

## 한국의 환경경제학 연구

김일중\* · 박근수\*\*

### 〈차 례〉

- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| I. 서 론               | III. 한국의 환경재 가치평가 및 비용편익<br>분석 관련 연구 |
| II. 한국의 환경규제정책 관련 연구 | IV. 결 론                              |

### I. 서 론

한국에서 환경경제학이나 정책에 관련된 연구가 본격적으로 시작된 것은 한국환경경제학회와 자원경제학회가 학회지를 발간하기 시작한 1990년대 초라고 할 수 있다. 물론 정병수·김기태·정현식·김유배 (1979)처럼 공해문제에 대한 경제학적 분석방법론과 환경규제정책을 소개하는 논문이나, 김일중 (1983, 1987) 처럼 1980년대에도 본인들의 박사학위 논문을 축약하여 해외의 경제학 잡지나 국내의 일반경제학 잡지에 발표하는 경우가 간헐적으로 있기는 하였으나, 이들

\* 동국대학교 국제통상학과.

\*\* 중부대학교 경제학과.

의 연구는 한국의 경제학자들에게 그다지 주목을 받지 못했고, 관심의 대상도 아니었다. 그러나 1990년대 초반부터 국내외적으로 환경문제가 중요한 이슈로 떠오르면서 일군의 경제학자들이 환경경제학에 관련된 연구를 시작하였을 뿐만 아니라, 국내외적으로 환경경제학을 주제로 박사학위를 받은 신진학자들이 늘어나기 시작하였다.

이에 따라 1990년에 한국환경경제학회가 창립되어 1992년도에 학회지인 「환경경제연구」가 발간되면서 환경경제학과 관련된 연구가 활성화되었고, 기존 에너지와 자원문제에 관심이 있던 학자들의 모임인 한국자원경제학회가 「자원경제학회지」를 1991년에 발간하기 시작하고, 많은 지면을 환경경제학과 관련된 연구에 할애하면서 환경경제와 정책에 관한 연구는 더욱 활발하게 진행되었다.

이와 함께 한국환경기술개발원(현 한국환경정책평가연구원)이 1993년도에 개원되면서 각 시점마다 중요한 이슈가 되는 환경정책연구를 본격적으로 수행하여 이제 상당한 연구업적을 내고 있으며, 또한 기존에 있던 에너지경제연구원에 서도 1990년대에 들어오면서 환경에 관한 많은 연구를 진행시켜 왔다.

경제학의 중요한 과제 중의 하나가 경제적 효율성을 달성하는 것이라면 시장이 존재하지 않는 환경재의 효율성 분석을 주제로 하는 환경경제학은 결국 어떻게 하면 외부성과 공공재적 특성을 가지고 있는 환경재의 효율적 자원배분을 위해서 시장을 환원시킬 것인가에 연구의 초점이 맞춰져 있다고 할 수 있다. 효율적 시장을 형성하기 위해서는 정부의 시장개입과 환경재의 가치평가가 필수적인 바 세계적인 환경경제학 연구의 흐름이 환경규제정책의 경제적 분석과 환경자원의 가치평가에 있듯이 한국의 환경경제학자들도 이 조류를 따라가고 있다. 지난 10여 년 동안 한국의 환경경제학자들의 관심분야는 정부의 환경규제정책과 관련된 주제로서 현행 제도의 분석을 통한 문제점 파악 및 경제적 유인제도 개선방안, 환경규제의 경제적 파급효과, 지구환경문제와 관련된 탄소세의 파급효과분석 및 환경규제와 국제경쟁력과의 상관관계 파악 등을 들 수 있다. 또한 개발과 보전의 조화 문제에 대한 해법을 제공하면서 환경재의 효율적 시장 기반 확충을 위한 환경자원의 가치평가와 비용-편익분석 등이 최근 연구분야의

주류를 이루고 있으며, 지역별 혹은 국가별 환경문제를 다루고 있는 연구도 상당수 있다.

본 연구에서는 주로 한국의 환경규제정책과 환경재의 가치평가와 관련된 학자들의 연구업적을 정리·소개함으로써 환경경제학 분야의 연구동향을 파악하고자 한다. 본 연구에서 한국의 환경경제학 연구라고 함은 한국의 환경경제학자들이 한국의 환경경제문제를 분석하는 것으로 한정하고 있어 주로 제도와 실증 분석의 연구만을 포함하고 이론적 연구는 제외하고 있다. 환경경제 및 정책에 관한 연구들은 다양한 경제학 전문잡지에 발표되고 있으나, 본 연구에서는 환경경제학의 대표적인 잡지인 「환경경제연구」와 「자원경제학회지」에 발표된 논문과 기타 유명 경제학잡지에 간헐적으로 실린 환경 관련 논문, 그리고 환경정책 및 경제 관련 보고서를 중심으로 소개하고자 한다. 제Ⅱ절에서는 한국의 환경규제정책 수단, 배출권거래제도, 정책집행, 환경규제의 파급효과로 구분하여 관련 연구를 소개하고, 제Ⅲ절에서는 한국의 환경자원의 가치평가 관련 연구를 대기질, 수질, 생태계 및 기타 환경재로 나누어 정리 소개한다. 제Ⅳ절에서는 앞의 내용을 요약 정리하면서 한국의 환경경제학 연구방향을 제시한다.

## Ⅱ. 한국의 환경규제정책 관련 연구

### 1. 환경규제정책

경제학자들은 환경오염문제의 원인을 희소한 환경자원에 대해서 시장실패를 일으키는 외부성의 존재로 인한 것으로 간주하고 이를 해결하기 위해서 가격기구를 활성화시킬 수 있는 환경규제의 경제적 유인제도를 도입해야 한다고 주장해 왔다. 그러나 미국등 선진국이 이미 1970년대 후반에서부터 환경입법과정에서 환경경제학의 분석도구나 학자들의 연구결과들이 상당히 반영되어 온 것과

는 달리 한국에서는 1990년대에 들어올 때까지 경제학자들의 환경입법 참여는 거의 전무하였고, 따라서 이에 관한 연구도 미미하였다.

그러나 1990년대에 들어오면서 정부의 정책기조가 직접규제에서 경제적 유인 제도로 전환됨에 따라 정부의 환경정책수단 결정과정에 환경경제학자들의 참여가 증가하게 되었고, 이즈음부터 경제적 유인제도에 관한 연구가 활발하게 진행되어 왔다.

### 1) 한국의 환경규제수단

한국의 환경규제수단은 오염저감과 자원조달 목적으로 도입된 부담금제도로써 1983년부터 시행되어 온 배출부과금제도를 비롯하여 1990년대에 도입된 환경개선부담금제도, 폐기물예치금·부담금제도, 쓰레기종량제 그리고 수질개선부담금제도 등이 있다. 이 제도들은 인간의 경제활동 단계별로 환경규제를 하는 것을 목적으로 하고 있기 때문에 생산과 소비·유통과정에 따라서 구분될 수 있다.

배출부과금제도는 생산과정에서 발생하는 대기 및 수질오염물질을 적용대상으로 하고 있으며, 환경개선부담금은 소비·유통과정에서 일어나고 있는 오염행위자에 대하여 부과되고 있다. 한편 생산과정에서 발생하는 폐기물 중 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률에서 규정하고 있는 제품 및 용기 등은 폐기물 회수 예치금 및 폐기물처리부담금제도의 적용을 받으며 소비·유통과정에서 발생하는 쓰레기는 쓰레기종량제의 적용을 받는다. 또한 지하수 고갈방지를 위하여 수질개선부담금제도가 도입되어 있다.

이러한 제도들은 나름대로 문제점을 내포하고 있다. 최근에 상당히 제도개선이 이루어진 배출부과금제도는 아직도 농도규제를 견지하고 있는 직접규제형태이고, 환경개선부담금은 오염저감보다는 자원조달의 기능이 강하고, 폐기물예치금과 부담금제도는 요율 및 대상품목의 선정에 문제가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 쓰레기종량제도 통계적으로는 가정용 쓰레기 배출량이 현저히 감소한 것으로 나타나고 있으나, 불법투기등으로 전체쓰레기량은 줄어들지 않고 있다는

주장도 있으며, 수질개선부담금제도도 취수량이 아니고, 판매액을 부담금 대상으로 삼고 있어서 실제로 지하수자원 고갈문제의 근본적 해결방안이 못된다고 지적되고 있다.

이와 같은 한국의 환경규제제도의 문제점을 개선하기 위하여 그 동안 학계에서는 많은 연구를 수행해 왔다. 한국환경경제학회(1993)가 한국의 배출부과금제도, 환경개선부담금제도, 폐기물예치금·부담금제도 등 전반적 환경규제수단을 분석하여 문제점을 파악하고 제도개선안을 발표한 이후, 김광임(1993)과 유종권(1994)은 환경개선부담금제도의 개선방안, 한국자원재생공사(1995), 홍종호(1995)는 폐기물예치금제도의 개선방안에 대해서 연구하였다. 그리고 장기복(1995), 김광임(1995)과 홍성훈(1997)은 1995년부터 시행된 쓰레기종량제에 관한 연구를 수행하였다. 특히 김광임(1995)은 배출량의 제약 없이 쓰레기를 배출하는데 지불의사액을 추정한 결과 최대지불의사금액이 가구당 5,300원/월~6,300원/월이라는 것을 추정하고, 쓰레기봉투가격을 이 수준보다 높게 책정하면 불법투기등의 문제가 발생할 수 있기 때문에 최고지불의사액 이하에서 책정하여야 한다고 주장하였다. 이 논리는 홍성훈(1997)에 의해서 뒷받침되고 있다. 그의 추정결과는 쓰레기봉투가격의 인상이 쓰레기 발생량에는 영향을 주지 않고 재활용품 배출량의 증가를 통해 쓰레기수거서비스에 대한 수요를 감소시킬 수 있다는 것을 보여 주고 있는데, 현실적으로 가정에서의 분리수거를 통한 잠재적 재활용 가능량의 한계로 인해서 쓰레기봉투 가격인상의 실질적인 쓰레기서비스 수요감소효과에는 회의적인 반응을 보이고 있다.

