

2006년 8월

교육학석사(화학교육)학위 논문

# 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이 조사

조선대학교 교육대학원

화학교육 전공

서 호 남

# 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이 조사

*A study of differences between students' and  
teachers' perceptions of psychological learning  
environments in the science instruction.*

2006년 8월

조선대학교 교육대학원

화학교육 전공

서 호 남

# 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이 조사

지도교수 박 현 주

이 논문을 교육학석사(화학교육)학위 청구논문으로 제출합니다.

2006년 4월

조선대학교 교육대학원

화학교육 전공

서 호 남

서호남의 교육학 석사학위 논문을 인준합니다.

심사위원장    조선대학교 교수    노봉오 인

심 사 위 원    조선대학교 교수    유정아 인

심 사 위 원    조선대학교 교수    박현주 인

2006년 6월 일

조선대학교 교육대학원

# 목 차

표목차 .....	vii
그림목차 .....	ix
ABSTRACT .....	x
I. 서 론 .....	1
A. 연구의 필요성과 목적 .....	1
B. 연구문제 .....	2
C. 연구의 제한점 .....	3
II. 이론적 배경 .....	4
A. 심리적 환경 .....	4
B. 선행연구 고찰 .....	10
III. 연구방법 .....	12
A. 연구의 절차 .....	12
B. 연구의 대상 .....	13
C. 검사 도구 .....	14
D. 자료 처리 및 분석 .....	18
IV. 연구결과 및 논의 .....	19
A. 심리적 학습 환경에 대한 학생들의 인식 .....	19
B. 심리적 학습 환경에 대한 교사들의 인식 .....	22
C. 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이 .....	24
D. 학생들의 교사와의 상호작용에 대한 인식 .....	27
E. 심리적 학습 환경에 대한 인식과 상호작용과의 연관성 .....	34

V. 결론 및 제언 .....	42
A. 결론 .....	42
B. 시사점 및 제언 .....	43
참고문헌 .....	44
부록	

## 표 목 차

<표 1> 연구대상 학교 및 학생 정보 .....	13
<표 2> 연구대상 교사 정보 .....	13
<표 3> 심리적 학습 환경 검사지 문항구성 (학생용) .....	14
<표 4> 심리적 학습 환경 검사지 세부 내용 .....	15
<표 5> 심리적 학습 환경 검사지 문항구성 (교사용) .....	15
<표 6> 교사와 학생의 상호작용에 대한 인식 검사의 영역별 문항 .....	17
<표 7> 학생 성별 학습 환경 인식 .....	19
<표 8> 학생 학년별 학습 환경 인식 .....	20
<표 9> 학생의 과학성취도에 따른 학습 환경 인식 .....	20
<표 10> 학생의 과학선호도에 따른 학습 환경 인식 .....	21
<표 11> 학생의 과학효능감에 따른 학습 환경 인식 .....	21
<표 12> 교사 성별 학습 환경 인식 .....	22
<표 13> 교사 연령별 학습 환경 인식 .....	22
<표 14> 교직경력에 따른 학습 환경 인식 .....	23
<표 15> 전공과목에 따른 학습 환경 인식 .....	23
<표 16> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 인식 차이 .....	24
<표 17> <표 14>의 세부내용 .....	24
<표 18> 학생 인식 검사지 문항(3)의 빈도분석 .....	27
<표 19> 학생 인식 검사지 문항(4)의 빈도분석 .....	27
<표 20> 학생 인식 검사지 문항(5)의 빈도분석 .....	28
<표 21> 학생 인식 검사지 문항(11)의 빈도분석 .....	28
<표 22> 학생 인식 검사지 문항(6)의 빈도분석 .....	29
<표 23> 학생 인식 검사지 문항(7)의 빈도분석 .....	29
<표 24> 학생 인식 검사지 문항(8)의 빈도분석 .....	30
<표 25> 학생 인식 검사지 문항(15)의 빈도분석 .....	30

<표 26> 학생 인식 검사지 문항(16)의 빈도분석 .....	30
<표 27> 학생 인식 검사지 문항(1)의 빈도분석 .....	31
<표 28> 학생 인식 검사지 문항(2)의 빈도분석 .....	31
<표 29> 학생 인식 검사지 문항(9)의 빈도분석 .....	32
<표 30> 학생 인식 검사지 문항(10)의 빈도분석 .....	32
<표 31> 학생 인식 검사지 문항(12)의 빈도분석 .....	32
<표 32> 학생 인식 검사지 문항(13)의 빈도분석 .....	33
<표 33> 학생 인식 검사지 문항(17)의 빈도분석 .....	33
<표 34> 학생 인식 검사지 문항(14)의 빈도분석 .....	33
<표 35> 학생 인식 검사지 문항(3)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	34
<표 36> 학생 인식 검사지 문항(4)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	35
<표 37> 학생 인식 검사지 문항(5)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	35
<표 38> 학생 인식 검사지 문항(11)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	36
<표 39> 학생 인식 검사지 문항(6)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	36
<표 40> 학생 인식 검사지 문항(7)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	37
<표 41> 학생 인식 검사지 문항(8)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	37
<표 42> 학생 인식 검사지 문항(15)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	38
<표 43> 학생 인식 검사지 문항(16)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	38
<표 44> 학생 인식 검사지 문항(1)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	39
<표 45> 학생 인식 검사지 문항(2)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	39
<표 46> 학생 인식 검사지 문항(12)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	40
<표 47> 학생 인식 검사지 문항(13)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	40
<표 48> 학생 인식 검사지 문항(17)의 $\chi^2$ 카이제곱 분석 .....	41



## 그림 목 차

<그림 1> 연구의 절차 모식도 .....	12
<그림 2> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 인식 .....	25
<그림 3> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 세부범주별 인식 .....	26

## *ABSTRACT*

### *A study of differences between students' and teachers' perceptions of psychological learning environments in the science instruction.*

Ho-Nam Suh

Advisor : Prof. Hyun-Ju Park (Ph.D.)

Major in Chemistry Education

Graduate School of Education, Chosun University

This study investigated difference between students' and teachers' perception of psychological learning environments formed by science teachers, and related the factors which made perception difference to degree of interaction between students and teachers. Therefore, the primary purpose of this study was to find out relation between perception of interaction and perception of psychological learning environments.

Following questions are made to investigate these things.

1. How does perception of psychological learning environments vary from middle school students' gender, grade, science achievement, science preference, and self-efficacy in science?
2. How does perception of psychological learning environments vary from teachers' gender, age, career year, and major?
3. How does students' perception of psychological learning environments differ from teachers' perception of psychological learning environments?
4. How is degree of interaction with teachers that students recognize?

5. Is there any relation between degree of interaction with teachers that students recognize and perception of psychological learning environments?

To find out these questions, this study sampled 503 middle school students and 16 teachers who teach them from 6 classes in Jeolla-do Y-City.

Data was analyzed by various statistical method using SPSS 12.0, and the results are following.

First, average difference between boys' and girls' perception of psychological learning environments was not large, and there was no perception difference by grades, but there were meaningful differences by science achievement, science preference, and self-efficacy in science.

Second, there were no perception of psychological learning environments differences in science teachers' gender, age, career year, and major.

Third, average difference between teachers' and students' perception of psychological learning environments was not large, showing no statistical significance. But teachers' perception of psychological learning environments was higher than students' in 9 classes out of 16, and students' perception of psychological learning environments was higher than teachers' in 7 classes. In addition, there were many significant results in sub categories.

Fourth, as a result of  $\chi^2$ (chi square) test, there were many meaningful differences in degree of interaction with teachers that students recognize by students' gender, grade, science achievement, science preference, and self-efficacy in science.

Fifth, the result of searching relationship of perception of psychological learning environments and student-teacher interaction was that there was correlation between degree of perception on psychological learning environments and student-teacher interaction.

The result of this study would help schools and teachers to provide better educational environments, and to initiate appropriate school curriculum and science-instruction, and to establish a new picture of teachers for learner-centered curriculum.

# I 서 론

## A. 연구의 필요성과 목적

교육이 인간의 변화를 전제한 의도적 활동이라 할 때, 그 변화는 개체의 생물학적 변화보다는 주로 행동 특성의 변화에 주안점을 둔다. 이러한 관점에 따르면 교육은 학생과 교육환경과의 작용이므로 환경에 대한 올바른 이해가 필요하다. 교육 환경 중에서도 가정환경의 부모 역할, 학교환경의 교사 역할은 성장 세대에게 중요한 영향을 미친다(이달석, 1997).

과학교육에 있어서도 학습의 과정이나 결과에 작용하는 물리적 환경 및 심리적인 환경은 학습자 개인의 인지적 학습결과뿐 만 아니라 과학적 태도 및 정의적 행동의 변화에 영향을 줄 수 있다. 과학 학습은 다른 교과와 달리 교실수업 이외에도 실험수업이나 다양한 과학 활동이 이루어지므로 학생들은 타교과보다 넓고 다양한 학습 환경에 노출되어 있다. 이러한 학습 환경 중에서 과학교사와 학생, 학생과 학생, 과학 학습 자료와 내용, 시설환경 등의 사회 심리적 학습 환경은 학생의 인지적, 정의적 특성과 상호 작용하여 행동변화에 영향을 준다(Moos, 1979; Walberg, 1986).

최근 학습 환경에 대한 연구경향은 물리적 학습 환경보다는 학생들이 실제 인식하고 있는 심리적 학습 환경에 초점을 두고 있는 것이 특징이다. 심리적 학습 환경은 학습이 일어나는 출발점부터 과정과 결과까지 복잡하고 다양한 심리적 기제가 작용한다. 실제 학생들의 학습에 가장 크게 영향을 주고 있는 것은 교사가 제공하는 심리적 학습 환경이다(Haladyna, et. al., 1982; Borich, 1988; 정범모와 이성진, 1995; 이연우, 1996).

교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경은 학생개인에게 지각적인 의미를 주는 학습 환경으로, 과학수업에서 나타나는 교사의 특성, 수업행동, 지원적 행동이 학생의 심리체제의 변화 및 행동의 수용에 영향을 주는 압력적인 조건이나 자극으로서의 환경을 의미한다(이재천과 김범기, 1998). 교사가 학생에게 미치는 영향은 많은 교육학자들에 의해서 그 중요성과 역할이 밝혀져 왔다(Brookover, et. al., 1978; Brophy & Good, 1986). 그러나 교과특성과 관련되고 그 교과를 가르치는 교사로 인하여 발생하는 심리적 학습 환경에 대한 연구는 극히 제한적으로 이루어져 왔다

(이재천과 김범기, 1999). 따라서 효율적인 과학학습 지도를 위하여 과학교사가 조성하는 심리적 학습 환경이 교수학습활동을 통하여 어떻게 작용하고, 학생들의 심리적 인식이나 학습태도에 어떻게 영향을 미치는가에 대한 구체적인 연구가 필요하다.

그동안의 선행연구에서는 교사가 조성하는 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생간의 인식 차이에 관한 연구는 되어있지 않다. 또한 심리적 학습 환경에 대한 인식과 교사와 학생간의 상호작용의 연관성에 대해서도 언급된 바가 없다.

그렇다면 실제로 교사가 조성하는 과학 수업의 심리적 학습 환경에 대해서 교사 스스로의 인식과 학생들이 느끼는 인식 간에는 어떤 차이가 있을까? 예컨대 교사는 자신이 조성하는 심리적 학습 환경에 대한 인식을 100점 만점 중에서 80점 정도로 인식한다고 하자. 그러나 실제로 학생들이 그 수업에서 느끼는 심리적 학습 환경에 대한 인식은 그 이상 혹은 그 이하가 될 수도 있을 것이다. 그리고 그 인식의 차이는 학생과 교사간의 상호작용과도 연관성이 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식 차이를 알아보는데 주안점을 두고, 그에 따른 교사와 학생간의 상호작용의 연관성을 조사하여 심리적 학습 환경의 개선 방향을 찾아보고자 한다. 또한 학교나 교사가 학생들에게 보다 나은 교육환경을 조성하여 효율적인 학교 교육과정의 목표설정과 바람직한 과학 교수활동을 위한 기초 자료 제공을 목적으로 한다.

## B. 연구문제

이 연구의 목적을 달성하기 위해 구체적인 연구문제들을 다음과 같이 선정하였다.

1. 중학생들의 성별, 학년별, 과학성취도, 과학선호도, 과학효능감에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?
2. 중학교 과학교사들의 성별, 연령별, 교직경력, 전공과목에 따른 자신의 수업에 대한 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?
3. 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생간의 인식차이는 어떠한가?
4. 중학교 학생들이 느끼는 교사와의 상호작용에 대한 인식은 어떠한가?
5. 심리적 학습 환경에 대한 인식과 상호작용과는 어떤 연관성이 있는가?

## C. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

첫째, 본 연구의 대상 범위는 지방중소도시(Y시)의 중학교 교사와 학생을 조사 대상으로 한정하였기 때문에, 다른 지역의 모든 중학교 교사와 학생의 경우로 일반화하거나 또는 결과에 대한 동일한 적용은 무리가 있음을 밝혀 둔다.

둘째, 본 연구의 목적 달성을 위해 설문지를 작성 조사하였으나, 표준화된 것이 아니기 때문에 중학교 교사와 학생의 심리적 학습 환경에 대한 모든 변인을 제시하였다고 하기에는 다소 무리가 있음을 밝혀 둔다.

