



정희성
한국환경정책·평가연구원
정책연구부장

자율 환경관리의 활성화 방안<1>

목 차

제1장 서론

- 1. 산업환경규제와 새로운 도전
- 2. 연구의 배경과 목적

제2장 현행 산업환경관리제도와의 문제점

- 1. 환경관리 대상업체의 현황과 분포
- 2. 산업별 환경오염물질 배출규모와 양태
- 3. 현행 산업환경 관리제도
- 4. 현행 산업환경관리제도의 한계와 규제 개혁 과제

제3장 자율환경관리의 이론과 고제

- 1. 자율환경관리의 의의와 특성
- 2. 자율환경관리의 이론적 평가
- 3. 자율환경관리의 유형
- 4. 자율환경관리의 운영 절차
- 5. 자율환경관리의 설계 조건

제4장 산업환경규제개혁과 자율환경관리의 국제동향

- 1. 일본
- 2. 미국
- 3. 유럽연합
- 4. 기타
- 5. 종합평가

제5장 우리나라 산업의 환경영향과 자율환경관리시스템

- 1. 개별기업의 환경경영촉진제도
- 2. 폐기물감량화 및 재활용목표를 제도
- 3. 사업자단체의 자율환경관리 조직
- 4. 지역기반의 자율환경관리 조직
- 5. 에너지 관련 자율환경관리 체계
- 6. 평가와 문제점

제6장 자율환경관리의 활성화를 위한 정책방안

- 1. 자율환경관리의 필요성과 추진 방향
- 2. 자율환경관리의 추진모형과 추진 방법
- 3. 환경경영을 통한 자율환경관리 지원

제7장 결론 및 향후과제

제1장 서론

1. 산업환경규제와 새로운 도전

오늘날 환경문제는 환경문제 그 자체로 존립하지 않고 정치·사회·경제·외교 등 제반요인과 결합되면서 보다 복잡화·다양화되고 있다.

환경 문제의 해결을 위한 환경 규제는 규제여부를 선택하는 문제가 아니라 어느 수준에서 어떻게 규제할 것인가를 조정하는 문제이다. 즉 사회적 후생을 극대화하는 오염 수준에서 환경기준을 설정하고 비용 - 효과적인 방법으로 이 목표를 달성하도록 하는 것이다. 환경기준이상의 오염 수준은 환경오염으로 인한 사회적 비용(또는 환경오염피해)이 너무 커서 문제이고 기준이하도 오염방지에 너무 많은 사회적 희생을 하는 것이 된다.

환경오염은 기업의 산업활동과 가계의 소비활동에서 발생하는데 환경규제의 핵심적인 부문은 역시 산업활동에 따른 환경오염을 어떻게 저감하느냐 하는 문제이다. 물론 기업의 생산활동이 가계의 소비활동에서 유인되는 측면이 크다. 가계에서 소비하기 때문에 환경을 유발하는 생산활동을 하는 것이며 소비과정에서도 많은 환경오염물질이 배출되기 때문이다. 특히 최근의 오염문제는 도시폐기물, 자동차공해, 도시하수문제, 여가활동에 의한 생태계파괴

등 소비행위와 관련된 것이 많다. 그러나 이러한 소비공해 문제도 기업의 제품 전생애에 걸친 환경성을 고려한 제품 설계로 상당부분 저감시킬 수 있다. 때문에 기업활동에 있어서 환경성에 대한 배려를 증진시키는 것은 매우 중요한 과제가 된다.

일반적으로 산업활동에 따른 환경오염문제를 저감시키기 위한 정책 방안은 크게 세가지가 있다.

첫째의 방식은 정부가 오염물질의 배출량과 양태 또는 오염물질의 처리방식과 처리지역 등에 대한 기준을 제정하여 준수를 강요하고 이를 위반할 경우에는 제재를 가하는 것이다. 정부는 특정지역에 대해 특정경제활동과 특정 오염물질의 배출을 금지시키거나 일정량이나 농도이하로 배출하도록 하기도 하며 생산양식이나 배출방식을 직접 규제하기도 한다.

