2006년 8월 교육학석사(화학교육)학위 논문

> 심리적 과학학습 환경에 대한 인식과 자기조절학습능력 연구

> > 조선대학교 교육대학원

화학교육 전공

권 은 주

심리적 과학학습 환경에 대한 인식과 자기조절학습능력 연구

The study of the psychological environment for the effective science learning and self-regulated learning abilities

2006년 8월

조선대학교 교육대학원

화학교육 전공

권 은 주

심리적 과학학습 환경에 대한 인식과 자기조절학습능력 연구

지도교수 박 현 주

이 논문을 교육학석사(화학교육)학위 청구논문으로 제출합니다.

2006년 4월

조선대학교 교육대학원

화학교육 전공

권 은 주

권은주의 교육학 석사학위 논문을 인준합니다.

심사위원장 조선대학교 교수 윤석진 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 유정아 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 박현주 인

*2006*년 *6*월 일

조선대학교 교육대학원

목 차

표목차	11
그림목차	iv
ABSTRACT	V
I. 서 론	·· 1
A. 연구의 필요성 및 목적	·· 1
B. 연구 문제	2
C. 연구의 제한점 ·····	3
D. 용어의 정의 ·····	3
II. 이론적 배경	5
A. 교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경	5
B. 자기조절학습	6
C. 관련 선행연구 ·····	12
III. 연구방법 ·····	20
A. 연구 절차	20
B. 연구 대상	20
C. 검사 도구	21
D. 자료 수집 ·····	24
E. 자료 처리 및 분석	24
IV. 연구결과 및 분석	26
A. 학교·학원 수업의 심리적 학습환경 인식 ······	26
B. 자기조절학습능력과 심리적 학습환경	40
C. 실험 관련 심리적 학습환경	46
D. 개별교사에 따른 심리적 학습환경의 차이/상관관계 ······	51
V. 결론 및 제언	55
참고문헌	58
부록	61

표 목 차

<표 Ⅱ-1> 자기조절학습의 모형 문류(Corno & Mandinach, 1983) ····································
<표 Ⅱ-2> 자기조절학습자 분류(Corno & Mandinach, 1983)2> ························ 8
<표 Ⅱ-3> 자기조절학습 전략의 범주8
<표 Ⅲ-1> 연구 대상
<표 Ⅲ-2> 연구 절차
<표 Ⅲ-3 > 심리적 학습환경인식의 세부범주에 따른 평가 항목22
<표 Ⅳ-1> 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식 ·······26
<표 Ⅳ-2> 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경28
<표 Ⅳ-3> 학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식29
<표 IV-4> 학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경 ·······30
<표 Ⅳ-5> 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 중학생의 인식…30
<표 Ⅳ-6> 중학교 과학교사 조성하는 심리적 학습환경32
<표 Ⅳ-7> 학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식 ·······33
<표 IV-8> 학원 강사(중학생)가 조성하는 심리적 학습환경 ·······34
<표 Ⅳ-9> 학교 교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 고등학생의 인식 35
<표 IV-10> 고등학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경 ·······37
<표 Ⅳ-11> 학원 강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 고등학생의 인식 ·····38
<표 IV-12> 학원 강사(고등학생)가 조성하는 심리적 학습환경 ······39
<표 IV-13> 전체 학생의 자기조절학습능력 ····································
<표 IV-14> 중학생들의 자기조절학습능력 ·······43
<표 IV-15> 고등학생들의 자기조절학습능력 ·······44
<표 IV-16> 실험수업에서의 심리적 학습환경에 대한 인식 ····················46
<표 IV-17> 학교 과학교사가 조성하는 실험관련 학습환경48
<표 IV-18> 중학교 실험수업에서의 심리적 학습환경에 대한 인식48
<표 Ⅳ-19> 학교 과학교사가 조성하는 실험관련 학습환경 ························49

<丑	IV -20>	고능학교 실험수업에서의 심리적 학습환경에 대한 인식	49
<丑	IV-21>	학교 과학교사가 조성하는 실험관련 학습환경	51
<丑	IV-22>	교사와 해당 학생들의 심리적 학습환경 인식	51
<丑	IV-23>	과학수업의 심리적 학습환경	53

그 림 목 차

<그림	IV-1>	중학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경의 분류34
<그림	IV-2>	학원강사(중학생)가 조성하는 심리적 학습환경의 분류3
<그림	IV-3>	고등학교 교사가 조성하는 심리적 학습환경의 분류3
<그림	IV-4>	학원강사(고등학생)가 조성하는 심리적 학습환경의 분류4(

ABSTRACT

The study of the psychological environment for the effective

science learning and self-regulated learning abilities

Kwon Eun Ju

Advisor: Prof. Park Hyun-ju Ph.D.

Major in Chemistry Education

Graduate School of Education, Chosun University

The purpose of this study was to investigate correlation between

self-regulated learning ability and middle school and high school students'

perception of psychological learning environment generated by science teachers

and instructors. For this purpose, examination was made on middle school and

high school students' perception of psychological learning environment created

by science teachers or science instructors in academies, and difference between

psychological learning environment perceived by students and the environment

judged by science teachers for themselves. The correlation between students'

perception and self-regulated learning ability was checked as well.

Aiming at 280 students including 70 male and 70 female second grade

students of middle school and 70 male and 70 female freshmen of general high

school, Psychological Learning Environment Instrument by Science

Teacher(PLEIS) and Motivated Strategies for Learning Questionnaire(MLSQ)

were used to collect data.

The conclusions were derived from this study as the following:

– v –

With regard to middle school students' perception of psychological learning environment, male students showed high-level perception of teachers' coercive atmosphere, while they showed relatively low-level perception of frequency of instruction. Female middle schoolers indicated high-level praise during perception of teachers' indifferent attitude, while low-level perception of learning speed, which revealed difference between male and female students. As far as high school students are concerned, male students indicated higher-level perception of teacher's coercive atmosphere as male middle school students did, while relatively lower perception of formal experiment. Female high schoolers showed higher perception of teachers' indifferent attitude as female middle school students did, while lower-level perception of discussion and presentation after experiment.

In respect of middle school students' perception of psychological learning environment generated by science instructors in academies, male students perceived coercive atmosphere caused by the instructors as they perceived it from school teachers, while female students had high-level perception of intimacy between instructors and students. Male and female students showed low-level perception of use of audio-visual materials by the instructors. Male and female high school students showed higher perception of intimacy between instructors and students and coercive atmosphere respectively. As for use of audio-visual materials by instructors, they had low-level perception like middle school students.

The result of comparing science teachers' perception of psychological learning environment with students' perception revealed that teachers had higher perception of items excepting for warm-hearted atmosphere, theory-based instruction in classroom, and instruction depending on research subjects than students did. This means that teachers overestimate themselves compared to

what students feel, which suggests the need for teachers to think about the reason and reflect their own techniques, behavior, and attitudes.

As for self-regulated learning ability, male middle school students showed high self-regulated learning ability in the process of mastering what they learned and female students in repeating and memorizing what they learned. On the other hand, male students had low-level ability to review and female students had low-level ability to distinguish relevant information from irrelevant one. Both male and female high school students showed high-level learning ability in repetition and memorizing of information, while low-level learning ability in distinguishing relevant information from irrelevant one. This result revealed that big difference did not exist between male and female high school students. As a result of correlation analysis between self-regulated learning ability and psychological learning environment generated by science teachers, Pearson correlation coefficient was 0.023, which means two variables were little correlated with each other.

I. 서 론

A. 연구의 필요성 및 목적

교육의 질은 교사의 질을 뛰어넘을 수 없으며, 교실 없는 교육은 있을 수 있지만 교사 없이는 교육이 성립되지 못한다. 과학 수업의 성패여부는 교사가 수업에 어떤 행동을 보이며 이런 행동이 학습자들에게 어떻게 지각되느냐에 따라 달라진다. 즉, 교사가 수업 중에 하는 행동, 말, 품성은 교사가 조성하는 수업환경 요인으로 태도와 흥미, 인지적 성취결과에 변화를 가져올 수 있다. 따라서 학생들이 탐구력을 신장시키고, 과학교과에 대해 긍정적인 인식과 흥미, 호기심을 가지게 하는 수업환경조성에 대한 교수전략이 요구된다.

과학 수업 환경에서 학생들이 가장 크게 영향을 받을 수 있는 환경적 요인은 과학 교사에 의한 심리적 학습 환경이다(김병성,1995). Silberman(1970)은 교사들이어떻게 가르치며 행동하느냐가 무엇을 가르치느냐 하는 것보다 더욱 중요하다고 봄으로써, 수업에 있어서 교육의 내용보다는 교사의 행동에 더 큰 중요성을 부여하였다. 왜냐하면 학생들은 교사의 심리적 학습 환경에 따라 과학학습의 정도가 다르게 형성된다(이재천,1998).

수업 환경에 대한 기존의 연구들은 학급 환경의 분위기, 학습 풍토 등 사회 문화적인 측면에서의 환경적 접근이 주를 이루었다. 예를 들면, 교실 학습 환경의 개념화, 측정, 조사 등의 연구(Fraser, 1994), 교실의 특성과 학생들의 인지적 * 정의적성취와의 관계 조사(Fraser, 1994; Haladyna et al, 1982), 과학실 학습환경, 과학수업환경, 태도와의 관계조사(윤혜경, 1993; 윤혜경 * 박승재, 1996; 김희백 * 김도욱, 1996; 노태희 * 최용남, 1996) 등이다. 이러한 연구들은 주로 물리적 환경에 대한 연구로서 학생들은 교사가 제공하는 심리적 학습환경을 통해서 보다 많은 영향을 받고 있음을 간과하였다는 한계점을 가지고 있다.

최근 공교육의 위상이 흔들리고 학교교육에 대한 불신이 팽배해지면서 학부모들의 과도한 교육열은 '학원 밑에 학교교육' 또는 '학원 중독 사회'(조선일보, 2003)라는 기현상을 초래하고 있다. 보도된 자료에 의하면, 1997년 GNP의 2%가 넘는 엄청난 돈이 사교육비에 들어가고, 초·중등학생의 약 70%에 가까운 학생들이 사교

육을 받는다고 조사되었다. 이러한 사교육 열풍과 함께, 국어, 영어, 수학 중심이던 학원교육이 과학교육까지 확대되었다. 그렇다면, 학생들은 학원 과학교육과 학교 과학교육에 대하여 어떻게 생각하고 있는가에 대한 의문이 생긴다.

한편 학습자 특성의 여러 변인 중, '자기조절학습'은 자신의 학습에 적극적으로 참여하면서 목적지향적인 행동을 보이는 현상을 설명하고자 구안한 개념이다. Zimmerman(1989)은 효과적인 학습이 외적 환경에 의해 발생하기보다 학습자 스스로 학습과정을 조절함으로써 이루어진다고 보았다. 즉 자기조절학습능력은 학습목표 달성을 위해 학습자 스스로의 고유한 학습환경을 창출하는 행동으로 학습에 적극적으로 참여하는 현상을 설명하고 있다. 이와 같은 독립적으로 학습을 이루어나가는 능력이야말로 오늘과 같은 정보화시대에 교육의 핵심이며 본질이라 할 수 있다. 이러한 맥락에서 볼 때, 과학 학습에 있어서의 자기조절학습능력에 대한 연구는 학습자의 특성을 보다 폭넓게 이해하는 과정이 될 수 있다.

그러나 '과학학습'에 있어서 자기조절학습능력의 의미를 탐구하려는 시도는 과학학습에서 학습인지전략의 영향을 조사한 김병석(2001)과 과학적 사고력 탐구능력에 미치는 학습자 변인으로서 자기조절학습능력을 고려한 이진희(2000)의 연구 등과같이 극히 제한적으로 이루어져왔다. 뿐 만 아니라 학습이 교사와 학생간의 상호작용임에도 불구하고 자기조절학습능력을 학습자의 한 가지 변인으로 간주하여 조사하는 경향이 있었다.

구성주의 관점에 의하면, 학습은 교사와 학생간의 서로 상대적인 상호적인 관계를 갖는다. 따라서 이 연구에서는 학생들이 인식하는 학교과학교사와 학원과학강사의 심리적 학습환경을 조사하고, 학교과학교사의 심리적 학습환경과 학습자의 특성중 하나인 자기조절학습능력과의 관계를 조사하여 올바른 과학학습 환경을 제시할수 있는 대안을 찾아보고자 한다. 또한 교사 수업환경에 대한 학생의 인식과 더불어 과학교사 스스로 자신이 조성한 수업환경과 교사 행동을 주체적으로 판단하게함으로써, 과학교사의 교사 행동 및 교사 교육에 기초 자료로 제공하고자 한다.

B. 연구 문제

이 연구는 중등학생들의 인식하고 있는 심리적 과학학습 환경과 자기조절학습능

력을 조사하고자 한다. 구체적인 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 중·고등학생들은 과학 교사/학원 과학 강사에 의해 조성되는 과학수업에 대하여 어떻게 인식하고 있는가?

- -- 중학생과 고등학생의 인식은 어떠한가?
- -- 과학 교사와 학원 과학 강사에 대한 인식은 어떠한가?

둘째, 학생들이 인식하는 심리적 학습환경과 담당 과학교사가 판단하는 스스로의 심리적 학습 환경에 대해 어떻게 인식하고 있는가?

셋째, 학생들이 인식하는 심리적 학습환경과 자기조절학습능력은 어떤 관계가 있는가?

C. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

첫째, 광역시 소재 인문계 남녀 공학의 고등학교 1학년 남학생 2학급, 여학생 2학급과 중학교 2학년 남학생 2학급, 여학생 2학급을 대상으로 이루어졌으므로 연구결과를 전국의 학생을 대상으로 일반화하기는 어렵다.

둘째, 심리적 학습 환경에 대한 학생들의 인식은 설문지를 이용한 지필검사로 측정하였으므로 지필검사가 갖는 인식과 사고의 제한점을 갖고 있다.

셋째, 설문지의 대상인 교사의 수(3명)가 적은 관계로 연구결과를 전체적은 교사의 특성으로 일반화하기는 어렵다.

넷째, 실험 관련 심리적 학습환경은 학원에서는 실험을 하지 않는 관계로 학교에 만 국한된다는 제한점을 갖고 있다.

D. 용어의 정의

1. 교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경

학생개인에게 지각적인 의미를 주는 학습환경으로, 과학수업에서 나타나는 교사의 특성, 수업행동, 지원적 행동이 학생의 심리체계의 변화 및 행동의 수용에 영향을 주는 압력적인 조건이나 자극으로서의 환경이다(이재천과 김범기, 1998).

2. 자기 조절 학습 능력

자기조절학습은 학습자가 스스로 학습요구를 규명하여 학습 상황을 통제하려는 책임감을 감당하고 학습목표에 도달하기 위해 적합한 학습전략들을 적용함으로서 자신에게 고유하고 의미있는 학습과정과 결과를 산출해내는 과정이다(신민희,1998).

Ⅱ. 이론적 배경

이 장에서는 교사에 의한 심리적 학습환경과 자기조절학습능력의 이론 및 연구 동향에 대해 살펴보고자 한다. 먼저 교사에 의한 심리적 환경 요소를 살펴보고, 자 기조절학습 능력의 이론적 배경을 찾아보고 선행연구를 고찰하고자 한다.

A. 교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경

1. 심리적 학습 환경

과학에서 과학 학습 환경이란 과학 교육의 목표를 달성하기 위해 학습체제에서 일어나는 구성원들의 자극과 상호작용 관계이며, 과학 학습환경 중에서도 심리적학습 환경은 "과학의 교수 학습 상황에서 압력으로 작용하는 사회심리체제, 교육과정체제, 수업행동의 과정적 행동"이라고 할 수 있다. 따라서 수업의 주체가 되는교사가 학생들이 학습행동에 가장 많은 압력 요인이 될 수 있다. 본 연구에서는 '학생 개인에게 지각되고 의미를 주는 학습 환경으로 과학수업에서 나타나는 교사의 특성, 수업 행동, 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 학습환경은 사회 심리적 환경에 근거한 교사와 학생간의 상호작용 관계와 수업행위로 인하여 나타나는 교사의 행동적 특성을 들 수 있다. 사회 심리적 환경 특성인 학습풍토나 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 & Renick, 1987). 교사에 의한 심리적 학습환경은 교사와 학생 간에 이루어지는 인간적 분위기의 제공자로서 교사지원, 교사에 의한 수업의 내용이나 행위 등의 통제, 학생들의 학업성취나 수행에 대한 교사의 기대효과 등이 해당된다(Brophy & good, 1986; Brookover et al, 1978).

교사의 수업행동에 대한 관점으로부터 심리적 학습환경을 고찰해보면. 학교의

학습환경 중에서 대부분의 수업을 운영하고 있는 교사는 학생들의 학업성취나 결과에 지대한 영향을 미치고 있다. 이러한 점은 교사가 어떻게 행동하고 가르치는가에 관련된 교사의 수업행동 중에서도 교사 효율성과 밀접한 관련을 가지고 있다. Medley(1982)는 교사효율성 구조를 교사특성, 교사자질, 교사행동, 학생경험, 학습결과, 교사훈련, 외적 상황, 내적 상황, 학생 개인 특성으로 나누고 있다. 교사특성이란 가지고 있는 지식, 능력, 신념, 지능, 학생에 대한 흥미, 인성 등이며, 교사의자질은 교사로서 가져야 할 지식, 신념, 능력 등으로 보며, 교사행동은 학생을 가르칠 때 보이는 행동을 말하고 있다. Ryans(1960)은 교사 행동에 관한 연구에서 교실내의 수업행동을 관찰한 바, 애정과 이해, 책임과 체계성, 정열과 격려 등의 유형으로 세 가지 교수행위를 나누고 있다. 여기에는 교사의 인성, 태도, 가치관, 정서, 성장배경, 경험, 교육과 훈련 등이 복합적으로 어울려서 작용함을 알 수 있다(권이종등,1992).

