

미국의 Pollution Prevention (P2) 동향

이 처 선

U.S.-AEP 소장

20여년 전 Michael Royston 박사의 저서 "Pollution Prevention Pays"에서 처음으로 P2 단어가 등장한 이후 공해 예방은 미국산업에 광범위하게 확산, 적용되어가고 있으며 공해 퇴치 보다 환경 측면에서나 경제적으로 이익이 된다는 것이 증명되고 있다. 미국에서 공해예방이 산업계에서나 일반국민들 사이에서 인정되어 가는 것은 깨끗하고 저렴하며 공해퇴치 보다 쉽다는 상식적인 논리에서이다.

이런 맥락에서 1990년 미국회에서 공해 예방법(Pollution Prevention Act)을 통과시켰고 이 법안은 첫째 공해를 원천에서 차단하든가 최소한으로 줄이도록 규정하고 있다. 둘째로 공해 예방이 어렵다면 가능한 환경에 해롭지 않게 재활용하도록 하며 셋째로 공해예방이나 재활용이 어렵다면 공해물을 환경에 해가 없도록 정화하고 끝으로 자연으로의 방출은 안전을 우선으로 하며 최후의 수단이 되어 한다고 규정돼 있다. 그리고 1992년부터 공해물 배출업체는 매년 유해물질 감량과 폐기물 재활용에 대한 보고서를 제출하게 의무화되어 있다. 공해 예방법이 통과 시행된 지 8년이 지난 지금 많은 성과와 업적을 이루어 왔으나 그 동안 인구의 증가와 소비 성향 변화는 지금까지 이룩한 환경 정화 성과에 위협을 주고 있다. 아직도 여러 가지 유해물질들이 자연환경을 오염시키고 있으며 이런 물질들의 환경과 생태계에 장기적으로 어떤 영향을 주는지 알지 못하고 있으며 오염되지 기술들은 때로는 한 공해물질을 공기에서 물로 그리고 물에서 땅으로 옮기는 역할을 하고 있다. 특히 비점 오염원 정화는 난제들인데 공해예방은 이런 난제들을 대하는 기초적 연장(tool)으로 보고 있다. 그리고 공해예방은 환경과 인류 및 생태계에 대한 위험을 감소할 수 있는 가장 효과적인 방법으로 end-of pipe 퇴치

방법에서 생기는 공해물 배출을 방지할 수 있는 효과뿐만 아니라 자원과 에너지 감소의 효과를 갖고 있다.

그러면 현재 미국연방환경청(U. S. EPA)과 50개 주 정부 그리고 지방자치 정부에서 어떻게 P2 법규와 정책을 시행하고 있는지 간략히 검토해 보도록 하겠다. 실제로 U.S. EPA에서 P2 프로그램은 1980년도 말정부부터 시작되었는데 1992년 공해 예방법 통과와 1993년 환경청 장관인 Carol Browner 취임부터 본격적으로 P2를 모든 EPA 프로그램의 최우선으로 법규와 정책에 융합시켰으며 다음과 같은 7가지 주제하에 모든 EPA의 P2 활동이 행해지고 있다.

1. Incorporating pollution prevention into the mainstream work of EPA.
2. Building a national network of prevention programs.
3. Pioneering cross-media prevention programs, representing new models for government /industry interaction.
4. Establishing new federal partnerships.
5. Generating environmental information on pollution prevention.
6. Developing partnerships for technological innovation in pollution prevention.
7. Changing existing federal laws to encourage pollution prevention as the preferred method for reducing risks to health and environment.

EPA내에 공해예방 전담 부서인 Office of Prevention Pesticides and Toxic Substances에서

공해 예방을 장려하기 위해 시민들의 알 권리 (Public's right to know)에 대해 격려 권장하고 있다. 그 예로 EPA는 Toxic Release Inventory(TRI) 프로그램을 설치하여 정부, 산업체 그리고 공해물에 대한 총체적 정보를 갖게 하고 있으며 지난 몇 년 동안에 TRI에 보고되는 화학물질의 종류도 세 배나 늘어났다. 또한 예로 The Consumer Labeling Initiative를 꼽을 수 있는데 이는 환경에 대한 기여는 물론 상품의 안전한 사용에 기여하고 있다. 뿐만 아니라 EPA에서 1992년에 실시한 33/50 프로그램은 17종의 유해 화학물질을 1992년 말까지 33% 배출을 줄이고 1995년 말에 50% 줄인다는 것이다. 미국 굴지의 회사는 물론 전 산업체의 호응으로 예정인 1995년보다 1년 앞서 목적을 달성했다. 이 외에도 The Common scene Initiative, Project XL 등 EPA의 환경정화의 정책 방향이 근본적으로 변해가고 있음을 보여주고 있다. 이러한 소위 Reinvention은 사회 각 층의 동참이 요구되고 있으며 전 미국 사회에 책임과 기회가 주어지고 있다.

