

프랑스의 環境教育

崔 雲 植

(梨花女子大學校 師範大學 教授)

〈차 례〉

- | | |
|---------------|----------|
| 1. 프랑스의 환경 공간 | 4. 환경 교육 |
| 2. 환경 오염 | 5. 제언 |
| 3. 환경 정책 | |

1. 프랑스의 環境空間

1) 인구와 주거 공간

환경 문제와 직결되는 것으로 인구의 분포, 경제활동의 입지, 토지 이용, 교통기관의 발달 등이 있다. 즉 인구가 많이 모이는 곳에는 경제가 발달하고 또 경제가 발달한 곳에는 인구가 집중한다. 그런데 경제가 발달하려면 교통이 발달하고 또 토지 이용이 고도화된다. 이런 곳에는 반드시 공해가 발생한다.

프랑스의 총인구는 5,400만명이며 총인구 가운데 72%는 도시에 나머지 28%는 농촌에 거주한다.

인구 분포를 보면 총인구 중 인구 10만 이상의 도시에 거주하는 인구는 전체의 43%, 인구 2만~10만 까지의 도시에 거주하는 인구는 전체의 13%, 인구 2만 이하의 도시 지역에 거주하는 인구는 16%, 그리고 나머지는 농촌 지역에 분포한다.

인구의 지역별 증가를 보면 인구 증가율이 높은 지역은 파리, 리옹과 같은 대도시 주변과 마르세이유, 니스 등과 같은 해안 도시 지역이며 인구 증가율이 낮은 지역은 마시프산트랄, 싸온, 아르곤 등과 같이 산간지 또는 자원 빈곤 지역이다.

인구밀도 분포를 보면 평균 인구 밀도는 100人/km²인데 평균 인구 밀도 이상의 고밀도 지역은 파리 주변 지역, 릴 주변 지역, 프로방스 지역, 알사스-로렌 지역, 보르도 지역, 브레타뉴 지방 등이다. 이들 지역은 도시 지역, 공업이 발달한 지역, 그리고 해안 지역 등이다.

주거의 형태는 단독 주거와 집단 주거 두 가지로 구분되는데 프랑스에서는 단독 주거가 전체의 35%를 차지한다. 이를 농촌 지역과 도시 지역으로 구분하면 농촌 지역에서는 전체의 30%가 단독 주거이며, 집단 주거는 4%에 불과하다. 그러나 도시 지역에서는 단독 주거가 35%, 집단 주거는 31%를 차지하고 있어 농촌 지역과 도시 지역이 대조적이다.

집단 주거지가 많이 분포한 지역은 파리 지역(57%), 남동부의 프로방스 지역(40%), 북동부의 릴 지방(35%) 등이다. 단독 주거가 탁월한 지역은 중서부의 아퀴텐(53%), 도네르(51%), 북서부의 브레타뉴(45%), 오르리지방(43%), 도르도즈(40%) 등이다.

2) 산업 공간

프랑스 지도를 보면 프랑스의 산업 구조가 불균형적으로 입지하고 있음을 알 수 있다. 즉 켄-마르세이유를 연결하는 대각선을 축으로 남부는 농업 중심의 경제활동이 활발하고 동북부는 공업 중심의 경제활동이 활발하다. 전체 농업의 60% 이상이 서부 지역에 그리고 전체 공업의 80%가 동부 지역에 입지하고 있다.

프랑스는 전통적인 농업 국가인데 전국토의 54%가 농업용 토지로 쓰이고 있다. 특히 농업은 보르도, 뚜르즈 등의 서남부 지역에 발달하고 있다. 그런데 공업의 발달로 농업용 토지는 계속 감소하고 그리고 농업의 현대화로 재래식 농업이 계속 쇠퇴하고 있다. 이러한 농업의 구조적 변화와 기술적 변화는 환경에 지대한 영향을 미치고 있는데 특히 농토의 거대화, 보카주의 쇠퇴, 휴한지, 습지, 황무지의 쇠퇴 하천 수로의 정비 등이 생태계를 변화시키고 있다. 그리고 농구의 기계화로 토양이 침식되고, 비료와 농약의 과다사용은 지하수를 가속적으로 오염시키고 있다. 한편 릴, 알사스-로렌, 브장송, 리옹 등에는 기계 공업, 화학 공업, 섬유 공업이 발달하고 있는데 프랑스에서 발생하는 공기 오염, 수질 오염, 산업 폐기물의 $\frac{2}{3}$ 가 이들과 같은 공업 지역에서 발생한다.

3) 교통 공간

산업혁명 이후 계속된 경제개발로 인구나 자원의 이동이 활발해지고 있다. 이러한 인구나 자원의 이동은 교통 기관 특히 자동차의 이용을 급증시켰다. 자동차는 전체 수송량의 80%를 차지하고 도시 지역에서는 전체 이동량의 65%를 차지하고 있다. 여객 수송량은 1975년에 40×10^{10} 人/km였으나 1985년에는 60×10^{10} 人/km로 증가되었다. 이용 수단별 구조를 보면 자가용 이용률이 전체의 80%, 기차 이용률이 10.7%, 버스 이용률이 6.1% 등이다. 그리고 화물 총수송량은 1000억^M/t에 달하고 있는데 최근 화물 수송량은 감소 추세에 있다. 그 원인은 철강의 수송량 감소에 기인한다.

