

플래시 수업에서 웹 기반 협동학습의 효과

The Effects of Web based Cooperative Learning in
-Flash Instruction-

주저자: 김창국 (Kim, Chang Kug)

부산대학교

공동저자: 김창순 (Kim, Chang Soon)

부산대학교

논문요약

Abstract

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적
2. 연구문제와 가설
3. 용어의 정의

II. 이론적 배경

1. 웹 기반 협동학습
2. 플래시의 특징과 교육적 활용
3. LT모형의 실시방법과 절차

III. 연구방법 및 절차

1. 연구대상
2. 연구도구
3. 연구절차 및 자료처리

IV. 결과 및 해석

1. 웹 기반 협동학습에 따른 수업태도의 차이
2. 웹 기반 협동학습에 따른 학업성취도의 차이
3. 웹 기반 협동학습에 따른 수업만족도의 차이

V. 요약 및 결론

참고문헌

(Keyword)

Flash, Web based cooperative learning, LT instruction model

논문요약

본 연구는 플래시 수업에서 웹 기반 협동학습을 통한 학습자의 수업태도, 학업성취도 및 수업만족도의 결과를 살펴보기 위한 것이다.

최근 웹 기반 교육이 학습자 중심의 학습과 협동학습을 촉진시킬 수 있는 중요한 수업도구로서 교수자들에게 인식되어 웹을 활용한 새로운 교수모형에 대한 연구로 발전해 가고 있다. 그러므로 컴퓨터 그래픽과 컴퓨터 애니메이션 그리고 시각디자인 등의 활용이 활발해지고 다양해짐에 따라 대부분의 대학들에서는 IT 활용능력 함양을 위한 기초과목의 형태로 플래시 과목들이 개설되고 있으며, 이들 학습자들을 위해 토론방이나 과제방과 같은 기본적인 홈페이지의 개설과 운영이 활용되고 있다.

그러나 그래픽 비전공자인 학습자가 현재 배당된 수업시간만으로 창의성 있는 미적표현 학습을 하기 힘들어 한다. 왜냐하면 플래시 수업은 그래픽에 대한 선수학습을 바탕으로 학습자가 애니메이션을 직접 만들어야 하므로, 현재 배당된 수업시간으로는 시간이 부족한 형편이다. 또한 학습자들이 교수자의 피드백만을 통한 학습이 진행되므로 수업에 대한 흥미와 의욕을 소수의 학생만이 가지게 되고, 나머지 학생들은 플래시 수업에 대한 부담감을 가지고 있다. 이러한 플래시 수업의 부담감은 학습태도와 학업성취도에 영향을 미칠 수 있게 된다. 그러나 이러한 플래시 수업에 대한 학습자의 부담은 공동으로 학습목표를 달성하는 협동학습을 통해 줄여 갈 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 그래픽에 적용 가능한 협동학습 중에서 개별점수에 근거하여 집단보상을 실시하므로 집단 구성원에게 상호보완적인 책임을 부가하는 LT협동학습을 활용하였다. 이를 통하여 플래시 과목 수업이 기존학습과 LT모형에 따라 학습자의 수업태도, 학업성취도와 수업만족도에 어느 정도 영향을 미치는 지 알아보고, 플래시 수업에서 학습자에게 보다 효과적이며 효율적인 학습방법으로 웹 기반 수업에서 협동학습의 적용과 활용가능성을 제시하고자 한다.

Abstract

The present study purposed to examine the effects of Web based cooperative learning in Flash instruction on the learners' learning attitude, academic achievement and class satisfaction.

Recently Web based education is being recognized by educators as an important teaching tool for promoting learner centered learning and cooperative learning, and research is being made actively on new teaching models utilizing the Web. As a part of this trend, computer graphics, computer animations, visual designs, etc. are utilized frequently in class, and most universities are offering a Flash course as a basic subject for developing IT skills and learners are opening and running simple homepages in the form of a discussion room or a group study room.

However, non major learners have difficulties in learning creative aesthetic expressions through the limited number of hours assigned to the course. In the Flash instruction, the students are expected to make animations by themselves based on what they have learned from the prerequisite graphic courses. Thus, the number of hours allotted to the Flash course is not sufficient. Moreover, as the class is executed through the teacher's feedback to the learners, only a small number of students participate in the class with interest and enthusiasm and the others feel burdened with the class. Such a burden may affect the students' learning attitude and academic achievement. However, learners' burden with the Flash instruction can be lessened through cooperative learning, in which the learners attain learning goals jointly.

