

다매체 활용 환경교육이 초등학생의 환경친화적 태도에 미치는 영향

김세화¹ · 이상원^{2,*}

(¹서울신동초등학교 · ²서울교육대학교)

Effects of Environmental Education through Various Instructional Media on the Pro-Environmental Attitudes of Elementary School Students

Sehwa Kim¹ · Sang-Won Lee^{2,*}

(¹Seoul Sindong Elementary School · ²Seoul National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the influences of environmental education program through various instructional media on pro-environmental attitudes of forth graders in an elementary school in Seoul. The students were divided into an experimental group and a control group. A questionnaire was used to survey the effects of applying environmental education program through various instructional media.

The SPSS 12.0 program was used to analyze the results. The student in the experimental group acquired a higher level of pro-environmental attitudes than the control group did. The environmental education program through various instructional media used in this study were effective especially in dealing with the environmental educational subdomains such as verbal commitment, actual commitment, affect. The major results of this study were as follows. First, environmental education program through various instructional media had a positive effect on the environmental concerns and needs for learning of environmental problems. Second, the group by environmental education program through various instructional media showed the significant difference($p < .001$) on the pro-environmental attitudes as it proved those are effect

* Corresponding author: l5726037@snue.ac.kr, Tel: +82-2-3475-2548

on 3 subdomains of verbal commitment, actual commitment and affect. Third, environmental education program through various instructional media had a positive correlation(from 585 to .680) among the 3 subdomains of verbal commitment, actual commitment and affect. So, students who hold verbal commitment showed good effect on the actual commitment and affect.

In conclusion, the environmental education program through various instructional media had a positive effect on pro-environmental attitudes of elementary school students. It is demanded that more intensive research on this study should be done, linking with teaching and learning method, as a follow-up activity.

Key words : various instructional media, pro-environmental attitudes, elementary students

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

인간은 자연을 이용하는 과정에서 오염물을 배출하나, 자연은 이러한 오염을 스스로 정화시켜 준다. 그러나 산업혁명 이후 인구 증가와 산업 발달로 인한 오염의 정도는 자연의 한계 수준을 넘어 환경을 파괴하기에 이르렀다. 이러한 환경 문제를 해결하기 위하여 여러 나라가 공동으로 회의를 개최하고 협약을 맺기도 하나, 국가 차원에서 해결할 수 있는 것보다는 개인 스스로가 환경에 대한 의식이 형성되어야만 이러한 문제들을 해결할 수 있을 것으로 여겨지고 있다. 따라서 당장의 환경 오염을 해결할 수 있는 기술보다는 환경을 소중히 여기고 환경을 지키는 태도가 우선적이다. 최근 세계 각국에서 환경에 대한 생각과 생활 태도를 변화시키기 위한 방법으로 환경교육이 강조되고 있다. 특히 초등학교 시기의 교육은 학생들의 태도 형성에 큰 영향을 끼치므로 이 시기의 환경교육은 매우 중요하다고 여겨지고 있다. 그러나 우리나라의 환경교육은 현재 초등학교 교육 과정에서 독립 교과로 분리되어 있지 않고 여러 교과에 통합되어 있다. 이로 인하여 초등학교에서의 환경교육은 체계적인 교육 과정이나 환경교육의 방법에 대한 보급이 아직 미미한 상태이다. 각 교과의 내용에 따라서 환경교육이 이루어지는데 그 내용의 범위나 수준, 교육 방법이 명확히 제시되어 있지 않아 각 교사의 재량에 맡겨져 있

는 실정이기 때문에, 해당 교사의 관심도와 견해에 따라 내용의 수준에 차이가 생길 수밖에 없다.

따라서 초등학교 현장에서 환경교육이 효율적으로 이루어지기 위한 방안을 개발하고자 다방면으로 시도가 이루어지고 있다. 그 중 한 가지 방안이 매체를 이용한 교육적 접근 방법이다. 현대 사회의 생활 속에서 초등학생들은 TV, 영화, 신문 등과 같은 매체에 노출되는 시간이 훨씬 많아졌으며, 여가 시간의 대부분을 각자 여러 매체와 함께 보내는 것으로 나타나고 있다(한국방송광고공사, 1999). 이러한 매체는 학생들의 행동, 태도, 가치관 등에 매우 다방면적으로 영향을 미쳐 의식적으로나 무의식적으로 여러 매체를 통해 사회에서 요구하는 적절한 행동 양식이나 가치관을 배우게 된다(한국사회언론연구회, 1996). 최근 학교 교육은 기존의 주입식 교육에서 벗어나 뉴미디어와 다양한 학습 자료를 활용하여 수업의 질을 개선할 수 있는 학습 자료 개발을 통해 개혁의 기반을 확고히 다지고 있다(조이상, 2001). 그리고 미래 정보화 사회에 대처하기 위해 교단선진화 사업을 추진하며 모든 학교에 학교 전산망이 구축되고, 교실에 컴퓨터나 대형 텔레비전 등의 정보기기들이 들어오면서 매체를 활용하여 수업이 진행될 수 있는 환경이 만들어졌다. 이는 인쇄 매체 중심에서 다매체 중심으로 교수 학습 방법이 확대되고, 심화됨을 의미한다(남은주, 2006). 이와 같은 교육 환경의 변화에 따라서 환경교육 역시 다양한 매체를 이용한 접근 방법이 최근 초등학교 교육 현장에 접목되고 있다(김유, 2001; 김정식,

2007; 노화영; 2007; 서석필, 2001; 이경희, 2006).

