

환경규제와 수출경쟁력 분석* -한국의 공해산업을 중심으로-

최병철
경제학과

<요 약>

환경규제의 강화는 단기적으로는 업종에 따라서 심각한 경쟁력 약화를 초래할 수도 있으나, 장기적으로는 특정산업 및 특정기업의 경쟁력을 오히려 제고시킬 수 있다. 물론 여기에는 수많은 다른 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 일반화하기는 어렵다. 그러나 한 가지 확실한 것은 환경정책과 산업경쟁력은 상호의존적이라는 것이다. 그러므로 환경정책과 산업정책의 조화 없이는 산업경쟁력의 제고와 환경개선이라는 두가지 목표물 동시에 달성한다는 것은 거의 불가능한 일일 것이다.

한편 수출 증가율과 시장점유율 변화를 통해 분석한 우리나라의 환경규제와 공해상품의 수출경쟁력과의 관계를 보면 다음과 같다. 수출경쟁력이 강화된 공해상품으로는 정제석유제품, 화학원소 및 동 화합물, 철강과 빛 강판, 알루미늄 등이며, 수출경쟁력이 약화된 공해상품으로는 시멘트, 칼붙이, 비금속제 가정장비 등으로 나타났다. 그러나 대부분의 산업에 있어서 환경규제의 강도는 경쟁력을 결정하는 중요한 요인이 아니며, 아직도 임금비용 수준의 차이, 원자재 비용의 차이, 기간산업 등 전통적인 요소들이 환경적인 영향을 능가하고 있다.

Environmental Regulation and the Competitiveness of Korean Manufacturing

Choi, Byong-Cheol
Dept. of Economics

* 본 논문은 1995학년도 울산대학교 학술연구조성비에 의하여 연구 되었음.

<Abstracts>

In the short run, environmental regulation inevitably raises costs and tends to reduce the market share of domestic companies on global markets. But in the long run, properly designed environmental standards can trigger innovation. Such innovation can not only lower the net cost of meeting environmental regulations, but can even lead to absolute advantages over firms in foreign countries. So, the relationship between environmental goals and industrial competitiveness has normally been interdependent. Therefore, the issue is how to balance society's desire for environmental protection with the economic burden on industry.

In our analysis, for the petroleum products, chemical elements & compounds, ignots & plates of iron or steel and nonferrous metals, competitiveness is enhanced. But, for the cement, cutlery and household equipment of basemetal, competitiveness is decreased. Therefore, environmetal factors are not important to determine the competitiveness, but conventional factors, such as wage, material cost, etc., are still important.

I. 서 론

최근 환경과 무역 사이의 상관관계가 국제적인 관심사로 떠오르고 있으며, 세계적인 환경보호의 추세에 따라 국내외적으로 환경규제가 강화되고 있다. 이러한 각국의 국내적 환경규제정책과 다자간 국제환경협약 등은 기술적, 경제적 능력이 상이한 국가들의 기업의 국제경쟁력에 영향을 미침으로써 국제무역에 영향을 미치고 있다. 특히 개별국가들이 국내적 환경규제를 위장된 비관세장벽으로 사용할 경우 그 영향은 직접적이다.

환경규제는 크게 두빔주에서 산업에 영향을 미친다. 우선 환경규제는 그 규제를 준수하여야 하는 관련산업에 직접적으로 영향을 미친다. 그리고 또한 환경규제는 그 규제로 인하여 직접적으로 영향을 받는 관련산업에 재화와 서비스를 제공하는 공해방지산업(환경산업)에 간접적으로 영향을 미친다.

일반적으로 환경규제는 직접적인 영향을 받는 관련산업에 있어서 환경규제로 인한 비용의 증가를 초래하여, 생산성의 저하와 이에따른 산출량의 감소를 야기시킨다. 그러므로 환경규제로 인하여 궁극적으로 관련기업은 세계시장에서 국제경쟁력 감소를 나타내고 있다. 이러한 환경규제로 인한 국제경쟁력의 감소는 관련산업의 수출의 감소, 수입의 증가로 전반적인 무역수지 적자 형태로 나타나고 있으며, 특히 공해집약산업에 있어서는 환경규제로 인하여 장기적으로 산업의 재배치가 이루어지고 있다고 여겼다.

특히, 미국, EU 등 선진국들이 무역과 관련하여 환경문제를 제기하고 나선 배경에는 자국산업의 국제경쟁력 약화를 우려하는 보호주의적 목적이 깔려 있다고 하겠다. 따라서 무

역과 환경의 연계문제는 환경보전이라는 대의명분과 자국산업의 국제경쟁력 강화 동기가 결합되어 제기되어 있다고 볼 수 있다. 이렇게 환경규제와 경쟁력과의 관계가 부정적인 관계를 맺고 있다고 전통적으로 가정하여 분석한 연구가 일반적이다(Walter(1973), Yezer and Philipson(1974), Richardson and Mutti(1976), OECD(1978), Ugelow(1982), Kalt(1988), Robison(1988), Tobey(1990), Kim(1990), Low and Yeats (1992), Grossman and Krueger(1993)).

기술이 제한되어 있고 기술혁신이 고려되지 않고 있는 정태적인 경제상황에서 환경규제는 항상 경제적인 불이익을 초래한다. 그러나 현실적으로 경제상황은 정태적이지 아니며 동태적이다. 문제를 해결하기 위하여 새로운 방법을 모색하고, 지속적인 기술의 선구자가 되기 위한 기술혁신이 항상 일어나고 있다. 동태적인 경제상황에서 환경규제로 인한 경제적 불이익은 환경규제에 대처하기 위한 노력으로 나타난 기술혁신에 의해 부분적으로 상쇄되어 질 수 있다. 이러한 기술혁신은 주로 직접적으로 환경규제로 영향을 받는 생산물과 생산방법을 사용하는 산업들에서 일어나고 있으며, 기술혁신으로 새로운 경쟁이익을 창출할 수 있다. 그리고 이러한 환경규제로 인하여 개선된 쾌적한 환경의 사회적 편익이 존재한다. 또한 공해방지산업에 대하여는 간접적인 이익이 초래된다. 이와같이 최근의 논문에서는 환경규제가 장기적으로는 공해의 감소, 기술의 변화, 기술혁신 등을 통하여 관련기업으로 하여금 국제경쟁력 강화 등 긍정적인 역할을 하고 있다고 주장하고 있다 (Porter(1991), van der Linde(1993), Porter and van der Linde(1995)).

한편 최근들어 국내적으로도 환경에 대한 국민적 관심이 고조되고 있으며, 정부는 공해규제 강화, 환경세 부과 움직임, 환경투자 확대 등을 통하여 국내외적 환경보호의 조류에 부응하고자 노력하고 있다. 이렇듯 범세계적인 환경보호의 강화는 향후 국제관계에 새로운 변수로 작용함은 물론 국내의 산업전략과 국제무역에도 영향을 미칠 것이다. 따라서 본고의 목적은 우리나라 공해산업의 수출변화를 통하여 환경규제의 강화에 따른 국제경쟁력과의 관계를 간접적으로 관찰하는 것이다.

본고의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 환경규제와 수출경쟁력과의 관계가 전통적으로 부정적인 관계가 있다는 주장을 살펴보고, 제III장에서는 소위 'Porter hypothesis'로 불리워지는, 환경규제가 장기적으로 수출경쟁력을 증가시켜 기업은 이익을 누린다는 주장을 살펴보았다. 그리고 제IV장에서는 우리나라의 환경규제를 환경오염방지지출과 제조업의 공해방지설비투자를 통하여 접근한 다음, 공해산업의 수출변화를 분석함으로써 간접적으로 환경규제와 수출경쟁력을 관찰하였다. 마지막으로 제V장에서는 앞으로 논의 될 무역과 관련된 국내외 환경규제의 방향을 살펴보았다.

II. 환경규제와 수출경쟁력 관계(I)

1970년 지구의 해로 선포된 이후 미국은 산업활동으로 인한 환경피해를 줄이기 위해 막

대한 비용을 지출하기 시작하였다.¹⁾ 한편 1970년대 후반부터 미국은 무역수지에 있어서 균형에서 만성적인 무역적자로 돌아서기 시작하였다. 이러한 같은 기간동안의 환경비용의 증가와 무역수지 적자라는 경제현상으로 많은 사람들은 환경규제가 미국 기업들의 수출경쟁력과 중요한 관련을 맺고 있다고 생각하기 시작하였다.

기업은 환경규제가 강화됨으로써 환경오염방지지출을 통하여 직접적으로 기업의 비용에 영향을 받을 뿐만아니라, 환경규제로 인한 생산요소의 가격상승을 통하여 간접적으로도 기업의 비용측면에 영향을 받고 있다. 따라서 이러한 직·간접적인 비용으로 해외투자나 무역과 관련된 경쟁력이 상당히 영향을 받고 있다. 환경규제 준수비용이 경쟁력에 미치는 영향에 관한 연구로서는 Walter(1973), Yezer and Philipson(1974), Richardson and Mutti(1976), OECD(1978), Ugelow(1982), Kalt(1988), Robison(1988), Tobey(1990), Kim(1990), Low and Yeats(1992), Grossman and Krueger (1993) 등이 있다.

1. 환경규제와 무역

환경규제가 보다 엄격한 국가는 환경규제 영향을 받는 산업에 있어서 비교우위가 감소 될 것이며, 이에따라 국가간 환경규제 차이는 무역패턴에 영향을 미칠 것이다. 특히 국내 환경문제를 해소하기 위해 도입되는 각종 환경규제는 생산비용에 큰 영향을 미치거나 제품의 판매를 촉진 혹은 저해함으로써 궁극적으로 교역에 영향을 미치게 된다. 이렇게 무역효과를 동반하는 환경규제로는 환경세, 환경부과금, 포장요건, 재활용 요건, 환경마크제도 등이 있다.

환경규제와 무역패턴의 관계를 실증 분석하기 위한 방법으로는 1) 환경규제가 순수출에 미치는 영향과 2) 공해집약산업의 무역패턴을 분석함으로써 환경규제가 수출경쟁력에 미치는 영향을 알아볼 수 있다. 이러한 환경규제와 수출경쟁력과의 관계 분석은 환경규제가 공산품(특히 공해집약산업)의 순수출의 감소를 초래할 것이라는 미국 산업계의 우려로부터 출발한다. 그리고 이러한 순수출의 감소는 무역수지 변화를 통하여 미국경제 전반에 다음과 같은 효과를 불러 일으킨다.

첫째, 단기적으로 공산품 수출의 감소는 전반적인 무역수지에 영향을 미친다. 장기적으로도 무역수지 균형으로의 복귀가 달러화의 약세를 초래한다. 이는 수입상품의 상대적인 가격상승으로 대부분 국민들의 생활수준을 악화시킨다.

둘째, 환경규제로 가장 영향을 받는 산업이 비숙련 노동자를 상대적으로 많이 고용을 하고 있다면, 특히 이들 비숙련 노동자들은 적당한 임금수준에서 새로운 일자리를 찾기가 힘들기 때문에 가장 어려움을 겪을 것이다.

셋째, 식유정제, 철강, 자동차 및 기타 산업에 있어서의 세계에서 차지하는 미국의 비중 감소는 미국경제의 안전성 위협에 영향을 미칠 수 있다.

넷째, 공해집약산업에서 다른 산업으로의 생산품의 재조정으로 인하여 단기적으로는 적

1) 1970년 이후 미국이 산업활동으로 인한 환경피해를 줄이기 위해 지출한 비용은 1조가 넘는다.