## II. 이론적 배경

### A. 심리적 환경

#### 1. 심리적 환경 이론

환경이 인간의 행동에 영향을 미친다는 관점에서 Lewin은  $B=f(P \cdot E)$ 라 하여 인간의 행동은 그가 가진 특성과 그의 환경의 상호작용의 함수에 의해 결정된다고 하였다. 이와는 달리 Bandura는 상호결정론(Reciprocal Determinism), 즉 인간(P)의 특성은 환경(E)과 행동(B)에 동시에 상호 작용하고, 환경 역시 인간의 특성과 행동에 상호 작용하며, 행동 역시 환경과 인간의 특성에 상호 작용하므로 이 세 가지 요소 중 어떠한 것도 다른 것과 떨어져서는 인간 행동의 결정인으로서 이해될 수가 없는 3원 상호작용을 한다고 주장한다(이달석, 1997).

Bloom(1964)은 환경을 ‘개인에게 주어지는 조건과 힘 및 외적 자극’이라 정의함으로써 물리적·심리적 조건을 모두 포함시키고 있다. 그러나 정원식(1975)은 환경을 언급할 경우, 교육환경을 전제한 것이므로 교육환경의 개념을 ‘개인에게 교육적으로 긍정적 영향을 미치는 외적 조건 및 자극의 개별적 또는 종합적 구조의 작용’이라 정의했다. 이 정의를 부연하면 ‘개인에게’라는 점 즉, 환경은 집단이 공통적으로 느끼는 강력한 환경(Powerful Environment: 전쟁, 홍수, 빈곤 등)보다 개인에게 의미 부여되는 점에 주안점을 두며, 교육목표에 접근하는 행동의 변화로 이끄는 환경을 ‘교육적으로 긍정적 영향’으로 해석해야 한다고 하였으며, ‘외적조건’은 물리적 조건과 자극만이 아니라 심리적 조건과 자극을 포함하되 심리적 조건과 자극을 중시해야 한다는 것이다. 개인은 상황에 따라 ‘개체성 또는 전체성’으로 지각하며, 환경을 이해할 때 구조적인 측면과 과정적인 측면으로 설명할 수 있다고 하였다(이달석, 1997).

#### 2. 학교의 심리적 환경체제

학교환경은 교사와 학생의 공동생활의 장이며 학생들의 학습경험 및 효과를 체계적으로 고수하는 교육의 장이기도 한다. 학교환경을 사회적인 시각에서 보느냐, 심리적인 시각에서 보느냐에 따라 그 개념이 달라진다(이선경, 2003).

학교 내의 인간관계 구성원으로서의 심리적 작용을 강조한 환경을 학교의 심리

적 환경이라 한다. 학교의 심리적 환경이란 학교구성원이 학교체제 내에서 일어나고 있다고 지각하는 심리적 변인으로 형성된 환경 즉 교사의 학생에 대한 역할기대, 구성원 상호간의 태도, 구성원의 응집력, 학교분위기 등의 개인행동에 영향을 줄 수 있는 환경을 심리적 차원에서 파악한 개념인 것이다(이재천, 1998).

심리적 환경이란 사람의 마음 상태와 현상에 영향을 주는 환경으로 여러 요인 중에서 인적 자원이 가장 큰 비중을 차지한다. 그리고 학교환경 중에서 학생들에게 영향을 주는 심리적 환경은 학교의 인적자원이 모여 있는 최소 단위의 학급이다. 따라서 학교수준의 학습 환경이 학생들의 발달에 더 많은 영향을 줄 수 있다(이연우, 1996).

김병성(1995)은 학교에서 학습풍토의 개념을 ‘학교의 여러 가지 심리적, 사회적 환경 즉 구성원의 사기, 만족, 신뢰성, 개방성, 협력 등을 말해주거나 학급상태의 현상을 지칭하는 것’으로 나타내고 있다. 학교풍토를 구성원의 학구적 규범 역할, 가치 등이 학교사회에 조직적 집단적 과정을 통하여 결과적으로 수업 실천 행위가 일어나는 교실상황에서 교사-학생, 학생과 학생들의 상호작용까지 연결짓는 교육환경이라고 보았다(이선경, 2003).

### 3. 과학에서 교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경

과학 학습 환경이란 과학교육의 목표를 달성하기 위해 학습체제에서 일어나는 구성원들의 자극과 상호작용 관계이며, 과학 학습 환경 중에서도 심리적 학습 환경은 “과학의 교수 학습상황에서 압력으로 작용하는 사회심리체제, 교육과정체제, 수업행동의 과정적 환경”이라고 할 수 있다. 따라서 수업의 주체가 되는 교사가 학생들이 학습행동에 가장 많은 압력 요인이 될 수 있다. 본 연구에서는 ‘학생 개인에게 지각되고 의미를 주는 학습 환경으로 과학수업에서 나타나는 교사의 특성, 수업행동, 지원적 행동이 학생의 심리체제 변화 및 행동의 수용에 영향을 주는 압력적 조건이나 자극으로서의 환경’을 과학교사에 의한 심리적 학습 환경이라고 정의한다(이재천, 1998).

교사에 의한 심리적 학습 환경은 사회 심리적 환경에 근거한 교사와 학생간의 상호작용 관계와 수업행위로 인하여 나타나는 교사의 행동적 특성을 들 수 있다. 사회 심리적 환경 특성인 학급풍토나 학습 분위기의 관점으로 보면, 교사의 질, 교사의 통제는 학습 분위기를 결정하는데 많은 영향을 주며, 교사의 행동특성에 따른



학급분위기가 과학 학습태도 및 과학 학업성취도와 상호작용을 한다(Haukoos & Penick, 1997). 교사에 의한 심리적 학습 환경은 교사와 학생 간에 이루어지는 인간적 분위기의 제공자로서 교사지원, 교사에 의한 수업의 내용이나 행위 등의 통제, 학생들의 학업성취나 수행에 대한 교사의 기대효과 등이 해당된다(Brookover et al, 1978; Brophy & Good, 1986).

교사의 수업행동에 대한 관점으로 심리적 학습 환경을 고찰해보면, 학교의 학습 환경 중에서 대부분의 수업을 운영하고 있는 교사는 학생들의 학업성취나 결과에 지대한 영향을 미치고 있다. 이러한 점은 교사가 어떻게 행동하고 가르치는가에 관련하여 교사의 수업행동 중에서도 교사의 효율성과 밀접한 관련을 가지고 있다. Medley(1982)는 교사의 효율성 구조를 교사 특성, 교사자질, 교사행동, 학생경험, 학습결과, 교사훈련, 외적 상황, 내적 상황, 학생 개인특성으로 나누고 있다. 교사특성이란 가지고 있는 지식, 능력, 신념, 능력 등으로 보며, 교사행동은 학생을 가르칠 때 보이는 행동을 말하고 있다. Gage(1963)의 교사 효율성 연구체제에 따르면, 교실 내에서 교사와 학생간의 상호작용 행동은 교사의 인성, 교사의 훈련경험, 환경변인 등이 복합적으로 작용하고 교사와 학생의 행동이 맞물려서 나타나는 것이라고 보았다. Ryans(1960)는 교사행동에 관한 연구에서 교실내의 수업행동을 관찰한 바, 애정과 이해, 책임과 체계성, 정열과 격려 등의 유형으로 세 가지 교수행위를 나누고 있다. 교사의 효율적 교수행동은 단순한 교수기술만이 아니며, 교사의 인성적 특성, 태도, 가치관, 정서, 성장배경, 경험, 교육과 훈련 등이 복합적으로 어울려서 작용함을 알 수 있다(권이종 등, 1992).

#### 4. 심리적 학습 환경 세부 범주

교사가 갖추어야 할 자질은 교육효과와 직결되기 때문에 매우 중요하다. 정의적 측면에서 볼 때 교사는 바람직한 인간특성을 가져야 하며, 긍정적인 신념과 태도를 겸비해야 하고 긍정적인 학생관과 교육관을 가져야 한다(이상섭, 1993).

교육환경에서 중요한 역할을 하는 교사에 대하여 여러 관점에서 볼 수 있으나 여기서는 교사 분류에 필요한 심리적 학습 환경을 조성하는 교사의 역할에 국한하여 살펴보고자 한다. 먼저 교사의 특성 중 인성과 태도에 관하여, 두 번째로 수업행동 중 자료 활용도, 체벌과 칭찬, 내용설명 방식 그리고 학습속도에 관하여 살펴보고, 마지막으로 과학교과 특성인 실험과 관련된 지원적 행동의 범주에서 고찰하고자 한다(박기성, 2004).

a) 교사의 인성

인성이란 개인적 특질, 동기, 신념, 능력, 정서적인 반응, 성격, 도덕성 등이 통합된 것이다(Borich, 1988). 교사는 학생에 친밀감, 관심, 인격적 행위 및 편애하지 않는 인간적이며 온정적인 분위기가 필요하다(박기성, 2003).

b) 교사의 태도

교사의 수업에 대한 열성적 태도로서 동기유발이나 유머 및 농담에 의한 재미 유도, 설명의 호소력, 주의 집중력의 정도를 의미한다. Borich는 교사의 효과적 교수행동 중 보조행동으로 교사의 감정을 언급하면서 교사의 감정 중 가장 중요한 것은 열성 혹은 열정으로 신체동작, 목소리 변화, 눈맞춤 등을 통하여 생기를 내보이고, 참여하고, 자극하고, 흥미를 유발하면서 과제를 제시하는 교사의 특성이라고 하였다. 교사의 열성은 학습과정 참여를 높이는 큰 영향 있는 행동으로 인정되고 있다(한국교원단체총연합회, 1997).

c) 칭찬과 체벌

학생들에게 보여주는 상벌체제는 수업풍토나 수업효과에 중요한 작용을 한다. 수업 중의 칭찬과 체벌은 학생들에게 학습결과에 대한 피드백을 제공하고, 학습활동에 정적인 강화나 부적인 강화를 준다(박종대, 1991). 칭찬에서는 칭찬의 횟수보다는 오히려 칭찬의 질이 더 중요하다. 교사는 체벌을 효율적으로 사용하기 위해서 언제, 어떠한 벌을, 어떻게 사용할지에 대하여 알고 있어야 한다. 특히, 학생들의 입장에서 정적인 강화보다는 부적인 강화요소가 더 많이 작용한다. 인신공격, 교육적으로 바람직하지 못한 체벌, 특별한 과제 할당 등은 처벌로 사용해서는 안 된다. 벌이란 바람직하지 못한 행동에 주의와 강조를 두기 때문에 학습참여를 저해하고 긴장수준만 높이는 결과를 가져온다고 한다(김정규와 권낙원, 1996).

d) 학습속도

학습속도는 수업이 빠르게 진행되는 정도로서 이는 학생 개개인의 특성과 이상적으로 조화되어야 한다. 교사가 어느 정도 빨리 학습을 진행시키는가에 대한 학생 개개인의 지각은 학생에 대한 무엇인가를 나타내주는 반면, 학습속도는 교사가 학생과의 의사소통이 얼마나 잘 되고 있는지, 그리고 학생들의 학습 욕구에 얼마나

잘 대응해 나가느냐 하는 사실을 말해준다(조하회, 1991). 학습속도에 대한 학생들의 지각이 성취도나 정의적 태도에 영향을 준다(Walberg & Anderson, 1968).

#### e) 자료 활용

효과적인 교사들은 학습 자료를 더욱 명확하게 소개하고 제시한다고 한다(Good & Grouws, 1975). 교사는 수업 중에 적절한 강화의 한 방법으로 흥미를 유도할 수 있는 자료나 시청각 자료 활용, 자료의 다양성, 자료제시의 빈도를 통하여 수업의 효과를 높일 수 있다. Smith(1967)는 효과적으로 가르치기 위한 교수기술 중에서 학습 자료에 관하여, 시청각 기재를 활용할 수 있는 능력, 수업자료의 적절성을 판단 할 수 있는 능력 등이 필요하다고 하였다(이선경, 2003).

#### f) 내용설명 방식

교사의 내용 설명은 다양한 교수기법과 전략이 요구된다. 지식을 많이 가지고 있는 것도 중요하지만 알고 있는 지식을 효과적으로 전달하는 기술도 많이 필요하다(김기태와 조평호, 2003). 그리고 학생들에게는 구체적이며 쉬운 설명과 예시 사용, 실생활과 연관된 적절한 비유, 이해하기 쉬운 내용의 설명 전개가 필요하다(박기성, 2003).

#### g) 수업진행 행동

교사는 교과내용을 선정, 조직하는 능력이 필요하고 학습자의 인지적 특성과 사전 지식에 대한 이해가 있어야 하고 특히 과학교사는 지식의 전달자가 아니라 탐구의 안내자로 행동해야 한다(권재술, 1996). 과학학습의 경우 중요한 성과는 탐구 능력의 성취와 향상이다. 교사의 과학수업 진행이 강의 중심, 실험활동 중심, 탐구 주제 중심, 이론 중심이냐는 학습자의 이해를 바탕으로 한 교과 선정, 조직의 결과물이어야 한다(박기성, 2003).

