

예비초등교사들의 자연환경 인식

오강호^{1,*} · 김해경² · 고영구¹

(¹전남대학교 · ²광주교육대학교)

The Natural Environmental Perceptions of Pre-service Elementary School Teachers

Kang-Ho Oh^{1,*} · Hai-Gyoung Kim² · Yeong-Koo Koh¹

(¹Chonnam National University · ²Gwangju National University of Education)

ABSTRACT

This study is to consider the fundamental perceptions of pre-service elementary school teachers to natural environments. The recognition items of questionnaire for those environments include ones of water, atmospheric, soil, biologic and oceanic environments constituting of the earth system. From the results of the study, they affirmatively recognized biologic environment, but they showed highly negative recognitions to others. In other side, it is considered that their recognitions to natural environments were probably transferred by the things which involve press media, curricula and real lives.

On the basis of the study results, systematic teaching-learning for natural environments is essential because the encouragement of eco-friendly attitude, one of main goal for environmental education, is budded from basic understandings to natural environments. Affirmatively environmental worldviews for elementary school students are important for reasons why teacher's quality and practice will is fundamental, and then teacher could change the views of the students for environmental education. So, preparing balanced attitudes, right concepts and connection to applicable knowledges for natural environments, pre-service elementary school teachers in environmental education must be pointed to organized education between human and natural environment.

Key words : pre-service elementary school teachers, natural environments, environmental education

I. 서론

환경교육은 인간과 환경의 관계를 총체적으로 이해하고 환경을 보존하는데 필요한 태도와 가치관을 가지게 하는데 목적이 있으며(장미정, 구수정, 1997), 자연과학과 사회과학의 통합교과적인 성격이 강하여, 다학문적 접근 방식을 통한 다각적이고 종합적인 탐구를 통하여 문제 해결 기능을 함양시킬 수 있도록 하고 있다. 또한, 환경교육은 실생활과 밀접한 관계를 가지고 있어, 내용과 방법에 있어서도 주로 관념적, 이론적 지식을 습득시키려는 기존의 교과와는 달리 문제 해결에 직접적인 도움을 주는 지식과 지적 능력을 함양하는데 주안점을 두고 있다(남상준 등, 1999).

환경교육의 필요성은 1972년 인간환경에 관한 스톡홀름 회의에서 구체적으로 인식되어, 1975년 벨그라드 회의, 1977년 트빌리시 회의 등 국가간 전문가 회의로 이어지면서 일련의 개념화가 이루어졌다. 특히, 1985년 유네스코에 의해 그 동안 논의되어 온 환경교육의 목표를 인식, 지식, 태도, 기능, 참여로 종합·체계화되었으며, 그 후, 환경교육이 궁극적으로 지향할 바를 나타내는 환경 소양이라는 개념이 도입되었다(Volk & McBeth, 1998).

우리나라 환경교육에 관한 교육과정은 제4차 교육과정에서부터 초등학교 및 중등학교에서 환경교육을 실시하도록 하였고, 현행 제7차 교육과정에서는 초등학교의 전 교과에 걸쳐 환경교육을 실시하도록 하고 있다(교육부, 1998). 또한, 자원 감소, 환경 오염, 인구 증가 등의 세계적인 환경 문제들이 대두되면서 환경의 중요성과 더불어 환경교육에 관한 많은 연구들이 1989년 한국 환경교육학회 창립과 더불어 다방면에서 진행되고, 많은 연구 업적을 이루기도 하였다. 그러나 많은 환경교육에 관한 연구 업적들 속에서 연구 주제나 대상을 놓고 볼 때, 아쉬운 점도 있다. 많은 연구들이 사회과학 및 교육학적 분야의 환경적 태도, 기능, 참여 및 평가에 주안점을 두고 있으며, 연구 대상은 초·중등학교에서의 환경교육

위주로 이루어져 왔다(노경임, 1999).

오늘날 환경교육의 목적이 환경 소양을 갖춘 미래 시민의 양성이라고 볼 때(최성희·이은하, 2003), 환경교육의 목표인 환경적 인식, 지식, 태도, 기능, 참여를 종합·체계화하기 위해서 자연환경에 대한 인식 및 지식의 필요성은 당연할 것이다. 특히, 환경교육은 특성상 교육시기가 빠를수록 효과적이고 학생들의 환경관에 큰 영향을 주므로(김정옥, 1997; 최경희·박종윤, 1995), 초등학교 교사의 자질과 실천 의지가 매우 중요하다.

본 연구는 과학적 소양과 그 내용면에서 많은 부분을 공유하는 환경소양의 기본적 인식을 알아보기 위해서 초등학교 교육을 담당할 예비교사들을 대상으로 자연환경 인식에 관한 설문조사를 실시하였다. 이들이 가지는 자연환경에 대한 인식과 지식은 초등학교 환경교육의 지표가 되기에, 예비초등교사의 인식을 통해 초등학교 자연환경교육을 위한 기초적인 자료를 제공하는데 연구의 목적이 있다.

II. 이론적 배경

환경 소양은 과학적 소양에서 파생된 개념으로 미래의 시민이 갖추어야 할 환경에 대한 기본적인 지식과 태도, 행동을 총망라한 것이다. 그러므로 환경 소양은 과학적 소양과 그 내용면에서 많은 부분을 공유하며, 특히 환경 문제의 특성상 인류가 살고 있는 지구를 하나의 통합된 시스템으로 인식하지 않을 수 없으므로 지구과학교육과 관련한 지구계 교육(Earth System Education)의 인식을 포함하고 있다(최성희·이은하, 2003; Skinner & Porter, 1994).