Thus, the present study utilized LT cooperative learning, which is applicable to graphic education, that puts complementary responsibilities on group members by giving rewards in groups based on individuals' marks obtained during the cooperative

learning.

Through this study, we compared the effects of the Flash instruction on learners' class attitude, academic achievement and class satisfaction between the existing teaching model and the LT model, and suggested the applicability and utility of cooperative learning in Web based class as a more effective and efficient learning method to Flash instruction students.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날 인터넷기술과 초고속 정보통신망의 발달로 우리의 모든 지식기반이 새롭게 변화하고 있다. 이제는 창조적 지식이 어떤 다른 생산 요소보다 큰 부가가치를 창출하고, 경제적·사회적·문화적 풍요가 지식을 얼마나 창의적으로 활용할 수 있는냐가 새로운 커뮤니케이션의 수단으로 변모하고 있다.

이러한 커뮤니케이션 수단의 변화는 특히 교육부문에서 많은 변화를 요구하고 있다. 초고속 정보통신망의 보급이 확대되어 멀티미디어 요소 외에도 애니메이션을 가능하게 해주는 플래시를 이용하여 생동감 있는 화면을 제공하여 사용자의 주의를 끌고 있다. 그리고 플래시를 이용하여 설계한 콘텐츠를 수업에 활용하면 학습효과를 높일 수 있으며 많은 장점과 유용성을 가지고 있다. 플래시의 장점인 빠른 실행, 상호 작용성, 학습이해를 돕는 애니메이션, 뛰어난 그래픽 효과를 구현하려는 웹 설계자에게 도움을 주므로, 학습자와의 상호작용이 가능한 교수-학습 시스템의 구축이 용이하며 학습자의 흥미와 동기유발을 극대화하는데 많은 도움이 될 수 있다.

그러나 플래시 애니메이션은 글, 그림, 애니메이션, 오디오, 비디오 등 다양한 매체를 시각화하는 작업이므로, 한사람이 독자적으로 만들어 내는 것도 있지만 일반적으로 여러 사람의 생각과 힘이 모여져 최종적인 작품으로 만들어지는 경우가 훨씬 많다. 왜냐하면 순수창작 미술에 비해 커뮤니케이션을 목적으로 하는 디자인분야는 다양한 의견을 수렴하는 것이 더 효과적일 수 있고 팀을 이루어 목적에 맞게 접근해가는 과정이기 때문이다. 이런 협동작업을 통해 보다 객관적이고 합리적인 디자인 작업을 수행하게 되므로, 팀들이 협력적 사고와 창의적 아이디어를 창출하는 능력을 기르게 된다.

그러므로 플래시 수업에서도 이러한 팀작업과 같은 협동작업은 민주적인 사고, 토론, 역할분담에 따른 책임감, 공동체 의식을 높이는 교육적 효과를 기대할 수 있고 정보화 사회에서 적용 가능한 형태의 학습 활동이 될 수 있을 것이다. 이러한 새로운 교육 매체적 접근의 하나로 웹 기반 협동학습의 활용이 요구되고 있다. 웹 기반 협동학습을 위한 콘텐츠 개발에

관한 연구뿐만 아니라 플래시 수업에 중요한 협동작업을 위한 학습모형도 중요하다. 이러한 협동학습은 서로 다른 유형의 학습자로 이루어진 팀을 구성하여 동료학습자들이 지닌 다른 시각과 접근방식에 대해 배우고 서로간의 보완 협력 작업을 통한 보다 나은 결과를 도출함으로써 공동 작업의 가치를 배우고 학습효과를 높일 수 있다¹⁾.

현재 대학들에서는 IT 활용능력 함양을 위한 기초과목의 형태로 수업하고 있는 플래시 과목이 그래픽 비전공자인 학습자들이 배당된 수업 시간만으로 창의성 있는 미적표현 학습을 하기 힘들어 한다. 왜냐하면 플래시 수업은 디자인에 대한 선수학습을 바탕으로 학습자가 그래픽 툴을 이용하여 애니메이션을 직접 제작해야 하므로, 1주일에 2시간씩 하는 수업으로는 학습효과를 기대하기가 어려운 실정이다. 또한 수업이 교수자의 피드백만을 통한 학습으로 대부분 진행되므로 수업에 대한 흥미와 의욕을 소수의 학생만이 가지게 되고, 나머지 학생들은 플래시 수업에 대한 부담감을 가지게 된다.

