

물활론적 관점의 환경수업이 초등학생들의 환경인식에 미치는 영향

김 순 식*

부산교육대학교

(2011년 10월 10일 접수; 2011년 12월 5일 수정; 2011년 12월 10일 채택)

The Effect of Environmental Class with Animistic Viewpoint on Elementary Students' Environmental Awareness

Soon-Shik Kim*

Pusan National University of Education, Busan 611-736, Korea

(Manuscript received 10 October, 2011; revised 5 December, 2011; accepted 10 December, 2011)

Abstract

The aim of this study is to clarify what influence has on elementary school children's environmental awareness in time of teaching environmental problems from an animistic viewpoint and from non-animistic viewpoint.

For this purpose, this study carried out its research targeting 126 students in fourth grade at M elementary school located in U Metropolitan City. This study suggested the environmental problems by re-edifying the already suggested environmental problems from an animistic viewpoint to 62 students for two classes which were classified as an experimental group after sampling 10 cases of the representative environmental problems that might derive from the earth system, and conducted the class on 10 main topics relevant to the problematic situation of environment with an animistic viewpoint excluded targeting the remaining 64 students forming a comparison group.

The results of this study were as follows:

First, there appeared an ex-ante ex-post statistically significant difference in the awareness of environmental problems from the experimental group which received an environmental class from an animistic viewpoint. However, there didn't appear a statistically significant difference from the comparison group. This study interprets this result to mean that elementary students' awareness of environmental problems increase because they think about the environmental problems by associating them with a problem of life when the students receive the environmental class from an animistic viewpoint.

Second, there appeared an ex-ante ex-post statistically significant difference in the awareness of environmental problems from the experimental group which received an environmental class from an animistic viewpoint. However, there didn't appear a statistically significant difference from the comparison group. Regarding this aspect, this study believes that the experimental group shows much higher willingness to environmental act in comparison with the comparison group because elementary school students think of inanimate objects as living things.

Key Words : Animistic viewpoint , Environmental problem, Elementary school students, Environmental awareness

1. 서론

1.1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라의 경우 초등학교에서는 환경교과가 독립된 교과목으로 존재하지 않기 때문에 교육과정 총론

*Corresponding author : Soon-shik, Kim, Busan National University of Education, Busan 611-736, Korea
Phone: +82-10-2884-4061
E-mail: kimss640@bnue.ac.kr

에 모든 교과에서 환경교육을 유념해서 진행해야 한다고 제시하고 있다(교육부, 1998). 이것은 전 과목에 걸쳐서 친환경적인 태도와 관련된 문제점에 대해 자각하고 관심을 가지며, 현존하는 문제점에 대한 해결과 새로운 문제점의 예방을 위하여 개인적으로나 집단적으로 일할 지식, 기술을 개발하고 태도, 동기, 그리고 책임을 인식하도록 하는 것이라고 했다(환경처, 1991). 또한 환경문제는 현상적으로 자연 과학적 연구 대상이지만 본질에 있어서는 인간적, 사회적 구조 속에서 발생하며 개인과 사회의 의사 결정 결과로 나타나는 것이기 때문에 진정한 원인과 해결은 인간의 내면을 다루는 교육에서 찾는 것이 가장 효율적이다(국회사무처, 1997). 이것은 환경교육의 효과를 제고하기 위해서는 환경수업이 학생들의 내면에 환경문제에 대한 심각성과 환경실천 의지를 변화시킬 수 있어야 함을 말해주고 있는 것으로 학교 현장에서 환경문제를 제시할 때, 환경수업을 받는 학생들의 발달단계에 고려한 다양하고 차별화된 환경수업 처방이 필요하다는 것을 말해주고 있다. 이러한 맥락에서 볼 때 초등학생들의 환경 인식을 제고하기 위한 수업의 한 전략으로서 ‘물활론적 사고’에 대한 관심을 가질 필요가 있다.

‘물활론적 사고’는 아동의 자기중심적 사고의 한 측면으로, 어린이가 세상의 만물을 자기처럼 생명이 있고 의식이 있으며, 자기와 같은 목적을 부여받았다고 생각하는 사고의 경향을 의미한다(윤, 1985). 아동의 물활론적 사고 경향은 생명에 대한 개념이 확립되어 감에 따라 서서히 감소해 간다(Piaget, 1929). 그러나 아동뿐만 아니라 성인에게서도 물활론적 사고가 발견되었다는 연구 결과(Brown과 Thouless, 1965)를 고려할 때, 생명 개념이 발달하면 물활론적 사고가 없어져 간다고 볼 수 없게 되었다.

