

환경 교수-학습 절차 모형 개발을 위한 환경교육의 현장 적용 지도 사례 분석

김경옥 · 정완호*

(인천교육대학교 부속초등학교 · *한국교원대학교)

The Analysis of Case Studies for developing model of Instructional procedure in Environmental Education

Kyung-Ok Kim · Wan-Ho Jung*

(*Inchon National University of Education Elementary School ·
Korea National University of Education)

Abstract

Since 1970', the international community has displayed a heightened consciousness concerning the Earth environment and Environmental Education has become to be as survival strategies for the environment and human life. For developing the model of instructional procedure for educating environmental behaviors in environmental education, this study analyzed the objectives, characteristics, contents, instructional methods and instructional procedures of case studies that were awarded the first prize of the Contest of the Case Study in Korea that were had charged by KFTA. The main results of this study were as follows : (1) the more objectives for environmental education were focused on "formulating values and attitudes for the environment", some objectives for "skills" need to investigate or solve the environmental issues were found, and some objectives for "environmental behaviors". (2) the more contents of environmental education were focused on "environmental pollutions"(3) the more instructional methods for environmental education used for "investigating or experiment" to solve the environmental issues or problems, some methods for "taking actions for the environment". (4) the most of case studies were used the model of environmental instruction that were developed by KEDI in 1988. Conclusionally, This study suggested that you have to emphasis on level of responsible citizen behaviors to resolve the environmental issues or problems in the environmental instructional procedures.

Key Words : the environmental instructional procedures, environmental behaviors,
environmental education, formulating values and attitudes for the environment

I. 서론

1970년대이후 인구 증가와 과학 기술의 발달로 생활 수준이 향상됨에 따라 일어나는 환경문제는 인류의 생존까지 위협하고 있어, 환경교육은 인류의 중요한 생존전략(정유성, 1991)으로 그 역할을 감당하지 않으면 안되게 되었다.

환경교육의 궁극적 목적은 환경의 질 향상과 유지를 위한 행동에 참여할 수 있는 지식과 환경윤리를 지닌 인간을 육성하는 것을 목적으로 한다(Hungerford & Volk, 1990). 학교 환경교육은 바람직한 민주 시민을 양성하는 한 과정(최석진, 1992; 박진희와 장남기, 1993)으로, 학교 교육과정을 통해 환경과 환경문제와 관련된 지식과 인식, 환경문제를 해결할 수 있는 기능과 태도를 가지고 실제 환경 문제 해결에 참여할 수 있는 교육을 제공하여(최돈형 외, 1992; 정완호와 염명현, 1993; 이동엽 외, 1997), 인간과 환경과의 관계를 총체적으로 이해하게 하고 환경을 보전하는데 필요한 태도와 가치관을 갖도록 해야 한다. 또한 학교 환경교육은 단순한 지식 습득과 이해 수준의 교육이 아니라, 태도와 행동의 교육이어야 한다(남상준, 1995; 김광웅과 허영자, 1993).

이러한 환경교육의 목표를 달성하기 위해서는 체계적인 교수-학습 절차가 필요하다. 특히 초등학교의 환경교육은 중등학교와 같이 독립된 교과를 가지고 있지 않고, 분산 접근 방식을 취하고 있어 합목적적인 학교 환경교육이 이루어지기 위해서는 교사의 체계적이고 능동적인 환경교육에 대한 특별한 관심이 필요하다.

현장 연구는 실제 학생들의 교수-학습을 담당하고 환경교육을 실천적으로 적용 이끌어가는 현장 교사들이 자발적이고 능동적으로 환경교육을 실천하려는 노력으로 환경교육에 대한 실질적이고도 현장성 있는 아이디어를

수집할 수 있는 좋은 자료가 될 수 있다.

그래서 본 연구는 환경교육 관련 전국 현장 연구대회에서 1등급에 입상한 논문(이하 현장연구논문이라 함)들의 환경교육 목표와 연구 논문의 성격, 환경교육 내용, 환경교수-학습 방법 및 환경교수학습 모형의 절차를 분석하여 우리의 교육현실에 맞는 환경 실천인 육성을 위한 환경교수-학습 절차 모형을 제안하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석대상

한국교원단체 총연합회가 주관하는 전국 현장연구대회에서 1976년부터 1998년까지 1등급에 입상한 환경교육관련 연구보고서를 대상으로 하였다. 국사·사회 분과 6편, 과학교육 분과 19편, 특별활동 분과 13편, 생활지도 분과 18편, 주제분과 1편, 1997년부터 새로 신설된 분과인 환경교육 분과 6편 등 총 63편을 대상으로 하였다.

2. 분석 방법

가. 환경목표 및 현장 연구 논문의 성격 분석

환경교육 목표 관련 분석은 현장연구논문들이 중점적으로 지향하고 있는 환경교육의 목표를 한국교육개발원(1991)이 구분한 '정보 및 지식', '기능', '가치 및 태도' 및 '행동 및 참여'의 범주로 나누어 분석하였다. 그리고 현장연구논문이 취한 연구의 성격을 교수학습방법, 교육과정의 재구성, 프로그램의 개발 적용 및 자료 개발 범주로 나누어 분석하였다.

나. 환경교육 내용 분석

환경교육의 내용과 관련해서는 한국교육개발원(1988)이 제시한 학교 환경교육의 영역을 변형하여 환경윤리 영역을 추가한 이동엽 외(1997)의 환경교육내용 영역 분류 기준을 토대로 자연환경, 인공환경, 인구, 산업화와 도시화, 자원, 환경오염, 환경보전, 환경대책, 환경위생, 환경 윤리로 분류하여 분석하였다.

다. 환경교육학습 방법 분석

현장연구논문에서 적용되었던, 환경교수 학습 방법을 강의·토론, 조사·실험, 해석·예측, 실습, 놀이, 표현·감상, 실천 참여(최돈형 외, 1992; 남상준, 1995), 기타로 나누어 분석하였다.

라. 환경교수학습 모형의 절차 분석

환경 실천인 육성을 위한 환경교육의 교수학습절차 모형 제안을 위해서 현장연구 논문 총 63편 중 뚜렷하게 환경교수-학습 절차가 제시된 환경교수학습 모형 42편을 대상으로 환경교수-학습에 적용된 구체적인 절차를 분석·종합하여 현장연구논문들에서 나타난 현장교사들의 환경교수-학습 모형을 환경교육의 목표 및 방향에 부합되는지를 비교하였다.