그러므로 이러한 플래시 수업에 대한 학습자의 부담감은 공동으로 학습목표를 달성하는 협동학습을 통해 줄여 갈 수 있다. 이를 확인하기 위해 본 연구자가 2006년 11월에 P대학 3개 분반 90명 학생들을 대상으로 설문조사한 결과 92%인 83명이 협동학습을 선호하는 것으로 나타났다.

이러한 그래픽에 적용가능한 협동학습 모형들을 연구 실시한 결과에 의하면²⁾, LT(Learning Together), STAD(Student Team Achievement Division), Jigsaw I, GI(Group Investigation), Co-op Co-op 등이 있다. 이 중에서 LT모형을 보면 집단 구성원에게 상호보완적인 다른 역할을 배정하여 의존성을 구조화하고, 집단이 성공적으로 기능을 발휘하려면 모두가 부과된 책임을 완수해야한다. 그리고 개별 점수에 근거하여 집단 보상을 실시하는 것이므로, 협동기능의 교육과 협동 기능 발휘의 효율성을 강조하고 있다.

그러므로 본 연구에서는 LT모형의 장점을 플래시 수

1) Watson, S. A., & Thompson, C., Learning styles of interior design students as assessed by the Gregorc Style Delineator. *Journal of Interior Design*, 27(1), 2001, p12-19.

2) 서혜정, 초등미술과 수업을 위한 협동학습 모형에 관한 연구, 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002, p46-47

업에 적용하기 위하여 실험집단 1집단과 통제집단 1집단으로 팀구성을 하였다. 두 집단 모두 수업은 교수자와 면대면으로 실시하면서 웹 기반의 자료실, 숙제방, 질문방을 통해서 학습활동을 했으며, 1개의 실험집단은 학습자를 LT 모형으로 나누어 대화방, 토론방, 팀 학습방을 통해 모든 협동학습 활동을 수행하였다

이를 통하여 플레시 과목 수업이 기존학습과 LT모형에 따라 학습자의 수업태도, 학업성취도와 수업만족도에 어느 정도 영향을 미치는 지 알아보고, 플레시 수업에서 학습자에게 보다 효과적이며 효율적인 학습방법으로 웹 기반 수업에서 협동학습의 적용과 활용가능성을 제시하고자 한다.

2. 연구문제와 가설

본 연구의 목적인 플레시 수업에서 웹 기반 협동학습을 활용하는 LT 모형이 수업태도, 학업성취도 및 수업만족도 향상에 미치는 영향을 알아보기 위하여 살펴보고자 하는 연구 문제는 다음과 같다.

연구문제 1 : 플레시 수업에서 LT 협동학습, 기존학습의 두집단간 학습 유형에 따라 수업태도의 차이는 있는가?

연구문제 2 : 플레시 수업에서 LT 협동학습, 기존학습의 두집단간 학습 유형에 따라 학업성취도의 차이는 있는가?

연구문제 3 : 플레시 수업에서 LT 협동학습, 기존학습의 두집단간 학습 유형에 따라 수업만족도의 차이는 있는가?

3. 용어의 정의

본 연구에서 사용한 용어의 정의는 다음과 같다.

1) LT 협동학습

LT 협동학습은 플레시 수업을 협동학습으로 진행 할 때, 개별 점수에 근거하여 집단 보상을 실시하는 것이다. 팀보상은 5번째 수업시간에 실시하는 퀴즈와 8 번째 수업시간에 제출하는 작품을 통해 미리 설정한 성취 준거에 도달하면 그 팀에게 보상점수가 주어진다.

2) 수업태도

수업태도란 흥미, 주의 집중, 자신감, 성취동기에 대한 검사점수로서 플레시수업을 기존학습과 협동학습으로 실시하기 전과 실시하고 난 후의 검사결과이다. 검사도구는 박소영³⁾의 ‘국가 교육과정에 근거한 평가 기준 및 도구 개발 연구’(고등학교 미술 I-한국교육과정평가원, 신뢰도=.89)와 이명희⁴⁾와 박부미⁵⁾, 김창국⁶⁾을 바탕으로 본 연구자가 각 5문항씩 20문항으로 보완 수정하여 재구성한 것이다.

4) 학업성취도

학업성취도란 학생들이 제작한 작품의 창의성·실용성·프로그램응용도·완성도를 본 연구자 외 3인의 컴퓨터 그래픽 교육전문가가 평가준거에 의해서 채점한 점수의 평균을 말한다.