화물 수송은 때로 환경 뿐만 아니라 인간의 생명을 위협하기도 하는데 특히 폭발물, 독극물, 인화물 등은 환경 공해의 주요 원인이 된다. 위험물 수송은 연간 약 200억t/km에 달하는데 이중에서 기차에 의한 위험물 수송은 전체의 50%를 차지한다. 그 중 석유 제품이 35%, 비료제품이 36%, 화학 제품이 20%를 차지하고 있다. 한편 도로에 의한 위험물 수송은 전체의 40%이며 이중에서 석유 제품은 47%, 비료 제품 21%, 이밖에 화학 제품, 펄프, 폭발물 등이 있다. 그리고 수운 교통에 의한 위험물 수송은 전체의 20%인데 그 중 석유 제품이 80%를 차지한다.

4) 토지 이용 공간

인간활동은 토지 이용의 특성을 결정짓고 토지 이용은 경관을 바꾸고 생태계를 변화시키기도 하며 때로는 자연 환경을 파괴시키기도 한다. 또 토지에 대한 수요를 유발하여 토지에 대한 부적절한 이용을 촉진시키기도 한다.

프랑스의 토지 이용을 보면 토지 5,400만Ha중에서 농업용 토지는 전체의 54%, 임업용 토지 27.2%, 황무지 6.6%, 주거지 2.6%, 교통 용지 2.1% 그리고 기타 7.3%를 차지하고 있다.

시대별(1948~1984) 토지 이용의 변화를 보면 경지는 계속 감소하고 있으며(34%에서 32%로) 반면에 비농업지와 임야는 각각 3%, 7%씩 증가하고 있다.(표 1)

〈표 1〉 년도별 토지 이용 현황

	1984년	1948년
경 지	32%	34%
목 초 지	22%	22%
비농업지	11%	8%
임 야	27%	20%
기 타	8%	16%

(자료 : SCEES)

2. 環境汚染

1) 수질 오염

(1) 수질 오염 현황

인구의 증가, 산업의 발달로 생활 용수 및 공업 용수의 사용량이 늘어 하천 오염이 심화되고 있다. 프랑스 정부는 하천 오염을 억제하기 위해 1971년 이래 전국 하천의 오염도를 매 5년마다 조사하고 있다. 하천의 오염도를 측정하기 위해 전국 하천을 오염 정도에 따라 5개로 분류하였는데 그 내용은 다음과 같다. 즉 1A-오염 안된 곳, 1B-약간 오염된 곳, 3B-약간 불량함, 관개용수로는 가능하나 간조시 수온이 높아짐, 4B-사용 불가 등이다.

수질 채집 장소는 1971년에는 95개 지역에 불과했으나 1986년에는 1730개 지역으로 증가되었다. 1986년 조사결과를 종합하면 전국의 하천 수질 상태 중 4B 등급에 해당하는 하천은 전체의 7%에 불과한데 하천의 수질은 1976년 이래 계속 향상되고 있다. 특히 BOD가중치는 점차 감소 추세에 있으나 질소 함유량과 광물질 함유량은 계속 증가 추세에 있다.

1983년 하천별 수질 상태를 보면 다음과 같다. 물은 지상수와 지하수로 나누는데 지상수 중 수질 상태가 제일 불량한 것은 하천인데(표 2) 그 원인은 앞에서 지적한대로 생활 용수 및 공업 용수 증가에 따른 용수 오염에 기인한다.

〈표 2〉 전국의 수질 현황

수 질	양호(%)	불량(%)
하 천	48.3	51.7
저수지	81.7	17.8
호 수	79.2	21.8
댐	84.4	15.6
평 균	64.8	35.2

(자료 : Direction générale de la santé)

수질은 공장에서 배출되는 산소화합물, 부유물, 독극물에 의해 오염되는데 1974년에서 1983년까지 공장에서 배출된 오염물질을 연도별로 보면 다음과 같다.

〈표 3〉 연도별 수질 오염(공장)

	1974	1977	1980	1983
산소화합물	3621	3215	2774	2515(t/day)
부 유 질	2754	2577	2397	2190(t/day)
유 독 물	90716	76261	60885	51969(kg/day)

(자료 : Ministère de l'environnement)

〈표 3〉에서 보면 산소화합물이 함유된 오염물질은 1974년에는 하루에 3,621t씩 방류되었으나 정부의 오염 방지 정책으로 오염 상태가 매년 2%씩 감소하여 1983년에는 30%가 감소한 2,515t씩 하루에 배출되고 있다. 부유물질은 1974년에는 하루에 2,754t씩 배출되었으나 연 1.5%씩 감소하여 1985년에는 20%가 감소한 2,190t이 하루에 배출되었다. 그리고 유독성 물질은 1974년에 하루에 90,716kg씩 배출되었으나 1983년에는 41%가 감소한 51,969kg가 하루에 배출되고 있다.

제조업과 수질 오염과의 관계를 보면 부유물질을 제일 많이 배출하는 업종은 화학 공업으로 전체의 약 29.8%를 차지하고 있으며 식료품 공업을 전체의 22.1%를 차지하고 이밖에 기계 공업, 제지 공업 등이 있다. 결론적으로 식료품 공업, 화학 공업, 기계 공업 등이 전체 부유물질의 $\frac{2}{3}$ 를 배출하고 있다.