한편, 광태원·김홍균(1995), 김홍균(1995) 그리고 김홍균 외(1996)는 경제적 유인제도를 환경세의 범주에 포함시켜 효율적인 환경오염저감을 위한 세계개선방안을 발표하였다. 환경세의 도입에 관해서는 이정전(1995)과 유종권(1995)의 논쟁등 여러 번의 논란이 있어 왔으나, 위에 소개된 연구들은 경제적 유인제도를 직접환경세와 간접환경세로 구분하여 정의를 명백히 하고 전체적인 조세체제 속에서 제도개선을 연구하였다는데 기여도가 있다고 할 수 있다. 특히 김홍균 외(1996)는 수질의 경우 점오염원은 배출부과금제도 단일화, 비점오염

원은 특성에 따라 다양한 제도를 제시하였고, 대기오염의 간접환경세인 환경소비세와 폐기물분야의 소비자에치금의 도입안 제시 등 지금까지 공급자 중심의 규제수단에서 소비행위에 대한 규제수단을 제안하고 있는 것이 특이하다. 그리고 이들을 뒷받침하듯 박상수·곽승준(1996)은 일반균형하에서 생산세뿐만 아니라 고용세와 소비세 등을 이용하여 외부성을 내부화하여도 동일하게 사회적 최적조건을 달성할 수 있음을 수학적으로 증명하고, 직접세가 불가능한 상황에서 대안으로 선택할 수 있는 조세가 존재한다고 시사하고 있다. 이후 노상환·임현정(1998)도 한국의 환경문제와 조세체계의 현황 및 전망을 분석하고 환경친화적인 조세개혁안을 제시하고 있다. 그러나 이러한 환경세에 대한 제도개선안은 국민들의 조세저항등 현실적인 제약으로 정책에 쉽게 반영되지 못하고 있다.

특히, 한국의 수질 배출부과금제도는 직접규제의 한 형태이지만 총량규제가 아니고 농도규제를 하고 있기 때문에 배출업소간의 형평성 문제뿐만 아니라 환경기준을 지킬 수 없어 수질은 지속적으로 악화되어 왔다. 따라서 박원규 외(1993), 박원규(1994), 김승우(1995) 등이 낙동강등 일정지역에서의 총량규제도 입 방안을 연구하였으며, 실제로 수질 배출부과금제도는 완전하지는 않지만 1995년도 이후에 법개정 과정을 통하여 상당히 총량규제 방향으로 전환되었다.

## 2) 배출권거래제도

경제적 유인제도 중 총량규제실시를 위한 최적의 정책수단으로 제시되고 있는 배출권거래제도는 오염원에서 일정한 오염물질을 배출할 수 있는 권리를 인정하여 주고 오염원 사이에 이러한 권리를 양도할 수 있게 함으로써 목표 환경질을 최소의 비용으로 달성하게 하는 제도이다. 따라서 한국의 정부나 학자들도 이 제도에 대해서 관심은 많으나 아직 시행하여 본 경험이 없기 때문에 몇몇 실증연구를 제외하고는 대부분의 연구가 이에 관한 경제학적 개념이나 외국의 제도를 소개하는데 그치고 있다.

이선·노공균·이재근(1991)은 울산공단내 대기오염물질 중 하나인 총부유분

진(TSP)의 장기목표기준량을 만족하는데 있어서 배출권거래제도가 당시 한국 내 환경보존법상 모든 환경정책수단에 비해서 비용 효과적이라는 것을 실증적으로 보였다. 안병훈(1996)도 울산·온산 공단지역의 먼지 및 아황산가스 등 대기오염물질을 대상으로 모의실험해 본 결과 배출권거래제도의 원가절감 잠재력이 상당히 높은 것으로 평가하였다. 그리고 그는 대기오염이 심각한 공단지역에 대한 아황산가스, 질소산화물, 먼지에 대한 지역별 배출권거래제도, 도심지역 대기오염의 주범인 자동차배기가스 저감을 위해 자동차제조업체에 대한 대기오염물질 배출권거래제도 및 정유회사를 상대로 한 수송용 연료의 오염물질 함유량 거래제도 등을 한국에서 도입해 볼 수 있는 배출거래제도의 예로서 제시하고 있다.

한편 장태구(1994)는 서울지역의 대기(SO<sub>2</sub>와 TSP) 및 수질(BOD와 DO)을 대상으로, 그리고 임원용·김종달(1996)은 대구시 서대구공단의 이산화황(SO<sub>2</sub>)을 중심으로 모의실험한 결과 배출권거래제도가 오염물질 목표감소량을 달성하는데 소요되는 비용감소효과가 있는 것을 증명하였다. 조승국·곽승준(2000)은 울산 지역에서 현재 아황산 함유기준인 0.5S에서 0.3S 및 0.1S로 강하하는 경우 배출권거래제도의 비용절감효과를 연료규제정책의 경우와 비교·분석하고 있다. 분석결과 연료규제방법은 0.3S로 규제시 153.59억 원, 0.1S시 254.80억 원의 비용이 발생하는데 반하여 배출권거래제도의 도입시에는 각각 37.65억 원, 99.30억 원이 소요되는 것으로 나타나 배출권거래제도의 경우가 0.3S시는 71%인 116억 원, 0.1S시는 61%인 156억 원이 절감되는 것으로 나타났다. 이와 같은 실증분석들은 각기 설정한 가정과 자료 및 분석기법에 따라서 신뢰성에 대한 문제점을 어느 정도 내포하고 있지만, 외국의 실증분석 결과들과 유사한 결과를 보여 주고 있기 때문에 이 분야의 환경경제학 이론을 뒷받침하고 있다.

김정인·박창원(2001)은 배출규제합리화 방안의 하나로 배출권거래제도를 시범 도입할 경우 대상물질과 지역선정, 할당방법, 거래방식, 그리고 감시 및 운영에 관한 구체적 방안과 장단점을 제시하고 있다. 그러나 이들 연구들은 대부분 배출권거래제도의 많은 장점에도 불구하고, 초기시장형성의 어려움, 정교한 감

시 및 집행과정의 필요, 오염과급효과의 지역간 차별성 문제, 정산문제와 가격의 불안전성 등 실행상의 문제점 때문에 시행 초기에는 매우 간단한 형태부터 출발하는 등 현실적 적용에는 신중을 기하라고 요구하고 있다.

배출권거래제도는 국내에서는 아직 실행되고 있지 않기 때문에 이에 관한 국내를 대상으로 한 연구는 활발하게 진행되고 있지 않은 반면, 교토메커니즘 이행 방안 중 하나로 제시된 온실가스 배출권거래제도에 관한 연구는 새로이 진행되고 있다. 온실가스 배출권거래제도에 관한 연구로는 김정인(1999)의 정책 및 사례연구와 조경엽(1999, 2000, 2001)과 강승진(1999)의 실증분석을 들 수 있는데 이들은 CGE모형을 사용하여 국제 온실가스 배출권거래제도 도입이 한국 경제에 미치는 파급효과를 분석하였다. 조경엽(1999, 2000)은 한국은 배출의무국이 아닌 반면 선진국은 교토의정서에 합의한 온실가스 감축의무를 개별이행하거나 배출권거래제도를 통해 이행하는 경우 선진국의 온실가스 저감정책이 한국 경제에 미치는 파급효과는 가격효과와 소득효과에 의해서 결정되고, 배출권거래제도보다 개별이행이 한국 경제에 유리하게 작용한다는 것을 보여 주고 있다. 강승진(1999)은 한국도 감축의무를 부담하여 이행할 경우 국내정책수단만으로 배출목표를 이행하는 것보다 국제 배출권거래제도를 활용하는 것이 비용 효과적이고 한국도 배출권을 판매할 여력이 있을 수 있다는 것을 보여 주었다. 조경엽(2001)은 기초화학, 철강, 전력산업을 대상으로 배출권의 초기 할당 방법에 따른 파급효과를 분석하였는데, 강승진(1999)과 마찬가지로 동 산업들이 개별적으로 감축목표를 달성하는 것보다 배출권거래제도를 통해 달성하는 것이 비용 효과적이라는 것을 도출하였다.

### 3) 환경규제의 집행

환경규제에 관한 앞의 논의는 환경규제수단의 수립에 관한 것이었다. 이러한 논의는 주로 외부성 문제를 해결하기 위한 최적 수단인 피구적 조세나 자발적 교환이 가능한 시장의 구축에 관한 것으로서 오염자들이 환경법규를 위반하는



경우를 고려하고 있지 않다. 그러나 환경당국은 환경정책을 집행하는데 비용을 지불하여야 하기 때문에 법규위반을 적발하는데 불완전할 수밖에 없으므로 기업의 위반여지는 항상 존재하게 마련이다.

환경규제에 대한 기업의 대응에 관한 연구는 미국의 경우 Downing and Watson (1974)을 시작으로 1970년대 초반부터 활발하게 진행되어 왔으나, 한국에서는 1990년대에 들어와서 시작되었다(문석웅, 1992; 문석웅·최주천·이재희, 1992; 차근호·강만옥, 1994; 강상목·문석웅·이대식, 1995; 이명현, 1994, 1996).

문석웅(1992)은 기업의 최적위반횟수 결정에 관한 모형을 제시하고 있다. 기업의 배출허용기준 위반시 예상되는 범칙금이 적어도 허용기준치를 지키는데 드는 한계비용만큼은 되어야 한다. 그는 적발확률이 낮으면 범칙금은 법규준수의 한계비용보다 훨씬 무거워야 하며 배출허용기준의 강화는 벌칙의 강화나 적발확률의 동시적 증대가 수반되어야 효과적이라고 주장하였다. 문석웅 외(1992)는 이와 같은 이론적 모형을 이용하여 한국의 수질부문 배출부과금제도하에서 기업의 배출기준위반 정도를 분석하였다. 그들은 BOD를 대상으로 기업들의 배출기준위반으로 인한 기대이득을 추정해 본 결과 적어도 절반 이상의 배출업소들이 위반이 유리한 것으로 나타났으며, 단일규제형태를 취하고 있어서 법규준수 강제유인이 취약하다는 결과를 도출하였다. 또한 현행 제도하에서는 위반하고자 하는 기업은 항상 큰 위반규모를 선택하게 만드는 역기능이 나타났으며, 단속횟수가 증가하면 기대금액이 현저히 감소되는 것으로 나타나 개별업소에 대한 정밀검사횟수를 증대시키는 것이 범칙금 인상에 못지 않게 위반억제효과가 높은 것으로 분석되었다.

