

# 한국의 자연환경에 대한 학교 교육의 실태조사연구

김 찬 중

(국립교육평가원)

(1993년 8월 6일)

## I. 서론

모든 국민의 과학적 소양 (scientific literacy)은 현대 과학교육의 주요 목표가 되었다 (김정흠, 이광영, 1987; AAAS, 1989; Brooks, 1991; Miller, 1983). 과학적 소양이 무엇인가에 대한 논의가 그 동안 활발하였으며 (AAAS, 1989; Bybee, 1985), 과학과 기술 및 사회의 상호작용을 과학교육과정에 도입하려는 시도가 활발해지고 있다 (정완호 외, 1993; 조정일, 1992; 최병순, 1992; Solomon, 1986; ASE, 1990; Baez, 1991; Lewis, 1991). Project 2061은 모든 국민에게 과학적 소양이 필요한 이유로서 과학이 전 지구적인 문제와 지역적인 문제를 효과적으로 해결하기 위해 필요한 생물과 물리적인 환경 그리고 사회적 행동에 관한 지식을 제공한다는 점을 강조하고 있다 (AAAS, 1989). 미국의 NSTA도 STS교육의 특징으로 지역적 관심과 문제를 인식하는 것을 강조하고 있다 (1990). 이처럼 지역의 자연환경은 지역적인 문제와 밀접한 관련이 있음은 물론이고 그 지역에 거주하는 주민의 일상생활과 문화 그리고 사회생활에 많은 영향을 주기 때문에 그 중요성이 새롭게 인식되고 있다.

지역의 자연환경은 교육활동에서의 중요성도 증대되고 있다. 과학적 소양을 갖춘 사람은 거주하는 지역의 독특한 자연환경에 대한 이해를 하고 있어야 할 것이다. 지역의 자연환경에 대한 이해는 지역의 과학과 관련된 사회문제의 이해와 해결 방안 모색의 바탕이 될 것이며, 보존하여야 할 지역의 자연환경에 대한 이해와 애정을 심화시켜서 지속적인 환경교육의 효과를 보장할 것이라는 점에 근거한다. 또한 지역의 자연환경은 과학교육에 대한 구체적이고 학생에게

의미있는 맥락을 제공할 것이다. 나아가서는 지역에 터하여 발전하여온 지역문화에 대한 이해의 바탕을 제공할 수 있을 것이다.

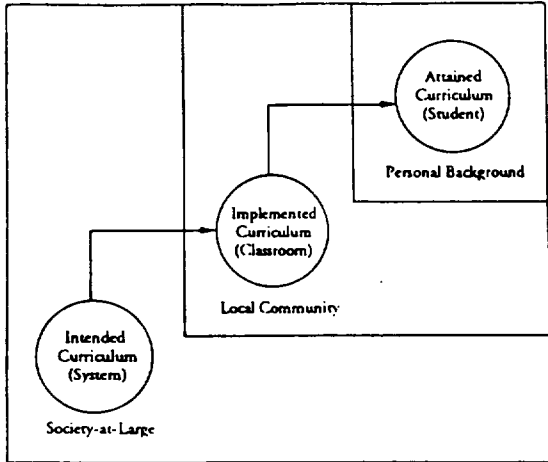
과학교육에서 지역의 자연환경에 대한 교육은 자연 학습운동 (nature study movement)이 일어났던 시대를 제외하면 우선순위가 높지는 않았다 (Zeitler & Barufaldi, 1988). 그러나 모든 국민의 과학적 소양이 중요시되고 환경교육에 대한 관심이 고조되고 있는 현 시점에서 지역의 자연환경과 이에 대한 교육의 중요성이 재인식되어야 할 것이다. 지금까지 우리나라에서 한국의 자연환경에 대한 교육이 어떻게 실시되고 있는지에 대한 실증적인 연구를 찾아보기 어렵다.

이 연구의 주요 목적은 한국의 자연환경에 대한 학교 교육의 실태를 조사하는 것이다. 연구 영역은 의도된 교육과정(intended curriculum)과 실천된 교육과정(implemented curriculum)으로 구분하였다[그림 1]. 의도된 교육과정은 국가수준에서 작성한 것으로 학생들이 도달하여야 할 목표와 내용, 그리고 교사를 위한 교수방법에 대한 지침 등이 포함되어 있다. 실천된 교육과정은 교실에서 주로 수업을 통하여 일어나는 현상으로 의도된 교육과정의 해석과 이의 실천을 포함한다 (Rosier & Keeves, 1991). 획득된 교육과정(attained curriculum)은 교육의 기회라기 보다는 교육의 결과라고 볼 수 있기 때문에 이 연구대상에서 제외하였다.

