

# 獨逸의 環境教育

이 요 한

(베를린 工科大学 教授)

## 〈차 례〉

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. 서론            | 3. 환경 교육의 교수법 유형     |
| 2. 환경 교육의 역사적 시각 | 4. 초·중·고등학교 환경 교육 현황 |

## 1. 序論

독일연방공화국에서 나타나는 자연 자원의 고갈 또는 환경 훼손은 일시적이거나 국부적인 현상이 아니며, 훼손의 강도는 이미 생태시스템에 위협을 주는 정도까지 와 있다. 이는 북해의 물개가 떼죽음을 당하거나, 산림 고사 현상으로 보아 결코 과장된 진단은 아니다.

이러한 상황에서 자연 및 환경 파괴를 저지 및 감소시키기 위해 모든 방법과 수단을 동원하고 있고, 또한 50년대부터 실시되어온 환경 교육은 여기서 제외될 수 없는 것이다. 환경 인식을 높이고 더 나아가 환경 보전에 기여할 수 있는 접근 방법으로 환경 교육의 필요성을 깨닫게 되었고 이미 50년대 초반부터 이를 시도해 왔다.

이 글에서는 우리 나라 환경 교육과의 비교 및 발전을 위해 서독의 환경 교육을 사례로 소개하고자 한다.

환경 교육은 가정 교육, 학교 교육, 사회 교육으로 구분할 수 있으나, 여기서는 계획적이며 주된 교육장인 학교 교육, 즉 초·중·고 교육 과정에 치중하여 독일의 환경 교육의 제도와 실상을 알아 본다.

다만 전문고등학교 실기과정에서 실시되고 있는 환경 교육과 대학 교육과정에

서의 환경 교육은 이 글에서 제외된다. 초·중·고 환경 교육에 중요한 교사 재교육 또는 교사용 수업자료(국민학교 생태 핸드북 1989 등), 교사용 환경잡지(Lehrer Service 등) 등이 개발되어 있고 이에 대한 경험이 축적되어 있지만 이 글의 대상이 되지 않는다.

## 2. 環境教育의 歷史的 視覺

환경 교육의 역사적 시각에서 환경 교육을 두 단계로 분류하여 새로운 학문으로서 40년이라는 긴 역사를 걸어온 발자취를 살피며, 시대에 따른 변천을 고찰하여 본다. 환경 교육을 환경 보전에 대한 전반적인 사회 흐름의 일부분으로 보기 위해 국제적인 동향과 독일 환경 정책과 관련시키므로써, 환경 교육의 한정된 범위에서 벗어나고자 했다.

- 단계 I : 자연 보존 및 향토 문화 보호에 대한 환경 교육
- 단계 II : 근대 환경 교육

제1단계의 환경 교육 역사는 환경 교육의 정의를 사용하지 않았던 19세기 말부터 시작했다고 볼 수 있다. 산업화로 인한 부작용으로 나타나는 자연 파괴는 19세기 후반부터 곳곳에서 심각해져가고 있었다. 인구 증가, 도시의 팽창, 산업면적의 증가, 운송 수단의 확대 등으로 아름다운 자연 환경의 훼손과 향토 문화의 손실은 자연 보호 단체를 창설시키고 되었고, 자연 보호는 사회적 요구로 등장하게 되어 1906년에 프로이센의 문화관리 행정부처가 설립되었고, 자연 보호법이 1935년에 제정되었다. 생산 과정에서 배출되는 오염 물질로 인한 환경 오염보다는 당시에는 자연과 향토 사랑으로, 자연보호에 더 많은 관심을 갖고 있었다.

1차와 2차 세계 전쟁, 50년대 경제 복구 사업이 시작되면서 환경 보호 교육은 체계적으로 시작되었다. 이러한 환경 교육을 유도하며 계기를 조성하게 된 것은 자연 보호 연맹(Deutsche Naturschutzring)의 제안으로 독일에서 최초로 '문화부장관회의'에서 환경 교육에 대한 공식 입장 발표이었다.

발표된 주 내용은

- 고등학교의 모든 교과목, 특히 생물, 지리, 자연탐방, 농업기술 등에서 자연

보호에 큰 관심을 두도록 하였으며

- 자연 보호와 경관 관리를 추진하는 데 있어서 자연의 교육학적 정서적인 의미를 적절하게 주의시키며
- 식량 생산, 수자원 보전, 토양 보전, 경관의 생물학적 보전을 위해, 자연과 경관의 경제적 의미를 학교와 가정에 전달하여야 하며,
- 교사 재교육과정에서 자연 보호와 경관 관리 분야를 충분히 고려하여야 한다고 되어 있다.

이러한 교육 정책적인 방향이 제시된 후 환경학자 앵겔하르트(Engelhardt)에 의해 1945년 최초로 독일에서 환경 교육 가이드북을 제작하게 되었다(Buchwald und Engelhardt 1980).

