

# 환경 문제에 대한 평가 도구 개발 및 국민학생과 중학생의 태도 조사 연구

우현경 · 정영란  
(이화여자대학교)

(1994년 3월 8일 받음)

## I. 서론

### A. 연구의 필요성 및 목적

환경 오염, 자원 고갈 등의 환경 문제가 심각해지면서, 이에 대한 궁극적인 해결 방안으로서의 환경 교육이 강조되고 있다. 환경 문제를 해결하는 방법에는 환경 문제에 대한 과학적 탐색과 학술적 연구, 행정과 법적 규제 등 여러 가지가 있다. 그러나 환경에 변화를 주거나 그 변화를 감수해야 할 주인공은 인간 개개인이라는 점에 착안한다면, 각자가 환경 문제를 인식하고 환경을 개선하도록 노력하게 하는 것이 무엇보다 중요하다. 그리고 한사람 한사람이 이러한 책임감을 갖게 하는 것은 교육을 통해서만이 가능하다(신세호, 1987; 황만익, 1990).

따라서 환경 교육의 목표는 환경 문제를 해결하기 위해 필요한 인간으로서의 자질과 태도 및 행동력을 기르는 것이라고 할 수 있으며, 이 목표를 다음과 같이 세분할 수 있다. 첫째, 환경 문제에 관심을 갖게 한다. 둘째, 환경 문제의 해결을 위한 지식을 갖게 한다. 셋째, 환경 문제를 해결하기 위한 기능을 갖게 한다. 넷째, 환경의 보호와 개선에 적극적으로 참가하는 태도를 갖게 한다(환경처, 1991a).

이러한 환경 교육의 필요성과 목표를 살펴볼 때, 환경 교육에서는 특히 정의적 영역의 목표 달성과 평가가 중요하다고 생각된다. 그러나 학생들이 환경 교육의 목표를 정의적 측면에서 달성했는지를 평가할 수 있는, 타당하고 신뢰도가 높은 도구가 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 정은영(1991)이 개발한 환경 오염에 대한 태도 평가 문항을 기초로 해서, 환경 문제에 대한 Likert(1932)식 태도 평가 도구를 국민학생용과 중학생용으로 각각 개발하여 제시하고자 한다. 그리고 개발한 평가 도구를 이용해서 국민학교 5, 6학년 학생들과 중학교 1, 2학년 학생들의 태도를 조사하여, 우리 나라 학생들이 환경 문제에 대해 어떤 태도를 갖고 있는지에 대한 기초 자료를 제공하고자 한다. 또한 본 연구는 평가 도구 개발 과정을 자세히 제시함으로써, 앞으로 다른 대상에 대한 태도 평가 도구를 개발하는 데에 도움을 주고자 한다.

### B. 연구의 내용

1. 환경오염, 자원개발과 자연보호의 환경 문제에 대한 국민학교 고학년 학생과 중학생에게 적합한 Likert식 태도 평가 도구를 각각 개발한다. 태도의 평가 범주를 인식 수준과 실행 수준으로 설정하고, 감정적 강도(emotional intensity)를 갖추고 있고 신뢰도가 높은 평가 문항을 개발한다.

2. 개발한 태도 평가 도구를 이용해서 서울 지역을 중심으로 국민학교 5, 6학년 학생들과 중학교 1, 2학년 학생들의 태도를 조사한다.

3. 전체 학생과 학교급별 학생의 태도 점수(인식 수준의 점수, 실행 수준의 점수, 환경 오염에 대한 점수, 자원개발과 자연보호에 대한 점수, 태도 총점)를 구하고, 학교급별간에 유의한 차가 있는지를 알아본다.

4. 인식 수준의 점수와 실행 수준의 점수, 인식 수준의 점

수와 태도 총점, 실행 수준의 점수와 태도 총점간의 상관관계를 알아본다.

5. 환경 문제에 대한 태도가 학생들의 학년과 성별에 따라 어떠한 차가 있는지를 조사한다.

C. 연구의 제한점

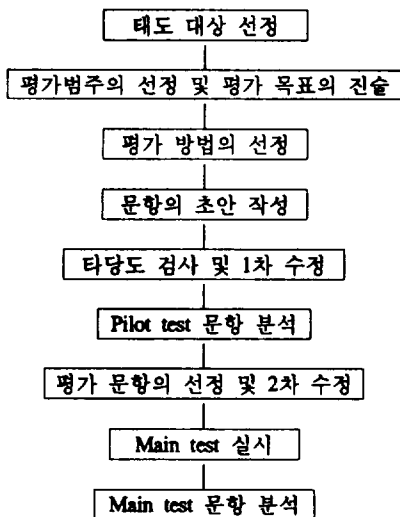
1. 본 연구는 우리 나라 모든 국민학생과 중학생을 대표할 수 있는 표집을 대상으로 평가를 실시한 것이 아니라, 서울 지역을 중심으로 국민학교의 경우 5학년과 6학년만을, 중학교의 경우 1학년과 2학년만을 대상으로한 일종의 사례 연구로서 연구 결과를 일반화하는 범위가 제한된다.

2. Likert식 평가 도구에 의한 태도의 측정은 비교적 객관성은 높지만, 개별적 면담방법이 병행되어야 타당도와 신뢰도를 향상시킬 수 있다. 그러나 본 연구에서는 조사 대상의 표집 규모 등 여건상 개별 면담을 실시하지 못하였다.

