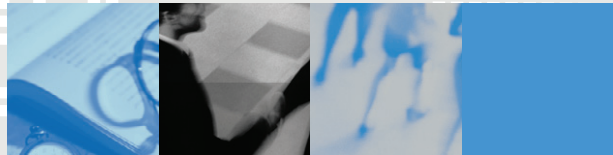


National Assembly Research Service



한·중·일 교역구조와 산업정책의 비교분석 : 부품·소재 산업을 중심으로



국회입법조사처
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE

한 · 중 · 일 교역구조와 산업정책의 비교분석: 부품 · 소재 산업을 중심으로

전은경 (산업자원팀 입법조사관)

2011. 2. 22.



국회입법조사처
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE

요 약

우리 정부는 ‘한·중·일 3각 분업구조’를 지향하지만, 최근 한국이 선진국에는 기술과 품질 경쟁에서 밀리고 후발 개도국에는 가격 경쟁에서 뒤지는 ‘넛 크래커 위기’가 시작되고 있다는 지적이 제기되고 있어 적절한 대응책의 수립이 요구된다.

한·중·일 3국의 교역관계를 살펴보면, 기술수준이 낮은 국가가 높은 수준의 국가에 대해 무역수지 적자를 보이고 있으며, 3국 모두 미국 시장의 상품수요를 기반으로 삼아 경제성장을 시도하고 있어 경쟁 또는 협조적 분업체계가 지속적으로 나타나고 있다.

한·중·일의 수출입 및 무역수지에서 부품·소재부문이 차지하는 비중이 상당한 규모임을 고려하면, 이러한 수출입 구조는 부품·소재부문의 수출입 구조와 밀접한 관련성이 있음을 알 수 있다. 1965년 이후, 한국은 첨단기술이 집약된 부품·소재를 자체 조달하지 못하고 일본으로부터 수입해서 조립하여 판매하기 때문에 한국의 수출액 증가는 일본 경제의 수요창출 역할을 한다고 하여, 일본은 한국경제를 길들여서 주인을 위해 물고기를 잡아오게 하는 가마우지라는 새에 비유하여 ‘가마우지 경제’로 풍자하기도 했다.

또한 원/엔 환율이 2007년 이후 급등하고 있어서 부품·소재 산업을 중심으로 대일의존도가 높은 한국 경제에 불리한 영향을 미칠 것으로 보인다. 향후 중국의 원/위안화 환율은 인상될 것으로 전망되어 현재까지는 한국에 유리하게 작용하겠으나, 한국이 중국보다 빠르게 산업구조를 고도화하지 못한다면 원/위안화 환율 인상은 일본과의 관계와 같이 오히려 한국의 무역수지를 악화시킬 위험도 있다.

부품·소재 산업을 중심으로 중국과 일본의 산업정책 현황을 살펴보면,

두 나라 모두 단기 실적보다는 장기적 기술력 확보와 인력양성에 역점을 두고 일관성 있게 산업정책을 추진하고 있다. 또한, 많은 일본의 기업은 중·일간의 제후를 지향하고 있어서 중국과 한국의 기술격차가 줄어들면 한·중·일 분업 관계가 유지될 유인이 적으므로 한국은 제조업 전반이 위축될 수 있다.

이에 반해, 우리나라 정부는 부품·소재의 수출산업화를 본격 추진하며 종래보다 진일보한 접근을 시도하고 있지만 단기적이고 양적인 접근에 치중하여 실질적인 산업고도화는 더디게 진행되고 있다. 2008년도의 한국 부품·소재기업의 기술 및 가격을 포괄하는 종합경쟁력 지표는 88.5로, 중국(69.4)보다는 양호한 수준으로 나타나지만 일본(98.3)에 비해 취약한 편이다. 따라서 질적 경쟁력과 원천기술의 수준 향상과 우수한 연구개발 인력의 확보를 기반으로 한 장기 정책방향을 설정해야 할 것이다. 그러나 정부가 이공계인력의 사기진작을 도모하기 위해 수립·추진하는 다양한 정책은 다소 효과를 거두고 있지만, 이공계 종사자 전반에 대한 사회인식을 전환하고 핵심 원천기술을 개발하는 데에는 실효성이 적은 것으로 판단된다.

한·중·일 교역구조 개선에서 핵심 역할을 담당하는 부품·소재산업의 경쟁력 결정 요소 중 가장 중요한 것은 기술력 확보이며, 부품·소재 혁신지원 기능 중 ‘산업기술인력 양성분야’가 강화되어야 할 필요성이 가장 큰 분야로 보인다.

이를 위해서 본 보고서에서 제안하는 중장기 정책 방향은 다음과 같다. 첫째, 부품·소재 산업의 핵심 원천기술 확보는 국가적 차원에서 시급하고도 중요한 문제이며 추적국가인 중국과의 경쟁을 고려할 때 민간기업보다는 정부에서 주도적으로 나서서 장기적 계획을 수립하여 육성하는 것이 바람직할 것이다. 물론 정부의 연구개발 세부분야 및 방향성 설정은 시장 현황에 민감한 민간기업과의 연계를 통할 때 효율성이 제고될 수 있으므로 민간의 연구기능 제고와 함께 산·관·학 협력체제 구축이 필요하다.

둘째, 우수한 이공계 연구인력의 확보를 위해 이들의 경력이나 생애소득 보장을 위한 국가의 적극적 지원이 요청된다고 하겠다. 또한 국가핵심인재의 이공계 종사 유인을 제공하기 위해서 실질적인 생산성과 연계된 자격제도를 시행해서 단순한 양적 지원을 피하면서도 경력개발의 안정성을 확보하도록 지원하는 방안을 제안한다.

셋째, 막대한 기술개발투자, 사업의 세계적 전개, 다양한 제품의 종합생산 등이 현재 부품·소재산업의 일반적인 경향이어서 이에 대응하기 위해서는 규모의 경제와 범위의 경제를 살릴 수 있는 기업의 규모화가 필수적이다. 따라서 경쟁력 있는 중소 부품·소재 기업을 중심으로 동종 업체간 인수합병 및 전략적 제휴를 통한 규모화를 유도하여, 생산 품목의 범위를 넓히고 모듈화를 성공적으로 진행할 수 있도록 정부 지원이 필요하다.

차 례

□ 요약

I. 들어가며 / 1

II. 한·중·일 교역구조 현황과 문제점 /3

1. 한·중·일의 교역 현황	3
2. 한·중·일 교역구조의 문제점	7
가. 수입 유발적 산업구조	7
(1) 수출입구조와 부품·소재산업	7
(2) 부품·소재 산업의 한·중·일 교역현황	11
나. 부품·소재산업의 낮은 경쟁력	16
(1) 핵심 원천기술 부족	17
(2) 열악한 산업구조	19
(3) 핵심인력 부족과 저조한 연구개발 투자	20
다. 환율 등 가격변동에 취약	23

III. 한·중·일 산업정책 현황 및 시사점 / 27

1. 한·중·일 산업 정책의 현황	27
가. 중국	27
나. 일본	30
다. 한국	33
2. 한·중·일 산업 정책의 비교 시사점	38

IV. 나오며: 중장기 정책방향 / 41

1. 정부의 핵심원천기술개발 주도 41
2. 이공계 인력·경력 개발 지원 43
3. 합병·제휴를 통한 전문화·규모화 지원 46

☐ 참고문헌

☐ 부표

표 차례

[표 1] 한·중·일의 교역 현황 : 2010년 10월 현재	4
[표 2] 한·중·일 부품·소재산업 교역금액 및 비중(2009년도)	7
[표 3] 부품·소재 수출에서 차지하는 중국·일본 비중	13
[표 4] 중국의 상위 20개 부품·소재 수입품목	15
[표 5] 우리나라 부품·소재기업의 기술수준 지수	18
[표 6] 부품·소재기업의 평균 R&D인력	20
[표 7] 부품·소재산업의 R&D집약도 지수	23

그림 차례

[그림 1] 우리나라의 주요국별 수출액·수입액 및 무역수지	6
[그림 2] 우리나라 수출증가율 및 대일 무역적자 추이	8
[그림 3] 한·중·일 부품소재 교역 및 대미 수출액 (2010년 10월)	10
[그림 4] 부품·소재 대중·대일 무역수지 추이	13
[그림 5] 부품·소재별 대중 대일 무역수지 추이	14
[그림 6] 원/엔 환율 및 대일 수출입 추이	24
[그림 7] 원/위안화 환율 및 대중 수출입 추이	25
[그림 8] 부품·소재 산업정책의 변화	34
[그림 9] 제 2차 부품·소재 산업 발전 기본계획의 정책방향	35

I. 들어가며

□ 우리 정부는 ‘한·중·일 3각 분업구조’를 지향하지만, 최근에는 1997년 이후 예고되었던 한국의 넛 크래커¹⁾ 위기가 이제 시작되고 있다는 지적도 있으므로 적절한 대응책의 수립이 시급한 시점임²⁾

○ 막대한 자본력을 바탕으로 한 신흥국 기업들은 기업인수합병을 통해 기술력을 확보하는 한편, 정부는 산업클러스터 구축과 인재 확보에 심혈을 기울이는 등 기업과 정부가 역할을 나눠 빠르게 산업재편에 나서고 있음

□ 한·중·일 3국의 교역관계를 살펴보면, 기술수준이 낮은 국가가 높은 수준의 국가에 대해 무역수지 적자를 보이고 있으며, 3국 모두 미국 시장의 상품수요를 기반으로 삼아 경제성장을 시도하고 있음

○ 3국의 산업구조가 유사해져 미국시장의 점유를 놓고 경쟁할 가능성도 있지만, 현재와 같이 기술수준별로 분업구조를 유지하면서 유럽 등 타 경제권에 협조적으로 진출할 가능성도 가지고 있음

○ 3국이 경쟁구도를 이룰지 아니면 혹은 협조적 분업체계를 이룰지의 여부는 기술수준 격차에 달려있음

○ 3국의 교역관계를 개선하기 위하여 이러한 교역구조가 형성된 원인을 찾아야 하는데, 이는 총 교역액 자료만을 살펴보는 것이 아니라 최종재 및 중간재 교역으로 나누어 분석할 필요가 있음

1) 넛 크래커(Nut Cracker)는 우리나라가 미국, 일본 등 선진국에는 기술과 품질 경쟁에서 밀리고 중국, 동남아 등 후발 개도국에는 가격경쟁에서 밀리는 현상을 말함.

2) 김경연, 「글로벌 산업판 이동 넛크래커 위기는 이제 시작?」, 『LG Business Insight』, LG경제연구원, 2010.12, p.2.

- 한·중·일 3국의 경제는 깊은 상호연관성을 가지고 있어서 3국의 교역 및 산업정책 현황을 살펴본 후, 교역구조의 문제점과 정책 시사점을 고려한 장기적 대응책을 모색할 필요가 있음
- 한국의 대일무역수지는 1965년³⁾이래 한번도 흑자를 기록한 적이 없으며 현재까지 지속적으로 확대되고 있는 추세이고, 수입에서 특히 일본에 대한 높은 의존성을 보임
- 대일무역적자를 메꾸오던 대중국 무역흑자는 최근 감소하고 있는 실정이며, 수출·수입·무역수지 등 모든 면에서 중국의 비중은 지속적으로 확대되고 있음
- 본 보고서는 제 II장에서 한·중·일 교역구조 현황과 문제점을 살펴보고, 제 III장에서 교역구조의 문제점을 분석하여 정책 시사점을 도출한 후, 제 IV장에서 중장기 정책방향을 제시하였음

3) 1965년은 한일 국교 정상화가 이루어진 해로서 이후 일본과의 교역이 본격화됨.

II. 한·중·일 교역구조 현황과 문제점

1. 한·중·일 교역 현황

- 2010년 1월부터 10월까지 한·중·일 교역의 누적자료를 살펴보면, 한·중·일 세 나라는 상호 의존적인 교역관계를 맺고 있으며, 세 나라 모두 미국에 대한 무역수지 흑자의 비중이 높음
- 한국의 경우, 중국·일본·미국에 대한 의존도가 높은 것이 뚜렷하게 드러나며, 중국 및 미국과의 무역수지 흑자로 일본과의 무역수지 적자를 메꾸고 있는 현황임
- 중국의 경우, 한국·일본·미국 이외에도 홍콩·대만 등 중화권 국가들의 교역비중이 상당하며, 미국과의 무역수지 흑자로 일본 및 한국과의 무역수지 적자를 보전하고 있음
- 일본의 경우, 수출·수입·무역수지 모두에서 중국 및 미국이 높은 비중을 차지하고 있으며, 한국에 대한 수출비중은 높지만 한국으로부터 수입비중이 낮아, 결국 미국 및 한국과의 무역수지 흑자가 일본 무역수지 흑자의 주요 원천임
 - 일본의 전세계 수출액 순위에서 한국은 3위로서 수출액 비중이 8.2%인 반면, 일본의 전세계를 대상으로 한 수입액 순위에서는 7위, 4.1%에 불과함
 - 일본의 총 무역수지⁴⁾ 중 한국의 무역수지가 차지하는 비중은 무려 43.3%에 달하며, 일본의 무역수지 총액은 729억 달러로 한국(355억 달러)의 2.1배에 달하고 있음 ([표 1]의 (3) 참조)

4) 총 무역수지는 일본의 다른 국가로부터 무역수지(수출-수입)의 합으로 정의됨.

