

생태공원에서 환경해설자의 교육적 효과*

- 길동자연생태공원을 대상으로 -

성수진** · 김용근***

서울시립대학교 대학원 조경학과** · 서울시립대학교 건축도시조경학부***

The Environment Interpreter's the Educational Effects at Ecological Parks

- In the Case of the Gil-Dong Ecological Park -

Sung, Su-Jin** · Kim, Yong-Geun***

Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, The University of Seoul**
School of Architecture, Urban Planning and Landscape Architecture, The University of Seoul***

ABSTRACT

The main purpose of this study is to analyze the differences of accompanying with environment interpreter in the ecological parks, and providing fundamental knowledge on the effective management method of the ecological parks by reviewing the effects of accompanying environmental parks in the ecological parks.

We had done a field experimental design in the Gil-Dong ecological park, and evaluated the differences in the education effects, used types and satisfaction by the educational types - one is control groups, i.e., accompanying without environment interpreter and the other is treatment groups, i.e., accompanying with environment interpreter through questionnaire survey and observation survey.

The results of this study are as follows;

1) In the respect of the effect of knowledge conveyance of the environmental interpreter, there appears higher educational effects of environment and ecology to the visitors of Gil-dong ecological park with an environment interpreter.

2) Accompanying with environment interpreter made the visitors reduce the depreciative behavior but no difference at environmental attitude and satisfaction.

This results provide us the effectiveness of the environment interpreters. And more theoretical study is required in the future research.

* 이 논문은 1999년도 서울시립대학교 교내 학술연구비 지원으로 이루어진 결과임.

Key Words : Ecological Park, environment interpreter, Field Experimental Design, Educational Effect, Managemental Effect

I. 서론

산업화·도시화에 따른 자연생태계의 파괴로 인하여 도시민들은 도심내에 자연생태계의 도입을 요구하게 되었으며 이를 바탕으로 생태공원의 필요성이 대두되었다. 생태공원은 '생물서식처 복원 기능'과 '자연 체험·학습의 기능'을 동시에 수행하는 공원이며, 생물서식처로서의 기능을 충실히 수행함과 동시에 탐방객들이 직접 자연을 관찰하고 체험하여 자연친화적인 감성을 체득할 수 있도록 운영하는 것이 생태공원 조성의 일반적인 목표이다.(장병관, 1993) 때문에, 일반 공원과는 다른 관리·운영 방법이 요구된다. 1999년 개장된 서울시 관할 '길동자연생태공원'의 탐방객 관리는 자원봉사자를 중심으로 구성된 '생태보전시민모임'이라는 시민단체에 의하여 이루어지고 있으며 지속적인 모니터링과 자체 개발한 교재를 중심으로 한 생태교육프로그램이 진행되고 있다. 이는 아직 생태공원의 도입단계에 있는 우리나라의 현실에 비추어볼 때 생태공원 운영의 중요한 본보기가 될 것으로 판단된다.

생태공원의 운영 및 관리에 있어서 탐방객 관리는 동식물의 유지·관리와 더불어 매우 중요한 몫을 차지하고 있다. 탐방객의 환경훼손행위를 최소화하는 동시에 효과적인 자연학습이 되도록 함으로써 자연 생태계의 이해를 높이고, 그 결과 일상 생활에서 친환경적인 행동을 할 수 있도록 도와주는 것이 생태공원의 관건이라고 할 수 있겠다. 즉 환경훼손행위의 규제와 자연 생태계에 대한 학습 효과의 두 가지 측면에서 생태공원에서 탐방객들의 생태계 인식의 변화를 돕는 환경해설자의 역할이 중요하다고 판단되며 생태공원에서 환경해설자의 적극적인 도입을 위해서는 환경해설자에 의한 생태공원 탐방효과에 대한 연구가 선행되어야 한다. 따라서 이 연구의 목적은 생태공원에서 환경해설자의 동행 여부에 따른 차이점을 분석하여 생태공원에서 환경해설자의 동행에 대한 효과를 검증함으로써 탐방 유형에 따른 효과적인 생태공원의 관리 방안을 제시하는

데 필요한 기초자료를 제공하는데 있다.

II. 이론적 고찰

1. 생태공원에서 환경해설자

생태공원에서 환경해설자는 생태공원 내에서 환경해설의 목적을 성취하기 위하여 탐방객과 관련한 목적인 대상지의 이해와 자연학습을 위한 교육자로서의 역할과 관리자와 관련한 목적인 대상지의 환경자원 관리를 위한 관리자로서의 역할을 동시에 수행한다.

교육자로서의 환경해설자는 생태공원 내에서 일정한 교육프로그램을 실시함으로써 탐방객들에게 환경, 생태에 대한 지식을 전달해줄 뿐만 아니라 환경, 생태에 대한 인식과 태도가 변화할 수 있도록 도움을 주며, 또한 탐방객으로 하여금 대상지를 이해할 수 있도록 흥미와 즐거움을 제공함으로써 만족스러운 탐방경험이 될 수 있도록 유도한다. 관리자로서의 환경해설자는 생태공원 내에서 탐방객들의 무의식적, 의식적인 환경훼손 행위를 직접적으로 규제함으로써 공원 관리 목표를 성취할 수 있도록 한다.

