

고등 학교 과학 “환경” 단원 수업에서 NIE의 효과

신동희 · 이제선
(단국대학교) · (호원고등학교)

Effect of NIE program on High School Students' Environmental Knowledge, Attitude, and Behavior

Shin, Dong-Hee · Lee, Je-Sun
(Dankook University) · (Howon High School)

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of NIE(newspaper in education) program in improving students' environmental knowledge, attitudes, and behavior. Whereas 92 tenth-grade girls were controlled as a lecture-type group, who were taught mostly with science textbooks, 95 tenth-grade girls were experimented as an NIE group, who actively utilized newspaper into classroom discussion. After 12 units were conducted in each group, girls of NIE group improved significantly more than those of lecture-type group in environmental knowledge, attitudes, and behavior. Such effectiveness of NIE learning commonly appeared throughout all achievement levels, except that environmental knowledge of lower-achieved girls did not show significant differences between two groups. This result proposes the need for active consideration of NIE learning in developing new environmental education program.

Key words: effectiveness of NIE, environmental knowledge, attitudes, behavior, environmental education program

I. 서 론

지구 환경 문제가 과학계는 물론이고 전 지구적 관심의 대상이 된 것은 사실 그리 오래된 것은 아니다. 오늘날 지구 환경 문제를 유발한 과학 기술은 이제 그 문제 해결에 앞장서야 할 위치에 있다. 과학 교육에서도 예외는 아니어서, 과학적 소양이나 STS 등 최근 20여 년 동안 과학 교육계에서 진행되어 온 핵심 논의에는 모두 환경에 대한 내용이 포함된다. 과학 교육과 환경 교육이 동일시될 수는 없으나, 환경 교육에서 과학이 차지하는 비중을 고려해 볼 때 과학 교육에서 환경에 대해 심도 있게 논의할

필요성이 점점 증가되고 있다.

“환경에 대한(about) 교육”, “환경을 위한(for) 교육”, “환경 안에서의(in) 교육” 등으로 구성되는 환경 교육은 인류로 하여금 생물학적, 물리적, 사회적, 경제적 및 문화적 제 요소들간의 복잡한 상호관련성을 이해하게 하고, 동시에 환경 문제를 발견하고 해결하며 환경의 질을 관리할 수 있는 지식, 가치관, 태도 및 기능을 습득하게 하는 것이다(UNESCO, 1980). 1989년에 개최된 릴리함메르 세미나에서는 기존의 환경 교육 목표를 재검토하고 종합하여 환경 교육의 목표를 정서적/정의적 측면, 도덕적/태도적 측면, 인지적 측면 등의 세 가지 목적으로 새롭게 분

류하여 제시하였다(최돈형, 2002, 재인용). 즉, 환경 교육에서는 환경에 대한 지식 습득, 친환경적 태도 형성, 친환경적 행동 양식 함양 등 크게 3가지 목표를 가지며 이 3가지 목표는 어느 한 목표도 소홀히 취급될 수 없다.

대부분의 환경 교육 연구에서는 체험 학습이 가장 효과적인 환경 교육 방법임에 동의한다 (Lucko *et al.*, 1982; Iozzi, 1989; Hungerford & Volk, 1990; 이선경, 1995; 김인호 등, 1999; 최돈형과 노경임, 2000; 최석진 등, 2000; 최경희, 2001; 최석진 등, 2001). 환경 안에서 직접 보고, 만지고, 느끼고, 냄새 맡고, 귀로 듣는 등의 과정은 다른 어떤 환경 교육 방법에 비할 수 없는 것으로, 환경에 대한 감수성을 키우고 이를 내면화하는 데 반드시 필요한 과정이다. 이러한 환경 체험 학습은 연령이나 성별에 관계없이 적극적으로 활용해야 할 교수-학습 방법이고, 특히 태도와 행동이 형성되는 과정에 있는 어린 학생들에게 매우 효과적이다. 그러나, 체험 학습의 효과가 아무리 탁월하다 해도 시간이나 비용의 문제 등 현실적 여건으로 빈번히 활용될 수 없는 것도 사실이다.