유기물질은 제일 많이 배출하는 업종은 식료품 공업으로 전체의 45%를 차지

하며 이어 화학 공업이 17.9%, 그리고 제재·제지 공업이 12.6%를 차지하고 있다(표 4). 유독성 물질을 제일 많이 배출하는 제조업은 화학 공업으로 전체의 54.7%를 차지하고 있다. 뒤이어 기계 공업이 3.6%를 차지하고 있는데 화학 공업과 기계 공업이 전체의 90%를 차지하고 있다. 질소화합물을 많이 배출하는 업종은 식료품 공업으로 전체의 36.4%, 화학 공업 35.5%를 차지하고 이들 두 개의 업종이 전체의 $\frac{2}{3}$ 를 차지하고 있다. 이밖에 상업 및 서비스업과 광업도 질소화합물을 많이 배출하고 있다.

〈표 4〉 업종별 수질오염(%)

	부유물	유기물	유독성물질	질소화합물
식 표 품	22.1	45.1	0.4	36.4
화 학	29.8	17.9	54.7	75.5
광 업	4.9	0.8	0.6	6.1
기 계	14.9	9.6	3.6	4.3
제 재 제 지	10.3	12.6	1.4	2.6
섬 유	4.4	7.7	4.8	5.2
상 업	6.2	3.5	0	6.7
기 타	7.4	2.8	2.1	3.2

(자료 : Ministère de l'environnement, 1985.)

(2) 하천 오염과 대책

프랑스에서는 도시 또는 공장으로부터 나오는 폐수를 처리하기 위해 전국에 폐수 처리망(Network)을 건설하여 하수를 처리하고 있다.

〈표 5〉 연도별 하수 처리량(백만M/T)

	70	72	74	76	78	80	82
처리 능력	13	20	25	37	45	49	54
처 리 량	6	9	13	20	21	25	26

(자료 : Ministère de l'environnement)

1970년부터 처리된 하수 처리량을 보면 처리 능력의 $\frac{1}{2}$ 정도만 처리되고 있음을 알 수 있다(표 5). 이와 같이 하수 처리가 소기의 목적을 달성치 못하는 이유는 첫째 하수 처리 시설을 통하지 않고 폐수가 하천에 직접 버려지는 경우, 둘째 처리망의 불비, 셋째 각 가정과 처리망과의 연계가 불충분함 등이다. 따라서 정부에서는 연차적으로 도시 단위별 폐수 처리장 계획을 세웠는데 1985년에는 소요 경비가 4조 프랑에 달했다.

한편 정부의 적극적인 공해 대책에도 불구하고 공장으로 부터 나오는 폐기물은 1974년에서 1982년 사이에 거의 3배가 증가되었다. 그러나 1983년 이후 폐기물 배출량이 계속 감소하고 있다. 특히 하천 관리 기관에서는 하천의 질을 높이고 하천을 현상태로 유지시키기 위해 폐수 처리를 특정 기관에 맡기지 않고 중앙 정부와 지방 정부 그리고 관련 기관 공동으로 관리 지원하고 있는데 특히 군의회(conseils de department), 지역 정부(conseille regional), 환경처(Minister de l'environnement), 하천 관리청 등이 적극 참여하고 있다.

2) 대기 오염

(1) 대기 오염 현황

인구의 도시 집중 공업화 등으로 대기는 오염되고 있는데, 대기 오염원은 공장, 가정, 교통기관 등이 있다. 프랑스에서는 대기 오염의 주범이 공장에서 가정으로 바뀌고 있다.

1974년 이래 대기 오염 중 가정에서 발생하는 오염이 전체의 50%를 차지하고 있다. 대기 오염은 인간은 물론 식생 동물 등에 까지 막대한 피해를 준다.

〈표 6〉 지역별 오염 상태(1980-1984)(mg/m³)

	유황	질소화합물	탄화수소	오 존	
				남부	북부
농 촌	5-15	15-30	50-100	50-70	40-60
도 시	25-65	30-50	1200-2000	35-60	30-40
도 심	65-85	50-80	2000-5000	30-50	20-30
공장지대	85-120	50-80	1500-5000	45-60	30-45

(자료 : Ministère de l'environnement)

공기 오염은 유황, 탄화수소, 질산 등으로 구분되는데 탄화수소는 도심에서 가장 많이 발견되고(표 6) 질소, 유황분은 공장 지대에서 많이 발견된다. 그리고 도시와 농촌 지역을 비교하면 농촌 지역 보다 도시 지역은 유황성분이 4~5배, 질산성분은 2~3배, 탄화수소는 20배 정도 많다. 반면에 오존은 농촌 지역이 다른 어느 지역 보다 많은데 그 이유는 첫째로 도시 지역에서는 일산화탄소가 오존을 흡수하여 이산화탄소가 되기 때문이며, 둘째로 농촌에서 오존을 생성하는 광화학 작용이 활발하기 때문이다.

(표 7) 도시별 공기 오염 mg/m

	1974	'76	'78	'80	'82	'84
르하브르	66	65	70	76	59	44
켄	49	74	31	27	24	20
릴	77	69	55	57	50	32
파리	110	116	109	89	68	57
리옹	88	76	67	66	46	55
마르세이유	86	105	90	72	56	38
스트라스부르그	84	65	59	58	55	61

(자료 : Ministère de l'environnement)

프랑스의 도시 지역별 오염 실태를 보면 오염이 심한 도시는 파리로 1974년 현재 공기오염이 르하브르, 켄의 두배 가량 높았다(표 7). 그런데 1980년에는 파리의 오염도가 더욱 낮아져 스트라스부르그 보다 낮아졌다. 파리의 오염도가 낮아진 것은 저유황 자동차 연료의 사용, 가정 연료의 가스화에 기인한다.

