

## 중소기업 기술혁신 활성화를 위한 소고

박상문\*

### 1. 서론

기술혁신이 성장과 경쟁력의 핵심근원으로 여겨지면서 개별 기업뿐만 아니라 국가차원에서도 독자적인 기술역량을 확보하고자 하는 노력을 가속화하고 있다. 우리나라도 기술혁신에 대한 지속적인 투자확대와 빠른 기술학습을 통해 과학기술 역량의 도약과 급속한 경제성장을 이루었다. 그 결과 일부 제품이나 업종에서는 세계적 수준의 기술역량을 확보하였을 뿐만 아니라 글로벌 경쟁력을 갖춘 기업들도 등장하고 있다. 지난 수십년간의 비약적인 발전에도 불구하고 상당수의 우리나라 기업들은 여전히 글로벌 시장에서 경쟁력을 확보하고 있지 못하고 있으며, 특히 중소기업들의 글로벌 경쟁력 확보는 요원한 문제이다.

민간분야에서의 기술경쟁력 확보여부는 국가경쟁력 강화뿐만 아니라 기술선진국 실현의 중요한 판단기준으로 된다. 그러므로 민간분야의 기술혁신 역량강화는 우리나라 과학기술 역량을 측정하는 출발점이자 최종적인 지향점이라고 할 수 있다. 2004년을 기준으로 우리나라 중소기업 사업체수는 약 3백만개로 전체 사업체수의 99.8%를 차지하고 있으며, 중소기업의 종업원 수는 약 1천만명으로 전체 고용인원의 86.5%를 차지하고 있다. 중소기업의 중요성에도 불구하고 현실적으로 중소기업들의 글로벌 경쟁력 확보는 쉽지 않다. 대기업과 중소기업간의 역량 격차가

\* 강원대학교 경영학과 조교수(e-mail: venture@kangwon.ac.kr)

## 정책초점

더욱 벌어지고 있을 뿐만 아니라 대다수의 중소기업들은 성장을 위한 자원확보에도 어려움을 겪고 있다. 혁신형 중소기업의 중요성을 인식하고 범부처차원의 적극적인 육성정책을 강화하고 이들 기업군들에 대한 지원을 확대하고 있다.

독자적인 내부 투자능력과 자원능력을 갖춘 대기업과는 달리 전반적인 자원과 내부역량이 취약한 중소기업들의 기술혁신을 촉진하기 위해서는 보다 다양한 관점에서의 접근과 체계적인 지원방안의 설계·운용이 요구된다. 중소기업의 기술혁신 역량을 획기적으로 증진하고자 하는 지원정책들의 궁극적인 목표는 이들 중소기업들의 내부투자자와 외부활용을 통한 독자적으로 기술혁신을 활성화할 수 있는 여건과 기반을 구축하는 것이다. 그럼에도 불구하고 중소기업 기술혁신 지원정책에 대한 당위성은 인정하지만 이들 지원정책들의 중소기업의 기술혁신 활성화에 어떤 연관성을 갖고 있으며 현재 우리의 상황에 대한 분석은 매우 미흡하다. 즉, 현재 추진중인 다양한 기술혁신 촉진 정책들이 과연 중소기업들의 기술혁신을 가속화하고 궁극적으로 우리나라의 경쟁력을 강화하는데 기여하고 있는지에 대해서는 활발한 논의가 필요하다. 중소기업들의 기술혁신과 관련된 최근 통계와 조사결과들을 살펴보면 전반적인 현황이나 주요 정책들이 중소기업들의 기술혁신을 촉진하고 있는지에 대해서는 점검할 필요가 있다.

본 고에서는 기술혁신과 관련된 대표적인 이슈들을 중소기업의 관점에서 살펴보고자 한다. 특히, 혁신형 중소기업의 창업과 성장, 중소기업의 기술혁신 투자와 기술협력, 기술혁신 지원 프로그램, 기술혁신을 위한 정책자금 지원, 미

래지향적 기술인프라 구축과 관련된 주요 이슈들이 중소기업들의 기술혁신 활성화와의 관계를 살펴보는 데 초점을 둔다.

