



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

教育學碩士 學位論文

다중지능 및 태도 분석을 통한
전문계고등학생의 태도변화 가능성에
관한 연구

지도교수 신 옥 근



2009년 8월

한국해양대학교 교육대학원

컴퓨터교육학과

우 병 길

本 論 文 을 禹 炳 吉 의 教 育 學 碩 士 學 位 論 文 으 로 認 准 함 .

委 員 長 工 學 博 士 류 길 수



委 員 工 學 博 士 박 휴 찬



委 員 工 學 博 士 신 옥 근



2009년 6월 26일

韓 國 海 洋 大 學 教 育 大 學 院

목 차

제 1 장 서론	1
1.1 연구의 필요성	1
1.2 연구의 내용	2
1.3 연구의 절차	2
제 2 장 이론적 배경	4
2.1 다중지능 이론	4
2.2 태도	9
2.3 태도변화	15
제 3 장 연구방법	17
3.1 연구대상	17
3.2 측정도구	17
3.3 자료처리	19
제 4 장 연구결과의 분석 및 논의	22
4.1 다중지능 및 인지수준	22
4.2 인지와 행동	29
4.3 태도변화 가능성	39
제 5 장 결론 및 제언	55
5.1 결론	55
5.2 제언	57
참고문헌	59
부 록 : 다중지능 설문지 및 태도 설문지	61

표 목 차

<표 3.1> 다중지능 검사지의 신뢰도 분석	17
<표 3.2> 다중지능 검사지의 문항 구성	18
<표 3.3> 태도 검사지의 신뢰도 분석	18
<표 3.4> 태도 검사지의 문항 구성	19
<표 3.5> 4개 학교 인원수	20
<표 3.6> 연구주제별 연구방법 및 자료처리	20
<표 3.7> 통계분석에 관한 용어정리	21
<표 4.1> 다중지능의 통계량	22
<표 4.2> 인지의 통계량	22
<표 4.3> 다중지능 영역의 상관계수	25
<표 4.4> 인지 영역의 상관계수	26
<표 4.5> 다중지능 영역 및 인지 영역의 상관계수	26
<표 4.6> 학년간의 다중지능 평균 통계량	27
<표 4.7> 학년간의 인지 평균 통계량	27
<표 4.8> 인지 및 행동의 평균 통계량	29
<표 4.9> 대응표본 인지 영역의 상관계수	29
<표 4.10> 인지의 t-검정	30
<표 4.11> 일생인지 * 일생행동1의 Pearson χ^2 -검정	31
<표 4.12> 인지-행동의 Pearson χ^2 -검정	31
<표 4.13> 행동 정보량(일반교과)	32
<표 4.14> 행동 정보량(컴퓨터교과)	33
<표 4.15> 일생인지 * 일생행동1의 교차표	33
<표 4.16> 이중모형 정보량(인지-행동)	35
<표 4.17> 이중모형의 평균과 최대 및 최소 정보량	36
<표 4.18> 태도 유형의 기준	36
<표 4.19> 인지부조화(일반교과)	38

<표 4.20> 인지부조화(컴퓨터교과)	38
<표 4.21> 태도변화의 신뢰도 분석a	39
<표 4.22> 태도변화의 신뢰도 분석b	39
<표 4.23> 행동의 분산분석(학습태도)	39
<표 4.24> 행동의 분산분석(생활태도)	40
<표 4.25> 결정계수의 비교(학습태도 행동4)	42
<표 4.26> 단회귀분석(학습태도 행동4)	42
<표 4.27> 단회귀분석 요약표(학습태도 행동4)	45
<표 4.28> 결정계수의 비교(생활태도 행동3)	46
<표 4.29> 단회귀분석(생활태도 행동3)	47
<표 4.30> 단회귀분석 요약표(생활태도 행동3)	48
<표 4.31> 다중지능 영역과 태도변화의 상관계수	49
<표 4.32> 다중지능의 중회귀분석	50
<표 4.33> 다중지능의 중회귀분석(축자변수선택법)	52



그림 목 차

<그림 4.1> 다중지능 영역의 빈도수 그래프	24
<그림 4.2> 인지 영역의 빈도수 그래프	24
<그림 4.3> 학년간의 다중지능 선도표	28
<그림 4.4> 학년간의 인지 선도표	28
<그림 4.5> 태도의 이중모형	34
<그림 4.6> 태도의 삼자모형	34
<그림 4.7> 행동의 교호작용도(학습태도)	40
<그림 4.8> 행동의 교호작용도(생활태도)	40
<그림 4.9> 산점도(학습태도 행동4)	41
<그림 4.10> 잔차의 정규분포와 관측 누적확률(학습태도 행동4)	43
<그림 4.11> 산점도(생활태도 행동3)	46
<그림 4.12> 잔차의 정규분포와 관측 누적확률(생활태도 행동3)	48



국문요약

다중지능 및 태도 분석을 통한 전문계고등학생의 태도변화 가능성에 관한 연구

한국해양대학교 교육대학원

컴퓨터교육학과

우 병 길

본 논문에서는 전문계고등학교의 교육 위기가 심각하다는 인식하에 전문계고등학생의 다중지능과 태도 수준을 조사한 다음, 다중지능 및 태도의 여러 영역 중 어떤 영역의 태도변화가 가능한지를 예측하고자 한다. 이를 위해 Gardner가 제시한 다중지능 이론과 Allport가 정의한 태도의 삼자모형을 이용하여 인지와 행동의 괴리로 발생하는 인지부조화를 추정하고, 행동과 태도변화를 조사하여 태도변화 가능성을 예측하였다. 본 논문에서는 특히 다음의 사안에 주안점을 두고 연구하였다. 첫째, 다중지능과 인지수준 및 이들 사이의 상관관계는 어떠한가, 또 학년 사이의 수준 차이는 어느 정도인지를 확인한다. 둘째, 인지와 행동이 일반교과와 컴퓨터교과에서 어떠한 차이가 있는지, 또 엔트로피를 이용하여 어떤 관계가 있는지 가상모형을 구현한다. 그리고 인지부조화가 어느 정도 발생하는지를 추정한다. 셋째, 다중지능과 행동에서 어떤 영역의 태도변화가 가능한지를 예측한다.

본 연구를 위해 4개의 전문계고등학교의 2학년과 3학년 300명을 표본으로 선정하여 다중지능 검사와 태도 검사를 실시하였고, 수집된 자료는 SPSS 12.0을 이용하여 통계 처리하였으며 그 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다. 전문계고등학생은 대인 관계는 중요하게 생각하고 있으나 언어지능이 취약하며 성장과정에서 신체에 관련된 활동이 적다고 보인다. 또 학년이 높아짐에 따라 다중지능 및 인지가 점차적으로 발달하고 있음을 알 수 있어 매우 긍정적으로

보이나 다중지능 영역 및 인지 영역 사이의 상관관계는 비교적 낮은 특징을 보이고 있다. 한편 행동 정보량이 적게 나타나 잘못된 행동은 자주 하고 있음을 추정한다. 또한 인지부조화가 높게 나타나고 있어 학생들은 책임감 있는 행동이 필요하다고 여겨진다. 마지막으로 행동의 변화 및 다중지능의 변화가 그다지 높게 나타나지 않은 것으로 보아 학생들의 태도변화 가능성은 비교적 낮다고 예측할 수 있다. 그래서 학생들의 태도가 변화될 수 있도록 하려면 교수자는 기대감을 가지고 지속적으로 칭찬하고 설득할 필요가 있으며 또한 다양한 능력과 재능을 발견하여 계발시켜줄 수 있는 교육의 다양화가 필요할 것으로 본다.



Abstract

A Study on Vocational High School Students' Possibility of Attitude Change through Analysis Multiple Intelligences and Their Attitudes

Woo, Byeong Gil

Major in Computer Education, Graduate School of Education,
Korea Maritime University

According to acknowledgement that Vocational High School Education Situation is in a crisis, in this research after studying Vocational High School Students' multiple intelligences and their attitude levels, We would predict the possibility of any changeable attitude among multiple intelligences and some attitudes. For this study we could assume the Cognitive Dissonance which was alienated from cognitive and conduct through the theory of Multiple intelligences by Gardner and the Triadic Model of Attitude by Allport. In this research the following matters are especially carried out. First, how much are there coefficient of relation between multiple intelligences and cognitive level? Then check out the changes from their grade's level. Second, how much are there differences of the cognitive and conduct in between general subjects and computer ones? And then embody the Virtual Model about that using Entropy, also assume how much the Cognitive Dissonance are happened. Third, we would predict that which area's attitude change is possible between multiple intelligence and conduct.

The populations of the study were designate as the 2 grade students and 3 grade students of the 4 Vocational High Schools, all 300 students, and then those were treated by the method of SPSS Version 12.0. According to this study, Vocational High School Students think that interpersonal

relations are important, they are very poor in linguistic intelligence and are few activities related body through growth process. And in higher grade multiple intelligences and cognitive are more developed, so it is considered positively but their coefficient of relations are very low. On the other hand, we could assume that the wrong conduct are happened frequently because of few amount of information. Also students need to do the responsible actions since their cognitive dissonances are revealed highly. Finally, which a change of multiple intelligence and conduct comes out little means that the possibility of students' attitude change is comparably slight. So teachers need to persuade and praise students constantly, and also should suggest diverse educations for them.



제 1 장 서론

1.1 연구의 필요성

대한민국의 교육이념은 홍익인간(弘益人間)이다. 이것은 모든 사람을 행복하게 하라는 뜻으로 교육이 학생들의 다양한 능력과 재능을 발견하여 계발시켜 줄 수 있도록 '다양화'되어야 한다는 뜻도 포함하고 있다고 볼 수 있다. 하지만 현실적으로 한국의 교육은 시험 성적에 따라 학생들을 평가하고 순위를 매겨 줄을 세우는 획일적인 입시교육을 벗어나지 못하고 있다.

김천기(2002)의 연구에서 그 동안의 한국교육은 지위경쟁 수단으로서 학력경쟁이 지배적이었다고 평가된다. 입시경쟁의 문제는 한국사회 특유의 학력경쟁, 학벌경쟁에서 비롯된다는 것은 이견의 여지가 없다고 밝히고 있다.

수월성을 지양하고 소수 집단에게만 중등교육의 기회를 제공 할 수 없다는 평준화제도마저도 중학교의 성적 기준으로 상위 성적 75%는 진학을 하기위한 일반계고등학교로, 나머지는 직업교육을 하기위한 전문계고등학교로 양극화되어 선발되고 있는 상황이다. 그것은 자기 의사와 관계없이 학생 또한 성적이 낮은 이유 하나만으로 전문계고등학교를 입학하게 되며 결국 그러한 학생들만 모여 있는 학교가 바로 전문계고등학교로 인식되고 있는 현실이다.

김기홍(2005)은 전문계고등학교를 선택하는 주된 이유는 학생과 학부모 모두 중학교에서의 '성적'때문으로 보고 있다. 전문계고등학교를 졸업한다고 해도 직업적 성공 가능성이 낮은 것으로 생각하여 전문계고등학교에 대한 부정적인 편견을 불식시키는 사회적 인식 전환의 노력이 절실하다고 밝히고 있다.

그렇다면 전문계고등학생의 성적이 낮은 이유는 여러 가지가 있겠지만, 우선 학생의 지능수준과 잘못된 태도가 어느 정도 관련이 있지 않을까하는 의구심을 갖게 된다. 이와 같이 전문계고등학교의 현실과 상황을 극복하기 위한 기초자료를 마련하기 위한 노력의 일환으로 전문계고등학생의 다중지능과 태도수준이 어느 정도인가를 통계분석으로 실태 조사하여 본다. 또 이를 통해 어떤 행동이 변화할 수 있는가, 그리고 어느 지능이 변화할 수 있는가를 예측하여 전문계고등학생의 태도변화 가능성이 어느 정도인가를 연구할 필요가 있다.

1.2 연구의 내용

다중지능에서 제시하는 교육 다양화의 목적은 학생으로 하여금 자기의 재능에 가장 잘 어울리고 능력을 충분히 발휘할 수 있고 만족을 느낄 수 있는 분야를 향해 나아가도록 도와주는 것이다. 태도의 개념과 특징을 이해하려면 다양한 인간관계 속에서의 행동들을 변경시킬 수 있는 태도변화가 어느 정도 가능한지를 진단할 필요가 있다. 그래서 전문계고등학생의 다중지능 및 인지가 어느 정도 수준인가, 태도의 가상모형이 어떤 유형으로 적용되는가, 또 태도변화가 어느 정도 가능성이 있는가를 예측하기 위하여 다양한 방법으로 통계 처리하여 분석한다. 따라서 본 논문에서 다루고자 하는 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 다중지능과 인지수준 및 이들 사이의 상관관계는 어떠한가, 또 학년간의 수준이 어느 정도 변화하고 있는가를 확인한다.

둘째, 인지와 행동이 일반교과와 컴퓨터교과에서 어떠한 차이가 있는지, 또 엔트로피를 이용하여 어떤 관계가 있는지 가상모형을 구현한다. 그리고 인지부조화가 어느 정도 발생하는지를 추정한다.

셋째, 다중지능과 행동에서 어떤 영역의 태도변화가 가능한지를 예측한다.

1.3 연구의 절차

(1) 처리방법

4개의 전문계고등학교를 선정하고 2학년과 3학년 300명을 대상으로 다중지능 검사를 위한 64문항과 태도 검사를 위한 64문항을 학생들에게 배포하고 5단계 Likert 척도 형식으로 조사한다. 조사된 2개의 검사지를 측정도구로 사용하고 연구내용에 대한 영역별 자료처리는 SPSS 12.0 for Windows를 이용하였으며 통계분석한 후 다음과 같은 방법으로 처리한다.

첫째, 다중지능과 태도 영역의 신뢰도분석을 통하여 전체 항목을 하나의 척도로 종합하여 분석이 가능한가를 확인한다.

둘째, 다중지능과 인지수준을 알아보기 위해 평균, 표준편차, 분산 등 기초

적인 자료를 추출한 후 여러 가지 측면에서 활용한다. 이를 통하여 전문계고등 학생의 다중지능 중 어떤 것이 강점이고 약점인가를 찾아내고 다중지능 영역과 인지 영역이 어떠한 상관관계를 가지는지 상관분석한 후 일반계 및 특목고와의 차이점을 비교하여 본다. 또한 2학년과 3학년간의 수준 차이가 어느 정도 나타나는지를 비교하여 확인한다.

셋째, 교과간의 인지 요인이 어느 정도 차이가 있는지를 알아보기 위하여 t-검정을 실시한다. 또 인지와 행동 사이가 어떤 관계인지를 χ^2 -검정으로 교차 분석한 후 교차표를 생성한다. 생성된 교차표로 정보량이 계산되면 태도의 가상모형을 구현한 다음, 단모형과 이중모형의 정보량이 어느 정도인가를 추정한다. 마지막으로 인지와 행동의 괴리가 어느 정도 발생하는지 알기위하여 인지 부조화를 추정한다.

넷째, 행동의 어떤 영역이 태도변화가 가능한지를 알기위하여 다변량 분산분석으로 확인한다. 또한 행동을 단회귀분석한 후 태도변화가 어느 정도 가능한지 유효변수를 예측하고, 다중지능에서 어떤 지능이 태도변화가 있는지를 예측하기 위하여 중회귀분석한 후 각 지능의 유효변수를 알아본다.

다섯째, 중회귀분석한 후 예측하기 어려운 유효변수가 있다면 다시 축자변수 선택법을 이용하여 최종 모형이 추출되면 예측 가능한 유효변수를 구한다.

(2) 제한점

본 논문의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 설문지는 태도의 삼자모형 중 정서 요인을 제외하고 설계하였다.

둘째, 태도에서 여타 요인과 부모, 가정환경, 성장 동기 등은 설계에서 배제하고 학습태도와 생활태도에 한정하여 항목으로 설계하였다.

셋째, 설문지는 학생의 수준이나 지역에 따라 연구 결과가 달라질 수 있으므로 연구 결과를 일반화하기가 어렵다.

제 2 장 이론적 배경

2.1 다중지능 이론

(1) 지능

지능 검사 중 가장 대표적인 검사라고 할 수 있는 지능 검사는 Binet에 의해 1904년 이후에 주로 언어 기억, 언어 추리, 수 추리, 논리적 절차의 평가를 주로 강조했다. 이러한 지능 검사는 개인의 잠재력과 가능성을 파악할 수 없으며 단일한 지필 방법에 의해 능력을 평가한다고 하여 비판을 받아오고 있다. 또한 이 같은 지능 검사는 지능 점수를 구하는 데만 초점을 둔 나머지 인간의 인지 능력이 발달하고 변화하는 것에 거의 관심을 두지 않고 있으며, 검사 상황 밖에 존재하는 인간의 다양한 지적 능력을 측정 할 수 없다는 비판의 의견이 대두 되었다. 이로 인하여 1980년 중반 이후로 새로운 지능 개념이 생겨나면서 Gardner의 다중지능(Multiple Intelligence ;MI) 이론과 Sternberg의 삼위일체 이론 등의 지능을 다면적인 면에 초점을 맞추며 변하기 시작하였다.

(2) 다중지능 이론의 배경

많은 학자들은 비교적 쉽게 측정할 수 있는 가능성을 실험하기에 이르러 1904년 비네와 그 동료 심리학자들은 지능을 판별할 수 있는 측정도구인 지능 검사를 만든다. 이후 80여 년이 지난 1983년 하버드대학교의 하워드 가드너교수는 <정신의 구조: 다중지능 이론>이라는 책을 통하여 새로운 접근을 시도하였다. 책명에서 알 수 있듯이 일반 지능과 같은 단일한 능력이 아니라 다수의 능력이 인간의 지능을 구성하며, 이러한 능력들도 상대적 중요성은 동일할거라 가정하였다.

Gardner는 IQ 점수가 함축하고 있는 의미보다 넓은 시각에서 인간의 잠재적 능력을 탐구하여 다중 이론이 탄생하였다고 본다.

Gardner(1993)는 심리 측정적 관점의 세 가지 문제점으로 지능을 단일 요인

으로 가정한 것과, 지능의 유전을 지나치게 강조한 것, 그리고 측정 방법으로 객관화된 지필검사에 의존한 것을 지적하였다. 그는 자연 상태에서의 지능에 관심을 가지고 언어 능력과 논리-수리적 능력이 학교에서는 물론이고 기존의 지능, 적성, 성취도 검사에서도 지나치게 강조되어 왔다고 지적하고 만일 다른 지능을 재는 새로운 검사가 만들어진다면 지능을 보는 관점도 달라질 것이라고 하였다. 그래서 지능을 문제의 해결 능력 또는 중요한 어떤 것을 만들어 내는 능력으로 정의하였다. 또한 지능(intelligence)과 재능(talent)을 같은 용어로 간주하며 지능을 지적 활동의 산물(product)이자 과정(process)이고 동시에 내용(content)이며 형태(style)로서 이 모두를 의미한다고 밝히고 있다.

