

## 초등교사를 위한 환경교육 연수 교육 과정 개발

정영란\* · 성효현 · 우애자 · 박진주 · 신예진 · 안미경 · 이은희

(이화여자대학교)

### Curriculum Development of Elementary Teacher In-Service Training Program for Environmental Education

Young-Lan Chung\* · Hyo-Hyun Sung · Ae-Ja Woo ·  
Jin-Joo Park · Ye-Jin Shin · Mi-Kyung Ahn · Eun-Hie Lee  
(Ewha Womans University)

#### ABSTRACT

Since Environmental Education in Elementary School is taught separately in various subject area, a well-founded and organized curriculum in integrated Environmental Education is needed to educate teachers for professional development. In this research, a curriculum for elementary teacher in-service training program was developed in order to improve both environmental and educational competencies of elementary school teachers.

The curriculum was based on the needs analysis on Environmental Education training for elementary school teachers. Also it was based on international and updated perspectives on Environmental Education, Education for Sustainable Development.

The curriculum consists of the introduction and the particular perspectives. The particular is made of 60 hours, which covers 6 perspectives on environment. They are ecological perspective, environmental ethics perspective, social-cultural perspective, economic perspective, environmental hygienic perspective, and environmental policy. Environmental policies of Korea and the world were included so that teachers will understand efforts made at national level and participate more to environmental action in their schools.

Lesson objectives were specified for teachers to apply this curriculum to their classroom easily. Related elementary curriculum and textbook were indicated at the end of each lesson so

\* Corresponding author: ylchung@ewha.ac.kr, Tel: +82-2-3277-2701, Fax: +82-2-3277-2684

\*\* 본 연구는 2007년 환경부의 재원과 지원을 받아 수행된 과제임.

teachers can link their training setting with their classroom setting. Especially, in this curriculum, various teaching and learning methods for each lesson are introduced. Thus, this research is very practical for elementary school teachers who are planning to teach environment in their classroom.

Key words : elementary environmental education, curriculum development, teacher in-service training program

## I. 서론

환경은 우리를 둘러싸고 있는 모든 것을 일컬으며, 자연환경 이외에 사회 문화적인 환경 또한, 인간이 살아가는 데 있어 매우 중요하다. 따라서 환경교육은 학습자들로 하여금 자신의 주변 환경에 대해 올바른 이해와 관심을 갖고, 환경과 부단한 상호 작용 속에서 조화를 이루는 삶을 영위할 수 있도록 도와주는 것을 가장 큰 목적으로 한다. 이에 초등학교 환경교육의 목적은 자연에 대한 이해를 바탕으로 환경친화적인 가치관과 태도를 가지고 지속가능한 미래를 위하여 행동할 수 있는 환경소양인을 기르는 것이라고 할 수 있다(최석진, 1994).

그러나 현재 우리나라 초등학교에는 '환경'이 독립된 교과목으로 존재하지 않는다. 초등학교 교육 과정에는 환경교육 목표가 별도로 제시되어 있지 않고, 각 교과별로 분산되어 제시되기 때문에 관련 교과나 재량 시간 및 특별 활동 시간에 주로 환경교육이 이루어지고 있다.

이러한 환경 속에서 초등학교 환경교육의 효과와 질을 높이기 위해서는 교사, 학생 및 교육내용이 잘 조화되어야 하며, 이 중 교사의 역할이 가장 중요하다(한면희 외, 2003)고 할 수 있다. 아무리 교육 내용이 좋고 학생의 질이 높다고 하더라도 교사의 자질이 부족하면 교육이 제대로 이루어질 수 없기 때문이다. 교사는 교육 과정에서 교육활동을 실제로 주도하고 있으며, 교사의 여러 특성들이 교육 성과에 미치는 영향은 매우 크다. 환경교육에 있어서도 교사의 자질이 교육 효과에 있어 결정적 요인이 되므로 교육부의 지침에 따라 일선학교의 교사들은 필요한 연수 프로그램을

찾아 이수하여 교육의 질을 높이고자 노력할 필요가 있다.

현행 우리나라의 초등교사의 양성은 전국의 11개 교육대학교, 2개의 초등교육과(한국교원대학교, 이화여자대학교)에서 이루어진다. 그러나 교육대학교와 초등교육과의 교육 과정에 환경교육적 전문성을 갖추게 하기 위한 강좌는 매우 빈약하다. 즉, 어떤 교육대학교와 초등교육과에서도 환경 혹은 환경교육 관련 강좌를 교양 혹은 전공 과정의 필수로 지정하지 않고 있다. 또한, 강좌가 개설되어 있지 않는 교육대학교도 있다. 이러한 현실은 초등교사의 거의 대부분이 환경 혹은 환경교육에 관한 전문성을 신장시킬 교육 기회를 갖지 못한 채 곧바로 현장에서 환경교육을 담당하고 있다는 뜻이다(이성희, 2007).

그리고 전국의 교육대학원 및 5개 사범대학(공주대, 교원대, 대구대, 목포대, 순천대)에 환경교육학과가 설치되어 있기는 하나, 이는 중등교원양성을 목적으로 하므로 초등교사의 환경교육 전문성 신장과는 거리가 멀다. 초등교사들은 현장에서 환경교육을 실시하는데 어려움을 느끼고 있으며, 체계적인 연수를 통한 전문성 신장을 필요로 한다(최돈형 외, 1992; 이성희, 최돈형, 2007; 조병찬 외, 2005). 그러나 초등학교 환경교육을 위한 연수 및 연구 기회가 부족하고, 환경교육의 방향이 구체적으로 제시되지 않아 체계적인 환경교육에 어려움이 있었다(오경환, 2003; 최석진 외, 2001). 교사들은 환경 교사 연수에서 지식보다는 환경교육을 효과적으로 가르칠 수 있고 학교 현장에서 활용할 수 있는 교수·학습 방법을 배우길 바란다(이용환 외, 2001; 박종윤, 최경희, 1997; 최경희, 박종윤, 1995). 그러나 기존의 연수들은 학교

현장에 있는 교사들의 이러한 요구를 충분히 반영하지 못하였으며, 내용면에서도 생태학적 지식에 치중하는 경향이 있어, 환경 분야의 전반적인 내용을 다루고 있다고 보기 어렵다. 또한, 교수·학습 방법 면에서도 부족한 점이 많았다(최운식, 2000).