어도 사회적 비용을 초래한다.

(1) 환경규제가 순수출에 미치는 영향을 분석하기 위한 실증적 연구는 주로 상대적으로 엄격한 미국의 환경규제로 인하여 미국산업에 있어서 순수출이 지속적으로 감소하고 있는지의 여부를 검증하기 위한 많은 연구가 이루어졌다. 그러나 이 질문에 대하여 실증 분석의 결과는 정확한 결론을 얻지 못하고 있다.

Walter(1973)는 미국의 무역에 함유된 오염 함유량을 조사하여 비교함으로써 환경비용 지출이 미국의 수출경쟁력에 미친 영향을 추정하였다. 만일 수출제가 수입재에 비해 상대적으로 오염집약적이라면 미국정부의 환경규제는 수출부문에 지장을 주는 것으로 간주하였다. Walter는 1966년 산업연관표를 이용하여 미국의 83개 제품과 서비스에 대해 직접환경비용 및 간접적 환경비용을 포함한 총환경비용²⁾을 계산한 결과, 미국 수출품에 대한 연평균 총환경비용은 미국 수출액의 1.75%로 나타났다. 그리고 수입 경쟁부문의 환경비용은 수입액의 1.52%로 나타났다. 따라서 Walter는 미국의 경우 환경비용지출은 무역중립적이거나 미미한 수출저해효과를 보일 뿐이라고 결론지었다.

한편, Kim(1990)은 Walter의 모델을 이용하여, 한국의 수출입에 포함된 환경비용을 추정하여³⁾ 환경비용이 국제경쟁력에 미치는 영향을 분석한 결과, 1988년 한국 수출품에 있어서 평균 총환경비용은 총수출액의 0.745%이며, 수입품에 있어서는 0.776%로 환경비용의 영향은 한국의 무역에 중립적인 것으로 나타났다.

Robison(1988)은 미국 무역의 오염함유량에 대한 Walter의 연구에 새로운 자료를 이용하여 다시 시도하였다. Robison은 환경규제 준수비용이 100% 가격에 반영된다고 가정함으로써 환경규제 준수비용이 무역에 미치는 영향의 상한치를 추정하였다. 추정결과는 환경규제 준수비용 비율의 수출재 대수입재의 비율이 1.151에서 1.389로 증대한 것으로 나타났다. 따라서 Robison은 미국에서 환경규제 준수비용이 높은 산업의 비교우위가 상실되고 있다고 해석하였다. 한편, 미국의 무역수지에 미친 총효과는 환율이나 소득변화 등 일반균형적 고려를 제외할 경우 1977년 총무역액의 0.69%, 1982년에는 0.97%의 무역수지 감소로 계산되었다. 따라서 Robison은 환경규제 준수비용의 변화가 미국의 무역수지에 영향을 주는 것으로 보고 있지만, 전반적으로 볼 때 환경규제 준수비용이 무역에 미치는 영향이 극히 작다는 견해를 보이고 있다.

그리고 Kalt(1988)는 핵서-오린모델을 이용하여 1967부터 1977년 기간 동안 미국의 78개 산업을 대상으로 환경규제 준수비용과 순수출과의 관계를 실증 분석하였다. Kalt의 결과에 따르면 환경규제 준수비용과 순수출과의 역관계는 통계적으로 중요하지 않은 것으로 나타났다. 반면 공산품 산업만을 대상으로 한 분석에서는 환경규제 준수비용의 순수출에 미치는 부정적인 영향은 중요한 것으로 나타났다. 특히 환경규제 준수비용이 상대적으로 높은 화학산업을 제외한 분석에서는 더욱 더 중요한 것으로 나타났다.

2) Walter(1973)는 환경비용을 (1) 환경규제를 준수하기 위한 R&D 지출비, (2) 공해방지시설에 대한 감가상각비, (3) 공해방지시설의 자본비용, (4) 환경관리와 관련된 운용비용 등으로 정의하여 계산하였다.

3) Kim(1990)은 자료의 제약으로, 사용된 환경비용을 수질오염방지와 관련된 비용에 국한하였다.

반면, Grossman과 Krueger(1993)는 1987년 자료를 이용하여 분석한 결과, 미국산업의 환경규제 준수비용은 멕시코로부터의 수입에 아무런 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그러므로 미국과 멕시코의 막대한 무역량 그리고 미국과 멕시코간의 환경규제에 대한 국가간 차이를 감안할 때, 이러한 결론은 환경규제가 순수출에 부정적인 영향을 미친다는 주장에 회의론을 갖게 하였다. 그리고 Tobey(1990)의 연구에서도 국가간 환경규제의 차이는 순수출에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

(2) 공해집약산업⁴⁾의 무역패턴을 분석함으로써 환경규제가 수출경쟁력에 미치는 영향을 알아볼 수 있다. 즉 세계 총무역량 중에서 공해집약산업이 차지하는 비중이 있어서 상대적으로 환경규제가 덜 엄격한 개도국이 차지하는 비중의 증가로 나타날 것이다.

Low와 Yeats(1992)는 1965-1988년 기간동안 공해집약산업의 무역량 변화를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 세계 총무역량 중에서 공해집약산업의 무역량이 차지하는 비중이 19%에서 16%로 감소하였다.
- 2) 공해집약산업의 총무역량 중 북미 지역이 차지하는 비중이 21%에서 14%로 감소하였다.
- 3) 반면 동남아시아 지역이 차지하는 비중은 3.4%에서 8.4%로 증가하였다.
- 4) 따라서 공해집약산업에 있어서 개도국은 선진국에 비해 더 높은 비율로 비교 우위를 누리고 있다.

그러나 이러한 Low와 Yeats의 결과에 따라 엄격한 환경규제가 수출경쟁력에 중요한 영향을 미쳤다고 말할 수는 없다. 지금까지의 연구결과를 보면, 환경규제의 준수비용(compliance cost)은 우선 무역수지와 무역패턴 등을 위시한 국제경쟁력 전반에 미치는 영향이 그다지 크지 않은 것으로 나타났다. 대부분의 산업에 있어서 공해방지 비용이 총비용에서 차지하는 비중이 매우 낮고,⁵⁾ 대부분의 OECD 국가들이 거의 비슷한 환경정책 수단을 도입하고 있기 때문이다. 따라서 환경정책 수단은 경쟁국간 비용 격차의 주 요인이 아닐 뿐더러 OECD 국가와 비OECD 국가간의 무역에도 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 드러났다.

4) 생산원가중 공해방지비용이 차지하는 비중을 그 상품의 공해집약도(Pollution Intensity)라고 하며 공해집약도가 1% 이상인 산업 및 상품을 공해산업(Dirty Industry) 혹은 공해상품(Dirty Goods)이라고 정의한다.(Tobey(1990), Kalt(1985))

5) Tobey(1990)에 의하면 1977년에 총비용에 대한 공해비용의 비율이 산업별로는 1.92%(광업), 2.05%(비철 금속), 2.4%(종이 및 펄프), 2.38%(철강), 2.89%(화학)로 나타났다. 그리고 Low(1992)에 의하면 1988년에 공해비용의 비율이 미국 전산업의 총비용 중 평균적으로 0.54%를 나타내고 있으며, 규제가 심한 산업에서는 1%내지 3%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

2. 평 가

환경규제 강화는 공해집약산업의 생산에 있어서 특화정도를 감소시키고, 미약한 환경규제를 행하는 국가들은 공해집약산업의 비교우위가 증대할 것이다. 따라서 국가간 환경규제의 차이가 국제무역 패턴에 영향을 미칠 것이라라는 이론적 분석과는 달리 실증분석의 결과는 그러한 이론적 예측을 지지하지 못하고 있다. 이렇게 환경규제가 무역이나 국제경쟁력에 미치는 영향에 대한 실증적 분석이 많지만 상관관계를 발견하지 못하거나, 또는 그 영향이 작거나 의미가 없는 것으로 나타나는 등 그 결과들은 대체로 일관성이 없다. 반면 높은 환경규제 준수비용을 부담해야 하는 산업의 경우에는 환경규제가 무역에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났지만 데이터와 방법론상의 제약으로 말미암아 신빙성에 문제가 있다.

(1) 실제로 환경규제 준수비용이 그리 크지 않기 때문에 그로부터 나타나는 무역패턴의 변화도 크지 않다는 것이다. 그러나 환경규제 준수비용이 생산액 또는 수출액에서 차지하는 비율이 작아서 경쟁력에 영향을 주지 못한다는 지적에 대하여서도 환경규제 준수비용의 수치가 과소평가되었을 가능성이 있다. 즉 기존의 자료를 이용하여 환경규제가 어느정도 상대적으로 엄격한 것인지를 파악하는데 한계가 있다.

(2) 총량효과와 산업부문별 영향의 구분이다. 환경규제 준수비용은 전체적으로는 무역중립적이거나 수출감소 효과는 미미할지라도, 산업별 비교우위 구조에 대한 변화효과는 존재하며 일반 부문의 경우 상당한 수준의 경쟁력 및 수출감소 효과가 발견되고 있다. 그러나 엄격한 규제를 받고 있는 산업에 있어서도 총비용 중 환경규제 준수비용이 차지하는 비중이 상대적으로 미미하다. 따라서 대부분의 산업에 있어서 환경규제의 강도는 경쟁력을 결정하는 중요한 요인이 아니다. 아직도 임금비용 수준의 차이, 원자재 비용의 차이, 기간산업 등 전통적인 요소들이 환경적인 영향을 능가하고 있다.

(3) 미국의 환경규제가 상대적으로 엄격하다고 하지만 대기와 수질 공해방지 측면에서는 다른 선진국의 환경규제와 큰 차이가 없다.

이와같이 대부분의 실증분석 결과는 환경규제가 경쟁력에 미치는 부정적인 영향을 다소 과소평가하는 경향이 있다. 이는 연구분석 대상이 주로 선진국이었고, 과소평가된 환경비용 자료가 이용되었으며, 여타 지원정책의 효과가 구분되지 않았기 때문이다. 만약 분석대상을 개도국 및 후진국으로 확장하고, 점차 체증하는 경향이 있는 환경비용을 제대로 반영하여 순수한 환경정책의 부정적 효과를 측정한다면 기존의 실증분석과는 상당히 다른 결과를 얻을 수도 있을 것이다.

만약 각국의 환경정책이 산업경쟁력에 미치는 영향이 미미하다면 환경문제에 대한 범지구적 접근에 있어서 국가간 이익이 첨예하게 대립되지도 않을 뿐더러, 현 무역체제의 교

관없이도 지구환경 문제는 해결될 수 있을 것이다. 그러나 환경정책과 산업경쟁력의 관계는 보는 시각,기간, 그리고 산업구조적 특성에 따라 달라진다.

최근 국제 환경규제의 강화와 쾌적한 환경에 대한 국민적 요구의 증대에 직면한 각국은 자국의 환경규제를 강화할 필요성을 절실히 느끼고 있다. 그럼에도 불구하고 환경규제의 강화가 쉽게 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다. 그 이유는 환경기준을 강화하거나 환경세 혹은 탄소세 등을 실시하게 되면 자국산업의 대외경쟁력이 약화되거나 아니면 아예 자국산업이 다른 나라로 이동하게 될지도 모른다는 우려가 정부 및 산업계에 팽배해 있기 때문이다.