이상의 연구결과로부터 수업 중에 교사가 얼마나 효율적인 교수행위를 하느냐에 따라서 학생들의 태도나 학업성취에 영향을 미치고, 학생들은 열중하게 하는 학급 환경 조성에 중요한 역할을 하게 된다는 것을 추정할 수 있다.

B. 자기조절학습

1. 자기조절학습의 개념 및 특징

자기조절학습 이론은 전통적으로 학습자의 정보처리과정, 읽기 능력, 초인지적 사고과정 등에 초점을 둔 인지적 학습이론가들(Pressley, Borkowski & Schneider, 1989; Pressley & Ghatala, 1990; Shuell, 1986)에 의해 제안되고 개발 및 검증되었 다. 자기조절학습 연구는 Zimmerman을 중심으로 '학습자가 어떻게 자신의 학습을 조절해 나가는가'에 대한 집중적인 논의를 거듭하면서 본격적으로 시작되었다고 볼 수 있는데, 최근 효과적인 학습을 위해 자기조절학습 전략을 제안하면서 그 중요성 이 부각되고 있다(Corno, 1989; Winne, 1995; Zimmerman, 1994). 그러나 Weinert(1983)는 자기조절학습의 범위가 너무 넓어 한마디로 명확하게 진술하기 어 려운 문제를 안고 있음을 지적하고 있다. 지금까지 자기조절학습에 관한 연구들은 상이한 이론적 기반과 관점으로 인해 자기조절학습에 관한 개념도 학자들마다 다양하게 정의하고 있으나, 이러한 대부분의 정의는 공통적으로 학습자의 자발적인학습 참여, 계획과 자기 평가, 효과적인 학습전략의 수행을 주된 요소로 포함하고있다. 자기조절학습의 주된 요소를 지적한 정의들에 대해 살펴보면 다음과 같다.

Zimmerman(1990)은 자기조절학습이란 학습자가 자신의 학업성취를 달성하기 위해 스스로 독특한 학습과정, 절차 또는 학습에 대한 반응을 목적에 맞게 사용할 수있고 학습하는 동안 스스로에게 피드백을 제공하며 자신의 자기 조절적 과정을 어떻게 선택하고 왜 선택하는지에 관해 파악할 수 있는 능력이라고 정의했다.

신민회(1998a)는 자기조절학습은 학습자가 스스로 학습요구를 규명하여 학습상황을 통제하려는 책임감을 감당하고 학습목표에 도달하기 위해 적합한 학습 전략들을 적용함으로써 자신에게 고유하고 의미 있는 학습과정과 결과를 산출해내는 과정이라고 했다. Corno & Mandinach(1983)는 자기조절학습에 대해 "학습의 주체자가 되려고 하는 학습자의 의도적인 노력"이라고 정의하였다. 그들에 의하면 자기조절학습은 학습자가 학습과제에 당면하여 수행해내는 의도적인 계획이나 감독 등구체적인 인지활동으로 구성되어 있다고 한다. 이 중 몇몇 과정들이 교실교사나 다른 학생, 혹은 필기수업 등에 의해 대신 행해질 때 학습의 자기조절도는 낮아지게된다고 하고, "자기조절학습이란 인지활동의 가장 상위의 형태다"라고 주장하였다.이들은 학습자가 자기조절학습을 하는 동안 네 가지 인지적 활동인 학습에 대한수용, 학습자료 관리, 과제집중, 포괄적인 학습실행을 하게 된다고 하였고, 이를 바탕으로 자기조절학습의 특성을 <표 Ⅱ-1>와 같이 학습내용의 습득과 변형이라는 두가지 인지적 수준으로 나누고 각각의 하위 영역을 정의하였다.

<표 Ⅱ-1> 자기조절학습의 모형 분류(Corno & Mandinach, 1983)

자기조절학습 특성	하위영역	설 명
	주의집중	- 새로운 자극을 받아들이기
	(alertness)	▫ 정보를 수집하고 추적하기
-1 & 11 A A	시연	· 스스로 정보를 반복하기
학습내용의	감독	• 자극과 가공을 추적하기
획득 과정	(monitoring)	· 연습하기
		▫ 자기검사
	전략적 계획	• 과제를 전체적으로 살펴보기

		•목표, 과제해결의 어려움, 과제해결에 필요
		한 자원을 설정하기
		• 체계적으로 정보를 제시하기
	선택	▫ 자극을 구별하기
	(selectivity)	• 관련 있는 정보와 관련 없는 정보 구별하기
학습내용의	연결	▫ 기존 지식 찾기
변형 과정	(connecting)	• 새로운 정보를 기존 지식과 연결시키기
		▫과제 내에서 연결하거나 추론하기
	전술적 계획	• 과제계열이나 수행흐름을 조직하기

이러한 논의를 발전시켜 Corno & Mandinach(1983)는 학습내용의 획득과 변형 능력에 따라 자기조절학습자를 다음 <표Ⅱ-2>가 같이 분류하고 있다.

<표 Ⅱ-2> 자기조절학습자 분류(Corno & Mandinach, 1983)

		학습내용의 획득능력	
		높음	낮음
학습내용의	높음	자기조절형	과제중심형
변형 능력	낮음	자원관리형	수동형

Zimmerman(1989)에 의하면, 자기조절학습을 수행하는 학습자는 학습에 임할 때학습과정에서 인지적이고, 동기적이며, 행동적으로 능동적인 참여를 한다고 한다. 또한 자기조절학습에서는 학습자가 스스로 자신의 학업성취를 향상시키기 위해 독특한 과정, 절차, 또는 반응을 목적에 맞게 사용할 수 있고, 학습하는 동안 스스로에게 피드백을 주며, 학습자가 자기조절된 과정, 절차, 또는 반응을 어떻게 선택하고, 왜 선택하는지에 관한 기술을 포함해야 한다고 언급하고 있다. 이러한 자기조절학습 기술 및 노력은 궁극적으로 학습목표를 달성하기 위해 자신의 고유한 학습환경을 창출하는 행동으로 이어진다고 주장한다. Zimmerman(1989)은 자기조절학습을 위한 전략의 범주를 자기평가, 정보의 조직화와 변형, 목표설정과 계획, 정보탐색, 계속적인 기록과 감독, 학습환경 조성, 자기보상 및 처벌, 정보의 반복과 암기, 사회적 도움, 복습 등으로 구분하여 제시하였다 (<표 Ⅱ-3> 참조).

<표 Ⅱ-3> 자기조절학습 전략의 범주

전략의 범주	내 용	
자기평가	자신의 학습의 질 또는 진행에 있어서 학습자 스스로	
^[/ * /[평가하는 것	
정보의 조직화와 변형	학습을 향상시키기 위하여 교수자료들을 여러 가지	
<u> </u>	형태로 재배열하는 것	
목표설정과 계획	교육목적이나 목표를 설정하고, 그러한 목적과 관련된	
국표결정사 계획	활동들을 나열하고 시간을 조정하고 완성해 내는 것	
정보탐색	과제를 수행할 때 교실 밖의 학습장면으로부터 더 많은	
정보답색	학습과제 정보를 찾으려고 노력하는 것	
계속적인 기록과 감독 학습내용이나 학습결과를 기록하기 위해 노력하는것		
최소취거 기계	학습을 좀 더 수월하게 하기 위해 물리적 환경을	
학습환경 조성	선택하거나 정리하려고 노력하는 것	
기기나시 미 키베	학습의 성공이나 실패에 따라서 보상이나 벌을	
자기보상 및 처벌	스스로에게 제공하는 것	
기 나 시 비 비 기 시 기	학습자료를 기억하기 위해 내 외적으로 반복해서	
정보의 반복과 암기	연습하려고 노력하는 것	
사회적 도움	동료, 교사 주위 어른으로부터 도움을 얻고자 노력하는	
—————————————————————————————————————	것	
복습	수업이나 시험을 잘 보기 위하여 시험지, 공책, 교과서를	
コ H 	다시 읽어보려고 노력하는 것	

Pintrich(1995)는 자기조절학습이란 학습자 개개인이 학문적 과제를 해결하기 위해 행독적이고, 목표지향적이고, 행동 • 동기 • 인지를 스스로 통제하는 것이라고 정의하였다. Simon(1993)는 학습자가 스스로 학습을 준비하고, 학습에 필요한 단계를 선택하며, 학습을 조절하고, 스스로에게 피드백과 판단을 제공하며, 집중과 높은 동기를 유지하는 것으로 자기조절학습에 대해 정의를 한다. 특히 그에 의하면, 과제수행이 학습자 스스로에 의해 이루어질 수도 있지만 교수자에 의해 이루어질 수도 있음을 지적하며, 교수-학습 상황에서 교수자나 프로그램의 자기조절학습 전략의제공이 학습자에게 영향을 미칠 수 있음을 시사하고 있다.

2. 자기조절학습의 구성요소

지금까지 이루어진 자기조절학습에 관한 연구는 매우 방대한 편이다. 그러나 이들 연구가 대체로 학습전략이 학업성취에 미치는 효과를 연구하는 것에 치중되어 있고, 자기조절학습의 또 다른 측면인 동기적 요소 및 학습환경은 그 중요성에 비해 상대적으로 간과되고 있다(신민희, 1998). 따라서 자기조절학습의 구성변인은 학습전략과 같은 인지적 측면과 아울러, 동기적 측면이나 학습 환경적인 측면을 모두고려해야할 필요가 있다(이재경, 2000).

자기조절학습을 구성하는 핵심 변인이 무엇인가에 대한 선행연구들은 대체로 자기조절학습의 구성요소를 주로 학습 전략적 측면과 동기적 측면으로 분류(Schmitt & Nesby, 1986, Simons, 1993: 신민희, 1998)하고 있는데 비해, 양명희(2000)는 자기조절 학습 모형 탐색과 타당화 연구를 통해 인지조절, 동기조절, 행동조절 능력의 세 차원으로 나누어 분류하였다.

1. 인지조절 차원

자기조절학습자들로부터는 다양한 인지전략과 메타인지 전략의 사용이 두드러지 게 나타난다. 인지조절 차원의 하위구성요소에 관한 세부적인 내용을 살펴보면 다 음과 같다

- ① 인지전략(cognitive strategy): 학습자가 자료를 기억하고 이해하는데 사용하는 실제적인 전략으로서, 일반적으로 시연, 정교화, 조직화 전략을 포함한다. 시연이란 단기기억 속에서 정보가 사라지지 않게 하기 전략으로서, 밑줄긋기, 강조 표시하기, 베끼기, 색칠하기, 노트하기 등이 있으며, 주로 단순 과제에서 많이 이용된다. 정교화 전략은 학습 자료를 의미 있게 하기 위해서 새로운 정보를 이전 정보와관련시켜 어떤 관계를 지니도록 하는 방법이다. 이에 비해, 조직화 전략은 학습 내용 요소들 간의 관계를 논리적으로 구성해 보는 것으로서, 중요한 개념을 중심으로내용을 분석해 보거나 이들 간에 어떤 관계가 존재하는지를 추론하는 것이다.
- ② 메타인지 전략(metacognitive strategy): 학습자가 학습하면서 자신의 인지과 정에 대한 개념을 형성하는 것으로, 이를 통해 효과적인 인지 전략을 선택하고 통 제하게 된다. 메타인지 전략에는 계획, 점검, 조절이 포함된다. 계획은 어떤 전략과 정보처리를 사용할 것인지에 계획으로서, 목차 살펴보기, 내용 개관해 보기, 문제를 풀기 전에 무엇을 묻고자 하는 것인지 추측해 보는 것이 여기에 속한다. 점검은 스

스로 자신의 주의집중을 추적하면서 자신의 이해 정도를 확인하는 것을 말한다. 학습 내용에 집중하기, 내용을 이해하는지 스스로 평가하기, 시험 보는 동안 속도를 점검하여 시간 내에 풀기, 자신이 얼마나 이해했는지를 검증해 보기 등이 이에 해당한다. 조절은 자신의 학습 행동을 교정하고 잘못된 부분을 고침으로써 학습을 향상시크는 것을 말한다.

2. 동기조절 차원

자기조절학습과 관련한 동기 변인으로는 숙달목적 지향성, 자아효능감, 성취가치 등이 중요한 변인으로 지적되었다. 특히 자기조절학습의 동기 관련 선행연구들의 결과에 의하면, 높은 동기를 가진 학습아들은 도전감을 주는 과제를 선택하고, 학습에 많은 양의 노력을 소모하며, 어려움에 부딪혔을 때도 끈질긴 인내심을 보인다. 또한 효과적인 학습 전략을 사용하며, 높은 학습 성취를 보여주는 것으로 나타났다(양명희, 2000). 자기조절학습의 동기 조절 차원의 하위 구성요소들은 다음과 같다.

- ① 숙달목적 지향성(mastery goal-orientation): 숙달목적은 학습에 대한 내재적 가치와 노력을 강조하는 것으로, 숙달목적을 지향하는 학습자는 새로운 지식과 기 능의 습득을 지향하고, 과제를 이해하려고 노력하며, 능력 향상과 숙달의 느낌을 중요시한다.
- ② 자아효능감(self-efficacy): 자아효능감은 특정 목적을 획득하는데 필요한 자신의 인지능력에 대한 판단으로서, 구체적인 행동이나 인지기능을 요구하는 상황과특정과제에 의존한다. 자아효능감이 높은 사람은 낮은 사람보다 자기조절을 더 잘하며, 학습에 높은 가치를 두고 학습 전략을 더 많이 사용한다(양명희, 2000). 자아효능감은 학습전략, 학업성취, 인지활동, 노력 등과 밀접한 관계를 지닌다. 즉, 학습자가 주어진 학습 상황에서 자신이 성공할 수 있다는 자아효능감은 학습자로 하여금 학습과제에서 최선을 다하도록 동기를 유발하며, 성공을 위한 모든 노력을 기울이도록 고무시킨다(신민희, 1998).
- ③ 성취가치(achievment value): 성취가치란 주어진 학습을 가치롭게 여기는 이유를 의미하는 것으로서, 중요성 가치, 활용성 가치, 내재적 가치로 나누어진다. 중요성 가치는 어떤 과제나 성취 영역에서 수행을 잘 할 수 있을 것인가에 대한 주

관적인 중요성을 의미하며, 활용성 가치는 과제 그 자체와는 관계가 없을 수도 있지만 목표를 달성하는 수단으로써 과제에 대한 유용성을 의미한다. 내재적 가치는 어떤 과제를 수행하면서 얻을 수 있는 즐거움이다.

3. 행동조절 차원

자기조절학습은 효율적이고 자발적인 학습활동이라는 측면에서 행동적 요소를 내포하고 있다. 행동조절 차원은 행동통제, 학업시간의 관리, 도움구하기와 같은 하 위변인을 포함하고 있다. 세부적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- ① 행동통제(action control): 자기조절학습에서의 행동통제란 여러 어려움에 부 딪혀도 포기하지 않고 학습을 계속해 나가는 능력으로서, 행동 지향적인 사람은 자 신의 현재 의도를 유지, 실행하는데 뛰어난 능력을 보여준다. 또 학습과 같은 복잡 한 상황에서 보다 긍정적인 정서 상태를 유지하고, 긍정적인 기대를 하며, 능률적 인 행동을 계획한다.
- ② 학업시간의 관리(academic time management): 효과적인 학습 시간의 이용은 계획이나 목적 설정과 같은 학습전략으로부터 나온 결과로서, 학습시간의 관리와 조절은 자기점검, 계획, 효능감, 만족감과 밀접한 관계를 이루는 행동변인이다.
- ③ 도움구하기(help seekong): 도움구하기는 정답을 요구하는 것과 같은 직접적인 방식의 도움이라기보다는 힌트와 같이 문제해결에 단서나 실마리를 제공하는 간접적인 방식의 도움을 뜻한다. 자신의 힘으로 해결하기 어려운 과제에 부딪혔을때, 자신보다 더 알고 있다고 생각되는 이들에게 도움을 요청하는 것도 자기조절학습 전략의 하나이다. 도움구하기는 인지전략이나 메타인지전략보다는 시간 관리와같은 행동차원의 변인들과 높은 상관을 보여준다는 점에 행동조절 차원의 변인으로 본다.

C. 관련 선행연구

교사에 의해 조성되는 학습환경에 관한 선행연구는 다음과 같다.

1. 심리적 학습환경

a. 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 관한 연구

Walberg (1976)는 학습환경과 학업성취도의 상관계수는 학년인 높을수록, 학생보다는 학급단위로 분석했을 때 높은 것으로 나타났다. 특히, 이 연구에서 학습환경이 학생들이 가지고 있는 학습능력이나 다른 변인에 비하여 높은 설명력을 나타낸다고 조사하고 있다.

Fraser (1977)는 긍정적인 학습환경이 실험실습에 대한 학생들이 태도를 향상시키고, 비우호적인 환경, 즉 하위 척도 상에서 비조직성, 교재 환경, 경쟁도, 곤란도는 교재와 교사에 대한 태도에 부정적인 것으로 조사하였다.