지구계 교육은 1990년대 지구를 여러 하위계의 상호 작용을 통해 만들어진 하나의 계로 인식하는 교육 활동에서 출발했다(Assaraf & Orion, 2005). 전통적인 과학교육인 물리, 화학, 생물, 지구과학의 분야를 거시적 관점에서 통합하려는

새로운 통합 과정으로 지구환경에 대한 기본적인 지식과 태도, 행동을 총망라한 것이라 할 수 있다. 지구계 교육에서는 지구에 대한 통합적인 이해를 바탕으로 학생들에게 과학적인 지식을 습득하게 할 뿐만 아니라, 지구에 대한 이해와 지구환경에 대한 책임 의식 함양 등의 전지구적 소양(Global Scientific Literacy)을 함양하는 것을 강조한다(이정하 등, 2007; Mayer, 1995). 즉, 지구계 교육은 지구환경에 대한 이해를 통해 지구를 둘러싸고 있는 여러 자연환경 요소들에 대한 통합의 원리를 주요한 축으로 삼고 있다.

지구계의 구성은 무생물적 요소인 물, 대기, 암석과 이를 기반으로 살아가는 생물적 요소의 4개 하위 영역으로 이루어져 있다. 이 중 수권(물 환경)의 해양, 강, 호수, 빙하 등에 의해 지구 표면의 약 70%를 차지하고 있으며, 생명체를 구성하는 중요한 요소로 작용한다. 기권(대기 환경)은 고체 지구에 비해 볼 때 매우 얇으며, 희박하나 생명이 숨쉴 수 있는 공기를 제공하고 태양으로부터 오는 강력한 열과 위험한 복사로부터 생명체를 보호해 준다. 암석권(토양환경)은 인간을 비롯한 육상 생명체의 삶의 터전으로 인류 문명의 기반이며, 이러한 무생물적 요소를 바탕으로 지구에는 많은 생명체들이 살아가는 환경(생물 환경)을 이루며, 거대한 지구계를 구성하고 있다. 즉, 이들 각각의 권역들은 어떤 방법으로도 서로 연관되어 복잡하고 끊임없이 상호작용을 하는 하나의 유기체로, 지구를 살아있는 생명체인 가이아(Gaia)로 보는 것이다(김경렬 등, 2003).

III. 연구 방법

1. 연구 대상

대학의 교육 과정은 설립 목적에 따라 많은 차이가 있다. 초등교사를 양성하는 G교육대학의 교육 과정은 약 80%의 공통 과정과 약 20%

의 선택 및 전공별 심화 과정으로 구성되어 있다. 이들 예비초등교사들은 대부분 7차 교육과정을 이수한 학생들로 고등학교 10학년 '과학' 교과에서 '환경' 단원을 이수하였으나, 별도의 선택교과로 고등학교에서 '생태와 환경'을 이수한 경우는 3명에 불과하였다. 이에, 4학년 예비초등교사들을 대상으로 설계된 '환경교육' 강좌를 통하여 지구환경에 대한 소양 함양을 위해 지구계의 4대 구성요소인 물 환경, 대기 환경, 토양 환경, 생물 환경 분야를 기본으로, 자원 감소 및 개발에 따른 해양 환경의 중요성과 전지구적인 지구 환경의 요소들을 추가하여 2시간씩 6주 총 12시간에 걸쳐 수업을 진행하였다. 수업 내용은 지구환경 인식을 위한 과학적 소양 차원에서 개념 정리 위주로 진행되었으며, 수업 방향에 의해 예비초등교사들의 자연환경에 관한 인식 변화를 줄이고자 환경 문제와 관련된 내용학적 측면에서는 긍정적 요소와 부정적 요소들은 적절히 안배되도록 하였다. 예로, 물 환경과 관련한 긍정적 요소들은 물의 자연 정화 기능, 생명체의 구성 요소, 지표 생물에 의한 수질 측정, 셋강의 중요성, 상수원수로의 활용, 적합한 수질 환경 기준 등에 관한 지식적 내용을, 부정적 요소들로는 합성세제, 중금속 등의 수질 오염 물질과 부영양화, 녹조 현상, 미나마타병 및 이타이이타이병 등에 관한 오염 현상 등에 관한 내용들로 진행하였다.

또한, 많은 교육과정이 공동으로 운영되는 교육대학의 교육과정 특성상, 대학 교육을 통한 인문 및 자연계열의 차이는 유의미하지 않을 것으로 판단하여, 고등학교 심화 과정에 따른 인식 정도를 차이를 살펴보기 위하여 심화 과정에 따른 구분을 하였으며, 성별에 따른 인식도 함께 비교하였다. 연구의 표집 대상은 '환경교육' 강좌를 수강한 78명의 대상자 중에서 설문에 성실히 응한 60명으로 하였으며, 연구 표집대상자의 성별 및 고등학교 심화 과정이수자의 분포는 <표 1>과 같다.

2. 설문 내용 및 자료 처리

연구를 위해 사용된 자연환경에 관한 인식 설

〈표 1〉 연구 대상자

성별		고등학교 심화 과정	
남학생 (%)	여학생 (%)	인문과정 (%)	자연과정 (%)
23 (38.33)	37 (61.67)	33 (55.00)	27 (45.00)

〈표 2〉 설문 문항의 구성 내용

문항	1	2	3
1. 수질환경과 관련하여 연상되는 요소를 쓰시오.			
2. 대기 환경과 관련하여 연상되는 요소를 쓰시오.			
3. 토양 환경과 관련하여 연상되는 요소를 쓰시오.			
4. 생물 환경과 관련하여 연상되는 요소를 쓰시오.			
5. 해양 환경과 관련하여 연상되는 요소를 쓰시오.			
6. 지구 환경과 관련하여 연상되는 요소를 쓰시오.			