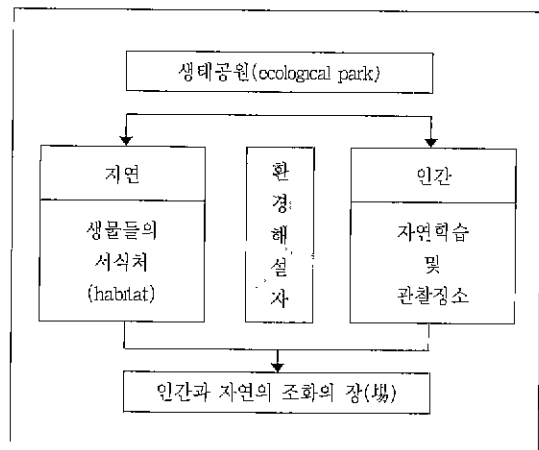


그림 1 생태공원에서 환경해설자

2. 환경해설자에 의한 탐방효과의 정의

1) 지식전달의 효과

지식의 습득은 환경교육의 기초단계로써 중요한 역할을 하며, 지식은 지각과 태도변화를 통해 행동으로 옮겨지는 체계를 갖고 있다(Hungerford and Volk, 1990). 생태공원의 학습의 기능 측면에서 환경해설자는 이러한 지식을 전달하는 매체로서 해석된다. 매체로서의 환경해설자의 효과에 대하여 Macvoy과 Hamborg(1984)는 공원 내에서 환경해설자에 의한 환경교육이 탐방객을 직접 접하기 때문에 그것의 해설과 관리의 측면에서 효과적인 방법이라고 하였으며, Martin과 Taylor(1981)는 환경해설자가 탐방객들과의 개인적 접촉을 통해 이루어져 다른 어떤 매체보다 가장 효과적인 매체임을 주장하였다. 이것은 생태공원에서의 자연학습에 있어서 환경해설자가 효과적인 매체임을 이론적으로 뒷받침하는 것으로 이해된다.

2) 태도·행동변화의 효과

공원 내에서 지식 전달의 중요성은 궁극적으로 지식과 태도 그리고 행위의 관계에 대한 믿음에서 비롯된다. 환경교육 분야에서 전통적 사고의 흐름인 행태변화 체계의 KAB모델 즉, 지식(Knowledge)→태도(Attitude)→행위(Behavior) 모델은 지식의 습득이 태도의 변화를 가져오며 결국은 행위가 변화할 것이라는 이론으로서, 이것은 1970년대 초반에 환경친화적 태도의 초창기 연구의 유용한 틀로서 역할을 했다(Hungerford and Volk, 1990). 또한 이 모델은 그동안 환경지식과 환경태도, 친환경행동과 관련하여 이론을 도출하고 그들의 관계를 입증하고자 하는 많은 연구들의 밑바탕이 되어왔다.

그러나 환경교육의 효과에 관한 연구가 가지고 있는 어려움 중의 하나가 바로 지식이라는 변수가 태도와 행위의 변화에 필요충분조건이 된다는 사실에 대한 충분한 증거가 없다는데 있다(Sivek and Hungerford, 1989). 실제로 많은 연구(김종환, 1996; 이지영, 1997; Hans, et al. 1999)에서 지식과 태도와의 관계에 대한 증거를 얻지 못하였으며 태도에 있어서 그 측정 시기와 태도를 결정하는 다른 여러 요인들에 대한 고려가 있어야 한다고 하였다. 이처럼 지식과 태도와의

관계를 증명하기 위한 여러 어려움이 있음에도 불구하고 많은 연구자들(Richmond, 1978; 이현식, 1994; 김대성, 1995; Cottrell and Graefe, 1997; Emmons, 1997. Bradley, 1999; Bradley et al., 1999)이 지식의 습득을 태도의 변화에 중요한 변수로서 밝히고 있는 것은 환경교육을 포함한 교육프로그램의 목적이 이러한 지식과 태도의 관계에 대한 믿음에서 비롯되기 때문일 것이다.

3) 환경훼손행위의 관리효과

환경해설자의 관리자로서의 효과에 있어서 훼손행위의 관리효과는 직접적 효과와 간접적 효과, 두 가지로 구분된다(Manning, 1986). 직접적인 관리효과는 탐방객의 환경훼손행위를 막기 위해서 구체적인 행동으로 표현되며 환경훼손행위에 대한 직접적인 감시와 제재를 하는 것이며 간접적인 관리기법에 비해 보다 확실하고 즉각적인 효과가 나타난다고 하였다(Dawes et al., 1977; MaAvoy and Dustin, 1983; Bury and Fish, 1980). 그러나 직접적인 관리로 인해 보여지는 친환경적인 행동은 개인의 지식과 태도의 변화에서 나타나는 것이 아니라 단지 환경해설자의 제재에 대한 질책을 피하기 위한 행동일 수 있으며 일회적인 행동에 그칠 가능성이 높고(Emmons, 1997), 탐방객들의 자율적인 선택에 대한 제한을 가져올 수 있다고 하여(Lucas, 1982) 이 기법의 단점에 대해 지적한 바 있으나 생태공원과 같이 환경훼손행위에 대한 철저한 관리가 요구되는 공원을 관리하기 위해서는 환경해설자와 같이 탐방객들을 직접적으로 관리하는 관리기법에 대한 신중한 고려가 필요하다고 판단된다.