II. 연구 방법

A. 평가 도구 개발 과정

환경 문제에 대한 국민학생과 중학생의 태도를 평가하기 위한 Likert식 척도형 도구를 R & D 과정을 거쳐서 개발하였다. 그 개발 절차는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 평가 도구의 개발 절차

각 단계의 자세한 내용은 다음과 같다.

1. 태도 대상 선정

본 연구자는 학생들의 환경 문제에 대한 태도 평가 도구를 개발할 필요성을 느끼고, 환경 문제를 태도 대상으로 선정하였다. 그러나 환경 문제는 너무 포괄적이기 때문에, 우리나라 국민학교와 중학교에서 다루고 있는 환경 교육 내용을 정완호(1991)의 연구와 환경처(1991a, b)에서 개발하여 학교 현장에 보급한 "사람과 환경"(국민학교용), "인간과 환경"(중학교용)을 통해 살펴 보았다. 우리나라 국민학교와 중학교에서 주로 다루고 있는 환경 교육 내용으로는 환경 자체에 대한 개념, 환경 오염 문제, 자원개발과 자연보호 문제를 들 수 있다. 이 중에서 환경 자체에 대한 개념은 정의적 영역의 평가 내용으로는 적당하지 않기 때문에, 본 연구에서는 환경 오염 문제와 자원개발과 자연보호 문제만을 대상으로 선정하였다.

2. 평가 범주의 선정 및 평가 목표의 진술

본 연구에서는 Gagne, Wagner로 대표되는 요소 이론가들의 시각을 받아들여, 태도를 인지적·감정적·행동적 요소로 구성되어 있다고 보고(Gagne, 1985; 정원식, 1981), 평가 범주를 인식, 느낌, 실행으로 설정하였다. 그러나 환경 문제에 대해서는 누구나 비슷한 느낌을 가지기 때문에, 느낌에 관한 평가 문항은 변별력이 낮을 것으로 생각되어 제외시켰다. 인식 범주의 평가 목표는 '환경 문제의 심각성과 중요성을 깨닫는다'이고, 실행 범주의 평가 목표는 '환경 문제를 해결하기 위해서 스스로 실천한다'이다.

3. 평가 방법의 선정

본 연구에서는 척도화의 절차가 간편하고 단순하기 때문에 손쉽게 제작할 수 있고, 신뢰도가 높다고 알려진 Likert식 척도를 평가 방법으로 선정하였다.

인식 수준의 문항에서는 강한 찬성, 찬성, 중립, 반대, 강한 반대의 5점 척도를, 실행 수준의 문항에서는 자주 한다, 가끔 한다, 거의 하지 않는다, 전혀 하지 않는다의 4점 척도를 사용하였다.

4. 문항의 초안 작성

개발한 평가 도구는 총 57 문항으로, 정은영(1991)이 개발한 24문항과 본 연구자가 개발한 33문항으로 구성되어 있다. 평가 문항은 환경 문제에 대해 바람직한 태도를 갖추고 있는 학생과 그렇지 않은 학생의 대조적인 생각과 행동을 가상하여 개발하였고, 중학교 1.2학년 학생들의 이해 수

준에 맞도록 작성하였다. 평가 범주와 내용에 따른 문항의 수는 <표 1>과 같다.

<표 1> 평가 범주와 내용에 따른 문항의 수

	환경오염	자원개발과 자연보호	계
인 식	25(12)	13( 6)	38(18)
실 행	14( 3)	5( 2)	19( 5)
계	39(15)	18( 8)	57(23)

( )안은 부정 적인 문항의 수

### 5. 타당도 검사 및 1차 수정

57문항 중 본 연구자가 직접 개발한 33문항에 대해서 과학교육 전공자와 현직 중학교 교사로 구성된 10명을 대상으로 타당도 검사를 의뢰하고 1차 수정을 하여 중학생용 평가지를 작성하였다. 국민학생용 평가지는 중학생용 평가지를 기초로 본 연구자와 국민학교 교사 5명이 평가 문항을 국민학교 5.6학년 학생들에게 맞게 수정하여 작성하였다.

### 6. Pilot test 실시

국민학교 5.6학년 각 1학급과 중학교 1.2학년 각 1학급(총 195명)을 대상으로 pilot test를 실시하였다.

### 7. Pilot test 문항 분석

Pilot test에서 얻은 총 195명(남학생 97명, 여학생 98명)의 응답결과를 SPSS/PC+ computer program을 이용해서 통계처리 하였다. 각 문항에 대해 선택지에 반응한 빈도와 백분율, 하위 집단과 상위 집단, 그리고 전체 학생들의 평균과 표준편차, 상위 집단과 하위 집단의 평균에 대한 t값, item-total correlation, 신뢰도를 구하였다.

### 8. 평가 문항의 선정 및 2차 수정

Pilot test 문항 분석 결과를 이용해서 다음의 기준에 따라 평가 문항을 선정하였다.

#### 1) 감정적 강도(emotional intensity)의 판단

태도는 어떤 대상에 대해 긍정적이거나 부정적인 경향을 갖는다(Thurstone & Chave, 1929; Fishbein & Ajzen, 1975). 따라서 타당한 태도 평가 문항은 감정적 강도를 갖추고 있어야 한다(Shrigley & Koballa, 1984; Koballa, 1984). 본 연구에서는 개발한 태도 평가 문항의 감정적 강도를 판단하기

위해서, Shrigley와 Koballa(1984)가 제안한 3단계 측정 모델을 다음과 같이 적용하였다.

