

## < 제13장 국제무역과 환경 >

### 제1절 국제무역과 환경의 통합적 관리

본절은 국제무역과 환경관리를 동시에 고려하여야 하는 몇 가지 경우를 설정하고, 각 경우에 있어 한 나라가 얻을 수 있는 순편익을 극대화하기 위해서는 어떤 정책을 사용하여야 하는지를 알아본다. 국제무역과 환경을 통합적으로 관리할 수 있는 정책을 도출하기 위해서는 생산물이 국가 간에 거래되는 과정과 오염물질이 배출되어 피해를 유발하는 과정을 동시에 분석하여야 하기 때문에 대단히 복잡한 분석절차를 거쳐야 한다. 따라서 본절은 비교적 단순하고 기본적인 상황만을 설정하여 논의를 전개하기로 한다.

#### 1. 오염피해가 국내에만 국한될 경우

##### 가. 최적 환경·무역정책

국제적으로 거래되는 어떤 산출물을 생산하는 과정에서 오염물질이 발생한다고 가정하자. 또한 한 나라의 생산행위로 인해 배출되는 오염물질은 이 나라의 국민들에게만 영향을 미친다고 가정하자. 생산과정에서 오염물질을 배출하는 산출물을 수입하거나 수출하는 국가는 어떤 정책을 사용하여야 환경질을 합리적으로 관리할 수 있고 또한 바람직한 무역형태를 달성할 수 있는가?

우선 오염물질을 유발하지 않는 생산물에 관한 무역정책을 간단히 살펴보자. <그림 12-1>에서 곡선  $D$ 는 어떤 국가의 국민들이 이 생산물에 대해 갖는 수요곡선이고 곡선  $S$ 는 공급곡선 혹은 한계비용곡선이다. 국제무역이 없다면 이 국가는 국내수요와 국내공급이 일치하는  $Q^1$  만큼을 생산·소비할 것이고, 국내시장가격은  $P^1$ 이 될 것이다.

산출물의 국제시장가격이  $P_W$ 로 일정하게 주어지고 있고<sup>1)</sup>, 산출물의 국제무역이 허용된다고 가정하자. 생산물의 자유로운 수입이 허용될 경우 국내가격은 국제가격과 동일하게 되고, 이로 인해 수요량은  $Q_D$ 로 늘어난다. 반면 국내생산량은 시장가격과 한계비용이 일치하는 수준인  $Q_S$ 로 줄어들게 되고, 따라서  $Q_D - Q_S$ 만큼

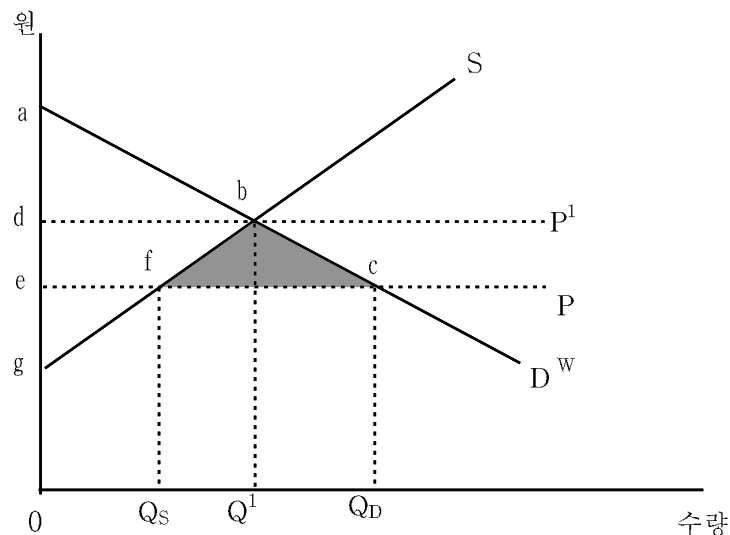
1) 국제가격이 일정하다는 것은 이 국가의 수입량이 세계시장에서 차지하는 비중이 작기 때문에 이 국가의 수입량 변동에 의해 국제시장가격이 영향을 받지 않는다는 것을 의미한다.

이 외국으로부터 수입된다.

자유로운 무역이 이루어지면 소비자는 면적  $acQ_D0$ 에 해당되는 만족도를 얻는다. 반면 국내 생산자는  $Q_S$ 를 생산하기 위해 면적  $gfQ_S0$ 만큼을 비용으로 지불한다. 또한 소비자가 얻는 만족도 가운데 면적  $fcQ_DQ_S$ 는 수입대금으로 해외생산자에게 지불되어야 한다. 따라서 자유무역하에서 국가 전체가 얻는 순편익은 면적  $acQ_D0$ 에서 면적  $gfQ_S0$ 와 면적  $fcQ_DQ_S$ 를 빼준 것이다.

<그림 12-1>과 같이 생산품을 수입하는 국가가 선택할 수 있는 대표

<그림 12-1> 국제무역의 후생효과: 오염물질이 배출되지 않을 경우



적인 무역정책으로 관세(tariff)제도를 들 수 있다<sup>2)</sup>. 이 국가가 외국 생산자가 자국시장을 점유하는 것을 허용하지 않기 위해 수입품에 대해 단위당  $P^1 - P_W$ 만큼의 관세를 부과한다고 하자. 관세부과로 인해 국내가격은 다시  $P^1$ 으로 상승하고, 수입은 이루어지지 않게 된다. 관세부과의 후생효과를 검토해보면, 관세부과로 인해 소비자가 얻는 후생은 면적  $abQ^10$ 로 줄어들고, 생산자는 면적  $gbQ^10$ 만큼을 생산비로 지불한다. 따라서 관세부과 후의 사회전체의 순편익은 면적  $abQ^10$ 에서 면적  $gbQ^10$ 를 빼준 것이다. 결국 관세부과로 인해 면적  $bcf$ 만큼의 후생손실이 발생한다. <그림 12-1>과 같이 오염문제가 개입되어 있지 않고, 국제가격이 국내가격보다 더 낮은 수준에서 일정하게 주어질 경우 수입을 막는

2) 관세제도 외에도 쿼터제와 같은 다양한 무역정책이 있지만 본절은 관세제도를 무역정책으로 선택하는 경우만 분석한다.