이에 반해서 차근호·강만옥(1994)이 1986~1990년 스웨덴의 펄프-제지산업을 대상으로 한 연구에서는 대부분의 기업이 너무 높은 기대벌금을 회피하기 위해서 평균적으로 배출기준 이하로 배출하고 있는 것으로 나타나, 한국의 벌칙제도가 상대적으로 느슨하다는 것을 보여 주고 있다. 또한 강상목·문석웅·이대식(1995)은 차별규제방식이 단순규제방식에 비해서 효율적임을 현행 한국의

초과배출부과금제도에 적용하여 실증적으로 보여 주었다. 그러나 그들은 차별규제방식하에서도 최대한 위반하는 것이 유리한 선택임을 보여 주는 업소가 상당히 있는 것으로 나타나, 직접규제의 환경개선효과의 한계를 보여 주고 있으며, 그들은 현행 농도규제에서 총량규제방식의 전환이나 오염물질량에 비례하는 진정한 피구세와 같은 배출부과금제도, 혹은 배출권거래제도 등과 같은 경제적 효율성을 갖춘 제도로 나아가야 한다는 것을 제안하고 있다.

이명현(1994)은 2기 게임모형을 이용하여 불완전한 규제하에서 규제기관과 기업 간의 상호작용을 통한 균형기준치를 설정하는 조건을 제시하였다. 그리고 그는 2기 게임에서의 기준치에 대한 비교정태분석을 한 결과, 한계법칙금이 기준치의 위반 정도에 따라 증가하거나 일정하다면 기준치가 높아짐에 따라 기업은 배출량을 줄이고 규제기관은 검사횟수를 늘리게 된다는 것을 증명하였다. 반대의 경우에는 기준치가 높아짐에 따라 기업의 배출량은 증가할 수도 감소할 수도 있으나 규제기관의 검사횟수는 증가한다. 이명현(1996)은 이러한 결과를 한국의 1987~1989년에 측정된 폐수배출시설 표준 원단위 패널자료를 이용하여 검증하였다.

## 2. 환경규제의 경제적 파급효과

일반적으로 환경세나 직접규제 등 어떤 형태이든지 환경규제가 강화되면 규제대상산업의 생산비용 및 가격에 영향을 미치고, 산업파급효과에 의하여 전반적인 산업활동에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 이와 같이 환경규제의 경제적 파급효과는 국내 경제변수뿐만 아니라 국제무역에도 영향을 미치게 된다.

특히 한국처럼 무역의존도가 높은 국가에서는 국제무역에 악영향을 미치는 어떠한 조치에도 매우 민감하기 때문에 환경규제강화가 국제경쟁력을 약화시킨다는 이유로 종종 입법화되지 못하는 사례가 많다. 특히 지구온난화방지를 위해 이산화탄소등 온실가스 배출을 억제할 목적으로 1994년도에 기후변화협약이 발효된 이후 탄소세 도입문제가 제기되면서 한국의 경제학자들은 환경규제의 경

제적 파급효과에 관해서 다양한 연구를 진행해 왔다. 이에 관한 연구의 분류 방법은 여러 가지가 있을 수 있겠으나 본 연구에서는 일반적 환경규제 강화와 온실가스 배출규제의 파급효과에 관한 연구를 분류하여 소개한다.

### 1) 환경규제강화의 파급효과

국내환경규제강화의 파급효과에 관한 연구로는 Kim (1990, 1996), 광태원 (1995), 이명현 (1996), 임동순·곽대중·이동진 (1998) 등이 있다. Kim (1990)은 1988년 한국의 무역에 있어서의 수질분야 환경규제준수로 인하여 유발된 비용의 비중(pollution loading in trade)을 산업연관표를 이용하여 계산하였다. 그의 결과는 전 산업의 환경비용 비중(OECL)은 0.849%이었으며 수출산업보다 수입산업이 약간 높으나 유의하지 않다는 것을 보여 줌으로써, 환경규제가 아직 한국산업 전체의 국제경쟁력에 크게 영향을 주지 못하는 것을 시사하였다. 이러한 결과는 Walter (1973), Parsurka (1984) 등의 결과와 유사하다. 그러나 산업별로는 차이가 있어서 섬유, 종이, 비누, 토기, 석재, 화학비료 등 제품의 국제경쟁력이 상대적으로 많은 타격을 받는 것으로 나타났다. 그 후 Kim (1996)은 통계청이 1993년도에 발표한 대기, 수질, 폐기물 및 소음·진동 등 거의 전 오염 물질을 포함하는 오염저감자료를 이용하여 국내 환경규제의 강화가 물가 및 수출입에 미치는 영향을 부분균형분석모형을 이용하여 분석하였다. 그의 결과에 의하면 환경규제로 인하여 1993년을 기준으로 국내가격은 1.3% 상승하고, 수출은 총산출물의 1.05%에 해당되는 38억 9,800만 달러가 감소하며, 이는 총교역규모의 2.68%에 해당된다.

이명현 (1996)은 1982~1993년까지 연도별 자료를 이용하여 환경규제가 한국 제조업의 생산성에 미치는 효과를 추정하였으며, 임동순·곽대중·이동진 (1998)은 배출부과금의 가격파급효과를 분석하였다. 이들은 대기환경규제의 주요 대상인 제조업부문과 전력부문을 대상으로 하여 아황산가스에 대한 기본부과금이 10% 상승하였을 경우 울산지역 산업부문의 생산자 가격에 미치는 효과를 분석

하였으며, 분석결과에 따르면 산업별 가격효과는 0.0079%(금융·보험·부동산업)에서 0.2701%(전력산업)로 다양하게 나타났다. 한편 콕태원(1995)은 CGE모형을 가지고 환경세 부과와 영향을 분석하였는데, 그는 환경세의 한 형태로 연료세를 도입하여도 장기적으로는 경제체제내에 흡수되어 GDP에 미치는 영향이 거의 없을 것이라는 결과를 도출하고 있다. 그러나 김홍균·남준우·조장옥(1997)의 국제일반균형모형을 이용한 연구는 환경세를 GNP 대비 0%에서 1%로 증가시킬 경우 산출량 성장률을 0.435% 감소시키고 5.15%의 후생손실을 초래한다는 결과를 얻고 있다.

정영근·한민정(1998, 1999)은 오염저감투자와 에너지보존투자의 경제적 영향과 환경세, 온실가스 배출감축 등의 주요 정책이 환경과 경제에 미치는 영향을 분석하는 등 환경과 경제를 연계하여 분석하기 위한 거시환경경제 모형을 구축하였다.

김일중·신동천(2000)은 환경규제로 발생한 환경비용의 부담비율을 추정하였다. 이들은 기업들이 환경오염저감비용의 전부를 상품 가격에 전가시킨다는 가정하에 투입-산출분석을 이용하여 15개 소득계층별 환경오염저감 비용의 절대적 부담액과 소득수준의 상대적 부담률을 1993년 자료를 이용하여 분석하였다. 분석결과 환경오염저감비용 부담은 소득계층별로 역진적인 것으로 나타났다.

이들 국내환경규제의 파급효과에 관한 연구와는 달리, 유상희(1993)는 미국, 일본, EC가 수출품에 공해비용 균등화세를 상계관세의 형태로 부과하였을 경우 한국의 수출에 미치는 효과를 계산하였다. 한국의 공해방지비용이 영(0)이라고 가정하고, 미국의 공해방지비용 비율과 동일한 상계관세가 부과된다고 할 때, 1991년의 경우 한국의 총수출이 2.7% 감소하고 품목별로는 시멘트, 철강금속제품, 종이제품의 순으로 수출에 타격을 받을 것으로 나타났다.

## 2) 온실가스 배출규제 파급효과

기후변화협약이 발효되면서 온실가스 배출규제가 한국경제에 미치는 영향과 관련하여 많은 연구들이 발표되었다(유상희, 1994; 정태용·최기홍, 1994; 이중

원·박철수·강현, 1994; Shin, 1995; 신동천, 1996a, 1996b, 2000; 정현식·이해춘, 1995; 정현식·김유배·이해춘, 1995; 강명현, 1996; 김승래·김정인, 1996; 김일중·신동천, 1997; 박근수·김일중·장오현, 1997; 이만기 외, 1998; 박창원, 1999; 강윤영, 1999). 이 연구들은 환경규제시나리오와 분석모형을 각 연구목적에 맞게 설정하고 파급효과를 분석하고 있다.

유상희(1994)는 투입산출모형을 이용하여 석유환산톤당 10달러의 에너지세와 탄소세를 부과하였을 때 산업부문별로 미치는 영향을 여러 가지 시나리오를 상정하여 분석하고 있다. 네 가지 시나리오 중 탄소세가 선진국에서 부과되고 한국에 국경세 조정이 이루어지면 한국의 미국, 일본, EU 등 대 선진국수출은 1992년에 5.4% 감소하고, 특히 석유제품, 고무·플라스틱제품, 유리제품 등의 순으로 수출이 감소할 것으로 추정되고 있다. 그러나 선진국과 한국이 모두 탄소세를 도입하면 한국의 15개 주요 품목의 수출은 약 9.1% 감소하고, 화학, 철강, 금속 등 에너지 다소비 업종의 수출이 18% 이상 감소할 것으로 추정하였다. 또한 정태용·최기홍(1994), 정현식·이해춘(1995), 정현식·김유배·이해춘(1995) 그리고 강명현(1996)은 유상희(1994)와 마찬가지로 산업연관분석모형을 이용하여 탄소세/에너지세의 국내 주요 산업의 물가파급효과를 시나리오별로 분석하였다. 이들은 외국은 탄소세를 도입하지 않고 한국만 도입하는 경우를 상정하였는데 탄소세/에너지세 부과 파급효과의 크기는 각 연구의 가정과 모형에 따라서 다르지만, 철강, 시멘트, 비철금속제품, 화학 등 산업의 가격파급효과가 큰 것으로 나타났다.

이들이 사용하고 있는 산업연관분석모형은 부분균형모형으로서 고정투입계수를 사용하고 있기 때문에 탄소세/에너지세 부과로 인한 에너지 가격의 인상에 따른 중간투입물의 대체관계를 반영하지 못하는 단점을 가지고 있다. 이에 따라 박근수·김일중·장오현(1997)은 기존 산업연관분석의 고정투입계수 문제를 극복하기 위하여 상대가격체계의 변화에 따른 경제주체들의 최적화 과정을 반영하는 '반복다중최적화(IMO)모형'을 이용하여 탄소세부과가 가격구조에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 기존 산업연관분석에 비하여 탄소세에 직접적 영

향을 받는 석탄, 석유 및 에너지 집약도가 높은 시멘트산업의 가격 상승폭이 완만해지고, 기타산업은 가격상승폭이 오히려 큰 것으로 나타났다. 이러한 현상은 상대가격의 변화로 경제주체들이 비용최소화를 위하여 탄소세부과의 영향을 작게 받는 제품을 중간 투입물로 사용하려는 꾸준한 요소대체투입 노력으로 탄소세부과 효과가 전 산업에 골고루 분산된 결과라고 할 수 있다.

