

환경교육
The Environmental Education
2000. 13권 1호 pp.133~141

환경에 대한 중학생과 중학생 어머니의 지식과 기능정도에 관한 고찰

- 수원시 중학교 1학년을 중심으로-

최미영 · 이무춘*

(수성여자중학교 · *연세대학교)

A Study on the Environmental Knowledge and Skills of Middle School Students and Their Mothers -Related to 1st Grade of Middle School in Su-Won City-

Mee-Young Choi · Mu-Choon Lee*

(Susung Girl's Middle School · **Yonsei University)

Abstract

This study was designed for middle school students in Su-Won City to find out their level of hope in environmental education and who had not been introduced to environmental skills and knowledge as a separate subject in their school curriculum. Additionally, the result of the study was expected to provide basic environmental education material to teachers who are on the front line in our environmental education efforts.

The mother used to be very influential on her children's thinking and behavior to a large degree. Acknowledging these facts, students and their mothers were chosen for this study. The questionnaire from each of the two groups were compared and studied.

The questionnaire, comprised of 23 questions, was completed during the period of time from March 6 through March 11, 2000. The schools that participated in the study were 5 junior high schools in Su-Won City and the participants were students and their mothers. The questionnaires were given to 450 students and their mothers to be completed and returned. A total of 379 student questionnaires and 323 mother questionnaires were received for examination.

* 2000. 6. 16 접수

The results of questionnaire were analyzed by using SPSS/PC 8.0 software program with Frequencies Analysis, Mean Analysis, Reliability Analysis, Correlation Analysis, Paired Samples T-test, and χ^2 -test.

The questionnaires generated the following results. The reliability coefficient was 0.847 from the students and 0.895 from the mothers. The level of interest in an environmental education curriculum was 24.3% from students and 86.0% from mothers. Interestingly, the gender difference of level of interest in an environmental education curriculum was 25.7% from male and 23.1% from female.

The difference in the environmental function levels between female and male students was statistically significant($t=-4.109$, $p<0.001$). For mathematical skills in environmental functions, the students and mothers thought trash, air pollution, and lack of forest were problems however they showed inactive support and unreasonable attitudes toward the problems that they themselves pointed to for solving the problems.

Under the environmental problems solving issue, the significance between two groups was 0.014($P<0.001$) and the result dictates there was no correlation. The t-test showed no difference in environmental knowledge level between student genders. The knowledge level between students and mothers was related each other. The Paired Sample t-test between students versus mothers on environmental skills and knowledge was 0.000*($*P<0.001$) and it showed there was correlation between the two groups.

With this study, educating mothers should be noticed as a great priority in environmental education that will lead to a more positive environmental outlook from our students.

Key words : Environmental skills, Environmental knowledge

I. 서론

최근 사회 전반에 걸쳐 환경에 대한 관심이 높아지면서 학교교육 체계에 있어서도 환경교육의 독자성과 중요성 또한 폭넓게 인정되고 있다(최석진, 1998). 또한 해가 지날수록 전국의 시·도 교육청별 중등학교 환경과 선택현황(그린웨일리운동연합, 1998; 황만익, 1999)도 증가 추세이다. 이에 효과적인 환경교육을 위하여 체험환경교육(Stapp *et al.*, 1996; 서울대학교, 1999; 환경부, 2000)이나, 역할놀이(최경희, 1996; 한국교육과정평가원, 1999; Crookall *et al.*, 1988) 등을 통한 여러 환경교육 방법들이 제시되고 있다. 그리고 환경교육 과정의 교수·학습 성과를 측정하고 평가하기 위한 노력 또한 꾸준히 이루어지고 있다(남상준, 1994; 박진희와 장

남기, 1999; 최석진, 2000).

이에 본 연구는 전국적으로 중학교 환경과 선택이 증가 추세임에도 불구하고 2000년 현재 선택교과로서 「환경」교과 선택이 다른 시·도에 비해 상대적으로 낮은 수원시 소재 중학교를 상대로 첫째, 학생들의 실제 「환경」교과 희망 정도를 조사하고 둘째, 아직 교과과정에서 독립교과로 환경교과를 접해 보지 않은 학생들의 환경에 대한 지식과 기능 정도를 알아보고자 하였다.

