

부품·소재 지원정책에 대한 고찰

- 한·일 육성정책을 중심으로

한국부품소재산업진흥원 정책연구팀장
김윤명(ymkim0422@icon.or.kr)

1. 부품소재산업의 현황 및 전망

가) 세계 부품·소재산업 현황

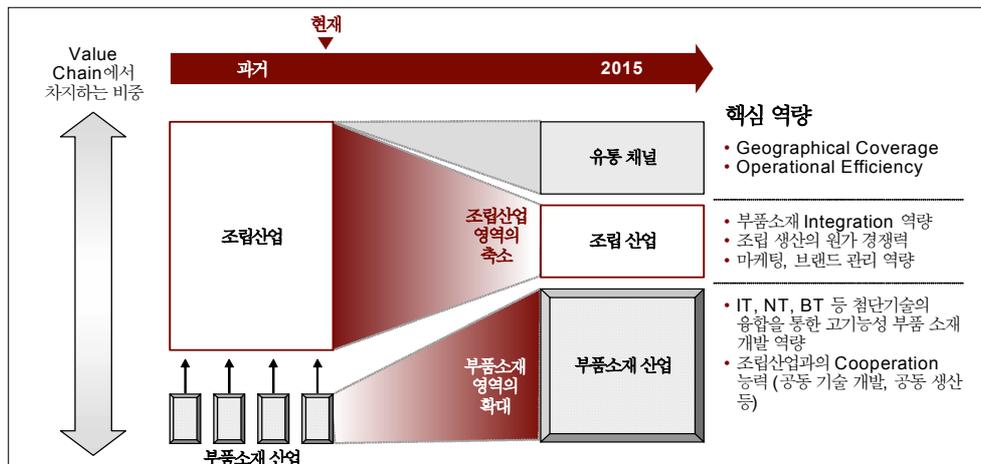
오늘날 세계 산업의 구조는 완제품 조립생산 능력이 전 세계적으로 평균화됨에 따라 경쟁력 확보의 패러다임이 부품·소재로 급격히 이동하고 있다. 특히, 미국, 독일 등 지식사회구조를 띄고 있는 선진국들은 미래 세계시장을 선점하기 위해서 자국 핵심 부품·소재 산업을 육성하기 위해서 총력을 기울이고 있다.

인텔, 보쉬 등 거대 다국적 부품기업이 세계 표준을 선점하며 세계 시장의 공급을 독점하고 있는 현상도 점차 심화되고 있는 실정이다. 컴퓨터 CPU 부문에서는 Intel의 Inside-Chip이 전 세계 컴퓨터의 80%를 점유하고 있고, 디젤엔진 연료분사장치 부문에서는 Bosch, Denso 등의 업체가 세계시장의 70%를 점유하고 있다.

또한 부품·소재기술의 융합화 및 블록화가 활발히 이루어져 부품소재기업이 성장을 이루기 위해서는 단일기술로 이루어진 제품생산만으로는 불가능하게 되었으며 자국의 핵심기술의 유출을 막기 위한 정책으로 해외에 진출했던 자국의 기업을 자국 내로 유턴시키는 정책이 일본 등 선진국을 중심으로 활발히 이루어지고 있다. 전자·정보통신기술의 발달과 각종 기계·자동차부품의 전자화로 부품·소재기술의 퓨전화·융합화 현상 심화되고 있으며 자국 기술의 보호를 위해 외국으로 진출했던 기업의 자국 회귀를 유도하여 중국 및 동남아로 진출했던 일본 기업의 국내 회귀가 활발히 나타나고 있다.

그리고 전문화·대형화 및 전략적 제휴의 활성화를 통해 부품소재기업의 경쟁력을 제고하기위한 기업 간 수평적·수직적 협력이 강화되어 세계 최고의 전문 업체만 생존할 수 있는 시장 환경과 규모의 경제 확대를 위한 기업

간 전략적 제휴의 강화가 새로운 추세로 부상하고 있으며 단일부품 위주의 생산에서 여러 가지 부품을 복합화한 모듈단위의 생산으로 기업의 생산규모가 확대되는 추세를 보이고 있는데 이러한 모듈단위의 생산능력을 갖춘 글로벌기업의 육성은 부품소재강국이 추구하는 가장 대표적인 정책방향이 되고 있다. 따라서 자동차부품뿐만 아니라 항공기부품, 일반기계부품도 경쟁력 확보차원에서 모듈화가 확대되는 추세에 있다.



