

부산지역 환경산업의 현황과 발전방안

강 성 철 (부산대학교 행정학과 교수)

본 연구는 부산지역 환경산업의 현황을 환경산업의 수요와 공급측면에서 고찰하고, 미래의 유망산업인 환경산업과 기술을 육성할 수 있는 정책적 방안을 제시하고자 하였다. 본 연구는 부산지역이 동남개발권의 층주 지역으로, 이 지역이 환경기술과 산업을 육성·발전시킬 수 있는지를 살펴 본 것이다. 분석결과 부산지역, 특히 부산과 울산은 배출시설이 많아 환경산업에 대한 수요가 많고 환경기술과 산업을 육성하고 지원할 연구기관이 설치되어 있으며 환경전문인력의 공급이 타 지역에 비하여 많으므로, 이 지역이 다른 지역에 비하여 환경기술과 산업을 육성하는 것이 비교우위가 있다는 것이다. 다만 부산과 울산의 경우 원경산업을 지역전략산업으로 지정하여 행정지원시스템을 구축하고 환경기술과 산업에 대한 예산을 확대하며 환경기술과 산업에 대한 정보시스템을 낙동강환경관리청과 함께 구축하는 것이 필요한 것으로 나타났다. 부산지역에 환경기술과 산업을 육성하고 발전시키는 것은 지역의 비교우위가 있는 산업을 발전시킴으로써 지역의 경제활성화에 도움이 되고 또 정부의 과학기술의 지방화 정책에도 부응하는 것이라고 생각된다.

I. 서 론

최근 국제환경규제에 적극적으로 대응하기 위하여 환경기술개발 투자를 확대하고 환경산업을 중점적으로 육성해야 한다는 분위기가 확대되고 있다. 이는 소위 환경산업 내지 녹색산업의 발전을 통하여 국내의 극심한 환경문제를 해결하고 더 나아가 이를 중점 육성시킴으로써 국제 경제질서의 흐름에 도태되지 않고 오히려 이를 계기로 국내경제의 도약기회로 삼겠다는 정부 의지를 반영하고 있는 것이다. 이에 따라 정부는 환경산업을 육성하겠다는 강력한 의지를 수차례 걸쳐 표명하여 왔을 뿐만 아니라 환경기술개발을 위한 10개년 계획을 세우고 2001년까지 8,000 여억원의 예산을 집중 배정함으로써 정부의 의지가 구호에 그친 형식적이 아님을 보여 주고 있다. 한편 기업도 더욱 강해진 국제환경규제에 대응하고 국내상품의 해외진출확대를 위하여 소위 녹색상품을 개발하고 녹색상품 생산을 위한 기술연구와 개발에 박차를 가하고 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라의 환경기술개발이나 환경산업의 발전수준은 아직도 선진국 수준에 도달하지 못하고 해외의존도가 지나치게 높은 등의 여러 가지 문제점을 지니고 있다. 이러한 현상은 우리나라의 과학수준이 전반적으로 뒤떨어져 있음에도 그 원인을 찾을 수 있지 만, 무엇보다도 환경기술과 환경산업의 중요성과 그 실효성에 대한 인식의 부족에 더 큰 원인이 있다고 할 것이다. 이러한 인식의 부족은 정부 쪽으로 보면 환경기술과 환경산업에 대한 연구·투자라는 R&D에 대한 관심과 지속적인 투자 및 지원의 부족으로 나타나고, 기업 쪽으로 보면 환경산업에 대한 중요성 인식의 결핍과 거기에 대한 기업의 R&D 투자의 부족에 그 원인이 있다고 할 것이다.

특히 부산의 경우는 그 지리적 위치를 감안하여 볼 때, 지역산업으로 환경기술과 환경산업

을 육성 개발하는 것이 부산지역뿐 아니라 전국적으로 비용효과적인 산업으로 생각된다. 왜냐하면 부산을 중심으로 포항에서 울산까지 이르는 동남권에 우리 나라의 제조, 기계, 화학산업이 발달되어 있어 환경기술과 산업의 육성에 좋은 입지적 위치를 갖고 있으며 부산, 울산, 마산, 포항은 환경오염이 극심하여 환경산업의 발달로 인한 혜택을 직접적으로 볼 수 있는 지역이기 때문이다. 더구나 부산지역의 대학 중 부산대학은 기계특성화대학으로 지정되어 있으며, 부산지역에 있는 대학은 대부분 환경공학과를 위시하여 환경관련학과를 설치하고 있으므로 부산지역은 환경산업의 발전을 위한 기술지원 및 인력을 손쉽게 지원 받을 수 있는 소위 기술과 인력공급지원의 센터역할도 할 수 있다.

이러한 관점에서 본 연구는 부산지역의 특화산업으로 쾌적한 환경을 달성하고 지속적인 개발을 동시에 도모할 수 있는 미래의 유망산업인 환경산업을 육성할 수 있는 정책적 방안을 제시하고자 한다. 특히 이 과정에서 ①환경산업의 의의와 분류를 고찰하고 ②세계 및 우리나라 환경산업의 전망과 비중 및 국내수요를 분석하며 ③부산지역 환경산업의 현황분석을 토대로 하여 환경산업의 발전방안을 제시하고자 한다.

II. 환경산업의 의의와 분류

1. 환경산업의 의의

환경산업은 세계환경보전 패러다임에 부응하는 미래의 유망산업이다. 미래의 유망산업으로 환경산업의 중요성이 크게 부각되고 있음에도 불구하고 환경산업의 정의에 대하여는 다양한 견해가 제시되고 있다. Graham Vickery와 Maria Iarrera(1996: 15-16) 등에 의하면 환경산업은 환경적으로 건전한 경제성장과 건전한 경제발전에 공헌을 할 수 있어야 한다고 주장하면서, 환경산업은 위의 두 가지 카테고리와 깊게 결부되어 있다고 주장하였다. 그러나 이들에 의하면 OECD에 속하는 국가들마다 사정에 따라서 서로 다른 환경산업의 기준들을 사용하고 있어서, 어떤 하나의 환경산업을 정의하기란 곤란하다고 주장하고 있다. OECD에서는 환경산업을 환경시장에 비중을 두되 환경오염매개체를 중심으로 환경산업을 정의한다. OECD는 환경문제를 해결하기 위한 활동(activities)과 이와 관련된 제품 및 서비스(products and services)로 구성된 매트릭스를 구성하여 환경산업을 분류한다. 즉 환경문제를 해결하기 위한 활동은 환경오염 매체를 중심으로 대기오염통제, 폐수관리, 고형폐기물관리, 토양의 복원과 수질정화, 소음·진동의 감소, 재활용, 청정기술과 생산품 등을 위한 제조업 및 시설장치업, 그리고 이들을 위한 서비스업을 환경산업으로 보고 있다(OECD, 1996: 18-21).

그리고 환경산업을 기술적 의미의 환경산업과 규범적 의미의 환경산업으로 분류하여 정의하기도 한다(대한상공회의소, 1995: 11-14). 기술적 의미의 환경산업은 환경산업의 범위를 좀 더 한정하여 오염물질의 사후적 처리와 관련된 산업을 의미한다. 규범적 의미의 환경산업은 환경보전에의 실질적 기여를 근거로 하여 원자재의 구입에서부터 생산 및 판매에 이르기까지 환경보전대책을 성실히 실시함으로서 두드러지게 다른 기업에 모범을 보이는 기업, 그리고 기존의 상품보다 환경을 현저히 덜 오염시키는 대체상품을 개발·생산·판매하는 기업, 더 나아가 깨끗하고 아름답고 자연스러운 환경을 적극적으로 창조해나가는 산업을 의미한다(대한상공회의소, 1995: 10-11).

그리고 일본 통산산업성의 지구환경부는 환경산업을 환경부하의 감소에 공헌할 수 있는 가

능성이 있는 모든 산업분야로 폭넓게 정의하고 있다.(일본통산산업성 산업구조심의회 지구환경부, 1994). 우리 나라의 환경부는 환경산업을 산업활동이나 국민의 일상생활에 수반되는 오염물질의 측정, 사전적인 저감, 사후적 처리 등에 투입되는 모든 제품이나 설비, 서비스를 말하며 협의의 개념에서 보면 환경관계법률에 의한 각종 용역서비스업, 설계·시공업 등을 지칭한다고 하고 있다(환경백서, 1996: 336). 이외에도 환경산업은 환경시장의 규모추정이나 환경보호를 위한 지출분석, 그리고 환경산업의 수요공급 등 여러 가지 관점에서 다양하게 정의할 수 있다.