오염원별 오염 실태를 보면 유황 배출량이 가장 많은 부분은 1973년의 경우 공업과 같은 1, 2차 산업이 전체 배출량의 38%를 차지하고 다음이 발전소(27%), 그리고 주거지(16%)였다(표 8). 그런데 1985년에는 1973년 보다 총 배출량이 46% 감소한 2,020(kt)이었다. 1985년 현재 배출량이 가장 많은 것은 1, 2차 산업으로 전체의 40.2%이며 뒤이어 발전소가 31.4%를 배출하고 있다. 이밖에 정유 및 주거에서 각각 13.1%, 10.8%를 배출하고 있다.

분진 발생량은 1973년에는 310.1kt씩 발생되었으나 1985년에는 43% 감소한 175kt이 발생되었다. 1973년 분진발생량이 가장 많은 것은 공업부분으로 전체의 37.1%를 차지하며 뒤이어 발전소가 28.3%, 그리고 교통이 13.5%를 차지하고 있다(표 9).

(표 8) 오염원별 유황 배출량 kt/yr

	1973	1977	1981	1985
교 통	123	115	95	90
정유 및 가스	568	470	337	270
발전소	1029	993	950	656
산 업	1410	1336	1000	779
주 거	613	387	251	207
계	3743	3301	2633	2020

(자료 : Ministère de l'environnement)

(표 9) 오염원별 분진 발생량(kt/yr)

	1973	1977	1981	1985
교 통	42.3	49.2	58	56
정 유	29.3	19.9	11.3	9
발전소	87.6	103.3	68.3	49
공 업	115.1	87.5	62.6	48
주 거	34.1	25	15	13
계	310.1	285.3	221	175

(자료 : Ministère de l'environnement)

이산화탄소 배출량은 1973년에는 1,699kt이었으나 1985년에는 6% 감소한 1,590kt이었다. 그리고 1973년 현재 오염원별 구성비를 보면 교통이 전체의 50.6

(표 10) 오염원별 이산화탄소(kt)

	1973	1977	1981	1985
교 통	859	960	1067	1055
정 유	29	26	27	15
발전소	245	269	240	180
산 업	338	305	272	200
주 거	220	184	160	140
계	1699	1744	1766	1590

(자료 : Ministère de l'environnement)

%를 차지하고 제조업이 19.9%, 발전소가 14.4% 그리고 주거가 13.4%를 차지하고 있다(표 10). 그런데 1985년에는 교통이 차지하는 오염 비율이 65%로 증가했으나 반면에 제조업(13.3%), 발전소(11.9%), 주거(8.8%)가 차지하는 비중은 감소하였다.

(2) 공기 오염과 대책

공기 오염을 최소화하기 위해 정부는 전국에 오염 방지망을 구축하고 이를 효과적으로 관리하기 위해 전국을 특수 지역, 경계 지역, 준경계 지역으로 구분하였다. 특수 지역은 릴(Lill), 루배(Roubaix)와 같은 공업 도시, 파리(Paris), 마르세이유(Marseille)와 같은 대도시 등 6개 지역이며, 경계 지역은 르하브르(Le havre), 루앙(Rouen) 스트라스부르그(strassbourg), 낭트(Nante), 라크(Lacq), 포스(Fox) 등 12개 지역이며 준경계 지역은 아미앵(Amien), 디죤(Dijon), 보르도(Bordeaux), 뚜르르(Tour), 니소(Nisseaux) 등 62개 지역이다.

공기 오염 방지를 위해 두 가지 사업을 실시하고 있는 데 하나는 공기 오염을 감소시키기 위한 대책이며 다른 하나는 공기 오염을 억제하기 위한 대책인데 이를 위해 공기 청정도를 수시로 수집하고 있다.

정부는 1970년 이래 120개 공기 청정 수집망을 설치하고 공기 오염도를 측정하고 이에 대한 대책을 세웠다. 공기 오염 방지를 위한 제정은 지방 정부로부터 보조를 받고 있으며 오염 방지를 위한 특별 기구인 대기 오염 방지국(Agence pour la qualite de l'air)을 설치하고 대기 오염을 관리하고 있는데 특별 기구에는 정부 관리, 공장주, 시민 대표 전문가 등이 참여하고 있다.

3) 쓰레기 공해

(1) 쓰레기 공해

쓰레기는 산업 폐기물, 도시 쓰레기 등으로 구분되는데 프랑스에서 1년에 발생하는 쓰레기는 1억 5,000만t에 달하는 데 1억t은 자갈 광석 등이며 3,200만t은 일반쓰레기, 1,800만t은 산업 폐기물이다. 그리고 1인당 약 300kg의 쓰레기가 버려지고 있으나 파리의 경우 1인당 400kg의 쓰레기가 버려진다. 산업화가 되면서 쓰레기량은 증가하고 있는데 1984년 현재 쓰레기량은 1962년 보다 2배 이상 증가하였다.

쓰레기의 연도별 구성 현황은 다음과 같다. 과거에는 종이, 의류, 채소류가 다

수를 차지했으나 현재는 종이류가 전체의 $\frac{1}{2}$ 을 차지한다(표 11). 이중에서 병, 종이 등은 재활용이 가능하므로 이를 수집하여 자원으로 쓸 경우 쓰레기 공해도 막을 수 있어 일거양득이다.

〈표 11〉 파리 지역의 쓰레기 구성비(%)

	1962	1985
의 류	26	10
채 소 류	25	15
종 이 류	26	42
플라 스틱	1	7
상 자 류	5	4
화 물 류	4	5
병 류	4	11
기 타	9	6

(자료 : TIRU)

프랑스에서 1984년 현재 병 수거율은 69.5%에 달하는데 병 수거율이 80% 이상되는 지역은 릴 중심의 북부지방과 프로방스, 마르세이유 중심의 동남해안지역 등이다.