Fisher와 Fraser (1981)는 학생과 교사들이 인식을 비교한 연구에서 학생들과 교사들은 현재보다 긍정적인 수업 환경을 원하며, 같은 수업에 대해 학생들이 인식하는 것보다 교사들은 훨씬 긍정적으로 인식하는 경향이 있다고 지적했다. 실제적인 작용에 있어서 교사들은 학생들의 실제 환경과 선호하는 환경에 대한 인식을 측정함으로써 둘 사이의 차이를 규명하고 그들의 수업을 개선하기 위해 체계적인노력을 할 수 있다.

이연우(1996)는 자료해석 능력에 영향을 미치는 학습환경을 알기 위하여 자료해석 능력 측정 검사지와 학습환경에 대한 설문지를 이용하여 조사하였다. 그 결과학교의 물리적 환경은 자료 해석 능력에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났으며심리적 학습환경 변인들 중에서도 개방적인 교사 변인만이 유의한 상관관계가 있다는 것을 조사하였다.

이재천과 김범기(1999)는 과학교사에 조성되는 심리적 학습환경이 학생들의 과학성취도에 미치는 효과에서 학생들이 가지고 있는 교사에 대한 인식을 바탕으로 심리적 학습환경을 측정하였다. 측정결과 고등학생보다는 중학생에서 학습환경 점수가 높게 나타난 것으로 보아, 중학생들이 과하교사에 대하여 더 긍정적으로 생각하고 있다고 하였다. 또한 과학교사로부터 받고 있는 심리적 인식이나 지각이 긍정적인 학생의 경우 정의적 인식이나 인지적 학습결과도 부정적인 학생보다 높다고 하였다.

예종훈(2002)은 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대한 초등학생들의 인식에 관한 연구에서 과학학업 성취도는 과학교사가 학생에 대한 애정이나 교과에 대한 태도와 열의, 효율적인 교수 기술, 과학실험에 대한 적절한 지원 등을 제공하여 긍정적인 심리적 환경을 제공할 때 학생들의 학업성취도는 높아진다고 보았다.

이선경(2003)은 수업환경에 대한 학생의 인식과 자신이 조성한 수업환경에 대한 교사의 인식을 비교한 결과 교사가 학생들보다 수업환경에 대해 더 호의적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 과학교사가 이상적으로 여기는 수업환경 조사에서 과학 교사들은 과학 수업에서 이해적이고 친근한 행동을 학생들에게 제공해야 한다고 인식하고 있지만, 교사의 발문과 통제적 행동에 대해서는 다른 영역보다 그중요성의 인식이 떨어지는 것으로 나타났다.

박기성(2004)은 고등학교 과학교사 유형에 따른 심리적 학습환경에 대한 고등학생의 인식과 과학과 관련된 태도 변화에 관한 연구에서 과학교사에 대한 고등학생들의 인식은 교사에 따라 세부범주별로 차이가 있었으나, 학생들이 인식한 교사 특성과 과학과 관련된 태도 변화는 의미 있는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

대부분의 선행연구들에서는 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경과 학업성취 도와의 관계, 학생들의 태도에 관한 연구가 대부분을 이루고 있다.

b. 심리적 학습환경의 세부범주

과학을 향한 긍정적 부정적 태도 형성은 과학수업의 학습환경과 관련이 깊다. 수업이 일어나는 학급은 우리 사회에서 과학을 배우는 기초조직이며 (Haladyna & Shaughnessy, 1982), 이러한 학급에서 가장 중요한 것은 교사이다. 교사에 의해 학습 지도와 그 능률이 결정되고 학교의 풍토와 학생들의 지적 발달과 정의적 발달이 결정된다(이달석, 1997)

수업과정에서 수업실천행위로 인하여 교사로부터 조성되거나 제공되는 환경적 요인은 여러 관점에서 고찰할 수 있다. 여기에서는 주로 수업에서 발생하는 교사와 학생간의 인간적 분위기나 인성적 측면의 접근과 효율적인 교사의 수업행동을 통 하여 학생들에게 환경적 압력을 제공하는 요인들에 대하여 고찰하고자 한다.

(1) 교사의 인성

교사의 인성특성은 주로 사회심리적 학급환경 접근에 의한 교사와 학생간의 관계성 차원으로부터 보는 학습풍토나 학습분위기의 중요한 결정요인의 하나로 보는 입장이 많다. 따라서 인성특성은 학생과의 친밀감, 온정적 분위기, 래포형성, 인격적 관계, 관심, 편애 등의 행위를 통하여 나타난다고 보고 있다(Fraser & Fisher,

1983; Anderson & Walberg, 1968). 특히, 인성이란 말의 뜻은 여러 가지로 사용되기도 하는데, 초등학교 저학년의 경우 교사의 태도나 인성을 개인의 전체적인 행동양식이라고 정의하는가 하면 또 어떤 학자들은 내적인 자기 평가적인 감정이나 태도로 구성되며, 이 경우 태도란 자신의 적절성, 능력, 죄악감에 대한 태도를 말한다(권이종 등, 1992). 인성이란 개인의 특질, 동기, 신념, 정서적인 반응, 성격, 도덕성등이 통합된 것이다(Borich, 1988). 최근 교사의 인성과 교사 효율성에 관한 연구에서 교사의 인성특성으로 객관성, 지도력, 지성, 지원, 외향성, 정서적 안정 등으로조사하고 있다.

(2) 교사의 태도

교사의 수업에 대한 열성적 태도로서 동기유발이나 유머 및 농담에 의한 재미유도, 설명의 호소력, 주의 집중력의 정도를 의미한다. Borich는 교사의 효과적 교수행동 중 보조행동으로 교사의 감정을 언급하면서 교사의 감정 중 가장 중요한 것은 열성 혹은 열정으로 신체 동작, 목소리 변화, 눈맞춤 등을 통하여 생기를 내보이고, 참여하고, 자극하고, 흥미를 유발하면서 과제를 제시하는 교사의 특성이라고 하였다. Foster(1984)는 바람직한 교사의 기능으로 수업구성 활동 측면에서 교사로서 바람직한 인간적 태도를 개인적 열성감을 표현하기, 온화감•친밀감•유머감을 나타내기, 인내심•동정심•이해심을 표현하기, 학습활동의 가치와 고귀함을 표현하는 행동하기, 불리한 여건하의 학습자의 가치와 존엄성을 인정하기 등의 4가지를 제시하였다.

(3) 칭찬과 처벌

교사의 수업 중 언어적 물리적 통제와 칭찬의 정도로 심리학적 용어로는 강화와 벌이다. 강화물에는 물질적, 사회적, 활동성 강화물이 있다. 이 중 사회적 강화물은 교사의 관심 및 주의와 인정을 말한다. 인정은 언어적 형태의 칭찬과 비언어적 인정인 접근과 접촉으로 나눈다. 강화는 긍정적이든 부정적이든 하나의 반응이일어날 확률을 높인다.

사회적 강화물의 형태인 칭찬은 바람직한 행동이 일어난 후보다 바람직한 행동이 일어나도록 하는 것이 중요하다. 교실에서 칭찬 사용법에 관한 연구를 한 Brophy(1981)는 연구 결과 칭찬의 효과적 • 비효과적인 사용을 위한 지도원리로서

효과적인 칭찬의 11개 항목과 비효과적인 칭찬 12개의 항목을 제시하였다. 벌은 즉 각적으로 이전의 행동을 금지시키기 위하여 싫어하는 자극을 주는 것이다(한종철, 1998). 벌이란 바람직하지 못한 행동에 주의와 강조를 두기 때문에 학습참여를 저해하고 긴장 수준만 높이는 결과를 가져온다(김정규와 권낙원, 1996).

(4) 학습속도

학습속도는 수업이 빠르게 진행되는 정도로서, 주로 학급환경 연구에서도 사회심리 환경적 접근 연구에서 발견된다. 학습속도는 학습의 진행속도를 말하며, 이는학생 개개인의 특성과 이성적으로 조화되어야 한다. 교사가 어느정도 빨리 학습을 진행시키는가에 대한 학생 개개인의 지각은 학생에 대한 무엇인가를 나타내주는반면, 학습속도는 교사가 학생과의 의사소통이 얼마나 잘되고 있는지, 그리고 학생들의 학습요구에 얼마나 잘 대응해 나가느냐 하는 사실을 말해주기도 한다(조하회, 1991). 효과적인 수업의 구성요소 중의 하나로 수업내용과 학습진도를 학생들에게 맞게 조정하도록 내용설계 및 구조화가 되어야 하는 점을 강조하기도 한다. 학습속도에 대한 학생들의 지각이 성취도나 정의적 태도에 영향을 준다(Walberg & Anderson, 1968).

(5) 자료 활용도

교수매체인 슬라이드, 비디도, 사진, CAI 등은 수업활동을 도와준다. 학습자의 특성과 학습과제의 특성을 고려한 교사의 다양한 학습자료의 제시 및 활용은 학습에 긍정적인 역할을 돕는다. 최근 교사 양성 과정에서 교육공학에 대한 연구의 대부분은 컴퓨터를 기반으로 한 학습과 실험, 컴퓨터 소양, 컴퓨터에 대한 태도 등에서 이루어지고 있다(Gabel, 1994). Smith(1967)는 효과적으로 가르치기 위한 교수기술 중에서 학습자료에 관하여, 시청각 기재를 활용할 수 있는 능력, 수업자료의 적절성을 판단할 수 있는 능력 등이 필요하다고 하였다.

(6) 내용 설명 방식

교사에 의한 교과내용 설명의 방식은 다양한 교수기술이나 교수전략이 요구된다. 교사평가를 위한 수업 효과의 효율성 연구로 이루어지고 있는데, 주로 과정·산출변인에서 수업과정 행동으로 수행되고 있다. Hilderbrand(1971)는 학생의 관점

- 16 -

을 중요시 여기면서, 내용설명과 관련된 영역을 다음과 같이 나타내고 있다. 제시 영역은 6가지 항목으로 명확하게 설명하기, 철저하게 준비하기, 윤곽을 용이하게 파악할 수 있도록 강의하기, 학생질문에 대하여 조심스럽고 정확하게 답변하기, 매시간 마다 강의 목표 제시하기, 중시하고 있는 점을 확인시키기이다. 이에 비하여 Smith(1967)는 학습을 학생의 경험과 관련지을 수 있는 능력과 학생들에게 내용을 효과적으로 전달할 수 있는 능력이 효과적인 교사의 수업기술이라고 하였다. Brophy와 Good(1986)은 수업의 각 영역에서 유효한 교사 행동 중에서 학습내용을 전달하고 설명하는 활동영역으로 11개 항목을 강조하고 있다. 주된 내용을 보면, 앞에서 배운 내용의 요약, 적절하면서도 재미있는 비유나 예를 많이 사용, 법칙이나 중요 개념의 반복 설명, 명료하면서도 정열적인 설명 등을 제시하고 있다.

(7) 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 탐구능력의 성취와 향상이다. 교사의 과학수업 진행이 강의 중심, 실험활동 중심, 탐구주제 중심, 이론 중심이냐는 학습자의 이해를 바탕으로 한 교과의 선정, 조직의 결과물이어야 한다.

(8) 실험시 지원적 행동

실험 수업의 목적은 과학 개념을 효과적으로 설득시키고, 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. 따라서 실험활동 중 교사에 의해서 지원되는 시범실험, 순회지도, 결과정리 및 토의는 실험활동에 중요한 부분이다.

(9) 과학실기 평가행동

실험실 수업은 교실 수업과는 달리 독특한 형태이므로 평가에서도 실기평가라는 항목이 있다. 실기평가의 필요성은 충분히 인정되고 있음에도 불구하고 시행의

- 17 -

곤란함 때문에 제대로 이루어지지 못하고 있다. 지필평가보다는 실기평가가 실험활동에 대한 성취도를 더욱 정확하게 변별할 수 있다(Gabel, 1994). 따라서 실험활동에서 과학교사에 의해서 평가되는 개인별 실기평가에서는 학생들의 불안인식을 제거하고 공정성을 확보해야 한다.

교사의 학습 환경의 선행연구는 교사의 인성, 태도, 칭찬과 처벌, 학습속도, 자료활용도, 내용설명방식, 수업진행행동, 실험시 지원적 행동, 과학실기 평가행동의 8가지 영역에서 진행되었다. 그러나 교사의 학습 환경에 대한 조사는 설문지와 외부적 환경에 대하여 이루어졌고, 학습의 주체인 학생들이 인식하는 환경에 대한 조사는 최근에 이르러서야 간헐적으로 진행되고 있는 실정이다.

2. 자기조절학습능력

김병석(2001)은 과학학습에서 학습동기를 유지하기 위해서 사용되는 자기조절학습능력이 학습전략 및 과학성취도에 미치는 영향에 대한 연구에서, 과학 학습동기를 유지하기 위한 자기조절학습능력이 상위인 집단이 하위인 집단보다 학습전략사용 점수와 과학성취도 평균 점수가 의미 있게 높았다. 그리고 과학 학습동기, 학습의지전략, 학습전략 그리고 과학성취도간에는 유의미한 상관관계가 있음을 알아내었다.

양정은(2002)은 과학에 관련된 태도는 학습환경 및 자기조절학습능력, 성취도와의미있는 상관을 나타냈으며 특히 학습환경과 높은 상관을 보였다. 다중회귀분석의결과, 학습환경이 가장 높은 설명력을 가지고 있었고, 자기조절학습능력은 과학에관련된 태도에 의미있는 영향력을 행사하지 못함을 알 수 있었다.

김지희(2003)은 온라인 프로젝트 학습 환경에서 학습유형과 자기조절학습능력에 따른 학습효과에서 자기조절학습능력 상위집단과 하위집단간에는 과제수행 중 창 의성 영역에서 유의미한 상관관계가 있음을 알아내었다.

이혜영(2003)은 ICT활용 협동학습이 자기조절학습능력 및 학업성취도에 미치는 영향을 조사한 연구에서 ICT활용 협동학습은 자기조절학습능력과 학업성취도에서 유의미한 영향을 미치지 않음을 알아내었다. 즉, 선행연구들에서는 자기조절학습능력과 학업성취도와의 관계, 학습동기 등에 관한 연구가 대부분을 이루고 있음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 교사에 의 해 조성되는 심리적 학습환경과 자기조절학습능력의 상관관계를 알아보고자 한다.

Ⅲ. 연구방법

교사특성에 따른 심리적 학습환경에 대한 중 · 고등학생들의 인식과 자기조절학습능력과의 관계를 알아보기 위한 연구절차, 연구 대상 및 시기, 그리고 검사 도구는 다음과 같다.

A. 연구 절차

본 연구는 2005년 11월부터 2006년 4월까지 수행하였으며 검사지의 투입은 표집된 학교의 과학교사의 협조를 구하여 2005년 12월부터 2006년 2월 사이에 수행되었다. 연구절차를 표로 나타내면 다음 <표 Ⅲ-2>과 같다.

<표 Ⅲ-1> 연구 절차

예비 연구	1. 기초 문헌 연구
	1. 검사 도구의 선정
	* 자기조절학습능력 측정 도구의 선정
	* 교사의 심리적 학습환경 측정 도구의 선정
	* 예비조사를 통한 검사도구의 수정
н ал	2. 연구 대상 선정
본 연구	3. 검사 실시
	* 1차 검사 : 심리적 학습 환경 조사
	* 2차 검사 : 자기조절학습능력 조사
	4. 자료 처리 및 분석
	5. 결과 정리 및 논문 작성

B. 연구 대상

본 연구는 광역시 소재 남녀 공학 중·고등학교 1개교 4학급을 연구 대상으로 선정하였다. 학년별 구성은 중학교 2학년 남학생 2학급 80명, 여학생 2학급 80명, 고등학교 1학년 남학생 2학급 80명, 여학생 2학급 80명이었다. 설문지 조사에 응한 총인원은 320명이었으나, 검사들 중 누락이 된 검사가 있거나 불성실하게 응답한학생 40명을 제외하고 총 280명의 검사지만 결과 분석에 이용하였으며 <표 Ⅲ-1>과 같다.

<표 Ⅲ-2> 연구 대상

(단위 : 명)

학년	남학생	여학생	계
중학교 2학년	70	70	140
고등학교 1학년	70	70	140
계	140	140	280

C. 검사 도구

본 연구에서 사용된 검사 도구는 다음과 같다.

1. 과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 측정도구(PLEIS)

PLEIS(Psychological Learning Environment Instrument by Science Teacher)는 이재천(1998)에 의하여 개발된 것으로 과학 수업에서 심리적 학습 환경을 조사하기 위한 도구이며 '과학 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 측정도구'라고 한다.

문항의 Cronbach α계수는 0.93, 문항의 내적 일관성 지수는 0.31~0.66, 요인계수는 0.33~0.71을 나타내고 있다. 전문가 집단에 의한 내용타당도를 구한 결과 전문가 집단의 Cronbach α계수는 0.918로 전체적으로 문항이 매우 일관성 있게 구성되어 있는 것으로 타나났다. Likert 척도로 구성되어 있으며 각 문항당 최고 5점에서 최저 1점을 배당하였다. 부정형 문항은 record 과정을 통해 응답결과를 반영하였다.

과학교사에 의해서 조성되는 심리적 학습 환경은 < 표 Ⅲ-3 >에서 보는 바와 같이 3개의 범주와 9개의 세부범주로 구성되어 있다.