관세제도는 사회적 손실을 초래한다. 관세율이 그림에서처럼 수입을 완전 제거할 정도로 높지 않을 경우에도 관세가 부과되면 자유무역의 경우에 비해 사회적 순편익은 줄어들게 된다. 이러한 결과는 관세를 부과하여 수입을 제한하면 국내 생산자의 잉여는 늘어나지만 그 이상으로 국내 소비자의 잉여가 줄어들기 때문에 발생한다.

이제 생산과정에서 오염물질이 발생하는 상품에 대한 환경 및 무역정책에 대해 알아보자. <그림 12-2>에서 곡선  $S_P$ 는 이 상품을 공급하는 국내 공급업자의 사회적 공급곡선이다. 상품을 생산하는 과정에서 오염물질이 발생하므로 사회적 한계비용곡선  $S_S$ 는  $S_P$ 보다 더 높다.  $P_W$ 는 상품의 국제가격을 나타낸다. 만약 정부가 어떤 종류의 정책도 사용하지 않고 자유무역을 허용한다면, 국내 소비량은 수요곡선  $D$ 와 수입가격선  $P_W$ 가 만나는  $Q_D$ 가 된다. 그리고 국내 생산자는 자신들의 한계생산비와 가격이 일치하는  $Q_S$ 를 공급할 것이다.

자유무역의 결과 소비자는 상품소비로부터 면적  $acQ_D0$ 의 만족도를 얻고, 수입대금으로는 면적  $fcQ_DQ_S$ 를 지불한다.  $Q_S$ 의 생산을 위해 국가전체가 지불해야 하는 사회적 비용은 오염피해까지 포함하여 면적  $gbQ_S0$ 가 된다. 따라서 자유무역이 이루어질 때의 사회적 순편익은 면적  $acQ_D0$ 에서 면적  $fcQ_DQ_S$ 와 면적  $gbQ_S0$ 를 빼준 것이다.

<그림 12-2>와 같이 생산과정에서 오염물질을 배출하는 상품에 대해서는 어떤 환경정책과 무역정책을 사용하여야 하는가? 최적 정책은 생산과정에서 발생하는 환경오염의 영향과 국제무역으로 인한 이득을 모두 고려하여 도출되어야 하고, 이 두 가지 측면을 모두 고려하기 위해서는 서로 다른 두 가지 정책수단이 필요하다.

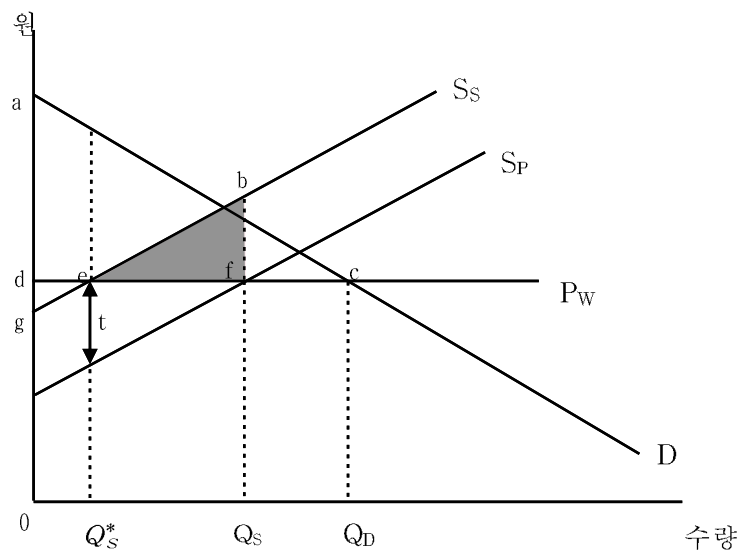
먼저 무역정책을 살펴보면, 국내 생산과정에서 발생하는 오염물질의 관리가 적절히 이루어져 국내 시장에서의 실패가 완전히 제거된다면 <그림 12-1>에서 살펴본 바와 같이 어떠한 관세도 부과되어서는 안된다. 즉 관세율은 0이 되어야 한다.

관세율이 0으로 유지될 경우 국내 생산은  $Q_S$ 가 된다. 그러나 환경오염의 영향을 고려한 사회적 한계비용곡선이  $S_S$ 이므로 이 곡선과 개방하의 시장가격  $P_W$ 가 만나는 점인  $Q_S^*$ 만큼의 국내생산이 이루어지는 것이 바람직하다. 즉 사회적 최적을 달성하기 위해서는 수입은 개방하되, 진정한 사회적 한계생산비용과 시장가격이 일치하도록 생산량을 조절하여야 한다. 따라서 사회적 최적은 0의 관세율을 유지하면서 동시에 최적 생산점인  $Q_S^*$ 에서의 사회적 한계비용과 사적 한계비용의 차이인  $t$ 만큼의 상품세나 제품부과금을 생산자에게 부과할 때 달성된다.

이상의 최적 정책이 도입될 경우 이로 인해 사회적 순편익이 어떻게 변하는지를 살펴보자. 관세율이 0이므로 소비자가 소비행위로 인해 얻는 만족도는 여전히 면

적  $acQ_D0$ 이다. 생산량이  $Q_S^*$ 로 줄어들었으므로 오염피해액을 포함하는 사회적 비용은 면적  $geQ_S^*0$ 로 줄어드는 반면, 수입대금은 면적  $ecQ_DQ_S^*$ 로 늘어난다. 따라서 사회적 순편익은 면적  $acQ_D0$ 에서 면적  $geQ_S^*0$ 와 면적  $ecQ_DQ_S^*$ 를 빼준 것이다. 이러한 사회적 순편익을 환경문제에 대한 고려 없이 자유무역만을 허용한 경우의 사회적 순편익과 비교하면 최적 환경·무역정책을 실행한 결과 면적  $bef$ 에 해당되는 만큼의 순편익이 늘어난다는 것을 알 수 있다.

