

생태체험교육이 아동의 습지 인식변화에 미치는 영향

손병숙* · 김태호**

목 차	
I. 서 론	IV. 결과 및 논의
II. 생태체험교육	V. 결론 및 제언
III. 연구방법	참고문헌

I. 서 론

최근 환경에 대한 인식이 새로워지면서 과거에는 큰 가치를 두지 않았던 장소가 재조명을 받고 있다. 특히 1972년 물새 서식지로서 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약 일명 람사협약이 체결되면서 생태학적인 환경보전 측면에서 습지의 중요성이 대두되고 있다. 습지는 물을 담고 있는 땅으로서 물이 흐르다가 고이는 오랜 과정을 통하여 다양한 생명체를 키움으로써 자연의 생산과 소비의 균형을 유지하는 완벽한 생태계의 하나이다. 람사협약에서 규정하는 습지는 자연적이거나 인공적이거나 또는 영구적이거나 일시적이거나 관계없이 또한 물이 정체하든 흐르든 담수이든 기수나 염수이든 관계없이 소택지, 늪지, 이탄지 또는 수역을 의미하며 여기에는 간조시 수심 6미터를 넘지 않는 해역도 포함된다. 환경부에서 제정한 습지보전법에서도 습지는 담수, 기수 또는 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로서 내륙습지와 연안습지를 의미하는 것으로 정의하고 있다.

일반적으로 습지는 자연적으로나 인위적으로 발생한 각종 오염물을 수용하는 역할을 함으로써 자연의 콩팥으로 비유되고 있다. 그러나 오염된 물을 정화시키는 것뿐 아니라 홍수를 방지하고 해안의 침식을 억제하며 지하수의 양을 조절하는 등 다양한 생태적 기능을 수행하고 있다. 또한 광대한 먹이사슬과 생물의 다양성을 유지하고 있기 때문에 생

* 신제주초등학교, 교사

** 제주대학교 사범대학 사회교육과 교수

물의 백화점으로 불리기도 한다. 즉 습지는 육지로부터 수역으로 넘어가는 전이지대로서 양쪽의 환경이 섞이는 독특한 성질을 지니므로 지구상의 어떤 곳보다도 다양한 생물체의 삶터가 되기 때문이다(이호혜미, 2000). 그 결과 습지는 생산성이 뛰어난 장소로서 경제적 가치가 매우 높는데, 예를 들어 우리 나라 서·남해안의 갯벌에서 자연적으로 생산되어 식용으로 이용되는 경우만 해도 그 생산성이 육지의 삼림이나 경작지에 비하여 9배 높은 것으로 알려져 있다(정상배, 2001). 더욱이 습지에 서식하는 동식물로부터 귀중한 의약품이나 신물질을 개발해 낸다면 습지의 경제적 가치는 측정할 수 없을 정도로 높아지게 된다(서울시, 2001). 최근에는 습지가 중요한 생태계로 인식되면서 자연 관찰과 탐조활동을 위한 자연 학습장이나 학술연구의 장으로도 이용되고 있다. 특히 충남 서해안 천수만 일대와 낙동강 하구의 을숙도, 제주도 하도리에 형성된 갈대 숲의 연안습지는 철새들의 중요한 서식지이자 좋은 자연 학습장이 되고 있다(홍재상, 1999).

그러나 습지는 다양한 가치와 기능을 지니고 있음에도 불구하고 농지를 비롯하여 산업용지, 주거용지, 발전소와 쓰레기매립장 부지로 사용되기 위하여 면적이 점차 축소되고 있으며, 습지에 서식하는 동식물의 생태계도 제대로 유지되지 못하고 있다(윤영희, 1999). 예를 들어 2001년 12월 5일 전국 최초의 습지보호지역으로 지정된 남제주군의 물영아리 오름과 같이 제주도에는 독특한 습지 생태계가 출현하고 있으나(환경부, 2001), 1970년대 이후부터 급속하게 진행되고 있는 관광개발의 여파로 제주도에서는 습지들이 가장 먼저 사라지고 있다. 즉 관광단지과 유원지 조성, 골프장 건설, 공유수면 매립, 해안도로 개설, 농업 기반사업 및 항·포구 건설이 진행되고 있거나 예정되어 있는 대부분의 지역에는 크고 작은 습지가 분포하고 있어 결국 이들 습지가 개발의 명목으로 사라지고 있거나 사라질 위기에 놓여 있는 실정이다.

‘아는 만큼 느끼고 사랑한다’라는 말이 있다. 습지를 제대로 알지 못하고 느끼지 못한다면 습지는 개발이라는 명목 하에 앞으로 계속 사라질 수밖에 없다. 이를 막기 위해서는 무엇보다도 습지의 중요성을 바르게 인식하기 위한 교육이 필요하며, 특히 어릴 때부터 직접 보고 느낄 수 있는 체험을 통한 습지생태교육이 절실하다. 즉 아동들이 환경문제와 생태계의 연결고리를 이해하고 소중한 생태계의 하나인 습지의 중요성과 가치를 보다 잘 인식하며, 이를 보호하려는 태도를 초등학교 때부터 지니게 될 때 습지는 가장 효과적으로 보전될 수 있다. 그러나 아동의 습지생태교육에는 다음과 같은 문제점들이 나타나고 있다.