70년대 초부터 시작된 단계 II의 근대 환경 교육은 환경 프로그램과 더불어 시작되었다. 1971년에 서독 정부가 발표한 이 프로그램에 독일 환경 정책의 전반적인 내용이 포함되어 있으며 지금까지도 이를 환경 정책의 기본 방향과 원리로 적용시키고 있다. 환경 프로그램은 국가와 사회의 안녕을 위한 과제로서 환경 정책은 모든 교육 과정에서 전달되어야 한다고 하고 있다. 그럼으로써 생활기반인 자연 환경의 보전을 위해서 기존 사고와 행위를 전환시킬 수 있다고 보고 있다. 이러한 기반방침에 따라 모든 연방주의 학교들은 환경 교육을 실시하게 되었다. 국민학교과정(Primarstufe)에서는 실과(sachkunde), 중학교과정(Sekundarstufe I)과 고등학교과정(Sekundarstufe II)에서는 생물, 지리, 사회 과목에 대한 수업 계획(lehrpläne)을 분석해 본 결과 환경 부문을 충분히 고려시킬 수 있다는 조사 결과가 나왔다.

환경의 파괴는 어느 한 곳에만 제한된 현상이 아니고 세계 전체가 함께 극복되어야 한다는 국제적인 동감에서 여러 가지 국제 회의를 통해 공동 과제와 방안을 모색하기 시작하였다. 유엔은 인간과 환경이라는 국제 회의를 열어 최초로 위기에 처해있는 환경 현황을 알리고 환경 미래상을 구상하여 보았다. 심각해지는 환경 문제에 대비해 환경 교육의 필요성을 강조하였으며 각 나라는 다방면의 환경 교육 프로그램을 개발하여야 한다는 안을 채택하였다.

70년대 전후를 구라파에 있어서 새로운 환경 교육의 시발점으로 볼 수 있겠다. 특히 스웨덴은 1968년에 중앙교육부에서 회의를 주최, 위원회 SMIL(Skolovestryrelsen utredning om skolands miljovardstran)를 구성 1970년에 '환경 보호를 위한', '환경 보호를 위한 실험', '주제 환경'을 교육계에 선을 보이게 되었다.

영국에서는 정부기관보다는 학자 중심으로 구성된 'School Council Project Environment'에서 자료 개발을 위한 연구 활동을 하여 인구, 식량, 자연 자원, 환경 문제 등 15분야에 교육 자료를 작성하였다.

전반적인 유럽의 환경 교육에 대한 노력에 따라 유네스코 주최로 1977년에 소련의 트빌리스에서 국제환경교육회의가 개최되었고, 다음 해에 유네스코 독일지역부는 독일 환경 교육에 대한 심포지움을 하는 등 활발한 움직임이 계속되었다. 1980년에 서독 연방주 문화부 장관 회의에서 모든 교육 과정에서 환경 교육을 참작하여야 한다는 공식적인 입장을 보였다. 지리, 생물, 화학과목에 환경부분을 더욱 더 고려하여야 하며 역사, 종교, 예술, 철학 분야에서도 환경 보전의 필요성을 강조하였다. 이 회의에서는 또한 초, 중, 고학년의 '환경 교육의 현황'에 대한 보고서를 작성하여야 한다는 안건을 채택함으로써 2년 후에 이 보고서가 제출되게 되었다.

80년대 중반에 들어와서도 악화되는 자연기반(공기, 물, 토양)의 오염은 사회, 정치, 경제 모든 분야에 걸쳐 중요한 문제로 대두되어, 환경 교육 분야에서도 계속적인 노력을 하지 않으면 안되었다. 1986년 문화부와 과기처의 공동 심포지움 '장래 환경 교육의 과제'가 진행되었었고 환경 교육 분야에 대한 연구 지원의 필요성에 대해 논의되었다. Moellerman 문화문교부 장관은 1987년에 구체적인 시책으로 환경 교육의 실행계획을 작성하여 고시하였다.

〈표 1〉 독일 환경 교육 발전

연도	국제회의	서독 환경 정책	독일 환경 교육 정책
1935		재국 자연보전법	
1952			독일연방문화부장관회의
1954		수질보전법	환경교육 가이드북 제작
1971		환경프로그램	
1972	유엔 : 인간과 환경 국제회의	동식물보호법 대기 및 소음보호법 폐기물 제거법	
1976		연방자연보호법	
1977	UNESCO : 국제환경 회의		
1978	독일 UNESCO : 환경교육회의		

연도	국제회의	서독 환경 정책	독일 환경교육 정책
1980			연방·주 문화부장관 회의
1982			환경 교육보고서 작성
1986			연방문화부 심포지움 : 환경 교육의 미래 과제
1987	유럽환경의 해		
1987			연방문화부 : 환경교육 실행 계획 제시

제1단계 교육과정중 특히 50년대를 보면, 환경 보전 정책과(1954년 수질 자원 보호법) 거의 동시에 환경 교육에 대한 노력이 있었던 반면, 70년대 와서는 상당한 격차가 나타난다. 70년도에 이미 여러 환경 대기 및 소음 보호법 폐기물 제거법(1972), 자연 보호법(1976) 등 환경법이 제정되는 등 환경 정책 기반이 성립되었지만, 환경 교육에 대한 정책적인 관심을 80년대부터 시작되었다. 환경 교육의 후진성은 70년대 후반부터 환경 정책의 획기적인 발전에 가려져 외부상으로 잘 나타나지 않았지만, 점차 영향을 받아 환경 교육 정책도 발전하기 시작했다고 볼 수 있다.

### 3. 環境教育의 教授法 類型

독일에서 환경 교육 교수법에 대한 연구는 이미 위에서 언급했듯이 70년대 초반부터 활발하게 움직이고 있었음을 찾아 볼 수 있고 최근에 와서는 여러 가지 분화된 이론들이 정립되었다.