#### h) 실험시 지원적 행동

실험 수업의 목적은 과학 개념을 효과적으로 습득시키고, 과학적 탐구(scientific inquiry)를 가르치며, 과학의 본성에 대한 이해를 증진시키는 것이다. 실험 활동은 학습자가 학습을 자발적으로 추구하고 다양한 감각의 경험을 하게 하는 수단으로

서, 학생들이 문제를 해결하고 관련된 과학 지식을 구성하는 것을 돕는다. 실험활동은 과학교과가 가지는 특별한 활동이다(ChemEd4U, 2003). 따라서 실험활동 중 교사에 의해서 지원되는 시범실험, 순회지도, 결과정리 및 토의는 실험활동에 중요한 부분이다(박기성, 2003).

i) 과학실기 평가행동

실험실 수업은 교실 수업과는 달리 독특한 형태이므로 평가에서도 실기 평가라는 항목이 있다. 실기 평가의 필요성은 충분히 인정되고 있음에도 불구하고 시행의 곤란함 때문에 제대로 이루어지지 못하고 있다. 지필 평가보다는 실기 평가가 실험활동에 대한 성취도를 더욱 정확하게 변별할 수 있다(Gabel, 1994). 따라서 실험활동에서 과학교사에 의해서 평가되는 개인별 실기평가에서는 학생들의 불안인식을 제거하고 공정성을 확보해야 한다.

## B. 선행연구고찰

교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 연구와 과학과 관련된 태도 및 성취도에 관한 선행연구는 다음과 같다.

이재천과 김범기(1999)는 과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경이 학생들의 과학성취도에 미치는 효과에서 학생들이 가지고 있는 교사에 대한 인식을 바탕으로 심리적 학습 환경을 측정하였다. 측정결과 남학생보다는 여학생이, 3학년 학생보다는 2학년 학생이, 고등학교보다는 중학교 학생들이 과학교사에 의한 심리적 환경을 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 중학교 및 고등학생들의 학습 환경 인식이 긍정적인 상위 집단과 그렇지 못한 하위 집단을 구분하고, 집단에 따라 정의적·인지적 결과성향을 조사하였다. 상위집단인 경우 과학 불안이 적고, 과학 태도는 다소 높은 경향을 보이고, 하위집단은 과학 불안이 높고 과학 태도도 낮은 경향이 나타났다. 특히, 인지적 결과도 중학교의 경우는 탐구능력 및 과학성적 결과가 상위집단이 하위집단보다 크게 나타나는 경향을 조사하였다.

또, 학생변인별 심리적 학습 환경과 정의적·인지적 결과간의 상관관계를 조사하였는데 심리적 학습 환경과 과학 불안은 부적상관, 과학에 대한 태도 및 실험활동에 대한 태도와는 정적상관을 보였다. 인지적 결과인 탐구능력은 의미 없는 관계성을 보였으며, 과학성적은 낮은 정적상관을 보였다. 그러나 중학교의 경우는 심리적 학습 환경과 탐구능력 간에 유의한 정적상관이 나타나는 것으로 조사되었다.

최용남(1997)은 초·중·고 학생들을 대상으로 과학 관련 태도와 과학 수업 환경에 대한 인식을 조사하고 이들 사이의 상관관계를 조사하였는데 검사 결과, 과학 수업의 즐거움과 과학에 대한 직업적 관심에서 모두 초등학생의 태도가 가장 긍정적인 것으로 나타났고, 실제 과학 수업 환경에 대해서도 역시 초등학생의 인식이 가장 긍정적이며 고등학생의 인식이 가장 부정적이었다. 과학 관련 태도와 실제 수업 환경에 대한 인식과의 관계성은 유의미하였는데 특히, 참여성과 교사의 지원성, 질서와 조직성, 규칙의 명확성은 과학 수업의 즐거움과 유의미하게 관련되어 있는 것으로 나타났다. 교사와 학생의 상호작용에 관해서는 중학생의 인식이 초등학생에 비해 부정적이었다.

박기성(2004)은 과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 고등학생들의 인식과 과학과 관련된 태도변화에 대해 살펴보았는데 연구 결과, 통계적으로 학

생들은 남교사보다 여교사를 좀더 긍정적으로 인식하고 있었고, 학생들이 인식하는 심리적 학습 환경은 교사에 따라 분명한 차이를 보였다. 그리고 학생들의 인식을 바탕으로 분류한 교사특성과 과학과 관련된 태도 변화는 교사가 1개 학급만 담당할 경우에만 태도 변화가 부정적으로 나타났으며, 대부분 유의미한 상관관계가 없었다. 과학과 관련된 태도 변화가 큰 학생들과의 면담결과, 태도변화의 주된 이유는 성취도로서, 과학교사의 직접적 영향보다는 성취도를 통한 교사의 간접적 영향이 과학과 관련된 태도 변화의 원인이었으며, 학생들은 교사의 나이, 성별, 외모 등에 상관없이 기술직관의 교사상을 원하고 있는 것으로 나타났다.

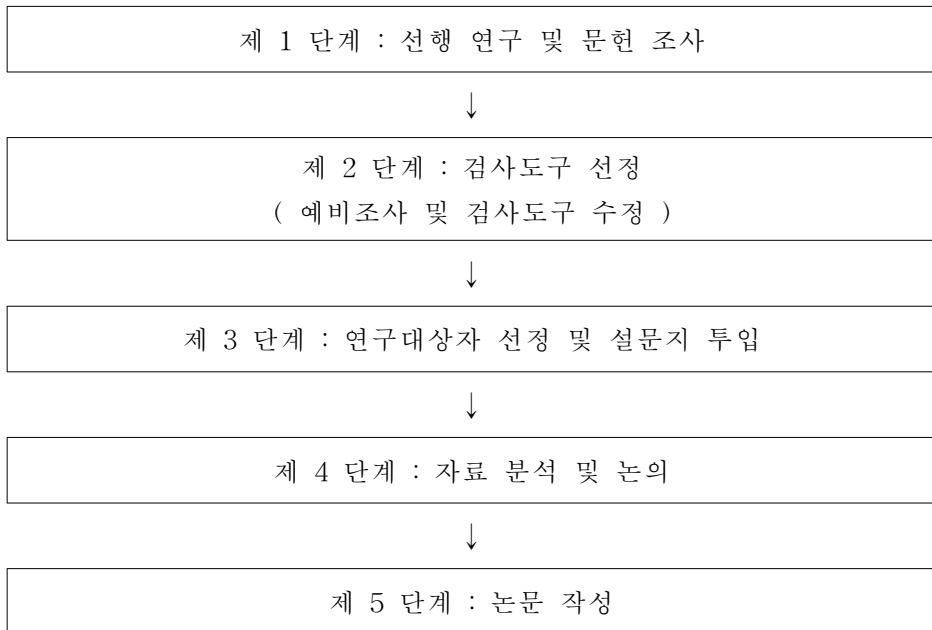
이 연구들을 통해 교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경의 요소인 교사의 인식, 태도와 수업행동은 학생들의 과학과 관련된 성취도, 탐구능력, 그리고 정의적 영역에서 진로선택에 이르기까지 매우 중요한 요인임을 알 수 있었다.

하지만, 이상의 선행연구에서는 실제로 교사가 조성하는 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식 차이에 관해서는 연구가 되어있지 않고, 이러한 심리적 학습 환경에 대한 학생들의 인식과 상호작용의 연관성에 대해서도 언급한 바가 없다. 따라서 본 연구에서는 교사가 조성하는 심리적 학습 환경에 관한 교사와 학생간의 인식차이를 알아보고, 상호작용과의 연관성에 대해서도 살펴보고자 한다.

### III. 연구방법

과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이와 교사와 학생간의 상호작용과 연관성을 알아보기 위한 연구절차, 연구 대상 및 검사 도구는 다음과 같다.

#### A. 연구의 절차



<그림 1> 연구의 절차 모식도

본 연구의 목적이 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이를 비교해보고, 학생과 교사간의 상호작용이 심리적 학습 환경에 대한 인식과는 어떠한 연관성이 있는지를 알아보는 것이므로 이에 따른 선행연구가 어떻게 진행되어 왔는지에 대해 먼저 문헌 조사 연구를 하였다.

문헌 연구를 한 결과 과학 수업환경에 대한 인식 및 과학 관련 태도와 의 관계나 과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 학생들의 인식과 과학과 관련된 태도에 관한 연구가 많았다. 본 연구에서는 이재천과 김범기(1998)가 개발한 교

사의 의해 조성되는 심리적 학습 환경 측정도구 (Psychological Learning Environment Instrument by Science teacher; PLEIS)를 사용하여 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이를 비교해보았고, 학생인식검사지 (Student Perception Questionnaire ; SPQ)를 활용하여 학생과 교사간의 상호작용이 심리적 학습 환경에 대한 인식과는 어떠한 연관성이 있는지를 알아보았다.

그 후 연구대상자를 선정하고 표집된 학교의 과학교사의 협조를 구하여 2005년 12월 중에 검사지를 투입하였다. 설문지는 인편으로 제공하고 차질 없이 진행했으며 회수율은 100%였다.

## B. 연구의 대상

본 연구는 전라남도 Y시 소재 남·녀 중학교 6개교의 총 16개 학급의 학생과 담당 과학교사 16명을 연구대상으로 하였다. 학년별 구성은 중학교 1학년 5학급, 2학년 6학급, 3학년 5학급으로, 연구대상 학생수는 학급당 28명 ~ 36명으로 총 503명이며 <표 1>, <표 2>와 같다.

<표 1> 연구대상 학교 및 학생 정보

학교	학년별			학급 수	학생 수	비고
	1학년	2학년	3학년			
A 중학교	2	2	1	5	157	남자
B 중학교	1	2	2	5	150	"
C 중학교	1	1		2	66	여자
D 중학교	1	1		2	63	남녀공학
E 중학교		1		1	36	"
F 중학교			1	1	31	"
계	5학급	7학급	4학급	16학급	503명	

<표 2> 연구대상 교사 정보

성별		사범계 여부			연령				교직경력				전공과목			
남	여	사범계	비사범계	무응답	22~29세	30~39세	40~49세	50세 이상	1~5년	6~10년	11~20년	20년 이상	물리	화학	생물	지구과학
2	14	12	2	2	6	4	5	1	7	2	6	1	2	5	6	3



## C. 검사도구

### 1. 심리적 학습 환경 측정도구 (Psychological Learning Environment Instrument by Science teacher; PLEIS)

과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 학생과 교사의 인식을 알아보기 위해 이재천과 김범기(1998)가 개발한 검사지(PLEIS)를 활용하였다. 학생용 검사지는 PLEIS를 그대로 이용하였고, 교사용 검사지는 학생용 검사지의 일부를 수정하여 활용하였다. 예를 들어, “과학 선생님은 수업 중에 칭찬을 잘한다.”를 “나는 수업 중에 칭찬을 잘한다.”로 바꾸어 사용하였다. 학생용 검사지는 교사의 특성에 관한 문항 10개, 교사의 수업행동에 관한 문항 20개, 과학교사의 지원적 행동에 관한 문항 15개로 구성되어 있다<표 3>. 교사용 검사지는 <표 5>와 같다.

<표 3> 심리적 학습 환경 검사지 문항구성 (학생용)

범주	세부범주	문항	문항수
교사의 특성에 대한 느낌	교사의 인성	3, 7*, 11, 13*, 17	10
	교사의 태도	41, 42, 43, 44*, 45*	
교사의 수업행동에 대한 느낌	체벌과 칭찬	1, 4*, 8*, 14*, 18	20
	학습속도	2*, 5, 9, 15, 19*	
	자료 활용도	6, 10, 12*, 16*, 20	
	내용의 설명방식	21*, 24, 31, 34, 38*	
교사의 수업에 대한 느낌	수업진행 행동	25, 28, 32*, 35*, 39	15
	실험시 지원적 행동	22, 26*, 29, 33, 36	
	과학실기 평가행동	23, 27, 30*, 37*, 40	
전체문항			45

\*역 채점 문항

평가 도구는 5단계로 구성된 리커트 척도(Likert scale)방법을 이용하였다. 산출된 문항의 신뢰도(Cronbach's alpha)는 0.898로 전체적으로 문항이 매우 일관성 있게 학생의 심리적 학습 환경을 측정하고 있다. 또한 특정 문항을 제거하더라도 신뢰도가 크게 상승하지 않는 것으로 보아 문항의 내적 일관성이 높다고 할 수 있다. 심리적 학습 환경 검사지의 세부 내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> 심리적 학습 환경 검사지 세부 내용

범주	세부범주	척도의 서술적 정의
교사의 특성	1. 교사의 인성	· 과학교사와 학생간의 친밀감, 관심, 인격적 행위 및 편애하지 않는 인간적이며 온정적인 분위기 지원정도
	2. 교사의 태도	· 과학교사의 수업에 대한 열성적 태도로서 동기유발이나 유머 및 농담에 의한 재미유도, 설명의 호소력, 주의집중력의 정도
교사의 수업 행동	3. 체벌과 칭찬	· 과학교사에 의한 수업중의 언어적 물리적 통제 칭찬의 정도
	4. 학습속도	· 과학교사에 의한 수업 중 교과 및 활동의 학습량, 학습 진도의 빠른 정도
	5. 자료의 활용	· 과학교사의 학습 자료의 다양한 제시 및 수업활동 중에 학습 자료의 활용정도
	6. 내용의 설명 방식	· 구체적이며 쉬운 설명의 정도로서 예시사용, 비유사용, 실생활과의 연관, 이해하기 쉬운 내용의 설명정도
교사의 지원적 행동	7. 수업진행 행동	· 과학교사의 과학수업 진행이 강의중심이나/실험활동 수업이나, 탐구주제 중심이나/이론중심이나의 정도
	8. 실험시 지원적 행동	· 실험활동 중에서 교사에 의해서 지원되는 시범실험, 순회지도, 결과정리 및 토의 등이 이루어지는 정도
	9. 과학 실기평가 행동	· 실험활동에서 과학교사에 의해서 평가되는 개인별 실기평가의 불안인식 및 공정성 정도

<표 5> 심리적 학습 환경 검사지 문항구성 (교사용)

범주	세부범주	문항	문항수
교사의 특성	교사의 인성	3, 7, 11, 13*, 17	10
	교사의 태도	41, 42, 43, 44*, 45	
교사의 수업 행동	체벌과 칭찬	1, 4*, 8*, 14*, 18	20
	학습속도	2, 5, 9, 15, 19	
	자료 활용도	6, 10, 12*, 16, 20	
교사의 지원적 행동	내용의 설명방식	21*, 24, 31, 34, 38	15
	수업진행 행동	25, 28, 32*, 35, 39	
	실험시 지원적 행동	22, 26, 29, 33, 36	
	과학실기 평가행동	23, 27, 30, 37, 40	
전체문항			45

\*역 채점 문항

이 검사도구 역시 산출된 문항의 신뢰도(Cronbach's alpha)가 0.818로 전체적으로 문항이 매우 일관성 있게 학생의 심리적 학습 환경을 측정하고 있다.