Gardner는 우리가 지금까지 수용해왔던 일반 지능으로서 개념이 인간의 능력이 갖는 위대한 다양성을 표현하는 데 부적절하다고 지적하고 있다. 지능은 역동적이고 다 측면적이어서 특히 단일 점수로서 양화 시키는 것은 잘못된 것이며, 한 개인의 잠재력을 평가 절하할 수 있는 가능성이 있다는 입장에 있다. 이에 가드너는 어떠한 특정 지능 점수도 인간의 지능을 구성하는 보편적 내용을 지엽적으로 밖에 표현하지 못하는 것임을 지적하면서 아동에게는 모든 기술과 문제해결 능력을 관장하는 생태적인 고정된 하나의 속성이 존재하는 것은 아니라고 결론짓고 있다. 물론 지금까지 인정되어 왔던 원지능의 존재를 부인하는 것은 아니지만 하나의 개념으로 설명되지 않은 지능의 가능성을 탐구하는 것이 필요하다는 것을 강조하고 있다.

Gardner는 정상인의 지적 발달과정은 물론 문학이나 뇌상해자에게서 나타나는 신경학적인 증거, 연령별 발달 단계 자폐증 환자와 학습장애 아동 및 특수 천재 같은 비 정상인에게서 나타나는 특수 재능들, 정보의 종류에 따라 그 처리가 명확히 구별되는 현상, 지능의 심리 측정적 관점에서 지능의 하위 영역을 구분한 자료 등 8가지 근거를 종합하여 지능을 분류하였다. 여기서 정보의 종류에 따라 그 처리가 구별되는 현상이란 가령 감각기능은 손상되었어도 음악에서, 또는 다른 재능은 없어도 암산에서, 운동에서, 과학에서, 미술 등에서 서로 다른 정보처리 체계를 통해 각자 탁월한 재능을 발휘하는 것을 말한다. 바꾸어 말하면 사람은 학교에서 중시하는 언어와 논리-수리 분야의 정보처리 체계로 모든 정보를 처리하기보다는 각각 다른 분야의 정보를 처리하는 독립된 정보처리 체계를 갖고 있다.

(3) 다중지능 이론의 정의

Gardner는 IQ 점수가 함축하고 있는 의미보다 넓은 시각에서 인간의 잠재적 능력을 탐구하고 있는데 현재 그가 제시한 인간의 지능은 8과 2분의 1지능이다. 이 이론대로라면 인간은 8과 2분의 1 지능의 발현 정도에 따라 수십 만, 수천 만 가지의 지능 조합의 특징을 지닌 인간 개개인을 만날 수 있게 된다고 제시한 인간의 지능은 다음과 같이 설명하고 있다.

1) 음악지능(Musical intelligence)

노래하고 악기를 연주하고 지휘하며 작곡과 관련되어 나타난다.

2) 신체운동지능(Bodily-Kinesthetic Intelligence)

신체 전체나 신체의 여러 부분을 사용하는 능력이다.

3) 논리수학지능(Logical-Mathematical Intelligence)

논리적, 과학적으로 사고하고 수학문제를 푸는데 대부분 사용된다.

4) 공간지능(Spatial Intelligence)

운전, 조종하는 경우 또는 물리적 환경을 다루는데 사용된다.

5) 언어지능(Linguistic Intelligence)

읽기, 작문, 말하기, 듣기 등에서 사용된다.

6) 인간친화지능(Interpersonal Intelligence)

다른 사람을 이해하고 그들을 대하는 것에 관한 이해의 능력이다.

7) 자기성찰지능(Intrapersonal Intelligence)

자기 자신에 대한 감정의 폭을 이해하는 능력이다.

8) 자연친화지능(Naturalist Intelligence)

사물들이 조직화되거나 기능하는 방식패턴들을 제안하는 능력이다.

그리고 아홉 번째인 실존지능(Existential Intelligence)을 제기하기도 하지만 이에 대한 증거와 자료가 더 필요하다는 생각에 현재는 8과 2분의 1지능으로 말하고 있다. 위의 여러 가지 지능은 정보를 처리하는 기본단위로서 그 자체의 독립적인 상징체계가 있다고 생각하며 이 지능들은 각각 그 자체로서 완비된, 그러나 다른 체계와 연결되어 있는 기본단위로 볼 수 있다고 생각한다.

(4) 다중지능 이론의 핵심

다중지능 이론은 IQ 검사와 같은 단일 측정을 통해서 지능을 측정하는 것은 부적절하다는 것을 말하여 준다. 단일 측정치는 개인이 갖고 있는 다양한 능력을 정확하게 설명할 수 없기 때문이다. 특히 지능을 연령과 다양한 계층에 대하여 같은 방법으로 진단할 수 없다고 주장한다. 즉, 개인의 나이, 성숙정도, 문화적 배경 등에 따라 지적 능력을 분석하는 방법이 달라야 함을 나타낸다. 이러한 관점에서 다중지능 이론의 핵심은 다음과 같이 설명하고 있다.

첫째는 모든 개개인은 이 여덟 가지 지능을 모두 가지고 있다.

이 이론은 어떤 사람에게 맞는 한 가지 지능을 결정하기 위해 제시된 이론이 아니다. 하나의 인지적 지능에 관한 이론으로서 개개인의 정도의 차이가 나겠지만 여덟 가지 지능이 합해져서 독특한 방식을 가진 한 방식을 가진 한 사람을 형성한다는 것이다.

둘째는 모든 사람은 각각의 지능을 적절한 어떤 수준까지 개발시킬 수 있다. 만약 적절한 여건만 주어진다면 비교적 높은 수준의 성취를 할 수 있다고 보며 누구든지 절절하게 교육을 받으면 능력을 향상시킬 수 있다고 주장한다.

셋째는 여러 가지 복잡한 방식으로 함께 적용한다.

지능들은 항상 서로 교류하면서 작용한다. 예를 들어, 요리를 한다고 할 때, 먼저 요리법을 읽어야 하고(언어적 지능), 이 때 요리를 몇 단계로 나눌 때도 있고(논리-수학적 지능), 가족의 모든 사람의 취향을 고려해야 하고(대인관계 지능), 뿐만 아니라 자신만이 잘 창출해내는 맛을 자아내게 한다.(자기이해 지능) 여기서 말하고자 하는 것은 다중지능 이론에서 각 지능의 특성을 살펴보고 이를 효율적으로 학습하는 방법을 모색하고자 하는 것이지 이들을 각각으로 분리하여 어떤 특출한 하나만을 집중적으로 개발하자는 것은 아니다.

넷째는 각 지능 영역 내에서 지능을 향상시킬 수 있는 많은 방법들이 있다.

어떤 사람은 읽지는 못하지만, 이야기를 참 잘하거나 다양한 어휘를 갖고 있는 경우가 있다. 다중지능 이론은 개개인이 가진 독특한 지능을 발휘할 수 있도록 다양하고 풍부한 방법을 추구할 뿐만 아니라 각 지능들 사이의 관계를 통한 지능 향상 방법을 추구한다.

(5) 다중지능 이론에 대한 비판

심리측정 학자들은 다중지능 이론에 관해 다음과 같이 비판적으로 설명하고 있으나 가드너의 복합지능 이론을 교육적 관점에서 고려할 때 이론이 옳고 그르다는 사실보다 지능을 정신 능력과 같은 단일한 특성으로 보지 않고 이것을 다양하게 생각하면서 하나의 종합된 것으로 이해했다는 의미는 크다고 하겠다.

첫째는 정의가 허술하다.

다중지능 이론이라고 부른 것은 지능이 아니고 재능에 관한 것이라는 것이다.

둘째는 참된 의미의 이론이 아니라는 것이다.

지능에 내포된 것이 무엇이며, 그것은 어떤 범위의 내용인지 등에 대해 분명히 하지 않고 단순히 지능들을 나열했다는 것이다.

셋째는 설정된 지능의 수가 무한대로 확장될 수 있다는 지적이다.

넷째는 측정이 어렵다.

전통적인 이론들이 지능을 측정하는 것과 같은 일에서 보다 더 효과적이라는 것이다.

다섯째는 새로운 이론이 아니라는 것이다.

가드너 자신도 밝혔듯이, 그 자체가 전혀 새로운 이론은 아니라는 것이며 이미 Guilford와 다른 심리학자들이 일찍부터 주장해온 것이라는 것이다.

여섯째는 문화에 의존적이다.

개개인의 문화가 각자의 지능들의 강약을 결정한다고 보고 있다. 하지만 참 지능이란 새로운 환경에서 새로운 문제에 부딪혔을 때 이를 해결해 나가는 데서 볼 수 있는데 다중지능은 그렇지 못하다.

일곱째는 국가수준의 교육과정에 위배된다.

많은 학교들이 다중지능 이론에 근거한 교육을 한다면, 국가에서 학생들의 학업성취도는 물론, 학생들에게 꼭 필요한 지식과 기능을 가르쳐야 하는 문제들과 더 나아가 평가 등 교육의 질 관리에도 어려움이 있다.

여덟째는 실용적이지 못하다.

교사들은 넘쳐나는 학생들과 부족한 학습자원으로 고통을 받고 있는데 학생 개인의 지능을 반영한 교육을 한다는 것은 하나의 이상향에 불과하다.

2.2 태도

(1) 태도의 정의

일상용어로는 신체적 또는 정신적 '양태(樣態)'나 '자세'를 의미하며 사회학, 심리학, 사회심리학에서는 인간의 행동을 이해하는 기본적 개념의 하나로 쓰이며, '개인이 어떤 사건이나 문제, 물건이나 사람 등에 관해서 어떤 인식과 감정 및 평가를 가지며, 거기에 입각하여 그 대상에 대해 가지고 있는 반응의 준비상태'를 가리킨다(두산백과사전 EnCyber & EnCyber.com).

대표적인 태도의 정의는 Gordon Allport(1954)의 것으로, 그는 태도를 '어떤 사람(혹은 물건)에 대하여 특정한 방식으로 생각하고 느끼고 행동하려는 학습된 성향'이라고 정의하였다.

첫째는 '학습된'이라는 단어에 주목해 보자. 이것은 태도가 사회적으로 구축된 것임을 강조한다. 즉 그것은 경험의 결과이다. 우리는 처음부터 어떤 대상이나 집단에 대하여 긍정적 혹은 부정적 태도를 가지고 태어나는 것은 아니다. 상당히 최근까지만 하더라도 거의 모든 이론가들이 태도는 학습되는 것, 완전히 다 학습되는 것이라고 주장했을 것이다. 많은 사회심리학자들이 아직도 그렇게 주장할 것이다. 그러나 그것은 점차 지지받기가 어려워지고 있다. 최근의 연구는 사회심리학자들로 하여금 어떤 태도들의 기초, 혹은 적어도 태도 획득의 성향은 생물학적으로 유전되는 것일 수 있음을 인정하지 않을 수 없게 만들었다. 인지적 발달이나, 어떤 대상들은 본래 공포를 유발하는 것으로 간주하는 성향과 같은 요인들을 부인하기는 어렵지만 그것이 태도가 생득적이거나 불가피한 것임을 의미하지는 않는다. 경험이 태도의 긍정적 결정 요인인 것이다.

두 번째는 주요 용어는 '성향'(predisposition)이다. 이것은 태도가 그 대상과 연합되기 이전에 이미 존재하는 것으로, 실제로 그 대상에 대한 반응을 편파적으로 만든다는 것을 함축한다. 가장 간단한 수준인 것이 긍정적 혹은 부정적으로 반응하는 경향이다. 그러나 이것은 또한 태도에 좀 더 지시적인 역할을 부여하는 것으로, 태도를 우리가 그것을 통해 세상을 보는 시키마(schema)나 틀(frame-work)로 볼 수도 있다.

마지막으로 태도가 특정한 반응들을 포함한다고 한다. 그것은 태도 대상과 연합된 좀 더 분명하고 구체적인 인지적, 정서적, 행동적 반응들을 포함한다. 또한 그것들은 비교적 일관성 있고 지속적인데, 이것은 태도가 어떤 사람에게 있어 적응적 가치를 갖기 위해서는 중요한 점이다.

Allport의 정의의 핵심은 태도의 삼자 모형(the triadic model of attitude)이다. 삼자의 세 요소는 정서, 인지, 그리고 행동이다. 태도의 이러한 다차원적 관점은 거의 모든 사람들에게 아주 설득력을 가진다. 즉, 우리가 어떤 것 혹은 어떤 사람을 좋아할 경우(정서), 우리는 또한 그 대상들에 대해 긍정적으로 생각하는지(인지) 경향이 있으며, 그 물건이나 사람과의 접촉을 원하거나 혹은 피하고자 한다(행동).

Allport가 이러한 세 요소를 성향들로 말한 점, 그리고 태도는 한 개인의 내부에서 일어나는 일종의 잠재적 처리 과정이며, 그것은 단순히 어떤 사람의 관찰된 행동에서 볼 수 있는 규칙성 이상의 어떤 것이라고 말한 점에서 주목할 필요가 있다. 사실, 성향이라는 용어는 아주 중요한데, 그 이유는 이 모형에서 세 요소들이(특히, 행동적 요소) 항상 밀접하게 연관되어 있는 것 같지는 않기 때문이다. 이 점은 삼자 모형의 타당성과 실용성에 대하여 의문을 제기시켰다.



(2) 태도의 개념

태도란 개념을 처음 도입한 사람은 Thomas와 Znaniecki였다. 그들은 두 개의 문화 사이의 변용에서 가장 단일화시킬 수 있는 힘을 개념화하기 위해 태도라는 말을 사용했다. 개념적으로 볼 때 태도는 개인들의 사회적 행동의 차이를 이론적으로 설명하려는 의도에서 사용되는 용어로 태도는 행위의 근거가 되고 또 행위는 태도를 형성하게 되며 직접적인 경험이나 간접적인 경험을 통하여 학습되는 것으로, 태도는 연구자들에 의해 다양한 정의가 내려지고 있다.

(김길순, 1995)의 연구에 의하면 태도는 막연하게 표출될 수 있는 것이 아니고 반드시 어느 사태와 관계되어 나타날 수 있는 인간의 내재적인 심리적 속성이다. 즉 태도는 심적 준비상태로서 개인 내부의 심리적 특성들의 조직구조 중 비교적 심층에 속하는 잠재적인 반응 경향이 있다고 밝히고 있다.

(송경자, 1997)의 연구에 의하면 태도란 어떤 사물을 긍정적으로나 부정적으로 보는 심리적 경향성을 뜻하며 흥미보다는 그 대상이 일반성을 띠고 있다는 차이가 있다. 모든 학생에게 긍정적 혹은 부정적 태도를 다 같이 발달시키는 실패경험 혹은 성공경험의 절대량이 존재하는 것이 아니며, 상이한 양의 실패 혹은 성공 경험이 어느 학생에게는 긍정적 태도 혹은 부정적 태도를 발달시킨다. 그러나 이 같은 양의 차이는 정도의 문제이고 충분한 실패, 충분한 성공의 경험이 축적되면 누구나가 다 어느 시기에 가서는 학교에 대해 긍정적 혹은 부정적 태도를 발달시킨다고 밝히고 있다.

(3) 태도의 특징

(정우현, 1992)의 연구에 의하면 태도는 그것을 지닌 개인이 다른 개인 또는 대상들에 대해 보이는 반응들에 관한 정보를 제공하며 행동을 이끌어 낸다. 또한 태도는 하나의 가정적인 가공물이지만 이미 존재하고 있기 때문에 관찰과 식별이 가능한 어떤 형태를 취하고 있는 것은 아니며 매우 지속적이고 시간과 공간을 뛰어넘는 일관성을 지닌다. 태도는 다른 사람, 사회적 대상과 환경적 사건 사이의 상호작용과 경험 등을 통해서 배우게 되는 것으로서, 개인이 태도 대상을 접촉했을 때 우호적 또는 비우호적으로 반응하는 경향을 의미한다고 밝히고 있다. 이러한 태도의 특징을 10가지로 나누어 언급하고 있다.

- (a) 태도는 경험을 통하여 학습된다.
- (b) 태도는 집, 학교, 사회 등에서 다른 사람들과의 상호작용을 통해서 사회적으로 학습된다.
- (c) 특정 대상에 대하여 특정 방식으로 행동하는 경향성의 태세를 갖고 있다.
- (d) 태도는 개인의 선호 경향으로 정의적이다.
- (e) 태도는 강도에 있어서 다양하다. 한 대상에 대한 태도의 강도는 행동을 유발하기에 과할 정도로 강력할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다.
- (f) 태도는 시간 차원을 갖는다. 태도는 현 상황에 적합하고 다른 시간에는 거의 쓸모없을 수 있으며 변화가 일어날 수 있다.
- (g) 태도는 지속성을 갖는다. 비교적 오랫동안 일관성 있게 지속된다.

- (h) 태도는 복합적이다. 태도는 개인의 다소 기능 지각적인 그리고 인지적인 맥락의 부분이다.
- (i) 태도는 호감에 대한 평가뿐만 아니라 장래 결과의 가능성에 대한 평가일 수 있다.
- (j) 태도는 행동으로부터 추론되며 관찰자에 의해 내려진 본인의 내적인 선택과 일치하지 않을 수도 있다.

(4) 태도의 구성요소

(홍성열, 2004)의 연구에 의하면 태도의 삼자 구성요소는 상호 연결되어 일관성이 있다. 하지만 이 세 가지 요소들은 밀접한 관련이 있는 것이 사실이지만 동일한 것이 아니라 태도를 측정함에 있어서도 세 가지 요소를 구분해야 하며 이들 요소간의 관계는 다음과 같다.

(a) 생각(인지적 요소)

인지적 요소란 대상에 대하여 갖고 있는 지식이나 신념 등을 말하며, 보고 듣는 것이다. 즉, 정보 제공을 통한 교육에 의해 대상에 대한 인지적 반응이 형성되며 변하는 것이다.

(b) 느낌(감정적 요소)

감정적 요소는 대상에 대한 긍정 또는 부정적 평가를 의미하므로 어떤 대상과의 빈번한 접촉은 그것에 대해 긍정 내지 부정의 감정을 형성한다.

(c) 행동(행동적 요소)

행동적 요소는 태도 대상물에 대한 개인들의 행동 경향성을 의미한다. 즉, 주어진 대상물에 대해서 어떤 행동을 하고자 하는 경향을 의미한다.

(5) 학교태도

(김용래, 이혜원, 1996)의 연구에 의하면 학교라는 상황에서의 여러 가지 사상들에 대한 태도를 그 개인의 학교태도(school-related attitude)라 규정할 수 있으며, 학교태도란 '학습자들이 학교 내의 제반 사상 즉, 학교교사, 학교

친구, 교과목, 학교환경 및 학교수업 등에 대해 느끼고 생각하는 바로서 호-악, 찬-반, 쾌-불쾌, 긍정-부정 등의 형태로 시현되는 평가적 차원의 정서'로 하위요인으로는 학교교사 태도, 학교친구 태도, 교과목 태도, 학교환경 태도 및 학교수업 태도 등 5개 요인을 밝히고 있다.

(최갑균, 1997)의 연구에 의하면 학교태도란 태도의 한 측면으로 학습자가 학교생활을 통해 형성하는 인지적, 정서적, 행동적 반응 경향성으로 학습자가 수업 시간을 통하여 경험하는 지적 경험뿐만 아니라 학습자를 둘러싸고 있는 학교 학습 환경 변인 모두를 포함한다고 밝히고 있다.

