

제주지역 중·고등학생의 환경에 대한 지식, 태도, 실천 수준 측정

양혜숙* · 오홍석**

1. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

인간은 자연에서 태어나 자연과의 끊임없는 상호작용 속에서 살고 있다. 또한 인간의 행위는 자연환경에 많은 영향을 미치고 있다. 그러나 인구증가로 인한 인간의 무분별한 환경파괴로 인해 인간 생존에 위협을 주고 있다.

자연이 급속히 훼손되면서 환경문제를 해결하려는 시도가 국가, 사회적으로 확산됨에 따라 환경문제 자체가 환경에 대한 인간의 그릇된 인식에서 비롯되었다는 생각이 보편화되었다. 따라서 인간과 환경과의 상호관련성을 이해하여 환경에 대한 책임감을 갖게 하기 위해 환경교육의 필요성이 부각되었다. 환경교육의 목표는 가장 많은 준거로 사용하고 있는 베오그라드 현장에서 인식, 지식, 태도, 기능 및 참여로 나누고 있다(오홍석 외, 1996). 환경문제에 관심을 갖고, 환경문제 해결에 대한 지식을 가지며, 환경문제를 해결하기 위한 기능을 몸에 익히고, 환경의 보호와 개선에 적극적으로 참여함으로써 인식, 기능, 및 가치와 행동을 길러주는 것이다.

우리 나라의 환경교육은 1970년대 초 경제개발 5개년 계획의 진행과정에서 생긴 환경파괴로 오염문제가 발생하면서 처음으로 접근이 시도되었다(최돈형, 1990). 교양교육으로서의 환경교육이 본격적으로 논의되기 시작한 것은 4차 교육과정(1981~1986)때부터이다. 현재 실시되고 있는 6차 교육과정에서는 초등

* 제주중앙여자중학교 교사

** 제주대학교 사범대학교 과학교육과 전임강사

학교의 경우 모든 교과에 걸쳐 환경교육을 실시하고 있고 중학교에서는 여러 교과에 현재 인지적인 측면인 지식영역과 탐구능력에 대한 평가는 이루어지고 있으나 환경문제에 대한 심각성을 깨닫고 오염방지를 위해 실천하는 태도나, 실제 실천서 분산 실시되어 오다가 독립교과인 <환경>을 선택교과로, 고등학교에서는 <환경과학>이 자유교양선택교과로 신설되었다.

지금까지의 환경교육은 그 내용의 체계성에 문제를 가지고 있다(김중헌, 1994). 교과간에도 내용이 중복되고 있으며 지도방법에 있어서도 현장 체험 학습보다는 단편적인 지식전수에 그치고 있는 실정이다(이원화, 1997). 자료의 개발과 보급이 저조하고 전문성 있는 환경교사도 부족한 실정이다(이정규, 1998).

중·고등학생들에게 있어서 환경교육은 문제의 심각성이나 환경에 대한 지식을 아는 것도 중요하지만 환경보전을 위한 노력과 실천이 더욱 중요시되어야 한다. 한 인간이 행동을 하기 위해서는 우선 알아야 하고 알게 된 지식에 대해 긍정적인 생각을 가질 때 비로소 행동으로 실천하게 된다.

따라서 환경교육을 실시하고 난 후에 학생들이 환경교육 목표에 얼마나 도달했는지를 평가해 보는 것은 꼭 필요하다. 현재 인지적인 측면인 지식영역과 탐구능력에 대한 평가는 이루어지고 있으나 환경문제에 대한 심각성을 깨닫고 오염 방지를 위해 실천하는 태도나, 실제 실천하고 있는지에 대한 정의적 측면의 평가는 소홀한 실정이다. 정의적 특성은 개인의 내면 세계에 깊이 자리잡고 있는 심층적 특성이며, 장기간에 걸쳐 형성되는 것이기 때문에 이러한 평가에 대한 회의를 나타내기도 한다(황정규, 1991). 그러나 이런 평가를 외면한다면 학습지도 방법을 수정할 수 있는 정보를 얻을 수 없게 될 것이다. 따라서 이 연구에서는 환경교육을 통하여 내재된 환경에 대한 태도와 실천을 정의적 영역에 포함시켜서 평가해 보려고 한다. 또한 지식, 태도, 실천의 정도가 균형 있게 학습되고 있는가를 평가해 보는 것은 환경교육의 방향을 제시하는 데 매우 중요하다고 본다.

이와 관련하여 정의적 측면의 평가를 시도한 많은 연구들이 있었다. 정은영(1992)은 중학생을 대상으로 한 태도평가 도구를 개발하였고, 김수철(1993)은 환경교육의 영역에서 '환경보전'의 영역을 추출하여 태도와 행동의 관련성을 밝혔다. 염명현(1993)은 중학생들의 환경에 대한 태도를 분석하였고, 김대희(1997)는 환경 실천 교육의 중요성을 강조했다. 김종만(1998)은 청주지역을 대상으로 환경교육의 실태를 분석했다. 그러나 이러한 연구들은 평가도구가 환경

교육 영역의 일부분에 국한되고 있어서 환경교육이 전체적인 영역을 측정하는 데는 제한적이다. 그리고 환경교육을 통하여 인식된 환경에 대한 기초수준을 측정된 보고는 없었다.

따라서 본 연구는 제주지역의 중·고등학생들이 환경교육을 통하여 인식된 환경에 대한 지식, 태도, 실천의 수준을 점수로 측정함으로써 환경교육의 효과를 평가하고 보완해서 효과적인 환경교육을 실시하기 위한 기초자료를 제시하는 데 그 목적이 있다.

II. 연구 내용 및 방법

본 연구는 중·고등학생들의 환경에 관한 지식, 태도, 실천의 기초 수준을 조사하기 위하여 질문지법으로 실행되었다. 연구 방법 및 절차는 다음과 같다.