## 2. 주요 이슈

### 1) 혁신형 중소기업 창업과 성장

신생기업의 중요성은 이들이 기술혁신을 촉진하고 경제발전과 고용창출을 주도할 수 있다는 관점에서 이들 기업들에 대한 투자와 적극적인 육성이 강조되어 왔다. 특히, 미국에서의 신생기업들은 새로운 기술혁신의 원천으로 작용할 뿐만 아니라 지속적으로 성장하여 기존 대기업과 경쟁하면서 새로운 가치를 지속적으로 창출하고 있다. 우리나라에서도 혁신적인 신기술이나 비즈니스 모델을 기반으로 고속성장하고 있는 신생 벤처기업들이 많이 등장하고 있으나, 성장규모나 시장 영향력 측면에서는 상당히 다른 양상을 보이고 있다. 기술혁신에 기반한 신생기업의 창업활성화와 성장은 기술혁신 정책만으로 논의될 수 있는 것이 아니라 전반적인 경제 및 사회시스템과 연계되어 있으나, 중소기업이 기술혁신에 기여하는 출발점이라는 점에서 매우 중요하다.

지난 10년간 벤처기업 육성을 위한 노력은 기존의 대기업중심의 경제시스템에서 나아가 혁신지향적인 중소·벤처기업군의 육성을 통한 건전한 성장엔진 확보를 위한 과정이라고 할 수 있다. 일부 부도덕한 기업가들로 인해 벤처생태계 전반이 어려움을 겪기도 했으나, 창업초기 기업에 대한 투자의 중요성을 인식하고 벤처캐피탈의 투자확대와 투자자금 회수와 기업공개를 위한 코스닥 시장의 활성화는 우리나라 기술

## 정책초점

혁신체제에 새로운 가능성을 보여준 것이라고 할 수 있다. 기업의 성장단계 관점에서 생각하면 지속적인 신생기업의 출현과 해당기업들이 중소기업에서 대기업으로 성장하는 것은 기술혁신의 가속화뿐만 아니라 선진경제로의 도약에 매우 중요하다.

혁신형 중소·벤처기업들의 창업과 성장의 관점에서 최근 주요 이슈들을 생각하면 다음과 같다. 첫째, 혁신에 기반한 신생기업의 출현이다. 벤처기업에 대한 창업과 관심은 특정시점이나 정책적 지원효과에 의해서만 이루어져서는 곤란하다. 국내 벤처기업의 현황을 살펴보면 <표 1>과 같이 2002년을 저점으로 지속적으로 회복세를 보이고 있으며 2006년 말 현재 12,218개 기업이 벤처기업으로 등록되어 있다. 전체 벤처기업 중에서 제조업종이 차지하는 비중은 2003년 69%에서 2006년말에는 72% 수준을 유지하고 있다. 그러나, 국내 경제시스템에서 신설법인의 창업현황을 살펴보면 기술혁신에 기반한 혁신활동의 지속여부는 불투명하다. 국내 신설법인수는 2003년 52,739업체에서 2006년에는 50,512업체로 감소하여 신생제조업의 창업은 둔화되고 있다. 특히, 제조업의 신설법인수는 2003년 전체 23.6% 수준에서 2006년말에는 16.9%로 급격히 감소하고 있다.

이는 국가 전체적으로 도소매·서비스업종에서의 창업은 지속적으로 증가하는 것에 비해 기술혁신 역량을 갖춘 중소벤처기업의 창업을 감소는 제조업에 기반한 기술혁신이 둔화될 수 있다.

