

생태환경교육을 통한 초등학생의 환경 인식 변화에 관한 연구

허정림 · 최경희[†] · 박석순

이화여자대학교

The Change of Elementary School Student's Awareness on the Environment after Ecological Education Programs

Jung Rim Huh · Kyung hee Choi[†] · Seok Soon Park

Ewha Womans University

ABSTRACT

The purpose of this study was intended to identify the difference of two sample groups for the student's awareness on the environment after ecological education in elementary school. For the elementary school participated in this study, we studied how the education influences the student's awareness on the environment using survey. The result showed that even though various kinds of environmental education programs were given to the participated group, there was no significance compared with the other group who did not participate. This was probably because the students not participated in the education program were frequently exposed to other similar types of environmental activities. In terms of the change of the student's awareness on the environment and their desire for continuing environmental education in future, 95.8% of students who participated in the survey showed positive answers. Considering the current environmental education that has mostly been made in class and the lack of variety of the education program, various types of environmental education programs are required, so schools, education system, and social groups should work together to compensate for the lack of the in-class education. In addition, the change of students awareness and attitude toward the environment proved the positive effect of the environmental program and showed the appropriateness increasing the opportunity for the environmental education.

Key words : ecological education, environmental education, social environmental education, environmental awareness, experience-based environmental education

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

환경교육의 목표는 환경적으로 건전하고 지속 가능한 발전의 구현을 위한 환경 소양을 가

진 시민 양성에 두고 있다(UNESCO, 2005). 환경 소양은 환경과 환경 문제에 대한 인식을 바탕으로 올바른 가치 판단을 하고 책임감 있는 환경 행동을 실천하는 것으로 정의된다(박진희와 장남이, 1998). 또한 일반적으로 환경에 대한 태도는 어릴 때 발달하고 어릴 때에 환경에

[†] Corresponding Author : e-mail : khchoi@ewha.ac.kr, Tel : +82-2-3277-2615, Fax : +82-2-3277-4328

대한 교육을 많이 받을수록 환경에 대한 긍정적인 태도를 형성한다(Bradley EU ap. 1999: Kaplowitz & Leucine, 2005). 그러나 현재 학교에서 이루어지고 있는 환경교육은 환경 문제의 개념이나 환경 문제의 유형에 대해서 설명하고 있지만, 학생들이 직접 체험을 통하여 생활 속에 발생하고 있는 환경 문제를 확인하는 것이 아니기 때문에 학생들이 환경 문제를 인식하는데 있어서 한계가 있다(한식은, 2009).

그럼에도 불구하고 지난 20년간의 환경교육 실태를 조사, 비교 연구한 결과에 의하면 국외의 경우 현장 체험이나 야외 체험 활동을 기반으로 하는 환경교육 프로그램이 더 많았던 반면, 국내 환경교육은 대부분 학교 안에서 이루어진 것이 많았다. 또한 국외 환경교육 프로그램은 국립공원이나 환경 센터 등 학교 밖에서 이루어지도록 고안된 것들이 대부분이었다(신동희와 이지희, 2009). 이는 환경교육이 궁극적으로 환경을 위한 교육을 목적으로 할 때 환경 안에서의 체험을 조장하는 교육이 되어야 함을 강조해야 한다고 볼 수 있다. 또한 ‘환경오염’에 관한 개념들은 모두 실제 자연에서 관찰하기 어려운 점도 많으므로 다양한 교수-학습 자료 및 매체 자료 등을 제시하여 효과적인 학습이 이루어지도록 노력해야 한다(홍승호, 2009). 뿐만 아니라 학생들 현장 체험 중심 환경 학습이 가장 흥미 있고 많은 것을 느낄 수 있었다고 반응하고 있다(남상준, 1999). 그러나 초등학생을 대상으로 한 환경교육이 미비하고 다양하지 못한 실정으로 서울특별시교육청은 예산의 제약 등에 의해 초, 중등학교 환경교육 활성화에 대한 지원을 원활하게 진행하고 있지 못하고 있다(서울시교육청, 2007).

환경교육은 다른 어떤 교육보다 자연 속에서의 생태 교육을 통해서 환경에 관한 인식의 깊이를 추구할 수 있다. 따라서 초등학생의 생태 환경교육 경험을 바탕으로 한 환경 의식의 변화와 차이에 대한 연구는 적극적이고 긍정적인 학교 환경교육의 대안이 될 수 있다. 그러나 교사들과 사회 환경교육 담당자들은 환경교육의

실태조사에서 80% 이상이 학교 환경교육의 활성화를 위해 지역의 단체와 함께 운영하는 것이 매우 필요하다고 응답하였고(환경부, 2007), 환경부에서도 지역 중심의 학교-사회환경교육의 연계를 강화하는 내용을 국가 환경교육 발전 계획에 포함시켰다(환경부, 2006). 따라서 학교 환경교육과 연계하여 사회 환경교육의 장을 보다 폭넓게 확장하고 보완하여 궁극적인 환경교육의 목표를 실현하는 것은 필요하다.

본 연구는 현실적으로 학교 환경교육에서 실행하기 어려운 외부 체험 학습을 병행한 생태 환경교육을 시민단체와 연계하여 사회 환경교육의 일환으로 실시하였다. 이에 학교 교실에서만 환경 비디오를 보거나 이론 교육을 받은 학생과 달리 생태 환경교육 체험 프로그램을 통해 한 학급 학생들에게 다양한 기회를 제공하였다. 또한 학교의 생태 환경교육을 사회 환경교육 측면에서 공조하여 지원하는 프로그램을 통해서 체험을 통한 생태 환경교육의 중요성을 확인하고자 생태 환경교육 프로그램 참여 학생과 비 참여 학생 간의 생태 환경교육을 통한 인식의 변화를 관찰하고, 설문 조사를 통해 환경에 대한 인지도를 비교하였다.

2. 연구 문제

본 논문에서 다루고자 하는 연구 내용은 다음과 같다.

첫째, 생태 환경교육 참가 학생과 비 참가 학생 간의 환경 문제에 대한 인식의 차이를 알아본다.

둘째, 생태 환경교육 참가 학생과 비 참가 학생 간의 교육 이후 환경에 대한 생각과 생활 태도 변화 정도를 알아본다.

II. 이론적 배경

생태 환경교육은 환경에 대한 많은 내용은 환경과 직접적인 접촉을 할 때 가장 잘 이해될 수 있다. 또한 야외환경의 체험은 자연환경과 인문환경에 대한 통합적인 이해와 장소에 대한 감각을 배양하는 중요한 역할을 한다(이경숙,

2006). 결국 현장 체험 학습을 통한 환경교육을 일생동안 계속적으로 환경에 대한 책임감과 행동을 변화시키는데 가장 효과적인 것으로 조사되었다(Palmer, 1996). 전영우(1999)는 초·중·고교 시절 경험한 자연과의 체험, 그때 보고 듣고 느끼고 만지고 냄새 맡는 것들이 의식적, 무의식적으로 생각과 정서를 형성하는 원천이 되며, 인간이 성장한 뒤에 가지는 선한 감정이나 아름답고 추함에 대한 기준 역시 성장기 장소의 경험에서 나온다고 하면서 생태적으로 건강하지 못한 환경에서 자란 아이들이 감성적 자극에 둔감하여 생태적 풍요에서만 얻을 수 있는 경험을 잃게 되는 것은 당연하다고 주장하였다. 또한 자연이 가장 정보가 풍부한 학습 환경이자 ‘진정한 교사’로서 아이들을 가르치는 존재이므로 ‘나무와 새와 곤충이 아이들을 가르치게 되는 존재’(Pestalozzi, 1996)라고 하여 자연교육의 중요성을 강조하고 있다.