이와 같이 학교 현장에서 다매체 활용의 필요성이 높아지고, 활용할 수 있는 여건은 개선되고 있지만 아직 교사들에게 체계적으로 안내된 교육 방법과 자료는 부족한 실정이다. 그리고 다매체에 대한 인식과 활용 방법에 대한 이해의 부족으로 인해 학습 목표 도달에 효율적으로 활용되지 못하고 있다. 따라서 환경교육에 있어 다매체를 활용한 체계적인 자료의 개발과 활용 방법 연구가 필수적이다. 환경 수업을 위한 다양한 매체의 자료를 제시함으로써 교사가 학습 목표 도달을 이끌어 가는 것을 돕고, 학생들에게는 환경 학습에 대한 동기를 유발하고 학습 내용 전달을 다양한 방법을 통해 함으로써 더 실질적이고 효율적인 학습이 이루어질 수 있다. 이를 통해 환경교육의 궁극적인 목표인 환경 친화적인 인간을 육성해 나가는 데 기여할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 환경수업에 활용할 수 있는 다양한 매체를 이용한 프로그램을 개발하여 초등학교 학생에게 적용해 봄으로써, 다매체를 활용한 환경수업을 적용하였을 때 초등학생들의 환경친화적 태도에 미치는 영향을 검증하고자 하였다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적에 따라서 다음과 같은 연구문제를 선정하였다.

첫째, 다매체를 활용한 환경교육 프로그램을 적용한 수업과 전통적인 수업은 초등학생의 환경친화적 태도 형성에 차이가 있는가?

둘째, 다매체를 활용한 환경교육이 초등학생의 환경 문제에 대한 관심도와 학습 욕구에 긍정적 효과가 있는가?

셋째, 다매체를 활용한 환경교육은 초등학생의 환경친화적 태도의 구두 진술 영역, 활동 진술 영역, 정서 영역에 어떤 영향을 미치는가?

3. 용어 정의

가. 다매체를 활용한 환경교육

환경교육의 목표를 달성하기 위한 수업에 TV, 영화, 인터넷, 신문, 도서 등의 다양한 매체를 활용한 교육 방법으로, 직접 경험하기 힘든 상황에 대해 간접적으로 경험할 수도 있고, 개별 교육이 이루어질 수도 있다.

4. 연구 제한점

본 연구는 일반화하기에는 다음과 같은 제한점을 가진다.

첫째, 연구의 대상이 서울특별시 강남 소재 S 초등학교 4학년 2개 학급의 76명을 대상으로 실시하였으므로, 연구 결과를 전체 초등학생들에게 일반화하는 데에는 제한점이 있다.

둘째, 다매체 학습 자료의 종류와 수는 많은 편이나 그 중 연구자가 선정한 것으로 프로그램을 진행하였으므로 이에 대한 제한점이 있다.

셋째, 매체의 종류별로 3~4차시 분량의 수업을 진행했기 때문에 매체의 종류에 따른 효과를 비교하기에는 부족함이 있다.

II. 연구 방법 및 절차

1. 연구 대상

연구 대상은 서울시 소재 S초등학교 4학년 2개 학급으로 연구자가 담임을 맡고 있는 1개의 학급은 실험 집단, 1개 학급은 비교 집단으로 선정하였다. 실험과 비교 집단은 학업 성취도, 가정 형편 등이 유사한 집단으로 선정하였으며, 각 집단은 38명(남: 20명, 여: 18명)으로 구성되어 있다.

2. 실험 설계

본 연구에서는 동질통제집단 전·후 검사 설계가 적용되었다. 다매체를 활용한 환경교육의 적용이 초등학생들의 환경친화적 태도를 신장시

킬 수 있는지 알아보기 위하여, 실험 집단과 비교 집단 학생 모두에게 실험 전 동일한 검사를 실시하였다. 또한, 실험 집단과 비교 집단의 실험이 끝난 후 같은 시기에 사전 검사와 동일한 검사지를 이용하여 사후 검사를 실시하였는데, 이를 도식화하면 <표 1>과 같다. 다매체를 활용한 환경교육 교수-학습 과정안을 구안하여 실험 집단에 적용하고 (X₁), 비교 집단은 정규 교육 과정에 있는 환경 관련 수업을 진행하였다(X₂).

3. 다매체를 활용한 환경교육 프로그램 개발 및 적용

가. 프로그램 개발 시 고려한 사항

다양한 교수-학습 방법 개발을 통해 학교 환경교육을 활성화하고, 직접 체험 학습의 현실적 한계를 극복하기 위하여 일상적인 상황 속에서도 환경교육이 이루어질 수 있도록 다양한 매체를 활용한 환경교육 프로그램은 다음과 같은 기본 원칙을 가지고 프로그램을 개발하였다.

첫째, 초등학교에서의 환경교육은 여러 교과에 나뉘어져 있고 재량활동을 통해 이루어지도록 교육 과정에 명시되어 있다. 그러나 대부분의 학교나 학급에서 재량활동을 통해 해야 할 교육이 매우 다양하기 때문에 환경교육만을 위해 특별히 시간을 마련하기는 어려운 실정이다. 따라서 교육 과정에 제시된 교과 내용에서 환경교육의 내용을 분석하여 교과 시간에 이루어지도록 환경교육 프로그램을 개발하였다.