## II. 연구방법

한국의 자연환경에 대한 교육의 실태를 조사하기 위하여 두가지 연구방법을 사용하였다. 의도된 교육

과정에서 교육기회는 교육과정 분석을 실시하여 조사하였으며, 실천된 교육과정의 연구는 설문조사법을 이용하였다.



[그림 1] 교육과정에 대한 개념틀(Rosier & Keeves, 1991)

### 1. 의도된 교육과정분석

의도된 교육과정은 교육과정에(문교부, 1987a; 문교부, 1987b; 문교부, 1988) 나타나 있다. 한국의 자연환경은 주로 과학관련 과목과 사회관련 과목에서 실시되는 것으로 나타났다(한국교육개발원, 1991). 분석대상 교과는 국민학교의 슬기로운 생활, 바른 생활, 자연, 사회, 중학교의 과학, 사회, 고등학교의 과학I(상), 과학I(하), 생물, 지구과학, 한국지리이다. 교육과정에서 분명하게 구체적으로 표현된 경우만을 분석 대상에 포함시켰다. 따라서 교과서에서 부분적으로 포함시킨 한국의 자연환경은 제외된 경우도 있을 것이다.

한국의 자연환경은 동물, 식물, 생태계, 고생물/화석, 지층/암석, 광물, 지질시대, 일기/기후, 지형, 기타로 나누어 분석하였다. 분석영역은 한국교육개발원(1991)에서 환경교육의 실태를 조사하기 위하여 사용한 방법을 적절하게 변형하였다. 하위분석영역에는 내용의 양, 교수학습 방법, 내용의 수준이 포함된다.

#### 1) 내용의 양

한국 자연환경이 다루어 지는 경우 그 내용의 양은

대단원 (Unit: Un), 중단원 (Chapter: Ch), 소단원 (Section: Sc), 소단원의 일부 (Part: Pt)의 네단계로 구분하였다. 대단원 수준은 대체로 한 학년의 사분의 일 또는 오분의 일의 분량에 해당된다. 중단원은 대단원의 절반에서 사분의 일 정도의 범위를 보인다. 소단원은 둘에서 여섯개가 모여 하나의 중단원을 이루며, 각 소단원의 한 부분으로 도입된 경우를 소단원의 일부로 구분하였다. 따라서 각 항목의 내용의 양은 서로 대략적인 비교를 가능하게 한다.

#### 2) 교수학습방법

한국자연환경을 학습할 때 주로 많이 사용하도록 의도된 교수학습방법을 강의 (Lecture: Lc), 매체 사용 (Audiovisual: Av), 실험 (Laboratory: Lb), 야외관찰 (Field Observation: Ob)의 네가지로 구분하였다. 강의에는 교사의 설명, 학생과 학생, 또는 교사와 학생사이의 토의 등과 같이 주로 언어적 의사소통에 의존하는 교수학습방법이 포함된다. 매체사용에는 영화, 브이티알, 환등기, 투시환등기 등과 같은 시청각 자료의 사용을 전제로 한 학습을 의미한다. 실험은 학생 중심으로 이루어지는 실험, 실습, 문제해결 활동 등을 의미한다. 야외관찰은 주로 야외조사, 현장관찰 또는 방문 등과 같이 교실 밖에서 일어나는 교수학습 활동을 총칭한다.

#### 3) 내용의 수준

한국자연환경의 수준은 다루어지는 내용이 자연의 전체를 포괄할 수록 높고, 일부를 다룰 수록 낮아진다. 하위수준(Lower Level: Lw)은 소수의 동물이나 식물 또는 광물 등을 전체와 관련짓지 않고 다룰 때를 말한다. 중간수준(Medium Level: Md)은 여러 동물이나 식물 또는 물리적인 자연환경이 모여서 이루는 하나의 계(system)를 이루는 경우나 같은 종류의 생물이나 물리적 환경을 포괄하는 경우를 지칭한다. 상위수준(Upper Level: Up)은 두가지 이상의 계의 상호작용을 반영한 종합적인 수준을 말한다.

### 2. 실천된 교육과정 분석

실천된 교육과정을 조사하기 위하여 교사를 위한 설문지를 개발하였다. 설문지는 크게 배경에 대한 사항과 한국 자연환경에 대한 사항으로 나누어져 있다. 배경에 대한 사항에는 근무학교의 수준 (국, 중, 고), 전공, 대학원 교육, 주요 담당과목, 교직경력 등에 대한 설문이 포함되어 있다. 한국 자연환경 교육

에 대한 사항에는 한국자연에 대한 인식, 관련 학교 시설, 담당교과와 한국자연교육, 한국자연교육과 환경교육, 한국자연교육의 기회 등에 관련된 설문들이 포함되어 있다.