아동이 Piaget의 주장보다 더 일찍 생명개념을 습득한다는 것을 밝혀낸 연구자들은 그러한 사실을 근거로 Piaget의 물활론에 반대하는 입장을 취하며, 아동의 물활론적 반응은 아동기의 보편적인 모습이라기 보다는 특정 사물에 대한 반응이라는 입장을 보인다(Dolgin과 Behrend, 1984; Richards와 Siegler, 1984). 이것은 아동이 평소에는 생물과 무생물을 객관적으로 구분하면서도 어떤 상황에서는 무생물을 살아있는 것으로 생각하려는 경향이 있다(고, 1987). 이것은 생명

개념의 발달과 물활론적 사고는 한 가지를 밝힘으로써 다른 것을 규명할 수 있는 성질의 것이 아님을 알 수 있는데, 생명 개념이 생물학적인 지식으로 구성된다면 물활론은 개인의 주관적인 생명관의 영향을 받기 때문으로 해석할 수 있다(고, 1987). 이처럼 물활론적인 사고는 아동의 생명 개념의 발달과 관계없이 개인적 성향에 의해서 나타나는 특징을 가지고 있다고 볼 수 있다. 이러한 물활론과 관련된 아동발달의 선행 연구에 비추어 볼 때, 물활론적인 관점의 환경수업이 객관적이고 과학적인 인지영역인 생명 개념의 발달을 저해하지 않는다는 것을 시사해주고 있다.

초등학생들의 환경교육에서 다양한 환경 오염문제에 대하여 민감한 태도를 갖게 하고, 친환경적인 실천 의지를 배양시키기 위해서는 환경수업이 학생들의 발달단계에 더 적합한 수업 전략의 구안 및 적용이 필요하며, 이러한 수업 전략은 학생들이 갖고 있는 내면의 감성을 더 활발하게 자극하여 오늘날 지구에서 발생하고 있는 다양한 환경문제와 관련하여 학생들의 경각심을 더 강하게 이끌어 낼 수 있고, 친환경적 실천의지를 배양하는 데에도 효과적이다.

최 등(2001)은 환경교육의 바탕은 자연에 대한 감수성과 생명에 대한 경외로부터 시작되어야 한다고 주장했다. 이것은 환경교육과 생명에 대한 경외심이 떨어질 수 없는 관계라는 점을 말해주고 있다.

물활론적인 사고는 무생물에 대해서 주관적인 생명관을 붙여넣기 때문에(고, 1987) 물활론적 관점을 견지하게 되면, 지구계 환경을 구성하는 무생물들도 살아있는 생명체로 간주된다. 생명체가 무생물과의 끊임없는 상호작용을 통해서 생명현상을 유지해 나가고 있다는 점에서, 학생들이 환경교육을 통해서 생명의 소중함을 터득하는 것이 환경의 소중함을 생각하는 마음을 배양시키는데 도움이 될 것이다.

지구계는 대기권, 수권, 암석권, 생물권으로 구성되어 있고 이 중 많은 부분이 무생물과 관련되어 있다. 지구계를 구성하는 하위권을 통합적이고 상호작용하는 동적인 생명체계로 이해할 수 있다면 초등학생들의 환경 인식은 좀 더 민감해지고, 환경을 지키고 보호하고자 하는 실천의지도 더 높아질 수 있다. 이러한 맥락에서 볼 때, 지구에서 발생하는 다양한 환경문제를 물활론적인 관점으로 재구성하여 제시하는 환경수업

은 초등학생들의 생명에 대한 영역을 더 넓게 확장시켜 지구 전체를 살아 숨 쉬고 있는 하나의 생명 시스템으로 이해하는 데에 많은 도움이 될 것이다. 또한 이러한 수업은 학생들이 생물과 무생물을 모두 하나의 동적인 환경시스템으로 연결 지어 사고할 수 있도록 하는 데에도 도움이 될 것으로 생각된다.

본 연구는 물활론적 관점의 환경수업의 효과를 알아보기 위하여 다음과 같이 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 물활론적 관점의 환경수업은 초등학생들의 환경문제 인식에 어떤 영향을 미치는가?

둘째, 물활론적 관점의 환경수업은 초등학생들의 환경실천의지에 어떤 영향을 미치는가?