이와 같이 환경산업은 다양한 관점에서 다양하게 정의할 수 있으나, 일반적으로 환경산업의 범주를 좁은 의미나 기술적 의미에서 광의의 의미나 규범적 의미로 확대되고 있다. 다시 말해 초기에는 환경산업을 환경오염 방지시설업 등 공해방지 관련 사업분야로 한정하던 것에서 사후적인 환경오염방지 뿐만 아니라 사전적 공해예방산업, 더 나아가 환경의 보전과 복원 및 창조 등을 위한 사업분야로 확대되고 있다. 본 연구에서도 환경산업을 환경오염물질의 사후적 처리나 사전적 예방뿐만 아니라 환경을 보전하고 복원하며 창조하는 산업활동으로 정의한다. 이러한 정의는 우리 나라 환경부의 환경산업등록기준상의 환경산업분류나 OECD의 정의와는 다른 것으로 환경산업 분류의 규범성을 토대로 한 정의이다. 왜냐하면 환경산업을 지나치게 좁게 정의함으로서 새로이 대두되는 환경산업을 포괄하지 못하여 환경기술이나 환경산업의 진입이나 발전을 가로막아서는 안되기 때문이다(Joly, 1992: 140; 대한상공회의소, 1995: 10-11).

2. 환경산업의 분류

환경산업은 어떻게 정의하느냐에 따라 다양하게 분류될 수 있다. OECD에서는 환경산업을 크게 환경설비를 제조하는 환경설비산업과 환경설비를 이용하여 환경의 질을 개선시키는 환경서비스산업으로 구분하고 있다. 이 가운데 환경설비산업은 매체별 오염물질의 처리나 방지설비업으로 구분하고 환경서비스산업은 수처리 및 폐수처리, 폐기물관리, 대기질관리, 토양복원, 소음·진동 등에 관련되는 서비스로 세분하고 있다. 이러한 분류는 OECD가 환경시장의 규모를 추정하기 위한 분류로서 환경산업의 수요와 공급에 따른 분류를 보면 주로 환경오염의 사후적 처리와 사전적 오염예방을 위한 산업을 대상으로 한 분류라고 할 수 있다.

한편 미국은 환경산업을 환경설비산업, 환경서비스산업, 환경자원산업의 3가지로 구분하고 있다. 이러한 분류는 환경시장규모를 추정하기 위한 분류로 환경산업에 대한 수요와 공급을 중심으로 한 분류에서 환경산업의 공급주체를 중심으로 환경오염의 사후적 처리활동분야를 그 대상으로 하고 있다(Environmental Business International, 1996a). 이와 달리 일본은 환경산업의 유형을 생산물에 따라 아래 <표 1>과 같이 구분하고 있다. 일본은 미국이나 OECD와는 달리 환경산업을 매우 포괄적으로 분류하고 있다. 일본은 환경산업을 환경부하의 감소에 기여할 수 있는 가능성이 있는 모든 산업분야라고 정의하고 환경오염의 방지·처리 혹은 새로운 환경창출에 관련된 모든 산업을 환경산업으로 분류하고 있다. 그리하여 일본은 환경산업을 ①공해대책형 ②환경보전형 ③환경정보형 ④환경창조 및 유지관리형으로 분류한다(<표 2> 참조: 주덕영, 1993: 131-132. 송기재, 1993: 67. 장태구, 1994: 11. 김지수, 1996: 6, 대한상공회의소, 1997:102).

〈표 1〉 일본의 환경산업의 분류

<p>(공해대책형)</p> <ul style="list-style-type: none"> -공해방지설비 -환경공해측정·분석장비 -저공해자동화 -환경영향평가 	<p>(환경보전형)</p> <ul style="list-style-type: none"> -에너지원 절약기술 및 상품 -신에너지 및 대체에너지 개발 -환경보전상품
<p>(환경정보형)</p> <ul style="list-style-type: none"> -환경정보시스템 -환경문제에 대한 컨설팅 -환경교육 	<p>(환경창조 및 유지관리형)</p> <ul style="list-style-type: none"> -자연환경과 조화된 도시건설 -쾌적환경을 추구하는 주택, 공장, 사무실 건설

출처: 서울·대한상공회의소, 환경산업의 진입규제와 개선방안, 1997

한편 우리나라의 환경산업은 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 시행령 제1조의 2에 제시하고 있는데 이들을 정리하면 다음 〈표 2〉와 같다.

그리고 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 시행령 외에 한국표준산업분류에도 환경산업체가 포함되어 있다. 한국표준산업분류는 국제표준산업분류를 토대로 한국의 개별 경제주체들이 수행하는 산업활동의 동질성을 기준으로 그 유형을 분류하고 그에 따른 정보를 수집·분석함으로써 경제현상의 구조와 상관성을 파악하고 바람직한 경제현상을 지향하기 위한 정책수단을 제공하기 위한 제도이다(황호율, 이순재, 1991: 14-15). 한국표준산업분류체계상에 환경산업이라는 분류체계는 없지만 환경산업에 해당되는 산업들이 제조업, 부동산·임대 및 사업서비스업, 기타 공공·사회 및 개인서비스업에 포함되어 있다.

이상과 같이 우리나라의 환경산업분류는 크게 두 가지 형태로 구분하여 볼 수 있다. 즉 환경기술개발 및 지원에 관한 법률은 환경산업의 범주를 광의로 보고 있으나 환경산업을 실제로 관리하는 환경부의 환경산업관리지침이나 한국표준산업분류상의 환경산업들은 환경산업을 환경오염방지설비업과 환경설비서비스산업이라는 협의로 보고 있다. 다시 말해서 우리나라 환경산업의 범주는 OECD처럼 환경산업의 수요와 공급에 의한 분류나 일본의 환경부하의 감소에 기여할 수 있는 산업 및 미국의 환경산업의 공급주체에 의한 환경산업분류에 비하면 대단히 좁다는 것을 알 수 있다. 특히 한국표준산업분류체계에는 환경산업이라는 별도의 분류체계가 아닌 제조업과 서비스산업의 일부로서 환경산업을 분류하고 있다.

〈표 2〉 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 시행령상의 환경산업

대 분 류	소 분 류	관련 법령
환경오염방지시설업	대기 · 수질오염방지시설업 소음 · 진동방지시설업	대기환경보전법, 수질오염방지법, 소음 · 진동규제법
자가측정대행업	대기 · 수질오염물질측정대행업, 소음 · 진동측정대행업	대기환경보전법, 수질환경보전법, 소음 · 진동규제법
폐수처리업	폐수수탁처리업, 폐수재이용법	수질환경보전법
폐기물처리업	폐기물수집 · 운송업, 폐기물중간 · 최종처리업, 폐기물재생처리업, 폐기물종합처리업	폐기물관리법
폐기물처리시설설계 · 시공업		폐기물관리법
환경영향평가대행업		환경영향평가법
분뇨관련업	분뇨수집 · 운반업, 분뇨처리업 정화조청소업	오수 · 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률
오수 · 분뇨 및 축산폐수의 설계 · 시공업	오수정화시설의 설계 · 시공업 축산폐수정화시설의 설계 · 시공업, 분뇨처리시설의 설계 · 시공업	오수 · 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률
정화조 제조업		오수 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률
유독물관련업	유독물제조업, 유독물판매업, 유독물취급업	유해화학물질관리법
폐기물운반선업		해양오염방지법
운행차검사대행업		대기환경보전법
측정기형식승인 · 정도검사대행기관	대기 · 수질오염물질 · 소음 · 진동 측정 · 분석기기의 제작 · 수입업과 정도검사 대행업	대기환경보전법, 수질환경보전법, 소음 · 진동규제법, 환경기술개발 및 지원에 관한 법률
환경영향조사대행업		먹는물 관리법
수처리제제조업		먹는물관리법
오수 · 폐수처리제의 제조업		수질환경보전법
재활용산업		자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률
방제업 · 우창청소업		해양오염방지법
해양오염방지설비 · 자재 또는 약제의 제작 · 제조업		해양오염방지법
환경기술부문 및 상하수도 분야 엔지니어링 사업		엔지니어링 기술진흥법
합성수지폐기물처리사업		합성수지 폐기물처리사업법
방사선물질폐기업		원자력법
연안수역정화사업대행업		수산업법
생물자원의 보호 · 증식과 관리 등을 위한 기술을 사업화하여 오염되거나 훼손된 환경의 보전 및 복원을 업으로 하는 사업		수산업법
환경오염의 사전예방 · 저감기술 또는 오염유발억제 제품의 개발기술 등을 응용 · 활용하거나 환경시설 및 환경측정기를 설계 · 제작 또는 설치하는 산업과 이와 관련한 환경기술에 관한 서비스를 제공하는 산업		환경기술개발 및 지원에 관한 법률

출처: 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 및 시행령을 참고하여 작성

III. 부산지역 환경산업의 현황

이하에서는 환경산업의 현황을 환경산업에 대한 수요측면과 공급측면으로 구분하여 살펴보자 한다.