#### (1) 양극적인 자료(bipolar data)

태도 평가 문항이 감정적 강도를 갖추려면, 표집대상으로부터 얻은 자료가 Likert 연속선에 걸쳐 분포하거나 양쪽 끝에 모여 있어야 한다. 왜냐하면 어떤 문항이 한쪽으로 몰려 있는 분포를 나타낸다는 것은 그 문항이 피험자들에게 사실적인 진술문으로 해석된다는 것을 의미하기 때문이다. 따라서 본 연구에서 개발한 57문항 중에서 한 쪽으로 치우친 분포를 나타내는 문항, 즉 평균이 너무 높거나 낮고 표준편차가 낮은 15문항은 태도 평가 문항으로 적합하지 않기 때문에 제외시켰다.

#### (2) 중립적인 자료(neutral data)

태도 평가 문항이 감정적 강도를 갖추기 위해서는 중립에 반응한 피험자의 수가 너무 많아서 안된다. Shrigley와 Koballa(1984)는 중립에 반응한 피험자의 백분율이 25%를 넘는 문항은 검토해 볼 필요가 있으나, 다른 기준을 살펴볼 때 적합한 문항이라고 판단되는 경우에는 평가 문항으로 선정해도 좋다고 제안하고 있다.

본 연구에서는 개발한 문항들의 중립에 응답한 백분율을 살펴본 결과, 3문항이 25%를 약간 넘는 것으로 나타났다. 그러나 세 문항 모두 응답 분포, 평균, 표준편차, item-total correlation, 신뢰도를 고려해 볼 때, 적합한 문항이라고 판단되어 제외시키지 않았다.

#### (3) 변별도 지수(discrimination index)

태도 평가 문항은 긍정적인 태도를 갖고 있는 피험자와 부정적인 태도를 갖고 있는 피험자를 구분해 줄 수 있어야 한다. 이를 알아보는 데에는 상위 집단과 하위 집단의 평균을 t-test하는 방법과 item-total correlation을 구하는 방법이 있다(Koballa, 1984). 본 연구에서는 태도 총점에 의한 상위 27%(45명) 집단과 하위 27%(45명) 집단의 각 문항에 대한 평균 사이에 유의한 차이가 있는지에 대해 t-test를 실시하였고, item-total correlation도 구하였다. t값이 작거나 item-total correlation이 낮은 7문항(Gable, 1986)은 제외시켰다.

#### 2) 신뢰도(Cronbach alpha coefficient) 검증

각 문항의 신뢰도를 검증하기 위해 평가 도구 전체의 Cronbach alpha coefficient와 각 문항을 제외했을 때의 Cronbach alpha coefficient를 구하여 비교했다. 어떤 문항을 제외했을 때의 신뢰도가 전체에 대한 신뢰도와 비교하여 증가되는 폭이 크다면, 그 문항은 신뢰도가 낮은 것으로 판정된다. 본 연구의 pilot test용 평가 도구 전체의 Cronbach

alpha coefficient는 .856으로 산출되었다. 평가 도구 전체에 대한 신뢰도와 비교할 때, 5문항은 그 문항을 제외한 신뢰도가 더 높게 나타났다. 그러나 이 문항들은 이미 감정적 강도의 판단 과정에서 모두 제외된 문항들이었다.

이상의 과정을 거쳐 선정된 35문항의 평균, 표준편차, item-total correlation의 범위는 <표 2>와 같다. 선정된 문항 중에서, pilot test에서 학생들이 뜻을 제대로 파악하지 못한 문항은 학생들의 읽기 수준에 맞게 수정하였다.

<표 2> 본 평가 도구에 포함된 문항들의 평균, 표준편차, item-total cor.의 범위  
(Pilot test 문항 분석 결과)

	평 균	표준편차	item-total cor.
인 식	3.19 - 4.32	.93 - 1.48	.175 - .474
실 행	1.19 - 3.12	.86 - 1.16	.159 - .452

### 9. 본 검사 실시

서울 시내에 위치하는 5개의 국민학교와 4개의 중학교, 인천 시내에 위치하는 1개의 중학교를 본 검사 대상 학교로 선정하였다. 서울 시내에 위치하는 9개 학교 선정시에는 특정 지역에서만 표집되는 것을 방지하기 위해서, 한 구내에서는 한 학교만 선정되도록 유의하였다. 선정된 국민학교에서는 5학년과 6학년 각 1학급을, 중학교에서는 1학년과 2학년 각 1학급을 표집하였다. 표집된 본 검사 대상 학생의 현황은 <표 3>과 같다. 표집된 총 980명을 대상으로 국민학생은 20분, 중학생은 15분 동안 평가를 받도록 하였다.

<표 3> 본 검사 대상 학생의 현황  
(단위:명)

국민학교	남			여			중학교	남			여		
	남	여	계	남	여	계		남	여	계			
5 학년	112	110	222	1 학년	159	111	270						
6 학년	119	103	222	2 학년	107	159	266						
계	231	213	444	계	266	270	536						

총 980명

### 10. 본 검사 문항 분석

본 검사 대상 학생 총 980명의 응답 결과를 SPSS/PC+ computer program을 이용해서 통계 처리하였다. 각 문항에 대해 선택지에 반응한 빈도와 백분율, 평균과 표준편차, item-total correlation, 신뢰도를 구하였다.