환경 교육은 총괄적인 개념으로서 이는 Lucas에 의해

— 환경에 대한 교육, 환경을 위한 교육, 환경 안에서의 교육으로 구분되고 있다.

“환경에 대한 교육은 이해를 얻기 위한 필수적인 기술의 개발을 포함한 인지적 이해를 주는 교육이며, 환경을 위한 교육은 특수한 목적의 환경 보전이나 환경 개선을 위한 교육 목적을 가지며, 환경 안에서의 교육이란 아동들의 생물물리적, 사회적 환경에 따른 활동을 관찰, 기록, 해석 및 과학적, 지리적 자료의 토의를 위한 태도나 기술의 개발로 이끄는 교수 방법을 의미한다”(한국교육개발원,

1988, 21p).

세 가지 유형의 환경 교육 방법중에서 특히나 '환경에 대한 환경 교육'에 대해 많은 연구가 있었다. 이에 대해 상세히 언급하자면 '환경에 대한 교육 방법'은-- 사회비판적 접근 방법, 행동위주의 접근 방법, 과학위주의 이론적 접근 방법으로 세분화 분류되어 진다(Klenk 1987, 183pp).

#### ① 사회 비판적 접근 방법(Gesellschaftskritische Ansatz)

서독의 교육 과정은 수업 계획(lehrplaene)에 따라 진행된다. 이 수업 계획에는 다루어야 할 환경 교육의 내용이 정확히 지적된 것은 아니지만, 이 수업 계획의 목적과 내용상 환경 교육을 실시할 수 있는 공백을 주고 있다. 이러한 가능성을 살리기 위해 Goppel같은 교육 학자는 생물, 지리 등의 독립 과목에 해당되는 수업 계획에 환경 부문을 고려시키는 작업을 하였다. 환경 교육을 기존 과목에 종속시키는 시도였다.

자연과학 분야에 투입시키고자 하는 이러한 초창기의 시도와는 달리 사회 과목에서는 환경 부문을 담당하게 하는 새로운 방법을 개발하는 데 중점을 두고 있다. 이러한 노력을 하게 된 동기는 환경 파괴의 원인을 소비 위주의 복지·산업사회의 구성원인 사람에게 책임이 있다고 보는 한편, 인간은 기존 정치 구조 테두리 안에 움직이고 있다고 보아 정치 구조의 변화에 근본 해결책이 있다고 보고 있다.

환경 파괴의 원인을 복지, 산업사회의 구성원인 사람에게 두고, 이들은 자연을 마구 파괴한다고 보고 있다. 이러한 단편적인 원인 파악은 기존 정치 구조 변화에 그 근본적인 해결책을 두고 있다.

상기된 사고가 지배적인 경우에는 사회 정치 전략적인 내용이 환경 교육에서 주 전달 내용이 될 가능성이 높으며, 이러한 경우에는 환경 파괴의 책임 범위가 불투명하여 자신의 책임을 회피하고 무명인 제 3자에게 책임을 미루게 된다. 그러나 이러한 사회 구조 위주의 접근 방법은 정책 방향이 환경에 미치는 관계를 제시하고, 환경 문제를 공동 과제로 보고 있다는 것이 주목할만하다.

#### ② 행동위주의 접근 방법(Aktionistische Ansatz)

행동위주의 접근 방법은 매스컴에 즉각적인 외부효과(예: 하천 정화 작업, 조림 작업 등)를 얻는 행동적인 접근 방법이다. 이 방법은 수업 외에 어느 행위를 연관시켜 효율적인 수업 효과를 얻는 방법으로서 오늘날까지 학교에서 자리를 굳히고 있으나 미화만 내세우는 행동주의는 진정한 환경 보전의 의미에서 빛나갈 수

있다는 비판을 받고 있다.

③ 과학위주의 이론적 접근 방법(Der wissenschaftsorientierte theoretische ansatz)

마지막 교수법인 과학위주의 이론적 접근 방법은 학교의 과학화에서 발전되었다. 과목별 치중, 각과목의 전문적인 추진 방향에 따라 새로운 교수법, 즉 연구하고, 창조적으로 가르치는 방법, 전문 분야 치중의 수업, 특히 분리된 분야의 우선적인 관찰 능력을 키워주는 방향으로 개발되었다. 이러한 전통적인 과학 위주의 이론적 방법은 종합적인 시각은 소홀히 되고 세부적인 면에만 치중하는 결점이 발견된다.

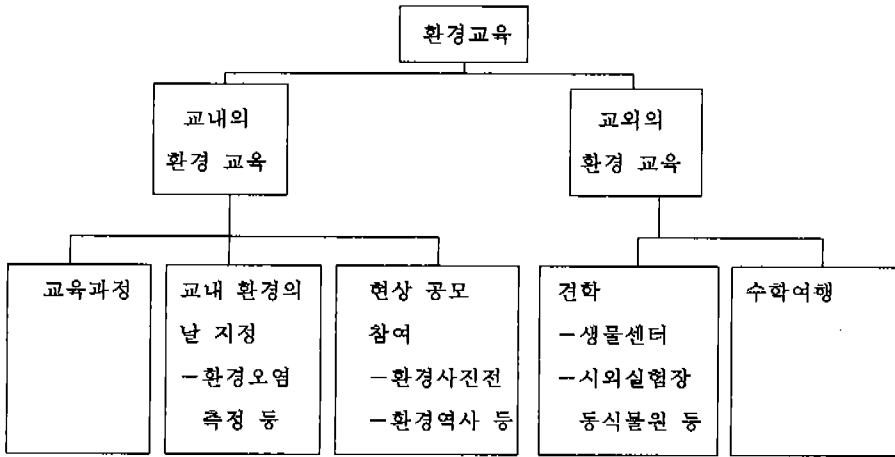
환경에 대한 교육은 기존 독립 과목(지리, 생물 등)에 내용적으로 포함시킴으로써, 환경 문제를 다루게 되었다. 그러나 환경 문제나 실제적인 공해 현상 설명시에 타지역에서 일어난 예를 들어 가르치는 경우가 허다하며, 학생들은 자기 일처럼 생각하지 않게 되고, 먼 곳에서 일어날 수 있는 공상가적 제3자의 일로 생각하는 나태한 의식을 주는 문제도 있다.