생태맹이란 “문자를 해독하지 못하면 문맹이라고 하고, 계산을 할 줄 모르면 수맹이라 하며, 최근 컴퓨터를 다룰 줄 모르면 컴맹이라고 하듯이 좁은 의미에서 자연에 대한 해독 능력이 없는 경우를 뜻한다. 그러나 자연 해독력은 문자나 숫자 해독보다 훨씬 더 많은 능력을 요구한다. 또한 자연 해독 능력은 단순히 생태학적 지식이나 동식물의 이름을 식별할 줄 아는 능력에 국한되지 않고 통찰력을 가지고 자연을 관찰하고 이해할 수 있는 능력을 일컫는 폭넓은 개념”이다(탁광일, 1998). 물론 생태맹이란 용어의 사용에 있어 학자 간 이견의 소지가 없지는 않다. 생태맹이란 용어의 사용이 자연이나 생태계 전반에 대한 우리의 무지를 비약하여 표현하고 있다고 보는 지적에서부터 인간들이 자연과 좀 더 근본적으로 가까워지기 위해서 또한 자연에 대한 우리 사회의 가치관의 상실에 또 하나의 경종을 울려 주기 위한 처방으로서 적절한 개념이라고 보는 이들도 많다. 앞으로 이러한 견해차를 좁혀 나가기 위해서는 자연교육에 대한 시각이나 접근 방법에 있어 아직까지는 좀 더 많은 시간들이 필요하다(김

상윤, 1998). 그럼에도 불구하고 환경교육에 있어 생태 환경교육의 중요성을 인지하고 강조함에 있어 주저함이 없다는 전제 하에 적어도 생태맹인 어린 학생들의 양성을 줄이는 노력과 다양한 생태 환경교육의 시도는 의미 있는 일이다. 인류는 농업혁명과 산업혁명, 과학기술혁명 등 3개의 거대한 혁명적 변혁기를 거치면서 산업혁명으로 도래한 새로운 산업사회는 문맹으로 몰아내고, 과학기술혁명으로 형성된 정보화 사회는 컴맹으로 몰아냈듯이 환경의 세기인 21세기에는 생태적 소양이 결여된 생태맹을 몰아내야 한다고 주장하고, ‘숲을 통한 교육’을 제안했다(전영우, 2002).

이는 환경교육에 있어 생태 환경교육의 중요성은 강조되어야 하며, 학교 현장에서의 환경 생태교육의 미비점을 보완해 줄 사회 환경교육과의 연계를 통한 보완의 필요성이 요구되는 것이다. 지역 사회 환경교육이야말로 공동체 의식 함양과 환경 문제의 근본적인 해결 방안이 되는 것과 같이 지역 환경 자원을 활용한 환경교육의 중요성을 역설하고 있다(강경희, 2009). 이러한 지역사회를 연계 한 환경교육은 새로운 환경교육의 영역으로 중요한 의미를 있다고 할 수 있는데, 이것은 학생이 생활하고 있는 지역을 기반으로 환경 체험 학습을 하는 것이 효과적이다(남상준, 2005)라는 연구를 바탕으로 알 수 있다.

따라서 본 연구의 핵심 과제인 지역사회와 연계한 생태 환경교육을 통한 환경 인식의 차이를 규명하고자 하는 연구가 생태 환경교육과 지역사회를 기반으로 할 때의 효과를 알아보는 계기가 될 수 있을 것이다. 지역자원을 이용한 생태 환경교육은 학생들에게 친숙한 환경에 대한 애착과 동기 부여가 용이하며, 동시에 거리의 친숙함이 보다 친화력을 가지고 지속적으로 생태환경을 체득해 갈 수 있는 기회 제공의 폭이 넓다고 본다. 그럼에도 현행 생태 환경교육의 추이를 살펴 본 연구에 의하면 지역사회를 활용한 체험형 생태 환경교육 프로그램은 많지 않은 실정이다. 특히 학교와 지경 실정에

적합한 환경교육 프로그램의 부족, 다양한 환경교육 프로그램의 부족 등이 우리나라 환경교육이 체계적으로 이루어지지 못하고 있는 원인 중 하나라는 지적(서우석, 2005)을 통해 볼 때 지역자원을 활용한 생태 체험 학습의 필요성과 더불어 보다 많은 프로그램의 개발이 시급하다.

III. 연구방법 및 절차

사회 환경교육의 일환으로 실시한 본 프로그램은 교실에서 환경 인식 향상을 위한 이론 강의를 실습과 병행하여 6회 실시한 후 학교 인근인 북한산 진입로 숲과 생태공원인 '우이동 솔밭공원의 생태조사'를 하였으며, 전문 강사를 통해 숲에 대한 해설과 생태 환경교육을 실시하였다. 공식적인 숲 체험과 생태공원 생태조사 및 생태 환경교육은 2회에 그쳤으나, 활동 내용을 교실 수업에서 실습으로 보강하였다. 뿐만 아니라 직접 생태 체험 학습은 가정 환경교육과 연계하여 방학 한 달간의 학부모의 지도하에 가족과 함께 나무를 관찰하고, 나무 일기를 쓴 체험을 통해 보완하였다.

1. 연구방법

가. 관찰 일기 작성과 분석

학생들 스스로 각자의 나무를 지정하고, 창의적인 자신의 나무 이름을 정한 뒤, 여름 방학 한 달 동안 가족과 함께 관찰과 관리를 병행한 후 그림일기를 통해 나무관찰 일지를 작성했다. 개학 후 자신의 관찰 일기를 발표하고, 느낌을 공유하면서 자연에 대한 공감대를 형성하도록 지도하였다. 나무관찰 일기는 일기 내용을 참여 학생들과의 면담을 통해 연구자가 분석하여 자연과의 소통, 친화, 교감, 감정 이입 및 자연의 관심, 일체감으로 분류하였다.

나. 활동지 교실 체험 활동

학교 인근의 숲을 관찰하여 참나무를 중심으로 한 현장 학습을 실시하였다. 이에 참나무 관찰을 통한 활동지를 통해 관찰력을 증진하고

흥미를 유발하였다.

다. 우이동 솔밭공원 생태조사 활동

숲 해설가를 통해 자주 이용하는 학교 근처의 솔밭공원의 생태 조사를 통해 현장 체험을 통한 지식을 습득할 수 있었으며, 생태 지도 구성에 직접 참여하여 솔밭공원 이용 정보와 서식하는 식물을 조사하여 솔밭공원을 찾은 사람들이 누구나 생태 학습의 활동지로 활용할 수 있도록 구성하였다.