둘째, 중견기업으로의 성장장애이다. 다양한 신생기업이 태동하고 이들 기업들이 지속적으로 성장하는 것은 기업가정신과 기술혁신을 가속화하는데 매우 중요하다. 그러나 우리나라의 현실을 살펴보면 신생기업이 사업을 유지하고 성장하는 것은 쉽지 않다. 한국개발연구원(KDI)의 연구에 의하면 우리나라 중소기업들은 낮은 생존율을 보일뿐만 아니라 중견·대기업으로 성장하는 비율은 극히 낮은 것으로 나타나고 있다. 1993년을 기준으로 당시 56,472개의 중소기업 중에서 10년 동안 생존한 기업은 14,315개로 전체 23.5%만이 생존해 있었으며, 이중에서 300인 이상 법적 대기업으로 성장한 기업은 75개(0.13%), 500인 이상으로 성장한 기업수는 8개(0.01%)에 불과한 것으로 나타났다. 한때 기술혁신과 성공적인 신제품으로 성공한 기업으로 평가되었던 많은 기업들이 경쟁력을 유지하지 못하고 도산하는 사례들을 많이 지켜보았다. 이들 중견기업들은 활용 가능한 내외적 자원이 풍부한 대기업들과 전폭적인 정책적

<표 1> 국내 중소·벤처기업 현황

		2003	2004	2005	2006
신설법인수	전체	52,739	48,585	52,587	50,512
	제조업	12,445	11,078	9,435	8,548
	제조업 비중(%)	23.6%	22.8%	17.9%	16.9%
벤처기업	전체	7,702	7,967	9,732	12,218
	제조업	5,234	5,487	6,754	8,781
	제조업 비중(%)	69.0%	68.9%	69.4%	71.9%

자료원: 중소기업청, 중소기업에 관한 연차보고서 각년도

## 정책초점

지원을 제공받는 중소기업들 사이에서 우수한 인력확보와 내적 혁신역량 축적에서 여러 문제로 인해 지속적인 성장동력을 확보하지 못함으로써 시장에서도 도태되고 있다.

기술혁신에 기반한 신생기업의 창업 활성화는 우리나라의 경제시스템에 있어서 대기업과 함께 기술혁신을 주도할 수 있는 주체를 육성한다는 측면에서 매우 중요하다. 또한 신생기업이 태동하여 중견기업과 대기업으로 성장할 수 있는 시장생태계의 조성은 더욱 중요하다. 기업의 성장과정에서 요구되는 기술혁신 역량의 특성을 규명하고 이를 효과적으로 지원하기 위한 방안이 무엇인지를 정책공급 차원에서 고민하고 보다 체계적인 지원체계를 구축할 필요가 있다. 최근과 같은 제조업에서의 신생기업의 창업 둔화나 신생기업의 성장장애는 전반적으로 기술혁신 역량을 갖춘 중소기업의 육성을 통한 선진 경제 구축을 위해 극복해야하는 새로운 과제를 제시하고 있다.

2) 중소기업들의 기술혁신 투자와 기술협력  
기술혁신은 높은 불확실성으로 인해 체계적인 관리가 쉽지 않은 영역으로, 성과관리를 강조하는 민간분야에서도 효율적인 관리를 위한 명쾌한 답변을 제시하지 못하고 있다. 기술혁신 분야의 이러한 특성은 투자에 따른 기대효과를 극대화하기 어렵게 만드는 요인으로 작용하고 있다. 과학기술분야에 대한 우리나라의 투자규모는 <표 2>와 같이 지속적으로 확대되고 있으나, 국가전체로는 기술무역수지는 오히려 악화되고 있으며 중소기업들의 기술혁신 역량은 크게 개선되지 않고 있다.

대기업뿐만 아니라 중소벤처기업들은 기술혁신의 중요성을 어느 정도 인식하고 있으며, 기술혁신 역량 확보를 위한 노력을 강화하고 있다. 대표적으로는 독립적인 기술연구소를 운영하고 있는 기업의 수가 급격히 증가하였다. 1998년 3,760개 불과하던 기술연구소의 수가 2007년 5월말 현재에는 14,334개로 10년동안 약 4배 증가하였다. 이 중에서 중소기업 차지하