한편 Shin (1995), 신동천 (1996a, 1996b, 2000), 김승래·김정인 (1996)은 계산가능한 일반균형모형(computational general equilibrium: CGE)을 사용하여 이산화탄소배출규제의 국민 경제적 파급효과를 분석하고 있다. Shin (1995)은 1990년도의 이산화탄소배출량수준을 1985년의 수준으로 낮추기 위한 탄소세를 내생적으로 계산하고, 한국의 국제무역에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 신동천 (1996a)은 2000년도의 예측된 이산화탄소배출량을 5%씩 일정비율 감축하기 위하여 필요한 탄소세와 에너지세 부과액을 계산하여 이것이 한국의 수출구조와 산업에 미치는 영향을 분석하였다. 전자의 결과를 보면 1990년의 탄소배출량을 20% 줄이기 위해서 탄소세를 석유 배럴당 9.56달러 부과해야 하며, 이로 인하여 국내총생산액(GDP)은 11.1% 감소하고 석탄가격 76.1%, 석유가격 41.1%, 천연가스 23.8%, 석유 정제업 34.8%, 석탄제품 52.3%의 가격상승이 있을 것이며, 화학, 유리, 비금속 등 에너지 집약산업은 생산 및 수출이 감소하고, 섬유, 피혁, 전기·전자기기, 수송기계 등 비에너지 집약산업의 수출은 증가하는 것으로 나타났다. 김승래·김정인 (1996)은 신동천 (1996a)과 유사한 연구를 하였는데 한국이 기후변화협약에서 요구하는 이산화탄소배출량을 2000년까지 1990년 수준으로 동결하기 위해서는 배럴당 18.7달러 혹은 탄소환산 톤당 176.1달러의 탄소세를 부과하여야 할 것으로 추정하였다. 또한 박창원 (1999)과 강윤영 (1999)도 2010년 이산화탄소배출량을 1995년과 1990년도 배출수준으로 각각 안정시키기 위해 각자의 변형된 모형 속에서 국민경제의 파급효과를 분석하였다. 보다 최근에 신동천 (2000)은 불완전경쟁 CGE모형과 완전경쟁 CGE모형을 이용하여 탄소세 부과가 탄소배출 저감과 경제에 미치는 효과를 분석하였는데 그 결과 규모의 경제가 작용하는 경우 국내총생산이 더 크게 감소하며 탄소배

출량 저감도 두 배 이상 더 많다는 결과를 얻었다. 이 외에 탄소세의 특정산업에 대한 파급효과를 분석한 연구들도 있다. 김일중·신동천(1997)은 CGE모형을 이용하여 탄소세를 탄소 톤당 3달러와 10달러가 부가될 때 철강·금속산업들의 산출량변화와 수출입의 변화를 계산하였으며, 이만기 외(1998)는 탄소세를 부과하는 경우 그 충격이 에너지, 전력, 경제부문에 미치는 효과를 에너지-경제 연계 계량모형을 이용하여 분석하였다.

한편 광승준·허세림(1995)은 생물다양성협약등 국제환경협약들이 향후 한국 내 가용 토지공급계획에 차질을 가져오고, 이것은 토지공급에 제약으로 이어져 지가상승을 일으켜 산업 전반에 파급효과를 가져온다는 전제하에 거시경제모형을 구축하고 분석하였다. 그 결과 토지가격, 생산자 및 소비자 물가 그리고 임금은 상승하고 국민총생산액, 수출과 수입이 모두 감소하는 것으로 나타났는데, 수입감소분이 수출보다 커서 경상수지는 오히려 개선되는 것으로 나타났다.

이와 같은 연구결과들은 일정한 가정하에서 모의실험을 통해 분석하여 도출된 것이기 때문에 자료, 분석방법 등에 따라 현실적 신뢰도에는 차이가 있을 수 있다. 그러나 이러한 분석결과는 에너지 다소비형 산업에서 에너지 저소비형 산업으로의 산업구조조정 등 정책 결정자들에게 기후변화협약 이행에 따른 정책 변화방향을 제시해 주고 있다.

### Ⅲ. 한국의 환경재 가치평가 및 비용편익분석 관련 연구

#### 1. 환경계정체계와 환경투자정책의 경제성 분석

경제발전 과정에서 나타난 환경파괴의 심각성으로 환경보전에 대한 국민적 관심의 증가와 함께 지속가능개발의 이념을 달성하기 위한 연구의 일환으로 UN과 유럽국가들을 중심으로 진행되어 온 환경계정체계확립에 관한 연구가

1990년대 들어오면서 한국에서도 시도되었다. 한편 환경보전과 파괴된 환경 복구 및 자원 재활용 시설에 대한 투자가 증가하고 있어, 공공부문의 환경투자에 대한 평가에 관한 연구도 진행되었다. 이러한 연구들은 연구 규모나 결과의 효과성 면에서 개별연구자가 진행하기에는 부적절한 이유로 주로 환경정책평가원을 중심으로 진행되어 왔다.

환경계정체계 구축을 위한 연구로는 김승우·유근호(1993), 김승우·김정인·윤여창(1994), 김승우(1995), 김승우·최용재(1998) 등이 있다.

김승우·유근호(1993)는 환경계정의 의의 분석, 세계 각국의 환경계정 연구 동향에 대한 조사 및 한국에서의 개발방향 정립, 환경계정의 추정방법 연구 및 한국 국민소득계정 체계의 검토 및 개선방향 등을 제시하고 있다. 김승우·김정인·윤여창(1994)은 한국에서의 국민계정체계와 UN의 통합환경경제계정체계(SEEA)를 연결시키기 위한 체계(framework) 구축방안을 제시하고, 이 체계에 기초하여 1985~1992년까지의 한국의 통합환경경제계정을 추정하였다. 그 후 김승우(1995)는 대기, 수자원, 산림, 토지, 수산자원과 광물자원을 대상으로 1985~1992년 기간의 '환경조정 국내순생산'(environmentally adjusted net domestic products: EDP)을 추정하였다. 또한 김승우·최용재(1998)는 UN의 통합환경경제계정체계에 바탕을 둔 환경오염(악화)계정에 기초하여 산업연관표의 산업분류에 따른 오염물질배출계수의 작성과 작성된 배출계수를 이용한 산업연관분석기법에 의해 환경오염물질배출과 경제활동 간의 상관관계를 분석하는 방법을 제시하였다.

한편 공공부문의 환경투자에 대한 평가에 관한 연구로는 장기복(1996), 차승환·강광규·노길영(1999), 박창원·한원희·김경식(1999), 김현·정경수(2000) 등이 있다.

장기복(1996)은 폐가전제품을 중심으로 폐자원 재활용의 경제성을 분석하였으며, 1999년에 차승환·강광규·노길영(1999)은 비용-편익분석(benefit-cost analysis)을 사용하여 매연여과장치 보급의 경제성을 분석하였다. 한편 박창원·한원희·김경식(1999)은 CGE모형을 이용하여 천연가스 가격인상 및 투자의 경



제적 파급효과를 분석하였다. 이들에 따르면 천연가스 투자가 10% 증가하면 실질 GDP는 0.002% 상승한다. 김현·정경수(2000)는 탄소배출계수를 통해 에너지 수요에 따른 이산화탄소 배출량을 추정하고 이를 이용하여 에너지 절약투자가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하였다. 이들은 1995년의 경우 설비투자가 30% 증가하면 에너지 소비는 11.9% 감소하고 이산화탄소는 11.27% 감소한다는 결과를 얻었다.

## 2. 환경재의 경제적 가치평가

환경재의 경제적 가치평가 및 비용편익분석에 관한 연구를 정리하는데 있어서 분류방법은 여러 가지가 있을 수 있다. 이 중 가장 일반적인 방법은 가치평가방법과 환경자원의 종류에 따라서 분류하는 두 가지 방법인데 본 연구에서는 환경자원 종류를 근거로 분류하고 평가방법에 따라서 재분류하여 정리·소개한다. 여기서 분류하는 환경자원은 대기, 수질, 생태계, 그리고 기타 환경재이다.

환경재의 가치평가방법은 환경의 질과 화폐가치를 연계시키는 방법에 따라 물리적 연계방법과 행태적 연계방법으로 나눌 수 있으며, 물리적 연계방법은 손해합수접근법과 대체비용접근법이 있다. 한편 행태적 접근법은 다시 간접시장접근법과 가상시장접근법으로 구분할 수 있는데 간접시장접근법은 주로 환경재의 사용가치를 측정하는데 사용하는 방법으로 비시장재인 환경재와 구조적 혹은 기술적 관계가 있는 재화나 용역에 대한 시장에서 현시된 선호행위의 결과를 관찰함으로써 사람들이 환경재에 대해 부여하는 가치를 측정하는 방법으로 여행비용접근법(travel cost approach), 헤도닉가격법(hedonic price approach), 회피행위접근법(averting behavior approach) 등이 있다. 가상시장접근법은 환경재의 사용가치와 비사용가치를 동시에 측정하는 방법으로 가상시장하에서 특정한 환경변화에 대한 선호를 표시하도록 하는 방법으로 조건부가치접근법, 조건부행위접근법, 조건부순위접근법 등이 있다. 한국의 환경재의 가치평가 연구들은 환경재 대상이나 자료의 접근성에 따라서 다양한 연구방법을 사용하고 있다.

## 1) 대기질의 경제적 가치

대기의 경제적 가치를 추정한 국내 연구는 조건부가치접근법과 헤도닉가격모형을 이용한 연구가 주류를 이루고 있으며 손해함수접근법과 회피행위접근법에 의한 연구도 있다.

조건부가치접근법은 대기질의 가치추정에 가장 널리 사용된 방법으로 홍성표·김정흠이 1996년에 이 방법을 이용하여 대전시의 대기가치를 추정한 이후 김태유·곽승준·엄미정(1998), 유승훈·곽승준·김태유(1999) 등이 동 추정법을 이용하여 대기질의 경제적 가치를 추정하였다.