첫째, 현행 초등학교 교육과정에서는 습지에 대한 정의나 개념이 거의 소개되어 있지 않으므로 아동들은 습지에 대하여 전혀 모르거나 단지 축축하고 더러운 곳이라는 매우 부정적인 인식을 가지고 있다. 둘째, 아동들에게 현장에서의 직접체험을 통한 생태교육의 필요성이 강조되고 있음에도 불구하고 학교의 여러 여건상 실질적으로 습지에 대한 현장 체험학습은 거의 이루어지지 않고 있다. 셋째, 신문이나 방송매체를 통하여 철새 보호나 갯벌 매립에 따른 문제들이 지적되고 있으나, 아동들의 눈높이에 맞지 않으므로 아동들의 관심을 끌기에는 불충분하다. 넷째, 환경교육의 일환으로 수질오염 줄이기나 철새 보호에 대한 이론교육은 이루어지고 있으나, 실제 얼마나 행동으로 옮기고 참여하는지는 검증되

지 않고 있다. 또한 습지생태교육에 대한 연구가 국내에서는 극히 부족하여 교육을 위한 이론적 배경도 취약한 실정이다.

이러한 문제점을 바탕으로 본 연구에서는 제주환경운동연합에서 주최한 어린이 환경학교를 중심으로 아동들에게 현장체험을 통한 습지생태교육을 2002년 4월부터 11월까지 매월 1회씩 실시한 후에 생태체험교육이 아동의 습지 인식변화에 미치는 영향을 조사하였다. 즉 습지에서의 직접적인 현장체험이 습지에 대한 정보와 지식, 가치와 태도, 보존과 개발, 그리고 행동과 참여의 네 영역에서 아동들의 인식변화에 어떤 영향을 미치는지를 밝힘으로써 생태체험교육의 효과를 살펴보고 일선 환경교육 현장에서 필요한 습지교육에 관한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 생태체험교육

생태체험교육은 환경교육의 일부분으로서 생태학적 측면을 강조한 교육이라고 할 수 있다. 그러나 아직 생태교육에 대한 정확한 개념이 정립되어 있지 않으므로 환경교육과 생태교육은 혼용되고 있는 실정이다. 한편 민성환(2002)에 의하면 생태교육은 생물적 자연과 이들이 서식하고 있는 무생물적 자연, 그리고 그들의 상호관련성 및 인간과의 상호관련성을 이해하고 그들에 대한 보살핌과 실질적인 경험을 기본내용으로 하여 야외현장에서 이루어지는 교육이다. 또한 생태적 감수성을 자극함으로써 생태계에 대한 올바른 이해를 도모하고 인간을 포함한 생태계 구성요소의 개별 특성과 구조, 상호관련성에 대한 이해를 통하여 바람직한 인간상과 역할을 체득할 수 있도록 돕는 교육이다. 따라서 생태체험교육을 통하여 우리는 생명체에 대한 애정을 바탕으로 한 지식과 안목 있는 관찰력으로 자연과 대화하고 자연의 경이로움을 느낄 수 있는 태도를 함양할 수 있다.

일반적으로 생태체험교육은 교실에서 다룰 수 없는 물질과 현상을 직접 관찰하고 경험하는 기회를 제공함으로써 동기를 부여하고 학습에 보다 많은 관심과 즐거움을 제공할 수 있다. 뿐만 아니라 야외에서 동식물 및 생태를 관찰하고 분류, 측정함으로써 탐구기능을 향상시키고 학생들의 이해를 강화시킨다. 야외에서의 이러한 과정을 통하여 습득한 지식은 쉽게 이해되고 오래 기억된다. 또한 생태체험교육은 학생들에게 환경을 생각하고 자연을 사랑하는 태도를 갖게 하므로 희귀종을 포함한 생물종에 대한 관심을 증가시키고 그 종들이 잘 서식할 수 있는 환경을 만들기 위한 태도도 기를 수 있다(이창영, 2001).

생태체험교육은 그 성질상 이론보다 감수성 체득을 위한 감성교육을 중요시하며, 이러한 생태적 감수성은 자연을 경이로움의 대상으로 바라볼 수 있는 토대가 되고 있다. 생태체험교육에서는 참가자가 직접 체험하고 관찰하도록 유도하고 있는데, 자신이 직접 경험하고 체득하는 것보다 더 효과적인 교육방법은 존재하지 않는다. 또한 현장에서의 교육을 중요시하므로 생태체험교육은 대부분 야외현장에서 이루어진다. 생태계의 구조와 기능, 상호관련성을 이해하도록 돕는 교육에서 현장은 바로 살아있는 교육의 대상이 되기 때문

이다(민성환, 2002).

생태체험교육을 실시하는 경우에 다음과 같은 사항에 유의할 필요가 있다. 우선 철저한 사전 준비가 필요하다. 학생들의 학습능력에는 생태체험교육에 필요한 사전 지식과 대상 지역에 대한 친숙도가 영향을 미치므로 알찬 교육을 위하여 사전에 대상 지역의 자연, 역사, 문화 등을 조사하여 지역에 대한 친숙도를 높이고 주제와 관련된 내용을 준비하여야 한다. 또한 채집 수를 가급적 줄이고 표본을 만드는 경우에도 최소한의 수로 제한하며 관찰 후에는 다시 살려 보낼 수 있도록 유도함으로써 생태계에 악영향을 끼치지 않아야 한다. 가지고 갔던 물건은 반드시 가지고 돌아오도록 지도하여 야외현장에 쓰레기를 버리거나 물에 흘려보내지 않도록 한다. 생태체험에는 위험 요소가 많이 있으므로 학생들의 안전사고에도 유의할 필요도 있다(이창영, 2001).

효과적인 환경교육이 이루어지기 위해서는 교실 수업과 병행하여 학생들이 생활 주변에서 직접 체험하면서 발견하고 이해하여야 하므로 직접적인 경험의 토대가 될 수 있는 생태체험교육은 필수적이라고 할 수 있다. 그러나 우리 나라에서는 현장체험을 통한 야외 환경교육은 활발하게 이루어지고 있지 못하며, 최근 일부 시민단체와 환경단체를 중심으로 환경캠프나 환경교육프로그램이 도입되고 있으나 아직도 미흡한 실정이다.

