creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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

dCollection

[UCI]I804:24011-200000234486

2007년 8월
교육학석사(정보・컴퓨터교육)학위논문

컴퓨터를 활용한 협동학습이 학업성취도에 미치는 영향 평가

조선대학교 교육대학원

정보・컴퓨터교육전공

조 연 희

컴퓨터를 활용한 협동학습이 학업성취도에 미치는 영향 평가

Evaluating the Impact of Computer Supported Cooperative Learning on Students' Achievement Levels

*2007*년 *8*월

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

조 연 희

컴퓨터를 활용한 협동학습이 학업성취도에 미치는 영향 평가

지도교수 이 윤 배

이 논문을 교육학석사(정보·컴퓨터교육)학위

청구논문으로 제출합니다.

*2007*년 *4*월

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

조 연 희

목 차

제1장 서론 1

제1절 연구의 목적 및 필요성 1

제2절 논문의 구성 2

제2장 연구의 이론적 배경 3

제1절 컴퓨터 활용 현황 3

제2절 협동학습에 관한 고찰 4

제3절 학업성취도 고찰 5

1. 학업성취도 개념 5

2. 학업성취도 분석 5

제3장 평가 도구분석 7

제1절 컴퓨터 활용 현황 분석 7

제2절 협동 학습 분석 10

제3절 학업성취도 분석 12

제4장 시스템 구현 18

제1절 협동학습의 유형별 게시 현황 18

제2절 협동학습의 결과 분석 22

1. 계열별 협동학습의 차이 비교 ····· 22
2. 학생의 능력과 교사의 태도(편애, 차별, 가치관)의 관련성 비교 ····· 29
3. 학생의 능력에 따른 협동학습의 차이 비교 ····· 31
4. 학생의 노력에 따른 협동학습의 차이 비교 ····· 33
5. 계열별 학업성취도(학생의 능력과 노력)의 비교 ····· 35
제3절 기대효과 ····· 39

제5장 결론 및 향후 연구과제 ····· 41

참고문헌 ····· 43

표 목 차

[표3.1] 계열별 컴퓨터 활용능력 비교 ····· 8
[표3.2] 성별에 따른 협동학습 차이 비교 ····· 11
[표3.3] 학업성취도 분석 ····· 13
[표3.4] 계열별 학업성취도 차이 비교 ····· 14
[표3.5] 성별에 따른 학업성취도 차이 비교 ····· 16
[표3.6] 일반적인 특성과 교사의 태도(편애, 차별, 가치관)의 관련성 비교 ····· 16
[표4.1] 웹 기반 협동학습을 활용한 심화·보충형 수준별 학습 후 학업성취도 ····· 22
[표4.2] 구조화된 협동학습전략의 사용유무에 따른 학업성취도 ····· 23
[표4.3] 컴퓨터관련 과제중심 학습 평가 분석 ····· 24
[표4.4] STAD에서 ICT를 활용 후 학업성취도 ····· 24
[표4.5] 컴퓨터 보조 수업에서 집단별 협동학습의 학업성취도 비교 ····· 25
[표4.6] 계열별 협동학습의 차이 비교 ····· 27
[표4.7] 학생의 능력과 교사의 태도(편애, 차별, 가치관)의 관련성 비교 ····· 29
[표4.8] 학습 능력에 따른 학업성취의 차이 비교 ····· 30
[표4.9] 자기조절학습 촉진전략 적용 후 학업성취 비교 ····· 31
[표4.10] 학생의 능력에 따른 협동학습의 차이 비교 ····· 32
[표4.11] 학생의 노력에 따른 협동학습의 차이 비교 ····· 34
[표4.12] 계열과 학업성취도(학생의 능력과 노력)의 관련 비교 ····· 36
[표4.13] 선행연구 비교 결과 ····· 37
[표4.14] 연구 결과 분석 ····· 38

그 림 목 차

[그림3.1] 계열별 학업성취도 차이 비교 ····· 15

[그림4.1] 홈페이지 게시판의 초기 화면 ····· 19

[그림4.2] 실업계 고등학생의 학습과제 제시 현황 ····· 20

[그림4.3] 실업계 고등학교 수업자료 게시 현황 ····· 21

[그림4.4] 실업계 고등학교 수업자료(파일) ····· 21

[그림4.5] 계열별 협동학습의 차이 비교 ····· 28

ABSTRACT

Evaluating the Impact of Computer Supported Cooperative Learning on Students' Achievement Levels

Youn Hee Cho

Advisor : Prof. Yun Bae Lee. ph. D.

Major in Information and Computer Science Education

Graduate School of Education, Chosun University

There are increasing computers at home that are more popular. As computers have become more ubiquitous, they have also become more powerful and are now capable of a wide array of tasks. Their affect on modern teaching-learning methodology, especially that of cooperative learning is most noticeable through E-learning, ICT(Information Communication Technology), and the internet. This paper analyzes the reactions of students divided into three groups-a middle school group, an academic group, and a vocational high school.

First, this paper analyzes the degree and duration of computer usage, and then analyzes the ripple effects on the individual's positivity and participation. Last, this paper analyzes the differences of students' scholastic attainment according to sex, environment, computer usage, ability, teacher's attitude-partiality, discrimination, and value.

This paper surveyed students of some middle and high schools in Jeollanamdo and analyzed the results .

The results affirm the advantages of computer cooperative learning and group learning by using the computer to provoke students' interest and by learning as a group rather than an individual. Some students can answer the questions well while the others cannot answer the questions well even though they know the answer. Cooperative learning needs positivity and progressiveness, as well as cooperation.

This paper is limited to the survey's place and content, so further paper with more content and in more locations is needed.

제1장 서론

제1절 연구의 목적 및 필요성

학습 기자재를 활용할 수 없었던 과거의 교수-학습 방법은 초록색 칠판에 분필로 교사의 그림과 부연 설명을 덧붙여 이루어지는 수업으로 학생들은 판서 내용을 필기 하는데 대부분의 수업 시간을 할애하였다. 그리고 교과서에 의한 교사의 일방적인 수업이 진행되었다. 특히 교사의 경험에 의한 지식을 기반으로 부연 설명과 이해가 필요한 수업으로 실제 실물을 보여주기 보다는 초록 칠판에 그림을 그리면서 회상을 하게 하는 필기 위주의 이론적인 수업이었기 때문에, 교사와 학생간의 질문과 대답을 통한 교감은 있다 하더라도, 학생들을 이해시키고 학습 효과를 높이는 데는 한계가 있었다.

그러나 오늘날에는 과거의 교수-학습법과는 다양한 학습기자재의 개발과 보급에 따라 수업에 이들 도구를 적극 활용하고 있다. 그 결과 사진과 실물 등을 이용한 직접적인 수업이 이루어지게 되어 교사와 학생의 필기 시간이 줄어들게 되고, 학생들 또한 실물을 눈으로 직접 확인하며 학습할 수 있어 학습 효과 역시 크게 향상되고 있다. 이 처럼 학습기자재의 활용이 늘면서 최근에 e-러닝, ICT(Information Communication Technology), 컴퓨터 활용, 인터넷 등을 접목하여 학생들의 협동심과 책임감을 요하는 협동학습에 적용하고자 하는 연구가 현재 활발하게 진행 중이다.

본 논문에서는 학생들이 갖고 있는 컴퓨터 활용능력을 이용하여 요즘 사회 문제화 되고 있는 집단 따돌림(일명 '왕따'), 내성적인 성향, 너무 적극적이거나, 개인주의적인 학생 등, 협동 학습을 통한 학습 효과 향상과 흥미 유발, 집단에서 학생들

의 자신감과 책임감을 심어주고, 서로 돕고 배려할 수 있도록 협동학습 기법을 활용한다. 다시 말해서 협동학습의 학업성취도는 이질집단 학생들이 모여 학습 과제를 완성하는 과정에서 성취욕이 부족하거나 학습에 의욕이 없는 학생들에게도 역할을 분담하여 책임감을 갖게 하고, 자신에게 역할이 배정되었지만 혼자서 해결할 수 없는 친구에게 도움을 주어 함께 문제 해결을 하도록 하는 것이다.

본 논문에서는 협동학습을 통해 학업성취도에 미치는 영향을 평가하는 것으로 학업성취도에 관한 학생들의 관점과 학생을 평가하는 요인의 학업성취도가 교사의 편견에 의해서 학생을 편애하는 수단이 되지 않도록 한다. 아울러 편견을 없애기 위해서 성적에 기준을 두지 않고 여러 요인을 고려하여 이질집단으로 구성된 학생들의 학업성취도 향상을 목적으로 한다.

특히 본 논문에서는 컴퓨터를 활용하는 정도와 이용 시간 등이 학습에 얼마나 도움이 되는지 분석하고, 계열별로 집단을 구분하여 학생들의 집단에서 개인의 적극성과 참여 정도에 대한 영향이 집단 전체에 미치는 효과를 분석한다. 마지막으로 학업성취도에 대한 학생들의 성적 차이의 관점을 분석하고, 성별에 따른 학업성취도 차이, 협동학습의 결과 학업성취도의 변화를 평가한다.

제2절 논문의 구성

본 논문의 구성은 2장에서는 컴퓨터 활용과 현황, 협동학습과 학업성취도에 관한 이론적인 배경을 고찰한다. 3장에서는 설문조사의 내용과 논문에서 다뤄지는 여러 요인들을 분석한다. 4장에서는 시스템을 구현하고, 3장에서 분석한 결과를 통하여 해결 방안을 제시한다. 5장에서는 결론과 향후 연구 과제를 제시한다.