따라서 초등교사의 환경교육을 효과적으로 실시하기 위해서는 환경교사가 갖추어야 할 환경전문가적인 역량과 학교 현장에서 환경교육을 수행할 수 있는 교수·학습 방법과 관련된 교육전문가적 역량을 균형 있게 신장시킬 수 있는 연수 교육 과정의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 환경교육 연수에 대한 초등교사들의 요구와 국내·외 환경교육 연수 교육 과정을 반영하여 환경에 대한 다양한 관점과 교수법을 포함하는 초등학교 환경교육 연수 교육 과정을 개발하고자 한다.

## II. 연구방법 및 내용

본 연구는 초등 교사를 대상으로 한 환경 연수에 대한 요구도 조사와 국내·외의 환경교육 관련 자료의 분석을 통해 이루어졌다. 환경교사가 어떤 능력을 가져야 하는가에 대한 논의는 국내외의 여러 연구자들에 의하여 꾸준히 이루어져 왔다. 그러나 아쉽게도 초등교사가 환경교육을 하는데 갖추어야 할 능력의 구성요소에 관한 선행 연구는 찾아보기 힘들다. 독립적인 환경교과가 초등에 없기 때문이기도 하며, 아직 초등학교에서 환경교육 과정이 활성화되지 않았기 때문이라고 생각한다. 따라서 환경교사가 갖추어야 할 능력에 대한 선행 연구를 중심으로 해서 초등 현장에 필요한 능력을 포함시켜 초등교사가 환경교육을 하기 위해서 문헌 연구를 통해 필요한 능력의 구성요소를 찾아보았다.

### 1. 초등교사 환경연수에 대한 요구도 조사

현장의 요구에 부응하는 프로그램을 개발하기

위해 환경교육에 대한 초등교사의 요구도를 설문지를 통해 조사하였다. 조사 대상은 서울시 C초등학교 교사 40명과 O초등학교 교사 44명이었다. 설문에 응한 교사들의 대부분은 여교사(88%)였다. 교직 경력은 26년 이상(35.7%), 21~25년(21.4%), 6~10년(15.5%), 5년 이하(11.9%), 16~20년(9.5%), 11~15(6.0%)의 순서로 나타났으며, 연령은 40대(40.5%), 50대 이상(28.6%), 30대(17.9%), 20대(13.1%)의 순서로 나타났다. 설문지에서는 지속가능한 발전 교육 등 20개의 환경교육의 세부 내용(권영락 외, 2002; 최석진 외, 2002)에 대한 교사들의 선호도를 리커트 척도로 알아보았다. 또한, 각 내용 영역에 적합한 교수 학습 방법을 강의/ICT 활용, 토론/문제 해결 학습, 게임/역할 놀이, 사례 연구/현장 체험 학습/자료 수집 및 조사, 실험 및 탐구 중에서 선택하도록 하였다. 또한, 각 내용 영역별 평가 방법은 지필 검사법, 구술 시험법, 관찰법, 포트폴리오법/연구 보고서법, 상호 평가법 중 가장 적절한 방법을 선택하도록 하였다. 회수된 질문지는 각 문항에 대해 반응빈도와 백분율을 구하였다.

### 2. 국내·외 환경교육 관련 자료 분석

초등교사를 위한 환경교육 연수 자료 개발을 위해 문헌을 통하여 초등학교 환경교육에서 필요한 공통적인 요소를 추출하고, 국내·외에 개설된 환경 연수 자료 및 교육 과정을 분석하였다.

국내 환경교육 연수 교육 과정을 파악하기 위해 국내의 환경교육 관련 자료로 국내 교육대학의 환경교육과의 교육 과정을 살펴보았으며, 초등교사를 대상으로 한 최근 5년 동안의 교사연수 프로그램(최돈형 외, 2001) 등의 문헌과 각 시도 교육청과 국립환경인력개발원 등의 연수 교육 과정, 생명의 숲 국민운동과 그린애플환경교육연합 등의 민간 환경교육 연수 교육 과정을 검토하였다. 또한, 우리나라 주요 환경 정책을 파악하여 초등환경교육 과정에서 다룰 수 있는 주제를 선별하기 위하여 환경부의 정책 관련 웹사이트를 검토하였다. <표 1>의 자료들과 초등교과과정을

〈표 1〉 국내의 환경교육 관련자료

- 우리나라 5개 대학(공주대, 교원대, 대구대, 목포대, 순천대)의 환경교육과 교육 과정
- 각종 환경단체의 환경교육 프로그램(교보생명교육문화재단, 2006)
- 우리나라 주요환경 정책(환경부, 2007a)
- 국가기관 환경교육 연수프로그램(환경부, 1999; KEED, 2007)
- 민간단체 환경교육 연수프로그램(남이섬 환경학교, 2007)

분석하여 환경교육 관련 목표 및 내용을 추출하여 차시별로 관련 교과 및 단원을 제시하여 통합교과 형태나 재량 활동으로 이루어지는 초등학교 환경교육의 성격에 부합하도록 하였다.

국외 환경교육 관련 내용을 분석함으로써 환경교육에 있어서 국제적인 흐름을 파악하여 국내 환경교육 연수 프로그램을 개발하기 위해 〈표 2〉의 자료들을 분석하였다. 우선 지속가능발전교육 실행기관인 유네스코의 지속가능발전교육 자료를 검토하여 환경교육에 대한 다양한 관점과 국제적인 경향을 살펴보았다. 또한, 각국의 환경교육 프로그램에 대한 문헌(박태운 외, 2001; 최돈형 외, 2001; 최석진 외, 2004)과 영국의 교육부와 환경부 웹사이트와 북미환경교육연합 웹사이트를 통해 이들 국가의 초등환경교육 과정을 파악하였다. 각국의 교육부와 환경부, 환경교육연합 등에서 추천하는 GLOBE, Project Learning Tree 등의 민간 환경 단체의 웹사이트를 방문하여 이들 단체에서 초등교사를 대상으로 실시하는 환경 연수 교육 과정과 현황을 파악하였다.

우리나라 초등교사의 환경교육 연수 교육 과정 주제와 교수 방법에 대한 요구도를 조사하였다. 국내 초등 교사를 대상으로 하는 환경교육 연수 교육 과정과 현황을 국외 자료와 비교하여 개발할 초등 교사를 위한 환경교육 연수 교육 과정에서 포함되어야 할 주제를 추출하였다.