<표 2> 우리나라 과학기술투자 현황

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
R&D투자 (십억원)	연구개발투자비	11,337	11,922	13,849	16,111	17,325	19,069	22,185	24,155
	GDP대비비중	2.34	2.25	2.39	2.59	2.53	2.63	2.85	2.99
기업부설 연구소수	전체	3,760	4,810	7,110	9,070	9,705	9,810	10,270	11,810
	중소기업	2,960	4,013	6,307	8,217	8,863	8,927	9,387	10,894
연구원 1인당 연구비 (백만원)	전체 평균	87	89	87	90	91	96	106	103
	- 공공연구기관	167	142	146	155	181	182	189	206
	- 대학	25	29	30	31	31	32	37	37
	- 기업체	121	121	109	110	110	117	127	120
연구기관별 평균 연구비* (백만원)	전체평균	4,946	4,960	3,712	2,911	3,037	3,355	3,915	4,067
	- 공공연구기관	12,893	16,455	16,663	16,216	25,030	21,862	26,740	39,882
	- 대학	4,952	5,290	6,255	6,491	6,318	6,639	8,118	10,248
	- 기업체	4,344	4,178	3,015	2,361	2,358	2,731	3,199	3,187

\* 연구기관별 평균연구비=(외부수탁비+자체부담비+외부지출비)/연구개발수행기관수  
자료원: 과학기술부, 과학기술연구개발활동조사보고서 각년도

## 정책초점

는 비중은 1998년 78.7%에서 2005년 92.2%로 증가하여 국내 기술연구소의 대부분은 중소기업이 설립·운영하고 있다고 볼 수 있다. 이는 일견 국내 중소기업들의 연구개발에 대한 투자가 획기적으로 확대하여 기술혁신활동 수행하고 있는 것으로 보일 수 있다. 그러나, 2004년 기준으로 국내 중소기업중에서 기술혁신을 수행하고 있는 기업의 비중은 19% 수준에 그치고 있어서 많은 기업들이 연구소를 통해 기술혁신에 대한 투자를 늘리고 있기는 하지만 상당수의 중소기업들은 여전히 기술혁신활동을 실시하고 있지는 않다.

기술개발활동을 수행하고 있는 중소기업에 있어서도 기술혁신을 위한 투자는 미미한 상황이다. 지난 수년간 우리나라 과학기술투자의 현황을 살펴보면, 기술혁신에 대한 투자가 특정주체나 일부 대기업들을 중심으로 확대된 것으로 보인다. 우리나라 전체 산업체 기준으로 연구원 1인당 평균 연구비는 1998년 121백만원에서 2006년말 평균 120백만원으로 큰 변화를 보이지 않고 있다. 이에 비해, 기업별 평균 연구개발비 총액의 변화를 살펴보면 1998년 4,344백만원에서 2002년 2,358백만원으로 감소하였다가 2006년에는 3,187백만원으로 최근 다소 회복되는 추세를 보이고 있다. 또한 중소기업들의 기술개발투자에 대한 다른 통계를 살펴보면 기술개발활동을 수행중인 중소기업의 업체당 기술개발비는 2003년 333백만원에서 2004년에는 403백만원 수준이며, 평균 7명의 내부 연구인력을 확보하고 있으며 2004년 기준으로 연구원 1인당 기술개발비는 63백만원 수준인 것으로 나타나고 있다. 국내 대기업들이 연구개발투자에 대한 투자를 지속적으로 확대하고 우수인력들을

충원한 것을 고려하면, 중소기업들은 여전히 기술혁신에 대한 투자규모가 미미할 뿐만 아니라 내부 기술혁신을 위한 일정규모 이상의 인력을 확보하고 있지 못하고 있음을 의미한다.

연구개발에 있어서 학습효과나 임계치를 고려하면 중소기업들이 자체적인 투자만으로 독자적인 기술혁신 역량을 구축하기는 어려운 상황이다. 또한 최근 기술혁신들이 높은 불확실성과 복잡성으로 인해 대규모 투자를 요구하고 있으므로 영세한 수준의 연구개발투자와 인력규모로는 기술혁신 역량 향상에 한계가 있음을 의미한다. 외부기술협력활동이 내부 독자적인 투자의 대안으로 활용될 수 있으나, 국내 중소기업들 중에서 외부기술협력을 활용하고 있는 기업의 비율도 10~15%수준에 머무르고 있다. 기술협력이 활발하지 않은 것은 중소기업이 기술협력에 대한 전략적 의지 부족이나 내부 흡수능력 부족 뿐만 아니라 다양한 원인에 기인할 수 있다. 특히, 대학이나 출연연과 같은 공공부문의 기술협력의 장애요인 중의 하나로는 중소기업들은 상대적으로 단기적으로 사업화가 가능한 종합적인 기술협력을 필요로 하는 것에 비해, 대학과 출연연들은 중장기적인 관점에서 사업화가 가능한 특정기술에 초점을 둔 기술협력 특성도 중소기업들의 외부기술협력을 적극적으로 활용하지 못하는 요인으로 작용하고 있다.