출처 : 부품소재발전전략,

‘05 선진산업강국기획단

<그림 1> 부품소재의 Value Chain상의 영역확대 개요도

나) 국내 부품·소재산업의 현황

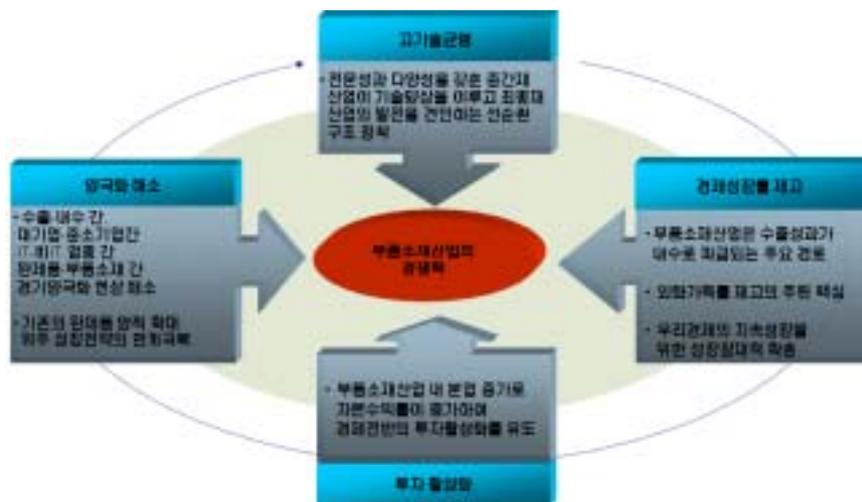
국내 부품·소재 산업은 ‘04년 기준으로 제조업 생산액의 38%, 고용의 46.3%를 점유하는 국내 제조업의 중추에 해당되고 제조업 전체에 비해 중견 부품·소재기업이 상대적으로 높은 수출비중을 점유하고 있는 것으로 나타났다.1) 수출 측면에 있어서도 부품·소재 수출은 매년 전체 수출의 40% 이상을 차지하며 ‘97년 이후 8년 연속 무역수지 흑자 기록하고 있으며 특히 지난해에는 사상최초로 100억 달러가 넘는 무역흑자를 기록하였으며 ‘05년에도 건실한 무역흑자 구조를 이루고 있는 것으로 나타났다.2)

1) 대기업 수출비중(‘01, %) : 제조업(76.08), 전자부품(61.83), 전기부품(63.28)
 중견기업 수출비중(‘01, %) : 제조업(23.22), 전자부품(38.16), 전기부품(36.46)
 2) 수출규모(억불) : (‘01) 620 → (‘02) 678 → (‘03) 820 → (‘05.7) 696
 무역수지(억불) : (‘97) 34 → (‘00) 93 → (‘03) 62 → (‘05.7)116

그러나 부품소재산업이 성장하고 제품이 첨단화 되면서부터 핵심부품소재의 수입증가로 인해 對日적자 문제는 지속되고 있으며 지난 40년 동안 누적된 대일 무역적자 2,150억 불은 부품·소재 수입이 주된 요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 지난 10년간('93~'03년) 부품·소재 대일적자 누계는 1,020억 불에 달하는 것으로 나타났으며 대일 무역적자액은 점차 증가하고 있는 실정이다.

정부도 이러한 대일무역 역조를 해소하고 우리나라 부품·소재산업의 제 2의 중흥을 이루기 위해 2000년 이후, 부품소재육성을 위한 특별법이 제정된 것을 계기로 부품소재개발사업, 부품소재종합기술지원사업, 신뢰성향상기반구축사업 등을 추진하여 국내 부품·소재 기업의 기술경쟁력 확보에 주력하였다.

이러한 정부의 다각적인 지원정책의 효과가 가시화되어 최근 경쟁력이 크게 향상되는 추세를 보이고 있다. 자동차, 전자부품 등을 중심으로 기술개발, 전략적 제휴, 투자유치 등을 통해 Global Sourcing에 참여하는 사례가 증가하고 있다. 만도는 GM, 다임러, 포드 등 빅3에 총 17.4억불의 ABS 및 조향장치 공급하고 있으며, 동양기전은 총 2.5억불의 와이퍼모터를 GM, 오펠, 사브 등에 공급하고 있다. 심텍도 인피니온, 스테츠 등에 연간 8천만불의 신형 PCB 등을 공급하고 있다. 특히 최근 부품소재기술개발사업에 참여한 주성엔지니어 등 중소 부품업체를 중심으로 매출 1천억 원을 돌파하는 사례도 크게 증가하고 있다.



<그림 2> 부품소재산업의 중요성

2. 우리나라 산업 발전의 혁신적 개황

선진국 산업의 발전현황

M. Porter는 '국가경쟁력이론(The Competitive Advantages of Nations, 1990년)'에서 국가의 경제발전 단계를 요소주도(Factor-Driven), 투자주도(Investment-Driven), 혁신주도(Innovation-Driven), 부의주도(Wealth-Driven) 등 4단계로 구분하고 있다. 요소주도형은 천연자원이나 노동력이 성장의 원천이며, 투자주도형은 투자가 성장의 원천이고, 혁신주도형은 긴밀한 산업연관, 제품차별화, 기술혁신 및 창의적 인력양성 등에 의한 성장을 의미하며, 부의 주도란 과거에 이룩한 부에 의존해 성장을 지속하는 단계를 의미한다.

일본은 70년대에 이미 혁신주도단계에 들어섰으며, 독일이나 미국 등은 훨씬 오래 전에 혁신주도단계에 들어섰다가 이제는 부의주도 단계에 와있고, 영국도 부의 주도단계에 들어선지 오래이다. 이미 선진국들은 신경제의 패러다임 속에서 기술 확산 촉진, 인적자본의 향상 및 활용강화, 기업창업 활성화 및 혁신기업가정신 고취 등 끊임없는 기술혁신을 이루면서 산업과 경제를 발전시켜 왔다.³⁾

또한 미국, 영국 등 선진국들은 기술혁신체제 선진화와 고급인력 양성·확보, 기술이전 활성화를 통한 기술혁신 확산, 기초기술 및 원천기술확보 등에 국가적 노력을 집중하여 왔다. 특히 미국은 정보통신기술의발전과 시장추동적 산업구조변화 추진, 기술혁신체제 선진화와 고급연구인력 확보, 원천기술확보에 주력하였으며 영국 정부는 "Our Competitive Future : Building in Knowledge Driven Economy" 라는 백서를 통해 과학적 지식과 기술의 창조·발견, 기업혁신, 숙련되고 창의적인 인력확충에 전 방위적 노력을 기울이고 있다.