5) 수업만족도

수업만족도는 본 수업에 대한 학생들의 전반적인 태도를 Likert형 문항들과 개방형 문항들로 구성된 설문지를 통해 측정한 것이다. 설문지는 수업과정, 수업참여, 상호작용, 정보활용 등으로 구성하였는데, 이명희와 박부미, 김창국의 연구에서 사용한 태도검사를 본 연구에 맞게 수정, 보완하였다.

II. 이론적 배경

1. 웹 기반 협동학습

최근 학교에서는 교육정보화 인프라 구축과 인터넷을 통한 정보통신기술 매체나 교과학습 관련 도구를 활용하여 학습의 목표를 효과적으로 달성하려는 교수자들의 움직임이 활발하게 일어나고 있다. 그러므로 학습자 중심의 학습과 협동학습을 촉진시킬 수 있는 중요한 수업도구로서 웹 기반 협동학습이 교수자들에게 새로운 교수모형에 대한 연구로 발전해 가고 있다.

3) 박소영, 백순근, 최승현, 국가 교육과정에 근거한 평가 기준 및 도구개발연구(고등학교 미술이론), 연구보고 RRE 99, 한국교육과정평가원, 1999, p8-9

4) 이명희, 웹 기반 일본어 청해 학습 모형 개발과 피드백 유형에 따른 효과 분석, 부산대학교 멀티미디어협동과정 박사학위논문, 2002, p114-116

5) 박부미, 웹 기반 협동학습 모형의 개발 및 효과 분석, 부산대학교 멀티 협동과정 박사학위논문, 2003, p96-97

6) 김창국, 컴퓨터 그래픽 수업에서 웹기반 협동학습의 효과, 부산대학교 멀티 협동과정 박사학위논문, 2005, p95-97

이런 웹 기반의 협동학습은 인터넷을 토대로 새로운 형태의 상호 작용적인 학습 환경을 만들고, 팀 협동을 통해 동료들 간의 학습동기를 유발하여 능동적인 학습을 가능하게 하므로 창의적인 능력을 함양한다⁷⁾. 그러므로 현재 다양한 교과와 영역에서 협동학습이 활발히 시도되고 있다. 또한 미술교육도 컴퓨터 그래픽과 컴퓨터 애니메이션 그리고 시각디자인 등의 활용이 다양해짐에 따라 이러한 경향에서 예외일 수는 없기에 최근 웹을 활용한 교수학습 활동들이 시도되기 시작했다.

협동학습을 변영계⁸⁾는 주어진 학습과제나 학습목표를 소집단으로 구성된 구성원들이 공동으로 노력하여 그 목표에 도달하게 하는 방법이라고 하였고, 이희도⁹⁾는 이질적인 능력을 지닌 학생들로 소집단을 구성하여 공통과제를 구성원간의 상호협력으로 해결해나가는 방법이라고 하였다. 이러한 협동학습은 그 모형에 따라 다양한 특징과 절차를 지니지만 공통적으로 긍정적 상호작용을 유도하는 장점을 지니는 것이다.

임선빈¹⁰⁾은 협동학습의 기본적 요인을 다음과 같이 정리하고 있다. 긍정적 상호의존성 요인은 상호의존적 목표, 학습활동의 분담, 구성원간의 학습 자료나 자원, 정보의 교류, 학습자들에게 다른 역할의 지정 등을 통해 얻을 수 있으며, 반대면 촉진적 상호작용 요인은 집단 구성원간의 촉진적 상호작용을 통해 문제해결에 필요한 정보와 자료들을 교환하여 과제완성에 효율적이며 효과적인 도움을 주고, 서로 믿고 격려하는 가운데 긴장과 불안을 감소시키며 학습동기에 대한 적절한 각성작용도 한다. 또 개별 책무성 요인은 집단 구성원 각자의 수행이 집단 전체의 수행결과에 직접 영향을 주며 또한 집단 전체의 수행은 구성원 각자의 수행에 다시 영향을 준다는 개념을 갖고 있다.

이와 같이 잘 설계되고 준비된 협동학습은 많은 장점을 갖는데 이런 장점은 웹을 기반으로 한 협동학습에도 바로 연결된다. 웹은 지역적인 한계를 벗어나

다양한 정보 및 시각을 접할 수 있고, 정보를 공유하고 서로 협력할 수 있는 편리한 공간 활용이 가능하므로 학습효과를 증대시킨다는 교육적 특성을 가지고 있다.