또한, 조사 대상으로 학생의 어머니를 포함하였는데, 이는 가족 환경요인 중에서 어머니는 학생에게 가장 의미 있는 사람으로 교육에 있어서 제1차적인 영향력을 가진 결정적인 요인이라고 추정하였기 때문이다. 실제로 가족 구성원 중 어머니가 학생의 언어습득 및 사회적 문제해결 전략방법 습득에 기여하고 있고(이애리나, 1989), 학생의 도

덕적 판단력을 증진시키는데 중요한 영향을 끼치며(정은경, 1977), 인지 양식(최미숙, 1995) 및 사회적인 신념(한미정, 1994)을 고취시키는데 큰 역할을 하고 있는 것으로 나타나고 있다.

따라서 학생과 어머니의 「환경」 교과 희망정도에 관한 본 조사 결과가 앞으로 중학교 「환경」 교과 선택에 있어 교육과정 결정의 자료로 활용되기를 기대한다. 또한 환경에 대한 지식과 기능에 대한 조사 결과는 현장에서 「환경」 교과를 지도하게 될 환경교사들에게 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 아울러 지식과 기능에 대한 학생과 어머니의 연관관계도 함께 분석하여 환경교육 목표를 달성하기 위한 보다 효율적이고 다양적인 지도방법을 모색하고자 한다.

II. 연구 방법

설문 조사는 2000년 3월 6일부터 11일까지 1주일 동안이었으며, 조사 대상 학교는 경기도 수원시에 위치한 총 5개 중학교로 송원여자중학교, 수성여자중학교, 연무중학교, 원천중학교, 영덕중학교이다.

조사 대상 집단은 수원시 중학교 학생과 학생의 어머니로 하였다. 조사 대상 학생은 중학교 「환경」 및 「과학」 등 관련 교과를 아직 학습하지 않은 중학교 1학년으로 제한하였으며, 성별에 따른 결과의 비교가 이루어질 수 있도록 남학생과 여학생의 성 비율을 가능한 각각 50% 정도가 되도록 조사 대상 학교를 선정하였다.

한편, 설문지는 총 5개 학교에 학교 당 학생용 90부, 어머니용 90부로 학생용 총 450부, 어머니용 총 450부를 배부하였으나, 무응답·설문 내용과 관계없는 답변·단일 응답을 해야 할 문항에 복수응답을 한 경우를 제외하여 학생은 71부를 제외한 총 379부로 84%, 어머니는 127부를 제외한 총 323부인 72%를 회수하여 통계 처리하였다.

이에 학생 총 379부, 어머니 총 323부의 설문

자료결과를 SPSS/PC 8.0 Program을 이용하여 빈도분석, 평균비교, 신뢰도분석, 적률상관관계분석, 대응(상체)비교 t-검증, χ^2 검증을 하였다.

III. 연구 내용

환경교육에 있어서 교육자가 피교육자에게 무엇을 가르칠 것인가에 대한 질문은 환경교육 후 피교육자에게서 무엇을 평가할 것인가를 고려한다면 보다 쉽게 답하게 될 것이다. 이에 본 연구 설문지의 환경에 대한 지식 설문 문항은 Marcinkowski(1998)가 M/T/A/E(Measurement/Test/Assessment/Evaluation)에 관한 연구에서 제시한 4가지 환경교육 결과 점검 범주(지식; Knowledge, 기능; Skills, 성향; Dispositions, 행동; Environmental behavior) 중 지식에 관한 범주를 생태학적 지식(Ecological knowledge), 환경문제와 재점에 대한 지식(Knowledge of environmental problems and issues), 해결책 및 활동 전략에 대한 지식(Knowledge of solution and action strategies)으로 구분한 것에 기초하여, 각 세부 범주 당 6개, 총 18개를 설정하였다. 특히 지식에 대한 설문 용어들은 1988년에 발간된 중학교 「환경」 교과서의 교사용 지도서 내에 설정되어 있는 주요 개념 및 용어 중에서 선택을 하였으며, 이는 환경교육 평가 범주 중 지식, 기능 외 향후 추가로 성향, 행동 등에서 연구하고자 하는 내용의 용어와 연계성 및 일관성이 있도록 설정하기 위함이었다.