우리나라 산업의 발전현황

마이클포터는 "한국경제는 2번째 단계인 투자주도단계에서 혁신주도형단계로 이행해야 하는 단계" 라고 분석하였는데 요소투입이나 투자주도 단계는 분명한 한계를 가지고 있기 때문에 어느 정도 시점에 이르면 노동력이나

3) * 기술혁신 : J. A. 슈페터에 의해 주창된 것으로 획기적인 새로운 기술도입으로 인하여 일어나는 경제, 산업구조 등의 변혁을 의미함

자원, 투자 드라이브만으로는 더 이상 성장업그레이드가 가능하지 않다. 1994년 폴 그루그만도 이러한 우리의 경제를 “요소투입이라는 양적 확대에 의존한 한국 등 동아시아경제는 성장에 한계가 있다.” 라고 지적한바가 있다.

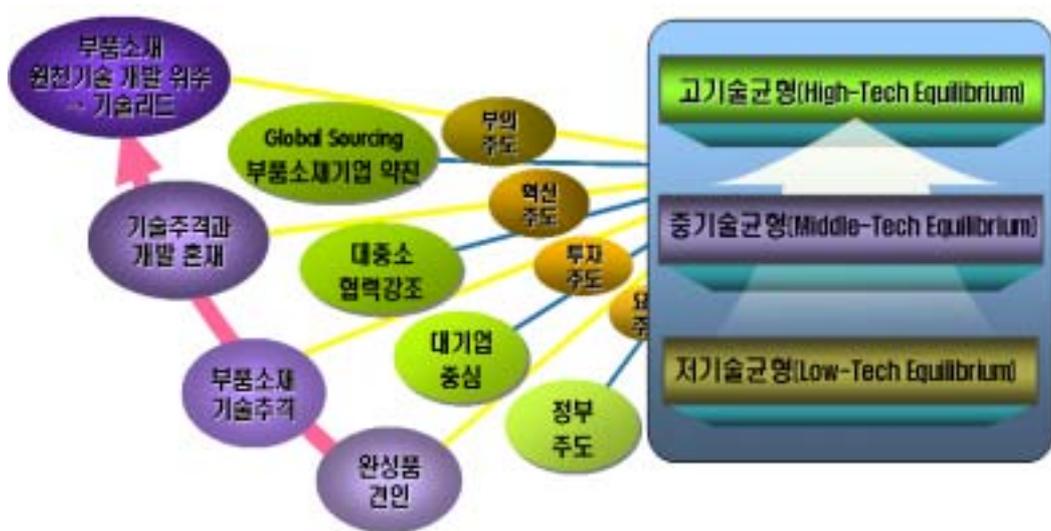
과거 우리는 60~80년대 요소투입형 성장으로 철강, 석유화학 등 중공업 육성정책을 펴왔으며 90년대 이후 정부의 강력한 개입 하에 선진국들의 기술과 자본을 도입, 모방·학습하는 ‘선진국 모방·추격’ 방식의 투지주도형 형태의 산업발전을 추구하였는데 이러한 ‘선진국 모방·추격’ 방식은 과거 우리에게 주어진 기술학습·기술혁신 패러다임과 부합함에 따라 성공적인 산업발전 및 경제성장을 동시에 성취할 수 있게 해 주었다. 하지만 ‘선진국 모방·추격’ 방식으로는 신경제적 경제발전의 핵심이며 기술혁신의 기반이 되는 첨단산업을 발전시키는 데는 한계를 보여 왔으며 기술 catch-up 방식에 의한 산업발전은 기반기술과 원천기술의 부족, 연구개발 인력양성의 부재, 산·학·연 연계에 따른 기술·지식의 확산 저조 등 새로운 기술혁신에 의한 산업발전을 이룰 펀더멘털의 부재를 가져왔다.

인력양성 측면에서는 중등교육 및 대학 커리큘럼의 획일성, 연구개발인력 양성 시스템의 부재로 인해 시장변화에 대응하는 시스템 구축이 미흡하였으며, 연구개발측면에서는 자연적 진화보다는 경제·산업발전을 뒷받침하기 위한 정부개입 등 인위적 요소가 강하게 내재. 따라서 선진국에 비해 시장 친화적 기술개발이 미흡한 것으로 나타났다. 또한 선진국들의 경우 정부정책이 기술혁신촉진을 위한 시장실패 보완뿐만 아니라 시스템 실패보완으로 전개되지만 우리나라의 경우에는 공공-민간 및 산업-과학 연계 미흡, 기술 제휴 저조 등 시스템실패 극복 노력이 매우 저조한 것으로 나타났다. 이러한 결과로 인해 비록 1990년대 이후, 계속되는 기술혁신 속에서 우리나라의 산업이 세계시장에서 1위를 차지하는 품목들이 발생하기도 하지만 이는 단기간의 집중투자에 catch-up의 결과가 대부분이고 미래 국가경쟁력을 선도할 핵심 품목에 대한 원천기술 및 연구개발인력의 부족은 우리나라가 해결해야할 숙명적인 과제로 남게 되었다.

혁신주도형으로의 발전과 부품·소재산업

21세기 생존 및 발전전략으로서의 혁신주도형 발전전략은 궁극적으로 국가전체의 혁신역량 제고가 핵심요소이며 국가혁신역량의 확대를 위해서는 공통혁신인프라 구축, 클러스터 고유의 혁신환경 개선, 양자 간의 연관성 제고 등이 필수적으로 선행되어야 한다. 이를 위해서는 해당 산업의 전반적인 기술수준 제고와 과학기술인력의 이용가능 규모의 확대, 기업전략의 전환 및 중추적인 혁신조직 구축을 통한 관련기관의 연계를 확대하는 것이 중요하다.