1. 연구의 대상

모집단으로 환경교육을 이수하고 있는 제주지역의 중·고등학생 전원을 선정하였다. 중·고등학생을 선정한 이유는, 이 시기는 청소년기로 자아를 확인하고 발견할 수 있는 정체성이 형성되는 시기이며, 도덕성 발달이론에 의하면 자율적인 인지, 태도, 행동의 도덕관과 가치관이 지식이나 경험 속에서 얻어지는 시기이기 때문이다. 그러므로 본 연구에서는 이 시기에 환경교육을 통하여 얻어진 인식을 지식, 태도, 실천의 3가지 영역으로 구분하여 그 수준을 측정하고 분석하였다.

표본은 제주지역 중·고등학교를 제주시와 농촌지역으로 나누어 총 7개교 10개 학급을 추출하였고 고등학교는 모두 인문계 고등학교를 표집하였다.

2. 변인

이 연구의 독립변인은 중·고등학교별, 성별, 지역별, 어머니의 교육정도별로, 종속변인은 중·고등학생들의 환경에 대한 지식, 태도, 실천정도 등으로 선정하였다.

3. 도구의 개발

1) 환경교육의 영역과 내용의 정리

연구에 사용된 평가도구는 표 1에 제시된 한국교육개발원의 학교환경교육의 영역별 분류자료와 6차 교육과정을 참고로 하여 인구, 산업화와 도시화를 제외한 자연환경, 인공환경, 자원, 환경오염(수질, 대기, 토양, 농약, 폐기물), 환경보전, 환경대책의 6개 영역으로 선정하여 작성하였다. 이는 중·고등학교 교육과정에서 주로 다루어지고 있는 내용으로 학생들의 수준을 고려한 것이다.

<표 1> 환경교육의 영역과 주요 내용

환경교육 영역		주요 내용
환경의 개념	(1) 자연환경	① 자연 환경 요소 ② 자연 생태계 ③ 지리적 환경
	(2) 인공환경	① 주거환경 ② 교통·통신시설 ③ 휴양·오락시설 ④ 토지 이용
환경문제의 발생	(3) 인구	① 인구의 성장과 구조 ② 인구의 이동과 분포 ③ 인구문제와 대책
	(4) 산업화/도시화	① 산업의 발달 ② 산업화의 문제 ③ 도시화의 문제
환경문제	(5) 자원	① 산업화와 자원고갈 ② 관광지 개발과 자연훼손 ③ 농어촌 개발 문제
	(6) 환경오염	① 수질오염 ② 대기오염 ③ 토양오염 ④ 소음, 진동 ⑤ 악취 ⑥ 식품오염 ⑦ 폐기물 ⑧ 농약과 약품 피해
환경보전	(7) 환경보전과 대책	① 자연환경 보전 ② 인공환경 보전 ③ 환경보전 생활화 방안
	(8) 환경정화	① 자연환경 정화 ② 인공환경 정화 ③ 환경복원을 위한 노력
	(9) 환경의 질 향상	① 국토 환경 조사 ② 쾌적한 환경 조성을 위한 노력

2) 도구의 유형 결정

지식영역의 문항은 4가지 선다형으로 하여 정답은 문항당 5점, 오답 0점으로 처리하였다. 태도와 실천영역은 모두 제작이 간편한 Likert식 5점 척도를 사용하였다. 5점 척도의 형태는 강한 찬성, 찬성, 중립, 반대, 강한 반대로 하였으며 각 문항에 대한 반응은 1점부터 5점까지이다. 도구의 일관성을 높이기 위하여

부정문을 넣었는데, 태도는 6문항, 실천은 4문항으로 하였다. 부정문의 경우 점수는 반대로 된다.

점수는 지식영역을 15문항에 75점을 만점으로 하였고, 태도영역은 18문항에 90점 만점, 실천은 16문항에 80점 만점으로 하여 총점 245점으로 하였다.

3) 검사 질문지의 작성

본 연구에 사용된 평가지는 선행연구 자료(정은영, 1992; 엄명현, 1993; 김연숙, 1995; 이무춘 외, 1997; 김종만, 1998; 유지산, 나규환, 1999)를 기초로 하여 제주지역 학생 수준에 맞게 수정, 보완하여 작성하였다(부록 참고).

4) 영역별 문항 내용

환경에 대한 지식, 태도, 실천 영역별로 문항을 작성하였다<표 1, 2 및 3>.

<표 2> 지식영역

문항 번호	문 항 내 용	문항 번호	문 항 내 용
1	자연환경의 구성요소	9	토양을 오염시키는 중금속
2	우리나라의 자연생태계를 파괴하는 외래종 생물	10	토양 속의 중금속 오염 과정
3	자연 파괴를 일으키는 인공 환경	11	산성비의 피해
4	산림개발로 인한 산림파괴의 영향	12	산성비의 원인
5	공해 없는 깨끗한 에너지	13	온실효과를 줄이는 방법
6	수질 오염원	14	오존층의 파괴 원인
7	유기물이 수질을 오염시키는 원인	15	환경보전 대책
8	토양 오염원		

<표 3> 태도 영역

문항 번호	문 항 내 용	문항 번호	문 항 내 용
1	나도 생태계의 구성원	10	프레온 가스가 포함된 스프레이 사용 여부
2	물 부족 국가에 대한 인식	11	매연을 내보내는 낡은 자동차의 사용 여부
3	에너지 자원의 절약에 대한 인식	12	장바구니 사용
4	음료수 캔의 재활용 여부	13	과일에 대한 농약오염 인식
5	재활용 노트의 구매 의사	14	생산성을 높이기 위한 농약사용인식
6	환경오염 신고 태도	15	무공해 세계의 사용
7	삼푸와 린스의 사용 줄이기	16	환경보전을 위한 홍보 태도
8	학교에서 유독 폐기물을 버리는 태도	17	환경문제를 해결하는 태도
9	산성비 피해에 대한 인식	18	환경교육을 받은 후의 실천