#### 4. 初·中·高等學校의 環境教育 現況

서독의 환경 교육의 현황을 국민학교, 중학교, 고등학교 등의 학급별로 구분하여 그들의 환경 교육 실시 상황을 알아 본다.

우선 환경 교육을 교내와 교외 환경 교육으로 분류하여 볼 때 교내 환경 교육은 정부지정에 의한 과목별 교육 과정과 교내 환경의 날을 지정 또는 환경 공모에 학생들을 참여시키며 실시된다(그림 1). 학교별로 환경의 날을 정해 학교 주변의 교통량과 관계되는 소음, 아황산가스 측정, 배터리 수집 등으로 환경 의식을 고취시키고 있다. 사립, 국립 연구 재단 또는 시 기관에서 주최하는 환경 사진전, 환경 스티커 고안, 고장 환경 역사 등에 현상 공모에 참여 시키기도 한다.

그리고 또한 견학과 수학여행을 통해 교외의 환경 교육이 실시되고 있다. 견학 장소로서는 자연 보호 센터, 야외 실험장, 학업 생물 센터, 박물관, 동식물원 등이며 각 지방마다 설치되어 있는 시외 학생 회관 또는 국내의 수학여행으로 교외 환경 교육이 실행되고 있다. 자연 보호 센터등 견학 장소에는 환경 교육 전문인인 환경 교육자(umweltpaedagoge)가 학생 또는 성인 상대로 여러 교육 코스를 제공하며 환경 교육을 담당했다. 견학 장소의 사례로서 북부 독일에 놓여 있는 하노버(Hannover)시의 시 교육위원회에서 운영하는 학업 생물 센터의 환경 교육



[그림 1] 환경 교육의 분류

안내서를 소개한다(그림 2).

- 운영 : 하노버(Hannover)시의 시 교육위원회
- 목표와 과제 : 직접적인 경험의 대소개와 인간으로서의 주위의 생물과의 관계에서 책임감있는 태도를 배울 수 있는 상황을 만들어 주는 방법을 통한 환경 교육
- 대상 : 학생, 교사, 학부모
- 교육분야 : 생태학, 생물학
- 위치와 시설 : 학업 생물 센터는 Herrenhaus구에 있다. 지대는 옛날의 학교 정원으로 이용되었으며, 지금은 9헥타와 여러가지 시설이 있다(풀밭, 식물사화과, 동물, 약초 정원, 수업실 및 작업실)
- 제공 : - 학생들을 위한 2일간의 코스
  - 학부모와 어린이를 위한 코스(매주 일요일 1시간 30분)
  - 성인학교(매주 일요일 1시간 30분)
  - 환경 미팅장
  - 교사 재교육의 개최 - 학교 정원 설비를 위한 상담
  - 원예 교육장
  - 환경 재료와 식물 공급



○ 행사 사례 : 7학년 어린이 코스

— 지표수와 동식물 서식공간, 동식물 이름 알아 내기, 동식물에 관한 데포트 작성, 생물학적 수질 검사, 생태학적 상호 관계

[그림 2]

하노버 화업 생물 센터

환경 교육 과정 구성의 방법으로서 독립 교과안과 분산 접근안으로 구분되어 있는 방법이 효과적인 방법인가에 대해 수년간 토의가 있었으나, 70년도 후반기에 접어들면서 독립 교과안에 대한 부정적 견해가 지배적이었기 때문에 분산 접근 방법으로 환경 교육을 실시하고 있다. 환경 분야 처럼 다방면한 교육 과정은 독립된 학술학과에서 관여하기 보다는 수업 원리의 환경 교육(*umwelterziehung als unterrichtsprinzip*)의 실시 즉 분산 접근 방법으로 하여야 한다고 보고 있다(Buchwald und Engelhardt 1980, 184p).

(1) 국민학교(Volksschule)

어느 연방주를 막론하고 모든 국민학교에서는 4년간은 환경 교육을 실시한다. 환경의 복합 성격상 환경 분야를 생물이나 사회과목에서 다루지 않고 특히 종합 과목인 실과(*sachkunde*)에서 환경 주제를 담당하고 있다. 여기서는 훼손과 환경 오염은 인간의 생활 양식과 관계가 밀접하기 때문에 일상 생활과 직접 관련시키며 환경 보전의 중요성을 강조하는 교수법이 환경 교육의 주기반을 이루고 있다. 학교 주변에 위치한 강, 호수의 수질 오염, 번잡한 도로의 소음, 주거지의 쓰레기 증가로 나타나는 피해 등을 사례로 삼아 수업이 진행된다. 3학년 실과 교과서에서 환경에 대한 주제를 몇가지 사례를 들어 본다(그림 3, 4, 5, 6).