또한 주력기간산업, 미래전략산업, 서비스산업 등 각 산업군 특성을 감안 차별화 된 발전전략을 추진하여야 하는데 3대 산업 중, 가장 중요한 것이 미래전략산업으로는 이는 ‘기술선점, 조기산업화전략’을 추진해야 하는데 이에 해당하는 산업이 바로 우리 국가경쟁력의 미래를 좌우할 부품·소재산업인 것이다. 그러므로 부품·소재산업의 육성을 위한 혁신적 장·단기 추진 전략의 구축이 우리 산업의 성장단계를 업그레이드 할 수 있는 가장 시급한 과제임은 재론의 여지가 없다.



<그림 3> 혁신역량에 따른 부품소재산업의 발전

3. 국내 부품·소재산업 육성을 위한 지원 정책

국내 산업정책은 1970년대까지 중화학공업 육성정책에 따른 개별산업 육성법 내에서 부품·소재의 단순 수입대체를 추진하였는데 각 품목별 국산화율을 제시하고 국산화업체를 지정하는 등 다소 인위적인 방법에 의해 국산화를 추진하였다. 그리고 1980년대 중반까지는 최종완제품 수출위주의 육성 전략에 치중하였으며 부품·소재산업 육성의 중요성에 대한 인식의 전환은 1980년대 후반 이후에서야 비로소 본격적으로 추진되기 시작하였다.

이러한 지원정책을 통해 선진기술 및 장비의 도입 등을 촉진하여 단기간에 산업기반을 구축하고 대기업과 부품·소재기업 간 폐쇄적이고 수직적인 계열화를 통해 완제품의 대량수출을 지원하는 분업구조를 구축하는데 성공하였다. 이 시기의 부품·소재기업은 기술개발역량 확충을 통한 기업의 실질적인 성장보다는 대기업의 수요량을 납품하는 고정적인 수요처 확보를 통해 기업경영의 안정성을 확보하는 수준에 머무르는 정도였다. 그러므로 이러한 산업구조 내에서는 부품업체간 경쟁부족, 부품·소재기업의 대기업에 대한 의존구조 고착화 등으로 인하여 부품·소재기업의 자생력을 고양하기 위한 여건 조성은 실패할 수밖에 없었다.

본격적으로 부품소재산업의 중요성이 대두된 1980~1990년대에는 부품소재산업 육성을 위해 수입 선 다변화제도를 통해 수입을 억제하는 한편, 기계류 부품·소재의 국산화시책(1987~1995), 자본재산업 육성시책(1995~1999) 등을 중심으로 기술개발을 지원하는 체제로 지원정책의 변화를 도모하였다.

이를 통해 약 4,200여개의 부품·소재의 수입대체가 이루어지는 등 어느 정도 의미 있는 성과를 거두었으나 지원방향이 원천기술개발이나 연구인력 양성 등의 근본적이고 중·장기적인 육성에 중점을 둔 것이 아닌 단기적 상용화가 가능한 중 저급 기술 위주의 범용품목에 집중되었고 품목당 지원규모 또한 1억 원 내·외에 그친 살포식 배분 위주의 정책으로서 부품·소재업체의 근본적인 기술경쟁력 향상을 통한 자생력 제고에는 한계성을 띤 정책들이 추진되었다.

우리나라 정부가 1990년까지 실시한 부품·소재산업에 대한 정책은 일본의 지원정책과는 큰 대조를 이루는 것으로 나타났는데 일본은 전후 경제부흥 및 중화학공업화 추진 초기부터 수출과 같은 최종성과에 주력하기 보다

는 원천 및 기초기술개발, 연구인력양성, 설비근대화 등 경쟁력 강화요인에 지원을 집중함으로써 조립·가공부문과 부품·소재부문의 균형적 발전을 유도하는 정책을 추진하였다. 또한 부품·소재산업의 근본적인 경쟁력 제고의 원천이 될 기초소재 및 첨단소재의 개발에 주력하여 오늘날 일본이 소재분야에 있어 독보적인 강국으로 자리 잡는데 결정적인 역할을 하게 되었다.

2000년대 이전까지의 우리나라 부품·소재산업 육성정책은 동 산업의 기술적 특성을 충분히 고려하지 않은 채 추진되어 성과가 극히 제한적이었고 평가 할 수 있다.

왜냐하면 시제품 개발 등 기술개발에 대한 지원이 이루어졌으나 정책방향이나 지원규모 면에서 세계시장에서 경쟁가능한 수준의 기술 확보를 위한 진정한 의미에서의 진입비용 감소로는 연결되지 못하였기 때문이다. 더욱이 부품·소재산업에 존재하는 높은 진입비용과 이에 따른 시장 확보의 중요성이 충분히 인식되지 못하여 사업화단계에서의 지원이 취약하였고 기술개발 단계에서의 지원과 연계성이 결여되었다. 또한 부품·소재기업이 시장진출을 이루는데 결정적인 요인인 생산제품에 대한 신뢰성 확보측면에 대한 지원도 충분히 이루어지지 못하였다. 더욱이 신뢰성 지원에서도 소재분야의 신뢰성을 향상보다는 하우징 차원의 부품신뢰성 향상에 치중하여 근본적인 문제점이 대두되기도 하였다. 이러한 소재분야의 신뢰성 향상은 80년대 후반에 활성화 되었던 전자상자성공명분석(EPR), 핵자기공명분석(NMR) 등의 물성분석 연구가 기초기술에 대한 정부지원의 소홀로 인해 90년대 중반부터는 그 명맥을 유지하지 못한 것이 주된 원인으로 작용하게 되었다. 그 결과 우리나라의 경우 대부분의 부품·소재기업들이 독자적인 자생력을 갖지 못한 채 수요대기업에 대한 의존하는 산업구조가 형성되었고 이것이 다시 부품·소재기업들의 기술혁신노력을 제약하는 저기술균형 상태를 초래한 것으로 보인다. 수요기업들로서는 국내 부품·소재기업들의 기술력 열위로 공동개발에 대한 필요성이 적은 편이며, 이는 비슷한 수직적 계열구조를 가진 일본에서 부품·소재기업들이 지닌 높은 기술력에 기반한 수급기업 간 공동개발이 원활하게 일어나고 있는 현상과는 매우 대조적인 것이다.