이러한 우려가 분식되지 않는 한 무임승차자(free-rider)문제가 발생되어 환경문제의 해결을 위한 범지구적인 공조체제의 구축은 더욱 힘들어지게 된다. 이런 연유로 협약에 따라서는 무임승차자 방지와 실효성 제고를 위해 무역조치를 포함하는 경우가 있다. 그 예로 오존층 파괴물질에 대한 몬트리올 의정서와 유해폐기물의 국가간 이동에 관한 바젤협약이 있다. 이외에도 EU의 경우 탄소세 도입시 역내 산업의 대외경쟁력 약화를 방지하기 위하여 역외국과의 무역시 국경세 조정을 고려하고 있으며, 미국의 경우에는 환경기준이 느슨한 국가로부터 수입되는 상품에 환경상계관세를 부과하는 일명 국제공해방지법안이 의회에 상정된 바 있다.⁶⁾

III. 환경규제와 수출경쟁력 관계(II)

기술이 제한되어 있고 기술혁신이 고려되지 않고 있는 정태적인 경제상황에서 환경규제는 항상 경제적인 불이익을 초래한다. 그러나 현실적으로 경제상황은 정태적이지 않으며 동태적이다. 문제를 해결하기 위하여 새로운 방법을 모색하고, 지속적인 기술의 선구자가 되기 위한 기술혁신이 항상 일어나고 있다. 동태적인 경제상황에서 환경규제로 인한 경제적 불이익은 환경규제에 대처하기 위한 노력으로 나타난 기술혁신에 의해 부분적으로 상쇄되어 질 수 있다. 이러한 기술혁신은 주로 직접적으로 환경규제로 영향을 받는 생산물과 생산방법을 사용하는 산업들에서 일어나고 있으며, 기술혁신으로 새로운 경쟁이익을 창출할 수 있다. 그리고 이러한 환경규제로 인하여 개선된 쾌적한 환경의 사회적 편익이 존재한다. 또한 공해방지산업에 대하여는 간접적인 이익이 초래된다. 이와같이 최근의 논문에서는 환경규제가 장기적으로는 공해의 감소,기술의 변화,기술혁신 등을 통하여 관련기업으로 하여금 국제경쟁력 강화 등 긍정적인 역할을 하고 있다고 주장하고 있다(Porter(1991),van der Linde(1993),Porter and van der Linde(1995)).

따라서 동태적인 경쟁력의 개념에서 볼 때, 적절한 환경규제는 이러한 환경규제를 준수 하는데 드는 비용을 충분히 상쇄하는 기술혁신(innovation offsets)을 초래할 수 있다.⁷⁾ 그

6) 1995년 OECD 각료회의에 제출된 무역과 환경에 관한 보고서에서는 환경정책에 따른 경쟁력 하락효과를 상쇄한다는 이유로 소위 "환경상계관세" 혹은 여타 보호주의적이거나 WTO규범에 위배되는 무역조치가 필요하다는 주장을 단호히 배격하고 있다.

러므로 이러한 기술혁신으로 기업은 오히려 환경규제 준수비용을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 동일한 환경규제를 받지 않고 있는 외국기업에 비해 절대적인 비교우위를 지닐 수 있다. 따라서 외국의 경쟁기업들이 준수하고 있는 환경규제보다 더 일찍 혹은 더욱 엄격하게 규제를 받고 있는 자국의 기업들은 자국의 엄격한 환경규제로부터 실질적으로도 오히려 이익을 누릴 수 있다. 즉 기술혁신을 자극함으로써 엄격한 환경규제로 인하여 기업의 경쟁력은 실제로 증가할 수 있다는 소위 'Porter hypothesis'⁸⁾에 관한 논의가 최근에 관심을 끌고있다(Palmer, Oates & Portney (1995), Jaffe, Peterson, Portney and Stavins, (1995)).

1. 환경규제와 기술혁신과의 관계

이미 비용극소화를 이루고 있는 기업의 입장에서 기술, 생산물, 생산방법, 소비자의 욕구 등이 모두 고정되어 있는 정태적인 경제상황인 경우, 환경규제의 강화는 당연히 기업으로 하여금 비용을 증가시켜 국제경쟁력의 하락을 가져오게 하고 따라서 세계시장에서의 시장 점유율이 감소할 것이다. 그러나 최근 20년-30년 사이에 경쟁력을 정의하는 범주가 이러한 정태적인 경제상황으로부터 변하고 있다.

즉 새로운 국제경쟁력의 범주는 기술혁신에 기반을 둔 동태적인 것이며, 산업차원에서의 경쟁력 또한 월등한 생산성으로부터 발생한다. 따라서 국제적으로 경쟁력이 있는 기업이란 규모가 크거나 값싼 원자재를 지니고 있는 기업이 아니며, 계속적으로 기술혁신과 개발을 할 수 있는 능력을 소유한 기업이다. 그러므로 비교우위는 고정된 제약조건하에서 최적화 또는 정태적인 효율성에 의존하는 것이 아니라 이러한 제약조건을 변화시킬 수 있는 개발과 기술혁신에 대한 능력에 의존한다(Porter & van der Linde, 1995). 따라서 잘 조화된 환경규제는 다음과 같은 긍정적인 면이 있다.

(1) 환경규제는 기업으로 하여금 자원을 비효율적으로 사용하고 있으며, 잠재적인 기술개발이 필요하다는 사실을 알게한다.

(2) 환경규제가 있음으로써 환경과 관련된 투자의 가치에 대한 불확실성이 줄어든다.

(3) 환경규제는 기술혁신과 발전에 대한 동기를 유발하는 압력으로 작용한다.

그러므로 보다 엄격한 환경규제는 덜 엄격한 환경규제에 비해 더욱 큰 기술혁신과 보다 많은 기술혁신으로 인한 비용의 상쇄를 실제로 가져온다. 상대적으로 덜 엄격한 환경규제

7) Claas van der Linde(1993), pp.71-73 참조.

8) Porter hypothesis라고 불리우는 것은, Porter가 그의 논문 America's Green Strategy(Scientific American, April 1991)에서 장기적으로 환경규제는 생산성을 감소시키는 것이 아니라 오히려 경쟁력을 향상시킨다고 주장한데서 연유한다.

하에서는 기술혁신이 없이 차선책이나 사후처리와 같은 부가적인 해결책에 의존하는 경향이 있다. 그러나 엄격한 환경규제는 기업으로 하여금 오염배출에 대한 관심을 보다 갖게 하여 환경규제준수를 위해서는 생산물과 생산공정의 재조정과 같은 보다 근본적인 해결책을 요구한다. 따라서 엄격한 환경규제로 준수비용이 증가하지만 기술혁신으로 인한 비용상쇄(innovation offsets)의 가능성이 보다 빠르게 증가할 수 있다. 그러므로 엄격한 환경규제로 오히려 순수한 준수비용이 감소할 수 있고 또한 순이익으로 반전될 수도 있다.

2. 기술혁신의 형태

환경규제에 대응한 기술혁신은 일반적으로 다음과 같은 두가지 형태가 있다.

첫번째 형태의 기술혁신으로는, 기업들은 이미 배출된 공해를 어떻게 취급할 것인지, 오염물질을 어떻게 줄일 것인지, 혹은 부가적인 처리방법을 어떻게 개선할 것인지에 대하여 단지 보다 현명해지는 것이다. 이러한 종류의 기술혁신은 공해방지준수비용은 줄일 수 있지만 그외의 것은 변화시킬 수 없다.

두번째 형태의 기술혁신으로는 환경규제를 받는 제품이나 관련공정을 개선하는 환경적 영향에 관한 것이다. 경우에 따라서 이러한 기술혁신으로 기업은 준수비용을 초과하는 이익을 초래하는 기술혁신의 상쇄(innovation offsets)를 누린다. 따라서 이러한 경우에 환경규제는 실질적으로도 오히려 산업의 경쟁력을 증가시킬 수 있다. 이러한 두번째 형태의 기술혁신에 의한 상쇄는 제품으로 인한 상쇄(product offsets)⁹⁾와 생산공정으로 인한 상쇄(process offsets)¹⁰⁾로 나뉘어 나타난다. 이러한 기술혁신을 유도하기 위하여 환경규제는 다음과 같은 사항을 고려하여 취해지는 것이 바람직하다.

- (1) 다양한 방법으로 접근할 수 있는 명확한 환경목표를 제시해 주어야 한다.
- (2) 그러한 환경목표를 달성하기 위하여 기술혁신 유인책을 조장하여야 한다.¹¹⁾
- (3) 환경규제 정책의 수립과정 초기 단계부터 산업체의 참여가 요구된다.

3. 기술혁신의 이익

- (1) 환경규제로 인하여 영향을 받는 기업은 자원을 보다 효율적으로 사용하는 생산방법

9) 제품에 의한 상쇄는 환경규제로 인하여 공해가 적고, 보다 성능과 품질이 뛰어나고 안전한 상품을 생산함으로써 나타난다. 그리고 폐기비용이 적게 들고, 재판매 가격이 비교적 높은 제품을 생산할 때 나타난다.

10) 생산공정으로 인한 상쇄는 환경규제로 인하여 공해발생을 줄이고 생산요소의 생산성이 높아질 때 나타난다.

11) 환경세와 같은 시장기능을 이용한 경제적 유인책 혹은 환경마크제와 같은 환경적 기술혁신에 대한 수요압력을 불러 일으키는 규제조치 등과 같은 방법으로 기술혁신을 조장하여야 한다. 그리고 환경친화적 상품에 대한 정부구매를 늘리는 것도 한 방법이다.

을 개발함으로써 생산비의 절감을 꾀할 것이다. 즉 환경을 오염시키는 특정 생산요소의 사용 억제를 목표로 한 환경규제는, 기업으로 하여금 이러한 생산요소의 사용을 줄이는 새로운 생산방법을 유도함으로써 오염량도 줄이고, 기업은 요소비용의 절감을 누릴 수 있다. 또한 에너지 효율성의 증대를 목표로한 환경규제로 인하여 기업은 자원을 보다 효율적으로 사용하는 생산방법을 개발하게 되고, 이로 인하여 환경규제 준수비용을 상쇄하고도 남는 편익을 얻을 수 있다.¹²⁾

(2) 환경규제는 기초 생산요소의 사용을 줄이는 기술혁신 뿐만아니라 부산물이나 중간재의 재사용을 유도하는 효과도 있다. 그리고 이러한 환경규제로 인하여 기업들은 소비자가 기꺼이 더 많이 지불하고자 하는 환경친화적 상품의 개발에 관심을 기울일 것이다. 한편 생산공정에서 발생하는 공해를 방지코자하는 환경규제로 기업들은 보다 질이 좋은 제품을 생산하게 된다. 왜냐하면 그러한 환경규제로 인하여 기업들은 그들의 생산공정을 최적화시킴으로써 보다 양질의 제품을 생산하게 된다.¹³⁾

(3) 환경규제는 기업으로 하여금 사용과 폐기처분에 있어서 보다 비용이 적게드는 제품을 생산하도록 요구하는 수요를 창출한다. 즉 제품의 사용으로부터 발생하는 공해를 줄이기 위하여 정부가 소비자에게 제품의 사용시 비용을 부과할 경우, 저에너지 소비형인 제품에 대한 수요가 증가할 것이며 기업들도 공해발생이 적은 보다 에너지 효율적인 상품개발과 기술혁신에 관심을 기울일 것이다.¹⁴⁾

4. 선구자의 이익

환경이 국제적인 문제로 비약되었을 경우, 한나라의 환경규제는 그 나라의 기업들로 하여금 외국의 경쟁기업들 보다 효과적이고 빨리 기술혁신을 하게 하는 동기를 마련해준다. 물론 외국의 경쟁기업들은 지금은 이러한 환경규제를 준수할 필요는 없지만 장기적으로는 당연히 준수해야만 한다. 따라서 이러한 환경규제로 인하여 영향을 받는 기업은 외국의 경쟁기업들 보다 선구자적인 이익을 누릴 수 있으며 비교우위로 긍정적인 무역효과를 누릴 수 있다.¹⁵⁾

따라서 이러한 환경규제로 인하여 관련기업이 외국의 경쟁기업들 보다 효과적이고 빨리 기술혁신을 하게 된다면, 오히려 환경규제로 인하여 선구자적인 이익으로 수출경쟁력이 강화될 수 있다. 그리고 환경친화적 상품에 대한 소비자의 선호가 상당히 형성되어 있는

12) 예를들어 에너지 효율성 증대를 위한 일본정부의 환경정책으로 인하여 일본 기업들은 제품을 생산하는데 있어서 상당 수준의 에너지와 천연자원의 사용을 줄일 수 있었다. 그 결과 외국 경쟁상품에 대하여 비용면에서 우위를 지킬 수 있었다.