둘째의 방식은 배출부과금제도, 보조금 제도(조세감면, 금융지원 포함), 배출권판매제도, 그리고 탄소세·에너지세와 같은 환경세제도 등 경제적 유인제도가 있다. 경제적 유인제도는 인위적으로 환경재에 대한 가격을 부과하거나 시장을 형성하여 간접적으로 가격이 형성되도록 하는 방법이다.

셋째의 방식은 환경교육, 환경캠페인, 홍보, 환경마크의 부여, 정보의 제공 등의 방식으로 환경에 대한 인식을 제고시켜서 환경오염의 저감을 유도하는 방식이다. 사회적 수단으로 일컬어지고 있다. 환경교육, 환경계획, 환경영향평가, 정보공개 의무 등의 전통적인 방법에 이어 최근에는 생애주기평가, 포괄적생산자책임제도, 환경경영과 환경감사제도 등이 새롭게 부각되고 있다.

지금까지 각국에서 채택해 온 전통적인 환경법규들은 대부분 명령과 통제(command and control)를 중심으로 하는 일방적이고 경직적인 접근방법이었다. 종래의 환경관리는 개개의 오염물질 배출에 대해 배출구를 규제하여 원하는 환경 질을 유지하는 것이었다. 환경규제방식도 규제당국이 피규제자인 배출업소에 대해 규제기준을 마련하고 이의 준수여부를 감시하고 이를 위반할 경우에는 이행강제를 위한 제재를 가하는 형태였다. 그러나 전문기술적

인 사항에 대한 직접적인 지시와 명령을 하는 환경관리방식은 오염물질을 배출하는 배출원에게는 과도한 비용부담을 안겨 준다는 비난이 많았다. 과도한 경비부담을 수반하는 환경규제는 경제불황기에는 기업의 경영상의 부담으로 인하여 환경규제에 대한 준수율을 현저하게 저하시켜 환경규제의 효과성을 해할 우려도 있다. 너무 강한 규제로 초래되는 낮은 규제준수는 결국 행정비리로 나타날 수 있어 사회적인 부작용이 발생할 수도 있다. 때문에 환경의식이 높다고 해서 집행능력을 감안하지 않고 보다 엄격한 규제만을 도입하는 하는 것은 현명하지 못하다. 때문에 산업환경규제에 있어 전통적인 방식에서 벗어난 새로운 시각을 요구하고 있다.

뿐만 아니라 기후변화, 오존층 고갈, 사막화현상 등 지구환경문제에 대한 우려의 증대와 세계무역기구(WTO)의 출범으로 인한 범세계적인 개방경제체제의 대두도 환경규제에 대한 시각에 있어서 근본적인 변화를 요구하고 있다. 환경문제가 세계경제 질서의 중심이 되고 있는 이제는 기업 스스로의 능동적인 환경관리 없이는 국제경쟁력을 갖기 어려운 상황이 되고 있다. 21세기 개방경제하에서는 기업의 생존을 위해서는 보다 치열한 가격과 품질경쟁에서 승리하여야 하는 상황이 도래되고 있다. 21세기에는 국내 환경규제는 물론 지구환경규제를 효과적으로 충족시키면서 양질의 제품을 저가에 공급할 수 있는 기업만이 경쟁력 있는 기업이 될 전망이다. 즉 적은 자원투입으로 양질의 제품을 생산하면서도 저렴한 비용으로 효과적으로 환경문제에 대응할 수 있는 기업이 경쟁력 있는 기업이 된다는 것이다.

이러한 상황에서 기업에 과도한 부담을 주는 경직적인 종래의 산업활동 규제방식은 국가경쟁력을 저하시킬 수 있다는 문제도 노정하고 있다.

2. 연구의 배경과 목적

1990년대에 들어 환경관리에 있어서 새롭게 대두된 파라다임이자 화두는 지속가능개발(ESSD)이다. 지속가능한 개발 개념의 대두와 함께 환경규제에 대한 개념도 변화

적극적인 환경경영으로 예방적인 환경관리가 이루어지도록 기업조직과 생산공정을 개편하고 원료취득, 제품설계 그리고 폐제품의 관리를 능동적으로 하는 환경관리가 요구되고 있다. 즉 환경관리방식을 이렇게 전환하기 위해서는 정부는 산업별 특성을 고려한 자율적인 산업(또는 집단)환경관리체제로 전환되어야 하는 과제를 안게 된다.