(2) 쓰레기 공해 대책

쓰레기는 일반적으로 첫째 소각, 둘째 물리 화학적 처리, 셋째 땅에 묻는 것 등으로 처리된다. 소각 장치는 전국 116개 지역에 흩어져 있는데, 연간 사용 능력은 38t에 이른다. 그리고 화학적 처리 시설은 5개 지역에 분포되어 있는데 24만t씩 처리할 수 있다. 이밖에 유류 처리장 10개 지역, 매립지 13개 지역 등이 있다.

산업 쓰레기의 일부는 재활용이 가능한 것도 있는데 산업 쓰레기의 재활용은 자원의 보호라는 측면에서도 매우 중시된다. 프랑스에서 재사용되는 쓰레기량은 다음과 같다.

산업 쓰레기중 재사용량이 많은 것은 납으로 수거량의 50%가 재사용되었고 뒤이어 종이는 39% 철은 38% 알루미늄은 30%가 재사용되고 있다(표 12).

〈표 12〉 쓰레기 수거량(1983)과 재사용량

	수거량(t)	재사용량(%)
철 종류	775만	38%
알루미늄	29만	35%
납	16만	50%
구 리	21만	
아 연	5만	
총 이	220만	39%
유 리	53만	15%
프라스틱	7만	
의 류	9만	

(자료 : Ministère de l'environnement)

3. 環境政策

1) 에너지 정책

에너지 자원은 인류 생활에 중요한 부분을 차지하고 있을 뿐더러 국가 경제에 중요한 부분을 차지하고 있다. 특히 프랑스에서는 에너지 자원이 과거부터 경제 개발에 중요한 인자가 되었다. 그런데 에너지 자원의 개발과 이용은 공기 오염, 수질 오염, 토지 이용 변화, 방사능 오염 등 환경에 미치는 영향이 매우 크다

에너지 자원중 중요한 것은 석탄으로 석탄은 19세기 이래 사용되었는데 석탄 사용은 프랑스의 농촌 경관을 크게 변화시켰을 뿐더러 석탄 사용은 대기를 크게 오염시켰다. 뒤이어 석유가 출현하였는데 석유 사용은 인류 생활을 운택하고 편리하게 만들었으나 과다한 석유의 사용은 유황을 배출시켜 대기를 더욱 오염시키고 있다. 석유에 이어 전기가 프랑스 생활에 이용되었는데 전기중 수력 발전은 특수 식생을 제외하고는 환경에 큰 피해를 주고 있지 않으나 원자력 발전은 방사능 폐기물과 열오염으로 환경을 오염시키고 있다.

프랑스는 환경 오염을 막기 위해 에너지 자원을 석탄·석유 위주에서 전기·가스 위주로 바꾸고 있다. 예를 들면 1970년에 전체 에너지 사용(128백만M//T)의 55%가 기름이었으며 전기는 전체의 23%에 불과했다. 그러나 1985년에는 기름

사용량은 41%로 감소하였으나 전기는 전체 사용량(157백만M/T)의 36%로 증가하였다. 이러한 에너지 전환 정책을 계속 추구하고 있다.

2) 토지 이용과 자연 보호

정부에서는 인간의 활동을 통제하고 자연을 보호하기 위한 조치를 강구하고 있는데 이를 토지 이용 계획이라고 부른다. 토지 이용 계획은 개발과 보호를 목적으로 하는데 여기에서는 보호를 중심으로 소개하고자 한다.

프랑스에서는 토지 이용을 규제하기 위한 조치로 환경 보호 지역(Zone d'environnement protégé)을 개설하였으나 1983년 이를 개편하여 토지 이용 계획(Plan d'occupation des sols)을 설정하였다. 본계획은 토지 이용을 지방 분산화하기 위한 것인데 본계획의 성안으로 토지 개발의 기본 계획과 토지 이용에 대한 기본 세칙이 구체화되었다. 본계획은 1985년부터 시행되었는데 본계획에 해당되는 지역은 전토지의 28%인 148,997km²에 인구 4,000만이 거주하고 있다. 본계획의 지배를 받는 지역은 수도권 지역, 북부 및 동북부 자원지역, 동남부 자연지역, 서부 해안가 등이다.

수도권 지역에는 인구, 정치, 경제, 문화 등 모든 분야가 집중되어 있어 공해 발생도가 매우 높다. 따라서 정부에서는 수도권 지역의 자원을 보호하기 위해 수도권에 자연 지역(Zone naturelles d'équilibre)을 설정하였는데(1973년) 자연 지역 내에서는 도시 개발을 억제하고 농촌 경관을 보존하고 자연 자원을 보호하고 농업 및 관광업의 개발을 제고토록 하였다.

그리고 지방에 입지한 자원은 지방 정부가 관리 보호하도록 하였는데 지방의 자연 자원을 공공목적으로 쓰기 위한 법률을 지방녹지기금(Taxe d'épurement ale d'espaces verts)라고 부른다. 그리고 각 지역에 흩어져 있는 자연 및 문화 자원을 관리 보호하고 관광 레저 자연 탐구를 촉진시키기 위해 자연 공원(parcs naturels)과 국립 공원(parcs nationaux)을 설치했는데 자연 공원은 전국에 23개로 전국토 면적의 5.6%가 된다. 한편 국립 공원은 6개가 있는데 국립 공원을 효율적으로 이용하기 위해 국립 공원은 중심지·주변지로 분류하였다. 그런데 중심지에서는 국립 공원의 형질을 변경하거나 식생을 방해하는 행위를 금하고 있으며 주변지에서는 관광 개발을 권장하고 있다. 이밖에 해안을 보호하기 위한 해안 관리법(conservatoire du littoral), 자원을 보호하기 위해 자원 보호법(Réserve de nature)을 제정하였다.

