

생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 환경민감도 및 상태-특성불안에 미치는 효과

김 순 식*

울산과학고등학교

(2010년 4월 20일 접수; 2010년 5월 10일 수정; 2010년 5월 16일 채택)

The Effect of Volunteer Work at the Place of Ecology Experience on the Environmental Sensitivity & State-Trait Anxiety of the Gifted Students

Soon-Shik Kim*

Ulsan Science High School, Ulsan 689-821, Korea

(Manuscript received 20 April, 2010; revised 10 May, 2010; accepted 16 May, 2010)

Abstract

Today, the importance of environmental education is a matter we are all concerned about. The environment surrounding us, such as the air we breathe, the water we drink, and the soil plants grow in, is critical for our survival.

Currently there is a lot of interest in environmental education at the elementary, middle, and high school levels. This is a result of the deep recognition of the importance of the environment. However the environmental education being conducted in schools is not yet at a satisfactory level.

The practical issues, including an entrance exam-oriented atmosphere, student' and parents' lack of understanding, and teachers' lack of expertise in environmental education, interfere with the stability of environmental curriculum in the schools.

Accordingly, we need to devise an alternative environmental curriculum due to the fact that it hasn't been included as a regular subject in the curriculum of many national schools.

This study, carried out from April to December 2009, was an examination of the effect of volunteer work at the place of ecology experience on the environmental sensitivity & state-trait anxiety of the 61 Gifted Students. The students were divided into two groups. The test group consisted of 30 gifted students who did volunteer work at the place of ecology experience run by Ulsan Science High School, in Ulsan Metropolitan City. The control group consisted of the rest of the students.

The following are the study results:

First, the volunteer work at the place of ecology experience was influential in increasing the environmental sensitivity of the gifted students.

Second, the volunteer work at the place of ecology experience was influential in decreasing the state anxiety of in gifted students.

Third, the volunteer work at the place of ecology experience was influential in decreasing the trait anxiety of in gifted students.

Fourth, the volunteer work at the place of ecology experience positively influenced not only the gifted students' view of environmental education, but also their overall character.

Key Words : Place of ecology experience, Gifted students, Environmental sensitivity, State-trait anxiety

*Corresponding Author : Soon-Shik Kim, Ulsan Science
High School, Ulsan 689-821, Korea

Phone: +82-10-2884-4061
E-mail: kimss640@hanmail.net

1. 서론

1.1. 연구의 필요성 및 목적

환경교육은 그 중요성에 비추어 볼 때, 실제 학교 현장에서 정규 교육과정으로 채택되어 체계적인 환경교육이 실시되어야 한다. 그것은 앞으로 환경문제가 삶의 질뿐만 아니라, 인류의 생존에까지 영향을 미치는 중요한 관건이 될 수 있기 때문이다. 우리나라에서 환경 문제의 심각성에 대한 인식이 국가, 사회적으로 제고되기 시작한 지난 1980년 이후 환경 문제의 근본적인 원인은 인간에게 있다고 깨닫고, 환경 회복을 위해서는 환경에 대한 올바른 이해가 필요하다는 인식이 확산되면서 학교 환경교육이 현재와 미래의 환경문제를 해결하는 데 갖는 중요성이 인정되기 시작하였다(최, 2008). 이러한 환경 교육의 중요성에 대한 인식이 커짐에 따라 환경과목은 제 6차 교육과정부터 교과 재량활동시간에 선택할 수 있는 하나의 독립된 교과로 발전하였다(교육부, 1988). 하지만 여러 가지 현실적인 이유로 말미암아 일선 초·중·고등학교의 교육과정에 환경과목을 채택하는 학교가 일부에 그치고 있는 실정이다. 그 이유 중의 하나가 우리나라의 많은 초·중·고등학교 학생들과 학부모 들이 환경에 대한 이해와 관심이 부족할 뿐만 아니라 학생들이 환경을 공부할 수 있는 시간적인 여유가 없어 환경교육에 대한 관심을 증대시킬 수 있는 동기부여마저도 쉽지 않다고 생각된다.

주지하는 바와 같이 우리의 학교 현장에는 입시위주의 교육풍토와 입시에 중요한 비중을 차지하고 있는 과목에 대한 선호도가 크기 때문에 각 급 학교에서 환경과목을 정규교육과정에 편성시켜 환경교육을 실시할 수 있는 사회적 분위기 조성이 쉽지 않다. 이것은 환경 교육에 대한 중요성은 인식하면서도 정작 학생들을 위한 환경교육은 여러 가지 현실적인 원인으로 말미암아 원활하게 이루어지지 않고 있다.