체험 학습 외에 효과적인 환경 교육 방법으로 토론을 통한 환경 문제 인식과 해결을 들 수 있다. 이는 특히 고학년 학생들에게 적합한 방법으로 환경에 대한 지식을 활용해 친환경적 태도를 기르고 환경 문제 해결 방법까지 모색할 수 있는 기회를 갖게 된다(남상준, 1995). 환경 교육에서 토론 수업에 유용하게 활용할 수 있는 자료 중 하나로 신문을 들 수 있다. 신문을 활용한 토론 수업을 통해 학생들은 환경에 대해 인식하고 지식을 습득함은 물론이고 학습자의 동기 유발, 비판적 사고력 함양을 통한 문제 해결 능력과 의사 결정 능력을 키워(Silbey, 1999), 친환경적 태도와 행동으로 이어지는 데 도움을 준다. 또한, 환경 문제는 우리 주변에서 빈번히 발생하고 있기 때문에, 현재 실제로 발생하는 일을 다루는 신문에 다양한 형식으로 자주 언급된다. 따라서, 환경 교육에서는 다른 어떤 영역에서보다 다양한 형태와 내용의 신문 활용 교육을 실시할 수 있다.

환경 교육에서 신문 활용 교육에 대한 연구는 환경 교육에서의 대중 매체 활용 교육에 대한 연구와 함께 일부 이루어져 왔으나, 그 실효성에 비해 그다지 활발히 연구가 진행되지 못했다. Pomeranz(1986)는 12세 학생들을 대상으로 잡지를 이용한 환경 교육을 실시한 결과, 생태적 원리와 식물에 대한 지식 습득에 효과가 있었고 그 효과는 도시 근교의 학생들에게 더 컸음을 밝혔다. Alaimo

그리고 Doran(1980)은 7학년년부터 12학년의 학생을 대상으로 환경 문제에 대한 인식 정도와 정보의 출처에 대한 설문 조사를 실시한 결과, 거의 모든 학년에 걸쳐 가장 우선적인 출처가 TV이기는 하지만, 학년이 올라갈수록 신문과 잡지가 중요한 출처가 되고 있음을 발견했다. Fensham 그리고 Hunwick(1986)은 환경 교사 양성 교육에 대해 논하면서, 환경 뉴스 스크랩하기를 환경 교사 교육의 첫 번째 단계로 제시하고 그 중요성을 강조했다.

한편, 우리 나라에서 이미 수 년 전에 진행된 교사와 학생들을 대상으로 대중 매체의 환경 교육 활용 가능성에 대한 설문 조사 결과, 교사들은 환경 교육과 관련하여 대중 매체가 학생들에게 미치는 영향이 매우 크고 긍정적이라고 생각하는 것으로 나타났다(이재영 등, 1996). 이보다 먼저 이루어진 문정호(1995)의 조사 결과에서도 중학교 "환경" 과목을 가르칠 때 가장 많은 교사들은(84.2%) 학습 자료의 출처로 대중 매체를 들었다. 그러나, 환경 교육에서 신문을 비롯한 대중 매체의 활용 가능성에 대한 이와 같은 조사 이후, 환경 교육에서의 신문 활용 교육에 대한 뚜렷한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 다만, 최근 구수정 등(2000)은 1999년의 우리 나라 10대 환경 뉴스를 분석하여 교육 과정과 교과서에서 활용하는 가능성을 제시한 바 있다.

이상 살펴본 바와 같이, 과학 교육계에서 환경 교육에 대한 관심이 증가되어야 한다는 필요성과 신문 활용 교육이 효과적인 환경 교육 방법이라는 생각을 바탕으로, 이 연구에서는 고등 학교 1학년 학생들을 위한 신문 활용 수업을 개발하여 수업을 실시한 후, 환경에 대한 지식, 태도, 행동에 어떠한 효과가 나타나는지 밝히는 데 목적을 두었다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위하여 구체적인 연구 문제를 제시하면 첫째, 신문을 활용한 수업은 교과서를 위주로 한 강의식 수업과 비교해 볼 때 학생들의 환경에 대한 지식, 태도, 행동 변화에 각각 어떤 차이가 있는지 파악한다. 둘째, 신문 활용 수업이 학생들의 학업 성취 능력에 따른 상위, 중위, 하위 집단 학생들의 지식, 태도, 행동에 각각 어떤 영향을 주는지 파악한다.

한편, 우리 나라 환경 교육 연구에서 체험 학습, 역할 놀이, 토론 학습 등 바람직한 교수-학습 방법이 끊임없이 소개되어 왔으나, 그러한 학습 방법의 효과에 대한 연구가 거의 이루어지지 못해 왔다. 따라서, 이 연구는 환경 교육 방법의 구체적인 효과 탐색이라는 점에서도 의미가 있다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구는 경기도에 위치한 인문계 고등 학교 1학년 4개 학급 학생들을 대상으로 하였다. 실험에 참여한 학급은 성별에 따른 효과 차이를 제거하기 위해 여학생들로만 구성된 학급을 선정하였고, 연구 의도를 최대한 반영한 실험을 실시하기 위해 연구자 중 한 사람이 과학 과목을 가르치는 학급의 학생들을 대상으로 하였다. 신문을 활용한 토론 위주의 실험 수업(이하 신문 활용 수업)에는 2개 학급 95명의 학생들이, 교과서 위주의 강의식 수업에는 2개 학급 92명의 학생들이 참여하였다.