[표 1] 한·중·일의 교역 현황 : 2010년 10월 현재

(단위: 억 달러, %)

(1) 한 국								
수출			수입			무역수지		
국가명 ¹⁾	금액	비중	국가명	금액	비중	국가명	금액	비중
중국	952	24.9	중국	582	16.8	중국	370	104.3
미국	411	10.7	일본	529	15.3	미국	76	21.3
일본	227	6.0	미국	335	9.7	일본	-302	-84.9
홍콩	209	5.5	사우디아라비아	214	6.2	기타	211	59.3
싱가포르	127	3.3	호주	162	4.7			
대만	118	3.1	독일	116	3.3			
인도	95	2.5	인도네시아	115	3.3			
독일	86	2.3	대만	111	3.2			
멕시코	83	2.2	아랍에미리트 연합	101	2.9			
베트남	77	2.0	카타르	95	2.7			
기타	1,435	37.6	기타	1,104	31.9			
총계	3,819	100.0	총계	3,464	100.0	총계	355	100.0

(2) 중 국								
수출			수입			무역수지		
국가명	금액	비중	국가명	금액	비중	국가명	금액	비중
미국	2,306	18.2	일본	1,419	12.8	미국	1,511	94.8
홍콩	1,705	13.4	한국	1,129	10.2	일본	-454	-28.5
일본	965	7.6	대만	949	8.5	한국	-571	-35.9
한국	558	4.4	중국 ²⁾	865	7.8	기타	1,108	69.6
독일	555	4.4	미국	795	7.2			
네덜란드	404	3.2	독일	596	5.4			
인도	329	2.6	호주	478	4.3			
영국	314	2.5	말레이시아	408	3.7			
싱가폴	268	2.1	브라질	309	2.8			
이탈리아	250	2.0	태국	270	2.4			
기타	5,045	39.7	기타	3,887	35			
총계	12,698	100.0	총계	11,105	100.0	총계	1,593	100.0

(3) 일 본								
수출			수입			무역수지		
국가명	금액 ³⁾	비중	국가명	금액	비중	국가명	금액	비중
중국	1,328	19.2	중국	1,360	22.0	중국	-32	-4.4
미국	1,060	15.3	미국	610	9.9	미국	449	61.6
한국	567	8.2	호주	397	6.4	한국	316	43.3
대만	477	6.9	사우디아라비아	321	5.2	기타	-4	-0.5
홍콩	381	5.5	아랍에미리트 연합	260	4.2			
태국	308	4.4	인도네시아	252	4.1			
싱가폴	228	3.3	대한민국	252	4.1			
독일	182	2.6	대만	212	3.4			
말레이시아	158	2.3	말레이시아	202	3.3			
네덜란드	147	2.1	카타르	195	3.1			
기타	2,090	30.2	기타	2,136	34.5			
총계	6,926	100.0	총계	6,197	100.0	총계	729	100.0

주1: 각 항목에 해당하는 국가 순위별로 정렬함

주2: 중국 연해지역 15개 물류원구를 통해 수입되는 물품은 중국으로부터의 수입으로 계상하는데 중국의 수출가공업체는 세금 및 물류상의 편이를 위해 이를 이용함

주3: 외환은행 발표 환율 (2010년 11월 1일 기준)

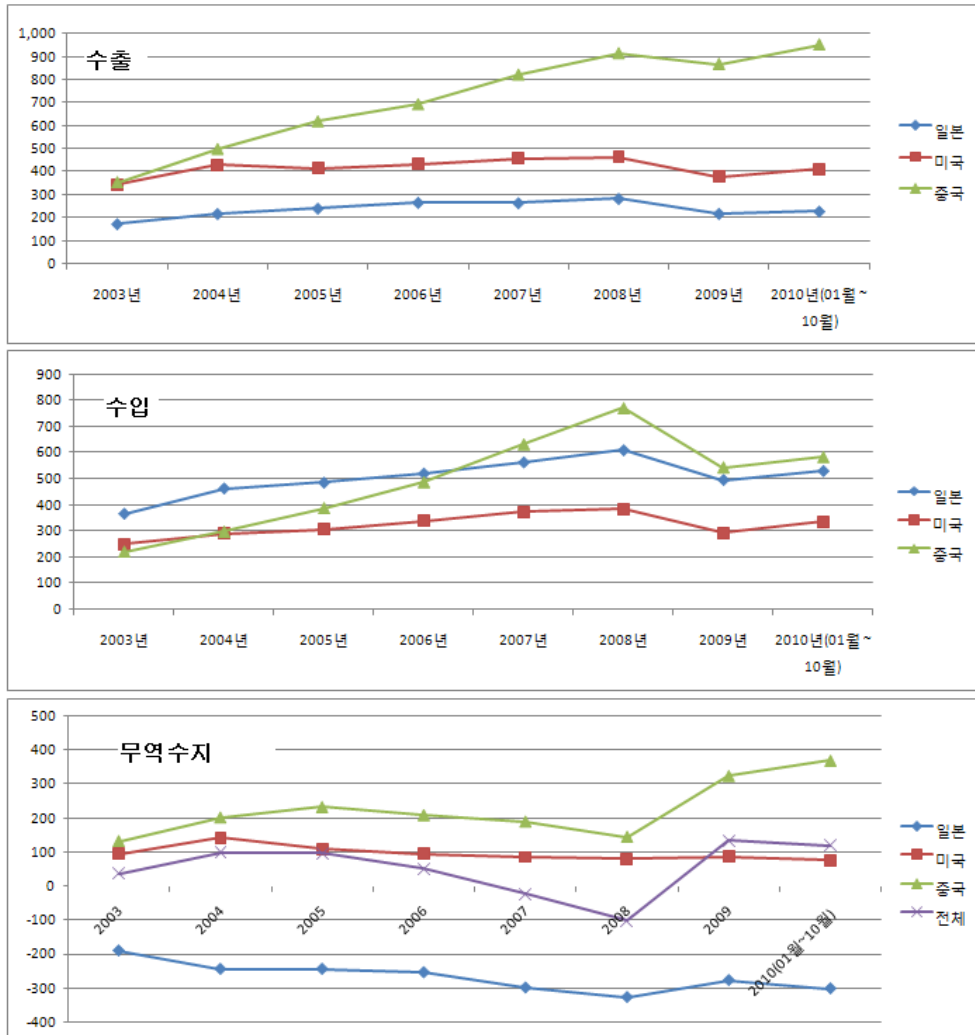
자료: 무역협회

□ 2003년 이후 한국의 수출·수입·무역수지 자료에서 가장 두드러지는 특징은 모든 부문에서의 중국의 비중 증가이며, 그 외에도 일본에 대한 무역역조가 지속적으로 심화되어온 것을 관찰할 수 있음

○ 중국에 대한 수출액은 2010년 10월 현재, 2003년 수준의 2.71배에 달하며 2010년 수입액은 2008년에 비해 감소했지만, 2003년의 2.65배에 달하고 있음

[그림 1] 우리나라의 주요국별 수출액·수입액 및 무역수지

(단위: 억 달러)



자료: 무역협회

2. 한·중·일 교역구조의 문제점

가. 수입 유발적 산업구조

(1) 수출입구조와 부품·소재⁵⁾산업

- 한·중·일의 수출입구조는 부품·소재부문의 수출입구조와 연관이 있으며, 각국의 수출입 및 무역수지에서 부품·소재부문이 차지하는 비중은 상당함
- 한·중·일 3국간 부품·소재 교역규모는 2009년 2,357억 달러로서 한·중·일 전체 교역량 4,441억 달러의 약 53%를 차지하고 있음
- 총 수출액 대비 부품·소재산업 수출액 비중은 2009년도의 경우 한국, 일본, 중국이 각각 47.0%, 52.9%, 47.0%임 ([표 2] 참조)

[표 2] 한·중·일 부품·소재산업 교역금액 및 비중¹⁾(2009년도)

(단위: 억 달러, %)

	수출		수입		무역수지	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중
일본 ²⁾	264,855.2	52.9	122,767.5	25.9	142,087.7	548.5
중국	4,135.6	34.5	4,921.5	49.2	-785.9	-39.3
한국	1,710.0	47.0	1,197.0	37.0	513.0	126.8

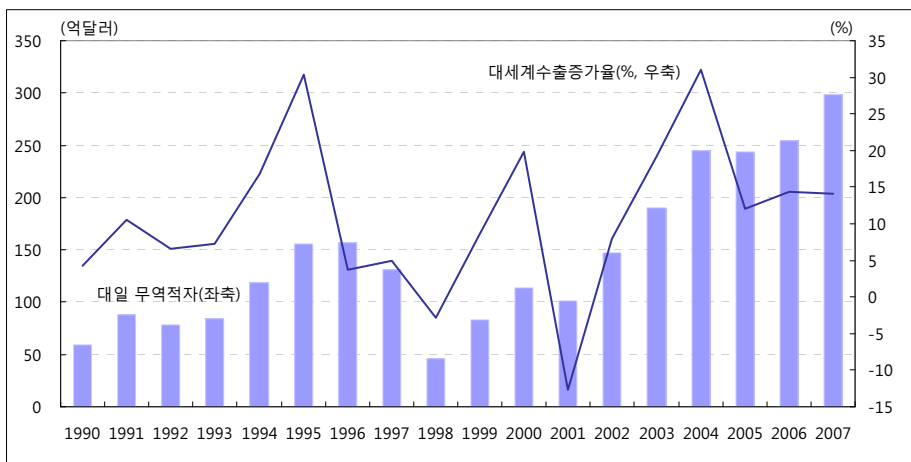
주1: 수출비중의 경우 각국의 총수출액 대비 각국의 부품·소재 수출 비중을 의미하며 이는 수입 및 무역수지에 대해서도 마찬가지로 적용됨

주2: 엔 화의 대미환산율은 외환은행에서 제공하는 2009년 12월 31일의 일평균 값임
자료: 무역협회, 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

- 5) 「부품·소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」에 따르면 ‘부품·소재’라 함은 상품의 제조에 사용되는 원재료 또는 중간생산물을 말하며 세부 항목명은 [부표 1]에 제시됨.

- 우리나라의 對세계 수출증가율과 대일무역 적자규모는 변동 방향이 거의 일치하는 등 상관관계가 뚜렷한 가운데 최근 들어 이러한 관계가 더욱 강해지고 있음⁶⁾
- 우리나라 수출과 일본으로부터의 수입간 상관계수는 1990~2007년 중 0.952에 달하며, 특히 외환위기 이후기간(1998~2007년) 및 2000~2007년에는 각각 0.984로 매우 높게 나타났음
- 우리나라의 수출과 대일 무역적자간 상관계수도 1990~2007년중 0.910, 1998~2007년 및 2000~2007년에는 각각 0.943 및 0.944로 나타났음

[그림 2] 우리나라 수출증가율 및 대일 무역적자 추이



자료: 김진용·노원중, p.23.

- 한편 OECD국가를 대상으로 부품·소재의 무역특화지수⁷⁾와 1인당 국민소

6) 김진용·노원중, 『대일 무역역조 고착화의 원인과 향후 정책과제』, 한국은행, 2008.9, pp.23-24.

득 간의 상관관계를 살펴보면, 명확히 정의 상관관계를 보이고 있어서 부품·소재의 경쟁력이 선진경제로 진입하는 전제조건이 된다는 것을 알 수 있음

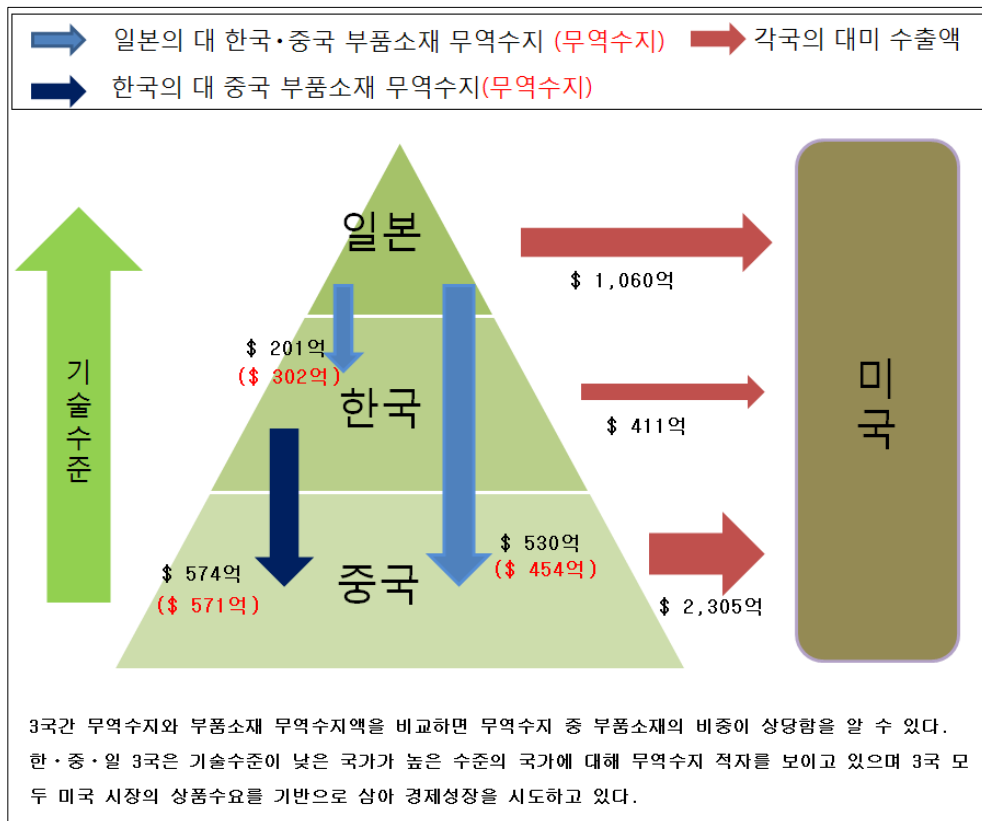
- 한·중·일 3국의 교역관계를 살펴보면, 기술수준이 낮은 국가가 높은 수준의 국가에 대해 무역수지 적자를 보이고 있으며, 3국 모두 미국 시장의 상품수요를 기반으로 삼아 경제성장을 시도하고 있음 ([그림 3] 참조)
- 3국의 무역수지 양상은 부품·소재 무역수지 양상과 일치하며 총 무역수지 중 부품·소재 무역수지의 비중은 상당함
- 중국과 한국의 기술수준 차이가 사라지면, 한·중·일 3국의 분업관계가 아닌 중·일 분업관계로 교역구조가 형성되며 미국 최종재 시장에서의 경쟁에서도 한국이 열위에 처하게 되어 한국의 경제적 위상은 하락될 수 있음
- 한국은 첨단기술이 집약된 부품·소재를 자체 조달하지 못하고 일본의 부품·소재를 수입해서 조립하여 판매하므로, 한국의 수출액 증가는 일본 경제의 수요창출 역할을 한다하여 일본은 한국경제를 ‘가마우지 경제’로 풍자함(박스 참조)
- 한국의 이와 같은 수입유발적 산업구조로 인해 국내산업간 전후방 연관 효과와 외화가득률이 저하되어 성장잠재력이 약화됨⁸⁾

-
- 7) 한 상품의 총수출액과 총수입액, 그리고 전체 무역액을 이용해 상품의 비교우위를 나타내는 지표로서 이 지수가 0인 경우 비교우위는 중간정도이며 1이면 완전 수출특화상태(수입은 전혀 하지 않고 수출만 하는 상태)이며 -1이면 완전 수입특화 상태임.
 - 8) 신중경, 「부품·소재산업의 현황과 정책방향」, 『기은연구』, 기업은행 경제연구소, 2008년 가을호, p.39.