라. 설문 조사와 분석

본 연구에서는 다양한 생태 환경교육을 받은 학생 33명과 교실에서 환경 비디오 시청 및 이론 교육을 받은 학생 85명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 주요 문항은 환경 문제에 대한 심각성과 인식을 파악할 수 있는 문항과 학교에서 실시하고 있는 환경교육의 방식, 학교의 환경교육 이후에 환경 의식이나 생활 태도의 변화, 향후 받고 싶은 환경교육의 방식과 횟수 등에 대해 질문하였다. 분석방법으로는 전체 응답자의 처리는 빈도분석을 시도하였고, 다양한 생태 환경교육을 받은 학생과 받지 않은 학생을 구분하여 분석을 할 때에는 교차분석과 집단별 평균분석(*t-test*)을 시행하여 두 집단의 차이를 살펴보고자 하였다.

2. 연구대상

본 설문의 응답자는 서울 시내 한 초등학교 4학년 학생을 대상으로 한 것이며, 총 4학년 118명을 대상으로 진행하였다. 응답 학생 중 1개 학급 33명은 (사)건설교통연대가 시행하는 "청소년생태자원봉사단 육성 및 나무실명제를 통한 환경사랑실천" 프로그램을 이수하였다. 응답자의 성별은 남학생이 45.8%(54명), 여학생이 54.2%(64명)이었다.

3. 연구절차

본 연구는 사회 환경교육이 학교 환경교육과 연계한 생태 환경교육을 실시하여 생태 환경교

표 1. 연구대상자의 특성

변인	구분	인원수 (명)	빈도수 (%)
성별	남학생	54	45.8
	여학생	64	54.2
구분	환경생태교육 이수학생	33	28.0
	환경생태교육 비 이수 학생	85	72.0

육을 통한 환경적인 인식과 태도에 어떤 역할을 하는지를 알아보고자 하는 목적으로 진행하였다. 이러한 연구 목적에 의해 생태 환경교육에 관한 이론적 배경을 조사하였다. 또한 설문지를 개발하여 배부하였으며, 그 결과를 분석하였다. 더불어 생태 환경교육에 참여한 학생을 대상으로 나무관찰 일지를 작성하여 태도와 인식 변화 정도를 알아보기 위한 가이드라인을 작성하여 학생들이 기록하게 한 후 분석하였다. 이에 따라 설문지 분석과 관찰일지 분석을 통해 생태 환경교육이 학생들의 환경에 대한 태도와 인식에 어떠한 변화를 주었는지 연구하였다.

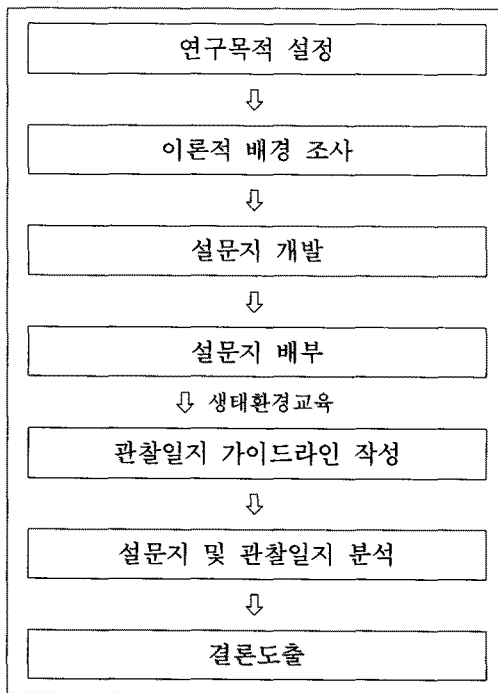


그림 1. 연구절차

IV. 연구결과 및 논의

1. 생태환경교육 참여, 비 참여를 통한 인식 변화 결과

본 연구는 교실 밖의 자연 속 활동 중심의 생태 환경교육이 미비한 학교 교육 현장의 환경교육을 보완하여 학생들의 환경에 관한 인식의 변화를 관찰하고자 하였다. 숲을 체험하고 관찰하였으며, 자신의 나무를 지정하여 한 달 간의 집중적인 관리와 관찰을 일기로 기록하였으며, 교실에서 숲 관찰 후 이론 교육과 더불어 관찰 활동지를 만들었다. 관찰 일기는 생태 환경교육에 참여한 33명의 학생 중 방학 중 지방에 체류한 1명을 제외한 32명이 참여하였으며, 이중 내용을 분류하여 대표적인 내용을 정리하고 면담을 통해 인식의 정도와 차이를 구분지어 분석하였다.

가. 나무 일기 관찰 일기

숲의 나무 중 자신이 나무의 이름을 지어 이름표를 붙이고, 한 달간 관찰 및 관리를 한 후 매일 나무관찰 일기를 썼다.

1) 자연과의 소통

관찰 대상인 나무를 학생들이 직접 숲에서 선택하고 자신이 나무의 이름을 정해서 이름표를 만들어 나무에 걸어 주는 것으로 관찰을 시작했다. 이름을 학생 스스로 만들어 불러줌으로 인해 방학 한 달 간 관찰을 할 때 친근감을 주고 또한 애착심을 갖게 되었음을 알 수 있다. 나무의 다양한 이름은 아이들의 상상력과 창의력을 보여주었고 남다른 소감도 보였다.

(나무 이름: 애플/ 날짜: 7월 18일/ 첫인상: 옆에 나무가 없고 키가 커서 눈에 딱 뜨임/ 관찰 특징: 가지가 굵고 쪽쪽 뻗어 있다.
애플아 안녕! 내가 누구냐고? 난 수빈이야. 난 너를 관찰하게 되는 거야. 말하자면 내 나무 ~~~. 혹시 내가 너의 이름을 애플이라고 지었는데 맘에 들었으면 좋겠어. 애플은 사과이고

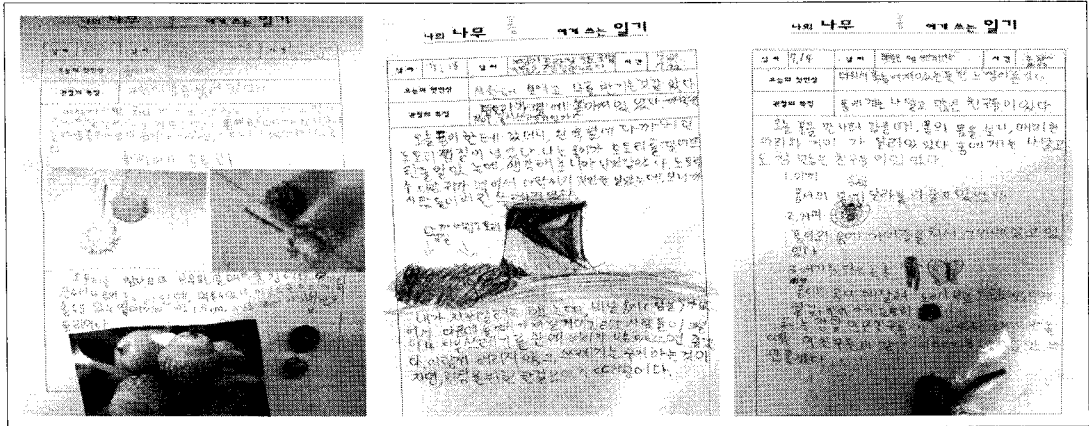


그림 2. 학생활동지 관찰 일기

나는 사과를 좋아하는데, 내가 너를 좋아하니
 까 사과라고 지은거야. - 이수빈)