1.2. 용어의 정의

본 연구에서 사용된 물활론적인 관점의 환경수업이란 지구계의 하위 영역을 구성하고 있는 대기권, 수권, 암권, 생물권에서 야기되는 대기오염, 수질오염, 토양오염, 생태계파괴, 지구온난화의 5개 영역의 환경상황을 물활론적인 관점으로 재구성하여 진행하는 수업을 말한다. 물활론적 관점의 환경수업을 진행하는 교사는 수업을 진행하는 과정에서 무생물(대기, 토양, 강, 바닷물 등)도 생명을 가지고 있는 것으로 간주하고 수업을 진행한다.

2. 재료 및 방법

2.1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 U광역시 M초등학교 4학년 126명을 대상으로 실시하였다. 이들을 무선 표집하여 62명의 학생들을 연구집단으로 64명의 학생들을 비교집단으로 구성하여 연구를 수행하였다. 연구집단과 비교집단 학생들을 대상으로 지구계의 하위영역 즉, 기권, 수권, 암권, 생물권에서 파생되는 환경문제를 각각 대기오염, 수질오염, 토양오염, 생태계 파괴, 지구온난화의 5개 영역에서 각 영역 당 환경문제와 관련된 2개씩의 주제를 추출하여 각 주제별 1시간 씩, 총 10시간의 환경수업 실시하였다. 연구집단에게는 물활론적인 관점의 환경 수업을 실시하였고, 비교집단에게는 물활론적 관점이 아니라 생물은 살아있는 것으로, 무생물은 죽은 것이라는 과학적인 사실에 기초한 생명관을 바

탕으로 하여 환경수업을 실시하였다.

초등학교 학생들을 대상으로 환경오염 문제에 대한 인식과 환경 실천의지에 대한 사전 설문조사를 실시한 후 이 결과를 바탕으로 두 집단의 동질성을 알아보기 위해서 연구집단과 비교집단을 대상으로 *t*-검정을 실시하였다. 그 결과 두 집단은 환경오염 문제에 대한 인식과 환경실천의지 모두 통계적으로 유의미한 차이가 없어 동질집단으로 판정되었다. 환경수업은 특별활동 시간을 활용하여 두 명의 초등교사에게 의뢰하여 실시하였으며, 두 교사 간 수업능력 차이가 나타나지 않도록 매 주 두 교사가 연구집단과 비교집단의 수업을 교차해서 담당하도록 하였다. 두 집단에게 각각 10시간의 수업처치가 끝난 2011년 7월말에 사전 검사와 동일한 검사지를 사용하여 사후검사를 실시하였다.

2.2. 검사도구

본 연구에서 사용된 검사지는 환경오염 문제를 얼마나 심각하게 인식하는지를 알아보는 환경오염에 대한 인식 검사지와 얼마나 친환경적 행동을 수행할 의지가 있는지를 알아보는 환경실천의지에 대한 검사지로 구성되어 있다. 환경오염 문제에 대한 인식 검사지는 김(2001)이 고안한 환경민감도와 관련된 검사지를 참고하여 본 연구자가 환경교육전문가 2인의 도움을 받아 초등학교 학생들의 수준에 맞게 수정하여 사용하였으며, 환경실천의지에 대한 검사지는 김(2008)이 제작한 환경실천의지 검사지를 참고하여 본 연구자가 초등학교 학생들의 수준을 감안하여 변형시켜 사용하였다. 환경오염문제에 대한 인식 검사지는 대기오염, 수질오염, 토양오염, 생태계 파괴, 지구온난화를 얼마나 심각하게 생각하고 있는가를 묻는 문항으로 구성되어 있으며, 한 영역 당 4문항씩을 제작하여 환경오염문제에 대한 인식 검사지는 총 20개의 리커트 척도 문항으로 구성되어 있다. 또한 환경실천의지에 대한 검사지는 총 5개 문항으로 구성되어 있다. 본 연구자가 수정하여 완성한 두 검사지의 내적 신뢰도를 확인하기 위해서 본 연구에 참여하지 않는 동일학교 4학년 84명을 대상으로 예비 조사(pilot test)를 실시하여 검사지의 사용이 타당한지를 조사하였다. 예비조사 결과 각 영역에 대한 문항 내적 신뢰도 계수인