1. 환경산업의 수요

1) 오염물질 배출시설수

환경산업의 수요를 가장 잘 나타낼 수 있는 것은 환경오염물질을 배출하는 업소가 얼마나 되는가 하는 것이다. 그리하여 부산지역 환경산업의 수요를 파악하기 위하여 1998년 말 현재 부산지역에서 각종 오염물질을 배출하는 업소 수와 그 비율을 파악한 것이 <표 3>이다. 이 표에 의하면 부산의 오염물질 배출업소는 대기부분에서 전국의 3.37%를 차지하고 울산과 경남이 각각 1.34%와 10.36%를 나타내고 있다. 그리고 낙동강환경관리청 관할의 대기오염물질 배출업소는 전국의 5.27%를 차지하고 있다. 다시 말해 부산과 경남지방에 소재하고 있는 대기오염물질배출업소는 전국의 20.34%를 차지하고 있다. 그리고 부산지방과 대구지방의 대기오염물질배출시설을 합치면 전국의 35.26%를 차지한다. 이것은 서울지역(인천, 경기, 강원 포함)의 대기오염물질 배출시설이 전국의 36.98%를 차지하는 비율과 거의 유사하다. 이것은 대구지역을 포함한 부산지역의 대기오염방지산업에 대한 수요가 전국에서 서울과 비슷한 수준이라는 것을 알 수 있다. 그리고 대구와 경북지방의 대기오염물질 배출시설 수는 전국의 14.92%로 부산지역의 대기오염배출시설이 대구·경북지방보다 많다는 것을 알 수 있다. 이런 결과만으로는 확증할 수는 없지만 일반적으로 부산지역이 대구지역보다 대기오염방지시설에 대한 수요가 많을 것이라 할 수 있다.

<표 3> 부산지역 오염물질 배출시설 수

구분	대기	수질	소음	진동	토양오염	유독물
전국	30,865(100)	37,621(100)	22,889(100)	3,168(100)	18,762(100)	3,865(100)
부산	1,035(3.37)	1,843(4.90)	935(4.08)	34(1.07)	848(4.52)	308(7.97)
울산	415(1.34)	807(2.15)	300(1.81)	68(2.15)	475(2.53)	57(0.15)
경남	3,199(10.36)	2,263(6.01)	2,839(12.40)	407(12.85)	1,576(8.40)	172(4.45)
대구	389(1.26)	1,271(3.38)	1,145(5.00)	16(0.50)	1,051(5.60)	123(3.18)
경북	2,413(7.82)	2,284(6.07)	2,699(11.79)	449(14.17)	1,759(9.38)	112(2.90)
낙동강환경청	1,627(5.27)	1,991(5.29)				
대구지방환경청	1,803(5.84)	1,065(2.83)				

주: 환경청, 환경연감, 1999년을 참조하여 제작성

통계치는 1998년말을 기준으로 한 시설업소수임. ()의 수자는 비율임.

또한 수질오염방지산업의 수요를 살펴보면 부산에 있는 폐수배출업소는 전국 폐수배출업소의 4.90%를 차지하고 울산과 경남이 각각 2.15%와 6.01%를 차지하고 있다. 그리고 낙동강 관할의 폐수배출업소는 전국의 5.29%를 차지하고 있다. 그리하여 부산지역의 폐수배출업소는 전국 폐수배출업소의 18.35%를 차지하고 있다. 그러나 대구지역의 폐수배출업소는 대구가 전국 폐수배출업소의 3.38%를 차지하고 경북과 대구지방환경청 관할의 폐수배출

업소가 각각 6.07%와 2.83%를 차지해 대구지역은 전국의 12.28%를 차지한다. 따라서 대구와 부신지역을 합한 폐수배출업소는 1997년 말 현재 전국 폐수배출업소의 30.63%를 차지한다. 이것은 서울지역(서울, 경기, 강원)의 41.93%에 비해 약 11%가 적은 것으로 폐수처리 산업에 대한 수요는 서울지역이 부산지역(대구 포함)보다 크다 할 것이다. 또한 부산지역과 대구지역을 구분하여 폐수처리산업의 수요를 파악하면 일반적으로 부산지역이 대구지역보다 수요가 많은 것으로 생각된다.

소음부문에 있어서 부산지역은 전국 소음시설의 17.79%를 차지하고 있고 대구지방은 전국의 16.79%를 차지하고 있다. 그리하여 부산과 대구를 포함한 소음시설업소는 전국의 34.58%를 차지하나 서울지역의 39.53%보다는 낮다. 이러한 결과만으로 확증할 수 없지만 일반적으로 소음방지산업에 대한 수요는 서울이 부산과 대구지역보다 높다고 할 수 있다.

진동부문의 경우 부산지역은 전국의 16.07%를 차지하는데 비해 대구지역은 전국의 14.67%를 차지하여 부산과 대구지역이 전국의 30.74%를 차지한다. 이에 비해 서울지역의 진동시설업소는 1998년 말 현재 전국의 35.16%로 부산과 대구지역보다 진동방지산업에 대한 수요가 높다고 할 것이다.

토양오염의 유발시설 수는 부산지역이 전국의 15.45%를 차지하고 대구지역이 14.98%를 차지하여 부산과 대구지역의 토양오염유발시설이 전국의 30.43%를 차지한다. 이것은 서울지역이 전국의 36.71%를 차지하고 있는 것보다 약 6%정도 적다. 이러한 사실은 서울과 경기지방이 부산과 대구지역보다 주유소와 산업시설이 많기 때문이다. 이런 결과만으로 확실하지 않지만 일반적으로 서울지역의 토양오염방지산업에 대한 수요가 부산과 대구지역보다 높다고 할 것이다.

2) 기업규모별 환경오염 투자실적

환경산업에 대한 수요를 결정하는 또 다른 요인 중의 하나는 각 개별기업들이 환경오염을 방지하기 위한 투자를 어느 정도 하느냐 하는 것이다. 환경오염방지를 위한 투자는 오염물질 배출업체가 방지시설을 설치하거나 오염방지를 위한 각종 서비스를 제공받음으로써 이 분야의 환경산업에 대한 수요를 창출한다. 따라서 지역별 기업의 환경오염방지투자를 파악하면 지역별 환경산업에 대한 수요가 어느 정도인가를 가늠할 수 있다.

아래의 <표 4>는 수계권역별 환경오염방지투자실적을 분석한 것이다. 이 표를 보면 기업의 환경오염방지 투자는 서울을 중심으로 한 한강관리청 관할 지역기업의 투자비율이 74.22%로 절대적으로 높다. 이에 비해 대구지방환경청 관할 지역의 기업이 1997년에 지출한 오염방지 투자실적은 전국의 9.46%로 두 번째이고, 그 다음이 인천지방 환경관리청의 관할 기업이 지출한 투자실적으로 전국의 5.70%를 차지하고 있다. 서울지역 기업이 투자한 투자실적인 전국의 74.22%와 인천지역의 기업이 지출한 투자실적의 전국 비율을 합하면 전국의 80%를 차지한다. 이에 비해 부산과 대구지역 기업의 환경오염방지 투자실적은 겨우 15%에 불과하다. 더욱이 부산지역 기업의 환경오염방지 투자실적은 대구, 인천지역의 기업이 투자한 비율보다 낮은 불과 5.55%에 그치고 있다. 이것은 서울과 인천 경기지역을 제외한 다른 지역의 기업은 환경오염을 방지하기 위한 환경산업에 대한 수요가 대단히 낮다는 것을 말해 준다.

〈표 4〉 기업규모별 환경오염방지 투자실적

(단위: 억원)

구 분	계	소기업	중기업	대기업
제	17,313(100)	3,288(19)	5,470(31.6)	8,545(49.36)
한강청	12,849(74.22)	2,322(18.08)	4,885(37.79)	5,642(43.91)
낙동강청	960(5.55)	123(12.82)	102(10.63)	735(76.57)
영산강청	235(1.36)	148(62.90)	0.2(0.09)	87(37.03)
금강청	185(1.07)	69(37.30)	95(51.36)	21(11.36)
원주청	370(2.14)	83(22.44)	86(23.25)	201(54.33)
대구청	1,637(9.46)	288(17.60)	116(7.09)	1,233(75.32)
전주청	88(0.51)	57(64.78)	6(6.82)	25(28.41)
인천청	986(5.7)	197(19.98)	189(19.17)	600(60.86)

주: 환경부 내부자료(1997)

()속의 수자는 비율이나 계형목의 ()속 수자는 관리청별 기업의 투자실적 비율을 나타낸 것이고, 기업항목별 ()속의 수자는 각 관리청별 기업규모의 투자실적 비율임.

그리고 위 표에서 알 수 있듯이 기업규모별 환경오염방지 투자실적은 대기업이 49.36%인데 비해 중기업은 31.6%, 소기업은 19%로 대기업이 월등히 높다. 또한 지역별로 보면 낙동강관리청 관할의 대기업과 대구지방 환경관리청 관할 대기업의 환경오염방지투자 비율이 각각 76.57%와 75.32%로 제일 높다. 그리고 서울과 인천 지방에 소재한 대기업의 환경오염 투자 비율이 43.91%와 60.86%로 비교적 높은 편이다. 그러나 서울지역과 충청지역과 강원지역, 경기도 지역 중기업의 환경오염 투자 비율은 다른 지역의 중기업 투자 비율에 비해 높다.