문은 지구계의 구성 요소인 물 환경, 대기 환경, 토양 환경, 생물 환경, 해양 환경 및 전체적인 지구환경을 대상으로 하였다. 설문 문항 구성은 〈표 2〉와 같이 각각의 지구환경 요소들에 대해 가정 먼저 연상되는 자연환경 요소들을 순서대로 3개씩 자유롭게 기재하는 방식으로 구성하였으며, 작성 순서에 따라 가중치가 있음을 설명하였다. 문항별 응답 결과의 자료 처리 방법은 가중치에 따라 첫 번째 응답 3점, 두 번째 응답 2점, 세 번째 응답 1점으로 계량화하여 기술통계 방법으로 분석하였다.

3. 연구의 제한점

이 연구는 예비초등교사들의 자연환경 인식을 조사하기 위해 ‘환경교육’ 교과를 이수한 60명을 대상으로 수행하였다. 따라서 어느 한 대학의 제한적인 표본 표집은 우리나라 전체 예비초등교사들의 환경 인식으로 일반화하기는 어렵다. 또한, 설문을 위한 기본적 지구환경 소양 교육에 있어, 수업에 의한 자연환경 인식 변화를 줄이고자 요소들에 대한 내용 설명을 적절히 안내하고자 하였으나, 학생들의 인식 변화에 일부 영향이

반영될 수 있으며, 자연환경 인식에 관한 결과 처리 과정에서 상대적 응답순서에 따라 가중치를 주어 절대적 점수로 계량화하여 환산한 것은 전체적인 자연 환경 인식의 정도를 판단하는데 일부 제한점이 따른다.

IV. 결과

1. 물(수질) 환경

표본집단을 대상으로 물 환경과 관련한 예비초등교사의 인식은 합성세제(20.56%), 부영양화(16.94%), 녹조 현상(15.83%), 자연 정화 기능(15.56%), 미나마타와 이타이이타이 병(11.67%) 순으로 10% 이상 되는 것으로 나타났다(표 3). 성별로 볼 때, 남학생은 녹조 현상, 자연 정화 기능, 미나마타와 이타이이타이 병, 부영양화, 합성세제 순이었으며, 여학생은 합성 세제, 부영양화, 자연 정화 기능 및 녹조 현상 순이었다. 고등학교 심화 과정별로는 인문과정에서는 부영양화, 합성세제, 녹조 현상, 미나마타와 이타이이타이병으

〈표 3〉 물(수질)환경에 관한 예비초등학교 교사들의 자연환경 인식

관련 용어	전체 평균 (%)	성 별		고등학교 심화 과정	
		남학생 (%)	여학생 (%)	인문과정 (%)	자연과정 (%)
A	33 (9.17)	13 (9.42)	20 (9.01)	19 (9.60)	14 (8.64)
B	56 (15.56)	26 (18.84)	30 (13.51)	19 (9.60)	37 (22.84)
C	74 (20.56)	17 (12.32)	57 (25.68)	38 (19.19)	36 (22.22)
D	19 (5.28)	6 (4.35)	13 (5.86)	9 (4.55)	10 (6.17)
E	61 (16.94)	19 (13.77)	42 (18.92)	40 (20.20)	21 (12.96)
F	57 (15.83)	27 (19.57)	30 (13.51)	33 (16.67)	24 (14.81)
G	4 (1.11)	2 (1.45)	2 (0.90)	4 (2.02)	0 (0.00)
H	42 (11.67)	22 (15.94)	20 (9.01)	23 (11.62)	19 (11.73)
I	14 (3.89)	6 (4.35)	8 (3.60)	13 (6.57)	1 (0.62)
합계	360 (100.0)	138 (100.0)	222 (100.0)	198 (100.0)	162 (100.0)

A: 수질 환경 기준, B: 자연 정화 기능, C: 합성세제, D: 중금속, E: 부영양화, F: 녹조 현상, G: 지표생물, H: 미나마타와 이타이이타이 병, I: 기타 (긍정적 요소: A, B, G, 부정적 요소: C, D, E, F, H 등).

로, 자연과정에서는 자연 정화 기능, 합성 세제, 녹조 현상, 부영양화, 미나마타와 이타이이타이병으로 높았다. 〈그림 1〉은 자연환경에 관한 6개 요소들의 긍정 및 부정적 인식에 관한 결과이다. 물환경에 대한 긍정적 인식은 남학생(30%)이 여학생(23%)보다 높았으며, 자연과정(31%)이 인문과정(21%)보다 높은 유의미한 값($p < 0.05$)을 보였다.

2. 대기 환경

대기 환경에 관한 인식의 정도는 오존층(23.33%), 지구 온난화(19.17%), 산성 비(18.89%), 자동차 배출가스(12.22%) 순이었으며, 오존층에 관한 인식이 남학생 23.91%, 여학생 22.97%, 인문과정 23.23%, 자연과정 23.46%로 가장 높은 것으로 조사되었다(표 4). 오존층을 제외한 응답에서 남학생은 산성비 및 지구온난화, 교토의정서, 자동차 배출가스 순이었으며, 여학생은 지구 온난화, 산성 비, 자동차 배출가스 순이었다. 심화 과정별로는 인문 과정에서 지구 온난화, 산성비, 자동차 배출 가스로, 자연과정에서 산성비, 지구온난화

순이었으나, 성별 및 심화 과정별 인식 차이는 거의 없는 것으로 나타났다. 대기 환경에 대한 긍정적 인식은 남학생(40%), 여학생(30%), 인문과정(33%), 자연과정(35%)으로 성별에 따른 인식 정도의 차이를 반영하였다.