환경훼손행위의 간접적인 관리효과는 일종의 교육을 통한 행동 변화의 효과로서 이해되며, 공원에서 규칙에 관한 정보의 제공은 공원의 효과적인 관리를 위해서 가치있고 필요한 일이라고 하였다.(Ross and Moeller, 1974; Fazio, 1979; Godin and Leonard, 1979; Lucas, 1982)

따라서 공원관리자들은 정보제공도구와 교육프로그램을 환경훼손행위를 감소시키기 위한 수단으로서 사용하기 시작하였고(Lime and Lucas, 1977; Bury and Fish, 1980; Freed and Stenman, 1980, Hart, 1980; Martin and Taylor, 1981), 공원관리

도구로서 교육의 중요성과(Womble *et al.*, 1950) 탐방객의 행위를 변화시킬 수 있는 다양한 정보와 교육 방법에 대한 연구(Fazio, 1979; Roggenbuck and Berrier, 1982)등의 다양한 연구가 수행되었다. 이러한 믿음으로 인하여, 대부분의 연구자들은 규칙에 대한 정보의 제공이 관리자들의 중요한 역할이라고 밝히고 있다. 그러나 탐방객들에게 있어서 여가의 참여와 공원 규칙의 준수는 전형적으로 대조를 이룬다. 결과적으로 탐방객들은 공원규칙에 대한 정보보다는 어떻게 공원을 즐기고 사용할 수 있는가에 대한 정보를 더 원하고 있다. 규칙에 대한 정보가 중요함에도 불구하고 이러한 탐방객과 관리자간의 불일치 때문에 공원규칙의 정보에 대하여 탐방객의 인식을 높일 수 있는 좀더 합리적이고 폭넓은 방법이 모색되어야 하며 환경해설자의 공원관리 능력에 대한 가치가 강조되어야 할 것이다.

III. 연구방법론

1. 대상지의 선정

현재 서울에 위치하고 있는 생태공원은 '여의도셋강 생태공원'과 '길동자연생태공원', 두 곳이 있으며 이 연구에서는 '길동자연생태공원'을 그 대상지로 선정한다. 선정이유는 첫째, 앞서 개장한 '여의도셋강생태공원'과는 달리 '길동자연생태공원'에서는 시민들의 자원봉사에 의해 생태교육이 정기적으로 이루어지고 있기 때문이며 둘째, 입구와 출구가 동일하기 때문에 이용자의 통제가 용이하기 때문이다.

2. 연구모형의 설계

본 연구는 환경해설자의 동행여부라는 독립변수를 조작하고 외생변수를 통제하는 현장실험기법(Field Experimental Design)을 도입하였다

연구의 설계는 현장실험기법 중에서 2집단 사후측정 실험설계를 적용하며 환경해설자가 동행하는 실험집단(Treatment Group)과 환경해설자가 동행하지 않는 통제집단(Control Group)으로 구분하여 실시하였다. 본 연구가 진행되는 '길동자연생태공원'에서 환경해설이 제공되는 경로는 이미 공원에 설치되어있는 임시,

혹은 고정 해설판과 탐방객에게 제공되는 리플렛, 그리고 환경해설자에 의한 환경해설이 있다. 이 중 해설판과 리플렛은 실험집단과 통제집단에 공통으로 제공되었다.

결과의 오류를 최소화하기 위하여 첫째, 집단을 구성하는 구성원들의 수준을 중학생 순수집단으로 한정하고, 둘째, 통제집단과 실험집단의 크기를 동일하게 하며, 셋째, 집단간에 서로 관찰할 수 없도록 하기 위해 각 집단의 탐방시간에 일정한 간격을 유지하였다. 이는 외생변수 중 처치의 확산, 혹은 모방현상의 영향을 제거하도록 고려된 것이다. 넷째, 환경해설자에 의한 환경해설은 그 효과가 다분히 해설자의 능력과 결부될 수 있으며, 언어구사 능력이나 청취자의 주의를 집중시킬 수 있는 기술 등의 문제와 연관되므로(황영현, 1996) 모든 집단에서 동일인에 의해 환경해설이 이루어지도록 하였다.

환경해설자의 교육내용은 '길동자연생태공원'에서 관찰될 수 있는 내용에 준하여 작성되었으며, 그 내용은 현재 '생태보전시민모임'에서 자체 개발한 계절별 교육 내용을 수용하였다. 실험집단과 통제집단에는 공통적으로 일반 탐방객에게 모두 제공되는 리플렛을 제공하여 스스로 참고자료로 활용할 수 있도록 하였으며 공원에 설치되어있는 해설판도 활용할 수 있었다.

3. 변수의 측정

종속변수인 지식전달의 효과에 관한 측정은 현재 '길동자연생태공원'에 설치되어있는 해설판 중 일부와 해설자의 교육내용을 중심으로 선정된 20개의 진위형 문항으로 이루어진다. 각 문항에 대해 정답을 맞추면 1점을 얻게되며 각 문항에 대한 점수의 합계로 평가한다. 태도·행동 변화의 효과에 관한 측정은 5점 리커트 척도로 이루어진 8개 항목으로 평가되었으며, 각 항목별로 친환경적이라고 판단되는 응답 중 강한 긍정과 긍정(혹은 강한 부정과 부정)에는 1점을 이외의 다른 응답은 0점으로 점수를 주어 8문항에 대한 점수의 합계를 친환경성향점수로 하고 점수가 높을수록 환경·생태에 대해 긍정적인 태도를 갖는다고 해석한다. 탐방 만족도의 효과는 5점 리커트 척도로 구성된 3항목으로 측정하였다. 환경훼손행위 감소효과의 측정은 관찰조

시를 통하여 이루어진다. 관찰조사는 먼저 수차례의 사전답사와 관리자의 면담을 통해 얻어진 항목으로 구성된 현장관찰 체크리스트(Check List)로서 이루어졌으며, 각 항목별 발생 빈도의 비교를 통하여 이루어졌다.