보 및 지식', '기능', '가치 및 태도' 및 '행동 및 참여'의 범주로 나누어 분석하였다.

<Table 1>에서 알 수 있듯이 환경관련 현장연구논문은 친환경적인 가치·태도 형성을 환경교육의 목표로 둔 연구(85.7%)가 가장 많았다. 그 다음으로 환경문제를 확인하고 해결하는 기능의 습득을 도와주는 환경 탐구 기능에 관한 목표(52.4%)가 높게 나타났으나, 개인과 사회 집단으로 하여금 전체 환경과 이에 관련된 환경 문제에 다양한 경험과 기본적인 이해를 얻도록 하는 지식에 관한 목표 (6.3%)는 가장 낮게 나타났다. 또한 환경 교육의 궁극적인 목표라고 할 수 있는 환경문제에 대한 능동적이며 책임있게 참여할 수 있는 기회를 제공하는 행동·참여에 대한 목표(28.6%)는 가치·태도(85.7%)에 비해 상대적으로 낮게 나타났다.

이러한 결과로 보면 현장연구에 참여하고 있는 교사들은 환경 교육의 방향을 자연에 대한 인간의 바람직한 태도와 가치관의 형성에 초점을 맞추고 있다고 볼 수 있다. 이런 결과는 지금까지의 환경교육관련 연구 결과 및 환경교육가의 견해(황만익, 1990; 남상준, 1995)와도 일치하고 있다.

이동엽 외(1997)의 초·중등학교 교육과

<Table 1> Analysis of Environmental Education Objectives in Case Studies

Objectives	K	S	VA	P
Subject(No.)				
Social Study(6)		3	5	
Science(19)	1	8	16	5
Extra Curriculum(13)		8	10	4
GuidanceSubject(18)	2	9	16	8
Environmental Education(6)	1	5	6	1
Topic Study(1)			1	
Number of Case Studies(%)	4 (6.3)	33 (52.4)	54 (85.7)	18 (28.6)

K:Environmental Knowledge, S: Environmental Skills, VA: Values or Attitudes for the Environment, P: Participation

III. 연구 결과 및 논의

1. 현장연구논문의 환경교육목표 및 연구의 성격

환경교육 목표 관련 분석은 현장연구논문들이 중점적으로 지향하고 있는 환경교육의 목표를 한국교육개발원(1991)이 구분한 '정

정의 환경교육 연계성 연구에서 우리나라 초·중등학교 교육과정은 환경교육 목표 중 지식 (61.60%)이 가장 많고, 그 다음이 가치·태도, 기능, 참여의 순으로 제시되어 있는 것과는 대조적인 경향을 보이고 있다.

참여를 목표로 둔 연구에서 보면 시민으로서의 환경적인 행동에 대한 참여가 목적이 아닌 환경활동에 참여를 함으로서 친환경적인 가치와 태도를 형성하여 내면화하는데 목표를 두고 있는 연구가 대부분이다. 즉, 현장 연구를 수행한 교사들은 환경교육의 목표를 환경적인 행동, 시민행동에 두기보다는 환경에 대한 바람직한 가치·태도를 형성하여 내면화하는데 목표를 두고 있어 실제 환경교육이 지향하고 있는 행동지향적, 시민으로서 환경행동을 실천하는 목표(오홍석, 1990; 남상준, 1995; Hungerford & Volk, 1990)와는 다소 차이가 있음을 알 수 있다.

현장연구논문이 취한 연구의 성격은 교수-학습방법, 교육과정의 재구성, 프로그램의 개발 적용 및 자료 개발 범주로 나누어 분석하였다.

현장연구 논문의 성격을 보면 현장연구 중에는 기존의 한국교육개발원에서 개발된 '환경탐구'시리즈를 변형한 것과 지역과 학교의 실정에 맞도록 재구성하거나 각 학교의 클럽활동반의 성격에 맞도록 새로운 프로그램을 개발하여 적용(49.2%)한 연구와 환경교육 교수-학습(42.9%)에 관한 연구가 많았다. 프로그램을 개발하거나 수정 적용한 연구들 가운데서도 대부분이 환경교육을 어떻게 하면 효과적으로 친환경적 인간을 육성할 것인가에 관한 교수-학습에 관한 실천 연구가 많았다.

특히 초등학교의 경우 독립된 교과가 없이 여러 교과에 걸쳐 분산접근 방식으로 환경교육이 운영되기 때문에 교육과정의 내용을 분석한 후 연간계획을 수립하여 각 교과의 교육과정 운영 시간에 적용하거나, 클럽

활동이나 특설 시간을 따로 설정하여 운영하는 사례가 많은 것으로 나타났다. 현장 연구의 대부분은 교육과정의 재구성이나 이를 효과적으로 적용하기 위한 자료 개발에 목적을 둔 연구보다는 직접적인 환경 실천을 강조한 교수학습과 프로그램 개발 및 적용에 관심을 둔 논문들이 많았다.

2. 현장연구논문의 환경교육 내용 분석

환경처(1993)에서 제시한 학교 환경교육의 영역과 내용에 '환경윤리'를 추가한 이동엽 외(1997)가 분류한 내용체계를 준거로 하여 자연환경, 인공환경, 인구, 산업화와 도시화, 자원, 환경오염, 환경보전, 환경대책, 환경위생, 환경윤리로 나누어 <Table 2>와 같이 분석하였다.

<Table 2>에서 보면 환경 교육 관련 현장 연구 논문에서 주로 다루고 있는 환경교육내용은 환경오염(98.4%)과 환경보전(92.1%)에 관한 내용이 가장 많았다. 특이할 만한 것은 '환경 윤리'에 관한 영역은 교육과정에 5.15%로 초등학교 슬기로운 생활 외에 학년급별로 구체적인 제시가 나타나 있지 않음에도(이동엽 외, 1997), 현장연구 논문의 46%가 이를 중요하게 다루고 있는 것으로 나타났다.

환경보전에 대한 환경교육 내용이 많이 다루어지고 있는 것은 환경교육이 학교가 주도적 역할을 하여 학생들에게 환경 보전의 생활화와 습관화를 위하여 지식 교육을 바탕으로 실제 생활에서 실천할 수 있는 능력과 태도를 길러 주어야 하고(김병우와 한성영, 1993), 환경교육이 환경보전, 환경관리, 환경문제의 해결자를 기르는 것은 물론 나아가 자연주의자를 기르는 것에 더 우선순위를 두고 있는 오늘날의 환경교육의 방향(Marsden, 1997)을 반영한 것으로 볼 수 있다.