Table 1. Questionnaire composition

Questionnaire characters	Item number	Cronbach α	
Awareness of the seriousness of environmental pollution problem	Atmosphere pollution	1, 2, 3, 4*	.6705
	Water pollution	5, 6, 7*, 8,	.7682
	Soil pollution	9, 10*, 11, 12,	.7864
	Ecosystem destruction	13, 14, 15*, 16	.7328
	Global warming	17, 18, 19, 20*	.7145
Willingness to environmental act	21, 22, 23, 24, 25	.7682	

*: Negative item

Cronbach α는 표 1과 같이 나타나 검사지로 사용하기에 적합한 것으로 조사되었다. 문항의 채점은 긍정 문항의 경우 매우 찬성 5점, 찬성 4점, 중간입장 3점, 반대 2점, 매우 반대 1점으로 각각 채점하였다. 설문지의 신뢰도를 높이기 위해서 9, 12, 15, 20, 25번 문항은 역 배점 문항으로 구성하였다.

2.3. 실험설계 및 절차

본 연구의 목적은 물질론적인 관점의 환경수업이 초등학교 학생들의 환경오염문제에 대한 인식과 환경 실천 의지에 어떤 영향을 미치는지를 알아보는 것으로 본 연구의 실험설계를 도식화 하면 Fig. 1과 같다.

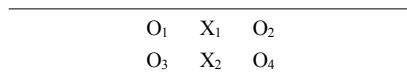


Fig. 1. Experimental design.

- O₁ : Research group's pre-test(Awareness of the seriousness of environmental pollution problem, Willingness to environmental act)
- O₂ : Comparison group's pre-test(Awareness of the seriousness of environmental pollution problem, Willingness to environmental act)
- X₁ : Environmental class with animistic viewpoint.
- X₂ : Environmental class with non-animistic viewpoint.
- O₃ : Research group's post-test(Awareness of the seriousness of environmental pollution problem, Willingness to environmental ac)
- O₄ : Comparison group's post-test(Awareness of the seriousness of environmental pollution problem, Willingness to environmental act)

본 연구의 절차는 지구계의 하부영역의 오염문제 중 일상생활 주변에서 일어나는 환경문제를 수업 주제로 선택한 후 M초등학교 126명의 학생들을 대상으

로 환경 수업 전에 환경오염문제에 대한 인식과 환경 실천 의지에 대한 인식을 조사하였다. 실험집단에게는 물질론적 관점의 환경수업을, 비교집단에게는 비 물질론적 관점의 환경수업을 투입한 후 사후 검사를 실시한 후 결론을 도출하였다.

본 연구의 절차는 Fig. 2와 같다.

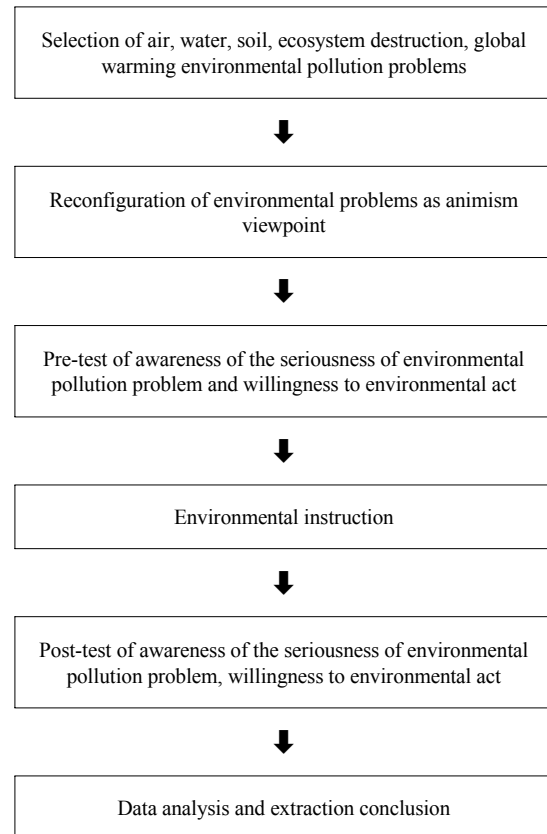


Fig. 2. The process of research.