제2장 연구의 이론적 배경

제1절 컴퓨터 활용 현황

컴퓨터의 보편화는 학교 교육에 많은 영향을 주고 있다. 특히 현재 일선 학교에서는 e-러닝, ICT(Information Communication Technology), 소양인증제 등 여러 분야에서 학생들에게 컴퓨터 교육을 실시하고 있으며 수업의 단위 수는 적지만 계열별로 매주 2~4시간의 컴퓨터교과 수업을 하고 있다. 그밖에도 워드프로세서, 컴퓨터 활용능력 등 공인 자격증을 통해 학생들의 컴퓨터 활용 능력을 확대해 가고 있다.

특히 오늘날 웹(web)은 여러 사람이 정보를 공유하고 연구하는데 탁월한 역할을 하고 있다. 특히 시간과 공간의 제약을 받지 않고 다양한 형태의 다양한 자료들을 이용할 수 있으므로 원격교육에 적극적으로 활용되고 있다. 이러한 웹을 매체로 이용하여 물리적, 시간적으로 떨어져 있는 학습자에게 교수를 전달하는 혁신적 접근법을 웹기반 학습이라고 정의 할 수 있다[26,29].

개별학습 보다는 웹을 이용한 컴퓨터 활용 학습은 교사가 직접 지도하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다. 시·공간의 제약 없이 학생 스스로를 지도해 주기 때문에 인터넷 학습이 학생들에게 많은 도움이 된다. 실제로 현행 학교에서는 2004년도부터 한국교육방송(EBS)에서 실시하고 있는 인터넷 강의를 통해 수업을 진행하고 방과 후에도 학생 스스로가 공부 할 수 있도록 하고 있다. 대학 진학이나 앞으로의 진로를 위해서 실업계, 인문계 할 것 없이 자신에게 맞는 강의를 선택하여 컴퓨터와 인터넷이 가능하다면 어느 곳에서나 횟수에 관계없이 강의를 재생하여 시청할 수도 있다.

특히 e-러닝은 웹을 교수-학습에 적용하여, 개별화된 학습전략, 교사-학생-시스템의 다자간의 상호작용, 다양한 자료검색, 멀티미디어 형태의 자료제시, 전자우편, 게시판, 실시간 피드백 등의 웹 기능이 교수-학습과 연계된 형태로 제공되는 학습체제를 의미한다[3]. 이와 같이 학교에서 역시 e-러닝 체제로 학습 활동이 진행되고 있다. 본 연구에서도 이러한 학습체제를 이용하여 학생들의 학습동기를 향상시킬 수 있는 교수-학습이 가능하도록 하고자 한다.

제2절 협동학습에 관한 고찰

단체생활에서는 혼자 할 수 있는 일과 혼자서는 할 수 없는 일들이 있다. 그런데 단체생활에서는 여럿이 힘을 모아야 하는 경우가 많다. 이 처럼 단체생활을 통해 다른 사람의 도움을 받고, 또한 내가 다른 사람에게 도움을 줄 때 상호간의 협동심을 배우게 된다.

협동학습은 학습 능력이 각기 다른 학습자가 교실 환경 내에서 동일한 학습 목표를 향하여 동료간 상호작용을 전제로 하는 학습 형태라고 정의할 수 있다. 이러한 형태의 수업에서는 학습자 상호간에 대한 태도와 책임감, 타인에 대한 존경심을 바탕으로 학습이 진행된다. 또한 학습능력이 각기 다른 학생들이 동일한 학습 목표를 향하여 소집단 내에서 함께 활동하는 학습 방식이기도 하다[31].

그리고 학습하는데 있어서 동기유발은 학생의 호기심을 자극하는 것과 같다. 이는 공부에 흥미를 느끼게 함으로써 스스로가 학습하게 하는 것이다. 협동학습의 유형은 학습 파트너, 군집집단 좌석배치, 팀 학습, 지그소우(Jigsaw)학습, 팀 평가, 소집단 프로젝트, 팀별 경쟁, 학급 전체 프로젝트 등 여러 가지 형태가 있다.

본 논문에서는 팀 학습으로 구성 하고, 팀 단체의 협동성을 평가한다. 협동학습을 통해서 소극적인 성향을 지닌 학생도 적극적으로 자신의 주장을 내세울 수 있도록 자신감을 심어주기 위한 것이 목적이다.

제3절 학업성취도 고찰

1. 학업성취도 개념

학업성취도는 학생들의 실력을 평가하기 위한 수단으로 성적을 수치화하여 나타낸 것이다. 사전적 정의를 보면 학업성취도는 '학습자의 학업 성취도를 절대적인 기준에 따라 평가하는 일', '교육의 성과와 학습 가능성의 관계를 수량적으로 표시한 수'라고 할 수 있다. 이와 유사한 '성취지수'는 '학교에서 교육받은 학생이 개개인의 능력에 상응하는 학습효과를 얻었는지를 알기 위한 지표로 사용' 하는 의미로써 성취지수가 100이면 지능에 상응하는 학업성취이고, 100 이상이면 지능 이상의 학습효과를 얻은 것이 된다. 그러나 지능에 비해 학력이 떨어질 때 성취지수는 100 이하가 된다. 그러나 학업성취도는 의미대로 수치에 불과할 뿐 학생에 대한 능력을 단지 수치가 높다는 이유로 좋다고 판단 할 수는 없다.

2. 학업성취도 분석

학업성취도를 나타내기 위해서는 학습동기 유발이 있어야 한다. 선행연구에서는 학습동기가 높을수록 학업성취 및 그 이전의 효과가 높아진다는 점을 강조하고 있

다. 학습 동기는 행동을 유발하고, 방향을 제시하고, 이를 유지시키는 내적 상태로, 학습자의 성취욕구 정도를 조절하는 중요한 심리변인이다[30].

학습동기를 유발하기 위한 수단으로 보상심리를 적용한 다양한 선행연구의 사례가 있다. 실제 적용된 사례로 중학교 학생의 성적이 이전 단계보다 다음 단계에서 성취도가 좋을수록 동기유발을 위해서 교사가 상장을 수여하기로 하였다. 그 결과 상장을 받은 학생의 경우 다음에 또 받기 위해서 더욱 열심히 하는 모습을 보였다. 반면에 동료 간의 경쟁심 유발로 인한 사소한 감정에서 생기는 갈등이 일어나는 경우도 있었으며 이 과정에서 교사의 편견 또한 발생하는 경우도 있었다. 그러나 본 논문에서는 특별한 보상심리가 없는 단체 활동에서 수행 과정과 제시된 과제의 완성도와 결과를 토대로 교사의 절대적인 평가를 근거로 하였다.

제3장 평가도구 분석

제1절 컴퓨터 활용 현황 분석

본 논문에서는 전남 지역의 일부 학교를 대상으로 중·고등학교 300명의 학생에게 설문을 실시하여 미 응답, 일괄적인 응답에 대한 설문을 제외하고 272명의 설문에 대한 응답 결과를 조사 분석하였다.

설문 결과 학생들의 하루 평균 컴퓨터 이용 시간은 2시간 이상으로 나타났으며, 대부분 인터넷을 하는 것으로 나타났다. 인터넷 사용 용도의 경우, 주로 게임(약 35.7%)에 많은 시간을 할애하고 있었으며 인터넷을 사용하는 이유의 경우, 응답 학생의 30%가 채팅과 이메일을 하기 위해서, 25.7%가 게임을 하기 위해서, 그리고 20.6%는 자료 검색을 하는 것으로 나타났다.

컴퓨터를 이용하는 장소로서 가장 많이 이용하는 곳은 가정(82.7%)이었으며, 다음은 학교에서의 실습과 PC방에서 이용하는 것으로 나타났다. 컴퓨터 활용능력 부분에서 학생들이 자신 있게 할 수 있는 분야로 인터넷과 문서 작성을 꼽았다.

특히, 본 논문의 설문조사에 따르면, 약 84% 이상의 학생들이 학원에서 교육을 받은 경험이 있는 것으로 나타났다. 학생들의 컴퓨터 활용능력의 정도가 얼마인지 알아보기 위해 [표 3.1]과 같이 계열별 컴퓨터 활용 능력을 비교했다.