고 있다. 규제적 수단이나 경제적 유인장치를 활용한 환경오염에 대한 사후처리적 접근방법에 의한 환경정책이 종합적인 환경질 개선효과에 있어 제한적이라는 평가와 함께 사전예방적인 환경관리의 필요성이 재고되고 있다. 특히 지속가능한 개발을 위해서는 환경용량의 보전과 확충이 절대적으로 필요하다. 때문에 환경규제도 경제활동의 환경영향을 사전에 종합적으로 평가하고 분석하여 시행되어야 함이 강조되고 있다.

그래서 환경선진국들을 중심으로 생산체계의 개혁, 에너지와 자원이용의 효율성 그리고 폐기물최소화 등을 강조하는 새로운 예방지향적인 환경정책과 장치(new, prevention - oriented policies and mechanisms)가 모색되고 있다.^① 환경을 전체체계에 간주하여 배출행위나 오염물질의 영향을 종합적으로 평가하고 관리하여 그 위해를 최소화할 수 있도록 사전에 예방하는 환경관리를 지향한다는 것이다. 예방적 환경관리를 위해서는 종래 배출된 오염물질을 적정하게 처리한다는 개념으로는 한계가 있다. 기업의 생산공정이나 생산품을 환경적으로 건전하게 바꾸어야 한다. 즉 산업별 특성을 고려한 환경관리가 필요하게 된다.

그리고 기후변화, 오존층고갈, 생물다양성감소 등 지구환경문제의 심화에 따른 각종 지구환경규제의 대두는 각 국가의 환경관리에도 직접적인 영향을 주고 있다. 지구환경보호를 위한 국제환경협약은 현재 200여개를 넘고 있으며 그 실효성 확보를 위해 무역규제를 수반하는 협약도 30여개에 달하고 있는 실정이다. 지구환경규제는 특정산업

의 원료조달, 제조 / 유통, 소비, 폐기 또는 이들의 전과정에 걸친 환경조치를 포함하고 있다. 때문에 단순히 특정오염물질을 배출구에서 규제하는 방식으로는 한계를 보일 수밖에 없다. 뿐만 아니라 일부 선진국가에서는 환경을 이유로 교역대상국의 생산공정에 대한 제재도 도입하려는 추세에 있어서 이들 영향을 산업별로 평가하고 대응전략을 마련해야 하는 상황이기도 하다.

결국 이 모든 상황들은 환경관리가 종전의 사후적이며 매체중심적인 방식에서 보다 예방적이면서 다매체적인 산업별 관리로 전환될 것을 요구하고 있다. 그리고 예방적인 산업부문별 환경관리가 핵심사안으로 대두되면서 종래의 일방적인 정부주도형 환경관리에 대한 의문이 많이 제기되고 있다. 환경개선을 산업의 생산공정과 제품설계에서의 혁신에 의해 추진하여야 한다면 정부에 의한 일률적이고 획일적인 환경규제가 혁신의 걸림돌이 될 것이기 때문이다. 때문에 정부역할에 있어서의 변혁을 요구하는 규제개혁이 현재 각국의 현안과제가 되고 있다. 미국이 제시하고 있는 구호인 “보다 적은 비용으로 보다 깨끗한 환경”은 모든 국가가 추구하고 있는 것이다. 그런데 이러한 목표의 달성을 위해서는 종래의 환경규제방식에 있어서의 변화 특히 기업의 자율적인 환경경영을 촉진시키는 변화를 요구하고 있다.