우리는 환경교육이 당면한 현실적인 문제를 직시하고 이 문제를 해결하기 위한 방안을 찾는 일이 필요하다. 그 이유는 환경교육이 단순히 교육 수요자들의 선택에만 맡겨둘 수만은 없는 중요한 비중을 차지하기 때문이다. 환경교육이 제자리를 잡는데 있어서 바람직한 방법은 환경과목이 학교 교육과정에 필수과목

으로 지정되는 것이다. 하지만 우리나라의 교육풍토와 교육정책 그리고 사회적 분위기 등 많은 요인들을 고려해 볼 때, 환경과목이 학교 교육과정의 틀 속에서 안정적으로 운영되기 까지는 시간이 필요하다고 생각되어 진다. 이러한 현실적인 여건에서 생각해 볼 때, 환경과목을 정규교육과정 속에 편성하여 운영하지 못하는 학교를 위하여 환경교육의 효과를 가져 올 수 있는 대안적 환경교육 프로그램을 찾고, 이것을 학교 특성에 맞도록 시행하는 일이 필요하다고 생각된다.

또한, 이러한 비교 환경교육프로그램을 운영하면서 학생들의 환경에 대한 인식뿐만 아니라 정서순화의 효과를 함께 고려할 필요가 있다. 우리나라 중·고등학생들은 학업 및 진로문제에 대한 많은 스트레스에 노출되어 있으며, 이 스트레스를 적절하게 해소시켜 줄 수 있는 프로그램도 부족한 실정이다. 그러므로 우리는 대안적 환경교육프로그램이 환경인식을 높이는지에 대한 검증과 아울러 이런 프로그램이 학생들의 정서에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구도 필요하다.

많은 선행 연구들은 비교과 영역의 다양한 활동에서 환경교육의 효과를 기대할 수 있다는 것을 보여 주고 있다. 반성적 글쓰기 활동은 초등학교 학생들의 환경민감도 향상에 도움이 된다고 했으며(김과 최, 2010), 자연탐사활동은 과학고 학생들의 환경 인식을 높이는데 효과가 있음을 보여 주었다(김과 최, 2010). 또 학교 주변 장소를 활용한 환경교육 프로그램이 학생들의 환경 친화적 태도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 연구를 통해 보여주었다(이, 2007). 원예활동 프로그램이 여고생의 불안 감소에 미치는 영향을 조사한 연구에서 여고생의 원예활동 프로그램은 여고생의 상태불안과 특성불안을 해소하는 데 효과가 있음을 밝혔다(이 등, 2002). 식물을 기르고 관리하는 활동이 학생들의 상태 및 특성불안을 해소한다는 연구결과는 환경교육 프로그램이 학생들의 정서 순화에도 효과가 있음을 말해 준다. 상태불안과 특성불안이라는 용어는 Cattell(1966)이 처음 도입하였으며, Spielberger(1966)에 의해서 정교화 되었다. 상태불안은 어떤 자극에 의해 순간에 유발된 불안으로 현재 개인이 느끼는 불안을 말하며, 특성불안은 직접적으로 위협이 없는 상태에서 위협을 느끼는 성향의 개인차를 말한다. 특성불안이 높은 사람은 특성불안이 낮은 사람보다

상태불안의 상승이 더 빈번하게 나타나게 되는 데, 이것은 더 광범위한 상황을 위협하다거나 위협적이라고 해석하는 경향이 있기 때문이다(한 등, 2000). 이와 같은 선행 연구 사례에서 볼 수 있듯이 환경 교육이 정규 수업을 통해서만 이루어지는 것은 아니다. 다양한 비교과적 활동 프로그램은 학생들의 환경관련 태도뿐만 아니라 학생들 자신의 정서 안정에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

학생들의 환경 감수성을 높이고, 환경 인식을 좀 더 친화적으로 바꾸려는 국가, 학교, 지역사회, 교사, 학부모, 학생들의 친화적 실천의지가 있다면 지역 생태공원 조성, 자연탐사, 숲 가꾸기, 나무 심기, 인공 연못 만들기 등 지역사회나 학교 단위의 다양한 환경 교육 프로그램을 운영할 수 있을 것이다. 이러한 노력이 결실을 맺게 된다면, 여러 현실적인 문제로 어려움을 겪고 있는 지금의 환경교육에 큰 활력소가 될 수 있을 것이다.

울산광역시에 소재하는 U과학교는 환경교육의 대안적 프로그램으로 학생들의 환경에 대한 인식을 제고하고 생태 탐구를 목적으로 2008년 6월부터 학교의 유휴 부지를 활용하여 식물과 동물을 직접 기르는 생태체험장을 운영하고 있다.

본 연구는 생태체험장 봉사활동을 수행한 집단과 수행하지 않은 집단 사이에 환경민감도와 상태 및 특성불안이 어떻게 나타나는지를 밝히고자 하는 것이 목적이며, 본 연구의 문제는 다음과 같다.