학교 환경교육에서 생태체험교육이 이루어지기 어려운 문제점으로서 첫째, 현장체험학습에 대한 행정 및 제도적 배려의 부족을 들 수 있다. 현장체험 중심의 환경교육이 성공하기 위해서는 환경교육을 위한 목적적 시설의 구비가 관건이다. 그러나 현재 학교 환경교육에서 현장체험학습을 위한 목적적 시설로서 교육부를 비롯하여 시·도교육청이나 시·군·구교육청 수준에서 설립, 운영하고 있는 시설은 없다. 교육관련법 규정에서도 현장체험학습 중심의 환경교육을 실현하기 위한 시설을 특별히 규정하고 있지 않다(제주도교육청, 2000). 둘째, 현장체험학습이 가진 교육적 가치와 중요성에 대한 인식 부족을 들 수 있다. 아직까지 우리 나라에서의 환경교육은 실내에서 이루어지는 이론적인 수업이 대부분으로 교사 자신이 야외학습의 어려움과 인식 부족으로 인하여 다양한 체험을 통한 현장체험학습을 기피하는 경향이 있다. 셋째, 학교행정가들이 안전 책임문제로 현장체험학습을 기피하는 경우가 많으며, 예산 지원도 제대로 이루어지고 있지 않다(권중희, 2001). 넷째, 다학급 및 다인수로 인하여 경비와 운송 차량을 비롯하여 안전문제, 체험학습장의 협소와 부족, 프로그램의 미비 등이 현장체험학습의 실시에 장애가 되고 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 습지 생태체험교육의 실시

연구집단인 어린이 환경학교 참가자에게는 2002년 4월 21일부터 11월 17일까지 7회(매회 6시간씩 총 42시간)에 걸쳐 제주도의 다양한 습지에서 생태체험교육을 실시하였다. 매

회 관찰 기록장을 작성하게 함으로써 관찰력과 탐구 기능을 향상할 수 있도록 유도하였으며, 비교집단인 S교 어린이들은 생태체험교육은 실시하지 않고 학교에서의 정규교육만을 실시하였다.

제1회 교육은 2002년 4월 21일 한림읍 정물오름과 안경샘에서 '오름과 습지'라는 주제로 실시하였다. 교육내용으로는 동식물을 이용한 빙고게임을 통하여 습지 일대의 동식물을 관찰하였으며, 습지로 유입하는 물길을 추적하여 발원지를 확인하는 탐사활동 후에 습지의 크기를 측정하였다. 제2회 교육은 2002년 5월 19일 구좌읍 모사니물과 덕천목장 습지에서 '마을 안 습지와 들판의 습지'라는 주제로 실시하였다. 모사니물에 대한 전설과 이용에 관하여 들은 후에 수생식물 및 곤충, 양서류 등을 채집하여 관찰하고 놓아주었다. 또한 덕천목장 안에 흩어져 있는 습지들을 찾아 습지 이름을 지어보고 습지 주변에서 새가 왔던 흔적을 찾아보았다. 제3회 교육은 2002년 6월 16일 대정읍 향교와 수월이못에서 '역사유적과 습지'라는 주제로 실시하였다. 대정향교에서는 향교에 관한 설명을 들은 후에 단산을 배경으로 한 향교와 그 인근에 최근 조성된 건물을 그려보며 자연과 인공의 조화, 부조화를 비교하고 향교 근처의 고갈된 용천을 둘러보았다. 수월이못에서는 연못에 살고 있는 생물을 채집하여 미리 주위에 전시해 놓은 습지의 생물 사진과 비교, 관찰하면서 이름을 알아보았다.

제4회 교육은 2002년 7월 28일 '하천변 습지와 해안습지'라는 주제로 실시할 예정이었으나 우천으로 인하여 회천 어린이 환경학교에서 미나리의 수질 정화작용에 대한 설명을 듣고 자갈, 모래와 숯을 이용하여 간이 정수기를 만들었다. 또한 화북천과 화북 해안에서 조간대에 살고 있는 생물을 관찰하고 조간대가 우리에게 어떤 도움을 주는지 알아보았다. 제5회 교육은 2002년 9월 15일 남원읍 솔천에서 '숲 속의 습지'라는 주제로 실시하였다. 숲 속에서 청진기를 이용하여 나무의 숨소리를 들어보고 나이테를 관찰하였다. 또한 솔천 주위를 돌면서 동식물을 관찰하고 솔천의 모습을 흙, 돌, 나뭇가지, 풀 등의 자연물을 이용하여 생태지도를 만들었다.

제6회 교육은 2002년 10월 20일 성산읍 혼인지와 수산읍 한못에서 '신화와 습지'라는 주제로 실시하였다. 혼인지에서는 새와 다른 동물의 흔적을 찾아보았으며, 혼인지의 유래를 들은 후에 부근의 동굴을 탐사하였다. 한못에서는 연못의 생물을 채집하여 미니어항에 넣고 관찰하였다. 제7회 습지생태교육은 2002년 11월 17일 구좌읍 하도리 철새도래지에서 '철새와 습지'라는 주제로 실시하였다. 갈대밭에 들어가 철새에게 갈대밭은 중요한 보금자리임을 알게 한 후 철새의 흔적을 찾아보았으며, 철새들이 먹었던 계의 유해나 조개껍질, 깃털, 똥 등을 찾아 철새의 먹이관계를 이해하였다. 또한 철새관찰용 망원경을 이용하여 철새를 관찰하고 3개의 포인트를 정하여 철새지도를 작성하였다.