이같은 새로운 변화는 환경정책도 보다 적극적인 개념으로 기업의 자발적인 환경관리에의 참여를 유도하여 “환경의 세기”로 일컬어지는 21세기를 대비할 것을 요구하고 있다. 기업의 자발적인 환경관리를 유도하기 위한 방식으로는 소극적으로 환경규제를 강화하여 불이행에 대한 불이행을 대폭 강화하는 방식이 있을 수 있다. 그러나 이 방식은 기업의 창의와 혁신을 조장하는데 있어서 그 효과가 크지 않을 수도 있다. 때문에 21세기를 대비하기 위해서는 보다 적극적으로 환경경영에의 참여가 기업의 이익증대에 도움이 되도록 하는 방법으로 환경관리가 이루어지도록 하여야 할 것이다. 적극적인 환경경영으로 예방적인 환경관리가 이루어지도록 기업조직과 생산공정을 개편하고 원료취득, 제품설계 그리고 폐제품의 관리를 능동적으로 하

는 환경관리가 요구되고 있다. 즉 환경관리방식을 이렇게 전환하기 위해서는 정부는 산업별 특성을 고려한 자율적인 산업(또는 집단)환경관리체제로 전환되어야 하는 과제를 안게 된다.

이러한 여건들은 환경관리에 있어서 통합성과 자율성을 기본으로 한 혼합적인 접근방식(a hybrid approach)으로 전개될 것을 요구하고 있다.

새로운 환경관리모형은 경제학자들이 주장하는 배출부과금, 오염권거래제도 등 경제적 유인장치의 확대 도입만을 의미하는 것이 아니다. 보다 적극적으로 원료의 채취와 구득, 생산공정의 개선, 제품의 유통 폐기 회수 등 환경 관리전반에 걸친 변혁을 요구하고 있다. 이러한 측면에서의 환경규제 개혁을 지원하는 수단으로 널리 활용되고 있는 제도가 자율환경관리(Voluntary Approaches: VA)이다. 자율환경관리는 기업이 적극적으로 환경경영을 유도하여 환경보전과 경영성과라는 두 가지 목적을 동시에 달성하기 위한 보완적인 환경관리수단의 하나이다.

본 연구는 이러한 인식하에서 종합적인 환경관리체계 개선의 일환으로서 자율환경관리의 도입과 활용방안을 강구하기 위한 것이다.

제2장 현행 산업환경 관리제도와 문제점

1. 환경관리 대상업체의 현황과 분포

1.1 환경관리 대상업체의 현황과 분포

우리나라의 환경오염물질 배출업체는 배출오염물질에 따라 다소상이하나 약 3만여개의 업체가 있다. 이 중 가장 비중이 큰 업종은 금속제품업종이고 음료식품업종이 그 다음이다. 업체수가 가장 많은 오염물질은 유독물질 배출 업체로서 약 6만 7천여업체가 있으며 다음으로 대기오염 물질 배출업체로 약 3만 2천여 업체가 있다.

〈표 2-1〉 오염물질별 환경관리 대상업체 현황(1997) (단위: 개소)

대기	수질	소음·진동	지정폐기물	유독물질
31,855	28,532	25,484	6,225	67,412

주: 1개 공장에 대해 매체별로 중복 지정되어 있는 경우 존재.

자료: 환경부

1.2 환경관리 대상업체의 업종별 분포

대기오염배출업체를 업종별로 보면 기타 34.9%, 금속제품 22.0%, 비금속광물 9.7%, 음료식품 8.5%, 화학제품 7.2% 순으로 나타나고 있다.

〈표 2-2〉 업종별 대기오염배출업체 현황(1997)

(단위: 개소)

업종별	계	금속 제품	화학 제품	석유 정제	고무 및 플라스틱	석탄 제품	비금속 광물	가죽 제조	목재 및 나무	종이 제조	음료 식품	섬유 제조	기타
업소수	31,855	7,018	2,304	141	1,429	133	3,076	250	1,663	387	2,700	1,631	11,123

자료: 환경부

폐수배출업체를 업종별로 보면 운수장비가 45.5%로 압도적으로 많으며, 다음으로 금속 13.3%, 음료식품 10.5%, 비금속광물 10.3%, 섬유 5.5% 순으로 나타나고 있다.

〈표 2-3〉 업종별 폐수배출업체 현황(1997)

(단위: 개소)

업종별	계	화학	고무 플라스틱	금속	전기 전자	석유 정제	피혁 신발	음식 료품	섬유	제지 담배	비금속 광물	운수 장비	기타
업소수	28,532	1,405	458	3,802	495	88	264	2,997	1,574	319	2,936	12,978	1,216

자료: 환경부, 「공장폐수의 발생과 처리」, 1997, p.161.