또한, 환경에 대한 기능 범주는 남상준(1994)의 "중학교 「환경과」의 교수·학습 및 평가 방법 연구"의 분류 방법 중 환경에 대한 기능(소통 기능·수리 기능·학습 기능·문제 해결 기능·정보 기술 기능)을 기초로 하였다. 그러나, 의사소통 기능, 학습기능, 정보·기술 기능 등은 지식 문항 측정 범위와 중복된다고 판단되어 수리 기능과 문제 해결 기능으로 제한하여 설문지 항목에서는 수리 기능 2개, 문제 해결

〈표 1〉 설문 문항 분류표

분류 문항	세부 문항	설문 내용	문항수
환경 지식	생태학적 지식	생태계, 생산자, 소비자, 분해자, 생물농축현상, 데시벨	6
	환경 문제와 생점에 대한 지식	온실 효과, 적조현상, 지구온난화, 방사성폐기물, 갯벌간척, 종(種)감소	6
	환경 문제 해결책 및 활동전략에 대한 지식	그린벨트, 리우선언, 장바구니들기운동, 환경마크제도, 중 수도시설, 아나바다생활	6
환경 기능	수리 기능	학교 또는 주변에 가장 심각하다고 생각되는 환경 문 제는 무엇일까?	2
		가장 심각하다고 생각되는 환경 문제를 개선하기 위 해 필요한 계획을 세 가지 세워보세요.	
	문제 해결 기능	BOD 수치가 가장 적은 것은? 소음에 관한 불편신고를 할 수 있을까요? 1년 중 몇 월에 산성비가 내렸을까요?	3
계			23

기능 3개, 총 5개의 세부문항만을 설정하였다.

그러므로 환경에 대한 지식 및 기능에 대한 설문 문항은 총 23개이며 <표 1>과 같다.

나. 학생 성별 분포

총 5개교 450부의 설문 응답지 중에서 무응답, 설문지 회수 후 질문사항과 관계없는 답변, 단일 응답을 해야 할 문항에 복수 응답을 한 경우를 제외한 결과 남학생은 44.1%이고, 여학생 55.9%를 차지하였다(표 3).

IV. 연구 결과 및 분석

1. 응답자 현황

가. 소속 학교 및 거주지 분포

응답자의 소속 학교는 수원 시내에 위치한 중 학교 총 5개교이며, 설문 조사 전체 참가자 중 각 학교별 참여 상황은 <표 2>와 같다.

다. 응답자 연령 분포

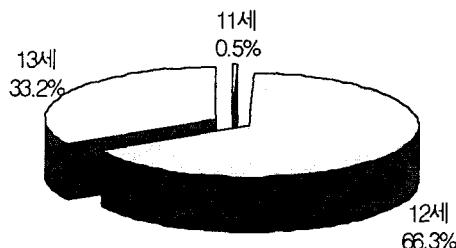
학생 응답자들을 모두 중학교 1학년으로 제한하였으므로 만 13세가 66.2%로 가장 많은 분포를 보였다(그림 1). 어머니는 만 32세부터 만 48 세까지의 정상분포를 이루었으며, 특히 만 37세부터 만 42세가 전체의 71.4%에 해당하였다(그림 2).