<그림 12-2> 오염피해가 국내에 국한될 경우의 최적 환경·무역정책



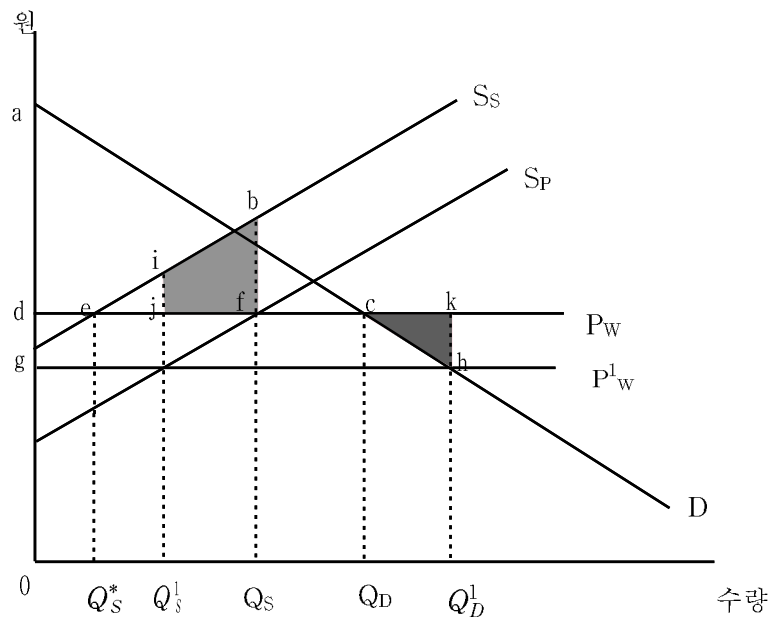
#### 나. 차선의 정책: 무역정책만을 사용할 경우

<그림 12-2>에서 우리는 환경오염을 유발하는 생산물을 수입하는 국가의 경우 수입관세를 부과하지는 않되, 국내생산이 지나치게 많아 환경피해가 발생하는 것을 막기 위해 상품세 등을 이용하여 국내생산을 규제하여야 한다는 사실을 확인하였다. 만약 정부가 어떤 이유로 인해 환경정책을 사용할 수가 없고 무역정책만을 사용하여야 한다면 정부는 어떤 무역정책을 선택하여야 하는가? 이 경우 정부가 선택하는 정책은 사회적 최적을 달성할 수는 없지만 무역정책만을 사용한다는 제약하에서 사회적 순편익을 극대화하는 차선택이 되어야 한다.

정부가 환경정책을 사용할 수 없을 경우 사회적 최적보다 지나치게 많은 양의 국내 생산이 이루어질 수 있다. 이를 방지하기 위해서는 수입을 늘려 소비량 가운데 국내 생산이 차지하는 비중을 줄여야 한다. 따라서 정부는 이 경우 음의 관세, 즉 수입보조금(import subsidy)을 부과하여야 한다. <그림 12-3>은 <그림 12-2>에 수입보조금이 부과될 때의 상황을 보여주고 있다. 환경정책을 사용하지 않고 무역

자유화만을 허용할 경우 사회적 순편익은 면적  $acQ_D0$ -(면적  $fcQ_DQ_S$ +면적  $gbQ_S0$ )이다. 정부가 단위당  $s$ 의 수입보조금을 지급한다고 가정하자.  $s$ 의 수입보조금이 지불되면 상품을 수입하는 수입업자는 단위당  $P_W$ 에 상품을 수입하지만 국내시장에서는  $P_W^1(=P_W-s)$ 에 판매를 할 수 있다. 따라서 수입보조금은 국내가격을 하락시키는 역할을 한다.

<그림 12-3> 무역정책만을 사용할 경우의 최적 수입보조금



국내가격이  $P_W^1$ 으로 하락하면 소비량은  $Q_D^1$ 으로 늘어나고 국내생산은  $Q_S^1$ 으로 줄어든다. 소비자가 얻는 만족도는 면적  $ahQ_D^10$ 이고, 생산으로 인한 사회적 비용은 면적  $giQ_S^10$ 이며, 수입대금은 면적  $jkQ_D^1Q_S^1$ 이다. 따라서 수입보조금제하의 사회전체의 순편익은 면적  $ahQ_D^10$ -(면적  $giQ_S^10$ +면적  $jkQ_D^1Q_S^1$ )이다. 환경정책이 없이 자유무역이 행해지는 상태에서 이렇게 수입보조금을 지급하게 되면 사회적 순편익은 (면적  $ibfj$ -면적  $ckh$ )만큼 늘어나며, 이는 그림에서 양의 값을 가진다. 따라서 수입보조금을 지불하면 사회전체의 순편익이 늘어날 수 있고, 사회전체의 순편익을 극대화하는 수입보조금률이 최적 보조금률이 된다.

## 2. 월경오염물질과 최적 관세

교역이 이루어지는 두 국가 A와 B가 있고, 한 국가의 생산행위로 인해 발생하는

오염물질이 이 국가 내에만 머물지 않고 이웃 국가에게도 영향을 미치는 경우를 생각해보자. 이들 국가는  $x_1$  과  $x_2$  두 가지 재화를 생산하며,  $x_1$ 의 생산과정에서 오염물질이 발생한다. A국의 오염피해는 자국의  $x_1$  생산량뿐 아니라 B국의  $x_1$  생산량에 의해서도 영향을 받게 되며, 마찬가지로 B국의 오염피해 역시 A국의  $x_1$  생산량에 의해 영향을 받는다. 이 상황에서 각국은 어떤 무역정책을 사용할 것인가?)

두 국가 간에 교역이 이루어지는 경우 각국이 상대국의 수출 및 수입에서 차지하는 비중이 상당히 클 것이고, 이 경우 수출재와 수입재의 가격비율인 **교역조건 (terms of trade)**은 일정하게 주어지는 것이 아니라 두 국가의 수출 및 수입량에 따라 변한다고 보아야 한다. 이러한 상황에서 어떤 국가가 사용하는 정책은 이 국가의 수입 및 수출에 영향을 미칠 뿐만 아니라 교역조건에까지 영향을 미치게 된다. 각국은 무역정책을 도입함에 있어 정책도입으로 인해 수입량과 수출량이 변하는 효과와 교역조건이 변하는 효과, 그리고 환경오염이 변하는 효과까지도 고려하여야 한다.