이러한 현상을 통해 기업의 환경산업 수요는 대기업을 중심으로 중기업, 소기업의 순으로 결정되며, 이러한 결과는 지역에 대기업을 유치하는 것이 환경산업의 수요를 증대시킬 수 있는 전략적 방법이 될 것이라고 할 수 있다. 특히 부산과 대구의 경우 중기업의 환경오염방지를 위한 투자 비율이 낮은 것은 이를 기업의 환경투자 능력의 부족이라 보기보다는 기업의 환경보전에 대한 관심 부족이 아닌가 생각된다. 이것은 강원도 지방과 충청도 지방 중기업의 환경오염투자 비율이 부산과 대구지역 중기업의 투자 비율보다 높다는 것을 통해서 알 수 있기 때문이다.

3) 지역의 업종별 환경오염방지 투자실적

환경산업의 수요를 업종별로 파악하는 것은 환경산업의 발전을 위한 전략을 강구하는데 대단히 중요하다. 왜냐하면 지역별 특화산업이 있고 또 지역별 산업구조가 다를 수 있기 때문이다. 이를 위하여 주요지역의 1998년말 현재 업종별 환경오염방지시설 투자실적을 제시하면 다음과 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉에서 1998년의 지역별 환경오염방지시설에 대한 투자실적은 서울지역이 74.2%로 단연코 다른 지역보다 많으며 대구가 9.5%, 인천이 5.7%, 부산이 5.6%의 순이다. 이를 통하여 우리 나라 환경산업의 시장수요는 서울을 포함한 경인지역이 단연코 높다고 할 수 있으며 오염물질배출시설이나 지역내 총생산이 높은 부산지역보다 대구지역이 환경시장에 대한 수요가 높다고 할 수 있다. 지역별 환경산업의 부문별 시장수요를 살펴보면 서울지역의 경우 기자제조업 부문을 제외하고 환경산업의 시장수요는 고른 편이나 전기기계 등의 제조업 부문의 환경산업 시장수요가 높다.

〈표 5〉 지역의 업종별 환경오염방지시설 투자 실적(단위: 억원)

구 분	계	서울	부산	대구	인천
계	17,313(100)	12,850(74.2)	960(5.6)	1,637(9.5)	986(5.7)
음식료품	868(5.0)	698(5.4)	41(4.3)	27(1.7)	17(1.7)
석유제품	409(2.4)	230(1.8)	8(0.8)	146(9.0)	14(1.4)
펄프·종이제품	258(1.5)	226(1.8)	3(0.3)	7(0.4)	12(1.2)
화합물 및 화학제품	916(5.3)	688(5.4)	65(6.8)	309(18.9)	56(5.7)
석유정제품	691(4.0)	641(5.0)	23(2.4)	-(0)	7(0.7)
고무 및 플라스틱제품	154(0.9)	73(0.6)	16(1.7)	5(0.3)	42(4.3)
비금속광물제품	568(3.3)	364(2.8)	12(1.3)	10(0.6)	120(12.2)
제1차금속산업	1,899(11.0)	499(3.4)	106(11.1)	1,067(65.2)	60(6.1)
조립금속·기계, 장비	580(3.3)	328(2.6)	96(10)	75(4.6)	49(4.9)
영상음향 및 통신장비	374(2.1)	174(1.4)	2(0.2)	28(1.7)	146(14.8)
전기기계 등	1,241(7.2)	1157(9.0)	9(0.9)	5(0.3)	62(6.3)
자동차등 운송장비	452(2.6)	289(2.3)	43(4.5)	13(0.8)	78(7.9)
기 타	8,902(51.4)	7,481(58.2)	534(55.6)	225(13.8)	324(32.9)

주: 환경부 자료(1998)

()속의 수치는 비율이며, 서울은 한강관리청, 부산은 낙동강관리청, 대구는 대구지방환경청, 인천은 인천지방환경청의 관할 지역을 말함. 지역별 비율은 전국을 100으로 계산한 것이고 지역별 세로축의 비율은 지역별 구성비임.

이에 반해 부산지역의 환경산업은 기타 제조업 부문을 제외하고는 서울지역과 달리 제1차 금속산업제조업의 환경시장 수요가 높고 그 다음이 화합물 및 화학제품제조업의 환경산업의 시장수요가 높다. 그러나 대구지역은 앞에서 지적한 것처럼 제1차금속산업 제조업 부문의 환경산업 시장수요가 다른 지역에 비해 월등히 높고 그 다음이 화합물 및 화학제품 제조업, 기타 제조업 부문의 환경시장의 순이다. 환경시장의 규모도 대구가 부산보다 1.7배 가량 크고 제1차 금속산업 제조업의 환경시장 규모도 대구가 부산보다 약 10배정도 크다. 물론 한해의 비교를 통하여 지역 환경산업의 부문별 수요를 정확하게 파악하기는 어렵다. 그러나 대구, 인천, 부산과 비교할 때 1997년의 환경시장의 수요는 부산이 이를 지역에서 가장 적다. 그리고 앞의 〈표 3〉을 통해 알 수 있는 것처럼 대기, 수질, 소음, 진동, 토양오염 유발시설, 유독물질 등 모든 분야의 오염물질 배출시설이 대구지역 보다 많음에도 불구하고 이처럼 부문별 환경오염 방지시설에 대한 투자규모가 적은 것은 부산지역 환경오염물질 배출시설의 환경오염방지를 위한 투자가 적다는 것을 의미한다. 이는 기업과 부산지역 환경관리를 담당하는 정부부문의 환경오염방지에 대한 의지가 높지 않음을 반영한 것이다.

2. 환경산업의 공급

부산지역 환경산업의 공급측면은 각종 환경오염을 예방하고 방지하기 위한 기술이나 제품을 생산·공급하며 환경서비스를 제공하는 측면을 말한다. 환경산업의 공급측면은 환경업체의 등록 현황과 환경업체의 규모, 환경업체의 수주실적, 환경기술인력의 공급, 환경기술과 개발의 지원 등을 통하여 파악할 수 있다.

1) 환경산업의 등록 현황

환경산업은 환경관련 법령의 규정에 따라 권역별 환경관리청에서 관리하는 환경업체와 각 지방자치단체에서 관리하는 환경업체로 크게 분류할 수 있다. 환경관리청이 관리하는 환경산업

체는 대기, 수질, 소음·진동 등의 환경오염방지시설업체와 환경영향평가대행업체, 자가측정대행업, 폐수처리업체, 폐기물처리업, 폐기물처리시설설계·시공업 등이며, 지방자치단체가 관리하는 환경산업체는 오수정화·축산폐수처리·분뇨처리시설·정화조의 시설 설계·시공업 등이다.

아래의 〈표 6〉은 환경관리청이나 지방환경청에서 관리하는 환경산업체 현황인데, 환경오염방지시설업체가 전체의 53.4%를 차지하고 있으나 그 중에서는 단종사업으로 대기와 수질오염방지시설업체가 각각 23%와 35%의 높은 비율을 나타내고 있다. 특히 수질오염방지시설업체가 환경오염방지시설업체 중 높은 비율을 차지하고 있는데, 이것은 우리나라의 환경시장구조가 유럽이나 OECD 국가와 유사하다는 것을 보여 주고 있다.

권역별 환경산업의 현황을 살펴보면 서울을 중심으로 한 경인지역의 환경산업은 한강환경관리청이 관할하고 있는 전체 환경산업의 60.7%를 차지하는데 비해 부산지역의 환경산업은 15.1%에 불과하다. 그리고 대구지역의 환경산업도 전체의 11.7%에 불과하다. 그러나 부산지역 제조업 비중은 전국의 6%정도에 불과하나 전국공장의 약 58%가 동남권 공업지역(포항에서 마산까지)에 밀집해 있는 것을 고려하면(김동윤, 1995) 부산, 대구지역 환경관리청 관할의 환경산업체의 수나 비중은 이에 비해 상대적으로 적고 열악하다.

그리고 낙동강환경관리청 관할의 환경오염방지시설이 다른 지역의 방지시설업체에 비하여 그 비율이 낮고 지정폐기물처리업과 자가측정대행업의 비율이 다른 지역보다 높다. 그러나 낙동강 환경관리청 관할의 환경오염방지시설의 수는 대구지방환경청 관할의 방지시설의 수에 비하여 많으며 인천지역에 비해서도 많다. 이것을 통하여 방지시설업은 도시의 규모가 큰, 그리고 오염물질배출업소가 많은 대도시를 중심으로 영업활동을 하고 있다고 할 수 있다. 앞에서 지적한 것처럼 OECD 국가나 유럽처럼 우리나라의 환경산업도 다른 분야에 비해 수질분야의 환경산업의 시장수요가 많다고 할 수 있는데, 〈표 6〉를 보면 서울과 인천지역의 수질오염방지시설업체가 다른 지역의 환경산업보다 그 비율이 높다. 그러나 낙동강관리청과 대구지방환경관리청의 관할 환경산업엔 수질보다 대기오염 방지시설업의 비율이 높다.