연구대상은 서울과 인접지역의 국, 중, 고교 교사로 하였다. 표집은 2단계로 먼저 지역사회의 수준에 따라 학교를 선정하고 각 선정된 학교에서 6명씩의 교사를 표집하였다. 선택한 학교는 국, 중, 고교 각각 8개교씩 모두 24개 학교이다. 국민학교에서는 학년별로 1명씩 6명의 교사를 표집하였으며, 중학교와 고등학교에서는 과학과 사회교과를 담당하는 교사 중에서 생물과 지구과학 또는 지리 전공 교사를 중심으로 6명씩을 표집하였다. 교사의 선정은 각 학교의 책임자가 실시하였다.

1992년 12월 중순에 선정된 24개 학교로 설문지 각 6부씩 총 144부를 발송하였다. 1993년 1월 초까지 131부가 회수되었다[표 1]. 평균회수율은 91.0%로 매우 높았다.

[표 1] 학교별 표집교사 수와 설문지 회수율

|     | 학교수 | 학교당 교사수 | 대상 교사수 | 응답 교사수 | 회수율 (%) |
|-----|-----|---------|--------|--------|---------|
| 국 교 | 8   | 6       | 48     | 46     | 95.8    |
| 중학교 | 8   | 6       | 48     | 41     | 85.4    |
| 고 교 | 8   | 6       | 48     | 44     | 91.7    |
| 계   | 24  |         | 144    | 131    | 91.0    |

### III. 연구 결과

한국의 자연환경에 대한 교육 기회를 의도된 교육과정과 실천된 교육과정 순으로 서술하였다.

#### 1. 의도된 교육과정에 나타난 한국의 자연환경에 대한 교육

의도된 교육과정의 목표와 내용을 분석틀에 의하여 분석하였다. 각각을 다시 과학관련 과목과 사회관련 과목으로 나누어 서술하였다.

##### 1) 교육과정의 목표 분석

의도된 교육과정의 교과에 대한 인식과 주요 의도

는 교육과정의 목표에서 드러난다고 볼 수 있다. 즉 교육과정의 목표는 반드시 내용과 잘 일치하는 것은 아니지만 교육과정의 방향을 잘 보여준다. 의도된 교육과정에서 한국의 자연환경 교육에 대한 입장을 살펴보면 교육과정의 목표는 많은 정보를 제공하여 줄 것이다. 교육과정에서 교과와 관련된 목표에는 교과목표와 학년목표가 있다. 그러나 학년목표는 교과목표와 유사하거나(예: 슬기로운 생활), 또는 교과내용과 유사(나머지 대부분의 교과)하다. 따라서 교과목표를 분석의 대상으로 삼았다.

(가) 자연/과학 교과의 목표와 한국의 자연환경교육  
슬기로운 생활의 교과목표에서는 '주위 현상'에 대한 관심과 기초적 탐구능력, 과학적 태도의 함양을 주로 언급하고 있다. 이는 국민학교 1,2학년 수준에서는 우리의 자연이 학습의 주 내용이 될 것임을 암시하는 것이다.

자연교과에서는 과학에 대한 관심과 과학적 소양이 주 목표로 대두되어 있으며, 과학적 사실이나 개념, 기초적 탐구방법, 흥미와 호기심을 바탕으로한 과학적 태도, 그리고 실습기능이 세부적인 목표로 제시되어 있다. 따라서 국민학교 3학년부터는 한국의 자연환경에 대한 내용이 부수적인 위치로 격하되고 있음을 짐작할 수 있다.

중학교 과학 교과의 목표에서는 과학적 개념이나 원리를 자연 현상에 적용하고 탐구할 수 있으며 과학적인 태도를 중시하고 있다. 또한 고등학교의 과학과 교과목표나 또는 과학[생물, 지구과학의 교과목표는 공통적으로 과학의 개념과 원리를 자연현상의 설명에 이용하고 과학적 탐구능력을 이용하여 문제를 해결하며 과학적 태도를 기르는데 중점을 두고 있다. 중등교육에서는 한국의 자연환경이나 주위의 현상보다는 보다 일반적인 과학 개념이나 원리 그리고 탐구능력에 중점을 두고 있음을 알 수 있다.

(나) 사회/지리 교과의 목표와 한국의 자연환경교육  
국민학교 1, 2학년에서 배우는 바른생활의 교과목표는 사회생활 모습의 이해와 바른생활이며 하위 목표에서 주변 사실, 현상의 관찰과 표현 및 이에 대하여 알아보려는 태도를 기르는 것이 제시되어 있다.