다른 실제적인 방법으로는 이용자간에 나타나는 마찰을 보여주는 것으로서 환경 문제 해결의 어려운 점을 살핀다. 예를 들어 농업과 수질 보전의 대립, 즉 농약과 비료 사용으로 하천이나 호수오염을 시키는 행위와, 상수도 보호 구역 선정으로 환경에 피해를 주는 행위의 제한으로 야기되는 양 자연 자원 이용자간에 엇갈리는 이해 관계에 대한 문제를 제시한다.

북부 독인 항구 도시 Kiel에 자리잡고 있는 자연 과학 교육 연구소(*Institut fuer Paedagogik der Naturwissenschaften*)의 설문 조사에 의하면 일반 환경 문제와 물→자연 보호→소비와 쓰레기→대기·질→에너지→산림 교사→건강 순위가 4학년 학생에게 관심사로 나왔다. 이러한 앙케이트 내용과 관련하여 아래와 같은 환경 분야를 주제로 삼고 있다.

## 242 第三主題：韓國의 環境教育에 示唆點을 주는 外國의 環境教育

환경 훼손으로 인한 인간, 동식물계에 미치는 영향,

- 환경 훼손의 가해자인 사람,
- 이용상의 이해 관계,
- 환경 문제의 발전 단계

국민학교의 환경 교육은 실과에 해당하는 교육 과정(lehrplaene)에 나타났듯이 환경 주제는 뚜렷한 기반이 잡혔다고 볼 수 있다.

### (2) Sekundar I 학년생(5-10학년 학생)

Sekundar I 학년생 과정에는 여러 과목에서 환경 교육을 실시하고 있다. 특히 생물, 화학, 물리, 지리 등에 관여하지만, 독어, 예술, 종교학 분야에서도 환경 교육에 참여한다. 종합적으로 볼 때 사회 경제적인 측면이 자연 과학의 내용보다 양적으로나 질적으로 미약하다.

Fortriede의 조사에 의하면 생물 과목 내용의 32%, 지리에서는 29% 환경을 주제로 삼아 두 과목은 여전히 환경 교육의 중심 과목이 되고 있다. 화학이 15%로서 다른 과목 못지 않게 환경 교육에 참여하고 있고, 사회(politische bildung)과목에는 6만 환경 교육에 시간을 배정하고 있는 상태이다.

두 중심 과목이 환경 교육의 중요한 역할을 감안하여 교수법학자인 Eulefeld/Puls는 생물과 지리를 함께 묶어 보자는 시도를 하여 보았다. 양 과목이 결합된 수업 계획표는-환경과 관련되는 생물학 부분, 환경과 관련되는 지리학 부분, 환경과 관련되는 지리학·생물학 두과목의 겹치는 부분, 세 분야로 분리되어 있다(그림 7).

환경 수업에서 공기, 에너지, 세계 환경 문제와 물에 대한 주제를 가장 많이 다루어 전체의 12-15% 차지하고 있다. 이의 약 절반 정도가 생태 시스템, 토양/농업, 후진국의 환경 문제가 수업 대상이 되고 있다.

수업에서 다루었던 환경주제의 30%는 학교 내외부 교육으로 실시 된다. 이를 위한 교육장으로서는

- 학교 정원, 학교 숲, 학교 호수, 실험장 등 동식물 서식처,
- 박물관, 동물원, 식물원, 자연 보호 센터, 실외 실업장 등이며
- 환경 조사, 설문 조사 등도

교외 수업으로 실시된다.

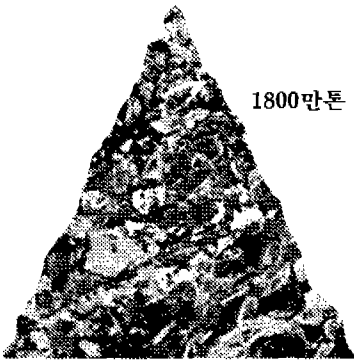
환경 교육은 90% 기존 수업 시간의 배정된 테두리에서 이루어지고 있다. 즉 1시간 수업 단위의 45분 또는 90분 내에 수업이 진행되고 있다. 전 환경 주제의

켈러씨 가족은 토요일마다 시장을 봅니다.

쓰레기통이  
다시 꼭 차  
버렸군

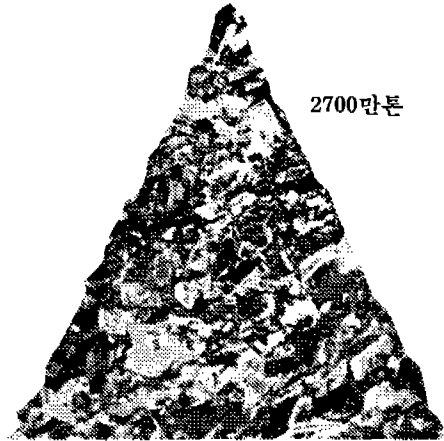


쓰레기산은 커지고 또 커진다



1800만톤

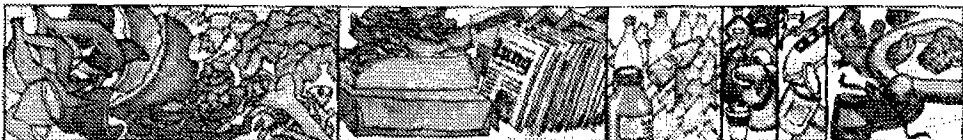
1975



2700만톤

1985

아래와 같은 물질들이 가정쓰레기이다.