2. 습지에 관한 인식변화 조사

본 연구에서는 제주환경운동연합의 2002년 어린이 환경학교에 참가한 47명 어린이를 연구집단으로 제주시에 소개하는 S교의 47명 어린이를 비교집단으로 구분하였다. 두 대

상집단의 구성비율은 남학생 30명, 여학생 17명이며, 학년별로는 1·2학년 20명, 3·4학년 22명, 5·6학년 5명으로 두 집단이 같도록 구성하였다.

습지에 대한 인식변화를 알아보기 위하여 설문지를 사전검사와 사후검사 도구로 사용하였다. 설문지는 윤영희(1999)의 습지에 관한 지식 및 태도에 대한 문항과 윤성철(2001)의 친환경적 가치관, 환경을 개선하고 보전하기 위한 자발적 참여와 행동변화에 대한 문항을 참고로 수정, 보완하여 완성하였으며, 정보와 지식, 가치와 태도, 보존과 개발, 행동과 참여의 네 영역에서 5문항씩 총 20문항으로 구성하였다. 설문지의 20문항 가운데 정보와 지식 영역의 5문항은 ○, ×로 표시하게 하고 1문항에 1점씩으로 처리하였다. 반면에 나머지 세 영역의 15문항은 5점의 리커트식으로서 긍정적인 문항의 경우 강한 찬성 5점, 약한 찬성 4점, 중립 3점, 약한 반대 2점, 강한 반대 1점으로 채점하였으며, 부정적인 문항에서는 역순으로 채점하였다.

연구집단은 2002년 4월 21일에, 비교집단은 2002년 4월 22일에 각각 사전설문을 실시하였으며, 사후설문은 연구집단은 2002년 11월 17일 7차 생태체험교육이 끝난 직후에, 비교집단은 2002년 11월 18일에 사전검사한 문항과 동일한 설문지로 실시하였다. 검사에 소요된 시간은 20분 정도로서 문항 풀이에 충분한 시간을 주었으며, 글을 읽지 못하는 1학년 생에게는 담임교사가 직접 문항을 읽어주었다.

IV. 결과 및 논의

1. 사전검사 분석

사전검사 결과를 백분율 점수로 비교하면 연구집단이 62.8점, 비교집단이 54.9점으로 나타났다. 영역별로 비교하면 지식과 정보는 60.4점과 43.6점, 가치와 태도는 73.5점과 60.9점, 개발과 보존은 56.4점과 59.9점, 행동과 참여는 60.8점과 55.3점으로 나타났다(표 1). 두 집단의 사전검사에서 점수 차이가 나는 것은 연구집단 아동들은 무작위로 선정된 것이 아니라 습지 생태체험교육의 수강을 희망한 아동들인 관계로 습지에 대한 관심을 가지고 있었을 뿐 아니라 환경학교에서 생태체험교육을 시작하기 전에 보낸 습지 안내책자를 미리 읽어보았기 때문에 습지에 대한 사전지식을 조금은 가지고 있었던 반면, 비교집단은 습지생태교육의 희망 여부와는 상관없이 무작위로 선택된 아동들이므로 연구집단에 비하여 사전검사의 점수가 낮은 것으로 생각된다. 그러나 연구집단이나 비교집단이나 모두 전체적인 평균점수와 영역별 점수가 낮은 것은 습지에 대한 인식이 전반적으로 부족함을 나타내고 있어 체계적인 습지교육이 필요함을 알 수 있다.

<표 1> 습지인식에 대한 사전검사 결과

() 백분율

영역	문항	구분	N	평균	표준편차	t	p
지식·정보	1~5	연구집단	47	3.02(60.4)	1.14	-4.007	0.000
		비교집단	47	2.18(43.6)	0.79		
가치·태도	6~10	연구집단	47	18.38(73.5)	3.03	-5.306	0.000
		비교집단	47	15.23(60.9)	2.72		
개발·보존	11~15	연구집단	47	14.09(56.4)	4.25	1.157	0.250
		비교집단	47	14.98(59.9)	3.15		
행동·참여	16~20	연구집단	47	15.19(60.8)	3.31	-2.070	0.041
		비교집단	47	13.83(55.3)	3.07		

2. 지식과 정보의 습득에 미치는 영향

지식과 정보 영역의 사후검사 결과를 비교하면 5점 만점에 연구집단은 3.63점, 비교집단은 2.66점으로 연구집단이 0.97점 높은 것으로 나타나 습지 생태체험교육이 습지에 대한 지식과 정보의 습득에 효과가 있음을 보여주고 있다(표 2). 특히 5번 '습지에 사는 동식물의 이름 알기' 문항에서 연구집단은 0.87점으로서 비교집단의 0.26점에 비하여 0.61점이나 높은 점수를 기록하고 있다. 이것은 연구집단 아동들이 습지에 가서 직접 그곳에 살고 있는 동식물을 채집하여 관찰, 기록함으로써 습지에 사는 동식물의 이름을 명료하게 인식하게 된 반면, 비교집단 아동들은 학교수업이나 다른 매체를 통하여 습지 동식물을 보거나 듣더라도 실제로 접하지 못하므로 깊이 인식되지 못하고 그대로 지나쳐 버렸기 때문이다. 사전·사후검사 결과를 비교하면 백분율 점수가 연구집단은 60.4점에서 72.6점으로, 비교집단은 43.6점에서 53.2점으로 각각 12.2점과 9.6점의 증가를 보였으나 연구집단의 증가폭이 더욱 크게 나타났다(표 3). 유의확률(p)도 모두 0.004와 0.005로 나타나 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 따라서 습지에 대한 정보와 지식의 습득은 습지에서의 현장체험을 통한 교육이 아니더라도 가능하다고 할 수 있으나, 습지 생태체험교육을 통하여 더 많은 정보와 지식을 효과적으로 습득할 수 있음을 보여주고 있다.