〈표 6〉 환경관리청별 환경산업 현황(97년 12월 현재, 단위: 개소)

구 분	전국계	한강청	인천청	낙동강청	대구청
환경 오염 방지 시설업	종합	74	58	3	7
	대기·수질	153	86	14	26
	대기	152	86	20	31
	수질	235	148	10	25
	소음·진동	37	30	3	-
	대기·소음·진동	4	2	-	-
	수질·소음·진동	9	6	-	-
	계	664(100)	416(62.7)	50(7.5)	92(13.9)
환경영향평가대행업	107	74	-	9	7
자가측정대행업	105	35	9	20	13
폐수처리업	41	5	18	10	4
지정폐기물(수집·운반)	54	10	5	16	7
"(중간처리)"	42	11	9	15	3
"(최종처리)"	4	-	-	1	1
폐기물처리시설·설계시공업	227	111	2	25	29
전국계	1,244(100)	662(53.2)	93(7.5)	188(15.1)	145(11.7)

주: 환경관리연구소, '98환경산업총람: 366

()속의 수치는 비율을 나타냄.

또한 <표 7>처럼 각 지방자치단체에 등록한 지역 환경산업의 현황을 살펴보면 지역별 환경 산업체의 수는 서울이 가장 많고 그 다음이 경기도, 경북, 경남의 순이다. 부산을 비롯한 대구, 대전, 광주, 인천 등의 광역시에 등록한 환경산업체는 도자치단체에 등록한 환경산업체보다 그 수가 적다. 이러한 현상은 서울을 제외하고는 지역별 환경수요의 정도에 의거한 것이다. 그 규모는 광역시의 규모보다 작을 것으로 생각된다. 대도시지역의 경우 오수정화시설 설계·시공업체가 많고 도자치단체의 경우 축산폐수처리시설 설계·시공업체와 정화조처리시설 설계·시공업체의 수가 많다. 이는 도자치단체의 경우 광역시보다 각종 축산시설이 많이 입지해 있는 것을 반영하는 것이고 정화조처리시설 설계·시공업체의 경우 도자치단체의 관할 구역이 광역시보다 넓고 사업의 규모가 영세한 산업체가 많기 때문이다.

<표 7> 지방자치단체 관할의 환경산업체 현황(1997년 12월 현재)

지역	오수정화시설	축산처리시설	분뇨처리시설	정화조	폐기물재생처리업
서울	256	102	48	155	-
부산	56	7	2	37	4
대구	35	12	2	21	-
대전	33	6	2	27	-
인천	20	9	1	27	-
광주	37	19	2	26	-
울산	14	6	3	10	5
경기	125	60	17	140	26
경남	57	23	7	45	28
경북	58	39	18	49	50
전국계	959	463	130	752	234

주: 환경관리연구소, '98환경산업총람: 366 각종 환경산업체는 모두 "—설계·시공업체"임.

위 <표 6, 7>를 통하여 우리 나라 환경산업은 서울을 비롯한 수도권에 집중되어 있어 환경 산업에 대한 시장규모도 수도권이 제일 크다고 할 수 있다. 그 다음이 부산지역을 비롯한 대구 지역의 환경시장이다. 즉 이들 지역에 환경산업에 대한 수요가 많기 때문에 환경산업이 많이 존재한다고 할 수 있다.

문제는 이러한 산업체의 수가 특정지역에 많다고 바람직한 것이라고 할 수는 없다. 자본이 영세한 환경산업이 지나치게 다수 존재하는 것은 오히려 부당한 경쟁을 가져오고 설계·시공의 부실화를 가져 올 수도 있다. 현재 환경산업의 등록요건을 완화해 각종 환경산업에로의 진입장벽(entry barriers)을 제거하여 경쟁을 촉진하려 하지만 오히려 그것이 과당경쟁을 통하여 환경산업이 부실화되는 결과를 초래하는 경우도 있다. 그렇지만 환경산업의 공급축면만을 고려할 때 환경산업의 수요가 있으면 그 수요를 충족하기 위하여 공급자가 생기는 것이므로 일단은 어떤 지역에 환경산업의 수가 많다는 것은 그 지역에 환경산업에 대한 수요가 많다는 것을 반영하는 것이라 할 수 있다.

2) 환경오염방지 시설업체의 자본금 규모

각 지역에 있는 환경산업체의 자본금 규모도 환경산업의 공급축면을 설명할 수 있다. 환경 산업의 공급능력을 파악하기 위한 부산지역 환경산업의 자본금 규모를 다른 지역 환경산업의 자본금 규모와 비교하여 제시하면 다음 <표 8>과 같다.

〈표 8〉 환경오염방지시설업체의 자본금 규모(1997년 12월 현재)

구 분	계	10억 이상	5-10억	2-5억
계	793	299(37.7)	53(6.7)	441(55.6)
한강청	420	168(40)	30(7.2)	222(52.9)
낙동강청	100	31(31)	4(4)	65(65)
대구청	89	32(35.9)	4(4.5)	53(59.6)
인천청	51	5(9.8)	6(11.8)	40(78.4)

주: 환경부 내부자료(1997)

위 표에서 권역별 환경관리청에서 관리하는 환경산업체의 자본금 규모는 대부분 최소한의 법정 요건을 충족하는 영세성을 면치 못하고 있다. 방지시설업의 등록요건으로 자본금 규모를 일정하게 정하고 있는 것은 영세기업의 난립을 방지하여 환경산업 활동의 효율성을 높이기 위한 것이다. 환경산업의 등록요건인 자본금 규모는 환경산업체의 업종에 따라 다양하나 방지시설업 등 법인은 2억원, 개인은 4억원이상, 폐기물 종합처리업의 경우 법인은 10억원, 개인은 20억원을, 정화조와 오수정화 시설 설계·시공업 등은 법인 5천만원, 개인 7천만원 이상을 법정 등록 요건으로 하고 있다. 그리고 자가측정대행업, 환경영향평가대행업, 분뇨수집·운반업 등은 일정한 자본금을 법정등록 요건으로 하지 않는다.

이러한 상황에서 우리나라 환경산업의 자본금 규모는 영세성을 면하기 어렵다. 〈표 4, 5〉에서 자본금 규모가 5,000만원 이하인 오수·정화조 시설·설계업과 일정한 자본금을 등록요건으로 하지 않은 환경영향평가대행업, 자가측정대행업 등을 합하면 97년 말 현재 2,053개 업체로 전국 환경산업체의 55%가 자본금 규모가 5,000만원이하이다. 그리고 위 〈표 6〉도 바로 이러한 현상을 반영하고 있다. 1997년말 현재 자본금 2억 이상의 환경산업체는 793개 업체인데 비해 10억 이상의 자본금을 가진 업체는 37.7%밖에 되지 않고 55.6%가 자본금 규모가 2억에서 5억원 규모이다. 권역별로 보면 한강환경관리청이 관리하는 서울지방의 환경산업체는 자본금 규모가 10억 이상 되는 곳이 전체의 40%이상을 차지하나 낙동강환경관리청이 관리하는 부산(울산포함)지역의 환경산업체는 전체의 31%밖에 되지 않는다. 이에 비해 낙동강환경관리청 관할의 환경산업체의 자본금이 2억에서 5억까지 되는 업체가 다른 지방보다 높은 65%의 비율을 나타내고 있다.

환경산업체의 자본금 규모면에서 볼 때 부산지역 환경산업의 공급적 측면은 서울을 포함한 경인지역과 대구지역보다 오히려 열악하다고 할 수 있다. 부산지역 다시 말하면 부산, 마산, 창원, 울산, 진주 등의 인구밀집도시가 이 지역에 많고 오염물질 배출시설 수도 많다는 것을 고려한다면(표 3), 부산지역 환경산업체의 자본금 규모가 열악함은 부산지역 환경산업의 공급 능력이 부족하다는 것을 나타내는 결과이며 이는 부산지역의 환경오염업체에 대한 수주실적에도 영향을 미쳐 다른 지역 환경산업이 부산지역의 환경시장을 잠식하고 있다는 것을 알 수 있다.

3) 부산지역 환경기술인력의 공급

환경산업의 공급측면을 설명할 수 있는 것으로 환경산업에 필요한 인력공급을 어느 정도 할 수 있으며, 이러한 인력이 환경산업의 발전을 위하여 어느 정도 역할을 할 수 있는가 하는 것이다. 환경산업은 산업의 성격상 단일 학문적 배경이나 지식과 기술만으로는 발전할 수 없다. 환경산업은 단순한 운반용구만으로 사업이 가능한 것도 있지만, 부가가치가 높은 환경산업은

실현과 분석을 위한 자연과학적인 지식은 물론 토목, 전기, 기계 등 공학적 능력과 기술이 필요할 뿐 아니라 심지어 법률, 행정, 경영 등 사회과학적 지식과 기술도 필요한 종합학문적 기반을 필요로 한다. 따라서 환경산업은 환경관련 전문지식과 기술을 가진 기술인력이 얼마나 뒷받침해 주느냐에 그 성패가 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 환경적 지식이 없는 공학적 지식과 기술을 가져서도 안되고, 공학적 지식과 기술이 없는 환경적 지식만으로 환경산업을 발전시킬 수 없다.