2. 실험 설계

이 연구에서는 비동형 통제 집단 설계에 기초하여 실험을 실시하였다. 비동형 통제 집단 설계는 무선적으로 대상을 선발하고 배정할 수 없기 때문에 공변량 분석 등의 통계적 분석 절차에 의해 설계를 보완하였다. 신문 활용 수업 방법의 효과를 환경에 대한 지식, 태도, 행동 측면에서 살펴보기 위한 이 연구의 목적을 달성하기 위해 우선 학생들이 알고 있는 환경 문제에 대한 지식, 태도, 행동을 사전 검사를 통해 조사하고 교과서 중심의 강의식 수업과 신문 활용 수업의 방법으로 각각 12차시에 걸쳐 수업을 실시한 후, 학생들이 알게 된 환경 문제에 대한 지식, 태도, 행동을 사후 검사를 통해 실시하였다. 사전 검사와 사후 검사는 동일한 검사지를 사용하였다.

3. 검사 도구

이 연구에서 사전, 사후 검사로 사용된 지식 검사 도구는 차시별 학습 목표를 고려하여 연구자가 개발하고 교사, 교수 등 관련 전문가 3인에게 내용 타당도를 의뢰하여 최종적으로 선정한 5지 선다형의 총 21개 문항으로 구성되어 있다. 지식 검사 도구의 내적 신뢰도는 사전, 사후 검사에서 Cronbach's α 값으로 각각 0.41, 0.62이었다. 환경 문제에 대한 태도, 행동 검사 도구는 우현경(1993)의 태도, 행동 평가 도구를 수정, 보완하여 사전 검사와 사후 검사에 사용하였다. 태도, 행동 검사 도구는 총 41개 문항으로 리커트 척도 방법을 사용하였으며, 평가

범주에 따라 태도 관련 26문항과 행동 관련 15문항으로 구분되어 있다. 태도 관련 문항에서는 학생들이 얼마나 환경 문제의 심각성과 중요성을 깨닫고 있는지 묻고 있으며, 행동 관련 문항에서는 학생들이 환경 문제를 해결하기 위해서 스스로 실천하는지 묻고 있다. 태도 관련 문항의 신뢰도는 사전, 사후 검사에서 Cronbach's α 값으로 각각 0.80, 0.85이었고, 행동에 관한 문항의 신뢰도는 사전, 사후 검사에서 Cronbach's α 값으로 각각 0.72, 0.80이었다.

4. 실험 과정

이상의 검사 도구를 가지고 환경에 대한 지식, 태도, 행동에 대한 사전 검사를 실험 집단과 통제 집단에게 각각 실시하였다. 검사 소요 시간은 총 60분이었다. 환경에 대한 지식, 태도, 행동 측면에서 신문 활용 수업의 효과를 파악하기 위해 제6차 교육 과정에 근거한 “공통 과학” 교과서(권재술 등, 1996)의 “환경” 영역 내용에 대한 4주에 걸친 12차시 신문 활용 수업을 개발하였다. 실험 집단과 통제 집단에 적용한 구체적인 수업 내용은 부록과 같다.

실험 집단의 경우, 신문 활용 수업을 돕기 위해 조별 토의를 권장하였으며, 조 편성에 있어 학생들의 중간 고사 과학 성적을 기준으로 한 조에 상, 중, 하 학생들이 고르게 배치되도록 하였다. 수업은 조별 스크랩한 내용과 연구자가 스크랩한 내용이 담긴 유인물을 배부한 후 시작되었으며, 학습지를 함께 배부하여 기사를 읽은 후, 토론을 거치고 조별로 학습지를 함께 작성하는 방법을 중심으로 이루어졌다. 12차시의 신문 활용 수업 처치가 끝난 후, 실험 집단과 통제 집단에게 각각 사전 검사와 동일한 검사지를 사용해 환경 문제에 대한 지식, 태도, 행동의 사후 검사를 실시하였다.