<표 4> 실천 영역

문항 번호	문 항 내 용	문항 번호	문 항 내 용
1	물 절약을 위한 실천	9	쓰레기 되가져 오기 실천
2	쓰레기 분리 수거 실천	10	일회용품 사용하지 않기 실천
3	재생종이로 만든 학용품 사용 의사	11	과일을 씻어서 먹기
4	삼푸와 린스의 사용 줄이기 실천	12	학교와 가정에서의 쓰레기 줍기
5	음식물 쓰레기 처리	13	환경오염 사업체의 물품 불매 운동 실천
6	학교에서 유독성 폐기물의 처리	14	환경보전의 필요성 알리기
7	프레온 가스가 포함된 스프레이 사용 줄이기	15	환경에 관련된 TV프로그램 시청
8	환경오염에 대한 신고	16	학교나 지역 사회에서의 환경보호 활동 참여

5) 예비 조사

중학교 3학년 1학급을 대상으로 각 영역별 평가지를 수업시간을 이용하여 45분 동안 실시하였다. 검사 실시 전에 학생들에게 이 검사가 성적에 반영되지 않으며, 그 결과는 연구의 목적 외에는 사용되지 않는다는 것을 알려서 학생들이 솔직하고 성실하게 답하도록 하였다. 검사 도중에 학생들의 질문을 기록하고, 학생들에게 뜻이 제대로 전달되지 않는 문항을 조사하여 수정하였다.

6) 신뢰도 검증

검사도구의 일관성을 유지하기 위하여 신뢰도 검증을 하였다. 연구에 참가하

지 않는 80명의 학생들을 대상으로 문항 내적 일치도 방법을 사용하여 Cronbach의 α 값을 산출한 후 신뢰도를 떨어뜨리는 문항을 삭제하고 나서 평가지를 작성하였다(이완정, 1996).

7) 평가 실시

제주도 내 중·고등학교 표집 학교의 과학 담당교사와 면담을 통하여 평가 방법을 충분히 숙지시킨 후 평가를 실시하게 하였다. 평가를 실시할 때 신뢰도와 일관도를 높이기 위해 실천영역의 평가를 먼저 실시한 다음 태도와 지식 영역의 평가를 실시하게 하였다.

자료의 조사는 2000년 7월 10일부터 20일 사이에 표집 학교에서 과학교사의 수업시간에 지필 검사를 실시하였다. 검사를 실시하기 전에 10분간 검사의 목적과 방법을 충분히 설명한 후에 응답자들이 심리적 부담을 없앤 상태에서 검사를 실시할 수 있도록 주지시켰다.

8) 자료 처리

수집된 자료는 중·고등학생들의 환경교육에 관한 인식수준에 대해서 영역별 평균점수를 구하고 집단간 유의성 여부를 판단하기 위하여 분산분석과 t -검정을 실시하였고 아울러 각 영역간 상관관계도 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

학습자의 환경에 대한 영역별 기초수준을 측정하기 위한 자료 분석 결과는 다음과 같다.

1. 표본조사

제주지역 중·고등학생 415명을 추출하여 분석하였으며 표본의 구성은 <표 5>와 같다.

<표 5> 표본의 구성

구 분		중 학교	고 등 학교	전 체
제주시 지역	남	50	50	100
	여	50	51	101
농촌 지역	남	51	55	106
	여	51	57	108
전 체	남	101	105	206
	여	101	108	209
계		202	213	415

2. 환경에 대한 응답자 전체의 영역별 수준 분석

1) 응답자 전체의 영역별 수준 분석

본 연구에 사용된 검사도구의 신뢰도는 Cronbach α 값이 지식은 0.74이며 태도는 0.83 실천영역은 0.76으로 신뢰도가 높은 편이었다.

이 조사에서 응답자들이 얻은 점수는 지식 영역이 75점 만점에 42점(56%) 태도영역이 90점 만점에 63점(70%), 실천영역이 80점 만점에 48점(60%)으로 나타났다. 각 영역별로 평균점수 사이에 유의한 차이가 있는 지를 분산분석을 한 후 사후검정을 한 결과는 <표 6>과 같았다. 지식영역과 태도영역간에는 매우 유의한 차이가 있었고($P < 0.01$), 지식과 실천간에는 유의한 차이가 없었으며 ($P > 0.05$), 태도와 실천사이에는 유의차가 높게 나타났다($P < 0.01$).

<표 6> 영역별 평균점수간의 분산분석

영역	평균 차	표준 오차	유의 확률
지식 태도	-.7225***	0.042	.001
지식 실천	-.0368	0.042	.378 N. S
태도 실천	.6857***	0.042	.001

*** $P < .001$, ** $P < .01$, * $P < .05$, N. S : 유의하지 않음

영역별로 살펴보면 태도 영역은 상대적으로 높았고 지식과 실천영역은 상대적으로 낮았다. 지식영역의 점수가 태도영역에 비해서 낮은 것으로 보아 학교 환경교육이 제대로 이루어지지 않고 있다고 생각된다. 태도영역이 지식이나 실천영역보다 훨씬 높게 나타났는데 이는 '환경에 대한 정보를 얻는 통로'를 묻는 문항에서 응답자 415명중에서 TV등 방송매체가 324명(65%), 학교가 39명

(9%)으로 나타난 것과 관련하여 학교보다는 방송매체를 통하여 환경에 대한 정보를 자주 접하기 때문으로 분석되었다. 방송매체의 영향이 큰 것으로 볼 때 학생들에게 맞는 시간에 TV에서 환경보전에 대한 유용한 교육 프로그램을 제공할 필요하다고 생각된다.

실천영역의 점수는 태도점수보다 낮게 나타나고 있는데 환경교육에서 무엇보다도 중요한 것은 환경에 대하여 알고 있는 것을 실제 행동으로 옮기는 것이다. 그러므로 실천을 중시하는 환경교육이 이루어지기 위해서는 교수-학습 방법을 개선해야 할 것으로 사료된다.