배즈 I 교사이 투서				
범주 I . 교사의 특성	- 교사와 학생간의 친밀감	관련 문항 3*		
- 2 2 2 2	- 학생에 대한 관심	7		
교사의 인성	- 학생에 대한 인격적 대우	11*		
	- 편애 정도	13		
	- 온정적 분위기	17*		
	- 동기유발의 유무	41*		
	- 유머와 농담에 의한 재미 정도	42*		
교사의 태도	- 수업에 대한 열의	43*		
	- 설명하는 목소리의 딱딱한 정도	44		
	- 주의집중력 정도	45		
범주Ⅱ. 교사의 수업 행동		관련 문항		
	- 수업중의 칭찬 빈도	1*		
	- 언어적 통제	4		
체벌과 칭찬	- 위압적 분위기	8		
	- 물리적 체벌	14		
	- 답변에 대한 칭찬	18*		
	- 교사의 입장에서 학습진행속도	2		
	- 학생의 입장에서 학습진행속도	5*		
학습속도	- 학습량 정도	9*		
	- 적절한 실험과제의 양	15*		
	- 실험과제의 해결시간	19		
	- 학습자료의 사용	6*		
	- 시청각 자료 활용	10*		
자료 활용도	- 분필수업	12		
	- 공부에 관련된 학습자료 사용정도	16		
	- 흥미있는 학습자료 사용정도	20*		
	- 설명 내용의 어려움	21		
	- 적절한 예시를 이용한 설명	24*		
내용설명 방식	- 쉬운 비유적 설명	31*		
	- 생활경험과의 관련	34*		
	- 설명내용의 추성적인 정도	38		

범주Ⅲ. 과학교사의 지원적 행동 관련 문항				
	- 교실의 이론수업정도	25		
	- 실험활동 수업을 통한 내용이해	28*		
수업진행 행동	- 형식적인 실험 정도	32*		
	- 설명위주의 수업	35		
	- 탐구주제별 수업	39*		
	- 사전 시범 실험 제시	22*		
	- 실험활동시 무관심	26		
실험 지원 행동	- 실험 후 토의 발표	29*		
	- 실험결과 정리	33*		
	- 조별 순회지도	36*		
	- 실험 중 관찰에 의한 태도 평가	23		
	- 실험보고서 평가의 공정성	27*		
과학실기 평가 행동	- 실험태도의 평가	30		
	- 실기평가에 대한 부담감	37		
	- 실험을 통한 실기평가 정도	40*		

^{*} 역 채점 문항

2. 자기조절학습능력 검사도구(MSLQ)

본 연구에서 사용된 검사도구는 Pintrich & DeGroot(1990)이 개발한 자기조절학습능력 검사지(Motivated Strategies for Learning Questionnaire: MSLQ)이다. 본연구에서는 학습자의 자기조절능력을 측정하기 위해 양명희(2001)가 번안하여 타당도를 검증받은 검사지를 사용하였다. 이 검사 도구의 내적 일관성 신뢰도는 0.923으로 매우 일관성 있게 자기조절학습정도를 측정하고 있다. 본 검사는 44개의 문항으로 구성되어 있으며, 문항형식은 Likert 5점 척도를 이용하여 '매우 그렇지 않다.'는 1점, '그렇지 않다'는 2점, '보통이다'는 3점, '그렇다'는 4점, '매우 그렇다'는 5점으로 채점하였다. 부정문항(3, 15, 19, 20, 41, 42, 43, 44번)으로 제시된 항목의 경우채점과정에서 역산하였으며 높은 점수를 받을수록 자기조절학습능력이 높은 것으로 분석하였다.

D. 자료 수집

2005년 11월 중순부터 남·여 중학교에 심리적 학습환경 검사지와 자기조절학습능력 검사지를 과학 선생님들에게 의뢰하였다. 각각의 검사는 45분 동안 담당 선생님의 주관하에 실시되었으며, 검사 할 때 담당 선생님은 약5분 동안 검사에 대한의의, 목적 및 공지사항을 설명한 후 작성하도록 하였다.

12월 중순정도에 우편으로 중학교 설문지를 수거하였으며, 그 후 2006년 1월부터 본인이 재직 중인 고등학교 1학년 학생을 대상으로 2개의 검사지를 중학생들과 같 은 방법으로 설문 조사를 실시하였다.

E. 자료 처리 및 분석

수집된 자료의 분석은 통계 패키지(SPSS/WIN 10.0 ver)를 이용하여 평균점수를 알아보고, 독립표본 T-검증(서로 다른 모집단에서 추출한 두 집단의 평균을 비교하는 방법)은 성별에 따라 학교 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지를 검증할 때 사용하였습니다. 추출한 두 표본 집단(표집된 남학생집단, 표집된 여학생집단)에서의 "심리적 학습환경에 대한 인식 총점"의 평균이 차이가 있는지 검증하고 이러한 차이를 전체 학생 집단(모집단)으로 일반화할 수 있는 지 검증하였다.

Pearson 상관계수(두 변수가 어느 정도 함께 변하는 지는 나타내는 정도)는 두 변수 모두 연속적인 양적변수 일 때 사용하는 것으로, 자기조절학습능력 정도와 과학 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대한 인식의 상관분석에서 두 변수모두가 연속적인 점수로 표현되는 양적변수이기 때문에 Pearson 적률상관계수를 사용하였다.

일원분산분석(ANOVA)도 독립표본 T-검증처럼 서로 다른 모집단에서 추출한 집단 간의 평균을 비교하는 방법이라는 것은 같으나 독립표본 T-검증은 두 집단간의 차이를 비교하고 일원분산분석(ANOVA)은 두 집단 이상도 비교가 가능하다는 차이가 있기 때문에 교사에 따라 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아볼 때 교사가 3명이었으므로 집단이 3개가 되어 T-검증이 아닌 일

원분산분석을 사용하였다.

Cronbach α (알파) 계수 산출은 신뢰도를 구할 때 사용하는 것으로 자기조절, 학교교사, 학원교사가 각각 얼마나 일관성 있게 각각의 특성을 측정하고 있는지에 대해 살펴본다.

Ⅳ. 연구결과 및 분석

이 연구에서는 과학교사/강사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대한 중·고 등학생들의 인식과 학생들의 자기조절학습능력, 개별교사의 심리적 학습환경을 조사하였다. 심리적 학습환경 측정도구를 이용하여 학생들이 인식하는 심리적 환 경을 측정하고 이를 바탕으로 교사특성을 분류하였다. 다음으로는 심리적 학습환 경과 학생들의 자기조절학습능력의 상관관계를 알아보고, 개별교사 스스로의 심 리적 학습환경을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

A. 학교·학원수업의 심리적 학습환경 인식

심리적 학습환경에 대한 학생들의 인식 정도를 알아보기 위하여 이재천과 김범기(1998)가 제작한 '중등 과학교사에 의한 심리적 학습환경 측정도구(PLEIS)를 사용하여 중학생 2학년 남·여 2학급, 일반계 고등학생 1학년 남·여 2학급 총 280명을 대상으로 심리적 학습환경을 측정하였다.

1. 심리적 학습환경 인식

중·고등학생들이 지닌 과학 교사/강사에 의해 조성되는 학교 수업 및 학원 수업의 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음과 같다.

a. 전체 학생 (성별)

(1) 학교 선생님

학교 선생님이 조성하는 심리적 학습환경에 대한 성별에 따른 전체 학생들의 인식은 다음의 표와 같다.

< 표 Ⅳ-1 > 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식

	남학생			여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
1	2.52	1.000	140	2.99	0.893	139
2	2.84	0.918	140	3.29	0.894	140
3	2.84	1.097	140	3.49	1.056	140
4	3.26	0.988	139	3.54	1.062	140
5	2.92	0.982	140	3.24	0.889	139
6	3.24	1.112	140	3.50	0.935	139
7	3.27	1.060	139	3.26	1.070	140
8	3.89	1.093	140	3.79	1.166	140
9	2.99	0.897	139	3.30	0.811	140
10	3.61	1.117	140	3.44	0.983	140
11	3.26	0.988	139	3.35	0.959	140
12	3.24	1.217	140	3.74	1.070	140
13	3.63	1.115	140	4.01	0.956	140
14	3.49	1.122	140	3.95	1.102	140
15	2.83	0.975	139	2.88	0.959	139
16	3.76	0.971	138	3.94	0.849	139
17	2.95	0.991	138	3.25	0.918	139
18	2.80	0.946	140	3.29	0.941	140
19	3.29	0.916	140	3.42	1.067	140
20	3.44	0.916	140	3.65	0.765	136
21	2.66	0.980	140	3.02	0.923	136
22	3.27	0.984	139	3.71	1.005	136
23	2.95	1.195	140	3.58	1.177	136
24	3.50	0.746	139	3.73	0.725	135
25	2.83	1.275	140	3.14	1.156	136
26	3.48	0.985	140	4.05	0.945	136
27	3.29	0.876	140	3.48	0.950	136
28	2.96	1.086	139	3.37	0.835	135
29	2.76	1.085	140	2.56	0.972	136
30	3.35	0.962	139	3.46	1.053	136
31	3.14	1.008	140	3.60	0.782	136
32	2.64	1.151	140	2.79	1.110	136
33	3.34	1.022	140	3.72	0.849	136
34	3.43	0.993	139	3.61	0.846	135
35	2.80	1.158	140	3.22	0.908	136
36	3.15	1.137	140	3.79	0.890	135
37	3.10	1.146	140	3.10	1.186	136
38	3.21	1.035	140	3.45	0.946	134
39	2.66	0.973	140	2.83	0.797	135
40	3.13	1.010	140	3.20	0.882	134

문항번호	남학생			여학생		
	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
41	2.63	1.057	139	2.92	1.033	136
42	2.79	1.272	140	3.54	1.018	136
43	3.19	1.099	140	3.78	0.936	135
44	2.74	1.305	140	3.49	1.040	136
45	2.94	1.201	140	3.44	1.153	136

위의 표를 살펴보면 남학생과 여학생의 인식은 다름을 알 수 있다. 남학생들은 문항8번인 교사의 위압적 분위기(평균3.89)에 여학생들은 26번 문항인 교사들의 실험 활동시 무관심한 태도(평균4.05)에 영향을 많이 받는 반면에, 남학생들은 문항1번인 수업중의 칭찬빈도(평균2.52)에 여학생들은 문항29번인 실험 후 토의 발표(평균2.56)에서 다른 문항들에 비해서 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 낮은 영향을 받음을 알 수 있다. 즉, 남학생들은 교사의 수업행동 중에서 칭찬보다는 체벌에, 여학생들은 과학교사의 지원적 행동 중 실험 지원 행동 영역에서 교사의 영향을 받고 있음을 알 수 있다.

다음으로 위의 표를 바탕으로 성별에 따라 학교 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.19, 여자 평균은 3.46로 여자 평균이 0.27만큼 더 높았다. 이 결과는 이선경(2003)의 연구에서 나타난 여학생보다는 남학생이 심리적 학습환경에 대해 보다 더 긍정적으로 인식하고 있다는 점에서 앞의 결과와 다름을 알 수 있다. 이는 이선경의 연구대상(중학생)과 본연구의 연구대상에 차이가 있으며 지역이 다르기 때문데 결과가 달리 나온 듯 하다.

이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 -4.281이고 유의확률이 0.000으로 유의수준 0.001에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 성별에 따라 학교 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다.

< 표 Ⅳ-2 > 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경

종속변수	성별	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의	남자	140	3.19	0.539		
학습환경 (학교)	여자	140	3.46	0.499	-4.281	.000***

^{*} p <.05, ** p<.01, *** p<.001

(2) 학원 강사

학원 강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 성별에 따른 전체 학생들의 인식 은 다음의 표와 같다.

< 표 Ⅳ-3 > 학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식

ㅁ됬비소	남학생			여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
1	3.35	1.028	110	2.91	0.959	139
2	2.87	0.889	110	2.39	1.032	139
3	3.86	0.862	110	3.88	1.077	139
4	3.58	0.895	109	3.70	1.108	139
5	3.37	0.994	110	2.88	0.932	138
6	2.60	1.017	107	2.36	1.077	139
7	3.46	1.029	110	3.61	0.977	138
8	3.95	0.971	110	3.96	0.958	138
9	3.16	0.949	108	3.21	0.812	139
10	2.29	1.199	110	1.95	1.002	139
11	3.47	1.123	110	3.58	0.909	139
12	2.69	1.171	110	2.41	1.215	139
13	3.86	1.071	110	3.88	0.880	139
14	3.82	1.102	110	3.83	0.963	138
15	3.00	1.063	109	2.53	0.883	137
16	3.32	1.066	110	3.19	1.083	139
17	3.63	0.857	109	3.59	0.899	139
18	3.49	0.896	110	3.50	0.888	139
19	3.79	0.883	109	3.71	0.965	128
20	3.02	1.007	138	2.86	1.143	138
21	3.18	1.187	139	3.43	1.126	138
24	3.38	1.079	139	3.12	0.947	138
31	3.56	1.152	140	3.33	1.086	138
34	3.22	1.167	139	3.22	1.032	138
38	3.20	1.269	139	3.23	1.142	138
41	2.82	1.363	139	2.84	1.327	138
42	3.14	1.283	139	3.15	1.347	138
43	2.67	1.363	138	2.65	1.424	138
44	2.74	1.305	140	3.49	1.040	138
45	2.94	1.201	140	3.44	1.153	138

학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 전체 학생의 인식은 남녀 모두 문항8번(남학생 평균 : 3.95, 여학생 평균 : 3.96)으로 교사의 수업 행동 중 위압적 분위기에 더 많은 인식을 가지고 있으며 문항10번(남학생 평균 ; 2.29, 여학생 평균 : 1.95)로 시청각 자료 활용에서 모두 낮은 인식을 가지고 있음을 알 수 있다.이는 학원에서는 학교에서와 달리 많은 자료를 사용하지 않음으로써 나타나는 현상인 듯하다.

다음으로 위의 표를 바탕으로 성별에 따라 학원 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.35, 여자 평균은 3.21로 남자 평균이 0.14만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 2.069이고 유의확률이 0.040으로 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 성별에 따라 학원 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다.

< 표 Ⅳ-4 > 학원 강사가 조성하는 심리적 학습환경

종속변수	성별	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의 심리적	남자	110	3.35	0.529	2.069	.040*
학습환경 (학원)	여자	139	3.21	0.499	2.009	.040*

* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

b. 중학교 학생 (성별)

(1) 중학교 교사

성별에 따른 중학생들의 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음과 같다.

< 표 IV-5 > 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 중학생의 인식

	중학교 남학	학생		중학교 여행	<u></u> 학생	
문항번호	평균	<u>'</u> 표준편차	사례수	평균	<u>'</u> 표준편차	사례수
1	2.44	0.927	70	2.83	0.884	70
2	3.00	0.948	70	3.31	0.925	70
3	2.79	1.190	70	3.73	1.034	70
4	3.29	0.956	69	3.44	1.112	70
5	2.89	1.001	70	3.20	0.867	69
6	3.61	1.067	70	3.83	0.804	69
7	3.25	0.976	69	3.14	1.067	70
8	4.01	1.028	70	3.89	1.084	70
9	2.86	0.879	69	3.23	0.783	70
10	3.83	1.076	70	3.53	0.989	70
11	3.19	0.952	70	3.31	0.941	70
12	3.41	1.291	70	3.97	0.932	70
13	3.66	1.048	70	4.01	0.876	70
14	3.57	1.044	70	4.00	1.090	70
15	2.78	0.905	69	2.79	0.849	70
16	3.85	0.935	68	3.97	0.954	69
17	2.84	0.868	69	3.04	0.806	70
18	2.64	0.852	70	3.24	0.984	70
19	3.20	0.878	70	3.33	0.989	70
20	3.40	0.907	70	3.60	0.760	67
21	2.56	0.895	70	2.81	0.909	67
22	3.28	1.027	69	3.63	0.982	67
23	2.94	1.166	70	3.48	1.159	67
24	3.39	0.786	70	3.62	0.696	66
25	2.76	1.197	70	3.06	1.153	67
26	3.57	0.957	70	4.09	0.900	67
27	3.20	0.878	70	3.49	0.943	67
28	2.97	1.043	69	3.42	0.855	67
29	2.76	0.984	70	2.58	0.987	67
30	3.39	0.927	69	3.54	0.927	67
31	3.01	1.000	70	3.58	0.700	67
32	2.71	1.156	70	2.94	0.998	67
33	3.34	1.020	70	3.78	0.775	67
34	3.37	0.981	70	3.49	0.786	67
35	2.93	1.081	70	3.34	0.808	67
36	3.13	1.166	70	3.76	0.860	66
37	3.00	1.129	70	3.06	1.140	67
38	3.10	1.065	70	3.35	1.022	65
39	2.71	0.980	70	2.82	0.737	67
40	3.11	0.941	70	3.24	0.824	66

문항번호	중학교 남	중학교 남학생			중학교 여학생		
	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수	
41	2.59	1.014	70	2.96	1.051	67	
42	2.90	1.320	70	3.69	0.874	67	
43	3.26	1.163	70	3.93	0.841	67	
44	2.81	1.300	70	3.49	1.035	67	
45	2.84	1.235	70	3.33	1.173	67	

위의 결과에서 중학교 남학생들은 문항8번 교사의 수업 행동 중 교사의 위압적 분위기(평균4.01)에 여학생들은 문항26번 실험 활동시 무관심(평균4.09)에 더 많은 인식을 가지고 있으며, 남학생들은 문항1번 수업중의 칭찬빈도(평균2.44)에 여학생들은 문항15번 학습속도(평균2.79)에 낮은 인식을 가지고 있음을 알 수 있다.