(6) 컴퓨터교육 및 컴퓨터활용 태도

1) 컴퓨터교육

컴퓨터교재개발 분과위원회(2008)은 컴퓨터교육을 "컴퓨터 그 대상과 이를 일상생활에서 활용하는 방법을 가르치는 등의 교육적 방법을 찾는 영역"으로 정의하였다. 즉, '컴퓨터' 부분은 컴퓨터를 포함한 컴퓨터 제반 환경으로 컴퓨터, 인터넷, 정보통신 윤리 등을 포함한 정보통신기술과 그에 관련된 영역으로 컴퓨터에 관한 교육의 대상이고 "컴퓨터를 일상생활에서 활용하는 방법"은 컴퓨터를 통한 혹은 컴퓨터를 활용한 교육을 의미한다. 또한 "가르치는 등의 교육적 방법"은 컴퓨터교육 목표론, 교육과정, 교과교재론, 교육방법론, 교과평가론 등을 포함하는 컴퓨터교과 교육을 의미한다고 말하고 있다.

(이태욱, 1990)의 연구에 의하면 컴퓨터를 교육에 활용하는 세 가지 유형은 컴퓨터에 관한 교육(Learning about Computer), 컴퓨터를 통한 교육 (Learning through Computer), 컴퓨터와 함께하는 교육(Learning with Computer)을 소개하였다. '컴퓨터에 관한 교육'은 교육 내용으로서의 컴퓨터 그 자체를 교육의 대상으로 하는 것을 의미하며 '컴퓨터를 통한 교육'은 컴퓨터를 교육에 활용하는 것을 말한다. 또한 '컴퓨터와 함께하는 교육'은 컴퓨터를 이용해 문제를 해결하는 것이나 시뮬레이션을 통한 학습 영역을 의미한다고 밝히고 있다.

(이옥화 외, 2003)의 연구에 의하면 컴퓨터교육을 컴퓨터를 하나의 교과목으로 다루는 컴퓨터교과목으로 설명하고 다루는 분야를 네 가지로 소개하고 있는

데 그것은 컴퓨터교과 교육학, 컴퓨터교과 내용학, ICT 교육학 그리고 이 세 분야를 지원하는 컴퓨터교육의 기초 환경 등이 다음과 같이 세부 영역으로 나누어지고 있다고 밝히고 있다.

- (a) 컴퓨터교과 교육학 : 컴퓨터 교육학, 컴퓨터교과 교재연구, 컴퓨터 교육과정론, 컴퓨터 방법론, 컴퓨터교육 평가론 등이 세부 영역이다.
- (b) 컴퓨터교과 내용학 : 컴퓨터 구조론, 자료 구조론, 운영체제, 데이터베이스, 프로그래밍 언어, 통신 등 컴퓨터과학의 내용이 세부 영역이다.
- (c) ICT 교육학 : ICT 활용교육, ICT 소양교육, 교육용콘텐츠 개발 등이 세부 영역이다.
- (d) 컴퓨터교육의 기초 환경 : 가상원격 교육환경, 정보화학습 환경구축, 정보통신 윤리 등이 세부 영역이라고 하였다.

2) 컴퓨터활용 태도

배주화(2002)는 학생의 태도는 타고난 것이 아니라 경험과 학습에 의해 바뀌어 질 수 있는 것이기는 하지만 일반적으로 한 번 습득된 태도는 비교적 지속성이 있는 것으로 태도는 행동의 경험으로 간주된다. '선생님을 좋아한다.'는 태도를 갖고 있는 학생은 선생님을 보고 '웃는다.'든지, 선생님의 가르침에 '잘 따른다.'와 같은 행동을 보일 것으로 예측할 수 있다. 다시 말하면 학생의 행동은 개인의 태도를 표현하는 것으로 간주될 수 있다. 그러나 실제적으로 행동이란 것은 다양한 많은 요인에 의하여 영향을 받는 것이며 태도는 이러한 많은 요인 중의 한 가지에 해당되는 것이다. 따라서 컴퓨터활용에 대한 태도는 이와 같은 일반학습 심리학에서의 입장을 준용할 수 있는 것으로서 컴퓨터에 대하여 개인이 가지고 있는 긍정적 또는 부정적 느낌이라고 정의될 수 있다고 밝히고 있다.

그 밖의 다른 연구에서는 컴퓨터활용에 대한 태도란 컴퓨터의 활용과 영향에 대하여 학생이 가지고 있는 느낌으로서 선호, 자신감, 동기, 가치관 등의 네 가지 차원을 포괄하는 의미로 정의될 수 있다고 한다. 또한 컴퓨터활용에 대한 태도를 컴퓨터와 그 활용에 대한 가치관, 선호, 동기 등의 어느 한 가지, 또는 두 가지 이상의 조합으로 파악하고 있다.

2.3 태도변화

태도변화에 영향을 줄 수 있는 두 가지 방법을 제시하면 먼저 설득적 의사 전달의 효과에 영향을 주는 방법과 그다음은 관심과 기대감을 갖고 칭찬을 해주면 용기와 자신감을 갖게 되어 분발하는 피그말리온 효과로 영향을 주는 방법으로 설명할 수 있다.

(1) 설득력

설득적 의사 전달의 효과에 영향을 주는 것으로 알려진 몇 가지 주요 요인으로 의사 전달(Communication)은 '누가 무엇을 누구에게 어떤 효과를 가지며 말하는가'로 정의되었다(Smith et al, 1946).

Phil Erwin(2006)은 Edge Hill 대학의 사회심리학 교수로 설득적 의사 전달을 다음과 같이 설명하고 있다. 설득적 메시지를 만든 사람을 정보원(source)이라 하고 그 메시지가 향하고 있는 대상을 청자(audience)라고 부른다. 물론 말의 내용이 메시지이다. 설득적 의사 전달의 가장 명백한 요소는 메시지 자체이다. 메시지의 구조, 내용, 그리고 조직에 따라 그 영향력이 결정된다. 표적 청자의 특성들, 즉 지능이나 자존감, 그리고 기존 태도와 같은 것들은 정보원이나 메시지 요인 두 가지 모두와 상호작용한다. 이러한 요인들이 상호 연관되어 있으며, 효율적인 설득적 의사 전달을 위해서는 이 모든 요인들이 고려되어야 한다. 실제로는 그것들이 상호작용하고 서로 영향을 증가 혹은 감소시킬 수 있다는 점을 기억해야 한다.

(McGuire, 1968)은 '설득적 의사 전달 내용이 학습과 수용을 어느 정도나 증진 혹은 방해'하였는지를 검토하였다. 이 관점에 의하면 설득적 의사 전달이 태도 변화에 대한 촉진과 억제 두 가지 모두를 동시에 할 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 예를 들어 공포심에 호소하는 것은 주의를 감소시키며, 따라서 메시지를 학습할 수 있는 능력도 저하시킬 수 있다. 그러나 일단 학습될 경우 공포의 사용은 메시지를 수용할 가능성을 증가시킨다. 설득적 의사 전달의 영향의 두 가지 주요 과정은 메시지에 대한 주의집중과 그것을 이해하는 학습

이며, 메시지의 수용정도는 태도 변화가 일어나기 위해 필요한 5개의 연속적 단계들로 나누어질 수 있다고 본다.

- (a) 메시지에 주의집중
- (b) 메시지의 학습
- (c) 메시지의 수용(태도변화 가능성)
- (d) 메시지를 기억 유지
- (e) 행동으로 옮김(태도변화)

(2) 피그말리온

심리학 용어 중 타인의 기대나 관심으로 인하여 능률이 오르거나 결과가 좋아지는 현상을 피그말리온 효과(Pygmalion Effect)라고 한다. 즉, 교사가 어떤 학생을 '우수할 것이다'라는 기대로 가르치면 그 기대를 받은 학생은 다른 학생보다 더 우수하게 될 확률이 높다는 이론으로 무슨 일이든 기대한 만큼 이루어진다는 것이다. 미국의 하버드대학 심리학 교수인 로젠탈은 누군가에 대한 사람들의 믿음, 기대, 예측이 대상에게 그대로 실현되는 경향을 피그말리온 효과라고 불렀다. 처음에는 뭔가를 기대할 수 있는 상대가 아니었다 해도 마음속에서 믿고 행동함으로써 상대를 자신의 기대대로 변하게 만드는 신기한 능력이 우리 마음에 있다는 것이다. 이러한 현상은 칭찬의 효과를 표현한 것이지만, 거기에는 중요한 전제조건이 따른다. 즉, 믿음에 대한 기다림이 필요하다는 것이다. 예를 들어, 어떤 사람을 변화시키기 위해 100번의 칭찬이 필요하다고 하면, 100번의 칭찬을 하는 동안 전혀 태도변화가 일어나지 않을 수도 있다. 어린아이에게 글자를 가르칠 때 한동안 따라하지 못하다가 어느 한 순간부터 글자들을 알아보는 것처럼, 믿음을 가지고 기다리면서 지속적인 칭찬을 하고 있으면 일순간에 그 칭찬에 대한 효과가 나타난다는 것이다.

피그말리온 효과와는 반대로 낙인효과(Stigma Effect)는 과거의 잘못된 행위나 모습만을 보고 부정적으로 낙인을 찍어 일방적으로 생각하고 평가하기 시작하면 그 학생은 점점 낙인이 찍힌 것처럼 행동하거나 위축되어 평소 가졌던 능력을 제대로 발휘하지 못하는 현상을 말한다.

제 3 장 연구방법

3.1 연구대상

연구대상 표본 수집은 2009년 3월 5일부터 7일 간에 걸쳐 부산시에 소재하고 있는 4개의 전문계고등학교를 선정하고 2학년과 3학년에 한하여 300명 대상으로 준비된 다중지능 검사지와 태도 검사지를 학생들에게 배포하고 조사하였다.

3.2 측정도구

본 논문에서 사용한 측정도구는 문용린 교수가 번안했던 다중지능 검사지와 토마 암스트롱이 지은 다중지능 검사지를 수정, 보완해 사용하였다. 그리고 태도 검사지는 부모, 가정환경, 성장 동기, 여타 요인과 학생들의 특성을 고려하여 설계하여야 하지만 그러한 여건이 되지 못하여 주로 학교의 학습 요인과 가정의 생활 요인을 중심으로 설계되어 측정도구로 사용하였다.

(1) 다중지능 검사지

이 검사지는 5단계 Likert 척도 형식으로 다중지능 영역 구분은 각 지능을 8 문항씩 설계하여 총 64문항을 제시하였다. 그리고 SPSS 12.0 버전으로 신뢰도 분석한 결과 Cronbach α 계수가 기준치 .6 이상으로 나타나 신뢰성이 있다고 보아 전체 변수(항목)를 하나의 척도로 종합하여 분석하였다. 다중지능 검사지의 신뢰도분석은 <표 3.1>과 같으며 문항구성은 <표 3.2>와 같다.

<표 3.1> 다중지능 검사지의 신뢰도 분석

변수 이름	음악 지능	신체 지능	논리 지능	공간 지능	언어 지능	대인 지능	자성 지능	자연 지능
Cronbach α	.873	.765	.785	.744	.815	.840	.689	.765

<표 3.2> 다중지능 검사지의 문항 구성

다중지능	문항수	문항번호	변수 이름	하위영역
음악지능	8문항	1- 8	음악1-음악8	부르기, 리듬, 음조, 감상, 연주, 작곡
신체운동지능	8문항	9-16	신체1-신체8	운동, 신체동작, 신체예술, 수공작업
논리수학지능	8문항	17-24	논리1-논리8	수계산, 논리 사고, 가설 검증, 암산
공간지능	8문항	25-32	공간1-공간8	공간관계, 평면예술, 입체예술, 모형
언어지능	8문항	33-40	언어1-언어8	말하기, 쓰기, 읽기, 듣기, 단어구사
대인지능	8문항	41-48	대인1-대인8	개인관련, 집단관련, 친구관계
자성지능	8문항	49-56	자성1-자성8	감정, 계획, 능력, 통제, 욕구, 목표
자연지능	8문항	57-64	자연1-자연8	자연관심, 자연활동, 동·식물 관찰

(2) 태도 검사지



태도의 삼자모형에서 정서 요인을 제외하고 인지와 행동 영역을 태도의 개념으로 보고 검사지를 설계하였다. 이 검사지는 5단계 Likert 척도 형식으로 태도 영역 구분은 일반교과와 컴퓨터교과 영역이며, 그 하위영역으로는 학습태도와 생활태도 영역으로 나누어서 인지 32문항, 행동 16문항, 태도변화 16문항으로 설계하여 총 64문항을 제시하였다. 태도 검사지의 신뢰도 분석은 <표 3.3>과 같으며 문항구성은 <표 3.4>와 같다. 그러나 행동 및 태도변화 영역은 신뢰도분석한 결과 Cronbach α 계수가 불규칙한 수치로 낮게 나타나 전체 변수(항목)를 하나의 척도로 종합하여 분석하지 못하고 단일 항목으로 처리하였다.

<표 3.3> 태도 검사지의 신뢰도 분석

변수 이름	일학 인지	컴학 인지	일생 인지	컴생 인지	일학 태도	컴학 태도
Cronbach α	.790	.852	.709	.648	.694	.715

<표 3.4> 태도 검사지의 문항 구성

영역	교과	태도	문항수	문항번호	변수이름	하위영역 (변수이름에 대한 실제 영역이름)
학습태도	일반교과	인지	8문항	65-72	일학인지	수업시간 열중, 학습준비, 수업자세 (일반교과 학습태도의 인지)
		행동	4문항	73-76	일학행동	수업시간 습관, 학습준비, 잠, 체벌 (일반교과 학습태도의 행동)
		변화	4문항	77-80	일학변화	수업시간 선생님, 교과목, 진로, 관심 (일반교과 학습태도의 태도변화)
	컴퓨터교과	인지	8문항	81-88	컴학인지	수업시간 학습, 활용, 실습실, 교과내용 (컴퓨터교과 학습태도의 인지)
		행동	4문항	89-92	컴학행동	수업시간 게임, 기초학습, 학습 중요성 (컴퓨터교과 학습태도의 행동)
		변화	4문항	93-96	컴학변화	수업시간 실습, 내용, 자격증, 학습보조 (컴퓨터교과 학습태도의 태도변화)
생활태도	일반교과	인지	8문항	97-104	일생인지	습관, 용의단정, 예의, 갈등, 계획, 목표 (일반교과 생활태도의 인지)
		행동	4문항	105-108	일생행동	TV, 학습의욕, 학습부진, 습관 (일반교과 생활태도의 행동)
		변화	4문항	109-112	일생변화	학교교칙, 지도, 선호 교과목, 친한 친구 (일반교과 생활태도의 태도변화)
	컴퓨터교과	인지	8문항	113-120	컴생인지	인터넷, 게임, 컴퓨터활용 및 문제해결 (컴퓨터교과 생활태도의 인지)
		행동	4문항	121-124	컴생행동	컴퓨터중독, 설치능력, 활용능력, 절제 (컴퓨터교과 생활태도의 행동)
		변화	4문항	125-128	컴생변화	부모님 관심, 진로, 환경, 성능 (컴퓨터교과 생활태도의 태도변화)

3.3 자료처리

설문지 검사 소요시간은 총 40분 내외로 실시하고 회수되었으며 4개 학교 인원수는 <표 3.5>와 같다. 회수된 설문지는 모두 288부이며, 불성실한 무효 설문지 8부(2학년 2부, 3학년 6부)를 제외하고 정확히 기재한 280부를 분석의 대상으로 처리하였다.

<표 3.5> 4개 학교 인원수

전문계고교	2학년	3학년
A 고교	32명	30명
B 고교	24명	22명
C 고교	29명	27명
D 고교	55명	61명
4개 고교	140명	140명

자료처리는 다중지능 검사와 태도 검사를 통해 얻은 학생들의 검사지 점수는 검사지에 표기된 Likert 5점 척도로 각 문항에서 ①번에 표시한 경우 1, ②번에 표시한 경우 2 순으로 Excel 프로그램을 이용하여 데이터를 입력하였다. 그러나 태도 검사지의 행동 문항은 부정적 질문으로 설계하였기에 ①번에 표시한 경우 5, ②번에 표시한 경우 4 순으로 총 16문항을 역순 데이터로 전치하였다. 연구주제별 연구방법과 영역별 통계처리 방법은 <표 3.6>과 같다. 본 연구에서 사용되는 통계분석에 관한 용어 정리는 <표 3.7>과 같이 요약하였다.

<표 3.6> 연구주제별 연구방법 및 자료처리

연구 내용		연구 방법	분석 영역	분석 방법	연구 결과
1	다중지능 및 인지수준	빈도수	다중지능, 인지	빈도분석	수준 확인
		상관관계	다중지능, 인지	상관분석	상관관계 유.무 확인
		학년 비교	인지	그래프분석	학년간의 변화량 확인
2	인지와 행동	교과 비교	인지	평균분석 (t-검정)	교과간의 차이점 확인
		엔트로피	인지-행동	교차분석 (χ^2 -검정)	인지 및 행동 정보량
		인지부조화	인지-행동	교차분석 (χ^2 -검정)	인지와 행동의 괴리 확인
3	태도변화 가능성	행동간의 비교	행동-태도변화	분산분석 (F-검정)	행동의 유의 확인
		행동 유효변수	행동-태도변화	단회귀분석	행동에 대한 태도변화 가능성 예측
		지능 간에 유효변수	지능-태도변화	중회귀분석	다중지능에 대한 태도변화 가능성 예측

<표 3.7> 통계분석에 관한 용어정리

번호	용어	해석	비고
1	신뢰도분석	여러 문항으로 응답자의 속성을 측정한 변수는 한꺼번에 사용하여 문항간의 신뢰할 수 있는 결과를 얻었는지 알아보고 이를 몇 개의 요인으로 구분하여 검증하는 방법이다. Cronbach $\alpha > .6$ 이상이면 신뢰도가 있다 함.	Cronbach α 계수
2	빈도분석	분포의 중심(평균), 산포도(분산, 표준편차), 분포의 모양(왜도, 첨도)의 기술통계를 구한 통계치 해석이다.	Graph 사용
3	상관분석	변수와 변수가 서로 관련성이 있는지를 그리고 어느 정도 관계가 되는지를 밝히며, 상관계수를 사용하여 변수간의 관련 유무와 방향 정도를 파악한다. Pearson $R > .6$ 이상이면 상관관계가 있다 함.	Pearson R 계수
4	평균분석	2개의 집단 간에 어떤 차이가 나타나는지에 대해서 알아볼 때 사용한다. 즉, 관련 있는 두 집단의 평균 차이를 검증하는 통계 방법이다.	t-검정
5	교차분석	교차표는 두 변수의 각 범주가 지나는 값을 교차시켜 두 변수간의 관계를 나타내는 표이다. 교차표에 의해서 각 응답수가 분포하고 있는 정도를 갖고 분석한다. 자유도는 변화될 수 있는 변수 부분들의 총합 = (행의수-1)(열의수-1)	χ^2 -검정
6	분산분석	집단이 2개 이상인 경우에 변량분석(ANOVA)을 사용한다. 즉, 2개 이상으로 구분된 집단의 평균 차이를 알아보는 통계분석이다.	F-검정
7	회귀분석	영향을 주는 독립변수가 영향을 받는 종속변수에 미치는 영향력을 예측하여 일정한 독립변수일 때의 종속변수의 값을 예측하는 분석 방법이다.	단회귀분석 중회귀분석
8	유의수준	가설검정에 있어 귀무가설이 참임에도 불구하고, 거짓이라고 기각하는 잘못 판단할 가능성의 최대 허용치를 의미함.	$\alpha = .05(5\%)$
9	유의확률	검정통계량을 기각치라 가정하고 계산된 유의수준이다. 이것은 가설검정에 채택할 가설을 결정을 하는데 있어서 사용하는 검정통계량의 값으로 귀무가설을 기각하는 방향으로 나타내는 확률을 의미함. 예) 유의확률 $P > \text{유의수준 } .05$ 귀무가설 채택 유의확률 $P < \text{유의수준 } .05$ 귀무가설 기각(유의하다)	** $P = .01$ * $P = .05$
10	가설	H_0 : 집단 간에 서로 차이가 없을 것이라고 가정하는 경우 H_1 : 집단 간에 서로 차이가 있을 것이라고 가정하는 경우	귀무가설 = H_0 대립가설 = H_1