99년 말 현재 환경기술인력을 공급할 수 있는 환경관련학과는 전국적으로 대학원, 대학, 산업대학, 전문대학을 포함해 모두 202개이다. 전국 환경관련학과 중 서울이 29개로 가장 많고 그 다음이 경기도, 부산, 전남의 순이다. 그런데 대학원을 제외하고 4년제 대학만을 본다면 서울, 경기도가 11곳, 충남이 8곳, 부산, 전남이 7곳의 순이다. 이러한 현상은 환경문제가 심각해지고 환경관련 인력에 대한 수요가 급증하는 최근의 추세를 반영하는 것이다. 그런데 1994년도의 경우 환경관련학과가 부산지역에 전국의 20%가 넘도록 밀집해 있었다(김동윤, 1995: 21). 현재 부산 경남의 환경관련학과는 전문대학을 포함해 모두 28곳에 개설되어 있어, 수도권을 제외한 다른 지역에 비해 상대적으로 많다. 또한 부산지역이 다른 지역에 비해 환경관련학과가 많은 것을 통해 환경관련 전공의 교수가 충분히 확보되어 환경기술의 개발이 용이하고 환경산업과 배출시설 등의 기술자문에 쉽게 응할 수 있는 이점이 있다.

IV. 부산지역 환경산업의 발전방안

지금까지 부산지역 환경산업의 발전방안을 제시하기 위하여 부산지역 환경산업의 현황을 수요측면과 공급측면으로 나누어 살펴보았다. 이상의 고찰을 통하여 부산지역 환경산업의 시장은 아직 환경산업에의 투자규모나 환경산업에의 수요부족, 환경산업발전을 위한 기반조성의 미비, 그리고 환경산업 시장규모의 협소함 등 아직까지 환경산업 활성화의 여건은 충분히 성숙되어 있지 않다. 그러나 앞으로 환경산업에 대한 수요증가의 가능성이나 환경산업육성을 위한 환경기술과 환경전문인력의 공급 등 환경산업을 통한 지역내 총생산액 증가의 가능성은 매우 크다. 따라서 부산지역의 환경산업을 어떻게 육성·발전시키느냐에 따라 부산지역의 경제력 향상은 물론 환경산업 발전을 통한 환경보전이라는 2가지의 가치를 조화시킬 수 있다고 본다.

1. 지역전략산업으로의 지정·육성

한 국가의 경쟁력을 지속적으로 성장시키기 위해서는 지역의 성장잠재력을 육성하는 동시에 이를 최대한 활용하지 않으면 안 된다. 이를 위한 전략적 방법중의 하나가 과학기술의 지방화이며 이는 지방의 과학기술을 개발함으로서 지방의 상장잠재력을 일깨우는 동시에 지방정부의 차원을 넘어서는 국가차원의 과학기술의 발전을 위한 전략이다(이장재, 1997: 31).

지방정부도 지방의 성장 가능한 고부가가치 산업으로의 산업구조를 개편하여 지역경제의 활성화에 기여하도록 하기 위하여 전략적 차원에서 지역특화산업을 지정·육성하고 있다. 이는 중앙정부의 지방에 대한 과학기술의 발전전략과 더불어 지방정부 자체의 지역산업활동의 활성화를 위한 것이다.

부산시의 경우 중앙정부의 지방과학기술 진흥을 위한 지원은 지역협력연구센타로서의 부산대학교에 설치된 환경기술·개발연구센타, 기술개발의 제반여건이 취약한 지방중소기업을 지원

하기 위한 산학연공동기술개발 지역콘소시움 등이 있고 지방과학기술 하부구조로서 정부출연의 부산대의 기초과학기술연구소 부산분소 등이 있고, 부산시의 기술개발사업을 위한 지원으로 한국신발·피혁연구소, 부산경남 자동차테크노센타 등이 있다.

그리고 경남지방의 지역협력연구센타로서 진주 경상대의 항공기부품기술연구센타, 대구지방의 지역협력연구센타로서 계명대의 저공해자동화부품기술개발연구센타, 경북지방의 영남대의 고감성폴리에스테르섬유연구센타, 안동대의 신에너지 금속재료연구센타 등이 있다. 그리고 대구경북과 경남울산지방도 부산과 마찬가지로 중앙정부와 지방정부 및 기업이 공동으로 지원하는 산학연공동기술개발 지역콘소시엄이 있다. 그리고 대구시의 기술개발사업을 위한 지원으로 한국섬유개발연구원, 염색기술연구소, 경북대 공학설계연구원 등이 있고 경북지방도 한국섬유개발연구원과 금오공대, 경북대에 중소제조업 생산라인자동화기술개발을 위한 지원을 하고 있다. 그리고 대구경북의 경우 국제과학기술 협력사업을 위하여 외국선진국과 기술교류 업무를 수행하고 있다. 그리고 대구경북지방의 정부출연연구기관인 기초과학기술연구소 대구분소와 인삼연초연구원 대구시험장이 있다.

그리고 1996년 통산산업부는 산업기반조성을 위한 산학연 협동연구단지 기반구축사업으로 부산대의 자동차특화기술, 경북대의 공학설계기술개발을 지원하고 있다. 또한 통산산업부는 지방화시대에 부응하여 지방의 비교우위산업분야를 집중 지원·육성하여 지역특화기술을 개발하고 이를 산업체에 이전·사업화하기 위한 신기술보육(technology business incubator)사업으로 전국을 4개의 권역으로 나누어 영남권은 기계 및 섬유, 부산권은 기계, 자동차, 신발, 호남권은 기계 및 재료, 수도권은 생산기반기술 및 메카트로닉스 기술개발과 사업화를 지원하고 있다(과학기술처, 1997: 95-138)

위에서 살펴본 것처럼 부산지역 중 부산의 비교우위기술과 산업은 신발·피혁, 자동차, 환경기술, 기계분야라 할 수 있다. 그리고 지방자치단체별 산업특화도를 보면 부산시의 산업특화도는 신발·가죽·가방·마구류 산업이 다른 자치단체보다 높다(과학기술처, 1997: 192).

그러나 부산시는 지역전략산업으로 ①항만물류 ②소프트웨어 ③금융 ④관광 ⑤영상산업을 성장유망산업으로 ①자동차·부품 ②조선·기자재 ③신발 ④섬유·패션산업 ⑤수산가공업을 구조고도화산업으로 지정하여 집중 육성하려고 하고 있다(부산광역시전략산업육성에 관한 조례). 이러한 성장유망산업과 구조고도화산업은 부산의 기술개발과 입지, 및 인력의 여건을 고려한 것이지만 중앙정부의 지방과학기술지원과 부산시의 과학기술지원과 연계되어 있지 못하다. 즉 부산의 과학기술의 비교우위분야는 가죽·가방·마구류·신발제조업 분야와 환경기술·산업, 자동차, 기계분야인데 여기서 환경기술과 산업은 제외되어 있다. 앞에서 지적한 것처럼 부산은 동남권공업지역의 중간에 위치하여 환경산업에 대한 수요가 크고 환경산업을 발전시킬 수 있는 환경관련전공 기술자의 공급이 충분하다. 그리고 환경기술과 산업개발을 위한 중앙정부의 지원을 받으면서 과학재단평가의 최우수 연구집단으로의 환경기술·산업개발연구소가 있다.

이러한 측면에서 부산지역의 환경산업은 그 시장규모가 확대되고 부가가치가 높은 산업으로 발전할 수 있는 기반을 고르게 갖추고 있다. 다시 말하면 부산지역은 환경산업이 발전할 수 있는 수요와 공급이 충분한 지역적 여건을 갖추고 있는 셈이다. 부산대에 환경기술·산업발전연구소가 설치되어 있고 부산이 동남개발권의 중추도시인 만큼 부산시는 부산을 환경산업을 지역의 특화산업으로 지정하여 집중적으로 지원·육성하는 것이 국가 전체적인 환경산업의 발전은 물론이고 지역의 경제활성화를 촉진시키는 중요한 요소가 될 것이다.

2. 행정지원시스템의 구축

부산시를 비롯한 경남과 울산시의 경우 환경기술과 환경산업을 지원할 지원체계를 충분히 갖추고 있지 않다. 부산시는 현재 경제진흥국내의 기업지원과(기업지원계)에서, 울산시는 경제통상국내의 기업지원과(기술진흥계), 경남은 경제통상국내의 중소기업지원과(과학기술진흥계)에서 환경기술과 산업에 관한 업무를 맡고 있다. 그러나 충청북도와 대구광역시, 대전광역시 등은 과학기술진흥법 제 17조 및 동법시행령 제30조에 의거한 것으로 이를 자치단체는 다른 자치단체에 비하여 과학기술에 대한 보다 적극적인 지원체계를 갖추고 있다(이장재, 1997: 33-34). 하지만 이러한 과학기술행정체계를 설치한 자치단체를 포함한 어떠한 자치단체도 환경기술과 환경산업 지원업무만을 담당하는 지원체계를 갖추고 있지 않다. 그리고 모든 자치단체가 환경관련국을 설치하고 있지만 어느 자치단체도 환경기술과 환경산업 업무반을 전문적으로 담당하지도 않는다.