5. 검사 결과 분석

환경에 대한 지식을 평가하는 총 21개 검사 문항의 경우, 한 문항을 맞았을 때 1점으로 코딩하여 21점 만점으로 하였다. 환경에 대한 태도 관련 26개 문항 중 긍정적 태도와 관련된 문항인 경우 ‘강한 찬성’은 5점, ‘약한 찬성’은 4점, ‘중립’은 3점, ‘약한 반대’는 2점, ‘강한 반대’는 1점으로 코딩하였으며, 부정적 태도와 관련된 문항의 경우 그 반대 순서로 코딩하였다. 환경 문제에 대한 행

동 관련 15문항 중 긍정적 행동과 관련된 문항의 경우 '자주 한다'는 4점, '가끔 한다'는 3점, '거의 하지 않는다'는 2점, '전혀 하지 않는다'는 1점으로 코딩하였으며, 부정적 행동 관련 문항에서는 그 반대 순서로 코딩하였다. 태도와 행동 관련 총 41개 문항의 총점은 190점이었다.

한편, 학생들의 학업 성취 수준별 신문 활용 환경 교육의 효과를 파악하기 위해 실험 집단과 통제 집단 모두 전체 참여 학생수(574명)의 성적을 기준으로 하여 상위 30%(1-172등), 중위 40%(173-402등), 하위 30%(403-574등)로 구분하여 분석하였다. 검사 결과 분석에는 SPSS/PC+ 통계 프로그램(version 10.0)을 사용하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 신문 활용 수업이 학생들의 환경에 대한 지식, 태도, 행동에 미치는 효과

가. 환경 관련 지식 습득의 차이: 신문 활용 수업을 실시한 집단과 강의 위주의 수업을 실시한 집단간의 환경에 대한 지식(21점 만점)에 있어서의 변화 차이를 알아본 결과, 사전 검사에서 신문 활용 수업 실험 집단과 통제 집단의 평균이 각각 8.03와 8.89로 통계적으로 의미 있는 차이($p<.05$, $p<.001$)를 보이며 실험 집단이 더 우수한 것으로 나타났다(Table 1). 따라서, 공분산 분석을 통하여 두

집단 간 이미 존재한 환경에 대한 사전 지식의 차이를 조정 한 후, 교정된 평균(실험 집단=11.722, 통제 집단 =9.840)을 통해 환경에 대한 지식이 통제 집단과 실험 집단에서 유의미한 차이가 있는지 알아본 결과, 실험 집단 과 통제 집단에서 유의미한 차이($p<.001$)가 있는 것으로 나타났다(Table 2).

다시 말해, 신문 활용 수업을 받은 학생들이 교과서 위 주의 강의식 수업을 받은 학생들보다 환경에 대한 지식에 서 유의미하게($p<.001$) 높은 성취 수준을 보임으로써 신문 활용 수업이 환경에 대한 지식 성취에 효과적임이 드러났 다. 이상의 결과는 신문 활용 수업이 전통적 수업보다 고 등 학교 사회과 학업 성취도 향상에 더 효과적이었다는 한운덕(2000)의 연구 결과와 일치하며, 신문 활용 학습 방 법이 교과서를 이용한 강의식 위주의 학습 방법에 비해 과학 관련 학업 성취도 향상에 효과적이라는 김숙영 (1998)의 연구와도 일치한다. 그러나, 중학교 과학 과목의 지질 영역을 가르칠 때 대중 매체를 활용한 결과, 전통적 강의식 수업과 비교해 과학 지식 측면에서는 큰 차이가 없었다는 조진희 등(1999)의 연구와는 다른 결과다.

나. 학생들의 환경에 대한 태도 함양의 차이: 신문 활용 수업을 실시한 집단과 강의 위주의 수업을 실시한 집단간 의 환경에 대한 태도(130점 만점)에 있어서의 변화 차이를 알아본 결과, 사전 검사에서 신문 활용 수업 실험 집단 과 통제 집단의 평균이 각각 96.17과 94.84로 실험 집단

Table 1. Mean and standard deviation of environmental knowledge in treatment- and controlled group

	Group	N	Mean	SD	F	p
Pre-test	Controlled	95	8.03	2.64	1.626	.018*
	Treatment	94	8.89	2.29		
Post-test	Controlled	95	9.58	3.20	3.218	.000**
	Treatment	94	11.91	2.63		

* $p<.05$, ** $p<.001$

Table 2. Difference of environmental knowledge between treatment- and controlled group

Source of Variance	SS	df	MS	F	p
Covariate	487.561	1	487.561	77.528	.000*
Between groups	160.740	1	160.740	25.560	.000*
Error	1157.142	184	6.289		
Modified Sum	1805.444	186			

* $p<.001$

이 다소 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다(Table 3). 공분산 분석을 통하여 교정된 평균(실험 집단=100.40, 통제 집단=92.16)을 통해 환경에 대한 지식이 통제 집단과 실험 집단에서 유의미한 차이가 있는지 알아본 결과, 실험 집단과 통제 집단에서 유의미한 차이($p<.001$)가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