13) 예를들어 부산물의 재사용과 공해배출의 규제를 받는 종이공장의 경우에 생산시설의 최적화 사용법을 개발함으로써 결과적으로 보다 양질의 종이를 생산하게 된다.

14) 예를들어 높은 휘발유세를 부과하는 경우 저연료소비형인 자동차 즉 에너지 효율이 높은 자동차에 대한 수요가 증가할 것이다.

15) 예를들어 대부분의 다른 나라에 비해 보다 일찍 자원 재활용에 관한 환경규제를 실시한 독일에 있어서, 관련기업들은 재활용할 수 있는 포장재 및 제품을 개발함으로써 선구자적인 이익을 얻을 수 있다. 그리고 캘리포니아주의 무공해 환경기준으로 인하여 캘리포니아주에 있는 전자자동차 생산업자들은 선구자적인 이익을 얻을 수 있다.

시장에서는, 환경마크가 그러한 제품의 판매촉진을 위한 주요 수단으로 작용한다.¹⁶⁾ 소비자는 환경마크제도를 통해 상품의 환경친화도에 대한 정보를 얻게 되고, 이러한 정보가 소비자의 제품선택에 있어 큰 역할을 하는 것이다. 소비측면에서의 효과와 더불어 환경마크제도는 생산자에게도 제품의 환경질 및 생산과정의 환경친화도를 향상시킬 유인을 제공한다. 환경마크제도는 환경친화적인 상품에 대한 시장을 창출함으로써 생산자로 하여금 보다 환경친화적인 제품 및 생산방식을 개발 채택하도록 유도하는 것이다.

특히 대규모 다국적 기업일수록 환경경영 능력과 환경친화적 이미지를 제고하려는 유인이 커 환경규제 강화에 따른 이익 실현이 상대적으로 용이하다고 할 수 있다. 일반적으로 노동, 자본, 기술부문의 경쟁력을 갖추고 있고 제품 차별화가 용이하며 재정적, 기술적 능력을 갖춘 대기업들은 환경규제의 강화를 오히려 경쟁력 제고의 호기로 삼을 수 있다.

5. 평 가

환경규제 강화가 산업 전반의 경쟁력에 미치는 거시적 영향은 미미하다고 하더라도 특정산업 혹은 특정기업의 경쟁력에는 상당한 영향을 미칠 수 있다. 특히 공해 혹은 자원집약적 산업(철강, 화학, 광업, 석유정제, 펄프 및 제지 등)의 경우에는 환경규제의 강화가 심각한 경쟁력 손실을 의미할 수 있다. OECD의 경우, 이들 산업에서의 환경준수 비용은 총비용의 2%를 상회하고 환경투자가 전체 투자의 18-20%를 차지하고 있다. 특히 노동, 자본, 기술 등에서 이미 경쟁력의 열세에 처한 산업 및 기업들에는 환경규제의 강화가 치명타라고 할 수 있다. 특히 환경적 이익은 산업 전반에 걸쳐 두루 분산되는 반면에 환경비용은 특정 부문에 국한된다. 그리고 환경적 이익은 장기에 걸쳐 발생하는 데 반하여 경쟁력에 미치는 부정적 영향은 단기적이라 할 수 있다.

한편, 장기적으로는 환경규제로 오히려 경쟁력이 강화되는 기업도 있을 수 있다. 강도높은 환경정책은 원료 절약 및 생산효율성의 제고를 통하여 경제적 비용을 절감시킬 뿐만 아니라, 원료의 청정화, 청정생산기술의 개발, 폐기물 감량화, 폐기물 재활용 등의 촉진을 통하여 제품의 환경성을 제고한다. 그리하여 결과적으로는 환경정책의 강화가 기업으로 하여금 가격경쟁력 및 시장점근의 우위를 확보할 수 있도록 유도한다. 그리고 엄격한 환경규제는 기업으로 하여금 자원을 효율적으로 사용토록 유도함으로써 궁극적으로는 생산비를 절감하고 공해 및 자원의 고갈을 방지하는 데 기여한다. 따라서 환경규제는 이와같은 (1) 효율성 이익(Efficiency Advantages), (2) 혁신의 이익(Innovation Advantages), (3) 선구자의 이익(Front-runner Advantages), (4) 파생적 이익(Spin-off Activity Advantages) 등을 제공하기도 한다.

이러한 Porter hypothesis를 검증하기 위하여 Palmer & Simpson(1993)은 자국 기업의 국제경쟁력을 강화하기 위한 산업정책의 수단으로 엄격한 환경규제와 환경기술 분야에 대

16) 환경마크란 어떤 제품이 동일 범주내의 여타 제품과 비교하여 보다 환경친화적이라는 것을 소비자에게 전달하기 위한 표시로서, 환경마크제도는 강제적 기준이나 판매금지기가 아니라 시장기능 즉, 소비자의 선호에 의존하여 환경을 보호하기 위한 정책수단이다.

한 R&D 지원정책 등과 같은 환경정책의 정당성을 분석하였다. 분석 결과에 따르면 환경 기술 분야에 대한 연구·개발 지원정책이 산업정책 수단으로의 환경규제정책보다 자국 기업의 경쟁력을 강화하는데 더욱 효과적인 것으로 나타났다.¹⁷⁾ 그 이유로는 첫째, 미국의 기업들은 비효율적이며 환경기술분야의 기술혁신으로부터 얻을 수 있는 이익의 기회를 추구하지 못하고 있으며, 인식하지도 못하고 있기 때문이다. 그리고 기업들은 기술혁신으로부터 얻는 편익이 불확실하고 회의적이라고 느낀다. 둘째, 환경기술에 있어서의 자기의 기술혁신에 대해 다른기업들이 적용하는 것을 방지하기가 어렵다는 것이다. 이러한 어려움으로 환경기술에 대한 기업들의 연구·개발 의욕이 줄어든다.

그리고 Palmer, Oates & Portney(1995)도 Porter와 van der Linde(1995)의 주장에 일부 동의하지만, 기술혁신으로 인한 상쇄효과는 그리 크지 않으며 또한 일반적으로 나타나는 것이 아니라고 반박하였다. 특히 기술혁신으로 인한 상쇄효과를 주장하기 위해서는 체계적인 편익-비용분석이 필요하다고 하였다. 그리고 그들은 오염방지에 대한 기술혁신이 포함된 이론적인 모형을 통해서 환경규제의 강화는 명백하게 기업의 이익을 감소시키는 방향으로 작용한다는 것을 보이고 있다.¹⁸⁾

결론적으로 환경규제의 강화는 단기적으로는 업종에 따라서 심각한 경쟁력 약화를 초래할 수도 있으나, 장기적으로는 특정산업 및 특정기업의 경쟁력을 오히려 제고시킬 수 있다. 물론 여기에는 수많은 다른 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 일반화하기는 어렵다. 그러나 한가지 확실한 것은 환경정책과 산업경쟁력은 상호의존적이라는 것이다. 그러므로 환경정책과 산업정책의 조화 없이는 산업경쟁력의 제고와 환경개선이라는 두가지 목표를 동시에 달성한다는 것은 거의 불가능한 일인 것이다. 그리고 일반적으로 환경정책들 중에서도 경제수단이 규제수단보다는 산업경쟁력에 대한 부정적인 영향이 작은 것으로 알려져 있다. 왜냐하면 주어진 환경 기준을 달성하는 데 시장 기능에 기초한 경제수단이 규제수단보다 경제적 비용이 적게 들기 때문이다.

IV. 한국의 환경규제와 수출경쟁력 관계

1. 환경오염 방지지출

지구환경문제가 범세계적으로 부각되면서 종전의 국민계정체계로서는 작성이 곤란한 환경요인을 감안한 새로운 거시지표나 경제후생지표에 대한 관심이 높아져 왔다. 이에 따라 1992년 리우데자네이루에서 개최된 UN환경개발회의에서는 「의제 21」등을 통해 환경요인을 감안한 새로운 국민계정체계의 개발을 제창하게 되었으며, UN에서도 1993년 개정 SNA(the System of National Accounts)를 통해 국민계정의 부속계정형태로 환경·경제통

17) Palmer & Simpson(1993), pp.17-18 참조.

18) Palmer, Oates & Portney(1995), pp.122-125 참조.

합계정(SEEA:the System for Integrated Environmental and Economic Accounting)을 도입하고 각국에 이의 편제를 권고하게 되었다.¹⁹⁾

이에 따라 우리나라에서는 국민계정통계의 유용성을 환경분야로까지 확대하기 위하여 환경·경제통합계정 편제를 위한 초보단계의 통계라 할 수 있는 환경오염방지지출(Pollution Abatement and Control Expenditure:PAC)통계를 시범적으로 편제하였다.²⁰⁾ 이제 환경관련 비용은 이미 기업의 생산활동 뿐만아니라 일반 대중의 소비행태에도 영향을 미치고 있다. 한국은행의 환경오염 방지지출(pollution abatement & control expenditure : PAC) 추계에 따르면 1992년부터 1995년까지 PAC 지출 총규모는 연평균 14.5%의 높은 증가세를 유지하여 1995년도에 5조 9,205억원에 달하였으며, GDP에서 차지하는 비율도 1.69%로 계속 상승하는 추세에 있다(<표 1> 참조).

지출 주체별로 보면 1995년도에 정부가 2조 9,150억원을 지출하여 전체의 49.2%를 차지하였으며, 기업은 이보다 적은 43.8%(2조 5,912억원), 가계는 7.0%(4,143억원)를 점하고 있어 우리나라의 환경지출은 정부가 주도하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 정부주도 현상은 환경시설에 대한 투자에서 두드러지게 나타나고 있다. 지출 형태별로는 투자지출과 경상지출의 비중이 1:1로 나타났다. 이는 우리나라의 경우 환경관련 지출이 본격화된지 얼마 되지 않았고 여전히 환경기초시설이 정부 주도하에 건설되고 있음을 반영하는 것이라 하겠다. 오염 매체별로는 수질부문이 48.9%를 점하고 있으며 폐기물 28.7%,대기 18.2% 수준으로 나타났다. 지출 주체별로는 대기 부문의 경우 기업의 비중이 80% 이상인 반면, 수질 및 폐기물 부문은 환경기초시설 투자와 폐기물 수거 및 처리 등을 위한 정부지출이 60% 이상을 차지하는 것으로 나타났다.²¹⁾

19) 환경요인을 감안한 새로운 국민계정체계인 환경·경제통합계정에서는 산림,지하자원과 같은 자연자산이나 물,공기와 같은 환경자산도 경제자산과 같이 재화와 용역의 생산에 이용되는 자산으로 취급, 동 자산의 초기,기말스톡과 기간중 변동율 국민계정 형식에 따라 작성토록 하고 있다. 그리고 자연자원 채굴 또는 산림벌채 등에 따른 자연자산의 감소나 환경오염에 따른 환경자산의 질적 악화 등 사회적 환경손실분을 기존의 국민소득 지표인 국내순생산(NDP)에서 차감, 새로운 환경요인 조정 총량지표 FDP (Environmentally adjusted net Domestic Product)를 추계토록 하고 있다.