[표 3.1] 계열별 컴퓨터 활용능력 비교

특성	요인	구분	평균	표준편차	F값	유의확률
계열	컴퓨터 사용능력	중학생[a]	3.35	0.785	11.170	0.000***
		인문계[a]	3.20	0.887		
		실업계[b]	3.84	0.834		
	인터넷의 학습도움	중학생[a]	3.58	0.993	7.046	0.001**
		인문계[a]	3.67	0.932		
		실업계[b]	4.12	0.751		
	원하는 곳에 자료다운	중학생	4.17	0.853	2.251	0.107
		인문계	4.17	0.798		
		실업계	3.91	0.732		
	필요한 프로그램다운 실행	중학생[a]	4.30	0.705	6.648	0.002**
		인문계[a]	4.33	0.678		
		실업계[b]	3.93	0.769		
	게시판(방명록)에 글 남김	중학생[a]	4.61	0.702	6.645	0.002**
		인문계[ab]	4.41	0.782		
		실업계[b]	4.17	0.819		
	인터넷을 이용한 학습	중학생	3.45	1.044	0.467	0.627
		인문계	3.50	1.003		
		실업계	3.60	0.857		
	부모님의 컴퓨터이용에 대한 견해	중학생[ab]	2.91	0.970	6.655	0.002**
		인문계[a]	2.60	0.908		
		실업계[b]	3.10	0.552		

** $p<0.05$, *** $p<0.001$, a, b : Scheffe의 집단동일군

(Scheffe : 구분 항목의 첨자를 의미함)

[표3.1]에서 '컴퓨터 사용능력', '인터넷의 학습 도움', '필요한 프로그램다운 실행', '게시판(방명록)에 글을 남김', '부모님의 컴퓨터 이용에 대한 견해'를 보면 계열에

따라 통계적으로 유의(有意)한 차이(** $p<0.05$, *** $p<0.001$)가 나타났다. ‘컴퓨터 사용능력’ ‘인터넷의 학습 도움’은 실업계에서 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 실업계가 중학생과 인문계보다 통계적으로 유의하게 높았다. 이와 같은 결과는 실업계 고등학교에서는 컴퓨터 관련 분야의 수업이 다양한 과목으로 겹치는 시간이 많기 때문에 학생들이 컴퓨터를 다루는 시간이 많고, 학교 자체에서도 방과 후 학습이나, 특별활동 시간에 자격증 반을 편성하여 이론반과 실습반을 구분하여 학습을 하기 때문으로 판단된다.

‘필요한 프로그램 다운 실행’은 인문계의 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 실업계가 중학생과 인문계보다 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다. 이 결과는 인문계 고등학교에서 인터넷 강의, 학습을 통한 그에 따르는 연계 프로그램들, 즉 ‘EBS 강의 실행 프로그램’, ‘곰이 플레이어’, ‘윈도우 미디어 플레이어’ 등의 프로그램을 다운로드해야 할 경우에 많이 사용되기 때문에 높게 나타난 것으로 보인다.

‘게시판(방명록)에 글 남김’은 중학생의 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 중학생과 실업계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 이 결과는 중・고등학생은 물론 일반인들도 개인적으로 운영하고 있는 ‘미니 홈페이지’, ‘개인 홈페이지’ 등 그리고 여러 사람이 공유할 수 있는 주제를 놓고 이야기하는 게시판이나 미니 홈페이지의 방명록에 글을 남기는 것을 확인한 것이다. 대다수의 학생들이 컴퓨터 실습시간이나, PC방, 컴퓨터가 있는 곳 이라면 인터넷에 접속, 한번쯤은 들어가서 확인하고 자신의 생각을 공감하는 공간이다.

‘부모님의 컴퓨터 이용에 대한 견해’는 실업계의 평균이 가장 높게 나타났고, Scheffe의 사후 검정 결과 인문계와 실업계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 이 결과 실업계 고등학생에게서 가장 많이 나타나는 이유는 인터넷 온라인 게임, 오

락, 핸드폰이나 MP3와 같은 각종 기기들과 연결하여 음악이나, 영화와 같은 공부와는 상관없는 행동들로 학생들이 컴퓨터를 사용하는 것에 대한 인식이 놀기 위한 수단으로 여겨지고 있어 부모님의 반감을 일으킨다는 의견이 높았다.

제2절 협동학습 분석

협동학습의 유형은 크게 실업계, 인문계 고등학교 학생과 중학생을 대상으로 하였다. 작게는 계열별 학생의 집단 조직을 구성하였다. 이는 반별 구성원의 수가 적은 관계로 계열에 따라 많은 집단에는 5 ~ 6인 구성과, 작은 집단은 3 ~ 4인의 소집단으로 구성하였다. 소집단 구성은 학생들의 성적으로 우열을 가려서 구성하기에는 학생들의 거부감과 성적에 대한 예민함 때문에 배제하였다.

협동학습에서 집단을 구분 할 때 여러 요인을 생각하여 구성한다면 요인에 따른 다양한 결과를 얻을 수 있다. 본 연구에서는 성별과 학생들의 의견에 따른 방법으로 구성하였으며, 번호순 또는 좌석배치 순서에 의해 임의적으로 구성하였다.

[표 3.2]는 조사대상의 일반적인 특성에서 성별에 따른 구성으로 협동학습을 하였을 때 차이를 비교한 것이다.

※ 협동학습에서 나타난 요인들에 대한 부수적인 내용 설명

D3 : 협동학습 과제 해결 시 참여 정도

D4 : 집단에서의 도움 요청이 있을 때 협동심의 정도

D5 : 해결과제에 대한 책임감의 정도

D6 : 협동학습 과정에서 단원들의 적극성

D7 : 어려운 문제를 해결했을 때 단원들의 평가력

D8 : 단원들 서로간의 배려심의 정도

D9 : 협동학습을 통한 친구의 격려와 보살핌에 대한 나의 자신감 회복

D10 : 나의 역할이 단원 전체에 미치는 영향력에 대한 깨달음

[표 3.2] 성별에 따른 협동학습 차이 비교

특성	요인	구분	평균	표준편차	t값	유의확률
성별	D3	남	2.74	1.004	0.590	0.556
		여	2.66	1.030		
	D4	남	2.31	0.996	-0.383	0.702
		여	2.36	1.058		
	D5	남	2.53	0.987	-1.460	0.146
		여	2.71	1.047		
	D6	남	2.38	1.044	-0.908	0.365
		여	2.50	1.026		
	D7	남	2.30	1.006	0.135	0.893
		여	2.28	1.028		
	D8	남	2.15	1.017	-1.689	0.092
		여	2.36	0.990		
	D9	남	2.29	1.079	-0.967	0.335
		여	2.42	1.073		
	D10	남	2.27	1.126	-1.188	0.236
		여	2.43	1.089		

[표 3.2]에 의하면 성별에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없음을 알 수 있다 ($p>0.05$).

과제 제시와 수업내용의 전개에 대한 부분은 단원별로 각 소집단에 해당하는 내용을 홈페이지 공지사항으로 제시하였다. 소집단의 구성원들은 과제와 수업내용에 대한 선생님의 공지사항을 확인하여 다음 시간의 수업을 준비하고, 완성된 내용은 홈페이지의 게시판에 자료를 올려 다른 소집단의 학생들도 확인할 수 있으며 수업에 참여할 수 있도록 하였다.

본 논문에서는 협동학습 유형별 집단의 객관적인 평가를 위해서 교과서의 선정은 다르지만 공통되는 단원을 선택하였다. 인문계열 고등학교에서는 "정보사회와 컴퓨터" 교과의 'Ⅱ. 손에 잡히는 컴퓨터' 의 '4. 네티즌 입문' 단원과 실업계열 고등학교에서는 "정보기술기초" 교과의 'Ⅵ. 인터넷' 단원과 중학교 에서는 "컴퓨터" 교과의 '4. 인터넷 세상' 단원을 대상으로 하여 평가하였다.

협동학습을 위한 컴퓨터 프로그램은 아직까지 보편화 되어 있지 않은 상황이다. 그리고 사용한다 하더라도 사용법을 숙지하여야만 하고, 사용자와 관리자의 사용법 역시 달라 시간적 지연이 수반되고 사용을 꺼리게 하는 경향이 있다.

따라서 본 논문에서는 계열별 해당 학교의 홈페이지를 이용한다. 학교의 홈페이지를 이용하는 까닭은 학교 자체에서 관리가 가능하고 과목별 페이지가 따로 분류되어 있기 때문이다. 그리고 학생과 교사가 교류할 수 있는 페이지와 교사들만의 페이지가 따로 구분되어 있기 때문에 사용에도 무리가 없으며, 관리와 학생들의 사용에도 특별한 사용 방법이 없이 이용 가능하기 때문이다.

제3절 학업성취도 분석

학업성취도 차이는 설문 결과 66.5% 학생들이 개개인의 능력과 노력의 차이

때문에 생겨난다고 판단하고 있으며, [표 3.3]은 학생들의 관점에서 본 학업성취도를 분석한 것이다.

[표 3.3] 학업성취도 분석

구분	특성	빈도수(N)	백분율(%)	계
학업성취도 차이의 관점	개인의 능력과 노력의 차이 때문	181	66.5	272(100.0)
	현 사회의 구조적 모순 때문	32	11.8	
	학교내부의 문제 때문에	14	5.1	
	위 세 가지 모두	37	13.6	
	차이가 없다	8	2.9	
학생 능력에 따른 영향정도	상	63	23.2	272(100.0)
	중	118	43.4	
	하	91	33.5	
학생의 노력에 따른 영향정도	상	136	50.0	272(100.0)
	중	93	34.2	
	하	43	15.8	
교사의 태도에 따른 영향정도	상	78	28.7	272(100.0)
	중	91	33.5	
	하	103	37.9	
친구관계에 따른 영향정도	상	86	31.6	272(100.0)
	중	105	38.6	
	하	81	29.8	
주변 환경에 따른 영향정도	상	61	22.4	272(100.0)
	중	90	33.1	
	하	121	44.5	

계열별 학업성취도의 평가 만족도에 따른 비교를 보면 [표 3.4]와 같다.