그 후, 2001년 『부품·소재산업육성을위한특별조치법』 제정을 계기로 이러한 저기술균형을 탈피하기 위한 보다 종합적이고 체계적인 접근이 시작되

었다. 비록 이 시기의 지원정책의 중심도 여전히 단기적이고 양적인 목표에 치중하여 우리나라 부품·소재산업의 전문성과 다양성을 근본적으로 제고할 수 있는 원천기술 확보에 자칫 소홀해질 우려가 있기는 하지만 이전의 지원 정책보다 훨씬 더 부품소재산업 육성을 위한 근본적인 관점에서 정책의 기본 방향을 정립해 나간다는 점은 매우 의미 있는 일이라 할 수 있다.

부품·소재산업의 중·장기 육성전략인 MCT-2010 구축을 통해 2010년 부품소재의 세계적인 공급기지화를 달성이라는 목표를 이루기 위한 의욕적인 산·학·연·관 유기적인 협력체계가 강화되고 있으며, 2005년 7월, 특별조치법의 개정을 통해 향후 부품소재산업육성정책 추진의 엔진역할을 담당하게 될 한국부품소재산업진흥원이 출범함으로써 지원정책 일원화 및 지원효율 극대화를 추구할 기반이 조성되었다.

물론 지원정책이 더 큰 성과를 거두기 위해서는 향후 보다 장기적인 관점에서 정책을 추진할 필요가 있는 것으로 판단되며 성장잠재력이 높고 부가가치 창출에 대한 기여도가 높은 중핵 원천기술을 선택하여 집중 지원하는 한편, 민간 자율적으로 지속적인 기술혁신이 일어날 수 있는 인프라와 여건을 조성하는 정책도 조속히 마련될 필요가 있다.

<표 1> 우리나라 부품·소재산업 육성정책의 변천사

연도	단순 수입대체 및 시장보호 정책		수출산업화 정책
	1970년대	1980~1990년대	2000년 이후
내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 부품소재 단순 수입대체 ■ 품목별 국산화율 제시 ■ 인위적 분업화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수입선 다변화제도 (일본산 수입급증 품목규제) ■ 기계부품소재 국산화 시책 ■ 자본재산업 육성정책 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 중장기적 기술개발지원 ■ 공공연구기관 연계형 사업추진 ■ 신뢰성 평가 및 인증제도 강화
성과	<ul style="list-style-type: none"> ■ 선진기술 및 장비도입 ■ 조립기술기반구축 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 범용 부품소재 수입대체 (4,200여 개 품목) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수출산업화 ■ 차세대성장동력산업 육성 ■ 국제 경쟁력 강화
한계	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수직적 계열화 ■ 자생력 함양 실패 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 단기적 중저급기술 ■ 원천기술확보 실패 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 장기전략 부족 ■ 사업화에 대한 지원취약 ■ 정책의 연계성 부족

따라서 정부는 부품·소재산업육성을 통해 2004년, 43.8%에 불과했던 수출 비중을 2010년까지 50%로 끌어올리고 외화가득률도 75%로 높인다는 주체적인 목표를 설정한 추진 전략을 정립하였다. 특히 10개 핵심 산업에 모두 1조 4000여억 원을 투자해 연 평균 35만개의 일자리를 창출한다는 전략도 설정하였다.

또한 산업자원부와 전국경제인연합회는 『부품소재 10대 전략품목 선정 보고대회』를 갖고 부품소재산업 발전전략을 통해 지난해 148억 달러였던 관련 산업 무역수지 흑자를 오는 2010년까지 500억 달러로 늘릴 계획이라고 밝혔다. 또 100억 달러가 넘는 관련 분야 대일 무역적자를 극복하기 위해 한일 FTA 대비 100대 품목도 선정, 집중적으로 개발에 주력한다는 방침이다.

산업자원부와 전국경제인연합회가 선정한 10대 품목은 LCD, 투명 CNT 복합소재, RF 임베디드 기판, 근거리무선통신 복합모듈, OLED, 초저배출 가스 대응 가솔린 차량용 동력계 제어시스템, 기능통합 일체형 사시모듈, VISS(Vision-based Intelligent Steering System), 다계통 복합기계용 자율

제어장치, e-Collaborative Integrated Power Train 등으로 이들 산업의 핵심 기업에게는 정부와 기업이 50:50으로 조성한 매칭펀드를 통한 지원도 이뤄질 예정이며 투자 규모는 향후 4~5년 동안 R&D에 3,845억원, 상용화 투자에 2,289억원, 양산투자 8,509억원 등 모두 1조4643억원 규모인 것으로 나타났다. 이들 10대 품목을 개발, 양산화에 성공할 경우의 기술가치는 약 20조원에 달할 것이고 투자수익률도 1,339%에 이를 것이라고 전망된다.

이들 산업에서 창출되는 일자리는 연 평균 35만 명이고 투자기간 동안 추가적으로 유발되는 일자리 숫자도 2만 명을 넘을 것으로 분석되고 있으며. 이러한 투자를 통해 만성적자와 국산화부족, FTA 피해가 우려되는 부품소재산업에 대한 선택과 집중을 통한 극복전략을 제시하였으며 지원 방식도 과거 소규모 살포 지원에서 벗어나 선택과 집중으로 미래시장을 선도할 수 있는 혁신역량 갖춘 기업을 육성할 예정에 있다.