#### B. 태도 평가 점수의 분석과 다른 변인들과의 관계 조사

##### 1. 태도 평가 점수의 분석

전체 학생과 학교급별 학생의 환경문제에 대한 태도 점수의 평균과 표준편차를 구하고, 학교급별간에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해서 t-test를 실시하여 유의도 수준 .01에서 검증하였다. 그리고 본 연구에서 개발한 환경문제에 대한 태도 평가 도구의 인식 수준의 점수와 실행 수준의 점수, 인식 수준의 점수와, 태도 총점, 실행 수준의 점수와 태도 총점간의 상관관계를 알아보기 위해서 Pearson의 적률 상관계수를 구하였다.

##### 2. 학년과 성별에 따른 태도의 차이 조사

학년과 성별에 따라 환경문제에 대한 태도에 차이가 있는지를 알아보기 위해서 학년별, 성별로 태도 점수의 평균을 구하고, 이원 변량 분석(Two-Way ANOVA)을 실시하여 유의도 수준 .01에서 검증하였다.

### III. 연구 결과

#### A. 평가 도구에 대한 분석

##### 1. 평가 도구의 문항 구성

연구 방법에서 기술한 과정을 거쳐서 개발한 환경 문제에 대한 태도 평가 도구는 35문항으로 구성되어 있는데, 평가 범주와 내용에 따른 문항의 분포는 <표 4>와 같다. 그리고, 각 문항의 내용과 그 문항이 긍정적인 것인지 부정적인 것인지의 여부는 부록에 제시하였다.

<표 4> 평가 범주와 내용에 따른 문항 분포 (본 검사용 평가지)

	환경오염	자원개발과 자연보호	계
인 식	16(7)< 1-16>	5(3)<17-21>	21(10)
실 행	10(1)<22-31>	4(1)<32-35>	14( 2)
계	26( 8)	8( 4)	35(12)

\* ( ) 부정적인 문항의 수  
< >안은 문항의 번호

<표 5> 본 검사 문항 분석 결과(인식 수준의 포함)

문항 번호	응답별 응답 분포(%)( )는 학생수]						M	SD	item-total cor.	Cronbach alpha*	Cronbach alpha **
	1	2	3	4	5	계					
1	4.2 ( 41)	10.6 (104)	17.7 (173)	32.8 (321)	34.7 (340)	100 (979)	3.83	1.14	.198	.714	.783
2	4.0 ( 69)	17.3 (169)	35.9 (351)	20.2 (198)	19.6 (192)	100 (979)	3.28	1.17	.296	.705	.779
3	3.2 ( 32)	4.7 ( 46)	14.3 (140)	23.6 (231)	54.0 (528)	100 (977)	4.20	1.06	.244	.709	.783
4	2.1 ( 21)	7.5 ( 73)	18.3 (179)	32.0 (313)	40.0 (391)	100 (977)	4.00	1.04	.309	.704	.778
5	2.5 ( 24)	5.9 ( 58)	29.3 (286)	29.2 (285)	33.1 (323)	100 (976)	3.85	1.03	.225	.711	.779
6	5.8 ( 57)	6.5 ( 64)	17.5 (171)	24.7 (242)	45.5 (445)	100 (979)	3.97	1.19	.300	.705	.782
7	2.9 ( 28)	8.9 ( 87)	22.6 (221)	26.5 (259)	39.2 (384)	100 (979)	3.90	1.11	.205	.713	.783
8	1.9 ( 19)	5.2 ( 51)	24.3 (238)	32.9 (322)	35.6 (349)	100 (979)	3.95	.99	.178	.714	.786
9	2.6 ( 25)	6.5 ( 64)	13.1 (128)	29.6 (290)	48.1 (471)	100 (978)	4.14	1.04	.267	.708	.781
10	3.2 ( 31)	4.9 ( 48)	14.1 (138)	27.9 (272)	49.9 (487)	100 (976)	4.16	1.05	.302	.705	.780
11	12.5 (122)	9.4 ( 92)	30.6 (299)	19.4 (190)	28.0 (274)	100 (977)	3.41	1.32	.222	.713	.785
12	3.8 ( 37)	4.4 ( 43)	10.6 (103)	24.5 (238)	56.7 (552)	100 (973)	4.26	1.06	.218	.711	.783
13	2.3 ( 23)	2.7 ( 26)	8.4 ( 82)	24.6 (241)	62.0 (607)	100 (979)	4.41	.92	.333	.703	.779
14	2.5 ( 24)	5.0 ( 49)	13.6 (132)	31.0 (302)	47.9 (466)	100 (973)	4.17	1.01	.280	.707	.781
15	13.0 (127)	8.9 ( 80)	17.9 (174)	25.2 (245)	35.0 (341)	100 (974)	3.60	1.38	.349	.700	.780
16	8.2 ( 80)	20.9 (203)	30.6 (297)	22.1 (215)	18.2 (177)	100 (972)	3.21	1.20	.347	.700	.779
17	2.8 ( 27)	3.6 ( 35)	9.9 ( 96)	24.3 (237)	59.4 (579)	100 (974)	4.34	.99	.363	.701	.780
18	1.7 ( 16)	4.2 ( 41)	22.1 (214)	36.5 (353)	35.5 (344)	100 (968)	4.00	.95	.280	.707	.779
19	14.5 (142)	11.9 (116)	23.8 (233)	22.4 (219)	27.4 (268)	100 (978)	3.36	1.37	.308	.704	.780
20	17.4 (170)	12.0 (117)	22.8 (223)	21.1 (206)	26.8 (262)	100 (978)	3.28	1.42	.287	.707	.783
21	1.1 ( 11)	2.9 ( 28)	12.2 (119)	27.6 (270)	56.2 (549)	100 (977)	4.35	.88	.348	.702	.779