[표 3.4] 계열별 학업성취도 차이 비교

특성	요인	구분	평균	표준편차	F값	유의확률
계열	학업성취도 평가 만족도	중학생[a]	2.83	1.218	5.314	0.005**
		인문계[a]	2.99	1.112		
		실업계[b]	3.43	1.061		
	평가문항의 어려움	중학생	3.45	0.858	2.377	0.095
		인문계	3.31	0.951		
		실업계	3.64	0.931		
	평가문항의 쉬움	중학생[a]	2.39	0.910	29.293	0.000***
		인문계[a]	2.50	0.970		
		실업계[b]	3.50	0.960		
	실력을 아는데 도움	중학생[ab]	3.23	1.002	3.807	0.023*
		인문계[a]	3.00	1.037		
		실업계[b]	3.45	0.882		

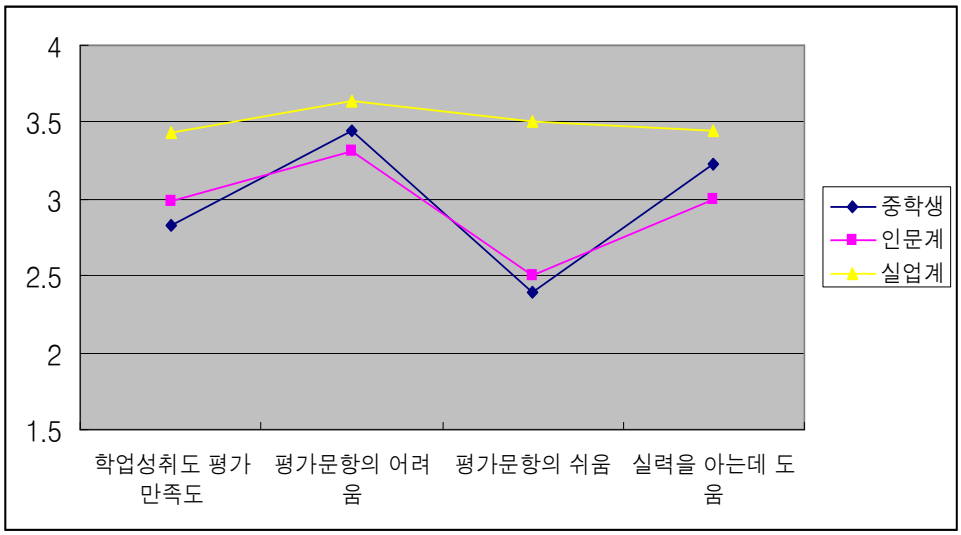
* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$, a, b : Scheffe의 집단동일군

[표 3.4]에 의하면 '학업성취도 평가 만족도', '평가문항의 쉬움', '실력을 아는데 도움'에서는 계열에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. '학업성취도 평가 만족도', '평가문항의 쉬움'은 실업계에서 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후 검정 결과 실업계가 중학생과 인문계보다 통계적으로 유의하게 높았다. 이와 같은 결과는 실업계 학생들은 공부 위주라기보다는 실습을 우선으로 하며, '기능장'과 같은 학생들을 육성하는 대회가 있어 수업에 적극적으로 임할 수 없

는 점과, 아직까지도 학교에서 수업받기도 벅찰 정도의 수준 이하의 실력을 갖고 있는 학생도 있어 시험 결과를 채점 할 때에도 선생님의 지도가 있어야 하는 학생들 또한 많기 때문이다. 그리고 글을 못 읽는 학생, 정신지체가 있는 학생들을 위해 학교 자체에서 배려도 하고 있지만, 한편으로는 그와 반대의 경우도 있다. 조금만 노력하면 잘할 수 있는 학생이라도 공부에 대한 관심이 없기 때문에 그에 대한 보상이 있어야만 공부를 하는 학생들을 위해서 '학업성취도 평가 만족도', '평가 문항의 쉬움'등의 분석에서 높은 결과가 나왔다.

'실력을 아는데 도움'은 실업계의 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 인문계와 실업계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 이 결과는 학생들의 일괄적인 반응이나, 무관심한 응답일 수도 있어 분석한 결과가 조금은 다르다고 판단된다. 이는 '학업성취도 평가 만족도', '평가 문항의 쉬움'에서의 결과와 같이 보편적이지 못하므로 통계분석의 수치만을 참고할 뿐이다.

[그림 3.1]은 계열별 학업성취도 차이를 나타낸 것이다.



[그림 3.1] **계열별 학업성취도 차이 비교**

[표 3.5] 성별에 따른 학업성취도 차이 비교

특성	요인	구분	평균	표준편차	t값	유의확률
성별	학업성취도 평가 만족도	남	2.94	1.214	-1.186	0.237
		여	3.11	1.102		
	평가문항의 어려움	남	3.37	0.992	-1.509	0.132
		여	3.53	0.785		
	평가문항의 쉬움	남	2.60	1.064	-1.281	0.201
		여	2.76	0.992		
	실력을 아는데 도움	남	3.15	1.027	-0.977	0.330
		여	3.27	0.963		

[표 3.5]에서 성별에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없음을 알 수 있다($p>0.05$).

[표 3.6] 일반적인 특성과 교사의 태도(편애, 차별, 가치관)의 관련성 비교

구분		교사의 태도에 따른 영향정도			χ^2	유의확률
		상	중	하		
성별	남	45(25.8)	50(32.1)	61(39.1)	0.367	0.832
	여	33(28.4)	41(35.3)	42(36.2)		
나이	13~15세	19(23.5)	26(32.1)	36(44.4)	2.477	0.290
	16~19세	59(30.9)	65(34.0)	67(35.1)		
계열	중학생	31(25.8)	38(31.7)	51(42.5)	5.380	0.250
	인문계	34(36.2)	30(31.9)	30(31.9)		
	실업계	13(22.4)	23(39.7)	22(37.9)		

[표 3.6]에 의하면 '교사의 태도에 따른 영향정도'와 일반적인 특성간에 서로 관련이 없는 것으로 나타났다($p>0.05$).

본 논문에서는 학생의 성적을 직접적으로 다루지 못하여 학업성취도에 관련한 설문지의 내용 중 학생의 능력과 노력의 교차분석(χ^2)으로 학업성취도를 표현하고, 학업성취도 분석에서 나타난 결과 자료의 내용과 학생들의 협동과정에서의 분석을 토대로 평가하였다.

학업성취도를 평가하기 위해서 학생들의 의견을 수렴하여 성적을 사용하지 않고 여러 요인을 고려한 결과 학생의 성별과 나이 그리고 계열을 구분하여 교사의 태도를 교차 분석하여 결과를 나타냈다.

제4장 시스템 구현

제1절 협동학습의 유형별 게시 현황

학생들과 교사의 편의를 위해서 사용상의 문제와 관리가 간단하도록 학교 홈페이지를 사용하도록 하였으나, 특정 학교의 홈페이지를 지속적으로 사용할 수 없는 관계로 임의적인 홈페이지를 설계 개설하였다. 협동학습과 관련한 전문적인 홈페이지가 아닌 개별적인 홈페이지이므로 별도의 사용방법이나, 특별한 지도 없이도 사용과 관리가 가능하다는 장점이 있어, 학생들 역시 불편함이 없도록 하였다.

홈페이지의 구성은 계열별로 게시판을 분류하였으며, 해당 학생들은 자신의 게시판에 맞는 페이지에 입장하여 수업 자료를 업로드(upload) 할 수 있으며, 교사는 모든 학생이 확인할 수 있도록 과제 제시를 할 때는 공지 사항을 이용하도록 하였다.

홈페이지 게시판의 초기 화면은 [그림 4.1]과 같다.

[그림 4.1] **홈페이지 게시판의 초기 화면**

소집단은 작게 3 ~ 4인, 많게는 5 ~ 6인으로 구성된 집단으로써 협동학습을 하기 위한 가장 작은 단위의 집단이다. 이렇게 구성된 집단에 교사의 과제 제시가 이루어지면 단원들은 이를 공지사항으로 확인하고 각자 자신의 역할에 맞게 과제를 분담하게 되며, 내용은 [그림 4.2]와 같다.

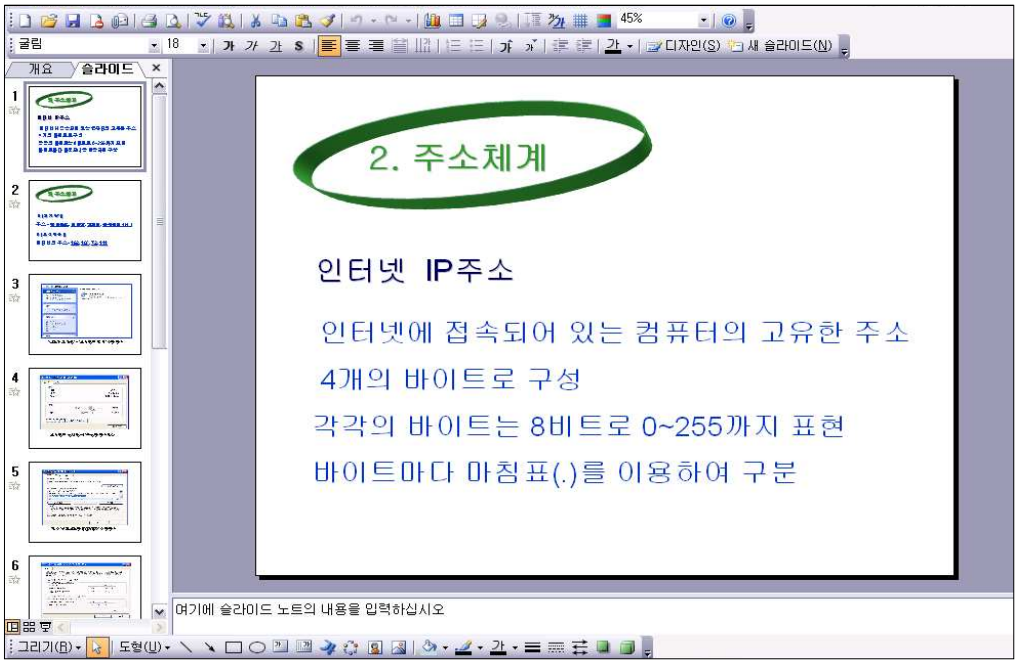
[그림 4.2]~[그림 4.4]는 실업계 고등학교의 게시판 현황이다.