### III. 연구 결과 및 논의

#### 1. 초등교사를 위한 환경교육 연수 교육 과정

본 교육 과정은 최석진 등(1999)의 학교 환경교육의 영역 및 내용을 참고하고, 여기에 초등교사의 요구도 분석 결과와 국내·외 환경교육 관련 자료 분석 결과를 토대로 그 교육 내용을 선정하였다. 교사들의 요구도와 국내의 환경교육 연수 교육 과정 자료 분석 결과, 초등 교사들은 지속가능한 개발에 대해 관심을 가지고 있으나, 국내 연수 교육과목과정에는 거의 다루지 않는 것으로 분석되었다. 국외의 경우, UN과 UNESCO에서 강조하고 있는 지속가능발전교육(UNESCO, 1997)을 연수나 초등 교육 과정에 포함시키고 있었다. 따라서 연수 교육 과정의 주제 선정에서 〈표 3〉의 유네스코가 제시한 지속가능발전교육의 주제가 많이 포함하도록 하였다. 이 중 사회적 관점에서 안전, 문화의 다양성, 사회 정의, 건강, 식품, 거버넌스, 시민 참여, 세계화, 국제적 책임의 내용을, 환경적 관점에서는 모든 요소를 포함하였고, 경제적 관점에서는 지속가능한 생산과 소

〈표 2〉 국외의 환경교육 관련 자료

- Teaching and Learning for a Sustainable Future (UNESCO, 1997)
- 지속가능발전교육을 위한 교사 지침서 (UNESCO 한국위원회와 유엔지속가능발전교육센터, 2007)
- 세계 환경이슈(UNESCO, 1995)
- 지구환경동향 및 세계 환경규제동향(환경부, 2007b)
- 영국의 환경교육 프로그램(DEFRA, 2004)
- 환경교육자들을 위한 준비와 개발 가이드 라인 및 환경교육 프로그램(북미환경교육연합, 2000)
- 국제 환경교육 프로그램 중 중학교 환경교육 과정(프로토타입)(UNESCO-UNEP, 1994)
- 외국 환경교육 연수프로그램(GLOBE, 2007)
- 주요 외국의 환경교육비교 연구(최석진 외, 2004)

〈표 3〉 지속가능발교육의 핵심가치

| 사회적 관점  | 환경적 관점  | 경제적 관점  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· 인권</li> <li>· 평화, 안전</li> <li>· 통일</li> <li>· 문화 다양성</li> <li>· 사회 정의</li> <li>· 건강, 식품</li> <li>· 거버넌스, 시민 참여</li> <li>· 양성 평등</li> <li>· 소양(매체, ICT)</li> <li>· 세계화, 국제적 책임</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자연자원(물, 공기, 토양 등)</li> <li>· 에너지</li> <li>· 기후 변화</li> <li>· 생물 다양성</li> <li>· 환경 문제</li> <li>· 지속가능한 식량생산</li> <li>· 지속가능한 촌락, 도시</li> <li>· 재해 예방, 감소</li> <li>· 교통</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 지속가능한 생산과 소비</li> <li>· 기업의 지속가능성</li> <li>· 시장 경제</li> <li>· 빈부격차 완화</li> </ul> |

(UNESCO 한국위원회와 유엔지속가능발전교육 통영센터, 2007)

비, 기업의 지속가능성 요소를 포함하였다. 이러한 요소들을 통해 교사들이 국제적이고 다양한 관점을 가지고 학교 현장에서 지속가능한 발전을 위한 교육을 실시할 수 있도록 하였다. 그리고 교사들이 환경교육에 대한 최근의 연구 동향 및 이론을 이해함으로써 환경교육의 소양을 증진시킬 수 있는 환경교육 연수 교육 과정이 되도록 구성하였다.

가. 환경교육 연수 교육 과정의 내용

환경교육 연수 교육 과정의 내용은 서론과 교육 과정으로 구성되어 있다. 교육 과정은 생태학적 영역, 환경 윤리적 영역, 사회 문화적 영역, 경제적 영역, 환경 위생적 영역, 환경 정책으로 구성하였다.

1) 서론

서론은 총 6차시로 그 내용구성은 〈표 4〉와

같다. 서론에서는 환경과 환경교육 전반에 대해 알아보고, 세계적인 이슈가 되고 있는 지속가능한 발전과 지속가능 발전교육, 우리나라와 외국의 환경교육 프로그램의 특징을 학습하도록 하였다. 특히 교사가 필요로 하는 초등환경교사 연수에 대한 배경, 교수·학습 이론과 방법, 그리고 평가 등을 제공하여 학교 현장에 실질적으로 도움을 줄 수 있도록 구성하였다.

2) 생태학적 영역

생태학적 영역은 총 15차시로 그 내용 구성은 〈표 5〉와 같다. 생태학적 영역에서는 자연환경을 자연생태계, 물 환경, 대기 환경, 토양 환경으로 나누어 구성하였다. 각 환경에서 발생하는 환경 문제는 서로 밀접하게 연결되어 있으므로 이를 총체적으로 다루기 위하여 환경 재해에 대한 내

〈표 4〉 서론의 내용구성

| 주제              | 소주제           | 시수 | 비고 |
|-----------------|---------------|----|----|
| 1. 환경교육개론       | 환경교육개론        | 1  | 6  |
| 2. 지속가능발전교육     | 지속가능발전교육      | 1  |    |
| 3. 환경교육 프로그램    | 환경교육 프로그램     | 1  |    |
| 4. 환경교육 교수·학습이론 | 환경교육 교수·학습모형  | 3  |    |
|                 | 환경교육 교수·학습 방법 |    |    |
|                 | 환경교육 교수·학습평가  |    |    |

〈표 5〉 생태학적 영역의 내용 구성

| 주제       | 소주제                    | 시수 | 비고 |
|----------|------------------------|----|----|
| 1. 자연생태계 | 자연환경 요소와 자연생태계         | 3  | 15 |
|          | 지리적 환경                 |    |    |
|          | 생태계 네트워크와 생물다양성의 보존    |    |    |
| 2. 물 환경  | 물의 중요성과 물 부족           | 3  |    |
|          | 해양 생태계 및 담수 생태계        |    |    |
|          | 수질 오염과 측정 실험           |    |    |
| 3. 대기 환경 | 우리의 대기                 | 4  |    |
|          | 온실 기체와 지구 온난화(I)       |    |    |
|          | 온실 기체와 지구 온난화(II)      |    |    |
|          | 산성비, 황사 그리고 지구 공동체의 노력 |    |    |
| 4. 토양 환경 | 우리 주변의 토양              | 3  |    |
|          | 토양 오염                  |    |    |
|          | 산림 유실과 사막화             |    |    |
| 5. 환경 재해 | 환경 재해의 모습과 발생 원인       | 2  |    |
|          | 재해 예방과 극복              |    |    |