또한 향후, 기초소재원천기술개발과 글로벌 부품소재 육성을 위한 부품소재중핵기업에 대한 지원을 집중적으로 추진해 나갈 예정이다.

4. 일본 부품·소재산업 육성정책

정보 통신의 발달로 인한 세계화, 개방화로의 생활양태의 변화로 미래사회는 급격한 변화가 예상되며, 이에 따라 신기술이 미래의 국가경쟁력의 핵심 원천이 되리라고 많은 미래학자들이 예측하고 있다. 수천년의 인류 역사를 석기시대, 청동기시대, 철기시대, 초기 산업시대, 자동차, 항공기 등의 첨단 산업화시대, 정보 인터넷의 디지털 시대로 구분하고 있는 근저에는, 근본적으로 기술의 발전, 그 중에서도 부품·소재기술의 발전이 주도하고 있으며, 따라서 부품·소재기술은 인류의 삶 자체를 근본적으로 변화시킨 핵심 요소라 해도 과언이 아니다. 따라서 미국, 일본 EU 등 기술 선진국에서는 첨단 부품·소재 기술 개발을 위해 국가적 차원에서 장기적인 계획을 수립함과 동시에 국가연구소를 중심으로 지속적인 투자와 연구를 진행하여, 미래를 열어가는 새로운 기술을 선점하고자 많은 노력을 기울이고 있다.

특히, 경제, 사회, 문화, 교육, 과학 부분에 우리와 가장 밀접하게 협력

과 교류를 하고 있는 일본은, 2차 대전 후 공업화에 성공에 안주한 결과, 1980년대 후반부터 '거품경제'가 형성되었다. 그러나 1990년대 초 이후 IT, BT 등 핵심 신기술산업 분야에서 미국에 크게 뒤처짐으로써 산업경쟁력에서 역전 당했으며 그 후 10여 년간 긴 경제 불황에 빠졌으며 이러한 불황의 배경에는 자녀 수 감소 및 고령화의 급속한 진행, 산업공동화, 국제경쟁력 저하, 지역산업의 침체 등의 문제가 복합적으로 작용하였다.

하지만 장기불황 기간 중에도 지속적인 구조조정 및 기술개발 노력을 기울인 결과, 2004년 이후 일본경제의 회복 추세가 뚜렷해지고 있다.

이에 자신감을 얻은 일본정부는 과거 공산품 제조로 세계를 제패했던 "Made in Japan" 신화의 부활을 위해 최근 정부 주도의 부품·소재산업 활성화 전략을 정부와 민간 공동으로 마련하고 있는데 민간부분에서는 부품산업에 집중 투자하고, 정부부처에서는 IT, BT, NT, ET 등 일본이 상당부분 세계적인 경쟁력을 가지고 있는 기술 집약형 소재 업종에 특화된 전략을 세워 중점 추진하고 있다.

특히 일본정부는 전후 중화학공업화 추진 초기부터 정책적 지원의 중점을 수출 등 최종성과보다는 설비근대화, 기술혁신 등 기업의 장기적인 경쟁력 결정요인에 둬으로써 조립가공부문과 부품소재부문의 균형적 발전을 유도해오고 있다.

일본정부의 초기지원정책으로는 전후 산업정책의 원형으로 간주되는 '기업합리화촉진법'(1952) 시행부터 첨단설비 도입, 연구개발 위주의 지원 개시(鶴田俊正 1982) 하였으며 무역 및 자본자유화, 엔고 등 외부로부터의 충격에 대한 대응으로 기계, 전자, 소재 등 특정산업을 대상으로 기술고도화와 구조조정을 유도하기 위해 제정된 7개의 임시조치법에서도 설비교체, 연구개발 위주의 실질적인 기업경쟁력을 제고할 수 있는 방향으로 지원을 지속하였다. 또한 중소기업의 설비근대화, 구조고도화, 업종전환 등을 유도하기 위한 여러 입법에서도 동일한 정책기조가 유지되었는데(중소기업진흥공단 1999) 일본정부는 부품소재부문을 포함한 주요산업을 대상으로 근대적 설비구축, 기술개발 등에 소요되는 초기진입비용에 대해 지원을 집중함으로써 새로운 성장산업으로의 신규진입을 촉진하였다.

WTO체제 이후 일본정부의 산업정책은 직접적인 자금지원의 비중이 줄어드는 추세로 변화하고 있으나 1990년대 이후 장기불황에 따른 구조조정 및 신산업 창출의 필요성이 높아지면서 기업들의 구조조정, 첨단설비 투자, 창업활성화를 유도하기 위한 정책을 재차 시행중에 있다. 그 대표적인 사례가 1990년대 장기불황을 극복하고 기업의 경쟁력 강화를 위한 '산업활력재생특별조치법'(일명 '산업재생법', 1999~2008)*을 제정한 것으로 이 특별법에는 과잉설비, 과잉채무 해소 등 구조조정 뿐만 아니라 연구개발과 연계된 설비투자, 신개념 제품 제조용 장비 투자, 40% 이상 생산성 향상이 가능한 투자, 국내 최초 투자, 10억 엔 초과 투자, 혁신적인 설비 투자 등 기술혁신 관련 투자도 광범위하게 지원하는 것을 목적으로 하고 있다.