3. 토양 환경

토양환경 분야에서는 토양 산성화(31.67%), 중금속 농축(25.56%), 무분별한 개발(18.33%), 토양 오염 물질(12.50%) 순이었으며, 토양 산성화에 관한 인식이 남학생 28.26%, 여학생 33.78%, 인문과정 34.34%, 자연과정 28.40%로 모두 높게 조사되었다(표 5). 또한, 토양 산성화를 제외한 응답에서도 중금속 농축, 무분별한 개발, 토양 오염 물질 순으로 성별 및 심화 과정별 차이가 없었다. 토양환경에 대한 인식은 6개의 자연환경 요소들 중 가장 부정적인 인식(90%)을 보였으며, 성별 및 심화 과정별 모두 85% 이상 부정적이었다.

4. 생물 환경

〈표 4〉 대기 환경에 관한 예비초등학교 교사들의 자연환경 인식

관련 용어	전체 평균 (%)	성 별		고등학교 심화 과정	
		남학생 (%)	여학생 (%)	인문과정 (%)	자연과정 (%)
A	14 (3.89)	7 (5.07)	7 (3.15)	9 (4.55)	5 (3.09)
B	44 (12.22)	14 (10.14)	30 (13.51)	28 (14.14)	16 (9.88)
C	84 (23.33)	33 (23.91)	51 (22.97)	46 (23.23)	38 (23.46)
D	14 (3.89)	1 (0.72)	13 (5.86)	10 (5.05)	4 (2.47)
E	31 (8.61)	10 (7.25)	21 (9.46)	19 (9.60)	12 (7.41)
F	68 (18.89)	26 (18.84)	42 (18.92)	32 (16.16)	36 (22.22)
G	23 (6.39)	15 (10.87)	8 (3.60)	10 (5.05)	13 (8.02)
H	13 (3.61)	6 (4.35)	7 (3.15)	9 (4.55)	4 (2.47)
I	69 (19.17)	26 (18.84)	43 (19.37)	35 (17.68)	34 (20.99)
합계	360 (100.0)	138 (100.0)	222 (100.0)	198 (100.0)	162 (100.0)

A: 대기 환경 기준, B: 자동차 배출가스, C: 오존층, D: 호흡기질환, E: 황사, F: 산성비, G: 교토의정서, H: 다이옥신, I: 지구온난화 (긍정적 요소: A, C, G, 부정적 요소: B, D, E, F, H, I)

〈표 5〉 토양환경에 관한 예비초등학교 교사들의 자연환경 인식

관련 용어	전체 평균 (%)	성 별		고등학교 심화 과정	
		남학생 (%)	여학생 (%)	인문과정 (%)	자연과정 (%)
A	6 (1.67)	1 (0.72)	5 (2.25)	5 (2.53)	1 (0.62)
B	6 (1.67)	5 (3.62)	1 (0.45)	2 (1.01)	4 (2.47)
C	45 (12.50)	25 (18.12)	20 (9.01)	25 (12.63)	20 (12.35)
D	8 (2.22)	0 (0.00)	8 (3.60)	3 (1.52)	5 (3.09)
E	16 (4.44)	9 (6.52)	7 (3.15)	5 (2.53)	11 (6.79)
F	92 (25.56)	29 (21.01)	63 (28.38)	48 (24.24)	44 (27.16)
G	114 (31.67)	39 (28.26)	75 (33.78)	68 (34.34)	46 (28.40)
H	7 (1.94)	3 (2.17)	4 (1.80)	6 (3.03)	1 (0.62)
I	66 (18.33)	27 (19.57)	39 (17.57)	36 (18.18)	30 (18.52)
합계	360 (100.0)	138 (100.0)	222 (100.0)	198 (100.0)	162 (100.0)

A: 토양환경 기준, B: 생활의 터전, C: 토양 오염 물질, D: 토양 물질 순환, E: 토양미생물, F: 중금속 농축, G: 토양 산성화, H: 광역적 오염 유발, I: 무분별한 개발 (긍정적 요소: A, B, D, E, 부정적 요소: C, F, G, H, I)

생물 환경 분야는 생태계(30.83%), 먹이사슬 (10.28%) 순으로, 생태계에 관한 인식이 남학생 과 그물(22.50%), 생태계 파괴(20.28%), 생물농축 28.26%, 여학생 32.43%, 인문과정 28.79%, 자연

〈표 6〉 생물 환경에 관한 예비초등학교 교사들의 자연환경 인식

관련 용어	전체 평균 (%)		성 별		고등학교 심화 과정					
			남학생 (%)		여학생 (%)		인문과정 (%)		자연과정 (%)	
A	111	(30.83)	39	(28.26)	72	(32.43)	57	(28.79)	54	(33.33)
B	37	(10.28)	13	(9.42)	24	(10.81)	19	(9.60)	18	(11.11)
C	81	(22.50)	31	(22.46)	50	(22.52)	48	(24.24)	33	(20.37)
D	25	(6.94)	12	(8.70)	13	(5.86)	13	(6.57)	12	(7.41)
E	73	(20.28)	18	(13.04)	55	(24.77)	45	(22.73)	28	(17.28)
F	15	(4.17)	13	(9.42)	2	(0.90)	9	(4.55)	6	(3.70)
G	13	(3.61)	9	(6.52)	4	(1.80)	6	(3.03)	7	(4.32)
H	5	(1.39)	3	(2.17)	2	(0.90)	1	(0.51)	4	(2.47)
합계	360	(100.0)	138	(100.0)	222	(100.0)	198	(100.0)	162	(100.0)