<표 2> 지식·정보 영역의 문항별 비교

문항 및 내용	구분	평균	표준편차	점수차	N
① 습지가 서식동물에게 주는 영향	연구집단	0.96	0.34	0.17	47
	비교집단	0.79	0.41		
② 습지의 수질 정화작용	연구집단	0.85	0.47	0.17	47
	비교집단	0.68	0.47		
③ 습지의 주변 환경	연구집단	0.23	0.48	0.17	47
	비교집단	0.40	0.50		
④ 습지의 이로움	연구집단	0.72	0.45	0.19	47
	비교집단	0.53	0.50		
⑤ 습지에 사는 동식물 이름 알기	연구집단	0.87	0.34	0.61	47
	비교집단	0.26	0.44		
계	연구집단	3.63	0.80	0.97	47
	비교집단	2.66	0.79		

<표 3> 지식과 정보 습득에 대한 사전·사후검사 비교

() 백분율

구분	영역	사전검사	사후검사	점수차	t	p
연구집단	평균	3.02(60.40)	3.63(72.60)	0.61(12.2)	2.918	0.004
	표준편차	1.14	0.80			
비교집단	평균	2.18(43.60)	2.66(53.20)	0.48(9.60)	2.895	0.005
	표준편차	0.79	0.79			
점수차		0.84(16.80)	0.97(19.40)	0.13(2.60)		
t		-4.007	-5.901			
p		0.000	0.000			

* p < 0.05, 평균 5점 만점.

3. 가치와 태도 형성에 미치는 영향

가치와 태도 영역의 사후검사를 비교하면 25점 만점에 연구집단은 21.09점, 비교집단은 15.87점으로 연구집단이 5.22점 높은 것으로 나타나 습지 생태체험교육이 습지에 대한 올바른 가치와 태도의 형성에 영향을 주고 있음을 알 수 있다(표 4). 특히 8번 '습지체험에 대한 태도'와 9번 '거머리에 대한 존재가치' 문항에서 길어로는 더럽게 보이는 습지의 물이나 사람에게 해롭게만 여겨지는 거머리가 현장체험을 통하여 습지의 물은 그렇게 더럽

지 않으며 거머리도 습지의 수질 정화작용에 필요한 동물임을 알게됨으로써 큰 점수 차이를 나타내었다. 사전·사후검사 결과를 비교하면 비교집단은 15.23점에서 15.87점으로 0.64점의 증가에 불과하며 유의확률(p)은 0.291로 나타나 별 차이가 없음을 보여준다. 반면에 연구집단은 18.38점에서 21.09점으로 2.71점, 백분율로는 10.84점 상승하였으며, 유의확률(p)은 0.000으로 유의수준 0.05에 대해서 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 보여준다(표 5). 따라서 습지 생태체험교육이 습지에 대한 정확한 가치와 태도의 형성에 교실에서 이루어지지 않는 일반적인 교육보다 효과적임을 알 수 있다.

<표 4> 가치·태도 영역의 문항별 비교

문항 및 내용	구분	평균	표준편차	점수차	N
⑥ 생물채집이나 관찰에 대한 인식	연구집단	4.57	0.65	0.95	47
	비교집단	3.62	1.17		
⑦ 습지의 동식물에 대한 호기심	연구집단	4.34	0.76	0.13	47
	비교집단	4.21	0.86		
⑧ 습지체험에 대한 태도	연구집단	3.55	1.10	1.61	47
	비교집단	1.94	1.15		
⑨ 거머리에 대한 존재가치	연구집단	4.06	0.92	1.87	47
	비교집단	2.19	1.26		
⑩ 습지 생물의 보호	연구집단	4.55	0.93	0.64	47
	비교집단	3.91	0.90		
계	연구집단	21.09	3.03	5.22	47
	비교집단	15.87	3.09		

<표 5> 가치와 태도에 대한 사전·사후검사 비교

() 백분율

구분	영역	사전검사	사후검사	점수차	t	p
연구집단	평균	18.38(73.52)	21.09(84.36)	2.71(10.84)	4.323	0.000
	표준편차	3.03	3.03			
비교집단	평균	15.23(60.92)	15.87(63.48)	0.64(2.56)	1.063	0.291
	표준편차	2.72	3.09			
점수차		3.15(12.60)	5.22(20.88)	2.07(8.28)		
t		-5.306	-8.251			
p		0.000	0.000			

* p < 0.05, 평균 25점 만점.

4. 개발과 보존에 미치는 영향

개발과 보존 영역의 사후검사를 비교하면 25점 만점에 연구집단은 12.00점, 비교집단은 14.04점으로 연구집단의 평균점수가 2.04점 낮다(표 6). 이것은 연구집단의 아동들이 습지를 개간하거나 개발하는 것에 대하여 비교집단의 아동들에 비하여 보다 부정적인 시각을 갖고 있음을 보여주는 것으로 개발보다는 보존의 필요성을 인식하게 되었음을 알 수 있다. 특히 15번 '아파트나 공장부지, 쓰레기 매립장 활용을 위한 습지 매립' 문항에서 연구집단은 비교집단의 2.50점에 비하여 0.73점 낮은 1.77점을 기록하여 가장 큰 점수 차이를 보임으로써 생태체험교육을 통하여 아동들이 다양한 동식물의 서식처이자 수질 정화와 홍수 조절 등의 습지가 지닌 가치를 인식하였음을 보여준다. 사전·사후검사 결과를 비교하면 비교집단은 14.98점에서 14.04점으로 0.94점 낮아졌을 뿐으로 유의확률(p)도 0.185로 나타나 사전과 사후검사 결과에 차이가 없음을 보여준다. 반면에 연구집단은 14.09점에서 12.00점으로 2.09점, 백분율로는 8.36점 낮아졌으며 유의확률(p)은 0.018로서 통계적으로 유의미한 차이를 보여준다. 개발과 보존 영역은 부정적인 문항으로 구성되어 있으므로 점수의 하락은 개발에 대해 부정적인 인식을 갖게 되었음을 의미한다(표 7). 따라서 습지 생태체험교육을 통하여 아동들은 습지에 대한 개발의 필요성보다는 보존의 필요성을 더욱 인식하게 되었음을 알 수 있다.