이러한 특별조치법 아래에서 히타치-미쓰비시전기의 비메모리 반도체 사업 통합, 세이코 엡슨-산요전기의 LCD사업 집약화, 샤프의 LCD 첨단설비투자 등 일본의 세계적인 부품소재기업들이 상당한 지원을 받을 수 있게 되었다.

특히 일본 정부는 부품소재산업육성정책 중에서도 전자소재산업을 국제 경쟁력을 강화시키는 기본전략으로 인식하고 있는데 이는 일본의 소재산업이 제조업의 1/3을 점유하고 있는 중요 기간산업이며 디지털 기기 및 부품 등 하이테크 산업의 기반이 되는 첨단재료를 공급하는 산업의 기반 기술로 자리 잡고 있기 때문이다. 이러한 중요성으로 일본 경제의 장기적 침체에서도 일본정부는 전자소재산업의 연구개발비 감축하지 않았으며 90년대 버블경제의 장기불황에서도 소재분야의 연구개발비는 매출액 대비 높은 수준 유지하였다.

또한 기업의 연구개발이 기초기술 뿐만 아니라 응용연구로 전환해야 한다는 공감대가 형성되어 있으며 산업의 기반인 소재분야는 정부가 지속적인 지원을 해야 한다는 것이 정책의 기본 기조이며 향후 신소재의 기반이 될 나노테크놀러지 및 재료의 개발에 기업의 참여가 불가피하다는 인식을 공유하고 있다.

활발한 연구개발의 기반 확보에 주력하여 참여기업들이 자유롭게 경쟁할 수 있도록 활동기반 구축 및 플랫폼 마련을 통해 전자소재 업체들이 자유롭게 경쟁하면서 신제품을 개발할 수 있도록 규칙이나 기본 틀을 구축해

나가고 있으며 기업들을 간섭이나 규제에서 탈피하여 자율적인 활동을 보장함으로써 창의적인 기업가 정신이 발휘될 수 있도록 여건을 조성하고 있다. 또한 각종 정부의 정책정보를 공개하여 참여 업체들의 공정한 경쟁을 유도하고 정부의 정책이 공정하게 시장에서 적용될 수 있도록 정보를 투명하게 공개하거나, 정당하게 평가하는 시스템 구축에 주력하고 있다.

우리나라와는 달리 일본은 기업에 대한 직접적인 지원보다는 관련협회나 조합 등을 만들어 전자소재 업계를 간접적으로 지원하는 한편 업계의 요구사항을 정책에 반영하는데 주력하고 있는데 사단법인으로 설립된 일본전자재료공업회는 주요 전자재료 종류별 관련 기업들이 참여하는 6개의 부회를 만들어 운영하고 있다. 또한 일본정부는 관계 부처의 공무원이 퇴직하면 관련 협회나 조합의 집행 책임자로 임명해 정부와 업계간의 채널을 원활하게 만들고 있는데 협의의 회장은 업계의 대표자가 겸임하지만, 전문이사나 사무국장 등은 정부의 퇴직 공무원을 임명하고 있다.

이 밖에도 과학기술 진흥을 위한 구조개혁, 산·학·관 협력체계의 강화, 지역 과학기술 진흥을 위한 정책을 지속적으로 추진하고 있다.

또한 일본은 급변하는 기술 경제 환경에 효율적으로 대응하기 위하여 2001년 4월 1일에 각 국가출연연구소의 역사, 연구능력, 연구원의 합의에 따라 대대적으로 통폐합을 이루는 구조조정을 단행하였다. 즉, 정부조직의 성·청 산하의 모든 국립연구소 및 시험기관이 10여년의 준비를 통하여 경제산업성(METI) 산하의 산업기술종합연구소(National Institute of Advanced Science and Technology, AIST)라는 독립법인 형식으로 새로이 출범하였으며, 과학기술부 산하의 금속재료기술연구소와 무기재료연구소도 통합되어 문부과학성 산하의 독립행정 법인인 물질·재료연구기구(NIMS)로 전환되었다. 이 두 기관에서는 주로 일본 정부의 소재산업 육성정책 추진의 핵심역할을 수행하고 있다.

5. 부품·소재산업 육성을 위한 정책제언

가. 부품소재발전기본계획의 체계적 추진

이를 위해서는 부품소재발전기본계획 상에 명시되어 있는 부품소재발전 위원회의 활동을 정상화하여 부품소재 연구 개발, 기업 지원 등 부품소재 산업 육성을 위해서 국가적 역량이 집중될 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 부처별로 다양하게 추진하고 있는 각종 사업들을 부품소재 기업의 성장주기, 부품소재의 기술개발 단계에 따라 긴밀하게 연계시킴으로써 부품소재 기술개발과 상품화의 성과를 극대화할 수 있도록 추진되어야 할 것으로 판단된다.

또한 기술개발 이후 사업화 단계까지 많은 시간과 비용이 투입되어 기술개발에 투입된 많은 자금을 회수하는 데 리스크가 커지게 됨. 이른바 연구 개발부터 사업화 단계까지는 ‘죽음의 계곡(Valley of Death)’⁴⁾는 이러한 고위험성이 존재하나, 이를 효율적으로 극복하기 위해서는 정부의 개입이 필요한 실정인데 현재 정부의 지원정책은 주로 연구개발과 양산화 단계에 머물러 있어 이러한 죽음의 계곡을 극복할 수 있는 효과적인 지원 정책을 시급히 마련할 필요가 있다.