4. 環境教育

1) 시민의 참여 활동

지금까지 우리는 환경 오염 실태와 대책을 살펴보았는데 환경 오염을 추방하기 위한 대책은 정부의 직접적인 개입이외에 시민의 자발적인 참여 그리고 교육을 통한 간접적인 방법도 있다. 본고에서는 공해 방지를 위해 시민이 어떻게 자발적으로 참여하고 있는가를 살펴보기로 한다.

환경 보호를 위해 범국민적으로 공해 추방 운동을 시작한 것은 1970년대이나 1982년 환경청(Etat regional de l'environnement)이 개설된 이래 정부와 시민단체 간의 협조가 더욱 활발해지고 있다.

현재 공해 추방에 참여하고 있는 시민단체는 약 5,000여 개에 달하는데 이들 단체의 활동은 첫째 환경을 개발하거나 계획하는 데 의견을 제시하거나, 둘째 개발 계획을 반대하는 캠페인을 개최하거나, 셋째 환경 교육에 참여하거나, 넷째 자연 보호 특히 조수·식생 등의 보호에 참여하는 등의 일을 한다.

환경 보호 단체의 활동영역을 종류별로 보면 다음과 같다.

(표 13) 활동 영역별 구조(%)

	유적지	자연 보호	공해 방지	도시 생활 개선 운동	농촌 생활 개선	청소년 교육	에너지 사용	기타
구성비	23	16	11	11	6	4	2	16

(자료 : Ministère de l'environnement)

시민단체 중에서 가장 많은 활동 영역을 차지하고 있는 것은 유적지 보호로 전체의 $\frac{1}{4}$ 을 차지하고 자연 보호, 공해 방지, 도시 생활 개선, 스포츠 등이 각각 10%~15%를 차지한다(표 13).

2) 환경 교육

환경 교육은 일반인, 학생, 전문인 등 교육 대상자가 다양하고 교육 기관도 학교 연구단체 기업 전문기관 등 다양하다. 환경 보호를 위해 교육을 전담하는 기구는 약 400여 개에 달하는 데 그 구성을 보면 다음과 같다.

환경에 관련된 교육업무 중 가장 많은 부분을 차지하고 있는 것은 환경 영향

264 第Ⅲ主題：韓國의 環境教育에 示唆點을 주는 外國의 環境教育

평가로 전체의 18%를 차지하고 육수·동·식물 등이 각각 11%, 생활의 질, 토양 등이 각각 10%, 이밖에 쓰레기, 에너지, 건강, 해수 등이 6~7%를 차지한다. 이밖에 공기 오염, 안전, 소음 등이 나머지를 차지한다(표 14).

(표 14) 교육기관별 업무(기관수)

	환경 영향 평가	육수	동식물	토양	생활	쓰레기	에너지	건강	바닷물	공기	안전	소음
계 1228	219	139	131	119	117	91	81	81	74	66	57	53
대학 684	104	80	78	64	64	50	38	56	60	40	20	30
전문기관 323	80	26	24	24	36	26	24	18	9	18	18	20
기타 221	35	33	29	31	17	15	19	7	5	8	19	3

(자료 : Ministère de l'environnement)

교육을 담당하는 기관별 특징을 보면 대학이 전체의 56%, 전문기관이 26%, 그리고 기타에는 이공계 학교, 학회, 개인기업 등이 있다.

(1) 일반 교육

자연 보호 및 환경 공해 추방을 위한 활동 중 정부부처인 환경청은 문교부, 농수산부, 체육부 등과 합동으로 교육 프로그램을 진행시키고 있다. 1984년 현재 각 부처에서 실시한 교육 현황은 다음과 같다.

(표 15) 부처별 교육 현황(人)

	그 룹	기 타
문 교 부	67400(교사)	
농수산부	1500(전문가)	2300 농업학교 학생
체 육 부	500(청소년 캠프)	25000 일반인
내 무 부	900(지방 공무원)	

부처별 교육을 보면 문교부는 전체 교육 프로그램의 95%를 차지하고 있는데 주요 교육 대상자는 교사이며, 농수산부는 전체 교육의 3%를 차지하며 교육 대

상자는 농업기술자, 농업학교 학생 등이다. 그리고 내무부에서는 전체 교육의 2%를 차지하는데 교육 대상자는 지방 공무원이다. 끝으로 체육부는 전체 교육의 1%미만을 차지하는데 교육 대상자는 청소년 캠프지도자 그리고 일반인 등이다(표 15). 이밖에 환경 교육기관으로 청소년 자연 보호 단체, 환경 연구소, 국립공원 등이 있는데 자연 보호를 위한 청소년 단체에서는 연간 8,000명에게 환경 교육을 실시하였는데 그중 청소년 지도자들은 50% 청장년은 40%, 그리고 학교 관계자들은 10%였다.

그리고 환경 연구소에서는 연간 20만명에게 환경 교육을 시키고 있는데 그중에서 50%는 자원 봉사자, 30%는 지도자 그리고 나머지는 관리자들이었다. 또한 자연 공원(Parc naturel regional)에서는 연간 20만명에게 환경 보호에 대한 교육을 실시한 바 있는데 교육대상자를 연간 10%씩 증가시키고 있다.