A: 생태계, B: 생물농축, C: 먹이사슬과 그물, D: 생물의 다양성, E: 생태계 파괴, F: 물질의 순환, G: 에너지 흐름, H: 방아쇠 효과 (긍정적 요소: A, C, D, F, G, 부정적 요소: B, E, H)

과정 33.33%로 가장 높았다(표 6). 생태계를 제외한 응답에서 남학생은 먹이사슬과 그물, 생태계 파괴 순으로, 여학생은 생태계 파괴, 먹이사슬과 그물, 생물농축(10.28%) 순으로 응답했으며, 심화 과정별로는 큰 차이를 보이지 않았다. 생물 환경에 대한 긍정적 인식은 남학생(75%), 여학생(64%), 인문과정(67%), 자연과정(69%)으로 6개의 자연환경 요소들 중 가장 긍정적인 인식을 보였으며, 성별에 따른 인식 정도의 차이를 반영하였다.

5. 해양 환경

해양 환경 분야에서 학생들의 인식은 적조 현상(26.11%), 엘니뇨와 라니냐(25.00%), 해수면 상승(16.39%), 갯벌(10.83%) 순으로 나타났다(표 7). 성별로 볼 때, 남학생은 엘니뇨와 라니냐, 적조 현상, 해수면 상승, 갯벌, 유조선 유류 오염 순이었으며, 여학생은 적조 현상, 엘니뇨와 라니냐, 해수면 상승, 갯벌 순이었다. 심화 과정별로는 인문과정에서 적조 현상, 엘니뇨와 라니냐, 해수면 상승, 갯벌 순으로, 자연과정에서 엘니뇨와 라니냐, 적조 현상, 해수면 상승, 갯벌 순으로 나타났

다. 해양 환경에 대한 긍정적 인식은 남학생(18%), 여학생(14%), 인문과정(13%), 자연과정(19%)로 남학생 및 자연과정의 학생들에서 긍정적 인식이 상대적으로 높았으나, 유의미하지는 않았다.

6. 지구 환경

환경에 관한 전체적인 인식을 살펴보기 위한 지구환경 분야는 지구온난화(35.56%), 인간과 환경(16.39%), 쓰레기(15.00%), 인구 증가(10.56%) 순으로, 지구온난화에 관한 인식이 남학생 34.78%, 여학생 36.04%, 인문과정 35.86%, 자연과정 35.19%로 가장 높았다(표 8). 지구온난화를 제외한 응답에서 남학생은 인간과 환경, 쓰레기 순으로, 여학생은 쓰레기, 인간과 환경, 인구 증가, 도시화와 산업화 순이었으며, 심화 과정별로는 인문과정에서 쓰레기, 인간과 환경, 도시화와 산업화 순으로, 자연과정에서 인간과 환경, 쓰레기, 인구 증가 순으로 나타났다. 지구환경에 대한 긍정적 인식은 남학생(30%), 여학생(24%), 인문과정(24%), 자연과정(30%)로 남학생 및 자연과정의 학생들에서 긍정적 인식이 높게 나타났으나,

〈표 7〉 해양 환경에 관한 예비초등학교 교사들의 자연환경 인식

관련 용어	전체 평균 (%)		성 별		고등학교 심화 과정					
			남학생 (%)	여학생 (%)	인문과정 (%)	자연과정 (%)				
A	3	(0.83)	3	(2.17)	0	(0.00)	3	(1.85)		
B	59	(16.39)	28	(20.29)	31	(13.96)	31	(15.66)	28	(17.28)
C	94	(26.11)	29	(21.01)	65	(29.28)	55	(27.78)	39	(24.07)
D	2	(0.56)	2	(1.45)	0	(0.00)	0	(0.00)	2	(1.23)
E	33	(9.17)	14	(10.14)	19	(8.56)	26	(13.13)	7	(4.32)
F	11	(3.06)	4	(2.90)	7	(3.15)	10	(5.05)	1	(0.62)
G	90	(25.00)	35	(25.36)	55	(24.77)	45	(22.73)	45	(27.78)
H	29	(8.06)	7	(5.07)	22	(9.91)	16	(8.08)	13	(8.02)
I	39	(10.83)	16	(11.59)	23	(10.36)	15	(7.58)	24	(14.81)
합계	360	(100.0)	138	(100.0)	222	(100.0)	198	(100.0)	162	(100.0)

A: 해양 환경 기준, B: 해수면 상승, C: 적조 현상, D: 안락한 휴식처, E: 유조선 유류오염, F: 자원의 보고, G: 엘니뇨와 라니냐, H: 매립과 간척, I: 갯벌 (긍정적 요소 : A, D, F, I, 부정적 요소 : B, C, E, G, H)