환경에 대한 태도가 바르게 형성되면 실천의 수준도 높게 나타나야 하는데 본 연구에서는 낮게 나타나고 있다. 김은영(1997)은 현장실습이나 견학을 위주로 학습한 집단에서는 태도나 행동에 변화를 일으켰다고 했다. 이 연구에서 나타난 바와 같이 실천 지향적인 환경교육이 이루어지기 위해서는 환경교육의 방법에 있어서 현장체험 학습을 중시하는 방향으로 이루어져야함을 시사한다. 김인호 외(1999)의 연구에서 현장체험학습의 중요성을 묻는 질문에 98%의 교사가 '매우 중요하다'고 인식하고 있으나 '현장체험 학습이 거이 실시되고 있지 않다'고 응답한 경우는 73%로 나타나서 현장학습의 강화를 위해 교사들의 재교육이 실시되어야 하며 현장학습용 교재와 프로그램이 시급히 개발되어야 할 것으로 생각된다. 또한 현장 체험 학습을 실시하기 위해서는 교육과정에서 적절한 시간이 할당되어야 하며 사회 단체와의 연계도 이루어져야 내실을 가져올 수 있을 것이다.

2) 응답자 전체에 대한 응답 빈도

(1) 지식영역의 응답빈도

지식영역의 문항에 정답을 표시한 빈도는 <표 7>에 제시된 바와 같았다. 정답 빈도가 높은 문항은 '수질 오염원'이 92%, '자연 환경의 구성요소'가 89%, '환경보전 대책'이 84%이었고 빈도가 낮은 문항은 '오존층의 파괴 원인'(10.1%) '온실 효과를 줄이는 방법'(23.9%), '산성비의 원인'(32.3%) 등이었다.

빈도가 낮은 문항의 내용은 중학교에서 여러 과목에 걸쳐 중복하여 교육이 이루어지고 있지만 정답률이 낮게 나타나고 있다. 이는 현재 제주지역의 환경교육에 있어서 지식 교육이 미흡함을 말해주며 지식교육이 강화되어야 함을 시사해 준다.

<표 7> 지식영역의 응답 빈도(%)

N=415

문항 번호	문항 내용	응답 빈도	문항 번호	문항 내용	응답 빈도
1	자연환경의 구성요소	88.9	9	토양을 오염시키는 중금속	61.2
2	우리나라의 자연생태계를 파괴하는 외래종 생물	33.5	10	토양 속의 중금속 오염과정	40.7
3	자연파괴를 일으키는 인공환경조성	58.8	11	산성비의 피해	75.4
4	산림개발로 인한 산림파괴의 영향	75.7	12	산성비의 원인	32.3
5	공해 없는 깨끗한 에너지	81.0	13	온실효과를 줄이는 방법	23.9
6	수질오염원	91.8	14	오존층의 파괴원인	10.1
7	유기물이 수질을 오염시키는 원인	57.8	15	환경보전 대책	83.9
8	토양오염원	76.4			

김정호(1997)는 환경보전이 중요한 인류의 과제라는 점과 여러 교과에서 많이 가르쳐야 된다는 점은 차원이 다르다고 하였다. 비슷한 내용을 여러 교과에서 반복하여 가르치면 환경에 대한 관심에 한계 효용 제감의 법칙이 작용할 수도 있고, 같은 현상에 대해 상반된 내용을 가르칠 가능성도 있다고 하면서 환경교육에서 강조할 내용을 교과별로 특성화시키면서 심층적으로 공부하도록 하는 것이 교육효과가 크다고 하였다. 그러므로 앞으로 제주지역의 환경교육의 방향은 교재를 지역특성에 맞게 재구성하여 과목 특성에 맞는 내용을 심층적으로 다루어 특성화시키면 교육의 효과를 기대할 수 있을 것으로 생각한다.

(2) 태도영역 응답 빈도

태도영역 문항에서 보기 5번 '정말 그렇다' 와 4번 '그렇다'에 응답해서 긍정적인 태도를 보인 학생의 빈도는 <표 8>에 제시한 바와 같다.

긍정적인 태도를 보인 문항을 보면 '음료수 캔의 재활용'이 94%로 응답률이 높은 것은 정부차원에서 TV 등 방송매체를 통한 홍보가 잘 되고 있기 때문으로 생각된다. '과일은 반드시 씻어 먹어야 한다'가 89%이고 '생산성을 높이기 위한 농약사용을 반대한다'가 89%로 높게 나타났는데 이는 제주지역의 특성으로 볼 때 과수원이 많기 때문에 농약을 사용하는 빈도가 많고 농약의 위험성에 대하여 자주 들어왔기 때문에 농약사용에 대한 인식이 부정적으로 나타났다고 볼 수 있다.

<표 8> 태도영역 응답빈도(%)

문항 번호	문 항 내 용	응답 빈도	문항 번호	문 항 내 용	응답 빈도
1	나도 생태계의 구성원	76.9	10	프레온 가스가 포함된 스프레이 사용 반대	11.6
2	물 부족 국가에 대한 인식	75.9	11	대연을 내보내는 낡은 자동차의 사용 반대	66.8
3	에너지 자원의 절약	87.0	12	장바구니 사용	81.7
4	음료수 캔의 재활용	93.9	13	농약에 오염된 과일의 씻고 먹기	89.2
5	재생종이로 만든 학용품의 구매 의사	55.7	14	생산성을 높이기 위한 농약사용 찬성	11.1
6	환경오염 신고 태도	70.1	15	무공해 세제의 사용 동의	37.7
7	샴푸와 린스의 사용 줄이기	13.8	16	환경보전을 위한 홍보 태도	69.9
8	학교에서 유독 폐기물 버리지 않기	63.6	17	환경문제를 해결하는 태도	81.2
9	산성비 피해의 심각도	67.3	18	환경교육을 받은 후의 실천 의지	33.2

태도수준이 낮은 문항을 보면 ‘프레온 가스가 포함된 스프레이 사용 반대’가 11.6%로 낮게 나타났는데 이는 지식영역에서 ‘오존층 파괴 원인’을 알고 있는 학생이 10%로 낮게 나타난 것과 일치했다. 스프레이 사용이 오존층을 파괴한다는 사실을 모르고 있거나 아니면 알고 있지만 스프레이가 생활에서 편리하게 사용되므로 반대하는 학생이 적었다고 할 수 있다.