나. 여전히 걸림돌인 ‘소재’ 기술개발의 획기적 방안 필요

현재 국내 부품산업의 경우는 2000년 이후 정부 지원정책으로 기술경쟁력, 수출, 국산화율 등이 상당히 제고된 것으로 분석되었으나 소재의 경우는 의료용 소재, 디스플레이용 고분자소재(D-TV), 자동차의 환경친화형 소재 등과 같이 해외(주로 일본)의존율이 여전히 매우 높은 것으로 나타났다⁴⁾. 또한, 외환위기 이후 소재분야 기업들의 생산성 증가율이 크게 둔화된 것으로 나타났으며 일본으로부터의 소재 수입액은 ‘95년 2억 3천만 달러에서 ‘04년 3억 2천만 달러로 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다.⁵⁾ 이

4) - 의료용 소재(인조관절) 수입액 : 2억 1천만불(1996년) → 2억 9천만불(2000년)

5) - 외환위기 이후 소재산업의 생산성 둔화

섬유소재(6% → 3%), 화학소재(5% → 3%),

1차금속소재(6% → 5%), 비금속광물소재(7% → 1.5%)

러한 소재개발연구는 단시간 내에 원천기술개발이나 catch-up에 의한 기술경쟁력 확보가 불가하고 기술개발에는 대규모 연구개발자금이 투입되며, 개발 시에 광범한 경제적 파급효과를 초래하므로, 단일부처에 의한 개발사업을 추진하기 보다는 과기부·산자부·정통부 3개 부처가 공동으로 참여하는 공동추진기구 설치 운영((가칭)"소재원천기술개발위원회)하는 방안이 강구되어야 할 것이다.

또한 투자 회임기간이 길고 사용자의 보수성이 높은 소재 원천기술의 특성을 반영하여 5년~10년의 중장기 개발을 추진하여야 하고 소재가공, 공정기술, 평가기술 등의 통합적인 개발이 이루어질 수 있도록 과제를 기획하여야 할 것이다. 특히 신소재는 수많은 시행착오를 거쳐 개발되는 특성이 있어, 개발자료의 축적이 매우 중요하므로 소재의 물성 정보와 공정 정보 DB를 갖춘 'Materials Bank'의 구축이 선행되어야 할 것이다.

다. 부품소재의 개발 및 생산에 중핵기업 참여를 강화

글로벌 경쟁력을 지닌 기업을 육성하고 중소부품소재기업의 동반성장을 유도하기 위해서는 기업규모 및 기술경쟁력 등 다양한 요인분석을 통해서 중핵기업 및 중핵기업 후보군을 선정이 선행되어야 한다. 또한 중핵기업 후보군 기업들을 중핵기업으로 육성하기 위해서는 산업군별 특성을 상세히 분석하고, 각 분야의 기업들이 현재 보유하고 있는 기술역량과 발전중인 국제 부품·소재 기술환경 변화의 추이를 실시간으로 파악함으로써 기업들의 지속적인 경쟁우위 확보전략 수립이 수립되어야 할 것이다.

재론하면, 주요 생산품목의 산업 경쟁력과 미래시장에서의 경제적·산업적 파급효과를 예측 분석하고, 각 중핵기업 및 중핵기업 후보군에 속한 기업들의 산업군별 특성을 고려하여 고부가가치 부품·소재 기술 개발을 유도할 수 있는 중·장기적으로 차별화 되어진 중핵기업 육성 정책이 신속히 제시되어야 할 것이다.

라. 부품소재기업 육성을 위한 수급기업 간 협력강화

부품소재 발전과정에 대한 분석결과, 완제품의 기획·설계단계에서부터

수요기업이 공동 참여하는 경우 개발성공율과 거래성사율이 높게 나타났다. 삼성전자-인탑스의 휴대폰 안테나 개발사례라든지 수급기업 간 협력관계를 바탕으로 수요기업 완제품의 신뢰성까지 검토한 세코닉스의 카메라 렌즈의 경우가 그 대표적인 사례이다. 그러므로 수요기업이 기획단계에서부터 참여함으로써 시장 및 기술정보 교류로 기술개발과 안정적인 사업화가 가능하도록 수요연계형 부품소재기술개발 및 시장수요에 대응한 기술개발 과제에 정부가 적극적으로 대응하여야 할 것이다.

또한 연구개발에 있어 수급기업 간 수평적 협력 관계 형성 유도하여 지적재산권 보호를 통하여 win-win 관계가 가능한 협력 환경을 조성하고 출연(연)이 연구개발 성과 확산을 목적으로 수급기업 간 협력의 매개 역할을 할 수 있도록 정책을 추진하여야 할 것이다.

마. 신뢰성 확보를 통한 개발기술 시장성공률 제고

중소부품소재기업의 개발 상품에 대한 신뢰성 확보 여부의 불확실성 때문에 국내외 수요기업들이 제품 구매를 기피하는 현상을 인해 중소부품소재기업들이 제품개발에 성공하면서도 시장진출에 있어서는 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다. 부품소재는 완제품의 부분품으로서 신뢰성 확보가 수요 확보의 핵심 요인인데 반해 완제품 스펙에 대한 정보의 부재, 신뢰성 분석 전문인력, 평가장비의 부족으로 인해 중소 부품소재기업이 신뢰성을 확보하기 어려운 실정이므로 이러한 부품소재기업의 신뢰성확보를 위한 근본적인 지원정책이 수립되어야 할 것이다.

그러므로 완제품 설계단계에서부터 신뢰성 확보를 검토하는 메커니즘을 확산하기 위하여 "guest engineering " 제도의⁶⁾ 확산을 유도하고 신뢰성 test-bed의 구축 및 신뢰성 분석 전문가 양성에 주력하며 신뢰성 정보 DB를 구축하는 지원정책도 동시에 추진되어야 할 것이다.

6) 연구소의 부품 개발구상 단계 때부터 수요기업이 조기 참여하여 공동 설계하는 제도