〈표 8〉 지구환경에 관한 예비초등학교 교사들의 자연환경 인식

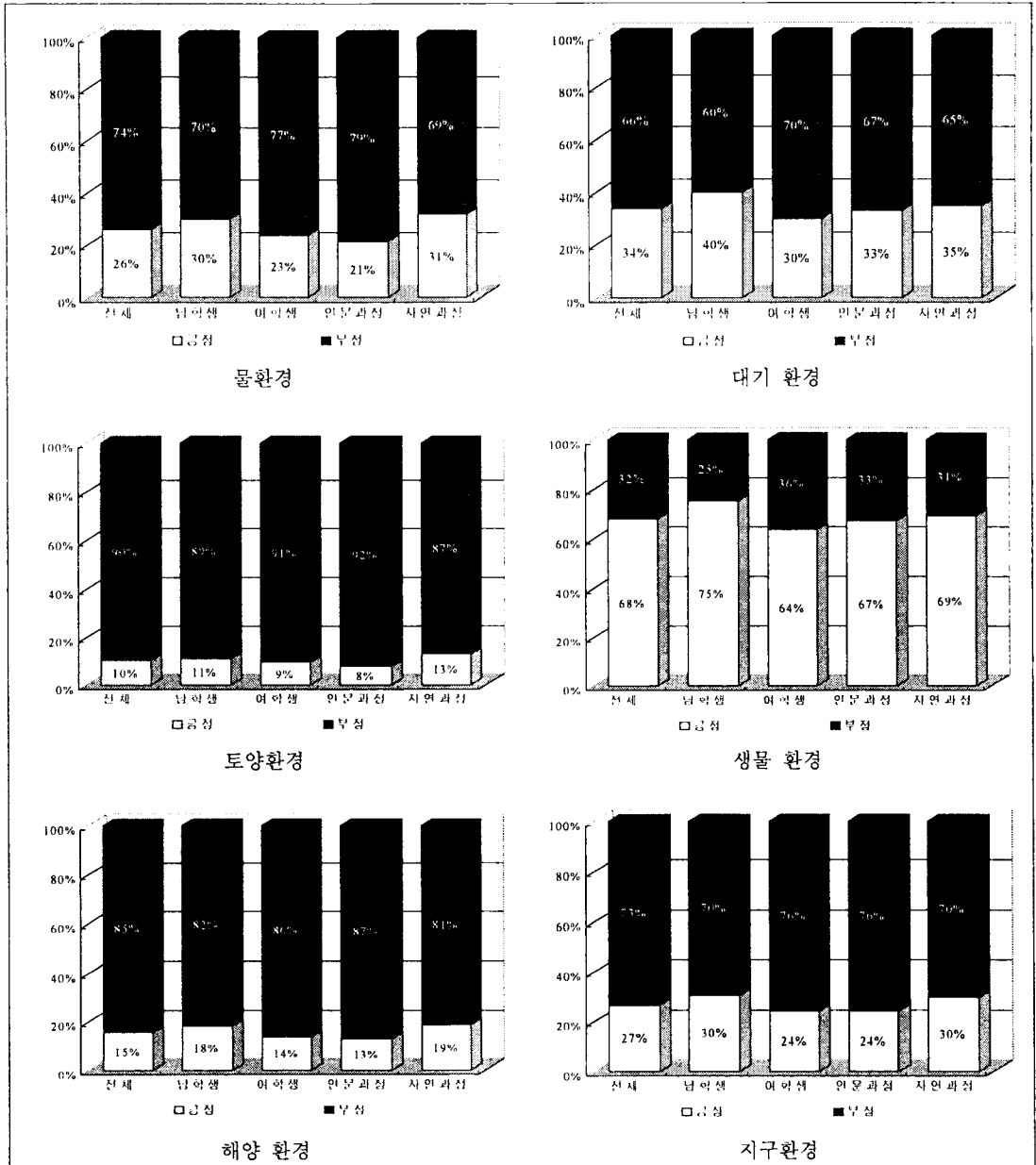
관련 용어	전체 평균 (%)		성 별		고등학교 심화 과정					
			남학생 (%)	여학생 (%)	인문과정 (%)	자연과정 (%)				
A	59	(16.39)	28	(20.29)	31	(13.96)	27	(13.64)	32	(19.75)
B	128	(35.56)	48	(34.78)	80	(36.04)	71	(35.86)	57	(35.19)
C	25	(6.94)	10	(7.25)	15	(6.76)	16	(8.08)	9	(5.56)
D	32	(8.89)	8	(5.80)	24	(10.81)	20	(10.10)	12	(7.41)
E	12	(3.33)	7	(5.07)	5	(2.25)	8	(4.04)	4	(2.47)
F	54	(15.00)	21	(15.22)	33	(14.86)	32	(16.16)	22	(13.58)
G	12	(3.33)	4	(2.90)	8	(3.60)	5	(2.53)	7	(4.32)
H	38	(10.56)	12	(8.70)	26	(11.71)	19	(9.60)	19	(11.73)
합계	360	(100.0)	138	(100.0)	222	(100.0)	198	(100.0)	162	(100.0)

A: 인간과 환경, B: 지구온난화, C: 가이아, D: 도시화와 산업화, E: 소음공해, F: 쓰레기, G: 아나바다, H: 인구 증가 (긍정적 요소 : A, C, G, 부정적 요소 : B, D, E, F, H)

유의미하지는 않았다.

예비초등교사들의 자연환경에 대한 인식을 살펴본 결과, 대부분의 자연환경요소들에 대한 성별 및 고등학교 심화 과정에 따른 인식의 정도 차이는 통계적으로 유의미하지 않는 것으로 나타났다. 다만, 자연환경 인식에 관한 설문 결과를

V. 논의



〈그림 1〉 성별 및 고등학교 심화 과정에 따른 자연환경에 대한 긍정 및 부정적 인식 비율

볼 때, 예비초등교사들의 자연환경에 관한 인식을 다음과 같이 추정해 볼 수 있다. 첫째, 자연환경의 부정적 인식이 생물 환경을 제외하고, 토양 환경 90%, 해양 환경 85%, 물환경 74%, 지구환경 73%, 대기 환경 66%로 나타나는 것은 자연환경 인식을 환경 오염 문제와 연관시키는 경향이 강하기 때문인 것으로 추측된다(이징연 1998;

허만규 등, 2003; 황만익, 1990).