(나무 이름: 바다/ 날짜: 7월 11일/ 첫인상: 큼직한
 게 예뻐 보였다./ 관찰특징: 나무줄기가 2개이다.
 나는 나무를 고르러 진달래능선으로 갔다. 나
 는 처음 딱 갔을 때 줄기가 두 개인 떡갈나무
 가 눈에 띄었다. 그래서 나는 그 나무를 나의
 나무로 뽑하였다. 이름을 정해야 하는데 고민
 하다 바다로 지었다. 넓은 잎이 바다를 생각하
 게 해서이다. 이름표를 붙이니 정말 내 나무가
 된 것이다. 이름표를 붙이니 기분이 묘했다. 나
 는 이 나무바다를 정말 아끼고 정성껏 키울 것
 이다. - 조주현)

(나무 이름: 하늘/ 날짜: 7월 11일/ 첫인상: 멋
 제보였다./ 관찰특징: 가지가 많이 나 있었다.
 안녕? 내가 이름표를 달아 줄때 기분이 어땠
 니? 난 이름표를 대달아 줄때 좋았는데 너도
 좋았지? 내가 붙여준 이름 좋아? 가지가 하늘
 에 닿게 하려고 붙였어. - 민유라)

2) 자연과의 친화

나무관찰 일기는 관찰 날짜와 날씨 그리고 나
 무에 대한 첫 인상과 관찰 후 특징을 쓰는 형식으
 로 다양한 학생들의 생각과 더불어 재미있고 창
 의적인 관찰 일기를 볼 수 있었다. 우선 학생들이
 자신의 나무를 지정하자 자연스럽게 친숙함과
 애착심이 생겨 자연친화적 사고를 습득하였다.

(나무 이름: 통/ 날짜: 7월24일/ 첫인상: 내나
 무가 더러워서 싫음/ 관찰특징: 툭툭한 것 같다
 나는 내 나무가 다른 나무보다 신기한 점이 있
 다. 무엇이나면 내 나무는 벽에 박혀있는 것이
 다. 그래도 난 내 나무가 자랑스럽다. 왜냐하면
 다른 나무보다 특이한 재주가 있다는 점이다.
 그래서 나는 이 나무를 나의 나무로 택한 것이
 다. - 이건무)

3) 자연과 교감

가장 공통적인 특징은 처음 나무를 정했을
 때 보다 관찰시간이 흐를수록 보다 친숙한 느
 낄을 갖게 되어 자연스럽게 자연친화적인 행동
 을 할 수 있었다. 처음 관찰 일기를 쓰던 때와
 달리 나무에 대한 생각의 변화를 보였다.

(나무 이름: 공주/ 날짜: 8월24일/ 첫인상: 좋
 지도 싫지도 않음/ 관찰특징: 세입 클로버 발견
 내가 오늘 이모와 수연이, 호준 이를 데리고 내
 나무를 보여주었다. 그러고 나서 이끼와 벌레
 를 내쫓고 있는데 동생들이 나 보고 말했다.
 "언니 너무 더러워!" 나는 이렇게 느꼈다. "아
 니! 나도 마한가지야. 이 나무는 언니 동생 같
 은 존재야. 그러니까 너무 욕하지 마. 알겠어?"
 난 또 이렇게 생각했다. 이렇게 말할 정도면 정
 이 많이 들었나보네. 사랑해! 공주야! 난 너희
 를 정말 좋아해. - 최원희)

(나무 이름: 풍/ 날짜: 8월15일/ 첫인상: 이슬

이 맺혀서 반짝거렸다/ 관찰특징: 이슬을 맺혔다. 오늘아침 운동 겸 나무를 만나려갔다. 이슬이 맺힌 풍이를 보니 색다른 즐거움이 있었다. 사진은 찍었는데 옆에 자라는 풀들한테 많은 이슬이 있어서 지나갈 때마다 옷에 물이 묻었다. 아침에 오는 것도 좋을 것 같다. - 우영민)

4) 자연과 감정이입

지속적으로 나무를 관찰을 하면서 자신의 나무를 의인화하여 친구와 같은 친근감으로 자신의 감정을 공유하게 되고 생명사랑의 마음을 갖게 되는 것을 관찰할 수 있었다. 이러한 감정이입과 친근함을 느끼는 것은 프로그램에 참여한 모든 학생의 경우에 해당되었다.

(나무 이름: 파랑/ 날짜: 7월 18일/ 첫인상: 나무가 크고 멋짐/ 관찰특징: 이끼가 굵다. 파랑아~오늘부터 신나는 여름방학시작이야. 그런데 이번 여름방학만큼은 그리 신나지 못할 것 같아. 왜냐하면 우리 할아버지가 갑자기 폐암으로 병원에 입원하셨거든. 그래서 엄마, 아빠가 매일 병원에 가서. 그래서 이번 여름방학은 재미있게 지내지 못할 것 같아. 파랑아 너한테 자주 갈 수 있을지 모르겠어. 미안해 -김민우)

(나무 이름: 난/ 날짜: 7월 21일/ 첫인상: 반가웠다/ 관찰특징: 잎이 많이 없어짐 나무야 안녕! 나 오늘 생일이야. 내가 널 초대하고 싶지만 정말 아쉽구나!.....오늘 내 생일이라 집에 가는 길에 널 보고 갔어, 근데 보니까 잎이 너무 줄어들었어. 어디 아프니? 난 네가 너무 걱정이되. 앞으로 건강하게 1킬로미터가 넘는 나무가 되렴. - 하승우)

(나무 이름: 슈르르까/ 날짜: 7월 23일/ 첫인상: 행복해 보임/ 관찰특징: 이끼, 나뭇가지, 개미 나뭇잎 등이 있음 나는 오늘 약속대로 숲밭공원에 갔다. 첫인상이 행복해 보였다. 오늘은 슈르르까에게 손님의 놀었다. '좋아졌나 보다'고 생각했다. 하지만 너무 좋아서 슈르르까가 귀찮을 것도 같았다.

내일 또 슈르르까가 또 보고 싶을 것이다. - 현세일)

5) 자연에 관심

자연관찰 일기를 통해서 나무뿐 아닌 다른 생물체들에 대한 관심과 사랑의 마음이 긍정적으로 발전하는 것을 알 수 있었다. 이러한 관심으로 인해 다양한 관찰방법과 일기에서의 창의적인 방법의 표현력의 향상을 엿볼 수 있었다.