첫째, 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 환경민감도에 어떤 영향을 미치는가?

둘째, 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 상태불안을 해소하는데 효과가 있는가?

셋째, 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 특성불안을 해소하는데 효과가 있는가?

넷째, 생태체험장 봉사활동은 어떤 교육적인 효과를 가지고 있는가? 이다.

1.2. 용어의 정의

본 연구에서 사용된 생태체험장이란 U과학교가 학생들의 자연탐구와 환경교육의 목적으로 설치한 동물 사육장과 농작물을 가꾸는 텃밭을 말하며, 영재학생들이란 현재 U과학교에 재학하고 있는 학생들을 말한다. 또한 생태체험장 봉사활동이란 교내 생태체험장에서 기르고 있는 동물들을 돌보고, 먹이와 물을 가져다주며, 생태체험장 내 텃밭의 제초 작업, 비료주기, 농작물 수확 등을 자원하여 수행하는 활동을 말한다.

2. 재료 및 방법

2.1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 2009학년도 U과학교 1,2학년 61명의 학생들을 대상으로 실시하였다. 이들 61명의 학생 중에서 생태체험장 봉사활동에 참여한 30명을 실험집단으로, 생태체험장 봉사활동에 참여하지 않은 나머지 31명의 학생들을 통제집단으로 나누어 두 집단의 동질성을 알아보기 위하여 2009년 4월 3일 환경민감도, 상태 및 특성불안에 대한 사전 검사를 실시하였다. 환경민감도, 상태 및 특성불안에 대한 사전 검사 점수에 대하여 t-검증을 실시한 결과는 Table 1, 2와 같다. 사전

Table 1. Means and standard deviations of pre-test on environmental sensitivity

Domains	Group form	N	M	SD	t	p
environmental sensitivity	Experimental group	30	37.33	5.950	1.044	.299
	Control group	31	36.15	5.164		

p* < .05

Table 2. Means and standard deviations of pre-test on state and trait anxiety

Domains	Group form	N	M	SD	t	p
state anxiety	Experimental group	30	46.77	6.558	.469	.640
	Control group	31	47.43	6.741		
trait anxiety	Experimental group	30	46.73	7.056	1.076	.284
	Control group	31	48.35	7.173		

p* < .05

검사 점수에 대한 t-검증 결과 두 집단 사이에는 환경민감도, 상태불안, 특성불안에 통계적으로 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타나지 않아 두 집단은 환경민감도, 상태불안, 특성불안의 수준이 비슷한 동질 집단임이 확인되었다($p>.05$). 사후검사는 2009년 12월 5일 계발활동 시간에 실시하였다.

2.2. 검사도구

본 연구에서 사용된 검사지는 크게 두 종류로 나눈다. 환경민감도 검사는 김(2001)이 고안한 환경민감도에 관한 5단계의 리커트 척도 설문지 10문항을 사용하였고, 상태-특성불안 검사는 STAI-KYZ 자기 감정 평가 질문지 한국어판(한 등, 2000)을 이용하였다. 자기 감정 평가 질문지는 총 40문항으로 상태불안(state-anxiety)을 측정하기 위한 20문항, 특성불안(trait-anxiety)을 측정하기 위한 20문항으로 각각 구성되어 있다. 상태불안 검사문항은 전혀 아니다(1), 조금 그렇다(2), 상당히 그렇다(3), 매우 그렇다(4)의 4점 척도로 되어 있고, 특성불안 검사문항은 전혀 아니다(1), 때때로 그렇다(2), 자주 그렇다(3), 거의 언제나 그렇다(4)의 (4점) 척도로 되어 있으며, 두 영역의 검사 문항에는 각각 10개의 역 배점 문항이 있다. Table 3은 본 연구에 참여하지 않은 G고등학교 학생 50명을 대상으로 실시한 예비 조사 결과 나타난 각 검사지 영역별 문항 내적 신뢰도인 Cronbach α 를 나타낸 것이다.

Table 3. Questionnaire composition

Domain	Cronbach α
Environmental sensitivity	.801
State-anxiety inventory	.830
Trait-anxiety inventory	.865

2.3. 실험설계 및 절차

본 연구의 목적은 U과학교에서 설치운영하고 있는 생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 환경민감도와 상태-특성불안에 어떤 영향을 미치는가를 알아보는 것으로 본 연구의 실험설계를 도식화 하면 Fig. 1과 같다.

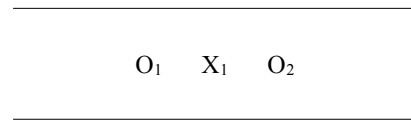


Fig. 1. Experimental design.