가마우지경제⁹⁾

가마우지라는 새는 길을 들여 놓으면 물고기를 잘 잡아오는데, 목 아랫부분을 끈으로 묶어 놓으면 잡은 물고기를 삼키지 못하고 고스란히 주인에게 뱉어내게 된다. 80년대 말 일본의 한 경제평론가가 썼다는 '가마우지경제'는 기계와 부품의 대일의존도가 높아 수출에서 번 돈의 상당액을 일본에 다시 돌려줘야 하는 우리 산업구조를 빗댄 것이다.

[그림 3] 한·중·일 부품소재 교역 및 대미 수출액 (2010년 10월)



자료출처: 무역협회, 부품소재통계·종합정보망

9) 장인철, 「일본, 비웃음에 관한 기억」, 『한국일보』, 2010년 8월 16일자.

- 무역흑자 창출과 지역균형발전 및 중소기업 육성을 모두 달성할 수 있는 핵심산업인 부품·소재산업의 세계 동향은 소수의 일류기업만 생존하는 체제로 전환이 진행중임¹⁰⁾
- 부품·소재기업은 각 지역에 고루 산재해 있고 중소기업 비중이 높음
- 최근 세계경제는 글로벌화, 수요기업들의 세계적 경영 및 글로벌소싱 확대, 부품의 모듈화, 기술의 융합화를 지향하므로 부품·소재산업도 소수의 대형그룹 중심 체제로 전환되고 있음
 - 기술력이 핵심인 부품·소재의 경우는 독과점이 더욱 빠르게 진행되고 있음
- 최근에는 수요기업과의 거래관계에 있어서 종속성이 약화되고 있음

(2) 부품·소재 산업의 한·중·일 교역현황¹¹⁾

- 한·중·일 3국 모두 부품·소재산업의 수출입 비중이 높았으며 기술경쟁력 순서대로 각국의 무역수지 기여도가 달랐음
- 가장 기술 수준이 높은 일본의 경우, 전체 무역수지에 대한 부품·소재산업의 기여는 무려 548.5%에 달하여 부품·소재산업이 국가경쟁력의 주요 원천에 해당함을 확인할 수 있음

10) 조철 등, 『부품·소재산업의 세계 일류화전략과 정책과제』, 산업연구원, 2007.12, pp.27-29.

11) 이하는 다음의 자료를 참조함. 지식경제부, 「한·중·일 부품·소재 교역 현황 및 시사점」, 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

- 우리나라의 부품·소재 수출, 수입 등에서 차지하는 중국의 비중은 커지고, 일본의 비중은 다소 축소되고 있음
- 우리나라가 부품·소재를 가장 많이 수출하는 나라는 2009년 현재 중국으로서 우리나라 전체 부품·소재 수출의 35.8%가 중국에 수출됨 ([표 3] 참조)
- 2008년 중국이 일본을 제치고 우리나라가 부품·소재를 가장 많이 수입하는 나라가 되는 등 대 중국 수입 비중도 증가하고 있음
 - 우리나라 첨단 부품·소재의 수입선이 독일, 프랑스 등으로 다변화됨에 따라 일본으로부터의 수입 비중은 점진적으로 축소됨
 - ◆ 2000년부터 2008년까지 부품·소재 무역적자의 국가별 구성(%)¹²⁾은 일본(83.1%→ 62.6%: 20.5%p ↓) , 독일(1.6% → 15.6% : 14.0%p ↑), 프랑스(4.5%→ 5.9% : 14.0%p ↑)로 변동했음¹³⁾
- 한편 무역수지의 경우, 중국의 빠른 기술 진보와 중국 정부의 정책적 지원 등으로 인해 부품·소재의 대중국 무역흑자는 감소 추세인 반면 부품·소재 대일 무역적자는 지속적으로 증가하고 있음([그림 4] 참조)
- 2009년 부품·소재 대중 흑자는 338억 달러로 확대되었으나 글로벌 경제위기 상황에서 국내 자동차·조선 생산 감소에 따른 중국으로부터의 철강수입 감소라는 일시적 요인에 주로 기인함
- 부품·소재 대일 적자 절대액은 증가하고 있으나, 그 비중은 정체 내지 감소하고 있어 대일 의존도가 상대적으로 완화되고 있음

12) 한국이 무역적자를 기록하고 있는 상위 10개국을 기준으로 함.

13) 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

- 대일 전체 교역 대비 부품·소재 적자는 2001년 24.4%에서 2008년 23.4%로 감소하였으며, 대일 전체 적자 대비 부품·소재 적자는 2001년 -104%에서 2008년 -64%로 40%p 감소하였음

[표 3] 부품·소재 수출에서 차지하는 중국·일본 비중

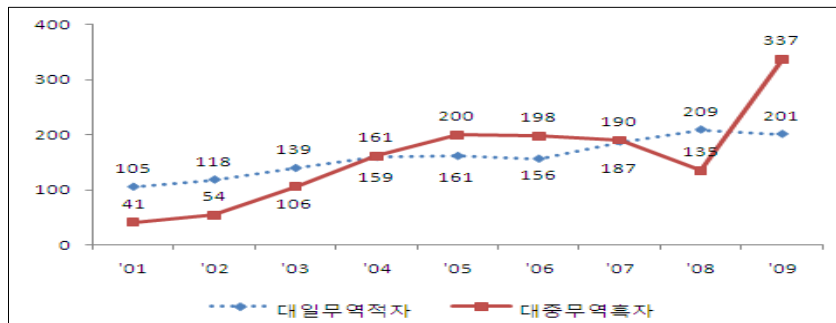
(단위: 억 달러, %)

수출부문				
수출	2001	2005	2008	2009
전 체	620	1,238	1,835	1,710
중 국	96	376	551	613
(비 중)	-15.5	-30.1	-30	-35.8
일 본	62	113	137	102
(비 중)	-10	-9.1	-7.5	-6
수입부문				
수입	2001	2005	2008	2009
전 체	593	1,011	1,488	1,197
중 국	56	176	416	276
(비 중)	-9.4	-17.4	-28	-23.1
일 본	167	274	347	303
(비 중)	-28.2	-27.1	-23.3	-25.3

자료: 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

[그림 4] 부품·소재 대중·대일 무역수지 추이

(단위: 억 달러)

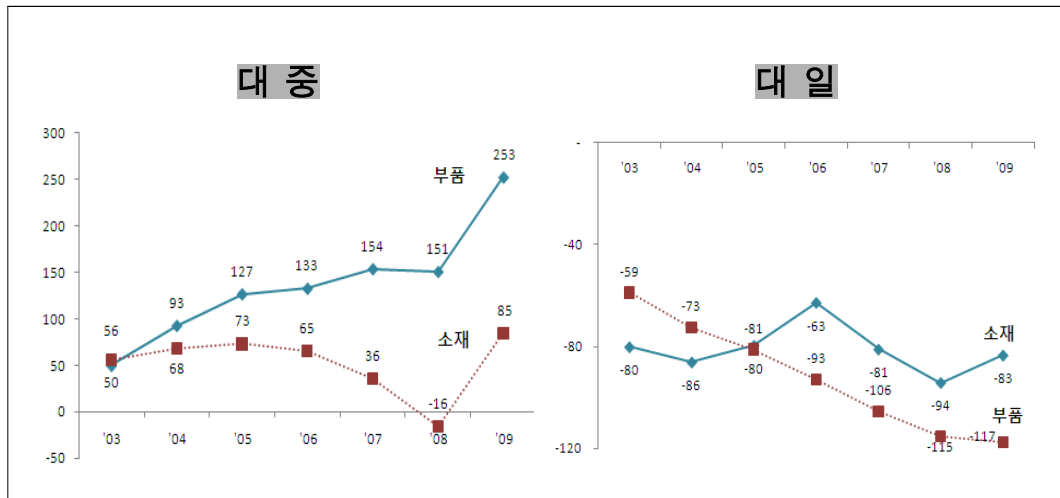


자료: 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

- 중국 부품·소재 시장에서 우리나라 시장점유율은 상승한 반면, 일본의 시장점유율은 하락하고 있으나 한국의 경쟁력이 일본에 비해 향상되었다고 해석하기는 어려움
- 중국에 수출되는 부품·소재는 국내 기업의 중국 현지 법인이 주로 사용하고 있기 때문에 국내 기업의 진출확대에 따른 결과임
- 특히, 소재 분야 대중·대일 무역수지가 악화되는 추세임
- 대중 소재 흑자규모가 점차 축소되어 2008년¹⁴⁾에는 약 16억 달러의 흑자를 기록하였으며 대일 부품·소재 적자 중 소재 비중은 2001년 42.1%에서 2009년 55.0%로 12.9%p 증가하였음

[그림 5] 부품·소재별 대중 대일 무역수지 추이

(단위: 억 달러)



자료: 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

14) 2009년 부품소재 대중 흑자는 338억 달러로서 확대되었으나 글로벌 경제위기 상황에서 국내 자동차조선 생산 감소에 따른 대중 철강수입 감소라는 일시적 요인에 주로 기인함.

- 세부 품목별로 분석한 결과 중국 시장에서는 일본보다는 대만과의 경합이 더 치열함
- 품목별 상위 3위 수출국 분석 결과, 일본과 경합중인 품목은 7개인 데 한국과 일본이 1, 2위로 경합하고 있는 품목은 1개 (축전지)임
- 한편, 대만과 경합중인 품목은 총 8개이며, 1, 2위로 경합하고 있는 품목은 6개인 데 특히, 수입 상위 4개 품목이 여기에 해당함

[표 4] 중국의 상위 20개 부품·소재 수입품목

(단위: 백만 달러)

품목명	1위		2위		3위	
	국가	금액	국가	금액	국가	금액
프로세서와 컨트롤러(반도체)	대만	16,740	한국	10,411	중국	10,327
액정디바이스 (LCD)	대만	17,113	한국	13,954	중국	8,626
메모리 반도체	한국	8,118	대만	6,242	일본	2,316
기타 직접회로	대만	5,621	한국	3,746	일본	3,067
기억장치	태국	6,745	중국	4,109	필리핀	2,331
컴퓨터 부품(디램모듈 등)	중국	6,207	한국	2,602	대만	1,575
통신기기 부품	중국	5,860	한국	2,417	일본	810
인쇄회로 (PCB)	중국	4,261	대만	2,711	한국	1,558
정제한 동	칠레	5,154	일본	1,394	카자흐	865
라디오, TV 부분품	일본	2,740	중국	1,979	한국	1,184
기타 기계류 부품	일본	2,096	독일	885	한국	547
에틸렌글리콜	사우디	1,823	대만	1,432	캐나다	976
테레프탈산과 그 염	한국	2,966	대만	1,568	태국	526
전기회로 개폐, 접속용 기기	중국	1,916	일본	1,369	한국	401
기타 축전지	일본	2,168	한국	1,457	중국	1,232
정지형 변환기	중국	1,737	독일	677	일본	525
인쇄 관련 부품	일본	1,914	중국	1,124	싱가폴	274
감광성 반도체 디바이스	일본	1,450	대만	1,210	중국	678
폴리프로필렌 (PP)	한국	1,328	대만	728	싱가폴	391
기어박스	일본	2,367	독일	836	한국	269

주: 2008년 HS코드 6단위 기준, 대중국 수입은 중국내 자유무역지역으로부터의 수입
 자료: 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

나. 부품·소재산업의 낮은 경쟁력

- 그간의 기업의 혁신적 노력과 정부의 정책적 지원¹⁵⁾으로 2001년 대비 2006년에는 부품·소재산업 전반의 경쟁력이 향상되었다고 볼 수 있으나, 중요소생산성¹⁶⁾ 등 질적 경쟁력의 향상은 두드러지지 않음¹⁷⁾
- 최근 10년간 우리나라의 부품·소재산업은 급격한 양적 성장을 이루었으나, 고용창출에 대한 기여도는 미약하고 1인당 생산액 수준은 제조업 평균 수준보다 낮은 형편임¹⁸⁾
 - 2007년 현재 기준으로 부품·소재산업은 전체 제조업 생산액의 42.7%, 종사자의 47.3%, 수입의 36.9%를 점유하고 있는 것으로 나타나고 있음
 - 고용창출에 대한 기여정도를 살펴보면 「부품·소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법」(이하 「특별조치법」)이 제정된 이후 2000년에서 2007년 사이 사업체 수는 3.8%, 고용은 2.5% 증가하는 데 그쳤음
 - 또한 부품·소재산업의 1인당 생산액 역시 2006년 기준으로 2.8억 원으로 제조업 전체의 1인당 생산액(3.1억 원)보다 낮은 것으로 나타남

15) MCT-2010, 참여 정부 이후의 발전 전략 수립 등 부품·소재산업에 대한 정부의 정책적 지원이 있었음.

16) 중요소생산성은 기술혁신 및 제품에의 기술체화에 의한 생산성 향상 정도를 나타내는 지표로서 중요소생산성을 결정하는 제3의 요소로 기술, 경영·마케팅, 노하우 등이 있음. 물론 중요소생산성의 완만한 증가는 R&D 투자가 제품 또는 기술에 체화되기 까지의 일정 기간이 소요되는 것(일종의 time lag)에 기인하는 측면도 존재함을 고려해야 함.

17) 이하 본 절의 내용은 다음을 인용함: 한국부품·소재산업진흥원, 『부품·소재산업 경쟁력분석 및 부품·소재기업 종합실태조사』, 지식경제부, 2008.4, p.41, pp.viii-ix, p.xxxii.

18) 국회예산정책처, 『부품·소재산업 경쟁력 향상사업 평가』, 2009.4, pp.6-7.