부엌쓰레기

종이와 판지

병

플라 강릉  
스틱

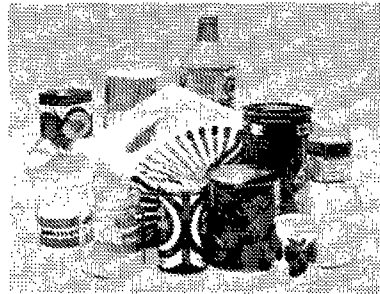
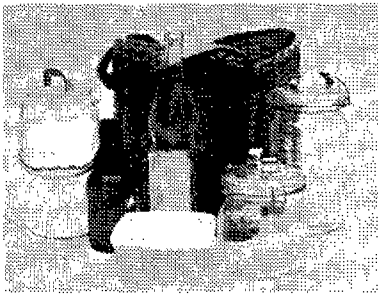
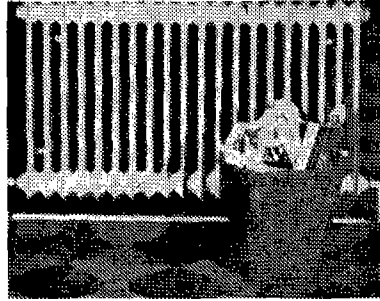
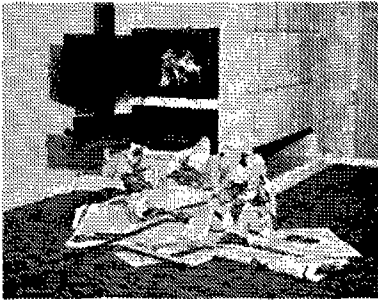
그외의  
쓰레기들

쓰레기제거를 위해서 비용이 든다.

쓰레기산이 계속 커진다면, 이의 제거비용도 그만큼 비싸진다.

이렇다면 켈러씨 가족이나 다른 사람들은 쓰레기 운반을 위해서도 더 많이 요금을 지불해야 한다.

### 항상 많아지는 쓰레기

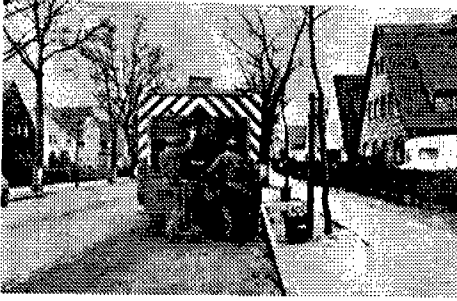


그림들을 비교해 보시오.  
왜 쓰레기가 옛날보다 요즘에 더 많은지요?  
만 예들도 찾아보세요.

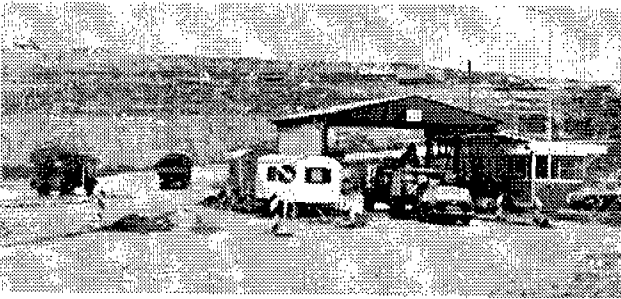
경고 - 환경오염!



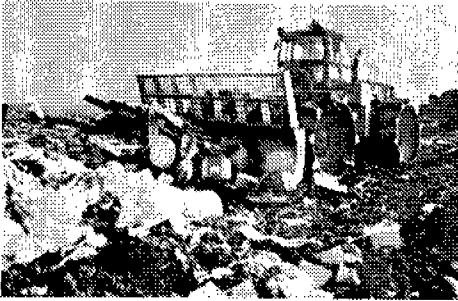
## 쓰레기는 어디에 머무는가?



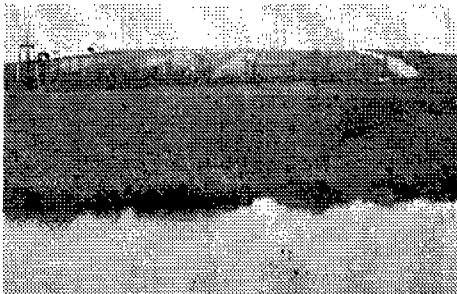
시청소국의 쓰레기차는 폐기물을 매립지로 실어나른다.