둘째, 실제 학교 현장에서 손쉽게 이용할 수 있고 일상생활에서도 자주 접하는 다양한 매체를 활용하도록 하였다. 학교에서 환경교육이 현장 체험 학습과 같은 계획적이고 특별한 날에만 이루어지는 경향이 있다. 그러나 환경교육은 일

상성의 원리에 따라 일상적으로 계속해서 교육이 이루어지는 것이 효과적이다. 이를 위해 특별히 계획하지 않고도 실제 활용할 수 있는 매체의 활용을 원칙으로 하였다.

셋째, 환경 문제를 인식하고 이를 해결하기 위한 실천적 행동으로 이어지기 위해 내면화, 자기화의 활동이 이루어지도록 한다. 다매체를 활용해 환경 문제를 인식하고 지식적인 내용을 학습한 후 그 내용을 자신의 생활과 관련지어 앞으로의 행동 변화를 다짐하거나, 환경 문제의 내용을 간접 체험하면서 느낀 점이나 생각을 정리하여 내면화하는 활동을 통해 학생들이 스스로 느끼고 실천할 수 있도록 하였다.

나. 환경교육 프로그램 개발 및 적용

환경친화적 태도의 6가지 주제와 관련된 교과서 내용 분석을 바탕으로 다매체를 활용한 환경교육 프로그램을 설계하여 12 주제를 가지고 총 16 차시의 지도 계획을 <표 2>와 같이 수립하였다.

환경친화적 태도의 주제별로 두 가지씩 활동을 구성하였고, 각 활동마다 활용 매체를 선정하였다. TV나 영화, 인터넷, 신문, 도서의 활용 매체들은 각 활동들에 골고루 분산하여 각각 3번씩 활용하였고, 각 매체의 효과를 최대화하기 위한 활동 내용들로 수업을 계획하였다.

이렇게 개발된 프로그램 내용을 수업에 적용하기 위해 한국교육과정평가원(2001)과 박수연(2007)이 소개한 수업 모형을 참고하여 수업 모형을 개발하였는데, 본 모형이 초등학생들에게 매체를 이용한 환경교육에 적합한 것으로 판단하여 활동별로 적용하여 수업을 진행하였다.

4. 검사도구

검사도구는 어린이 환경 태도와 지식 측정 도구로 이미 신뢰도와 타당도가 검증된 CHEAKS (Children's Environmental Attitude and Knowledge Scale)에서 환경 태도 척도를 수정하여 김인호 외(2000)가 개발한 검사지를 활용하였다. 학년 수준과 지역·사회 실정을 고려하여 수정·보

<표 1> 연구의 실험 설계

집단	사전 검사	처치	사후 검사
실험 집단	O ₁	X ₁	O ₂
비교 집단	O ₃	X ₂	O ₄

〈표 2〉 다매체를 활용한 환경교육 프로그램 계획

주제	활동명	시간	내용	매체	교과
환경일반	나도 환경 신문 기자!	2	기사 스크랩, 환경신문 만들기, 서로 만든 신문 보고 느낀 점 쓰기	신문	사회
	환경 시민 단체 속으로	1	단체의 홈페이지를 방문하여 하는 일 알아보고 느낀 점 쓰기	인터넷	
환경오염	행복 뉴스를 알려드리겠습니다.	1	환경오염에 관한 뉴스 보기, 우리가 원하는 내용의 환경 뉴스 만들기	TV	사회
	환경 30분 토론	1	환경오염 관련 책 읽고 토론하기	도서	체육
에너지	잡아라! 우리 집 새는 에너지	1	에너지 소비 효율 등급 관련 기사 보고 우리 집 전기제품의 에너지 소비 효율 등급 조사하기	신문	사회
	에너지와 나무 이야기	1	'탄소나무계산기'를 이용해 우리 가정이 사용하는 에너지량을 심어야 하는 나무수로 확인해 보고 에너지 사용을 줄이는 방법을 찾아 실천 계획하기	인터넷	과학
수자원	강의 신을 지켜라!	1	'센과 치히로의 행방불명' 영화를 보고 오염된 강을 깨끗하게 만드는 방법 찾기, 나의 생활 반성하기	영화	과학
	물을 아껴줍시다!	1	물 절약에 관한 책('물이 없는 나라')을 읽고 다양한 독후 활동(그림 그리기, 편지 쓰기, 광고지 만들기 등)	도서	
재활용	우리 반 알뜰시장	2	재활용 가게 사이트를 둘러보고, 가정에서 쓰지 않는 물건을 가져와 내가 필요한 물건으로 바꾸는 활동 후 느낀 점 말하기	인터넷	사회
	무엇으로 만들었을까요?	2	재활용 관련 기사를 보고 재활용품을 이용해 미술 작품 만들기	신문	미술
동물보호	내가 지켜줄래요.	1	멸종되었거나 위기에 놓인 동물에 관한 책(도도새는 왜 사라졌을까요.)을 읽고 다양한 독후활동(그림 그리기, 편지 쓰기, 광고지 만들기 등)	도서	과학
	지구에 함께 사는 동물 친구들	2	지식채널-e('나는 2억 5천만 원입니다', '미니는 어디로') 보고 생각한 점 학습지	TV	
총		16			

완하였으며, 환경교육 석사학위 소지자인 초등학교 교사 4명의 자문을 받아 문항별 분석을 통해 안면 타당도를 높였다.