월경오염물질에 대한 정책을 논의하기에 앞서, 교역조건이 각국의 정책에 의해 내생적으로 변하는 상황에서는 환경오염이 발생하지 않는 경우에도 어느 정도의 관세를 부과하는 것이 국가의 후생을 증대시킨다는 점을 확인할 필요가 있다. 이를 위해 <그림 12-4>를 살펴보자. 그림에서 세로축은 교역이 이루어질 경우의  $x_1$  과  $x_2$ 의 가격비를 나타낸다. 두 국가의 생산기술이나 부존자원의 차이로 인해 A국은  $x_1$ 을 B국으로부터 수입하고, 반대로 B국은  $x_2$ 를 A국으로부터 수입한다고 가정하자. 단 생산과정에서 오염물질은 발생하지 않는 것으로 가정한다. 곡선  $M$ 은 A국의 **수입수요곡선(import demand curve)**으로서 A국이 각 교역조건하에서 수입하고자 하는  $x_1$ 의 수량을 나타낸다. 그리고 곡선  $X$ 는 각 교역조건에서 B국이 수출하고자 하는  $x_1$ 의 수량을 나타내는 B국의 **수출공급곡선(export supply curve)**이다. A국 정부가 어떤 정책도 사용하지 않을 경우 점  $E$ 가 균형점이고, 따라서  $x_1^0$ 가 B국에서 A국으로 수출된다. 그리고 자유교역하의 두 재화의 상대가격, 즉 교역조건은  $\frac{p_1^0}{p_2^0}$ 이다.

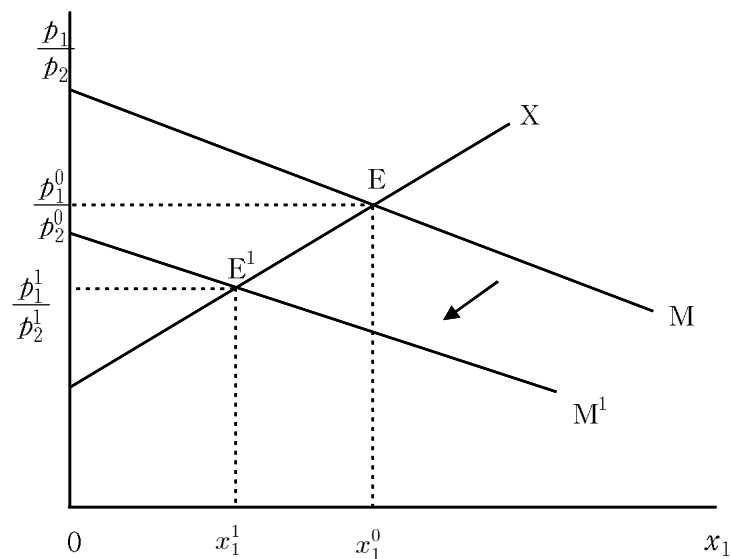
자유교역이 이루어지는 상태에서 A국 정부가 수입되는  $x_1$ 에 대해 관세를 부과한다고 가정하자. 관세를 부과하면  $x_1$ 의 국제가격보다 국내가격이 더 높게 되고, 이는 A국에서의  $x_1$  소비를 줄이고 국내생산을 늘린다. 따라서 관세부과는 A국의 수입수요곡선을  $M^1$ 으로 이동시킨다. 관세가 부과될 때의 균형점은  $E^1$ 이고, 관세부

3) 본 소절은 각국이 무역정책만을 사용한다고 가정한다.

과로 인해 A국의  $x_1$  수입량이 줄어들며, 교역조건은  $\frac{p_1^1}{p_2^1}$  으로 개선된다.

$x_1$ 을 수입하는 A국이 부과하는 관세는 A국의 후생에 긍정적 영향과 부정적 영향을 동시에 미친다. 두 국가의 생산 기술이나 부존 자원이

<그림 12-4> 관세의 효과

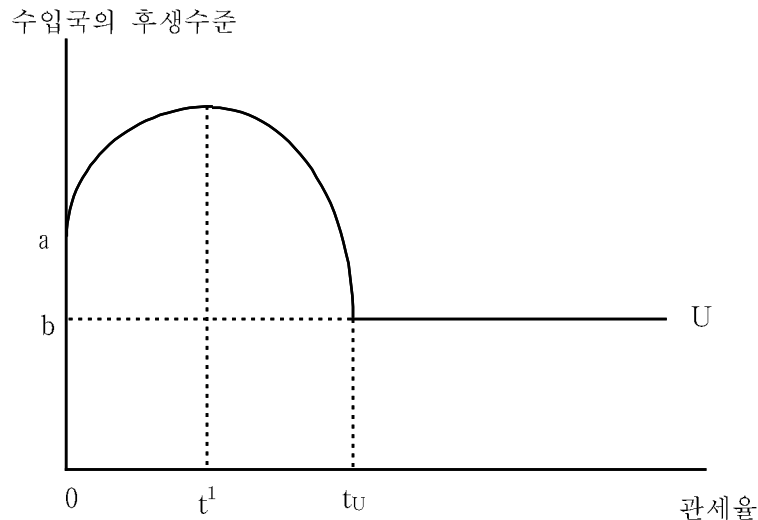


서로 다를 경우 자유무역에 의해 두 국가는 동시에 후생의 증대를 얻을 수 있다. A국이 관세를 부과하면 교역량이 줄어들고, 따라서 A국이 얻을 수 있는 국제무역의 이득이 줄어든다. 이것이 관세의 부정적 영향이다. 반면, 관세부과로 인해 A국의 교역조건이 개선되면, A국이 수출하는  $x_2$ 의 상대적 가치가 상승하고, 이로 인해 A국 전체의 소득이 더 늘어난다. 이것이 관세의 긍정적 측면이다.