## 2. 학생 인식 검사지 (Student Perception Questionnaire ; SPQ)

교사와 학생의 상호작용에 대한 학생들의 인식을 조사하기 위해서 학생 인식 검사지(SPQ)를 활용하였다. SPQ는 교육과정 평가의 일환으로 광범위한 현장 검증을 통해 개발된 검사도구로서 Crawford와 MacLeod(1990)에 의해 개발되었다. 본 연구에서는 SPQ를 우리나라 상황에 맞게 변안 적용한 교사와 학생의 상호작용에 대한 인식 검사지(최용남, 1997)의 일부를 수정하여 사용하였다. 예를 들어, “물상 선생님은 수업 중에 칭찬을 잘한다.”를 “과학 선생님은 수업 중에 칭찬을 잘한다.”로 바꾸었다. 사용한 17문항을 Crawford와 MacLeod(1990)의 요인 분석 결과에 따라 영역별로 정리하면 <표 6>과 같다.

상호작용 검사문항의 신뢰도는 각 문항의 형태가 다르기 때문에 전체적인 신뢰도를 산출할 수가 없었다.

<표 6> 교사와 학생의 상호작용에 대한 인식 검사의 영역별 문항

영역		문항
상호작용	개인적	(3) 발표를 하기 위하여 손을 드는 등의 어떤 표시도 하지 않았을 때, 과학 선생님은 얼마나 자주 당신을 시키십니까? (4) 과학 시간에 질문을 하거나 생각을 발표하기 위해 손을 들었을 때 선생님이 당신을 시키지 않는 경우는 어느 정도입니까?
	상호작용	(5) 손을 들었을 때 과학 선생님이 당신을 시키지 않았다면 이유는 무엇이라고 생각합니까? (11) 과학 시간에 선생님께서는 당신의 질문에 대해 어떻게 반응하십니까?
개별적 환경	학생들의 자신감	(6) 당신은 과학시간에 질문을 한다거나 자신의 의견을 말하고 싶은데도 실제로는 그러지 못했던 적이 있습니까? (7) 여러분이 과학 시간에 질문을 한다거나 자신의 생각을 이야기하는 등의 수업 참여를 하지 못한다면 그 이유가 무엇이라고 생각합니까?
		(8) 만약 과학 시간에 선생님이 말씀하신 것에 대해 동의할 수 없다면, 당신은 어떻게 반응하십니까? (15) 반 아이들은 얼마나 자주 질문을 하거나 자신의 생각을 발표하니까?
		(16) 만약 당신이 과학 시간에 굴욕감을 느끼거나 과학 시간을 두려워 한 적이 있다면 그 이유는 무엇이라고 생각합니까?
전체적 환경	참여적 환경	(1) 과학시간에 얼마나 자주 선생님의 질문에 대답하거나 생각을 발표하니까? (2) 과학 선생님은 얼마나 자주 학생들에게 질문을 하십니까? (9) 당신은 어떤 아이들이 가장 과학 수업에 적극적으로 참여한다고 생각합니까? 다음 중에서 당신의 경우와 가장 비슷한 것을 고르십시오.
		(10) 남학생과 여학생 중 어느 쪽이 과학 수업에서 질문이나 발표를 많이 한다고 생각하니까?
	긍정적 교사 환경	(12) 과학 시간에 선생님께서는 당신의 질문에 대해 어떻게 반응하십니까? (13) 당신은 과학 선생님이 다른 아이들의 질문에 대해서는 어떻게 반응한다고 생각합니까?
		(17) 과학 선생님은 수업 분위기를 좋게 하기 위하여 농담이나 유머를 사용하십니까?
부정적 교사	(14) 과학 선생님은 어느 개인이나 특정 집단에게 좋지 않은 농담이나 얘기를 하십니까?	

## D. 자료 처리 및 분석

수집된 자료는 기술통계와 SPSS/WIN 12.0 ver.을 사용하여 분석하였다. 학생과 교사의 성별 인식 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였고, 교사와 학생의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증으로 평균을 비교하였다.

그 밖에 학생과 교사의 특성에 따른 인식 차이를 알아보기 위해 일원분산분석(ANOVA: one-way analysis of variance)을 하였고, 심리적 학습 환경 인식에 따른 상호작용 정도에 대한 인식 차이를 알아보기 위해  $\chi^2$  카이제곱 분석을 하였다.

평가도구의 각 문항은 5단계 Likert 척도로 구성되었다. 심리적 학습 환경에 대한 인식을 묻는 각 문항별로 ‘전혀 그렇지 않다’에 1점, ‘그렇지 않다’에 2점, ‘보통이다’에 3점, ‘그렇다’에 4점, ‘매우 그렇다’에 5점을 부여해, 점수가 5점에 가까울수록 심리적 학습 환경에 대한 인식이 높음을 나타내도록 하였다. 그리하여 심리적 학습 환경에 대한 인식을 평가하는 총 45개의 문항의 점수를 평균 내어 심리적 학습 환경에 대한 인식 정도를 측정하였다.

## IV. 연구결과 및 논의

본 연구는 과학교사가 조성하는 심리적 학습 환경에 대한 학생과 교사의 인식의 차이를 알아보고, 그 요인을 교사와 학생간의 상호작용의 정도와 연관시켜 살펴봄으로써 교사와 학생의 상호작용이 심리적 학습 환경의 인식에 얼마나 영향을 주는지를 알아보고자 하였다. 조사 결과는 다음과 같다.

### A. 심리적 학습 환경에 대한 학생들의 인식

중학생들의 성별, 학년별, 과학성취도, 과학선호도, 과학효능감에 따른 심리적 학습 환경에 대한 인식을 조사해 본 결과, 성별 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 평균 차이는 크지 않았고 학년별 인식의 차이는 없었다. 그러나 과학성취도, 과학선호도, 과학효능감에 따른 심리적 학습 환경에 대한 인식에서는 유의미한 차이가 나타났다.

#### 1. 성별 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 7> 학생의 성별 학습 환경 인식

종속변수	성별	N	평균*	표준편차	t	유의확률
과학수업의	남자	363	3.490	0.454		
심리적	여자	127	3.583	0.386	-2.238	0.026*
학습 환경						

\*5.00점 만점.

\* p < 0.05

성별 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시한 결과, 남자 평균은 3.490 여자 평균은 3.583으로 여자 평균이 0.093만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t 값이 -2.238이고 유의확률이 0.026으로 유의수준(p) 0.5에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 성별에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식이 다를 수 있었다.

2. 학년에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 8> 학생의 학년별 학습 환경 인식

종속변수	학년	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	1학년	161	3.522	0.452	0.044	0.957
	2학년	222	3.509	0.452		
	3학년	120	3.509	0.400		

\*5.00점 만점.

학년에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석(ANOVA: one-way analysis of variance)을 실시하였다. 분석결과, F값이 0.044이고 유의확률이 0.957로 학년에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 없음을 알 수 있다.

3. 과학성취도(나는 과학 성적이 좋다)에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 9> 학생의 과학성취도에 따른 학습 환경 인식

종속변수	과학성취도	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	전혀 그렇지 않다	51	3.366	0.417	4.337	0.002**
	그렇지 않다	119	3.441	0.414		
	보통이다	169	3.561	0.414		
	그렇다	100	3.618	0.444		
	매우 그렇다	50	3.476	0.527		

\*5.00점 만점.

\*\* p < 0.01,

과학성취도에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 분석결과, F값이 4.337이고 유의확률이 .002로 유의수준(p) 0.01에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 과학성취도에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 있음을 알 수 있었다.

4. 과학선호도에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 10> 학생의 과학선호도에 따른 학습 환경 인식

종속변수	과학선호도	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	매우 싫어한다.	26	3.074	0.502	23.398	0.000***
	싫어한다.	40	3.211	0.382		
	보통이다	187	3.460	0.394		
	좋아한다.	146	3.615	0.384		
	매우 좋아한다.	86	3.742	0.431		

\*5.00점 만점.

\*\*\* p < 0.001

과학선호도에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 분석결과, F값이 23.398이고 유의확률이 0.000으로 유의수준(p) 0.001에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 과학선호도에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 있음을 알 수 있었다.

5. 과학효능감(나는 과학을 잘한다)에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 11> 학생의 과학효능감에 따른 학습 환경 인식

종속변수	과학효능감	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	전혀 않다	51	3.399	0.427	5.072	0.001**
	그렇지 않다	137	3.429	0.415		
	보통이다	198	3.562	0.445		
	그렇다	72	3.660	0.364		
	매우 그렇다	31	3.445	0.566		

\*5.00점 만점.

\*\* p < 0.01

과학효능감에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 분석결과, F값이 5.072이고 유의확률이 0.001로 유의수준(p) 0.01에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 과학효능감에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 있음을 알 수 있었다.



## B. 심리적 학습 환경에 대한 교사들의 인식

중학교 교사들의 성별, 연령별, 교직경력, 전공과목에 따른 심리적 학습 환경에 대한 스스로의 인식을 조사해 본 결과 교사들은 성별, 학년별, 교직경력, 전공과목 어느 면에서도 인식의 차이가 없음을 알 수 있었다.

### 1. 성별에 따른 자신의 수업에 대한 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 12> 교사의 성별 학습 환경 인식

종속변수	성별	N	평균*	표준편차	t	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	남자	2	3.600	0.157	0.218	0.831
	여자	13	3.559	0.254		

\*5.00점 만점.

교사의 성별에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.6, 여자 평균은 3.559로 남자 평균이 0.041만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한 지 검정해본 결과, t값이 0.218이고 유의확률이 0.831로 교사의 성별에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 없음을 알 수 있었다.

### 2. 연령에 따른 자신의 수업에 대한 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 13> 교사 연령별 학습 환경 인식

종속변수	연령	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	22~29세	6	3.563	0.199	3.008	0.072
	30~39세	4	3.306	0.172		
	40~49세	5	3.693	0.226		
	50세 이상	1	3.711	.		

\*5.00점 만점.

교사의 연령에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 분석결과, F값이 3.008이고 유의확률이 0.072로 연령에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 없음을 알 수 있었다.

3. 교직경력에 따른 자신의 수업에 대한 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 14> 교직경력에 따른 학습 환경 인식

종속변수	교직경력	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	1~5년	7	3.527	0.205	2.274	0.132
	6~10년	2	3.222	0.220		
	15~20년	6	3.656	0.223		
	20년 이상	1	3.711	.		

\*5.00점 만점.

교직경력에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 분석결과, F값이 2.274이고 유의확률이 0.132로 교직경력에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 없음을 알 수 있었다.

4. 전공과목에 따른 자신의 수업에 대한 심리적 학습 환경에 대한 인식은 어떠한가?

<표 15> 전공과목에 따른 학습 환경 인식

종속변수	전공과목	N	평균*	표준편차	F	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	물리	2	3.789	0.236	1.062	0.401
	화학	5	3.436	0.318		
	생물	6	3.560	0.190		
	지구과학	3	3.556	0.135		

\*5.00점 만점.

전공과목에 따라 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 분석결과, F값이 1.062이고 유의확률이 0.401로 전공과목에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이가 없음을 알 수 있었다.

### C. 심리적 학습 환경에 대한 교사와 학생의 인식차이

교사와 학생의 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시한 결과, <표 16>과 같이 교사 평균이 학생 평균 보다 0.018만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 0.136이고 유의확률이 0.893으로 교사와 학생의 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에 차이가 없음을 알 수 있었다.