문항 내용은 환경친화적 태도에 관한 것으로 구두 진술 영역, 활동 진술 영역, 정서 영역의 3개 세부 영역과 환경 일반, 환경 오염, 에너지, 수자원, 재활용, 동물 보호의 6개 주제별로 각각 2개 항목씩 총 36개 항목으로 구성되어 있다(표 3). 각 항목들은 Likert 5단계 평정척도로 구성되어 설문을 실시하였다. 또한, 환경친화적 태도에

영향을 미치는 다른 변인과 실험의 결과를 보충하기 위해 환경 문제 관심도, 환경에 대해 주로 접하는 매체와 이용하기 원하는 매체를 주요 하위 요소로 하는 설문을 추가하였다.

5. 자료처리

수집된 자료는 윈도우용 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 통계방법으로는 *t*-검증,

〈표 3〉 환경친화적 태도 검사도구의 문항 내용

영역 주제	구두 진술 영역	활동 진술 영역	정서 영역	계
환경 일반	1. 환경보전을 위해 환경운동 단체나 사회단체에 회원으 로 가입하겠다. 7. 친구들과 친척들에게 환경 문제에 대해 알리겠다.	13. 환경문제를 해결하는 방법에 대 하여 부모님과 이야기를 나눈 적이 있다. 19. 환경문제와 관련된 책들을 읽 는 편이다.	25. 다른 사람들이나 친구들이 환경을 돌보지 않는다고 생 각되어 걱정된다. 31. 환경문제에 대하여 걱정된 다.	6
환경 오염	2. 대기오염을 줄이기 위해 자 가용 대신 대중교통을 이용 하겠다. 8. 사람들이나 다른 사람들에 게 환경오염을 줄이자는 내 용의 편지를 쓰겠다.	14. 친구들에게 환경오염과 관련된 내용의 편지나 e-메일을 쓴 적이 있다. 20. 환경오염을 줄이는 방법에 대 하여 친구들에게 물어보거나 이야기를 나눈 적이 있다.	26. 오염으로 인해 환경이 피 해를 입는 것에 대해 화 가 난다. 32. 가족들이나 친구들이 환경 오염 때문에 피해를 받는 것에 대해 걱정된다.	6
에너지	3. 에너지를 절약하기 위해 더 울 때에도 에어컨을 사용하 지 않겠다. 9. 에너지를 절약하기 위해 에 너지 효율이 좋은 전기 제 품을 구입하겠다.	15. 에너지 절약을 위해 사용하지 않는 방의 형광등이나 전등을 끈 적이 있다. 21. 외출하면서 형광등이나 전등을 끄지 않고 나간 적이 있다.	27. 에너지를 절약하기 위해 노 력하는 사람들을 보면 행 복하다. 33. 얼마나 많은 에너지가 낭 비되는지를 생각하면 걱정 된다.	6
수자원	4. 물을 절약하기 위해 목욕할 때 사용하는 물의 양을 줄 이겠다. 10. 물을 절약하기 위해 세수 할 물을 받아서 사용하겠 다.	16. 양치질하는 동안 물을 잠그고, 양치물을 컵에 받아서 사용하 고 있다. 22. 필요할 때가 아니면 수도꼭지 를 틀어 놓지 않는다.	28. 사람들이 물을 다 써버려 물이 부족하게 될 것이 걱정된다. 34. 물을 많이 낭비하는 친구 들을 보면 화가 난다.	6
재활용	5. 쓰레기를 버릴 때 재활용을 하기 위해 분리하여 버리겠 다. 11. 가족들과 친구들에게 재활 용을 실천하도록 설득하겠 다.	17. 가족들이나 친구들에게 우리가 사용하는 것을 재활용하도록 이 야기 한 적이 있다. 23. 나는 재활용을 위하여 집에서 쓰레기 분리 수거를 하고 있 다.	29. 나는 사람들이 병, 캔 그 리고 종이를 재활용하는 것이 행복하다. 35. 나는 친구들이 재활용할 수 있는 물건을 버릴 때 화가 난다.	6
동물 보호	6. 동물을 보호하기 위해 가족 이나 코끼리 상아 등의 동 물로 만든 상품을 구입하지 않겠다. 12. 야생동물을 보호하기 위해 부모님께 야생동물 보호단 체에 기부금을 내도록 설득 하겠다.	18. 부모님께 동물 털이나 가죽으 로 만든 옷을 사지 않도록 이 야기 한 적이 있다. 24. 길에 버려진 불쌍한 동물을 집 이나 동물보호소에 데려가 보 살핀 적이 있다.	30. 동물을 실험에 사용하는 회사를 생각하면 화가 난 다. 36. 동물들이 살고 있는 곳에 건물이 세워진 것을 보면 기분이 좋지 않다.	6
계	12	12	12	36

공변량 분석, 상관관계 분석을 실시하였으며, 통계적 유의적 수준은 1%로 하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 사전·사후 검사 결과 비교

가. 환경문제 관심도, 학습욕구 및 매체별 선호도 분석

초등학생들이 환경 문제 관심도와 환경 문제 학습 욕구를 분석한 결과는 <표 4>와 같다.