제 4 장 연구결과의 분석 및 논의

4.1 다중지능 및 인지수준

(1) 다중지능 및 인지의 통계량과 빈도수

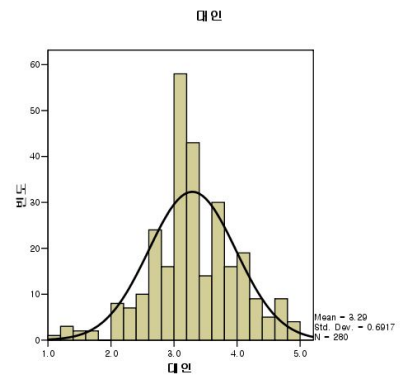
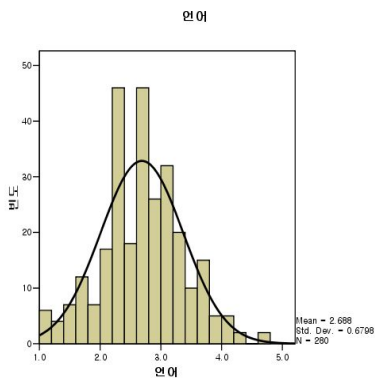
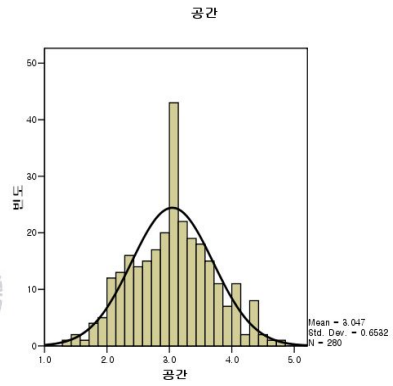
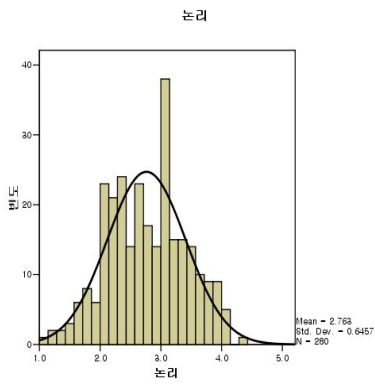
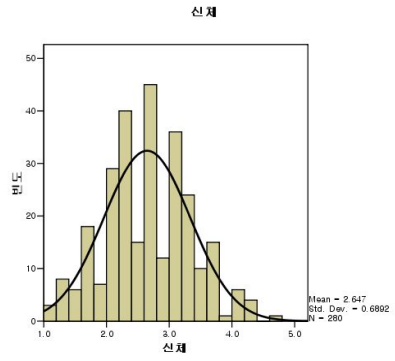
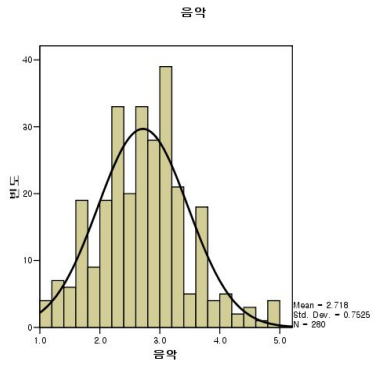
본 연구에서 전문계고등학생은 다중지능 및 인지수준이 어느 정도 되는가를 파악하기 위하여 빈도분석으로 통계 처리하였다. 그리고 만족도에 대한 빈도수를 그래프로 나타낸 <그림 4.1>, <그림 4.2>는 다중지능 및 인지수준을 시각적으로 비교 가능한 부분으로서 각각 흥미하고 관찰하였다.

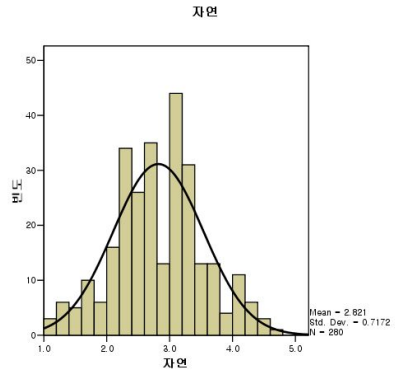
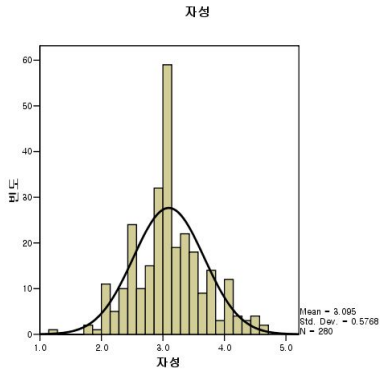
<표 4.1> 다중지능의 통계량

	N
음악	280
신체	280
논리	280
공간	280
언어	280
대인	280
자성	280
자연	280
유효수 (목록별)	280

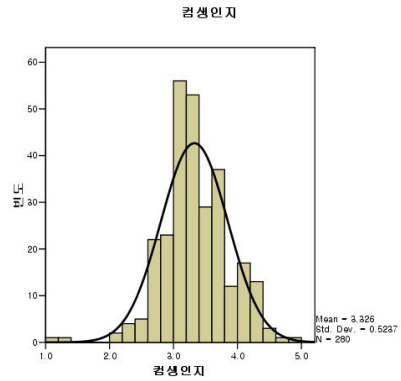
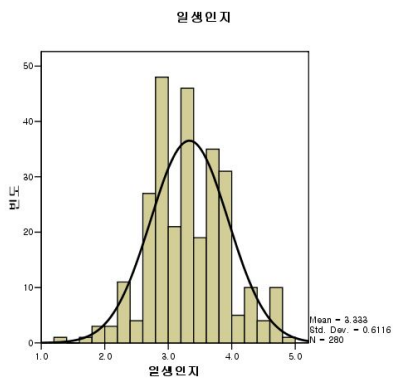
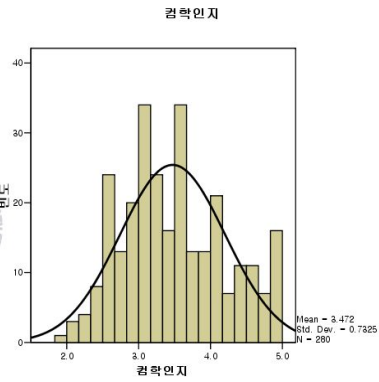
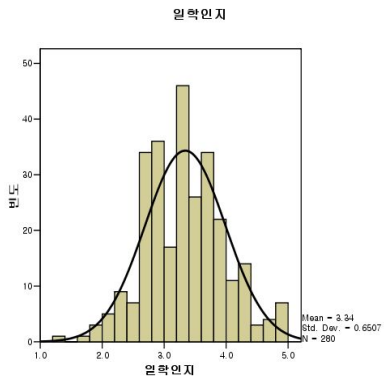
<표 4.2> 인지의 통계량

	N
일학인지	280
컴학인지	280
일생인지	280
컴생인지	280
유효수 (목록별)	280





<그림 4.1> 다중지능 영역의 빈도수 그래프



<그림 4.2> 인지 영역의 빈도수 그래프

통계 처리된 <표 4.1>은 다중지능 전체영역에서 평균이 고르게 나타났으며 대인지능 평균이 3.290으로 가장 높게 나타났고 그 다음은 자성지능, 공간지능, 자연지능, 논리지능, 음악지능, 언어지능, 신체지능 순으로 나타났다. 그리고 <표 4.2>는 인지 전체영역에서 평균이 3.0 이상으로 높게 나타나 올바른 태도가 무엇인지를 알고 인지하고 있었다. 따라서 전체영역에서 인지수준이 다중지능 보다 평균이 높게 나타나고 있음을 알 수 있다.

(2) 다중지능 및 인지의 상관관계

다중지능 영역과 인지 영역이 어떠한 상관관계가 있는지를 영역별로 알아보기 위하여 상관분석한 후 Pearson 상관계수를 살펴본다. 상관계수 r의 해석방법은 다음과 같은 기준으로 상관계수로부터 상관관계의 강약을 판단한다.

- .8 ≤ |r| : 강한 상관 있음
- .6 ≤ |r| < .8 : 상관 있음
- .4 ≤ |r| < .6 : 약한 상관 있음
- .4 > |r| : 상관 없음

<표 4.3> 다중지능 영역의 상관계수



음악	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
신체	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
논리	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N

<표 4.4> 인지 영역의 상관계수

일학인지	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
컴학인지	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
일생인지	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N

<표 4.5> 다중지능 영역 및 인지 영역의 상관계수

음악	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
신체	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
논리	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N

통계 처리된 <표 4.3>을 보면 음악지능과 신체지능은 .542로, 언어지능과 자성지능은 .503으로 약한 상관관계가 나타났다. 대체로 각 지능별 상관정도는 낮은 수준이고 Pearson 상관계수가 .4 이하인 무상관이 많으므로 전체 영역의 상관관계는 비교적 낮다고 말할 수 있다. 마찬가지로 <표 4.4>, <표 4.5>를 보아도 낮은 상관관계를 나타내고 있다. 따라서 다중지능 및 인지는 영역 간에 서로 연관되어 작용되지 못하고 있어서 남다른 특징을 가지고 있다.

(3) 학년간의 다중지능 및 인지수준 비교

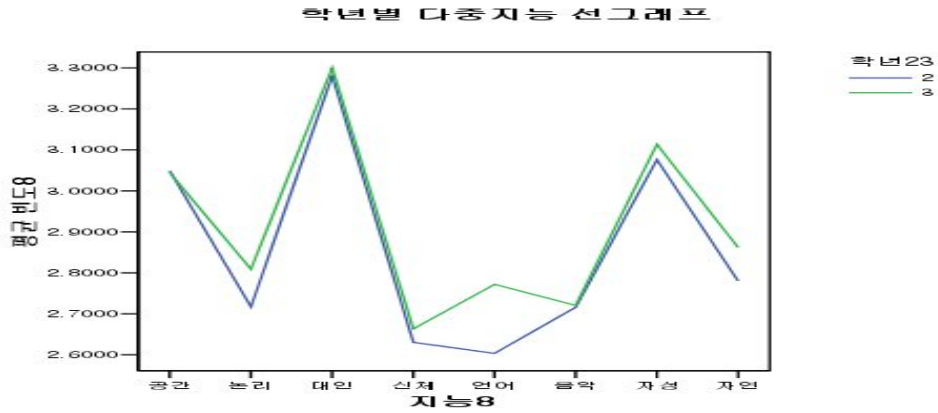
다중지능과 인지수준이 2학년과 3학년 간에 어느 정도 차이가 나는지를 평균과 선 그래프를 이용하여 알아본다.

<표 4.6> 학년간의 다중지능 평균 통계량

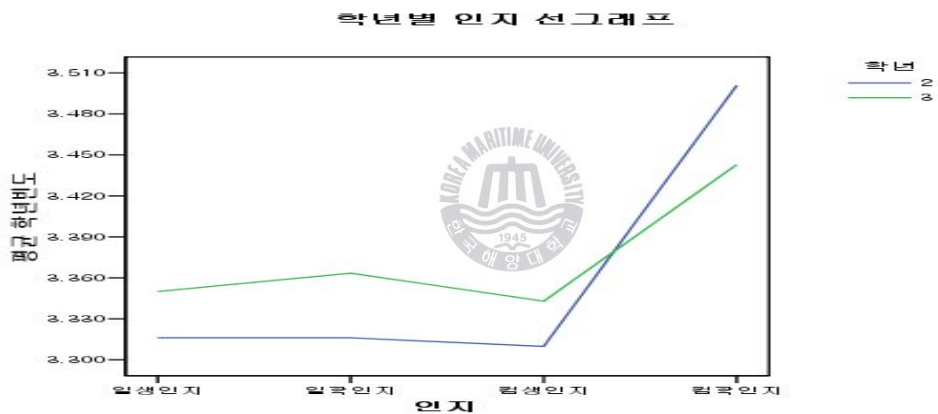
			집
	학년		N
음악	2		140
	3		140
신체	2		140
	3		140
논리	2		140
	3		140
공간	2		140
	3		140

<표 4.7> 학년간의 인지 평균 통계량

	학년	N
일학인지	2	140
	3	140
컴학인지	2	140
	3	140
일생인지	2	140
	3	140
컴생인지	2	140
	3	140



<그림 4.3> 학년간의 다중지능 선도표



<그림 4.4> 학년간의 인지 선도표

통계 처리된 <표 4.6>, <그림 4.3>에서 다중지능은 3학년이 2학년 보다 7개 영역에서 미미하지만 평균이 높게 나타나고 있으며 공간지능에서만 2학년과 3학년이 비슷하게 나타나고 있다. 특히 언어지능이 평균 차이가 가장 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 그리고 <표 4.7>, <그림 4.4>에서 인지수준은 3학년이 2학년 보다 대체로 평균이 높게 나타나고 있으며 컴퓨터교과 학습태도에서만 2학년이 3학년 보다 평균이 높다. 따라서 학년이 높아짐에 따라 각 지능수준 및 인지수준이 점차적으로 향상되면서 발달되고 있다는 것을 알 수 있다.

4.2 인지와 행동

(1) 인지의 t-검정

인지 및 행동의 평균은 <표 4.8>과 같이 통계 처리되었다. 인지가 행동보다 평균이 높게 나타나고 있으며 전체항목에서 표준편차가 크게 나타나고 있다. 이것은 인지하고 있는 만큼 행동이 다르므로 인지와 행동이 불일치하고 있다.

<표 4.8> 인지 및 행동의 평균 통계량

항목 통계량			항목 통계량		
	평균	표준편차		평균	표준편차
일학인지1	3.30		컴학인지1	3.48	
일학인지2	2.58		컴학인지2	3.33	
일학인지3	3.43		컴학인지3	3.85	
일학인지4	3.52		컴학인지4	3.39	
일학인지5	3.03		컴학인지5	3.33	
일학인지6	3.83		컴학인지6	3.68	
일학인지7	3.49		컴학인지7	3.29	
일학인지8	3.55		컴학인지8	3.43	
일학행동1	2.85		컴학행동1	2.92	

일반교과와 컴퓨터교과에서 인지 영역을 <표 4.9>와 같이 대응표본으로 상관 분석한 결과 상관계수가 매우 낮게 나타나 상관관계는 없다고 볼 수 있다. 또한 일반교과와 컴퓨터교과 그리고 학습태도와 생활태도에서 인지 영역은 <표 4.10>과 같이 대응표본으로 t-검정하여 평균으로 비교하였다.

<표 4.9> 대응표본 인지 영역의 상관계수

대응표본	대응 변수 영역	인원수	상관계수	유의확률
대응1	일학인지 & 컴학인지	280명	.158	.008
대응2	일학인지 & 컴생인지	280명	.318	.000
대응3	컴학인지 & 일생인지	280명	.111	.064
대응4	일생인지 & 컴생인지	280명	.240	.000

<표 4.10> 인지의 t-검정

(a) 대응표본 일학인지-컴학인지

대응 1	일학인지 - 컴학인지
------	-------------

(b) 대응표본 일학인지-컴생인지

대응 1	일학인지 - 컴생인지
------	-------------

(c) 대응표본 컴학인지-일생인지



대응 1	컴학인지 - 일생인지
------	-------------

(d) 대응표본 일생인지-컴생인지

대응 1	일생인지 - 컴생인지
------	-------------

(a)의 t-검정에서 평균 차이의 95% 신뢰구간은 [-.23800 ~ -.02628]이며 이것은 0을 포함하고 있지 않으므로 유의하다고 볼 수 있다. 그리고 P는 (유의 확률).015 < .05(유의수준)이므로 유의한 차이가 있다고 말할 수 있다. 같은 방법으로 (b), (c), (d)를 t-검정한 결과 (a)와 (c)는 귀무가설이 기각되므로 일반교과와 컴퓨터교과 사이에는 유의한 인지 차이가 있다고 말할 수 있다. 따라서 학습태도에서는 두 교과 사이에 인지 차이가 있으나 생활태도에서는 두 교과 사이에 인지 차이가 없다.

(2) 인지와 행동 사이의 χ^2 -검정

인지와 행동이 서로 어떠한 관계가 있는지 알아보기 위해 <표 4.11>과 같이 Pearson χ^2 -검정으로 교차분석을 하였다. 교차된 인지와 8개 행동 영역은 <표 4.12>와 같이 통계 처리되었다.

<표 4.11> 일생인지 * 일생행동1의 Pearson χ^2 -검정

카이제곱	
	값
Pearson 카이제곱	101.766 ^a
우도비	104.613
선형 대 선형결합	.108
유효 케이스 수	280

a. 122 셀 (90.4%)은(는) 5보다 작은 기대 빈도를 가지는 셀입니다. 최소 기대빈도는 .14입니다.

<표 4.12> 인지-행동의 Pearson χ^2 -검정

변수 이름(영역)	문항번호	자유도	점근 유의확률 P(양측검정)
일생인지 * 일생행동1	105	104	.544
일생인지 * 일생행동2	106	104	.148
일생인지 * 일생행동3	107	104	.470
일생인지 * 일생행동4	108	104	.691
컴생인지 * 컴생행동1	121	92	.129
컴생인지 * 컴생행동2	122	92	.025
컴생인지 * 컴생행동3	123	92	.002
컴생인지 * 컴생행동4	124	92	.663

인지와 행동의 χ^2 -검정에서 문항122번의 P는 (유의확률).025 < .05(유의수준)이며 문항123번의 P는 (유의확률).002 < .05(유의수준)이므로 생활태도에서 인지와 행동 사이에 컴퓨터교과는 유의한 차이가 나타나고 있으나 일반교과는 유의한 차이가 보이지 않고 있다.(학습태도는 χ^2 -검정을 생략)

(3) 엔트로피(Entropy)

엔트로피는 무질서도의 크기를 나타내는 척도로 물질이 한곳에 모여 있지 아니하고 전체에 골고루 퍼져 있으려는 자연의 성질이라고 할 수 있으며 각 확률이 모두 똑같을 때 엔트로피가 최대가 된다. 그래서 엔트로피라는 척도(기대값)를 이용하여 행동에 대한 정보량을 측정해보기로 한다. 또한 엔트로피의 정보량은 만족도(확률변수) * 확률의 전체 합으로 표시한다.

인지와 행동 사이의 교차분석은 <표 4.15>와 같이 교차표(나머지 영역의 교차표는 생략함)를 생성시킨다. 생성된 교차표에 의해 정보량을 계산한 결과는 <표 4.13>, <표 4.14>와 같다. 따라서 일반교과와 컴퓨터교과는 각 행동 정보량이 서로 불규칙하게 나타나 뚜렷한 차이점을 찾아볼 수 없었다.