4. 자료수집절차 및 분석방법

조사대상자는 '길동자연생태공원' 주변의 중학교인 서울송파중학교 1학년생 74명과 서울방이중학교 1, 2, 3학년생 72명이 참여하였으며, 조사시기는 가을생태학교가 이루어지는 10월 중 이루어졌다. 조사횟수는 총 6회 반복되었으며 1차 조사는 10월 17일(화)부터 10월 19일(목)까지 3일 동안 서울송파중학교생을 대상으로 실시하였으며, 2차 조사는 10월 23일(월)부터 10월 26일(목) 동안 비가 온 24일(화)을 제외한 3일 동안 서울방이중학교생을 대상으로 1일 1회씩 실시하였다. 조사자간의 오류를 최소화하기 위하여 남녀의 비율이나 학년의 비율을 고려하여 조사집단을 구성하였다. 각 중학교에서 조사현장인 '길동자연생태공원'까지의 이동은 승용차를 이용하였으며 약 30분 정도가 소요되었다.

조사의 진행순서는 먼저 생태공원을 방문한 중학생들을 광장지구에 집합시킨 뒤, 사전에 개인의 특성에 대한 간단한 조사를 실시하고 학생들을 공원 내로 입장시켰다. 먼저 입장한 집단이 공원 탐방을 끝낸 뒤에 다른 집단이 탐방하며 각 집단별 공원탐방시간은 약 40분이 소요되었다. 탐방 중에는 배치된 관찰자에 의하여 관찰조사가 이루어지고 탐방이 끝난 후에는 사후설문 조사를 실시하였다.

수집된 자료는 SPSS ver 9.0 (SPSS Inc., 1998) 통계프로그램으로 분석하며 항목에 대한 빈도분석(Frequencies Analysis)과 각 집단간의 차이를 알아보기 위하여 T검증(T-Test) 등을 실시한다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 조사대상자의 개인적 특성

조사대상자는 모두 중학생이며 이 중 1학년이

76.7%로 가장 많은 비율을 차지하였으며 2학년(13.0%), 3학년(6.8%)순으로 나타났다. 대부분의 학생들이 이전에 '길동자연생태공원'을 방문한 경험이 없었(95.2%), 생태교육을 받은 경험이 없으며(98.6%), 다른 생태공원을 방문한 적이 없는(91.1%) 것으로 나타나 조사대상자들은 생태공원에 대한 사전경험이 거의 없는 것으로 판단된다. 서울특별시의 경우 현재 공식적으로 개장된 생태공원이 "여의도갯강생태공원"(97년 9월 개장)과 "길동자연생태공원"(99년 5월 개장)으로서 생태공원을 경험할 시간적 공간적 여건이 넉넉하지 못한 결과로 평가된다. 환경, 생태에 대한 관심도는 보통이다 53.4%, 관심이 있다 24.7%, 매우 관심이 있다 10.3% 순으로 나타났으며 이 결과는 대부분의 학생들이 환경, 생태에 대해 긍정적인 관심이 있는 것으로 보인다.

2. 환경해설자의 동행여부에 따른 생태공원 탐방효과의 차이분석

1) 지식전달의 효과

지식정도의 평가에 관련된 총 20문항으로 평가된 조사대상자의 전체 집단의 점수를 T-Test를 통하여 실험 집단과 통제집단간의 차이를 살펴보면, 표 1에서 해설자가 동행한 실험집단은 총 71명으로 20점 만점 중 평균점수가 11.66점(표준편차 3.28)이었으며 해설자가 동행하지 않은 통제집단의 경우 총 74명으로 평균점수 9.46점(표준편차 3.54)으로서 통제집단과 실험집단의 지식점수의 차이는 유의수준 0.1%($p = .000$)내에서 매우 유의하게 나타났다. 따라서 해설자의 유무에 따라 지식점수에 차이가 있으며 그 점수는 해설자가 동행할 경우가 그렇지 않은 경우보다 더 높게 나타났음을 알 수 있다. 이 결과는 교육프로그램이 탐방객들의 지식향상에 효과가 있음을 주장한 연구들(Ross and Moeller, 1974; Hendee, 1978; Olson, 1984; Ham, 1984)과 연관하여 이해할 수 있으며, 환경이나 생태계에 대한 지식을 향상시키는 직접적인 효과가 있는 것으로 판단된다.