〈표 2-4〉 유독물영업자 등록현황 추이

(단위: 개소)

구분	'93	'94	'95	'96	'97
계	3,037	3,155	3,557	3,860	3,537
제조업	336	317	303	313	317
취급업	1,435	1,306	1,600	1,755	1,401
판매업	1,266	1,532	1,654	1,792	1,819

자료: 환경부, 「환경백서」, 1998, p.521

1) 예를 들면 1970년 이래 도입된 다양한 환경정책으로 아황산가스, 부유물질, 그리고 대기중의 납농도는 많은 국가에서 크게 감소하였다. 그러나 질소산화물, 휘발성 유기화합물, 유해미세오염물질, 그리고 이산화탄소 등의 농도는 증가하여 아황산가스 등의 농도저감에 의한 환경질 개선효과를 상쇄하고 있다.

1.3 환경관리 대상업체의 지역별·규모별 분포

우리나라 배출업소의 지역별 분포를 보면 서울, 인천, 경기 등 수도권이 압도적으로 많다. 정부는 배출업소에 대한 규제업무를 공단지역 소재업체는 환경관리청이, 비공단지역 소재업체는 시·도가 담당하도록 위임하고 있다. 그리고 기업의 오염배출량 규모를 고려하여 1종에서 5종으로 분류하여 관리하고 있다.

대기오염 배출업소 31,855개소(1997년) 중 24,301개소는 시·도가 7,554개소는 환경관리청이, 그리고 수질오염 배출업소의 경우에는 33,406개소(1996년) 중 27,807개소는 시·도가 5,599개소는 환경관리청이 각각 담당하고 있다. 그러나 지정폐기물 배출업소와 유독물질 배출업소는 환경관리청이 소음·진동 배출업소는 시·도가 각각 담당하고 있다.

〈표 2-5〉 지역별·규모별 대기오염배출업소 현황(1997) (단위: 개소)

종별	종별					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
시·도 및 환경관리청						
총계	31,855	697	1,302	1,286	4,917	23,653
시·도 관장 배출업소	24,301	335	645	776	3,583	18,962
환경관리청 관장 배출업소	7,554	362	657	510	1,334	4,691

자료: 환경부, 「환경백서」, 1998, p.271.

〈표 2-6〉 지역별·규모별 폐수배출업소 현황(1996) (단위: 개소)

종별	종별					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
시·도 및 환경관리청						
총계	33,406	296	463	1,026	2,219	29,402
시·도 관장 배출업소	27,807	158	217	554	1,507	25,371
환경관리청 관장 배출업소	5,599	138	246	472	712	4,031

자료: 환경부, 「환경통계연감」 제10호, 1997, p.382

〈표 2-7〉 소음·진동 배출시설 현황(1997) (단위: 개소)

구분	계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
1997	26,484	773	978	899	1,495	74	239	386	6,790
구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
1997	807	2,086	2,268	1,042	1,037	2,756	3,619	235	

자료: 환경부, 「환경백서」, 1998, pp.327-330

2. 산업별 환경오염물질 배출규모와 양태

2.1 산업별 환경오염물질 배출 추이

어떤 국가의 경제규모가 커지고 산업이 성장하면 환경의 질이 필연적으로 악화된다는 것이 전통적인 견해였다. 그러나 경제 및 산업 활동의 확대가 반드시 환경오염의 증가를 의미하는 것은 아니다. 산업발전으로 오히려 환경의 질적 개선을 이룩한 선진국의 사례는 많다. 이는 산업활동과 환경의 관계가 끊임없이 변화될 수 있다는 점을 의미하기도 한다.

때문에 어떤 국가의 환경문제를 이해하기 위해서는 그 나라의 산업이 환경친화적으로 발전하고 있는가를 평가하고 진단하여야 한다.

우리나라는 1960년대 이래 경제성장을 추진하면서 수출 주도형 불균형 성장정책을 추진하는 과정에서 산업구조도 환경에 부담을 많이 주는 형태로 바뀌어 왔다. 때문에 단위 생산량당 환경오염물질 배출량이 높으며 특히 에너지 등 자원이용율이 높다. 물론 우리나라 산업전체의 환경오염물질 배출량이나 원단위 추이를 정밀하게 파악할 수 있는 자료는 매우 부족하였다. 아니 거의 존재하지 않고 있다.