(나무 이름: 바다/ 날짜: 8월 9일/ 첫인상: 튼튼해보였다/ 관찰특징: 벌레가 조금 사라짐 오늘은 1시쯤에 나의 나는 바다를 보러갔다. 처음에 바다를 보니까 튼튼해 보였다. 본격적으로 바다를 관찰하니 사흘 전 보다는 벌레가 없어졌다. 벌레가 조금이라도 없어지니 기분이 좋았다. 분명 바다도 기분이 좋을 것이다. 근데 여름인데 저렇게 나뭇잎이 많아졌으니 상당히 더울 것 같았다. 바다가 불쌍해 보였다. 바다야~내일 또 올게 - 조주현)

(나무 이름: 풍/ 날짜: 8월 11일/ 첫인상: 캠프를 가서 서운해 보였다. / 관찰특징: 오늘 풍이한테 갔더니 매미 두 마리가 앉아있었고 나비가 날아다녔다. 사진을 찍으려니 날아갔다. 이 매미는 참매미로 물 길이는 12~80mm이고 머리는 크고 겹눈이다. 홑눈은 보통 3개가 정수리에 접근하여 붙어있다. 나 나비는 호랑나비인 것 같다. 자신의 몸을 보호하기 위해서 호랑나비 무늬인 것 같다. - 우영민)

6) 자연과의 일체감

관찰 일기를 쓴 학생들의 모든 학생들이 자신의 관찰 나무를 자신의 가족이나 친구로 여기는 것을 볼 수 있었다. 이러한 마음은 자연을 생활의 일부로 또한 가족과 친구와 같이 여김으로 인해 더욱 적극적으로 보호하고 아끼는 마음이 생겼음을 알 수 있다.

(나무 이름: 승리/ 날짜: 8월 3일/ 첫인상: 승리의 나뭇잎이 햇빛 덕분에 빛남/ 관찰특징: 잎이 더 풍성해짐

승리야! 오늘은 우리 언니의 생일이야. 내가 가족에 대해 얘기해 줄게. 나는 언니, 동생, 엄마, 아빠 그리고 승리!! 승리 너도 우리 가족이야. 언니가 너를 보고 "나무가 튼튼해 보이네. 라고 했어. 앞으로도 건강해. - 최수정)

(나무 이름: 별뿔/ 날짜: 7월 26일/ 첫인상: 안 좋다/ 관찰특징: 별뿔이가 아파요.
별뿔이가 아픈 것 같다. 내가 시를 써줄게.
제목: 아프지 마라~ / 아프지 말아라. 우리가 가 / 책도 읽어줄게. 우리 아가야/ 얼른 나아라. 우리아가 - 김채원)

나. 숲 관찰 후 교실 체험활동

숲 속의 나무 중 참나무에 관한 교육을 실시하고 관찰을 통한 활동지를 교실에서 실시하였다.

다. 우이동 솔밭공원 생태조사 활동

학교 근처의 솔밭공원에서 숲 해설가와 함께 생태조사 활동을 한 후 생태지도를 만들었다. 생태조사는 솔밭공원의 식물의 종류를 알아보고 나무의 특징별 성상에 대한 설명을 듣고 정리했으며 사진을 찍었다. 이후 공원을 이용하는데 있어 학습 자료로 활용할 수 있는 활동지와 함께 생태지도를 만들었다.

2. 설문 조사 결과

본 연구는 초등학교의 생태 환경교육의 현황



그림 4. 학생활동 생태조사 지도

을 살펴보고, 학교 생태 환경교육의 필요성 및 효과를 파악하고자 하였다. 사회 환경교육의 일환으로 초등학생들의 환경에 관한 의식과 교육에 관한 관심을 살펴보기 위해 건설교통시민연대 주관으로 실시하였다. 연구 방법은 생태 환경교육을 지속적으로 받은 학생과 학교 환경 교육만 받은 학생 간의 환경에 관한 인식과 태도의 차이를 설문을 통해 비교 분석하여 검증하고자 하였다. 설문 조사의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫 번째 문항은 “지구환경 문제 중 가장 심각한 것은 무엇이라고 생각하십니까?”에 대한 것으로 교육 여부에 따라 응답이 다른지 살펴 보았다. 전체 의견을 살펴보면 가장 응답이 높은 문제는 생태계 파괴로 33%가 응답하였다. 다음은 쓰레기 문제로 27%가 응답하였다. 다음은

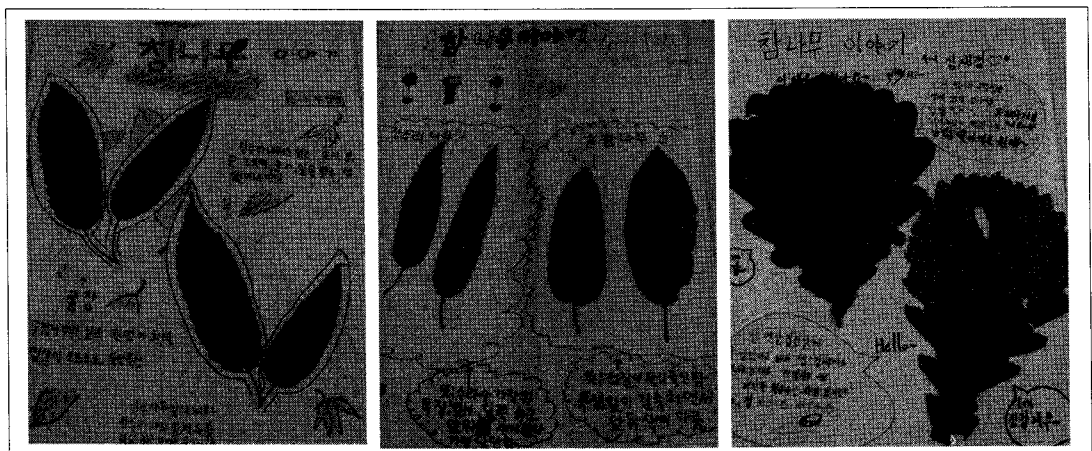


그림 3. 학생활동지 체험활동

표 2. 가장 심각하다고 생각하는 환경 문제

(단위 : 명(%))

교육 ¹⁾ 여부	쓰레기 문제	에너지 문제	식량 문제	물 부족	생태계 파괴	기후	가난	기타	전체
받음	8 (24.2)	3 (9.1)	-	11 (33.3)	7 (21.2)	2 (6.1)	2 (6.1)	-	33 (100.0)
받지 않음	24 (28.2)	10 (11.8)	1 (1.2)	7 (8.2)	32 (37.6)	8 (9.4)	2 (2.4)	1 (1.2)	85 (100.0)
전체	32 (27.1)	13 (11.0)	1 (.8)	18 (15.3)	39 (33.1)	10 (8.5)	4 (3.4)	1 (.8)	118 (100.0)

$\chi^2=14.108^*$ (** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$)

물 부족 문제 15.3%, 에너지 문제 11%로 응답하였다.

환경 사랑 실천 교육을 받은 학생들의 경우는 물 부족, 생태계 파괴, 쓰레기 문제 순으로 심각하다고 응답하였고, 그 교육을 받지 않은 학생들의 경우는 생태계 파괴, 쓰레기 문제, 에너지 문제, 기후 문제 순으로 응답하였다. 이 문항으로 집단 간 의식의 차이는 없었으나, 생태계 파괴를 심각한 문제로 보는 공통점을 볼 수 있다.

다음은 각 세부 항목별로 초등학교 학생들의 환경 문제에 대한 인식을 살펴보았다. 표 3에서는 그 정도와 평균 점수를 함께 제시하였다. 문항은 각 문제별로 1~2개씩 배치하였고, 대체로 평균인 3점보다는 높은 값들이 많았다. 환경 인식은 생활 태도를 통해 평균값에 해당하는지에 따라 환경 인식의 정도를 유추 해석하고자 하였다.