Khan¹¹⁾은 이러한 웹의 특성에 기초하여 웹 기반 학습을 “학습이 일어나거나 유의미한 학습 환경을 조성하기 위해 웹의 특성과 웹이 제공하는 자료들을 활용하여 전개하는 하이퍼미디어 기반의 교수프로그램”이라고 정의하였다. 또한 나일주¹²⁾는 웹 기반 교육이 통합적 환경을 제공한다는 점을 덧붙여, 웹 기반 교육을 “웹이 제공하는 풍부한 정보와 통합적 환경을 활용하여 이루어지는 원격교육의 일종”이라고 정의하였다.

이와 같이 웹 기반 학습은 다른 교수매체와 구분되는 고유한 특성이 있으며, 이러한 특성들이 교육적으로 큰 잠재력을 갖고 있는 것은 분명한 사실이지만, 웹 기반 학습이 장점만 있는 것이 아니다. 웹 기반 학습에서 학습자들은 오히려 고립감을 느낄 수 있으며, 학습을 지속시키고 복돋을 수 있는 적절한 피드백이 없으면 학습에 실패할 수도 있으며¹³⁾, 학습자가 다양한 정보를 획득해서 공유하는데 한계를 느낄 수도 있다.

이러한 웹 기반 학습의 장점은 협동학습의 그룹구성원들과의 상호작용적인 학습을 통해서 학습자가 어떤 학습과제라도 성공적으로 수행함으로써 자신감을 갖게 된다. 이는 자신에 대한 만족감과 자존심을 높여주며¹⁴⁾, 협동학습을 통하여 팀 동료를 도와주고 한 팀의 선수가 되어 성적이 향상됨으로써 만족감을 느낄 수 있는 기회가 많아진다는 것이다.

이상과 같이 웹 기반 협동학습은 기존의 협동학습 방식과 달리 협동학습 구성원들이 네트워크를 기반으로 수행하기 때문에 학습자로 하여금 협동학습에 균등하게 참여할 수 있는 기회를 보장한다. 그러므로 집단 구성원간의 상호작용을 통해 집단에 부여된 학

7) 임정훈, 웹 기반 문제해결학습 환경에서 소집단 협동학습전략이 온라인 토론의 참여도와 문제해결에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1999, p28

8) 변영계, 협동학습의 기법과 그 실제, 부산교육, 1992, p16-25

9) 이희도, 수업의 이론과 실제, 중앙적성출판사, 1996, p157-158

10) 임선빈, 협동학습의 실천적 접근 방안 모색, 교육공학연구 (Vol12, No2), 1997, p263-296

11) Khan, B. H. Web-based instruction(WBI): What is it and why is it?. In B. H. Khan(Ed.), Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1997

12) 나일주, 웹기반 교육, 교육과학사, 1999, p12-18

13) Moore, M. G., & Kearsley, G., Distance education: A systems view. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company, 1996

14) Johnson, D. W., & Johnson R. T., Instructional goal structure: Cooperative, competitive, or individualistic. Review of Educational Research, 44, 1989, p213

습목표를 공동으로 달성하고 그 집단 구성원 자체가 유용한 학습 효과를 획득하는 방법으로 집단 구성원 간의 의사소통, 정보검색, 정보생성을 위하여 웹의 자원을 활용하여 학습하는 것이다.

협동학습유형	주요절차	주요 목적	과제 구조	집 단 내	집 단 간	평가	보상
LT	이질적 구성원, 학습지사용, 개별시험, 팀보상점수	학업성취	공동 과제	협력	경쟁	개별/팀보상점수	개별 집단
STAD	이질적 구성원, 학습지사용, 개별시험, 향상점수	학업성취	공동 과제	협력	경쟁	개별/개별향상점수의 합	개별 집단
TGT	STAD와 동일, 단지 비슷한 수준의 토너먼트식의 개별시험	학업성취	공동 과제	협력	경쟁	개별/개별향상점수의 합	집단
Jigsaw	동료교수법, 과제분담과 개별학습 후 동료들에게 가르침	학업성취, 상호의존	과제 분담	협력	협동	개별	개별
Jigsaw I	Jigsaw과 동일, 단지 집단점수를 가산	학업성취 상호의존	과제 분담	협력	경쟁	개별/집단	개별 집단
Co-op Co-op	대주제, 하위주제선택, 관찰연구, 발표	사회화 사고력 문제해결력	과제 분담	협력	협동	개별/집단	개별 집단
GI	고차원적 인지기능발달에 목적, 새로운 내용의 조사	사회화 사고력 문제해결력	과제 분담	협력	협동	개별/집단	개별 집단
TAI	협동학습과 개별학습의 병합, 이질적 구성원	학업성취	개별 과제	협력	경쟁	개별/집단	개별 집단