<표 4.13> 행동 정보량(일반교과)

	①	②	③	④	⑤	합계
<문항105>	38명	43명	65명	78명	56명	280명
	0.14	0.15	0.23	0.28	0.20	3.25
<문항106>	75명	55명	61명	49명	40명	280명
	0.27	0.20	0.22	0.17	0.14	2.71
<문항107>	38명	47명	90명	73명	32명	280명
	0.13	0.17	0.32	0.26	0.12	3.07
<문항108>	66명	45명	77명	50명	42명	280명
	0.24	0.16	0.27	0.18	0.15	2.84

<표 4.14> 행동 정보량(컴퓨터교과)

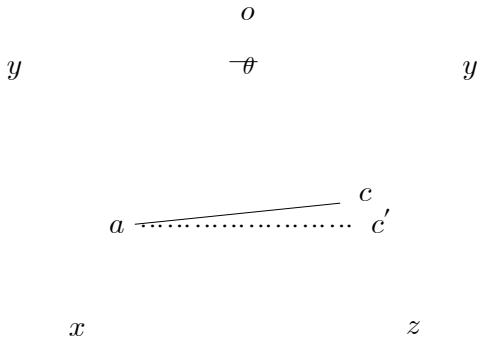
	①	②	③	④	⑤	합계
<문항121>	33명	73명	92명	55명	27명	280명
	0.12	0.26	0.33	0.20	0.09	2.88
<문항122>	36명	61명	90명	75명	18명	280명
	0.13	0.22	0.32	0.27	0.06	2.91
<문항123>	30명	67명	93명	64명	26명	280명
	0.11	0.24	0.33	0.23	0.09	2.95
<문항124>	29명	48명	92명	79명	32명	280명
	0.10	0.17	0.33	0.28	0.12	3.15

<표 4.15> 일생인지 * 일생행동1의 교차표

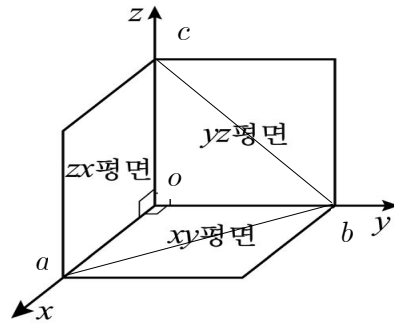


빈도

		1	
일생 인지	1.38	0	
	1.75	0	
	1.88	0	
	2.00	1	
	2.13	1	
	2.25	1	
	2.38	2	



<그림 4.5> 태도의 이중모형



<그림 4.6> 태도의 삼자모형

태도의 삼자모형을 도형으로 나타내어 구현한 것이 가상모형(Virtual Model)이다. 이 가상모형을 정삼각형 모양의 그림으로 그려본다면 인지는 x 축 모형의 a , 정서는 y 축 모형의 b , 행동은 z 축 모형의 c 로 표시한다. 그리고 각 축에 해당되는 모형을 엔트로피로 계산한 값이 정보량이며 i 로 표시한다. 가령 인지 정보량 a_i 는 정점 o 에서 x 축 방향으로 어느 정도 퍼져 있는가를 정보량으로 표시하며 크기는 \overline{oa} 로 정의한다. 마찬가지로 정서 정보량 b_i 는 y 축으로 \overline{ob} , 행동 정보량 c_i 는 z 축으로 \overline{oc} 로 표시할 수 있다. 그러므로 3개의 축으로 구성된 a 점, b 점, c 점을 연결하여 선을 그으면 $\triangle abc$ 가 그려지며 이것이 태도의 가상모형이다. 따라서 이 가상모형은 3개의 작은 정삼각형 모양으로 구성된 이중모형이다. 이 중에서 인지-행동의 이중모형을 zx 라 정의하며 x 축과 z 축 그림으로 구현한 것이 <그림 4.5>이다. zx 증가율은 양측 변동에 대한 평균이기에 기하평균인 \sqrt{ac} 로 계산할 수 있다. zx 기대평균은 a_i, c_i 의 두 정보량에 대한 기대량이며 기대량의 크기는 \overline{ac} 이며 표기 방법은 $[ac]$ 로 한다. $[ac]$ 은 코사인 2법칙에 의해 그 값을 구할 수 있다. 또한 \overline{ac} 는 항상 \overline{oa} 와 \overline{oc} 사이에 그 값이 존재한다. 그리고 zx 의 \overline{oa} 와 \overline{oc} 중에 크기가 큰 값이 통과량이 되며 따라서 zx 통과율(정보량 비율)은 (기대량 ÷ 통과량) × 100으로 계산할 수 있다. 마지막으로 zx 정보량은 $a_i c_i$ 로 표기하며 크기는 $\Delta oac = \frac{1}{2} a c \sin \theta$ 로 계산한다. 나머지 Δoab 및 Δobc 도 이와 동일한 방법으로 계산한다. 그러므로 태도 정보량은 $T_i = \Delta oac + \Delta oab + \Delta obc$ 로 <그림 4.6>과 같이 구현할 수 있다.

<표 4.16> 이중모형 정보량(인지-행동)

일반교과	<문105>	<문106>	<문107>	<문108>	크기	값
x 축(a 점= a_i)	3.33	3.33	3.33	3.33	\overline{oa}	인지 정보량(평균)
z 축(c 점= c_i)	3.25	2.71	3.07	2.84	\overline{oc}	행동 정보량(Entropy)
zx 증가율	3.29	3.00	3.20	3.08	\sqrt{ac}	인지-행동 기하평균
zx 기대량	3.29	3.07	3.21	3.11	$[ac]$	인지-행동 기대평균
zx 정보비율	98.82%	92.11%	96.33%	93.51%	$\frac{[ac]}{[ac']} \times 100$	인지-행동 통과율
zx $a_i c_i$	4.69	3.91	4.43	4.10	Δoac	인지-행동 정보량
컴퓨터교과	<문121>	<문122>	<문123>	<문124>	크기	값
x 축(a 점= a_i)	3.33	3.33	3.33	3.33	\overline{oa}	인지 정보량(평균)
z 축(c 점= c_i)	2.88	2.91	2.95	3.15	\overline{oc}	행동 정보량(Entropy)
zx 증가율	3.10	3.11	3.13	3.24	\sqrt{ac}	인지-행동 기하평균
zx 기대량	3.13	3.14	3.16	3.24	$[ac]$	인지-행동 기대평균
zx 정보비율	93.97%	94.33%	94.81%	97.41%	$\frac{[ac]}{[ac']} \times 100$	인지-행동 통과율
zx $a_i c_i$	4.15	4.20	4.25	4.54	Δoac	인지-행동 정보량

정리하면 태도에 대한 가상모형을 다음과 같은 수식으로 정의하여 볼 수 있다.

e :만족도, $1 \leq e \leq 5$, T :태도, i :정보량, $\angle \theta = 60^\circ$

(a) 단모형(\sqrt{ac})

$a_i = \overline{oa}$:인지 정보량, $c_i = \overline{oc}$:행동 정보량, zx 기하평균 = \sqrt{ac}

(b) 이중모형($a_i c_i$)

zx :인지-행동, 기하평균 \leq 산술평균 \leq 기대평균,

zx 기대평균(기대량) = \overline{ac} : $[ac]$, $[ac] = \sqrt{a^2 + c^2 - 2accos\theta}$

if $a_i > c_i$, zx 통과량 = $\overline{ac'}$: $[ac']$, $[ac'] = a_i$

zx 통과율 = (기대량 \div 통과량) $\times 100$: $\frac{[ac]}{[ac']} \times 100$

zx 정보량(이중모형) = $a_i c_i$: Δoac , $\Delta oac = \frac{1}{2} acsin\theta$

(c) 삼자모형(T_i)

T_i :태도 정보량, xyz 정보량 = T_i : Δabc , $\Delta abc = \Delta oac + \Delta oab + \Delta ocb$

<표 4.17> 이중모형의 평균과 최대 및 최소 정보량

태도	교과	a_i	c_i	\sqrt{ac}	$a_i c_i$	크기	c_i	\sqrt{ac}	$a_i c_i$
학습 태도	일반 교과	3.34	2.95	3.14	4.27	max	3.02 :<문항74>	3.18	4.37
						min	2.85 :<문항73>	3.09	4.12
	컴퓨터 교과	3.47	2.86	3.15	4.30	max	2.94 :<문항90>	3.19	4.42
						min	2.69 :<문항94>	3.06	4.04
생활 태도	일반 교과	3.33	2.97	3.14	4.28	max	3.25 :<문항105>	3.29	4.69
						min	2.71 :<문항106>	3.00	3.91
	컴퓨터 교과	3.33	2.97	3.14	4.28	max	3.15 :<문항124>	3.24	4.54
						min	2.88 :<문항121>	3.10	4.15

이 가상모형을 이용하여 이중모형 정보량을 계산한 결과가 <표 4.16>과 <표 4.17>과 같다. 그렇다면 학생들이 갖고 있는 이 가상모형이 좋은 태도인지 나쁜 태도인지를 구분하기 위하여 5가지 유형(T1-T5)으로 기준을 정의하였다. 태도 유형의 기준은 Likert 5점 척도에서 행동의 e 는 3이며, 4 이상을 올바른 행동으로 본다면 3과 4에 대한 zx 기하평균은 $\sqrt{ac} = 3.5$ 이며 단모형의 기준이 된다. 또한 zx 정보량은 $a_i c_i = \frac{1}{2} \times 3.5 \times 3.5 \times \frac{1}{2} \times \sqrt{3} = 5.3$ 이며 이중모형의 기준이 된다. 따라서 태도 유형의 기준은 <표 4.18>과 같다. 올바른 태도(T4)의 기준은 다음과 같은 조건으로 성립될 수 있다. 첫째는 단모형 \sqrt{ac} 가 3.5 이상이 되어야 한다. 둘째는 이중모형 $a_i c_i$ 가 5 이상 되어야 한다. 마지막으로 T_i 가 정삼각형(통과율 100%) 모양에 가까이 다가 갈수록 좋은 가상모형이 된다.

<표 4.18> 태도 유형의 기준

유형	태도의 종류	단모형(\sqrt{ac})	이중모형($a_i c_i$)	삼자모형(T_i)
T5	가장 올바른 태도	4.0 이상	7.0 이상	21.0 이상
T4	올바른 태도	3.5-4.0 미만	5.0-7.0 미만	15.0-21.0 미만
T3	보편적 태도	3.0-3.5 미만	4.0-5.0 미만	12.0-15.0 미만
T2	잘못된 태도	2.5-3.0 미만	3.0-4.0 미만	9.0-12.0 미만
T1	아주 잘못된 태도	2.5 미만	3.0 미만	9.0 미만

인지와 행동에서 인지는 보편적 태도(T3)에 해당되며 행동은 잘못된 태도(T2)에 해당되며 이중모형은 T3 유형에 따르고 있다. 그러나 이중모형의 통과율이 대체적으로 낮게 나타나므로 정삼각형 모양에 가까이 접근하지 못하고 있다. 즉, 가상모형에서 두 교과의 태도는 적합지 않는 형상으로 볼 수 있다.

(4) 인지부조화(認知不調和)

인지 부조화라는 말은 심리학자 레온 페스팅거가 도입한 개념으로 사람은 자신의 태도 간에 혹은 인지와 행동 간에 일관되지 않거나 모순이 존재할 때 이러한 비일관성이나 모순을 불쾌하게 여겨 이것을 감소시키려고 한다. 이러한 모순을 줄이기 위해 사람은 인지나 행동을 바꾸려 시도하는데, 인지는 다른 사람들이 모르지만 행동은 이미 다른 사람들이 알고 있으므로, 행동에 맞게 인지를 바꾸게 된다. 그러므로 인지와 행동의 관계에서 생각하고 알고 있는 인지와 감정을 다르게 왜곡하여 합리화 시키려는 행동과 불일치하여 일어나는 것을 인지부조화 현상이라 한다.

인지와 행동의 괴리로 일어나는 인지부조화가 어느 정도 발생하는지 알아보려고 한다. 따라서 인지부조화는 생성된 교차표 <표 4.15>에 의해서 만족도에 대한 인원수 비율로 추정하여 본다. 추정 방법은 잘못된 행동의 ①번을 선택한 총인원수 중에서 올바른 인지 4.00 이상을 선택한 인원수를 비율로 나타낸다. 역으로 인지역부조화는 올바른 행동의 ⑤번을 선택한 총인원수 중에서 잘못된 인지 2.00 미만을 선택한 인원수를 비율로 나타내어 처리한다. 따라서 처리된 통계 결과가 <표 4.19>, <표 4.20>과 같다.

일반교과의 인지부조화는 16%~24%로 높게 나타났으며 컴퓨터교과의 인지부조화는 3%~19%로 나타나고 있다. 특히 일반교과에서 <문항105>가 <문항106>보다 행동의 편차가 가장 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 따라서 일반교과가 컴퓨터교과 보다 인지부조화가 크게 발생하고 있다는 것을 알 수 있으며 또 컴퓨터교과가 일반교과 보다 인지역부조화도 높게 나타나고 있다. 그러므로 태도의 이중모형에서 컴퓨터교과가 일반교과 보다 적어도 인지부조화가 적게 발생하고 있다는 것을 추정해 볼 수 있다.

<표 4.19> 인지부조화(일반교과)

만족도 조사	일반교과 생활태도			
	행동 1	행동 2	행동 3	행동 4
	문항번호 105	문항번호 106	문항번호 107	문항번호 108
행동 불만족 총인원수(a)	38명	75명	38명	66명
인지 만족 인원수(b)	8명	18명	6명	15명
인지부조화 비율 $\frac{(b)}{(a)} \times 100$	21%	24%	16%	23%
행동 만족 총인원수(c)	56명	40명	32명	42명
인지 불만족 인원수(d)	0명	2명	1명	0명
인지역부조화 비율 $\frac{(d)}{(c)} \times 100$	0%	5%	3%	0%



<표 4.20> 인지부조화(컴퓨터교과)

만족도 조사	컴퓨터교과 생활태도			
	행동 1	행동 2	행동 3	행동 4
	문항번호 121	문항번호 122	문항번호 123	문항번호 124
행동 불만족 총인원수(a)	33명	36명	30명	29명
인지 만족 인원수(b)	3명	7명	1명	3명
인지부조화 비율 $\frac{(b)}{(a)} \times 100$	9%	19%	3%	10%
행동 만족 총인원수(c)	27명	18명	26명	32명
인지 불만족 인원수(d)	0명	1명	1명	1명
인지역부조화 비율 $\frac{(d)}{(c)} \times 100$	0%	6%	4%	3%

4.3 태도변화 가능성

(1) 행동의 분산분석

컴퓨터교과에서 어떤 행동이 태도변화가 있는지 그 가능성을 예측하고자 한다. 그래서 8개 영역의 태도변화는 그 개수를 최소로 줄이면서 신뢰도분석을 한 결과 6개 영역이 1개의 종속변수로 사용하였다. 이것은 신뢰도를 높이기 위하여 2개의 영역이 제거된 통제 결과가 <표 4.21>에서 <표 4.22>로 나타났다.

<표 4.21> 태도변화의 신뢰도 분석a

신뢰도 통계량	
Cronbach의 알파	.659
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	.662

<표 4.22> 태도변화의 신뢰도 분석b

신뢰도 통계량	
Cronbach의 알파	.662
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	.663

행동 영역을 모수요인으로 태도변화를 종속변수로 사용한다. 그래서 행동 영역과 태도변화를 분산분석으로 통계 처리된 결과는 <표 4.23>, <표 4.24>와 같다. 그 결과 8개 행동 영역 중에서 학습태도 행동4(문항92번)의 P는 .003 < .05이며 생활태도 행동3(문항123번)의 P는 .038 < .05이므로 귀무가설이 기각된다. 따라서 문항92번 및 문항123번 행동은 태도변화에 유의한 차이가 있거나 영향을 미친다고 할 수 있다.

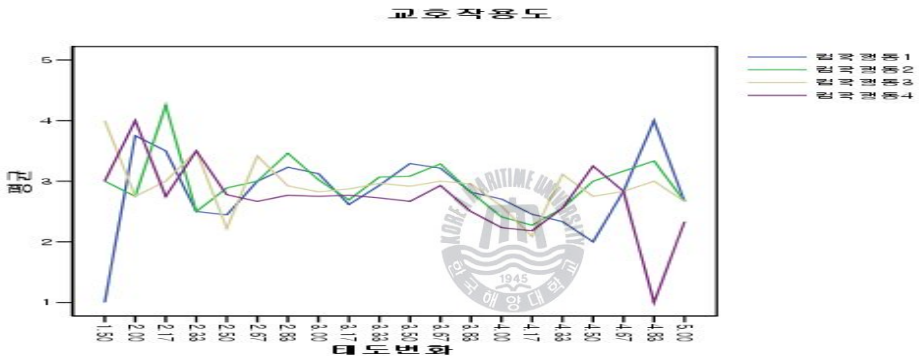
<표 4.23> 행동의 분산분석(학습태도)

종속변수: 태도변화		
소스	제 III 유형 제곱합	자유도
수정 모형	10.243 ^a	
절편	1811.569	
컴학행동1	.279	
컴학행동2	.239	
컴학행동3	1.167	
컴학행동4	5.779	
오차	91.159	

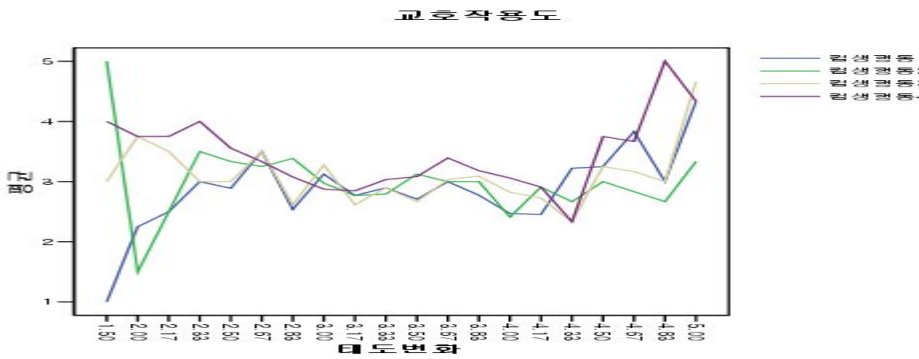
<표 4.24> 행동의 분산분석(생활태도)

종속변수: 태도변화		제 III 유형 제공합	자유도
수정 모형		12.047 ^a	
절편		1944.081	
컴생행동1		2.420	
컴생행동2		.574	
컴생행동3		3.497	
컴생행동4		1.581	
오차		89.355	

<그림 4.7>, <그림 4.8>에서 행동 간에 교호작용이 있다면 여러 행동 선은 교차하게 되므로 서로 교호작용(상호작용)을 하고 있다고 판단한다.