<Table 2> Analysis of Contents of Environmental Education in Case Study N=63

Subjects \ Contents	NE	AE	P	IU	RE	EP	EC	Ep	EH	EE
Social Subject(6)	3	3	1	4	2	6	4	3	1	2
Science(19)	14	3	1	4	2	19	18	5	1	10
Extra Curriculum(13)	8	3	1	5	1	13	13	6		3
Guidance Subject(18)	13	6	4	6	4	18	17	9	1	9
Environment Subject(6)	5	1	1	2	1	6	6	1		5
Topic Subject(1)	1		1	1					1	
Number of Case Study(%)	44 (69.8)	16 (25.4)	9 (14.3)	22 (34.9)	10 (15.8)	62 (98.4)	58 (92.1)	42 (66.7)	4 (6.3)	29 (46.0)

NE: Natural Environment, AE: Artificial Environment, P: Population, IU: Industrialization and Urbanization, RE: Resource and Energy, EP: Environmental Pollution, EC: Environmental Conservation, Ep: Environmental Policy EH:Environment and Health, EE: Environmental Ethic

이러한 결과는 20-30 대 교사들을 중심으로 상당수의 교사들(80.2%)이 교과 수업 시간에 환경문제를 자발적으로 다루어 본 경험이 있으며, 주요 내용은 환경오염(88.6%)과 자연 환경(56.2%), 환경보전(51.5%)등이었다는 최돈형(1991)의 연구결과와도 일치한다.

학교 환경교육에서 환경오염과 환경보전에 관한 내용을 많이 다루고 있는 것은 환경 오염 예방 효과는 환경교육을 통해서 극대화시킬수 있다는 광상경(1990)의 연구와도 일치한다. 현장 연구 논문의 98.4%가 환경오염 내용을 다루고 있고, 92.1%가 환경보전에 관해 다루고 있는 것은 바로 우리나라가 지금까지 급속한 경제 성장을 이룩하면서 공업화와 양적 팽창에 역점을 둔 경제정책을 지속해 온 처지이기 때문에 환경오염 문제가 심각히 대두되어, 환경교육을 통해서 이 문제를 해결하려는 노력이 반영되었다는 것을 알 수 있다.

또, 대부분의 현장 연구는 김용만(1990)의 지적대로 환경교육의 독자적인 내용 체계를 갖기보다는 각 교과에서 이미 행하여지고

있는 환경교육과 관련된 교과내용을 사후에 조직하여 환경교육의 내용체계를 구성하고 있는 연구가 많았다.

3. 환경교수학습 방법의 분석

한국교육개발원이 분석한 환경교육의 교수·학습 방법의 종류에 관한 선행연구에서 보면 환경교육 선진국들의 교수·학습방법들은 우리 나라의 방법에 비하여 대체로 가지, 태도, 특히 행동(참여 및 실천)목표 영역과 관련된 방법이 많았다(남상준, 1994).

환경교육에는 다른 어떤 과목의 교육보다도 학생들의 능동적이고 적극적인 참여를 바탕으로 한 활동 중심의 수업 방법이 적용되어야 한다.

현장 연구에서 사용된 환경 교수학습 방법을 초등학교 환경 교육의 주요한 교수·학습 방법인 ①강의 및 토론, ②탐구(조사·실험 및 해석·예측), ③실습, ④놀이, ⑤표현·감상, ⑥실천·참여 등으로 나누어(최돈형 외, 1992; 남상준, 1995) <Table

3>과 같이 분석하였다.

<Table 3>에서 보면 환경 관련 현장 연구 논문에서 교사들이 환경교수학습 방법으로 가장 많이 적용하고 있는 것은 조사·실험(79.4%)로 나타났다. 그 외 실천·참여(68.2%), 강의 및 토론 학습(61.9%), 표현·감상 학습(41.3%)순으로 나타났다.

제6차 교육과정에서는 환경교육 내용이 지식이 61.6%로 제시되어 있고 참여가 5.78%로 제시되었음에도 불구하고(이동엽 외, 1997) 실제 현장 연구 논문에서는 많은 교사들이 환경교수-학습으로 자기 주변을 중심으로 지역사회에서 일어나는 환경문제에 관심을 갖고 조사·실험을 하거나 실제로 환경문제 해결을 위한 활동에 참여·실천하는 방법(68.2%)을 많이 적용하고 있는 것으로 나타났다. 이들 연구논문에서는 '자기실천 평가표'를 만들어 스스로 환경실천 내용을 점검하도록 지도하는 논문이 많았다.

이러한 결과는 지역적 특성을 고려하여 학생 및 학부모가 공감할 수 있고 실천할 수 있는 관심있는 주제를 선택하여 환경교육의 효과를 높이고, 교과 내용 위주의 학

습보다는 교과 내용을 기초로 한 현장 조사, 흥미를 유발할 수 있는 현장 프로그램 등으로 전환하여야 한다(신양수, 1994) 연구 결과를 뒷받침하고 있는 것이다.

또한 이러한 결과는 환경교육에서는 환경에 관한 지식의 습득에만 그쳐서는 안되고 환경의식의 생활화가 중요하므로 학습자 스스로가 주위의 환경문제를 해결해 보도록 하는 방법이나 학습자의 능동적인 참여를 통한 조사, 관찰 방법이 환경에 대한 인식의 체계를 높이는 효과적인 방법이며, 환경문제의 학습에는 조사활동 중심의 학습과 탐구식 학습이 환경문제의 과학적 인식에 더 효과적이고, 과학적 인식의 수준이 높아지면 가치, 태도도 바람직하게 형성될 수 있으므로 환경교육의 방법으로는 조사활동과 탐구식 수업이 효과적이라고 할 수 있다(이동걸, 1992)는 연구 결과를 뒷받침해주고 있다.