국민학교 3학년에서 6학년까지 배우는 사회과목의 교과목표는 사회생활의 기초적인 지식을 익히는 것이다. 하위 목표에서 인간과 환경과의 관계를 이해시키

고 여러 지역의 생활 특색을 파악하게 하는 것이 제시되어 있는 정도이다.

중학교 사회 교과와 주요 목표 중에서는 '각 지역의 특성을 인간과 환경과의 관련 속에서 이해하게 하고 ...'와 '... 자연과 환경을 효율적으로 활용, 보전하고 ..'정도가 한국의 자연환경과 관련이 있어 보인다.

한국지리는 고등학교에서 배우며, 교과목표에서는 '우리 생활환경은 우리의 노력에 따라 조화롭게 개발, 이용, 보전될 수 있음을 이해하게 한다.'와 '우리 나라가 당면하고 있는 인구, 자원, 환경 등의 문제를 지리적 측면에서 종합적으로 파악하게 한다' 등이 관련이 있어 보인다.

2) 교육과정의 내용과 한국의 자연환경 교육

교육과정의 목표는 내용으로 구체화 된다. 교육과정의 내용 선정에는 학교현장과 학생을 고려하여야 하므로 많은 제한이 있다. 따라서 교육과정의 목표에 나타난 의도가 그대로 내용에 반영되지 않는 경우도 있다.

(가) 자연/과학 교과에서의 한국의 자연환경에 대한 교육 기회

과학 교과와 교육과정 내용에서 한국의 자연환경에 대한 분석 결과들 [표 2]에 제시하였다. 한국 자연환경의 요소들과 학년별 교과가 제시되어 있다. 각 학년마다 한국자연환경에 대한 내용을 내용의 양, 교수 학습 방법, 내용의 수준의 순서로 기술하였다. 한국의 자연환경은 국민학교 1학년 슬기로운 생활에서 가장 많이 다루어 지고 있었으며, 국민학교 2학년 슬기로운 생활, 중학교 1학년 과학, 고등학교 지구과학에서도 일부 다루어 지고 있는 것으로 나타났다. 그러나 나머지 학년에서는 거의 다루어지지 않고 있었다.

주로 다루어 지는 내용은 식물과 동물, 기후 등이었으며, 암석, 광물, 지형이 약간 소개되었다. 반면에 미생물, 생태계, 고생물 등은 다루어 지지 않는 것으로 나타났다.

한국 자연에 대한 내용의 양은 대체로 소단원 수준이었으며 소단원의 일부인 경우도 많았다. 드물게 중단원 수준으로 도입되는 경우도 있었다. 의도된 교수 학습 방법으로는 관찰이 가장 많았다. 이는 특히 국민학교에서 두드러졌으며 고등학교에서는 강의에 주로 의존하는 것으로 나타났다.

[표 2] 자연/과학 교육과정 내용과 한국의 자연환경

|     | 동물 | 식물 | 미생물 | 생태계 | 고생물 | 암석 | 광물 | 기후 | 지형 |
|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 중1  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 중2  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 중3  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 중4  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 중5  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 중6  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 고1  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 고2  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 고3  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 과1상 |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 과1하 |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 생물  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |
| 지구  |    |    |     |     |     |    |    |    |    |

내용의 양: Un(대단원), Ch(중단원), Sc(소단원), Pt(소단원 일부)  
 교수 학습 방법: Lc(강의), Av(영상매체), Lb(실험), Ob(야외관찰)  
 수준: Up(여러 계의 상호작용), Md(하나의 계), Lw(소수 개체)

(나) 사회/지리 교과와 한국의 자연환경교육  
 사회나 지리 교육과정에서는 국민학교 5학년과 6학년, 그리고 중학교 2학년 사회를 제외하고는 학년마다 지속적으로 한국의 자연환경이 다루어 지고 있었다 [표 3]. 특히 고등학교 한국지리에서 집중적으로 소개되고 있는 것으로 나타났다.

가장 많이 다루어 지는 내용은 지형이었으며 그다음으로는 기후와 광물(지하자원)이었다. 고등학교 한국지리 교과에서는 식생에 대한 내용도 포함되어 있었다.

내용의 양은 주로 소단원의 일부분이었으며, 소단원이나 중단원인 경우도 있었다. 의도된 교수학습 방법은 강의인 경우가 가장 많았으며, 관찰이나 실습인 경우도 드물게 있었다. 내용 수준은 대체로 하위 수준이었으며 학년이 올라갈 수록 중간 수준이 증가하였다.