지난 10년간 기술혁신 투자에 있어서 중요한 변화 중의 하나는 공공연구기관과 대학에 대한 기술개발자금의 획기적인 증가이다. 연구원 1인당 평균연구비의 경우, 공공연구기관들은 1998년 167백만원에서 2005년에는 206백만원으로 증가하였으며, 기관별 연구개발비 총액 측면에서도 다른 기술혁신 주체에 비해 월등한 증가세

## 정책초점

를 보이고 있다. 문제는 대학과 공공연구기관들의 기술혁신 성과가 기대에 부응하고 있지 못하다 있으며 나아가 민간부문의 기술혁신으로 연계되고 있지 않고 있다는 것이다. 많은 전문가들이 지적하고 있는 것처럼 공공연구기관의 기술혁신성과를 제고하고 사업화 성공률 향상을 위한 보다 체계적인 접근이 요구된다. 특히, 내부 기술혁신 역량이 취약한 중소기업들과 어떻게 협력관계 구축할 것인가를 보다 진지하게 고민해야 할 것이다. 또한 우리나라 중소기업들의 기술혁신투자를 촉진할 수 있는 방안이 무엇인지 중소기업들의 내재적 한계를 극복할 수 있는 방안에 대해서 보다 심도있게 논의할 필요가 있다.

### 3) 중소기업 기술혁신 지원프로그램

기술혁신의 가장 큰 특징 중의 하나는 끊임 없이 새로운 기술과 혁신들이 등장하여 기존의 틀을 파괴하고 경제적 사회적 가치를 창출하는데 있다. 기술혁신의 원천에 대한 연구는 스펀터 이후 기업규모와 기술혁신간의 관계에 대한 논쟁을 불러 일으켰으며, 민간분야에서는 대기업뿐만 아니라 신생기업이나 중소·벤처기업의 역할을 강조해오고 있다. 각국 정부들은 자국 기업들의 기술혁신을 활성화시키기 위해 다양한 정책수단들을 활용하고 있으며, 이러한 정책 지원들은 상대적으로 활용가능한 자원이 부족한 중소기업들과 불확실성이 높은 영역에서의 기술혁신을 위한 지원이 높은 비중을 차지하고 있다. 기술혁신을 활성화시키기 위한 정책수단은 크게 혁신관련 비용에 대한 자금의 지원과 혁신활동과 관련된 간접적인 지원이 대표적으로 활용되고 있다.

중앙부처의 중소기업 육성시책을 살펴보면

2005년말을 기준으로, 총 234개 재정지원 사업을 통해 총 6조7천억원을 지원하고 있다. 이 중에서 중소기업의 경쟁력강화를 목적으로 하는 지원사업이 전체 사업금액의 66.8%를 차지하고 있으며, 기술개발과 관련된 직접적인 자금 지원은 전체 예산의 19.3%를 차지하고 있다. 가장 대표적인 기술개발 지원사업으로는 1998년부터 시행중인 『공공기관의 중소기업 기술혁신 지원제도(KOSBIR)』로 2005년 한해동안 8,275억원을 지원하였으며, 이와는 별도로 중소기업청의 중소기업기술혁신개발사업을 통해 2005년에는 1,422억원을 지원함으로써, 2005년에 한해동안 약 9,700억원을 중소기업의 기술개발을 위해 직접적인 정책자금을 지원하였다. 향후 우리나라 과학기술투자의 증가규모에 따라 중소기업에 대한 직접적인 자금지원 규모와 수혜업체수는 더욱 증가할 것으로 예상되고 있다.