<표 6> 개발·보존 영역의 문항별 비교

문항 및 내용	구분	평균	표준편차	점수차	N
① 갯벌의 매립과 간척사업	연구집단	2.93	1.40	0.12	47
	비교집단	2.81	1.21		
② 습지 주위 땅의 개간	연구집단	2.96	1.28	0.59	47
	비교집단	3.55	0.97		
③ 습지의 공원화	연구집단	2.65	1.35	0.50	47
	비교집단	3.15	1.33		
④ 철새보호와 철새로 인한 피해보상	연구집단	1.74	1.07	0.32	47
	비교집단	2.06	0.96		
⑤ 습지 매립 활용	연구집단	1.77	1.07	0.73	47
	비교집단	2.50	1.30		
계	연구집단	12.00	4.06	2.04	47
	비교집단	14.04	3.59		

<표 7> 개발과 보존에 대한 사전·사후검사 비교

() 백분율

구분	영역	사전검사	사후검사	점수차	t	p
연구집단	평균	14.09(56.36)	12.00(48.00)	2.09(8.36)	-2.403	0.018
	표준편차	4.25	4.06			
비교집단	평균	14.98(59.92)	14.04(56.16)	0.94(3.76)	-1.336	0.185
	표준편차	3.15	3.59			
점수차		0.89(3.56)	2.04(8.16)	1.15(4.60)		
t		1.157	2.544			
p		0.250	0.013			

* p < 0.05, 평균 25점 만점

5. 행동과 참여에 미치는 영향

행동과 참여 영역의 사후검사를 비교하면 25점 만점에 연구집단은 19.54점, 비교집단은 16.09점으로 연구집단의 점수가 3.45점 높게 나타나 습지 생태체험교육이 습지를 비롯한 자연보호를 위한 행동이나 참여 의지를 고취시키고 있음을 알 수 있다(표 8). 특히 18번 ‘수질 오염방지에 대한 대책’과 19번 ‘습지 보호운동에 대한 참여의지’ 문항에서 연구집단은 비교집단보다 1.08점과 0.77점 높은 점수를 기록하여 습지 생태체험교육을 통하여 아동들이 습지 보호의 필요성을 인식하게 됨으로써 습지 보호를 위한 행동과 활동에 적극적으로 참여하게 되었음을 알 수 있다. 사전·사후검사 결과를 비교하면 백분율 점수가 비교집단은 55.32점에서 64.36점으로 9.04점 증가한 반면에 연구집단은 60.76점에서 78.16점으로 두 배에 가까운 17.40점 증가함으로써 행동과 참여 영역에서 습지 생태체험교육은 가장 큰 효과를 보이고 있다(표 9). 따라서 습지를 포함한 환경 문제에 단지 관심을 갖는 것에 머무르는 것이 아니라 직접 참여하고 행동하게 하는 면에서도 현장체험을 통한 생태교육이 교실에서만 이루어지는 이론 중심의 환경교육에 비하여 훨씬 효과적임을 알 수 있다.

<표 8> 행동·참여 영역의 문항별 비교

문항 및 내용	구분	평균	표준편차	점수차	N
⑯ 물의 오염 줄이는 방법	연구집단	3.23	1.27	0.72	47
	비교집단	2.51	0.96		
⑰ 습지 현장학습에 대한 참여여부	연구집단	4.21	0.98	0.51	47
	비교집단	3.70	1.10		
⑱ 물 오염방지에 대한 대책	연구집단	3.72	0.96	1.08	47
	비교집단	2.64	1.07		
⑲ 습지보호운동에 대한 참여의지	연구집단	4.11	0.87	0.77	47
	비교집단	3.34	1.05		
⑳ 철새보호운동에 대한 참여의지	연구집단	4.32	0.89	0.43	47
	비교집단	3.89	1.06		
계	연구집단	19.54	3.35	3.45	47
	비교집단	16.09	2.68		

<표 9> 행동과 참여에 대한 사전·사후검사 비교

() 백분율

구분	영역	사전검사	사후검사	점수차	t	p
연구집단	평균	15.19(60.76)	19.54(78.16)	4.35(17.40)	6.303	0.000
	표준편차	3.31	3.35			
비교집단	평균	13.83(55.32)	16.09(64.36)	2.26(9.04)	3.775	0.000
	표준편차	3.07	2.68			
점수차		1.36(5.44)	3.45(13.80)	2.09(8.36)		
t		-2.070	-5.462			
p		0.041	0.000			