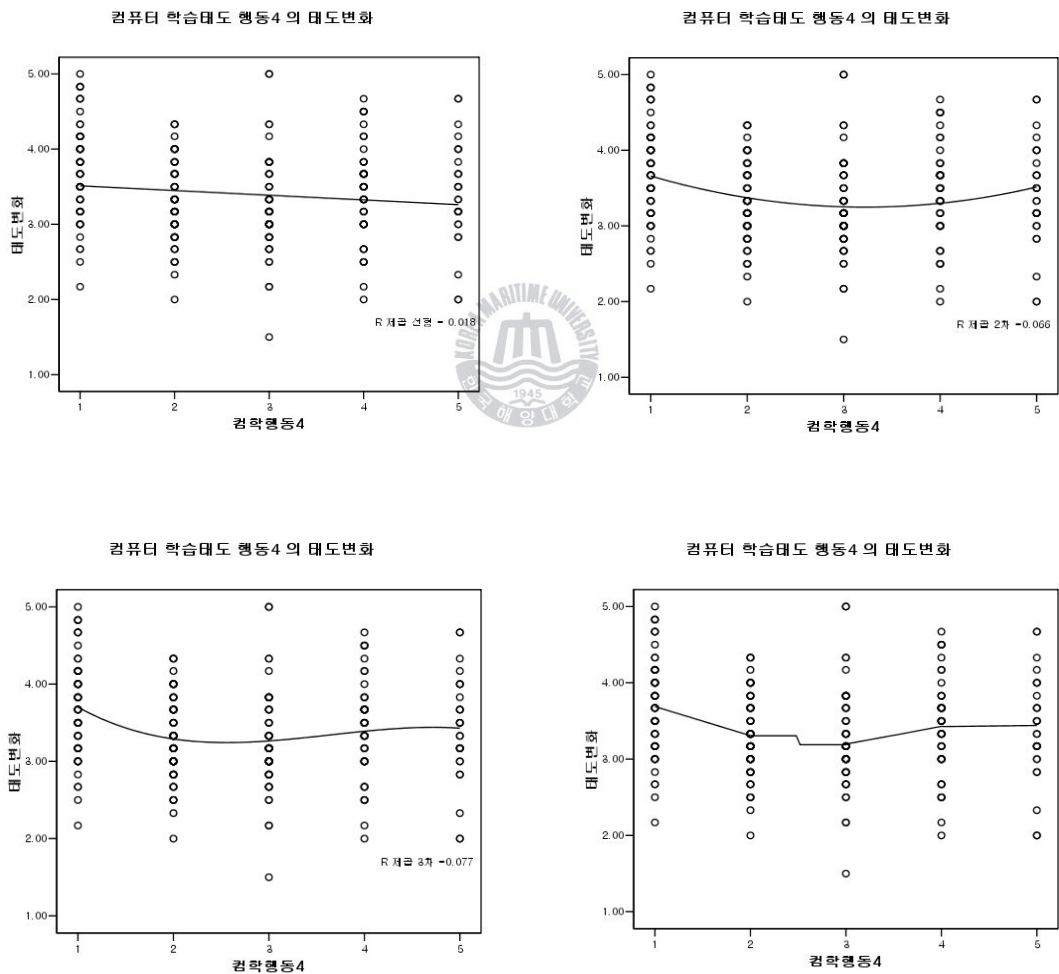
<그림 4.7> 행동의 교호작용도(학습태도)



<그림 4.8> 행동의 교호작용도(생활태도)

(2) 행동의 단회귀분석

분산분석에 의해서 귀무가설이 기각된 학습태도 행동4(문항92번)와 생활태도 행동3(문항123번)을 독립변수로 사용하고 태도변화를 종속변수로 사용하였다. 그래서 어떤 행동이 태도변화가 있는지 그 가능성을 예측하기 위하여 독립변수와 종속변수를 사용하여 단회귀분석 방법으로 통계처리 하였다. 단회귀분석은 먼저 산점도에 나타난 산포도를 관찰한 후 단계적으로 실시하기로 한다.



<그림 4.9> 산점도(학습태도 행동4)

산점도에 나타난 산포도가 <그림 4.9>이며 관찰한 요점은 다음과 같다.

- (a) 2개의 변수 사이에는 수평선 관계의 형태로 나타나고 있다.
- (b) 행동이 그룹으로 나타나지 못하고 있으며 전 범위에서 산발적으로 흩어져 분포하고 있다.
- (c) [선형 회귀]외에 [2차 회귀]나 [3차 회귀] 또는 [가중 회귀: 50%]의 적합한 방법을 선택하여 비교해 볼 필요가 있을 것이다.
- (d) 결정계수인 R제곱 선형 값은 <표 4.25>와 같다.

<표 4.25> 결정계수의 비교(학습태도 행동4)

적합방법	결정계수
선형회귀	.018
2차회귀	.066
3차회귀	.077

<표 4.26> 단회귀분석(학습태도 행동4)



상관계수

Pearson 상관	태도변화 컴학행동4	
유의확률(단측)	태도변화 컴학행동4	
N	태도변화 컴학행동4	

모형	R	R 제곱
1	.133 ^a	.018

a. 예측값: (상수), 컴학행동4

b. 종속변수: 태도변화

모형		제곱합
1	선형회귀분석 잔차 합계	

- a. 예측값: (상수), 컴학행동4
b. 종속변수: 태도변화

모형		비
1	(상수) 컴학행동4	3.575 -.063

- a. 종속변수: 태도변화

케이스별 진단 a

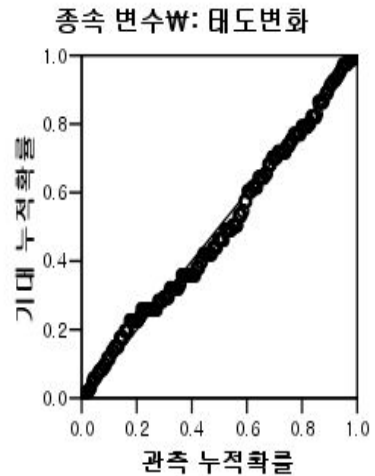
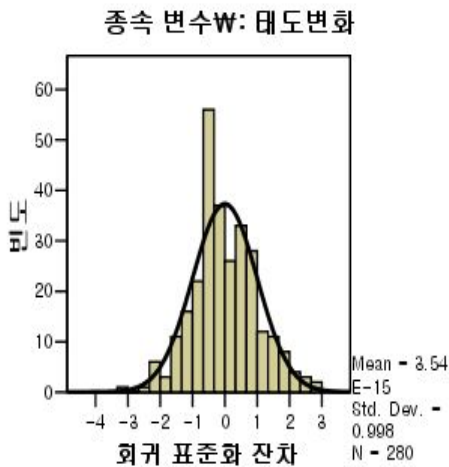
케이스 수	표준화 잔차	태도
270	-3.152	

- a. 종속변수: 태도변화



히스토그램

회귀 표준화 잔차의 정규 P-P 도표



<그림 4.10> 잔차의 정규분포와 관측 누적확률(학습태도 행동4)

학습태도 행동4(문항92번)의 단회귀분석한 결과는 <표 4.26>이며 다음과 같은 방법으로 단계적으로 실시하고 요약은 <표 4.27>과 같다

- (a) 회귀분석을 실시하기 전에 산점도 그래프를 활용하여 변수의 기본적인 해석을 통해 두 변수간의 관계를 검토하였다.
- (b) 한쪽 변수의 데이터가 변화 했을 때 다른 한쪽 변수의 데이터도 그것에 따라서 변화는 상관관계의 정도는 상관계수 $r = -.133$ 으로 두 변수간의 상관관계가 전혀 없다고 말할 수 있다.
- (c) SPSS에 의해서 구한 회귀식은 비표준화계수 B에 의해 얻어진다.

$$y = 3.575 - .063x$$

- (d) 회귀식의 유의성 판단은 유의확률과 신뢰도 구간에 의해 얻어진다.

회귀식 : $y = b_0 + b_1x$ 에서 (b_0 :상수, b_1 :회귀계수)

귀무가설 H_0 : $b_1 = 0$ (회귀식에는 의미가 없다)

대립가설 H_1 : $b_1 \neq 0$ (회귀식에는 의미가 있다)

P는 (유의확률).027 < .05(유의수준)이므로 귀무가설 H_0 을 기각한다.

회귀계수의 통계적 유의성을 검정해보면 신뢰구간이 [-.118 ~ -.007]이므로 0을 포함하고 있지 않아 회귀계수가 0이라는 귀무가설을 기각한다. 즉, 회귀식에는 의미가 있다고 말할 수 있다. 마찬가지로 회귀계수 B에 대한 95% 신뢰구간을 살펴보면 행동을 1단위 높이면 95% 신뢰수준에서 행동이 -.118단위에서 -.007단위 사이로 증가한다.

- (e) 회귀식의 유효성 판단은 모형 요약표에 의해 얻어진다.

유효성 판단은 기여율(=결정계수) R^2 을 계산하는 방법과 잔차의 표준편차 값을 비교하여 검토하는 2가지 방법으로 해석한다.

첫째, 기여율이 1에 가까울수록 회귀식은 잘 들어맞고 있다는 셈이 된다.

상관계수 $R = .133$ 이고 기여율 $R^2 = .018$ 이며 기여율 .018이라고 하는 것은 태도변화(목적변수)가 가지고 있는 정보 중 1.8%는 행동(설명변수)의 변동으로 설명할 수 있다는 것을 의미한다. 변동의 비율을 나타내는 R^2 의 기여율이 매우 낮은 비율로 나타다 유효성은 거의 없다고 본다.

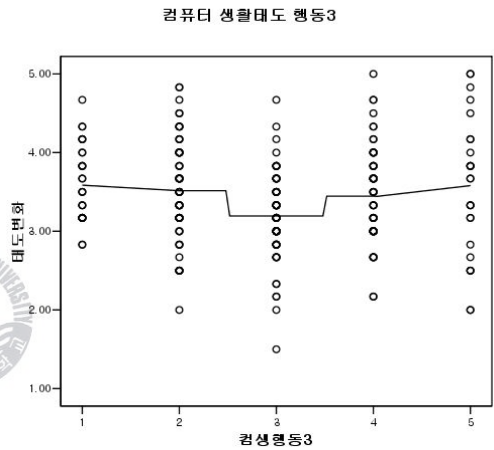
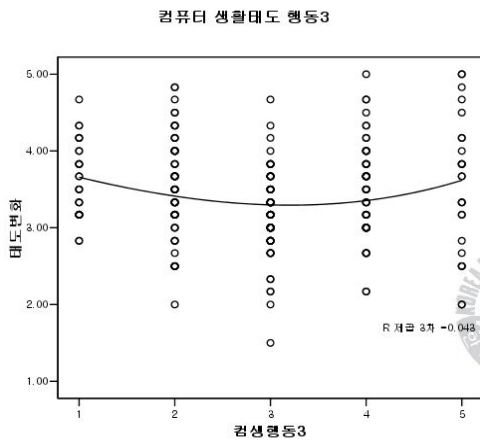
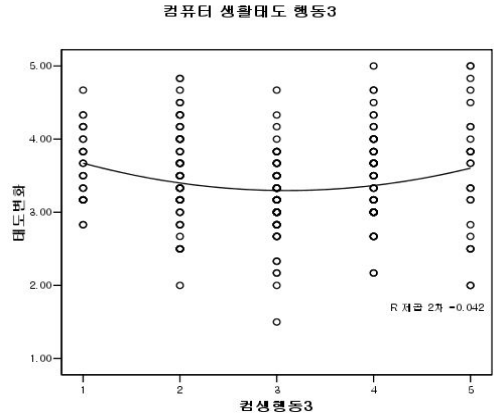
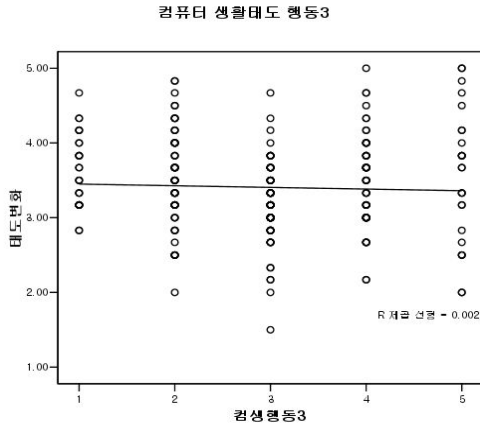
둘째, 잔차란 실제의 y값과 회귀식에 의한 y의 예측치 값의 차로써 이 잔차가 전체적으로 작은 회귀식일수록 유효한 회귀식이라 볼 수 있다. 또한 잔차가 작은지 어떤지를 보기 위한 지표가 잔차의 표준편차이며 표준잔차

± 2.5 를 넘어서고 있는 표본은 이상치일 가능성이 있다. 잔차의 표준편차 (추정값의 표준오차) = .59862이며 표준잔차 = -3.152이므로 ± 2.5 를 넘어서는 값이기에 회귀식의 유효성이 없으며 회귀식 모델의 적합성은 부족하다고 할 수 있다.

- (f) 잔차가 정규분포를 해야 한다는 가정을 검정하기 위하여 잔차와 정규분포도를 비교한 <그림 4.10>의 그래프를 제시한다. 현재의 히스토그램을 살펴본 결과 정규분포를 나타내고 있는지의 여부를 알기 어렵다. 따라서 다음의 그래프를 검토하는 것이 더 좋을 것이다.
- (g) 잔차의 정규분포 가정을 검증하기 위하여 관측 누적확률 사이의 산포도를 작성한 것이다. 만일 두 개의 누적확률분포가 동일하다면 직선이 될 것이다. 위의 분석결과 표준화된 잔차들이 정규분포상에 가까이 분포되어 있다고 볼 수 있으며 예측의 정도도 높다고 판단된다.

<표 4.27> 단회귀분석 요약표(학습태도 행동4)

	회귀분석 해석	해석 방법	해석 값	설명
(a)	산점도 그래프	산포도 확인	그림 참고	수평선
(b)	상관관계	상관계수	$r = -.133$	상관관계 거의 없음
(c)	회귀식	비표준화계수	$y = 3.575 - .063x$	$y =$ 컴퓨터 태도변화
(d)	유의성	유의확률 P	$.027 < .005$	회귀식에 의미 있음
		95% 신뢰구간	$-.118 \sim -.007$	회귀계수 $\neq 0$ 유의성 있음
(e)	유효성	R^2 (결정계수)	$R^2 = .018$	유효성 없음(변동성)
		표준잔차	표준잔차 = -3.152	유효성 없음(적합성)
(f)	잔차의 히스토그램	정규분포선	그림 참고	정규분포 검토
(g)	산포도	동일 직선	그림 참고	비슷한 동일직선



<그림 4.11> 산점도(생활태도 행동3)

생활태도 행동3을 단회귀분석한 결과는 <그림 4.11>, <표 4.28>, <표 4.29>, <표 4.30>과 같으며, 처리는 위와 동일한 방법으로 실시하였다.

<표 4.28> 결정계수의 비교(생활태도 행동3)

적합방법	결정계수
선형회귀	.002
2차회귀	.042
3차회귀	.043

<표 4.29> 단회귀분석(생활태도 행동3)

상관계수

Pearson 상관	태도변화 컴생행동3	
유의확률(단측)	태도변화 컴생행동3	
N	태도변화 컴생행동3	

모형	R	R 제곱
1	.041 ^a	.002

- a. 예측값: (상수), 컴생행동3
b. 종속변수: 태도변화

모형	선형회귀분석 잔차 합계	제곱합
1		

- a. 예측값: (상수), 컴생행동3
b. 종속변수: 태도변화

모형	(상수) 컴생행동3	비
1		3.472 -.022

- a. 종속변수: 태도변화

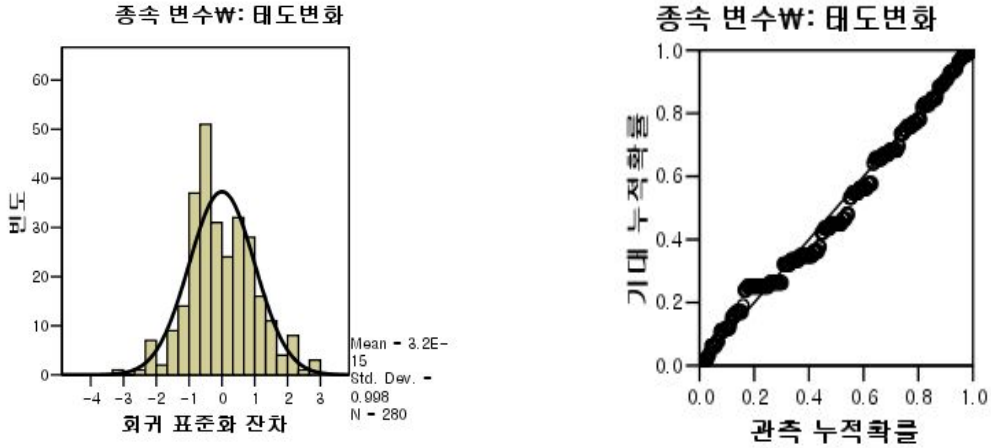
케이스별 진단 a

케이스 수	표준화 잔차	태도
270	-3.158	

- a. 종속변수: 태도변화

히스토그램

회귀 표준화 잔차의 정규 P-P 도표



<그림 4.12> 잔차의 정규분포와 관측 누적확률(생활태도 행동3)

<표 4.30> 단회귀분석 요약표(생활태도 행동3)

	회귀분석 해석	해석 방법	해석 값	설명
(a)	산점도 그래프	산포도 확인	그림 참고	수평선
(b)	상관관계	상관계수	$r = -.041$	상관관계 거의 없음
(c)	회귀식	비표준화계수	$y = 3.472 - .022x$	$y =$ 컴퓨터 태도변화
(d)	유의성	유의확률 P	$.490 < .005$	회귀식에 의미 없음
		95% 신뢰구간	$-.085 \sim +.041$	회귀계수 = 0 유의성 없음
(e)	유효성	R ² (결정계수)	$R^2 = .002$	유효성 없음(변동성)
		표준잔차	표준잔차 = -3.158	유효성 없음(적합성)
(f)	잔차의 히스토그램	정규분포선	그림 참고	정규분포 검토
(g)	산포도	동일 직선	그림 참고	동일 직선 아님

학습태도 행동4는 $F = 4.970(t값)^2$ 으로 나타나므로 F값이 2 이상은 유효한 변수로 사용할 수 있다. 따라서 회귀식에서 예측 가능한 변수로 사용되어 태도 변화가 가능한 것으로 예측할 수 있다. 그러나 생활태도 행동3은 $F = .477$ 이므로 F값이 1 미만은 유효하지 않은 변수로 처리되어 회귀식에 대한 유의성과 유효성이 전혀 없어 사용할 수 없는 변수로 판단된다.

(3) 다중지능의 중회귀분석

중회귀분석은 2개 이상의 설명변수(독립변수)가 1개의 목적변수(종속변수)에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 그래서 태도변화를 목적변수로, 다중지능 영역을 설명변수로 사용하여 중회귀분석한 결과 어떤 지능이 태도변화가 가능한 지 예측할 수 있다.

<표 4.31> 다중지능 영역과 태도변화의 상관계수



음악	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
신체	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N
논리	Pearson 상관계수 유의확률 (양쪽) N

<표 4.32> 다중지능의 중회귀분석

진입/제거된 변수

모형	진입된 변수	제거된 변수
1	자연, 공간, 논리, 음악, 자성, 대인, 신체, 언어 a	

- a. 요청된 모든 변수가 입력되었습니다.
- b. 종속변수: 태도변화

모형 요

모형	R	R 제곱
1	.381 ^a	.145

- a. 예측값: (상수), 자연, 공간, 논리, 음악, 자성, 대인, 신체, 언어



모형	제공합
1	선형회귀분석 잔차 합계

- a. 예측값: (상수), 자연, 공간, 논리, 음악, 자성, 대인, 신체, 언어
- b. 종속변수: 태도변화

모형	비표준화 계:	비표준화 계:	
		B	
1	(상수)	2.134	
	음악	.072	
	신체	-.143	
	논리	.120	
	공간	.109	
	언어	-.209	
	대인	.240	

다중지능의 중회귀분석한 결과는 <표 4.32>이며 다음과 같은 방법으로 단계적으로 실시한다.