〈표 2〉 학생 소속 학교

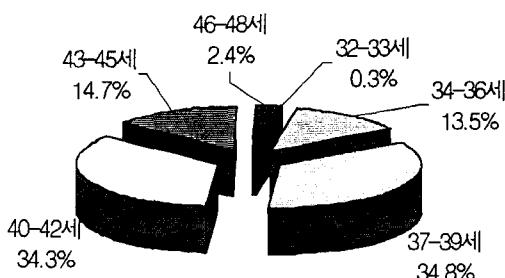
	송원여중	수성여중	연무중	원천중	영덕중
참가자수(n=379)	45	83	79	89	83
참여 비율(%)	11.9	21.9	20.8	23.5	21.9

〈표 3〉 학생 성별

	남학생	여학생
참가자수(n=379)	167	212
참여 비율(%)	44.1	55.9



〈그림 1〉 학생 연령분포



〈그림 2〉 어머니 연령분포

2. 설문 항목 내용 신뢰도

본 조사의 총 23개 설문 문항 중 환경에 대한 기능-특히 수리기능-문항은 5개로써 질문의 특성상 자유응답형으로 작성하였다. 그러므로 다지선다형 응답문항인 환경에 대한 지식 설문 문항과는 응답방식이 다르므로, 지식과 기능에 관한 신뢰도 비교를 위한 통계 처리는 유의미하지 않다고 판단되어 학생과 어머니의 환경에 대한 지식 문항만을 신뢰도 분석을 하였다.

그 결과, 환경지식에 관한 총 18개

설문 문항의 평균·변량·표준편차 분석결과, 신뢰도 계수의 값이 학생은 0.847, 어머니는 0.895로 모두 높게 나타났다(표 4). 따라서 환경에 대한 총 18개의 지식에 관한 설문 항목들은 실질적 이웃관계라는 전체 변수로 인정될 수 있다.

〈표 4〉 환경에 대한 지식 설문 항목 내용 신뢰도 분석

	평균	변량	표준편차	변수	신뢰도계수(a)
학생	38.312	62.869	7.929	18	.847
어머니	49.842	91.288	9.555	18	.895

3. 「환경」 교과 희망 정도

가. 학생 성별에 따른 환경과 희망 정도

학생 성별에 따른 「환경」 교과 희망 정도를 살펴보면, 남학생의 경우 「환경」 교과 희망 비율이 25.7%, 여학생은 23.1%로 나타났다. 이를 카이자승 검증의 결과로 살펴보면 카이자승 값은 0.353, 자유도는 1.000, 양방검증의 유의도는 0.552로 유의미하지 않으므로 성별에 따른 「환경과」 희망 정도에는 차이가 없는 것으로 확인되었다(표 5).

나. 학생과 어머니의 「환경」 교과 희망 정도

학생과 어머니의 「환경」 교과 희망 정도의 차이를 살펴보면, 어머니는 「환경」 교과 희망비

〈표 5〉 남·여학생에 따른 「환경」 교과 희망 정도

	남	여	계	
환경과 희망	회 망 (백분율)	43 (25.7)	49 (23.1)	92 (24.3)
	비 희 망 (백분율)	124 (74.3)	163 (76.9)	287 (75.7)
계	빈도수 (백분율)	167 (100.0)	212 (100.0)	379 (100.0)

$$\chi^2 = 0.353, df = 1, p < 0.552$$

〈표 6〉 학생과 어머니의 「환경」 교과 희망정도

		학생	어머니	계
환경 교과 희망	희망 빈도수 (백분율)	92 (24.3)	265 (86.0)	357 (52.0)
	비희망 빈도수 (백분율)	287 (75.7)	43 (14.0)	330 (48.0)
계	빈도수 (백분율)	379 (100.0)	308 (100.0)	687 (100.0)
		$\chi^2=259.683$, $df=1$, $p<0.01$		

율이 86.0%, 학생은 24.3%의 결과를 나타냈다. 이를 카이자승 검증의 결과로 살펴보면 카이자승 값은 259.683, 자유도는 1.000, 양방검증의 유의도값 $p<0.001$ 로 나타나, 학생과 어머니의 「환경」 교과 희망 정도 차이는 매우 큰 것으로 나타났다(표 6 참조).