* p < 0.05, 평균 25점 만점

V. 결론 및 제언

본 연구는 초등학생들에게 현장체험을 통한 총 42시간의 습지생태교육을 실시한 후에 습지생태교육이 아동들의 습지 인식변화에 미치는 영향을 조사하였다. 이를 위하여 제주 환경운동연합에서 주최한 환경학교 어린이 47명으로 구성된 연구집단에 대해서는 7개 습지에서 현장체험교육을 실시하였으며, 제주시의 S교 어린이 47명으로 구성된 비교집단에 대해서는 기존의 학교교육만을 실시하였다. 두 집단을 대상으로 습지에 대한 정보와 지식, 가치와 태도, 개발과 보존, 행동과 참여의 네 영역에 대한 설문지 조사를 토대로 습지생태교육의 효과를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 습지생태교육은 비교집단에 비하여 습지 주변 환경이나 습지에 살고 있는 동식물에 대한 정보와 지식의 습득에 효과적이다. 그러나 비교집단의 사전·사후검사 결과에서도 유의미한 차이를 보이는 것으로 보아 습지에 대한 정보와 지식의 습득은 현장체험교육뿐 아니라 일반적인 학교교육이나 다른 매체를 통해서도 가능하다고 볼 수 있다. 둘째, 습지생태교육은 습지 생물의 존재 가치를 비롯하여 습지에 살고 있는 동식물에 대한 호기심, 습지 체험에 대한 태도 등 가치와 태도 형성에 매우 효과적이다. 비교집단과는 달리 연구집단에서는 습지생태교육 전후의 검사에 유의미한 차이가 나타나는데, 이는 습지에서의 현장체험교육이 기존의 학교교육보다 습지에 대한 올바른 가치와 태도 형성에 보다 효과적임을 의미한다. 셋째, 습지생태교육은 습지를 개간하거나 매립하여 농지나 공원, 공장부지로 활용하는 습지 개발에 부정적인 시각을 갖도록 영향을 주고 있다. 즉 습지를 개발하여 이익을 얻기보다는 습지 그 자체로 유지시켜야 한다는 인식변화를 일으킴으로써 습지 보전에 대한 아동의 관심을 높이고 있다. 넷째, 습지생태교육은 수질 오염을 방지하고 줄이기 위한 활동을 비롯하여 습지 보호운동이나 철새 먹이주기운동에 자발적으

로 행동하고 참여하게 함으로써 네 영역 가운데 가장 큰 영향을 미치고 있다. 이러한 결과를 종합하면 현장체험을 통한 습지생태교육은 교실에서 이루어지는 일반적인 교육보다 습지에 대한 정보와 지식을 향상시키고 습지에 대한 올바른 가치와 태도를 형성하게 한다. 또한 습지의 개발보다는 보전에 힘쓰게 하고 습지의 환경문제 해결에 참여하고 행동하게 함으로써 아동들의 습지 인식변화에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

본 연구는 일부 초등학생들의 생태체험교육을 통한 습지 인식변화를 조사, 분석한 것으로서 그 결과를 일반화하기에는 어려움이 따른다. 특히 연구집단은 무작위로 구성된 비교집단에 비하여 습지에 대한 흥미와 관심이 많은 아동으로 구성되어 있으므로 지식과 정보, 가치와 태도 면에서 두 집단을 동질집단으로 보기 어려운 한계점을 지니고 있다. 그럼에도 제주도 초등학교의 습지와 관련된 환경교육에 보탬이 되고 금후 습지에 대한 심도 있는 연구가 지속되기를 바라며 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 습지가 중요한 생태계로 인식되면서 습지에 대한 많은 연구가 이루어지고 있음에도 불구하고 습지에 대한 용어조차 모르고 있는 아동들이 대부분이다. 따라서 습지에 대한 기초교육이 학교 교육과정에 편성될 필요가 있다. 또한 학생들이 습지에 대한 올바른 지식과 관심을 갖기 위해서는 학생을 지도하는 교사들이 먼저 습지에 대한 관심을 갖고 있어야 하므로 학교 당국은 교사들에게 습지에 대한 교육을 받을 기회를 제공해 주어야 할 것이다. 둘째, 학생들이 생활하고 있는 지역의 환경을 이용한 다양한 습지생태교육 프로그램의 개발이 필요하다. 지방자치단체와 지역 환경단체의 교류를 활성화하고 습지생태교육에 필요한 자료를 공유하여 현장체험교육 프로그램을 개발하는 것이 학교나 단체별로 개발하는 것보다 효과적이다. 셋째, 문화 유적지나 박물관 일변도의 현장체험교육에서 벗어나 생태공원이나 습지를 현장체험교육의 장소로 활용함으로써 아동들에게 습지생태체험의 기회를 제공하여 습지의 무분별한 개발보다는 보전의 중요성을 알게 해주어야 한다. 넷째, 기존의 공원(연못) 개념에서 벗어나 다양한 동식물이 서식하고 있을 뿐 아니라 생태학적인 가치와 환경교육장으로의 가치가 높은 실질적인 생태공원을 많이 조성함으로써 아동들의 습지 체험기회를 높이고 결과적으로 습지 생물에 대한 관심을 증대시킴으로써 환경보호 활동에 직접 참여할 수 있도록 유도해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 권중희(2001), 생태체험학습을 통한 중학생들의 환경에 대한 인식 및 행동변화 연구, 석사학위논문, 한국교원대학교 교육대학원.
- 민성환(2002), 환경교육이란 무엇인가, 제주환경운동연합(편), 파괴에서 풀잎으로, 17-24.
- 서울시(2001), 서울습지 살리기운동 2001.
- 윤성철(2001), 하천생태계 탐사 활동이 수질 환경교육에 미치는 효과, 석사학위논문, 한국교원대학교 교육대학원.
- 윤영희(1999), 우리 나라 중·고등학생들의 습지에 관한 지식과 태도연구, 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원.
- 이창영(2001), 생물학습에서의 자연탐사의 중요성과 탐사방법, 전북교육, 22, 56-62.
- 이효혜미(2000), 한국의 습지분류, 석사학위논문, 인하대학교 대학원.
- 정성배(2001), 제주의 조간대 보전되어야 한다, 제주환경운동연합(편), 활동백서, 20-24.
- 제주도교육청(2000), 현장체험 학습을 통한 오름 환경보전.
- 홍재상(1999), 해양습지 생태계의 이해와 환경영향 평가, 한국습지보전연구회(편) 습지보전을 위한 환경영향평가, 3-48.
- 환경부(2001), 제주 물영아리오름 습지보호지역 보전·관리대책 수립.