O₁ : Pre-test(Environmental sensitivity, State-trait anxiety)
 X₁ : volunteer work
 O₂ : Post-test(Environmental sensitivity, State-trait anxiety)

본 연구의 절차는 우선 교내 생태체험장의 설치 목적과 운영 현황에 대하여 분석한 후 생태체험장 봉사활동 전·후 영재학생들의 환경민감도와 상태-특성불안 검사를 실시하였다. 그리고 생태체험장 봉사활동에 직접 참여한 실험집단 30명을 대상으로 면담조사를 실시하여 생태체험장 봉사활동의 효과를 알아보았다. 본 연구의 절차는 Fig. 2와 같다.

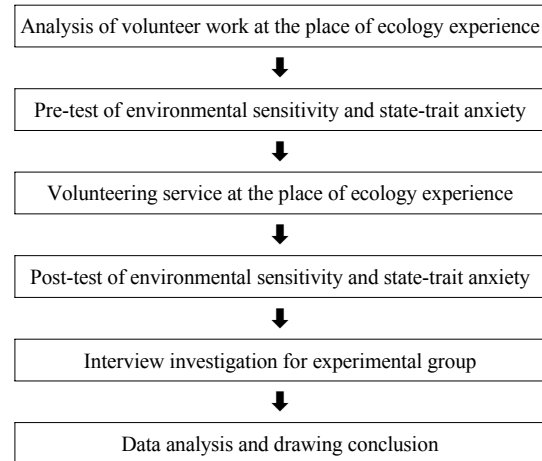


Fig. 2. The process of research.

2.4. 생태체험장의 개요

U과학교 생태체험장은 동물 생태체험장과 식물 생태체험장으로 나누어져 있으며, 동물 생태체험장에는 토끼와 닭을 기르고 있으며, 식물 생태체험장에는 계절에 따라 고구마, 파, 고추, 시금치 등을 재배하고 있다. 생태체험장 관련 장면은 Fig. 3과 같다.

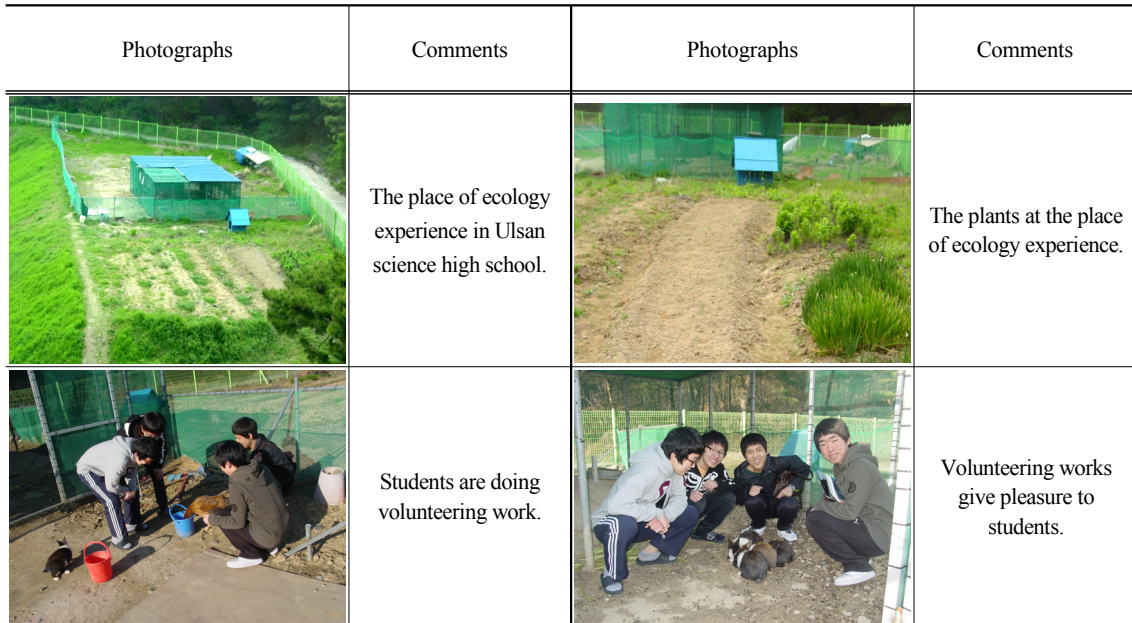


Fig. 3. The photographs of the place of ecology experience.

2.5. 자료처리

환경민감도 및 상태-특성불안에 대한 사전·사후 설문지는 통계 패키지 한글 SPSS 14.0을 사용하여 결과를 분석하였다.