분석된 결과와 같이, 실험 집단의 실험 전·후의 환경 문제에 대한 관심도 및 학습 요구에 대한 변화는 통계적으로 유의미한 차이를 보여주고 있다. 환경 문제에 대한 관심도는 ‘우리 주변의 환경과 환경 문제에 대해 관심을 갖고 있나요?’라는 질문에 응답한 것으로 확인하였고, 환경 문제에 대한 학습 욕구는 ‘환경문제에 관하여 지금보다 더 많이 배우고 싶나요?’라는 질문에 응답한 것으로 확인하였다. 긍정적 응답은 ‘매우 그렇다’와 ‘대체로 그렇다’의 응답, 중립적 응답은 ‘보통이다’의 응답, 부정적 응답은 ‘별로 그렇지 않다’, ‘전혀 그렇지 않다’의 응답을 포함시켜 분석하였다. 결론적으로 관심도와 학습 욕구 모두 다매체를 활용한 환경교육을 실시한 후 긍정적 응답의 비율이 높아졌고, 부정적 응답이 없어졌다. 이는 다매체를 활용한 환경교육이 환경문제에 대해 관심을 갖게 하고 학습하고자 하는 욕구를 높인 것으로 추정할 수 있다.

그리고 환경에 대해 주로 접하는 매체와 환경

<표 4> 환경문제에 대한 관심도와 학습욕구 사전·사후 검사 결과

항목	사전 검사		사후 검사		사후-사전 <i>t(p)</i>
	M	SD	M	SD	
환경문제 관심도	3.73	0.949	4.36	0.750	3.321**(.002)
학습 요구	3.60	1.103	4.50	0.604	4.347***(.000)

p*<.01, *p*<.001

학습에 이용하기 원하는 매체에 대한 실험 집단의 응답 비율은 <표 5>와 같다. 응답 결과에 따르면, 사전 검사와 다매체를 활용한 환경 수업을 실시한 후 조사한 사후 검사의 환경 문제를 접하고 있는 매체에 대한 응답 변화를 살펴보면, 사후 검사에서 교과서와 도서의 응답률이 낮아지고 TV나 영화, 신문, 인터넷의 응답률이 높아졌다는 것을 알 수 있다. 이는 평소에도 많이 이용하는 인쇄매체 이외에도 환경을 접할 수 있는 매체들이 있다는 것을 인식하였기 때문으로 볼 수 있다.

매체별 선호도를 비교해 보면, TV나 영화의 선호도가 높아졌고 도서의 선호도가 낮아졌다. 이는 영상 매체를 통한 간접 경험에 대한 선호도로도 볼 수 있지만 매체를 통한 교수 방법의 차이 나자신이 직접 책을 읽어야 하는 것에 대한 귀찮음 등의 영향도 배제할 수 없으므로 정확히 단정 짓기에는 무리가 있다.

나. 환경친화적 태도에 대한 사전·사후 검사 결과 비교

다매체를 활용한 환경교육이 학생들의 환경친화적 태도에 미치는 효과를 알아보기 위하여 실험 집단과 비교 집단의 사전·사후 검사를 분석하였다(표 6). 결론적으로 실험 집단의 사전 검사 점수보다 사후 검사 점수가 환경친화적 태도 전체와

<표 5> 사전·사후 검사에 따른 매체별 선호도 변화 분석

매체종류	요소	사전 검사	사후 검사
교과서	접하는 매체	6%	3%
	원하는 매체	2%	3%
TV나 영화	접하는 매체	14%	22%
	원하는 매체	16%	19%
신문	접하는 매체	2%	3%
	원하는 매체	0%	1%
도서	접하는 매체	11%	4%
	원하는 매체	12%	6%
인터넷	접하는 매체	5%	6%
	원하는 매체	8%	9%

각 영역에서 높은 점수를 얻었으며, 통계적으로 유의미한 차이를 얻었다. 한편, 비교 집단의 사전·사후 검사 결과는 사후 검사 점수가 사전 검사에 비해 좀더 높은 점수를 얻기는 했지만 통계적으로 유의미한 변화가 없었다.

이를 통해 다매체를 활용한 환경교육은 환경친화적 태도 향상에 긍정적인 효과가 있고, 각 영역에서도 긍정적인 효과가 있음을 확인할 수 있다.

다매체를 활용한 환경교육이 학생들의 환경친화적 태도에 미치는 효과를 자세히 분석하기 위하여 실험 집단과 비교 집단의 사전·사후 검사들 문항별로 분석 결과, 사후 검사에서 실험 집단이 비교 집단보다 모든 문항의 평균 점수가 더 높게 나왔고, 36문항 중 33문항은 통계적으로도 유의미한 차이를 보이고 있다. 실험-비교 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않은 3문항을 살펴보면, 활동 진술 영역의 하위 항목인 '24. 길에 버려진 불쌍한 동물을 집이나 동물보호소에 데려가 보살핀 적이 있다.'는 일상생활에 자주 경험하지 않는 일이거나 초등학생으로서 실천하기 어려운 내용이기 때문으로 보이고, 정서 영역의 하위 항목인 '35. 나는 친구들이 재활용할 수 있는 물건을 버릴 때 화가 난다.'와 '36. 동물들이 살고 있는 곳에 건물이 세워진 것을 보면 기분이 좋지 않다.'는 주변의 일에 별로 관여하지 않는 태도로 볼 수 있다.