4. 환경에 대한 지식과 기능 응답 결과 비교 분석

가. 지식

1) 학생 성별에 따른 차이 분석

남학생의 무응답과 부실한 응답 등으로 인해 남학생의 표본수가 여학생에 비해 다소 적기는 하나, 환경에 대한 지식 문항에 대하여 두 독립 표본 개체수의 분산이 동일하지 않은 것으로 가

정한 t-test 결과, 여학생과 남학생의 차이는 없는 것으로 나타났다(표 7).

2) 학생과 어머니의 차이 분석

환경에 대한 지식을 3가지 세부 문항별로 자세히 살펴보면 <표 8>과 같다. 생태학적 지식, 환경 문제와 생활에 대한 지식, 환경 문제 해결책 및 활동전략에 대한 지식에서 모두 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 즉, 학생들의 환경에 대한 지식이 어머니의 지식보다 높게 나타났으며, 이는 세부 문항별로도 차이를 보였다.

나. 기능

1) 학생 성별에 따른 차이 분석

학생 중 환경에 대한 기능 문항의 독립표본

〈표 7〉 학생 성별에 따른 환경 지식 차이 분석

성별	응답자수	평균	표준편차	t	p
남자	149	38.342	8.578	.061	.952
여자	204	38.299	7.441		

개체수의 분산이 동일한 것으로 가정한 t-test 결과(표 9), 99.9% 신뢰도 수준에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($t = -4.109$, $p<0.001$). 그러므로 환경에 대한 기능 정도는 여학생이 남학생에 비해 높은 것으로 나타났다(표 9).

2) 학생과 어머니의 응답결과 비교

〈표 8〉 학생과 어머니의 환경에 대한 지식의 세부 설문 문항 대응비교

분류항목	구분	평균	표준편차	응답자수	평균	표준편차	t	p
생태학적 지식	학생	16.350	3.407	309	3.44	3.959	15.274	.000
	어머니	12.909	2.853					
환경 문제·생점 지식	학생	16.757	4.188	313	4.76	4.975	16.928	.000
	어머니	11.997	3.650					
환경 문제 해결책 및 활동전략 지식	학생	16.805	3.093	303	3.35	4.056	14.362	.000
	어머니	13.458	2.826					

〈표 9〉 학생 성별에 따른 기능의 t-검증 결과

성별	응답자수	평균	표준편차	자유도	t	p
남자	97	1.270	.510	249	-4.109	0.000
여자	154	1.630	.770			
전체수	251	1.450	.900			

〈표 10〉 환경 문제 개선책 제안에 대한 평가 결과표

	학생/어머니	빈도수(N)	%
하	학생	155	40.9
	어머니	79	20.8
중	학생	72	19.0
	어머니	23	6.1
상	학생	24	6.8
	어머니	10	6.7
무응답자수	학생	128	33.8
	어머니	267	70.4
전체		379	100

환경에 대한 기능 중 수리 기능 및 문제 해결 기능의 빈도 분석결과는 <그림 3>과 같이 나타났다. 응답결과를 살펴보면 학생과 어머니들 모두가 학교 또는 학교 주변에서 가장 심각한 환경 문제라고 생각하는 것은 동일하게 쓰레기 문제였으며, 두 번째는 공기 오염, 세 번째로 녹지 공간 부족을 들었다. 그리고, 그 외 항목에서 학생들의 경우 환경 문제에 대해 수질 오염, 녹지 공간 부족, 소음 문제 등의 순서로, 어머니는 인구 문제, 녹지 공간 부족, 수질 오염 등의 순서로 환경 문제의 심각성을 인식하고 있었다. 수질 오염과 인구 문제에 대해서는 어머니들의 관심이 학생에