20) PAC 지출 통계란 경제활동 과정에서 발생하게 되는 환경오염을 예방,완화 또는 제거하기 위해 정부,기업 및 가계 등 각 경제주체가 부담한 지출액을 지출형태별,오염매체별로 체계적으로 추계한 통계를 지칭한다. 한국은행은 환경계정 편제를 위한 준비작업의 일환으로 PAC 지출 통계의 개발,작성을 추진하여 1995년 7월에 1992-94년간의 통계를 1차로 시산한 바 있다.

21) 정부부문의 지출형태별로 보면 투자지출이 60% 수준을 차지하여 경상지출 비중보다 높게 나타나고 있다. 이는 정부가 「환경개선 중기종합계획」(1992-1996)을 수립,맑은 물 공급과 쓰레기 위생처리 등에 중점을 두고 대규모의 환경기초시설에 집중적으로 투자해 온 데 기인한다.

<표 1> 한국의 환경오염방지 지출 추이 (단위: 억원, %)

		1992	1993	1994	1995	증가율
합 계		39,436	43,460	50,525	59,205(100.0)	14.5
GDP대비 비중		1.64	1.63	1.66	1.69	
지출 주체별	정 부	19,107	21,741	24,565	29,150(49.2)	15.1
	기 업	17,651	18,371	22,228	25,912(43.8)	13.7
	가 계	2,678	3,348	3,732	4,143(7.0)	15.7
지출 형태별	투 자	20,094	21,384	24,726	29,461(49.8)	13.6
	경상지출	19,342	22,076	25,799	29,744(50.2)	15.4
오 염 매체물	대 기	7,193	7,504	9,161	10,803(18.2)	14.5
	수 질	19,508	21,200	24,189	28,937(48.9)	14.0
	폐기물	10,841	12,823	15,087	17,011(28.7)	16.2
	기 타	1,894	1,913	2,088	2,454(4.1)	9.0

자료 : 한국은행, 「조사통계월보」, 1995.8,p.27.

한국은행, 「한은정보」, 1996.8,p.50.

이러한 환경오염방지지출 규모는 각국이 처한 자연환경이나 인구밀도, 산업구조는 물론 정부의 환경정책 등에 따라 크게 달라질 수 있다. 그러나 미국, 일본 등 주요 선진국의 경우 대체로 1인당 GDP가 1만달러 내외의 수준에 도달할 때까지는 GDP에 대비한 환경오염방지지출 비율이 상승하다가 그후로는 하강하는 추세를 보인 바 있다(한국은행, 1995). 또한 1인당 GDP가 1만달러 수준에 도달할 때까지는 환경기초시설에 대한 투자를 중심으로 투자지출 비중이 경상지출 비중을 상회하는 투자주도형 패턴을 보여왔다.(한국은행, 1995)

따라서 환경오염방지지출 통계는 각국별로 편제기준이 달라 일률적인 국제비교가 어려우나 우리나라의 통계를 주요 선진국의 기준에 맞추어 조정, 비교해 보면 지출수준이 주요 선진국에 비해서는 다소 낮은 것으로 나타났다(<표 2> 참조). 이는 선진국의 경우에는 환경투자가 70년대부터 꾸준히 이루어져 온 반면, 우리나라의 경우에는 그동안 환경에 대한 관심이 상대적으로 적어 환경자산의 축적이 미흡한데 주로 기인하고 있다.

<표 2> 주요 선진국¹⁾의 GDP대비 환경오염방지지출 비율 추이 (단위:%)

	1975	1980	1985	1990	1993	한국(95) ³⁾
미국	1.73	1.80	1.72	1.65		1.66
독일	1.32	1.39	1.46	1.58	1.71	1.25
일본	0.96	1.59	1.16	0.96	1.65 ²⁾	0.83

주 : 1) 미국 : 정부, 기업(금융보험부동산, 개인서비스업 제외), 가계 포함

독일 : 정부(하수도배관시설 제외), 기업(광공업, 전기가스수도업, 건설업)포함

가계 제외

일본 : 정부부문만 포함

2) 독일은 92년

3) 비교대상국가 기준으로 조정한 수치임

자료 : 한국은행, 「한은정보」, 1996, 8. pp. 51.

그러나 1990년대에 들어서면서 페놀사태 이후 하수, 오수 및 폐수처리시설 투자와 운용 비용이 증가하기 시작하였다. 따라서 중앙정부 일반회계 예산 중 환경부문 예산이 차지하는 비중도 80년대는 0.3%~1.2% 수준에 그친데 반해, 1993년에는 1.78%, 1994년에는 2.6%에 달함으로써 90년대에 접어들면서 비로소 환경오염방지지출이 급속히 확대되었음을 보여주고 있다. 그리고 국민총생산 대비 환경부문 예산의 비중도 1986년의 0.112%에서 1994년에는 0.402%로 거의 4배나 증가하였다(<표 3> 참조).

이와같이 1990년대에 들어 환경에 대한 국민적 관심이 급속히 증대되고 있을 뿐만 아니라, 최근 국제환경협약 체결이 확대되는 과정에서 환경과 관련한 무역규제 조치 등 국제환경규제 움직임이 강화되고 있는 추세이다. 따라서 우리나라도 대기오염물질 배출허용기준을 1999년 이후에는 선진국 수준에 이르게 할 것을 목표로 계속 강화하고 있다.²²⁾ 그러므로 환경오염방지지출은 향후 환경기초시설에 대한 투자를 중심으로 크게 늘어날 것으로 보이며 동 지출의 GDP에 대한 비율도 높아질 것으로 전망된다.

<표 3>

환경부문 예산의 연도별 변화(단위: 억원, %)

	국민총생산(A)		정부예산(B)		환경부문에산(C)		비율	
	GNP	증가율	예산액	증가율	예산액	증가율	C/A	C/B
1986	905,987	16.0	137,965	11.2	1,017	16.0	0.112	0.74
1988	1,262,305	19.1	180,250	14.1	2,160	30.3	1.171	1.20
1990	1,714,881	20.9	274,367	26.7	2,524	39.8	0.147	0.92
1991	2,060,265	20.1	313,823	14.4	4,963	96.6	0.241	1.58
1992	2,267,650	10.1	332,000	5.8	5,706	15.0	0.252	1.72
1993	2,580,434	13.8	380,500	14.6	6,769	18.6	0.262	1.78
1994	2,796,351	8.4	432,500	13.7	11,232	65.9	0.402	2.60

자료 : 환경부, 「환경통계연감」, 1995.

22) 정부는 1991년 2월2일 대기환경보전법 시행규칙을 개정, 아황산가스, 먼지 등 26개의 대기오염물질 배출허용기준을 종전보다 20-80% 강화한 바 있으며, 민간기업의 대응능력 등을 감안하여 이를 3단계(1단계: '91.2월-'94.12월, 2단계: '95.1월-'98.12월, 3단계: '99.1월 이후)로 나누어 단계적으로 시행하기로 한 바 있다.

2. 제조업의 공해방지 설비투자

기업은 재화와 용역의 생산 등 경제활동 과정에서 대기오염물질이나 수질오염물질, 그리고 공장소음이나 건설공사 소음, 고체폐기물 등을 배출하게 되며 이는 심각한 환경오염과 환경파괴를 야기하게 된다. 이에 따라 기업들은 오염물질 발생을 사전에 예방하는 청정생산시설(cleaner production facilities)이나 생산공정에서 발생한 오염물질을 사후에 처리 또는 제거하는 사후처리시설(end-of-pipe facilities)을 도입하여 자체적으로 오염물질을 예방 또는 처리하거나 오염물질의 처리를 환경서비스업체에 위탁하고 있다.

앞의 <표 1>에서 보는 바와 같이 1995년 중 기업부문의 환경오염방지지출 총규모는 약 2조 5,912억원으로 나타났다. 산업별로는 제조업이 석유정제화학, 제1차금속 등 중화학공업의 환경지출 호조에 힘입어 전체의 69.0%(1조 7,950억원)를 차지하고 있다.²³⁾ 지출형태별로 보면 경상지출은 비교적 안정적인 변화를 보인 반면, 투자지출은 정부의 환경규제 등 외적 충격이나 기업의 투자심리 변화에 크게 좌우되고 있다. 제조업의 오염배출별 지출을 보면 대기부분이 투자지출의 47.2%, 경상지출의 33.0%를 차지하는 등 제조업 지출 중 대기부분의 비중이 39.0%에 달함으로써 수질(31.4%), 폐기물(22.9%)부분의 비중을 상회하는 것으로 나타났다.²⁴⁾

이와같이 국내의 환경규제가 강화되면서 제조업에 있어서 환경오염방지지출의 규모가 증가하고 있으며, 특히 환경규제 준수비용으로 직접적으로 나타나는 공해방지 설비투자의 비중도 증가하고 있다. <표 4>에서 보는 바와 같이 1990-95년간 국내 제조업의 설비투자 연평균 증가율은 9.6%에 머물렀으나, 공해방지 투자는 23.7%의 높은 증가세를 보이고 있다. 그리고 제조업의 총설비투자 중 공해방투자자가 차지하는 비중도 1990년의 1.6%에서 1995년에는 2.6%로 증가하였다.

<표 4> 국내 제조업의 공해방지 설비투자 추이 (단위: 억원, %)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	증가율
설비투자(A)	162,273	181,150	156,304	150,080	234,353	332,845	9.6
공해방지투자(B)	2,674	3,432	3,917	3,354	6,131	8,529	23.7
B/A	1.6	1.9	2.5	2.2	2.6	2.6	

자료 : 한국산업은행, 「설비투자계획조사」, 각호.

주요 업종별로 공해방지 설비투자를 살펴보면 다음과 같다(<표 5>참조). 전기.전자산업에 있어서는 공해방투자자 비중이 1993년의 1.3%에서 1995년에는 2.4%로 증가하였다. 특히 1995년도에는 전년대비 63%의 높은 증가율을 보이고 있어 1994년 이후로 환경문제에

23) 한국은행, 「한은정보」, 1996, p.54 참조.

24) 한국은행, 「조사통계월보」, 1995.8, pp.32-35 참조.

적극적으로 대처하고 있다.

철강산업의 경우, 최근 세계적으로 환경문제에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있고, 정부에서도 전기로 분진배출기준을 점차 강화할 움직임을 보이고 있는데 영향을 받아, 공해방지에 대한 투자가 1994년에는 전년대비 130.9%라는 괄목할 만한 증가세를 보이고 있다. 그리고 1995년도에도 전년대비 103%의 증가율을 보여 1993년도의 1.9%에서 1995년에는 3.8%로 공해방지투자의 비중이 급증하였다.