2) 태도·행동 변화의 효과

전체 집단의 친환경성향 점수는 8점 만점에서 평균

표 1. 환경해설자 동행여부에 따른 집단간 환경생태 점수 차이의 T-Test 결과

	사례수	평균	표준편차	자유도	t값
통제집단	74	9.46	3.54	143	-3.882
실험집단	71	11.66	3.28		

(μ) 4.64점이며, 100점 만점으로 환산했을 때 58점으로 전체적으로 보통정도의 친환경성향을 나타냈다. 해설자와 동행하지 않은 통제집단의 평균점수는 8점 만점에서 4.75점이었으며, 해설자가 동행한 실험집단의 평균점수는 4.52점으로 나타났다. 이 점수를 100점 만점으로 환산했을 때, 각각 59.4점과 56.5점으로 나타나 두 집단간의 평균(100점 만점)의 차이는 2.9점이었다.

앞선 많은 연구들(Richmond, 1978; 이현식, 1994; Cottrell and Graefe, 1997; Bradley, 1999; Bradley et al., 1999)에서 지식의 습득은 태도의 변화를 유발한다고 하였으나 본 연구에서 환경해설자의 동행여부에 따른 통제집단과 실험집단 사이의 친환경성향의 차이는 T-Test결과 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타났다. 이것은 몇몇의 선행 연구들의 태도변화의 평가에 있어서 주의해야할 변수로 언급했던, 태도영역의 평가시점에 대한 고려(이현식, 1994)와 교육프로그램의 길이에 따른 영향(Shepard and Speelman, 1986), 그리고 장기적, 지속적인 연구의 수행(Westphal and Haverson, 1986) 등의 요인과 같은 맥락으로 이해할 수 있다. 즉, 본 연구에서 실시한 환경해설은 즉 짧은 시간(30-40분)의 현장 교육을 통한 성향 변화를 테스트한 결과로 논리 전개에 다소 무리가 있을 수 있는 것으로 판단된다.

표 2. 환경해설자 동행여부에 따른 집단간 친환경성향 T-Test 결과

	사례수	평균	표준편차	자유도	t값
통제집단	72	4.7500	1.6509	139	0.764
실험집단	69	4.5217	1.8912		

3) 탐방만족도의 효과

조사대상자의 탐방만족도는 '방문추천의사' 항목과 '재방문의사', 그리고 '만족도' 항목으로 평가하였다.

'방문추천의사'는 '다른 친구들에게 '길동자연생태공원'에 가보라고 추천하고 싶다'는 항목으로서 만족이 42.5%, 매우만족이 20.5%로 나타나 대부분(63.0%)의 조사대상자가 방문추천의사에 긍정적인 반응을 보였다. '재방문의사'는 '기회가 되면 공원을 다시 방문하고 싶다'에 해당하는 항목으로서 재방문의사가 있는 조사대상자는 36.3%, 매우 강한 의사를 가지고 있는 조사대상자가 24%로 나타나 '방문추천의사'와 마찬가지로 '재방문의사'가 강하게 나타났다(전체의 60.3%). 종합적인 만족도는 길동자연생태공원을 방문한 것에 대해 만족이 42.5%, 매우만족이 27.4%(전체의 69.9%)로서 탐방만족도에 관련한 세 항목 모두 좋았던 것으로 판단된다.

환경해설자 동반 유무에 따라 집단간의 차이를 각 항목별로 T-Test분석결과 만족도에 관련한 세 항목 모두 그 통계적 유의성이 인정되지 않았다. 이것은 대부분의 조사대상자들이 생태공원에 대한 사전방문경험과 교육경험이 거의 없고 다른 생태공원을 방문한 경험도 없었던 조사대상자의 일반적인 특성을 고려해 볼 때, 새로운 공원의 방문에 대한 호기심과 생소함으로 인하여 환경해설자의 동행여부와 관계없이 높은 만족도를 나타낸 것으로 판단된다.

4) 환경훼손행위 감소의 효과

환경훼손행위에 대한 효과는 관찰조사의 결과로 평가된다. 훼손행위의 관찰은 미리 정해진 구역에 배치된 관찰자에 의하여 각 집단별로 이루어졌으며, 관찰조사 각 항목에 대한 횡수의 빈도를 계산하여 비교했다. 환경해설자가 동행하지 않은 통제집단의 훼손행위의 횡수는 총517회이며, 환경해설자가 동행한 실험집단은 총336회로 나타나 통제집단에 비하여 실험집단의 횡수가 38.57% 감소했음을 알 수 있다.

각 항목별 훼손행위는 소리를 지르고 소란스럽게 대화하는 '큰소리내기' 항목이 462회(통제집단 286회/실험집단 176회)로 가장 많이 나타났으며, 그 다음으로는 '식물, 곤충의 채집' 항목, '테크뛰기' 항목 순으로 나타났다. 특히 '식물, 곤충의 채집' 항목의 경우, 통제집단이 60회, 실험집단이 80회로서 다른 항목과는 달리 실험집단이 통제집단에 비하여 33.3% 정도 높게 나타나고 있다. 그 이유는 통제집단은 전체적으로 식