부산의 경우 과학재단의 지원을 받는 환경기술·산업개발연구센타(RRC)를 부산대학교내에 두고 있고, 울산시의 경우 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 제7조의 2에 의한 지역환경기술개발센터를 설치하여 운영하므로 시차원에서 환경기술과 환경산업에 대한 지원업무를 담당할 행정지원체계를 갖추는 것이 필요할 것으로 생각한다. 왜냐하면 부산대학교에 설치되어 있는 RRC는 지역의 비교우위산업과 지방대학의 우수한 연구개발자원을 연계시켜 지방특성에 맞는 산업육성과 지방대학의 연구활성화를 도모하기 위한 사업이며 울산대학에 설치한 지역환경기술개발센타는 산·학·연의 콘소시움 구성으로 지역특화 환경기술을 개발하고 기업체의 기술문제를 해소하고 환경기술을 산업화하기 위한 것이다. 그리하여 과학기술부는 1996년 전국 10개의 지방대학중 부산지역의 우수한 연구개발 지원으로 환경기술분야를 선정하고 부산의 비교우위산업으로 환경산업을 확정하였다. 그리고 1998년 환경부는 울산대학에 울산시와 환경부, 그리고 지역기업으로 구성되는 콘소시엄의 형태로 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 제7조의 2에 의하여 지역환경기술개발센타를 설치하였다.

이러한 사실은 정부가 부산과 울산지역의 지역산업으로 환경산업의 발전이 필요하고 전망이 높은 산업으로 판단한 것이다. 그런데도 부산과 울산시는 환경산업을 지역특화산업으로 지정하지도 않고 이를 지원할 충분한 지원체계도 갖추고 있지도 않다.

따라서 부산과 울산시는 환경기술과 산업을 지원하고 환경산업을 지역특화산업으로 육성할 행정지원체계로 기업지원과 기업지원팀의 환경기술과 환경산업지원에 관한 업무를 환경국(환경보건국)으로 이관하여 환경산업을 육성하고 환경기술을 개발할 수 있는 종합적 지원행정을 담당하도록 하는 것이 바람직하다고 본다.

아니면 부산과 울산의 과학기술 능력을 고양하고 지역전략산업의 육성을 지원하기 위한 종합행정체계로 경제진흥국(경제통상국)내에 과학기술지원과를 설치하여 여기에서 환경기술과 산업업무를 담당할 조직체계를 갖추는 것도 좋은 방안이 될 것이라 생각한다. 그러나 이를 두 가지 방안 중 환경기술과 산업은 환경관련조직과 연계되어 운영되는 것이 보다 효율적일 것이라 생각한다.

3. 환경기술·산업정보시스템의 구축

부산지역 환경기술과 산업발전을 위해서는 환경기술과 산업에 대한 정보를 수집하고 제공할

정보시스템을 구축하는 일이 필요하다. 환경기술과 산업분야는 다양한 과학적 지식과 기술을 요하는 분야로 환경기술과 산업에 대한 수요와 공급을 정확하게 파악하기 어렵다. 따라서 환경기술·산업정보시스템을 구축하여 환경기술과 산업에 대한 "환경기술과 산업복덕방"의 역할을 하도록 하는 것이 필요하다. 환경기술·산업정보시스템은 환경기술과 산업에 대한 수요뿐만 아니라 환경기술과 산업의 공급에 대한 정보를 데이터베이스화하여 환경기술과 산업이 필요한 기업체와 각종 정부기관, 대학 등에 자료를 제공하게 한다.

부산지역의 경우 환경기술·산업정보시스템은 낙동강환경관리청이 구축하는 것이 효율적이라고 본다. 부산지역 환경산업은 낙동강환경관리청이 환경부 환경기술정보센타와 지방자치단체의 지원을 받아 지역의 종합적인 환경기술·산업정보시스템을 구축하는 것이 보다 효율적이라 생각한다. 낙동강 환경관리청이 부산지역 환경기술·정보시스템을 구축할 때는 우선 낙동강 환경관리청 관할하의 환경산업에 대한 정보시스템을 구축하고 지방자치단체도 자기 관할하의 환경산업에 대한 정보시스템을 구축하여 낙동강 환경관리청에 통합한다. 부산지역 환경기술·산업정보시스템은 낙동강 환경관리청이 통합·관리하지만 이 시스템의 구축에는 각종 환경기술과 산업에 관한 기업과 오염물질배출시설, 대학, 지방정부 등이 적극적으로 참여하여야 한다. 그리고 이렇게 구축된 환경기술·산업정보시스템은 부산지역 산업체와 대학·지방정부가 공유할 수 있도록 관리되어야 한다.

4. 환경기술·산업발전예산의 증대

현재 자치단체별 환경기술과 환경산업을 육성하기 위한 별도의 예산체계를 가진 곳은 없다. 지방자치단체 내에 있는 기업을 지원하기 위한 예산이나 지방과학기술의 발전을 위한 예산 속에 환경기술과 산업을 육성하기 위한 예산이 포함되어 있다.

그러나 과학기술의 지방화를 위한 지방자치단체의 예산은 매우 적다. 우리나라 지방자치단체의 '97년도 과학기술 관련예산은 4,218억원으로 총예산의 1.27%에 불과하다. 이는 중앙정부의 과학기술 관련예산 4조 841억원의 비중인 4.15%에 비하면 매우 적다. 즉 지방자치단체의 과학기술 관련예산은 중앙정부의 10.33% 수준이다. 그리고 지방자치단체의 연구개발예산은 655.7억원으로 자치단체 총예산의 0.77%수준이며, 중앙정부의 연구개발 관계예산은 3조 187억원의 비중인 3.07%와 비교하면 매우 적다(이장재, 1997: 37).

부산시의 '97년도 과학기술 관련예산은 98억원으로 부산시 총예산 3조 5,487억원의 0.28%로 우리나라 자치단체 중 과학기술 관련예산의 비중이 가장 낮다. 그리고 연구개발예산도 부산시 총예산의 0.19%로 우리나라 자치단체 연구개발예산의 비중이 낮다(이장재, 1997: 38). 그리고 경남의 과학기술 관련예산은 경남도의 총예산의 2.09%이고 연구개발예산은 총예산의 1.20%이며 대구시의 과학기술 관련예산은 대구시 총예산의 0.29%이며 연구개발예산은 대구시 총예산의 0.47%이다. 서울시를 비롯한 5개 광역시의 과학기술 관련예산이 총예산에서 차지하는 비율의 평균인 0.47%에 비교하면 부산시와 대구시의 과학기술 관련예산은 대단히 낮다. 그리고 서울시를 비롯한 5개 광역시의 연구개발예산이 총예산에서 차지하는 비중의 평균인 1.46%와 비교하면 부산시와 대구시의 연구개발 예산의 비중도 낮다. 그러나 경남과 경북의 과학기술 관련예산과 연구개발예산의 비율은 9개 도자치단체의 총예산에서 차지하는 비중의 평균인 2.57%와 유사하다.

이와 같은 적은 규모의 예산과 지역전략산업으로의 미지정은 부산지역에서 수준 높은 환경

기술의 개발을 기대할 수 없고 부가가치가 높은 환경산업을 육성할 수 없다. 환경산업을 육성 하려면 수준 높은 환경기술을 개발하고 이러한 기술을 실용화할 수 있도록 창업지원까지 해야 되는 기술보육사업도 수행해야만 환경기술을 상품화할 수 있다. 따라서 동남개발권에 있는 자치단체 중 환경기술과 산업의 육성에 따른 부가가치가 큰 부산시와 울산시가 환경산업을 지역 전략산업으로 선정하여 이를 육성하기 위한 획기적 예산 마련이 필요한 것으로 생각된다.

5. 환경전문인력에 대한 정보교류

오염물질 배출업소나 환경산업체에는 환경전문인력을 필수적으로 요한다. 환경전문인력의 확보야말로 환경산업을 발전시킬 수 있고 오염물질의 배출을 효율적으로 줄일 수 있다. 그러하여 정부는 환경산업체 등록요건으로 환경전문인력의 확보를 규정하고 있으며 오염물질배출업소도 환경관리인을 의무적으로 고용하게 한다. 그러나 우리나라 기업의 형편상 환경전문인력을 확보해야 되는 환경산업체의 경우 그 자본규모가 영세하기 때문에 고급 환경전문인력을 확보하지 못하거나 인력을 확보하였다 하더라도 환경산업체로의 등록요건을 맞추기 위한 경우가 허다하다. 그리고 배출시설업체도 규제완화조치의 일환으로 환경관리인의 의무고용제를 완화하였다. 그런데 부산지역의 경우 수도권을 제외하고 대학에 환경관련학과가 제일 많고 환경관련 교수도 서울의 34명을 제외하고 광역시중 가장 많은 32명이나 된다. 경남지방의 환경관련 교수를 포함하면 이 지역의 환경관련 교수는 약 60여명에 이른다(1996년의 대학연감참조). 물론 이 수자는 환경공학과 교수만을 대상으로 한 것이며 환경관련 교수를 포함하면 더욱 많아진다.