따라서 환경규제가 강화되면서 에너지 다소비업종인 철강산업은 생산 및 수출입이 위축될 가능성이 커지고 있다. 주요 환경협약 중 철강산업과 직접적인 관련이 있는 것으로는 기후변화협약(1993.12.14가입)과 바젤협약(1994.2 가입)으로, 이들은 철강산업의 생산 활동뿐만 아니라 무역에도 영향을 미칠 것으로 전망된다. 특히 1994년 3월부터 발효되고 있는 기후변화협약은 이산화탄소의 배출을 억제하려는 협약으로, OECD 24개국과 동구권 11개국은 이산화탄소의 배출량을 2000년까지 1990년 수준으로 낮추도록 규정하고 있어 이 협약이 규정대로 시행될 경우 철강산업의 활동을 위축시킬 가능성이 클 것으로 예상된다.

1995년중 자동차업계는 신모델개발, 엔진 및 T/M생산능력 증대 등에 따른 신공장 건설 투자의 본격적인 추진에 따라 전년대비 17.1% 증가한 3조 1,937억원의 총설비투자를 하였다. 신모델 위주의 일부 수출품목 공급부족에 따른 공장설비증설, 수요형태의 다양화와 내수신장을 둔화 등 시장수요구조의 변화에 부응하기 위한 신제품 개발 등 설비능력 증가투자가 전체투자의 60.8%를 차지하고 있다.

그리고 대외제품 경쟁력제고와 품질 향상을 위한 기술개발과 환경규제 강화에 대응한 저공해, 저연비차종개발, 안전도 향상 및 첨단전자화 시스템 도입 등을 위한 연구개발투자는 전년대비 265.9%나 증가한 7,698억원으로 나타나 전체투자에서의 비중도 24.1%로 전년의 7.7%보다 훨씬 높아졌다.²⁵⁾ 이는 업계가 선진국의 환경규제에 대한 대비와 더불어 부품 국산화 등을 통한 경쟁력 제고에 노력하고 있기 때문이다. 업체별로 보면 현대자동차와 기아자동차가 전기자동차 등 차세대 저공해 자동차개발에 대한 중점적인 투자를 하고 있다. 반면 공해방지 투자는 1994년도에 그 비중이 3.6%까지 증가하였다가 1995년도에는 전년대비 42% 감소하여 1.8%로 낮아졌다.

비금속광물은 에너지 다소비산업인 동시에 공해유발산업인 관계로 Green Round 등 국제적 환경규제에 대비한 공해방지 및 에너지 절약을 위한 투자가 절실한 산업이다. 1994년까지는 오히려 이들 산업에 대한 공해방지 투자규모 및 비중이 오히려 감소추세를 보이다가 1995년도에는 그 비중이 7.4%로 급격히 상승하였다. 이는 시멘트 산업에 있어서 공해방지 투자가 619억원으로 크게 증가하였기 때문이다.

석유정제산업에 있어서는 「기후변화 협약」(Convention on Climate Change)이 1995년 3월부터 발효되어 우리나라에서도 각종의 환경규제가 강화되고 있다. 환경부는 1997년부터 중질유(병커C유)의 황함유량 기준과 이를 공급하는 지역에 대한 기준이 대폭 강화되며, 대도시 오존오염을 줄이기 위해 휘발성 유기화합물 배출시설 규제방안을 마련하여 주유

25) 한국산업은행, 「설비투자계획조사」, 1995, 12, p.32 참조.

소,인쇄소,세탁소 등에 대해 단계적으로 규제할 계획이다. 1998년부터는 출고되는 시내버스 등 경유 사용차량의 질소산화물,매연 등의 배출허용기준을 선진국 수준과 같게 강화키로 하였으며 1999년부터는 자동차연비 제조기준도 대폭 강화된다.

이 경우 정유업계는 공해방지 및 에너지 절약을 기본으로 한 최신공정을 도입하여 환경오염방지에 주력하는 등 저공해연료 생산과 공해방지를 위한 기술개발에 더욱 많은 투자가 필요하며, 탈황시설 투자일정도 앞당겨야 할 것으로 보인다. 이에 따라 공해방지부문에 대한 투자가 계속되고 있으며 1996년에는 전년대비 161.8% 증가한 1,890억원에 달하는 투자를 계획하고 있어 그 비중도 7.1%로 급증할 것으로 보인다.²⁶⁾

<표 5> 주요 업종별 공해방지 설비투자 동향(단위:억원,%)

	1992		1993		1994		1995	
	총계	공해방지	총계	공해방지	총계	공해방지	총계	공해방지
전기.전자	24,554	340(1.4)	35,406	462(1.3)	55,526	1,453(2.6)	98,229	2,365(2.4)
철 강	22,161	630(2.8)	14,997	278(1.9)	31,196	767(2.5)	41,352	1,554(3.8)
자동차	14,353	233(1.8)	16,740	571(3.4)	27,263	969(3.6)	31,937	562(1.8)
비금속광물	12,388	228(1.8)	8,714	274(3.1)	8,197	217(2.6)	8,900	656(7.4)
석유 화학	12,972	356(2.7)	8,118	226(2.8)	13,881	308(2.2)	21,095	523(2.5)
석유 정제	6,192	445(7.2)	4,009	125(3.1)	11,719	728(3.7)	25,741	722(2.8)
조선	3,969	72(1.8)	4,984	99(2.0)	12,711	75(0.6)	14,214	107(0.8)
섬유	9,868	206(2.1)	10,467	112(1.1)	15,069	126(0.8)	15,940	146(0.9)
전력	43,703	340(0.8)	43,086	343(0.8)	44,850	292(0.7)	62,667	137(0.2)

자료 : 한국산업은행, 「설비투자계획조사」, 각호.

주 : () 내는 구성비임.

3. 공해산업의 수출 변화

(1) 우리나라 수출구조의 변화

1995년도 우리나라의 수출은 선진국의 경기회복, 엔화 강세 그리고 개도국의 고성장에 따른 수요의 확대 등에 힘입어 전년대비 30.25%의 높은 증가율을 보여 1,251억달러에 달하였다. 반면 수입도 설비투자 확대 및 국내경기 상승에 따른 자본재, 소비재의 수입 급증으로 1990년 이후 가장 높은 전년대비 32.02%가 증가하여 1,351억달러에 달하였다. 이에 따라 무역수지가 사상 최초로 백억달러를 넘어섰다(<표 6> 참조).

26) 한국산업은행, 「설비투자계획조사」, 1995.12.p.42 참조.

<표 6> 무역수지 추이 (단위:백만달러)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
수 출	65,016	71,870	76,632	82,236	96,013	125,058
수 입	69,844	81,525	81,776	83,800	102,348	135,119
무역수지	-4,828	-9,655	-5,144	-1,564	-6,335	-10,061

자료 : 한국은행, 「조사통계월보」, 각월호.

한편 우리나라의 수출시장은 과거 미국과 일본 중심에서 아세안, 중국 및 중남미로 다변화되고 있다(<표 7> 참조). 이에 따라 1986년에 우리나라 전체 수출의 40.0%를 차지하였던 미국시장은 1995년에는 그 비중이 19.3%로 감소하였다. 반면에 중남미지역은 동기간중 2.6%에서 6.5%(1994)로 비중이 크게 증가하여 중남미지역의 경제성장과 함께 앞으로 우리의 주요 수출시장으로 부상할 것으로 보인다.

그리고 아시아지역에서는 아세안 및 중국의 급격한 경제성장에 힘입어 우리의 수출이 크게 증가하였다. 일본시장에 대한 수출비중은 1978년 20.7%에서 1984년 15.7%까지 감소하였으나, 1986년 이후 엔화 강세에 힘입어 점차 증가세를 보이다가 1989년 21.9%를 정점으로 다시 감소하기 시작하여 1995년에는 13.6%를 나타내고 있다. 반면 아세안시장은 1986년에 우리나라 전체수출의 약 3.8%를 차지하는데 그쳤으나 1994년에는 11.9%로 급격히 증가하였다. 이는 이 지역에 대한 수출증가율이 1978-1994년 사이에 연평균 23.2%의 큰 폭으로 신장하였기 때문이다.

또한 홍콩을 포함한 중국지역에 대한 수출비중은 1978년에 3.0%의 낮은 수준이었지만, 1990년에는 6.7%로 높아졌고 1994년에는 14.8%까지 높아지게 되었다. 따라서 홍콩을 포함한 중국지역은 우리나라에 미국 다음으로 큰 제2의 수출시장으로 부각하였다. 전체적으로 우리나라의 수출의존도는 선진국보다는 개도국시장을 중심으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 대부분이 선진공업국인 북미와 일본 및 EU시장에의 수출의존도가 감소하고 있는 반면, 최근 빠른 속도로 성장하고 있는 아시아시장에의 수출의존도가 급격히 성장하고 있다.

이러한 지역별 수출의존도의 변화는 우리나라의 수출시장을 다변화함으로써 수출의 지역적 안정성을 확보한다는 측면에서 긍정적이지만, 실질적으로는 선진국시장에서 우리의 경쟁력이 크게 약화되어 수출 또는 시장점유율이 감소하고 있는 것을 반영하고 있는 것이다.

<표 7> 우리나라의 지역별 수출비중 추이 (단위 : %)

	1978	1986	1988	1990	1992	1994
미 국	31.9(30.0)	40.0(29.1)	35.3(16.9)	29.8(-6.2)	23.6(-2.5)	21.4(13.3)
일 본	20.7(22.3)	15.6(19.4)	19.8(42.3)	19.4(-6.1)	15.1(-6.1)	14.1(16.9)
E U	15.2(33.3)	12.5(32.9)	13.4(23.3)	13.7(19.7)	12.0(-5.1)	11.1(12.8)
아세안	3.6(52.1)	3.8(-14.0)	5.0(55.0)	7.8(27.4)	11.2(20.8)	11.9(22.1)
중 국	3.0(12.5)	5.2(15.9)	6.4(62.9)	6.7(14.5)	11.2(46.0)	14.8(22.8)
중남미	1.9(38.3)	2.6(-16.0)	2.6(30.6)	3.2(20.9)	6.5(72.4)	6.7(30.7)

자료 : 한국은행, 「조사통계월보」, 각월호.

주 : ()안은 증가율

(2) 공해상품의 수출 변화

1988년부터 1995년까지 우리나라 공해상품의 수출실적 변화를 살펴봄으로써 환경규제와 수출경쟁력과의 관계를 간접적으로 분석할 수 있다.²⁷⁾ <표 8>에 보는 바와 같이 우리나라 공해산업의 수출비중은 1988년에 10.57%에서 1993년에는 13.67%로 지속적인 증가세를 보이다가 1995년에는 12.10%를 차지하고 있다. 이는 전반적으로 볼 때, 국내 제조업의 공해방지 설비투자의 비중이 1994년에 2.6%로 증가한 것에 연유한 환경규제의 강화와 공해상품의 수출감소는 어느정도 관련이 있다는 것을 보여주고 있다. 그러나 그 영향은 미미한 것으로 보인다.