용도 다루었다. 초등교육에서는 환경 과목이 따로 있지 않지만, 생태학적 영역의 환경교육 소재가 주로 과학 교과에서 많이 다루어지므로 과학 교과를 중심으로 다른 교과의 관련 주제와 연계하여 교수·학습을 하는 것이 바람직하다. 이 영역에서는 깨끗한 상태의 자연과 인간의 관계, 오염으로 인한 생태계의 파괴 및 그 대책과 인간의 노력에 대해 이해하도록 하였다. 또한, 자연 현상과 인간의 생활과의 관계를 탐구하는 방법을 익혀 환경 문제를 해결하기 위한 환경적 소양을 기를 수 있도록 하였다.

### 3) 환경 윤리적 영역

환경 윤리적 영역은 총 7차시로, 그 내용구성은 〈표 6〉과 같다. 환경 윤리적 관점의 환경교육은 인간과 환경을 함께 고려하면서, 인간이 환경과 함께 공존하기 위하여 어떤 태도를 가져야 하는지에 초점을 맞추고 있다. 환경 윤리적 영역에서는 환경 문제에 대하여 환경 친화적인 사고를 가지고 합리적인 의사결정을 할 수 있는 시민의 자세를 기를 수 있도록, 다음의 4가지 주제에 대해 다루고 있다. 환경관은 환경을 인간중심적으로, 혹은 생태 중심적으로 바라보는 관점에 대해

각각 다루며, 환경 윤리와 생명 윤리에서는 유전 공학의 발달로 야기되는 윤리적인 문제에 대한 의사결정력을 배양한다. 환경에 대한 감수성에서는 환경친화적인 감수성을 길러주는 교육에 대해 논하고, 마지막으로, 개인과 시민의 책임에서는 사회적 가치와 원칙을 이해하여 시민으로서 마땅히 주장하고 이행해야 할 권리와 책임에 대해 생각할 수 있도록 한다.

### 4) 사회 문화적 영역

사회·문화적 영역의 내용은 총 7차시로, 그 구성은 〈표 7〉과 같다. 환경교육에서의 ‘사회·문화적 영역’은 인간과 환경이 상호 작용하는 과정에서 자연환경에 따라 인문 환경이 어떠한 현상으로 나타나며, 이러한 상호 작용 속에서 발생한 인간의 다양한 문화와 가치 등을 어떻게 이해하고 갈등을 최소화하여 평화롭게 공존할 것인지에 대한 시각을 가지도록 한다. ‘인간과 장소’, ‘인구’, ‘도시화와 환경변화’, ‘문화와 사회적 갈등’이라는 주제를 통해, 인간과 환경의 상호 작용과 그 속에서 나타나는 다양한 인문 환경 및 문화, 가치관을 살펴본다. 이 부분에서는 인구의 증가로 인해 발생하는 다양한 환경 문제와 함께 지역 개발로 인

〈표 6〉 환경 윤리적 영역의 내용 구성

| 주제             | 소주제               | 시수 | 비고 |
|----------------|-------------------|----|----|
| 1. 환경관         | 인간중심적 환경관         | 2  | 7  |
|                | 생태 중심적 환경관        |    |    |
| 2. 환경윤리와 생명 윤리 | 유전공학의 발달과 그 영향    | 2  |    |
|                | 유전자 조작 식품의 안정성 문제 |    |    |
| 3. 환경에 대한 감수성  | 환경에 대한 감수성        | 1  |    |
| 4. 개인과 시민의 책임  | 사회적 가치와 원칙 이해     | 2  |    |
|                | 시민의 권리와 책임 인식     |    |    |

〈표 7〉 사회·문화적 영역의 내용구성

| 주제            | 소주제                    | 시수 | 비고 |
|---------------|------------------------|----|----|
| 1. 인간과 장소     | 인간과 환경, 장소             | 1  | 7  |
| 2. 인구         | 인구의 성장 및 조절            | 2  |    |
|               | 경제발전과 인구 분포            |    |    |
| 3. 도시화와 환경 변화 | 인구 집중과 취약 환경의 변화       | 2  |    |
|               | 도시 환경과 환경 문제           |    |    |
| 4. 문화와 사회적 갈등 | 다문화 이해와 글로벌 연결         | 2  |    |
|               | 평화, 사회정의 그리고 합리적 환경 관리 |    |    |

한 산림 및 습지 감소, 지하수 감소, 각종 환경 오염이나 도시 문제, 사회적 갈등 등 다양한 문제 점을 적극적으로 이해하고 해결하려는 태도와 가치관을 기를 수 있도록 한다.

5) 경제적 영역

경제적 영역의 내용은 총 11차시로 하였고, 그

구성은 〈표 8〉과 같다. 경제적 영역의 환경교육은 환경 개발을 통한 경제 발전과 연관시켜 다양한 자원과 폐기물 등의 활용을 반영한 환경교육을 의미한다. 따라서 경제적 영역에서는 환경 문제와 관련된 경제적 문제에 대하여 환경적 소양을 가지고 합리적으로 의사 결정할 수 있도록 다음의 3가지 주제를 다루고 있다. 산업 활동에서는 자원

〈표 8〉 경제적 영역의 내용구성

| 주제             | 소주제                | 시수 | 비고 |
|----------------|--------------------|----|----|
| 1. 산업 활동       | 지구촌의 자원 소비 현황      | 5  | 11 |
|                | 생물자원               |    |    |
|                | 에너지 자원             |    |    |
|                | 다음 세대와 녹색 에너지      |    |    |
|                | 친환경 기술과 경영         |    |    |
| 2. 생활 양식       | 녹색 소비 활동           | 3  |    |
|                | 지속가능한 폐기물          |    |    |
|                | 자원의 재활용            |    |    |
| 3. 지속가능한 국토 이용 | 환경 보전 노력과 갈등       | 3  |    |
|                | 친환경적 국토 이용         |    |    |
|                | 지속가능한 개발과 환경 영향 평가 |    |    |

의 소비 현황과 문제점, 해결 방안과 기업의 친환경 기술 및 경영에 대해 다룬다. 생활 양식에서는 인간의 소비 활동으로 발생하는 환경 문제와 해결 방안으로 녹색 소비와 폐기물과 자원의 활용에 대해 논한다. 지속가능한 국토 이용에서는 국토 이용에 따른 환경 보존 노력과 국토 이용의 필요성과 방법, 지속적인 국토 이용에 대해 다루었다.