2.4. 물활론적 관점에서의 환경문제의 재구성

아동이 나이가 들면서 생명개념이 발달하고 생명 개념의 발달에 따라서 자연스럽게 물활론적 사고는 줄어들어온다고 하였지만, 실제로는 14세 이후부터 물활론적 사고가 오히려 증가한다고(고, 1987). 이것은 생물에 대한 학생들의 지식이 축적되어도 물활론적 관점을 지속적으로 사용한다는 것을 말해주고 있다. 생명개념이 과학시간에 배우는 사실적인 지식이라면, 물활론적 관점의 사고는 인간 개개인의 주관적이고 추상적인 특성에 의해서 발현되는 사물에 대한 인간 내면적 표현이라고 할 수 있다. 표 2에서 볼 수 있듯이 연령별 아동 및 대학생들이 물활론적 관점을 나타내는 대상을 정할 때 여러 가지 요인을 고려하고 있음을 알 수 있다. 또한 연령에 따라서 물활론적 관점을 가지게 되는 요인에는 여러 가지 공통점과 차이점이 있음을 함께 보여주고 있다. 이 표에서 연령에 따라서 물활론적인 관점을 가지게 되는 대상 및 요인은 다양하게 나타난다는 사실을 확인 할 수 있다.

본 연구에서는 표 2를 참고하여 환경교과서나 신문 스크랩 등에서 객관적으로 진술된 환경문제를 물활론적인 관점으로 재구성하여 교사가 물활론적 관점의 수업을 진행하는데 사용할 수 있도록 하였다.

지구계의 하위영역 즉, 기권, 수권, 암권, 생물권 등에서 추출된 다양한 환경문제를 개요, 원인, 경과, 조치, 결과의 4단계로 구분하여 한 단위 수업의 자료로

완성하였다. 이렇게 완성된 수업자료 중 환경문제를 객관적 사실로 정리한 환경수업 자료는 비교집단에 투입하고, 환경오염의 대상(공기, 물, 토양 등)이 생명을 갖고 있는 것으로 간주하고 환경문제를 재구성한 환경수업 자료는 연구집단에 각각 투입하였다.

연구집단을 대상으로 한 환경수업에서는 교사가 수업 내내 오염의 대상이 되는 대기, 수질, 토양 등이 살아있다는 것을 전제로 수업을 진행하였고, 비교집단에서의 수업은 환경오염의 대상이 갖고 있는 고유한 특성을 사실적으로 설명하여 물활론적 관점을 배제한 수업을 진행하였다. 물활론적 관점으로 환경문제를 재구성하는데 이용된 언어는 초등학교 4학년 학생들의 관점에서 살아있는 생물체가 외부 자극에 대해서 느끼고 공감할 수 있는 수준의 언어를 선택하여 사용하였다. 여기에 사용된 언어는 아프다, 힘겹다, 상쾌하다, 달리고 싶다, 너무 무겁게 느껴진다, 숨이 답답하다 등 무생물이 실제로는 느낄 수 없는 감정이나 기분을 살아있는 생물체가 느끼는 것처럼 표현하였다. Table 3은 각 영역별 물활론적 관점과 비 물활론적 관점에서 사용된 언어를 나타낸 것이고, Fig. 2는 각 차시별 환경수업의 주제를 나타낸 것이다. 표의 밑줄은 물활론적 관점을 표현하는 언어를 표시해서 나타낸 것이다.

Fig. 2에서 제시된 10가지 주제는 물활론과 비 물활론적 관점이 표현된 동일 내용, 다른 표현 형태로 두 집단에 각각 제공된 것이다.

Table 2. The target and factors of animistic viewpoint according to year

years	Factor1	Factor 2	Factor 3
6	-Phenomena of nature or something that showing action	-Something that beneficial to humans and changing things	-Light and something that shows the movement
8	-Something that naturally existed or being generated	-Something that showing action or beneficial to humans	-Moving things
11	- Light and something that appears to act. - Something that affecting peoples	-Something that naturally generated and energy required	-Something that beneficial to humans -Something that human-like changing things
14	-Light and something that appears to act something that beneficial to humans, -Something that showing characteristics of an organism	-Showing action or changing things	-Irresistible force that out of reach from human
College students	-Something that beneficial to humans and affecting people -Something that fulfill their role	-Irresistible force action that human cannot do	-Changing things