인식 수준의 문항들에 대한 Cronbach alpha coefficient=.717  
전체 문항들에 대한 Cronbach alpha coefficient=.786

\* 인식 수준의 21문항에서 그 문항이 삭제될 경우의 신뢰도

\*\* 전체 35문항에서 그 문항이 삭제될 경우의 신뢰도

<표 6> 본 검사 문항 분석 결과(실행 수준의 문항)

문항 번호	응답별 응답 분포(%)( )는 학생수]					M	SD	item-total cor.	Cronbach alpha*	Cronbach alpha **
	1	2	3	4	계					
22	7.2 ( 70)	21.0 (205)	55.6 (554)	16.3 (159)	100 (978)	2.81	.79	.479	.705	.775
23	20.8 (203)	37.5 (367)	29.4 (288)	12.3 (120)	100 (978)	2.33	.94	.412	.710	.777
24	31.5 (307)	42.8 (417)	23.1 (225)	2.6 ( 25)	100 (974)	1.97	.81	.443	.708	.778
25	11.1 (108)	16.7 (163)	25.6 (250)	46.7 (456)	100 (977)	3.08	1.04	.286	.725	.782
26	23.1 (225)	32.1 (313)	28.8 (281)	16.0 (156)	100 (975)	2.38	1.01	.229	.732	.783
27	6.0 ( 58)	22.7 (221)	42.0 (409)	29.4 (286)	100 (974)	2.95	.87	.383	.713	.778
28	18.4 (179)	30.4 (296)	27.6 (269)	23.5 (229)	100 (973)	2.56	1.04	.157	.741	.785
29	10.6 (103)	22.7 (221)	28.4 (277)	38.3 (373)	100 (974)	2.94	1.02	.343	.718	.782
30	12.5 (122)	32.3 (314)	31.3 (305)	24.0 (234)	100 (975)	2.67	.98	.278	.725	.781
31	34.5 (336)	42.2 (411)	20.1 (196)	3.3 ( 32)	100 (975)	1.92	.82	.439	.708	.779
32	8.8 ( 86)	29.5 (287)	40.1 (390)	21.6 (210)	100 (973)	2.74	.89	.244	.728	.782
33	7.4 ( 72)	33.0 (320)	42.9 (416)	16.7 (162)	100 (970)	2.69	.84	.406	.711	.780
34	22.7 (221)	45.5 (443)	24.6 (240)	7.2 ( 70)	100 (974)	2.16	.86	.509	.700	.778
35	3.2 ( 31)	16.8 (164)	42.1 (412)	37.9 (371)	100 (978)	3.15	.81	.326	.720	.781

인식 수준의 문항들에 대한 Cronbach alpha coefficient=.732  
 전체 문항들에 대한 Cronbach alpha coefficient=.786

\* 인식 수준의 14문항에서 그 문항이 삭제될 경우의 신뢰도

\*\* 전체 35문항에서 그 문항이 삭제될 경우의 신뢰도

2. 본 검사 문항 분석 결과

<표 5>에는 인식 수준의 각 문항에 대해, <표 6>에는 실행 수준의 각 문항에 대해 선택지에 반응한 빈도와 백분율, 평균과 표준편차, item-total correlation, 신뢰도를 나타내었다. 그리고, <표 5>와 <표 6>을 이용해서 본 평가 도구에 포함된 35문항의 평균, 표준편차, item-total correlation의 범위를 <표 7>에 정리하였다. 본 검사 문항 분석 결과를 연구 방법에서 기술한 기준에 따라 검토해 볼 때, 본 평가 도구에 포함된 35문항은 감정적 강도를 어느정도 갖추고 있고 신뢰도가 높다고 할 수 있다.

<표 7> 본 평가 도구에 포함된 문항들의 평균,

표준편차, item-total cor.의 범위

(본검사 문항 분석 결과)

	평균	표준편차	item-total cor.
인식	3.21 - 4.41	.88 - 1.42	.178 - .349
실행	1.92 - 3.15	.79 - 1.04	.157 - .509

3. 평가 도구의 신뢰도

본 연구에서 개발한 환경 문제에 대한 태도 평가 도구 전체에 대한 Cronbach alpha coefficient는 .786이고, 인식 수준의 문항들과 실행 수준의 문항들에 대한 Cronbach alpha coefficient는 각각 .717, .732이다. 이러한 수치는 모두 .70을 넘는 것으로, 본 평가 도구는 정의적 영역의 측정 도구로서 비교적 신뢰도가 높다고 할 수 있다.

B. 태도 평가 점수의 분석과 다른 변인들과의 관계 조사

1.태도 평가 점수의 분석

1) 전체 학생과 학교급별 학생의 태도 점수

(1) 전체 학생의 태도 점수

전체 학생들의 태도 총점은 161점 만점에 평균 118.41로서, 100점 단위로 환산해 보면 평균 73.55 점에 해당한다. 평가 범주와 내용에 따른 점수를 100점 단위로 환산해 본 결과 인식수준의 점수는 평균 77.88점, 실행 수준의 점수는 평균 65.05점, 환경 오염에 대한 점수는 평균 73.52점, 자원 개발과 자연 보호에 대한 점수는 평균 73.44점으로 나타났다. 이 결과를 통해서, 전체 학생들의 태도 점수는 환경 문제의 내용에 따라서는 차이가 없으나, 평가 범주에 따라서는 큰 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 인식 수준의 점수에 비해 실행 수준의 점수가 낮게 나타났는데, 이는 학생들이 환경 문제의 심각성을 인식하는 정도에 비해서 환경 문제를 해결하기 위해 실천하는 정도가 미약하다는 것을 나타낸다.