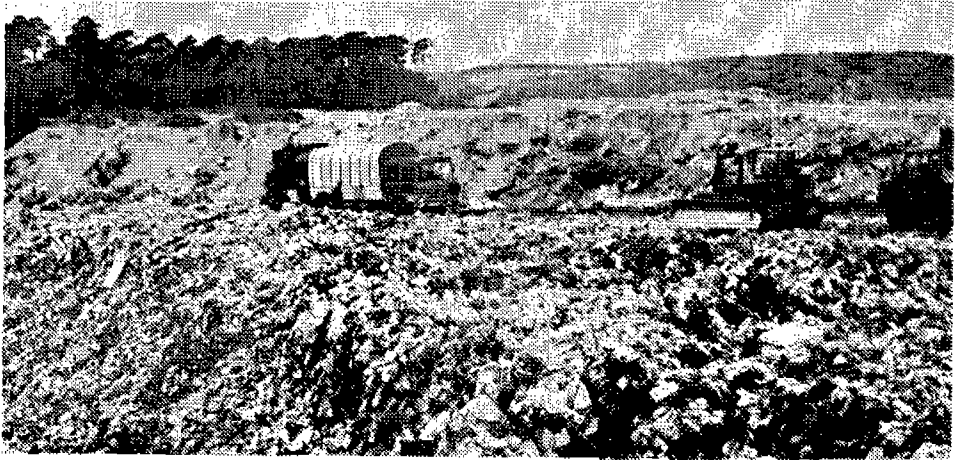
개인적으로 쓰레기를 가져와서 버릴려면 여기서 검사를 받아야 되고, 요금도 내어야 한다.



차에서 쏟아진 쓰레기들은 특수차량에 의해 널려지고나서 작게 잘라지고, 그리고 차가 그 위로 굴러간다. 이러므로서 쥐들이 쥐집들을 지을 수 없다. 종이와 플라스틱들은 주변을 날아 다니지 않으며, 불이 일어날 가능성도 없어진다.

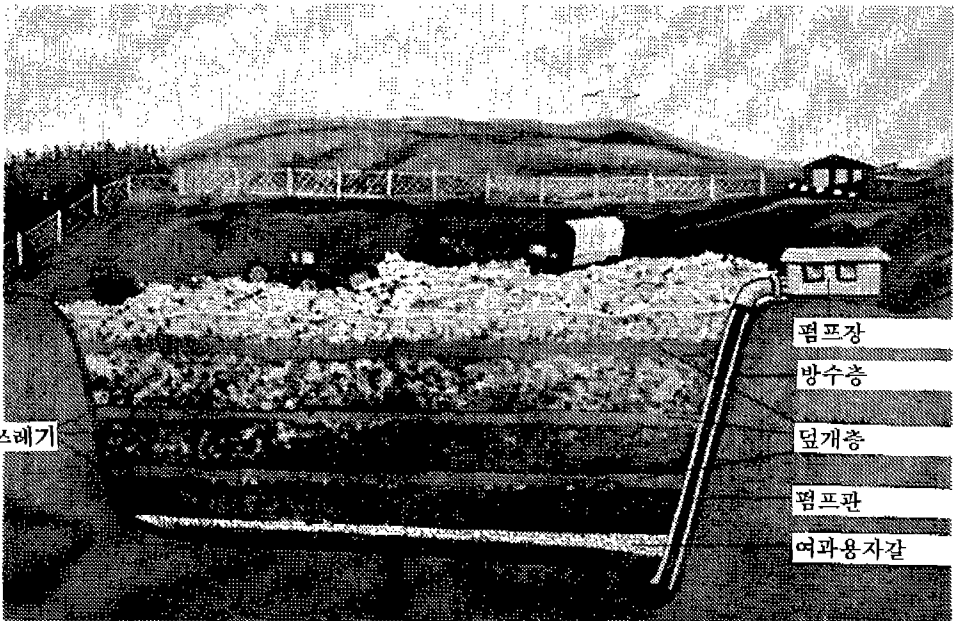


매립장이 꽉 차면 흙으로 덮여지고 나서 식물들을 심는다. 이는 대개 호수가 있는 휴양녹지가 되거나 썰매길이 시설되어진다.



매립장에는 쓰레기들이 분류되어  
 쳐서 버려진다.  
 유해한 물질들이 지하수 속으로  
 스며드는 것을 막기위해서

밀바닥은 방수가 되는 층으로  
 감싸여 진다.  
 침투수는 수정화시설로 보내어져  
 그곳에서 정화되어진다.