[그림 4.2] 실업계 고등학생의 학습과제 제시 현황

교사의 공지사항을 확인 후 소집단별로 학습과제를 분담하여 수업자료가 완성되면 홈페이지의 게시판에 해당 자료를 올리게 되는 것으로 다음 차시의 수업이 이루어지기 전에 수업자료를 확인할 수 있다. [그림 4.3]은 실업계 고등학교 학생들의 수업자료 완성 본을 소집단별로 게시판에 올려놓았다.

[그림 4.4]는 학생이 올려놓은 실제 파일을 보인 것이다. 수업시간에는 실제 파일을 불러오는 것으로 수업을 진행하였다.

[그림 4.3] 실업계 고등학교 수업자료 게시 현황



[그림 4.4] 실업계 고등학교 수업자료(파일)

제2절 협동학습의 결과 분석

1. 계열별 협동학습의 차이 비교

기존의 선행 연구에서 많이 다룬 내용들은 학생들 개인과 학업성취(성적)로 분류했을 때 동일 집단에서의 결과만을 토대로 조사 분석했다. [표 4.1]은 웹 기반 협동학습을 활용한 심화·보충형 수준별 학습을 적용한 후 학생들의 변화를 측정한 결과이다.

[표 4.1] 웹 기반 협동학습을 활용한 심화·보충형 수준별 학습 후 학업성취도

구 분	집 단	N	평 균	표준편차	평균의 표준편차	t	P
학업성취도	실험집단	35	13.04	2.62	0.4431	4.952	0.000
	비교집단	35	9.50	3.32	0.5617		

* 학업성취도 평가는 20점 만점이다.

[표 4.1]에서 웹 기반 협동학습을 활용한 심화·보충형 수준별 학습을 한 실험집단과 웹 기반 수주별 학습을 적용한 비교 집단 사이에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있었으며, ($t=4.952$, $p<0.05$), 평균값도 비교 집단($M=9.50$)보다 실험집단($M=13.04$)이 높게 나타났다[10].

인터넷을 활용한 수업에서 구조화된 협동학습전략을 사용한 집단과 사용하지 않은 집단 간의 학업성취도 차이를 살펴본 결과는 [표 4.2]와 같다.

[표 4.2] 구조화된 협동학습전략의 사용유무에 따른 학업성취도

집 단	사례수	평 균	표준편차
구조화된 협동학습 전략을 사용한 집단	87	20.40	5.0887
구조화된 협동학습 전략을 사용하지 않은 집단	90	16.59	5.4523
전 체	177	18.48	5.5525

* 학업성취도 검사는 30점 만점임.

구조화된 협동학습 전략의 사용유무에 따른 학업성취도 점수의 평균과 표준편차를 보면, 구조화된 협동학습 전략을 사용한 집단과 협동학습 전략을 사용하지 않은 집단의 학업성취도에 차이가 나타남을 알 수 있다[6].

과제 중심의 협동학습과 전통적인 개인학습 방법의 두 집단(각각 53명) 학생들 컴퓨터에 대한 학업성취도 분석 결과는 [표 4.3]과 같다.

[표 4.3] 컴퓨터관련 과제중심 학습 평가 분석

구 분	N (사례수)	M (평 균)	SD(표준편차)
협동학습	53	76.23	15.16
개인학습	53	74.53	15.26
t-검정	t=-0.57	기각역 |t|>1.98	유의수준 5%

분석 결과 컴퓨터관련 분야의 지필 평가를 실시한 결과 과제중심의 협동학습을 실시했던 실험반이 개별학습을 실시했던 비교반에 비해 평균이 1.7점정도 높았으나, t-검정 결과 유의수준 5%에서 의미 있는 차이가 있다고 볼 수 없었다[7].

STAD(Student Teams-Achievement Division)에서 ICT를 활용한 협동학습을 실시 후 집단별 학업성취도 검사 결과는 [표 4.4]와 같다.

*[표 4.4] STAD*에서 *ICT*를 활용 후 학업성취도

구 분	N (사례수)	M (평 균)	SD(표준편차)
ICT활용 집단	73	68.99	15.24
비활용 집단	73	66.30	13.58

ICT활용 여부에 따른 집단별 학업성취도 비교 결과 ICT활용 집단(M=68.99,

SD=15.24)이 비활용 집단(M=66.30, SD=16.29)보다 2.69점 높게 나타났다[11].

컴퓨터 보조 수업에서 개별학습, 무경쟁협동학습, 경쟁협동학습이 학업성취에 미치는 결과 [표 4.5]와 같다.

[표 4.5] 컴퓨터 보조 수업에서 집단별 협동학습의 학업성취도 비교

구 분	N (사례수)	M (평 균)	SD(표준편차)
개별학습	30	5.50	4.07
무경쟁 협동	30	7.23	3.27
경쟁 협동	30	7.17	3.57

[표 4.5]와 같이 무경쟁협동 집단(M=7.23)과 경쟁협동 집단(M=7.17)이 모두 개별학습 집단(M=5.50)보다 평균점수는 높게 나타났지만, 유의(F=2.17, df=2, P>0.05)한 차가 없는 것으로 나타났다[1].

본 연구에서는 학생들의 성적을 벗어나 비동일 집단에서의 여러 요인들로 [표 4.6] 계열별 협동학습의 차이 비교에서 나타나는 10가지의 내용과 관련하여 다음과 같이 분석하였다.

※ 협동학습에서 나타난 요인들에 대한 부수적인 내용 설명

D1 : 소극적인 친구의 아이디어가 집단의 과제 해결에 도움을 주는가 여부

D2 : 모든 문제를 혼자서만 해결하는 이가 있다.

D3 : 협동학습 과제 해결 시 참여 정도

D4 : 집단에서의 도움 요청이 있을 때 협동심의 정도

D5 : 해결과제에 대한 책임감의 정도

D6 : 협동학습 과정에서 단원들의 적극성

D7 : 어려운 문제를 해결했을 때 단원들의 평가력

D8 : 단원들 서로간의 배려심의 정도

D9 : 협동학습을 통한 친구의 격려와 보살핌에 대한 나의 자신감 회복

D10 : 나의 역할이 단원 전체에 미치는 영향력에 대한 깨달음

[표4.6] 계열별 협동학습의 차이 비교

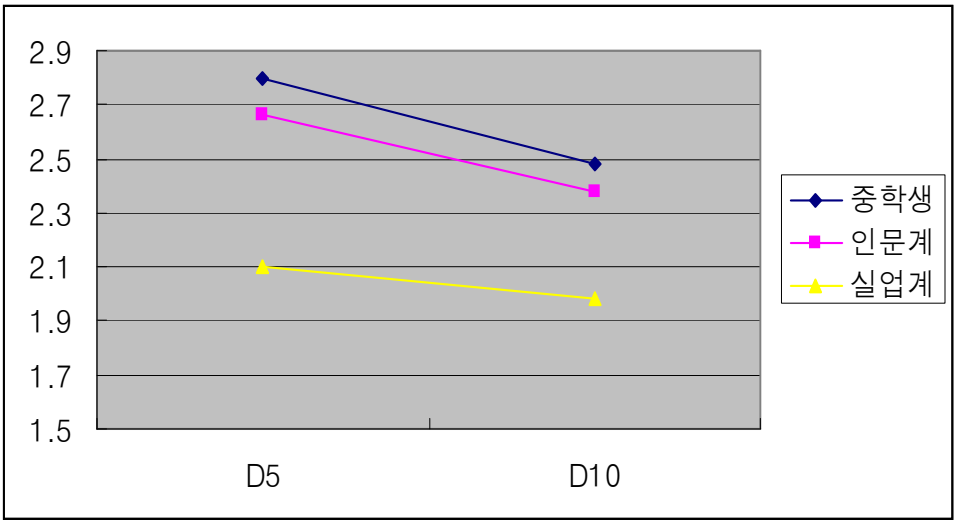
특성	요인	구분	평균	표준편차	F값	유의확률
계열	D3	중학생	2.81	0.973	1.105	0.333
		인문계	2.62	1.028		
		실업계	2.64	1.071		
	D4	중학생	2.38	1.013	0.444	0.642
		인문계	2.35	0.991		
		실업계	2.22	1.093		
	D5	중학생[a]	2.80	0.984	10.064	0.000***
		인문계[a]	2.66	0.945		
		실업계[b]	2.10	1.038		
	D6	중학생	2.52	1.037	2.100	0.124
		인문계	2.48	1.013		
		실업계	2.19	1.051		
	D7	중학생	2.41	1.049	1.367	0.257
		인문계	2.20	0.968		
		실업계	2.21	1.005		
	D8	중학생	2.28	0.995	0.201	0.818
		인문계	2.24	1.023		
		실업계	2.17	1.028		
	D9	중학생	2.42	1.042	1.675	0.189
		인문계	2.40	1.129		
		실업계	2.12	1.044		
	D10	중학생[a]	2.48	1.077	4.038	0.019*
		인문계[ab]	2.38	1.118		
		실업계[b]	1.98	1.116		

* $p<0.05$, *** $p<0.001$, a, b : Scheffe의 집단동일군

[표4.6]에서 'D5', 'D10'에서 계열에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났는데 'D5'는 중학생에서 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 실업계가 중학생과 인문계보다 통계적으로 유의하게 낮았다. 이 결과는 '해결과제에 대한 책임감 정도'에 대한 분석으로 중학생 집단에서는 서로 도와주고 본인의 의무를 다하는 것으로 책임에 대한 역할을 중요하게 여기고 있으나, 실업계에서는 '나 하나쯤은 그냥 넘어가도 되겠지' 라는 의식을 갖고 있는 결과라고 할 수 있다.