- R&D 투자확대 등에 따른 기술역량 측면과 기업당 매출액 증가 등에 따른 산업구조 측면의 개선정도가 상대적으로 우월하여, 기술역량(31%), 산업구조(23%), 시장수요(18%), 산업생산성(4%) 순으로 각 경쟁력 요인들이 개선된 것으로 나타남
- 산업생산성부문에서는 노동생산성의 개선이 두드러지고 있는 반면, 부품·소재산업의 2006년 총요소생산성¹⁹⁾은 2001년에 비해 11% 증가한 수준을 보일 뿐이며, 자본생산성은 2003년 대비 하락하는 추세임
- 표면적인 기술역량 향상과 생산설비 등 자본재에 대한 투자의 지속적인 증가에도 불구하고 총요소생산성의 완만한 개선 속도는 투자의 효율성은 크게 개선되고 있지 않음을 시사함
- 한국 부품·소재기업의 기술 및 가격을 포괄하는 종합경쟁력 수준은 88.5로서 일본(98.3)에 비해 취약한 편이지만, 중국(69.4)보다는 양호한 수준으로 나타나지만 중요한 것은 향후 전망임 ([표 5] 참조)
- 부품·소재산업의 향후 전망을 결정하는 요소는 질적 경쟁력과 원천기술의 수준 향상 및 우수한 연구개발 인력의 확보임

(1) 핵심 원천기술 부족²⁰⁾

- 우리나라 부품·소재기업의 기술수준은 원천기술과 관련성 높은 신제품개발 기술 등을 중심으로 보면, 미국(100점), 일본(99.1점)에 비해 85.9점 수준으로 취약한 형편임

19) 총요소생산성이란 노동 생산성뿐 아니라 근로자의 업무능력, 자본투자금액, 기술도 등을 복합적으로 반영한 생산 효율성 수치임.

20) 김진용·노원중, 앞의 글, pp.27-31.

- 부품·소재산업의 발달에는 R&D투자 및 기술인력 확보를 통한 전문적인 숙련·기술·지식 등의 지속적인 축적이 선행되어야 하나, 우리나라는 자본과 기술을 도입하여 단기간에 고성장을 추구하는 소위 “압축성장” 전략을 채택하였기 때문에 자체 원천기술의 축적이 부족함
- 주력성장산업인 IT산업의 경우에도 핵심 부품·소재 분야에 있어서는 일본 등 선진국에 비해 상대적으로 열위임
 - 비메모리집적회로 등 SoC(system on chip) 관련제품은 설계기술 부족 등 기술경쟁력 취약으로 대일 수입(2005년 23.5억 달러 → 2007년 32.4억 달러)이 최근 빠르게 증가함
 - 이처럼 고부가가치 핵심 부품·소재산업 등에 대한 원천기술 확보가 소홀함에 따라 매년 기술도입액(2001년 26.4억 달러 → 2006년 48.4억 달러)이 증가함

[표 5] 우리나라 부품·소재기업의 기술수준 지수

(2008년 기준, 미국=100)

	설계기술	신제품 개발기술	신제품 응용기술	생산기술	품질 신뢰성	가격 경쟁력	종합 경쟁력
한 국	87.2	85.9	87.0	88.0	87.2	95.9	88.5
(2005)	86.2	84.3	85.7	87.7	..	..	..
(2001)	67.7	66.4	68.6	77.8	..	..	..
일 본	99.1	99.1	99.0	99.4	100.6	92.3	98.3
중 국	62.0	60.1	63.3	66.0	57.1	108.0	69.4

자료: 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, p.xxxiii.

(2) 열악한 산업구조²¹⁾

- 부품·소재 기업의 대부분이 중소기업이므로 기업규모가 영세하여 이로 인한 기술난, 인력난, 자금난에 시달리고 있으며, 브랜드 이미지와 인지도의 저조함으로 이어짐
- 2007년 부품·소재 산업 종합실태조사²²⁾ 결과 대기업의 수는 99개 (6.7%), 중소기업의 수는 1,378개(93.3%)로 나타남
- R&D 조직 운영현황의 경우 응답기업의 50.8%가 부설 연구소를 운영하고 있으며, 연구 부서를 가진 기업이 23%, 별도의 R&D 조직이 없는 경우도 16%로 나타남
- R&D 조직의 보유 인력현황의 조사 결과 박사급 인력의 평균 규모는 1.81명, 석사 인력 3.82명으로 집계되었으며, R&D 조직의 총 인력 수 평균은 5.96명에 불과해 국내 부품·소재기업의 R&D 조직의 규모는 대부분 소규모인 것으로 파악됨 ([표 6] 참조)
 - 중소기업의 R&D인력 평균은 4.70명인 반면 대기업의 R&D인력 평균은 23.63명으로 중소기업의 약 6배 규모임
- 또한 대기업의 결제관행(어음)으로 자금회전 원활화 저해, 대기업과의 주종적 거래관계에서 오는 발전적 한계, 협소한 내수시장 규모 때문에 전문화 미흡 등의 구조적 문제도 안고 있음²³⁾

21) 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, pp.xxiii-xxvii.

22) 한국신용평가정보(KIS)자료를 기반으로 8차 한국표준산업분류코드(KSIC)에서 부품·소재코드에 속하는 기업 27,970개 기업 중 약 8,884개사의 표본 기업을 대상으로 조사했으며 이 중 1,477개(약 16.6%)의 기업이 응답함.

23) 이재출, 『우리나라의 부품·소재산업 현황과 발전전략』, 한국경제 2만불 달성 전략 심포지엄, 한국무역협회, 2004년 10월 22일.

[표 6] 부품·소재기업의 평균 R&D인력

(단위: 명)

학력별	전체	기업규모		업종형태	
		대기업	중소기업	소재	부품
박사 인력	1.81	4.13	1.44	1.85	1.79
석사 인력	3.82	11.99	2.8	3.71	3.86
학사 인력	6.38	21.17	5.14	4.79	7.2
기타R&D인력	1.87	5.73	1.59	1.26	2.19
평균인원 수	5.96	23.63	4.70	4.23	6.87

자료: 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, p.72.

(3) 핵심인력 부족과 저조한 연구개발 투자

- 한국은 중국과의 기술격차가 사라지면 경쟁력이 약화될 가능성이 높지만 이 상황을 타개할 인력양성 등 확실한 장기적 대응책이 부재한 상황임
- 한국은 중국과 일본에 수출입 모두 심각한 의존도를 보이거나, 중국과 일본에 있어 한국의 경제적 중요성은 상대적으로 크지 않아서 한국과 기술수준 및 산업구조가 비슷한 대만이나 중국에 대해 한국이 기술우위를 잃을 경우 현재의 3국 공조체계는 유지되기 어려움
 - 최근 일본기업이 중일간 산업 내 분업시스템 기반 구축에 주력하고 있는 것²⁴⁾을 고려하면 한국은 핵심기술개발을 위한 구조전환 또는 산업 고도화에 총력을 기울여야 함
 - 핵심기술개발을 위한 구조전환 또는 산업고도화는 유능한 핵심인력의 육성 및 확보를 중심으로 이루어져야 함

24) 본 보고서 p.32를 참조하기 바람.

- 그러나 MCT-2012 등 부품·소재 산업 지원정책에서는 인력양성을 위해 분야별로 적지않은 예산(2009~2012년, 총 37,543 명, 1,833억 원)을 책정했을 뿐²⁵⁾ 핵심인력 확보를 위한 실질적 유인이 없음
- 전반적으로 이공계로 진입하는 학생수는 감소하고 있지 않지만 자퇴생 및 전과생의 비율과 최상위수준의 이공계 인재들의 동향을 살펴보면 향후 핵심기술 인력 확보에 있어 위기상황에 처해 있다고 볼 수 있음
- 2007년부터 현재까지 전국 27곳의 국공립대 이공계 학생 1만 9,695명이 자퇴하거나 비이공계로 전과했으며 동 기간 국공립대의 전체 자퇴생(2만 7,492명)의 61.5%(1만 6,899명)가 이공계 학생인 것으로 나타났음²⁶⁾
- 전국 9개의 지역별 거점 대학에서도 국공립대의 이공계 대학생의 이탈 및 기피 현상이 전체적으로 심각한 것으로 드러났
 - ◆ 강원대, 서울대, 전남대, 전북대, 제주대 등 전체의 39%인 7,681명의 이공계생이 자퇴·전과했으며, 카이스트도 27명이 학교를 그만두었음
- 이공계 대학생의 전공 기피현상이 심각한 것은 대학 졸업 후 취업 전망이 밝지 않은 데 비해, 등록금은 다른 계열 대학생보다 높고 학습 부담도 크기 때문인 것으로 보도됨
- 직면해야할 가장 심각한 문제는 최상위 수준의 이공계 핵심인재들이 비이공계 분야로 전환하거나 해외로 유출되고 있다는 것임²⁷⁾

25) 지식경제부, 『제2차 부품·소재 발전 기본계획』, 2009.3, p.126.

26) 강영온, 「국공립대 이공계생 이탈 심각..3년간 2만명 자퇴·전과」, 『아시아투데이』, 2009년 10월 25일자.

27) 교육과학기술부, 『국가 과학기술경쟁력 강화를 위한 우수인재의 이공계 유인 및 확보 방안』, 2010.

- 국제과학올림피아드 수상자의 50%가량이 의대에 진학하였으며, 치의학전문대학원 재학생의 82.6%, 법학전문대학원 재학생의 16.5%가 이공계 출신임
- 최근 3년간 서울대 자퇴생 중 공대생 비중이 전체의 77.4%로 매우 높음
- 또한 우수 이공계 대학(원)생의 73.3%는 우리나라는 이공계 처우 및 보상제도를 개선할 필요가 있으며 74.2%는 기회만 된다면 해외 유학을 갈 의향이 높다고 응답하여 이공계 기피와 더불어 우수 두뇌유출 문제도 상존하는 것으로 보임
 - ◆ 2011년도 서울대 공대 박사과정 지원결과를 보면 14개 모집단위 중 6개가 정원을 못 채우고 2개는 경쟁률이 1:1에 불과하는 등 3년째 대규모 미달사태를 빚고 있음²⁸⁾
- 또한 이공계 인력수급에 있어서 양적²⁹⁾·질적³⁰⁾ 불일치(mismatch)가 지속되고 있어³¹⁾ 이공계 기피는 더욱 심화되고 있음
 - 특히 중소 제조업의 경우 기능직 인력의 부족률이 2005년 5.58%에서 2007년 7.40%로 상승하는 등 심각한 상태
- 한편, 기업 규모에 비례한 기술개발 투자액은 하락하고 있어서 장기적인 기술경쟁력 유지가 어려운 형편임

28) 이석호, 「서울대 공대 박사과정 '쇼크」, 『조선일보』, 2010년 12월 27일자.

29) 우리나라 공학 전공자수 비중이 27.1%로 OECD 평균 12.2%보다 높으며, 취업자 10만 명당 이공계열 고등교육 졸업자수도 4,014명으로 OECD 평균 1,675명을 크게 상회하고 있음, 김진용·노원중, 앞의 글, p.100.

30) 인구 천명당 연구원수는 세계 22위(일본 6위), 기술인력공급 41위, 이공계 박사비율 세계 17위, NSC 논문수 20위 등 이공계 고급인력 수준은 선진국에 비해 크게 미흡한 수준임, 김진용·노원중, 앞의 글, p.101.

31) 김진용·노원중, 앞의 글, p.100.

- 기술역량 분석 결과, 기술수준은 점진적으로 향상되고 있고 연구개발투자 또한 가파른 증가세를 보이고 있음
- 그러나 R&D 집약도³²⁾는 2001년 1.0365에서 2006년 0.8254로 0.2111p 하락 추세임
- 장기적 관점에서 기술경쟁력의 유지를 위해서는, 기업의 성장에 걸 맞는 연구개발투자가 이루어져야 하나 국내부품·소재 산업의 경우에는 연구개발비 투자 증가가 기업의 성장을 따라가고 있지 못하고 있는 실정임

[표 7] 부품·소재산업의 R&D집약도 지수

		2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
소재	집약도	1.0365	0.9826	0.8809	0.9163	0.8721	0.8254
	지수	100.0	94.8	85.0	88.4	84.1	79.6
부품	집약도	3.9488	3.7919	4.0385	4.0605	3.9274	4.0848
	지수	100.0	96.0	102.3	102.8	99.5	103.4
총합계	집약도	2.6383	2.6316	2.7586	2.7608	2.6910	2.7680
	지수	100.0	99.7	104.6	104.6	102.0	104.9

자료 : 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, p.39.

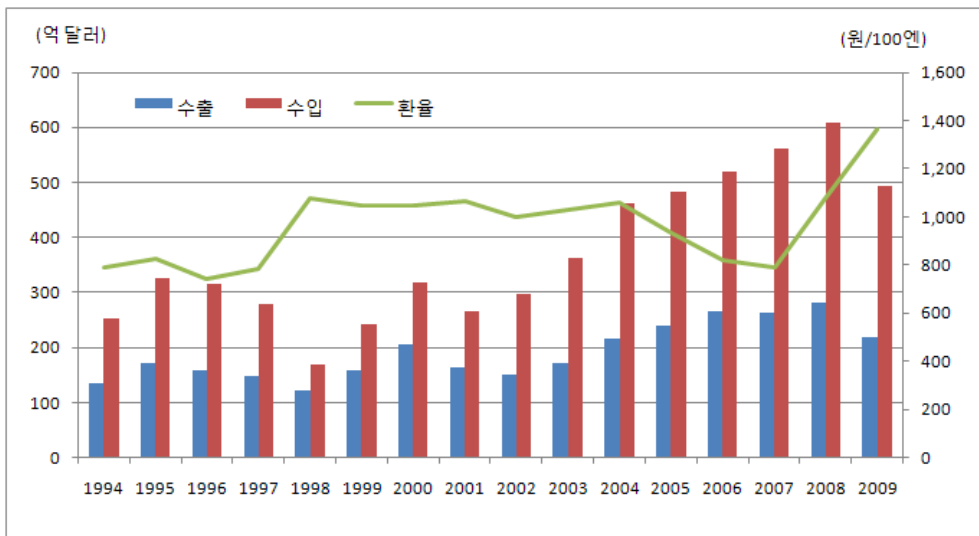
다. 환율 등 가격변동에 취약

- 원/엔 환율은 2007년 이후 급등하고 있어서 부품·소재 산업을 중심으로 대일의존도가 높은 한국 경제에는 불리한 영향을 미칠 것으로 보임
- 원/엔 환율 추이(원/100엔)는 2004년 1,058.8원에서 2007년까지는 789.8원까지 지속적으로 하락해왔으나 이후 반등하여 2009년에는 1,363원에 달함([그림 6] 참조)

32) 기업규모를 반영한 R&D 투자액으로서 (연구개발비/매출액)×100과 같음.