그러나 주요 환경오염산업별로 수질오염물질, 대기오염물질, 폐기물 등의 발생량이나 원단위 추이를 살펴 보면 환경규제가 강화되고 있는 90년대에도 증가되고 있는 경우가 많다.

업종별로 보면 폐수는 금속산업의 부하량이 높는데 최근 몇 년간 크게 개선되고 있다. 금속과 음식료품을 제외한 여타 업종의 폐수배출량은 증가하고 있다. 대기오염물질의 경우는 전력부문, 1차금속, 그리고 화학부문의 부하량이 큰 데 화학부문과 운송장비, 1차금속, 제지 등의 업종에서 높은 속도로 증가하여 왔다. 폐기물의 경우에는 석유화학과 제지 산업에서 많이 발생하며 제지, 피혁, 석유화학 등의 업종에서의 원단위가 매우 높다.

〈표 2-8〉 업종별 폐수발생량 추이 (단위: 톤/일)

업종	1995	1996	1997	증가규모
화학	436,431	507,965	512,650	76,219

고무제품·플라스틱	17,827	20,079	22,620	4,793
금속	5,784,310	5,802,617	894,570	▽4,889,740
석유정제	53,059	53,926	53,767	708
음식료품	475,606	415,527	348,353	▽127,253
섬유제조	473,331	489,853	569,127	95,796
종이·담배	711,537	740,884	741,363	29,826
비금속광물	319,739	351,280	339,062	19,323
운수시설·장비수선	28,821	38,908	50,932	22,111
광업	89,679	85,453	110,969	21,209
사회서비스업	12,778	12,982	-	-
전기업	30,130	33,384	-	-
전기·전자	-	-	366,258	-

피혁	423(1.9)	21.35	438(5.6)	9.38
제지	1,029(4.6)	14.83	1,221(15.6)	26.45
석유화학	2,759(12.3)	31.11	3,054(39.1)	8.12
비금속광물	363(1.6)	5.01	281(3.6)	1.79
1차금속	11,447(51.1)	73.77	782(10.0)	3.04
운송장비	163(0.7)	0.83	-	-
전력	1,821(8.1)	-	-	-
전체	22,415(100.0)	-	7,804(100.0)	-

주 : 1) 조사대상업체수가 1990년에는 11,850개 업체이고 1992년에는 5,127개 업체임.

자료 : 안기철 외 3인, 「환경친화적 산업발전」, 산업연구원, 1998, p.96.

주 : * 토사석채취 포함. ▽는 감소

자료 : 환경부, 「공장폐수의 발생과 처리」, 각년도

〈표 2-9〉 업종별 대기오염물질 배출량 추이

(단위: 톤/년)

업종	1983	1986	1989	1992	1995	연평균 증가율(%)
광업	4,329	3,528	4,177	5,414	5,562	2.11
제조업	491,332	517,490	748,337	980,827	1,208,709	7.79
섬유	44,221	43,474	53,125	50,311	46,273	1.54
피혁	1,649	2,762	3,292	4,819	-	-
제지	14,179	19,665	25,531	32,024	43,960	9.89
화학	78,095	86,974	95,021	238,113	332,449	12.83
(석유화학)	36,369	39,865	41,036	-	-	-
비금속광물	129,857	113,937	148,838	23,744	225,062	4.69
1차금속	146,273	158,260	303,681	332,162	428,558	9.37
(철강)	141,316	153,293	295,416	-	-	-
(비철금속)	4,957	4,967	8,265	-	-	-
전기·전자	10,880	11,936	18,205	12,214	18,948	4.73
운송장비	5,292	8,033	12,307	14,433	17,128	10.28
전력	329,184	379,436	196,326	485,983	775,121	7.40

주 : 연평균증가율은 1983 - 1995년 기간동안의 증가율임.

자료 : 안기철 외 3인, 환경친화적 산업발전, 산업연구원, 1998, p.76.