<표 16> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 인식 차이

종속변수	주체	N	평균*	표준편차	t	유의확률
과학수업의 심리적 학습 환경	교사	16	3.521	0.220	0.136	0.893
	학생	503	3.513	0.440		

\*5.00점 만점.

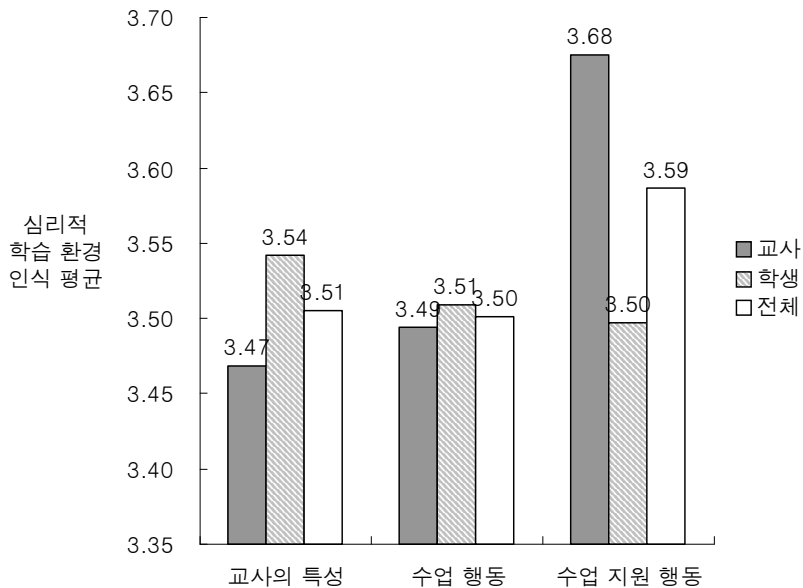
<표 17> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 인식 차이에 대한 세부내용

연번	성별	사범계여부	연령	교직경력	전공과목	교사	학생평균
1	여	○	40-49세	15~20년	물리	3.96	3.58
2	남	○	40-49세	15~20년	생물	3.49	3.31
3	여	○	22-29세	1~5년	화학	3.93	3.6
4	여	○	22-29세	1~5년	생물	3.51	3.36
5	여	무응답	40-49세	15~20년	지구과학	3.49	3.76
6	여	X	22-29세	1~5년	화학	3.49	3.81
7	여	○	40-49세	15~20년	물리	3.62	3.47
8	여	○	30-39세	6~10년	화학	3.07	3.37
9	무응답	무응답	30-39세	1~5년	화학	3.31	3.61
10	여	○	30-39세	15~20년	지구과학	3.47	3.31
11	여	X	22-29세	1~5년	생물	3.62	3.58
12	남	○	50세이상	20년이상	지구과학	3.71	3.25
13	여	○	40-49세	15~20년	생물	3.91	3.64
14	여	○	22-29세	1~5년	생물	3.44	3.54
15	여	○	22-29세	6~10년	생물	3.38	3.48
16	여	○	30-39세	1~5년	화학	3.38	3.51

하지만, <표 17>에서 보면 교사 평균이 학생 평균 보다 높은 반이 9개, 학생 평균이 교사 평균 보다 높은 반이 7개로 나타나 교사가 학생보다 자신의 심리적 학습 환경에 대해 높게 인식하고 있었다. 세부적으로 살펴보면 성별, 사범계여부, 전공과목에서는 유의한 점을 찾아볼 수 없었지만, 교직경력이 15~20년 이상 된 교사가 자신의 심리적 학습 환경에 대해 높게 인식하고 있음을 알 수 있었다.

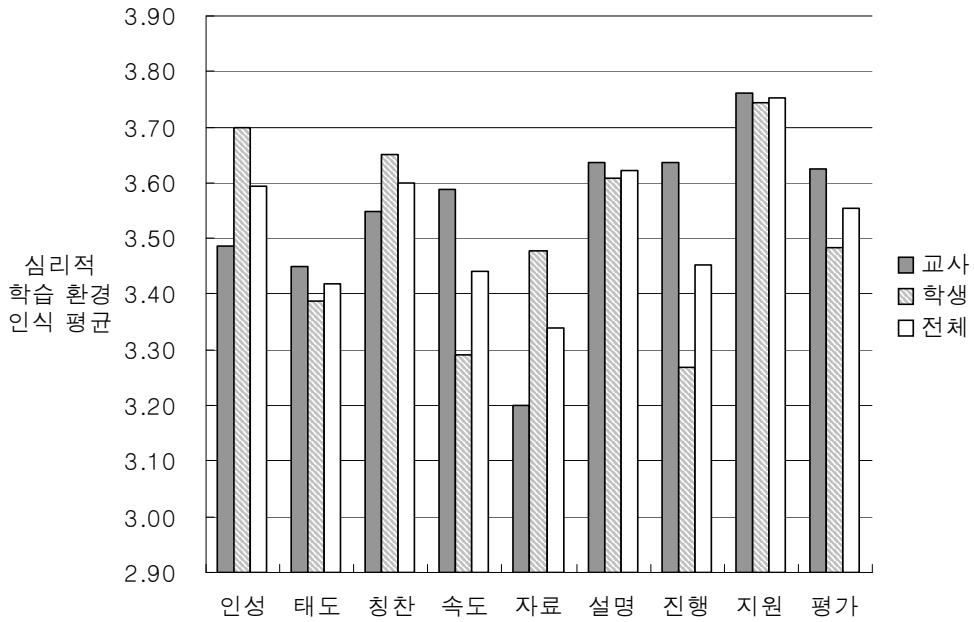
또, 교사와 학생간의 심리적 학습 환경에 대한 인식차이를 <표 4>의 범주에 따라 교사의 특성, 수업행동, 수업 지원적 행동으로 나누어 비교해 보면 <그림 2>와 같다.

범주별로 살펴본 결과에 의하면 교사의 특성과 수업행동 면에서는 학생의 인식이 높았고, 수업지원행동 면에서는 교사가 높게 나타났다.



<그림 2> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 인식

교사와 학생간의 심리적 학습 환경에 대한 인식차이를 <표 4>의 세부범주 별로 살펴본 결과는 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 교사와 학생의 학습 환경에 대한 세부범주별 인식

<그림 3>에서 보는 바와 같이, 세부범주에서는 교사의 인성이나 체벌과 칭찬, 자료 활용도 면에서는 학생의 인식이 높은 반면에 교사의 태도와 학습 속도, 내용설명방식, 수업진행행동, 실험시 지원 행동, 실기평가행동 면에서는 교사의 인식이 높았다. 특히 학습 속도와 자료 활용도, 수업진행행동 면에서는 상당히 큰 차이를 보였다.

## D. 학생들의 교사와의 상호작용에 대한 인식

학생들이 느끼는 과학교사와의 상호작용에 대한 인식을 알아보기 위해 학생인식 검사지(Student Perception Questionnaire ; SPQ)의 문항에 따라 빈도분석을 하였다. 그리고 <표 6>를 참조하여 교사와 학생의 상호작용에 대한 인식 검사를 학습 환경 영역별로 살펴보면 다음과 같다.

1. 개별적 학습 환경 중 개인적 상호작용 면에서 학생들은 평소에 교사가 손을 들지 않아도 질문을 많이 하며, 손을 들었는데도 시키지 않는 이유를 너무 많은 학생이 손을 들었기 때문이라고 답했다.

a) 발표를 하기 위하여 손을 드는 등의 어떤 표시도 하지 않았을 때, 과학 선생님은 얼마나 자주 당신을 시키십니까?

<표 18> 학생 인식 검사지 문항(3)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
절대 시키지 않는다.	39	7.8
거의 시키지 않는다.	130	26.2
가끔 시킨다.	280	56.3
자주 시킨다.	48	9.7
합계	497	100.0

b) 과학 시간에 질문을 하거나 생각을 발표하기 위하여 손을 들었을 때 선생님이 당신을 시키지 않는 경우는 어느 정도입니까?

<표 19> 학생 인식 검사지 문항(4)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
한 학기에 한두 번	86	17.4
한 학기에 세 번 이상	88	17.8
내가 손을 들 때는 언제나 시킨다.	78	15.8
나는 과학 시간에 손을 들지 않는다.	243	49.1
합계	495	100.0

c) 손을 들었을 때 과학 선생님이 당신을 시키지 않았다면 이유는 무엇이라고 생각합니까?

<표 20> 학생 인식 검사지 문항(5)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
너무나 많은 학생들이 손을 들었기 때문이다	165	33.7
다른 아이들이 나보다 더 적극적으로 발표하려고 하기 때문이다	61	12.5
선생님이 나를 보지 못했거나 내 목소리를 듣지 못했기 때문이다	77	15.7
선생님이 나에게 관심이 없기 때문이다	20	4.1
나는 과학시간에 손을 들지 않는다.	166	33.9
합계	489	100.0

d) 과학 시간에 선생님께서는 당신의 질문에 대해 어떻게 반응하십니까?

<표 21> 학생 인식 검사지 문항(11)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
칭찬이나 격려를 해주신다.	99	20.2
그냥 답해 주신다.	234	47.7
나의 행동을 무시하듯이 말씀하신다.	31	6.3
나는 과학시간에 질문을 하지 않는다.	127	25.9
합계	491	100.0

2. 개별적 학습 환경 중 학생들의 자신감 면에서는 자신과 다른 학생 모두 수업에 참여하고 싶을 때는 언제나 참여한다고 말했으며, 참여 하지 못한 이유는 자신의 생각이 불확실 할 때라고 답변했고, 교사의 말에 동의할 수 없을 때는 아무 말도 하지 않는다는 응답이 많았다.

a) 당신은 과학시간에 질문을 한다거나 자신의 의견을 말하고 싶은데도 실제로는 그러지 못했던 적이 있습니까?

<표 22> 학생 인식 검사지 문항(6)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
한 학기에 한두 번	112	22.5
한 학기에 두세 번	116	23.3
거의 매일	60	12.1
없다. 나는 참여하고 싶을 때는 언제나 주저 없이 참여한다.	132	26.6
나는 참여하고 싶은 생각이 들지 않는다.	77	15.5
합계	497	100.0

b) 여러분이 과학 시간에 질문을 한다거나 자신의 생각을 이야기하는 등의 수업 참여를 하지 못한다면 그 이유가 무엇이라고 생각합니까?

<표 23> 학생 인식 검사지 문항(7)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
나의 생각이 불확실하고 부적절하다고 생각되기 때문에	184	37.5
다른 아이들이 먼저 질문을 하거나 발표를 하기 때문에	138	28.1
수업 분위기가 별로 발표를 할 만한 상황이 아니기 때문에	50	10.2
나의 생각이 그다지 중요하다고 생각되지 않기 때문에	64	13.0
나는 참여하고 싶은 생각이 들지 않는다.	55	11.2
합계	491	100.0



c) 만약 과학 시간에 선생님이 말씀하신 것에 대해 동의할 수 없다면, 당신은 어떻게 반응합니까?

<표 24> 학생 인식 검사지 문항(8)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
아무 말도 하지 않는다.	144	29.1
수업시간에 나의 생각을 발표한다.	87	17.6
선생님께는 말씀드리지 않고 친구들에게만 얘기한다.	103	20.8
수업이 끝난 후에 따로 선생님께 말씀드린다.	45	9.1
그런 생각이 들지 않는다.	116	23.4
합계	495	100.0

d) 반 아이들은 얼마나 자주 질문을 하거나 자신의 생각을 발표합니까?

<표 25> 학생 인식 검사지 문항(15)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
전혀 하지 않는다.	22	4.5
거의 하지 않는다.	81	16.4
가끔 한다.	233	47.3
자주 한다.	157	31.8
합계	493	100.0

e) 만약 당신이 과학 시간에 굴욕감을 느끼거나 과학 시간을 두려워 한 적이 있다면 그 이유는 무엇입니까?

<표 26> 학생 인식 검사지 문항(16)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
수업 준비를 제대로 하지 못했기 때문이다	72	14.7
수업을 제대로 이해하지 못했기 때문이다	112	22.9
선생님의 반응 때문이다	45	9.2
그런 감정을 느껴본 적이 없다	261	53.3
합계	490	100.0

3. 전체적 학습 환경 중 참여 면에서 학생들은 교사가 질문을 자주한다고 말했고, 자신들도 질문에 대해 자신의 생각을 자주 발표한다고 답변했다. 또 분명하게 알고 싶어 하거나 더 많은 정보를 알고 싶어 하는 아이들이 수업에 적극적으로 참여하는 학생들이라고 말했다.

a) 과학시간에 얼마나 자주 선생님의 질문에 대답하거나 발표합니까?

<표 27> 학생 인식 검사지 문항(1)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
전혀 안한다.	94	18.8
한 학기에 1~3번 정도	150	30.0
한 시간 당 한번	126	25.2
한 시간 당 두세 번	77	15.4
한 시간 당 네 번 이상	53	10.6
합계	500	100.0

b) 과학 선생님은 얼마나 자주 학생들에게 질문을 하십니까?