둘째, 시사성에 의한 언론 보도 매체의 영향이 일부 있는 것으로 보인다. 매체의 영향이 있는지를 확인하기 위해 한국언론연구원의 KINDS (Korean Integrated News Database System) 프로그램을 이용한 2007년 환경 보도 기사를 분석한 결과, 지구온난화와 관련된 요인, 현상, 영향

등이 가장 많은 지면 및 내용을 할애한 것으로 나타났다. 이는 대기 환경 요소에서 오존층(23.33%), 지구온난화(19.17%), 생물 환경에서 생태계 파괴(20.28%), 해양 환경에서 엘니뇨와 라니냐(25.00%), 해수면 상승(16.39%), 지구환경에서 지구온난화(35.56%) 등과 관련되는 요소들로 신문, TV, 인터넷 등의 매체에 의한 영향으로 추측된다.

셋째, 환경교육과 관련한 교육 과정의 영향도 배제할 수 없을 것이다. 고등학교 10학년 '과학' 교과서 '환경' 단원의 구성 내용은 '생물농축', '산성비', '온실 효과', '소음'으로 이루어져 있다. 물 환경 요소에서 미나마타와 이타이이타이병(11.67%), 대기 환경 요소에서 산성비(18.89%), 토양환경에서 토양 산성화(31.67%), 생물 환경에서 생태계 파괴(20.28%), 생물농축(10.28%) 등이 인식되는 것은 환경교육과 관련한 교육과정의 영향이 일부 있는 것으로 추측된다.

넷째, 인식의 요소들이 실생활 또는 실생활과 연관된 영향도 일부 작용하는 것으로 생각된다. 물 환경 요소에서 합성 세제와 이로 인해 나타나는 부영양화 현상 및 녹조 현상, 대기 환경 요소에서 자동차 배출가스(12.22%), 지구환경 요소에서 쓰레기(15.00%) 등은 환경과 일상생활과의 개연성을 반영하는 것으로 추측된다.

한편, 통계적으로 유의미한 결과는 아니지만, 성별 및 고등학교 심화 과정에 따른 일부 차이점도 인지할 수 있다. 첫째, 성별에 따라서 실생활과 관련한 인식의 차이가 있는 것으로 보인다. 여학생은 남학생과 달리, 물 환경 요소에서 합성 세제(25.68%)와 지구환경에서 쓰레기(14.86%)에 대한 인식이 다른 항목에 비해 다소 높았다. 이는 실생활과 밀접히 연관된 요소들로 일상생활과 관련한 환경 인식은 여학생이 약간 더 높은 것으로 추측된다.

둘째, 고등학교 심화 과정별에 따른 차이점으로, 자연과정 학생이 인문과정의 학생들보다 긍정적인 자연환경 인식을 가지는 것으로 나타났다. 물 환경 요소에서 자연 정화 기능(22.84%), 해양 환경 요소에서 갯벌(14.81%), 지구환경 요소에서 인간과 환경(19.75%)에 대한 인식이 높았

다. 이는 국민공통기본교육과정 10학년 '과학' 이외의 자연과학 심화 과정의 이수가 학생들의 자연친화적인 긍정적 사고에 일부 영향을 준 것으로 추측된다.

이상의 결과에서, 예비초등교사들의 자연환경에 대한 인식은 강한 부정적인 인식 속에서 언론매체, 교육 과정, 실생활 등의 영향을 많이 받는 것으로 추정할 수 있다. 특히, 자연환경에 대한 부정적 인식은 자연환경에 대한 교육 방향을 새로이 설정할 필요성을 시사한다.

설문에 응한 대상자는 대부분 제 7차 교육과정을 이수한 학생들로 국민공통기본교육과정인 '과학'을 모두 수강한 학생들이다. 이들이 이수한 고등학교 10학년 '과학' 교과서 '환경' 단원의 구성 내용은 '생물 농축', '산성 비', '온실 효과', '소음'을 주제로 하고 있으며, 세부적 내용으로 중급속 농축, 생물 농축, 산성 비 성분, 산성비 피해, 지구 온난화, 소음의 피해 등의 부정적 요소들이 많다. 이는 자연 환경에 대한 부정적 인식을 갖게 하는 하나의 요인으로 작용할 수 있다. 이와 달리, 예비초등교사들의 자연환경에 대한 인식 중 가장 긍정적인 요소들에 대한 응답은 생물 환경의 분야가 68%로 가장 높았다. 이러한 결과는 인간을 생태계의 한 구성원으로 보고 있으며, 인간과 생물의 유기적 관계를 다른 요소들보다 더 중시하고 있기 때문인 것으로 판단된다.

학교에서 환경교육은 인간과 환경과의 관계를 총체적으로 이해하고 환경을 보존하는데 필요한 태도와 가치관을 가지게 하는데 목적이 있다. 특히, 오늘날 대부분의 환경 문제가 인간과 관계되어 발생하고 있다는 점에서 인간의 가치 및 태도를 변화시키는데 환경 교육이 매우 강조되고 있다(최석진, 1996). 자연환경은 생물적 요소로 이루어진 생물권을 비롯하여 물, 대기, 토양 등의 무생물적 요소들로 구성되어 있으며, 이들은 상호작용에 의해 자연환경이 유지되고 있다. 따라서 환경에 대한 긍정적 사고와 가치관을 가지게 하기 위해서는 무생물적 요소들에 대한 중요성과 가치 역시 인식시킬 필요가 있을 것이다. 즉, 환경에 대한 문제와 그 피해에 맞추어진 현재의 자연환경 교육에 대한 긍정적 인식의 변화

가 필요하며, 환경에 대한 친화적인 태도 함양과 긍정적 인식을 위해 자연환경의 올바른 이해와 함께, 인간과 자연환경의 유기적인 관계 및 중요성을 부각하도록 하여야 할 것이다.