다음으로 위의 표를 바탕으로 중학생들의 성별에 따라 학교 과학수업의 심리적학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.22, 여자 평균은 3.46로 여자 평균이 0.25만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 -2.931이고 유의확률이 0.004로 유의수준 0.01에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 중학생들의 성별에 따라 학교 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다.

< 표 Ⅳ-6 > 중학교 과학교사 조성하는 심리적 학습환경

0 1 6 1	구분	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의	난자중한생	70	3 22	0.547		
심리적	риоло	10	0.22	0.047	-2 931	004**
학습환경 (학교)	여자중학생	70	3.46	0.446	2.501	.001

* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

(2) 학원 강사(중학생)

성별에 따른 학원 강사(중학생)가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음 과 같다.

< 표 Ⅳ-7 > 학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식

ㅁ칬비중	중학교 남학	학생		중학교 여	중학교 여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수	
1	3.42	0.957	43	2.78	1.005	68	
2	2.77	1.020	43	1.96	1.043	68	
3	3.67	0.969	43	4.21	0.939	68	
4	3.35	0.897	43	4.04	1.028	68	
5	3.44	0.881	43	2.72	0.878	68	
6	2.45	0.846	40	2.09	1.168	68	
7	3.49	0.827	43	3.81	0.815	68	
8	4.02	0.831	43	3.87	0.751	68	
9	3.00	0.976	43	3.13	0.689	68	
10	2.21	1.186	43	1.82	0.976	68	
11	3.35	1.131	43	3.75	0.741	68	
12	2.60	1.158	43	1.93	1.041	68	
13	3.86	0.990	43	3.99	0.635	68	
14	3.77	1.043	43	3.88	0.802	68	
15	2.98	1.115	42	2.42	0.786	66	
16	3.28	1.031	43	2.85	1.123	68	
17	3.55	0.968	42	3.85	0.675	68	
18	3.42	0.879	43	3.72	0.770	68	
19	3.91	0.868	43	3.74	0.933	66	
20	3.02	1.007	43	2.86	1.143	68	
21	3.18	1.187	43	3.43	1.126	66	
24	3.38	1.079	43	3.12	0.947	68	
31	3.56	1.152	43	3.33	1.086	68	
34	3.22	1.167	43	3.22	1.032	68	
38	3.20	1.269	43	3.23	1.142	68	
41	2.82	1.363	43	2.84	1.327	66	
42	3.14	1.283	42	3.15	1.347	68	
43	2.67	1.363	43	2.65	1.424	68	
44	2.74	1.305	42	3.49	1.040	68	
45	2.94	1.201	43	3.44	1.153	66	

학원 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 중학생들의 인식은 남학생들은 문항8번 교사의 수업 행동 중 위압적 분위기(평균4.02)에 여학생들은 문항3번 교사와 학생간의 친밀감(평균4.21)에 더 많은 인식을 가지고 있으며, 문항10번 시청각 자료 활용에서는 남학생(평균2.21)과 여학생(평균1.82) 모두 더 낮은 인식을 가지고 있음을 알 수 있다.

다음으로 위의 표를 바탕으로 중학생들의 성별에 따라 학원 과학수업의 심리적학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.29, 여자 평균은 3.19로 남자 평균이 0.10만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 1.233이고 유의확률이 0.220로 나타나 중학생들의 성별에 따라 학원 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 없음을 알 수 있다.

< 표 IV-8 > 학원 강사(중학생)가 조성하는 심리적 학습환경

종속변수	구분	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의 심리적	남자중학생	43	3.29	0.459	1.233	.220
학습환경 (학원)	여자중학생	68	3.19	0.418	1.233	.220

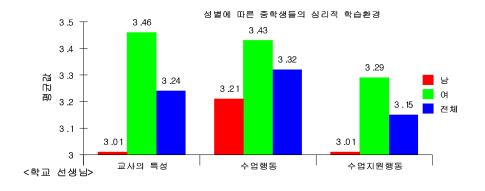
* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

(3) 심리적 학습환경의 범주별 분류

(a) 중학교 교사

교사에 따른 심리적 학습환경을 범주에 따라 교사의 특성, 수업행동, 수업 지원적 행동(학원은 제외)으로 나누어 비교한 결과는 다음과 같다.

< 그림 Ⅳ-1 > 중학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경의 분류

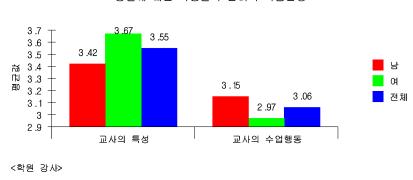


범주별로 살펴본 결과에 의하면 중학생들은 교사의 특성이나 지원행동보다는 수업행동(평균 3.32)에 다소 많은 환경인식을 하고 있는 것으로 보이며, 남학생보다는 여학생들이 교사의 심리적 학습환경에 더 많은 영향을 받는 것으로 보인다.

(b) 학원 강사(중학생)

학원 강사에 따른 심리적 학습환경을 범주에 따라 교사의 특성, 수업행동으로 나누어 비교한 결과는 다음과 같다

< 그림 Ⅳ-2 > 학원강사(중학생)가 조성하는 심리적 학습환경의 분류



성별에 따른 학생들의 심리적 학습환경

범주별로 살펴본 결과에 의하면 중학생들은 학교에서와 달리 전체적으로는 교사의 특성(평균 3.55)에 다소 많은 환경인식을 하고 있는 것으로 보인다.

c. 고등학교 학생 (성별)

(1) 고등학교 교사

성별에 따른 고등학생들의 학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음과 같다.

< 표 IV-9 > 학교 교사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 고등학생의 인식

	고등학교	 남학생		고등학교	 여학생	
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
1	2.60	1.069	70	3.14	0.879	69
2	2.67	0.863	70	3.27	0.867	70
3	2.89	1.001	70	3.24	1.028	70
4	3.23	1.024	70	3.63	1.010	70
5	2.96	0.970	70	3.27	0.916	70
6	2.87	1.034	70	3.17	0.947	70
7	3.29	1.144	70	3.39	1.067	70
8	3.76	1.148	70	3.70	1.244	70
9	3.13	0.900	70	3.37	0.837	70
10	3.39	1.120	70	3.34	0.976	70
11	3.33	1.024	69	3.39	0.982	70
12	3.07	1.121	70	3.50	1.152	70
13	3.60	1.184	70	4.00	1.036	70
14	3.40	1.197	70	3.90	1.118	70
15	2.89	1.043	70	2.97	1.057	69
16	3.67	1.003	70	3.91	0.737	70
17	3.06	1.097	69	3.46	0.979	69
18	2.96	1.013	70	3.34	0.899	70
19	3.37	0.951	70	3.51	1.139	70
20	3.49	0.928	70	3.70	0.773	69
21	2.76	1.055	70	3.23	0.894	69
22	3.27	0.947	70	3.78	1.027	69
23	2.96	1.233	70	3.68	1.194	69
24	3.62	0.688	69	3.84	0.740	69
25	2.90	1.353	70	3.22	1.162	69
26	3.39	1.011	70	4.01	0.993	69
27	3.37	0.871	70	3.46	0.964	69
28	2.96	1.135	70	3.32	0.818	68
29	2.76	1.185	70	2.54	0.964	69
30	3.31	1.001	70	3.39	1.166	69
31	3.27	1.006	70	3.62	0.859	69
32	2.57	1.149	70	2.65	1.198	69
33	3.33	1.032	70	3.67	0.918	69
34	3.49	1.009	69	3.74	0.891	68
35	2.67	1.224	70	3.10	0.987	69
36	3.17	1.116	70	3.83	0.923	69
37	3.20	1.162	70	3.13	1.236	69
38	3.31	1.001	70	3.54	0.867	69
39	2.60	0.969	70	2.84	0.857	68

문항번호	고등학교	고등학교 남학생			고등학교 여학생		
	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수	
40	3.14	1.081	70	3.16	0.940	68	
41	2.68	1.105	69	2.88	1.022	69	
42	2.69	1.222	70	3.39	1.127	69	
43	3.13	1.034	70	3.63	1.006	68	
44	2.67	1.316	70	3.48	1.052	69	
45	3.03	1.167	70	3.55	1.132	69	

위의 결과에서 고등학교 남학생들은 문항8번(평균3.76) 교사의 수업 행동 중 위압적 분위기에 여학생들은 문항26번(평균4.01) 실험활동시 무관심에 더 많은 인식을 가지고 있으며, 반면에 남학생들은 문항32번(평균2.57) 형식적인 실험 정도에 여학생들은 문항29번(평균2.54) 실험 후 토의 발표에 더 낮은 인식을 가지고 있음을알 수 있다.

위의 표를 바탕으로 고등학생들의 성별에 따라 학교 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.16, 여자 평균은 3.45로 여자 평균이 0.28만큼 높으며 전체평균이 3.31로 약간 긍정적으로 나타났다. 이 결과는 이재천과 김범기(1999)의 연구에서 나온 고등학교 남학생의 평균점수 2.80보다는 높은 편이며, 박기성(2003)의 연구에서 나온 고등학생의 남학생의 평균 점수 3.29와는 비슷한 편이다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 -3.104이고 유의확률이 0.002로 유의수준 0.01에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 고등학생들의 성별에 따라 학교과학수업의 심리적학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다.

< 표 Ⅳ-10 > 고등학교 과학교사가 조성하는 심리적 학습환경

종속변수	구분	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의	남자고등학생	70	3.16	0.534		
심리적	D/12070	10	0.10	0.004	-3.104	.002**
학습환경 (학교)	여자고등학생	70	3.45	0.551	-3.104	.002**

** p<.01

(2) 학원 강사(고등학생)

성별에 따른 고등학생들의 학원 과학강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한

인식은 다음과 같다.

< 표 Ⅳ-11 > 학원 강사가 조성하는 심리적 학습환경에 대한 고등학생의 인식

ロシリン	고등학교	 남학생		고등학교 여	고등학교 여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수	
1	3.31	1.076	67	3.04	0.901	71	
2	2.94	0.795	67	2.80	0.839	71	
3	3.99	0.769	67	3.58	1.117	71	
4	3.73	0.869	66	3.37	1.085	71	
5	3.33	1.064	67	3.03	0.963	70	
6	2.69	1.104	67	2.62	0.916	71	
7	3.45	1.145	67	3.41	1.083	70	
8	3.91	1.055	67	4.04	1.122	70	
9	3.26	0.923	65	3.28	0.913	71	
10	2.34	1.213	67	2.07	1.019	71	
11	3.55	1.118	67	3.41	1.022	71	
12	2.75	1.185	67	2.87	1.194	71	
13	3.87	1.127	67	3.77	1.058	71	
14	3.85	1.145	67	3.79	1.102	70	
15	3.01	1.037	67	2.63	0.960	71	
16	3.34	1.095	67	3.52	0.939	71	
17	3.69	0.783	67	3.34	1.013	71	
18	3.54	0.910	67	3.28	0.944	71	
19	3.71	0.890	66	3.68	1.004	62	
20	3.02	1.007	43	2.86	1.143	68	
21	3.18	1.187	43	3.43	1.126	66	
24	3.38	1.079	43	3.12	0.947	68	
31	3.56	1.152	43	3.33	1.086	68	
34	3.22	1.167	43	3.22	1.032	68	
38	3.20	1.269	43	3.23	1.142	68	
41	2.82	1.363	43	2.84	1.327	66	
42	3.14	1.283	42	3.15	1.347	68	
43	2.67	1.363	43	2.65	1.424	68	
44	2.74	1.305	42	3.49	1.040	68	
45	2.94	1.201	43	3.44	1.153	66	

위의 결과에서 남학생들은 문항3번(평균3.99) 교사와 학생간의 친밀감에서 여학생들은 문항8번(평균4.04) 강사의 수업 행동 중 위압적 분위기에서 더 많은 인식을 가지고 있으며, 반면에 남학생(평균2.34)과 여학생(평균2.07) 모두 문항10번 강사의

시청각 자료 활용에서 더 낮은 인식을 보이고 있음을 알 수 있다.

위의 표를 바탕으로 고등학생들의 성별에 따라 학원 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.3813, 여자 평균은 3.2336로 남자 평균이 0.1477만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 1.525이고 유의확률이 0.129로 나타나 고등학생들의 성별에 따라 학원 과학수업의 심리적학습환경에 대한 인식에 차이가 없음을 알 수 있다.

< 표 Ⅳ-12 > 학원 강사(고등학생)가 조성하는 심리적 학습환경

종속변수	구분	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의	남자고등학생	67	3.38	.569		
심리적	D/12070	01	0.00	.000	1 525	.129
학습환경 (학원)	여자고등학생	71	3.23	.568	1.525	.129

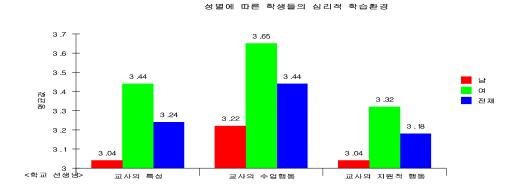
* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

(3) 심리적 학습환경의 범주별 분류

(a) 고등학교 교사

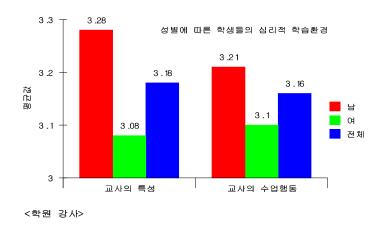
교사에 따른 심리적 학습환경을 범주에 따라 교사의 특성, 수업행동, 수업 지원 적 행동으로 나누어 비교한 결과는 다음과 같다.

< 그림 IV-3 > 고등학교 교사가 조성하는 심리적 학습환경의 분류



범주별로 살펴본 결과에 의하면 고등학생들은 중학생과 마찬가지로 교사의 수업행동(평균 3.44)에 다소 많은 환경인식을 하고 있는 것으로 보이며, 이는 이재천과김범기(1999)의 연구와 박기성(2004)의 연구에서 나온 고등학교 남학생의 결과와일치한다. 특히 여학생들은 남학생들에 비해 세 개의 범주에서 모두 높게 나타나는 것으로 보아 교사의 심리적 학습환경에 더 많은 영향을 받고 있는 것을 알 수 있다.

< 그림 IV-4 > 학원강사(고등학생)가 조성하는 심리적 학습환경의 분류



범주별로 살펴본 결과에 의하면 학원에 다니는 고등학생들은 교사의 특성이 약간 높기는 하나 교사의 수업행동과 거의 비슷함을 알 수 있다. 또한 남학생들이 전체적으로 여학생들보다 학원 강사에 의한 영향을 더 많이 받고 있음을 알 수 있다.

B. 자기조절학습능력과 심리적 학습환경

학생의 자기조절학습능력과 과학 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 인식은 다음과 같다.

1. 학생들의 자기조절학습능력과 심리적 학습환경과의 관계

a. 자기조절학습능력에 대한 학생들의 인식

자기조절학습능력에 대한 전체 학생들에 대한 인식은 다음과 같다.

< 표 IV-13 > 전체 학생의 자기조절학습능력

	남학생	7 0 -1 /1/1-	2 / 11 0 /	여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
1	3.46	1.190	140	3.69	1.086	140
2	3.01	1.056	140	3.14	1.085	139
3	3.40	1.088	139	3.24	1.060	139
4	3.47	1.083	140	3.37	1.156	139
5	3.28	1.164	138	3.24	1.171	139
6	3.44	1.237	140	3.57	1.212	140
7	3.12	1.442	140	3.44	1.379	140
8	3.68	1.231	140	3.87	1.079	140
9	3.12	1.225	139	3.20	1.195	140
10	3.36	1.132	138	3.36	1.142	139
11	3.04	1.174	138	2.97	1.257	139
12	3.34	1.228	140	3.30	1.186	140
13	3.56	1.183	140	3.33	1.208	140
14	2.60	1.306	139	3.10	1.380	140
15	3.52	1.238	140	3.23	1.348	140
16	2.29	1.118	139	2.36	1.158	138
17	2.65	1.109	139	2.78	1.127	138
18	3.00	1.245	139	3.30	1.159	137
19	3.11	1.088	139	2.96	1.110	138
20	3.02	1.007	138	2.86	1.143	138
21	3.18	1.187	139	3.43	1.126	138
22	3.29	1.343	139	3.43	1.162	137
23	3.50	1.210	138	3.14	1.126	137
24	3.38	1.079	139	3.12	0.947	138
25	3.49	1.075	136	3.33	1.068	138
26	3.13	1.233	139	2.80	1.160	138
27	3.22	1.174	139	2.85	1.061	137
28	3.38	1.188	139	2.94	1.151	138
29	2.86	1.158	139	2.72	1.074	138
30	2.99	1.216	139	2.67	1.155	138
31	3.56	1.152	140	3.33	1.086	141
32	3.42	1.138	140	3.39	1.047	141
33	3.41	1.052	140	3.50	0.997	141
34	3.22	1.167	139	3.22	1.032	140

문항번호	남학생			여학생		
군생민오	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
35	3.26	1.102	140	3.19	1.114	139
36	2.75	1.192	139	2.77	1.167	141
37	2.56	1.127	140	2.63	1.198	141
38	3.20	1.269	139	3.23	1.142	141
39	2.99	1.183	139	2.95	1.078	141
40	3.85	1.096	139	3.84	1.039	141
41	2.82	1.363	139	2.84	1.327	141
42	3.14	1.283	139	3.15	1.347	141
43	2.67	1.363	138	2.65	1.424	141
44	3.01	1.457	139	2.97	1.347	141

자기조절학습능력에 대한 남학생들과 여학생들은 문항별로 차이를 보이고 있다. 남학생들은 문항40번(평균3.85)인 학습내용의 획득과정인 주의집중에 여학생들은 문항8번(평균3.87) 정보의 반복과 암기에서 자기조절학습정도가 높게 나타나는 반 면에, 남학생(평균2.29)과 여학생(평균2.36) 모두 문항16번 관련 있는 정보와 관련 없는 정보 구별하기에서는 낮은 학습력을 보여주고 있다. 즉, 학생들은 외부에서 배우는 지식들 중 무엇이 중요하고 무엇이 덜 중요한지 구별하는 능력이 떨어지는 것으로 이는 어렸을 때부터 입시위주의 교육에 익숙해짐으로써 스스로의 판단력이 많이 저하되어 있는 듯하다.

b. 자기조절학습능력과 심리적 학습환경과의 관계

자기조절학습능력과 과학 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대한 인식에 대해 상관분석을 한 결과, Pearson 상관계수가 0.023으로 두 변수 간 상관이 거의 없다는 것을 알 수 있다(상관계수는 +/-의 기호로서 정적 상관관계와 부적 상관관계를 표현하며, 그 절대값이 1.0에 가까울수록 상관이 더 강한 것이다).