<표1> 협동학습 모형간 비교

이러한 협동학습 유형간의 비교 내용과 앞서 제시한 이론적 근거를 토대로 전술한 협동학습 모형을 비교해 보면 위의 <표1>과 같다.

2. 플래시의 특징과 교육적 활용

플래시에서 무비라는 용어는 애니메이션과 비슷한 개념이지만 대화식 제어가 결합된 개념이다¹⁵⁾. 플래시에서 만들어지는 무비는 인터넷을 통한 홈페이지

에 생생한 동적 효과를 제공하는 동적 콘텐츠와 대화식 인터페이스는 물론 편집 가능한 글상자를 무비 내에 구현함으로써 CGI로 연결되는 정보처리용 인터페이스 구축까지 지원한다. 제작된 결과물 또한 인터넷에서 자유로운 동적표현이 가능하며, 파일이 압축률에서도 일반 GIF 애니메이션과 비교했을 때 훨씬 적은 용량으로 자유로운 움직임을 나타낸다. 이러한 플래시의 장점을 요약하면 아래와 같다¹⁶⁾.

첫째, 플래시는 파일용량이 작으며 이미지 확대 축소시에 손상이 없다.

둘째, 벡터이미지 방식이므로 파일 크기가 일반 동영상의 16분의 1로 작다.

셋째, 파일크기가 작으므로 전송 속도가 매우 빠르다. 넷째, 제작비가 기존 애니메이션의 10분의 1정도밖에 들지 않는다.

다섯째, 플래시 플러그인인 쇼크웨이브는 익스플로러와 넷스케이프 4.0에 기본으로 설치되어 있기 때문에 별도의 플러그인을 설치 해주지 않아도 된다.

여섯째, 제작 방법이 간단하다.

일곱째, 동영상 파일로도 저장 가능하기 때문에 영상편집에서도 많이 사용한다.

여덟째, 기타 다른 3D와도 호환이 되기 때문에 3D효과도 가능하다.

교육 분야에서의 멀티미디어는 학습에서 호기심을 충족시키는 새로운 수단을 제공해 준다. 특히 멀티미디어를 활용한 애니메이션 효과는 학습자들로 하여금 수업에 호기심을 유발시켜줌으로써 학습동기를 심어준다. 일반적으로 애니메이션과 달리 고급 기능을 가지고 있음에도 쉬운 사용법을 가지고 있어서 초보자도 쉽게 역동적인 애니메이션을 구현할 수 있다. 특히 모션 트위닝 기능과 액션 기능은 애니메이션을 쉽고 간편하게 구현할 수 있도록 하여준다. 따라서 다음은 플래시가 가지고 있는 애니메이션 기능에서 교육적 활용요소를 살펴보았다¹⁷⁾.

첫째, 적은 용량으로 빠른 애니메이션 구현한다. 기존

15) 구달용, 한권으로 딱 FLASH5, T&T 교육교재개발팀, 2002, p12

16) 홍미희, 플래시 애니메이션의 차별성 및 성공 요인에 관한 연구, 만화애니메이션연구, (Vol7, No6), 2002, p175

17) 김종영, 플래시의 교육적 기능을 이용한 초등학교 WBI설계, 창원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2001

의 단순하고 정적인 홈페이지에서 벗어나 역동적인 애니메이션을 구현할 수 있다. 보통 GIF 애니메이션 보다 더 선명한 화질에 용량을 줄일 수 있어 웹에 적합한 애니메이션이라고 할 수 있다.

둘째, 여러가지 액션으로 다양한 효과를 지원한다. 플래시의 액션은 웹에서 가능한 거의 대부분의 기능을 수행한다. 액션에 있는 마우스 이벤트 등의 여러 기능은 GIF, JPEG이미지와는 달리 이름을 입력 받아 출력하는 경우처럼 이용자와 다양한 상호 대화성을 가지게 하고 학습자위주의 설계를 할 수 있다. 따라서 즉각적인 반응을 나타내어 학습 효과를 높일 수 있다.