뿐만 아니라 지식을 강조하는 인식적 측면의 학습으로서는 환경에 대한 긍정적인 태도나 가치관의 변화를 이끌어내기가 어려우므로 정의적 측면의 학습이 거의 필수적이며 야외 조사나 옥외 수업이 긍정적 태도

<Table 3> Methods for Environmental Instruction in Case Studies

Subjects	Methods	LD	Inquiry		P	G	EA	AE	Other
			IE	IP					
Social Subject(6)		4	5	1				2	
Science(19)		15	15	2		2	6	6	2
Extra Curriculum(3)		7	10	5		1	9	10	1
GuidanceSubject(18)		8	14	6	4	2	9	13	3
Environment(6)		4	6	1	1		2	3	2
Topic Subject(1)		1				1			
Number of Case studies(%)		39 (61.9)	50 (79.4)	15 (23.8)	6 (9.5)	6 (9.5)	26 (41.3)	34 (68.2)	8 (12.7)

LD:Lecture or Discussion, I: Inquiry IE: Investigating or Experiment, IP: Interpretation or prediction P: Practice, G: Game, EA: Expression or Appreciation, AE: taking Actions for the Environment

와 가치관의 변화에 효과가 있다 (박진희와 장남기, 1993)는 연구결과를 뒷받침하고 있다.

초·중·고교 전체적으로 정기적으로 환경 보호 활동을 실시하고 있으며 사례 중 대표적인 것은 쓰레기 분리 수거 소각, 자연 보호 활동, 교내·외 정화 활동이다(최돈형, 1991). 많은 현장 연구 논문에서의 실천 내용을 보면 이와 비슷한 유형을 갖고 있음을 알 수 있다.

그러나 실제의 환경활동에의 실천·참여에서 '자기 실천 평가표' 나 설문조사에 적극적인 태도를 표시했다고 실제의 행동에서 환경보전적인 행동을 할 것이라고 기대할 수는 없을 것 같다. 적극적인 태도가 가치 내면화의 과정을 거쳐 실제의 환경 보전적인 행동으로 구체화될 수 있도록 유도할 필요가 있다(이동걸, 1992).

되었다.

둘째, 환경에 대한 친화적 가치·태도 형성을 목표로 하는 연구가 교과에 구분없이 많은 것으로 나타났다.

현장연구논문에서 적용된 환경 교수-학습의 모형의 절차를 구체적으로 가치·태도 형성을 위한 모형 절차, 탐구과정을 강조한 환경 교수 모형과 현장 조사 활동을 통한 환경 교수-학습 모형 절차로 나눌 수 있다.

(1) 친환경적 가치·태도 형성을 위한 환경교수-학습 모형

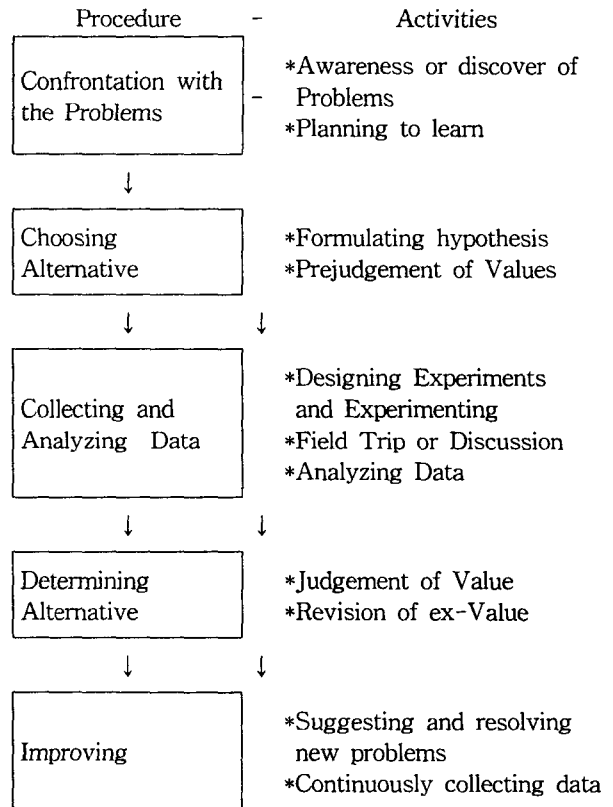
환경교육은 직접적인 환경쟁점에 대해 올바른 판단을 할 수 있는 가치명료화의 한 과정으로 다루고 있다(Marsden, 1997). 가치 태도의 명료화 과정은 가치 갈등 문제를

4. 현장 연구 논문에 적용된 환경교수-학습 절차

총 63편의 환경교육관련 연구논문 중 뚜렷하게 환경 교수-학습 절차가 제시된 환경교수-학습모형이 적용된 논문42편을 대상으로 분석한 결과 다음과 같다.

현장연구 논문에서 가장 많이 적용되어진 환경교수학습 모형은 한국교육개발원(1988)이 개발한 환경교수학습 모형(Fig. 1)으로 총 20편(31.7%)의 논문에서 적용되었다.

현장연구 논문에 적용된 교수학습은 대부분이 교과의 성격을 반영한 교수-학습이 적용되어 실천되는 경우가 대부분인데 반해, 환경교육관련 현장연구논문은 첫째, 교과 영역간 뚜렷한 환경교수-학습 모형이 없이, 한국교육개발원이 개발한 환경교수-학습 모형(1988)이 모든 분과에 가장 많이 적용



<Fig. 1> Model of Environmental Instruction by KEDI 비판적으로 생각하는 가치 갈등 분석 과정

과 당위적인 가치를 받아들이기 위한 학습 과정으로 나눈다. 구체적으로 환경관련 현장연구논문에서 제시한 가치·태도 관련 환경교수-학습 모형을 살펴 보면 다음과 같다.

가치탐구수업과정(HS6)은 ①문제 파악, ②문제추구, ③문제해결, ④적용발전 절차를 거친다. 문제파악 단계에서는 동기유발과 학습 문제를 확인하고, 문제추구 단계에서는 대립되는 가치를 파악하고, 대립되는 가치 중 자신이 바람직하다고 생각되는 가치를 선택한다. 문제 해결 단계에서는 선택한 가치에 대한 의견을 제기하고, 선택한 가치를 수정하거나 정당화하여, 적용 발전 단계에서 선택한 가치를 신념화한다. 이 가치탐구 교수-학습절차를 한국교육개발원이 제시한 환경교육 수업모형(1988)과 비교해 보면 문제 파악 단계와 문제 추구 단계, 그리고 적용 발전 단계는 한국 교육개발원의 문제 제기, 입장의 선택과 적용 및 발전 단계와 유사한 과정을 거친다. 다만, 한국교육개발원이 제시한 환경교육 수업모형에서 제시한 절차는 가치 탐구 수업 모형에서 제시한 절차 중 문제 해결 단계를 데이터 수집 및 분석단계와 입장의 확인단계로 구분하였다. 즉, 한국교육개발원이 제시한 환경 교육 수업모형(1988)은 새로운 환경 문제나 쟁점에 대한 가치 판단, 가치 수정이나 정당화를 위한 사회과학, 자연과학적 탐구 방법과 토론의 과정을 구분하여, 선탐구, 후가치 판단의 과정을 거치도록 제시되어 있다.