관세의 긍정적 측면과 부정적 측면을 종합하면 <그림 12-5>와 같은 관계를 도출할 수 있다. 그림에서  $0a$ 는 관세가 없어 자유무역이 허용될 경우에 A국이 얻는 효용수준을 나타낸다. 한편 관세가  $t_U$  이상이 되면 A국에 수입되는  $x_1$ 의 가격이 너무 높아져 A국은 더 이상  $x_1$ 을 수입하지 않으며, 따라서 경제는 자급체제로 돌아가게 된다.  $0b$ 는 자급체제하에서의 A국의 후생수준을 나타낸다. 관세가 아주 낮은 수준일 때는 관세가 교역량을 줄이는 효과보다는 교역조건을 개선하는 효과가 더 크고, 따라서 관세부과로 인해 A국의 후생은 증대될 것이다. 그러나 관세율이 높아지면서 관세의 부정적 효과가 더 커지고, 후생수준은 관세에 대해 감소하게 된다. 그

림에서  $t^1$ 의 관세율이 부과될 때 A국의 후생수준이 극대가 되므로  $t^1$ 이 **최적 관세율(optimal tariff)**이다.

<그림 12-5> 오염이 발생하지 않을 경우의 최적 관세율



이제 환경적 측면을 도입하여 보자.  $x_1$ 을 생산할 때 오염물질이 발생하고, 이 오염물질은 국경을 넘어 이동한다. A국 국민들은 자국의 생산자가  $x_1$ 을 생산하는 과정에서 배출한 오염물질뿐 아니라 B국의  $x_1$  생산자가 배출한 오염물질에 의해서도 피해를 당한다. 이러한 상황에서  $x_1$ 을 수입하는 A국 정부가 수입되는  $x_1$ 에 대해 부과하는 최적 관세율은 월경오염이 발생하지 않을 경우에 비해 더 높은가 아니면 더 낮은가? 이에 대한 답을 두 가지 경우로 나누어 생각해볼 수 있다.

먼저 A국 정부가 자국의 생산자가 유발하는 외부효과를 배출부과금제와 같은 국내 환경제도를 사용하여 완전 제거하고 있다고 가정해보자. 이 경우  $x_1$ 에 대한 최적 관세율은 오염이 발생하지 않을 경우에 비해 더 높아져야 한다. 월경오염물질을 유발하는 상품을 수입하는 A국이 수입상품에 대해 부과하는 관세는 이 국가의 교역조건을 개선할 뿐 아니라 B국의  $x_1$  생산량을 줄이고, 이로 인해 A국의 월경오염피해를 줄여주는 추가적인 기능까지 행한다. 관세부과로 인해 A국의 국내  $x_1$  생산량이 늘어나면 A국의 국내 오염 역시 증가하겠지만, A국이 국내의 외부효과를 완전 제거하는 상태에서는  $x_1$ 의 국내 생산량 증대가 문제가 되지 않는다. 이런 이유로 인해 국내의 외부효과가 제거되는 상태에서는 오염이 발생하지 않을 경우에 비해 더 높은 관세율을 부과하게 되고, 따라서 월경오염의 존재는 보호무역주의를 강화하게 된다.

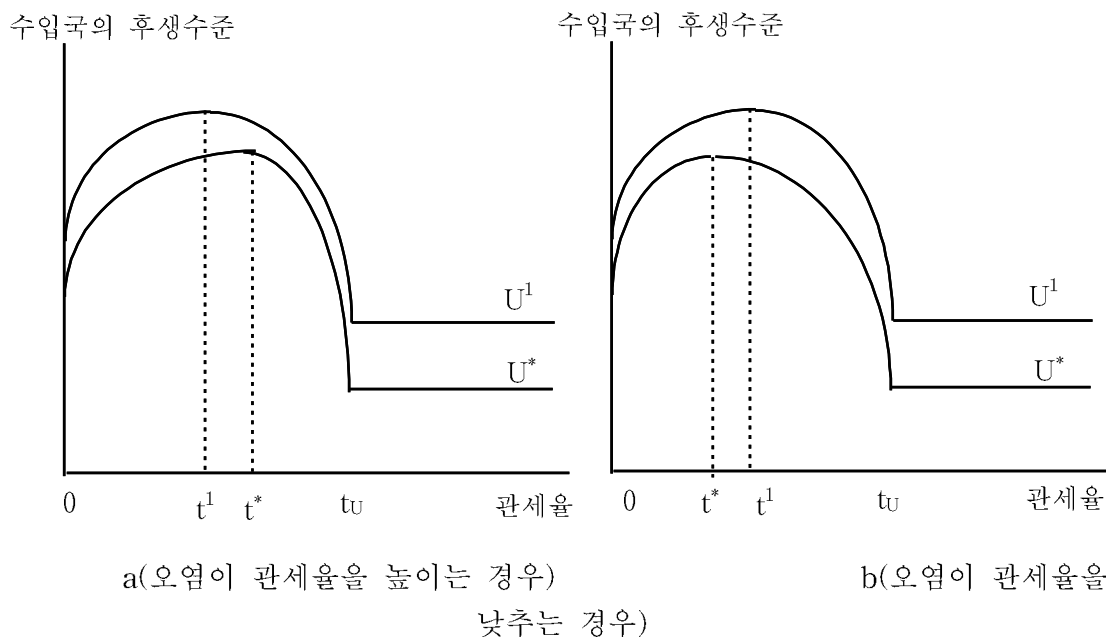
<그림 12-6a>에서 곡선  $U^1$ 은 오염이 발생하지 않을 경우의 후생수준과 관세율



과의 관계를 나타내고, 곡선  $U^*$ 는 국내 오염물질에 대한 관리가 이루어지는 상태에서 월경오염의 영향까지도 고려하여 부과되는 관세율과 후생수준의 관계를 나타낸다. 월경오염이 있을 경우의 최적 관세율은  $t^*$ 이고, 이는 오염이 발생하지 않을 경우의 최적 관세율  $t^1$ 보다 더 높다.