[표 3] 사회/지리 교육과정 내용과 한국의 자연환경

|     | 동물     | 식물 | 미생물 | 생태계 | 고생물 | 암석 | 광물     | 기후     | 지형                                   |
|-----|--------|----|-----|-----|-----|----|--------|--------|--------------------------------------|
|     |        |    |     |     |     | 모양 |        | 일기     | 기타                                   |
| 바생1 |        |    |     |     |     |    |        |        | ScObLw                               |
| 바생2 |        |    |     |     |     |    |        |        | PtLcLw PtLcLw                        |
| 사회3 |        |    |     |     |     |    |        |        | ScLbLw                               |
| 사회4 |        |    |     |     |     |    |        |        | PtLcLw<br>PtLcLw<br>PtLcLw           |
| 사회5 |        |    |     |     |     |    |        |        |                                      |
| 사회6 |        |    |     |     |     |    |        |        | PtLcLw                               |
| 사회1 |        |    |     |     |     |    |        |        | PtLcLw<br>PtLcLw<br>PtLcLw<br>PtLcLw |
| 사회2 |        |    |     |     |     |    |        |        |                                      |
| 사회3 |        |    |     |     |     |    |        |        | ScLcLw<br>PtLcLw                     |
| 한지  | ScLcMd |    |     |     |     |    | ChLcMd | ScLcMd | ScLcMd<br>ChLcMd                     |

내용의 양: Un(대단원), Ch(중단원), Sc(소단원), Pt(소단원 일부)  
 교수학습방법: Lc(강의), Av(영상매체), Lb(실험), Ob(야외관찰)  
 수준: Up(여러 계의 상호작용), Md(하나의 계), Lw(소수 개체)

2. 실천된 교육과정과 한국의 자연환경교육

설문에 응답한 교사들의 전공은 [표 4]와 같다. 국민학교 교사의 약 80% 가량이 초 등교육전공이었으며, 기타전공의 비율이 비교적 높게 나타난 것은 국

교 교사의 교직경력이 길다는 것과 관련이 있어 보인다. 중학교 교사 중에서 기타 전공자가 가장 많은 이유는 지구과학과 지리전공자 대신에 다른 과학이나 사회 전공자가 응답하였기 때문으로 보인다. 고등학교의 경우에는 전공별로 고르게 응답하였다.

[표 4] 응답 교사의 전공별 분포

|      | 국민학교 | 중학교 | 고등학교 | 계   |
|------|------|-----|------|-----|
| 초 등  | 36   |     |      | 36  |
| 생 물  |      | 15  | 14   | 29  |
| 지구과학 |      | 6   | 14   | 20  |
| 지 리  |      | 8   | 14   | 22  |
| 기 타  | 10   | 12  | 2    | 24  |
| 계    | 46   | 41  | 44   | 131 |

응답자 중에서 국민학교에 근무하는 경우가 교직경력이 가장 길었으며 중학교가 가장 짧았다(이병훈 외, 1993). 국민학교에서 고등학교로 갈수록 대학원 교육을 받은 교사의 비율이 높아지는 경향을 보인다.

한국자연환경에 대한 인식을 알아보기 위한 설문결과는 대부분의 교사들이 한국자연환경으로 '산, 들, 산맥, 강'과 같은 거시적인 측면을 주로 연상하는 것으로 나타났다. 그 다음으로는 '야생화, 풀, 나무', '기후, 날씨' 등이 많았다 (이병훈 외, 1993).

담당교과에서 한국의 자연환경을 얼마나 다루는가에 대한 설문결과는 의도된 교육과정 분석결과와 잘 일치한다([표 5]). 약간 다룬다고 응답한 비율이 50%를 상회하며 전혀 다루지 않는다는와 많이 다룬다는 각각 29명과 31명인 것으로 나타났다. 이를 전공별로 살펴보면 지리 전공자의 대다수가 많이 다루고 있다고 응답한 반면 생물이나 지구과학 전공자의 응답은 비교적 부정적인 것을 알 수 있다. 국민학교 교사는 지리교사와 과학교사의 중간적인 반응을 보였다. 지리전공교사가 한국자연환경을 담당교과에서 많이 다룬다고 응답한 것은 의도된 교육과정에서 비교적 한국자연환경을 많이 포함하고 있다는 점과 한국자연환경을 거시적인 측면으로 인식하는 것과 관련이 있어 보인다.

수업시간에 한국자연환경을 지도하는 빈도에 대한 설문에는 대부분의 교사가 약간이라고 응답하였다([표 6]). 생물과 지구과학 교사 중 일부가 전혀 한국자연환경을 지도할 기회가 없다고 하였다.