<부록>

습지 인식 설문지

이 검사는 습지에 대한 여러분의 생각과 느낌을 알아보고 습지 환경에 대한 자료로 사용하고자 하는 것입니다.

솔직하고 빠짐없이 답해 주시기 부탁드립니다. 고맙습니다.

()학년 성별(남, 여)

♣ 아래문제를 읽고 자신의 생각과 일치하면 ○, 틀리면 ×표를 ()안에 쓰거나 번호를 쓰세요.

1. 습지는 물고기, 새, 야생동물을 위한 번식, 먹이, 보금자리, 피난처를 제공한다. ()

2. 습지는 오염된 물질을 걸러내 물을 깨끗하게 해준다. ()

3. 습지는 축축하고 갈대들이 가득 차서 절대로 들어갈 수 없다. ()

4. 습지는 홍수와 가뭄에 도움이 된다. ()

5. 나는 습지에 사는 동물과 식물의 이름을 3가지 이상 적을 수 있다. ()

적을 수 있다면 아래에 습지에 사는 동물과 식물의 이름을 각각 3가지 이상 적어 보세요.

◆ 동물 : _____

◆ 식물 : _____

6. 나는 생물의 채집이나 관찰이 재미있다.

- ① 매우 재미있다 ② 재미있다 ③ 그저 그렇다 ④ 재미없다 ⑤ 매우 재미없다

7. 습지에 사는 새, 곤충, 식물들의 이름을 알아보고 싶다.

- ① 꼭 알아보고 싶다 ② 알아보고 싶다 ③ 그저 그렇다 ④ 알고 싶지 않다
⑤ 전혀 알고 싶지 않다

8. 습지의 물은 깨끗하지 않고 더러워 들어가고 싶지 않다.

- ① 절대로 들어가고 싶지 않다 ② 별로 들어가고 싶지 않다 ③ 그저 그렇다
④ 들어가 보고싶다 ⑤ 꼭 들어가 보고싶다

9. 거머리는 사람에게 해로운 생물이나 습지에는 필요한 생물이니 없애서는 안된다.
① 꼭 없애야한다 ② 없애는 것이 좋다 ③ 그저 그렇다 ④ 없애지 않는 것이 좋다
⑤ 절대로 없애서는 안된다
10. 습지 생물도 인간과 마찬가지로 존재가치가 있으므로 당연히 보호되어야 한다.
① 꼭 보호되어야 한다 ② 보호되는 것이 좋다 ③ 그저 그렇다
④ 보호되지 않아도 된다 ⑤ 보호될 필요가 전혀 없다
11. 갯벌의 매립과 간척사업은 효과적인 국토이용방법이다.
① 매우 효과적이다 ② 효과적이다 ③ 그저 그렇다 ④ 별로 효과적이지 않다
⑤ 전혀 효과적이지 않다
12. 습지 주위의 땅을 개간하여 농작물을 심는다면 농민에게 이익이 된다.
① 많은 이익이 된다 ② 이익이 된다 ③ 그저 그렇다 ④ 별로 이익이 안 된다
⑤ 전혀 이익이 안 된다
13. 습지를 매립하여 공장을 세우는 것은 반대하지만 공원을 만드는 것은 찬성한다.
① 매우 찬성한다 ② 찬성한다 ③ 그저 그렇다 ④ 별로 찬성하지 않는다
⑤ 전혀 찬성하지 않는다
14. 철새들로 습지 주위의 농가들이 피해를 받는다면 농민에게 보상을 하면서까지 철새들을 보호할 필요는 없다.
① 꼭 보호하여야 한다 ② 보호하여야 한다 ③ 그저 그렇다
④ 보호하지 않아도 된다 ⑤ 보호할 필요가 전혀 없다
15. 습지는 매립하여 아파트, 공장부지, 쓰레기 매립장으로 활용하는 것이 좋다.
① 매우 좋다 ② 좋다 ③ 그저 그렇다 ④ 찬성하지 않는다
⑤ 전혀 찬성하지 않는다
16. 나는 어머니께 물의 오염을 줄이기 위해 세제를 조금만 사용하시도록 말씀드린다.
① 항상 말씀드린다 ② 말씀드린다 ③ 가끔 말씀드린다
④ 거의 말씀 드리지 않는다 ⑤ 한번도 말씀드린 적이 없다
17. 만약 습지로 현장학습을 간다고 하면 참석하고 싶다.
① 꼭 참석하겠다 ② 참석하고 싶다 ③ 그저 그렇다 ④ 별로 참석하고 싶지 않다
⑤ 절대로 참석하고 싶지 않다

18. 머리를 감을 때 샴푸와 린스대신 비누를 사용하겠다.
- ① 꼭 비누만 사용하겠다 ② 주로 비누를 사용하겠다 ③ 반반씩 사용하겠다
④ 주로 샴푸와 린스를 사용하겠다 ⑤ 항상 샴푸와 린스만 사용하겠다
19. 나는 우리 동네에서 습지보호 운동이 실시된다면 적극 참여하겠다.
- ① 꼭 참여하겠다 ② 참여하겠다 ③ 그저 그렇다 ④ 참여하지 않겠다
⑤ 절대로 참여하지 않겠다
20. 겨울 철새에게 먹이를 주는 행사가 있다면 참가하겠다.
- ① 꼭 참가하겠다 ② 가끔 참가하겠다 ③ 그저 그렇다 ④ 참가하지 않겠다
⑤ 절대로 참가하지 않겠다