또, 사전-사후 검사 결과를 비교해 보면 실험 집

단은 모든 문항의 평균 점수가 더 높아졌고, 36문항 중 29문항은 통계적으로도 유의미한 변화를 보이고 있다. 실험 집단에서 통계적으로 유의미한 변화를 보이지 않은 7문항도 '24번 문항을 제외하고는 모두 p 값이 .05~.06 사이로 95%의 유의확률 범위에 아주 작은 차이밖에 나지 않는다. 한편, 비교 집단은 평균 점수가 조금 높아진 것도 있지만 오히려 낮아진 문항도 있으며, 모든 문항이 통계적으로는 유의미한 변화가 없다고 분석되었다.

다. 환경친화적 태도 전체에 대한 공변량 분석 실험 집단과 비교 집단 간의 차이가 실험처치의 효과로 기인한 것인지를 판단하기 위해 종속변수인 환경친화적 태도 전체와 구두 진술·활동 진술·정서 영역 측정치를 사전에 조정하여 공변량 분석을 실시하였으며, 종속변수는 환경친화적 태도의 사후 점수이다(표 7).

분석에 따르면 실험 집단과 비교 집단의 환경친화적 태도에 대한 사후 검사 점수는 사전 검사의 영향을 제거했을 때, 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이로써 초등학생의 환경친화적 태도의 사후 검사 점수는 실험 집단과 비교 집단 간에 유의한 차이가 있음이 검증되어 다매체 활용 환경수업이 환경친화적 태도를 함양하는 데에 효과적인 방법임을 알 수 있다.

〈표 6〉 환경친화적 태도에 대한 사전·사후 검사 결과

영역	집단	사전 검사		사후 검사		사후-사전(p)	사후 실험-비교(p)
		M	SD	M	SD		
전체	실험 집단	132.61	21.940	152.72	12.713	4.882 ^{***} (.000)	5.015 ^{***} (.000)
	비교 집단	132.21	18.214	133.63	19.709	.348(.730)	
구두 진술	실험 집단	44.68	12.30	50.34	4.167	4.370 ^{***} (.000)	4.124 ^{***} (.000)
	비교 집단	44.58	11.14	44.53	7.629	-.032(.975)	
활동 진술	실험 집단	40.63	7.865	47.84	5.607	4.229 ^{***} (.000)	5.154 ^{***} (.000)
	비교 집단	40.18	6.534	40.82	6.260	0.474(.638)	
정서	실험 집단	47.29	8.862	54.53	4.963	4.302 ^{***} (.000)	3.724 ^{***} (.000)
	비교 집단	47.45	7.310	48.29	9.052	0.508(.615)	

*** $p < .001$

〈표 7〉 환경친화적 태도 전체에 대한 공변량 분석

변량원	SS	df	MS	F(p)
공변인	80.022	1	80.022	.288 (.593)
주효과 (집단간)	6900.688	1	6900.688	24.851*** (.000)
오차	20270.636	73	277.680	
합계	1585111.000	76		
수정 합계	27266.776	75		

***p<.001

라. 영역간 상관관계 분석

실험 집단 학생들의 사후 검사 결과에서 환경친화적 태도의 영역간 상관관계를 분석한 결과는 〈표 8〉과 같다. 분석 결과, 환경친화적 태도의 구두 진술·활동 진술·정서 영역간의 상관계수가 .585~.680로 높은 상관이 있어, 환경친화적 태도의 각 영역들은 서로 정적상관을 이루고 있다고 볼 수 있다. 따라서 대체적으로 구두 진술 영역의 환경친화적 태도가 좋은 학생은 활동 진술 영역의 환경친화적 태도도 좋고, 활동 진술 영역의 환경친화적 태도가 좋은 학생은 정서 영역의 환경친화적 태도도 좋다는 것을 알 수 있다.

2. 논의

다매체를 활용한 환경교육 프로그램을 개발 및 적용한 다음, 환경친화적 태도에 미치는 영향을 집단간 분석에 관한 논의한 내용은 다음과 같다. 다매체를 활용한 환경 수업을 실시한 후, 실험

〈표 8〉 환경친화적 태도 영역간 상관계수

영역	구두 진술	활동 진술	정서
구두 진술	1	.589(**)	.680(**)
활동 진술		1	.585(**)
정서			1

Pearson Correlation, **p<.01

집단과 비교 집단이 환경친화적 태도에 있어 어떠한 차이가 있는가 알아보기 위해 실시한 사후 검사 결과 실험 집단이 비교 집단에 비해 평균이 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의미한 차이가 있는 것으로 검증되었다. 따라서 다매체를 활용한 환경교육이 효과적임을 알 수 있다. 본 연구에서 사용한 신문, 도서, TV나 영화, 인터넷 등을 각 매체별 선행 연구와 관련지어 분석하여 보면, 김유(2001)는 신문 자료를 활용한 환경교육이 아동의 지식, 기능, 태도 면에 영향을 끼쳤다는 결과를 얻었다. 특히 실천 사례나 논설문 등을 자주 접하게 됨으로써 구체적인 실천 태도를 가질 수 있어 태도 발달에 높이 기여하였다고 했다. 본 연구에서는 신문을 활용할 때 환경 문제를 인식할 수 있는 자료를 주로 활용하였고 그에 대해 스스로 생각하거나 조사하거나 실천하는 등의 활동을 하였다. 이를 통해 직접적인 실천 사례나 주장하는 내용뿐만 아니라 객관적인 내용의 자료만으로도 학생 스스로 환경 문제를 인식하고 그에 대한 입장을 세워 실천 태도를 갖게 되는 것으로 신문 매체의 더 큰 활용과 영향력에 대해 알 수 있었다. 하지만 본 연구에서 조사한 환경을 접하는 매체나 환경에 대해 공부하고 싶은 매체에 대한 응답을 보면 신문을 많이 접하지 못하고 있는 실정이다. 초등학생들도 쉽게 접할 수 있도록 환경교육에서의 신문의 활용 방안에 대한 연구가 더욱 필요하겠다.