자연환경을 지도할 기회가 없다고 하였다.

[표 5] 교사의 전공별 담당교과에서 한국자연을 다루는 정도에 대한 응답

|         | 다루지 않음 | 약간 다룸 | 많이 다룸 | 매우 잘 다룸 |
|---------|--------|-------|-------|---------|
| 생 물     | 12     | 13    | 2     | 1       |
| 지구과학    | 10     | 9     | 1     | 0       |
| 지 리     | 0      | 6     | 16    | 0       |
| 초 등     | 1      | 25    | 8     | 2       |
| 기타(국)   | 1      | 4     | 4     | 1       |
| 기타(중,고) | 5      | 9     | 0     | 0       |
| 계       | 29     | 66    | 31    | 4       |

[표 6] 수업시간에 한국자연에 대한 지도 기회

|         | 전혀 없음 | 가끔  | 자주 | 거의 매주 |
|---------|-------|-----|----|-------|
| 생 물     | 7     | 20  | 1  | 0     |
| 지구과학    | 5     | 14  | 0  | 1     |
| 지 리     | 0     | 18  | 3  | 1     |
| 초 등     | 0     | 32  | 4  | 0     |
| 기타(국)   | 0     | 7   | 3  | 0     |
| 기타(중,고) | 3     | 11  | 0  | 0     |
| 계       | 15    | 105 | 11 | 2     |

한국 자연환경이 담당교과에 어느정도 기여할 것인가에 대한 설문 결과가 [표 7]에 나와있다. 거의 대부분의 교사가 담당교과의 학습지도에 기여할 것이라는 긍정적인 견해를 보였다. 전공별 차이는 크지 않았으나 국민학교 교사들이 더욱 긍정적인 반응을 보였다.

[표 7] 전공별 한국자연환경교육의 담당교과 학습에 기여 정도

|         | 기여 않음 | 약간 기여 | 매우 기여 | 잘 모름 |
|---------|-------|-------|-------|------|
| 생 물     | 1     | 15    | 11    | 2    |
| 지구과학    | 1     | 13    | 6     | 0    |
| 지 리     | 0     | 12    | 10    | 0    |
| 초 등     | 0     | 14    | 21    | 1    |
| 기타(국)   | 0     | 3     | 7     | 0    |
| 기타(중,고) | 0     | 7     | 7     | 0    |
| 계       | 2     | 64    | 62    | 3    |

한국의 자연환경교육이 환경교육에 기여할 것인가에 대한 물음에도 역시 대다수의 교사들이 긍정적인 응답을 하였다. [표 8]에서 볼 수 있는 것처럼 약 88%가 약간 기여 또는 크게 기여한다고 하였다. 전공별 응답의 차이는 찾아 볼 수 없었으나 지리 전공 교사들이 비교적 기여정도를 낮게 평가하는 것으로 보인다.

[표 8] 한국자연교육의 환경교육에 기여도

|         | 거의 기여 않음 | 약간 기여 | 크게 기여 | 잘 모름 |
|---------|----------|-------|-------|------|
| 생 물     | 1        | 12    | 15    | 1    |
| 지구과학    | 2        | 7     | 11    | 0    |
| 지 리     | 2        | 14    | 5     | 1    |
| 초 등     | 2        | 14    | 19    | 1    |
| 기타(국)   | 1        | 2     | 5     | 1    |
| 기타(중,고) | 4        | 5     | 5     | 0    |
| 계       | 12       | 54    | 60    | 4    |

이상의 설문 결과로 미루어 볼 때 한국자연환경을 수업에서 다루는 기회는 제한적임을 알 수 있다. 학교에서는 수업이외에도 특별활동과 기타 시간에 교사가 학생들을 지도할 기회가 주어진다. 한국의 자연환경을 학습할 기회가 있는 특별활동은 많지 않았으며 고등학교에서는 야생화반, 야생생물반, 자연탐구반 등과 같은 구체적인 특별부서가 있는 학교가 있었다. 국민학교와 중학교에서는 과학부나 향토조사반 등에서 한국자연환경에 대한 활동을 부분적으로 실시하는 학교가 있었다. 한국자연교육을 실시하는 기회로는 소풍이라고 응답한 경우가 가장 많았으며 그 다음으로는 수학여행이 많았다 (이병훈 외, 1993).

의도된 교육과정에서 한국의 자연환경은 매우 제한적으로 다루어지고 있으며, 실천된 교육과정에서도 그 이상으로 다루어지고 있지 못한 것으로 보인다. 수업이외의 활동인 특별활동이나 교사의 기타활동에서도 한국의 자연환경에 대한 지도기회는 제한적이었다.