6) 환경 위생적 영역

환경 위생적 영역의 내용은 총 4차시로 하였고, 그 구성은 <표 9>와 같다. 이 영역에서는 환경의 의미와 중요성에 대해 이해하고 이를 바탕으로 환경오염의 종류와 원인, 환경오염과 훼손이 우리 건강에 미치는 영향을 살펴도록 하였다. 또한, 의복과 주택위생, 그리고 올바른 식생활이 건강과 직결된다는 사실을 알 수 있도록 하였다. 그리고 유해 화학 물질이 인간과 환경에 미치는 영향과 일상생활에서 유해 화학 물질이 대처하는 방안을 찾아 실천하는 역량을 기를 수 있도록 구성하였다.

7) 환경 정책

환경 정책의 내용은 총 2차시로 하였고 그 구성은 <표 10>과 같다. 환경교육에서의 ‘환경 정책’은 우리나라를 비롯한 세계적으로 발생하고 있는 다양한 환경 문제에 대하여 제도적으로 어떻게 개선하려는 노력이 이루어지고 있고, 이를 환경보전으로 어떻게 이끌어 낼 것인가를 다룬다. 따라서 이러한 환경 정책을 올바르게 이해하고, 시

행하는 데 있어서 적극 참여할 수 있도록 하는 태도를 기르며, 더 나아가 환경 정책에 의사를 표현하고 의견을 반영하는 등의 영향을 미칠 수 있는 시각을 가지도록 하였다.

‘우리나라와 세계의 환경 정책’, ‘최근 친환경 정책 동향’이라는 주제를 통해, 우리나라와 세계적으로 환경 문제의 개선을 위해 정책적으로 처리하고자 하는 노력을 살펴보았다. 또한, 앞으로 지속가능한 발전을 위해 친환경적인 기술을 개발하고 지속적으로 친환경 기술을 개발하여 적용하고자 노력하는 모습을 살펴보았다. 더 나아가 환경 문제에 대한 정책을 이해하고 적극적으로 참여하며, 의견을 반영하고자 하는 태도와 가치관을 기를 수 있도록 하였다.

나. 환경교육 연수 교육 과정의 체제 및 특징

교육 과정은 총 60차시 분량으로 구성되어 있으며, 전체 교육 과정을 개괄하는 총론이 6차시, 연수과정 이수 후 평가에 소요되는 시간이 2차시로 설정되었다. 각 연수 기관에서 시행하는 일반 교양 교육은 대체적으로 전체 연수 시간의 10%를 차지하므로, 그에 해당하는 6차시를 제외하고 나머지 44차시가 생태학적 영역, 환경 윤리적 영역, 사회 문화적 영역, 경제적 영역, 환경 위생적 영역, 환경 정책 영역으로 구성하였다. 그리고 우리나라와 세계의 환경 정책에 관한 부분은 따로 2차시를 두어 국가의 노력에 대한 이해를 높이고, 참여정신을 배양하고자 하였다.

교과 교육 과정에서는 거시적인 목표만 제시

<표 9> 환경 위생적 영역의 내용 구성

| 주제           | 소주제                | 시수 | 비고 |
|--------------|--------------------|----|----|
| 1. 환경 보건과 위생 | 환경 오염과 질병          | 4  | 4  |
|              | 환경과 건강             |    |    |
|              | 깨끗하고 영양가 있는 식품의 섭취 |    |    |
|              | 유해 화학 물질           |    |    |

<표 10> 환경 정책의 내용 구성

| 주제       | 소주제             | 시수 | 비고 |
|----------|-----------------|----|----|
| 1. 환경 정책 | 우리나라와 세계의 환경 정책 | 2  | 2  |
|          | 최근 친환경 정책 동향    |    |    |



1) 환경 보건과 위생

(라) 유해 화학 물질

(1) 학습목표

- |    |   |
|----|---|
| 인지 | · 유해 화학 물질 및 환경호르몬을 정의내릴 수 있다.<br>· 유해 화학 물질의 특징을 설명할 수 있다.<br>· 유해 화학 물질들의 종류와 이들이 인체에 미치는 영향을 설명할 수 있다. |
| 기능 | · 유해 화학 물질이 인체에 미치는 영향을 조사할 수 있다.<br>· 학교와 집에서 유해 화학 물질을 줄이기 위한 계획을 세울 수 있다.                              |
| 태도 | · 생활 속에서 유해 화학 물질에 대한 관심을 가지고 줄이려는 노력을 할 수 있다.  |

(2) 관련교과

- |  |
|--|
| · 도덕 6학년 7단원 > 자연 사랑<br>· 과학 6학년 2학기 3단원 > 쾌적한 환경<br>· 체육 6학년 6단원 > 보건 2) 우리가 가꾸는 환경 |
|--|

(3) 학습내용

- |   |
|---|
| · 유해 화학 물질의 정의와 종류<br>· 유해 화학 물질의 특징과 영향<br>· 환경호르몬과 생물농축<br>· 유해 화학 물질 대처 방안 |
|---|

이 차시에서는 일상생활 속에서 편리하게 쓰고 있는 유해 화학 물질의 정의와 특징, 인간과 환경에 미치는 영향에 대해 알고, 일상생활에서 유해 화학 물질에 대처하는 방안을 찾아 실천하는 역량을 기를 수 있도록 구성한다.

(4) 학습 방법

교사들을 대상으로 이 주제를 지도하기 위해서는 유해 화학 물질과 관련된 여러 사례연구법이나 ICT 활용 교수법이 유용하다. 멀티미디어 콘텐츠에는 「KBS 추첨60분 '과자의 공포, 우리 아이가 위험하다.'(2006년 3월 8일, 제284회)」편이나, 「SBS 출발모닝와이드 '적과의 동침! 환경호르몬 퇴치법'(2006년 9월 21일, 제2263회 3부)」편 등이 있다. 초등수준의 유해 화학 물질에 대한 교수·학습자료 개발, 토론도 사용할 수 있다. 초등학생들을 대상으로 이 주제를 지도하기 위해서는 유해 화학 물질의 종류와 인체와 환경에 미치는 영향 및 대처방안에 대한 조사나 문제 해결 학습, 관련 멀티미디어 시청, 합성세제를 대신하는 천연비누나 천연화장품만들기 체험 등이 교수법으로 사용할 수 있다.