친환경적 가치·태도 형성을 위한 학습 모형으로 정원식의 정의 학습 모형과 Massialas의 가치 탐구 모형을 중심으로 하여 재구성한 가치 탐구 모형 적용 사례(S2)가 있다. 이 모형에서는 ①문제인식, ②감수, ③선택, ④발전의 4단계로 되어 있다. 문제 인식 단계에서는 학습 내용을 제시하고, 문제를 의식하며 가치 판단 준거를 제시한다. 감수단계에서는 사고를 예상하고,

가치를 결정하여, 선택 단계에서 가치 결정을 분석하고, 사고를 심화하며 상대방의 의견을 긍정하거나 자기 가치를 검증한다. 이 과정은 한국교육개발원의 환경교육 모형의 데이터 수집 및 분석 단계와 입장의 확인 단계에서 이루어지는 활동과 흡사하다. “상대방의 의견을 긍정”은 “가치의 수정”으로, “자기 가치의 검증”은 “가치의 정당화”로 대치되어 사용할 수 있다. 결국 S2에서 적용한 가치 탐구 모형은 한국교육개발원이 제시한 환경교육모형과 그 절차 면에서 유사하다는 것을 알 수 있다. 단지 S2의 가치 탐구모형에서는 첫 단계의 문제 인식 단계에서 가치의 판단 준거를 제시하는 점이 다른 가치 탐구 모형이나 환경 교수-학습 모형 절차에서 볼 수 없는 활동이라고 할 수 있다. 그러나 가치 판단의 준거 제시는 환경문제나 쟁점에 대한 어떤 분명한 가치가 존재한다는 것을 전제하는 것이다. 새로운 환경에 대한 문제나, 쟁점에 대한 가치를 탐구하여 선택하여야 하는 가치 탐구 모형의 첫 단계인 문제 인식 단계에서는 적절치 않은 활동으로 볼 수 있다.

생태친화적 가치 탐구학습활동 절차(E1)에서는 ①기본 개념의 인지, ②생태 탐사활동, ③환경문제 수집 탐구 활동, ④탐구활동 결과 발표, ⑤평가의 5단계로 제시되어 있다. 기본개념의 인지단계는 출발전 행동을 고르고, 생태 탐사활동 단계에서는 지역 생태계의 이해와 사랑, 생태 친화적 의식 및 가치화 과정을 거친다. 환경문제 수집 탐구 활동에서는 지역 생태계의 보전 실태 이해 및 생태 친화적 환경 보전 의식 및 가치화 활동을 거쳐 탐구활동 결과를 발표 단계에서는 생태 친화적 환경 보전 의식 및 가치를 심화 시킨다. 이 활동절차에는 단계가 하나로 일관되게 연관되어 있기보다는 단계마다 성격이 다른 활동 내용이 포함되어 있다. 즉 생태 탐사 활동과 환경문제 수집 탐구활동은 성격이 다른 활동이다. 다른

환경프로그램에서 보면 지역의 환경문제를 해결하는 과정에 지역생태를 조사할 필요가 있을 때 지역생태에 대한 지식과 정보를 얻기 위하여 지역생태 조사가 실시된다. 그러나 이 절차를 보면 생태 탐사 후 지역의 환경문제 수집탐구 활동을 벌이는 것으로 되어 있다. 오늘날의 환경교육은 지역, 국가 등에서 발생한 환경에 관련된 쟁점이나 문제를 인식하는데서 출발한다. 여기서 제기된 환경문제를 해결하기 위하여 환경생태학적 정보를 활용하고, 조사, 분석, 평가 활동과 같은 환경탐구를 실시하여 문제 해결점을 모색하도록 구성되어 있다.

(2) 탐구과정을 강조한 환경교수-학습모형

환경교육 목표는 환경문제를 인식하고 해결하기 위하여 환경탐구 기능의 형성을 목표로 하고 있다. 환경교육관련 현장연구 논문에서 탐구과정을 강조한 환경교수학습 모형은 한국교육개발원이 제시한 탐구과정으로서의 반성적 사고 모형이 가장 많이 적용되었다.

한국교육개발원이 제시한 탐구과정으로서의 반성적 사고모형(S6, G2, G3, G7, G16, G17)은 ①안내, ②가설, ③탐색, ④증거 제시, ⑤일반화의 5단계로 구성되어 있다.

이 모형은 결정을 요구하는 환경에 관한 문제가 생기면, 자연과학과 사회과학적 탐구 방법과 가치 탐구방법을 통해 얻어진 지식(타인의 지식)과 가치·태도(타인의 가치·태도)를 통하여 환경문제에 대한 합리적인 결정을 내리고, 바람직한 환경 지향적인 시민 행위를 할 수 있는 절차를 밟고 있다. 이 모형에서 제시한 환경 교수학습 절차를 한국교육개발원의 환경 교수-학습 절차(Fig. 1)와 비교하여 보면, 안내 단계는 문제 제기 단계, 가설 단계는 입장의 선택 단계에서, 탐색 및 증거 제시 단계는 통합하여 데이터 수집 및 분석 단계로, 일반화

단계는 적용 발전 단계로 볼 수 있다. 다만 탐구과정으로서의 반성적 사고 모형에는 한국교육개발원의 환경 교수-학습 모형에서의 입장 확인 단계 즉 가치 판단과 가설의 수정 단계가 별도로 제시되어 있지 않고 많이 약화되어 있는 것을 볼 수 있다. 반면에 환경보전을 위한 반성적 사고 모형에서는 한국교육개발원의 환경 교수-학습 모형(1988)이 발전 단계에서 제시하고 있지 않은 “바람직한 환경 지향적 시민의 행위”를 명시화함으로써 발전 단계에서 오늘날 환경교육이 지향하고 있는 목표인 환경적인 시민 행동(environmental behavior)을 강조하고 있다.