#### IV. 결론 및 논의

의도된 교육과정 분석과 실천된 교육과정에 대한 설문조사 연구 결과는 한국의 자연환경에 대한 교육

이 학교에서 매우 제한적으로 이루어지고 있음을 알 수 있다. 의도된 교육과정의 목표에서 한국의 자연환경교육은 주요 교육목표에 포함되어 있지 않았다. 과학교과와 경우에는 슬기로운 생활의 교과목표에서 주위의 현상들에 대한 관심을 강조하고 있으나 구체적으로 한국의 자연환경을 강조하고 있다고 보기는 어렵다. 사회 교과에서도 교과의 세부 목표에서 인간과 상호작용을 하는 대상으로서 향토나 우리나라 각 지방의 자연환경을 언급하고 있을 뿐 한국의 자연환경을 주요 교육목표로 설정하고 있지는 않다.

의도된 교육과정의 내용에서도 한국의 자연환경은 매우 제한적인 분량이 포함되어 있다. 과학교과에서는 국민학교 1학년에서 주로 도입되고 있으며 그 자체가 주요 학습목표라기 보다는 과학을 지도를 위한 수단으로 여겨진다. 고등학교 지구과학에서는 한국의 지질과 광물자원이 독립적인 중단원으로 소개되어 다른 경우와 좋은 대조를 이룬다. 사회에서는 주로 지형이나 기후에 치우쳐 우리 자연환경을 다루고 있으며 우리의 사회나 경제, 문화생활의 한 측면으로 이해하려는 경향이 강하다. 고등학교 한국지리에서는 독립적인 중단원으로 한국의 자연환경을 다루고 있는 점이 특이하다.

한국의 자연환경은 그 자체가 학교 교육의 주요 목표가 아니기 때문에 우리나라의 독특한 식물이나 동물, 생태계, 광물, 지질, 기후 등이 소개되는 경우보다는 과학의 일반적인 개념이나 원리의 학습을 위하여 전형적인 예가 주로 사용되는 경향이 있다. 또한 다루어 지는 수준이 독특한 생태계 등과 같은 상위 수준보다는 개체위주의 하위수준에 머물러 있는 경향을 보인다.

실천된 교육과정의 실태도 의도된 교육과정의 실태와 거의 유사한 경향을 보인다. 교사들은 한국자연이 담당교과나 환경교육에 크게 기여할 것으로 생각하고 있었으나 실제로 한국자연환경을 지도할 기회는 매우 제한적이었다. 그러나 이 결과는 서울과 그 근교의 교사만을 대상으로 조사하였으므로 농어촌과 같은 지역까지 일반화하려면 더 많은 자료가 필요할 것으로 보인다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 고등학교까지의 보통교육을 마친 후에도 우리나라의 독특한 식물상이나 광물상, 생태계 등에 대한 기본적인 지식이나 이해를 갖지 못한 시민을 양성하는 결과를 낳는다. 우리 자연에 대한 기본적인 이해의 결여는 대중매체를 이용

한 관련 교육의 수용을 어렵게 하며, 우리나라의 자연환경을 보존하려는 지속적인 태도를 갖는데도 장애요인이 될 가능성이 크다. 또한 국적있는 과학교육이나 과학적 소양의 측면에서도 심각한 장애요인으로 작용할 것이다.

한국의 자연환경에 대한 교육은 학교에서만 실시해야 하는 것은 아니다. 학교의 교육기관이나 시설로서 과학관, 과학교육원, 동물원, 식물원, 자연사박물관, 국립공원, 도립공원 등이 활용될 수 있다 (이병훈 외, 1993). 현재 우리의 문제는 학교의 교육기관에서 한국의 자연환경을 체계적으로 연구하고 전시하고 교육하는 곳이 없으며, 학교 교육에서도 도외시 되고 있다는 점일 것이다 (이병훈 외, 1993; 김창식 외, 1993). 학교의 교육기관이 활성화 되어 있는 경우에도 그 밑바탕이 되는 기본 개념과 원리는 학교에서 제공하여야 하며, 학교 교육과 유기적인 관계를 맺어야 할 것이다. 특히 한국의 자연환경에 대한 교육은 중등교육을 마친 후 바로 사회에 진출하는 학생과 인문계 학생의 과학적 소양을 위하여 체계적으로 준비되어야 할 것으로 생각된다. 다양한 선택과목이 개설되어야 하며, 한국자연환경에 대한 모듈형 교재를 비롯한 다양한 교재 개발이 뒤따라야 할 것이다. 최근 미국연방정부의 교육부의 전국교육과정보급망 (National Diffusion Network: NDN)을 통해서 효율적으로 인정된 과학교육과정에도 미국의 자연환경을 다루는 것이 많다는 것은 좋은 시사점이 될 것으로 보인다 (U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement, 1988).