2. 중학생들의 자기조절학습능력과 심리적 학습환경과의 관계

a. 자기조절학습능력에 대한 중학생들의 인식 성별에 따른 중학생들의 자기조절학습능력은 다음과 같다.

< 표 IV-14 > 중학생들의 자기조절학습능력

	중학교 남학	 학생		중학교 여행	중학교 여학생		
문항번호	평균	<u>'</u> 표준편차	사례수	평균	<u>'</u> 표준편차	사례수	
1	3.69	0.971	70	3.87	0.931	70	
2	3.01	0.789	70	3.10	1.031	69	
3	3.29	0.995	70	3.21	0.991	70	
4	3.54	0.863	70	3.46	1.073	70	
5	3.26	1.066	69	3.31	1.057	70	
6	3.47	1.213	70	3.47	1.073	70	
7	3.40	1.356	70	3.76	1.233	70	
8	3.54	1.188	70	3.99	0.940	70	
9	3.09	1.108	69	3.36	1.143	70	
10	3.53	0.896	70	3.29	1.099	69	
11	2.97	1.051	68	2.90	1.169	70	
12	3.23	1.157	70	3.31	1.084	70	
13	3.60	1.134	70	3.39	1.120	70	
14	2.64	1.192	70	3.27	1.307	70	
15	3.37	1.079	70	3.23	1.276	70	
16	2.38	1.113	69	2.32	1.118	69	
17	2.46	0.979	69	2.71	1.059	69	
18	3.03	1.163	69	3.43	1.069	68	
19	2.96	0.898	69	2.80	0.994	69	
20	2.87	0.845	68	2.70	1.089	69	
21	3.19	1.033	69	3.41	1.048	69	
22	2.96	1.242	69	3.43	1.111	68	
23	3.45	1.078	69	3.12	1.145	69	
24	3.38	0.925	69	3.09	0.919	69	
25	3.67	0.886	69	3.29	0.987	69	
26	3.12	0.900	69	2.78	1.096	69	
27	3.14	1.075	69	2.85	1.055	68	
28	3.36	0.985	69	2.94	1.110	69	
29	2.64	0.891	69	2.61	0.958	69	
30	2.94	1.069	69	2.55	1.037	69	
31	3.69	0.910	70	3.30	0.968	70	
32	3.50	0.944	70	3.31	1.015	70	
33	3.53	0.880	70	3.53	0.959	70	
34	3.41	0.913	69	3.09	1.025	69	
35	3.31	0.941	70	3.14	1.011	70	
36	2.70	1.068	70	2.60	1.069	70	
37	2.36	0.852	70	2.50	1.087	70	
38	3.27	1.179	70	3.14	1.146	70	

문항번호	중학교 남학생			중학교 여학생		
	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
39	3.07	0.937	70	2.84	0.987	70
40	4.06	0.931	70	3.93	0.983	70
41	2.79	1.261	70	2.76	1.301	70
42	2.94	1.273	70	3.11	1.314	70
43	2.38	1.238	69	2.36	1.308	70
_44	2.86	1.386	70	2.89	1.314	70

중학교의 남학생과 여학생은 비슷한 부분도 있지만 약간의 차이를 보여주고 있다. 남학생들은 문항40번(평균4.06)인 학습내용의 획득과정에 여학생들은 문항8번(평균3.99)인 학습내용의 반복과 암기에서 자기조절학습능력이 높은 것으로 보이며, 반면에 남학생들은 문항37번(평균2.36)인 복습에 여학생들은 문항16번(평균2.32)인관련 있는 정보와 관련 없는 정보 구별하기에서는 낮은 학습력을 보여주고 있다.

b. 중학생들의 자기조절학습능력과 심리적 학습환경과의 관계

중학교 학생을 대상으로 자기조절학습능력과 과학 교사에 의해 조성되는 심리적학습환경에 대한 인식에 대해 상관분석을 한 결과, Pearson 상관계수가 0.102로 두변수 간 상관이 매우 낮은 것을 알 수 있다.

- 3. 고등학생들의 자기조절학습능력과 심리적 학습환경과의 관계
 - a. 자기조절학습능력에 대한 고등학생들의 인식

성별에 따른 고등학생들의 자기조절학습능력은 다음과 같다.

< 표 IV-15 > 고등학생들의 자기조절학습능력

문항번호	고등학교 남학생 .			고등학교	고등학교 여학생		
	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수	
1	3.23	1.342	70	3.51	1.201	70	
2	3.00	1.274	70	3.17	1.142	70	
3	3.51	1.171	69	3.26	1.133	69	
_ 4	3.40	1.267	70	3.29	1.238	69	

	고등학교	<u></u> 남학생		고등학교	고등학교 여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수	
5	3.29	1.261	69	3.16	1.279	69	
6	3.41	1.268	70	3.67	1.338	70	
7	2.84	1.481	70	3.11	1.450	70	
8	3.81	1.266	70	3.76	1.197	70	
9	3.16	1.337	70	3.04	1.233	70	
10	3.18	1.315	68	3.43	1.187	70	
11	3.10	1.287	70	3.04	1.344	69	
12	3.46	1.293	70	3.29	1.287	70	
13	3.53	1.236	70	3.27	1.296	70	
14	2.57	1.419	69	2.93	1.438	70	
15	3.67	1.370	70	3.23	1.426	70	
16	2.20	1.124	70	2.39	1.203	69	
17	2.83	1.204	70	2.84	1.196	69	
18	2.97	1.329	70	3.17	1.236	69	
19	3.26	1.236	70	3.13	1.199	69	
20	3.17	1.129	70	3.01	1.182	69	
21	3.17	1.329	70	3.45	1.207	69	
22	3.63	1.364	70	3.43	1.218	69	
23	3.55	1.334	69	3.16	1.114	68	
24	3.39	1.219	70	3.16	0.980	69	
25	3.31	1.221	67	3.36	1.150	69	
26	3.14	1.497	70	2.81	1.228	69	
27	3.30	1.267	70	2.86	1.075	69	
28	3.40	1.366	70	2.94	1.199	69	
29	3.07	1.344	70	2.83	1.175	69	
30	3.03	1.351	70	2.78	1.259	69	
31	3.43	1.347	70	3.35	1.196	71	
32	3.34	1.306	70	3.46	1.080	71	
33	3.30	1.196	70	3.48	1.040	71	
34	3.04	1.356	70	3.35	1.030	71	
35	3.20	1.246	70	3.23	1.214	69	
36	2.80	1.313	69	2.94	1.241	71	
37	2.77	1.321	70	2.76	1.292	71	
38	3.13	1.360	69	3.31	1.141	71	
39	2.91	1.391	69	3.06	1.157	71	
40	3.64	1.212	69	3.75	1.092	71	
41	2.86	1.468	69	2.93	1.356	71	
42	3.35	1.270	69	3.18	1.387	71	
43	2.96	1.429	69	2.94	1.482	71	
44	3.16	1.521	69	3.06	1.382	71	

고등학생들은 남학생과 여학생이 같은 문항에서 높은 학습력과 낮은 학습력을 보여주고 있다. 문항8번(남학생 평균:3.81, 여학생 평균:3.76)인 정보의 반복과 암기에서는 모두 높은 학습력을 보여주고 있으며, 문항16번(남학생 평균:2.20, 여학생 평균:2.39)인 관련 있는 정보와 관련 없는 정보 구별하기에서는 중학교 여학생과 동일하게 낮은 학습력을 보여주고 있다.

b. 고등학생들의 자기조절학습능력과 심리적 학습환경과의 관계

고등학교 학생을 대상으로 자기조절학습능력과 과학 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대한 인식에 대해 상관분석을 한 결과, Pearson 상관계수가 -0.039로 두 변수 간 상관이 거의 없다는 것을 알 수 있다.

C. 실험관련 심리적 학습환경 (학교)

대부분의 학원에서는 실험을 하지 않는 관계로 실험관련 심리적 학습환경에 대한 인식은 학교에만 국한된다. 다음은 학생들의 과학실험수업의 학습환경에 대한 인식이다.

1. 과학실험수업의 심리적 학습환경 인식

학생들의 과학실험수업에서 보여주는 심리적 학습환경에 대한 인식은 과학교사의 지원적 행동에 대한 것으로 다음과 같다.

< 표 Ⅳ-16 > 실험수업에서의 심리적 학습환경에 대한 인식

문항번호	남학생			여학생		
군 영 년 오 	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
22	3.27	0.984	139	3.71	1.005	136
23	2.95	1.195	140	3.58	1.177	136
_25	2.83	1.275	140	3.14	1.156	136

문항번호	남학생			여학생		
는 영원모 	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
26	3.48	0.985	140	4.05	0.945	136
27	3.29	0.876	140	3.48	0.950	136
28	2.96	1.086	139	3.37	0.835	135
29	2.76	1.085	140	2.56	0.972	136
30	3.35	0.962	139	3.46	1.053	136
32	2.64	1.151	140	2.79	1.110	136
33	3.34	1.022	140	3.72	0.849	136
35	2.80	1.158	140	3.22	0.908	136
36	3.15	1.137	140	3.79	0.890	135
37	3.10	1.146	140	3.10	1.186	136
39	2.66	0.973	140	2.83	0.797	135
40	3.13	1.010	140	3.20	0.882	134

남학생과 여학생들은 공통적으로 문항26번(남학생 평균:3.48, 여학생 평균:4.05)에인 실험 활동시 교사의 무관심한 태도에 더 높은 인식을 가지고 있는 반면에, 남학생들은 문항32번(평균:2.64)인 형식적인 실험에서 여학생들은 문항29번(평균:2.56)인실험 후 토의 발표에서 더 낮은 인식을 보여주고 있다. 이는 과학 실험을 하는 동안 학생들에게 좀 더 많은 관심을 가지면서 조별로 실험의 진행 정도를 체크하도록하는 세심한 배려를 교사에게 필요로 함을 알 수 있다.

위의 표를 바탕으로 성별에 따라 학교 과학실험수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.05, 여자 평균은 3.39로 여자 평균이 0.34만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 -6.151이고 유의확률이 0.000으로 유의수준 0.001에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 성별에 따라 학교 실험과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다. 이 결과는 초등학생을 대상으로 한 임재웅(2003)과 중·고등학생을 대상으로 한 김희백과 김도욱(1996), 이두영(1998)의 과학 실험 수업의 심리적 학습환경에 대한 연구에서 남녀의 성별에따라 인식의 차이가 나타나지 않은 것과 다른 결과이다. 이것은 대부분의 심리적학습환경에 대한 연구들이 교사 변인이나 지역 환경에 의한 영향을 고려하지 않고학생들이 인식하는 학습환경만을 조사하였기 때문에 발생할 수 있는 연구결과의차이라고 생각된다.

< 표 Ⅳ-17 > 학교 과학교사가 조성하는 실험관련 학습환경

종속변수	성별	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의 심리적	남자	140	3.05	0.497	-6.151	()()()***
학습환경 (실험)	여자	136	3.39	0.423	-0.131	.000***

* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

2. 중학교 학생들의 과학실험 수업의 심리적 학습환경 인식

중학생들의 과학실험수업에서 보여주는 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음과 같다.

< 표 Ⅳ-18 > 중학교 실험수업에서의 심리적 학습환경에 대한 인식

므치비구	남학생			여학생		
문항번호	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
22	3.28	1.027	69	3.63	0.982	67
23	2.94	1.166	70	3.48	1.159	67
25	2.76	1.197	70	3.06	1.153	67
26	3.57	0.957	70	4.09	0.900	67
27	3.20	0.878	70	3.49	0.943	67
28	2.97	1.043	69	3.42	0.855	67
29	2.76	0.984	70	2.58	0.987	67
30	3.39	0.927	69	3.54	0.927	67
32	2.71	1.156	70	2.94	0.998	67
33	3.34	1.020	70	3.78	0.775	67
35	2.93	1.081	70	3.34	0.808	67
36	3.13	1.166	70	3.76	0.860	66
37	3.00	1.129	70	3.06	1.140	67
39	2.71	0.980	70	2.82	0.737	67
40	3.11	0.941	70	3.24	0.824	66

과학 실험 수업에서 중학생들의 인식은 성별에 관계없이 문항26번(남학생 평균:3.57, 여학생 평균:4.09)인 실험 수업 동안 과학교사의 무관심한 태도에 더 높은 인식을 보여 주고 있으며, 특히 여학생이 남학생에 비해 월등하게 교사의 심리적학습환경에 영향을 받고 있음을 알 수 있다. 또한 남학생들은 문항32번과 39번(평

균:2.71)인 교사의 수업 진행시 형식적인 실험 진행과 탐구주제별 수업에서, 여학생들은 문항29번(평균:2.58)인 실험 후 토의 발표에서 더 낮은 인식을 보여 주고 있다. 즉, 중학생들은 성별에 따라 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다.

위의 표를 바탕으로 과학실험수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.04, 여자 평균은 3.39로 여자 평균이 0.35만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 -4.714이고 유의확률이 0.000으로 유의수준 0.001에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 중학생들의 성별에 따라 학교 과학 실험수업의심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 알 수 있다.

< 표 Ⅳ-19 > 학교 과학교사 조성하는 실험관련 학습환경

종속변수	구분	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의	남자중학생	70	3.04	0.480		
심리적	D 1 0 7 0	10	0.04	0.400	-4.714	000***
학습환경 (실험)	여자중학생	67	3.39	0.375	1,,14	.000

^{*} p <.05, ** p<.01, *** p<.001

3. 고등학생들의 과학실험 수업의 심리적 학습환경에 대한 인식

고등학생들이 과학 실험 수업 시간에 느끼는 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음과 같다.

< 표 IV-20 > 고등학교 실험수업에서의 심리적 학습환경에 대한 인식

문항번호	고등학교	남학생		고등학교	. 여학생	
	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
22	3.27	0.947	70	3.78	1.027	69
23	2.96	1.233	70	3.68	1.194	69
25	2.90	1.353	70	3.22	1.162	69
26	3.39	1.011	70	4.01	0.993	69

문항번호	고등학교	남학생		고등학교	여학생	
군양민오 	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	사례수
27	3.37	0.871	70	3.46	0.964	69
28	2.96	1.135	70	3.32	0.818	68
29	2.76	1.185	70	2.54	0.964	69
30	3.31	1.001	70	3.39	1.166	69
32	2.57	1.149	70	2.65	1.198	69
33	3.33	1.032	70	3.67	0.918	69
35	2.67	1.224	70	3.10	0.987	69
36	3.17	1.116	70	3.83	0.923	69
37	3.20	1.162	70	3.13	1.236	69
39	2.60	0.969	70	2.84	0.857	68
40	3.14	1.081	70	3.16	0.940	68

과학 실험 수업에서 고등학생들의 인식은 문항26번인 실험 활동시 과학 교사의무관심에 남학생(평균:3.37)과 여학생(평균:4.01) 모두 더 높은 인식을 보이고 있으며 특히 여학생들이 남학생들보다 더 많은 영향을 받고 있음을 보여줌으로써 과학실험 활동 수업을 하는 도중 교사의 관심이 남학생과 여학생 모두에게 필요하지만더더욱 여학생들에게는 좀 더 많은 배려가 필요함을 알 수 있다. 남학생들은 문항32번(평균:2.57)인 교사의 형식적인 수업진행에 대해 낮은 인식을 보여주고 있으며여학생들은 문항29번(평균:2.54)인 실험 후 토의 발표에 낮은 인식을 보여줌으로써남학생과 여학생들 사이에서 공통으로 느끼는 부분도 있지만 서로 다른 부분도 있음을 알 수 있다.

다음으로 위의 표를 바탕으로 고등학생들의 성별에 따라 학교 과학실험수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 T-검증을 실시하였다. 분석결과, 남자 평균은 3.07, 여자 평균은 3.40로 여자 평균이 0.34만큼 더 높았다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지 검정해본 결과, t값이 -4.003이고 유의확률이 0.000으로 유의수준 0.001에서 유의한 차이가 있는 것으로 드러나 고등학생들의 성별에 따라 학교 과학 실험수업의 심리적 학습환경에 대한 인식이 다름을 확인해 볼 수 있다.