3. 결과 및 논의

3.1. 생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 환경민감도에 미치는 영향

생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 환경민감도에 미치는 영향을 알아본 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Means and standard deviations of pre and post test on environmental sensitivity of experimental group

test	N	M	SD	t	p
pre	30	37.33	5.950	2.406	.023
post	30	39.13	4.478		

p* < .05

Table 4에서 보는 바와 같이 생태체험장 봉사활동에 참여한 실험집단의 환경민감도 검사에 대한 사

전·사후 결과를 살펴보면, 사전 검사의 평균은 37.33 점이고 사후 검사 점수의 평균은 39.13점으로 나타났으며, t-검증 결과 사전·사후 점수 사이에는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타났다(p < .05).

한편, Table 5에서 보는 바와 같이 환경 체험장 봉사활동에 참여하지 않은 통제집단의 환경민감도에 대한 사전·사후 검사 결과를 살펴보면, 사전 검사의 평균은 36.15점이고 사후 검사 점수의 평균은 36.57점으로 나타났으며, t-검증 결과 사전·사후 점수 사이에는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다.(p > .05)

Table 5. Means and standard deviations of pre and post test on environmental sensitivity of control group

test	N	M	SD	t	p
pre	31	36.15	5.164	1.277	.205
post	31	36.57	4.881		

p* < .05

과학고에 재학하고 있는 영재학생들은 일반계 고등학생들에 비해서 과학을 공부하는 시간이 많고, 좀

더 깊은 내용을 배우고 있지만, 이들이 이수하고 있는 과학지식들이 대부분 환경적인 소양으로 발전한다고 보기는 어렵다. 현실적으로 과학고 영재학생들을 위한 환경교육도 일반계 고등학교 학생들과 마찬가지로 교육과정 안에서 환경교과목을 이수하는 데에는 많은 현실적인 어려움이 있다. 생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 환경민감도에 어떤 영향을 주는가를 알아본 결과, 영재학생들이 환경교육프로그램에 직접 참여할 때 더 큰 효과가 나타났다.

3.2. 생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 상태 및 특성 불안에 미치는 영향

생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 상태 및 특성 불안에 미치는 영향에 대해서 연구한 결과는 다음과 같다.

3.2.1. 상태불안에 미치는 영향

생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 상태불안에 미치는 영향을 알아본 결과는 Table 6과 같다.

Table 6. Means and standard deviations of pre and post test on state-anxiety of experimental group

test	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
pre	30	46.77	6.558	2.793	.009
post	30	43.60	4.256		

$p^* < .05$

Table 6에서 보는 바와 같이 생태체험장 봉사활동에 참여한 실험집단의 상태불안 검사에 대한 사전·사후 결과를 살펴보면 사전 검사의 평균은 46.77점이고 사후 검사 점수의 평균은 43.60점으로 나타났으며, *t*-검증 결과 상태불안의 사전·사후 점수 사이에는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$).

Table 7에서 보는 바와 같이 교내 환경 체험장 봉사활동에 참여하지 않은 통제집단의 상태불안 검사에 대한 사전·사후 결과를 살펴보면 사전 검사의 평균은 47.43점이고 사후 검사 점수의 평균은 46.35점으로 상태불안 점수가 1.08점 낮아졌지만, *t*-검증 결과 사전·사후 점수 사이에는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

Table 7. Means and standard deviations of pre and post test on state-anxiety of control group

test	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
pre	31	47.43	7.173	1.939	.056
post	31	46.35	6.741		

$p^* < .05$

3.2.2. 특성불안에 미치는 영향

생태체험장 봉사활동이 영재학생들의 특성불안에 미치는 영향을 알아본 결과는 Table 8과 같다.

Table 8. Means and standard deviations of pre and post test on trait-anxiety of experimental group

test	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
pre	30	46.73	7.056	3.221	.003
post	30	45.57	6.930		

$p^* < .05$

Table 8에서 보는 바와 같이 생태체험장 봉사활동에 참여한 실험집단의 특성불안에 대한 사전·사후 결과를 살펴보면 사전 검사의 평균은 46.77점이고 사후 검사 점수의 평균은 45.57점으로 나타났으며, *t*-검증 결과 사전·사후 점수 사이에는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$).

한편 Table 9에서 보는 바와 같이 생태체험장 봉사활동에 참여하지 않은 통제집단의 사전 검사의 평균은 48.35점이고 사후 검사 점수의 평균은 48.10점으로 나타났으며, *t*-검증 결과 특성불안에 대한 사전·사후 점수 사이에는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

Table 9. Means and standard deviations of pre and post test on trait-anxiety of control group

test	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
pre	31	48.35	7.173	1.613	.110
post	31	48.10	7.427		

$p^* < .05$

3.3. 생태체험장 봉사활동의 효과

생태체험장 봉사활동에 참여한 학생 30명을 대상으로 봉사활동을 통해서 느낀 점을 면담 조사를 통해

서 알아보았다. 대부분의 참가 학생들은 생태체험장 봉사활동을 통해서 얻은 점이 많았다고 답했다. 영재 학생들이 면담에서 밝힌 생태체험장 봉사활동의 효과에 대한 대답을 영역별로 나누어보면 Table 10과 같이 생명의 소중함에 대한 사고, 생태계에 대한 이해, 정서안정, 책임감, 사회성의 5가지 영역으로 분류되었다.