<표 28> 학생 인식 검사지 문항(2)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
전혀 안한다.	6	1.2
한 학기에 1~3번 정도	22	4.4
한 시간 당 한번	54	10.8
한 시간 당 두세 번	141	28.2
한 시간 당 네 번 이상	277	55.4
합계	500	100.0

c) 당신은 어떤 아이들이 가장 과학 수업에 적극적으로 참여한다고 생각합니까?  
다음 중에서 당신의 경우와 가장 비슷한 것을 고르십시오.

<표 29> 학생 인식 검사지 문항(9)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
과학에 대해서 가장 많이 알고 있거나 흥미가 가장 많은 아이들	146	29.6
분명하게 알고 싶어 하거나 더 많은 정보를 알고 싶어 하는 아이들	172	34.9
자기를 드러내고 싶어 하거나 과시하고 싶어 하는 아이들	38	7.7
잘 모르겠음	137	27.8
합계	493	100.0

d) 남학생과 여학생 중 어느 쪽이 과학 수업에서 질문이나 발표를 많이 한다고 생각합니까?

<표 30> 학생 인식 검사지 문항(10)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
남학생	142	28.7
여학생	91	18.4
비슷하다	109	22.1
잘 모르겠다.	152	30.8
합계	494	100.0

4. 교사 학습 환경 중 긍정적 교사 면에서 학생들은 교사에 대해 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있었다.

a) 과학시간에 선생님께서는 당신의 질문에 대해 어떻게 반응하십니까?

<표 31> 학생 인식 검사지 문항(12)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
바로 답해 주신다.	405	82.2
답을 뒤로 미루신다.	40	8.1
질문에 대해 언급하지 않고 다른 주제로 넘어가신다.	17	3.4
아이들은 과학 시간에 질문을 하지 않는다.	31	6.3
합계	493	100.0

b) 당신은 과학 선생님이 다른 아이들의 질문에 대해서는 어떻게 반응한다고 생각합니까?

<표 32> 학생 인식 검사지 문항(13)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
칭찬이나 격려를 해주신다.	133	26.9
그냥 답해 주신다.	276	55.8
그의 행동을 무시하듯이 말씀하신다.	25	5.1
나는 과학시간에 질문을 하지 않는다.	61	12.3
합계	495	100.0

c) 과학 선생님은 수업 분위기를 좋게 하기 위하여 농담이나 유머를 사용하십니까?

<표 33> 학생 인식 검사지 문항(17)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
절대로 그렇지 않다	54	11.0
거의 그렇지 않다	98	19.9
가끔씩 그렇다	255	51.7
자주 그렇다	86	17.4
합계	493	100.0

5. 교사 학습 환경 중 부정적 교사 면에서 학생들의 교사에 대한 부정적인 인식은 매우 낮게 나타났다.

a) 과학 선생님은 어느 개인이나 특정 집단에게 좋지 않은 농담이나 유머를 사용하십니까?

<표 34> 학생 인식 검사지 문항(14)의 빈도분석

	빈도	퍼센트(%)
절대로 그렇지 않다	142	28.9
거의 그렇지 않다	226	45.9
가끔씩 그렇다	114	23.2
자주 그렇다	10	2.0
합계	492	100.0

## E. 심리적 학습 환경에 대한 인식과 상호작용과의 연관성

심리적 학습 환경 인식에 대한 총점이 높은 상위 30% 학생을 ‘상’, 그 다음 40% 학생을 ‘중’, 나머지 하위 30% 학생을 ‘하’ 로 나누고 세 집단 별 ‘상호작용 정도’에 대한 인식 차이를 알아보려고  $\chi^2$  카이제곱 분석을 하였다. 그 결과 과학수업의 심리적 학습 환경 인식 정도에 따라 문항별 응답의 차이가 있음을 알 수 있었다.

문항별 세부내용을 <표 6>을 참고하여 영역별로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

1. 개별적 환경 중 개인적 상호작용 면에서 심리적 학습 환경 인식에 대한 총점이 높은 학생집단이 낮은 학생집단에 비해 현저한 차이는 아니지만 상호작용에 대해 긍정적으로 대답하는 빈도(%)가 높았다. 특히 (11)번 문항에서 상위집단 학생은 자신의 질문에 선생님이 칭찬을 해 주었다는 답변이 많은 반면, 중위집단과 하위집단 학생들은 그냥 답해주신다는 대답이 많았다.

a) 발표를 하기 위하여 손을 드는 등의 어떤 표시도 하지 않았을 때, 과학 선생님은 얼마나 자주 당신을 시키십니까?

<표 35> 학생 인식 검사지 문항(3)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	절대 시키지 않는다.		거의 시키지 않는다.		가끔 시킨다.		자주 시킨다.		합계 빈도	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	6	(3.9)	34	(22.4)	88	(57.9)	24	(15.8)	152	18.056**
중	13	(7.1)	47	(25.8)	108	(59.3)	14	(7.7)	182	
하	19	(12.4)	46	(30.1)	78	(51.0)	10	(6.5)	153	
전체	38	(7.8)	127	(26.1)	274	(56.3)	48	(9.9)	487	

\*\* p < 0.01

b) 과학 시간에 질문을 하거나 생각을 발표하기 위하여 손을 들었을 때 선생님이 당신을 시키지 않는 경우는 어느 정도입니까?

<표 36> 학생 인식 검사지 문항(4)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	한 학기에 한두 번		한 학기에 세 번 이상		내가 손을 들 때는 언제나 시킨다.		나는 과학 시간에 손을 들지 않는다.		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	39	(26.2)	28	(18.8)	32	(21.5)	50	(33.6)	149	33.164***
중	26	(14.3)	36	(19.8)	32	(17.6)	88	(48.4)	182	
하	20	(13.0)	23	(14.9)	13	(8.4)	98	(63.6)	154	
전체	85	(17.5)	87	(17.9)	77	(15.9)	236	(48.7)	485	

\*\*\* p < 0.001

c) 손을 들었을 때 과학 선생님이 당신을 시키지 않았다면 이유는 무엇이라고 생각합니까?

<표 37> 학생 인식 검사지 문항(5)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	너무나 많은 학생들이 손을 들었기 때문이다		다른 아이들이 나 보다 더 적극적으로 발표하려고 하기 때문이다		선생님이 나를 보지 못했거나 내목소리를 듣지 못했기 때문이다		선생님이 나에게 관심이 없기 때문이다		나는 과학시간에 손을 들지 않는다.		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	66	(44.6)	26	(17.6)	23	(15.5)	2	(1.4)	31	(20.9)	148	29.858***
중	59	(32.8)	18	(10.0)	32	(17.8)	10	(5.6)	61	(33.9)	180	
하	38	(25.2)	16	(10.6)	22	(14.6)	8	(5.3)	67	(44.4)	151	
전체	163	(34.0)	60	(12.5)	77	(16.1)	20	(4.2)	159	(33.2)	479	

\*\*\* p < 0.001

d) 과학 시간에 선생님께서는 당신의 질문에 대해 어떻게 반응하십니까?

<표 38> 학생 인식 검사지 문항(11)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	칭찬이나 격려를 해주신다.		그냥 답해 주신다.		나의 행동을 무시하듯이 말씀하신다.		나는 과학시간에 질문을 하지 않는다.		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	56	(37.3)	68	(45.3)	2	(1.3)	24	(16.0)	150	76.667***
중	34	(18.9)	92	(51.1)	7	(3.9)	47	(26.1)	180	
하	7	(4.7)	66	(44.0)	22	(14.7)	55	(36.7)	150	
전체	97	(20.2)	226	(47.1)	31	(6.5)	126	(26.3)	480	

\*\*\* p < 0.001

2. 개별적 학습 환경 중 학생들의 자신감 면에서는 심리적 학습 환경 인식에 대한 총점이 높은 학생집단이 낮은 학생집단에 비해 수업 참여도가 높고, 자신감이 넘치는 답변을 해 주었다.

a) 당신은 과학시간에 질문을 한다거나 자신의 의견을 말하고 싶은데도 실제로는 그러지 못했던 적이 있습니까?

<표 39> 학생 인식 검사지 문항(6)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	한 학기에 한두 번		한 학기에 두세 번		거의 매일		없다. 나는 참 여하고 싶을 때 는 언제나 주저 없이 참여한다.		나는 참 하고 싶은 생각이 들 지 않는다.		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	34	(22.4)	33	(21.7)	15	(9.9)	59	(38.8)	11	(7.2)	152	44.825***
중	42	(23.2)	49	(27.1)	26	(14.4)	44	(24.3)	20	(11.0)	181	
하	34	(22.1)	30	(19.5)	18	(11.7)	27	(17.5)	45	(29.2)	154	
전체	110	(22.6)	112	(23.0)	59	(12.1)	130	(26.7)	76	(15.6)	487	

\*\*\* p < 0.001

b) 여러분이 과학 시간에 질문을 한다거나 자신의 생각을 이야기하는 등의 수업 참여를 하지 못한다면 그 이유가 무엇이라고 생각합니까?

<표 40> 학생 인식 검사지 문항(7)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	나의 생각이 다른 아이들 수업 분위기 불확실하고 이 먼저 질 가 별로 발표 부적절하다 문을 하거나 를 할 만한 고 생각되기 발표를 하기 상황이 아니 때문에 때문에 기 때문에 때문에		나의 생각이 그다지 중요 하다고 생각 되지 않기 않는다.		나는 참여 하고 싶은 생각이 들지 않는다.	합계	$\chi^2$
	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도	
상	56 (37.8)	63 (42.6)	12 (8.1)	12 (8.1)	5 (3.4)	148	49.592***
중	77 (42.3)	42 (23.1)	19 (10.4)	28 (15.4)	16 (8.8)	182	
하	47 (31.1)	29 (19.2)	19 (12.6)	23 (15.2)	33 (21.9)	151	
전체	180 (37.4)	134 (27.9)	50 (10.4)	63 (13.1)	54 (11.2)	481	

\*\*\* p < 0.001

c) 만약 과학 시간에 선생님이 말씀하신 것에 대해 동의할 수 없다면, 당신은 어떻게 반응합니까?

<표 41> 학생 인식 검사지 문항(8)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	아무 말도 하지 않는다.		수업시간 에 나의 생각을 발표한다.		선생님께는 말씀드리지 않고 친구들에게만 얘기한다.		수업이 끝난 후에 따로 선생님께 말씀드린다.		그런 생각이 들지 않는다.		합계	$\chi^2$
	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도 (%)	빈도		
상	22 (14.8)	42 (28.2)	29 (19.5)	16 (10.7)	40 (26.8)	149	35.545***					
중	64 (35.0)	27 (14.8)	35 (19.1)	18 (9.8)	39 (21.3)	183						
하	55 (36.2)	14 (9.2)	37 (24.3)	11 (7.2)	35 (23.0)	152						
전체	141 (29.1)	83 (17.1)	101 (20.9)	45 (9.3)	114 (23.6)	484						

\*\*\* p < 0.001



d) 반 아이들은 얼마나 자주 질문을 하거나 자신의 생각을 발표합니까?

<표 42> 학생 인식 검사지 문항(15)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	전혀 하지 않는다.		거의 하지 않는다.		가끔 한다.		자주 한다		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	3	(2.0)	17	(11.3)	57	(38.0)	73	(48.7)	150	43.340***
중	5	(2.7)	30	(16.5)	106	(58.2)	41	(22.5)	182	
하	14	(9.3)	32	(21.3)	65	(43.3)	39	(26.0)	150	
전체	22	(4.6)	79	(16.4)	228	(47.3)	153	(31.7)	482	

\*\*\* p < 0.001

e) 만약 당신이 과학 시간에 굴욕감을 느끼거나 과학 시간을 두려워 한 적이 있다면 그 이유는 무엇입니까?

<표 43> 학생 인식 검사지 문항(16)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	수업 준비를 제대로 하지 못했기 때문이다		수업을 제대로 이해하지 못했기 때문이다		선생님의 반응 때문이다		그런 감정을 느껴본 적이 없다		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	24	(16.0)	28	(18.7)	6	(4.0)	92	(61.3)	150	29.184***
중	26	(14.3)	45	(24.7)	10	(5.5)	101	(55.5)	182	
하	18	(12.2)	36	(24.5)	28	(19.0)	65	(44.2)	147	
전체	68	(14.2)	109	(22.8)	44	(9.2)	258	(53.9)	479	

\*\*\* p < 0.001

3. 전체적 학습 환경 중 참여 면에서는 심리적 학습 환경 인식에 대한 총점이 높은 학생집단이 낮은 학생집단에 비해 적극적으로 참여하는 것으로 나타났다. (1)번 문항에 대한 분석 결과를 보면 과학시간에 선생님의 질문에 상위집단 학생은 한 시간당 한 번 이상 발표한다는 의견이 많았으나, 중위집단 학생은 한 학기에 1~3번 정도, 하위집단 학생은 전혀 안 한다는 대답이 지배적이었다.

a) 과학시간에 얼마나 자주 선생님의 질문에 대답하거나 발표합니까?

<표 44> 학생 인식 검사지 문항(1)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	전혀 안 한다		한 학기에 1~3번 정도		한 시간당 한 번		한 시간당 두세 번		한 시간당 네 번 이상		전체 빈도	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	10	(6.6)	32	(21.1)	44	(28.9)	37	(24.3)	29	(19.1)	152	67.479***
중	33	(17.9)	74	(40.2)	43	(23.4)	20	(10.9)	14	(7.6)	184	
하	51	(33.1)	40	(26.0)	35	(22.7)	19	(12.3)	9	(5.8)	154	
전체	94	(19.2)	146	(29.8)	122	(24.9)	76	(15.5)	52	(10.6)	490	

\*\*\* p < 0.001

b) 과학 선생님은 얼마나 자주 학생들에게 질문을 하십니까?