- 원/엔 환율이 상승하면 대일 수출품목의 가격경쟁력은 강화되므로 대일 무역수지가 개선될 것으로 보기 쉽지만, 다음과 같은 이유로 총 무역수지도 악화될 수 있음
- 즉 일본으로부터 수입하는 부품·소재의 가격이 상승하므로 이를 수입하는 비용이 증가하고³³⁾, 한편 이를 중간재로 투입하는 최종재 가격도 상승하여 결과적으로 일본 뿐 아니라 전 세계를 대상으로 하는 최종재 수출품목의 가격경쟁력이 약해져 수출이 감소함

[그림 6] 원/엔 환율 및 대일 수출입 추이

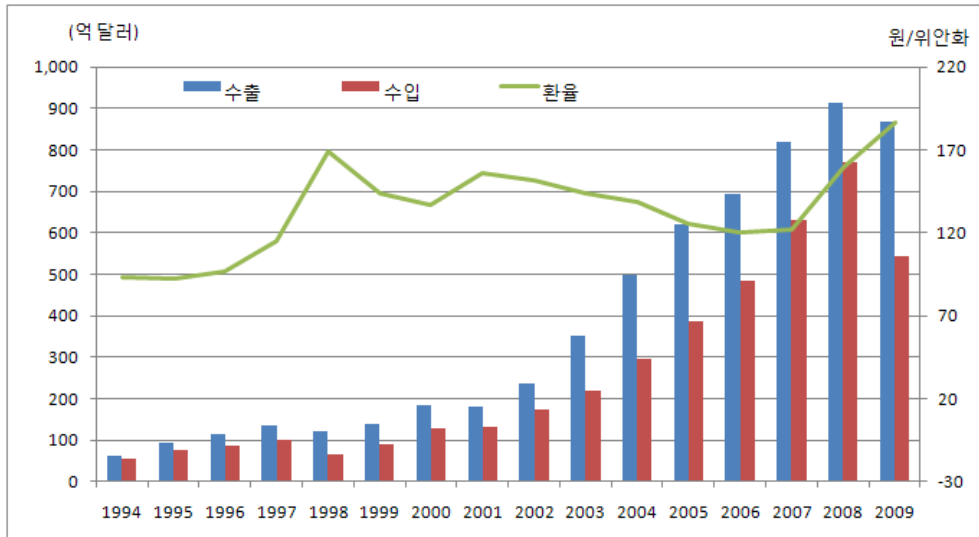


자료: 한국은행 경제통계시스템

- 2007년 이후 원/위안화 환율이 상승하고 있으며 향후 상승세는 지속될 것으로 전망되며, 이 경우 우리나라 수출에 다소나마 긍정적인 효과를 보일 것으로 예상됨³⁴⁾

33) 부품·소재는 수입수요가 비탄력적이므로 가격 상승 시 수입액이 증가함.

[그림 7] 원/위안화 환율 및 대중 수출입 추이



자료: 한국은행 경제통계시스템

- 그러나 한국이 산업구조를 중국보다 빠르게 고도화하지 못한다면, 현재까지는 한국에 유리하게 작용하는 위안화 환율 인상이 일본과 한국의 관계에서처럼 오히려 한국의 무역수지를 악화시킬 위험이 있음
- 위안화 환율의 인상을 계기로 중장기적으로 노동집약적인 산업의 구조조정, 자본집약적 산업의 경쟁력 강화, 기술집약적인 산업의 부가가치율 상승, 신규전략산업 육성강화 정책으로 이어져 중국 제조업 성장의 질이 제고되는 효과가 나타날 것으로 보임³⁴⁾
- 중국의 부품·소재 상품은 현재 가격경쟁력면에서 유리한데, 향후 고부가가치화가 성공하여 기술경쟁력까지 한국을 추월하게 되면 대일무역역조와 마찬가지로 대중무역역조도 발생할 가능성이 있음

34) 신후식·유승선, 『위안화 절상의 영향과 시사점』, 국회예산정책처, 2010.12. p.9, p.36.

35) 신후식·유승선, 위의 글, p.26.

- 2008년도에 발표된 환율영향에 대한 기업들의 반응을 살펴보면, 원화의 절상에 의한 수출단가 및 수출물량 변동의 영향은 없다는 응답이 많았으나 기업채산성이 하락했다고 대답한 비중은 50% 수준이었음³⁶⁾
- 원화의 절상에 따른 수출단가의 영향에 대한 설문 결과 영향이 없다고 답변한 경우가 전체의 46.9%를 차지하였으며, 단가상승 19.1%, 단가 하락 30%로 조사됨
- 원화의 절상에 따른 수출물량 변동에 대해서는 영향 없음이 61.7%로 가장 높은 비중을 차지했으며, 감소 25%, 증가 9.2% 순으로 나타남
- 기업채산성이 하락했다고 응답한 비중은 전체의 50% 수준이었으며, 영향 없음 40.6%, 상승 5.6%로 나타남

36) 이하 본 절의 내용은 다음의 자료를 인용함. 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, pp.117-119.

III. 한·중·일 산업정책 현황 및 시사점

1. 한·중·일 산업정책의 현황

가. 중국

- 중국 정부는 선진국 대비 기술력 열세에 있는 고부가첨단부품 및 소재를 중심으로 장기 첨단기술연구개발계획을 통해 세계 선진수준과의 격차를 대폭 감소시키기 위해 국가와 지자체가 전폭적으로 지원하고 있음
- “863계획”³⁷⁾, “973계획”³⁸⁾, “화거(火炬)계획”³⁹⁾, “과기공관(工關)계획”⁴⁰⁾, “국가첨단기술산업화 전문프로젝트” 등 다양한 국가과학기술프로그램을 통한 부품·소재기술의 상업화를 적극적으로 추진중임

-
- 37) 세계수준을 따라잡기 위한 중국첨단기술발전이 필요하다는 과학자들의 건의에 따라 등소평의 지시로 수립된 '첨단기술연구발전계획'. 등소평의 방침이 1986년 3월에 내려졌기에 ‘863계획’이라 칭함.
 - 38) 973년 계획은 농업과 에너지·정보·자원환경·인구보건·재료 등 6개 분야의 원천기술을 배양하겠다는 계획으로서 기초과학 발전 없이는 경쟁에서 도태될 수 있다는 위기감이 그 배경이었음. 이 계획은 13년 동안 줄기차게 이어지며 기초과학 수준을 크게 끌어올렸음.
 - 39) 화거계획은 1998년 8월에 가동되기 시작한, 중국에서 가장 중요한 신기술 산업 프로젝트임. 이 프로젝트는 국가가 이끄는 것으로 다음의 내용을 포함하고 있음 ①첨단 기술을 요하며 국내외 시장성과 경제 효율이 높은 신기술 제품의 개발 프로젝트를 수립·실시함. ②전국에 신기술 산업 개발단지를 건설함. ③신기술 산업 발전에 부합하는 관리 체제와 운영 메커니즘을 모색함. ④이 프로젝트는 신소재와 바이오 기술, 전자 정보, 기술과 기기의 통합 및 신 에너지와 에너지 절약 기술 등 신기술 영역을 포함함.
 - 40) 과기공관계획은 장기적인 과학기술발전계획으로서 중국 최초의 기술혁신 프로그램임. 각 분야의 전문가와 중대형기업이 참여하여 각 영역의 발전목표, 기술적 주요난제를 분석하여 과학연구 프로젝트로 구체화했음.

- 중국진출 외국인투자 기업들도 중국 내 부품·소재업체 육성에 편승하여 모국(외국)의 부품·소재업체 동반 진출 추세가 가속화되고 있으며 부품·소재 산업의 성장은 그 외에도 다양하게 나타나고 있음⁴¹⁾
- 델파이·보쉬 등 기술집약도가 높은 부품·소재업체들의 중국진출 추세와 그에 따른 중국 부품·소재산업의 경쟁력 강화로 인해 중국으로부터의 역수입현상이 우려되는 것이 현실임
- ‘제10차 5개년 계획(2001~2005)’ 기간 동안 “836계획”을 통해 반도체 조명용 부품·소재, 실리콘 단결정, 초고강도강철, 탄소섬유분야에서 획기적인 기술성과를 달성하였음
- 2009년 1월 철강을 시작으로 “10대 산업⁴²⁾ 진흥계획”을 순차적으로 발표하고 이의 구체적 이행을 위해 자국 부품·소재 사용을 촉진하는 “Buy China” 전략을 실시함⁴³⁾
- 국산 제품·서비스 구매 유도, 국산 장비 이용 장려, 주요 부품 국산화를 제고 등이 그 내용임
- 또한 중국은 기술 역량을 강화하고 선진국과의 격차를 빠르게 좁히기 위해, 정부 주도로 산업 클러스터 구축이나 인재 확보 등에 심혈을 기울이고 있음⁴⁴⁾
- 중국의 대표적인 IT 산업 클러스터라 할 수 있는 중관촌(中關村)은 제2의 실리콘밸리라 불릴 정도이며 북경, 천진 등을 잇는 환발해 지역 산

41) 신중경, 앞의 글, p.43.

42) 10대 산업은 철강, 자동차, 방직, 기계장비, 정보통신, 조선, 경공업, 석유화학, 비철금속, 물류 산업임.

43) 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

44) 김경연, 앞의 글, p.13.

업 클러스터의 허브 역할도 겸하고 있음

- 개혁 개방 이후 중관촌 지역에 하이테크 산업발전구(高新技術產業開發區)가 설립되면서 지역혁신 네트워크가 형성되었는데 여기에는 현재 북경대·청화대·인민대·북경이공대 등 중국 최고의 대학들이 있음
- 또한 중국과학원, 기계과학원을 비롯하여 에릭슨, 듀폰, 벨 등 기업의 연구소도 자리하고 있는데다, 산학 연계형 벤처기업들도 대거 설립되어 명실상부한 첨단 기술 클러스터로 성장하고 있음
- 그리고 과학적 지식을 이미 보유한 기술창출자가 비산업계에 종사하고 있더라도, 해당 과학적 지식을 상업적 용도로 응용할 수 있을 때까지 초기기술을 가공할 수 있도록 산·관·학 연계로 지원하고 있음⁴⁵⁾
- 중국은 또한 ‘천인(千人) 계획’이라는 고급 인재를 유치하는 정책을 실시하고 있음
 - 이미 미국·유럽 등 해외에서 학위를 하고 일부는 창업도 한 경험이 있는 고급 인력들을 전폭적인 지원으로 직접 끌어들이고 있는데, 이들의 상당 부분은 중국이 취약한 첨단 기술과 금융 부문의 인력들임
 - 2009년에는 해외로 나간 유학생이 22만 명이 넘었는데, 한 해 동안 유학 후 귀국한 유학생도 10만 명이 넘었다고 하여 기술 경쟁력에 대한 중국의 앞날을 가늠할 수 있음
 - 고성장을 하는 중국에서의 기회에다 정부의 환대까지 겹치면서 중국으로 향하는 고급 인재들은 갈수록 증가할 전망이다

45) Keun Lee et al., "Assessing China's Economic Catch-up at the Firm-Level and Beyond: Washington Consensus, East Asian Consensus and the Beijing Model", working paper, pp.9-10.

- 한편 중국은 2010년 6월 29일에 대만과 ECFA⁴⁶⁾를 체결하였는데 이로 인해 중국은 대만을 중화제도권으로 끌어들이고 한국 및 일본 등과의 FTA 체결 시 유리한 입장을 견지할 수 있음
- 대만과 한국은 중국시장 선점을 놓고 경쟁하는 산업구조가 비슷한 국가들이므로 이에 대응하기 위해서는 브랜드 인지도 및 핵심기술 확보 등 비가격 경쟁력을 강화할 필요가 있음

나. 일본

- 일본정부는 전후 중화학공업 추진 초기부터 수출 등 가시적인 성과보다는 설비근대화, 기술혁신 등 기업의 장기적인 경쟁력 결정요인에 중점을 두으로써 조립가공 및 부품·소재 부문의 균형발전을 도모했음⁴⁷⁾
- 2000년대 들어서도 「모노즈쿠리법」, 「산업재생법」 제정 등을 통해 부품·소재산업(중소기업) 육성, 연구개발지원 강화, 구조조정·경영개선 지원 등을 장기적인 비전하에 지속적으로 추진함으로써 일본기업의 경쟁력 강화에 기여했다는 평가를 받고 있음
 - 「모노즈쿠리법」은 2006년 4월 이후 시행된 중소기업지원법으로서 금형 등 6대 분야를 20개 부문으로 세분화해서 연구개발 비용, 정책자금 등을 지원하는 것을 내용으로 함⁴⁸⁾
- 일본은 전통적으로 완성품업체인 대기업과 부품업체인 중소기업간 협력은 물론 산·관·학 뿐 아니라 타업종 기업 등과의 협력도 중시함⁴⁹⁾

46) ECFA(Economic Cooperation Framework Agreement)는 중국과 대만 간에 체결한 경제협력기본협정의 임시 영문명임.

47) 김진용·노원중, 앞의 글, p.70.

48) www.hankyung.com (2010년 1월 기준)

- 대·중소기업간 장기 협력관계가 구축되어 고객의 니즈 반영, 시장성 있는 제품개발 등이 원활하게 이루어지며, 기업중 기업간 교류도 단순 친목도모 차원에서 벗어나 실질적 교류 또는 비즈니스화되는 추세임
- 일본은 창의적인 이공계 인재육성을 위해 초중등 교육 단계에서, 대학, 대학원, 사회인에 이르기까지 연속성을 가지고 종합적인 정책을 추진하고 있음⁴⁹⁾
- 2006년에는 “과학기술기본계획”을 마련하고 2010년까지 독창성이 풍부하고 국제 지도력을 발휘할 수 있는 과학기술인력의 양성을 위해 노력하고 있음
- 특히, 과학기술인재의 진로를 다양화하고 재교육을 통해 인력의 활용성을 강화하고자 박사인턴십과 Post Doc의 기업체 파견을 지원하고, 제조인력 및 제품생산 인력 확보를 위해 '인재투자 촉진 세제' 등의 제도를 활용하고 있음
 - 이공계 박사들이 능동적인 진로 선택을 할 수 있도록 하며 다양한 분야와 영역에서 전문성을 살려 활약할 수 있는 환경을 조성함
 - 대학·기업·학회·협회·NPO(Non-profit Organization)등의 네트워크를 형성하고 파견형 연구, 능력개발, 의식개발, 인재와 기업 교류, 포닥 등의 커리어 선택에 대한 조직적 지원과 환경 정비를 실시함
- 그 결과, 일본은 고부가가치 부품·소재의 생산비중이 증가하고 있으며 핵심기술보호 및 동종 기업 간 협력을 강화하는 한편, 중국과의 산업내 분업시스템 구축에 주력하며 부품·소재의 시장지배력을 형성해 나가고 있음⁵⁰⁾

49) 김진용·노원중, 앞의 글, p.67.