(5) 지도 및 평가 상의 유의점

초등학교에서 이 주제에 대해 평가할 경우 유해 화학 물질의 종류와 영향, 대안에 대한 조사나 문제 해결 학습을 한 후 보고서를 작성하게 하여 수행 평가와 상호 평가로 평가할 수 있다. 특히 학생 스스로 가정에서 유해 화학 물질의 사용을 줄이는 습관에 대한 점검표를 만들어, 가족구성원들의 생활 속에서 감시자 역할을 하도록 하고 우리의 몸을 건강하게 유지하기 위해 생활에서 조심하는 태도를 기르도록 한다.

<그림 1> 환경 위생학적 관점에서의 1차시 예

하였으나, 본 교육 과정은 환경교육의 목표를 상  
세화하여 기술하였고, 교실 수업 현장에서 교사가

용이하게 적용 가능하도록 체계를 구성하였다. <그  
림 1>과 같이 각 차시마다 관련된 교과와 단원을

제시함으로써 현재의 초등 교과 과정에 직접적으로 연계시켰다. 그리고 교육 과정 전반을 통해 다양한 교수·학습 방법을 사용하고, 특히 활동 위주의 실천적 성격을 갖도록 하였다.

본 교육 과정은 초등학교 교사를 대상으로 하므로, 영역별로 '성격'을 서술하고 '목표'를 인지, 기능, 태도의 세 가지 영역으로 구분하여 구체적으로 제시함으로써, 학습해야 할 내용과 범위를 명확히 하였다.

차시별로 '관련 교과 및 단원'을 제시하여 통합교과 형태나 재량 활동으로 이루어지는 초등학교 환경교육의 성격에 부합하도록 하고, '학습 방법'과 '지도 및 평가 상의 유의점'을 제공하여 교사가 현장에서 직접 환경교육을 적용하는 데 있어 좀 더 용이하도록 하였다.

## 2. 초등교사의 환경연수 교육 과정에 대한 요구도

### 가. 초등교사의 환경교육 연수 교육 과정 내용에 대한 요구도

초등교사의 연수 교육 과정에 대한 요구도 결과를 각 주제에 대하여 '매우 그렇다'와 '그렇다'를 합한 긍정적인 응답이 많은 순서대로 정리하면 <표 11>과 같다. 교사들은 환경과 건강, 국내·외의 환경교육 프로그램, 녹색 자원과 대체 에너지, 환경에 대한 사회적 가치와 책임, 환경 재해와 대처에 대해 가장 관심이 높았다. 평화와 사회적 갈등, 환경 기술 정책 및 적용, 국내·외의 환경 정책, 다문화의 이해와 글로벌 연결, 환경 보전과 국토 개발의 내용에 대해서는 상대적으로 관심이 낮았다. 그러나 교사들은 각 주제에 대하여 평균 83.99%의 긍정적인 반응을 보였다. 이것은 교사들이 기존의 생태학적 관점의 주제보다는 다양한 관점의 환경 주제들도 연수받고 싶어 한다는 것을 반영한 것이다. 따라서 본 환경교육 연수 교육 과정에서는 교사가 관심을 가지는 주제들에 한 시간

<표 11> 환경교육 과정의 주제에 대한 설문 결과(%)

| 주제                 | 매우그렇다 | 그렇다   | 보통이다  | 아니다  | 전혀아니다 |
|--------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| 환경과 건강             | 71.43 | 23.81 | 4.76  | 0    | 0     |
| 국내·외의 환경교육 프로그램    | 48.81 | 44.05 | 1.14  | 0    | 0     |
| 녹색 자원과 대체 에너지      | 61.91 | 27.38 | 9.52  | 1.19 | 0     |
| 환경에 대한 사회적 가치와 책임  | 57.14 | 32.14 | 10.71 | 0    | 0     |
| 환경 재해와 대처          | 55.95 | 33.33 | 9.52  | 0    | 1.19  |
| 물 환경, 대기 환경, 토양 환경 | 53.57 | 34.52 | 11.91 | 0    | 0     |
| 인간 중심/생태 중심의 환경관   | 38.09 | 50    | 11.9  | 0    | 0     |
| 지속가능한 발전 교육        | 39.29 | 47.62 | 13.09 | 0    | 0     |
| 녹색 소비와 폐기물의 재활용    | 54.76 | 32.14 | 13.09 | 0    | 0     |
| 환경에 대한 감수성         | 40.48 | 45.24 | 14.29 | 0    | 0     |
| 인간과 환경의 상호 작용      | 54.76 | 29.76 | 15.47 | 0    | 0     |
| 환경 윤리와 생물 윤리       | 40.48 | 42.86 | 15.48 | 1.19 | 0     |
| 지속가능한 생산과 환경 경영    | 38.09 | 45.24 | 14.29 | 2.38 | 0     |
| 도시화/산업화와 환경        | 33.33 | 48.81 | 15.47 | 2.38 | 0     |
| 인구와 인구 문제, 그 대책    | 27.38 | 52.38 | 19.05 | 1.19 | 0     |
| 환경 보전과 국토 개발       | 32.14 | 47.62 | 17.86 | 2.38 | 0     |
| 다문화의 이해와 글로벌 연결    | 28.57 | 50    | 20.24 | 0    | 1.19  |
| 국내·외의 환경 정책        | 25    | 48.81 | 22.62 | 3.57 | 0     |
| 환경 기술 정책 및 적용      | 23.81 | 48.81 | 23.81 | 3.57 | 0     |
| 평화와 사회적 갈등         | 25    | 45.24 | 26.19 | 1.19 | 2.38  |

이상의 시수를 배당하였으며, 관심을 적게 가지는 주제들도 다른 주제와 함께 다루어지도록 했다.