기술혁신 촉진을 위한 정부 지원정책과 관련하여 크게 두 가지 이슈를 생각해볼 수 있다. 첫째, 중소기업의 기술혁신을 위한 직접적인 정책자금의 효과성에 대한 부분이다. 정부 정책자금의 효과성에 대해서는 정책담당자 뿐만 아니라 학계 전문가들도 많은 관심을 갖고 있는 영역이지만 일관된 연구결과나 정책방향성을 제시하지 못하고 있다. 구체적으로는 기술혁신에 대한 정부자금 지원이 기술혁신에 대한 민간부문의 투자를 확대시키고 있는지 정책자금 지원에 따른 경제적·사회적 효과가 과연 존재하는지는 여전히 의문이다. 민간부문의 투자활성화 촉진을 위한 정책자금의 역할에 있어서는 정부자금의 투자가 민간부문의 투자를 일부 대체함으로써 기술혁신에 대한 투자가 활성화되지 않는다

## 정책초점

는 주장과 반대로 불확실성에 대한 위험을 공유함으로써 민간부문의 투자를 활성화시킨다는 상반된 주장이 존재하고 있다. 또한 기술혁신의 결과 측면에서, 정부의 직접적인 기술개발 자금 지원의 결과가 기술혁신을 촉발시키고 있다는 연구결과도 존재하지만, 정책자금의 활용이 기술혁신에 크게 기여하지 못하고 있다는 상반된 연구결과들이 제시되고 있다. 모두 기술혁신에 대한 정부개입과 관련된 중요한 논의를 다루고 있으나, 아직 이렇다 할 명확한 답변을 내놓고 있지 못하고 있다. 정책자금이 기술혁신 성과에 미치는 직접적인 효과뿐만 아니라 중소기업의 기술혁신프로세스나 자금 외 투입요소 등과의 연관성에 대해서도 더 많은 분석이 요구된다.

둘째, 기술혁신 지원프로그램별 효과성 비교를 통한 보다 효율적인 지원정책의 설계이다. 자금측면의 지원이외에도 연구개발활동에 대한 조세감면, 기술정보제공, 기술교육 및 훈련 등과 같은 다양한 지원프로그램을 통해 민간부문의 기술혁신을 장려하고 있다. 정부지원정책들의 효과성은 위에서 논의한 것과 같이 체계적인 접근을 통해 프로그램별 지원효과를 분석할 필요가 있다. 지원정책별 비교에서는 어떤 지원정책이 민간부문의 기술혁신을 촉진하는가에 대한 상호 비교가 가능하다. 지원효과에 대한 상호비교는 기술혁신 촉진을 위한 프로그램에 대한 우선순위 설정과 자원의 효율적인 배분을 통해 기업유형별 업종별 정책자금 지원의 경제적·사회적 효과를 극대화하는데 기여할 수 있다. 또한 우리나라 기업들의 특성에 따라 효과적인 지원프로그램이 무엇인지 또는 업종별 적합한 지원프로그램의 운영에 있어서 많은 시사점을 제공해줄 수 있다.

기술혁신에 있어서 상당수의 중소기업들은 자금과 인력측면에서의 어려움을 호소하고 있다. 현재 시행중인 상당수의 지원프로그램들은 자금과 인력관련 문제에 대한 직접적인 해결에 초점을 두고 있으며 지원규모도 지속적으로 확대하고 있다. 그러나, 각 지원프로그램들이 개별 기업 또는 업종에 따라 경제적·사회적인 측면에서 어떤 영향을 미치고 있으며 중소기업 기술혁신의 다양한 활동들과 어떤 연관성에 갖는지에 대해서는 여전히 모호한 상태이다. 기술혁신에 대한 정부지원에 대한 타당성이나 효과성에 대한 검증은 조속히 해결해야 할 과제이다. 전체적으로 기술혁신 촉진을 위한 지원프로그램의 확대정책을 추진하고 있지만, 프로그램의 성격이나 효과성에 따라서는 중소기업 지원정책과 지원조직에 대한 대폭적인 통합·축소·폐쇄도 고려할 필요가 있다.