업종별로 볼 때, 지속적인 수출 증가율을 보여 수출경쟁력이 강화되었다고 할 수 있는 공해상품으로는 정제석유제품(SITC 334),화학원소 및 동 화합물(51-2),지류(64),철강괴 및 강판(672-5),미철금속(68),건설용구조물 및 부품(691) 등으로 나타났다. 반면 수출 증가율이 둔화되었거나 오히려 수출 증가율이 감소하여 수출경쟁력이 약화되었다고 할 수 있는 공해상품으로는 화학비료(56),시멘트(6612),철강봉,앵글형강(676),철강관(679),인물(696),비금속제 가정장비(697) 등으로 나타났다.

대표적인 공해산업으로 철강산업은 생산공정에 있어 석탄과 천연가스 등 화석에너지를 주로 사용하여 CO2 등 유해가스를 유발하고 고철과 같은 다량의 폐기물을 남기는 특성을 지니고 있어, 최근 환경에 관한 관심제고와 함께 철강산업의 환경보전 책임이 가중되고 있다. 현재 발효중인 환경관련 국제협약 중 철강산업과 관련해서는 제철공정에서 발생하는 CO2 등 온실가스로 인한 지구온난화 및 산성비 방지를 위한 기후변화협약, 고철의 수출입과 관련되는 유해폐기물 이동에 관한 바젤협약 등을 들 수 있다. 이중 바젤협약은 유

27) 1988년 미국의 공해비용을 기준으로 우리나라 수출품의 공해집약도를 살펴보면 시멘트가 3.17%로 가장 높고, 무기화합물이 2.21%, 그리고 유기화합물이 2.13%로 매우 높다. 그리고 종이판지가 1.97%, 유류제품이 1.60%, 철강제품이 1.45%로서 이들이 대표적인 공해상품에 속하는 것으로 나타났다. (김준환 외,1993,p.113)

해폐기물은 발생국가에서 처리하는 것을 원칙으로 한다는 ‘유해폐기물의 국가간 이동 및 처리’에 관한 내용을 담은 것으로서, 이 협약의 체결로 상당량의 고철을 수입에 의존하고 있는 국가들에게는 고철 수입의 어려움과 함께 고철 사용에 따라 발생하는 유해폐기물의 처리시설을 확보하기 위한 추가비용이 가중되게 되었다.

우리나라의 경우 철강제품 중 대표적인 수출 상품인 철강괴 및 강판(672-5)은 수출경쟁력을 유지하고 있어 아직까지 환경규제가 경쟁력에 크게 영향을 미치지 못하고 있다. 그러나 환경규제가 강화되면서 환경준수비용이 증가할 것으로 보여 조만간 수출경쟁력이 약화되어 수출 증가율이 둔화될 것으로 보인다.

한편, 환경규제가 확대됨에 따라 수출 증가율이 현저히 감소하여 수출경쟁력이 상당히 약화된 것으로 나타난 에너지 다소비산업인 시멘트산업은 이에대한 대응책이 요구되고 있다. 시멘트업계는 이산화탄소 배출량을 억제시키기 위한 기후협약에 따라 노후설비 개체 및 개보수 등을 통해 배출량을 줄여야 할 것이다. 그리고 제품 생산시 발생하는 분진과 소음 등의 공해발생을 최소화하기 위한 연구개발 투자 등을 강화하여야 할 것이다. 따라서 세계적인 환경규제에 대응하여 폐기물을 시멘트의 원료 및 연료로 사용하는 방안을 적극 추진 중이다. 이에 따라 철강공업의 부산물인 슬래그를 사용하여 생산하는 슬래그시멘트는 생산량이 지속적으로 증가하여 시멘트 전체 생산량의 7%의 비중을 차지하고 있다.

<표 8> 한국의 공해산업 수출실적 (단위 : 백만달러)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
334	534.0	620.6	605.2	1,395.7	1,623.8	1,731.9	1,608.1	2,291.1
51-2	591.0	614.9	863.0	1,071.5	1,504.8	1,638.9	2,116.3	2,955.4
56	235.5	182.9	188.6	168.0	183.7	196.9	224.3	252.7
64	381.5	392.5	443.4	432.1	511.4	566.6	828.8	1,170.2
6612	147.0	150.6	74.8	73.9	75.4	172.0	160.8	137.6
672-5	1,966.5	2,351.5	2,536.2	2,810.7	3,256.8	3,515.4	3,261.5	3,922.7
676	484.2	514.5	381.0	359.2	669.8	674.0	669.0	574.1
679	598.5	555.0	535.9	538.1	472.3	554.6	525.0	610.5
68	408.4	505.3	374.6	357.4	484.3	475.9	750.9	1,099.7
691	374.6	333.4	255.6	255.9	473.2	1,026.2	534.7	1,352.8
696	253.7	241.1	241.2	264.6	255.9	222.2	252.0	278.0
697	440.5	407.2	383.8	411.9	392.5	464.2	488.4	487.9
소계(A)	6,415.4	6,869.5	6,883.3	8,139.0	9,903.9	11,238.8	11,419.8	15,132.7
총계(B)	60,696.4	62,377.2	65,015.7	71,870.1	76,631.5	82,235.9	96,013.2	125,058.0
A/B	10.57	11.01	10.59	11.33	12.92	13.67	11.89	12.10

자료 : 한국은행, 「조사통계월보」, 각월호.

주 : SITC 334(정제석유제품:Petroleum products,refined), 51-2(화학원소 및 동 화합물:Chemical elements & compounds), 56(화학비료:Chemical fertilizers), 64(지류:Paper).

6612(시멘트:Cement), 672-5(철강괴 및 강판:Ingots & plates of iron or steel), 676(철강봉, 앵글,형강:Rod,angle of iron or steel), 679(철강관:Tubes,pipes of iron or steel), 68(비철금속:Nonferrous metals), 691(건설용구조물 및 부품:Structures & parts), 696(인물:Cutlery), 697(비금속제 가정장비:Household equipment of basemetal).

한편 우리나라 주요 수출상품의 세계시장점유율의 변화를 통해 우리 상품의 비교우위 내지는 경쟁력을 살펴본 산업은행(1995)의 분석 내용²⁸⁾ 중 공해상품에 해당되는 상품의 국제경쟁력 변화를 살펴봄으로써, 앞에서 분석한 결과와 비교할 수 있다. 산업은행의 국제경쟁력 분석 결과를 이용하여 공해산업에 해당되는 상품의 경쟁력 변화를 살펴보면 다음과 같다.

분석기간(1988-1992) 중 시장점유율이 10% 이상 증가하여 국제경쟁력이 강화되었다고 할 수 있는 주요 수출상품 중 공해상품에 해당되는 품목은, 노동집약적 상품으로는 자본재인 수공구 및 기계공구(SITC분류번호:695), 노동집약 중간재인 저장 및 수송용 금속제 용기(692) 그리고 자본.기술집약적 상품으로는 자본집약 중간재인 기타 석유생산물(335), 탄화수소(511),카복실산 및 할로젠 화합물(513),비료(562),철강괴 및 기타 일차재(672),철강재의 봉,앵글,형강(673),철강재의 유니버설 판 및 압연후판(674),철강선(선재제외)(677),알루미늄(684) 등으로 나타났다.

그리고 시장점유율이 10% 이상 감소하여 국제경쟁력이 약화되었다고 볼 수 있는 주요 수출상품 중 공해상품에 해당되는 품목은, 노동집약적 상품으로는 내구소비재인 도자기(666),칼붙이(696),비금속제의 가정용품(697)이며, 노동집약 중간재인 철강 및 알루미늄의 구조물 및 부품(691),선제품(절연전선제외)(693),철강 및 동의 못,나사,너트,기타(694),비금속제의 잠용품(699)으로 나타났다. 또한 자본.기술집약적 상품으로는 자본집약 중간재인 종이 및 판지와 그 제품(642),석회,시멘트 및 건축용자재(661),철강제의 튜브,파이프 및 부착물(678),철강의 주물 및 단조물(679)로 나타났다.

따라서 수출 증가율을 이용하여 분석한 앞의 결과와 시장점유율 변화를 통한 산업은행의 결과를 종합하여, 환경규제의 강화와 공해상품의 수출경쟁력과의 관계를 보면 다음과 같다. 두 분석 결과에서 공히 수출경쟁력이 강화된 공해상품으로는 정제석유제품(334),화학원소 및 동 화합물(51-52),철강괴 및 강판(672-5),알루미늄(684) 등이며, 수출경쟁력이 약화된 공해상품으로는 시멘트(6612),칼붙이(696),비금속제 가정장비(697) 등으로 나타났다. 그러므로 대부분의 산업에 있어서 환경규제의 강도는 경쟁력을 결정하는 중요한 요인이 아니며, 아직도 임금비용 수준의 차이,원자재 비용의 차이,기간산업 등 전통적인 요소들이 환경적인 영향을 능가하고 있다.

28) 산업은행(1995)의 국제경쟁력 분석방법은 상품별 또는 상품집단별 수출시장점유율의 변화율을 경쟁력 또는 비교우위의 기준으로 삼고, 1988년부터 1992년까지의 5년간 세계수출시장의 성장율과 우리나라 상품의 수출증가율을 함께 비교한 방법을 사용하였다. 그리고 상품의 비교우위 또는 경쟁력이 강화된 상품은 다른 나라의 생산품과의 경쟁에서 우위를 확보하여 수출시장에서의 점유율이 지속적으로 확대해 나가는 상품으로 정의하였다.

V. 결 론

결론적으로 환경규제의 강화는 단기적으로는 업종에 따라서 심각한 경쟁력 약화를 초래할 수도 있으나, 장기적으로는 특정산업 및 특정기업의 경쟁력을 오히려 제고시킬 수 있다. 물론 여기에는 수많은 다른 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 일반화하기는 어렵다. 그러나 한가지 확실한 것은 환경정책과 산업경쟁력은 상호의존적이라는 것이다. 그러므로 환경정책과 산업정책의 조화 없이는 산업경쟁력의 제고와 환경개선이라는 두가지 목표를 동시에 달성한다는 것은 거의 불가능한 일일 것이다. 그리고 일반적으로 환경정책들 중에서도 경제수단이 규제수단보다는 산업경쟁력에 대한 부정적인 영향이 작은 것으로 알려져 있다. 왜냐하면 주어진 환경 기준을 달성하는 데 시장 기능에 기초한 경제수단이 규제수단보다 경제적 비용이 적게 들기 때문이다.

환경정책은 개별국가의 국내환경정책과 국제환경정책으로 나누어진다. 전자는 한국가의 국경내 환경문제를 취급하는 정책을 후자는 국제환경문제를 취급하는 다자간협약에 의한 환경정책을 의미한다. 우선 개별국가의 국내환경정책은 최종생산물이나 생산물의 처분에 관한 규제와 공정 및 생산방식(Process and Production Methods, PPMs)에 관한 규제로 구분된다.²⁹⁾

최종생산물의 성질 또는 그 사용이나 생산물의 처분에 관한 개별국가의 국내환경규제는 환경목표를 달성하기 위한 것임에도 불구하고 수입에 대한 비관세장벽으로 작용할 수 있다. 이러한 규제는 수입품에도 적용되기 마련이고 국가간의 국내환경규제에 차이가 있을 경우 무역을 제한하게 되는 것이다. 그리고 공정 및 생산방식에 대한 외국의 국내환경규제로 인해 우리나라의 기업들은 국제경쟁에서 불리한 위치에 처하게 될 수 있다. 특히 외국의 경쟁기업이 상대적으로 약한 규제에 직면하여 더 낮은 순응비용을 부담할 때 불리하게 된다.