Pollution sector	Class	Photographs (Source : www.naver.com)	Class topics	
			Non-animistic viewpoint	Animistic viewpoint
Air pollution	First		Earth's atmosphere has been seriously polluted.	Earth's atmosphere is making last breath because of pollution.
	Second		How is it that the damage of air pollution?	How long can live earth's atmosphere which has been polluted seriously?
Water pollution	Third		Seriously polluted river	The river is crying sadly due to dead fishes.
	Fourth		Oil-contaminated sea waters	The sea is crying sadly due to bird that covered with oil.
Soil pollution	Fifth		Seriously contaminated soils	Soil is almost dead because of serious pollution
	Sixth		Soil containing pesticides	Suffocated soil due to pesticides.
Ecosystem destruction	Seventh		The woods where birds can not live.	The lone woods because no longer don't visit friendly birds.
	Eighth		The sea where not live fishes.	The sad sea which can not raise fishes because of seriously pollution.
Global warming	Ninth		Polar bear lost living place because of global warming.	Glacier crying out for endangered polar bear.
	Tenth		Vehicles submerged by flood	Vehicles saying that no longer live on Earth due to every year happening flood.

Fig. 3. The photographs and class topics.

Table 3. The languages comparison between the non animism and animism viewpoint

Sector	Non-animistic viewpoint	Animistic viewpoint
Air pollution	Severe air pollution	Air pollution is so severe that has suffocated .
	There is smoke coming from the chimney.	Chimney could not breathe due to the smoke.
Water pollution	The river was covered with pollution.	The river could not smile due to pollution.
	The well's water is not suitable to drink.	The contaminated wells was very sad because he could not provide water to peoples.
Soil pollution	The land was contaminated.	The land which is contaminated was so sad because he could not grow clean grain.
	All land was desertification.	All land lost their life because could not drink water.
Ecosystem destruction	The birds where on the trees made sound.	Trees to hear the song of birds laughed.
	All the moss on the rocks dried because of lack of rains.	The rock made tears looking at dried moss.
Global warming	Gradually increases the temperature of the Earth.	The Earth felt that his body's temperature more and more increases.
	Cars submerged by flood	Vehicles saying that no longer live on Earth due to flood.

2.5. 자료처리

물활론적 관점의 환경수업 효과를 알아보는 사전·사후 설문지는 통계 패키지 한글 SPSS 18.0을 사용하여 결과를 분석하였다.

3. 결과 및 논의

3.1. 환경오염 문제 인식에 미치는 영향

물활론적 관점의 환경수업이 환경오염 문제 인식에 미치는 영향을 알아본 결과는 Table 4와 같다.

Table 4에서 보는 바와 같이 물활론적 관점의 환경

수업을 실시한 연구집단의 환경문제 심각성 인식은 사전 평균점수가 13.36점, 사후 평균점수가 17.81점으로, 사전 점수와 사후 점수의 *t*-검정 결과 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 각 영역별로 살펴보면, ‘대기 오염’, ‘수질오염’, ‘토양오염’, ‘지구온난화’의 4개 영역의 사전 점수와 사후 점수의 *t*-검정 결과에 유의미한 차이가 나타났으나($p < .05$), ‘생태계 파괴’ 영역은 사후점수가 사전점수보다 향상된 점수를 보여주었지만, *t*-검정 결과 사전·사후 점수 사이에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

Table 4. Awareness of the seriousness of environmental pollution problem of the experimental group

Variables	test	N	M	SD	t	p	
Awareness of the seriousness of environmental pollution problem	Air pollution	pre	62	13.53	4.23	2.334	.027
		post	62	18.71	4.78		
	Water pollution	pre	62	13.43	4.12	2.452	.017
		post	62	18.53	4.65		
	soil pollution	pre	62	13.24	4.01	3.256	.011
		post	62	18.64	4.66		
	ecosystem destruction	pre	62	13.34	4.03	1.278	.221
		post	62	15.05	4.23		
	global warming	pre	62	13.25	4.11	3.101	.018
		post	62	18.12	4.45		
	Total	pre	62	13.36	4.10	2.654	.034
		post	62	17.81	4.55		

$p < .05$

Table 5. Awareness of the seriousness of environmental pollution problem of the comparison group

Variables	test	N	M	SD	t	p	
Awareness of the seriousness of environmental pollution problem	Air pollution	pre	64	13.42	4.12	0.748	.356
		post	64	14.17	4.57		
	Water pollution	pre	64	13.35	4.01	2.241	.043
		post	64	15.53	4.53		
	soil pollution	pre	64	13.64	4.11	1.251	.222
		post	64	14.33	4.55		
	ecosystem destruction	pre	64	13.42	4.06	1.278	.231
		post	64	14.25	4.21		
	global warming	pre	64	13.53	4.07	1.247	.221
		post	64	14.23	4.43		
	Total	pre	64	13.48	4.07	1.654	.072
		post	64	14.70	4.46		