<표 45> 학생 인식 검사지 문항(2)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	전혀 안 한다		한 학기에 1~3번 정도		한 시간당 한 번		한 시간당 두세 번		한 시간당 네 번 이상		합계 빈도	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상			3	(2.0)	11	(7.2)	32	(21.1)	106	(69.7)	152	27.157**
중	2	(1.1)	9	(4.9)	23	(12.5)	51	(27.7)	99	(53.8)	184	
하	4	(2.6)	10	(6.5)	17	(11.0)	57	(37.0)	66	(42.9)	154	
전체	6	(1.2)	22	(4.5)	51	(10.4)	140	(28.6)	271	(55.3)	490	

\*\* p < 0.01

c) (9)번과, (10)번 문항은 보기에 '잘 모르겠음'이라는 항목이 있어  $\chi^2$ (카이제곱)검정 결과 유의한 값을 얻어내지 못했다.

4. 교사 환경 면에서도 심리적 학습 환경 인식에 대한 총점이 높은 학생집단이 낮은 학생집단에 비해 교사에 대해 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있었다. (13)번 문항에 대한 답변을 보면 상위집단 학생들은 선생님이 수업분위기를 좋게 하기 위해 농담이나 유머를 자주하거나 가끔 한다고 대답한 빈도(%)가 다른 집단에 비해 높음을 알 수 있다.

a) 당신은 과학 선생님이 다른 아이들의 질문에 대해서는 어떻게 반응한다고 생각합니까?

<표 46> 학생 인식 검사지 문항(12)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	칭찬이나 격려를 해주신다.		그냥 답해 주신다.		나의 행동을 무시하듯이 말씀하신다.		나는 과학시간에 질문을 하지 않는다.		합계 빈도	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	71	(47.3)	68	(45.3)			11	(7.3)	150	67.012***
중	42	(23.1)	110	(60.4)	9	(4.9)	21	(11.5)	182	
하	17	(11.2)	90	(59.2)	16	(10.5)	29	(19.1)	152	
전체	130	(26.9)	268	(55.4)	25	(5.2)	61	(12.6)	484	

\*\*\* p < 0.001

b) 과학 선생님은 수업 분위기를 좋게 하기 위하여 농담이나 유머를 사용하십니까?

<표 47> 학생 인식 검사지 문항(13)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	절대로 그렇지 않다		거의 그렇지 않다		가끔씩 그렇다		자주 그렇다		합계 빈도	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	6	(4.0)	18	(12.1)	69	(46.3)	56	(37.6)	149	78.554***
중	18	(9.9)	41	(22.5)	102	(56.0)	21	(11.5)	182	
하	30	(19.9)	38	(25.2)	76	(50.3)	7	(4.6)	151	
전체	54	(11.2)	97	(20.1)	247	(51.2)	84	(17.4)	482	

\*\*\* p < 0.001

c) 아이들이 질문을 했을 때 과학 선생님은 어떻게 반응하십니까?

<표 48> 학생 인식 검사지 문항(17)의  $\chi^2$  카이제곱 분석

	바로 답해 주신다.		답을 뒤로 미루신다.		질문에 대해 언급하지 않고 다른 주제로 넘어가신다.		아이들은 과학 시간에 질문을 하지 않는다.		합계	$\chi^2$
	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)	빈도	(%)		
상	144	(96.0)	3	(2.0)			3	(2.0)	150	57.551***
중	156	(85.2)	11	(6.0)	6	(3.3)	10	(5.5)	183	
하	94	(63.1)	26	(17.4)	11	(7.4)	18	(12.1)	149	
전체	394	(81.7)	40	(8.3)	17	(3.5)	31	(6.4)	482	

\*\*\*  $p < 0.001$

d) (14)번 문항은 기술 통계 분석에서  $\chi^2$ (카이제곱)검정의 가정을 위배하기 때문에 자료해석을 할 수 없었다.

## V. 결론 및 제언

이 장에서는 본 연구 결과를 통해 얻어진 결론을 정리하고 이를 바탕으로 몇 가지 시사점을 제시하고자 한다.

### A. 결론

본 연구는 심리적 학습 환경 검사지를 이용하여 교사가 조성하는 심리적 학습 환경에 대한 인식과 그가 가르치는 학생들이 인식하는 심리적 학습 환경의 차이를 조사하였고, 이를 토대로 심리적 학습 환경에 대한 인식에 따른 교사와 학생간의 상호작용에 대한 연관성을 알아보았다.

첫째, 성별 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 평균 차이는 크지 않았고, 학년별 차이는 없었다. 그러나 과학성취도, 과학선호도, 과학효능감에 따른 심리적 학습 환경에 대한 인식에서는 유의미한 차이가 나타났다.

둘째, 과학교사의 성별, 연령별, 교직경력, 전공과목에 따른 과학수업의 심리적 학습 환경에 대한 인식에는 차이가 없음을 알 수 있었다.

셋째, 교사와 학생간의 심리적 학습 환경에 대한 인식 차이는 크지 않았고 통계적으로 유의하지 않았다. 하지만, 교사 평균이 학생 평균 보다 높은 반이 9개, 학생 평균이 교사 평균 보다 높은 반이 7개로 나타나 교사가 학생보다 자신의 심리적 학습 환경에 대해 높게 인식하고 있었다. 그 외에도 세부범주별로 살펴보면 유의한 결과가 많았다.

넷째, 학생들이 느끼는 과학교사와의 상호작용에 대한 인식은 학생들의 성별, 학년별, 과학성취도, 과학선호도, 과학효능감에 따라  $\chi^2$ (카이제곱)검정을 한 결과 통계적으로 유의미한 결과가 많이 나타났다.

다섯째, 심리적 학습 환경과 상호작용의 연관성은 과학수업의 심리적 학습 환경 인식 정도에 따라 상호작용과 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

이상의 결과를 종합하였을 때 과학교사가 조성하는 심리적 학습 환경에 대한 학생과 교사자신의 인식은 통계적으로 의미 있는 차이는 발견되지 않았으나 교사인

식의 평균이 학생 평균보다 높게 나타났고, 심리적 학습 환경과 상호작용과의 연관성은 심리적 학습 환경 인식 정도에 따라 상호작용과 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

## B. 시사점 및 제언

플랜더즈(Flanders)가 수업의 형태를 분석해 본 결과 수업 시간의 67% 이상이 교사와 학생들이 말을 주고받는데 사용하고 있다고 밝히고 있는 것처럼 박병학은 대부분의 수업은 언어를 통해서 이루어지며 실제적인 활동이나 구체적 경험도 실은 적절한 언어에 의해서 효과적으로 이루어질 수 있다고 하였다. 즉 수업은 교사와 학생들의 언어적 상호작용 발문과 응답 및 응답 처리에 의해서 전개된다는 것이다. 다시 말하면 학교 교육의 핵심은 교사와 학생이 상호 작용하는 수업에 있으며 수업의 개선 없이는 교육의 효율성도 기대할 수 없다는 것이다(경남교육청 교원 연수자료, 2005).

이 연구 결과를 토대로 다음과 같은 시사점과 제언을 얻었다.

첫째, 학교와 교사는 학생들과의 활발한 상호작용의 유도를 위해 모둠학습이나 실험학습의 비중을 늘리고 학생들이 의견을 수렴하여 발표할 수 있는 기회와 시간을 충분히 제공해야 할 것이다.

둘째, 학생과의 긍정적 상호작용 확대와 효과적인 질문, 그리고 질문에 대한 응답과 처리는 수업 기술의 중요한 수단이 되므로, 현장 교사들은 누구를 막론하고 발문과 응답 기법 개선에 노력해야 할 것이다.

셋째, 지루하고 딱딱한 수업보다는 즐겁고 재미있는 학습 환경 조성을 위해 교사는 칭찬과 유머 등의 기재를 발휘해서 학생과 상호 신뢰할 수 있는 분위기를 조성하도록 애써야 할 것이며 무엇보다도 학생으로부터 신뢰받는 교사가 되도록 품행이나 언행 면에서도 바람직한 모습을 갖추도록 노력해야 할 것이다.

마지막으로 이 연구의 결과로 학교와 교사가 학생들에게 보다 나은 교육환경을 제공하고자 노력하기를 바라고, 학교 교육과정이나 과학 교수활동의 올바른 방향 제시와 학습자 중심의 교육과정을 위한 과학교사들의 새로운 교사상 정립에 활용될 수 있기를 희망한다.

## 참고 문헌

- 권재술·김범기·우종욱·정완호·정진우·최병순 등. 『과학교육론』. 서울: 교육과학사, 1998.
- 김기태·조평호. 『미래지향적 교사론』. 서울: 교육과학사, 2003.
- 김정규·권낙원. 『교사와 교육』. 서울: 형설출판사, 1996.
- 노태희·최용남. “초·중·고 학생들의 과학 수업환경 인식 및 태도와의 관계성 조사.” 『한국과학교육학회지』, 16, (1996), pp.217-25.
- 박기성. “과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 고등학생들의 인식과 과학과 관련된 태도 변화.” 석사학위 논문, 한국교원대학교, 2004.
- 박영태. 『사랑의 학습지도법』. 서울: 학지사, 1995.
- 백선균·최혜정. “학생들의 학습 환경의 인식과 학업성취도와의 관계.” 석사학위 논문, 서울대학교, 2002.
- 송현미·신영준. “여학생이 선호하는 과학수업형태 및 수업환경조사를 통한 과학수업전락수립.” 『한국생물교육학회지』, 28, (2000), pp.136-43.
- 예종훈. “교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 초등학생들의 인식과 과학 학업성취도.” 석사학위 논문, 한국교원대학교, 2002.
- 이달석. 『교육심리학』. 서울: 학지사, 1997, pp.265-66
- 이선경. “과학수업환경 중 교사요인에 대한 인식과 과학에 대한 태도 및 과학성취도의 관계.” 석사학위 논문, 이화여자대학교, 2003.
- 이재천·김범기. “과학수업에서 교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경 측정 도구개발.” 『한국과학교육학회지』, 18, (1998), pp.313-25.
- 이재천·김범기. “과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경이 학생들의 과학성취도에 미치는 효과.” 『한국과학교육학회지』, 19, (1999), pp.315-28.
- 임규혁. 『교육심리학』. 서울: 학지사, 1996.
- 임승권. 『교육심리학의 이해』. 서울: 학지사, 1996.
- 조하희. “학습 환경 척도의 타당화에 관한 연구.” 박사학위 논문, 건국대학교, 1991.

최경희 · 김경미. “여학생에게 친근한 과학학습 내용 및 방법을 적용한 수업이 여학생들의 과학학습 태도에 미치는 영향.” 『한국과학교육학회지』, 21, (2001), pp.149-59.

최용남. “과학 수업 환경에 대한 인식 및 과학 관련 태도와의 관계성 조사.” 석사학위 논문, 서울대학교, 1997.

한국교원단체총연합회. 『예비교원을 위한 교사론』. 서울: 교육과학사, 1997.

허명. “초·중·고 학생의 과학 및 과학교사에 대한 태도 조사연구.” 『한국과학교육학회지』, 13, (1993), pp.334-40.

Blishen, E. *The School that I'd Like, Harmonds Worth*. England: Penguin books, 1969.

Borich, G. D. *Effective teaching methods*. (Merrill publishing company, Columbus, Ohio 43216), 1988.

Brookover, W. B., Schweitzer, J. H., Schneider, J. M., Beady, C H. “Elementary school social climate and school achievement.” *American Educational Research Journal*, 15:301-358, 1978.

Brophy, J. E., Good, T. *Teacher behavior and student achievement, In M. C. Wittrock*. ed. (Handbook of research on teaching: third edition. New York: Macmillian, 1986), pp.328-75.

Eichinger, J. “Successful students' perceptions of secondary school science.” *School Science and Mathematics*, 97, no.3 (1997), pp.122-131.

Gabel, D. L. *Handbook of research on science teaching and learning: A project of the national science teachers association*. (New York: Macmillan Publishing Company, 1994).

Gage, N. L. *Paradigms for research on teaching, in N. L. Gage*. ed. (Handbook of Research on Teaching, Chicago: Rand McNally & Co, 1963).

Good, T., Grouws, D. *Process-product relationships in forth grade mathematics classrooms (Final report)*. (Grant NEG-00-3-0123, National



- Institute of Education), 1975.
- Haladyna, T., shaughnessy, J. “Attitudes toward science; A quantitative synthesis.” *Science Education*, 66, no.4 (1982), pp.547–63.
- Roymond, E. M., Jeffrey, T. F. “A cluster analysis of high school science classroom environments and attitude toward science.” *Journal of Research in Science Teaching*, 29, no.9, (1992), pp.929–937
- Ryans, D. G. *Characteristics of Teachers*. Washing D.C.: American Council on Education, 1960.
- Walberg, H. J., Anderson, G. J., “Classroom climate and group learning.” *International journal of educational science*, 2:175–180, 1968.