응답은 몇 가지 유형을 보이는데, 첫 번째는 의식적인 부분을 질문하는 문항의 경우 높은 값을 보였다. 즉, 1) 쓰레기 분리 수거 문제나 5) 어린이들의 기아 문제, 6) 지구 온난화 문제, 11) 멸종위기의 동물 문제 등은 평균값이 높았

다. 이에 비해 실천적인 측면의 문제는 상대적으로 낮은 값을 나타내거나 부정적인 의견도 다소 높은 비율을 차지하고 있었다. 예를 들면 2) 컴퓨터 사용 후 모니터 스위치를 끈다거나 3) 세수할 때 물을 받아서 하는 경우, 9) 생태공원이나 수목원을 견학한 경험, 12) 학용품 절약의 실천 등이 그러하다.

또 한 가지 흥미로운 결과는 ‘쓰레기 분리수거가 어른들이 할 일이다’라는 질문에 대해서는 그렇지 않다는 의견이 강하면서, 실제 쓰레기 분리 수거하는 날짜와 장소에 대해서는 낮은 인식의 값이 나타났다. 가장 낮은 응답 값은 최근 개최된 람사르 총회²⁾(습지보호)에 대해 알고 있는지에 대한 질문으로 그 평균값은 1.96에 그쳤다. 결국 환경교육이 국제적 안목을 갖춘 거시적인 교육이 부족했음을 알 수 있으며, 향후 국제 이슈와 환경 정책 등 국제적 안목을 높일 수 있는 교육을 지향해야 함을 시사한다.

또한 각 문항의 응답 값을 모두 더하여 전체 응답자의 평균을 구하면 43.8점(최대 60점)이었다. 가장 인식이 낮은 학생의 평균은 28점이었고, 가장 높은 값은 59점이었다. 본 설문 의 취

1) “청소년생태자원봉사단 육성 및 나무실명제를 통한 환경사랑실천” 환경교육을 말함.
 2) 습지의 보호와 지속가능한 이용에 관한 국제 조약이다. 공식 명칭은 ‘물새 서식지로서 특히 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약(The convention on wetlands of international importance especially as waterfowl HABITAT)’이다. 1971년 2월 2일, 이란의 람사르에서 18개국이 모여 체결하였으며, 1975년 12월 21일부터 발효되었다. 현재(2008년) 157개국이 이 협약에 가입되어 있다. 우리나라는 101번째로 람사르 협약에 가입하였으며, 2008년에는 경남 창원에서 람사르 협약의 당사국 총회인 “제10차 람사르 총회”를 개최하였다.

지인 환경교육 참여 여부에 따른 인지도 차이를 비교해 보면, 본 교육을 받은 학생의 전체 인식도 평균이 43.1점, 본 교육을 받지 않은 학생의 평균은 44점으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 이는 현재 초등학교 교육 과정에 환경교육이 포함되어 있지만, 학생들이 현장 학습을 통해 습득된 변화를 인지하지 못하고 있는 것으로 설문 조사를 통해 추측할 수 있다. 또한 거의 모든 문항에 있어 대조군과 실험군 사이에 차이가 유의미한 결과를 보였는데, 이는 그동안 학습된 환경교육의 영향일 수 있으며 인식과 태도에 있어 설문을 통한 분석의 한계가 있다고 유추할 수 있다.

다음은 지금까지 받은 경험이 있는 환경교육의 방식에 대해 질문하였다. 그 결과, 42%의 학생들이 직접적인 경험을 해 보았다고 응답하였고, 비디오로 영상물을 시청한 경우도 약 34%에 이르렀다. 이를 통해 현재 초등학교에서는 교실에서 수업을 통한 방식보다는 현장에서 직접적으로 환경교육을 하고 있는 것으로 나타났고, 영상물 이용도 많은 것을 알 수 있었다. 전반적인 환경교육의 실태를 보여주는 항목으로

환경교육을 받은 기간을 명시했다면 생태 환경교육의 경험에 차이가 있었을 것이다.

또한 전반적인 학교 환경교육의 방식을 알아볼 수 있는 문항으로 실외와 실내 학습의 범주로 나누어 포괄적으로 질문함으로써 실외 학습에서 생태교육을 분류한 질문이 아니었다. 따라서 실외 학습의 경험이 42.4%이기는 하지만 쓰레기 줍기 등 다양한 학습 경험으로 사료되어 생태 환경교육의 순수한 범주에 두기 어렵다. 따라서 보다 적극적인 생태 환경교육의 필요성을 알 수 있다.

본 조사에서는 환경교육 후 그 효과를 살펴보기 위해 환경에 대한 생각의 변화와 생활 태도의 변화에 대해 질문하였다(표 5).

먼저 교육이후 환경에 대한 생각의 변화에서는 환경교육을 통해서 변화되었다는 응답이 생태 환경교육을 받은 집단은 66.7%이었으며, 받지 않은 집단은 50.5%로 나타났다. 따라서 생태 환경교육을 받은 학생이 환경에 대한 생각의 변화에 있어 긍정적인 결과를 볼 수 있으므로 생태 환경교육의 효과를 알 수 있다. 이러한 반응은 생활 태도의 변화에서도 유사하게 나타났

표 3. 환경 문제에 대한 인식 정도

(단위 : 점)

문항	교육 받은	받지 않음	평균
1) 쓰레기 분리 수거하는 일은 어른들이 할 일이다. ³⁾	4.41	4.42	4.20
2) 컴퓨터를 사용한 후에 모니터 스위치를 끈다.	4.16	3.91	3.97
3) 세수할 때 물은 대야에 받아서 한다.	3.56	3.55	3.55
4) 얼마 전 우리나라에서 개최된 랍사르 총회에 대해 알고 있다.	2.19	1.88	1.96
5) 가난한 나라의 어린이들이 굶는 문제에 생각해 본 적이 있다.	3.87	4.15	4.08
6) 지구 온난화의 심각성에 대해 알고 있다.	3.72	3.86	3.82
7) 평소 학교 급식을 남기는 편이다. ⁴⁾	4.09	3.93	3.97
8) 우리 동네 재활용 쓰레기 분리 수거하는 날짜와 장소를 알고 있다.	2.53	2.82	2.74
9) 이미 사용한 종이의 다른 면을 사용한다.	3.53	3.96	3.84
10) 생태공원이나 수목원을 견학한 경험이 있다.	3.56	3.73	3.68
11) 멸종 위기의 동물 이야기를 들으면 마음이 아프다.	3.78	3.84	3.82
12) 평소 크레파스나 색종이 등 학용품을 아껴 쓰는 편이다.	3.47	3.70	3.64

3) 두 문항의 경우 그대로 사용할 경우 점수가 높을수록 환경 의식이 낮은 것이므로 환경 의식이 높은 쪽으로 응답 값을 조정하여 평균을 구한 것임.