홍성표·김정흠(1996)은 1996년 1월부터 3개월간 대전시 219가구를 대상으로 대기질의 개선에 의한 경제적 후생수준의 증가를 화폐적 가치로 환산하고 개인속성에 따른 대기질의 가치를 추정하였다. 그들의 연구결과에 의하면 미래의 대기질이 악화될 것이라고 우려하고 있거나, 응답자의 연령이 높아질수록, 교육수준이 높을수록, 13세 이하의 아동이 많을수록 대기질 개선을 위해 지불하려는 액수가 높게 나타났다. 또한 소득과도 깊은 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 유승훈·곽승준·김태유(1999)가 서울시민을 대상으로 한 연구결과에서도 동일한 결과를 얻을 수 있었다. 그 후 김태유·곽승준·엄미정(1998)도 서울시민을 대상으로 대기오염이 야기하는 눈이 따가움, 가슴이 답답함, 천식에 대하여 서울시민들이 부여하는 경제적 가치를 추정한 바 있다.

헤도닉가격추정법은 조건부가치추정법과 함께 대기질의 가치평가에 많이 이용되었다. 헤도닉가격추정법을 이용하여 대기질의 가치를 추정한 연구로는 나성린·임영식·전영섭(1992)과 김종원(1997)이 있다.

나성린·임영식·전영섭(1992)은 서울시내 6개 지구 자가주택 260가구를 대상으로 주택판매가격을 종속변수로 그 밖의 대기질을 포함한 여러 특성을 독립변수로 하는 주택가격방정식을 추정하여 대기질이 개선되었을 때 발생하는 편익을 추정하였다. 추정결과 서울시의 SO<sub>2</sub> 농도를 현재 수준에서 약 25% 개선

시킬 때 주택가격은 약 3.766% 정도 상승하며 서울시민들은 1년에 약 29만 9,565원을 지불할 용의가 있는 것으로 추정되었다. 그 후 김종원(1997)은 서울시 20개 지점의 연평균 SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>에 대한 대기오염 자료를 사용하여 헤도닉가격모형에 공간 개념을 도입한 계량경제 모형을 이용하여 주택가격에 내재된 대기질의 가치를 추정하였다. 그의 연구결과에 의하면 주택에 내재된 대기오염의 잠재가격은 주택 평균 가격의 약 1.5% 정도인 것으로 추정되었다.

이외에도 광승영·조준모(1996)는 손해합수접근법을 이용하여 자동차의 이산화탄소 배출이 호흡기에 위대한 영향을 미침으로써 발생하는 사회적 비용이 전국적으로 보았을 때 1조 258억 원으로 GDP의 0.4%를 차지하는 것으로 추정하였다. 조준모·유완식(1996) 역시 손해합수접근법을 이용하여 환경규제정책을 실시하여 자동차의 배기가스를 규제하는 경우 4,343억 원의 사회적 순이익이 발생하게 된다는 것을 추정하였다. 한편 엄영숙(1998)은 회피행위접근법을 이용하여 대기오염에 따른 호흡기 질환 증상을 감소시키기 위하여 한국 소비자들의 가구당 월평균 한계편익은 7,400~1만 1,000원으로 평균가구소득의 0.6~0.8% 수준을 대기개선에 지불할 의사가 있음을 추정하였다.

## 2) 수질의 경제적 가치

낙동강 페놀유출사건등 먹는 물을 위협하는 사건들이 발생하면서 먹는 물에 대한 사회적 관심이 증가함에 따라 수질의 경제적 가치를 추정하려는 연구가 활발히 진행되었다. 대기질 개선의 경우 가치평가방법이 다양하게 사용되고 있는 것과 달리 수질분야의 경우에는 모든 연구들이 조건부가치접근법을 사용하고 있다.

이기호·곽승준(1996)은 한강, 낙동강, 금강, 영산강 등 4대강의 수질을 수영이 가능한 수준으로 개선시키려 할 때 국민들이 지불하고자 하는 금액을 추정하였다. 그들의 추정결과에 의하면 한강의 수질개선에 대한 지불의사액은 1인당 5,930.8원으로 나타났고 소득이 1만 원 증가할 때마다 42.19원을 추가로 부담할

용의가 있는 것으로 나타났다. 4대강의 수질개선에 대한 지불용의액은 5,960.0 원이었고 소득이 1만 원 증가할 때마다 37.11원을 추가 지불할 의사가 있는 것으로 분석되었다. 그 후 한강의 수질개선 편익 추정은 신영철(1997)과 김광임 외(1999)에 의해서도 시도되었다. 신영철(1997)은 한강수질을 수영을 비롯한 모든 종류의 물놀이가 가능한 수준으로 개선할 경우 서울시 가구의 총 편익을 추정하였는데 서울시 가구의 평균 지불의사금액은 6,650원으로 나타났고, 가구원 1인당 소득이 1만 원 증가하는 경우 15원 더 지불할 의사가 있는 것으로 나타났다. 김광임 외(1999)는 수질오염으로 북한강과 한강 본류의 수변에서 여가 활동을 하지 못하게 되는 것을 회피하기 위한 이용자들의 지불의사를 계량화하였다. 추정결과 한강수계에서 여가활동을 함에 따른 환경적 가치는 1인당 1회 방문시 여가용 이용 가치는 4,768원~5,468원이었다. 이들 세 연구는 한강수질 개선에 대하여 지불용의액수, 즉 편익추정치가 크게 차이가 나지 않음을 보여 주고 있다.

한편 정기호·김승우·곽승준(1997)은 폐놀사건으로 수질개선에 대한 관심이 높아진 대구시민을 대상으로 수돗물개선의 경제적 편익에 대한 결정요인을 분석하였다. 이들의 연구결과에 의하면 수돗물 개선에 대한 지불의사액의 결정요인은 소득변수, 7세 이하의 어린이 유무, 폐놀사태 인지여부 등의 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 학력, 대구 거주기간, 종교, 현재 수질에 대한 견해 등은 크게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 앞의 연구에서 소득수준이 높을수록 수질개선에 대한 지불의사가 높게 나타난 것과도 동일한 결과이다.

황영순·엄미정·김태유(1999)는 부산광역시 주민을 대상으로 수돗물 공급신뢰도 개선에 대한 편익을 추정하였다. 이들의 연구결과 중 수돗물 공급신뢰도 개선에 대한 평균 지불의사는 3,570원으로 이를 부산광역시의 세대수와 곱하면 월 약 42억 원, 그리고 연간 504억 원이 된다. 따라서 이들의 편익 추정결과는 부산시가 추진중인 '회동수원지 1급수화 사업'의 5년간 사업비가 200억 원 정도인 점을 감안할 때 동 사업이 추진할 만한 가치가 있는 사업이라는 정책적 함의를 보여 주고 있다. 엄영숙(2000)은 먹는 물에 잔류가능성이 있는 유해물질

인 비소, 납, 트리할로메탄의 건강위험감소에 대해 소비자들이 부여하는 가치를 측정하였다. 측정결과 일반 수도물을 정밀검사한 물 한 병으로 교환하기 위해 비소는 1,887원, 납은 1,523원, 트리할로메탄은 465원을 지불할 의사가 있는 것으로 나타났다. 한편 정밀검사한 물 한 병에 대한 경매지불의사 금액에 함축된 '암묵적 생명의 가치'(implicit value of life)는 비소의 630만 원에서 트리할로메탄의 11억 6,000만 원으로 나타났다.

### 3) 생태계의 경제적 가치

한국에서의 생태계의 가치평가는 윤여창·김성일(1992)이 3개 국립공원의 잉여가치를 추정된 이후 활발한 연구가 시작되고 있는 것은 최근의 일이다. 그러나 연구연한이 일천한데 비하면 DMZ, 국립공원지리산 반달곰, 그린벨트, 그리고 강화도 남단 갯벌 등 다양한 분야에서 연구가 이루어져 왔고, 사용하고 있는 추정방법도 조건부가치접근법, 여행비용법, 조건부순위접근법 등 다양하다.

생태계의 경제적 가치를 추정하기 위해서 조건부가치접근법을 사용한 연구로는 전건홍(1998), 홍성권(1998), 한상렬·최관(1998), 유병국(1998), 정기호(1999), 박희정(1999), 이준구·신영철(2000) 등이 있다.

전건홍(1998)은 '철원지역생태계의 비소비적 이용보전가치'를 계산하였다. 그는 철원지역 관광객 111명을 대상으로 관광지 입장료를 지불수단으로 하는 경매방식으로 응답자로 하여금 '철원 생태보전이용가치'를 평가하도록 하였다. 분석결과 1997년의 '철원생태보전이용가치'는 10억 5,011만 9,000원으로 이는 전쟁유적지 관광 수입 3억 8,500만 원에 비하여 6억 6,000만 원이나 높았다. 그러나 그는 비사용가치, 무훼손이용 보증가치, 차세대 공여가치 등을 감안한다면 '철원 생태보전이용의 총가치'는 연간 수백억 원이 넘을 것이라고 결론을 내리고 있다. 홍성권(1998)은 여의도 공원이 완성되기 전에 이 공원의 경제적 가치와 적절한 입장료를 2단계 2선 조건부가치접근법으로 미리 추정하였다. 그들은 여의도 공원 조성기금과 입장료의 제시액을 결정하기 위하여 동일한 지불도구를 사

용해 직접질문법으로 1998년 2월 10일부터 17일까지 총 147매를 수집하였다. 조사결과 공원조성기금을 위한 1인당 평균 지불용의액수는 5,280.97원이었고 이를 17~69세의 전체서울시민(741만 7,690인)으로 환산하면 여의도 공원의 경제적 가치는 약 392억 원이 되고 이 중 비이용가치는 7.84억 원으로 추정되었다. 그리고 입장료의 평균은 783원이고 방문의도가 높은 사람들의 입장료 평균은 816원이었다.

한상열·최관(1998)은 반달곰보존가치를 추정하여 봄으로써 멸종위기 야생동물의 경제적 가치평가를 시도하였다. 본 연구는 1998년 9월부터 10월까지 지리산 등산객 358명을 대상으로 먼저 지리산내의 반달곰에 관한 정보를 제공한 후 반달곰 보호를 위한 재정적 지원을 위하여 제시된 성금의향에 대하여 개별 면접형식으로 질문하였다. 연구결과 지리산 반달곰의 보존에 대한 지불의사금액은 가상적 상황하에서는 1만 3,594원, 실제상황하에서는 6,322원으로 추정되어 가상적 상황하에서의 추정치가 2.15배 과대 추정되고 있는 것으로 나타났다. 유병국(1998)은 강화도 남단 갯벌의 여가가치를 추정하였다. 인천지역 거주자를 대상으로 조사한 총 270개 설문지를 근거로 분석한 결과, 응답자들의 평균지불의사금액은 가구당 연간 28,600원이었으며, 95%의 신뢰구간으로 모집단의 평균 지불의사액은 2만 4,342원과 3만 2,858원 사이였다. 이 금액은 외국에 비하여 약 10% 정도 작은 수치였다. 이를 현재 인천시에 거주하는 총세대(73만 1,080세대)로 계산하면 강화도 남단 갯벌의 여가가치는 최소 87억 원에서 최대 209억 원에 이르는 것으로 추정되었다. 정기호(1999)는 양분선택형 조건부가치접근법을 이용하여 대구시 앞산공원의 보존가치를 평가하였다. 그의 연구결과에 의하면 대구시민이 앞산공원에 부여하는 경제적 편익은 소득, 성별, 종교, 학력 등에 의해 영향을 받고 있으며, 여자보다 남자가, 비종교인보다는 종교인이 소득과 학력이 높을수록 더 많은 경제적 편익을 부여하는 것으로 나타났다. 한편 앞산공원의 보존가치는 63~445억 원/연으로 나타났다.