50) 교육과학기술부, 앞의 글, 2010, pp.39-43.

- 범용부품의 생산비중은 생산기지의 해외이전으로 인해 지속 감소하는 반면, 차세대 고부가가치 부품·소재의 생산비중이 증가하고 있는 실정임
- 급격한 기술환경 변화에 대응하기 위해 핵심부품에 대한 기술장벽 및 동종기업과의 협력을 강화하며 시장지배력을 강화하고 있음
- 특히, 최근 일본기업이 ‘新중일 합작운동’을 주도하며 중일 간 산업 내 분업시스템 기반 구축에 주력하고 있는데 이는 ‘한·중·일 분업구조’의 강화를 주된 전략으로 하는 한국의 부품·소재산업에 상당한 위기를 초래할 것으로 예측됨
 - 일본 기업들의 중일 합작 사례를 보면, 도요타/혼다/닛산과 중국 주요 자동차업체와의 대형 완성차 합작프로젝트 외에도 자동차 부품 및 강관 강판 기업간 합작프로젝트도 눈에 띄게 증가하고 있음
 - 도요타자동차 계열의 15개 부품기업들이 현재 중국기업과 합작생산을 계획중이며, 신일철(新日鐵)은 상해보산(寶山)강철공사와 자동차용 강판 합작생산 프로젝트를 추진중에 있음
 - 일본은 '통상백서 2004'를 통해, 일본이 핵심부품을 생산하고 중국이 핵심부품을 수입해 기계장비나 완성차를 조립하는 중일 분업시스템이 이미 완성되었다고 발표하였음
- 현재 일본정부는 나노테크·부품·소재 이노베이션 프로그램, All Japan 전략 등을 추진 중임⁵²⁾

51) 신중경, 앞의 글, pp.40-41.

52) 지식경제부 보도자료, 2010년 5월 28일.

- 경제산업성의 모든 연구개발 프로젝트는 7개⁵³⁾ 이노베이션 프로그램 (IPG)으로 통합되어 추진 중임 ('09년 예산총액 1,966억 엔)
 - 나노테크·부품·소재 IPG는 기술혁신, 세계 최고 경쟁우위 확보, IT·BT·에너지 등 광범위한 部材 활용 등을 목표로 추진
- 주요 프로젝트에 대해 “All Japan”이라는 방식으로 산업계 역량을 결집하는 전략을 구사함
 - 예를 들어 차세대 축전기 개발의 경우, 자동차 5사, 전지업체 7사, 대학 등 10개 기관 공동 참여, 교토대에 연구거점을 설치하고 50여 명이 상주하여 기술개발에 참여함

다. 한국

- 1990년대 후반까지는 수출지향적인 성장정책으로서 완제품 산업에 치중한 결과 부품·소재산업의 기술력·인력·표준화 등 성장기반은 매우 취약했으나 2000년대 이후 부품·소재산업의 수출산업화와 세계적 공급기지화 정책으로 전환하기 시작했음⁵⁴⁾
- 부품·소재산업 육성을 위한 대표적 법률은 2011년 12월 31일까지 유효한 한시법 형태로 2001년 2월 3일에 제정된 「특별조치법」임⁵⁵⁾
- 동 법률은 장기적 조망 하에 국가적 역량을 결집하여 부품·소재산업을 일관성 있게 육성할 수 있는 제도적 기반이 필요하다는 공감대에 근거함

53) 나노테크 부품·소재, IT, 로봇·신기계, 건강, 에너지, 환경, 항공.

54) 지식경제부, 앞의 글, 2009.3, p.60.

55) 국회예산정책처, 앞의 글, p.1.

- 동 법률은 구조조정을 유도하기 위해, 세제지원의 근거를 마련하였는데, 그 대상은 신뢰성 평가기반 구축, 보험제도, 시장 친화적 기술개발, 부품·소재기업의 전문화·규모화 등임
- 이후 2001년 7월 4일 부품·소재발전 기본계획(MCT-2010)이 처음으로 수립되었고, 부품·소재 신뢰성향상 종합추진계획(2005년 3월), 부품·소재 중핵기업 발전대책(2006년 5월), 소재산업 발전비전 및 전략수립(2007년 7월) 등 각종 부문별 후속 대책 등이 수립되었음

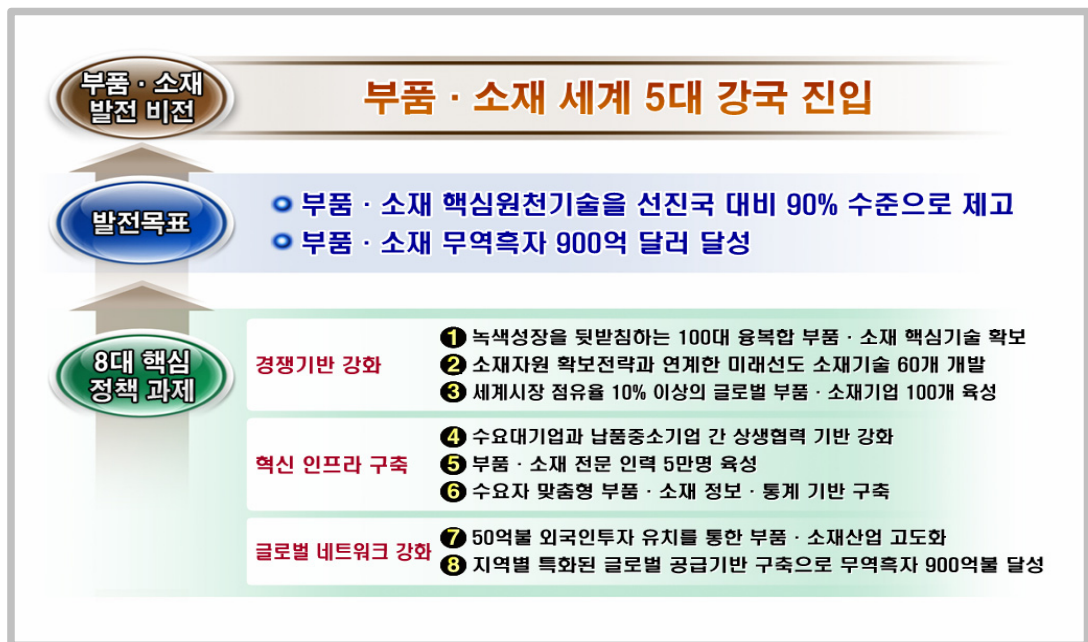
[그림 8] 부품·소재 산업정책의 변화



자료 : 지식경제부, 앞의 글, 2009.3, p.59.

- 그리고 2009년 1월, 제2차 부품·소재발전 기본계획(MCT-2012)이 수립되었으며 동 계획의 기본 전략은 다음과 같음⁵⁶⁾ ([그림 9] 참조)
- “경쟁기반강화 - 혁신 인프라 구축 - 글로벌화 선도”의 3각 구도를 통한 부품·소재산업의 구조고도화 전략을 추진하고자 함
 - 기술개발의 전략성을 강화한 개방형 기술혁신체제 구축 및 대일수지 확대 균형 도모하고 장기적 성과를 지향하는 부품·소재 기술에도 자원을 균형있게 배분하고자 함

[그림 9] 제 2차 부품·소재 산업 발전 기본계획의 정책방향



자료: 지식경제부, 앞의 글, 2009.3, p.93.

56) 지식경제부, 앞의 글, 2009.3, p.93.

- 지식경제부는 2011년 업무계획을 통해 부품·소재 산업의 경쟁력 고도와 글로벌 시장진출 본격화를 지원하기로 하였음⁵⁷⁾
 - 세계 시장 선점을 위해 핵심소재의 원천기술 개발에 박차를 가하며 수입 100대 품목에 대해 핵심기술 획득전략을 추진할 계획이라고 발표함
 - 세계시장을 선점할 10대 소재사업을 선정하여 이에 대해 2011년부터 2018년까지 총 9,000억원의 예산을 배정하여 본격 추진하고자 함
 - 또한 향후 발전 가능성이 높고 다국적 기업 진출이 활발한 중국 등 신흥시장 진출전략을 수립·추진할 예정이며 국내 부품·소재기업과 해외 수요기업간 공동 R&D 및 글로벌 아웃소싱 참여 등 글로벌 파트너쉽도 강화할 예정임
 - 글로벌 M&A 전문펀드를 설립하고, 수요기업 발굴·매칭 등 국내 기업의 해외 우수기술 보유기업 M&A도 지원하고자 함
 - 이를 위해서 글로벌 부품·소재 M&A 펀드(3,000억 원), 한·일 파트너쉽 펀드(1,000억 원)을 활용할 계획임
- 국내 이공계 유인 정책은 2000년대 초반까지는 산업인력의 수요를 공급하기 위한 양적인 측면에서의 접근이 주류였으나, 2000년대 중반 이후 질적인 문제의 해소를 위한 정책으로 초점이 변화하였음⁵⁸⁾
 - 2005년 이공계인력 기본계획 수립으로 창의적인 고급인재 양성과 유인을 위한 정책이 본격적으로 추진되기 시작함

57) 지식경제부, 『2011년 지식경제부 업무계획』, 2010.12, p.23.

58) 교육과학기술부, 앞의 글, 2010, pp.73-79.

- 정부는 이공계인력의 사기진작을 도모하기 위해 다양한 정책을 수립·추진하고 있음⁵⁹⁾
 - 2003년 8월에는 ‘이공계 전공자 공직진출 확대 방안’을 수립하여 2007년에는 국과장급 개방형 직위에 이공계 전문인력 85명을 임용하였으며 4급이상 과학기술인력은 2,172명을 임용하였음
 - 세계 최고 수준의 과학자를 선정하여 집중 지원하는 ‘국가 과학자 연구지원 사업’과 ‘국가석학 지원사업’을 추진하여 2006년 이후 세명⁶⁰⁾의 과학자에게 최고 6년 동안 매년 15억 원 정도의 정부 연구비를 지원했음
 - 과학기술인을 우대하고 존경하는 사회 풍토를 조성하기 위해 ‘과학기술인 명예의 전당’도 운영해서 2008년에는 우리나라 나비분류학의 선구자인 석주명(1908~1950)을 헌정대상자로 선정하였음
 - 또한, 과학기술인들의 사기 진작을 위해 과학기술 연구개발의 핵심주체인 연구원들의 노후생활을 지원하는 ‘과학기술 인력관리 특별지원 사업’을 추진 중임
 - 정부는 정부출연연구소의 선임급 이상인 퇴직과학기술자를 중소기업의 연구소에서 활용할 수 있도록 지원하며 이 밖에도 이공계인력의 일자리 창출 및 취업지원을 통한 사기진작을 도모함
- 다양한 이공계 유인정책이 시행되고 있으나 우수학생의 이공계 이탈현상 및 해외유출이 지속되고, 연구인력의 몰입도와 경력개발 지원 부족으로 정책의 질적 실효성에 대한 논란이 계속되고 있음⁶¹⁾

59) 교육과학기술부, 『과학기술연감, 2008』, 2009, pp.95-96.

60) 이서구 이화여대 분자생명과학부 석좌교수, 신희섭 한국과학기술연구원 신경과학센터장, 2007년에 유룡 KAIST 화학과 교수

2. 한·중·일 산업 정책의 비교 시사점

- 많은 일본의 기업은 중일 합작운동을 지향하고 있어서 중국과 한국의 기술격차가 줄어들면, 한·중·일 분업관계가 유지될 유인이 적어 한국의 제조업 전반이 위축될 것으로 전망되어, 한국은 현재의 경제적 지위를 유지하기 어려울 것으로 예측됨
- 중국이라는 거대한 시장에 대한 입지가 줄어들드는 것은 물론이고 품질 및 가격 경쟁력이 모두 하락하여 미국 및 유럽시장에서의 입지 역시 약해져 경제성장을 꾀할 출구를 잃어버리게 됨
- 제조업은 현재 무역수지의 496.6%를 차지하여 무역수지에의 영향이 절대적이며, 현재 경쟁력을 확보한 대표적인 서비스업은 한류 정도로서 제조업의 전반적인 경쟁력이 하락하여 무역수지가 악화될 경우, 현재의 경제적 지위 유지를 위한 대안이 적음
- 중국과 일본 모두 단기 실적보다는 장기적 기술력 확보와 인력양성에 역점을 두고 일관성있게 산업정책을 추진하고 있음⁶²⁾
- 우리나라가 기술격차를 유지해야 하는 중국은 국가와 지자체가 전폭 지원하고 있으며 산·관·학 협력을 통한 효율성 극대화를 도모하고 있음⁶³⁾
- 산·관·학이 협력하여 인력양성을 추진하고 있음

61) 교육과학기술부, 2010, 앞의 글, pp.80-82.

62) 지식경제부, 2009.3, 앞의 글, pp.41-42.

63) Keun Lee et al., 앞의 글, pp.9-10.