두 번째 경우로서, A국이 자국기업이 배출하는 오염물질을 제거하지 않고 단지 무역정책만을 사용하여 오염과 무역을 동시에 규제한다고 생각해 보자. 즉 이 경우 환경정책은 존재하지 않고 단지 관세정책만 사용된다. 이 경우에 있어서는 월경오염이 있을 경우의 최적 관세율이 오염이 발생하지 않을 경우의 최적 관세율에 비해 반드시 더 높다고 할 수 없다. 보다 높은 관세율을 부과하면 이로 인해 B국의  $x_1$  생산량이 줄어들고, 그로 인해 B국의 오염물질로 인해 A국이 입는 피해는 줄어든다. 그러나 A국의 국내 오염에 대한 관리가 이루어지지 않

<그림 12-6> 월경오염이 발생할 경우의 최적 관세율



는 상태에서는 높은 관세로 인해 A국의  $x_1$  생산이 늘어나면서 A국이 배출한 오염에 의한 피해가 증가하게 된다. 월경오염의 존재가 더 높은 최적 관세율을 초래할지의 여부는 관세율 증가로 인해 외국산 오염물질의 피해와 국내산 오염물질의 피해 중 어느 쪽이 더 크게 변하느냐에 따라 결정된다. <그림 12-6b>는 월경오염의 존재가 오히려 최적 관세율을 낮추는 경우를 보여주고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 월경오염물질이 발생할 경우 교역 상대국이 배출하는 오염물질로 인한 피해를 줄이기 위해 수입국은 보호무역주의를 강화할 수도 있고,

오히려 완화할 수도 있다. 여기서 한 가지 확인하고 넘어가야 할 것은 이상과 같이 A국이 B국의 반응을 무시한 채 독자적으로 설정하여 운용하는 관세제도가 A국과 B국 모두의 후생을 극대화하는 정책은 아니라는 점이다. 두 국가 모두의 후생을 극대화하기 위해서는, 즉 세계적 관점의 효율성이 달성되기 위해서는 각국은 자국 기업의 생산행위로 인해 발생하는 자국 및 타국의 오염피해를 모두 고려하여 자국의 오염원에 대한 규제를 하여야 하는데, 위의 관세제도는 국가 간에 존재하는 외부효과를 완전 제거하는 정책은 아니다<sup>4)</sup>.

### 3. 월경오염물질과 배출부과금 및 배출권거래제

앞 소절에서 살펴본 바와 같이 월경오염이 발생하는 상황에서 각국은 관세제도를 사용하여 월경오염물질로 인한 피해를 나뉘대로 줄여나갈 수 있다. 그러나 이러한 관세정책이 월경오염 및 무역관련 국가 모두의 후생을 극대화한다는 보장은 없다. 그 이유는 관세를 부과하는 국가는 관세부과로 인해 상대국이 얻게 될 후생의 변화는 고려하지 않은 채 자국의 이득만을 극대화하는 관세를 부과할 것이기 때문이다.

월경오염문제를 해결하는 수단으로서의 관세제도가 세계적 관점의 효율성을 획득하는 데 한계를 가진다면, 월경오염을 유발하는 국가에 대해서 배출부과금제나 배출권거래제를 적용할 수 있지 않겠는가?

국가 간에 발생하는 월경오염문제는 원칙적으로는 한 국가 내의 개인 간에 발생하는 오염문제와 동일하다. 즉 두 문제 모두에 있어 오염을 유발하여 다른 사람에게 피해를 입히는 가해자와 가해자의 행위로 인해 피해를 당하는 피해자가 있고, 가해자는 의사결정 시 자신의 행위가 피해자에게 가져다주는 오염피해를 고려하지 않기 때문에 시장의 실패가 발생한다. 이 문제의 해결을 위해서는 원칙적으로 가해자 혹은 가해국가로 하여금 자신의 행위로 인해 피해자나 피해국이 입는 피해액 까지도 자기 비용으로 인식하도록 하여야 한다.

그러나 국가 간의 오염문제를 실제로 해결하는 과정은 개인 간의 오염문제를 해결하는 과정과는 조금 다를 수밖에 없는데, 그 이유는 국가 간의 문제에 있어서는 소위 공권력이 동원되기 어렵기 때문이다. 한 국가 내에서 발생하는 개인 간 오염 문제의 해결을 위해서 배출부과금제나 배출권거래제가 사용될 수 있는. 한러한 정책을 입안하여 강제로 실행하는 정부강제로공권력이 있기 때문이다. 그러나 국가 간의 오염문제에 있어서는 이해 당사국의 입법권 조 배 어필요한 경우 각국에 대해 강제력을 행사할 수 있는 강력한 국제기구가 존재하지 않는다.

국가 간의 이해를 조절할 수 있는 공권력이 존재하지 않을 경우 월경오염을 유발

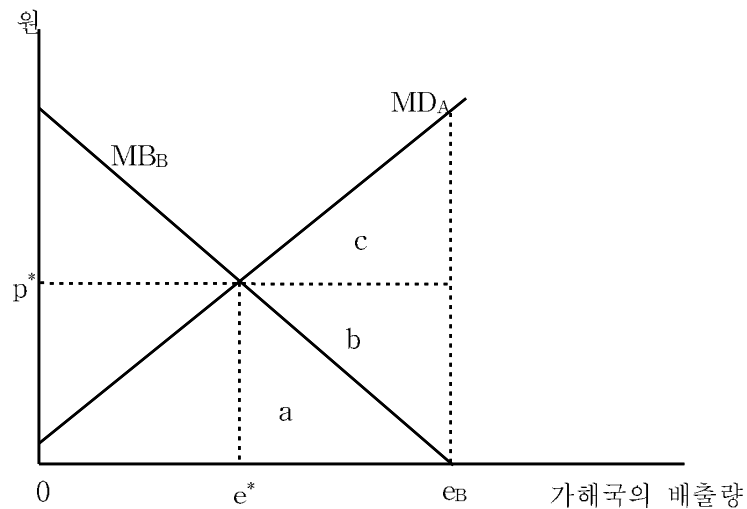
4) 또한 오염집약적인 상품을 수입하는 A국이 관세를 부과하게 되면, B국은 자국의 교역조건이 악화될 것을 염려하여 A국으로부터 수입되는 상품에 대해 보복관세를 부과할 가능성이 있다. 월경오염이 발생하는 경우의 무역정책에 대한 보다 엄밀한 분석은 관련 국가들의 이러한 전략적 행위를 모두 고려하는 분석이 되어야 한다.