'D10'은 중학생의 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 중학생과 실업계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 협동학습에 있어서 혼자만이 아닌 여러 사람이 책임을 갖고 하는 공동 집단에서 자신의 역할에 대해 무임승차 하는 것은 나에게 만의 피해가 아닌 집단 자체에 대한 피해가 됨을 학생들이 느끼고 있다고 응답한 결과이다.

계열별 협동학습의 차이 비교는 [그림4.5]와 같다.



[그림4.5] **계열별 협동학습의 차이 비교**

2. 학생의 능력과 교사의 태도(편애, 차별, 가치관)의 관련성 비교

학습에 있어서 학생의 능력도 중요하겠지만, 그 능력에 맞는 교사의 태도, 생각이 학생에게 얼마나 영향력을 미치는지 이것 역시 중요하다. 학생의 능력이 우수할 경우 교사의 편애가 심하다면, 그와 반대의 학생들에게는 교사의 직접적인 영향이 아니더라도 편견이 있을 수 있다. 이와 같은 현상을 개선하기 위하여 학생들을 통한 설문의 결과, 학생의 능력과 교사의 태도(편애, 차별, 가치관)의 관련성 비교는 [표4.7]와 같다.

[표4.7] 학생의 능력과 교사의 태도(편애,차별,가치관)의 관련성비교

구분		교사의 태도에 따른 영향정도			χ^2	유의확률
		상	중	하		
학생의 능력	상	27(42.9)	17(27.0)	19(30.2)	10.273	0.036*
	중	33(28.0)	42(35.6)	43(36.4)		
	하	18(19.8)	32(35.2)	41(45.1)		

* $p<0.05$

[표4.7]에서 '교사의 태도에 따른 영향정도'와 '학생의 능력'에 대한 차이를 비교해 본 결과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.05$). 학생의 능력 하에 대한 교사의 태도에 따른 영향 정도의 경우 상은 19.8%로 낮게 나타났으나, 학생의 능력 중과 상에서는 28.0%, 42.9%로 각각 나타나 학업성취도에 학생의 능력이 영향을 높게 끼친다는 학생들일수록 교사의 태도가 학업성취도에 영향을 미

친다고 생각하는 것으로 나타났다. 이 결과에서 학생의 능력이 높을수록 교사는 학생에게 더 많은 관심을 갖는 것을 볼 수 있다.

[표 4.8]은 선행연구의 학습 능력에 따른 학업성취 차이분석 결과이다. 전통적 학습법과의 비교에서는 학습 장애학생 (ESsm=1.64), 일반학생(ESsm=.44)의 순으로 효과가 큰 것으로 나타났다. 웹기반 학습법의 비교에서도 학습 장애학생(ESsm=.79), 일반학생(ESsm=.58)의 순으로 효과가 큰 것으로 나타났다. 학습능력에 따른 평균 차이를 분석한 결과, 두 연구설계 모두 학습능력 간에 e-러닝 적용에 따라 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[12].

[표4.8] **학습 능력에 따른 학업성취의 차이 비교**

구 분		사례수	평균효과 크기	평균효과 크기 표준편차	U3(%)	평균에 대한 95% 신뢰구간
전통적 학습법	일반 학생	73	.44	.53	67.00	.32-.57
	학습장애 학생	2	1.64	.	94.95	.
웹기반 학습법	일반 학생	31	.58	.53	71.90	.39-.77
	학습장애 학생	2	.79	.	78.52	.

* 연구물의 수가 3개 이하인 경우, 표준편차와 신뢰구간을 제시하지 않음.

e-Learning에서 자기조절학습 촉진전략을 적용했을 때 학습자의 학업성취도에 영향을 미치는지를 확인하기 위한 학업성취도 비교 분석 결과는 [표4.9]와 같다.

[표4.9] 자기조절학습 촉진전략 적용 후 학업성취의 차이 비교

구 분	N (사례수)	M (평 균)	SD(표준편차)
실험 집단	23	143.87	19.11
비실험 집단	24	140.21	28.03

[표 4.9]와 같이 실험 집단의 평균이 148.87로 비실험 집단의 평균 140.21보다 높지만, 통계 검증 결과 t=0.521로 유의(P>0.5)한 차이가 없는 것으로 나타났다[13].

3. 학생의 능력에 따른 협동학습의 차이 비교

학생의 능력과 교사의 태도에 따른 관심도가 유의한 차이를 보였기에 이번에는 학생의 능력과 협동학습의 차이를 비교하였다. 그러나 협동학습은 혼자만의 학습이 아니므로, 개인의 능력이 높다 하여도 단체학습에서 역할 분담을 하기 때문에 크게 영향을 받지 않았다.

본 논문의 연구 목적 또한 개인의 능력을 중요시 하는 것이 아니라 공동과제를 여러 사람이 수행 했을 때 협동심과 서로간의 배려와 의견존중을 얼마나 잘 이용하여 이루어지는 가를 조사 분석하였다. 따라서 학생 개인의 능력이 협동학습에 미치는 영향력을 알아보기 위한 학생의 능력에 따른 협동학습의 차이 비교는 [표 4.10]과 같다.

[표4.10] 학생의 능력에 따른 협동학습의 차이 비교

특성	요인	구분	평균	표준편차	F값	유의확률
학생의 능력	D3	상	2.71	1.007	0.239	0.788
		중	2.75	0.989		
		하	2.65	1.058		
	D4	상	2.44	1.012	0.583	0.559
		중	2.33	0.996		
		하	2.26	1.063		
	D5	상	2.73	0.971	2.698	0.069
		중	2.44	1.042		
		하	2.73	0.990		
	D6	상	2.56	1.074	0.700	0.498
		중	2.36	1.027		
		하	2.44	1.024		
	D7	상	2.21	0.953	0.444	0.642
		중	2.29	1.022		
		하	2.36	1.049		
	D8	상	2.38	1.054	0.819	0.442
		중	2.22	0.971		
		하	2.18	1.028		
	D9	상	2.60	1.144	2.505	0.084
		중	2.31	1.019		
		하	2.22	1.083		
	D10	상	2.44	1.118	0.383	0.682
		중	2.30	1.073		
		하	2.32	1.163		

[표4.10]에서 D3~D10에 대해 학생의 능력에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없

음을 알 수 있다.($p>0.05$)

4. 학생의 노력에 따른 협동학습의 차이 비교

협동학습에서는 개인적인 학생의 능력이 협동학습에 미치는 영향이 없음을 알 수 있었다. 개개인이 모여 집단이 형성되는 과정에서 한 명의 노력이 모여서 집단의 노력이 될 것이다. 이와 같은 결과로써 협동학습에서 학생의 노력이 미치는 영향력을 협동학습과의 차이를 분석한 결과는 [표 4.11]과 같다.

D4 : 집단에서의 도움 요청이 있을 때 협동심의 정도

D10 : 나의 역할이 단원 전체에 미치는 영향력에 대한 깨달음

[표4.11] 학생의 노력에 따른 협동학습의 차이 비교

특성	요인	구분	평균	표준편차	F값	유의확률
학생의 노력	D3	상	2.78	1.016	2.826	0.061
		중	2.75	0.952		
		하	2.37	1.092		
	D4	상[b]	2.48	1.003	3.600	0.029*
		중[ab]	2.27	1.012		
		하[a]	2.02	1.035		
	D5	상	2.71	0.988	1.625	0.199
		중	2.48	1.028		
		하	2.51	1.055		
	D6	상	2.55	1.060	2.429	0.090
		중	2.25	1.007		
		하	2.47	0.984		
	D7	상	2.30	1.021	0.537	0.585
		중	2.23	0.946		
		하	2.42	1.139		
	D8	상	2.27	1.057	0.248	0.781
		중	2.18	0.932		
		하	2.28	1.031		
	D9	상	2.44	1.107	1.047	0.352
		중	2.24	0.993		
		하	2.30	1.145		
	D10	상	2.43	1.120	1.040	0.355
		중	2.23	1.065		
		하	2.28	1.182		

* $p<0.05$, Scheffe의 집단동일군

[표4.11]에서 'D4'에서 학생의 노력에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났는데 'D4'는 중학생에서 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 실업계가 중학생과 인문계보다 통계적으로 유의하게 낮았다. 이 결과는 또래 집단 학생들의 평균 연령이 적을수록 협동심이 강함을 볼 수 있고, 실업계 학생들이 협동학습에 대해 관심이 낮음을 볼 수 있었다.