- 중국은 “Buy China” 전략을 통해 제품·서비스, 장비, 부품의 국산화율을 제고하고자 노력하고 있으므로 중국 시장 점유율을 유지하거나 제고하기 위해서는 기술 경쟁력 확보에 더욱 힘써야 함
- 그러나 우리나라 정부는 부품·소재의 수출산업화를 본격 추진하며 종래보다 진일보한 접근을 시도하고 있기는 하지만, 단기적이고 양적인 접근에 치중하여 실질적인 산업고도화는 더디게 진행되고 있음⁶⁴⁾
 - 정부는 수요기업 의견 반영 등과 같은 시장친화적인 방식을 도입하고 기술개발에 예산을 집중하는 등 종래보다 진일보한 접근을 시도하고 있다는 평가를 받음(예산 자료는 [부표2]를 참조할 것)
 - 특히 지식경제부가 『2011년 지식경제부 업무계획』에서 부품·소재 산업의 경쟁력 고도화를 위해 핵심소재의 원천기술 개발 및 글로벌 파트너십 강화에 주력하며 글로벌 M&A 전문펀드를 설립할 계획을 발표한 것은 고무적임
 - 그러나 여전히 단기간 내의 양적인 목표⁶⁵⁾에 치중하여 세계시장에서 경쟁 가능한 핵심 원천기술 개발 및 사업화 지원, 부품·소재산업의 전문성·다양성 제고 등은 미흡한 실정임
- 정부가 이공계인력의 사기진작을 도모하기 위해 수립·추진하는 다양한 정책은 소기의 효과는 거두고 있겠지만, 이공계 종사자에 대한 사회인식 전환 및 핵심 원천기술 개발에는 실효성이 적음
 - 그리고 '우수 과학자 연구 지원' 및 '과학기술인 명예의 전당 운영'의 경우, 이러한 제도 없이도 국내외에서 연구활동을 지속할 수 있는 최상위 수준의 과학자 3인에게만 그 혜택이 돌아가므로 실효성이 적음

64) 김진용·노원중, 앞의 글, pp.47-49.

65) 5년 이내 매출 2천억 원, 수출 1억 달러 초과 중핵기업 300개 육성 등이 목표임

- 중고등학생 및 대학(원)생의 이공계 선택 의지에는 영향이 없다고 봐도 무방함
- 이공계 전공자에게 공직 진출의 기회를 확대하였으나 이공계 출신 공직 진출자는 핵심 원천기술 개발에 직접적으로 참여하는 인력이 아님
- '과학기술 인력관리 특별 지원 사업' 및 '테크노닥터 사업' 등은 연구원들의 노후생활을 지원하고 정부출연연구소의 선임급 이상인 퇴직과학기술자를 대상으로 하므로 중고등학생 및 대학(원)생에게 이공계 종사의 동기를 크게 높이지 못함
- 평생 경력관리를 통한 안정적인 소득확보가 가능하다면 국가에서 노후를 특별히 보장하지 않아도 사회적 존경을 받으며 개인적으로 노후준비를 할 수 있음
- 하지만 현재로서는 노후 혜택을 받을 만큼 이공계에서 장기근속하는 것은 어려운 형편임
- 또한 정부출연연구소의 선임급 이상이 아닌 산업계에 종사하는 연구원들의 수가 상당한데 이들은 '테크노닥터 사업'의 혜택에서 배제됨

IV. 나오며: 중장기 정책방향

- 한·중·일 교역구조 개선에서 핵심 역할을 담당하는 부품·소재산업의 경쟁력 결정 요소 중 가장 중요한 것은 기술력 확보이며, 부품·소재혁신 지원기능 중 강화할 필요성이 가장 큰 분야는 산업기술인력 양성분야인 것으로 판단됨⁶⁶⁾
- 따라서 결론으로 핵심원천기술개발 정책방향을 보고, 다음으로 이를 위한 기술인력양성을 다루고 마지막으로 기술개발 외적인 경쟁력 향상을 위한 부품·소재 기업 전문화·규모화를 살펴봄

1. 정부의 핵심원천기술개발 주도

- 부품·소재 산업의 핵심 원천기술 확보는 국가적 차원에서 시급하고도 중요한 문제이며 추적국가인 중국과의 경쟁을 고려할 때 민간기업보다는 정부에서 주도적으로 나서서 장기적 계획을 가지고 육성하는 것이 바람직함
- 대일무역역조의 근본적인 개선을 위해서는 10~20년 이상의 시야에서 중장기 대책을 지속 추진하는 것이 무엇보다도 중요함⁶⁷⁾
 - 지금처럼 양적 목표 달성에 치중하는 단기성과 위주의 정책보다는 기업의 원천 기술개발능력 향상, 고급기술·기능인력 육성, 제조기반으로서의 중소기업 기능 활성화 등 중장기 정책이 필요함

- 부품·소재 산업의 핵심 원천기술 확보는 급변하는 동아시아의 산업 구조

66) 조철 등, 앞의 글, p.263, pp.288-289.1

67) 김진용·노원중, 앞의 글, p.xv.

변화를 적극적으로 활용하기 위해 요구되는 시급한 과제임

- 현재까지는 중국 및 일본과의 부품·소재 교역에 참여하는 기업들이 연구개발을 수행했지만, 중국과의 기술 역전을 눈앞에 둔 현재에는 정부의 적극적 대응책이 요청됨
- 한국은 일본 및 중국과 기술개발 및 경제성장 과정이 다르므로 한국의 현실에 맞춘 대응책이 필요함
 - 일본기업은 고유한 장인정신을 바탕으로 1987년 이후 GDP대비 연구개발투자 비율이 세계최고수준을 유지하며 장기적 기술축적을 지속해 왔으므로⁶⁸⁾ 민간기업 중심의 고부가가치 구조가 안착되었으나 한국이 이를 단시간에 추격하는 것은 현실적으로 불가능함
 - 중국은 자원 및 인력 규모 면에서 한국을 압도하고 있으며, 정부에서 전략적으로 이공계 인력 육성과 효율적인 산학협력 시스템 안착을 지원하고 있음
 - 한국의 부품·소재산업에서 업체당 박사급 연구인력이 1.81명에 불과한 중소기업의 수가 전체의 93.3%를 차지하고 있어서 기업자체적인 노력만으로는 중국과의 기술수준 차이를 확보할 만한 기술혁신을 이루기가 어려운 실정임
- 핵심원천기술의 공공재로서의 특성을 고려하면 현재까지 민간 부품·소재산업 업체가 기술개발의 선두에 나서는 현재의 구조는 장기적으로 기술개발분야에서 ‘공유지의 비극’⁶⁹⁾을 초래할 수 있음

68) 김진용·노원중, 앞의 글, p.63.

69) ‘공유지(Common Pool Resource)의 비극’은 ‘지하자원, 초원, 공기, 호수에 있는 고기와 같이 공동체의 모두가 사용해야 할 자원은 사적이익을 주장하는 시장의 기능에 맡겨 두면 이를 당세대에서 남용하여 자원이 고갈될 위험이 있다’

- 핵심원천기술은 개별 기업 규모로 보면 일시적인 독점적 이익을 보장하는 무형의 사적재화로 분류될 수 있으나 국가 단위에서 보면 국방서비스와 같은 공공재의 특성을 지님
- 대기업의 부품·소재분야 참여와 중소기업의 기술협력 등의 모델을 대안으로 제안하는 선행연구도 있으나 대기업 역시 자본과 기술을 도입하여 단기간에 고성장을 추구하는 소위 “압축성장” 전략을 채택해서 자체 원천기술의 축적은 부족함
- 일본기업은 원천기술 및 핵심 부품·소재 개발에 있어서 대규모 투자에 따른 리스크는 회피하되 제조·기술 노하우 등을 오랜 기간 동안 축적했음⁷⁰⁾
- 물론 정부의 연구개발 세부 분야의 선정이나 방향성 설정은 민간기업과의 연계를 통해 시장여건을 반영할 때 효율성이 제고될 수 있으므로, 민간의 연구기능 제고가 함께 이루어지는 산·학·관 협력체제 구축이 필요함
- 이를 위해서 중소기업은 부품·소재 산업을 담당하고, 대기업은 최종재를 완성·판매한다는 기존의 분업관계를 버리고 정부, 학계와 대기업 및 중소기업의 전략적 분업관계를 모색해야함

2. 이공계 인력·경력 개발 지원

는 내용을 담고 있음. 따라서 이는 시장실패의 요인이 되며 이러한 자원에 대해서는 정부 개입이 필요함. 그런데 핵심기술개발 분야는 고비용·고위험 분야인데 반해 민간기업은 이미 개발된 기술을 사업화하는 안전한 선택만 선호하는 경향이 있음. 따라서 산업연관효과를 통해 경제전체가 효용을 누릴 수 있는 첨단핵심기술은 공공재적인 성격이 있으나 시장의 기능에만 맡길 경우 개발되지 않을 가능성이 높음.

70) 김진용·노원중, 앞의 글, p.50.

- 우수한 이공계 연구인력의 확보를 위해 이들의 경력이나 생애소득 보장을 위한 국가의 적극적 지원이 바람직함
 - 우수한 이공계 핵심 인력의 육성 및 양성을 위해서는 영재들이 이공계에 진학하며 해외의 이공계 인력이 국내로 돌아올 수 있는 유인을 제공해야 함
 - 그러나 기존 인력 육성 정책은 대부분 해당 산업, 사업, 기관 단위로 지원할 뿐 이공계 인력의 평생경력관리나 생애소득 보장이라는 관점에서는 거의 이루어지지 않았음
 - 이에 따라 서울대, 포항공대, 카이스트 출신 등 국내 최고 수준의 이공계 인력 및 해외 박사출신마저도 산업계에 종사할 경우 학자로서의 발전 없이 10년 이내의 단기간에 소모적으로 투입된 후 연구자로서의 경력을 이어나갈 길을 찾기 어려움
- 신진 이공계 박사의 경우, 직장 선택 시 중요하게 여기는 요인은 ‘직업안정성’, ‘개인발전의 기회’, ‘지적도전’, ‘임금’, ‘복지후생’, ‘일·가정 병립’순서였음⁷¹⁾
 - ‘직업안정성’이 4.375(5점 척도 기준⁷²⁾)로 가장 높게 나타났으며 다음으로 연구 활동과 관련된 ‘개인발전의 기회(4.283)’, ‘지적도전(4.225)’이 중요요인으로 나타남

71) 이정재·한동성, 『우리나라 신진 이공계 박사의 노동특성 분석 및 시사점』, 한국과학기술기획평가원, 2010. p.20.

72) 5점 척도 : 전혀 중요하지 않음(1점), 중요하지 않음(2점), 보통(3점), 중요함(4점), 매우 중요함(5점)

- 처우와 관련된 ‘임금(4.077)’, ‘복지후생(4.065)’, ‘일·가정 병립(4.142)’에 대한 중요도도 높게 나타났으나 ‘직업안정성’보다는 중요도 순위가 낮음
- 따라서 국가핵심인재의 이공계 종사 유인을 마련하기 위해서 실질적인 생산성과 연계된 자격제도를 시행해서 무차별적 지원을 피하면서도 경력개발의 안정성을 확보하도록 돕는 방안을 제안하고자 함
- 이공계 분야에서의 실적에 따라 점수를 부여하여 질적인 기여와 함께 이공계 분야의 종사가 지속되는 한 자격이 유지되도록 하여 준공무원 수준의 안정적인 경력관리가 평생 가능하도록 지원함
 - 이공계 분야에서의 실적은 중고등 교육과정에서의 과학 올림피아드나 각종 경시대회 성적부터 산업계에서 근무할 때의 기여나 공신력 있는 저널에의 논문게재 등을 포함함
 - 점수가 특정 수준 이상의 최고급 인재가 아니라면 이공계 분야의 실적이 저조할 경우 자격을 박탈하여 퍼주기식 양적 지원과 차별화함
 - 이러한 자격을 획득한 이공계 분야 인재의 경우, 재교육 기간 동안에도 4대보험을 비롯한 다양한 복지혜택과 일정수준의 임금을 보장받고 재교육 이후에도 재취업이 용이하도록 우선적 혜택을 부여함
- 현재까지는 극소수의 최고 수준 인력에게만 수혜를 허락했으나, 정부 및 기업체 투자를 유도하여 우수 인재 대부분이 이러한 제도를 이용할 수 있도록 할 때 이공계 종사자의 직업 만족도가 높아질 것으로 보임
- 이 제도는 산업계 수요를 쉽게 반영할 수 있어 산업계 인력 수요·공급의 양적 질적 불일치를 해결하기 위한 범정부 차원의 이공계 및 기능인력 육성대책이 될 수 있음

- 이를 통하여 산업현장 수요에 부합하는 대학교육과정 개편, 공학교육혁신, 산업계 중심의 산학협력 활성화 등에 정부역량을 더욱 집중할 수 있음
- 또한 대학 및 정부 출연연구기관의 연구인력 규모를 증대하여 중소기업이 수행하기 어려운 핵심기술 R&D를 장기적으로 추진하며 중소기업 등에 사업화가 가능하도록 지원하는 체제를 내실화하는 것이 필요함
- 수요업체로부터의 분야별 지원에 대한 설문⁷³⁾ 결과 지원분야별 만족도의 경우 정보제공의 만족도가 3.15로 가장 높게 나왔으며, 기술이전 및 공동기술개발(3.09), 기술지도(3.06), 경영지도 (2.87) 순으로 나타남⁷⁴⁾
- 정부가 추진 중인 기업지원 정책에 대한 중요성 설문⁷⁵⁾ 결과 기업 금융지원(4.24점), 기술개발지원(4.16점), 기술개발세제지원(4.05점) 정책 등의 중요성이 높게 나타났으며, 창업화지원은(3.15점) 중요성이 가장 떨어지는 것으로 집계됨⁷⁶⁾

3. 합병·제휴를 통한 전문화·규모화 지원

- 막대한 기술개발투자, 사업의 세계적 전개, 다양한 제품의 종합생산 등이 현재 부품·소재산업의 일반적인 경향이어서 이에 대응하기 위해서는 기업의 규모화가 필수적임⁷⁷⁾

73) 기술이전 및 공동기술개발, 기술지도, 경영지도, 정보제공, 설비대여, 자금지원, 해외시장 개척, 자본참여의 8개 항목으로 구분하여 만족도(매우불만족(1점), 불만족(2점), 보통(3점), 만족함(4점), 매우만족함(5점)를 조사했음.

74) 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, p.83.

75) 수치는 각 정책별 전혀 중요치 않음(1점), 중요하지 않음(2점), 보통(3점), 중요함(4점), 매우 중요함(5점)의 5계 척도로 구분하여 가중 평균한 수치임.

76) 한국부품·소재산업진흥원, 앞의 글, p.134.