## 참고문헌

- 김정흠, 이광영(1987). 새로운 차원의 과학화운동 전개 방향에 관한 연구. 서울: 한국과학재단.
- 김창식, 김대식, 신성현, 김종희, 이기태(1993). 과학교육원 및 과학자료실의 역할 정립과 활성화 방안 에 관한 연구. 한국과학교육학회지, 13(1), 12- 30.
- 문교부(1987). 제5차 교육과정: 국민학교 교육과정. 서울: 문교부.
- 문교부(1987). 제5차 교육과정: 중학교 교육과정. 서울: 문교부.
- 문교부(1988). 제5차 교육과정: 고등학교 교육과정.

- 서울: 문교부.
- 이병훈, 권이구, 김수진, 김찬중, 백광호, 이상태, 홍재상(1993). 한국의 자연특성 연구와 자연교육을 통한 국민과학화의 효과적 방안. 대전: 한국과학재단.
- 정완호, 권용주, 김영신 (1993). STS 교육운동과 국내 연구 경향 분석과 적용방안에 관한 조사 연구. 한국과학교육학회지, 13(1), 66-79.
- 조정일 (1992). 과학-기술-사회 교육과정에 관한 연구. 한국과학교육학회지, 11(2), 87 - 101.
- 최병순 (1992). 과학교육에서의 과학, 기술, 사회적 접근. 92 국내외 한국 과학기술사회의 하계 심포지움논문집, 한국과학기술단체 총연합회.
- 한국교육개발원 (1991). 제6차 교육과정 개정에 대비한 학교 환경교육 강화방안 연구. 서울: 환경처.
- American Association for the Advancement of Science (1989). Project 2061: Science for all Americans. Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science.
- Association for Science Education (1990). Science and technology in society 16 - 19. Hatfield: Association for Science Education.
- Baez, A.V.(1991). Teaching youth about the environmental impact of science and technology. In T. Husen, & Keeves, J.P. (eds.), Issues in science education: Science competence in a social and ecological context (pp. 133-145). Oxford: Pergamon.
- Brooks, H.(1991). Scientific literacy and the future labor force. In T. Husen, & Keeves, J.P. (eds.), Issues in science education: Science competence in a social and ecological context (pp.19-29). Oxford: Pergamon.
- Bybee, R.W. (ed.) (1985). Science-technology-society: 1985 yearbook of the National Science Teachers Association. Washington, D.C.: National Science Teachers Association.
- Lewis, J.L. (1991). Science in society: Impact on science education. In T. Husen, & Keeves, J.P. (eds.), Issues in science education: Science competence in a social and ecological context (pp.153-161). Oxford: Pergamon.
- Miller, J.D. (1983). Scientific literacy: A conceptual and empirical review. Daedalus, 112(2), 29-48.
- National Science Teachers Association (1990). Science-Technology-Society: Science education for the 1980s. An NSTA Position Statement. Washington, D.C.: National Science Teachers Association.
- Rosier, M.J., & Keeves, J.P. (1991). The IEA study of science I: Science education and curricula in twenty-three countries. Oxford, England: Pergamon.
- Solomon, J. (1986). Science in a social context: Details of a British high school course. In R.Bybee (ed.) Science technology society: NSTA 1985 yearbook, (pp.144-157). Washington, D.C.: National Science Teachers Association.
- U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement. (1988). Science education program that work: A collection of proven exemplary educational programs and practices in the National Diffusion Network. Washington, D.C.: U.S. Department of Education.
- Zeitler, W.R., & Barufaldi, J.P. (1988). Elementary school science: A perspective for teachers. New York: Longman.



(ABSTRACT)

## The Opportunity to Learn About Korean Natural Environment in Schools

Chan-Jong Kim

(National Board of Educational Evaluation)

Scientific literacy for all became a new goal and introducing STS issues into science curriculum shows new trends in science education. The educational importance of natural environment of a region is increasing because it can serve as a vehicle to meet the new goal and trends of science education.

The opportunity to learn about Korean natural environment in schools was investigated. The characteristics and unique patterns of Korean natural environment are not well reflected in the intended curriculum. School teachers mostly believe that education of Korean natural environment will greatly contribute to the students' learning of the subject matter they teach and environmental problems. However, they have limited opportunity to teach Korean natural environment.

Various elective courses dealing with our natural environment should be provided in schools, especially for non-science majors. Out-of-school activities and facilities for Korean natural environment should be made available.