‘수질을 오염시키는 샴푸와 린스의 사용을 줄여야 한다’에 찬성하는 학생은 13.8%로 매우 낮았다. 앞에서 수질오염원에 대한 지식은 높았는데 태도에서 낮게 나타난 것은 환경오염에 대한 지식은 형성되었으나 태도는 바르게 형성되지 못했다고 할 수 있다. 이것으로 보아 환경보전을 위해서는 불편함도 참아야 한다는 생각보다는 자기편의적인 생각이 지배함을 알 수 있다.

‘환경교육을 받고 난 후 실천해 보려는 학생’의 비율은 33%로 비교적 낮았다. 이와 같은 사실은 환경교육이 지식전수나 정보전달 위주의 소극적인 교수 방법으로 이루어지기 때문에 나타나는 현상으로 보이며 보다 실천적인 태도를 형성하려면 현장체험 학습과 같은 적극적인 교수-학습 방법이 개발되어야 할 것으로 생각된다. 교실수업에서 통계자료나 그림자료로 학습한 학생보다는 감자밭에서 직접 손으로 감자를 재배해 본 학생이야말로 자연을 이해하고 환경보존에 대한 실천적인 태도가 형성될 것으로 본다.

(3) 실천영역 응답 빈도

실천영역의 문항에서 보기 5번 ‘항상 그렇다 -항상 실천한다’ 와 보기 4번 ‘그렇다’에 응답해서 긍정적인 태도(4점이나 5점)를 보인 학생의 응답빈도는 < 표 9>에 제시된 바와 같다.

<표 9> 실천영역 응답 빈도(%)

N = 415

문항 번호	문 항 내 용	응답 빈도	문항 번호	문 항 내 용	응답 빈도
1	물 절약을 위한 노력	57.5	9	쓰레기 되가져 오기 실천	63.6
2	쓰레기 분리 수거 실천	50.9	10	일회용품 사용 안 하기 실천	21.5
3	재생종이로 만든 학용품 사용	29	11	과일을 씻어서 먹기	92.8
4	삼푸와 린스의 사용 줄이기 실천	40.7	12	학교와 가정에서의 쓰레기 줍기	43.4
5	음식물 쓰레기 처리	50.9	13	환경오염 사업체의 물품 불매 실천	24.4
6	학교에서 유독성 폐기물의 처리	40.5	14	환경보전의 필요성 알리기	8.0
7	프레온 가스가 포함된 스프레이 사용 안 하기	29.4	15	환경에 관련된 TV프로그램 시청	12
8	환경오염에 대한 신고	0.9	16	학교나 지역 사회에서의 환경보호 활동 참여	19.2

실천정도가 높은 문항은 ‘과일을 씻어서 먹기’가 98%로 나타나서 과일 껍질에 축적된 농약의 독성에 대한 인식이 매우 높은 것을 알 수 있다. ‘쓰레기 되가져 오기 실천’은 63.6%로 높은 편이었다. ‘물 절약을 위한 노력’은 57.5%로 나타나고 있는데, 이무춘 외(1997)의 청소년의 환경의식과 태도에 관한 국제 비교 연구에서는 한국학생은 37%, 호주학생은 24%로 나타나서 제주지역 학생들이 실천이 높은 편이었다.

실천이 잘 안되고 있는 문항은 ‘환경오염 현장을 신고한다’로 응답한 학생이 0.9%로 매우 낮았다. 이는 아직도 공해문제가 나 개인에게 영향을 준다는 사실을 심각하게 인식하지 못하고 있거나 신고에 대한 개념 형성이 잘못되어서 이웃간에 불신감을 조성할 것이라는 인식 때문으로 사료된다. 또한 행정당국이나 환경단체에서 신고에 관한 홍보가 널리 보급되지 못하여 어떻게 신고를 해야 할 지 잘 모를 수도 있다고 생각된다.

‘환경보전의 필요성 알리기’는 8%, ‘환경에 관련된 TV프로그램 시청’은 12%, ‘학교나 지역사회에서의 환경보호 활동 참여’는 19%로 대체로 실천이 미흡하다고 할 수 있다. 이는 아직도 환경문제를 보는 시각이 개인적인 문제로 안주하는 경향이 있고 환경문제의 심각성을 인식하는 분위기가 확산적이지 못함을

시사하고 있다.

‘일회용품 사용 안 하기’는 22%로 매우 낮는데 이는 일회용품을 많이 생산하는 음식점을 이용하기 때문이고 일회용 용기로 포장된 상품이 판매되기 때문에 개인의 노력으로는 한계가 있다고 본다. 이원화(1997)의 조사에서는 41%로 나타나 지역에 따른 차이를 보였다.

‘환경오염 사업체의 물품 안 사기’는 24%가 실천하는 것으로 나타났는데 전미진(1999)은 서울 경기 충청지역의 조사에서 19%가 실천한다고 하였다. 이는 제주지역 학생들이 환경보전을 적극적으로 실천한다고 생각된다.

‘환경보전을 위해서 재생종이로 만든 학용품을 사용한다’가 29%로 나타났는데 전미진(1999)의 조사에서도 28%의 학생이 실천하는 것으로 나타난 것과 일치했다. 실제로 문구점에 가서 물건을 선택할 때, 구매력을 갖는 온갖 매력적인 상품의 홍수 속에서 환경보전보다는 외관상 좋게 보이는 상품을 선택하게 되기 때문으로 본다. 개인의 행동을 결정하는 것은 지식뿐만 아니라 오랫동안 축적된 가치관이나 개인이 처한 상황이라 볼 때 실천을 중시하는 교육이 이루어지기 위해서는 행동을 결정하는 여러 가지 변인에 대한 후속 연구가 필요하다 하겠다.

