지원 정책의 효율화 : 지원 사업 간 연계 강화
 - 일선 지원 조직의 전문성과 서비스 역량 제고
 - 중소기업 지원 사업 관리 체계의 효율화

4) 이병현(2007)

[부록 그림 2] 중소기업기술개발 지원체계

사업명	예산 (’07년 2,797억원)	전문기관
중소기업기술혁신개발사업²⁾ * ’97년~(계속)	1,995억원	한국산업기술평가원
전략과제 ²⁾	ITEP 936억원 기정원 200억원	
일반과제 ²⁾	859억원	
중소기업상용화기술개발사업 * ’01년~(계속)	392억원	한국산업기술평가원 중소기업기술정보 진흥원
구매조건부신제품개발사업 ²⁾	300억원	한국산업기술평가원
이전기술 개발사업	92억원	중소기업기술정보 진흥원
기업협동형기술개발사업 * ’03년~(계속)	100억원	중소기업기술정보 진흥원
기업협동형기술개발사업	50억원	(’07년 ITEP에서 이관)
클러스터공동개발사업	50억원	
생산환경기술개발사업 * ’02년~(계속)	260억원	중소기업기술정보 진흥원 한국 생산성 본부
연구장비공동이용클러스터 사업 * ’07년 신규	50억원	중소기업청
신기술 사업화 디자인개발사업 * ’07년 신규 (’07년은 기술료 사업)	50억원(기술료)	한국디자인산업진 흥원

중소기업기술개발지원사업

○ 중소기업청 기술지원 사업 구성

- ①기술개발지원(5개 사업) 90.2%, ②기술인프라 지원 2.6%, ③정보
화지원 7.3% 비중으로 예산이 책정됨('07년 일반회계 3,102억원)

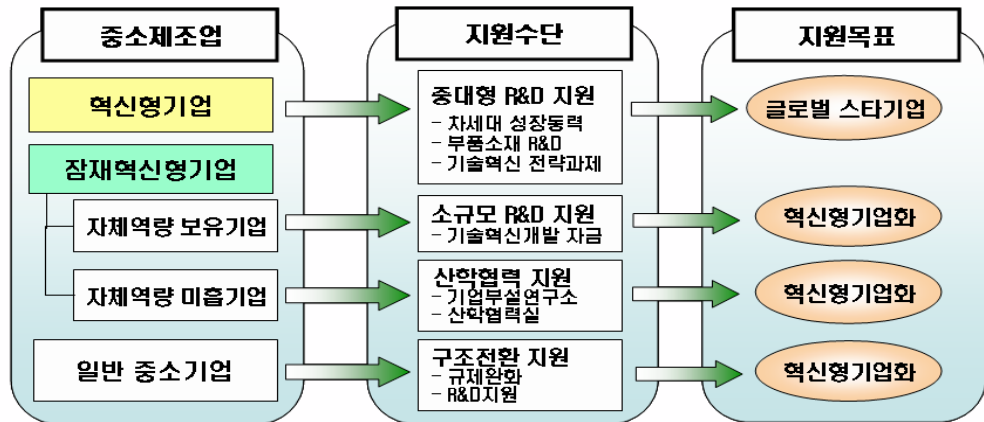
○ 한국산업기술평가원이 2,095억원을 관리

- 전담관리 사업(2,095억원)으로 중기청 전체 기술지원 예산(3,102억
원)의 67.5%,
- 기술개발지원부문 예산(2,797억원)의 74.9% 규모

□ 중소기업청 R&D 정책방향

(부록 그림 3) 중기청의 중소기업 기술개발 지원 사업 추진체계

혁신역량 수준에 따른 맞춤형 R&D 지원을 통해 혁신형 중소기업 집중 육성



자료 : 이병헌(2006)

나. 산업자원부

- 산업자원부 R&D 프로그램에 대해, 프로그램의 수가 지나치게 많고, 산업별, 혁신주체별, 기능별로 복잡하다는 비판이 제기되면서 R&D 프로그램의 구조를 변경할 계획

(부록 그림 4) 산자부 기술개발사업의 개편 방향 (예시)



만 든 이

한 선 화 - KISTI 정책연구실 실장
고 형 곤 - KISTI 지식정보센터
박 성 욱 - KISTI 정책연구실
박 재 수 - KISTI 정책연구실
이 준 - KISTI 정책연구실
이 윤 석 - KISTI 정책연구실
조 용 현 - KOSBI 경제분석실
홍 운 선 - KOSBI 산업연구실

중소기업 R&D 지원정책과 KISTI의 역할

발행일	2008년 11월 28일 인쇄 2008년 11월 28일 발행
발행처	 KISTI 한국과학기술정보연구원 <small>www.kisti.ac.kr Korea Institute of Science and Technology Info</small> 대전광역시 유성구 과학로 335 전화 : 042)828-5114(대)
발행인	박 영 서
편집인	정책연구실
디자인/인쇄	디 디 컴 Tel. 042-635-2010
비매품 ISBN	ISBN 978-89-6211-329-7