- 기업의 규모화는 주로 인수합병을 통해 이루어지고 있는데, 인수합병이 어려운 경우는 전략적 제휴 등으로 이를 보완하고 있음
- 중국의 기업들은 자본력을 바탕으로 선진국 기업들을 인수합병하면서 기술과 브랜드, 심지어는 유통망까지 일거에 흡수하려는 움직임을 보이고 있음⁷⁸⁾
- 유럽경제연구센터(ZEW)에 따르면, 중국은 2009년 2분기부터 1년 동안 외국 기업과 275 건의 인수합병 거래를 한 것으로 나타났는데, 최소 수백만 달러를 넘는 대형 거래가 중심을 이루고 있음
- 중국기업들의 인수합병이 과거 석유·철광석·석탄 등 원자재 산업에 치중했지만, 최근에는 기술과 브랜드 측면에도 손을 뻗고 있음
 - 중국의 지리자동차가 스웨덴의 자동차 기업인 볼보를 인수했고 BYD가 일본 오기하라 자동차 금형 공장을 매수했으며 선테크파워가 일본 최대 태양광 패널 기업인 MSK를 인수했음
- 선진국 기업에 대한 인수합병은 빠른 시간 내에 기술과 브랜드를 흡수하고 선진 시장접근을 유리하게 가져가기 위한 포석임
 - 즉 선진국 기업들이 가진 지적 재산권과 신기술을 확보하여 기술 경쟁력을 높이고, 브랜드와 유통 채널을 확보하여 선진국 시장에 진출하려는 투자인 셈임
- 따라서 경쟁력 있는 중소 부품·소재 기업을 중심으로 동종 업체 간 인수합병 및 전략적 제휴를 통한 규모화를 유도하여 생산 품목의 범위를 넓히고 모듈화를 성공적으로 진행할 수 있도록 다양한 정부 지원이 필요함

77) 조철 등, 앞의 글, pp.158-159.

78) 김경연, 앞의 글, p.11.

- 이 경우, 경쟁력 없는 군소 한계기업들은 극단적인 업종전환이나 폐업 없이 구조고도화에 참여할 수 있으며 기존 경쟁력 있는 기업은 브랜드 인지도 및 생산기반이 강화되어 고부가가치 산업으로 성공적인 구조전환이 가능함
- 이를 위해 네트워크 구축, 경영 및 법적 자문 제공, 금융 및 세제 지원 등의 분야에서 정부 지원은 구조고도화 과정의 효율성을 증진시킬 것임
- 글로벌 M&A 전문펀드를 설립하고 국내 기업의 해외 우수기술 보유기업 M&A도 지원하고자 하는 정부의 정책방향은 바람직하나 혜택이 우수 중소 부품·소재 기업에 집중되도록 보완할 필요가 있음

참고문헌

- 강영온, 「국공립대 이공계생 이탈 심각..3년간 2만명 자퇴·전과」, 『아시아투데이』, 2009년 10월 25일자.
- 교육과학기술부, 『국가 과학기술경쟁력 강화를 위한 우수인재의 이공계 유인 및 확보 방안』, 2010.
- _____, 『과학기술연감, 2008』, 2009.
- 국회예산정책처, 『부품·소재산업 경쟁력 향상사업 평가』, 2009.4.
- 김경연, 「글로벌 산업관 이동 네티크래커 위기는 이제 시작?」, 『LG Business Insight』, LG경제연구원, 2010.12.
- 김기수, 「폭발하는 중국시장 탐방보고서 ① 시장을 나누면 성공이 보인다」, 『내일신문』, 2010년 7월 14일자.
- 김진용, 노원종, 『대일 무역역조 고착화의 원인과 향후 정책과제』, 한국은행, 2008.9.
- 이석호, 「서울대 공대 박사과정 '쇼크」, 『조선일보』, 2010년 12월 27일자.
- 이재출, 『우리나라의 부품·소재산업 현황과 발전전략』, 한국경제 2만불 달성 전략 심포지엄, 한국무역협회, 2004년 10월 22일.
- 이정재·한동성, 『우리나라 신진 이공계 박사의 노동특성 분석 및 시사점』, 한국과학기술기획평가원, 2010.
- 신중경, 「부품·소재산업의 현황과 정책방향」, 『기은연구』, 기업은행 경제연구소, 2008년 가을호.
- 신후식·유승선, 『위안화 절상의 영향과 시사점』, 국회예산정책처, 2010.12.
- 장인철, 「일본, 비웃음에 관한 기억」, 『한국일보』, 2010년 8월 16일자.
- 조철 등, 『부품·소재산업의 세계 일류화전략과 정책과제』, 산업연구원, 2007.12.

지식경제부, 『한·중·일 부품·소재 교역 현황 및 시사점』, 지식경제부 보도
자료, 2010년 5월 28일.

_____, 『제2차 부품·소재 발전 기본계획』, 2009.3.

_____, 『2011년 지식경제부 업무계획』, 2010.12.

한국부품·소재산업진흥원, 『부품·소재산업 경쟁력분석 및 부품·소재기업
종합실태조사』, 지식경제부, 2008.4.

Keun Lee, Mansoo Jee, and Jong-hak Eun, "Assessing China's Economic
Catch-up at the Firm-Level and Beyond: Washington Consensus, East
Asian Consensus and the Beijing Model", working
paper, <<http://www.keunlee.com>>

부품소재통계·종합정보망 <<http://www.mctnet.org>>

한국무역협회 <<http://www.kita.net>>

한국은행 경제통계시스템 <<http://ecos.bok.or.kr>>

[부표 1] 부품·소재 세부 품목명

코드*	품목명	코드	품목명
10000	소재	14040	구조용 정형내화제품
11000	섬유제품	14050	석회
11010	제사 및 방직	14090	기타 비금속광물제품
11020	직물직조	15000	제1차금속
11090	기타 섬유제품	15010	합금철
12000	화합물 및 화학제품	15020	철강압연.압출 및 연신제품
12010	석유화학계 기초 유기화합물	15030	철강관
12020	기타 기초 유기 유도체 및 화합물	15040	비철금속 제련. 정련 및 합금
12030	기타 기초 무기 화합물	15050	비철금속압연. 압출 및 연신제품
12040	무기안료.염료.유연제 및 기타 착	15090	철강주조업
12050	합성고무 및 플라스틱물질	20000	부품
12060	기초의약품 및 생물학적 제제	21000	조립금속제품
12070	농약	21010	금속탱크. 저장조 및 유사용기
12080	도료 및 인쇄잉크	21020	원자로 및 증기발생기부품
12090	계면활성제	21030	분말야금. 금속단조. 압형제품
12100	사진용화학제품 및 감광재료	21050	톱 및 호환성공구
12110	그외 기타 화학제품	21060	금속파스너 및 스프링
12120	화학섬유	21090	기타 금속제 부품
13000	고무 및 플라스틱제품	22000	일반기계부품
13010	고무타이어 및 튜브	22010	내연기관 및 터빈
13020	제1차플라스틱제품	22020	펌프 및 압축기
13030	기계장비 조립용 플라스틱제품	22030	탭.밸브 및 유사장치
13090	기타 고무제품	22040	베어링. 기어 및 동력전달장치
14000	비금속광물	22050	산업용오븐 및 노용부품
14010	판유리	22060	운반하역기계부품
14020	산업용 유리제품	22070	냉동공조기계부품
14030	산업용도자기	22080	가공공작기계부품

*부품소재코드

자료: 부품소재통계·종합정보망 <<http://www.mctnet.org>>

[부표 1] 부품·소재 세부 품목명 (이어서)

코드	품목명	코드	품목명
22090	농업용기계부품	25020	집적회로 반도체
22100	금속주조 및 기타 야금용 기계 부품	25030	통신기기 및 방송장비
22110	건설광산기계부품	25040	전자관
22120	음식료품기계 및 담배가공기계부품	25050	인쇄회로판
22130	섬유기계 부품	25060	전자축전기
22140	반도체제조장비부품	25070	전자저항기
22150	무기 및 총포탄 부품	25080	전자카드
22160	가정용기기부품	25090	액정표시장치
22170	금형	25100	그외 기타 전자부품
22190	기타 일반기계부품	26000	정밀기기부품
23000	컴퓨터 및 사무기기부품	26010	방사선장치 및 전기식 진단기기부
23010	컴퓨터 기억장치	26020	기타의료용기기 및 부품
23020	컴퓨터 입력장치	26030	측정.시험.항해.기타정밀기기 및
23040	컴퓨터용 메인보드 및 카드	26040	광섬유 및 광학요소
23050	컴퓨터 주변기기 및 전용부품	26050	시계부품
23060	사무용기기부품	27000	수송기계부품
24000	전기기계부품	27010	자동차용 엔진
24010	전동기. 발전기. 전기변환장치	27020	자동차부품
24020	전기공급 및 전기제어장치	27030	선박구성부분품
24030	절연선 및 케이블	27040	철도차량부품 및 관련장치
24040	절연광섬유케이블	27050	항공기용 엔진 및 부품
24050	일차전지 및 축전지	27060	모터사이클 부품
24060	전구 및 램프부품	27070	자전거부품
24070	조명장치 부품	27080	운송장비용의자
24090	기타 전기장비 부품		
25000	전자. 영상. 음향. 통신기기부품		
25010	개별소재 반도체		

자료: 부품소재통계·종합정보망 <<http://www.mctnet.org>>

[부표 2] 부품소재사업 예산¹⁾

(단위: 백만 원)

		2007	2008	2009
부품소재기술개발사업 ²⁾		200,226	193,575	199,337
부품소재전문기업지원사업		15,000	15,000	12,000
핵심소재원천기술개발사업	신규(30건)	20,000	20,000	20,000
	계속(30건)	-	19,647	40,000
소재정보은행 구축사업		7,000	7,353	7,000
부품소재기반 구축사업		45,000	43,600	45,400
부품소재사업화지원사업		2,500	2,960	4,200

주1: 민간부담금이 포함된 금액이나 그 비중은 크지 않음

주2: 2009년도 예산은 기술료(100억원)이 포함된 금액임

자료: 국회예산정책처, 앞의 글, pp.17-19.

[NARS-----

현안보고서 발간 일람

1	가	2007.12.18.	
2		2008. 7.31.	
3		2008. 8.28.	
4	•	2008. 8.28.	
5	가	2008.10. 6.	
6	2008	2008.10. 8.	7
7		2008.10.15.	
8		2008.10.31.	6
9		2008.11. 6.	7
10		2008.12. 8.	
11	가	2008.12.10.	
12		2008.12.11.	
13		2008.12.11.	
14		2008.12.11.	
15		2008.12.12.	
16		2008.12.22.	
17		2008.12.29.	

18	:	2008.12.30.	
19	가	2009. 1. 7.	
20		2009. 2. 6.	
21		2009. 2.20.	3
22		2009. 2.23.	
23	•	2009. 4. 1.	
24	「 」	2009. 4. 1.	
25		2009. 4.14.	
26		2009. 4.16.	
27	(PSI)	2009. 5.11.	
28		2009. 5.15.	
29		2009. 6. 2.	
30	LED	2009. 6.30.	
31		2009. 7. 9.	
32		2009. 8.13.	
33		2009. 8.21.	
34	()	2009. 8.21.	
35		2009. 9. 3.	

36		2009. 9.22.	
37		2009. 9.28.	
38		2009. 9.28.	
39		2009.10.15.	
40	(Pandemic)	2009.10.16.	
41	:	2009.10.20.	
42	: , ,	2009.10.21.	
43	(稀有)	2009.10.27.	가
44	- -	2009.11.10.	
45		2009.11.12.	
46		2009.11.20.	
47		2009.11.27.	
48	‘7.7 DDoS ’	2009.12. 1.	
49	- CEPA	2009.12. 3.	
50		2009.12. 9.	
51	•가	2009.12.10.	
52	(WiBro)	2009.12.15.	
53		2009.12.16.	

54	•	2009.12.17.	
55		2009.12.18.	
56		2009.12.22.	
57		2009.12.23.	
58		2009.12.24.	
59		2009.12.28.	
60		2009.12.30.	
61		2009.12.30.	
62		2010. 1.20.	
63		2010. 1.28.	
64	•	2010. 2. 1.	
65		2010. 2. 3.	
66		2010. 2. 5.	
67	가	2010. 2.10.	
68		2010. 2.11.	
69		2010. 2.17.	
70		2010. 2.22.	
71		2010. 3. 2.	

72	WTO/DDA -	2010. 3. 3.	
73		2010. 3. 9.	
74		2010. 4.14.	
75		2010. 5. 3.	
76		2010. 5. 3.	
77		2010. 5. 3.	
78		2010. 5. 3.	
79		2010. 5. 3.	
80		2010. 5. 3.	
81	G20	2010. 5.17.	
82		2010. 5.18.	
83		2010. 5.24.	
84	2010	2010. 6. 7.	
85		2010. 6.11.	
86		2010. 6.15.	
87		2010. 6.28.	
88		2010. 7.29.	

89		2010. 7.29.	
90		2010. 8. 6.	
91	- , -	2010. 8.25.	
92		2010.10. 4.	
93	가	2010.10.20.	
94	2010	2010.10.21.	
95		2010.10.22.	
96	- ‘ , -	2010.10.25.	
97		2010.10.26.	
98		2010.11.16.	
99	가	2010.11.26.	
100	•	2010.11.29.	
101		2010.11.30.	
102	가	2010.12.2.	
103		2010.12.21.	
104	「 • 」	2010.12.22.	

105		2010.12.23.	
106		2010.12.23.	
107		2010.12.24.	
108		2010.12.24.	
109		2010.12.27.	
110		2010.12.28.	
111		2010.12.28.	
112		2010.12.30.	
113		2010.12.30.	
114		2010.12.31.	

-----NARS]

현안보고서 제115호

발 간 일	2011년 2월 22일
발 행	심지연
편 집	경제산업조사실 산업자원팀 기획관리관 기획협력팀
발 행 처	국 회 입 법 조 사 처 서울특별시 영등포구 의사당로 1 TEL 02·788·4524
인 쇄	경성문화사 (TEL 02·786·2999)

1. 본 책자의 무단 복제 및 전재는 삼가주시기 바랍니다.
2. 내용에 관한 자세한 사항은 집필자에게 문의하여 주시기 바랍니다.
3. 전문(全文)은 국회입법조사처 홈페이지(<http://www.nars.go.kr>) 'NARS 발간물'에 게시되어 있습니다.

ISSN 2005-3215
발간등록번호 31-9735025-000637-14

© 국회입법조사처, 2011

현안보고서 제115호

한·중·일 교역구조와 산업정책의 비교분석 : 부품·소재 산업을 중심으로