하는 가해국은 반대급부가 주어지지 않는 한 피해국의 오염피해를 고려하지 않을 것이다. 따라서 이 경우 가해국이 인접 국가에 입히는 피해를 가해국 스스로가 자발적으로 줄여나갈 것이라 기대하기 힘들며, 가해국이 자국 오염원에 대해 충분한 정도의 배출부과금제나 배출권거래제를 시행할 것이라 기대하기도 힘들다. 즉 월경오염을 관리하기 위해 사용되는 환경정책은 기본적으로 가해국과 피해국 모두의 후생을 증대시킬 때에만 사용될 수 있다.

가해국과 피해국 모두의 후생을 증대시킬 경우에만 가해국이 월경오염관리를 행한다는 것은 월경오염의 해결과정에서는 오염자부담원칙이 아니라 피해자부담원칙이 적용되어야 한다는 것을 의미한다. <그림 12-7>에서 곡선  $MB_B$ 는 오염물질을 배출하는 가해국 B가 오염물질을 배출하여 얻는 한계편익을 나타내고, 곡선  $MD_A$ 는 오염의 피해국인 A국이 B가 배출하는 오염물질로 인해 당하는 한계피해액을 나타낸다. 두 나라가 얻는 후생의 합을 극대화하기 위해서는 B국은  $e^*$  만큼의 오염물질을 배출하여야 한다. 그러나 A국이 B국의 오염행위를 규제할 직접적인 수단이 없고, B국의 행위를 통제할 수 있는 강력한 국제기구도 없는 경우 B국은 자신의 한계편익이 0이 되는  $e_B$  만큼의 오염물질을 배출할 것이다. 따라서 세계적 관점의 효율성을 달성할 수 있는 배출수준인  $e^*$ 를 달성하기 위해서는 피해국인 A국이 가해국인 B국에 대해 최소한 오염물질 저감비용인 면적  $a$ 만큼의 대가를 지불하여야 한다. A국이 면적  $a$ 보다는 크고 자신의 피해감소액인 면적  $a+b+c$ 보다는 적은 금액을 B국에 지불하여 B국의 배출량을  $e^*$ 로 줄이게 한다면, 이로 인해 두 국가 모두가 이득을 얻을 수 있고 세계적 관점의 효율성이 달성된다.

피해국이 가해국의 오염행위를 줄이기 위해 대가를 지불한다면, 그 대가는 결국 가해국의 오염원들에게 지불될 것이다. 그렇다면 이러한 대가는 어떤 방식으로 가해국의 오염원들에게 지불될 수 있는가? 이는 크게 가해국이 부과금제나 보조금제와 같은 가격제도를 사용하여 오염행위를 규제할 경우와 배출권거래제와 같은 수량제도를 사용할 경우로 나누어 생각해볼 수 있다. 먼저 가격제도를 사용할 경우 가해국

<그림 12-7> 월경오염물질의 관리



은 피해국으로부터 받은 보상금을 사용하여 자국의 오염원들에 대해 저감보조금제를 사용할 것이다. 그러나 이 제도를 사용할 경우 장기적으로는 가해국의 오염산업의 수익성을 높여 오히려 새로운 오염원의 형성과 오염물질 배출량의 증가를 초래할 수도 있다.

만약 가해국이 배출권거래제를 사용한다면 피해국은 가해국의 배출권시장에 참여하여 오염피해를 줄일 수 있다. 가해국 정부가 배출권거래제를 사용한다면 국내 생산자의 권익을 보호하기 위해 생산자들이 현재 배출하고 있는 배출량 모두를 배출권으로 무상분배할 것이다. 즉 <그림 12-7>에서  $e_B$ 에 해당되는 배출권이 분배된다. 만약 피해국이 가해국의 배출권시장에 참여하여  $e_B - e^*$ 만큼의 배출권을 구매한 뒤 이를 폐기처분한다면, 배출권가격은  $p^*$ 가 된다.  $p^*$ 는  $e^*$ 에서의 피해국의 한계피해액과 일치하므로, 이러한 과정을 통해 양국 모두의 후생이 증대되고, 두 국가의 후생의 합이 극대화된다.

이상과 같이 가해국의 배출권시장에 피해국을 참여시키는 방식을 통해 월경오염 문제가 해결될 수 있다. 그러나 이 경우에 있어서도 비효율성이 발생할 가능성은 있다. 피해국이 자국의 배출권시장에 참여한다는 것을 아는 가해국 B는 자국의 이득을 늘리기 위해 당초 A국과 약속한 이상의 배출권을 발행할 수가 있다. B국이 이렇게 전략적으로 행동할 경우 배출권거래제 역시 어느 정도의 시장의 실패를 초래하게 된다.

## 제2절 개방화가 환경에 미치는 영향

과거 각국 경제정책의 일차적 관심사가 대외 경쟁력 제고에 있었던 시절에는 환경오염에 대한 규제가 국가의 경쟁력을 저하시킬 수도 있다는 점이 큰 주목을 받았다. 국제무역과 환경에 관한 페티이(Pethig, 1976), 지베르트(Siebert, 1977), 요헤

(Yohe, 1979), 맥과이어(McGuire, 1982) 등의 연구는 자국 내 오염에 대해 규제를 강화하면 이로 인해 자국기업의 생산비 증가와 생산성 하락이 발생하고, 자국의 국제경쟁력이 하락한다는 사실을 강조하였다. 국제경쟁력의 하락은 다시 수출의 감소와 수입 증대를 유발하고, 나아가 산업시설을 해외로 이전시키며 국내 고용을 감소시킨다. 오염규제가 환경에 미치는 영향에 관한 이러한 고전적 논의는 제9장에서 설명한 바 있는 오염피난처가설의 이론적 근거가 되었다. 그러나 제9장에서 설명한 바와 같이 오염규제가 경쟁력의 하락이나 산업시설의 해외 이전을 촉진하게 된다는 주장은 최근에 들어와 이론적 및 경험적 측면에서 많은 공격을 받고 있다.