$p^* < .05$

한편, Table 5에서 보는바와 같이 비교집단의 사전·사후 t -검정 결과 ‘수질 오염’ 영역에서 의미가 있는 것으로 나타났으나($p < .05$), 전체적으로는 통계적으로 의미 있는 결과가 나타나지 않았다($p > .05$). 이것으로 보아 물활론적 관점의 환경수업은 초등학교 학생들의 환경오염문제에 대한 인식을 제고시키는 데 효과가 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 사물 하나하나에 정령이 깃들어 있다고 생각하는 물활론적 사고가 많은 사물들이 뜻을 지닌, 영적인 존재로 인식하게 만들뿐만 아니라(선, 2003) 동일한 사물이라도 사물에 적용하는 주관적 관점에 따라 대상이 처한 상황의 절박함을 평가하는 기준이 달라질 수 있다는 사실을 말해준다. 이러한 맥락에서 분석해 볼 때 물활론적 관점의 환경수업을 받은 실험집단의 초등학교 학생들이 비교집단에 비해서 오늘날 환경문제를 더 심각하다고 인식하는 결과가 도출된 것은 무생물을 생명체로 인식하면서 지구의 환

경오염이 생명을 위협하고 있다는 위기감을 더 크게 인식했기 때문으로 생각된다.

3.2. 물활론적 관점의 환경수업이 초등학교 학생들의 환경실천 의지에 미치는 영향

물활론적 관점의 환경수업이 초등학교 학생들의 환경실천 의지에 미치는 영향에 대한 조사 결과는 Table 6과 같다.

물활론적 관점으로 환경수업을 진행한 연구집단의 사전점수는 18.24점, 사후점수는 19.32점으로 나타났으며, 사전·사후 점수의 t -검정 결과 사전·사후 점수 사이에는 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$).

한편, Table 7과 같이 비 물활론적 관점으로 환경수업을 진행한 비교집단의 사전점수는 17.66점, 사후점수는 18.16점으로 나타났으며, 사전·사후 점수의 t -검정 결과 사전·사후 점수 사이에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

Table 6. Willingness to environmental act of the experimental group

Variables	test	N	M	SD	t	p
Willingness to environmental act	pre	62	18.24	1.811	3.678	.001
	post	62	19.32	1.625		

$p^* < .05$

Table 7. Willingness to environmental act of the comparison group

Variables	test	N	M	SD	t	p
Willingness to environmental act	pre	64	17.66	1.866	.956	.346
	post	64	18.16	1.884		

p* < .05

위의 결과는 물활론적 관점의 환경수업은 학생들의 환경실천의지를 배양하는데 있어서 효과적임을 말해 주고 있다. 이처럼 물활론적 관점의 환경수업이 학생들의 환경실천의지를 더 많이 이끌어 낼 수 있는 이유는 무생물들을 생명을 가진 생명체로 간주할 때가 그렇지 않을 때보다 현재 환경오염을 더 심각한 것으로 판단하며 이러한 부정적 상황을 개선하기 위해서 환경의 복원에 더 적극적 성향을 띠기 때문으로 풀이된다.

4. 결론

본 연구의 목적은 물활론적 관점의 환경문제 수업이 초등학교 4학년 학생들의 환경오염 문제 인식 및 환경 실천의지에 어떠한 영향을 미치는지를 알아본 것으로 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 물활론적 관점의 환경수업은 초등학교 학생들의 환경오염의 심각성을 인식 시키는데 효과적이었다. 생태계 파괴영역을 제외한 대기오염, 수질오염, 토양오염, 지구온난화의 영역에서 사전·사후 점수가 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 이것은 물활론적 관점의 환경수업이 비 물활론적 관점의 환경수업에 비해서 환경오염문제의 심각성을 인식시키는데 더 적합한 수업이라는 사실을 말해준다.

둘째, 물활론적 관점의 환경수업은 초등학교 학생들의 환경실천 의지를 제고하는데 효과적이었다. 이것은 물활론적 관점의 환경수업을 통하여 학생들은 환경을 보전하기 위한 노력의 필요성을 더 절실하게 인식하기 때문에 도출된 결과로 생각된다.