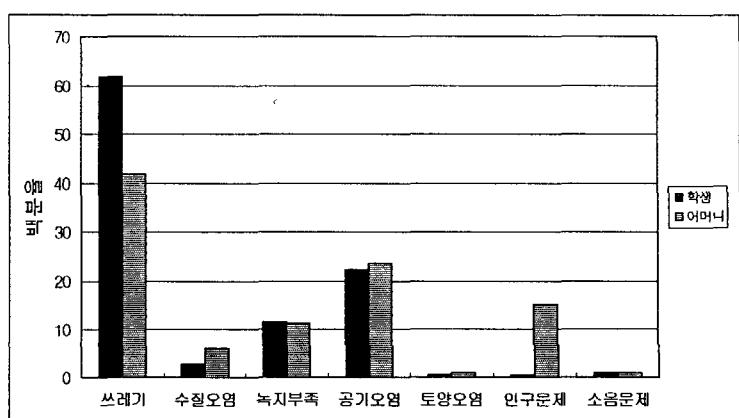
비해 높은 것으로 조사되었다.

한편 학생과 어머니의 환경 문제 개선책에 대한 평가 결과를 살펴보면, 수리 기능 문항에서 응답자가 학교 또는 일상 생활에서 가장 심각하다고 제시한 환경 문제 개선책이 자체 설정한 평가기준안(심각하다고 응답한 환경 문제와 그 연관성·객관성·합리성의 유무)에 의해 체크된 항목이 3개 이상이면 “상”, 2개이면 “중”, 1개 이하이면 “하”로 평가하고, 학생, 어머니 모두 “상”이 7% 이하로 매우 낮았다. 또한 응답 설문지 중 무응답이나 부실한 설문지가 무려 학생은 33.8%, 어머니는 70.4%에 이르고 있다(표 10).

V. 결론 및 고찰

환경에 대한 중학생과 중학생 어머니의 지식과 기능정도에 관한 조사 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 「환경」 교과 희망정도에 관한 조사 결과를 살펴보면 남·여학생에 따른 차이는 없었다. 그



〈그림 3〉 학생과 학생 어머니의 심각한 환경문제에 대한 인식

러나 학생과 어머니의 차이는 매우 큰 것으로 나타났으며, 어머니의 「환경」 교과에 대한 희망 정도는 학생에 비해 상대적으로 높게 나타났다.

2. 학생의 성별에 따른 환경에 대한 지식의 정도는 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 학생과 어머니의 환경에 대한 지식의 세부 설문 문항 대응비교에 있어서도 모든 항목에 있어 학생과 어머니는 차이를 보였다.

3. 환경에 대한 기능의 조사 결과를 살펴보면 여학생의 환경 기능 점수가 남학생에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났으며, 그 차이는 통계적으로 유의미하였다. 그리고 학생과 어머니는 차이를 보이지 않았다.

4. 환경 문제를 해결하기 위한 개선책을 제시하는 자유응답형의 문항에 대한 응답 결과를 보면 어머니의 70.34%가 무응답이었고, 학생의 경우 33.8%가 전혀 응답하지 못했다. 환경 문제 해결 개선책을 제시한 응답자의 경우도 평가 정도가 "하"에 해당한 학생이 40.9%, 어머니는 20.8%에 이르렀다.

본 연구 결과, 중학생의 환경적 가치 태도변화 및 친환경적 행동을 위한 환경에 대한 지식 및 기능 습득에 더 많은 관심과 연구가 필요함을 알 수 있었다. 또한 환경에 대한 문제 인식뿐만 아니라 환경에 대한 문제를 해결하기 위한 적극적이고 합리적인 가치판단과 행동 실천 능력 향상을 위한 방안 강구가 환경교육의 시급한 과제라고 생각된다. 그리고 학습자의 환경에 대한 지식과 기능 습득을 위한 학습 환경 조성의 한 방법으로써 어머니에 대한 환경교육을 좀 더 활성화해야 할 필요성을 인식하는 기회가 되었다.

그러나 본 연구의 경우 환경 문제 개선책에 대한 자체 평가 기준이 좀 더 높은 신뢰도와 타당도를 갖추려면 보다 객관적이고 과학적인 근거를 가진 평가 기준의 개발 및 연구가 필요하며, 아울러 본 연구가 수원시 중학생과 어머니를 대상으로 한 조사 결과로 지역적인 한계를 가지고 있으므로 향후 보다 확대된 지역에서 조사·비교연구가 있기를 기대한다.