VI. 결론 및 제언

이 연구는 예비초등학교 교사들의 자연환경에 대한 인식을 통해 자연환경 교육의 방향을 제시하고자 하는 목적으로 수행한 결과이다. 첫째, 자연환경 인식에 미치는 요인으로 언론 매체, 교육과정, 실생활 등과 개연성이 있는 것으로 생각된다. 이는, 환경교육의 특수성에 기인한 것으로 자연환경에 대한 인식이 여러 경로를 거쳐 이루어지고 있음을 추정하게 한다. 일반 교과와 교육은 교육과정에 따른 교수·학습이 중요하지만, 자연을 대상으로 한 환경교육은 주위의 실생활에서 직접 보고, 듣고, 느끼는 것에서 출발함을 알 수 있다. 즉, 자연환경에 대한 인식이 생태계의 먹이사슬과 같은 하나의 통로로 전달되는 것이 아닌, 먹이사슬의 방식으로 다양한 통로로 전달되는 구조를 보인다고 할 수 있다. 둘째, 예비초등교사들의 자연환경에 대한 인식은 긍정적 인식보다 부정적 인식이 매우 크다. 자연환경에 대한 부정적 인식은 환경교육의 목적인 인간과 환경과의 관계를 총체적으로 이해하고 환경을 보존하는데 필요한 태도와 가치관을 저해할 수 있다. 따라서 환경에 대한 문제와 피해에 맞추어진 현재의 자연환경 교육은 긍정적 인식의 변화가 필요하다.

이를 위해 자연환경 교육을 위한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 자연환경에 대한 인식 및 지식의 체계적인 교육이 필요하다. 환경에 대한 친화적인 태도 함양은 기초적인 자연환경의 이해에서 출발하기에 자연환경에 관한 체계적 교수·학습이 이루어져야 할 것이다. 둘째, 자연환경의 긍정적 인식을 갖게 할 필요가 있다. 초등학교 학생의 환경관은 교사의 자질과 실천 의지가 매우 중요하며, 교사의 인식이 학생들의 가치관을

좌우하기에, 자연환경을 바라보는 긍정적 시각이 필요하다. 따라서 자연환경에 관한 인식은 역기능 효과인 환경문제보다 환경의 순기능인 유기체적인 환경의 의미와 자연환경 보호 및 보존에 더 많은 인식을 갖도록 하여야 할 것이다. 셋째, 인간과 자연환경의 유기적인 관계 및 중요성을 인식하도록 하여야 할 것이다. 오늘날 대부분의 환경문제가 인간과 관계되어 발생하고 있다는 점에서 인간의 가치 및 태도의 변화를 가져오도록 인간과 환경이 하나라는 유기체적 교육이 이루어져야 할 것이다.

<참고 문헌>

- 교육부 (1998). 초등학교 교육과정 해설(VI). 대한교과서주식회사.
- 김경렬, 김동희, 김혜영, 박창범, 전종갑, 조문섭 (2003). 지구시스템의 이해. 박학사.
- 김정옥, (1997). 교사·학생의 학교환경교육에 관한 인식 및 태도 연구, *환경교육*, 10(2), 157-173.
- 남상준, 김대성, 김두련, 이상복, 한세일 (1999). *환경교육의 원리와 실제*. 도서출판 원미사.
- 노경임 (1999). 환경관 분석 틀의 개발 및 환경관에 따른 인식 특성 연구. 단국대학교 박사학위논문.
- 이정하, 맹승호, 김찬중 (2007). 지구계 교육에 대한 과학교사의 인식과 지향: 사례 연구. *한국지구과학회지*, 28(6), 705-717.
- 이정연 (1998). 환경문제에 대한 대학생의 의식 및 태도. *환경관리학회지*, 4(1), 14-30.
- 장미경, 구수정 (1997). 중·고등학교 환경교과서에 사용된 환경용어에 관한 연구. *환경교육*, 10(2), 121-131.
- 최경희, 박중윤 (1995). 환경과 부전공 자격연수 참여 교사들의 환경교육에 대한 인식 조사. *한국과학교육학회지*, 15(3), 316-324.
- 최석진 (1996). 한국의 학교환경교육현황과 과제 : 중·고등학교 환경교육을 중심으로. *한국지리환경교육학회지*, 4(1), 45-57.

- 최성희, 이은하 (2003). 예비 초등 교사들의 환경에 대한 태도 연구. *한국지구과학회지*, 24(3), 135-140.
- 허만규, 이송진, 허홍욱 (2003). 대학생들의 환경문제 의식에 관한 연구. *한국환경과학회지*, 12(3), 237-246.
- 황만익 (1990). 환경문제와 환경교육. *환경교육*, 1, 17-28.
- Assaraf, O. B., & Orion, N. (2005). Development of system thinking skills in the context of Earth System Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(5), 518-560.
- Mayer, V. J. (1995). Using the earth system for integrating the science curriculum. *Science Education*, 79(4), 375-391.
- Skinner, B. J., & Porter, S. C. (1994). *The Blue Planet : An Introduction to Earth System Science*. Wiley & Sons, NY.
- Volk, T. L., & McBeth, B. (1998). *Environmental Literacy in the United States*. NAAEE, Georgia.

2008년 2월 11일 접수
2008년 3월 21일 심사완료
2008년 3월 24일 게재확정