(2) 학교급별간 학생의 태도 점수 비교.분석

환경문제에 대한 태도 점수가 학교급별에 따라 차이가 있는가를 검증하기 위해서 t-test를 실시하였고, 그 결과는 <표 8>과 같다. 국민학생과 중학생의 태도 점수를 비교해 볼 때, 인식 수준의 점수, 환경오염에 대한 점수, 자원 개발과 자연 보호에 대한 점수, 태도 총점에서의 차는 의미없는 것으로 나타났고, 실행 수준에서는 국민학생의 점수가 중학생의 점수보다 높은 것으로 나타났다( $p < .001$ ).

2) 인식 수준의 점수, 실행 수준의 점수, 태도 총점간의 상관관계

환경 문제에 대한 본 평가 도구의 인식 수준의 점수와 실행 수준의 점수, 인식 수준의 점수와 태도 총점, 실행 수준의 점수와 태도 총점간의 상관관계를 알아보기 위해서 Pearson의 적률 상관계수를 구한 결과(표 9), 본 평가 도구의 인식 수준의 점수, 실행 수준의 점수, 태도 총점간에는 상관관계가 있는 것으로 나타났다( $p < .001$ ).

<표 8> 학교급별간 학생의 태도 점수 비교 분석표

학교 급별	통계치	태도 점수				
		인식	실행	환경오염	자원개발과 환경보호	총점
국민 학교	M	81.44	37.26	88.47	30.39	118.79
	SD	8.82	6.12	9.59	3.98	12.58
중학교	M	82.04	35.73	88.01	29.88	118.10
	SD	9.31	5.84	9.60	4.15	12.57
비교	t	-1.01	3.89	.72	1.09	.81
	p	.313	.000*	.417	.058	.418

\*  $p < .01$

<표 9> 인식 수준의 점수, 실행 수준의 점수, 태도 총점간의 상관관계

	인식	실행	태도 총점
인식	1.000( )		
실행	.386(.000)*	1.000( )	
태도 총점	.898(.000)*	.753(.000)*	1.000( )

( )안은  $p$ 값  
\*  $p < .001$

2. 학년과 성별에 따른 태도의 차이 조사

학년에 따른 태도 평균 점수는 <표 10>에, 성별에 따른 태도 평균 점수는 <표 11>에, 학년과 성별에 따른 태도 점수에 대한 이원 변량 분석(Two-Way ANOVA) 실시 결과는 <표 12>에 제시하였다. <표 12>에 의하면, 학년에 따라서는 실행 수준의 태도 점수와 자원개발과 자연보호에 대한 태도 점수에서 유의한 차이가 있다( $p < .01$ ). 즉 <표 10>을 보면, 실행 수준의 태도 점수는 학년이 올라갈수록 오히려 낮아지고, 자원개발과 자연보호에 대한 태도 점수는 중학교 2학년 학생들의 점수가 다른 학년 학생들의 점수에 비해 낮음을 알 수 있다. <표 11>과 <표 12>에 의하면, 성별에 따라서는 인식 수준의 태도 점수와 자원개발과 자연보호에 대한 태도 점수에서 여학생의 점수가 남학생의 점수보다 더 높았다( $p < .01$ ). <표 12>에 의하면, 학년과 성별의 상호작용에 의한 효과는 모든 태도 점수에서 의미있는 수준이 아니었다.

<표 10> 학년에 따른 태도 평균 점수

학 년	태 도 점 수					
	인식	실행	환경오염	자원개발과 환경보호	총점	
국민 학교	5학년	80.87	37.77	88.48	30.36	118.67
	6학년	82.12	36.77	88.46	30.43	118.91
중학교	1학년	82.17	36.27	88.04	30.04	118.54
	2학년	81.92	35.18	87.99	29.39	117.65

<표 11> 성별에 따른 태도 평균 점수

성 별	태 도 점 수					
	인식	실행	환경오염	자원개발과 환경보호	총점	
국민 학교	5학년	80.96	36.42	88.07	29.72	117.97
	6학년	82.57	36.24	88.36	30.51	118.83

<표 12> 학년과 성별에 따른 태도 점수에 대한 이원변량 분석 실시 결과 (p값)

분산원	태 도 점 수				
	인식	실행	환경오염	자원개발과 환경보호	총점
학년	.288	.000**	.908	.002*	.658
성별	.006*	.573	.628	.001*	.248
상호작용	.560	.157	.814	.492	.787

\* p < .01

\*\* p < .001

#### IV. 결론 및 제언

##### A. 결론

본 연구에서는 환경문제에 대한 Likert식 태도 평가 도구를 국민학교 고학년 학생과 중학생에게 적합하도록 각각 개발하였다. 감정적 강도를 갖추고 있고 신뢰도가 높은 문항을 개발하기 위해서 문항분석을 한 결과, 인식 수준의 21문

항과 실행 수준의 14문항이 개발되었다. 그리고 본 태도 평가 도구의 Cronbach alpha coefficient는 .786으로 산출되었다. 개발한 평가 도구를 이용해서 국민학교 5.6학년 학생들과 중학교 1.2학년 학생들에게 환경문제에 대한 태도 평가를 실시하여 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 전체 학생의 태도 점수에서 인식 수준의 점수에 비해 실행 수준의 점수가 낮게 나타난 것으로 보아, 학생들은 환경문제의 심각성을 인식하고는 있지만 환경문제의 해결을 위해 실천하는 정도는 미약하다고 할 수 있다.