#### 4) 미래지향적 인프라 구축

기술선도국으로 도약하고 조기 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 불확실성을 탐색하고 글로벌 R&D네트워크 구축이 무엇보다 요구되고 있다. 특히, 기술로드맵과 글로벌 R&D네트워크 구축은 중소기업 기술혁신뿐만 아니라 국가차원의 중요한 이슈로 다룰 필요가 있다. 기술로드맵의 중요성은 불확실성이 높은 기술혁신의 방향성에 대한 공감대를 형성하고 기술혁신 투자에 대한 효율성을 강화하는 측면에서 강조되어 있다. 국가차원의 기술로드맵은 급변하는 기술변화에 적극적으로 대응하고 우리나라의 미래 핵심전략 산업의 비전을 달성하기 위해 선택과 집중을 통한 국가차원의 연구개발자원의 효율적 배분과 활용을 목적으로 추진되고 있다.

## 정책초점

〈표 3〉 우리나라 국가차원의 기술로드맵 추진현황

년 도	주요 기술로드맵 및 유망기술
2001년	산업기술지도 (산업기술재단), 미래유망신기술 (과학기술부)
2002년	국가기술지도(과학기술부)
2004년	IT839(정보통신부), 차세대 10대 성장동력 산업(산업자원부)
2005년	미래국가유망기술 21(국가과학기술위원회)
2006년	부품소재기술로드맵(산업자원부), 미래핵심IT기술 21(정보통신부)
2007년	IT 기술예측 2020(정보통신부), 10대 융합기술(국가과학기술위원회)

대표적인 국가차원 기술로드맵 또는 미래성장 산업·기술 관련 전망들을 살펴보면 위의 〈표 3〉과 같다.

기술로드맵을 통해 미래 불확실성에 대해 공유하고 국가차원의 기술혁신 방향에 대한 노력은 중요하지만 국가 수준 기술로드맵이 중소기업의 기술혁신에 미치는 영향에 대해 생각해볼 필요가 있다. 첫째, 국가차원 기술로드맵 및 기술혁신 방향설정에서의 정부의 역할이다. 미래 기술혁신의 방향성은 지속적인 기술진화와 대안적 신기술의 등장에 의해 변화할 수 있다. 지난 몇 년간 국내에서 추진된 기술로드맵은 미래 핵심산업과 유망기술분야들을 도출하는데 많은 노력을 기울여왔으며 그 결과 여러 유망산업들과 세부적인 요소기술들을 도출하였다. 각각의 유망기술분야들은 막대한 신규투자를 요구하고 있으므로 투자여력이 미흡한 중소기업의 기술 개발에 참여하여 성장동력을 확보하기는 쉽지 않다. 또한 기술로드맵의 작성과정에서 참여전문가들의 관점과 입장에 따라 다른 목표를 설정할 수 있는데 중소기업들의 일반적인 요구사항들과는 괴리가 있는 기술개발 목표를 중심으로 설계될 수 있다. 기술혁신 주체들간의 제반 기술혁신 역량의 차이를 어떻게 통합하고 기술혁신 능력이 취약한 중소기업들이 차세대 성장엔진을 어떻게 확보할 수 있도록 도움을 줄 수 있

는가에 대해서는 모호한 상황이다. 국가차원의 기술로드맵은 분명 우리나라의 미래방향을 제시하는 한가지 방법론임에는 틀림없으나, 이러한 기술로드맵으로 다양한 기술혁신 주체들의 역량을 통합하고 시너지를 발휘하게 할 것인가에 대한 논의는 많지 않으므로 이에 대한 많은 고민이 필요하다.