(3) 현장 조사학습에서 적용된 환경교수-학습모형

환경교육에서는 야외 수업이나 현장 견학 조사활동을 매우 효과적이다(이선경과 장남기, 1993; 남상준, 1995; Hungerford & Volk, 1990) 환경관련 현장연구논문에서는 조사 실험 학습활동이 많이 적용되었는데, 적용된 환경교수-학습 절차를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

조사학습 단계(HS3)는 ①계획 ②조사 ③보고 ④발전을 거친다. 계획 단계에서는 과제 조사방법과 조사활동에 대한 구체적인 계획을 결정하고, 조사 단계에서는 전시학습을 상기고 조사 방법을 제시한다. 보고 단계에서는 조사 내용을 발표하고 다른 사람의 의견을 청취한다. 발전 단계에서는 공통점을 찾고, 보상을 강화하며, 지금까지 나온 의견을 총정리하거나, 다음 차시와 연결시킨다.

현장학습을 실시하기 위한 지도절차(HS3)는 ①계획 ②계획 확인 ③학습전개 ④정리 반성의 4단계를 거친다. 계획 단계에서는 주제 결정, 구체적인 계획 작성, 학습자 개개인의 활동을 예상하고 사전 답사를 실시한다. 계획을 확인하는 단계는 준비

상태를 점검하거나 사전 지도를 실시한다. 학습 전개 단계에서는 구체적인 학습 활동을 실시하고 정리 반성단계에서 조사 결과 미비점 보충하고 학습 과정을 반성한다. 현장 연구 논문에서 제시하고 있는 현장학습이나 조사학습 활동은 환경교육을 하기 위한 교수-학습 절차이기 보다는 현장 학습이나 조사 활동을 하기 위한 교사와 아동의 활동과정에 대한 계획, 활동, 보고 및 반성활동이다. 구체적인 환경 교육 활동은 조사활동을 통해 이루어지는 것으로 한국 교육개발원이 제시한 환경 교수-학습 모형에서 데이터수집 및 분석단계 활동의 하나의 활동으로 간주된다.

또 다른 현장 조사 활동의 기본 모형(HS6)을 보면 ①과제파악, ②계획, ③조사 활동, ④결과 정리의 단계를 거친다. 과제 파악 단계에서는 현장 조사 활동 과제를 설정하고, 계획 단계에서는 현장조사 활동 내용의 파악과 현장 조사 활동 방법을 결정한다. 그리고 조사활동 단계에서는 현장 조사와 활동을 실시하고 결과정리 단계에서 조사 결과를 분석 정리한다.

현장연구 HS6에서 제시한 현장학습을 종합하면, 환경오염의 사례를 조사하는 현장 학습에서는 현장조사할 과제나 문제를 파악하여, 조사 내용과 조사 방법에 대한 조사계획을 수립하여, 현장 조사를 실시하고, 조사한 결과를 분석정리하는 단계를 거치는 것을 알 수 있다.

현장연구 논문 G4의 현장 조사학습 경우 ①현장조사 학습 계획 수립, ②현장조사 방법 지도, ③현장조사 활동 실시, ④조사결과 분석의 단계로 구성되어 있다.

현장조사 학습 계획 수립 단계에서는 소집단별로 조사방법을 협의하고 현장조사 방법지도 단계에서는 현장조사 계획 수립, 조사계획서 작성과 조사 기능을 지도한다. 현장 조사 활동 실시 단계에서는 현장 조사 활동 전개하고, 현장 조사 기록부를 정리하

여 조사 결과 분석 단계에서는 조사 결과를 보고 분석한다.

체험 활동 수업절차(G11)를 살펴보면 ① 환경 문제의 파악, ②체험할 내용 협의, ③ 관련 정보의 수집, ④체험 활동, ⑤체험한 자료의 정리, ⑥발표, 토의, 정리 등 6단계로 구성되어 있다.

체험활동을 할 환경문제가 결정되면 체험할 내용을 협의하여 체험할 방법을 협의하여 결정하고, 역할 분담과 준비물을 결정한다. 체험활동 단계에서 현장에서 관찰, 면접, 기록, 기타 자료를 수집하고 체험한 자료의 정리 단계에서는 관찰, 면접 사항의 정확성을 검토하고 체험한 내용의 유목별로 분류 정리하여 보고서를 작성한다. 작성된 보고서를 중심으로 체험한 내용을 발표하고, 환경문제의 현상과 원인 및 영향에 관하여 토의하는 활동으로 끝나치게 된다. 이러한 형태의 체험 활동 환경 교수-학습은 환경교육 목표 중 환경문제에 대한 인식과 환경 탐구 기능을 습득하는 것을 목표로 하고 있다. 물론 내면적으로 환경에 대한 친화적 가치를 형성하는 것을 목표로 하고 있지만 교수-학습절차에는 가치·태도와 행동·참여에 대한 환경교육 목표가 명시되어 있지 않다.

그밖에 견학활동을 위한 견학 학습 모형과 사육재배를 목적으로 한 사육재배 모형, 관찰학습을 목적으로 한 관찰학습 모형이 G15적용되었다.

유사한 현장학습 활동으로 환경오염 탐색 활동(EC1)이 있다. 환경오염 탐색활동은 수질오염 탐색활동과 쓰레기 공해 탐색 활동을 실시한다. ①환경문제에 대한 이해, ②환경오염의 실태 탐색, ③환경오염 예방의 실천 3단계로 구성되어 있다. 실질적으로 이 절차에서는 환경문제에 대한 인식, 환경 탐구기능, 행동참여가 단계의 표면적으로는 나타나 있지만, 실제 교수학습 과정안을 살펴보면 환경오염 예방의 실천 단계에서는

환경오염 예방을 위해 노력할 일과 실천 다짐에 그치고 있어서 실제로 환경교육이 목표하는 환경 시민 행동에는 못미치고 있다.

현장 연구에서 얻을 수 있는 현장 학습 절차는 ①환경과제나 환경 문제파악, ②현장 조사 계획 수립, ③현장조사, ④결과 분석·정리·평가로 종합할 수 있다.