즉, 신문 활용 수업을 받은 학생들이 교과서 위주의 강의식 수업을 받은 학생들보다 유의미하게($p<.001$) 높은 친환경적 태도를 보임으로써, 신문 활용 수업이 친환경적 태도 함양에 효과적임이 드러났다. 이상의 결과는 신문을 위주로 한 대중 매체 활용 교육이 ‘과학 관련 태도’ 변화에 있어 전통적 수업보다 유의미한 효과를 나타냈다는 조진희 등(1999)의 연구 결과와 일치하며, 신문 활용 수업 전략이 학생들의 과학 관련 태도 변화에 유의미한 효과를 보였다는 김숙영(1998), 한윤덕(2000)의 연구 결과와도 일치한다.

다. 학생들의 환경에 대한 행동 양식의 차이: 신문 활용 수업을 실시한 집단과 교과서 위주의 수업을 실시한 집단 간의 환경에 대한 행동(60점 만점)에 있어서의 변화 차이를 알아본 결과, 사전 검사에서 신문 활용 수업 실험 집단과 통제 집단의 평균이 각각 34.63과 36.32로 실험 집단이 다소 낮은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다(Table 5). 공분산 분석을 통하여 교정된 평균(실험 집단=40.35, 통제 집단=35.36)을 통해 환경에 대한 지식이 통제 집단과 실험 집단에서 유의미한 차이가 있는지 알아본 결과, 실험 집단과 통제 집단에서 유의미한 차이($p<.001$)가 있는 것으로 나타났다(Table 6). 즉, 신문 활용 수업을 받은 학생들이 교과서 위주의 강의식 수업을 받은 학생들보다 유의미하게 높은 친환경적 행동 양식을 보임으로써 신문 활용 수업이 친환경적 행동 양식에 효과적임이 드러났다.

Table 3. Mean and standard deviation of environmental attitude in treatment- and controlled group

	Group	N	Mean	SD	F	p
Pre-test	Controlled	95	94.84	11.06	.561	.432
	Treatment	94	96.17	11.52		
Post-test	Controlled	95	91.27	12.82	.584	.000*
	Treatment	94	100.75	11.77		

* $p<.001$

Table 4. Difference of environmental attitude between treatment- and controlled group

Source of Variance	SS	df	MS	F	p
Covariate	4865.065	1	4865.065	30.022	.000*
Between groups	3089.083	1	3089.083	24.777	.000*
Error	22441.524	180	124.675		
Modified Sum	30395.672	182			

* $p<.001$

Table 5. Mean and standard deviation of environmental behavior in treatment- and controlled group

	Group	N	Mean	SD	F	p
Pre-test	Controlled	95	36.32	6.32	.337	.73
	Treatment	94	34.63	6.52		
Post-test	Controlled	95	35.74	6.99	.002	.000*
	Treatment	94	40.18	6.71		

* $p<.001$

Table 6. Difference of environmental behavior between treatment- and controlled group

Source of Variance	SS	df	MS	F	p
Covariate	1004.122	1	1004.122	25.321	.000*
Between groups	1116.836	1	1116.836	28.164	.000*
Error	7137.970	180	39.655		
Modified Sum	9258.929	182			

*p<.001

2. 신문 활용 수업이 학생들의 학업 성취 수준별 환경 관련 지식, 태도, 행동에 미치는 효과

가. 환경 관련 지식 습득의 변화: Fig. 1과 Fig. 2에서와 같이 통제 집단과 실험 집단의 상, 중, 하 성취 집단 모두 환경에 대한 지식 성취도는 향상되었다. 통제 집단의 경우, 상위 수준의 학생들을 제외하고 중위(p<.01) 및 하위(p<.001) 수준의 학생들은 유의미한 변화를 보였다. 반면, 실험 집단의 경우, 상(p<.001), 중(p<.001), 하(p<.01)의 모든 성취 수준에서 학생들은 유의미한 변화를 나타냈다. 즉, 환경 관련 지식 습득에 있어 신문 활용 수업의 효과가 가장 두드러진 집단은 상위 수준의 학생들임을 알 수 있고, 교과서 위주의 수업도 환경 관련 지식 습득에 있어 긍정적인 영향을 주는 것도 나타났다.