쓰레기

펌프장

방수층

덮개층

펌프관

여과용자갈

전공분야를 관련시킨 환경주제 : 생물	생물과 지리가 교차하는 환경주제	전공분야를 관련시킨 환경 주제 : 지리
<p>I</p> <p>5, 6학년 생물학적 균형 (생태학의 기본 정의 포함) - 부양자와 소모자 관계 - 먹이 연쇄</p>	<p>자연에 가까운 공간의 보호와 보수 자연적인 생활공간 보호와 동식물 보호</p> <p>재 개간과 휴향공간, 농업</p>	<p>5, 6학년 공간에 관련된 환경 문제 (상호관계와 지리학적 기본 정의가 포함되어어진 단순한 주제) 평산 : 경관의 변화 휴향 공간 : 경관관리 농지 : 단일 농작, 화진 농작을 위한 벌채, Überwertung 도시 : 도시기후, 교통 에너지 : 입지 선정 문제, 환경훼손, 에너지 종류 해안 : 사면에 가까운 공간으로서의 해안 보존</p>
<p>II</p> <p>7, 8학년 생태학적 분석 - 조사방법 - 생태인자 - 상호관계 조직, 조정</p>	<p>자연 수지에 끼치는 작용 인간은 환경을 변화시킨다. 자신의 주변에서 아주 실질적인 예를 들면서 경관훼손의 세계적인 문제 벌채, 토양침식, 바다오염</p> <p>성장의 현재</p>	<p>7, 8학년 지방간의 상호관계(지방적 지리 생태학) 자연 체계 : 자연이나 인간에게 유일한 것 각 지역의 산업화와 도시화(세계적인)</p>
<p>III</p> <p>9, 10학년 생물권내의 생태적 과정 - 에너지 흐름 - 물질순환 - 개체군의 다이나믹</p>	<p>인구증가 리사이클링 식량문제 소비</p> <p>환경계획</p> <p>관점 : 관심 갈등, 계획방법, 법적 토대 원인자 부담원칙, 공공의 업무, 주민 위원회 지방 자체체나 가까운 곳의 예를 든다 (경관보호, 자연보호, 공공과 배출) 지표수의 오염과 보호</p> <p>도시 환경 문제</p> <p>스트레스, 마약, 직업, 여가 : 배출문제 유해 물질의 영향, 대기오염 에너지, 정책으로 인한 위험성 유해물질 - 소음과 방사선, 교통, 스모그에 영향</p>	<p>9, 10학년 국토개발과 환경보전에 대한 계획과정 • 공간계획과 환경보전 : 도시계획 도시보수 문화재 보호 • 국토개발 대책의 영향 • 관광과 여가선용부분의 환경 • 지방의 새로운 평가 • 생태시스템으로서의 경관 : 보호, 파괴, 경관, 보수 • 지표수의 오염 : 생명과 경제적 공간으로서의 바다 생활 경제</p>

(그림 7)

수업계획표

## 248 第三主題：韓國의 環境教育에 示唆點을 주는 外國의 環境教育

약 12% 다른 형태로 환경 분야 수업이 실시되고 있다. 어느 하나의 문제를 주제 삼아 일주일간 프로젝트를 이끌어 나간다는지, 하루나, 반나절 시간으로 집중적인 수업을 하는 형태의 수업 방법은 실시되고 있지 않다.

환경 교육 전문가인 Seybold는 환경 교육의 시발점과 중요한 환경 교육의 대상이 생활 현황에 있다고 보고 있어 이를 매우 강조한다. 그 이유는 지식과 이해력을 습득하고, 환경에 대한 자세와 가치관의 변화를 시키기 위해서는 자신의 이해 관계가 맺어질 때 또는 자신의 문제점을 풀어야 할 때 제일 좋은 교육 효과를 얻을 수 있다고 본다.

### (3) 고등학교 과정(Gymnasiale Oberstufe/Sekundarstufe II)

11학년부터 13학년어까지 해당되는 이 고등학교 과정을 Sekundarstufe II라고 칭하며 여기에서도 중학교 과정과 비슷하게 생물, 화학, 물리, 지리, 사회, 독어, 예술, 종교, 도덕의 과목에서 환경 주제가 다루어진다. 독일 고등학교에서는 필수 과목 외에 전공 과목(leistungsfach)을 선택하게 되는데 이는 대학에서의 공부하여야 할 전공 분야와 관련시켜 선택한다. 이러한 전공 과목에서는 환경의 복합성을 살리며 간학문적 방법으로 환경 교육이 이루어지고 있는 것이 특성이다.

환경 주제로서는

- 생태학적 시스템, 시스템적인 사고력, 모델적인 사고력,
- 자연 과학 측면에서 생태학 고찰(생물과목)
- 인류학적, 경제학적, 사회학적, 도덕적 시각에서 인간생태계 등을 강조하고 있음을 발견할 수 있다.

독일 교사들은 근래에 와서 환경 문제에 대한 인식이 높아져 점차 환경 교육에 관심을 갖고 있지만 능력의 한계 때문에 환경 교육의 미약점이 사실상 나타나고 있다. 교사 능력을 증가 시키기 위해 재교육을 실시하고 있으나, 1984-1986년까지 3년간 조사에 의하면 전교사의 20%가 재교육 과정에 참여하고 있었음이 나타났다(Bundesminister fuer Bildung und Wissenschaft 1987, 31p).

재교육 참여율외에도 환경 교육의 문제점으로 도출된 것은 재교육 내용이다. 환경의 성격상 각과목을 초월한 간학문적, 종합과학적 교수 방법의 필요성을 강조하지만, 사실상 이러한 접근 방법을 위한 교육 자료가 아직도 미비한 상태라고 지적되었다.



## 〈참고 문헌〉

- (1) 한국교육개발원, 『환경 교육 개선을 위한 TV 프로그램 개발 연구』, 연구 보고 RR 88-14, 1988.
- (2) \_\_\_\_\_, 「환경교육의 과제와 실천」, 『한·독 환경 교육의 학술 회의』, 1989.
- (3) Bick, Hansmeyer, Olschowy, Schmoock, *Angewandte Oekologie-Mensch und Umwelt, Band II*, 1984.
- (4) Bundesminister fuer Bildung und Wissenschaft(BMBW), *Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Schriftenreihe Biedlungs und Perspektiven fuer Bildung und Wissenschaft 16*, 1987.
- (5) De Haan, Gerhard, *Oekologie Handbuch Grundschule*, Verlag Beltz, 1983.
- (6) Klenk, Gehard, *Umwelterziehung in den allgemeinbildenden Schule, Entwicklung, Stand, Probleme, aufgezeigt am Beispiel Bayern*, Haag und Herchen Verlag, 1987.
- (7) Strom, *Erziehung zum Umweltschutz*, Verlag Association 1977.