이와 같이 환경기술과 산업을 발전시킬 수 있는 인적 자원을 가진 지역에서 환경전문인을 적절히 활용하는 것은 대단히 중요하다. 따라서 부산지역의 환경산업체가 부산지역 출신의 환경전문인력을 활용할 수 있도록 기업과 대학을 연계시키는 작업이 필요하다. 물론 앞에서 설명한 환경기술·산업정보시스템을 통하여 환경전문인력에 대한 정보를 기업이나 대학이 가질 수 있도록 하는 것도 한가지 방법이 될 것이며 환경산업체와 배출시설업체, 대학, 부산시 등이 환경기술과 산업육성을 위한 콘소시엄을 구성하여 부산지역 환경전문인력에 대한 정보를 교류하는 것도 부산지역 환경전문인력의 활용을 통한 환경산업의 육성방안이 될 것이다.

V. 결 론

지금까지 소위 '21세기의 황금 알을 낳는 거위'라고 불리우는 환경기술과 산업의 지역적 육성방안에 대하여 살펴보았다. 환경기술과 산업의 발전은 국내외적으로 강화되는 환경규제에 대응함과 동시에 국가 경제활성화에 기여할 수 있는 두 가지의 효과를 동시에 달성할 수 있는 방안이다. 어떠한 기술과 산업도 마찬가지이지만 국가적 관심만으로는 기술과 산업을 발전시킬 수 없다. 지방분권이 가속화되고 있는 때에는 국가적 관심과 지방적 관심을 동시에 가지는 것이 기술과 산업의 부가가치를 높이고 이를 활성화할 수 있다.

환경기술과 산업도 마찬가지이다. 국가적으로 환경기술과 산업을 육성·발전시키기 위해서는 국가적 관심과 투자에다가 환경기술과 산업에 비교우위가 있는 지역을 선정하여 발전시키는 것이 환경기술과 산업을 활성화시키면서 지방의 과학화를 도모할 수 있다고 생각된다. 환경기술과 산업은 종합학문적 성격을 가진 분야로서 환경기술과 산업에 대한 수요와 공급이 뒤따

라 주는 지역을 선정하여 국가적인 지원과 지방의 관심을 이끌어 낼 수 있어야 한다.

그리하여 본 연구는 우리나라 환경기술과 산업을 육성하고 발전시킬 수 있는 방안을 지역적 입장에서 분석한 것이다. 본 연구의 분석에 의하면 환경기술과 산업을 발전시킬 수 있는 지역으로 부산지역이 다른 지역보다 우수한 것으로 나타났다. 즉 부산지역은 우리나라 동남개발권의 중추지역으로 이 지역에 배출시설이 많이 입지해 있어 환경기술과 산업에 대한 수요가 많다. 또한 부산지역에서 울산에 환경기술개발 및 지원에 관한 법률에 의해 지역환경기술개발센타가 설치되어 있고 부산대학교에 과학재단의 지원을 받는 지역연구센타(RRC)인 환경기술·산업개발센타가 설치되어 있으므로 환경기술과 산업을 육성·발전시킬 수 있는 공급원이 갖추어져 있는 실정이다. 이와 같이 부산지역이 환경기술과 산업을 발전시킬 수 있는 수요처와 공급원을 갖고 있다면 지방의 과학화를 통한 지역경제 활성화와 환경산업의 육성·발전을 통한 국가경쟁력을 제고하기 위해서 정부와 지방정부는 이 지역에 환경기술과 산업이 발전할 수 있는 지원체계와 기반조성을 갖추도록 하는 정책적 노력이 필요하다고 본다.

이를 위해 중앙정부의 환경규제 강화와 환경기술개발과 환경산업 육성에 대한 각종의 지원체계를 강화함은 물론 부산지역 특히 부산시와 울산시는 환경산업과 기술을 연계할 수 있는 지원체계를 구축하여 환경산업이 발전할 수 있는 기반을 구축할 필요가 있다. 즉 환경산업의 육성·발전을 위한 행정지원체계의 구축과 환경산업의 육성을 위한 예산의 증대 및 지역전략산업으로서의 선정, 환경기술과 산업에 대한 정보체계의 구축, 그리고 지방자치단체와 낙동강환경관리청과의 환경기술과 산업의 육성·발전에 대한 협조체계의 구축 등이 필요하다고 본다.

그러나 부산지역 환경산업 육성방안도 환경산업체의 자발적 환경기술 개발과 기업의 환경산업에 대한 수요 증대 없이는 그 실효성을 확보할 수 없다. 그리고 지역 시민의 환경보전에 대한 높은 관심 없이는 환경산업의 육성을 기대할 수 없다. 부산지역의 환경규제 강화와 환경기술 개발, 그리고 환경산업에 대한 체계적 지원이라는 지방정부의 적극적인 환경산업 육성책에 기업의 환경친화적 기술개발과 환경오염방지를 위한 노력이 더해지고 여기에 시민의 높은 환경의식이 서로 유기적으로 결합될 때 환경산업은 지속적으로 확대·발전할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김동윤, 부산지역 환경산업의 발전대책, 환경기술개발 및 산업발전을 위한 심포지엄, 부산대학교 환경문제연구소, 1995.9.
- 김지수 외, 지방자치와 환경기술인력의 수급에 관한 연구, 한국환경기술개발원, 1996.8
- 이순재, 황호을, 한국표준산업분류해설, 조세통람사, 1991
- 과학기술처 과학기술정책관리연구소, 1997 지방과학기술연감, 1997.12
- 대한·서울상공회의소, 환경산업의 진입규제와 개선방안, 1997.12
- 대한상공회의소·한국경제연구센타, 한국 환경산업의 실태와 환경기술의 개발·육성, 1995
- 대한·서울상공회의소, 환경친화적 산업구조 전환을 위한 산업계 과제, 1997.12
- 대한상공회의소, 환경친화적 산업구조 전환을 위한 산업계의 과제, 1997
- 대한상공회의소, 21세기 환경시장성장에 대응한 기업경영전략, 1997a

- 대한상공회의소. 산업계의 공해방지시설투자 동향 및 전망, 1995
- 한국산업은행. 국내외 환경산업의 현황과 전망, 1995.7
- 환경관리연구소. '98환경산업총람, 1998.12
- 환경부. 환경백서, 1996, 1997, 1998
- 이장재. 지방과학기술 행정체제와 예산, 과학기술정책, 통권 105호, 과학기술정책관리연구소, 1007.12
- 부산광역시. '98년 기준 사업체기초통계조사 산업분류표, 1999.2
- 부산광역시. 1997 광공업통계조사보고서, 1998
- 환경부. 1998년 환경통계연감 제11호, 1999
- Joly. C., Green Funds or Just Greedy? in D. Koechlin and K. Muller, ed. *Green Business Opportunities*(London: Pitman Publishing, 1992).
- National Environmental Technology Strategy, *Bridge to A Sustainable Future*, 1998.3
- OECD, *The Environmental Industry: The Washington Meeting*, 1996
- OECD, *The Global Environmental Goods and Services Industry*, 1996
- Vickery, Graham & Iarrera, Maria (1996). Co-sponsored by the OECD, the US Department of Commerce and the US Environmental Protection Agency. *The Environment Industry: The Washington Meeting*. OECD DOCUMENTS.
- Kraft. Michael E. and Vig, Norman J., ed. (1988). *Technology and Politics*, Durham: Duke University Press
- Yellin, Joel. (1983). *Science, Technology, and Administrative Government: Institutional Designs for Environmental Decisionmaking*. Yale Law Journal, 92(7): 1300-1333

姜成哲: 부산대학교 행정학과를 졸업하고 부산대학교 대학원에서 행정학 박사학위를 받음. 창원대학교 행정학과 조교수를 거쳐 풀브라이트 교환교수로 미국 인디애나 대학교 SPEA에서 연구하였다. 부산대학교 행정학과 교수와 지방행정연구소 소장으로 재직하고 있으면서, 주요 관심분야는 환경정책과 인사행정이며 “도시주민의 환경질 분석”, “환경지표를 활용한 지방정부 환경행정의 우선 순위에 관한 연구”, “지방공기업 인사관리의 개선방안”, 부산시 자치구의 적정인력규모에 관한 연구” 등의 논문과 「개발과 환경의 정치학(공역)」「환경행정의 이론과 실제(공역)」「새 인사행정론(공저)」「새 행정학원론(공저)」 등의 역·저서가 있다.