이상의 연구 결과를 살펴볼 때, 물활론적 관점의 환경수업은 초등학교 학생들에게 자연 환경의 중요성을 인식시킬 수 있는 수업 전략이라고 생각된다. 이것은 환경문제를 얼마나 심각하게 인식하느냐와 얼마나 열

렬히 친환경적 행동을 수행해 나갈 의지를 갖게 되느냐가 객관적으로 제시되는 환경문제 상황에 의존하기 보다는 환경수업에 참여한 학생들의 내면에 얼마나 더 강하게 호소할 수 있느냐의 문제로 귀결되었음을 시사한다. 본 연구의 결과에서 보듯이 물활론적 관점의 환경수업이 더 효과적인 것은 객관화되고 정형화된 환경 문제의 제시는 환경오염으로 파괴되어 가는 자연의 외침을 학생들 내면까지 전달하는데 충분하지 않다는 것을 나타낸다. 물활론적 관점의 환경수업은 자연의 숨소리, 슬픔, 목마름, 숨 막힘 등 학생들로 하여금 살아있는 생명의 소리를 듣고 느껴 볼 수 있도록 하여 자연은 생명이며 생명은 소중하기 때문에 환경을 소중하게 가꾸어 나가야 한다는 생각의 단계들을 선형적으로 자극했기 때문으로 풀이된다. 우리가 흔히 사용하고 있는 지구환경과 관련된 용어들에서 이러한 점은 더 명료하게 규명된다. ‘국립공원 등산객들이 버린 쓰레기 매년 100톤’처럼 객관적이고 사실적으로 진술하는 경우와 ‘100톤의 쓰레기 더미에 질식사하여 죽어가는 국립공원’과 같이 살아있는 생명의 언어로 재구성하여 진술하는 경우는 사람들의 내면에 국립공원이 위협받고 있다는 심각성을 다르게 인식한다.

생명이 없는 사물에 자의적으로 생명을 부여하고, 과학적 원리에 근거하여 거동하는 사물을 생명의 역동으로 각인시키는 것은 객관적이고 과학적인 시각에서 바람직하지 않을 수 있다. 하지만, 환경문제의 진정한 원인과 해결은 인간의 내면을 다루는 교육에서 찾는 것이 가장 효율적이다(국회사무처, 1997)라는 의미를 되살려 본다면, 우리 교육현장에서 물활론적 관점의 환경수업이 가져올 수 있는 부작용보다는 환경의 소중함을 더 강렬히 인식시키고, 친환경적 행동을 더 효과적으로 이끌어 낼 수 있도록 꾸준히 물활론적 관점의 환경수업에 대한 연구가 계속될 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 고윤주, 1987, 아동의 물활론적 사고와 생명 개념에 관한 연구, 석사학위논문, 연세대학교.
- 교육부, 1998, 초등학교 교육과정 해설(I)-총론, 재량활동, 대한교과서주식회사.
- 국회사무처, 1997, 환경교육의 현황과 향후 방향, 국회사무처.
- 김경순, 2001, 충북지역 중·고등학생들의 환경에 대한 감수성 및 태도와 환경친화적 행동의 관련성, 석사학위논문, 충북대학교.
- 김용권, 2008, 기후변화 대응을 위한 학교환경교육 프로그램 개발에 대한 연구, 기후변화대응관련대학(원)생 논문공모, 에너지관리공단.
- 선미정, 2003, 박생광의 1980년대 회화에 나타난 샤머니즘적 특성에 관한 연구, 석사학위논문, 홍익대학교.
- 윤복희, 1985, 유아의 생물·무생물 개념 발달에 관한 연구, 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 최석신, 김인호, 남효창, 박선미, 심현민, 이소영, 2001, 체험환경교육의 이론과 실제, (사)한국환경교육학회 연구보고서.
- 환경처, 1991, 사람과 환경, 서울, 일지사.
- Brown, L. B., Thouless, R. H., 1965, Animistic thought in civilized adults. *Journal of Genetic Psychology*, 107, 33-42.
- Dolgin, Kim, G., Behrend, D. A., 1984, Children's knowledge about animates and inanimates, *Child Development*, 55, 1646-1650.
- Piaget, J., 1929, *The child's conception of the world*. N.J., Totowa: Little field, Adams & Co.
- Richards, D. D., Siegler, R. S., 1984, The effects of task requirements on children's life judgements. *Child Development*, 55, 1687-1696.