Table 10. The effective domain of volunteer work at the place of ecology experience

Domain	Number,(%)
Thought on the value of living things	11(36)
Understanding of ecosystem	8(27)
Emotional stability	5(17)
Responsibility	3(10)
Sociality	3(10)

다음은 생태체험장 봉사활동에 참여한 실험집단의 학생들을 대상으로 실시한 면담 조사에서 생태체험장 봉사활동에서 느낀 점을 묻는 질문에 답한 프로토콜의 일부이다.

처음에는 그냥 친구들과 같이 토끼 풀 뜯어주고, 닭 모이를 주는 활동이라고만 생각했어요. 조금 시간이 지나니까 동물들이 자꾸 보고 싶어 졌고, 학교를 떠나는 주말에는 누가 이들을 돌볼까 하는 걱정이 많이 됐어요. 폭우가 내리던 어느 날 저녁 동물들이 혹시나 잘못되지 않았을까 하는 걱정에 잠을 이룰 수 없어서 기숙사 사감선생님의 허락을 얻어 생태체험장까지 들렀던 적도 있습니다. (1학년 김 ○ ○)

저는 마음이 정말 아팠던 적이 있었는데요. 어느 날 아침 시간에 제 봉사활동 차례가 되어 생태체험장을 둘러보다가 토끼 한마리가 사라진 것을 알았어요. 아마 울타리 사이로 빠져 학교 뒷산으로 올라갔던 모양입니다. 그날 이후 오랫동안 토끼가 걱정이 되어 마음이 편하지 않았습니니다. 처음에는 동물들과 단순한 관계였다고 생각했는데, 여섯 달 쯤이 지나니까 동물들과 제가 꼭 한 가족처럼 느껴지기 시작했습니다. (1학년 신 ○ ○)

먹이를 주기 위해 생태체험장을 갈 때 마다 동물들이 저를 반겨주는 모습을 볼 때 마다 마음이 막 벅차올라요. 단순히 제가 먹을 것을 갖다 주기 때문에 동물들이 나를 반긴다는 것을 알면서도 참 행복해요. 어떤 때는 토끼들과 혼잣말로 대화도 해요. 가끔씩 제 고민을 혼잣말로 이야기 할 때도 있습니다. (2학년 이 ○ ○)

모든 봉사활동이 다 소중하겠지만, 생태체험장 봉사활동에 대해서는 더 큰 책임감이 느껴집니다. 제가 맡은 일을 제 때에 다하지 않으면, 동물들이 배도 고플게 되고 목도 마르게 될 수 있기 때문입니다. 이 봉사활동은 저에게는 작은 생활의 한 부분이지만, 동물들에게는 소중한 생명과 관련된 일이잖아요. 그래서 큰 의미를 두고 봉사활동에 참여하고 있습니다.

(2학년 김 ○ ○)

가끔씩 토끼들이 뛰노는 것을 볼 때마다 저 녀석들도 우정이나 사랑 혹은 행복과 같은 마음을 가지고 있을까? 하고 생각해 볼 때가 있습니다. 먹이를 줄 때마다 항상 맨 뒤에 서서 불안해하는 작은 토끼를 볼 때마다 마음이 아파오는 것을 많이 느낍니다. 이 녀석은 함께 생활하고 있는 큰 수탉이 털을 꼬아 군데군데 맨살도 드러나 있어요. 왕따를 당하지나 않을까 걱정도 될 때가 있습니다. 빨리 다른 토끼들처럼 건강하게 잘 뛰어 놀았으면 하는 마음뿐입니다. (2학년 신 ○ ○)

생태체험장 텃밭에서 고구마를 캐고, 고추를 따본 경험이 기억에 오래 남을 듯합니다. 도시에서만 생활한 저는 실제로 고구마와 고추를 심고, 잡초를 뽑고 수확을 해 본 일은 거의 없거든요. 점심을 먹고 난 후 생태체험장을 방문하여 하루하루 농작물이 자라는 모습을 가까이 볼 수 있어서 너무 좋습니다. 지난 여름에 우리가 직접 기른 가지를 먹어 봤는데, 정말 맛있었습니다. 공부할 시간이 부담이 되어 한 학기만 하고 봉사활동을 중단하려 했는데, 계속하기를 잘 한 듯합니다.(2학년 정 ○ ○)