< 표 Ⅳ-21 > 학교 과학교사가 조성하는 실험관련 학습환경

종속변수	구분	사례수	평균	표준편차	t	유의확률
과학수업의	남자고등학생	70	3.07	0.516		
심리적	L 1 — 0 1 0	•	0.01	0.010	-4.003	.000***
학습환경 (실험)	여자고등학생	69	3.40	0.469	4.000	.000

* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

D. 개별 교사에 따른 심리적 학습 환경의 인식의 차이/상관관계

교사에 따른 심리적 학습환경에 대한 인식은 다음과 같다.

- -교사 1: 중학교 교사 (남)
- -교사 2: 중학교 교사 (여)
- -교사 3: 고등학교 교사 (여)

교사1이 담당하는 학생은 남자 중학생이며, 교사2가 담당하는 학생은 여자 중학생이며 교사3이 담당하는 학생은 남·여 고등학생이다.

1. 개별 교사와 학생간의 심리적 학습환경 인식

개별교사에 따른 심리적 학습환경에 대한 인식과 개별교사에 해당하는 학생들의 인식의 차이는 다음과 같다.

< 표 IV-22 > 교사와 해당 학생들의 심리적 학습환경 인식

문항번호 교사	1) 1	남자중학생 교사2 여자중		여자중학생	7,10	고등학생 평균	
군앙먼오	쓰사1	평균	과사2	평균	교사3	남학생	여학생
1	4	2.44	3	2.83	4	2.60	3.14
2	4	3.00	4	3.31	4	2.67	3.27
3	4	2.79	5	3.73	5	2.89	3.24
4	5	3.29	5	3.44	5	3.23	3.63
5	5	2.89	4	3.20	4	2.96	3.27
6	5	3.61	3	3.83	4	2.87	3.17
7	1	3.25	2	3.14	4	3.29	3.39
8	5	4.01	5	3.89	4	3.76	3.70
9	5	2.86	4	3.23	4	3.13	3.37

문항번호 교사1 남자중학생 교사2 여자중학생 교사3 10 5 3.83 3 3.53 4 11 5 3.19 4 3.31 4 12 4 3.41 4 3.97 3 13 5 3.66 5 4.01 5 14 5 3.57 5 4.00 5 15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2 17 5 2.84 3 3.04 5	고등학생 남학생 3.39 3.33 3.07 3.60 3.40 2.89 3.67 3.06	영 평균 여학생 3.34 3.39 3.50 4.00 3.90 2.97 3.91
10 5 3.83 3 3.53 4 11 5 3.19 4 3.31 4 12 4 3.41 4 3.97 3 13 5 3.66 5 4.01 5 14 5 3.57 5 4.00 5 15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2	3.39 3.33 3.07 3.60 3.40 2.89 3.67	3.34 3.39 3.50 4.00 3.90 2.97
11 5 3.19 4 3.31 4 12 4 3.41 4 3.97 3 13 5 3.66 5 4.01 5 14 5 3.57 5 4.00 5 15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2	3.33 3.07 3.60 3.40 2.89 3.67	3.39 3.50 4.00 3.90 2.97
12 4 3.41 4 3.97 3 13 5 3.66 5 4.01 5 14 5 3.57 5 4.00 5 15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2	3.07 3.60 3.40 2.89 3.67	3.50 4.00 3.90 2.97
13 5 3.66 5 4.01 5 14 5 3.57 5 4.00 5 15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2	3.60 3.40 2.89 3.67	4.00 3.90 2.97
14 5 3.57 5 4.00 5 15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2	3.40 2.89 3.67	3.90 2.97
15 4 2.78 3 2.79 4 16 2 3.85 3 3.97 2	2.89 3.67	2.97
16 2 3.85 3 3.97 2	3.67	
		3.91
17 5 2.84 3 3.04 5	3.06	
	I	3.46
18 3 2.64 4 3.24 4	2.96	3.34
19 3 3.20 4 3.33 4	3.37	3.51
20 4 3.40 5 3.60 5	3.49	3.70
21 4 2.56 4 2.81 4	2.76	3.23
22 2 3.28 2 3.63 2	3.27	3.78
23 4 2.94 4 3.48 4	2.96	3.68
24 4 3.39 4 3.62 4	3.62	3.84
25 2 2.76 3 3.06 2	2.90	3.22
26 4 3.57 4 4.09 5	3.39	4.01
27 4 3.20 4 3.49 5	3.37	3.46
28 4 2.97 3 3.42 3	2.96	3.32
29 4 2.76 2 2.58 3	2.76	2.54
30 4 3.39 4 3.54 4	3.31	3.39
31 4 3.01 4 3.58 4	3.27	3.62
32 4 2.71 4 2.94 4	2.57	2.65
33 4 3.34 4 3.78 3	3.33	3.67
34 4 3.37 4 3.49 3	3.49	3.74
35 3 2.93 4 3.34 4	2.67	3.10
36 4 3.13 4 3.76 4	3.17	3.83
37 4 3.00 4 3.06 5	3.20	3.13
38 3 3.10 3 3.35 4	3.31	3.54
39 2 2.71 2 2.82 2	2.60	2.84
40 4 3.11 4 3.24 4	3.14	3.16
41 3 2.59 3 2.96 4	2.68	2.88
42 4 2.90 3 3.69 4	2.69	3.39
43 4 3.26 4 3.93 4	3.13	3.63
44 4 2.81 4 3.49 4	2.67	3.48
45 4 2.84 4 3.33 4	3.03	3.55
평균 3.87 3.11 3.71 3.42 3.91	3.27	1

위의 표를 보면 문항7번, 25번, 39번은 교사보다 학생들이 더 긍정적인 인식을

보여 주고 있는 반면에 이를 제외한 나머지 문항들에서는 교사가 학생들보다 더욱 긍정적으로 스스로를 자신을 평가하고 있음을 알 수 있다. 즉, 수업분위기의 온정적(문항7번), 교실의 이론 수업(문항25번), 탐구주제별 수업(문항39번)에서는 교사들이 생각하는 것보다 학생들이 더욱 긍정적으로 인식하는 반면, 나머지 문항들에서는 교사들이 느끼는 것보다 낮은 학생들의 인식을 나타내었다. 이것은 교사는 학생들보다 자신 스스로 조성한 수업환경에 대해 보다 호의적으로 인식하고 있다는 이선경(2003)의 연구결과와 일치한다.

수업환경에 및 교사 행동에 대한 인식평가는 수업의 질을 높이고 학생들과 더 친근한 교과가 되기 위해서 과학교사가 자신의 수업행동에 대한 평가결과를 반성하고 새로운 교수전략을 구성하는데 참고자료로서 이용할 수 있다. 따라서 교사들이과학 수업에서 현재의 상황보다는 긍정적이고 바람직한 수업행동을 더 많이 제공하여 학생들의 인식을 긍정적으로 변화시킬 수 있음을 시사하고 있다.

위의 표를 바탕으로 교사에 따라 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석(ANOVA: one-way analysis of variance)을 실시하였다. 분석결과, F값이 7.358이고 유의확률이 .001로 유의수준 0.01에서 교사에 따라 학생들이 느끼는 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식에 차이가 있음을 알 수 있으며, 이는 박기성(2004)의 연구 결과와도 일치한다.

< 표 IV-23 > 과학수업의 심리적 학습환경

종속변수	교사	사례수	평균	표준편차	F	유의확률
과학수업의	교사1	70	3.11	0.476		
사익수입기 심리적 학습환경	교사2	70	3.42	0.371	7.358	.001**
	교사3	141	3.27	0.504		

* p <.05, ** p<.01, *** p<.001

다음으로 교사의 심리적 학습환경 인식정도와 학생의 심리적 학습환경 인식 사이의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson 상관계수를 산출하였다. 그 값은 -0.728으로서, 교사의 심리적 학습환경 인식정도와 학생의 심리적 학습환경 인식은 높은 부적 상관을 띄고 있음을 알 수 있다(상관계수는 +/-의 기호로서 정적 상관관계와

부적 상관관계를 표현하며, 그 절대값이 1.0에 가까울수록 상관이 더 강한 것이다). 교사에 대한 학생들의 수업행동 인식 평가는 과학 수업에서 학생들이 원하고 있는 수업에 대해 정보를 얻을 수 있고, 또한 교사의 교수행동을 평가받을 수 있다. 수업현장에서 실제로 학생들이 과학수업에서 교사로부터 받고 있는 수업의 질을 높이고 학생들과의 더 친근한 교과가 되기 위해서는 과학교사가 자신의 수업행동에 대한 평가결과를 반성하고, 새로운 교수전략을 구성하는 참고자료로서 이용할수 있다고 생각된다(She & Fisher, 2002; 이재천, 1998).

V. 결론 및 제언

이 연구는 과학 수업에서 과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 대하여 중학교, 고등학교, 학원에 다니는 학생들의 과학에 대한 인식·학생들이 인식하는 심리적 학습환경과 담당 과학교사가 판단하는 스스로의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이 및 자기조절학습능력이 어떠한 영향을 미치는가를 알아보았다.

연구결과를 종합하여 내린 결론은 다음과 같다.

중 · 고등학생들이 지닌 과학 교사/강사에 의해 조성되는 학교 수업 및 학원 수업 의 심리적 학습환경에 대한 전체 학생에 대한 인식을 조사한 결과 학교 수업에서 는 남학생보다 여학생이 교사에 의한 심리적 학습환경에 유의미한 차이(p< .001)를 보이고 있는데 이는 이선경(2003)의 연구결과(여학생보다 남학생이 심리적 학습환 경에 대해 보다 더 긍정적으로 인식)와 다름을 알 수 있다. 학원 수업에서는 여학 생보다 남학생이 유의미한 차이(p <. 05)를 보여줌으로써 성별에 따라 차이가 있음 을 알 수 있다. 세부적으로 살펴보면 학교에서 남학생들은 교사의 수업행동 중에서 칭찬보다는 체벌에, 여학생들은 과학교사의 지원적 행동 중 실험 지원 행동 영역에 서 교사의 영향을 더 많이 받고 있으며 학원에서는 남·여 모두 교사의 수업 행동 중 위압적 분위기에 더 많은 인식을 가지고 있음을 알 수 있다. 중학생의 경우에 학교 수업에서 남학생들은 교사의 위압적인 분위기에서 더 높은 인식을 보이는 반 면 수업 중의 칭찬 빈도에서는 낮은 인식을 가지고 있음을 알 수 있으며, 여학생들 은 실험 활동시 무관심한 태도에서 더 높은 인식을 보이는 반면 학습속도에서는 더 낮은 인식을 보여줌으로써 남학생과 여학생들 사이에는 차이가 있음을 알 수 있으며, 독립표본 T-검증을 해봄으로써 남학생보다 여학생이 교사에 의한 심리적 학습환경에 유의미한 차이(p< .01)를 보이고 있음을 알 수 있다. 학원 수업에서 학 생들의 인식은 남학생들은 학교에서와 같이 강사의 위압적인 위압적 분위기에서 여학생들은 강사와 학생간의 친밀감에서 높은 인식을 가지고 있는 반면에, 시청각 자료 활용에서는 남·여 모두 낮은 인식을 보여주고 있으며 독립표본 T-검증으로 서는 여학생보다 남학생이 보다 영향을 받고 있지만, 유의미한 차이를 보이지 않았 다(p> .05). 고등학생의 경우 남학생들은 중학생과 마찬가지로 교사의 위압적인 분 위기에 더 높은 인식을 보이는 반면 형식적인 실험 정도에서는 낮은 인식을 보이며, 여학생들은 중학생과 마찬가지로 실험 활동시 무관심한 태도에서는 높은 인식을 보이며 실험 후 토의 발표에서는 낮은 인식을 보여주고 있으며 독립표본 T-검증으로서는 남학생보다 여학생이 교사에 의한 심리적 학습환경에 유의미한 차이 (p< .01)를 보이고 있으며, 학원 수업에서는 남학생들은 강사와 학생간의 친밀감에서 여학생들은 강사의 수업 행동 중 위압적 분위기에서 높은 인식을 보이는 반면에 강사의 시청각 자료 활용에서는 중학생들과 마찬가지로 낮은 인식을 보여주고 있으며 독립표본 T-검증으로서는 여학생보다 남학생이 보다 영향을 받고 있지만, 유의미한 차이를 보이지 않았다(p> .05).

학생의 자기조절학습능력과 과학 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 인식은 어떠한 상관관계가 있는지에 대해 조사한 결과 중학생의 경우에는 Pearson 상관계수가 0.102로 두 변수 간 상관이 매우 낮은 것을 알 수 있으며, 고등학생의 경우에는 Pearson 상관계수가 -0.039로 두 변수 간 상관이 거의 없다는 것을 알 수 있었다. 이를 바탕으로 전체학생을 조사한 결과 전체 학생의 경우에는 Pearson 상관계수가 0.023으로 두 변수 간 상관이 거의 없다는 것을 알 수 있다.

학교에서의 실험관련 심리적 학습환경에 대해 중·고등학생의 경우에는 둘 다남학생보다 여학생이 교사에 의한 심리적 학습환경에 유의미한 차이(p< .001)를 보이고 있다. 전체 학생의 경우 남학생과 여학생들은 공통적으로 실험 활동시 교사의무관심한 태도에 더 높은 인식을 가지고 있는 반면에, 남학생들은 형식적인 실험에서 여학생들은 실험 후 토의 발표에서 더 낮은 인식을 보여주고 있다. 이는 과학실험을 하는 동안 학생들에게 좀 더 많은 관심을 가지면서 조별로 실험의 진행 정도를 체크하도록하는 세심한 배려를 필요로 함을 알 수 있다.

학생들이 인식하는 심리적 학습환경과 담당 과학교사가 판단하는 스스로의 심리적 학습 환경에 대한 인식의 차이를 조사해본 결과 온정적 분위기, 교실의 이론 수업, 탐구주제별 수업에서는 교사들이 생각하는 것보다 학생들이 긍정적으로 인식하는 반면에 나머지 문항들에서는 교사들이 느끼는 것보다 낮은 학생들의 인식을 알아볼 수 있다.

이상의 연구수행 결과를 바탕으로 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 수업 환경 및 교사행동에 대한 인식 평가는 수업의 질을 높이고 학생들과 더 친근한 교과가 되기 위해서 과학교사가 자신의 수업행동에 대한 평가결과를 반성하고 새로운 교수전략을 구성하는데 참고자료로서 이용될 수 있음을 제언하고자한다.

둘째, 학습자가 스스로 학습요구를 규명하여 학습 상황을 통제하려는 책임감을 감당하고 학습목표에 도달하기 위해 적합한 학습전략들을 적용함으로써 자신에게고유하고 의미있는 학습과정과 결과를 산출해내는 자기조절학습능력은 이번 조사결과에서 교사의 심리적 학습환경과 유의미한 관계가 없는 것으로 나왔다. 따라서교사는 이러한 사실을 바탕으로 학생들의 고유한 특성을 이해하고 지도한다면 주체적이고 창의적인 사고를 가진 학생들을 배출할 수 있을 것이다.

셋째, 성별에 따른 학교 과학수업의 심리적 학습환경에 대한 인식의 차이를 한 개의 지역으로 국한하지 않고 여러 지역들을 비교해본다면 지역별로 학생들의 인식의 차이를 알 수 있을 것이며, 이러한 결과는 지역별로 학생들을 지도하는 교사에게 많은 도움을 줄 것이다.

넷째, 성별에 관계없이 학생들은 수업 중에 하는 실험에 있어서 교사의 심리적학습환경에 영향을 받고 있는데 이는 실험이라는 특정한 상황이 밖에서 경험하기에는 미흡하기 때문에 학생들의 호기심을 자극하고 그들의 학습 동기를 불어 일으키는 것으로 생각해 볼 수 있으며, 실제 학교 수업에서 학생들은 이론수업보다는 실험 수업에서 좀 더 많은 관심을 보이고 생소해하며 직접적인 행동을 하고 싶어한다. 이는 앞으로 우리 과학교사들이 학생들에게 어떤 수업을 해야 할지를 보여주는 것으로서 교실에서 하는 수업보다는 학생들이 직접 경험하고 수업에 대한 결과를 유출해 내도록 옆에서 도와주는 것이 앞으로의 바람직한 교사상이 될 수 있을 것이다. 또한

넷째,

참고 문헌

- 이혜영. "ICT활용 협동합습이 자기조절학습 능력 및 학업성취도에 미치는 영향에 관한 연구". 석사학위논문 이화여자대학교 교육대학원, 2003.
- 이선경. "과학수업환경 중 교사요인에 대한 인식과 과학에 대한 태도 및 과학성취 도의 관계에 관한 연구". 석사학위논문 이화여자대학교 교육대학원, 2003.
- 박기성. "과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 고등학생들의 인식과 과학과 관련된 태도 변화에 관한 연구". 석사학위논문 한국교원대학교 교 육대학원. 2004.
- 양정은. "중학생의 과학성취도 및 과학에 관련된 태도와 자기조절학습, 학습환경과 의 상관관계에 관한 연구". 석사학위논문 이화여자대학교 교육대학원, 2002
- 이재천. "과학교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경에 학생들의 정의적 인식 및 인지적 학습에 미치는 영향". 박사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 1998.
- 김병성. 『효과적인 학교 학습풍토의 이론과 실제』, 서울: 학지사, 1995.
- 김정규, 권낙원. 『교사와 교육』, 서울: 형성출판사, 1996.
- 이재천. "과학수업에서 교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 측정 도구개발." 『한국과학교육학회지』 23:313-325, 1998.
- 박정희. "중학교 과학교사의 과학 교과 지도 능력에 대한 인식에 관한 연구". 석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 2005.
- 교육부. 『제7차 과학과 교육과정』, 교육부, 1997.
- 김기태, 조평호. 『미래지향적 교사론』, 교육 과학사, 2003.
- 보리크,게리D. 『효과적인 교수법』, 서울 아카데미프레스, 2004.
- 노현남. "학습환경 변인이 초등학생의 과학에 대한 태도에 미치는 영향", 석사학위 논문 한국교원대학교 교육대학원, 2001.