셋째, 사용법이 쉽다. 플래시는 고급 기능을 가지고 있지만 사용법이 쉽기 때문에 초보자도 쉽게 역동적인 애니메이션을 구현할 수 있다. 특히 모션트위닝 기능과 셰이프트위닝, 액션 기능은 애니메이션을 쉽고 간편하게 구현할 수 있도록 하여준다.

넷째, 사운드를 삽입하기가 편리하다. 사운드를 추가하여 학습 분위기를 효과적으로 연출할 수 있다. 플래시는 wav 아니라 mp3까지 지원하여 음질이 좋으면서 무비의 파일 용량을 적게 유지할 수 있다. 따라서 플래시를 음악수업에서도 적용할 수 있다.

다섯째, 간단하나 강력한 애니메이션을 제작할 수 있다. 윈이나 네모 등의 기본적인 드로잉을 간단히 할 수 있고, 여러 가지 틀을 이용한 형태의 변형도 간단히 제작 가능하다.

여섯째, 학습자 발달 수준에 맞는 교육효과를 기대할 수 있다. 잘 설계된 웹 기반 학습은 어떠한 주제에서건 학습자 주도적이고 학습자의 속도에 맞는 교수법을 제공한다. 학습자들의 발달 수준에 맞게 적합한 내용을 학습 전개 과정에 제시하여 효과를 높일 수 있다. 종래의 웹 기반 학습은 문자 위주나 움직이는 Gif로 구현되어 내용을 알기 어렵고 싫증이 나지만 플래시로 구현한 학습은 학습자의 발달수준에 맞게 구현하여 지적 호기심을 자극할 수 있다.

이러한 플래시 수업도 디자인 원리를 기반으로 새로운 효과를 창조해야 하며, 창의적인 아이디어를 자유롭게 표현하는 과정 그 자체에 목적을 두어야 한다. 작품의 효과는 학습자가 어떤 주제와 구상을 가지고 어떻게 플래시를 올바르게 활용하느냐에 따라 달라지게 된다. 즉, 애니메이션 제작도 컴퓨터에 의존하는

것이 아니라, 보다 편리한 도구로써 사용하는 것으로 새로운 조형의 질서를 계획하고 실체화해야 한다.

그리고 플래시는 새로운 애니메이션을 창조하는 작업이므로 창의성, 심미성, 프로그램 응용도, 완성도가 적절하게 조화가 될 때 통일된 전체로서의 창의적인 애니메이션 연출이 될 것이다.

3. LT모형의 실시방법과 절차

LT모형은 Johnson과 Johnson(1987a)이 “Learning Together and Alone” 이라는 책에서 협동학습을 구조화하는 방법을 설명하였는데, 이를 LT(Learning Together)모형이라 부르기도 한다. 한편 Johnson 등¹⁸⁾은 “Circles of Learning”이라는 책에서 협동 학습에서 할 교사의 역할을 다음과 같이 크게 5개 범주로 구분하였다:

- 첫째, 수업 목표를 분명하게 상세화 하기
 - 둘째, 수업 실시 전에 학습 집단에 학생들을 배치시키기
 - 셋째, 학생들에게 과제, 목표 구조, 학습 활동을 분명하게 설명하기
 - 넷째, 협동 학습 집단의 효율성을 모니터링하고 과제를 돕거나 학생들의 대인 관계 기능 또는 집단 기능을 증진시키기 위해서 개입
 - 다섯째, 학생들의 성취도 평가하고 학생들이 협동 학습을 얼마나 잘 했는지에 대한 논의 돕기
- Johnson 등이 제시한 LT모형의 과정과 절차를 보다 구체적으로 제시하면 다음과 같다(Johnson & Johnson, 1987a, 1987b).
- 첫째, 교수 목표의 상세화
 - 둘째, 집단의 크기 결정
 - 셋째, 집단으로 학생 배정하기
 - 넷째, 교실 배열하기
 - 다섯째, 상호 의존성을 높이도록 교수 자료 계획하기
 - 여섯째, 상호 의존성을 보장하기 위해 역할 배정하기
 - 일곱째, 학습 과제 설명하기
 - 여덟째, 긍정적 목표 상호 의존성 구조화하기
 - 아홉째, 개인의 책무성 구조화하기
 - 열번째, 집단간 협동 구조화하기

18) Johnson, D. W., & Johnson R. T., Holubec, E. J., & Roy, E. J., *Circles of learning*. Association for Supervision and Curriculum Development, 1984