(a) 상관관계의 정도를 재는 상관계수 r 을 <표 4.31>에서 판단하면 다중지능 영역과 태도변화의 상관관계가 낮은 수준이라 할 수 있다.

(b) SPSS에 의해서 구한 중회귀식은 비표준화계수 B 에 의해 얻어진다.

$$y = 2.134 + .072X_1 - .143X_2 + .120X_3 + .109X_4 - .209X_5 + .240X_6 + .122X_7 + .067X_8$$

(c) 회귀식의 유의성 판단은 분산분석표에 의해서 얻어진 P 는 (유의확률).000 < .05(유의수준)이므로 귀무가설 H_0 를 기각한다. 즉, 회귀식에는 의미가 있다고 결론을 말할 수 있다.

(d) 회귀식의 유효성 판단은 기여율 $R^2 = .145$ 이다. 그리고 태도변화가 가지고 있는 정보 중 15%는 다중지능의 변동으로 설명할 수 있으며 기여율이 낮은 비율로 나타나 유효성은 없다고 본다.

(e) 회귀계수 B 에 대한 95% 신뢰구간을 살펴보면 다중지능을 1단위 높이면 95% 신뢰수준에서 다중지능이 1.667단위에서 2.601단위 사이로 증가한다. 회귀계수의 유의성을 검정하면 신체지능(X_2)은 $[-.269 \sim -.017]$, 언어지능(X_5)은 $[-.340 \sim -.079]$, 대인지능(X_6)은 $[.118 \sim .361]$ 이므로 0을 포함하고 있지 않아 회귀계수가 0이라는 귀무가설을 기각한다. 그러나 나머지 지능의 회귀계수는 0이 되어 목적변수 y 를 예측하는데 불필요한 변수라고 결론짓는다. 또 다른 측면에서는 t 값이 높은 변수일수록 목적변수 y 를 예측하는 데에 공헌도가 높다. 따라서 X_2, X_5, X_6 변수는 X_1, X_3, X_4, X_7, X_8 변수보다 t 값이 높은 것을 확인할 수 있다.

(f) 편회귀계수의 유의성을 판단하기 위해 p 는 유의수준 .05보다 모두 작아야 하며 F 값 = $(t$ 값)²에서 F 값이 2 이상이면 유효한 변수로 판단된다. 이러한 t 값과 p 값의 조건이 만족되는 변수는 X_2, X_5, X_6 변수이다.

결과적으로 다중지능에서 신체지능, 언어지능, 대인지능이 태도변화에 유효한 변수로 사용되어 회귀식은 $y = 2.134 - .143X_2 - .209X_5 + .240X_6$ 이 된다. 하지만 다중지능이 태도변화에 커다란 영향을 주지 못하는 것으로 나타나므로 축자변수선택법으로 다시 이용한다. 축자변수선택법은 유의도가 높은 순으로 투입하여 유의성 없는 변수들만 남게 되면 처리한 결과를 중단한다. 따라서 중단된 최종모형을 추출하는 방식이다.

(4) 다중지능의 중회귀분석(축자변수선택법)

<표 4.33> 다중지능의 중회귀분석(축자변수선택법)

모형		제곱합
1	선형회귀분석	7
	잔차	93
	합계	101
2	선형회귀분석	9
	잔차	92
	합계	101
3	선형회귀분석	10
	잔차	91
	합계	101

모형 10

모형	R	R 제곱
1	.280 ^a	.078
2	.301 ^b	.091
3	.318 ^c	.101
4	.341 ^d	.116
5	.355 ^e	.126
6	.366 ^f	.134
7	.375 ^g	.141

a. 예측값: (상수), 대인

모형		비표준화	
		B	
1	(상수)	2.603	
	대인	.244	
2	(상수)	2.377	
	대인	.213	
	공간	.108	
3	(상수)	2.458	
	대인	.256	

축자변수선택법(step-wise regression)은 각 편회귀계수의 유의성에 의거해서 유효한 변수와 불필요한 변수를 양분하는 방법으로 실시한다. 통계 처리된 <표 4.33>에서 $p < .05$ 를 모두 만족하는 영역을 추출한 최종 모형은 모형4이다. 모형4는 대인지능(X_6), 공간지능(X_4), 언어지능(X_5), 논리지능(X_3) 모델이 선택되었다. 선택된 모형4의 중회귀분석은 다음과 같은 방법으로 실시하였다.

(a) SPSS에 의해서 구한 중회귀식은 비표준화계수 B에 의해 얻어진다.

$$y = 2.308 + .133X_3 + .114X_4 - .157X_5 + .245X_6$$

(b) 회귀식의 유의성 판단은 분산분석표에 의해 얻어진 P는 (유의확률).000 <

.05(유의수준)이므로 귀무가설 H_0 를 기각한다. 즉, 회귀식에는 의미가 있다고 결론을 말할 수 있다.

- (c) 회귀식의 유효성 판단은 기여율 $R^2 = .116$ 이다. 그리고 태도변화가 가지고 있는 정보 중 12%는 다중지능의 변동으로 설명할 수 있다는 것을 의미하며 기여율이 낮은 비율로 나타나 유효성은 없다고 본다.
- (d) 회귀계수 B에 대한 95% 신뢰구간을 살펴보면 다중지능을 1단위 높이면 95% 신뢰수준에서 다중지능이 1.878단위에서 2.737단위 사이로 증가한다. 회귀계수의 유의성을 검정해보면 신뢰구간이 논리지능(X_3)은 $[-.012 \sim .253]$ 이며 공간지능(X_4)은 $[-.003 \sim .225]$, 언어지능(X_5)은 $[-.2810 \sim -.033]$, 대인지능(X_6)은 $[-.132 \sim .358]$ 이므로 0을 포함하고 있지 않아 회귀계수가 0이라는 귀무가설을 기각한다. 그러나 나머지 지능의 회귀계수는 0이 되어 목적변수 y 를 예측하는데 불필요한 변수라고 결론짓는다. 또한 다른 측면에서 t 값이 높은 변수일수록 목적변수 y 를 예측하는 데에 공헌도가 높다. 따라서 X_3, X_4, X_5, X_6 변수는 X_1, X_2, X_7, X_8 변수보다 t 값이 높은 것을 확인할 수 있다.
- (e) 편회귀계수의 유의성을 판단하기 위해 p 는 유의수준 .05보다 모두 작아야 하며 F 값 = $(t$ 값)²에서 F 값이 2 이상이면 유효한 변수로 판단된다. 이러한 t 값과 p 값의 조건이 만족되는 모든 변수는 X_3, X_4, X_5, X_6 변수이며 통제 변수(제거변수)는 X_1, X_2, X_7, X_8 이다. 따라서 다중지능 중에서 논리지능, 공간지능, 언어지능, 대인지능이 태도변화에 가장 유효한 변수로 사용될 수 있다고 판단한다.
- (f) 태도변화와 다중지능을 중회귀분석한 결과 대인지능이 높을수록, 신체지능과 언어지능이 낮을수록 태도변화가 가능한 것으로 나타났다. 하지만 축자 변수선택법에서 처리한 결과 논리지능, 공간지능, 대인지능은 높을수록, 언어지능은 낮을수록 태도변화가 가능한 것으로 나타났다.

제 5 장 결론 및 제언

5.1 결론

이 연구 결과를 종합하면 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

1) 다중지능과 인지수준 및 이들 사이의 상관관계는 어떠한가, 또 학년간의 수준이 어느 정도 변화하고 있는가를 확인한 결과는 다음과 같다.

첫째, 전문계고등학생의 다중지능에서 대인지능이 가장 높으며 그 다음은 자성지능, 공간지능, 자연지능, 논리지능, 음악지능, 언어지능, 신체지능 순으로 나타나고 있으며 강점은 대인지능, 자성지능, 공간지능이며 약점은 언어지능과 신체지능으로 나타났다. 이것은 일반계고등학교, 특수목적고등학교 학생을 대상으로 한 다중지능의 선행연구(김주현, 2000.조미경, 2003.윤인리, 2004.변세은.조현철, 2005)와 비교할 때 다중지능의 수준이 강점으로는 대인지능과 자성지능이며 약점으로는 신체지능이 일반계 및 특목고 학생들과 같이 나타나고 있으나 전문계 학생들은 언어지능이 약점인 반면에 일반계 및 특목고 학생들은 음악지능이 강점으로 자연지능이 약점으로 나타나는 차이점을 알 수 있다.

둘째, 전문계고등학생의 다중지능 영역은 상관계수가 낮게 나타나 약한 상관관계를 가지고 있으며 인지 영역의 상관관계도 매우 낮게 나타나고 있다. 또한 다중지능과 인지의 상관관계도 거의 나타나지 않아 무상관이라 말할 수 있다. 선행연구와 비교할 때 일반계 및 특목고 학생의 다중지능은 유의한 정적(+)인 상관관계를 보이고 있는 지능이 나타나고 있으나 전문계 학생의 다중지능은 각 영역 사이에서 상관관계가 매우 낮거나 뚜렷하게 나타나지 않는 특징을 갖고 있다.

셋째, 다중지능은 3학년이 2학년 보다 평균이 약간 높게 나타났고 특히 언어지능은 학년 차이에 평균이 가장 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 그리고 인지수준은 3학년이 2학년 보다 대체적으로 평균이 높게 나타나고 있다. 따라서 한 학년이 높아짐에 따라 지능수준 및 인지수준이 향상되어 발달하고 있음을 알 수 있다.

2) 인지와 행동이 일반교과와 컴퓨터교과에서 어떠한 차이가 있는지, 또 엔

트로피를 이용하여 어떤 관계가 있는지 가상모형을 구현한다. 그리고 인지부조화가 어느 정도 발생하는지를 추정한 결과는 다음과 같다.

첫째, 인지가 일반교과와 컴퓨터교과에서 어떠한 차이가 있는지 알아보기 위해 t-검정한 결과 학습태도에서는 교과 간에 유의한 인지 차이가 나타나고 있으나 생활태도에서는 교과 간에 유의한 인지 차이가 없다고 말할 수 있다.

둘째, 생활태도에서 인지와 행동이 서로 어떠한 관계가 있는지 알아보기 위해 χ^2 -검정한 결과 인지와 행동 사이에 컴퓨터교과는 유의한 차이가 나타나고 있으나 인지와 행동 사이에 일반교과는 유의한 차이가 보이지 않고 있다.

셋째, 각 행동 정보량은 일반교과와 컴퓨터교과에서 서로 불규칙하게 나타나 뚜렷한 차이점을 찾아볼 수 없었다. 그리고 가상모형(Virtual Model)은 태도의 삼자모형을 모형으로 구현하였다. 이중모형은 인지와 행동 정보량을 수식으로 표현한 가상모형이며 이 가상모형으로 태도 유형이 정의되었다.

넷째, 컴퓨터교과가 일반교과 보다 적어도 인지부조화가 적게 발생하고 있다는 것을 추정해 볼 수 있다. 즉, 인지 정보량은 높은 반면에 행동 정보량은 낮게 나타나 인지와 행동이 불일치하고 있다는 것을 알 수 있다.

3) 다중지능과 행동에서 어떤 영역의 태도변화가 가능한지를 예측한 결과는 다음과 같다.

첫째, 문항92번과 문항123번은 귀무가설이 기각되어 태도변화에 유의미한 차이가 있거나 영향이 미친다고 말할 수 있다.

둘째, 문항92번은 회귀식에서 예측 가능한 변수로 사용 가능하나 문항123번은 사용할 수 없는 변수로 판단된다. 따라서 문항 92번은 태도변화가 가능한 것으로 예측된다.

셋째, 신체지능, 언어지능, 대인지능만이 유효변수로 사용되어 태도변화에 커다란 영향을 주지 못하는 것으로 나타났으며 대인지능이 높을수록, 신체지능과 언어지능이 낮을수록 태도변화가 가능한 것으로 예측된다.

넷째, 축자변수선택법을 이용하여 최종 모형을 추출하여 보면 논리지능, 공간지능, 언어지능, 대인지능이 유효한 변수로 사용될 수 있다고 판단된다. 따라서 논리지능, 공간지능, 대인지능이 높을수록, 언어지능이 낮을수록 태도변화가 가능한 것으로 예측된다.

종합해보면 전문계고등학생은 대인 관계는 중요하게 생각하고 있으나 언어지능이 취약하며 성장과정에서 신체에 관련된 활동이 적다고 보인다. 또 학년이 높아짐에 따라 지능수준 및 인지수준이 점차적으로 발달하고 있음을 알 수 있어 매우 긍정적으로 보이나 다중지능 영역 및 인지 영역 사이의 상관관계는 비교적 낮은 특징을 보이고 있다. 한편 행동 정보량이 적게 나타나 잘못된 행동은 자주 하고 있음을 추정할 수 있다. 또한 인지부조화가 높게 나타나고 있어 학생들은 책임감 있는 행동이 필요하다고 여겨진다. 마지막으로 회귀분석 결과 행동 및 각 지능 계수 값이 그다지 높게 나타나지 않은 것으로 보아 행동의 변화 및 다중지능의 변화가 느리게 변화할 것이라고 예측된다.

5.2 제언

본 논문의 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 몇 가지를 제언하고자 한다.

첫째는 본 논문에서 전문계고등학생만을 대상으로 사용된 검사지는 여러 가지 관찰과 수행평가를 거친 객관적인 도구가 아니라 1회성 검사로 측정하여 평가자의 주관적 판단이 개입될 가능성이 높은 자기보고식 검사이다. 따라서 학생들의 다양한 능력을 측정하기 위한 복합적인 검사도구 개발이 필요하다.

둘째는 전문계고등학교의 정체성은 절대적으로 사회의 '인식변화' 없이 현실과 상황을 극복할 수 없다. 그리고 전문계고등학생의 성적이 낮은 이유는 주로 그릇된 습관과 잘못된 행동에 기인한다. 이러한 잘못된 태도양상이 올바른 태도로 가능하기까지는 단시간 내에 형성되는 것이 아니다. 또한 학생의 지능과 태도 또한 끊임없이 변화하고 있으므로 좀 더 장기적인 계획 아래 접점을 찾을 필요가 있다.

(a) 티칭(Teaching)은 학교라는 공간에서 가르치는 쪽이 우선시되는 교육 방법이며 코칭(Coaching)은 개성을 살려 성장시켜 주는 커뮤니케이션 스킬로 개개인이 학습하는 방법이다. 따라서 코칭(Coaching)중심으로 스스로 학습이 가능하도록 교수자가 모범을 보여 걸음으로 드러나지 않고 속에 숨어 있는 잠재력과 새로운 것을 생각해 내는 창의력과 지식에 의존하지 않고 문제를 해결하는 지두력을 발휘할 수 있는 다양화한 교육이 필요하다.

(b) 악화가 또 다른 악화를 자꾸 생산하여 악화(잘못된 태도)가 양화(올바른 태도)를 구축하는 사례가 없도록 예방하여야 한다. 이것은 인지적 측면 뿐만 아니라 행동적 측면을 동시에 고려하여 태도변화가 가능할 수 있도록 교수자는 기대감을 가지고 지속적으로 칭찬하고 설득할 필요가 있다.



참고문헌

- 강주희(2008). 「SPSS프로그램을 활용에 따라하는 통계분석」, 크라운출판사.
- 김기홍(2005). 「부산광역시 실업계고교 활성화방안 연구」, 한국직업능력개발원. 김미량.허희옥.김민경.이옥화.조미현(2005). 컴퓨터교육을 위한 교재의 이해와 활용, 서울:교육과학사.
- 김주현(2000). 「과학영재의 다중지능 분석」, 석사학위논문, 연세대학교 대학원.
- 김천기(2002). 「평균화의 왜곡과 자립형 사립고의 문제에 대한 비판적 고찰」, 한국사회학연구, 「Korean Journal of Sociology of Education 제12권 제3호」, 55-73, 전북대학교 교수.
- 노형진.정한열(2007). 「한글 SPSS」, 서울:형설출판사.
- 문용린(2007). 「지력혁명」, 서울:비즈니스북스.
- 박효정(1999). 「다중지능이론과 교육에의 적용가능성 탐색」, 한국교육개발원 연구위원.
- 배주화(2002). 「학생들의 컴퓨터 이용 패턴과 학업 성취도와의 관계 연구」, 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.
- 변세은(2005). 「인문계열고등학생의 다중지능과 ICT활용능력과의 관계」, 석사학위논문, 동아대학교 교육대학원.
- 윤인리(2005). 「고등학생의 다중지능과 창의성 및 학업성취도의 관계」, 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.
- 이영신(2007). 「지능과 창의성의 관계」, 박사학위논문, 전북대학교 대학원.
- 조미경(2003). 「우리나라 중고등학생의 다중지능에 대한 차이 연구」, 석사학위논문, 숙명여자대학교 교육대학원.
- 조현철(2005). 「정보영재의 정체성확립을 위한 과학영재와의 다중지능 비교 분석」, 석사학위논문, 한국교원대학교 교육대학원.
- 한국교육학회(2007). 「논문작성법」, 서울:교학사
- 한국정보교육학회(2008). 「컴퓨터교육론」, 컴퓨터교개발분과위원회 편저, 서울:교육과학사.

- 우메즈노부유키(2003). 「Do you understand what a computer is ?」, 서주민. 나성언 편(2003), 컴퓨터를 움직이는 6가지 핵심원리, 서울:영진닷컴.
- 우메즈노부유키(2007). 「흥미롭고 예술적인 컴퓨터 이야기」, 서울:길벗.
- 추이화광(2005). 「天才少年的神能力」, 한민영 역(2006), 잠재력학습법, 경기도:릭스미디어.
- 호소야이사오(2007). 「JLATAMARYOKU O KTTAERU」, 홍성민 역(2008), 지두력, 경기도:이레.
- 혼마마사토(2006). 「SAIKOU NO NOURYOKU O HIKIDASU COUCHING NO KYOUKASHO」, 정은지 역(2008), 마법의 코칭, 서울:새로운 제안.
- Allen Johnson(2001). 「The power within」, 노혜숙 역(2002), 잠재력의 혁명, 서울:기획출판 거름.
- Howard Gardner(1999). 「Intelligence reframed」, 문용린 역(2007), 다중지능 인간 지능의 새로운 이해, 경기도:김영사.
- Thomas Amstrong(2002). 「You Are Smarter Than You Think」, 심재훈.마희식 역(2006), 나는 무엇이든 할 수 있어!, 서울:어울리어.
- Phil Erwin(2001). 「Attitudes and Persuasion」, 고은경 역(2006), 태도와 설득, 서울:시그마프레스.

안녕하십니까?

본 설문지는 연구목적 이외의 다른 목적으로는 결코 사용하지 않겠습니다.

정답은 없으며 편안한 마음으로 자신에게 가장 알맞다고 생각하는 번호 응답 칸에 솔직하게 표시(√)를 해주시면 됩니다.

귀한 시간을 내어 성심껏 응해주신 설문지는 다중지능 검사지 문항 64문항, 태도 검사지 문항 64문항 총 128문항으로 고등학교 학생들의 다중지능 및 태도가 컴퓨터교육에 어떠한 관계가 있는지 관한 연구로 학생 여러분에게 큰 도움이 되고자 합니다.
대단히 감사합니다.