표 4. 지금까지 주로 받은 환경교육의 방식 (단위 : 명(%))

항목	빈도	백분율
1) 실내에서 환경에 대해 수업을 받았다.	11	9.3
2) 실외에서 환경을 보호하기 위한 견학을 하였다.	15	12.7
3) 비디오로 환경에 관한 영상물을 보았다.	40	33.9
4) 직접 환경에 대한 경험(쓰레기 줍기, 나무 돌보기, 생태 조사 등)을 하였다.	50	42.4
5) 기타	2	1.7
전체	118	100.0

표 5. 교육 이후 환경에 대한 생각과 생활태도 변화 정도 (단위 : 명(%))

항목	환경에 대한 생각 변화		생활태도의 변화	
	교육 받음	교육 받지 않음	교육 받음	교육 받지 않음
1) 전혀 변하지 않았다.	-	3(3.5)	2(6.1)	2(2.4)
2) 거의 변하지 않았다.	3(9.1)	4(4.7)	3(9.1)	3(3.7)
3) 보통이다.	8(24.2)	35(41.2)	7(21.2)	38(46.3)
4) 조금 변했다.	15(45.5)	28(32.9)	16(48.5)	31(37.8)
5) 매우 많이 변했다.	7(21.2)	15(17.6)	5(15.2)	8(9.8)
전체	33(100.0) 평균 3.79	85(100.0) 평균 3.56	33(100.0) 평균 3.58	82(100.0) 평균 3.49

는데, 생태 환경교육을 받은 집단은 63.7%, 받지 않은 집단은 47.6%로 변화가 있음을 알 수 있다. 각 문항별로 집단별 평균비교를 실시한 결과, 환경에 대한 생각 변화에서는 교육을 받은 집단이 3.79, 받지 않은 집단은 3.56이었고, 생활 태도의 변화에 대해서는 교육을 받은 집단이 3.58, 교육을 받지 않은 집단은 3.49로 나타났다. 집단별 평균 차이는 유의하지 않았다.

구체적으로 어떤 변화가 있었는지에 대한 질문에는 응답자의 72%(82명)가 ‘환경을 보호하

고 지구를 지켜야 한다고 생각했다’라는 인식 변화를 보였으며, 인식 변화 이상으로 적극적인 행동을 수반할 수 있는 마음가짐을 갖게 된 경우도 7.9%로 약 80%에 육박하는 참여 학생들이 환경교육 이후 생각과 행동의 변화를 보여 주었다. 또한 교육이 재미있고 도움이 되어 자주 받고 싶다는 의견도 18%에 이르렀다. 결국 환경교육의 의의와 목표를 보여준다고 생각할 수 있고, 보다 적극적으로 환경을 위한 활동에 참여하고 환경보호를 권유하는 태도를 위해 환

표 6. 환경교육 이후 변화된 생각 (단위 : 명(%))

항목	빈도	백분율
1) 환경은 어른들이 지키는 일이고, 나는 관심이 없다.	2	1.8
2) 환경교육은 재미있고 도움이 되며 자주 받고 싶다.	21	18.4
3) 환경을 보호하고 지구를 지켜야 한다고 생각되었다.	82	71.9
4) 환경을 위한 활동을 열심히 하고 친구에게 환경을 지키자고 얘기를 하겠다.	9	7.9
전체	114	100.0

경교육을 강화하고 다양한 방법의 환경교육을 실시하는 것이 요구된다(표 6 참조).

환경교육 이후 변화된 생활 태도에 대해서는 응답자의 약 35%(40명)가 환경과 동식물에 대한 관심과 사랑이 생겼다고 응답하였는데, 환경생태교육의 역할과 중요성을 반증한다고 본다. 더불어 적극적인 실천을 하게 되었다는 의견도 34%에 이르렀다. 또한 교육을 통해 환경을 보호하는 방법을 배우게 되었다는 의견도 26.1%였다. 환경교육 이후의 변화된 생활 태도 역시 94.8%에 달하는 학생들이 의식과 태도의 변화를 경험하였으므로, 환경교육의 긍정적이고 절대적인 효과를 입증하였다. 다시 한 번 이러한 결과를 통해 지속적인 환경교육의 필요성을 다시 한 번 파악할 수 있었다(표 7 참조).

다음은 향후 환경교육에 대한 의견을 정리한 것이다. 먼저 향후 환경교육을 받는다면 어떤 방법을 선호하는지에 대한 의견에 대해서는 38.1%의 학생들이 밖으로 나가서 직접 환경 체험을 하는 것이 좋다고 응답하였고, 다음으로는 36.4%가 현장 학습으로 견학을 가는 것이 좋다는 의견이었다. 교실에서 만들기와 환경극과 같은 놀이 중심의 학습은 13.6%가, 교실에서 수업을 듣는 것이 좋다는 의견은 11.9%를 차지하였다. 이를 통해 학생들은 몸으로 직접 체험하는 적극적인 방식(74.5%)을 더 선호하는 것으로 나타났다. 이는 학교 현장에서의 환경교육의

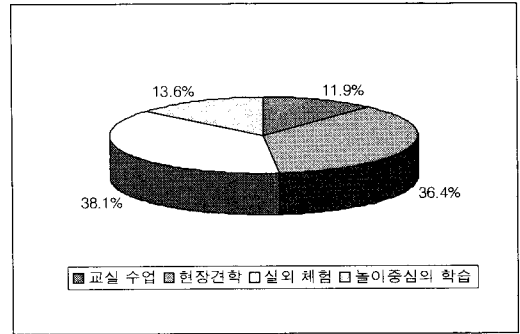


그림 5. 향후 받고 싶은 환경교육의 방법

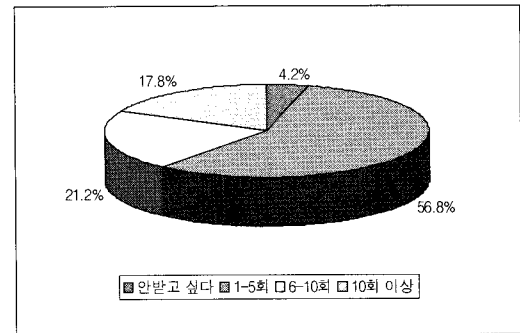


그림 6. 향후 받고 싶은 환경교육의 횟수

표 7. 환경교육 이후 변화된 생활 태도 (단위 : 명(%))

항목	빈도	백분율
환경에 대해 관심이 없어서 태도에 변화가 없다.	6	5.2
환경과 동식물에 대한 관심과 사랑이 생겼다.	40	34.8
환경을 보호하는 방법을 배웠다.	30	26.1
자연보호와 쓰레기 분리 수거 및 전기와 물 아끼는 일 등을 실천하게 되었다.	39	33.9
전체	115	100.0

한계를 인식하고 더불어 생태 환경교육을 실시하기 위한 다양한 방법을 강구하고, 학생들의 학습요구를 수용하기 위한 필요성을 보여주는 것으로 본 연구의 생태 환경교육의 의미를 보여준다고 할 수 있다.