물, 곤충의 관찰에 관심이 적은 반면, 실험집단은 해설자가 식물, 혹은 곤충의 관찰을 유도하고 관심을 끌 수 있도록 함으로써 통제집단에 비해 적극적인 관찰을 하기 때문인 것으로 판단된다. 이 항목은 주로 습지지구인 1, 2구역에서 가장 많은 횟수가 관찰되었다. 이것은 타구역에 비하여 생물들의 생육공간과의 접근성이 크고 생물과의 거리가 가까우며, 특히 탐방객들의 관심을 많이 끄는 곤충류를 자주 관찰할 수 있기 때문인 것으로 보인다. 따라서 앞으로의 공원 관리 계획에 있어서 습지지구를 중점적으로 관리하는 대책이 마련되어야 할 것으로 판단된다. '시설훼손' 항목은 '식물, 곤충의 채집' 항목과 마찬가지로 통제집단 19회, 실험집단 20회로 나타나 두 집단이 비슷한 횟수를 보이고 있다. '테크이탈' 항목의 경우는 통제집단이 38회, 실험집단이 20회로 나타나 실험집단이 통제집단에 비하여 47.37% 감소하는 효과를 보였다. '물가에 내려가기' 항목도 통제집단 46회, 실험집단 3회로서 93.48%나 감소하여 두 집단간의 차이가 매우 큰 것으로 나타났다. '큰소리내기' 항목은 발생빈도가 가장 높은 항목으로서 통제집단 286회, 실험집단 176회로 나타나 통제집단에 비하여 실험집단이 38.46% 감소한 것을 알 수 있으며 '테크뛰기' 항목의 경우도 통제집단 98회, 실험집단 37회로서 통제집단에 비하여 실험집단의 횟수가 62.24% 감소했다.

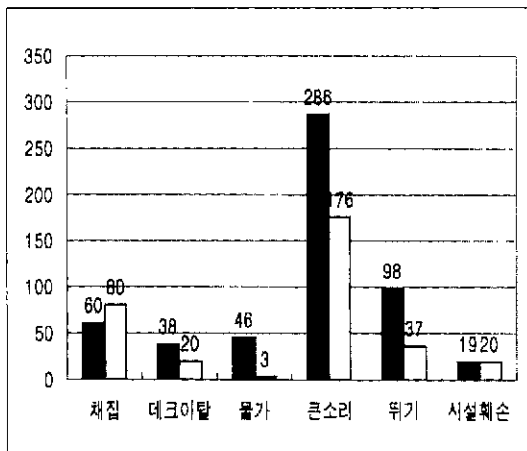


그림 2 환경훼손행위의 집단간 비교
 방법: ■ : 통제집단, □ : 실험집단

V. 결론

1. 연구결과의 요약

1) 환경해설자의 지식전달 효과의 측면에서 '길동자연생태공원'의 환경해설자와 동행한 탐방객은 그렇지 않은 탐방객에 비하여 환경·생태에 대한 지식 정도가 높게 나타났으며 그 통계적 유의성도 인정되었다. 즉 생태공원에서의 환경해설자는 탐방객들에게 공원 내의 여러 가지 식물, 곤충들에 대한 지식과 정보를 보다 생동감 있고 흥미롭게 전달해 줌으로써 탐방객들에게 효과적인 자연학습이 될 수 있도록 기여하는 것으로 평가된다.

2) 환경·생태에 대한 태도의 차이는 그 통계적 유의성이 검증되지 못하였다. 이것은 환경해설자의 동행이 탐방객의 태도를 친환경적으로 변화시키는데 영향을 주지 않는다는 것을 의미한다. 하지만 앞에서 언급한 것과 마찬가지로 태도가 가지는 특성으로 인하여, 짧은 시간, 단 한번의 교육을 통해 태도의 차이를 증명한다는 것에 다소 무리가 있을 수 있다고 판단되며, 그에 대한 고려로서 태도에 대한 평가 시점과 평가 횟수, 프로그램의 길이, 해설자에 의한 교육프로그램 질 등에 대한 구체적인 연구가 요구된다. 또한 평가 항목의 개발, 샘플링(Sampling) 방법 등 조사방법에 있어서도 앞으로 보다 섬세하고 폭넓은 연구가 수반되어야 할 필요가 있다고 본다.

3) 환경해설자의 동행여부에 따른 만족도의 차이는 그 통계적 유의성이 검증되지 못하였다. 만족도와 관련된 세 가지 문항, 재방문의사·방문추천의사·만족도에서 탐방객들은 해설자의 동행여부와 관계없이 대부분 긍정, 혹은 매우 긍정적인 반응을 보이고 있었으나 탐방객들의 개인적 특성에 있어서 탐방객들은 거의 '길동자연생태공원'의 탐방경험이 없으며 생태교육을 받은 적이 없고 다른 생태공원을 방문한 적이 없는 학생들을 감안할 때, 탐방객들은 본 연구에서 알아보고자 하는 '환경해설의 제공 여부'에 대한 만족도보다 새로운 공원 유형인 생태공원의 방문 자체에 대한 만족도가 높은 것으로 보인다.