(2) 학교 교육

학교에서의 환경 교육은 국민학교, 중학교, 고등학교, 대학 등에서 이루어지고 있다. 국민학교에서는 사회과 과학과에서 이루어지고 있는데 총 소요 시간은 5시간 이내이다. 과학에서는 우리 주변에 산재되어 있는 생명체와 환경과의 관계를 관찰하는 데 주력하고 있으며 사회과에서는 환경 공해의 개념을 익히고 우리 주변의 공원, 농촌 및 도시 환경이 파괴되는 것을 보고 느끼도록 학습한다.

중학교에서 과학과와 사회과에서 환경 문제를 다루는데 과학과에서는 3학년 과정에서는 환경의 발견, 4학년 과정에서는 환경과 인간과의 영양 교환, 외부 환경의 도전과 환경의 보전 및 유지 등이 다루어진다. 총 소요 시간은 5시간이다. 중학교 사회과에서는 1학년 과정에서 환경의 이해, 3학년에서 자연 환경의 특징을 이해시키고 있는데 총 소요 시간은 5시간이다. 고등학교에서 과학과와 사회과에서 환경 문제를 다루고 있는데 과학에서는 생태계가 어떻게 변화하고 있는가를 연구하고 공장 폐수 및 생활 하수에 의한 수질 오염, 공장 매연, 자동차 배기가스에 의한 대기 오염 등을 실증적으로 다루고 있는데 총 소요 시간은 10시간이다. 고등학교 사회과에서는 자연 환경의 실태, 인구 과밀에 의한 환경 파괴, 도시화 공업화에 의한 환경 파괴, 교통 기관의 발달에 따른 대기 오염과 소음 공해 등을 다루고 있는데, 총 소요 시간은 10시간이다.

5. 提 言

우리는 지난 20여 년간 경제적인 부를 이룩하였다. 그러나 경제적인 부에 버금가는 환경 공해를 우리에게 안겨 주었다. 우리는 선진국의 경험을 살려 환경 공해 방지에 노력해야 할 것이다. 공해 방지를 위한 노력은 정책적인 면과 교육적인 면으로 나누어 볼 수 있는데

정책적인 면

1) 흠어져 있는 단독 주택을 집단화 시켜 가정에서 발생하는 공해 요소를 적은 비용으로 억제한다.

2) 연료를 석탄, 석유 중심에서 가스·전기로 바꾼다.

3) 도시 대중 교통 수단을 자동차 중심에서 기차, 지하철 중심 체제로 바꾼다.

4) 환경치 산하에 환경 감시원을 두고 이들에게 경찰 및 사법권을 부여한다.

교육적인 측면에서

1) 중·고교 교육 과정에 환경학을 개설토록 한다. 그리고 대학에 환경학을 교양 필수로 개설토록 한다.

2) 신문, 라디오, TV 등에서 하루에 한 번씩 공해 추방 시리즈물을 기사화 또는 방송한다.

3) 풍부한 노년층, 여성층 유희노동력을 동원하여 환경 캠페인을 벌이도록 한다.

〈참고 문헌〉

- (1) Ministère de l'Environnement, *A nnuaire de la qualite des eaux*, 1983.
- (2) _____, *La pollution de l'air en France*, 1985.
- (3) _____, *Etat de Environnement*, 1985.
- (4) Ministère du Redeploiement Industriel et du Commerce Extérieur, *La politique energetique de la France*, 1985
- (5) S. T. U. *Les espace protege*, 1985.

5. 기타 회칙에 의한 중요한 사항

제 1 4 조(회원의 정족수) 총회는 회원 1/4이상의 출석으로 개최하고 출석회원과 과반수의 찬성으로 의결하며, 가부동수인 때에는 회장이 결정한다. 다만, 결석회원의 위임장은 출석 정족수에 산입하되, 그의 표결권은 인정하지 않는다.

제 1 5 조(총회의 회의록 작성) 총회의 의결사항에 관하여서는 의사의 경과요지와 그 결과뿐 기재한 회의록을 작성하고, 의장 및 의장이 지명하는 2인의 회원이 서명 날인한다.

제 5 장 임 원

제 1 6 조(임원의 종류) 본회에는 다음과 같이 임원을 둔다.

1. 회장 1명
2. 부회장 5명 내외
3. 이사 40명 내외(이사에는 선임이사와 분과 연구회장 및 당연직이사인 각 시도 지부장을 포함한다)
4. 감사 2명
5. 고문 약간명

제 1 7 조(임원의 선임방법) 임원은 다음과 같이 선임한다.

1. 회장, 부회장은 선거규정에 따라 이사회에서 추천한 자들 중에서 복수 추천하여 회원의 투표로 선출한다. 단, 초대 회장은 창립준비위원회에서 추천한 자 중에서 총회에서 출석자의 과반수 이상의 찬성으로 선출하고, 초대 부회장들은 회장의 추천으로 총회에서 인준한다.
2. 임원의 선거규정은 이사회를 거쳐 총회에서 출석인원 과반수의 찬성으로 결정한다.

제 1 8 조(임원의 선임 시기) 당연직 이사를 제외한 모든 임원은 정·부회장 선출 후에 선임한다.

제 1 9 조(임원의 임무) 본회 임원의 임무는 다음과 같다.

1. 회장은 본회를 대표하고 사무를 통괄하며 총회와 이사회의 의장이 된다.
2. 부회장은 회장을 보좌하여, 회장 유고시에 그 임무를 대행한다.
3. 이사는 이사회에 출석하여 이사회의 업무에 관한 사항을 의결하며, 그의 결된 바에 따른 위임 사항 및 회칙에 정하여진 임무를 수행한다.