'D10'은 중학생의 평균이 상대적으로 가장 높게 나타났으며, Scheffe의 사후검정 결과 중학생과 실업계가 통계적으로 유의하게 나타났다. 중학생집단과 실업계집단에서 협동학습에 대한 자신의 역할이 집단 전체에 미치는 영향력이 큰 것으로 나타났다. 따라서 학생의 노력에 대한 협동학습의 차이를 비교한 결과 유의하게 차이가 있음을 볼 수 있다.

5. 계열과 학업성취도*(*학생의 능력과 노력*)*의 관련 비교

협동학습을 통한 학업성취도에 미치는 영향을 평가하는 요인으로 학생의 능력과 노력의 교차 분석으로 학업성취도에 미치는 영향을 평가한다. 앞에서 언급했듯이, 본 논문에서는 학생들의 민감한 반응과 성적에 대한 자신의 결과를 제대로 보이고 싶지 않은 점을 감안하여, 학생의 능력과 노력의 교차분석을 학업성취도와 연계하여 그 반응을 보고자 한다. 분석 결과는 [표4.12]의 계열과 학업성취도(학생의 능력과 노력)의 관련 비교와 같다.

[표4.12] 계열과 학업성취도(학생의 능력과 노력)의 관련 비교

구분		계열			χ^2	유의확률
		중학생	인문계	실업계		
학생의 능력	상	21(33.3)	32(50.8)	10(15.9)	15.175	0.004**
	중	53(44.9)	31(26.3)	34(28.8)		
	하	46(50.5)	31(34.1)	14(15.4)		
학생의 노력	상	21(33.3)	32(50.8)	10(15.9)	13.524	0.009**
	중	40(43.0)	23(24.7)	30(32.3)		
	하	20(46.5)	14(32.6)	9(20.9)		

** $p<0.01$

[표4.12]에서 학업성취도에 따른 계열에 대한 차이를 비교해 본 결과, '학생의 능력'과 '학생의 노력'에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.01$).

'학생의 능력'의 '하'와 '중'의 경우는 중학생에서 50.5%, 44.9%로 나타났고, '상'의 경우는 인문계에서 50.8%로 높게 나타났다. 이 결과는 각 항목의 분석에서 볼 수 있듯이 학생의 능력이 미치는 영향력이 유의한 차이가 있음을 알 수 있다.

'학생의 노력'의 '하'와 '중', 그리고 '상'의 경우 모두 중학생에서 46.5%, 43.0%, 44.1%로 높게 나타났다. 학생의 노력이 미치는 영향력 또한 유의한 차이가 있다. 따라서 각 항목의 유의한 차이가 있으며, 두 요인의 결합 또한 학업성취도에 유의하게($p<0.01$) 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기존의 선행연구와 본 연구의 결과 비교는 [표4.13]과 같다.

[표4.13] 선행연구 비교 결과

선행연구	본 논문
컴퓨터관련 과제중심의 협동학습을 실시했던 집단이 개별학습 집단에 비해 평균이 1.7점정도 높았으나, t-검정 결과 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없다	* 계열별 협동학습의 차이 비교 유의(p<0.001)한 차이가 있다. * 학생의 능력에 따른 협동학습의 차이 비교 결과 유의(p>0.05)한 차이가 없음
컴퓨터 보조 수업에서 집단별 협동학습의 결과 무경쟁협동 집단(M=7.23)과 경쟁협동 집단(M=7.17)이 모두 개별학습 집단(M=5.50)보다 평균점수는 높게 나타났지만, 유의(F=2.17, df=2, P>0.05)한 차가 없는 것으로 나타났다.	
학습 능력에 따른 학업성취의 차이 비교 (학습장애학생=0.79, 일반학생=0.58의 평균차이로 유의한 차이가 없음)	* 계열별 학업성취도 차이 비교 유의(p<0.01)한 차이가 있다.
자기조절학습 촉진전략 적용 후 학업성취 비교 결과 실험 집단의 평균이 148.87로 비실험 집단의 평균 140.21보다 높지만, 통계 결과 t=0.521로 유의(P>0.5)한 차이가 없다.	

[표4.13]과 같이 선행연구에서 웹 기반 협동학습을 활용한 심화·보충형 수준별 집단과 비교집단에서 유의(p<0.05)한 차이가 있으며, 컴퓨터관련 과제중심의 협동학습에서 실험 집단이 개별학습 집단에 비해 평균이 1.7점정도 높았으나, t-검정 결과 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없다고 나타났지만, 본 연구에서는 계열별 협동학습의 차이 비교 결과 유의(p<0.001)한 차이가 있다.

학습능력에 따른 학업성취 비교 결과는 선행연구에서 학습 장애학생=0.79, 일반학생=0.58의 평균차이로 유의한 차이가 없다고 나타났으며, 자기조절학습 촉진전략

적용하여 학업성취를 비교한 집단의 결과 또한 실험 집단의 평균이 148.87로 비실험 집단의 평균 140.21보다 높지만, 통계 결과 t=0.521로 유의(P>0.5)한 차이가 없다고 나타났다. 본 연구에서도 학습 능력에 대한 유의(p>0.05)한 차이가 없다고 나타났으며, 학생의 능력과 노력에 대한 교차 분석의 결과 통계적으로 유의(p<0.01)한 차이가 있는 결과가 나타났다.

[표4.14] 연구 결과 분석

항 목(기준)	A 시스템	B 시스템	제안 시스템
협동학습	P>0.05 유의하지 않음	P>0.05 유의하지 않음	P<0.001 유의함
학습능력	P<0.05 유의함	P<0.05 유의함	P>0.05 유의하지 않음
성별에 따른 학업성취도	P>0.05 유의하지 않음	P>0.05 유의하지 않음	P<0.01 유의함

A 시스템 : 김응석, “성별차이에 따른 협동학습이 수학 학업 성취에 미치는 영향”

B 시스템 : 고인정, “컴퓨터 보조 수업에서 개별학습, 무경쟁협동학습, 경쟁협동학습이 학업성취에 미치는 효과 연구“

A시스템과 B시스템을 본 연구와 비교한 결과, 기준 항목 “협동학습”, 에서 유의하지 않은 결과가 나타났다. 그러나 본 연구에서는 “협동학습” 결과 p<0.001, “성별에 따른 학업성취도” 결과 p<0.01 으로 유의한 차이를 보였다. “학습능력” 결과 본 연구 에서는 p>0.05로 유의하지 않음을 나타냈으나, A와 B시스템에서 모두 유의한 결과를 나타냈으며, “성별에 따른 학업성취도”에서는 본 연구 결과 p<0.01로 유의한 차이를 보였지만, A와B 시스템에서는 유의하지 않음을 나타냈다.

따라서 본 논문의 연구 결과가 더욱 향상되었으며, 의미 있는 결과를 나타났다.

제3절 기대효과

본 연구에서는 학생들에게 관심이 많은 컴퓨터 활용을 통해서 학습을 하는 것으로 활용분야는 웹과 문서작성에서 기본이 되는 한글, 파워포인트, 엑셀 등의 교육용 소프트웨어를 사용하여 협동학습의 과제를 업로드 하는 것이다.

웹에서 자료검색과 개인 홈페이지의 방명록, 프로그램을 다운받아 설치하는 것을 기본 지식으로 활용하고 있으므로 협동학습에서 학습과제의 수행은 어렵지 않게 이루어질 수 있으며 연구 결과의 기대효과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, e-러닝 학습체제로 인해 컴퓨터의 사용을 등한시하거나 어려워 멀리 하던 교사들의 인식이 변하고 있어, 교수-학습 활동에 있어서 학생들에게 보다 적극적인 교사로서의 역할을 할 수 있다.

둘째, 교육용 소프트웨어 사용은 학교에서 컴퓨터 교과의 수업시간에 문서작성에 관한 실습을 위주로 학습한 내용이 충분한 기반이 될 수 있다. 따라서 특별한 지도가 없어도 학습한 내용을 토대로 더욱 효율적이고 효과적인 협동학습의 집단별 과제를 창출할 수 있다.

셋째, 협동학습에서 학습과제를 수행하는 것은 학업성취도의 격차가 있는 학생들이 서로 단합하여 개인의 학업성취를 목표로 하는 것이 아닌 단체평가에서 학업성취를 높이는 것이 목표이다. 따라서 학업 의욕이 부족한 학생에게도 학업성취 의욕을 높일 수 있다.

넷째, 컴퓨터와 연결하여 사용할 수 있도록 다양해진 학습 기자재의 활용으로 학습효과를 향상시킬 수 있다.

다섯째, 인터넷을 이용함으로써, 학생들에게는 컴퓨터와 더욱 가까워질 수 있는 계기가 되고, 즐거움과 흥미도 느낄 수 있다.

여섯째, 컴퓨터의 기본 지식과 교육용 소프트웨어의 사용법을 활용할 수 있기 때문에 협동학습에 적용할 경우 학업성취도에 향상에 크게 기여할 수 있다.

제5장 결론 및 향후 연구 과제

교수-학습방법은 교사 또는 과목 특성에 따라 자신만의 고유한 방식을 갖고 있기 때문에 본 연구의 목적인 협동학습을 진행하는 것이 쉽지 않았다. 수업시간에 참관하기 위해서는 담당교사의 동의가 필요했으며 수업의 진행을 협동학습체제로 전환해야 하는 불편함이 있었다. 계열별로 설문조사 실시하는 과정에서 다양한 결과를 얻기 위해서 여러 지역의 일부 학교를 선정하여 실시하였다. 설문조사는 많은 시간을 요하기 때문에 수업시간을 이용하여야 했으며, 교사들의 지도와 도움이 필요했다.