다음으로는 향후 5학년이 되어서 환경교육을 받고 싶은 횟수에 대해 질문한 결과, 절반 이상인 56.8%가 '1~5회'라고 응답하였다. 다음은 '6~10회'가 21.2%, '10회 이상'이라고 응답한 학생도 17.8%에 이르렀다. 환경교육을 안받고 싶다는 의견은 4.2%에 그쳐 대다수의 학생들이 여러 번에 걸쳐 환경교육을 희망하는 것으로 나타났다. 따라서 환경교육을 받고 싶은 학생이 95.8%로 대다수의 학생이 희망한다는 것을 고려할 때 다양한 학교 현장의 환경교육이 실행되어야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 학교와 시민사회단체가 연대하여

사회 환경교육과 학교 환경교육을 접목시켜 실시한 생태 환경교육을 통해 인식의 변화를 알아보고, 환경에 대한 생각과 생활태도 변화 정도를 알아보았다. 본 연구의 결과에 따라 결론은 다음과 같다.

다양한 생태 환경교육을 받은 학생들의 나무 관찰일지를 면담을 통해 분석한 결과, 자연과 소통하고 동화되어 친숙하게 교감하면서 자연과 자연스럽게 가족의 마음을 갖게 되어 감정이입이 되는 것을 확인할 수 있었는데, 자연에 대한 바른 시각을 통해서 자연을 보호하고 환경을 지키는 실천으로 발전하는 것을 관찰할 수 있었다. 이는 생태 환경교육의 효과와 중요성을 다시 한 번 확인하는 기회가 되었다.

또한 설문문을 통해 알아 본 환경교육 후 그 효과를 살펴보기 위해 환경에 대한 생각의 변화와 생활 태도의 변화는 먼저 교육이후 환경에 대한 생각의 변화에서는 절반 이상인 55%의 학생들이 생각의 변화가 있었다고 응답하였으며, 대조군과 실험군을 비교해 보면 환경에 대한 생각이 환경교육 이후에 전혀 변하지 않았다는 응답이 대조군이 3.5%인 반면, 실험군은 0%로 나타났는데, 이는 고무적인 현상으로 생태 환경교육을 받은 학생들로 하여금 환경교육의 효과를 보여준다. 또한 생태 환경교육을 통해서 변화되었다는 응답이 생태 환경교육을 받은 실험군은 66.7%이었으며, 대조군은 50.5%로 나타났다. 따라서 생태 환경교육을 받은 학생이 환경에 대한 생각의 변화에 있어 긍정적인 결과를 볼 수 있으므로 생태 환경교육의 효과를 알 수 있다.

전체적으로도 생활 태도의 변화 역시 52%가 변화가 있었다고 응답하였다. 또한 환경에 대한 생각 변화가 3.63%, 생활 태도의 변화는 3.51%로 생각 변화가 다소 높게 나타났으며, 두 문항 모두 긍정적인 것을 알 수 있다. 또한 두 변수 간의 상관관계를 분석해 보면 뚜렷한 양적 선형관계를 보이며 통계적으로 유의하였다. 결국 환경교육 후에 환경에 대한 생각과 생활태도가 변화하였음을 알 수 있다. 또한 실험군과 대조군간 비교를 보면 환경에 대한 생활

태도의 변화에 있어 매우 변화되었다라고 답변한 생태 환경교육을 받은 학생은 15.2%였고, 학교 환경교육만 받은 학생은 9.8%이었다. 이는 생태 환경교육을 받은 학생이 환경적인 생활태도의 변화가 컸으므로 생태 환경교육이 바람직한 영향을 주었음을 알 수 있다.

본 연구를 통해서 생태 환경교육의 중요성을 알 수 있었고, 환경교육의 실시에 있어 사회 환경교육과 학교 환경교육의 연계성이 강조되었다. 이는 향후 모든 환경교육의 분야가 서로 협력하고 공조하여 보다 효과적인 결과를 창출하는데 의의를 찾을 수 있다. 즉, 지역 중심의 학교-사회 환경교육의 연계를 강화하는 것이 환경교육 발전을 위한 것이므로 학교 환경교육과 연계하여 사회 환경교육의 장을 보다 폭넓게 확장하고 보완하여 궁극적인 환경교육의 목표를 실현하는 것이 필요하다. 따라서 생태 환경교육이 주는 환경교육의 중요성에 있어서 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 학생들의 환경교육을 위한 다양한 생태 환경교육의 프로그램의 개발이 필요하다.
2. 학생들의 태도 변화를 위한 지속적이고 장기적인 관찰을 통한 연구가 필요하다.
3. 사회환경교육과 학교 환경교육 간의 연대를 통한 지자체와 환경단체가 함께 진행하는 다양한 참여프로그램이 필요하다.

참고문헌

1. 강경희 (2009). 제주도의 지역 환경 자원을 활용한 초등학교 고학년용 체험교육 프로그램 개발, **환경교육**, 22(3), 73.
2. 김상운(1998). 숲과 자연교육을 학술토론회를 마치며, **숲과 문화**, 7(5).
3. 남상준 (1999). 운영주체(학교-사회)통합적 환경교육의 고찰-체험중심 환경교육에의 지향, **한국지리학회지**, 7(1), 46.
4. 남상준 (2005). 한국의 환경교육연구, 실천경향의 분석: 변천 모형 및 유형의 적용, **한국지리학회지**, 13(2), 187-196.

5. 박진희, 장남이 (1996). 환경 감수성 함양을 위한 학습전략의 개발과 그 효과, **한국생물교육학회지**, 24(1), 1-7.
6. 서우석 (2005). 맑고 푸른 지구를 위한 초등 학교 환경교육 e-Learning 콘텐츠개발.
7. 서울시교육청 (2007). 서울시 초, 중등 환경 교육 현황, 서울시교육청 내부자료.
8. 신동희, 이지희 (2009). 국내외 환경교육 논문 분석을 통한 연구경향 비교, **환경교육**, 22(4), 118-119.
9. 전영우 (2002). 생태맹과 숲, **숲과 문화**, 6(4), 27-30.
10. 탁광일 (1998). 생태맹과 이를 극복하기 위한 접근 방법, **숲과 자연교육**, 서문출판사.
11. 한승은(2009). 학교-사회 환경교육 연계프로그램이 학생들의 환경에 대한 지식, 인식과 태도, 행동에 미치는 영향, 이화여자 대학교 교육대학원 석사학위논문.
12. 환경부 (2006). **환경교육발전계획(2006~2015)**, 환경부.
13. 환경부 (2007). **학교-민간단체 연계에 의한 환경교육 모델 연구**, 환경부.
14. 홍승호 (2009). 초등학생들의 환경오염 개념에 대한 인식 수준 연구, **환경교육**, 22(3), 710.
15. Pestalozzi저, 김정환(역) (1996). **은자의 황혼**, 서울: 서문만.
16. Bradley, J. C., Wallaceck, T. M. & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students, *The Journal of Environmental Education*, 30(3), 17-21.
17. Kaplowitz, M. D. & Leucine, R. (2005). How environmental knowledge measures up at a Bio Ten University, *Environmental Education Research*, 11(2), 143-160.
18. Palmer, J. A. & Sulfate, J.(1996). Influence and experiences affecting the pro-environmental behavior of education, *Environmental Education Research*, 2(1), 109-122.
19. UNESCO (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005~1014*, UNESCO.

2010년 11월 8일 접 수
2011년 2월 10일 심사완료
2011년 3월 21일 게재확정