학생들은 생태체험장 봉사활동을 통해서 토끼와 닭 등의 동물에게 따뜻한 마음을 갖게 되었으며, 농작물을 직접 심고, 가꾸고 수확하는 과정에서 학교생활의 또 다른 즐거움을 느낄 수 있었다고 한다. 학생들이 가족의 품을 떠나 기숙사 생활을 하고 있는 관계로 자신의 차례가 아닌 때에도 친구를 도와서 거의 매일 봉사활동을 했다고 답한 학생들도 있었다. 또 일부학생들은 동물들에게 이름을 하나하나 붙여서 부르곤 한다고 답하여 생태체험장에서 생활하고 있는 동물들에 대하여 따뜻한 정성을 가지고 있는 것으로 나타났다.

4. 결론 및 고찰

본 연구의 목적은 생태체험장의 봉사활동이 과학교 영재학생들의 환경민감도와 상태 및 특성불안에 미치는 영향을 알아본 것으로 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 환

경민감도를 향상시키는데 효과가 있었다.

둘째, 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 상태불안을 완화시키는데 효과가 있었다.

셋째, 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 특성 불안을 완화시키는데 효과가 있었다.

넷째, 학생들과의 면담에서 나타난 생태체험장 봉사활동의 교육적 효과는 생명의 소중함에 대한 인식, 생태계 구성원들의 역할에 대한 이해, 정서 안정, 책임감 및 사회성 향상으로 나타났다.

이상의 연구 결과를 분석해 보면, U과학교 생태체험장 봉사활동은 영재학생들의 환경민감도를 향상시키고 청소년기의 정서에 중요한 요인인 불안감을 해소시켜 주는 것으로 나타났다. 이는 원예활동이 여고생의 상태 및 특성불안을 감소시키며(이 등, 2002), 원예활동이 아동의 스트레스 감소에 효과적이라는 연구결과(이, 2006) 및 여대생에게 원예치료를 실시한 결과 정신건강 개선과 스트레스가 감소되었다는 연구결과(강, 2004)와도 부합된다. 또한 생태체험장 봉사활동에 참여한 학생들을 대상으로 실시한 면접조사에서 많은 학생들이 동물들과의 상호작용을 통해 마음의 위안을 얻었으며, 생태체험장 동물들과의 만남이 자신을 돌아보고, 말다툼을 한 친구의 입장을 이해하는데도 도움이 되었다고 답했다. 이것은 아동들이 문제 상황에 직면할 때면 정기적으로 애원동물을 찾아 애원동물과 대화하며(Bachman, 1975), 애원동물과의 상호작용은 아동의 건강한 심리발달에 중요한 역할을 한다(Brickel, 1982; Levinson, 1980)는 연구결과와도 부합되는 측면이 많다.

본 연구를 통하여 얻게 된 생태체험장 봉사활동의 두 가지 시사점은 다음과 같다.

첫째, 학생들이 환경교육프로그램에 직접 참여하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 환경교육의 효과가 크게 나타난다는 점이다. 생태체험장 봉사활동에 참여하지 않은 통제집단 학생들도 생태체험장을 찾아 견학하고 또 일부는 봉사활동에 조력하기도 했지만, 환경민감도와 상태-특성 불안검사에서 통계적으로 유의미한 효과가 나타나지 않았다. 이것은 일선 학교에서 환경교육 프로그램에 학생들이 직접 참여할 때 더 큰 교육적 효과가 나타날 수 있다는 사실을 말해준다. 그러므로 일선학교는 환경교육 시설물의 설치에만 그

칠게 아니라 학생들이 자발적으로 참여할 수 있도록 배려하는 것이 필요하다고 생각된다. 즉, 전시나 관찰 중심의 환경교육 프로그램보다 체험 중심의 환경교육 프로그램으로 전환하는 것이 교육적 효과가 크게 나타날 것으로 판단된다.

둘째, 본 연구를 통해서 환경 교육프로그램은 학생들의 환경에 대한 인식만을 향상시키는데 그치지 않고, 학생들의 정서순화에도 기여할 수 있음을 알았다. 현재 우리나라 청소년들은 다른 나라 청소년들에 비해서 학업에 대한 부담을 많이 갖고 있으며, 그에 따른 스트레스도 크다. 본 연구의 사전 검사에서 나타난 과학교 영재학생들의 상태불안은 47.26점이었고, 특성불안은 47.95점이었다. 전국 고등학생들의 평균 상태불안이 46.34점이고 특성불안이 44.28점(한 등, 2000)인 것과 비교해 보면 상태불안은 0.92점, 특성불안은 3.67점 가량 높게 나타났다. 이것은 과학교에 재학하고 있는 영재학생들은 또래의 일반계 고등학생들에 비해 불안 수준이 높다는 것을 말해준다. 이런 학생들에게 친 환경교육 프로그램을 체험할 수 있는 기회를 제공하는 것은 대단히 중요하다.