이정화(2004)는 초등학교 3학년 학생들의 환경 관련 독서 활동이 학생들의 환경에 대한 인식을 변화시키고 환경의식을 고취시켜 환경에 대한 태도를 긍정적으로 변화시켰다는 결과를 얻었다. 본 연구에서는 매체의 종류별로 3~4차시 분량의 수업을 진행했기 때문에 매체의 종류에 따른 효과를 비교하기에는 부족함이 있어 실험 집단을 대상으로 실험의 사전·사후 매체의 선호도 변화 분석까지만 하였음을 연구의 제한점에서 밝힌 바 있다. 따라서 도서 매체의 효과에 대해서만 결론짓기 어려우므로 선행 연구의 결과와 비교하기는 무리가 따른다. 하지만 학생들의 환경을 접하는 매체나 환경 학습에 대한 매체의 선호도를 보면 사전 검사에 비해 사후 검사에서 응답률이 줄어 들었음을 알 수 있다. 이를 통해 도서 매체보다 다른 매체의 인식이나 선호도가 더 높다고 사료된

다. 앞으로 도서 매체를 활용한 다양한 방법의 연구가 더 이루어질 필요가 있다고 본다.

영상 매체를 활용한 노화영(2007)의 연구와 김정식(2007)의 연구 등이 환경친화적 태도, 환경 인식, 환경 소양 등에 긍정적인 영향을 끼쳤다는 결과를 얻었다. 본 연구의 실험 집단이 환경을 접하는 매체와 환경 학습에 이용하기 원하는 매체에 대해 대답한 결과를 보면, 사전·사후 검사 모두에서 TV나 영화의 영상 매체에 대한 비율이 가장 높았다. 이는 영상 매체가 초등학교 학생에게 매우 친밀하며 선호도가 높다는 것과 환경문제에 대해서도 영상 매체를 활용한 것이 인상적인 효과를 미친다고 볼 수 있다. 이렇게 선호도가 높은 영상 매체를 학교 현장에서 쉽게 사용할 수 있도록 학습 주제에 적합한 매체의 개발과 분류 연구들이 더욱 더 이루어져야 하겠다.

이경희(2006)와 채영옥(2002)는 웹사이트를 통한 환경교육의 긍정적인 효과에 대한 결론을 얻었다. 본 연구의 조사에서 인터넷은 영상 매체 다음으로 선호도가 높다. 웹사이트를 통한 학습은 구성주의에 기반을 두어 학생들이 스스로 자신을 평가하고 반성하는 등 구성주의에 따른 학습 형태의 모습을 보인다. 이렇게 높은 선호도와 더욱 보편화되고 있는 시대의 흐름 속에 환경교육을 위한 웹사이트의 효과적 활용에 대한 많은 연구가 필요하겠다.

이러한 결과로 볼 때 다매체를 활용한 환경교육 프로그램은 초등학교 학생들에게 환경문제에 대해 인식하게 하고 자신의 입장을 세워 실천하는 행동의 방법들에 대한 고찰과 실천할 수 있는 태도를 기르는데 긍정적인 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있다. 또한, 선행 연구와 견주어 볼 때 단일 매체를 활용하는 것보다 활동 주제에 보다 효과적인 매체를 능동적으로 선택하여 활용함으로써 더 큰 효과를 얻을 것으로 추정된다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

초등학교 4학년 학생들을 대상으로 다매체를 활용한 환경교육이 초등학교 아동의 환경친화적

태도에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보고자 본 연구를 수행하였다. 제 7차 교육과정의 4학년 교과서와 교사용 지도서를 분석하여 얻어진 환경교육과 관련한 내용을 토대로 다매체를 활용한 환경교육 프로그램을 개발·적용한 후 환경친화적 태도의 변화를 분석하여 본 연구를 통하여 개발한 프로그램의 효과를 검증하였다. 본 연구의 결과를 통하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 다매체를 활용한 환경교육 프로그램을 적용한 실험 집단과 정규 교육과정에 있는 환경 관련 수업을 진행한 비교 집단 간에 환경친화적 태도 전체와 구두 진술·활동 진술·정서 영역에서 통계적으로 유의미한 차이를 보여 본 연구가 초등학교 학생의 환경친화적 태도 향상에 기여한 것으로 나타났다.