최근 기술혁신이 특정 지역을 중심으로 집적화되고 우수인력들의 확보가 중요해지면서 글로벌 R&D네트워크 구축이 어느 때보다 중요해지고 있다. 국내 연구개발예산 중에서 국제기술협력 관련 예산은 전체 예산의 2.5% 수준에 불과한 것으로 보고되고 있다. 이는 전세계 국가들이 글로벌 기술협력을 강화하고 있는 것과 비교할 때, 상당히 미흡한 수준으로 여겨진다. 개별 기업수준에서의 글로벌 R&D네트워크 구축현황도 미미한 상황이다. 2005년 4월말 기준으로 국내 기업이 운영 중인 해외연구소는 28개사 59개 연구소로 이는 1994년 14개사 22개 연구소로 증가하였다. 연구소의 지리적 위치를 살펴보면 전체 60개 연구소 중에서 미국과 중국이 각각 17개와 15개로, 전체 연구소의 54%를 차지하고 있다. 기업규모 측면에서는 삼성과 LG가 전체 해외연구소의 33%를 차지하고 있으며, 대기업이 설립·운영 중인 연구소가 90%를 차지하고 있다. 글로벌 시장에서 경쟁하기 위해서는 우리 중소



## 정책초점

기업들도 국내 R&D 네트워크뿐만 아니라 글로벌 기술혁신 네트워크 구축에 보다 많은 관심과 투자가 요구된다. 지리적 측면에서도 미국, 중국, 일본을 중심으로 집중된 글로벌 네트워크 체계를 유럽, 이스라엘 및 인도와 같이 우수인력이 상대적으로 풍부하고 기술혁신이 활발한 지역으로의 접근성을 높일 필요가 있다.

### 3. 결론

기술혁신을 통해 우리나라의 전반적인 경제·사회적 시스템을 도약시키고 국가경쟁력을 향상시키기 위해서는 국가혁신체제내 다양한 기술혁신 주체들의 노력과 협력이 요구된다. 특히, 전반적인 기술혁신 역량이 미흡한 중소기업들이 글로벌 시장에서 경쟁할 수 있는 역량을 확보하는 시점이 우리나라의 과학기술 역량이 선진국 수준으로 도약하는 시기로 판단될 수 있을 것이다.

이 글에서는 중소기업의 기술혁신을 촉진하고 가속화와 관련된 몇 가지 이슈들을 점검하고 전반적인 현황을 살펴보았다. 특히, 기술혁신에 근거한 신생기업의 창업과 성장, 중소기업의 지속적인 연구개발 투자와 적극적인 기술협력, 중소기업 기술혁신 지원을 위한 효과적인 지원프로그램 설계와 운용, 로드맵과 글로벌 R&D네트워크 구축이 중소기업이 기술혁신 활성화와 어떤 연관성을 가질 수 있는지를 살펴보았다. 기술혁신은 특정 기술혁신주체나 특정 기술혁신 지원제도만으로 활성화될 수 없다. 사회·교육·문화적 환경과 우리의 경제시스템 특성이 기술혁신에 대해 어떻게 인식하고 준비하여 대응하는가에 따라 영향을 받는다. 중소기업의 기

술혁신 활성화와 그에 따른 경제시스템으로의 영향은 중소기업에 대한 우리 경제·사회시스템의 특성과 상호작용에 따라 달라질 수 있다. 중소기업들의 기술혁신 특성에 대한 관심과 이해도에 따라 이들의 기술혁신 활성화를 위한 보다 효과적이고 세부적인 지원방안들을 설계·운영 및 국가경제시스템에 대한 기여도를 극대화할 수 있을 것이다.

#### [참고문헌]

- 과학기술부, 과학기술연구개발활동조사보고서, 각년도.
- 국가과학기술자문회의 (2005), 정부연구기관을 활용한 중소기업의 기술경쟁력 강화 방안.
- 김주훈 (2005), 혁신주도형 경제로의 전환에 있어서 중소기업의 역할, 연구보고서 2005-06, 한국개발연구원.
- 엄미정, 최지선, 이정렬 (2005), 2005년도 한국의 기술혁신조사: 제조업부문, 조사연구 2005-05, 과학기술정책연구원.
- 중소기업청, 중소기업에 관한 연차보고서, 각년도.
- 중소기업청 (2005), 2005 중소기업기술통계 조사보고, 중소기업청·중소기업협동중앙회.
- 한국산업기술진흥협회 (2005), 국내기업의 해외연구개발활동 실태조사.
- 한국산업기술평가원 (2005), 개방형R&D국을 위한 공동연구의 국제화 방안, 산업자원부.
- 중소기업연구원 (2006), 중소기업정책의 변천과 혁신, 중소기업청.