나. 환경 관련 태도 함양의 변화: Fig. 3과 같이 통제 집단의 경우에는 상위 및 중위 성취 수준 학생들의 태도 점수가 떨어졌으며, 하위 수준의 학생들은 거의 변화가 없었다. 특히, 상위 성취 집단의 학생들의 경우, 교과서 중심의 수업을 받은 후 유의미하게(p<.05) 환경 관련 태도 점수가 낮아진 것이 주목할 만하다. 이와는 대조적으로, 실험 집단의 경우에는 상, 중, 하 성취 집단 모두 태도 점수가 상승한 것으로 나타났고, 상위(p<.05) 및 중위(p<.01) 성취 수준의 학생들은 태도 점수의 변화가 유의미하게 높은 폭으로 나타났다(Fig. 4). 한편, 하위 성취 수준의 학생들이 신문 활용 수업의 효과가 가장 작은 것으로 나타났다.

이 결과에서 주목할 만한 것은 교과서 위주의 강의식 수업을 받은 집단의 상위권 학생들은 오히려 환경 수업 후 환경 관련 태도 점수가 유의미하게 큰 폭으로 떨어진 반면, 신문을 활용한 환경 수업을 받은 집단의 상위권 학생들은 환경 수업 후 환경 관련 태도 점수가 유의미하게 큰 폭으로 상승한 점이다. 이와 같이 신문 활용 환경 교육

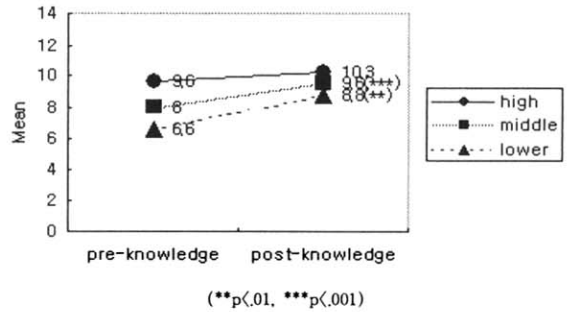


Fig. 1. Change of environmental knowledge achievement in the controlled group

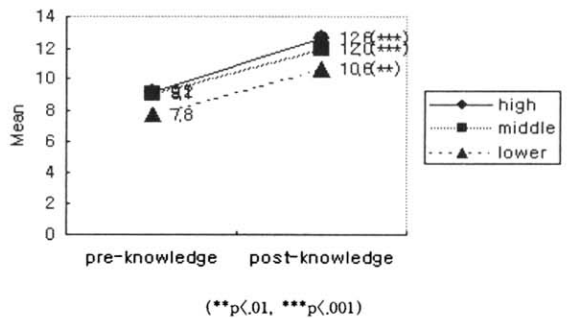


Fig. 2. Change of environmental knowledge achievement in the experimental group

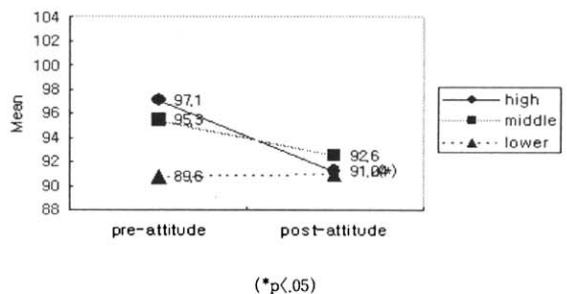
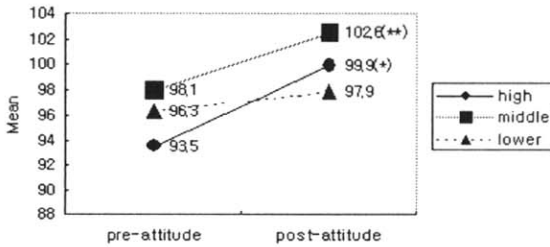


Fig. 3. Change of environmental attitude in the controlled group



(*p<.05, **p<.01)

Fig. 4. Change of environmental attitude in the experimental group

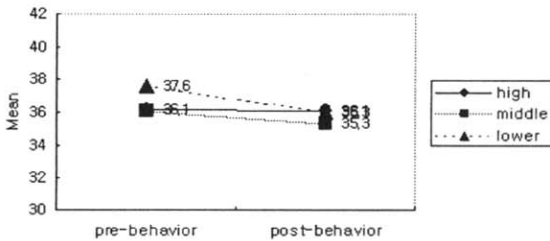
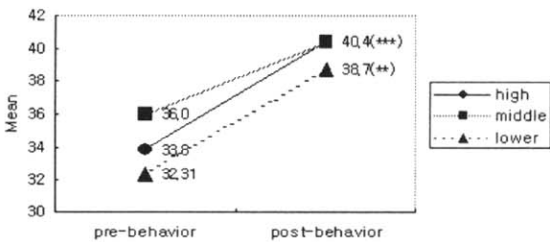


Fig. 5. Change of environmental behavior in the controlled group



(**p<.01, ***p<.001)

Fig. 6. Change of environmental behavior in the experimental group

은 강의식 교육에 비교해 볼 때, 중·하위권 학생들보다 상위권 학생들의 친환경적 태도 함양에 특히 긍정적인 효과를 보였음을 알 수 있다.