4) 환경훼손행위의 감소 효과에 있어서 환경해설자는 탐방객들의 환경훼손행위를 줄이는데 긍정적인 역할을 하는 것으로 밝혀졌다. 특히 '물가에 내려가기' 항목과 '테크뛰기' 항목에서 두 집단 사이에 큰 차이를 보였다. 조사구역별로 평가하면 1구역과 2구역인 습지지구에서 가장 많은 훼손행위가 발생되었다. 집단별로 평가하면, 해설자가 동행하지 않는 통제집단의 경우, 1구역인 습지지구와 4구역인 초지지구의 훼손행위의 횟수가 비슷하게 나타났다. 해설자가 동행하는 실험 집단의 경우는 1구역인 습지지구에서 가장 많은 훼손행위가 발생하는 것으로 나타났다. 이것은 습지지구의 관찰면적이 다른 구역보다 넓었기 때문이기도 하지만, 습지지구가 다른 구역에 비하여 생물들의 생육공간과의 접근성이 크고 생물과의 거리가 가깝기 때문에 판단된다. 특히 탐방객들의 관심을 많이 끄는 곤충류를 자주 관찰할 수 있기 때문인 것으로 판단되어 이에 따른 주의 깊은 관찰이 이루어져야 하며 앞으로의 공원 관리계획에 있어서 습지지구를 중점적으로 관리하는 대책이 마련되어야 할 것으로 본다.

본 연구를 통하여 알아본 생태공원에서 환경해설자에 의한 탐방효과는 부분적으로 그 효과가 인정되었으며 앞으로 생태공원의 관리·운영에 있어서 환경해설자의 도입에 대한 적극적인 검토가 이루어져야 할 것이다. 또한 위에 제기된 여러 가지 한계와 문제점을 토대로, 연구대상과 방법, 그리고 자료개발 등에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 한다.

2. 연구의 한계 및 향후 연구의 방향

본 연구는 사회과학 분야에서 빈번하게 활용되고 있는 현장실험기법(Field Experimental Design)을 공원의 관리 분야에 적용하여 직접 현장에서 일정한 변수의 통제하에 실시함으로써 그 의의가 있다고 할 수 있으나 앞서 현장실험기법의 단점에서도 언급한 바와 같이 그것으로 인해 여러 가지 문제점들이 나타날 수 있다. 본 연구에서 나타난 연구의 한계와 앞으로의 연구 방향은 다음과 같다.

1) 조사대상의 구성을 실제상황과 같이 다양하게 구성하는 실험이 요구된다. 본 연구에서는 조사 대상의

수준 차이에 의한 외생변수를 통제하기 위하여 그 대상을 중학생으로 한정시켰으며 '길동자연생태공원' 주변의 중학교를 대상으로 하여 조사대상자를 섭외하였으나 앞으로의 연구에서는 좀더 대상지의 실정과 가까운 일반 탐방객을 대상으로한 다양하고 지속적인 연구가 필요할 것이다.

2) 탐방객의 규모에 따른 환경교육효과에 대한 연구가 필요하다. 현재 대상지에서 실시되고있는 생태교육의 인원인 10-15명을 기준으로 1회당 탐방인원을 설정하였는데, 조사를 실시한 결과, 1명의 환경해설자가 테크를 따라 해설을 하기에 10-15명은 다소 많았으며 해설을 듣지 못하는 구성원이 다수 발생하게 되었다. 앞으로의 '길동자연생태공원' 생태교육에 있어서 탐방객의 인원수에 대한 고려가 있어야 한다고 생각된다.

3) 환경해설의 효과는 해설자의 개별적인 능력차이에 따라 그 효과가 다를 것으로 판단된다. 생태공원의 환경해설자의 능력의 차이에 따른 탐방효과의 차이 등도 앞으로 연구되어야 할 부분으로 판단된다.

4) 교육내용에 따른 조사도구에 대한 체계적인 검토가 필요하다고 본다. 본 연구의 지식평가로 사용된 문항은 아직 일정한 교육내용의 체계화가 이루어지지 않은 상태임을 감안하여 현재 '생태보전시민모임'에서 실시하고 있는 생태교육프로그램과 대상지에 설치되어 있는 고정해설판의 내용을 바탕으로 개발한 것으로서 그 객관성이나 대표성에서 어느 정도 한계가 있었다. 앞으로 교육의 내용과 범위, 수준, 그리고 교육방법의 선정과 다양한 매체의 활용 등 교육의 체계화를 통하여 만들어진 좀 더 섬세한 조사도구를 바탕으로 다양한 연구가 진행되어야 할 것이다.

5) 환경훼손행위의 규제 범위에 대한 관리자들과의 기준이 필요하다. 본 연구에서는 공원관리사무소에서 규정하고 있는 항목과 관찰에 의해 나타나 항목을 모두 포함시켜 조사를 실시하였으나 항목들 중, 생태공원의 관리를 위해 반드시 규제해야할 항목과 그 영향에 대한 구체적이고 실질적인 연구가 요구되며 그에 따른 집중적이고 체계적인 관리방안이 마련되어야 할 것이다.