(4) 그 밖의 환경연구논문에 적용된 수업모형의 절차

환경교육 관련 현장연구 논문 중 논의 활동 과정(S15)을 적용한 교수-학습 절차를 보면 ①문제 제기, ②문제 추구, ③문제 해결, ④실천행동 강화의 4단계로 구분되어 있다. 문제 제기 단계에서는 환경오염 실태 조사 결과 발표, 환경오염 자료 조사 결과 발표 및 실험을 통한 문제를 인식하고, 문제 추구 단계에서는 환경오염의 결과에 대한 예상, 환경오염의 원인에 대한 탐구와 환경오염의 문제에 대한 확인을 한다. 문제 해결 단계에서는 환경오염의 예방 방법의 탐색 및 환경 오염 물질 제거 방안을 모색하고 해결 방안과 실천 방안을 모색하여 실천 행동 강화 단계에서 환경 보전의생활 실천 방안을 마련하여 환경 보전 다짐 및 실천 수칙을 마련하도록 구성되어 있다.

현장 연구 논문 S15에서 제시된 교수-학습 과정은 다른 환경 교수-학습에서 명시되지 않은 '실천행동 강화' 단계가 명시되어 있다. 대개의 수업모형에서는 '적용', '발전 및 적용', 또는 '심화' 라고 단계를 구분하여 가치의 내면화 속에 행동화가 포함되어 행동에 대한 활동이 상대적으로 약화되어 있으나, 이 논문의 경우 '실천 행동 강화'를 최종 활동 단계로 명시해 됨으로써 환경교육이 지향하는 최종 목표인 환경행동 실천을 더 강화시키고 있음을 볼 수 있다.

현장 연구 논문 중에서는 모의 놀이 수업 모형이나 역할놀이 수업모형, 토의 수업 모형을 적용하여 환경교육을 실시하는 연구도

있다. 이런 수업 모형의 대부분은 환경행동 실천보다는 환경 문제에 대한 인식과 환경에 대한 가치 및 태도를 형성하는데 환경교육의 목표를 두고 있다. 이런 논문에서는 본질적으로 오늘날의 환경교육이 추구하고 있는 환경행동 실천에는 크게 부각시키지 않고 있다.

모의놀이 학습모형의 절차(S16, G15)를 보면 ①준비, ②시연, ③결과토의, ④심화평가 단계로 구성되어 있다. 준비단계에서는 역할극, 시나리오 사전 연출 연습을 실시하고 시연단계에서 역할극 학습 문제파악, 역할극 연출 및 참관, 환경오염 사례 탐색 및 자기 입장 선택을 한다. 결과토의 단계에서 생각해 볼 문제를 토의, 미래 탐구 및 예측, 의사 결정을 하여 심화 평가 단계에서 반성 및 평가, 느낀 점 및 다짐과 실천 동기를 부여하는 활동을 실시한다. 이 활동 또한 많은 환경교수-학습에서 적용된 한국교육 개발원이 개발한 환경교수 학습 모형(1988)에서 제시한 절차를 밑바탕에 담고 있는 것을 볼 수 있다.

Collette & Chiappetta의 사회적 문제점의 단원 설계 모형(김인희, 1994)을 보면 ①사회적 문제 제시, ②토론 및 논의, ③상반된 견해 제시, ④토론 연구, ⑤독립적 조별 조사, 실험실 조사와 문헌 조사 ⑥상반된 견해에 대한 토론 ⑦개인의 견해 제 점검 ⑧단원 평가로 이루어져 있다.

이 모형은 사회적 문제를 중심으로 토론 및 논의 과정을 거쳐 제시된 상반된 견해에 대해 조사, 실험, 토론을 거쳐 개인의 견해, 광의적으로 보면 가치의 문제를 제 점검하는 단계로 구성되어 있어 환경교육에서 논의되고 있는 환경 행동 실천에는 크게 강조점을 두지 않고, 환경문제 인식과 환경 문제에 대한 가치에 대한 논의로 마무리 되고 있음을 볼 수 있다.

환경교육을 위한 전략은 STS의 일부분으로 여겨지는(Marsden, 1997)영향으로 최

근들어 환경 교수-학습 지도를 STS 모형을 적용하여 운영하려는 현장 연구 논문이 많아지고 있다.

IV. 환경 실천인을 육성하기 위한 환경교수학습 절차 모형의 제안

환경관련 현장연구 논문에서 적용된 환경 교수-학습 모형 절차를 크게 5단계로 나누어 보면 다음과 같다.

첫 단계는 환경문제의 인식 및 문제 파악 단계이다.

둘째 단계는 가치 활동으로 환경문제 해결을 위한 예비적 판단을 내리거나, 예비적 행동 방법을 선택하는 단계이다. 탐구활동으로는 환경문제 해결을 위한 가설을 설정하는 단계이다.

셋째 단계는 환경문제에 대한 예비적 판단이나 예비적 행동 방법을 선택하거나 설정된 가설을 검증하기 위해 탐색활동을 벌이는 단계이다. 자료 수집 및 분석, 조사, 실험, 현장견학 등의 탐구활동을 하게 된다.

넷째 단계는 탐색활동을 통해 예비적 판단에 대한 수용이나 수정을 통한 환경문제에 대한 입장을 확립하는 단계이다.

마지막 단계는 환경문제에 대한 명확한 가치를 내면화하고 행동으로 실천하는 단계이다.

현장연구논문에서 적용된 교수학습 절차는 단일 모형으로는 환경교육의 궁극적 목표인 바람직한 환경 행동인을 육성하는데 약점을 보이고 있지만, 각기의 모형에서 제시된 절차를 종합해 보면 환경 지식, 가치·태도, 참여·실천으로 제시된 학교 환경교육의 목표를 달성할 수 있을 것으로 본다. 그러나 기존의 환경 교수-학습 절차에

서 상대적으로 소홀히 다루었던 환경행동 실천, 환경 시민으로서의 책임감있는 행동을 실천할 수 있는 학습 기회가 더 강화되어야 할 것으로 본다. 이는 현장 연구의 결론 부분을 보면 많은 교사들이 현장 연구를 통해 학생들의 환경에 대한 가치·태도는 내면화되었다고 판단하면서도 학생들의 행동에 대해서는 쓰레기 처리, 자연보호 운동, 환경정화 운동 등 소극적 환경행동에 치우쳐 있어 책임있는 시민으로서 가정이나 지역사회 환경문제 해결을 위한 활동에는 다소 회의적인 견해를 나타내고 있음을 볼 수 있다.

환경관련 연구 논문에서 제시된 환경교수-학습 모형의 절차를 종합해 보면 환경교육의 목표를 달성하기 위해서는 다른 교과와는 달리 인지적 영역의 탐구활동 과정, 가치 판단을 위한 정의적 활동과 환경행동을 실천하기 위한 심체적 활동이 통합되어 교수-학습 절차가 수행되어야 한다는 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

교육이 바람직한 인간 행동 변화를 목적한다면 환경교육은 바람직한 환경행동을 할 수 있는 환경적으로 소양있는 환경행동 실천인을 육성하는 것이 목표이다.