‘프레온 가스가 포함된 스프레이 사용’에 대한 응답은 제주지역 학생들은 29.4%가 사용을 하지 않고 있었고 이원화(1997)의 조사에서 서울시와 경기도 지역 중학생들은 66%가 사용을 하지 않는 것으로 보고되었다. 이는 지역적인 특성으로 볼 수 있다. 수도권 지역의 학생들은 일상 생활에서 오존 주의보 등 대기오염에 대한 경각심을 갖고 있기 때문이라고 볼 수 있다. 이은주(1997)는 서울시 학생 90%가 오존주의보 현황에 높은 관심도를 나타냈다고 하였다. 제주지역의 학생들은 아직은 공기가 깨끗하다고 느끼고 있기 때문에 스프레이 사용에 대한 관심이 다소 낮은 것으로 생각된다. 본 조사에서 태도영역의 ‘스프레이 사용 반대’에 대한 응답빈도가 12%로 낮은 것에 비해 스프레이를 사용하지 않는 학생이 29.4%로 다소 높은 것은 학생들은 학교 규칙상 스프레이를 사용하는 기회가 드물기 때문으로 여겨진다.

위와 같은 결과로 실천 지향적인 환경교육을 실시하기 위해서는 정보나 지식 전달도 중요하지만 환경에 대하여 올바른 가치관이나 윤리의식을 심어줌으로써 환경보전을 위한 행동이 나타날 수 있도록 하는 실천적인 프로그램 개발이 요구된다.

환경교육의 궁극적인 목표가 환경에 대한 책임 있는 행동을 하는 인간을 기르

는 것이다. 환경에 대한 지식을 갖고 있다고 하더라도 행동은 개인의 가치관이 나 주변 상황에 따라 다르게 나타나므로 교육은 그 행동의 근원이 되는 신념체계를 바르게 하는 데 집중해야 한다(김정호, 1997). 그러므로 환경교육은 과학적 지식과 윤리적 가치를 중시하는 방향으로 이루어져야 함이 바람직하다고 본다.

3. 환경에 대한 중·고등학교별 수준 분석

중·고등학생의 환경에 대한 각 영역의 평균점수는 <표 10>에 제시된 바와 같다.

중·고등학생별 지식영역을 차이 검증한 결과 유의한 차이가 있었다($P < 0.001$). 환경에 대한 지식수준은 고등학생이 높게 나타났는데 이는 학년이 높을수록 학습량이 많아지기 때문이라고 본다. 태도영역은 두 집단간 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 실천영역의 평균점수는 두 집단간 유의한 차이가 있었다($P < 0.001$).

<표 10> 중·고등학교별 수준 분석

변 인	영 역	집 단	평균±표준오차 M±SE	사례수 N	t
중·고등 학교	지식	중학교	2.6176±0.05	202	4.505***
		고등학교	2.9445±0.05	213	
	태도	중학교	3.5234±0.02	202	1.186 N. S.
		고등학교	3.4762±0.02	213	
	실천	중학교	3.1251±0.04	202	4.772***
		고등학교	2.8967±0.02	213	

*** $P < .001$, ** $P < .01$, * $P < .05$, N. S. 유의하지 않음.

본 연구의 결과 지식점수가 높은 고등학생들의 실천점수가 오히려 중학생보다 낮게 나타난 것은 지식이 높다고 해서 실천수준이 높다고 할 수 없음을 말해주는 것으로 현재의 환경교육의 문제점을 드러내주고 있다고 할 수 있다. 고등학생들에게 실천수준을 높일 수 있는 환경에 대한 가치관 교육과 교수-학습 방법에 대한 연구가 필요하다고 본다.

김수철(1992)은 학년이 높을수록 환경보전에 대한 태도가 높아진다고 했는데 본 연구에서는 중학생이나 고등학생에 따라 환경을 인식하는 태도의 차이가 없었다. 이는 '환경보전'의 일부 영역에 대한 태도는 고학년일수록 높으나 환경

문제 전체를 인지하는 태도는 학년에 따라 차이가 없는 것으로 생각된다.

임지연(2000)의 제주시 중·고등학생들의 환경에 대한 인식조사에서 '야외에서의 쓰레기처리 실천'에 대한 응답빈도가 중학생이 고등학생보다 높았는데 본 연구에서도 농촌지역 학생까지 조사대상에 포함시켰는데도 실천영역에서 지역에 관계없이 중학생이 고등학생보다 높게 나타나고 있었다. 김정옥(1997)과 김인호 외(1999)는 교사들이 환경교육의 문제점으로 가장 크게 인식하는 것을 성적과 입시위주의 교육풍토로 들고 있다. 교사들은 교육의 주체이므로 교사들의 인식은 학생들에게 전이된다. 따라서 이 연구에서 중학생이 고등학생보다 실천 수준이 낮은 것은 중학생에 비해서 고등학생들은 입시에 대한 부담으로 인해 환경에 대한 관심과 환경보존 활동에 참여할 기회와 시간이 부족하기 때문으로 생각된다. 이 문제를 해결하기 위해서는 환경교과를 입시에 적극적으로 적용시키는 방법도 효과적이라 생각한다.

4. 환경에 대한 성별 수준 분석

성별에 따른 수준을 분석한 결과는 <표 11>에 나타난 바와 같다.

<표 11> 환경에 대한 성별 수준 분석

변 인	영 역	집 단	평균±표준오차 M±SE	사례수 N	t
성 별	지 식	남자	2.7512±0.05	209	0.928 N.S
		여자	2.8201±0.04	206	
	태 도	남자	3.5059±0.03	209	0.340 N.S
		여자	3.4923±0.02	206	
	실 천	남자	2.9237±0.03	209	3.5000***
		여자	3.0932±0.03	206	

***P< .001, **P< .01, *P< .05, N. S : 유의하지 않음.

성별에 따른 각 영역별 차이 검증을 실시한 결과 지식과 태도 영역에서는 유의차가 없었으며(P> 0.05), 실천 영역에서는 유의한 차이가 있었다(P<0.001). 실천영역에서는 여학생이 남학생보다 높았다. 따라서 환경에 대한 남, 여의 차이는 지식영역과 태도영역에서는 차이가 없었으나 실천영역에서는 여학생이 남학생보다 높다고 할 수 있다. 김수철(1993)의 환경보전에 대한 인식조사에서 지식은 남학생이 높았고, 행동은 여학생이 높은 것으로 나타났는데 본 연구에

서는 표 11에서와 같이 차이가 있었다. 그러므로 남학생들의 실천수준이 낮은 원인을 찾아내어 환경교육의 방향을 재고해 볼 필요가 있겠다.