인용문헌

1. 김대성(1995) 환경친화적 행태의 결정요인과 학교환경교육의 정책방향에 관한 연구 부산대학교 박사학위논문.
2. 김용근(1991) 자연휴양자원 관리를 위한 Social Dilemma 해소방안. 한국입학회지 80(3). 287-295
3. 김용근, gramann, J. H(1991) 국립공원내의 환경오염행위 관리를 위한 Communication 정책의 효과- 미국 Carlsbad Caverns 국립공원 사례를 중심으로-. 한국조경학회지 19(2). 32-40.
4. 김용근(1992) 도시공원에서 이용자 훼손행위 관리방안-사회심리학적 이론을 중심으로. 한국조경학회지 20(1): 101-105
5. 김용근(1994) 국립공원 관리에서 공원규칙에 관한 지식수준과 환경훼손행위 의도와와의 관계. 한국조경학회지 22(1): 17-26
6. 김용근, 최성식, 조종현(1996) 국립공원 이용행태 및 쓰레기 처리를 위한 Clean-up Time 운영에 대한 이용자의 인식-내장산 국립공원을 중심으로-. 한국생태학회지 10(1): 14-23.
7. 김용근, 최성식(1998) 국립공원 방문자의 환경훼손행위 관리를 위한 방송프로그램의 효과에 관한 연구. 한국조경학회지 25(4). 82-88.
8. 김종환(1996) 학습방법에 따른 환경교육의 효율성 비교 한국교원대학교 석사학위논문.
9. 변장진 외 4명(1996) 교육평가 서울: 학지사.
10. 이주희(1993) 우리나라 국립공원에서 효율적인 환경해설 프로그램의 적용에 대한 고찰 대구대농업과학연구소논문집 7
11. 이지영(1997) 교과수업과 병행한 환경교육의 효과에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
12. 이현식(1994) 현장학습 활동을 중심으로 한 환경교육의 효과. 한국교원대학교 석사학위논문
13. 전성연 · 김수동 공역(1997) 교수-학습이론. 서울: 학지사
14. 최성식(1995) 국립공원 이용자 환경훼손행위의 관리를 위한 방송프로그램 효과에 관한 연구 동신대학교 석사학위논문.
15. 황명현(1996) 산림휴양객을 대상으로 한 스스로 알아보는 환경해설의 효과에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
16. Emmons(1997) Perspectives on Environmental Action Reflection and Revision Through Practical Experience. Journal of Environmental Education 29(1): 34-44.
17. Fazio, J.(1979) Information and education techniques to improve minimum impact use knowledge in wilderness areas. In Proceedings of Conference on Recreational Impact on Wildlands R,S,D A Forest Service No. R-6-00J 227-233.
18. Godin, V. and Leonard, R.(1979) Management problems in designated wilderness areas Journal of Soil and Water Conservation 34(3). 141-143.
19. Gramann, J. H., Stewart, W. P., and Kim, Y. G (1989) " Visitor Response to Consession Management Alternatives at Carlsbad Cavern National Park" Tech Repo, No. 13 National Park Service Cooperative Park Studies Unit College Station, TX: Texas A&M University
20. Ham, S H(1984) Communication and recycling in park campgrounds Journal of Environmental Education 15(2)
21. Hans Kuhlmeier, Huub van Den Bergh, and Nys Lagerweij(1999) Environmental Knowledge, Attitudes, and Behavior in Dutch Secondary Education. Journal of Environmental Education 30(2). 4-14.
22. Harold R, Hungerford, Trudi L Volk(1990) Changing Learner Behavior Through Environmental Education. Journal of Environmental Education 21(23): 8-21.
23. Hendee, J. C., G. H. Stankey, and R C Lucas(1978) "Wilderness Management" USDA For. Serv. Misc. Publ
24. Heywood J L, Mullins G. W, and Blower, S(1984) A user-orientation to managing vandalism. in Trends(Vandalism) 21. 25-27.
25. J C Bradley, T M Waliczek, and J. M. Zajcek(1999) Relationship Between Environmental Knowledge and Environmental Attitude of High School Students Journal of Environmental Education 30(3). 17-21.
26. K. M. Emmons(1997) Perspectives on Environmental Action Reflection and Revision Through Practical Experience Journal of Environmental Education 29(1): 34-44
27. Leo H, McAvoy, Roland Hamborg(1984) Wilderness Visitor Knowledge of Regulations. A Comparison of Visitor Contact Methods Journal of Interpretation 9(1)
28. Lucas, R(1982) Recreation regulations-When are they needed?. Journal of Forestry 80(3) 148-151.
29. Manning, L/W(1986) "Studies in Outdoor Recreation: A Review and Synthesis of the Social Science Literature in Outdoor Recreation" Corvallis OR Oregon State University Press
30. Martin, B., Taylor, D(1981) Informing Backcountry Visitors Catalog of Techniques, A Reaserch Report Published by the Research Department Appalachian Mountain Club Gorham New Hampshire.
31. Olver, S. S. Roggenbuck, J.W., and Watson, A 1985. Education to reduce impacts in forest campgrounds Journal of Forestry, 83(4) 234-236
32. Olson, E C, Bowman, Mary Lynne and Roth, Robert E(1984) Interpretation and nonformal environmental education in natural resource management. Journal of Environmental Education 15(4): 6-10
33. Richmond, J M,(1978) Some outcomes of an environmental Knowledge and attitude survey in England Research in Science Education 5: 267-68.
34. Ross, T L., Moeller, G. H.(1974) Communicating Rules in Recreation Areas RSDA for Serv Research Paper NE-297 PA Northeast Forest Experiment Station,
- 35 S P, Cottrell, A R, Graefe(1997) Testing a Conceptual

- Framework of Responsible Environmental Behavior
Journal of Environmental Education 29(1). 17-27.
- 36 Shepard, Clinton L and Speelman, Larry R.(1986)
Affecting environmental attitudes through outdoor
education. Journal of Environmental Education 17(2).
20-23.
- 37, Westphal, Joanne M, and Halverson, Wesley F (1986)
Assessing the long-term effects of an environmental
education program A pragmatic approach Journal of
Environmental Education 17(2)' 26-30