〈표 II -10〉 업종별 폐기물 발생량 및 원단위 추이

(단위 : 천톤/년, 톤/억원, %)

업종	1990		1992	
	발생량(구성비)	원단위	발생량(구성비)	원단위
섬유	318(1.4)	2.57	596(7.6)	3.34

2.2 주요 오염산업의 배출오염물질과 원단위

통상 개개의 산업은 주로 사용하는 원료가 다르며 또 주로 배출하는 오염분야도 다르게 마련이다. 뿐만 아니라 같은 분야의 오염이라 해도 배출하는 오염물질이 달라 위 해도는 크게 차이가 나게 마련이다. 〈표 IV -11〉은 각종 자료를 취합하여 우리나라의 특히 환경오염 유발량이 높은 8개 산업의 환경영향을 정리한 것이다. 동 자료를 보면 철강산업과 시멘트산업은 에너지 원단위와 대기오염물질 배출원 단위가 높다. 특히 철강산업은 에너지이용량이 많고 이산화탄소 배출량이 많아 기후변화협약과 관련하여 특별한 배려를 필요로 하는 산업임을 보여준다. 또 염색 산업은 매우 다양한 수질오염물질과 산업폐기물을 배출한다. 그리고 비철금속산업은 독성이 강한 수질오염물질을 배출한다.

자료의 부족으로 보다 자세한 분석을 하지 못하고 있으나 향후 보다 정밀한 분석을 통해서 산업별 환경영향을 평가하고 이를 토대로 환경개선계획을 수립하여야 할 것이다.

〈표 2-11〉 우리나라 주요산업별 환경영향

산업부문	주요원료	대 기			수 질			폐기물 오염물질	에너지원 단위 (천TOE TOE '90불변 백만원 1992년)
		오염물질	배출량(천톤, 1992년)	배출원단위 (톤/90불변 백만원, 1992년)	오염물질	폐수방류량 (%, 1994년)	용수원 단위 (천 톤, 톤/90불변 백 만원, 1998년)		
시멘트 산업	석회석, 점토	분진, 이산화탄소, 질소산화물	173,318 (비금속광물)	36.10 (비금속광물)	-	64 (비금속광물)	0.014	-	1.2316
철강산업	철광석, 석탄, 석회석, 규사, 고철	SOx, CO2 NOx	199,557 (1989년)	61.98 (1989년)	폐수	7.0 (1차금속)	0.264	슬래그, 전기로더스트, 슬러지, 폐유, 폐산, 분진	1.5077
비철금속 산업	동정광, 아연정광	SO2 먼지	7,679 (1989년)	11.12 (1989년)	폐산, 폐수, 비소, 카드뮴	-	0.052	폐전해액, 슬라임, 슬래그	0.6555 (1989년)
석유화학 산업	석유 천연가스	SOx, CO2 NOx	41,012 (1989년)	4.89 (1989년)	COD, 화학물질	11.5	0.160	슬러지, 폐플라스틱, 폐유	0.5677
제지산업	화학펄프 쇄목펄프	-	31,377	15.67	COD, BOD, SS	15.8	0.176	슬러지 (일반 폐기물)	0.6187
자동차 산업	철, 비철 금속, 화학약품	SOx, CO2 NOx 도료가스, 먼지, 배출가스	13,321 (운송장비)	1.29 (운송장비)	폐오일	1.4 (운송장비)	0.016	고형폐기물, 금속슬래, 주물폐사, 폐플라스틱, 고철류	0.0743 (운송장비)
전자산업	철, 비철, 유리, 플라스틱	CFC, 도료공정에서 의 SOx, CO2 NOx 발생	11,564 (전기·전자)	0.96 (전기·전자)	폐수	-	0.196	폐기(전제품), 플라스틱, 금속슬래그, 폐유	0.073 (전기·전자)
염색산업	가공제, 염료, 용수	약취	53,642 (섬유)	8.78 (섬유)	호발제, NaOH, Na-terephthal ate, Ethylene glycol 납, 팍틴질색소, 미염착염료, 피막 형성제, 도금폐액	17.7 (섬유)	0.253	폐합성섬유류, 폐유류, 폐가성 소다, 폐수처리오니	0.3678 (섬유)