학교 환경교육은 학교 교육과정을 통해 환경과 환경문제에 관련된 지식과 인식을 통해 환경문제를 해결할 수 있는 기능과 태도를 가지고 실제 환경문제 해결에 참여할 수 있는 교육을 제공하고 인간과 환경과의 관계를 총체적으로 이해하고 환경을 보전하는데 필요한 태도와 가치관을 갖도록 하는 목표로 한다. 4차 교육과정부터 환경교육이 도입된 우리나라는 6차 교육과정부터 중학교와 고등학교에는 환경교과가 독립교과로

신설되어 뚜렷한 환경교육의 목표와 환경교육내용, 평가가 제시되어있지만 초등학교의 경우 분산 접근 방식으로 7개 교과에 나누어 운영되고 있으나, 이에 대한 여러 여건과 이해의 부족으로 합목적적인 환경교육하지 못하고 있는 실정이다.

이런 중에서도 환경교육을 능동적이며 적극적으로 적용 실천하고 있는 교사들이 전국현장연구대회에 환경 교육 적용 사례연구 논문을 제출한 교사들이다. 이들의 현장연구논문은 능동적이고 자발적인 점과 구체적인 환경교육목표와 교육내용, 그리고 환경교수-학습 방법과 교수학습 절차를 제시하고 있다는 점에서 환경행동 실천인을 기르기 위한 구체적인 교수-학습 절차를 모색하기 위한 방향을 제시받을 수 있었다.

이들 현장 연구 논문을 분석한 결과 환경목표적으로 환경에 대한 가치 태도 형성에 둔 연구가 많았고, 연구의 성격은 교수-학습 방법을 적용하거나 프로그램을 개발 적용하는 연구가 많았다.

현장 연구 논문에서 주로 다루고 있는 환경 내용은 환경오염과 환경보전에 관한 내용이 가장 많았으며, 환경에 대한 환경친화적 가치 태도를 형성하고 내면화하기 위하여 방법적으로는 조사·실험 학습, 토론 학습과 실천·참여 학습을 실시한 연구가 많았다.

현장 연구 논문에서 적용된 환경 교수-학습 모형은 한국교육개발원이 제시한 환경교수-학습모형(1988)이 가장 많이 활용되었으며, 많은 모형들이 가치·태도를 형성하기 위한 교수-학습 모형이 적용되어 있었다.

이들 논문에 적용된 환경교수-학습 절차는 주로 가치·태도 형성을 위한 정의적 영역을 강화한 것이 대부분이어서 환경교육의 궁극적 목표인 환경적으로 책임있게 행동하는 시민을 육성하기 위하여 내면화된 가치와 태도를 행동으로 실천할 수 있는 절차가

약화되어 있었다.

현장 연구 논문은 환경교육의 목표와 내용면에서 현행의 교육과정의 지식에 많이 편중되었고, 상대적으로 참여 실천에 약한 점을 보완하여 탐구기능과 실천 참여 기능을 강화한 것에는 뚜렷하게 환경교육의 궁극적 목표에 접근하고 있다고 볼 수 있으나 실제의 환경교수-학습 절차에서는 환경행동을 실천할 수 있는 단계가 보완 강화될 필요가 있었다.

<참고문헌>

- 곽상경(1990). 한국의 경제와 환경교육. 환경교육, 창간호, 62-77.
- 김광웅, 허영자(1993). 유치원 환경교육의 현황과 과제-서울 소재 유치원을 중심으로. 환경교육, 제5권, 9-18.
- 김병우, 한성영(1993). 중학교 과학과 교사들의 환경교육 의식에 관한 연구. 환경교육, 제5권, 47-56.
- 김용만(1990). 한국의 국민학교에서의 환경교육. 환경교육, 창간호, 146-155.
- 김인희(1994). STS에서의 수업사례. 시청각교육사, 과학교육 세미나, 69-70.
- 남상준(1994). 중학교 환경교과의 교수·학습·평가 연구. 한국교육개발원, 52-54.
- 남상준(1995). 환경교육론. 서울: 대학사.
- 박진희, 장남기(1994). 정의적 영역 중심의 고등학교 환경 교재 개발. 환경교육, 제6권, 63.
- 신양수(1994). 환경교육 효과에 관한 조사연구-환경교육 시범 초·중학교를 중심으로. 환경교육, 제6권, p.44.
- 오홍석(1990). 한국의 지역 문제와 환경교육. 환경교육, 창간호, 78-93
- 이동걸(1992). 조사활동을 중심으로 한 환경교육 교수방법. 환경교육, 제3권, 109-116.
- 이동엽, 이선경, 장혜정, 윤여창(1997).

- 초·중등학교 교육과정의 환경교육 연계성 연구. *환경교육*, 10(2), 101-120.
- 이선경, 장남기(1993). 자기환경화를 통한 환경교육 전략의 효과. *환경교육*, 제5권, 71-88.
- 정완호, 염명현(1993). 중학교 학생들의 환경에 대한 태도 연구. *환경교육*, 제5권, 19-33.
- 정유성(1991). 환경 교육 이론 정립을 위한 고찰, 새로운 교육이념으로서의 인간다운 생존을 위한 환경교육. *환경교육*, 제2권, 84-91.
- 최돈형(1991). 초·중등 학생 및 교사의 환경 교육에 관한 의식 조사. *환경교육*, 제2권, 5-33.
- 최돈형·남상준·김영란·김도희·이재영. (1992). 국민학교 환경교육 프로그램 개발 연구(I). 한국교육개발원.
- 최석진(1992). 중학교 환경과의 성격과 과제. *환경교육*, 제3권, 17-23.
- 한국교육개발원(1988). 사람과 환경(교사용 지도서). 서울: 방문사, 19-23.
- 환경처(1993). 환경교육연수 교재. 서울: 동진문화사, 30-32.
- 황만익(1990). 환경문제와 환경교육. *환경교육*, 창간호, 17-28.
- Hungerford, H. R. & Volk, T. L. (1990). Changing Learner Behavior Through Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.
- Marsden, W. E.(1997). Environmental Education -- Great Britain; Environmental Education --United States of ca. *Journal of Curriculum & Supervision*, 13(1)