한편, WTO체제 하에서의 환경-무역 규범에 관한 다자간협상의 기본목표는 보호무역의 지양, 즉 자유무역의 촉진에 있다. 따라서 각국에 의해 부분별하게 사용되고 있는 환경보호를 이유로 한 보호무역조치들을 가능한 한 억제하기 위해 보호무역과 환경보호간의 관계정립에 그 초점이 모아질 것이다. 따라서 GATT의 일반적 예외조항과 표준협정을 보다 구체화함으로써 무역제한조치로 사용될 수 있는 환경규제를 보다 명확하고 엄격하게 할 가능성이 있으며, 다음과 같은 내용에 논의를 집중할 것이다.

(1) 수입품에 대한 각국의 부분별한 환경규제기준의 적용을 억제하기 위해 가능한한 대다수 국가들이 받아들일 수 있는 최소한의 수준에서 오염수준에 대한 국제적 표준기준을 제정하려고 노력할 것이다.

(2) 국가간 환경기준의 차이로 인한 상이한 「상품 생산공정」 때문에 발생하는 생산비

29) 공정 및 생산방식(Process and Production Methods, PPMs)에 대한 규제는 제품의 생산단계 즉 제품이 시장에 출하되기 전단계에 적용되는 것으로서 제품이 제조, 수확 또는 채집되는 방식에 대한 규제를 말한다. 오염물질 배출기준, 특정 생산방식의 사용에 관한 규제, 자연자원의 수확 및 가공방식에 관한 규제 등이 이에 포함된다.

차이에 대한 환경보조금 논쟁에 관한 기준 제공 노력과 함께 생산방식의 규제에 관하여 논의할 것이다.

(3) 무역제한 조치가 불가피하게 허용될 경우 그 방식에 대한 논의가 있을 것이다.

(4) 보호무역은 목적으로 환경을 부당하게 남용하는 국가에 대한 제재조치에 관하여 논의할 것이다.

특히 무역-환경 연계 논의에서는 현 무역규범에 포괄되어 있지 못한 공정 및 생산방식과 관련한 문제 등이 쟁점으로 부각될 것이다. 따라서 환경문제를 접근함에 있어 제품자체의 환경 위해적 성격을 억제하는 것만으로는 불충분하며, 제품의 생산단계에서부터 환경문제를 통제해야 한다는 인식과 함께 국지적인 성격을 넘어서 월경성 혹은 지구적 환경문제의 심각성이 지적됨에 따라 생산단계에 적용되는 환경조치가 증가하고 있다. 기존의 무역규범은 제품자체의 특성, 제품에 물리적으로 포함된 투입요소 그리고 제품의 특성에 영향을 미치는 생산방식에 기반한 무역조치를 포괄하고 있다. 하지만 그외 제품의 생산과정에서 소모되는 투입요소, 제품에 영향을 미치지 않는 생산공정 등에 기반한 무역조치는 포괄하고 있지 않다. 그리고 WTO에서의 환경문제 논의를 주도하고 있는 OECD의 환경관련 무역조치에 대한 견해를 살펴보면,

(1) 경쟁력에의 영향을 이유로 한 환경관련 무역조치를 배격하고 있다.

(2) 생산국의 국내에 국한된 환경문제를 이유로 취해지는 무역조치를 배격하고 있다.

(3) 역외의 환경문제와 관련하여 무역조치를 사용하는 것이 바람직하지 않음을 명시하고 있으나, 지구적 환경문제와 관련하여서는 일방조치의 사용 가능성을 명시적으로 배제하고 있지는 않고 있다.

(4) 월경성, 지구적 환경문제 해소를 위해서는 국제협력 특히 국제환경협약을 통한 접근이 최선임을 강조함과 함께, 국제환경협약이 추구하는 환경목적을 달성하기 위하여 무역제한조치 규정이 필요하다는 것을 인정하고 있다. 그리고 더 나아가 특정 여건 하에서 국제환경협약의 유효성 확보를 위해 PPMs에 기반한 무역제한조치가 필요하다는 것을 명시하고 있다.

그러나 미국을 제외한 대부분의 국가는 역외의 환경문제나 PPMs에 기반한 일방적 무역조치는 바람직하지도 않고 유효하지도 않다는 입장을 보이고 있다.

환경을 구실로 하는 선진국의 무역장벽을 극복하는 유일한 방법은 선진국의 환경규제기준을 충족시킬 수 있는 환경기술을 개발하는 것이다. 이러한 기술을 우리 스스로 개발하지 못하고 선진국으로부터 로열티를 지불하고 도입하는 한 우리 수출산업의 국제경쟁력은 기대하기 힘들다. 이러한 환경기술을 개발하기 위해선 그를 위한 R&D 투자를 강화하는 것이 급선부이다. 이러한 투자는 민간기업을 중심으로 이루어져야 하지만 그러한 투자는 장기적이면서도 규모가 방대하기에 정부차원에서의 투자도 필요할 것이다. 그리고 민간부문에서의 투자를 위해 정부차원에서 세제, 금융상의 지원을 확대할 필요가 있다.

이러한 환경기술을 개발하기 위한 투자는 기업의 생산비를 상승시키는 부작용이 있지만, 그러한 투자로 인해 새로운 산업 즉 환경산업이 생겨날 수 있다. 이것은 결과적으로

국가 경제성장에 도움이 될 수 있을 뿐 아니라, 그러한 산업의 수출산업으로의 발전도 가능할 것이다. 이러한 환경산업의 발전은 또한 결과적으로 환경기술의 향상에 도움이 될 것이다. 따라서 정부는 이러한 환경산업을 적극적으로 육성할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김승진 외, 「환경-무역관계가 한국무역에 미치는 영향」, 세계경제연구원, 세계경제 94-02, 1994.
- 김준한 외, 「국제환경규제의 영향과 대응방안」, 산업연구원, 연구보고서 제268호, 1993.
- 심영섭, 윤재형, 「우리나라 수출시장의 권역별 경쟁력 분석」, 산업연구원, 연구보고서 제369호, 1995. 12.
- 이동걸, 「무역과 환경-조화와 충돌의 선택-」, 산업연구원, 연구보고서 제370호, 1995.
- 이호생, 「무역과 환경의 연계」, 대외경제정책연구원, 정책연구 95-09, 1995.
- _____, 「무역과 환경:GATT/WTO의 논의」, 대외경제정책연구원, 정책자료 95-02, 1995.
- 한국산업은행, 「한국의 설비투자」, 1995.10.
- 한국산업은행, 「설비투자계획조사」, 각호.
- 한국산업은행, 「우리나라 주요 수출상품의 경쟁력 분석」, KDB 산업경제, 제27호, 1995.
- 한국은행, 「조사통계월보」, 각월호.
- 한국은행, 「경제통계연보」, 1996.6.
- 한택환, 「무역-환경 관련과제와 우리나라의 입장」, 대외경제정책연구원, 정책연구 95-05, 1995.
- 환경부, 「환경통계연감」, 1995.
- Barrett, Scott. "Strategic Environmental Policy and International Trade," *Journal of Public Economics*, 1994, 54:3, pp.325-38.
- Biglaiser, Gary, and John K. Horowitz. "Pollution Regulation and Incentives for Pollution Control Research," *Journal of Economics and Management Strategy*, Winter 1995, 3, pp. 663-840.
- Gray, Wayne B. "The Cost of Regulation: OSHA, EPA, and the Productivity Slowdown," *American Economic Review*, 1987, 77:5, pp. 998-1006.
- Grossman, Gene M. and Alan B. Krueger. 「Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement」, Paper prepared for the conference on the United States -Mexico Free Trade Agreement, October 1991.
- Jaffe, Adam B., Steven R. Peterson, Paul R. Portney, and Robert Stavins. "Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing", *The Journal of Economic Literature*, March 1995, Vol.33 No.1, pp.132-163.

- Jaffe, Adam B., and Robert N Stavins. "Dynamic Incentives of Environmental Regulation: The Effects of Alternative Policy Instruments on Technology Diffusion", *Journal of Environmental Economics and Management* 29, 1995, pp. S-43-S-63.
- Jorgenson, Dale W., and Peter J. Wilcoxon. "Environmental Regulation and U.S. Economic Growth", *Rand Journal of Economics*, Summer 1990, 21, pp. 314-40.
- Kalt, Joseph, P. "The Impact of Domestic Regulatory Policies on International Competitiveness", Harvard Institute for Economic Research, Discussion Paper No. 1411, 1985.
- Kennedy, Peter. "Equilibrium Pollution Taxes in Open Economies with Imperfect Competition", *Journal of Environmental Economics and Management*, July 1994, 27, pp. 49-63.
- Kim, Il-Chung. "An Estimation of the Pollution Content of Trade in Korea," *Seoul Journal of Economics*, Vol. 3, no. 2, 1990.
- Low, Patrick. "Trade Measures and Environmental Quality: The Implication for Mexico's Exports", *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Papers, 159, The World Bank, Washington, D.C., 1992.
- Low, Patrick and Alexander Yeats. "Do dirty Industries Migrate?", *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Papers, 159, The World Bank, Washington, D.C., 1992.
- McGuire, Martin C. "Regulation, Factor Rewards, and International Trade," *J. Public Econ.*, Apr. 1982, 17(3), pp. 335-54.
- Palmer, Karen L. and Ralph David Simpson. "Environmental Policy as Industrial Policy," *Resources*, Summer 1993, 112, pp. 17-21.
- Palmer, Karen L., Wallace E Oates, and Paul R. Portney. "Tightening Environmental Standards: The Benefit-Cost or the No-Cost Paradigm?" *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4, Fall 1995, pp. 119-132.
- Pethig, Rudiger. "Pollution, Welfare, and Environmental Policy in the Theory of Comparative Advantage," *J. Environ. Econ. Manage.*, 1975, 2, pp. 160-69.
- Porter, Michael E. and Claas van der Linde. "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9 No. 4, Fall 1995, pp. 97-118.
- _____ and _____. "Green and Competitive: Breaking the Stalemate," *Harvard Business Review*, September-October 1995.
- Robison, H. David. "Industrial Pollution Abatement: The Impact on Balance of Trade," *Can. J. Econ.*, Feb. 1988, 21(1), pp. 187-99.

- Rutledge, Gary L., and Christine R. Vogan. "Pollution Abatement and Control Expenditures, 1972-92," *Survey of Current Business*, May 1994, 74, pp 36-49.
- Siebert, Horst. "Environmental Quality and the Gains from Trade," *Kyklos*, 1977, 30(4), pp.657-73.
- Stewart, Richard B. "Environmental Regulation and International Competitiveness," *Yale Law J.*, June 1993, 102(8), pp.2039-2106.
- Tobey, J., "The Effects of Domestic Environmental Policies on Patterns of World Trade: An Empirical Test", *Kyklos*, vol.43, no.2, 1990, pp.191-209.
- van der Linde, Claas. "The Micro-Economic Implications of Environmental Regulation: A Preliminary Framework," In *Environmental Policies and Industrial Competitiveness*. Paris: OECD, 1993, pp.69-77.
- Walter, Ingo. "The Pollution Content of American Trade", *Western Economic Journal*, Vol. 11, 1973, pp.61-70.
- Yeats, Alexander J., "On the Appropriate Interpretation of the Revealed Comparative Advantage Index: Implications of a Methodology Based on Industry Sector Analysis", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 121, 1985, pp.61-73.
- Yohe, Gary W. "The Backward Incidence of Pollution Control—Some Comparative Statics in General Equilibrium," *J. Environ. Econ. Manage.*, Sept. 1979, 6(3), pp.187-98.