5. 지역별 수준 분석

지역에 따른 수준을 분석한 결과는 <표 12>와 같이 나타났다.

지역에 대한 각 영역의 차이 검증을 실시한 결과, 지식과 실천영역은 유의차가 있었으나($P < 0.001$), 태도영역은 유의차가 없었다($P > 0.05$). 지식영역과 실천영역에서 제주시 지역 학생이 농촌지역 학생보다 높게 나타났고 태도 영역에서는 차이가 없었다. 전체적으로 살펴보면 지식, 실천영역은 제주시 지역이 높았고 태도영역은 집단간 차이가 없었다. 이와 같은 현상은 환경문제가 지역적인 특성을 지니기 때문인 것으로 볼 수 있다. 도시지역은 인구밀도가 높으므로 환경 문제가 심각하기 때문에 환경에 대한 관심이 높아서 나타나는 현상이라고 볼 수 있다.

<표 12> 환경에 대한 지역별 수준 분석

변 인	영 역	집 단	평균±표준오차 M±SE	사 례 수 N	t
지 역	지 식	시 지역	2.9338±0.05	201	3.942***
		농촌 지역	2.6460±0.04	214	
	태 도	시 지역	3.4865±0.02	201	0.615 N.S
		농촌 지역	3.5111±0.02	214	
	실 천	시 지역	3.0654±0.03	201	2.283***
		농촌 지역	2.9538±0.03	214	

*** $P < .001$, ** $P < .01$, * $P < .05$ N. S. 유의하지 않음

김정욱(1997)은 대도시 지역과 농촌지역간의 환경문제에 대한 관심도의 차이는 환경오염이나 환경문제의 정도가 지역에 따라 개별적 특수성이 존재한다고 하였다. 이 연구에서도 나타난 바와 같이 거주지역에 따라 유의한 차이를 보인 것은 거주지역의 특성에 따른 차이로 해석되므로 지역 특성을 반영하는 환경교육이 시행되어야 함을 의미한다. 지역에 따른 차이를 해결하기 위해서는 지역 특성에 맞는 자료의 개발과 학습프로그램으로 환경교육이 이루어져야 한다.

6. 어머니의 교육정도에 따른 수준 분석

응답자의 어머니의 교육정도에 따른 수준을 분석한 결과는 <표 14>와 같다. 어머니의 교육정도에 따른 영역별본 수준분석을 한 결과 세 집단간에 모두 유의한 차이가 없었다($P>0.05$). 김은영(1997)은 성별에 따른 환경정보 수집경로의 차이는 부모님으로부터 특히 어머니로부터 얻은 정보가 여학생이 남학생보다 크다($F=3.67$)고 하였다. 본 연구에서는 어머니의 교육정도가 학생들의 환경에 대한 지식, 태도, 실천영역의 수준에는 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

<표 14> 어머니의 교육정도

변인	영역	집단	평균±표준오차 M±SE	사례수 (N)	분산분석(F)
어머니의 교육정도	지식	중졸이하	2.7653±0.96	156	0.031 N.S
		고졸	2.7686±0.82	216	
		대졸이상	2.8000±1.83	43	
	태도	중졸이하	3.486±0.59	156	0.052 N.S
		고졸	3.472±0.55	216	
		대졸이상	3.467±0.97	43	
	실천	중졸이하	3.055±0.54	156	1.434 N.S
		고졸	3.105±0.48	216	
		대졸이상	3.053±1.04	43	

*** $P<.001$, ** $P<.01$, * $P<.05$, N. S. 유의하지 않음.

위와 같이 분석한 결과 각 변인별로 중·고등학교, 지역간에는 지식과 실천 영역에서는 유의한 차이가 있었으나 태도영역에서는 차이가 없었고, 성별 차이는 실천영역에서만 차이가 나타났다. 어머니의 교육정도별 차이는 모든 영역에서 유의한 차이가 없었다

7. 환경에 대한 지식, 태도, 실천점수의 관련성

환경에 대한 지식, 태도, 실천의 총점이 상관관계가 있는지를 분석한 결과는 <표 15>에 나타낸 바와 같다.

<표 15> 지식, 태도, 실천의 상관관계

사 례 수 (N)		지 식	태 도	실 천	총 점
415	지 식	1			
	태 도	.22**	1		
	실 천	.026	.508**	1	
	총 점	.742**	.740**	.596**	1

** $P < .001$, * $P < .01$, $P < .05$

이 결과를 분석해 보면 다음과 같은 사실을 알 수 있다. 환경에 대한 지식, 태도, 실천간에는 상관성이 존재하며 지식과 태도간에 .22($P < .01$) 유의한 상관관계가 있었다. 이는 환경에 대한 지식이 높을수록 태도가 바르게 형성된다고 할 수 있다. 지식과 실천간에는 .026으로 상관이 없다고 ($P > .05$) 나타나서 환경에 대한 지식을 많이 알고 있어도 실천에는 영향을 주지 못한다고 할 수 있다. 태도와 실천간에는 .508로 상관관계가 있어서($P < .01$) 환경에 대한 태도가 높게 형성된 학생이 실천수준도 높다고 할 수 있다. 이는 실천에 영향을 미치는 것은 지식이 아니라 태도라는 것을 나타낸다.