- 예종훈. "교사에 의해 조성되는 심리적 학습 환경에 대한 초등학생들의 인식과 과학 학업성취도", 석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 2002.
- 이경자. "교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 인식과 초등학생들의 과학에 대한 태도", 석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 2000.
- 황명순. "교사에 의해 조성되는 심리적 학습환경 인식과 초등학생들의 과학 탐구능력". 석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 2000.
- 임재웅. "과학 실험 수업의 심리적 학습환경과 실험 활동에 대한 태도와의 관계", 석사학위논문 춘천교육대학교, 2003.
- 조하희. "학습환경과 심리적 제변인과의 상관연구", 『인문사회과학논문집』 27:171-198. 1998.
- 임재웅, 장병기. "과학 실험 수업에 대한 초등학생의 인식과 태도", 『과학교육연 춘천교육대학 과학교육연구소』 26:85-98, 2002.
- 정명자. "중학생의 학업성취와 자기조절학습능력 및 귀인요인과의 관계", 석사학위 논문 원광대학교, 2004.
- 이수란. "중, 고등학생의 자기조절학습능력과 학업성취와의 관계 연구", 석사학위 논문 경원대학교, 2003.
- 윤운성. "자기효능감과 자기조절학습의 교육적 시사점", 『사회과학논집-선문대학 교 사회과학대학』 3:296-316, 2000.
- 박종대. "수업행동에 대한 교사 학생의 평가 분석", 석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 1991.
- 정원식. 『교육환경론』, 서울: 교육출판사, 59-112, 1995.
- 이두영. "중등학생들의 과학실 학습환경에 대한 인식과 실험 활동에 대한 태도", 석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원, 1998.
- 조희형, 박승재. 『과학 학습지도』, 서울: 교육과학사, 112-150, 1995.

- 김병석. "과학학습에서 학습의지전략이 학습전략 및 성취도에 미치는 영향", 석사학 위논문 학국교원대학교 교육대학원, 2001.
- Brophy, J.E & Good, T. Teacher behavior and student achievement.
 - In M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching: Third edition(p. 328-375). New York: macmillan, 1986.

ChemEd4U. http;//www.chemed4u.net, 2003.

부 록

부록	1.	심리적	학습환경에	대한	인식	검사지(학교선생	성님)	 	- 37
부록	2.	심리적	학습환경에	대한	인식	검사지	(학원선	생님)	 	-40
부록	3.	심리적	학습환경에	대한	인식	검사지(교사용)-		 	43
부록	4.	자기조	절학습능력 균	검사지	(중·고	등학생)			 	-46

< 부록 *1>* 심리적 학습환경에 대한 인식 검사지

- 학 생 용 -

<학교 선생님>

() 중·고등학교 () 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 표현해주시기 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 그렇지않다. ⑤ 전혀 그렇지않다.
- 4. 나는 과학을 잘한다.
- ① 매우 그렇다 ② 그렇다. ③ 보통이다. ④ 그렇지않다. ⑤ 전혀 그렇지않다.

과학교과와 과학에 관련된 경험	매우 그렇다	그렇 다	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 학생들에 게만 관심을 갖					
는다.					
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 글씨밖에 없					
다.					
13. 과학 선생님은 수업 중에 학생들을 무시하는 말과 행동을 자					
주한다.					
14. 과학 선생님의 그날 기분이 어떠냐에 따라서 매를 맞거나 벌					
을 받는다.					

15. 과학 선생님은 학생들이 수업시간에 끝낼 수 있는 실험과제만		
내준다.		
16. 과학 선생님은 공부에 도움을 주는 학습 자료를 사용하지 않		
는다.		
17. 과학 선생님은 무슨 일이든 친절하고 자상하게 도와준다.		
18. 과학 선생님은 질문에 답을 맞히면 적극적으로 칭찬한다.		
19. 실험시간에 해야 할 실험과제는 많은데 과학선생님이 빨리하		
도록 재촉한다.		
20. 과학 선생님이 보여주는 흥미 있는 학습 자료들은 과학 공부		
에 도움을 준다.		
21. 수업시간에 선생님이 설명하시는 내용이 너무 어려워 이해하		
기가 힘들다.		
22. 실험하기 전에 과학 선생님이 실험할 것들은 미리 시범을 통		
해 보여준다.		
23. 실험시간에 떠들거나 장난하면 실기점수를 깎는다.		
24. 과학시간에는 과학내용에 맞게 적절한 예를 들어 쉽게 설명해		
준다.		
25. 과학 실험수업보다는 교실의 이론 수업이 편안하다.		
26. 과학 선생님은 실험을 하라고 시켜놓고 무관심하다.		
27. 실험결과에 대한 과학 선생님의 평가는 공정하다고 생각한다.		
28. 과학 선생님은 실험활동수업을 통하여 과학내용을 이해시킨		
다.		
29. 실험 후에는 토의할 시간을 주고 발표하도록 시킨다.		
30. 실험활동중의 태도에 대한 선생님의 평가는 불안하다.		
31. 선생님은 어려운 과학내용을 알아듣기 쉬운 비유를 들어 설명		
해준다.		
32. 과학 실기평가를 위해 1학기에 1~2번 정도만 형식적인 실험을		
한다.		
33. 실험이 끝나면 실험결과에 대해서 정리해준다.		
34. 어려운 과학내용을 주변의 생활경험과 관련시켜 설명해준다.		
35. 과학시간에 실험을 해야 할 것도 설명만하고 넘어간다.		
36. 실험 중에는 과학 선생님이 돌아다니면서 잘 안 되는 실험들		
을 도와준다.		
37. 과학 선생님의 실기평가 때문에 실험활동이 부담된다.		
38. 선생님이 설명해주는 과학내용은 추상적이고 일상생활과는 거		
리감을 느낀다.		
39. 과학 선생님은 탐구주제에 의한 실험활동 위주로 수업을 진행		
한다.		
40. 실기점수는 실험을 통하여 개인별로 공정하게 평가한다.		
41. 과학 선생님은 수업을 시작하기 전에 배울 내용에 대한 호기		
심이나 궁금증을 갖게 한다.		
42. 과학 선생님의 유머나 농담 때문에 과학시간이 재미있다.		
43. 과학 선생님은 열성적으로 과학을 가르친다.		
44. 과학 선생님의 설명은 지루하고 딱딱하다.		
45. 과학시간이면 선생님의 설명을 듣기보다는 낙서나 공상을 한		
다.		
1.		

< 부록 2 > 심리적 학습환경에 대한 인식 검사지

- 학 생 용 -

<학원 선생님>

()중•고등학교 ()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 표현해주시기 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 그렇지않다. ⑤ 전혀 그렇지않다.
- 4. 나는 과학을 잘한다.
- ① 매우 그렇다 ② 그렇다. ③ 보통이다. ④ 그렇지않다. ⑤ 전혀 그렇지않다.

과학교과와 과학에 관련된 경험	매우 그렇다	그렇 다	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 맞춘					
다.					
6. 과학 선생님은 수업시간 중에 많은 자료를 사용한다.					
7. 과학 선생님은 과학 공부를 잘하는 학생들에게만 관심을 갖					
는다.					
8. 과학 선생님을 보면 긴장되고 불안하다.					
9. 과학시간에 배우는 학습량은 적절하다.					
10. 과학 선생님은 과학시간에 TV나 비디오 등의 시청각 자료					
를 잘 활용한다.					
11. 과학 선생님은 학생들을 공평하게 대한다.					
12. 과학시간은 책에 있는 내용설명과 칠판에 쓰는 글씨밖에					

*1.3			
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 실험과			
제만 내준다. 16. 과학 선생님은 공부에 도움을 주는 학습 자료를 사용하지			
10. 과식 선생님은 중무에 도움을 무른 익립 자료를 자중하지 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 빨			
리하도록 재촉한다.			
20. 과학 선생님이 보여주는 흥미 있는 학습 자료들은 과학 공			
부에 도움을 준다.			
21. 수업시간에 선생님이 설명하시는 내용이 너무 어려워 이해			
21. 구입자전에 전쟁함이 들장하시는 대통이 너무 어려워 이에 하기가 힘들다.			
이기가 됩르다.			
24. 과학시간에는 과학내용에 맞게 적절한 예를 들어 쉽게 설			
명해준다.			
31. 선생님은 어려운 과학내용을 알아듣기 쉬운 비유를 들어			
설명해준다.			
34. 어려운 과학내용을 주변의 생활경험과 관련시켜 설명해준 ,			
다.			
38. 선생님이 설명해주는 과학내용은 추상적이고 일상생활과는			
거리감을 느낀다.			
41. 과학 선생님은 수업을 시작하기 전에 배울 내용에 대한 호			
기심이나 궁금증을 갖게 한다. 42. 과학 선생님의 유머나 농담 때문에 과학시간이 재미있다.			
43. 과학 선생님은 열성적으로 과학을 가르친다.			
44. 과학 선생님의 설명은 지루하고 딱딱하다.			
45. 과학시간이면 선생님의 설명을 듣기보다는 낙서나 공상을			
한다.			

< 부록 3 > 심리적 학습환경에 대한 인식 검사지

- 교 사 용 -

()중•고등학교 ()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. 나는 (① 남성 ② 여성)이며, (① 사범계, ② 비사범계) 출신이다.
- 2. 선생님의 연령은 얼마나 되시나요?
 - ① 22~29세 ② 30~39세 ③ 40~49세 ④ 50세 이상
- 3. 선생님의 교직경력은 얼마나 되시나요?
 - ① 1~5년 ② 6~10년 ③ 11~15년 ④ 15~20년 ⑤ 20년 이상
- 4. 선생님의 전공과목은 무엇입니까?
 - ① 물리 ② 화학 ③ 생물 ④ 지구과학 ⑤ 공통과학 ⑥ 기타

과학교과와 과학에 관련된 경험	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	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 활용한 다.					
11. 나는 학생들을 공평하게 대한다.					
12. 나는 책에 있는 내용설명과 칠판의 판서만으로 주로 수업을 한다.					
13. 나는 수업 중에 학생들을 무시하는 말과 행동을 자주하는 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 시	
간을 준다.	
20. 내가 보여주는 흥미 있는 학습 자료들은 학생들의 과학 공부	
에 도움을 줄 것이다.	
21. 학생들은 나의 수업이 어려워 이해하기 힘들다고 한다.	
22. 나는 실험하기 전에 실험할 것들은 미리 시범을 통해 보여준	
다. 23. 나는 실험시간에 떠들거나 장난하면 실기점수를 깎는다.	
24. 나는 수업시간에 과학내용에 맞게 적절한 예를 들어 쉽게 설	
명해준다.	
25. 나는 실험수업보다는 교실의 이론 수업이 편안하다.	
26. 나는 실험시간에 학생들이 실험하는 것을 관심 있게 지켜본다.	
27. 나는 실험 후 결과에 대한 평가는 공정하다.	
28. 나는 실험활동수업을 통하여 과학내용을 이해시킨다.	
29. 나는 실험 후에는 토의할 시간을 주고 발표하도록 시킨다.	
30. 나는 실험활동 중 태도에 대한 평가는 공정하게 한다.	
31. 나는 어려운 과학내용을 알아듣기 쉬운 비유를 들어 설명해준	
다.	
32. 나는 과학 실기평가를 위해 1학기에 1~2번 정도만 실험을 한	
다.	
33. 나는 실험이 끝나면 실험결과에 대해서 정리해준다.	
34. 나는 어려운 과학내용을 주변의 생활경험과 관련시켜 설명해	
준다.	
35. 나는 실험을 해야 할 단원은 꼭 실험을 하고 넘어간다.	
36. 나는 실험 중에 돌아다니면서 잘 안 되는 실험들을 도와준다.	
37. 나는 실험시간에 실기평가로 학생들에게 부담을 주지 않는다.	
38. 내가 설명하는 과학내용은 구체적이고 일상생활과 관련이 깊	
다.	
39. 나는 탐구주제에 의한 실험활동 위주로 수업을 진행한다.	
40. 나는 실기점수를 실험을 통하여 개인별로 공정하게 평가한다.	
41. 나는 수업을 시작하기 전에 배울 내용에 대한 호기심이나 궁	
금증을 갖게 한다. 42. 나는 유머나 농담 등으로 과학시간을 재미있게 유도한다.	
43. 나는 열성적으로 과학을 가르친다.	
44. 나의 설명은 지루하고 딱딱한 편이다.	
45. 내 수업시간에 학생들은 나의 설명을 잘 듣고 노트필기도 잘	
한다.	

< 부록 4 >

자기조절학습능력 검사지

(Motivated Strategies for Learning Questionnaire : MSLQ)

	전혀	대체로			
질문사항	그렇지	그렇지	그저	대체로	매우
66.10	- 。 · 않다.	않다.	그렇다.	그렇다.	그렇다
1.나는 시험공부를 할 때 수업시간에 배운것과 교과서를 종합하여 공부한다.	20 1.	10 1.			
2. 나는 숙제를 할때, 정확하게 문제를 풀기 위해 수업시간에 선생님이 하신 말씀을 기억한다.					
3. 나는 읽은 내용의 요점을 간추려 말하는 것이 어렵다.					
4. 나는 공부를 할 때, 나름대로 요점을 정리한다.					
5. 나는 선생님의 말씀을 알아들을 수 없을 경우에도 그것을 하려고 노력한다.					
6. 나는 시험공부를 할 때 되 수 있는 한 많은 것을 외우려고 노력한다.					
7. 나는 공부할 때 기억에 도움이 되도록 연습장에 써본다.					
8. 나는 시험공부를 할 때 중요한 내용은 혼잣말로 여러 번 반 복해서 암기한다.					
9. 나는 새로운 과제를 할 대 전에 했던 과제나 교과서를 참고					
로 한다.					
10. 나는 어떤 문제에 대해 공부할 때 앞뒤의 내용이 잘 들어맞					
는가 생각해본다.					
11. 나는 수업시간에 어떤 내용을 읽을 때 그것을 기억하려고					
여러번 반복해서 읽는다.					
12. 나는 공부하는데 도움이 되도록 전체적인 내용을 생각해본					
다.					
13. 나는 새로운 것을 읽을 때 이미 알고 있는 사실과 관련시키					
려 노력한다.					
14. 나는 공부한 내용을 아는가 확인하기 위해 스스로 묻고 대					
답해보기도 한다.					
15. 나는 공부할 때 내용이 어려우면 포기하고 쉬운 부분만 공					
부한다.					
16. 나는 단원의 익힘 문제를 꼭 할 필요가 없는 경우에도 풀어					
본다.					
18. 나는 공부를 시작하기 전 공부하기 위해 준비해여 할 것들					
에 대해 먼저 생각하다.					
19. 나는 가끔 수업시간에 읽고 나서도 무엇에 대해 읽었는지					
모르는 경우가 있다.					

20. 나는 선생님이 말씀하실 때, 딴 생각을 해서 무슨 이야기를		
했는지 모르는 경우가 있다.		
21. 나는 책을 읽을 때, 중간에 멈추어 읽은 내용을 다시 생각		
해보곤 한다.		
22. 나는 내가 좋아하지 않는 과목이라도 좋은 성적을 얻기 위		
해 열심히 공부한다.		
23. 나는 우리 반의 다른 친구들에 비하여 공부를 좀 더 잘 할		
수 있으리라 생각한다.		
24. 나는 수업시간에 배운 내용을 잘 이해 할 수 있다.		
25. 나는 우리 반에서 어떤 일을 잘 할 수 있을 것이다.		
26. 나는 우리 반의 다른 학생들에 비하여 똑똑하다.		
27. 나는 선생님께 내 주시는 과제를 남보다 좀 더 잘 할 수 있		
다.		
28. 나는 우리 반에서 좋은 성적을 낼 수 있다.		
29. 나는 우리 반의 다른 친구들에 비해 공부하는 방법이 좋다.		
30. 나는 우리 반의 다른 친구들에 비허여 더 많은 것을 알고		
있다.		
31. 나는 수업내용을 잘 배울수 있다고 생각한다.		
32. 나는 좀 더 많은 것을 배우기 위해 새로운 것을 알고 싶어		
한다.		
33. 나는 우리 반에서 배우는 내용들이 중요하다고 생각한다.		
34. 나는 우리 반에서 배우는 것들이 재미있다.		
35. 나는 수업시간에 배운 것들을 다른 시간에도 사용할 수 있		
다.		
36. 나는 좀 힘이 들더라도 배울 것이 있다는 생각에 어려운 제		
목을 선택할 때가 있다.		
37. 나는 시험을 잘못 보았을 때 틀린 것을 다시 배우려고 노력		
한다.		
38. 나는 지금 배우는 것들이 나에게 매우 쓸모가 있으리라고		
생각한다.		
39. 나는 수업 시간에 배우는 내용들이 재미있다고 느낀다.		
40. 지금 배우는 내용들을 이해하는 것이 중요하다고 생각한다.		
41. 나는 시험을 볼 때 너무나 긴장하여 알고 있는 것도 생각나		
지 않는 경우가 있다.		
42. 나는 시험을 볼 때 불안하고 당황한다.		
43. 나는 시험에 대해 굉장히 걱정한다.		
44. 나는 시험을 볼 때마다 내가 얼마나 형편없는 아이인가 하		
고 생각한다.		