무역과 환경에 관한 초기의 논의는 주로 오염규제가 국제경쟁력이나 무역에 미치는 영향에 관한 것이었던 반면, 이에 관한 보다 최근의 논의는 반대로 경제의 개방화가 환경에 미치는 영향에 초점을 맞추고 있다. 이러한 변화는 두 가지 원인에 기인한다. 첫째, 국가의 경쟁력 뿐 아니라 환경오염자체에 대한 관심도가 증대되면서 무역자유화가 국내 환경에 미치는 영향에 대한 관심이 고조되고 있다. 둘째, WTO체제의 출범이나 FTA체결과 같은 무역자유화가 최근 급격히 이루어졌고, 이러한 사건들은 필연적으로 무역자유화가 전세계 환경에 어떤 영향을 미치는지를 생각해보게 만들었다.

무역자유화 역시 한 국가의 오염수준에 대해 세 가지 서로 다른 효과를 미친다. 첫째, 기술효과다. 무역이 자유화되면 한 국가의 소득이 늘어나고, 따라서 환경재의 수요가 늘어나며, 보다 강한 오염규제정책의 도입을 요구하는 압력이 발생한다. 강화된 오염규제정책은 또한 생산자들에게 보다 환경친화적인 생산기술을 사용할 것을 요구하게 된다. 무역자유화의 기술효과는 따라서 환경을 개선하는 효과를 가진다.

둘째, 규모효과가 있다. 무역자유화는 전세계 교역량을 늘리고, 각국의 생산량을 늘린다. 생산행위가 증대되면 생산과정에서 발생하는 오염물질량도 증가하므로 무역자유화의 규모효과는 환경을 악화시킨다.

세 번째 효과는 구성효과이다. 경제가 개방되면 각국은 자신이 비교우위를 점하는 산업의 생산을 늘려 수출하고자 한다. 따라서 무역자유화는 한 국가가 생산하는 산출물의 구성을 바꾼다. 구성효과가 오염에 미치는 영향은 국가별로 다르다. 이는 각국이 생산을 특화하는 방향은 각국의 부존자원이나 기술여건에 따라 다르기 때문이다.

무역자유화가 한 국가의 오염도에 미치는 영향은 이상의 세 가지 효과를 모두 종합하여 나타난다.

개방화가 오염물질 배출량을 줄일지 늘릴지의 여부는 생산과정에서 오염물질을 많이 배출하는 산출물을 수입하는 국가와 수출하는 국가에서 상반되게 나타날 가능성이 크다. 또한 구성효과, 규모효과, 기술효과의 상대적 크기에 따라 개방화가 오염물질 배출량에 미치는 영향의 방향이나 크기가 다양하게 나타날 수 있다. 따라서 개방화가 실제로 어느 정도나 오염물질 배출량에 영향을 미치는지에 대해서는

실증분석이 필요한 상황이다.

이러한 실증분석으로 가장 잘 알려진 것이 앤트와일러 외(Antweiler et al., 2001)의 연구이다. 전세계 국가들을 대상으로 한 앤트와일러 외의 연구는 평균적으로 보아 무역자유화는 오염도를 감소시킨다는 것을 보여주었다. 그러나 이들의 연구결과를 지나치게 확대해석하여 모든 국가에 있어 무역자유화가 환경을 개선한다고 단정할 경우 큰 오류를 범할 수 있다. 이들의 분석은 하나의 계량분석에 불과하며 사용된 자료나 계량분석모형의 적합성에 있어 많은 검토가 필요할 것이다. 무엇보다도 특정국가에 있어 무역자유화가 환경을 개선할지의 여부는 이 국가가 처한 구체적인 경제적·환경적 여건에 의해 결정될 것이다.

특히 개발도상국의 경우 무역자유화로 인해 환경이 악화되고 천연자원의 고갈이 가속화될 수 있다. 무역자유화로 인해 개발도상국이 오염집약적인 산업의 육성을 추진하게 되면 이로 인해 개발도상국의 오염이 늘어날 것이다. 이러한 현상에 대한 설명은 치칠니스키(Chichilnisky, 1994)에 의해 이루어졌다. 개발도상국의 경우 선진국에 비해 환경자원에 대한 효율적인 관리가 미흡하고, 환경자원에 대한 소유권이 적절히 설정되어 있지 않기 때문에 환경자원의 시장가격이 사회적 가치보다도 더 낮다. 따라서 개발도상국은 환경을 많이 사용하는 오염집약적인 산업에 비교우위를 가져 무역이 자유화되면 오염집약적인 산업의 생산물을 선진국으로 수출한다. 즉 무역자유화는 이미 지나치게 이용되고 있는 개발도상국의 환경자원에 대한 수요를 더욱 늘려 개발도상국의 환경악화와 자원남용을 촉진할 수 있는 것이다.

## 참고문헌

- Antweiler, W., B. R. Copeland and M. S. Taylor (2001), "Is Free Trade Good for the Environment?" *American Economic Review* 91: 877-908.
- Chichilnisky, G. (1994), "North-South Trade and the Global Environment," *American Economic Review* 84: 851-874.
- Markusen, J. R. (1975), "International Externalities and Optimal Tax Structures," *Journal of International Economics* 5: 15-29.
- McGuire, M. C. (1982), "Regulation, Factor Rewards, and International Trade," *Journal of Public Economics* 17: 335-354.
- Pethig, R. (1976), "Pollution, Welfare, and Environmental Policy in the Theory of Comparative Advantage," *Journal of Environmental Economics and Management* 2: 160-169.
- Siebert, H. (1977), "Environmental Quality and the Gains from Trade," *Kyklos*

30: 657-673.

Yohe, G. W. (1979), "The Backward Incidence of Pollution Control-Some Comparative Statics in General Equilibrium," *Journal of Environmental Economics and Management* 6: 187-198.