한편 그린벨트 해제가 정치권에서 본격적으로 논의되기 시작하자 학계에서도 그린벨트의 가치를 추정하는 연구가 진행되었는데 이에 관한 연구로는 박희정

(1999)과 이준구·신영철(2000) 등이 있다. 박희정(1999)은 서초구 구민을 대상으로 서울시 그린벨트 지역을 현재대로 보전하기 위한 지불의사금액을 추정하였다. 그의 연구결과에 의하면 서초구에 사는 주민들은 그린벨트 보전을 위해 연간 2만 1,360원을 지불할 용의가 있는 것으로 나타났다. 이준구·신영철(2000)은 700가구를 대상으로 수도권 그린벨트를 보존하는 대신 일정 금액의 부담금을 부담할 용의를 묻는 방법으로 수도권 그린벨트의 경제적 가치를 추정하였는데, 1가구당 평균 지불의사금액은 연 8만 9,150원으로 이를 서울시 전체 가구로 환산하면 연 3,083억 원에 이르게 된다. 이는 앞의 박희정의 연구에 비하여 네 배 가량 높은 금액이다.

여행비용접근법을 이용하여 생태계가치를 추정한 연구로는 윤여창·김성일(1992)과 이성태·이명헌(1999) 등이 있다. 윤여창·김성일(1992)은 한국에 있어서 이 분야 최초의 연구로서 이선임의가치법과 여행비용법을 이용하여 설악산, 속리산, 지리산 등 3개 국립공원의 개별방문에 따른 잉여가치를 추정하였고, 이성태·이명헌(1999)은 1997년 11월에 대구에 있는 팔공산 자원공원을 방문한 300명을 대상으로 조사한 결과를 토대로 팔공산의 편익가치를 추정하였다. 후자의 연구는 여행비용으로 교통비용과 시간에 대한 기회비용의 합으로 정의하고 방문수요곡선을 도출하고 이를 통해 총소비자잉여를 추정하였다. 추정결과 방문객 1인당 소비자잉여는 약 6만 원 정도로 팔공산의 보존편익은 연간 약 4,200억 원인 것으로 나타났다.

최근에 권오상(2000)은 용인시 수지읍 소재 주민 250명을 대상으로 조건부순위결정법을 이용하여 수지읍에 있는 광고산 입구의 경제적 가치를 평가하였다. 그는 생태계의 가치를 3등분하여 3등급의 경제적 가치를 0이라 할 경우 1등급의 경제적 가치는 가구당 월 5,633원, 2등급은 2,367원이라는 추정결과를 얻었다. 이 수치를 수지읍 전체인구로 환산하면 1등급의 가치는 한 달에 약 1억 5,000만 원, 2등급은 6,300만 원으로 이를 10%의 할인율로 환산한 경제적 가치의 현재가치의 합은 약 198억 원과 83억 원에 이른다.

#### 4) 기타 환경재의 경제적 가치평가

앞에서 살펴본 대기, 수질 및 생태계의 가치평가 작업 이외에도 다양한 분야에서 환경의 가치를 추정하려는 시도가 경제학자들 사이에 진행되고 있다. 그러나 연구결과는 대기, 수질, 생태계에 비하여 저조한 편이다.

먼저 환경의 경제적 가치평가 작업이 본격적으로 시도되기 전인 1992년에 김경환은 수도권 도시인구증가가 환경오염과 교통혼잡에 미치는 효과를 분석하였고, 김광임(1996)은 폐기물의 가치를, 그리고 엄영숙(1997)은 생명의 가치를 분석하였다.

김경환(1992)은 손해함수접근법을 이용하여 인구와 환경의 질 사이의 관계로부터 인구증가에 따른 환경오염 증가 규모를 계산한 다음 그에 따른 물리적 피해함수와 금전적 피해함수를 이용하여 사회비용을 계산하는 방법으로 수도권 도시인구증가가 환경오염과 교통혼잡에 미치는 효과를 분석하고 그에 따른 사회비용을 추정하였다. 그의 연구결과에 따르면 1990년 기준 자동차 1대의 연간 사회비용은 연료비, 감가상각비, 수선유지비가 163.4만 원, 시간비용과 추가혼잡비용이 각각 162.5만 원, 도로비용 43.9만 원 등 모두 532.3만 원으로 나타났다. 한편 수도권 인구 1가구 증가할 때 차량은 0.42대 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 이를 고려할 경우 1가구의 수도권 유입은 237.5만 원의 사회비용 증가를 유발하게 됨을 알 수 있다.

김광임(1996)은 주택가격과 매립장과 주택까지의 거리와의 함수 관계를 감안한 헤도닉가격접근법을 이용하여 주변지역주민들의 매립장 기피의사를 파악하여 매립장으로 인한 외부효과적 비용을 추정하였다. 이를 위하여 그는 김포군 검단면과 인천시 서구 검안과 경서를 포함 총 10개소 지역의 194개 가구를 표본으로 사용하여 매립장으로부터 멀리 떨어져 거주하기 위해 지불하는 주택가격의 차이를 통해 매립장을 피하기 위한 주민들의 지불의사를 파악하였다. 추정 결과 주민들이 매립장을 피하기 위해 부담하고자 하는 비용 부담의사는 매립장



과 가까이 거주할수록 높았고, 거리가 멀어질수록 감소하는 것으로 나타났으며, 주민들의 매립장 기피를 위한 지불의사는 매립장으로부터 1km 멀어짐에 따라 16%씩 감소하는 것으로 나타났다.

엄영숙(1997)은 1995년에 보건사회연구원에서 1,189명을 대상으로 행한 「국민건강 및 보건의식 행태조사」 자료를 이용하여 인간생명의 가치를 추정하였다. 그는 회피행위접근법을 이용하였는데 자동차 운전자들이 교통사고에 의한 사망 위험을 줄이기 위해 행하는 안전벨트 착용이라는 위험 회피행위를 불확실성하의 소비자 선택이론의 틀 안에서 분석하여 위험 변화의 경제적 가치를 측정함으로써 인간 생명의 가치를 추정하였다. 추정결과 1994년도 운전자들이 안전벨트를 착용함으로써 부여하는 통계적 생명의 가치는 1억 7,900만 원에서 8억 5,100만 원인 것으로 나타났다.

#### IV. 결 론

1990년대 들어오면서 본격적으로 시작된 한국의 환경경제학에 관련된 많은 연구결과 중 본 연구에서는 환경규제정책과 환경재의 경제적 가치평가와 관련된 연구를 중심으로 정리·소개하였다. 어느 나라나 일반적인 현상이겠지만 한국의 연구들도 대체로 사회적 현안이 된 주제에 보다 많은 연구가 집중된 경향이 있어 왔다. 즉, 한국의 연구들은 국내 경제적 유인제도의 개선 방안 및 평가, 온실가스 배출규제 등 국내외 환경규제의 경제적 파급효과, 그리고 대기질 및 수질개선과 생태계의 경제적 가치 등 몇몇 분야에 한정되어 대부분의 연구가 이루어져 왔다. 이를 좀더 구체적으로 살펴보면 산업화 과정에서 에너지 집약적인 산업구조를 갖춘 한국 경제에 이산화탄소감축을 제한하려는 '기후변화협약'의 영향이 심각해질 것으로 예상되면서 탄소세의 경제적 파급효과에 관한 연구가 가장 활발히 진행되었다. 이와 함께 환경규제정책의 국내산업에 대한 파급효

과 역시 1990년대 초·중반에 비교적 활발히 수행된 연구 주제이었다.

자동차의 급증으로 대기질이 급격히 악화됨에 따라 대기질 개선의 편익 추정  
에 관한 연구도 여러 학자에 의해서 진행되었는데 대부분의 연구는 서울, 대전  
등 대도시와 전국을 대상으로 대기질 개선의 편익을 추정하는 것이었다. 또한  
낙동강 폐놀 사건과 서울의 수돗물 오염 논쟁으로 수돗물에 대한 안전성에 많  
은 의문을 제기하면서 수질개선의 편익추정에 관한 연구도 매우 활발히 진행되  
었다.

생태계보전의 가치평가는 한국의 연구자들에게는 상당히 관심있는 분야로서  
활발한 연구가 진행되었는데, DMZ, 국립공원지리산 반달곰, 그린벨트, 그리고  
강화도 남단 갯벌 등 경제적 가치가 있는 다양한 환경재의 가치평가를 수행하  
였다. 또한 환경NGO를 중심으로 자연의 생태적 가치를 반영한 국토이용계획  
주장이 대두되면서 자연환경의 가치를 평가하려는 노력은 앞으로도 활발히 진  
행될 것으로 예상된다.

앞에서 보았듯이 정부의 환경정책의 경제성 분석에 관한 연구가 간헐적으로  
이루어지기는 하였으나 환경규제 및 투자정책의 경제성을 사안별로 평가한 연  
구는 상대적으로 부진한 실정이다. 또한 환경규제정책의 집행(enforcement)에  
관한 연구와 집행할 때 발생하는 비용(거래비용)에 관한 연구가 매우 부진하다.  
이 연구분야는 매우 중요한 것으로서 아무리 바람직한 정책이라고 하더라도 집  
행이 제대로 안 될 경우 환경개선 효과는 작을 수밖에 없으며, 정책집행비용을  
포함한 비용이 규제로 인한 환경개선편익을 초과할 경우 그 정책은 수행될 수  
없기 때문이다. 환경규제와 세대내 소득분배 및 세대간 형평성에 관한 연구도  
거의 전무한데 환경정의 실현차원에서 이 분야에 더욱 많은 연구자의 관심이  
요구된다.