☞ 우선 아래에 있는 내용을 반드시 기재해 주십시오.

학교 : _____ 고등학교 인문계 전문계

학과 : _____ 학과 (학과 없으면 표기 안함)

학년 : _____ 학년

성별 : 남 여



☞ 응답 요령

1. 1개 질문에 5개 선택문항이 있으며 가운데 문항 “③ 보통이다” 를 기준으로
“① 전혀그렇지않다(전혀 못한다) ② 별로그렇지않다(잘 못한다)
④ 대체로그렇다(좋아한다) ⑤ 매우그렇다(잘한다)” 로
생각하시면 됩니다.
2. 두 가지 이상을 묻는 질문에서는 한 가지만 해당되어도 그에 맞추어 답하시면 됩니다.
3. 설문지는 반드시 한 문체도 빠짐없이 응답(128문항)하여 주십시오.
4. 설문지 사용시간은 각 문항 당 평균 15초 정도로 총 32분(128문항) 소요됩니다.

<부록> 다중지능 검사 1

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
1	취미생활로 컴퓨터음악이나 음악 감상을 즐기며 노래 부르기를 대체로 좋아한다.					
2	음악수업을 좋아하며 음악에 대해 다른 사람들과 이야기를 자주 나눈다.					
3	다른 사람의 연주나 노래를 들으면 어떤 점이 부족한지 대체로 알 수 있다.					
4	다른 사람과 노래할 때 화음을 잘 넣으며 딱딱 두드리며 운율 있는 소리를 잘 만든다.					
5	노래를 부를 때 곡의 음정, 리듬, 빠르기, 음의 분위기를 나름대로 정확하게 표현한다.					
6	악보를 보며 악기를 연주하며 그 곡의 멜로리를 보면 어느 정도 알 수 있다.					
7	박자와 전체 곡의 분위기에 맞게 곡을 만들 수 있거나 노래로 만들어 기억을 잘한다.					
8	한 개의 악기라도 연주법을 쉽게 배우며 연주하고 있는 악기들의 차이를 들 수 있다.					
9	스포츠 경기를 좋아하며 운동 경기를 보면 운동 선수들의 장단점을 잘 집어낸다.					
10	평소에 몸을 움직이며 운동하는 것을 좋아하며 대체로 활동적이다.					
11	어떤 운동이라도 한두 번 해보면 잘할 수 있으며 신체적 기술을 손쉽게 익힌다.					
12	주위에서 운동을 잘한다는 말을 자주 들으며 스포츠 경기에는 참여를 자주 한다.					
13	뜨개질이나 조각, 조립과 같이 섬세한 손놀림이 필요한 동작을 잘할 수 있다.					
14	개그맨이나 탤런트 등 주변사람들의 행동을 어느 정도 잘 흉내 낼 수 있다.					
15	연기나 춤으로 내가 전하고자 하는 것을 어느 정도 잘 표현할 수 있다.					
16	수공예품을 만들거나 솜씨 있게 모형을 어느 정도 잘 조립할 수 있다.					

<부록> 다중지능 검사 2

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
17	어떤 일이든 검증하고 논리적으로 문제해결에 대해 흥미를 자주 가진다.					
18	숫자나 번호에 대한 기억력이 좋으며 학교에서 수학이나 과학과목을 대체로 좋아한다.					
19	바둑, 장기, 낱말 맞추기, 수수께끼, 게임 등 다양한 오락을 좋아하며 암산을 잘한다.					
20	좀 더 다양한 게임을 즐기기 위해 컴퓨터를 활용하거나 퍼즐게임을 대체로 좋아한다.					
21	물건의 가격에 대한 계산이나 세는 것을 잘하며 수량에 대한 통계적 추측을 좋아한다.					
22	어떤 것을 암기할 때 무작정 외우기보다는 논리적이거나 체계적으로 이해하여 암기한다.					
23	어떤 문제가 생기면 빨리 결론을 내리기보다는 여러 가지로 그 원인을 밝히려고 한다.					
24	다른 사람의 말 속에서 비논리적인 점을 잘 찾아내어 논리적 반박을 잘 한다.					
25	손으로 물건 만드는 것을 좋아하며 그림 그리는 것을 대체로 잘한다.					
26	어림짐작으로 길이나 넓이를 비교적 정확히 알아맞히고 처음 가는 길도 방향을 찾는다.					
27	친구의 이름보다 얼굴을 더 기억을 잘하고 배운 것들을 그림이나 이미지로 기억한다.					
28	내 방을 꾸밀 때 어떤 재료를 사용해야 하고 어떻게 배치할지 어느 정도 잘 알아낸다.					
29	영화나 비디오 보는 것을 좋아하며 사진과 그림 보는 것을 대체로 좋아한다.					
30	매일 보는 일상용품의 종류를 잘 구별하고 사람들이 무엇을 하는지 자세히 살펴본다.					
31	아주 섬세하게 또는 선으로 그림을 그리거나 머릿속으로 사물을 쉽게 그릴 수 있다.					
32	고장 난 컴퓨터를 잘 고치고 입체적 모형이나 물건에 대해 조립을 아주 잘한다.					

<부록> 다중지능 검사 3

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
33	다른 사람보다 어휘력이 풍부하고 말하기를 대체로 좋아한다.					
34	학교에서 국어나 외국어 배우기를 좋아하며 글 짓기나 쓰기 과제를 대체로 잘한다.					
35	다른 사람이 하는 말의 핵심을 잘 파악하며 어떤 사실을 대체로 잘 기억한다.					
36	책 읽기를 좋아하며 편지를 쓰거나 이메일 보내기를 참 좋아한다.					
37	책이나 소설 그리고 신문의 사실을 읽을 때 그 내용을 대체로 잘 이해한다.					
38	누구와 이야기를 하던 간에 그 사람의 말에 귀 기울이고 그에 대해 토론하는 것을 잘한다.					
39	나의 진로는 작가나 아나운서로 적합하다고 말을 자주 듣는다.					
40	책을 읽을 때 낱말이나 글자를 정확히 기억하고 어색한 문장이나 단어를 잘 찾아낸다.					
41	친구나 가족들의 고민거리를 들어 주거나 해결하는 것을 대체로 좋아한다.					
42	학교 내 친구의 싸움이 왜 발생하고 어떻게 해결하면 좋을지 어느 정도 알고 있다.					
43	친구나 선생님의 기분을 잘 파악하고 적절하게 대처하며 누구나 사람을 잘 사귀다.					
44	친구들이 고민을 털어 놓거나 충고를 해도 그것을 대체로 잘 받아들인다.					
45	다른 사람들 앞에서 떠들썩한 대화를 좋아하며 새로운 사람과의 만남을 좋아한다.					
46	어떤 사건에 옳고 그름에 대한 판단을 정확히 하여 도움을 필요로 할 때 잘 도와준다.					
47	내가 속한 집단에서 내가 해야 할 일을 잘 찾아서 나름대로 잘 수행하는 편이다.					
48	친구들이 어떤 성격인지 쉽게 파악하여 편안하게 하기 위해 신경을 자주 쓰는 편이다.					

<부록> 다중지능 검사 4

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
49	나 자신을 되돌아보고 앞으로의 생활 계획을 세우는 것을 대체로 좋아한다.					
50	현재 나의 건강 상태나 기분, 컨디션을 정확히 파악하며 나름대로 생각하며 생활한다.					
51	나의 생각이나 감정을 상황에 맞게 잘 통제하고 나름대로 어느 정도 조절한다.					
52	평소에 내 능력이나 재능을 계발하기 위해서는 무엇을 잘하고 못하는가를 알고 있다..					
53	내 일정을 메모하며 목표를 세워 규칙적인 생활을 하기위해 나름대로 노력하고 있다.					
54	친구들과 함께 하는 것보다 혼자 하는 것을 더 좋아하며 깊이 생각하며 시간을 보낸다.					
55	앞으로 어떻게 성공해야 할지에 대해 뚜렷한 신념을 마음 깊이 가지고 있다.					
56	자신이 실수를 했을 때 그 실수를 인정하고 그런 일이 생기지 않도록 열심히 노력한다.					
57	옷이나 가방을 보면 어떤 브랜드인지 어느 정도 알아맞힌다.					
58	동물이나 식물에 관하여 자주 돌보며 많은 정보를 알기 원한다.					
59	집에서 애완동물을 돌보는 것을 좋아하며 화분에 있는 식물을 대체로 잘 기른다.					
60	자동차에 관심이 많고 경치를 즐기기 위해 캠핑이나 자전거 타기를 대체로 좋아한다.					
61	공원이나 동물원 또는 수족관에 가는 것을 대체로 좋아한다.					
62	동식물이나 특정 사물이 갖는 특징을 파악하고 잘 이해하기 위해 많은 관심을 가진다.					
63	예전에 갔던 장소를 상세하게 기억하고 그 장소에 대한 주위환경에 관심을 갖고 있다.					
64	자연과 자연환경의 중요성을 알고 분리수거 및 환경정화 운동에 자주 참여하고 있다.					

<부록> 태도 검사 1

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
65	수업시간에 공부를 열심히 하는 것이 나의 미래에 가장 중요한 부분이라 생각한다.					
66	수업시간에 친구와 장난하는 시간보다 공부하는 시간이 더 재미있다고 생각한다.					
67	수업시간이 지루하고 재미가 없지만 학습하는데는 열중하여야 한다고 생각한다.					
68	수업시간에 수업내용이 이해가 잘되지 않아도 알려는 노력이 필요하다고 생각한다.					
69	수업시간에 친구가 말장난을 걸어와도 대체로 수업에 열중해야 된다고 생각한다.					
70	수업시간에 선생님 말씀을 잘 듣고 교재 및 노트 정리는 잘해야 된다고 생각한다.					
71	수업시간에 잠이 오더라도 억지로 참아가면서 수업은 잘 들어야 된다고 생각한다.					
72	수업시간에 선생님한테 올바른 자세로 수업을 듣는 태도가 중요하다고 생각한다.					
73	수업시간이 지루하여 학습에 필요한 교재나 필기도구는 별로 준비하지 않는 편이다.					
74	수업시간에 학습하는 시간보다 잠이나 친구와 장난하는 시간이 더 많은 편이다.					
75	수업시간에 공부는 조금 하고 싶지만 학습내용이 어려워 공부를 하지 않는 편이다.					
76	수업시간에 스스로 학습을 하는 것보다 선생님한테 혼이 나야 억지로 학습을 한다.					
77	수업시간에 교과 과목 보다 교과 선생님에 따라 수업하는 태도가 많이 달라진다.					
78	수업시간에 자기 진로와 관련 있는 교과목은 좀 더 열중하여 학습을 좋아한다.					
79	수업시간에 내가 좋아하는 교과목은 장난하는 것보다 수업하는 것이 더 재미있다.					
80	수업시간에 내가 관심 있는 교과목은 내용이 어려워도 참아가면서 수업에 열중한다.					

<부록> 태도 검사 2

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
81	컴퓨터교과목은 정보화 사회에 살아가야 할 반드시 배워야 할 학습이라 생각한다.					
82	학교에서 보통교과 보다 컴퓨터교과는 학습하는 시간이 더 많았으면 하는 생각이다.					
83	컴퓨터교과는 교실에서 이론수업 보다 실습실에서 하는 것이 더 재미있다고 생각한다.					
84	컴퓨터교과는 보통교과와는 다르게 부담이 없어 공부하기가 편안하다고 생각한다.					
85	컴퓨터교과 활용을 높이기 위해 다양한 컴퓨터 관련 서적은 많이 읽어야 한다고 생각한다.					
86	컴퓨터 교과내용을 활용하기 위해 실습실은 많이 사용되어야 한다고 생각한다.					
87	학교에서 컴퓨터교과 내용으로 프로그래밍 언어는 꼭 배워야 한다고 생각한다.					
88	학교에서 컴퓨터교과 내용으로 워드나 엑셀은 반드시 배워야 한다고 생각한다.					
89	실습실에서 컴퓨터교과 내용은 관심 없고 인터넷을 하지 않으면 수업시간이 지루하다.					
90	실습실에서 학습내용 보다 선생님 몰래 인터넷이나 게임은 자주하는 편이다.					
91	컴퓨터 이론공부는 개념이 어렵고 기초학습이 없어 인터넷 검색만 자주하는 편이다.					
92	컴퓨터교과 시간은 학습의 중요성을 느끼지 않아 교과서 및 노트 준비는 하지 않는다.					
93	컴퓨터교과는 이론보다 인터넷 자료검색을 많이 활용하는 수업내용으로 하면 재미있다.					
94	컴퓨터교과는 일상생활에서 응용되는 방법으로 가르치면 관심을 더 가지고 열중한다.					
95	컴퓨터교과 내용보다 컴퓨터 관련 자격증 교육을 한다면 더 관심을 가지고 열중한다.					
96	교실에서 보통교과도 컴퓨터를 학습보조로 많이 활용하면 컴퓨터교육에 학습이 잘된다.					

<부록> 태도 검사 3

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
97	학교 등교시간은 교칙에 의해 지각을 하는 것은 무조건 잘못된 것이라 생각한다.					
98	학생은 용의 단정한 두발과 복장으로 학교교칙을 준수해야 된다고 대체로 생각한다.					
99	교과시간에 선생님 지도에 무리가 있어도 따라주는 것이 보통 예의라 생각한다.					
100	교과시간에 선생님이 체벌을 가하는 것은 학생이 무조건 잘못된 탓이라 생각한다.					
101	방학기간은 부족한 과외활동을 보충하기위해 나에게는 아주 좋은 기회라 생각한다.					
102	가정환경이나 친구 및 학교와 갈등이 있어도 올바른 생활이 필요하다고 생각한다.					
103	시험기간에는 TV나 잠을 줄이면서 나의 목표를 달성하도록 노력해야 된다고 생각한다.					
104	평소에도 집에서 학습과 생활계획을 세워 실천하는 모습을 가져야 한다고 생각한다.					
105	집에서 TV나 인터넷, 음악 등 공부와 관련 없는 부분을 대체로 좋아하는 편이다.					
106	학습 의욕도 부진하고 주위에 친한 친구가 별로 없어 학교 다니기가 정말 싫다.					
107	집에서 공부는 하고 싶지만 기초학습 부족으로 무의미한 시간을 자주 보내고 있다.					
108	가정환경이나 습관 때문에 학교에서 자주 지각하고 잘못된 행동만 반복하게 된다.					
109	학생들이 원하는 자율적인 교칙이 이루어지면 즐거운 학교생활을 좀 더 잘할 수 있다.					
110	선생님이나 부모님이 엄하게 지도하면 잘못된 습관이나 행동이 조금 달라진다.					
111	방과 후 교육활동이 교과목은 하지 않고 학생이 좋아하는 활동으로 하면 참여한다.					
112	나를 생각해주는 친한 친구들이 주위에 많으면 학교생활을 좀 더 즐겁게 지낸다.					

<부록> 태도 검사 4

문 항 번 호	내용	①	②	③	④	⑤
		전혀 그렇 지 않다	별로 그렇 지 않다	보통 이다	대체 로 그렇 다	매우 그렇 다
113	인터넷을 정보검색이나 학습 자료로 활용하면 좋은 기분과 감정을 가진다고 생각한다.					
114	인터넷은 게임보다 학습이나 유용한 정보를 찾기 위해 많이 사용해야 한다고 생각한다.					
115	집에서 인터넷은 일상생활에 도움을 주는 필요한 정보라고 자주 생각한다.					
116	집에서 인터넷을 즐기는 시간보다 필요한 학습 시간이 더 많아야 된다고 생각한다.					
117	컴퓨터는 학습과 성적의 장애물이 아니고 생활의 지혜를 전달해주는 도구라 생각한다.					
118	집에서 학습에 전념해야 하므로 컴퓨터도 보조 학습도구로 이용해야 된다고 생각한다.					
119	학교에서 받은 컴퓨터수업이 실제로 일상생활에 활용되는 부분이 많다고 생각한다.					
120	컴퓨터에 문제가 생기면 문제해결을 할 수 있는 능력을 조금 배워야 한다고 생각한다.					
121	일상생활의 대부분은 인터넷과 컴퓨터게임을 즐기는 것 외는 별로 재미가 없다.					
122	컴퓨터 관련 전문지식이 없어 고장진단 및 주변 기기와 프로그램 설치를 할 줄 모른다.					
123	컴퓨터는 학습도구나 활용능력으로 이용하지 않고 무조건 오락으로 즐기는 편이다.					
124	컴퓨터를 정해놓은 시간을 넘겨서도 그만두지 못하고 계속하는 경우가 종종 많다.					
125	집에서 부모님이 컴퓨터에 긍정적인 생각을 가지면 교과학습에 많은 활용을 할 수 있다.					
126	컴퓨터교과 중에 관심 및 자기 진로와 관련 있는 내용은 좀 더 열심히 노력하려고 한다.					
127	집에서 인터넷 기반 환경이 좋으면 일반교과 학습효과를 더 많이 올릴 수 있다.					
128	일상생활에서 컴퓨터 활용은 컴퓨터교육과 컴퓨터 관련 서적이 많은 도움을 주었다.					

감사의 글

많은 분의 도움이 있었기에 부족한 논문이 완성할 수 있었나 봅니다.
논문이 마무리되기까지 학문적 지도에 열과 성의를 다해주신 신옥근 지도교수님에게 깊은 감사를 드립니다. 또한 공과대학 류길수 교수님, 박휴찬 교수님, 손주영 교수님, 김재훈 교수님에게 감사를 드립니다. 그리고 항상 웃으면서 직접 챙겨주시며, 궁금한 점을 친절하게 답변까지 해주는 김경언 조교에게 고맙다는 말을 꼭 전하고 싶습니다.

한국테크노과학고등학교에서 근무한지 20년이라는 세월이 훌쩍 흘렀습니다. 대학원을 다니는 동안 교장선생님과 교감선생님, 그리고 주위 동료 선생님이 저에 대한 사랑과 관심으로 아껴주신데 대하여 감사를 드립니다. 특히 영문초록을 수정하고 도와주신 고봉섭 선생님과 전산실에서 정성껏 도와준 정상훈 실장에게 고맙다는 말을 전하고 싶습니다.

공부를 시작한 지 어느새 2년 반이 흘러 52살이 되었습니다.
그동안 동네친구, 전산동기, 금성동기와 후배들의 응원과 격려로 이제는 졸업이 되나 봅니다. 특히 항상 옆에서 지켜보고 아낌없이 도와준 처제와 고모, 그리고 평소에도 걱정과 배려하는 마음으로 호의를 베풀어준 나의 친구 승업이와 아내인 정숙림에게 미안하다는 말과 함께 훗날 꼭 보답하고 싶습니다.

결에는 우리가족이 나를 항상 지켜보고 있습니다.
가끔씩 몇 만원을 몰래 주면서 맛있는 음식을 사 먹으라고 손에 꼭 쥐어주시며 걱정해주는 우리 어머니, 돋보기안경처럼 필요할 때마다 워드를 도와준 우리 공주 지연이와 이제는 철이 들어 원하는 대학교에 가고자 오늘도 열심히 공부하는 우리아들 지수, 불편한 부분도 이해하고 참아주면서 친구처럼 재미있게 이야기도 해주고 언제든 내 곁에서 맛있는 반찬을 만들어 준 사랑스런 아내에게 이 한편의 논문을 드리고자 합니다.

2009년 7월 우 병 길