2. 환경문제에 대한 태도 점수(인식 수준의 점수, 실행 수준의 점수, 환경오염에 대한 점수, 자원개발과 자연보호에 대한 점수, 태도 총점)를 학교급별로 비교해 본 결과, 실행 수준에서는 국민학생의 점수가 중학생의 점수보다 유의하게 높았다(p < .001). 따라서 중학생이 국민학생에 비해서 환경문제 해결을 위해 실천하는 정도가 미약하다고 할 수 있다. 그러나 다른 점수에서는 유의한 차가 없었다.

3. 본 평가 도구의 인식 수준의 점수와 실행 수준의 점수 사이에 유의한 상관이 있는 것으로 보아(p < .001), 환경문제의 심각성을 인식하는 학생일수록 환경문제의 해결을 위해 적극적으로 노력한다고 볼 수 있다.

4. 환경문제에 대한 태도 총점은 학년과 성별에 따라 차가 없는 것으로 나타났다. 그러나 인식 수준에서는 여학생의 점수가 남학생의 점수보다 더 높았고(p < .01), 실행 수준에서는 학년이 올라갈수록 점수가 낮아지는 것으로 나타났다(p < .001). 남학생이 여학생에 비해서 환경문제에 대한 인식 정도가 낮고, 학년이 올라갈수록 환경문제의 해결을 위해서 실천하는 정도가 미약하다고 할 수 있다.

##### B. 제언

1. 본 연구에서는 국민학교 고학년 학생들과 중학생을 대상으로 환경 문제에 대한 태도 평가 도구를 개발하고 태도 조사를 실시했는데, 국민학교 저학년 학생들과 고등학생들을 대상으로한 후속 연구가 요망된다.

2. 학생들의 환경 문제에 대한 실행 수준의 점수가 인식 수준의 점수보다 낮고, 학년이 올라갈수록 오히려 낮아지는 경향을 보이고 있다. 따라서 학생들이 환경 문제의 해결에 적극적으로 참가하는 태도를 갖출 수 있도록 하는 데에 효과적인 환경 교육 프로그램의 개발과 실시가 요청된다. 그리고 이러한 새로운 환경 교육의 프로그램의 실시 효과를 평가하는데, 본 연구에서 개발한 태도 평가 도구가 활용될 수 있을 것으로 기대된다.



3. 본 연구에서는 환경 문제에 대한 태도가 학년과 성별에 따라 어떠한 차이가 있는지를 조사했는데, 학생들의 학년과 성별뿐만 아니라 주거 환경 같은 다른 여러 변인에 대한 후속 연구가 요망된다.

#### 참고문헌

- 신세호(1987). 한국에 있어서의 환경교육과 훈련. 환경교육과 훈련에 관한 UNESCO-UNEP 국제회의 보고서.
- 정완호(1991). 한국의 중.고등학교에서의 환경교육. 『환경교육』, 창간호: 156-170.
- 정원식(1981). 「지력과 정의의 교육」. 서울: 배영사.
- 정은영(1991). 환경오염에 대한 중학생의 태도 평가도구 개발. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 미간행.
- 환경처(1991a). 「인간과 환경」.
- 환경처(1991b). 「사람과 환경」.
- 황만익(1990). 환경문제와 환경교육. 『환경교육』, 창간호: 19-28.
- Fishbein, M. and I. Ajzen(1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior Reading*. MA: Addison-Wesley.
- Gable, R. K.(1986). *Instrument Development in the Affective Domain*. Boston :Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Gagne, R. M.(1985). *The Conditions of Learning*. 4th ed, New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Koballa, T. R. JR.(1984). Designing a Likert-Type Scale to Assess Attitude toward Energy Conservation: A Nine Step Process. *Journal of Research in Science Teaching*. 20(7), 709-723.
- Likert, R.(1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*. 22(140), 1-55.
- Shrigley, R. L. and T. R. JR. Koballa(1984). Attitude Measurement: Judging the Emotional Intensity of Likert-Type Science Attitude Statements. *Journal of Research in Science Teaching*. 21(2), 111-118.
- Thurstone, L. L. and E. J. Chave (1929). *The Measurement of Attitude*. Chicago: University of Chicago Press.

(ABSTRACT)

## A study on elementary school students' and middle school students' attitudes toward environmental problems

WOO, Hyun-kyung · Chung, Young-lan  
(Ewha Womans University)

Considering environmental education as an ultimate resolution for environmental problems, we conducted a study focusing on affective matters. An instrument was developed to evaluate attitudes of elementary and middle school students toward environmental problems.

To develop a reliable Likert-type evaluation instrument scale with which emotional intensity could be judged, mean, standard deviation, response frequency distribution, discrimination index, reliability were calculated. As a result, 21 statements for recognition level and 14 statements for behavioral level were made(The Cronbach alpha coefficient of the instrument was .786). This instrument was used to evaluate 5th and 6th grade elementary school students and 1st and 2nd grade middle school students(total number of subjects was 980).

The result of this survey can be summarized as follows.