최근 새만금 갯벌의 가치평가에서 확연히 나타나듯이 상대적으로 활발히 진  
행된 연구결과라 할지라도 관련학자들 사이에 서로 상이한 결과를 얻은 결과도  
있다. 이는 역설적으로 환경가치 평가에 관한 관련학계의 공감대를 형성하기 위  
한 노력이 요구됨을 나타낸다 할 수 있다. 따라서 평가방법의 신뢰성을 높일 수

있는 방법론에 관한 연구가 병행되어야 하며, 환경재의 경제성 분석의 기초 자료가 되는 환경통계의 구축을 위한 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다.

◎ 참고 문헌 ◎

1. 강명현, “에너지/탄소세 부과가 한국산업구조에 미치는 영향분석”, 「자원경제학회지」, 한국자원경제학회, 제5권 제2호, 1996, pp. 5~15.
2. 강상목·문석웅·이대식, “환경법규 위반에 대한 차별규제 방식의 효율성에 관한 실증적 연구: 한국의 초과배출부과금제도의 분석을 중심으로”, 「자원경제학회지」, 제5권 제1호, 한국자원경제학회, 1995, pp. 87~112.
3. 강승진, 『에너지-경제-환경시스템의 모형화에 관한 연구』, 연구보고서 99-12, 에너지경제연구원, 1999.
4. 강윤영, 『탄소세가 국민경제에 미치는 영향』, 에너지경제연구원, 1999.
5. 광승영·조준모, “자동차의 이산화탄소 배출로 인한 대기오염의 사회적 비용 분석”, 「교통정책연구」, 교통개발연구원, 1996, pp. 51~71.
6. 광승준·허세림, “국제환경규제가 국내경제에 미치는 효과”, 「자원경제학회지」, 제4권 제2호, 한국자원경제학회, 1995, pp. 345~381.
7. \_\_\_\_\_·허세림·조승국, 『오염배출권 거래제』, 자유기업센터, 1998.
8. 광태원, 『환경정책시물레이션을 위한 CGE모형』, 한국환경기술개발원, 1995.
9. \_\_\_\_\_·김홍균, 『환경세의 도입 및 개선방안』, 한국환경기술개발원, 1995.
10. 권오상, “가상추정법을 이용한 자연생태계의 경제적 가치평가”, 「경제학연구」, 제48집 제3호, 한국경제학회, 2000, pp. 177~196.
11. 김경환, “수도권 환경오염과 차량증가에 따른 사회비용분석”, 연세대학교 산업경영연구소 심포지엄 발표문, 1992.
12. 김광임, 『환경투자재원 조달에 관한 연구』, 한국환경기술개발원, 1993.
13. \_\_\_\_\_, 『폐기물 매립장의 경제적 가치 추정연구』, 한국환경기술개발원, 1995.
14. \_\_\_\_\_, “쓰레기 매립 기피의사 추정”, 「자원경제학회지」, 제5권 제2호, 한국자원

- 경제학회, 1996, pp. 303~315.
15. 김광임 · 민동기 · 정희성 · 임현정 · 김미숙, 『수질오염의 사회적 비용계량화 연구 : 한강수계를 중심으로』, 한국환경정책 · 평가연구원, 1999.
  16. 김승래 · 김정인, “CGE모형을 이용한 온실가스 규제의 국내 산업별 영향 분석”, 『환경경제연구』, 제5권 제1호, 한국환경경제학회, 1996, pp. 1~24.
  17. 김승우, 『특정지역에서의 수질총량규제 시행방안 연구』, 한국환경기술개발원, 1995.
  18. \_\_\_\_\_ · 김정인 · 윤여창, 『환경계정체계 구축방안 연구』, 한국환경기술개발원, 1994.
  19. \_\_\_\_\_ · 유근호, 『ESSD 달성을 위한 거시환경경제지표 개발 및 정책 수단 개선 연구』, 한국환경기술개발원, 1993.
  20. \_\_\_\_\_ · 최용재, 『환경오염계정 작성에 관한 연구』, 한국환경정책 · 평가연구원, 1998.
  21. 김일중 · 신동천, “탄소세가 철강 · 금속산업에 미치는 효과”, 『경제학연구』, 제45집 제3호, 1997, pp. 255~274.
  22. \_\_\_\_\_, “환경오염저감비용의 소득계층별 분담”, 『자원 · 환경경제연구』, 제9권 제3호, 한국환경경제학회 · 한국자원경제학회, 2000, pp. 545~562.
  23. 김종원, “주택가격에 내재된 대기질의 가격측정”, 『자원경제학회지』, 제7권 제1호, 한국자원경제학회, 1997, pp. 61~85.
  24. 김정인, “온실가스 저감을 위한 경제적 수단의 실행 : 배출권거래제, 공동이행, 자발적 참여”, 경북대 에너지 환경연구소 개소기념 세미나 발표 논문, 1999.
  25. \_\_\_\_\_ · 박창원, “배출권거래제도 시범도입 및 운영방안”, 『자원 · 환경경제연구』, 제10권 제1호, 한국환경경제학회 · 한국자원경제학회, 2001, pp. 65~93.
  26. 김태유 · 박승준 · 엄미정, “대기오염으로 인한 건강영향의 가치평가”, 『자원경제학회지』, 제8권 제1호, 한국자원경제학회, 1998, pp. 1~26.
  27. 김현 · 정경수, “에너지 절약투자의 온실가스 배출 감소효과”, 『자원 · 환경경제연구』, 제9권 제5호, 한국환경경제학회 · 한국자원경제학회, 2000, pp. 925~946.
  28. 김홍균, 『경제적 유인제도의 개선 방안: 환경정책의 효율성 제고 중심으로』, 환경

- 기술개발원, 1995.
29. \_\_\_\_\_ · 남준우 · 조장욱, “환경투자의 비용-편익 분석: 국제일반균형 모형 중심”, 「환경경제연구」, 제6권 제1호, 한국환경경제학회, 1997, pp. 143~168.
  30. \_\_\_\_\_ · 노상환 · 성명재 · 손원익 · 최준욱, 「환경오염 저감을 위한 세제 및 관련 제도 개선방향」, 한국환경기술개발원 · 한국조세연구원, 1996.
  31. 나성린 · 임영식 · 진영섭, “적정 대기환경기준 설정을 위한 환경개선의 편익 추정”, 연세대학교 산업경영연구소 심포지엄, 1992.
  32. 노상환 · 임현정, 「환경친화적인 조세체제 구축에 관한 연구 II : 환경비친화적인 보조금 추계 및 친환경적인 조세개혁방안을 중심으로」, 한국환경정책 · 평가원, 1998.
  33. 문석웅, “기업의 배출허용기준 위반에 대한 경제 이론적 고찰”, 「자원경제학회지」, 제2권 제1호, 한국자원경제학회, 1992, pp. 107~130.
  34. \_\_\_\_\_ · 최주천 · 이재희, “한국의 초과 배출부과금제도에 대한 실증적 연구”, 「환경경제연구」, 봄호, 한국환경경제학회, 1992, pp. 115~154.
  35. 박근수 · 김일중 · 장오현, “반복다중최적화 모형을 이용한 탄소세의 가격 효과분석”, 「자원경제학회지」, 제6권 제2호, 한국자원경제학회, 1997, pp. 209~232.
  36. 박상수 · 광승준, “일반균형모형을 이용한 환경관련세의 사회적 효율성 달성”, 「환경경제연구」, 제5권 제1호, 한국환경경제학회, 1996, pp. 25~38.
  37. \_\_\_\_\_ 외, 「수질총량규제방식의 활용방안에 관한 연구」, 한국환경기술개발원, 1993.
  38. \_\_\_\_\_, 「낙동강 수계에서의 총량규제방안에 관한 연구」, 한국환경기술개발원, 1994.
  39. 박원규, 「낙동강수계에서의 총량규제방안에 관한 연구」, 한국환경기술개발원, 21, 1994.
  40. \_\_\_\_\_ 외, 「수질총량규제방식의 활용방안에 관한 연구」, 한국환경기술개발원, 1993.
  41. 박창원, “탄소배출 감축에 따른 경제파급효과 분석”, 「환경경제연구」, 제7권 제2호, 한국환경경제학회, 1999, pp. 271~306.

42. \_\_\_\_\_ · 한원희 · 김경식, “천연가스 가격 및 가계수요, 투자의 경제적 파급효과 : CGE모형을 이용한 분석”, 「자원경제학회지」, 제8권 제2호, 한국자원경제학회, 1999, pp. 245~270.
43. 박희정, “그린벨트 보전의 편익측정에 관한 연구”, 성균관대학교대학원 박사학위 논문, 1999.
44. 신동천, “화석연료세가 수출입구조에 미치는 영향”, 「자원경제학회지」, 제6권 제1호, 한국자원경제학회, 1996a, pp. 1~21.
45. \_\_\_\_\_, “배출탈황(FGD)의 경제적 효과”, 「환경경제연구」, 제5권 제1호, 한국환경경제학회, 1996b, pp. 87~108.
46. \_\_\_\_\_, “규모의 경제와 탄소세의 경제적 효과: CGE모형을 이용한 분석”, 「자원·환경경제연구」, 제9권 제5호, 한국환경경제학회·한국자원경제학회, 2000, pp. 973~997.
47. 신영철, “이중 양분형 질문 CVM을 이용한 한강수질 개선 편익 추정”, 「환경경제연구」, 제6권 제1호, 한국환경경제학회, 1997, pp. 171~192.
48. 안병훈, 『배출권거래제의 설계 및 환경문제에 대한 적용방안에 관한 연구』, 한국환경기술개발원, 1996.
49. 엄영숙, “자기보호행동을 통한 인간생명 가치의 추정”, 「환경경제연구」, 제6권 제1호, 한국환경경제학회, 1997, pp. 107~130.
50. \_\_\_\_\_, “대기오염이 건강에 미치는 영향에 대한 가치 평가”, 「환경경제연구」, 제7권 제1호, 한국환경경제학회, 1998, pp. 1~23.
51. \_\_\_\_\_, “실험시장접근법을 이용한 먹는 물 수질개선에 대한 지불의사 추정”, 「자원·환경경제연구」, 제9권 제4호, 한국환경경제학회·한국자원경제학회, 2000, pp. 747~770.
52. 유병국, “환경가치의 지역적 평가: 강화도 남단 갯벌에 대한 여가가치 추정”, 「한국지역개발학회지」, 제10권 제3호, 한국지역개발학회, 1998, pp. 19~38.
53. 유상희, “공해비용균등화세가 우리 경제에 미치는 영향”, 「자원경제학회지」, 제3권 제1호, 한국자원경제학회, 1993, pp. 17~30.
54. \_\_\_\_\_, “탄소세의 산업부문별 영향”, 「자원경제학회지」, 제4권 제1호, 한국자원