**나. 초등교사의 환경교육 교수·학습 방법에 대한 요구도**

초등 환경 연수 프로그램에 대한 요구도 설문 결과, 각 내용 영역별 효과적인 교수·학습 방법에 대한 의견은 <표 12>와 같았다. 교사에 따라 각 내용 영역별로 가장 효과적이라고 생각하는 교수·학습 방법이 달랐다. 교사들은 사회 문화적 관점과 환경 정책의 내용 영역은 강의나 ICT 활용 교수방법이 가장 적절하다고 생각했으나, 환경 윤리적 관점의 내용 영역에서는 토론과 문제 해결학습이 가장 적절하다고 생각하였다. 또한, 생태학적 관점, 경제적 관점, 환경 위생적 관점에서는 사례 연구나 현장 체험 학습 또는 자료 수집 및 조사가 가장 적절하다고 응답하였다. 환경교육에서는 환경에 대한 지식 교육도 궁극적으로 환경과

환경 문제에 대한 행동 능력을 기르기 위한 바탕으로 사용되어야 한다. 따라서 종래의 강의식 수업에서 벗어나 학생들의 흥미와 학습 동기를 유발할 수 있도록 강의뿐 아니라 토론, 조사, 실험·실습, 놀이·게임·표현, 역할 놀이, 현장 체험 학습, 문제 해결 학습, 가치탐구학습 및 환경 보전을 위한 실천 학습 등 다양한 교수·학습 방법을 사용하도록 구성하였다. 예를 들어 <그림 1>에서 보듯이 환경 위생적 관점의 '유해 화학 물질' 소주제에서 교사들이 가장 선호했던 사례 연구와 강의/ICT활용 교수법에서 사용 가능한 자료수집 및 ICT 활용시 사용할 수 있는 멀티미디어 자료의 예를 제시하였다.

**다. 초등교사의 환경교육 평가 방법에 대한 요구도**

초등 환경 연수 프로그램에 대한 요구도 설문 결과, 각 내용 영역별 효과적인 평가 방법에 대한 의견은 <표 13>과 같다. 교사들은 평가 방법으로

<표 12> 환경 내용 영역별 효과적인 교수·학습 방법에 대한 설문 결과(%)

| 내용 영역 \ 교수·학습 방법 | 강의/<br>ICT활용 | 토론/<br>문제 해결 학습 | 게임/<br>역할 놀이 | 사례연구/현장 체험<br>학습/자료수집 및 조사 | 실험 및<br>탐구 |
|------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------------------|------------|
| 생태학적 관점          | 36.29        | 9.68            | 4.03         | 40.32                      | 9.68       |
| 환경 윤리적 관점        | 29.17        | 45.84           | 12.51        | 8.33                       | 4.17       |
| 사회 문화적 관점        | 31.68        | 24.75           | 17.82        | 23.76                      | 1.98       |
| 경제적 관점           | 31.69        | 12.87           | 6.93         | 38.65                      | 9.90       |
| 환경 위생적 관점        | 27.10        | 9.35            | 13.08        | 30.84                      | 19.63      |
| 환경 정책            | 52.08        | 17.71           | 0            | 25.00                      | 5.21       |

<표 13> 환경 내용 영역별 효과적인 평가 방법에 대한 설문 결과(%)

| 내용 영역 \ 평가 방법 | 지필검사법 | 구술시험법 | 관찰법   | 포트폴리오/<br>연구 보고서법 | 상호 평가법 |
|---------------|-------|-------|-------|-------------------|--------|
| 생태학적 관점       | 39.39 | 3.03  | 16.16 | 35.35             | 6.06   |
| 환경 윤리적 관점     | 22.11 | 23.16 | 28.42 | 17.90             | 8.42   |
| 사회 문화적 관점     | 39.79 | 15.05 | 8.60  | 30.11             | 6.45   |
| 경제적 관점        | 41.00 | 7.00  | 12.00 | 37.00             | 3.00   |
| 환경 위생적 관점     | 32.29 | 9.38  | 18.75 | 36.46             | 3.13   |
| 환경 정책         | 54.65 | 5.81  | 9.30  | 29.07             | 1.16   |

대체로 지필 검사법이 역시 가장 적절하다는 의견을 보였으나 환경 윤리적 관점의 영역에서는 관찰법이, 환경 위생적 관점에서는 포트폴리오나 연구 보고서법이 적절하다고 응답하였다. 지필 평가 외에 관찰, 면접, 점검표 이용 평가, 상호 평가, 자기 평가, 일기 쓰기, 보고서 평가 등 다양한 방법의 평가가 이루어져야 한다는 의견이 있었다. 이것은 환경교육의 특성상 지식에 대한 평가보다는 가치관과 태도의 변화, 환경 보전활동에의 참여 등 과정중심의 수행 평가가 더 의미가 있다고 생각하기 때문이다. 특히 평가는 교수·학습의 전 과정에 걸쳐 다양한 목표 영역을 중심으로, 다양한 결과를 포함할 수 있도록 실시되어야 한다. 예를 들어 <그림 1>에서 보듯이 환경 위생적 관점의 '유해 화학 물질' 소주제에서 교사들이 가장 선호했던 평가 방법인 포트폴리오/연구보고서의 예를 제시하였다.

#### IV. 결론

초등 교사 환경교육 연수 교육 과정의 개발을 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 시대의 변화에 따라 환경 분야 전반에 대한 포괄적인 교육과 연수가 이루어져야 함에도 불구하고 교육대학의 환경교육과 국내 환경교육 연수는 생태학적 지식에만 치중하는 경향이 있으며, 교수·학습법에 대한 교육과 연수는 매우 부족하다.

둘째, 국외 환경교육 과정과 환경교육 연수에서는 UN과 UNESCO가 중요시하는 지속가능발전교육을 적극 수용하고 있으며, 국내 교사들도 지속가능발전교육 관련 주제에 대한 관심이 높으므로 교육 과정에 그 내용을 포함하였다.

셋째, 초등교사의 요구를 반영하여 생태학적 관점뿐 아니라 환경 윤리적, 사회 문화적, 경제적, 환경 위생적, 환경 정책적 관점에서 환경을 학습할 수 있는 초등 교사 환경 연수 교육 과정을 구성하였다.

넷째, 본 교육 과정에서는 초등교사에게 실질

적인 도움이 되기 위하여 연수 교육 과정의 영역별 내용 중 학습 방법으로 다양한 학습 모형과 체험 학습 프로그램, 관련 도서·영상물·웹사이트 등의 구체적인 교수·학습 방법을 제시하였다.