다. 환경 관련 행동의 변화: Fig. 5와 같이 교과서 위주의 강의식 수업을 받은 집단의 경우, 환경 관련 행동에 있어서 성취 수준에 관계없이 수업 전과 후에 유의미한 변화가 없는 것으로 나타났다. 이와는 달리, 신문 활용 수업을 받은 집단의 경우, 환경 관련 행동 점수는 상위

(p<.001), 중위(p<.001), 하위(p<.01) 성취 수준 모두 수업 후 사후 검사에서 유의미하게 향상되었다(Fig. 6).

이상과 같이, 신문 활용 수업은 상위 수준 학생들의 환경 관련 지식, 태도, 행동 측면에서, 중위 수준 학생들의 태도, 행동 측면에서, 하위 수준 학생들의 행동 측면에서 효과적이었다. 이는 과학 지식 측면에 있어 성취 수준과 신문 활용 수업 방법 사이의 상호 작용에 의한 효과는 나타나지 않았다는 김숙영(1998)의 결과와는 일치하지 않는다.

V. 결론 및 제언

고등 학교 1학년의 “환경” 단원을 중심으로 신문 활용 수업이 환경 관련 지식, 태도, 행동에 미치는 효과를 분석한 결과는 다음과 같이 정리된다.

첫째, 신문 활용 수업은 학생들의 환경에 대한 지식, 친환경적 태도와 행동을 향상시키는데 있어 모두 교과서를 이용한 강의식 위주의 수업보다 유의미하게 효과적이었다. 둘째, 신문 활용 수업의 효과는 성취 수준별로 다소 다른 양상으로 나타났다. 상위 집단과 중위 집단의 경우 환경에 대한 지식, 친환경적 태도와 행동을 향상시키는데 교과서를 이용한 강의식 수업보다 효과적이었고, 하위 집단의 경우 환경 관련 지식 습득이나 태도 함양에 있어서 신문 활용 수업이 더 뚜렷한 효과를 나타내지 않았으나, 친환경적 행동 향상에 있어서 교과서를 이용한 강의식 수업보다 유의미한 정도로 크게 효과적이었다.

신문을 활용한 토론 위주의 수업이 학생들의 성취 수준을 막론하고 친환경적 태도와 행동에 모두 유의미하게 긍정적인 결과를 나타냈을 뿐만 아니라 지식 측면에서도 강의식 수업보다 효과적으로 나타난 이 연구 결과는 환경 교육 관련 프로그램 개발에 시사하는 점이 크다. 특히, 환경 관련 태도와 행동 측면에서 낮은 점수를 보인 상위권 학생들이 신문 활용 수업을 받은 후 환경에 대한 태도가 가장 높은 집단으로 나타난 점은 주목할 만한 것으로 신문 활용 수업이 상위권 학생들의 친환경적 태도 및 행동 형성에 매우 긍정적인 영향을 주었음을 알 수 있다.

이 연구에서 검증된 신문 활용 수업에서는 신문을 통해 환경에 대한 관심을 불러일으키고 동기를 유발함으로써 환경을 둘러싼 쟁점들을 해결해 나가는 과정 속에서 환경 관련 지식을 활용하는 등 종합적인 기능 습득이 가능하게 했다. 환경 문제는 예외 없이 복잡하고 종합적으로 나타나므로 그 문제 해결 역시 단순하지 않다는 점을 볼 때

신문 활용 교육은 앞으로 개발될 환경 교육 프로그램 또는 환경 쟁점을 다루는 과학 교육 프로그램에 적극적으로 반영되어야 할 것이다.