- 경제학회, 1994, pp. 41~66.
55. 유승훈·곽승준·김태유, “서울시 대기질 속성의 가치추정”, 『자원경제학회지』, 제7권 제2호, 한국자원경제학회, 1999, pp. 243~270.
  56. 유종권, 『환경개선 부담금제도의 개선방안에 관한 연구』, 한국개발연구원, 1994.
  57. \_\_\_\_\_, “환경세 도입에 관련된 몇 가지 논점”, 『환경경제연구』, 제4권 제1호, 한국환경경제학회, 1995, pp. 241~254.
  58. 윤여창·김성일, “산림자원의 휴양가치 산출을 위한 경제적 평가방법론 비교 연구”, 『환경경제연구』, 제1권 제1호, 한국환경경제학회, 1992, pp. 155~183.
  59. 이기호·곽승준, “수질개선의 화폐적 가치평가: CVM과 구분효과”, 『자원경제학회지』, 제6권 제1호, 한국자원경제학회, 1996, pp. 87~109.
  60. 이만기·김승수·문기환, “이산화탄소 배출규제가 에너지 및 전력 부문에 미치는 효과 분석”, 『환경경제연구』, 제6권 제1호, 1998, pp. 1~27.
  61. 이명현, “불안전한 규제하에서의 적정기준치의 설정: 균형분석을 통해서”, 『환경경제연구』, 제3권 제1호, 한국환경경제학회, 1994, pp. 1~14.
  62. \_\_\_\_\_, “한국 제조업에서 환경규제와 생산성 감소: 인과 추정법을 통하여”, 『자원경제학회지』, 제5권 제2호, 한국자원경제학회, 1996, pp. 279~290.
  63. 이선·노공균·이재근, “환경보전정책에 관한 제방법의 상대적 효율성 연구”, 『자원경제학회지』, 제1권 제1호, 한국자원경제학회, 1991, pp. 115~149.
  64. 이성태·이명현, “대구 팔공산 공원의 편익가치측정: 여행비용접근법을 통하여”, 『환경경제연구』, 제7권 제2호, 한국환경경제학회, 1999, pp. 211~228.
  65. 이정전, “환경세에 대하여”, 『환경경제연구』, 제4권 제1호, 한국환경경제학회, 1995, pp. 220~240.
  66. 이종원·박철수·강현, “탄소세 부과가 대EU에 미치는 영향”, 『한국경제』, 제21-1호, 성균관대학교 한국산업연구소, 1994, pp. 231~262.
  67. 이준구·신영철, “그린벨트의 경제적 가치추정”, 『자원·환경경제연구』, 제9권 제4호, 한국환경경제학회·한국자원경제학회, 2000, pp. 773~799.
  68. 임동순·곽대중·이동진, 『대기오염 규제제도의 주요 산업별 영향과 효율적 개선 방안』, 한국환경정책·평가연구원, 1998.

69. 임원용 · 김종달, “배출권 거래제도의 적용 및 효과 분석”, 「환경경제연구」, 제5권 제1호, 한국환경경제학회, 1996, pp. 201~228.
70. 장기복, 『쓰레기종량제 도입에 따른 파급효과의 경제성 분석 및 개선방안』, 한국환경기술개발원, 1995.
71. \_\_\_\_\_, 『폐자원 재활용의 경제성 분석: 폐가전제품을 중심으로』, 한국환경정책·평가연구원, 1996.
72. 장태구, “모의 실험을 이용한 오염유발 허가권제도의 비용절감 효과 분석”, 「환경경제연구」, 제3권 제1호, 한국환경경제학회, 1994, pp. 35~56.
73. 전건홍, “DMZ의 생태적 보전 및 사회·경제적 가치평가”, 국회환경포럼자료, 1998.
74. 정기호, “자연공원 보존의 경제적 편익: 대구시 앞산공원의 사례”, 「공공경제」, 제4권, 한국공공경제학회, 1999, pp. 119~137.
75. \_\_\_\_\_ · 김승우 · 박승준, “대구시 수돗물 수질개선의 편익 분석”, 「자원경제학회지」, 제6권 제2호, 한국자원경제학회, 1997, pp. 233~258.
76. 정병수 · 김기태 · 정현식 · 김유배, “산업발전과 환경오염에 관한 경제학적 분석”, 「한국경제」, 성균관대학교 산업연구소, 1979, pp. 1~34.
77. 정영근 · 한민정, 『거시환경경제 모형개발에 관한 연구 I』, 한국환경정책·평가연구원, 1998.
78. \_\_\_\_\_, 『거시환경경제 모형개발에 관한 연구 II』, 한국환경정책·평가연구원, 1999.
79. 정태용 · 최기홍, “주요 산업에 대한 에너지/탄소세 영향분석”, 「환경경제연구」, 제3권 제1호, 한국환경경제학회, 1994, pp. 187~199.
80. 정현식 · 김유배 · 이해춘, “환경규제에 따른 한국제조업의 구조 변화”, 「자원경제학회지」, 제4권 제2호, 한국자원경제학회, 1995, pp. 307~344.
81. \_\_\_\_\_ · 이해춘, “탄소세의 부과와 한국산업의 가격구조의 변화”, 「환경경제연구」, 제4권 제1호, 한국환경경제학회, 1995, pp. 113~150.
82. 조경엽, “Top-Down 모형구축을 위한 연구: 교토메커니즘 분석을 위한 Global CGE 모형개발”, 에너지경제연구원, 연구보고서 99-10, 1999.



83. \_\_\_\_\_, “온실가스 저감정책과 파급효과: Global CGE 모형에 의한 분석”, 「경제학 연구」, 한국경제학회, 제48집 제4호, 2000.
84. \_\_\_\_\_ · 조용성 · 장현준, “온실가스 배출권거래제도 국내도입의 경제적 효과분석”, 「자원·환경경제연구」, 제10권 제2호, 2001, pp. 173~216.
85. 조승국 · 광승준, “배출권거래제와 기존 대기규제들과의 조화방안”, 「자원·환경경제연구」, 제9권 제4호, 한국환경경제학회·한국자원경제학회, 2000, pp. 597~620.
86. 조준모 · 유완식, “이산화질소 배출에 의한 대기오염의 사회적 비용”, 「자원경제학회지」, 제6권 제1호, 한국자원경제학회, 1996, pp. 111~128.
87. 차근호 · 강만옥, “확률적 조건부하 조건에서의 공해 배출기준 최적성에 관한 실증 연구”, 「자원경제학회지」, 제4권 제1호, 한국자원경제학회, 1994, pp. 17~40.
88. 차승환 · 강광규 · 노길영, 『매연여과장치 보급의 경제성 분석』, 한국환경정책·평가연구원, 1999.
89. 한국자원재생공사, 『폐기물 예치금·부담금요율의 적정 조정방안에 관한 연구』, 1995.
90. 한국환경경제학회, 『환경투자 재원조달체계정비 및 투자확충방안연구』, 1993.
91. 한상열 · 최관, “산림휴양, 관광자원의 경제적 가치평가를 위한 새로운 접근법”, 「산림휴양연구」, 제2권 제3호, 1998, pp. 39~51.
92. 홍성권, “여의도 공원의 경제적 가치평가”, 「한국조경학회지」, 제26권 제3호, 한국조경학회, 1998, pp. 90~103.
93. 홍성표 · 김정흠, “조건부가치측정법에 의한 대기환경의 경제적 가치평가”, 「경제논집」, 제6권 제1호, 충남대학교 부설 경영경제연구소, 1996, pp. 65~77.
94. 홍성훈, “쓰레기 종량제하에서의 쓰레기 발생과 쓰레기 분리수거”, 「자원경제학회지」, 제6권 제2호, 한국자원경제학회, 1997, pp. 259~274.
95. 황영순 · 엄미정 · 김태유, “수돗물 공급신뢰도 개선의 가치측정”, 「환경경제연구」, 제8권 제1호, 한국환경경제학회, 1999, pp. 109~126.
96. 홍종호, “폐기물예치금제도의 개선방안”, KDI정책포럼 제79호, 한국개발연구원, 1995.
97. Downing Paul B. and William D. Watson, “The Economics of Enforcing Air Pollution

- Control," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 1, 1974, pp. 219~236.
98. Kim, Il-Chung, "Financing the Environmental Capacity through Income Tax," *Regional Science Perspectives* 13(2), 1983.
99. \_\_\_\_\_, "Optimal Investment in Pollution Control Capital with Debt Financing," *The Korean Economic Review*, Vol. 2, 1987, pp. 297~315.
100. \_\_\_\_\_, "An Estimation of the Pollution Content of Trade in Korea," *Seoul Journal of Economics*, Vol. 3, no. 2, Institute of Economic Research, Seoul National University, June 1990, pp. 205~218.
101. \_\_\_\_\_, "The Effect of Environmental Control Policy on the Prices and the Balance Trade in Korea, Papers of International Symposium on Integrated Environmental and Economic Accounting in Theory and Practice," Vol. 1., *Economic Planning Agency*, Government of Japan and United Nations University, 1996, pp. 469~494.
102. Pasurka, Carl A., "The Short-Run Impact of Environmental Protection Costs on U. S. Product Prices," *Journal of Environmental Economics and Management* 11, 1984, pp. 380~390.
103. Shin, Dong-Cheon, "The Effects of an Environmental Tax on Trade : A CGE Approach to the Korean Case," *The Korean Economic Review* 11, 1995, pp. 5~15.
104. Walter, Ingor, "The Pollution Content of American Trade," *Western Economic Journal* 11, 1973, pp. 61~70.

## ABSTRACT

---

### Environmental Economic Studies in Korea

---

Il-Chung Kim · Keun Soo Park

This paper introduces the environmental economic studies in Korea, focused especially on the environmental regulation policy and valuation of environmental resources in Korea. It can be seen from this survey that the Korean environmental economists have had most of their interests in socially hot issues such as the evaluation and alternatives of the existing environmental policy instruments, and the impacts of both the environmental regulation and greenhouse gas reduction policies, as well as economic valuation of environmental assets including air, water, and ecosystem. We need more intensive research on issues of the evaluation of individual public investment, enforcement, transaction costs and income distribution and inter-generational equity. More attention should also be paid to the valuation methods and environmental data.