<참고 문헌>

- 그린웨일리운동연합(1998). '98 환경교육 지도자 연수 보고서. 그린웨일리운동연합연구정책실, 27-28.
- 김정호(1997). 환경교육에서 과학적 지식과 윤리적 가치의 관계. *환경교육* 10(2), 한국환경교육학회, 53-54.
- 김태경(1999). 연찬-교육방식을 통한 대안적 환경가치 교육방안. 서울대학교대학원 행정학박사학위논문.
- 남상준(1994). 중학교 '환경' 교과의 교수·학습 및 평가 방법 연구. *한국교육개발원*, 104.
- 박진희, 장남기(1998). 환경소양의 정의와 관련 연구에 관한 분석. *환경교육*, 11(2), 한국환경교육학회, 85.
- 박진희, 장남기(1999). 환경교육의 평가에 관한 연구. *환경교육*, 12(2), 120-138.
- 박주원, 이명선(1998). 중학교 환경교과교육 실시효과에 관한 비교 조사연구-환경에 관한 지식, 태도, 실천을 중심으로-. *한국환경생학회지*, 24(1), 12-13.
- 서울대학교(1999). 나무와 숲에 관한 환경교육 프로그램 개발. 산림청.
- 이애리나(1989). 학생과 학생 어머니의 언어통제 유형과 유아의 사회적 문제해결전략과의 관계, 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이용환(1999). 고등학교 환경교육의 문제점과 개선방향. *대산논총*, 7, 482-487.
- 오해섭(1996). 대학생들의 통제성향과 환경행동에 관한 연구. *한국농촌지도학회지*, 3(2), 268-270.
- 정은경(1997). 학생 어머니 훈육방식과 유아의 도덕 판단력과의 관계, 원광대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최경희(1996). STS교육의 이해와 적용. 교학사.
- 최미숙(1995). 학생 어머니의 양육 태도와 유아의 장독립성-장의존성 인지 양식과의 관계 연구. 경기대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최석진, 김정호, 이동엽, 장혜정(1998). 우리나라 학교환경교육 현황과 발전과제, 환경교육

- 11(1). 환경교육, 251-252.
- 최석진(2000). 친환경적 행동양식으로 전환을 위한 환경교육 혁신 방안 연구. *환경교육*, 172-191.
- 한국교육개발원(1998). 중학교 환경 교사용 지도서. 교육부.
- 한국교육과정평가원(1999). 중학교 사회과 수행 평가 시행 방안 및 자료 개발연구. 207-208.
- 한미정(1994). 학생 어머니의 신념과 유아의 인지 능력 및 사회적 역량과의 관계. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 환경부(2000). 현장체험학습 프로그램. 환경부, 11-18.
- 황만익(1999). 우리나라 학교 환경교육과 문제점. *환경교육*, 12(2), 한국환경교육학회, 17.
- 현금희(1990). 환경문제에 대한 태도와 행동 일치성에 관한 연구. 숙명여자대학교 교육대학원 석사논문.
- Crookall, D., Klabbers, J. H. G., Coote, A., Klabbers, J. H. G., Saunders, C. A., & Piane, A. D. (1988). *Simulation-Gaming in Education and Training*, Pergamon Press. NY.
- Fien, J. (1997). 교육에서의 성취도와 수준(Standards)의 딜레마: 호주의 환경 교육 사례 연구, 환경 교육 교과 과정 지침, *환경교육*, 10(1), 한국환경교육학회지, 99-100.
- Marcinkowski, T. (1998). *Essential Readings in Environmental Education (Assessment in Environmental Education)*, Stipes Publishing 171-208.
- Stapp, W. B., Wals, A. E. J., & Stankorb, S. L.(1996). *Environmental Education For Empowerment*, Kendall/Hunt Publishing Company.
- Stapp, W. B., Wals, A. E. J., Moss, M. R., & Goodwin, J. E. (1996). *International Case Studies on Watershed Education*, Kendall/Hunt Publishing Company.