국문 요약

이 연구는 신문을 활용한 토론 위주의 환경 교육이 학생들의 환경 지식 습득, 친환경적 태도와 행동 향상에 주는 영향을 파악하기 위해 수행되었다. 경기도에 위치한 187명의 고등 학교 여학생들을 대상으로 “공통 과학” 과목의 “환경” 단원을 신문을 활용한 토론 위주의 수업과 교과서 중심 강의식 수업으로 나누어 12차시 동안 실시한 후, 각 집단의 환경에 대한 지식, 태도, 행동의 변화를 살펴보았다. 그 결과, 신문 활용 수업은 강의 위주의 수업보다 학생들의 환경에 대한 지식, 친환경적 태도와 행동을 향상시키는데 있어 유의미하게 더 큰 효과를 나타냈다. 환경에 대한 지식, 태도, 행동 함양에 있어 신문 활용 수업의 효과는 상, 중, 하 모든 성취 수준에 걸쳐 공통적으로 나타났다. 다만 하위 수준 학생들의 경우, 환경에 대한 지식 습득 측면에서 신문 활용 수업과 강의 위주 수업의 효과에 있어 차이가 나타나지 않았다. 이 연구 결과를 통해, 환경 교육 관련 프로그램 개발 시 신문을 활용한 토론 위주의 수업 방법을 적극적으로 고려할 것을 제안한다.

참고 문헌

- 구수정, 김영신, 박윤복(2000). '99년 한국의 10대 환경 뉴스의 환경 쟁점 수업에의 활용 가능성 고찰. 환경교육, 13(1), 24-37.
- 권재술, 김범기, 최병순, 현종오, 이길재, 최진복, 정진우, 홍성일(1996). 공통과학. 한샘출판사.
- 김숙영(1998). NIE 프로그램이 과학과 관련된 태도와 학업 성취도에 미치는 영향. 서울대학교대학원 석사학위논문.
- 김인호, 남상준, 이영(1999). 학교 환경 교육 활성화를 위한 현장 체험 학습 프로그램 개발에 대한 기초 연구. 환경교육, 12(1), 294-310.
- 남상준(1995). 환경교육론. 대학사.
- 문정호(1995). 중학교 환경 교육 실태 분석, 제6차 환경보전시범학교 운영 중간 보고 및 학교 환경 교육 활성화를 위한 방안. 환경부.
- 우현경(1993). 환경 문제에 대한 국민 학생과 중학생의 태도 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이선경(1995). 학교 환경 교육의 문제점과 자기 환경화를 통한 환경 교육 전략의 효과. 서울대학교 대학원 박사 학위 논문.
- 이재영, 김인호, 이선경(1996). 대중 매체의 환경 교육적 활용 가능성에 관한 고찰. 환경교육, 9, 30-38.
- 조진희, 김규한, 문지원(1999). 중학교 과학 교과의 지질 영역에서 대중 매체를 활용한 수업의 적용 효과. 한국지구과학회지, 20(4), 371-379.
- 최경희(2001). 환경 교수 학습법에 대한 과학과와 사회과 교사들의 인식. 환경교육, 14(2), 40-50.
- 최돈형(2002). 환경 교육 목표와 내용의 재검토. 21세기 한국의 환경 교육. 교육과학사.
- 최돈형, 노경임(2000). 현장 체험 중심의 환경 교육 활성화 방안 연구. 환경교육, 13(2), 51-62.
- 최석진, 이선경, 주형선, 이용순, 박종성(2000). 교과 교육을 통한 환경 교육 강화 방안 연구. 한국교육과정평가원 연구보고 PRC 2000-5.
- 최석진, 박선미, 심현민, 이용순, 박종성(2001). 환경 교육 교수-학습 및 평가 방법 연구 개발. 한국교육과정평가원 연구보고 PRC 2001-1.
- 한윤덕(2000). NIE 수업이 고등 학교 학생들의 사회과 학습에 미치는 효과. 동아대학교 교육대학원 석사학위논문.
- Alaimo, S. J. & Doran, R. L.(1980). Students' perception of environmental problems and sources of environmental information. *The Journal of Environmental Education*, 12(1), 17-21.
- Fensham, P., & Hunwick, D. J.(1986). Environmental education: Module for pre-service training of science teachers and supervisors for secondary schools. *Environmental Educational Series No. 7, UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme, Division of Science, Technical and Environmental Education*.
- Hungerford, H. R. & Volk, Y. L.(1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.
- Iozzi, I. A.(1989). What research says to educator,

- part two: Environmental education and affective domain. *The Journal of Environmental Education*, 20(4), 6-14.
- Lucko, B. J., Disinger, J. F., Roth, R. E.(1982). Evaluation of environmental education programs at the elementary and secondary school levels. *The Journal of Environmental Education*, 13(4), 7-12.
- Pomeranz, G.(1986). Environmental education tools for elementary schoolchildren: The use of a popular children's magazine. *The Journal of Environmental Education*, 17(7), 17-21.
- Silbey, R.(1999). What is the daily news? Problem-solving opportunities! *Teaching Children Mathematics*, 5(7), 390-394.
- UNESCO(1980). *Environmental education in the light of Tbilisi Conference*. Paris: UNESCO.