1. Students recognized the seriousness of environmental problems but they did not behave in such a manner as to prevent it.
2. As a result of t-test, behavioral level score of elementary school students was significantly higher than that of middle school students( $p < .001$ ).
3. This study showed that there was a significant correlation between the recognition level score and the behavioral level score( $r = .386$ ,  $p < .001$ ).
4. Two-Way ANOVA was used to analyze that there was any significant difference according to grade and sex. The results were as follows.
  - (1) No significant difference was found in total score.
  - (2) On recognition level, female students' score was significantly higher than that of male students( $p < .01$ ).
  - (3) On behavioral level, higher-grade students' score was lower than that of lower-grade-students( $p < .001$ ).

<부록> 중학생용 태도 평가 문항

문항 번호	문항의 내용	Positive or Negative
1	머리를 감을 때 샴푸와 린스 대신에 불편하더라도 비누를 사용해야 한다.	P
2	내가 가장 좋아하는 학용품을 생산하는 공장에서 매연을 굴뚝으로 내보낸다면, 그 공장에서 생산하는 학공품을 사지않겠다.	P
3	차가 낡아서 매연을 많이 방출하더라도 물자절약을 위해서는 계속 그 차를 운행해야 한다.	N
4	합성세제로 인해 오염이 다소 되기는 하지만, 편리하기 때문에 사용해도 괜찮다.	N
5	교내에 대기오염에 대해 조사하고 홍보하는 특별활동반이 만들어진다면, 기꺼이 가입하겠다.	P
6	퇴비는 악취가 나고 불결하므로, 화학비료를 사용하는 것이 좋다.	N
7	생활필수품을 생산하는 공장에서 산업폐수를 내보낸다면, 시민들은 그 공장의 제품에 대해 불매운동을 해야한다.	P
8	소와 돼지를 사육하는 어떤 농가가 가난하다면, 폐수처리 시설까지 갖출 필요는 없다.	N
9	토양을 오염시키는 업주나 개인에 대해서는 벌과금 부과뿐만 아니라, 선진국처럼 구속조치등 제형도 가해야한다.	P
10	종이 봉투가 비싸더라도 비닐봉투 대신에 종이봉투를 사용해야 한다.	P
11	산업 발전을 위해서라면 공장 설립 규제, 배기 가스 규제, 그린벨트 등을 완화시켜도 좋다.	N
12	합성세제를 생산하는 기업은 공해물질 배출에 대한 책임이 없다.	N
13	프레온 가스는 오존층을 파괴하므로 프레온 가스를 대체할 수 있는 물질이 개발되면, 비싸더라도 대체물질을 사용해야 한다.	P
14	사람들에게 꼭 필요한 생활필수품 제조공장이라 하더라도, 대기오염 물질을 대량 배출한다면 처벌해야 한다.	P
15	저공해 자동차의 개발보다는 값싸고 성능이 우수한 자동차의 개발이 우선이다.	N
16	소비자는 합성세제를 사지도 말고, 사용하지도 말고, 선물하지도 않는 운동을 전개해야 한다.	P
17	댐을 건설할 때, 주변 환경에 미치는 영향보다는 건설비용을 먼저 생각해야한다.	N
18	환경을 깨끗하게 보존하기 위한 단체활동에 참여하기를 권유 받는다면, 적극적으로 참여할 생각이 있다.	P
19	내가 사는 지역에 있는 녹지대를 스포츠 오락 시설을 세우기위해 개발한다면 찬성하겠다.	N
20	대기오염을 일으키는 석탄,석유 대신에 비용이 많이 들더라도, 깨끗한 대체에너지(예를 들면 태양에너지, 지열, 풍력 등)를 사용해야 한다.	P
21	인간에게 편리를 제공한다면, 어떤 제한없이 자연자원을 개발하는 것이 바람직하다.	N
22	신문이나 잡지에 대기오염에 관한 글이 실리면 관심을 갖고 읽는다.	P
23	어머니께서 세탁하실 때, 가능하면 합성세제를 사용하지 않도록 말씀드린다.	P
24	대기오염이 우리에게 미치는 영향에 대해 친구들과 이야기 한다.	P
25	다 쓴 건전지는 다른 쓰레기와 분리해서 건전지 수거함에 넣는다.	P
26	수질오염을 걱정하지 않고 샴푸, 세탁용 합성세제 등을 마음대로 사용한다	N
27	환경오염에 대한 TV 프로그램이 방송되면, 관심을 갖고 시청한다.	P
28	무스, 헤어스프레이, 모기약등을 사거나 사용할 때, 프레온가스가 들어 있으면 가능한 사용하지 않는다.	P
29	쓰레기를 버릴때, 다시 활용할 수 있는 것과 다시 활용할 수 없는 것으로 분리하여 버린다.	P
30	농민들은 생산성이 떨어지더라도 농약을 적게 사용해야 한다고 주장한다.	P
31	공장에 의한 수질오염에 대해 친구들과 이야기 한다.	P
32	친구들이 나무를 쪼거나 쓰레기를 함부로 버리는 등 자연을 훼손하는 것을 보아도 모른척 한다.	N
33	학교에서 하는 자연보호 활동에 적극적으로 참여 한다.	P
34	자연이 주는 혜택에 대해 주위 사람들과 관심있게 이야기 한다.	P
35	자원의 낭비로 인한 자연 파괴를 걱정하여 물, 전기, 일상생활용품 등을 아껴 쓴다.	P