비싼 투자만이 훌륭한 교육적 효과를 담보한다고 보기 어렵다. 조금만 더 자라나는 다음 세대를 위한 환경교육에 대한 관심을 갖고 배려해 나간다면, 비교과적 환경교육프로그램도 환경에 대한 학생들의 인식 제고, 정서순화, 인성교육에 큰 역할을 담당할 수 있을 것이라고 판단된다.

참 고 문 헌

- 강정식, 2004, 원예치료가 여대생의 정신건강과 스트레스에 미치는 영향, 석사학위논문, 한경대학교.
 김영옥, 2001, 원예치료가 청소년의 정신건강과 스트레스에 미치는 영향, 석사학위논문, 건국대학교.
 교육부, 1998, 중학교 재량 활동의 선택 과목 교육 과정-한문, 컴퓨터, 환경, 생활 외국어, 교육부.
 김경순, 2001, 충북지역 중·고등학생들의 환경에 대한 감수성 및 태도와 환경친화적 행동의 관련성, 석사학위논문, 충북대학교.
 김순식, 최성봉, 2010, 자연탐사활동이 과학교 학생들의 환경인식에 미치는 효과, 한국환경과학회, 19(3), 343-351.
 김순식, 최성봉, 2010, 환경에 대한 반성적 글쓰기 활동

- 이 초등학교 학생들의 환경민감도와 실천의지에 미치는 효과, 한국환경과학회, 19(1), 69-80.
- 김정택, 1978, 특성불안과 사회성의 관계: Spielberger의 STAI를 중심으로, 석사학위 논문, 고려대학교.
- 박상연, 1978, 성별, 수술부위, 출산계획이 다른 수술환자의 상황-불안 비교, 석사학위 논문, 경북대학교.
- 이용선, 이영현, 노명래, 2002, 원예활동이 여고생의 불안 감소에 미치는 영향, 한국식물·인간·환경학회, 5(4), 31-36.
- 이용섭, 2007, 학교 주변 장소를 활용한 환경교육 프로그램의 개발과 적용이 환경친화적 태도에 미치는 효과, 한국환경교육학회, 12, 43-48.
- 최성봉, 2008, 환경교육 영상매체 활용 수업이 환경 감수성에 미치는 영향, 한국환경과학회, 17(10), 1183-1193.
- 한덕웅, 이장호, 전경구, 1997, Spielberger의 상태-특성불안 검사 Y형의 개발, 한국심리학회지: 건강, 1, 1-14.
- 한덕웅, 이장호, 전경구, Spielberger, 2000, 상태-특성불안 검사 실시와 사용설명서, 학지사, 69.
- 한덕웅, 이장호, 탁진국, 1993, Spielberger 상태-특성불안 검사의 표준화, 성균관대학교: 학생지도연구, 10, 214-222.
- Auerbach, S. M., 1973, Trait-state anxiety and adjustment to surgery, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40, 264-271.
- Bachman, R. W., 1975, Elementary school children perception of helpers and their characteristics, *Elementary School Guidance and Counselling*, 10(2), 103-109.
- Brickel, C. M., 1982, Pet facilitated psychotherapy: A theoretical explanation via attention shifts, *Psychological Reports*, 50, 71-74.
- Campbell, D. T., 1963, Social attitude and other acquired behavioral dispositions, in: Koch, S. (ed.), *Psychology: A study of a science* (Vol. 6), New York: McGraw-Hill, 94-172.
- Cattell, R. B., 1966, Patterns of change: Measurement in relation to state dimension, trait change, liability, and process concepts, *Handbook of multi-variate experimental psychology*, Chicago: Rand McNally & Co.
- Endler, N. S., Magnusson, D., Ekehammar, B., Okada, M., 1976, The multidimensionality of state and trait anxiety, *Scandinavian Journal of Psychology*, 17, 81-96.
- Finch, A. J., Jr., Kendall, P. C., Dannenberg, M. A., Morgan, J. R., 1978, Effects of task difficulty on state-trait anxiety in emotionally disturbed children, *Journal of Genetic Psychology*, 133, 253-259.
- Levinson, B. M., 1980, The child and his pet: A world of non-verbal communication, in: Corson, S. A., Corson, E., Alexander, J. A. (eds.), *Ethology and non-verbal in mental health*, Oxford: Pergamon Press, 63-83.
- Spielberger, C. D., 1966, Theory and research on anxiety, in: Spielberger, C. D. (ed.), *Anxiety and behavior*, New York: Academic Press.