다섯째, 본 교육 과정은 각 영역을 초등교육 과정과 연결하여 교사가 교과와 환경 주제와 활동을 자연스럽게 통합하여 교수·학습할 수 있도록 하여 교사의 환경전문가적 역량과 교육전문가적 역량을 균형있게 신장시키도록 하였다.

이 교육 과정이 앞으로의 실제 연수에서 더욱 적극적으로 활용된다면 우리나라 초등교사와 초등환경교육에 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

#### 〈참고 문헌〉

- 교보생명교육문화재단 (2006). 환경교육지원사업, 2007년 4월 10일, [http://www.kbedu.or.kr/environment1\\_2.html](http://www.kbedu.or.kr/environment1_2.html).
- 권영락, 김종욱, 민경석 (2002). 지속 가능한 발전 환경교육의 개요 및 국내외 동향. 2002년도 하반기 정기 학술발표대회 발표논문집. 한국 환경교육학회, 26-34.
- 남이섬 환경학교 (2007). 1일체험 환경학교, 2007년 4월 28일, <http://www.ecoschool.or.kr/sub2-4.htm>.
- 박종윤, 최경희 (1997). 제2기 중등학교 환경 부진공 자격 연수 참여 교사들의 환경연수 및 환경교육에 대한 인식 조사. *환경교육*, 10(2), 145-155.
- 박태윤, 정완호, 최석진, 최돈형, 이동엽, 노경임 (2001). 환경교육학개론. 서울: 교육과학사.
- 북미환경교육 (2000). Guidelines for the Preparation and Professional Development of Environmental Educators, 2007년 4월 17일, <http://www.naaee.org/programs-and-initiatives/guidelines-for-excellence/materials-guidelines/educator-preparation>.
- 오경환 (2003). 모듈형 교육 과정 개발을 위한 TLSF와 우리나라 환경교육 과정 비교. 단국대학교 석사학위논문.
- 이성희 (2007). 초등환경교육의 전문성 신장을 위한 교사연수 프로그램의 구성요소 탐색. 한

국교원대학교 대학원.

이성희, 최돈형 (2007). 초등환경교육의 전문성 신장을 위한 교사 연수 프로그램의 구성 요소 탐색. **환경교육**, 20(2), 54-66.

이용환, 정철영, 나승일, 이우신 (2001). 환경교육 교사 연수를 위한 교육 과정 개발 :제7차 교육 과정을 중심으로. **농업교육**, 33(4), 101-132.

정영란, 성효현, 우애자, 박진주, 신예진, 안미경, 이은희 (2007). 초등교사 환경교육 연수 교육 과정 개발 연구. 과천: 환경부.

조병찬, 류재인, 정진수, 김효남, 박국태 (2005). 환경교육에 관한 초등학교 교사의 인식 조사. **환경교육**, 18(2), 1-13.

최경희, 박종윤 (1995). 환경과 부전공 자격연수 참여 교사들의 환경교육에 대한 인식조사. **한국과학교육학회지**, 15(3), 316-324.

최돈형, 남상준·김영란·김도희 (1992). 학교 환경교육의 내실화를 위한 교사 연수와 양성. **환경교육**, 3, 33-46.

최돈형, 남상준, 이재영, 손연아 (2001). 제2차 중·장기 환경교육강화방안연구. 한국환경교육학회.

최석진 (1994). ESSD와 환경 보전의식 및 환경교육. **환경교육**, 6, 112-120.

최석진, 신동희, 이선경, 이동엽 (1999). 학교환경교육 체계적 접근 방안. **환경교육**, 12(1), 19-39.

최석진, 박선미, 심현민, 이용순, 박종성 (2001). 환경교육 교수·학습 및 평가 방법의 실제. 한국교육과정평가원·한국직업능력개발원.

최석진, 김종욱, 신동희, 이재영 (2002). 국가 지속가능발전 환경교육의 추진 전략. **한국환경교육학회 2002년도 하반기 정기발표집**, 14-25.

최석진, 김경욱, 김현정, 심현민, 최경희, 원종빈, 최미영, Haan, G. D., Hongying, Z (2004). 주요 외국의 환경교육비교 연구. 환경부 연구 보고서 11-1480000-000721-01. 과천: 환경부.

최운식 (2000). 환경교육 담당자 양성 체제의 개선. **환경교육**, 13(1), 14-22.

한면희, 김연수, 엄은희, 이수중, 강유정 (2003). 학교 환경교육의 확산을 위한 발전 방안 연구: 환경교과 운영과정, 교사수급 양성과정 분석을 통한. 환경부 연구 보고서 11-1480000-000700-01. 과천: 환경부.

환경부 (1999). 학교환경교육 내용 체계화 연구. 2007년 2월 15, [http://ekc.me.go.kr/DLiWeb20\\_EKC/components/searchir/viewer/frame.aspx?cid=36892&type=FILE&id=8055](http://ekc.me.go.kr/DLiWeb20_EKC/components/searchir/viewer/frame.aspx?cid=36892&type=FILE&id=8055).

환경부 (2007a). 환경부 정보마당> 주요 정책, 2007년 2월 12일, <http://www.me.go.kr>.

환경부 (2007b). 환경부 알림마당> 국제환경동향> 해외환경규제동향, 2007년 2월 12일, <http://www.me.go.kr>.

DEFRA (2004). Education for sustainable development, 2007년 2월 20일, <http://www.defra.gov.uk/schools/susdev.htm>.

GLOBE (2007). GLOBE teacher training workshop, 2007년 2월 20일, <http://www.globe.gov>.

KEED (2007). KEED, 2007년 4월 10일, <http://www.keed.net>.

UNESCO-UNEP (1994). A prototype environmental education curriculum for the middle school, 2007년 3월 20일, [http://www.unesco.org/education/pdf/333\\_49.pdf](http://www.unesco.org/education/pdf/333_49.pdf).

UNESCO (1995). UNESCO> People, Biodiversity and Ecology, 2007년 2월1일, <http://www.unesco.org/mab/ecosys.shtm>.

UNESCO (1997). Teaching and Learning for a Sustainable Future, 2007년 5월1일, <http://www.unesco.org/education/tlsf>.

UNESCO 한국위원회와 유엔지속가능발전교육 통영센터 (2007). 지속가능발전교육을 위한 교사 지침서, 2007년 4월17일, <http://www.unesco.or.kr/kor/activity/esdworkshop/guidebook.pdf>.