정은영(1992)은 환경오염에 관한 지식은 태도에 유의한 상관이 있지만 실행수준과는 상관이 없다고 하였고, 김수철(1993)은 환경보전에 대한 지식과 태도는 상관이 있지만, 지식과 행동, 태도와 행동은 관련성이 없다고 하였다. 선행연구들의 결과 지식, 태도, 실천 사이에 상관관계는 조금씩 다르게 나타났다. 이는 환경교육을 떠나서 과학교육에서도 교육의 목표에 도달하기 위해서 꼭 필요한 요인이라 생각한다. 교육의 목표는 옳다고 알고 있는 것을 행동으로 옮기는 것이라고 볼 때 지식과 태도 및 행동이 일치하지 않는 여러 가지 변인에 대한 좀더 심층적인 연구가 필요하다.

분석결과에서 알 수 있듯이 실천성을 강조하는 환경교육의 성과를 거두기 위해서는 실천 지향적인 새로운 교수-학습 방법과 교육프로그램 개발이 절실하다고 생각된다.

IV. 적 요

이 연구는 제주지역 중·고등학생들이 환경교육을 통하여 얻어진 환경에 대한 인식을 지식, 태도, 실천의 3가지 영역으로 구분하여 각각의 수준을 측정하였다.

환경에 대한 중·고등학생들의 각 영역별 수준을 측정한 결과, 태도는 높았으나 지식과 실천은 낮았다. 중·고등학생별 각 영역의 점수는, 지식은 고등학생이 높았고 태도는 차이가 없었으며 실천은 중학생이 높았다. 성별에 따른 수준은, 지식과 태도는 차이가 없었으나 실천영역에서 여학생이 남학생보다 높았다. 지역에 따른 수준은, 지식과 실천영역에서 시지역 학생이 높았고 태도는 차이가 없었다.

환경에 대한 각 영역들간의 점수가 얼마나 상관성이 있는가를 분석한 결과 상관관계가 있었다.

본 연구 결과 제주지역 중·고등학생들의 환경교육의 방향을 제시하면 중·고등학생들의 환경에 대한 태도는 긍정적으로 높게 형성되었으나 지식과 실천 수준은 낮아서 지식을 강화시키고 실천을 중시하는 새로운 방향의 교수-학습 방법이 모색되어야 하겠다. 그리고 2001학년도부터 시행되는 7차 교육과정에는 재량활동 시간이 마련된다. 이 시간을 효율적으로 운영하여 환경교육을 위한 현장체험학습의 기회를 늘리는 것도 실천 지향적인 학교환경교육을 실시하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

지금까지의 환경교육 자료는 주로 사진, 슬라이드, 비디오 자료 등이었다. 앞으로는 환경문제를 직접 체험할 수 있는 프로그램이 개발 되어 하겠고, 사례발표, 조사, 시사자료 활용, 게임 등 다양한 교수-학습방법과 표어·포스터 그리기, 유명인사 초청 강연 등의 적극적인 방법으로 환경교육이 이루어질 때 큰 변화가 따를 것으로 생각된다.

현재 환경교육은 초등학교에서부터 여러 교과에 걸쳐 실시되고 있는데 학년이 높아질수록 실천이 안되고 있는 현상에서 앞으로의 학교 환경교육은 환경친화적인 가치관과 긍정적인 태도를 기를 수 있는 방향으로 이루어져야 하며 교사들이 환경교육을 위한 부단한 노력이 있어야 하겠다.

참 고 문 헌

- 김수철. 1993. 중·고등학생의 환경보전에 대한 지식, 인지적 태도 및 행동. 한국교원대학교 대학원 석사학위 청구 논문.
- 김연숙. 1995. 중학교 환경 교육에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원석사학위 청구 논문.
- 김은영. 1997. 중학생들의 환경 교육과 환경 인식에 관한 연구. 서강대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 김인호·남상준·이영. 1999. 학교 환경교육 활성화를 위한 현장 체험학습 프로그램 개발에 대한 기초 연구. 환경교육, 12(1): 294-310.
- 김정옥. 1997. 교사·학생의 환경교육에 관한 인식 및 태도 연구. 환경교육, 10(2): 157-173.
- 김정호. 1997. 환경교육에서 과학적 지식과 윤리적 가치의 관계. 환경교육, 10(2): 51-62.
- 김종만. 1998. 중·고등학교 환경교육의 실태에 관한 연구. 서강대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 김종현. 1994. 한국의 기능 지역별 중등학교 환경교육의 현황과 개선 방향에 대한 연구. 동국대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 염명현. 1993. 한국 중학교 학생들이 환경에 대한 태도 연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위 청구 논문.
- 오홍석·유근배·최석진. 1996. 「환경교육」. 한국방송대학교 출판부.
- 유지산·나규환. 1999. 중학생의 환경의식과 환경실천간의 비교 연구. 환경교육, 12(1): 264-275.
- 이무춘·강명휘·김귀곤·정승용·최석진. 1997. 청소년의 환경 의식과 태도에 관한 국제비교 연구. 환경교육, 10(2): 75-85.
- 이완정. 1996. 「행동 연구 분석 기법」. 교육과학사. 507p.
- 이원화. 1997. 도시·농촌지역 중학생의 환경의식 비교 연구. 한양대학교 대학원 석사학위 청구 논문.
- 이은주. 1997. 서울시 중학교 환경교육에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 이정규. 1998. 환경교육의 실태와 개선방안. 연세대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 임지연. 2000. 제주도 중·고등학교 학생들의 환경에 대한 인식 분석. 제주대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 전미진. 1999. 중학생의 환경오염에 대한 인식수준 및 실행수준 조사. 단국대학교 교육대학원 석사학위 청구 논문.
- 정은영. 1992. 환경오염에 대한 중학생의 태도 평가도구 개발. 서울대학교 대학원 석사학위 청구 논문.
- 최돈형. 1990. “한국 환경교육의 교수·학습 방안”. 「한국의 환경교육」, 한국환경교육학회 편. 교육과학사. pp. 136-147.
- 최석진. 1998. 우리나라의 환경교육 및 홍보의 쟁점과 대책. 환경교육, 10(2): 7-18.
- 황정규. 1991. 「학교학습과 교육평가」. 교육과학사. 809p.