4. 감사는 본회의 사업과 회계를 매년 1회이상 감사하며, 그 결과를 정기 총회 및 이사회에 보고하여야 하며, 총회 및 이사회에 참석하여 의견을 진술할 수 있다.

제 20 조(임원의 임기) 당연직이사를 제외한 본회의 임원의 임기는 취임일로부터 2년으로 하며, 임기가 만료된 후에도 그 후임자가 결정될 때까지는 그 직무를 대행한다.

제 21 조(임원의 보선) 본회의 임원가운데 결원이 생길 때에는 제 18조에 정한 방법에 준하여 보선하되, 그 임기는 전임자의 잔임기간으로 한다.

제 6 장 이 사 회

제 22 조(이사회회의 구성) 이사회의 회장, 부회장 및 이사로서 구성한다.

제 23 조(이사회회의 소집) 이사회는 회장이 필요하다고 인정될 때 또는, 재적 이사 3분의 1이상의 요구가 있을 때 각 이사에게 통지하여 회장이 소집한다. 다만, 긴급을 요하는 사항은 그러하지 아니하다.

제 24 조(이사회회의 의결 사항) 이사회는 다음 사항을 의결한다.

1. 사업계획안과 예산안 작성에 관한 사항
2. 사업보고서와 결산서 작성에 관한 사항
3. 회칙 및 제 규정의 제정과 개폐에 관한 사항
4. 학회 기금의 조성 및 관리에 관한 사항
5. 회원의 입회와 탈회 및 징계에 관한 사항
6. 분과연구회와 지회의 설치 승인에 관한 사항
7. 선거관리에 관한 사항
8. 학회지 및 기타 출판물의 편집 및 간행에 관한 사항
9. 기타 필요한 사항

제 25 조(이사회회의 정족수) 이사회는 재적 이사 1/4이상의 출석과 이사 과반수의 찬성으로 의결하며 가부동수인 때에는 회장이 결정한다. 다만, 당연직 이사는 정족수에 산입되지 않는다.

제 26 조(이사회회의 회의록 작성) 이사회의 의결 사항에 관하여는 의사의 경과요지와 그 결과를 기재한 회의록을 작성하고 사무국장 및 의장이 서명 날인한다.

제 27 조(이사회 권한의 위임) 이사회는 회장, 부회장, 사무국장에 그 권한의

인부를 위임할 수 있다.

제 7 장 사 무 국

제 2 8 조(사무국 설치) 본회의 사무를 집행하기 위하여 사무국을 두되, 사무국장이 이를 관장한다.

사무국장은 이사 중에서 회장이 선임하여 이사회의 동의를 받으며, 본회의 업무를 집행한다.

제 2 9 조(사무국의 구성)

1. 사무국에는 간사와 서기 약간명을 둘 수 있다.
2. 간사는 회원 가운데서 사무국장의 추천으로 회장이 위촉한다.
3. 서기는 사무국장의 추천으로 회장이 임명한다.
4. 사무국 산하에 실무위원회를 별도 구성한다.
5. 사무국에 관한 제 규정은 이사회에서 정한다.

제 8 장 분과연구회 및 지회

제 3 0 조(분과연구회) 본회에는 전문 영역에 따라 분과연구회를 둘 수 있다.

1. 분과연구회의 명칭은 ‘한국환경교육학회 00(영역명)연구회’라 칭한다.
2. 분과 연구회의 구성은 다음 조건을 갖추어 이사회의 승인을 거쳐 총회에 보고되어야 한다.
 - 1) 본회 목적에 합치되는 분과연구회 회칙
 - 2) 정회원 20인 이상의 분과연구회 회원 명단

제 3 1 조(지회) 본회에는 서울특별시 및 각 직할시와 도단위로 지회를 둘 수 있다. 단, 직할시는 인접도와 병합할 수도 있다.

- 1) 지회의 명칭은 ‘한국환경교육학회 (지역명) 지회’라 칭한다.
- 2) 지회를 조직하고자 할 때에는 다음의 조건을 갖추어 이사회의 승인을 거쳐 총회에 보고되어야 한다.
 - (1) 본회 목적에 합치되는 지회 회칙
 - (2) 회원 20인 이상의 지회 회원 명단

제 9 장 재정 및 회계

제 3 2 조(수입금) 본회의 경비는 다음과 같은 수입으로 충당한다.

- 1. 회원의 회비
- 2. 보조금 및 기부금
- 3. 기타 수입금(연구용역비 등)

제 3 3 조(회비의 책정) 회원의 년회비는 이사회 의 결을 거쳐 총회 의 인준을 받아 책정한다.

제 3 4 조(회계년도) 본회 의 회계년도는 12월 1일부터 다음해 11월 30일까지로 한다.

제 3 5 조(지출) 본 회 의 경비 지출은 이사회 및 회장 의 결정 사항에 따른다.

제 1 0 장 보 칙

제 3 4 조(회칙개정) 본회 회칙의 개정은 이사회 의 결을 거쳐 총회 에서 출석 회원 과반수 이상 의 찬성에 의한다.

제 3 7 조(시행규정) 이 회칙에 규정되지 아니하였거나 별도의 규정이 마련되어 있지 않는 사항은 이사회 의 결을 거쳐 회장 이 정한다.

부 칙

- 1. (시행일) 이 회칙은 총회 에서 통과한 날부터 시행한다.