둘째, 실험 집단을 대상으로 환경 문제에 대한 관심도와 학습 욕구의 프로그램 진행 후의 변화를 알기 위해 사전·사후 검사를 분석한 결과 관심도와 학습 욕구 모두 다매체를 활용한 환경교육을 실시한 후 긍정적 응답의 비율이 높아졌고, 부정적 응답이 없어졌다. 이를 통해 다매체를 활용한 환경교육이 환경문제에 대해 관심을 갖게 하고 학습하고자 하는 욕구를 높이는 것을 알 수 있다.

셋째, 실험 집단의 환경친화적 태도의 구두 진술, 활동 진술, 정서 영역간에는 상관관계가 높게 나타나, 대체적으로 구두 진술 영역의 환경친화적 태도가 좋은 학생은 활동 진술 영역의 환경친화적 태도가 좋고, 활동 진술 영역의 환경친화적 태도가 좋은 학생은 정서 영역의 환경친화적 태도가 좋다는 것을 알 수 있었다.

연구 결과를 종합해 보면 초등학교 학생을 대상으로 한 다매체를 활용한 환경 수업은 전통적인 수업에 비하여 환경친화적 태도의 함양에 긍정적인 효과를 미치는 것으로 나타났다고 볼 수 있다. 그러므로 다매체를 활용한 환경교육이 초등학교에서 환경교육 프로그램으로서의 효과적인 방법이라는 결론을 얻을 수 있었다.

2. 제언

연구 결론을 토대로 초등학교 학생들의 환경친화적

태도 함양을 위한 환경교육의 교수-학습 방법 개발 및 적용과 이에 대한 후속 연구를 위하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 다매체를 활용한 환경교육이 적극적으로 이뤄지기 위해 교육과정의 내용에 따른 다매체의 종류와 자료의 개발 및 정리가 요구된다. 현재에도 많은 자료들이 있지만 교육과정에 따라 활용하기 쉽게 정리되어 있지 않고 교사들에게 적극적인 안내와 연수가 잘 이루어지지 않아 실제로 현장에서는 효과적인 활용이 이루어지기 어렵다.

둘째, 본 연구에서는 매체별 효과를 검증할 만큼의 연구가 이루어지지 못하였지만 환경교육의 주제에 따른 매체별 효과를 분석해 보는 것도 좋은 연구가 될 수 있으리라 본다.

셋째, 다매체를 활용한 환경교육이 환경친화적 태도에 긍정적인 효과를 준다는 결과를 얻었지만 그 효과가 지속적으로 이어지기 위한 실생활과 연계된 구체적이고 실천적인 방법에 대한 연구가 이루어져야 하겠다.

넷째, 체험학습과 연계된 다매체의 활용 방안에 대한 후속 연구를 기대한다. 환경교육에 있어 환경에 대한 직접적인 방법으로 많은 연구가 이루어진 체험 학습은 여건상 어려움과 교육 효과 성취의 어려움이 있다. 다매체를 활용한 방법은 교실에서도 가능한 것으로 체험 학습의 위와 같은 어려움을 서로 보완하여 더 높은 교육 효과를 기대해 볼 수 있으리라 생각된다.

다섯째, 본 연구는 초등학교 4학년을 대상으로 실험하고 분석한 것으로 다른 학년을 대상으로 적합한 내용의 매체를 활용하여 그 결과를 검증하는 연구도 요구될 것으로 본다.

〈참고 문헌〉

김유 (2001). 신문 자료를 활용한 환경교육이 아동의 지식, 기능, 태도에 미치는 효과. 서울교육대학교 대학원 석사학위논문.
 김인호, 주신하, 안동만 (2000). 초등학교 학생들의 환경인식과 태도에 관한 연구. 환경교육, 13(1), 122-132.

김정식 (2007). 환경영화를 활용한 친환경교육 프로그램이 초등학생의 환경 친화적 태도에 미치는 효과. 서울교육대학교 대학원 석사학위논문.
 남은주 (2006). 다매체를 활용한 읽기 교육 방법에 관한 연구. 중앙대학교 석사학위논문.
 노화영 (2007). 교육방송을 활용한 환경교육이 초등학생의 환경 태도에 미치는 효과. 서울교육대학교 대학원 석사학위논문.
 박수연 (2007). 환경교육에서 영상자료 활용이 환경친화적 태도에 미치는 영향. 서울교육대학교 석사학위논문.
 서석필 (2001). 초등과학에서 환경 교육을 위한 인터넷 웹사이트 자료의 활용 방안. 한국교원대학교 석사학위논문.
 이경희 (2006). 멀티미디어 환경학습 자료를 통한 초등학생의 환경의식 함양. 서울교육대학교 대학원 석사학위논문.
 이정화 (2004). 초등학교 3학년 학생들의 환경 관련 독서 활동이 환경 태도에 미치는 영향. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
 조이상 (2001). 환경오염 문제 교육을 위한 웹 기반의 멀티미디어 학습자료 개발·활용 방안 연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
 채영옥 (2002). 초등학생을 위한 웹 기반 환경교육 시스템에 관한 연구. 서울교육대학교 대학원 석사학위논문.
 한국교육과정평가원 (2001). 환경교육 교수·학습 및 평가 방법 연구·개발. 한국교육과정평가원.
 한국방송광고공사 (1999). 매체 및 제품 이용 형태 연구 보고서. 영진문화사.
 한국사회언론연구회 (1996). 현대 사회와 매스커뮤니케이션. 한울아카데미.

2008년 7월 30일 접수
 2008년 9월 17일 심사완료
 2008년 9월 19일 게재확정