컴퓨터를 활용하여 협동학습을 한 결과 학생들이 보인 반응의 장단점을 요약하면 다음과 같다. 장점은 첫째, 컴퓨터의 사용이 늘어나기 전 필기 형식의 수업보다 실물을 직접 볼 수 있어서 이해가 쉽고, 집중이 잘 된다. 둘째, 컴퓨터 실습시간에도 직접 실행한 결과를 볼 수 있어 훨씬 재미있다. 셋째, 학생들 스스로가 활용 가능한 범위에서 과제를 생성할 수 있어 어려움이 없다. 넷째, 집단에서의 각자 역할을 구분하여 과제를 수행하였기 때문에 자신의 역할에 충실할 수 있었다. 다섯째, 홈페이지를 이용함으로써 파일 업로드에 특별히 어려운 점 없이 사용할 수 있다 등으로 나타났다.

단점은 첫째, 모든 가정에 컴퓨터와 인터넷이 보급되지 않아 함께 할 수 없었다. 둘째, 역할이 분담되어 부담감이 많았다. 셋째, 역할에 충실하지 못해 자신의 의무를 다하지 않은 학생이 있어서 집단별 평가에서 감점되는 것이 불만이다 등으로 나타났다.

지도교사의 관점에서 볼 때 컴퓨터 활용 협동학습은 집단으로 구성된 학생들을 평가하기가 쉽지는 않았지만, 역할을 분담(자료수집, 자료생성, 발표)하여 자신의

책임을 다하는가의 척도를 파악할 수 있었다.

특히 단체로 움직이는 만큼 협동심이 잘 발휘되는지, 집단에 대한 배려와 존중된 의견이 수렴되는가, 수행 과제물의 완성도의 정도를 토대로 학생들의 평가를 할 수 있었으며, 과제물의 평가 또한 홈페이지에 게시되어 수시로 열어 볼 수 있어 언제든지 평가가 가능하여 시간상의 제약 없이 자세히 살필 수 있었다. 그리고 협동학습을 통한 단체생활에서 학생들이 자유롭게 자신의 생각과 의견을 말할 수 있어 보다 효과적인 것으로 나타났다.

효율적인 컴퓨터 활용의 협동학습을 위해 컴퓨터와 인터넷의 보급이 보다 더 널리 확산되어야 한다. 대도시 지역에서는 어느 정도 기반 시설이 갖추어지고 평준화되어 있었지만, 농어촌 등 일부 낙후 지역에서는 아직도 컴퓨터 및 인터넷 보급이 부족한 곳이 많아 컴퓨터 활용이 제대로 되지 못하고 있어 컴퓨터 활용의 양극화 현상이 심화되고 있는 상황이다.

그리고 본 연구에서는 특별한 사용방법이 없이 자유롭게 사용할 수 있는 홈페이지를 구축하여 이용했으나, 협동학습에 관련한 좀 더 유용하게 사용할 수 있는 특정 홈페이지를 개발하고, 특히 사용 방법과 관리가 누구나 이용할 수 있도록 편리하고 쉽게 구현되어야 할 것이다.

특히 본 논문에서는 일부 지역에 국한된 설문을 토대로 결과를 분석하여 연구하였으나. 향후에 좀 더 다양한 내용과 넓은 지역을 대상으로 많은 학생들의 의견을 수렴하여 더욱 향상된 연구가 필요하다.

참고문헌

[1] 고인정, “컴퓨터 보조 수업에서 개별학습, 무경쟁협동학습, 경쟁협동학습이 학업성취에 미치는 효과 연구”, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 1995.

[2] 교육인적자원부, 『2006년 초 · 중 · 고 학생 학업성취도 평가 계획』, 2006.

[3] 교육인적자원부, 『수준별 교육과정 편성 · 운영의 실제』, 2001.

[4] 김경근, “한국사회 교육격차의 실태 및 결정요인”, 교육사회학연구, 제15권, 제3호, pp.1-27, 2005.

[5] 김광자 저. 『교수학습방법의 이해』, 집문당, 2000.

[6] 김영수, 이안네스, “인터넷을 활용한 수업에서 구조화된 협동학습 전략과 보상이 학업성취도에 미치는 영향”, 교육정보미디어연구(구 교육정보방송연구), Vol.5 No.1, 1999.

[7] 김응석, “성별차이에 따른 협동학습이 수학 학업 성취에 미치는 영향”, 석사학위논문, 목원대학교 교육대학원, 2001.

[8] 김현석, “컴퓨터를 활용한 과제중심의 협동학습 효과에 관한 연구”, 석사학위논문, 아주대학교 교육대학원, 1999.

[9] 김현철 외5인. 『정보사회와 컴퓨터』, (주)영진.COM 교육인적자원부, 광운대학교 국정도서 편찬 위원회.

[10] 루돌프 슈타이너 지음 ; 김성숙, 다카하시 이와오 옮김. 『교육 예술. 1 : 수업방법론과 교수법』, 물병자리, 2005.

[11] 서미해, “가상교육환경에서 학습자의 자기주도학습력, 성격유형 및 성별에 따른 학업성취도, 학습참여도”, 석사학위논문, 동아대학교 대학원, 2001.

[12] 송희헌, 채정보, “웹기반 협동학습을 활용한 심화·보충형 수준별 교육”, 안동대학교 교육대학원, 교과교육연구논집, 제2집, pp.193-208, 2005.

[13] 신승균, “STAD에서 ICT의 활용이 학업 성취도에 미치는 영향 : 중학교 수학 교과를 중심으로”, 석사학위논문, 경기대학교 교육대학원, 2005.

[14] 신종호, 박인우, 김동일, “e-러닝에서의 학업성취도 영향 요인 연구”, 한국교육학술정보원, pp.473-480, 2005.

[15] 윤희숙, “e-Learning에서 자기조절학습 촉진전략이 자기조절학습능력과 학업성취에 미치는 효과”, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 2003.

[16] 이영준, 조갑선, “협동학습에서 집단 구성 방법이 학습동기에 미치는 효과”, 부산교육대학교 교육대학원, 논문집, Vol.6, pp.409-421, 2004.

[17] 이태욱 외 2인. 『컴퓨터』, (주) 두산

[18] 정길정, 연준흠 공저. 『협동수업지도론』, 한국문화사, 1997.

[19] 정문성, 김동일. 『협동학습의 이론과 실제』, 서울: 형설출판사, 2002.

[20] 정문성. 『협동학습의 이해와 실천』, 서울: 교육과학사, 2003.

[21] 정범모, 이성삼 공저. 『학업성취의 요인』, 교육출판사, 1995.

[22] 『정보기술기초』, 대한 교과서 주식회사

[23] 주영주, 문자영, “초등학교 ICT활용 수업에서 수업통제방식과 사전지식, 컴퓨터에 대한 자기효능감이 성취도 및 만족도에 미치는 영향”, 교과교육학연구, 제8권, 2호, pp.123-146, 2004.

[24] 주현식, “청소년의 여가활동이 스트레스해소 및 학업성취도에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국관광레저학회, Vol.13, No.1, pp.81-97, 2001.

[25] 캐롤 앤 탐린슨 지음 ; 황윤한, 조영임 [공]옮김. 『(수준차가 다양한 교실에서의) 효율적인 개별화수업』, 백의, 2003.

[26] 홍경선, “웹기반 협동학습에서의 학습자 상호작용 연구”,『교육인류학연구』, 1999, 2(3): 83-99.

[27] 황윤한, 조영임 공저. 『(학생들의 다양한 특성을 반영한)개별화 수업 : 이해

와 적용』, 교육과학사, 2005.

[28] Alexander S, “Teaching and Learning on the World Wide Web. electronically”, published at URL:http://www.scu.edu.au /auswed95 /papers /education2 /alesander/. 1995.

[29] Doug Buehl 지음; 노명환, 정혜승 [공]옮김. 『협동적 학습을 위한 45가지 교실 수업 전략』, 박이정, 2002.

[30] Gayle H. Gregory, Carolyn Chapman공저; 조영남, 나종식, 김광수 공역. 『(수준별, 개별화)교수-학습 전략』, 학지사, 2005.

[31] Khan B. H, “Wed-based Instruction”, NJ: Educational Technology Publications, Inc. 1997.

[32] Pintrich PR, Schunk DH, “Motivation in education: Theory, research, and applications (2and ed.)”, Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall. 2002.

[33] Slavin R. E, “When does cooperative Learning increase student achievement”, Journal Psychological Bulletin, 94: 429-445, 1983.

저작물 이용 허락서

학 과	정보・컴퓨터교육	학 번	20048206	과 정	석사
성 명	한글: 조연희 한문: 趙姸姬 영문: Cho youn hee				
주 소	전남 여수시 둔덕동 중앙하이cm@ 1동 903호				
연락처	E-MAIL: 51900@hanmail.net				
논문제목	한글 : 컴퓨터를 활용한 협동학습이 학업성취도에 미치는 영향 평가 영문 : Evaluating the Impact of Computer Supported Cooperative Learning on Students' Achievement Levels				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건 아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집・형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포・전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송・출력을 허락함.

2007년 7월 일

저작자: 조 연 희 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하