미국 산업 사회에서 공해 예방에 대한 인식이 날로 높아지고 있는데 가장 중요한 이유는 경제적 이득 때문이다. 즉 생산 공장에서 책임자가 공해 예방으로 인한 이득이나 비용절감이 인식되었을 때만 공해예방 노력과 기술 적용이 있기 마련이다. The Industrial Pollution Prevention Project (IP3)에 의하면 공해 배출 업체에서 공해예방을 시도하는 이유는 경제적 이유 그리고 기술이나 재정적 협조와 감독기관으로부터 공해 법규 시행에 대처해 융통성을 부여받도록 하기 위함이라고 알려졌다. 1992년 비영리 단체인 INFORM에서 29개의 공해예방을 시행하는 업체를 조사한 바에 의하면 평균 일년에 45만\$에서 백만\$ 절약하고 있으며 그중 2/3업체에서 공해예방 시설비용이 6개월 이내에 환수되었음을 보여주었다. 때로는 공해 예방 시설에 들어가는 투자 때문에 어려운 경우에 처할 때도 있으나 많은 경우 예상외로 투자가 적게들며 시설 투자를 위한 대출은 아주 쉽다.

TRI 보고에 의하면 생산공장들이 연방 정부나 주 정부 및 지자체 공해예방 프로그램에 자발적으로 동참하는 것이 효과적인 것만 아니라 공해

예방 효과를 측정하는데 기여한다고 알려졌다. 그리고 이 보고서는 유해물질의 배출이 매년 감소되고 있음을 보여주고 (별표 참조) 있는데 거의 모두가 good operating practice로 공해 예방 성취를 알려왔고 다음으로 생산 공정의 수정으로 목적을 달성할 수 있었고 원자재 공급 대체 지속 가능한 제품 생산 및 환경 친화적 제품 marketing이 중요한 역할을 한다. 이는 곧 국내뿐만 아니라 국제적 경쟁력 향상과 직결된다고 보고 있다.

1990년 미 국회에서 P2 법안이 통과이후 미국의 50개 주 정부는 P2 실천의 기수로 입법위주 활동에서 탈피 P2 권장뿐만 아니라 기존 환경법에 P2를 삽입시키고 있다. 그렇다고 50주 전부가 일률적인 P2 프로그램을 실행하는 것이 아니라 어떤 주에서는 대기공해, 수질 및 폐기물 등을 관장하는 전담기국에서 공해감량을 시도하고 다른 주에서는 주 내의 각 대학을 통한 기술이전 및 중소기업 지원 프로그램을 통해 실천해 가고 있다. 최소한 40개 주에서 중소기업을 위한 협조 기구가 설립되어 있으며 30여개 주에서 P2 Clearinghouse 정부체제를 운영하고 있다. 뿐만 아니라 Hotline을 개설하여 최근의 연구성과와 세미나, workshop, 출판물, 그리고 시설비용 대출에 관한 일체의 정보를 제공하고 있다. 그리고 지난 8년 동안 각 교육기관에서 P2에 대한 관심이 고조되어 유치원에서 대학에 이르기까지 P2 실천과 연구가 이루어지고 있는데 최소한 36개 대학이 P2 center를 설립 산업체와 지역사회에 필요한 정보를 제공하고 있으며 현장에서의 문제 해결에도 한 몫을 하고 있다.

지역사회와 비정부단체(NGO)의 P2참여는 많은 성공의 기반이 되고 있으며 특히 한 사회의 환경문제 해결 방안은 다른 지역에 적용할 수 없는 경우도 있어 지역사회의 특성이 고려되어야 한다. 이런 이유에서 American Institute for Pollution Prevention과 National Association of Physicians for the Environment와 같은 전문 기구가 기동력 역할을 하고 있다. 특히 여기서 강조되는 것은 일반 시민들이 환경에 대한 교육과 홍보를 통해 환경에 대한 총체적 이해야말로 P2 성공의 열쇠라고 인정되고 있으며 P2는 장기적 투자란 점을 일반시민에게 이해시키는 것이 어려운 과제가 되고 있다.

Table 1. TRI Releases by Industry

Industry	Percentage Change Releases, 1998-1995	Total Releases, 1995 (millions of pounds)
Electrical Equipment	-79.7%	30.5
Leather	-77.8%	3.1
Measurement/Photography	-74.2%	16.9
Tobacco	-72.2%	1.7
Machinery	-67.6%	23.2
Textiles	-56.1%	17.8
Chemicals	-49.8%	787.7
Printing	-48.3%	31.6
Stone/Clay/Glass	-47.1%	36.0
Transportation	-44.4%	110.0
Petroleum	-40.6%	59.9
Fabricated Metals	-40.1%	82.6
Primary Metals	-38.2%	331.2
Furniture	-33.7%	41.0
Plastics	-31.1%	112.2
Food	-27.5%	86.0
Paper	-12.6%	233.2
Lumber	- 5.0%	31.3
Apparel	+33.6%	1.3

Source : EPA, 1995 Toxics Release Inventory : Public Data Release (EPA 745-R-97-005, April 1997)

Table 2. Top 10 Chemicals Released/Disposed, 1995

Chemical	Number of Pounds (millions)
Methanol	245.0
Ammonia	195.1
Toluene	145.9
Nitrate compounds	137.7
Xylene(mixed isomers)	95.7
Zinc compounds	87.6
Hydrochloric acid	85.3
Carbon disulfide	84.2
n-Hexane	77.4
Methyl ethyl ketone	70.0
Total for top 10 chemicals	1,224.1
Total for all TRI chemicals	2,208.7

Source : EPA, 1995 Toxics Release Inventory : Public Data Release (EPA 745-R-97-005, April 1997)