**부록 (설문지 1)**  
**심리적 학습 환경에 대한 인식 검사지**  
**- 학생용 -**

(        ) 중학교 (        ) 학년 (        ) 반 (        ) 번

이 검사지는 학교성적과는 무관하며 단지, 과학교육의 발전을 위한 연구 자료로 활용하고자 설문을 실시하는 것입니다. 이 검사의 응답결과는 순수한 연구목적 이외에는 사용 공개되지 않을 것입니다. 진지하게 참여해 주실 것을 부탁드립니다.

다음은 과학수업을 하면서 교실 및 실험수업에 대한 경험을 나타낸 내용입니다. 잘 읽고 난 후, 자신의 경험에 비추어 생각하고 있는 자신의 마음을 솔직하게 표현 해주시기 바랍니다. 과학 선생님에 대한 자신의 느낌을 가장 잘 설명하고 있는 번호를 선택하여 ○표를 하세요.

♥ 기초조사

1. 학생은 성별은 무엇입니까?                      ① 남    ② 여
  
2. 과학과목을 나는 어떻게 생각합니까?  
 ① 매우 좋아한다. ② 좋아한다. ③ 보통이다. ④ 싫어한다. ⑤ 매우 싫어한다.
  
3. 나는 과학 성적이 좋다.  
 ① 매우 그렇다 ② 그렇다. ③ 보통이다. ④ 그렇지 않다. ⑤ 전혀 그렇지 않다.
  
4. 나는 과학을 잘한다.  
 ① 매우 그렇다 ② 그렇다. ③ 보통이다. ④ 그렇지 않다. ⑤ 전혀 그렇지 않다.

과학교과와 과학에 관련된 경험	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 과학 선생님은 수업 중에 칭찬을 잘한다.					
2. 과학시간은 학습 진도가 너무 빠르게 나간다.					
3. 과학 선생님은 권위를 내세우기보다는 친구처럼 대한다.					

4. 과학 선생님은 신경질이나 화를 잘 내시는 편이다.					
5. 과학 선생님은 학생들의 입장에서 수업의 진도 속도를 맞춘다.					
6. 과학 선생님은 수업시간 중에 많은 자료를 사용한다.					
7. 과학 선생님은 과학 공부를 잘하는 학생들에게만 관심을 갖는다.					
8. 과학 선생님을 보면 긴장되고 불안하다.					
9. 과학시간에 배우는 학습량은 적절하다.					
10. 과학 선생님은 과학시간에 TV나 비디오 등의 시청각 자료를 잘 활용한다.					
11. 과학 선생님은 학생들을 공평하게 대한다.					
12. 과학시간은 책에 있는 내용설명과 칠판에 쓰는 글씨 밖에 없다.					
13. 과학 선생님은 수업 중에 학생들을 무시하는 말과 행동을 자주한다.					
14. 과학 선생님의 그날 기분이 어떠냐에 따라서 매를 맞거나 벌을 받는다.					
15. 과학 선생님은 학생들이 수업시간에 끝낼 수 있는 실험과제만 내준다.					
16. 과학 선생님은 공부에 도움을 주는 학습 자료를 사용하지 않는다.					
17. 과학 선생님은 무슨 일이든 친절하고 자상하게 도와준다.					
18. 과학 선생님은 질문에 답을 맞히면 적극적으로 칭찬한다.					
19. 실험시간에 해야 할 실험과제는 많은데 과학 선생님이 빨리하도록 재촉한다.					

## 부록 (설문지 2)

### 심리적 학습 환경에 대한 인식 검사지

#### - 교 사 용 -

(            )중학교 (            )학년 (            )반    과학교사

이 검사지는 단지, 과학교육의 발전을 위한 연구 자료로 활용하고자 하며, 응답결과는 순수한 연구목적 이외에는 사용 공개되지 않을 것임을 약속드립니다. 자신의 수업에 대한 느낌을 가장 잘 설명하고 있는 번호를 선택하여 ○표해주시기 바랍니다.

#### ♥ 기초조사

1. 선생님의 연령은 얼마나 되시나요?

- ① 22~29세    ② 30~39세    ③ 40~49세    ④ 50세 이상

2. 선생님의 교직경력은 얼마나 되시나요?

- ① 1~5년    ② 6~10년    ③ 11~15년    ④ 15~20년    ⑤ 20년 이상

3. 선생님의 전공과목은 무엇입니까?

- ① 물리    ② 화학    ③ 생물    ④ 지구과학    ⑤ 공통과학    ⑥ 기타

4. 나는 (사범계, 비사범계) 출신이다.

과학교과와 과학에 관련된 경험	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 나는 수업 중에 칭찬을 잘한다.					
2. 나의 수업 중에 학습 진도를 적절하게 진행하는 편이다.					
3. 나는 권위를 내세우기보다는 학생들을 친구처럼 대한다.					
4. 나는 수업 중에 신경질이나 화를 잘 내는 편이다.					
5. 나는 학생들의 입장에서 수업의 진도 속도를 맞춘다.					

6. 나는 수업시간 중에 많은 자료를 사용한다.					
7. 나는 과학 공부를 잘하는 학생들에게만 관심을 갖는다.					
8. 나는 가끔 학생들을 긴장시키거나 불안하게 한다.					
9. 나는 적절한 학습량을 가지고 수업한다.					
10. 나는 수업시간에 TV나 비디오 등의 시청각 자료를 잘 활용한다.					
11. 나는 학생들을 공평하게 대한다.					
12. 나는 책에 있는 내용설명과 칠판의 판서만으로 주로 수업을 한다.					
13. 나는 수업 중에 학생들을 무시하는 말과 행동을 자주 하는 편이다.					
14. 나는 그날 기분에 좌우되어 학생들을 대하기도 한다.					
15. 나는 학생들이 수업시간에 끝낼 수 있는 실험과제만 내준다.					
16. 나는 꼭 필요한 학습 자료 이외에는 잘 사용하지 않는 편이다.					
17. 나는 학생들에게 무슨 일이든 친절하고 자상하게 도와주려고 한다.					
18. 나는 질문에 답을 맞히면 적극적으로 칭찬하는 편이다.					
19. 나는 학생들이 과제나 수행평가를 잘 할 수 있도록 충분한 시간을 준다.					
20. 내가 보여주는 흥미 있는 학습 자료들은 학생들의 과학 공부에 도움을 줄 것이다.					

**부록 (설문지 3)**  
**교사와 학생의 상호작용에 대한 인식 검사지**  
**- 학생용 -**

※ 다음 질문은 과학 수업에서 선생님과 여러분 사이에 어떤 상호작용이 일어나는지를 조사하기 위한 문항입니다. 제시된 각 문항에 대해서 자신의 생각과 가장 비슷한 것은 하나씩만 골라 번호에 ○표 하십시오.

1. 과학시간에 얼마나 자주 선생님의 질문에 대답하거나 생각을 발표합니까?

- ① 전혀 안한다.            ② 한 학기에 1~3번 정도    ③ 한 시간 당 한 번  
④ 한 시간 당 두세 번    ⑤ 한 시간 당 네 번 이상

2. 과학 선생님은 얼마나 자주 학생들에게 질문을 하십니까?

- ① 전혀 안한다.            ② 한 학기에 1~3번 정도    ③ 한 시간 당 한 번  
④ 한 시간 당 두세 번    ⑤ 한 시간 당 네 번 이상

3. 발표를 하기 위하여 손을 드는 등의 어떤 표시도 하지 않았을 때, 과학 선생님은 얼마나 자주 당신을 시키십니까?

- ① 절대 시키지 않는다. ② 거의 시키지 않는다. ③ 가끔 시킨다. ④ 자주 시킨다.

4. 과학 시간에 질문을 하거나 생각을 발표하기 위하여 손을 들었을 때 선생님이 당신을 시키지 않는 경우는 어느 정도입니까?

- ① 한 학기에 한두 번    ② 한 학기에 세 번 이상  
③ 내가 손을 들 때는 언제나 시킨다.  
④ 나는 과학 시간에 손을 들지 않는다.

5. 손을 들었을 때 과학 선생님이 당신을 시키지 않았다면 이유는 무엇이라고 생각합니까?

- ① 너무나 많은 학생들이 손을 들었기 때문이다.  
② 다른 아이들이 나보다 더 적극적으로 발표하려고 하기 때문이다.  
③ 선생님이 나를 보지 못했거나 내 목소리를 듣지 못했기 때문이다.  
④ 선생님이 나에게 관심이 없기 때문이다.  
⑤ 나는 과학 시간에 손을 들지 않는다.

6. 당신은 과학시간에 질문을 한다거나 자신의 의견을 말하고 싶은데도 실제로는 그러지 못했던 적이 있습니까?

- ① 한 학기에 한두 번    ② 한 학기에 두세 번    ③ 거의 매일
- ④ 없다. 나는 참여하고 싶을 때는 언제나 주저 없이 참여한다.
- ⑤ 나는 참여하고 싶은 생각이 들지 않는다.

7. 여러분이 과학 시간에 질문을 한다거나 자신의 생각을 이야기하는 등의 수업 참여를 하지 못한다면 그 이유가 무엇이라고 생각합니까?

- ① 나의 생각이 불확실하고 부적절하다고 생각되기 때문에
- ② 다른 아이들이 먼저 질문을 하거나 발표를 하기 때문에
- ③ 수업 분위기가 별로 발표를 할 만한 상황이 아니기 때문에
- ④ 나의 생각이 그다지 중요하다고 생각되지 않기 때문에
- ⑤ 나는 참여하고 싶은 생각이 들지 않는다.

8. 만약 과학 시간에 선생님이 말씀하신 것에 대해 동의할 수 없다면, 당신은 어떻게 반응합니까?

- ① 아무 말도 하지 않는다.
- ② 수업 시간에 나의 생각을 발표한다.
- ③ 선생님께는 말씀드리지 않고 친구들에게만 얘기한다.
- ④ 수업이 끝난 후에 따로 선생님께 말씀드린다.
- ⑤ 그런 생각이 들지 않는다.

9. 당신은 어떤 아이들이 가장 과학 수업에 적극적으로 참여한다고 생각합니까? 다음 중에서 당신의 경우와 가장 비슷한 것을 고르십시오.

- ① 과학에 대해서 가장 많이 알고 있거나 흥미가 가장 많은 아이들
- ② 분명하게 알고 싶어 하거나 더 많은 정보를 알고 싶어 하는 아이들
- ③ 자기를 드러내고 싶어 하거나 과시하고 싶어 하는 아이들
- ④ 잘 모르겠다.

10. 남학생과 여학생 중 어느 쪽이 과학 수업에서 질문이나 발표를 많이 한다고 생각합니까?

- ① 남학생    ② 여학생    ③ 비슷하다.    ④ 잘 모르겠다.

11. 과학 시간에 선생님께서는 당신의 질문에 대해 어떻게 반응하십니까?
- ① 칭찬이나 격려를 해 주신다.    ② 그냥 답해 주신다.  
 ③ 나의 행동을 무시하듯이 말씀하신다. ( ‘앉아라’ 내지는 ‘아까 얘기했잖아’라고 말씀하신다. )  
 ④ 나는 과학 시간에 질문을 하지 않는다.
12. 당신은 과학 선생님이 다른 아이들의 질문에 대해서는 어떻게 반응한다고 생각합니까?
- ① 칭찬이나 격려를 해 주신다.    ② 그냥 답해 주신다.  
 ③ 그의 행동을 무시하듯이 말씀하신다. ( ‘앉아라’ 내지는 ‘아까 얘기했잖아’라고 말씀하신다. )  
 ④ 나는 과학 시간에 질문을 하지 않는다.
13. 과학 선생님은 수업 분위기를 좋게 하기 위하여 농담이나 유머를 사용하십니까?
- ① 절대로 그렇지 않다. ② 거의 그렇지 않다. ③ 가끔씩 그렇다. ④ 자주 그렇다.
14. 과학 선생님은 어느 개인이나 특정 집단에게 좋지 않은 농담이나 얘기를 하십니까?
- ① 절대로 그렇지 않다. ② 거의 그렇지 않다. ③ 가끔씩 그렇다. ④ 자주 그렇다.
15. 반 아이들은 얼마나 자주 질문을 하거나 자신의 생각을 발표합니까?
- ① 전혀 하지 않는다.    ② 거의 하지 않는다.    ③ 가끔 한다.    ④ 자주 한다.
16. 만약 당신이 과학 시간에 굴욕감을 느끼거나 과학 시간을 두려워 한 적이 있다면 그 이유는 무엇이라고 생각합니까?
- ① 수업 준비를 제대로 하지 못했기 때문이다.  
 ② 수업을 제대로 이해하지 못했기 때문이다.  
 ③ 선생님의 반응 때문이다.  
 ④ 그런 감정을 느껴본 적이 없다.



17. 아이들이 질문을 했을 때 과학 선생님을 어떻게 반응을 하십니까?

- ① 바로 답해 주신다.
- ② 답을 뒤로 미루신다. ( ‘다음에 살펴보자’와 같이 말씀하신다. )
- ③ 질문에 대해 언급하지 않고 다른 주제로 넘어가신다.
- ④ 아이들은 과학 시간에 질문을 하지 않는다.

<감사합니다.>