열한번째, 성공의 준거 설명하기
 열두번째, 바람직한 행동 상세화하기
 열세번째, 학생 행동 모니터링하기
 열네번째, 과제 도움주기
 열다섯번째, 협동적 기능을 가르치기 위해 개입하기
 열여섯번째, 수업 종결 단계 제공하기
 열일곱번째, 학생들의 학습의 질과 양 평가하기
 열여덟번째, 집단이 얼마나 협동적으로 가능하였는지 평가하기

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2006년 12월 현재 P대학교 교양필수과목인 ‘실용컴퓨터’ 과목 중에서 “플래시(III)”을 수강하는 2개 분반 56명을 대상으로 하였다. 실험집단과 통제집단은 계절학기 수업으로 4주간 15차시 수업을 듣는 학생들로서 학습시간은 30시간 정도이다. 연구대상자는 과목과 교수자는 동일하며 LT협동학습을 활용하였느냐 활용하지 않았느냐의 차이만 두었다.

2. 연구도구

1) 수업태도

수업태도는 박소영(1999)의 ‘국가 교육과정에 근거한 평가 기준 및 도구 개발 연구’(고등학교 미술 I-한국 교육과정평가원, 신뢰도=.89)와 이명희(2002)와 박부미(2003), 김창국(2005)의 연구를 바탕으로 본 연구자가 각 5문항씩 20문항으로 보완·수정하여 재구성한 것이다. 이를 각 영역별로 세부적으로 나열하여 보면 <표2>와 같다.

영역	문항(총 20개)
흥미 영역	1, 5, 9, 13, 17 번 문항
주의집중 영역	2, 6, 10, 14, 18 번 문항
자신감 영역	3, 7, 11, 15, 19 번 문항
성취동기 영역	4, 8, 12, 16, 20 번 문항

<표 2> 수업태도 검사의 영역 구분 및 문항

2) 학업성취도

학업성취도는 ‘컴퓨터 그래픽운용기능사 실기시험 채점기준(2005)’과 한국정보통신대학교 산하 정보통신교육원(2005)의 컴퓨터그래픽경진대회의 평가기준에 근거하여 본 연구자가 제작한 것이다. 학습목표와 그

에 따른 채점 기준은 다음 <표3>과 같다.

영역 구분	채점 기준	평점 (구분)	
		상	중
창의성	주어진 주제에 맞는 이미지가 제작되었는가? 전체 스토리가 적합하게 구성되어 있는가? • 기능의 선택과 표현기법에서 독창적인 요소가 있는가? • 표현내용과 결과에 있어서 참신한 요소가 있는가? • 이미지 재구성하는 과정과 방법이 남달리 능숙한가?	상	40
		중	34
		하	19
실용성	사용 목적에 맞게 제작되어 있는가? • 학습을 위한 준비자료는 잘 갖추었나? • 성실한 태도로 작업에 임했나? • 흥미를 가지고 끝까지 노력하여 완성하였는가?	상	20
		중	14
		하	9
프로그램응용도	제작순서의 우선순위를 정해서 프로그램의 활용방법이 제대로 되어 있는가? • 플래시 프로그램의 다양한 기능을 최대한 활용했는가? • 플래시 작업에서 자료저장 및 이미지전송까지 능숙한가? • 멀티미디어 요소들을 복사하여 적합하게 적용했는가? • 필요에 따라 새로운 색을 혼합하여 사용하였는가?	상	20
		중	14
		하	9
완성도	멀티미디어 요소들이 적절한 편집을 통해 작품의 완성도가 있는가? • 캐릭터의 이미지 특성을 잘 살렸나? • 칼라선택이 섬세하며 배색, 명암단계 등이 자연스러운가? • 자신이 의도한 방법 또는 목적이 뚜렷이 표현되었나? • 작품의 주제에 맞게 이미지를 선택/변형시켰는가?	상	20
		중	14
		하	9

<표 3> 플래시 채점 기준표

3) 수업만족도

수업만족도는 본 수업에 대한 학생들의 전반적인 태도를 Likert형 문항들과 개방형 문항들로 구성된 설문지를 통해 측정된 것이며 수업과정, 수업참여, 상호작용, 정보활용 등으로 구성하였다. 평가요소는 수업태도, 수업과정, 수업참여, 상호작용, 정보활용 등에 관한 내용을 평가 한 것이다.

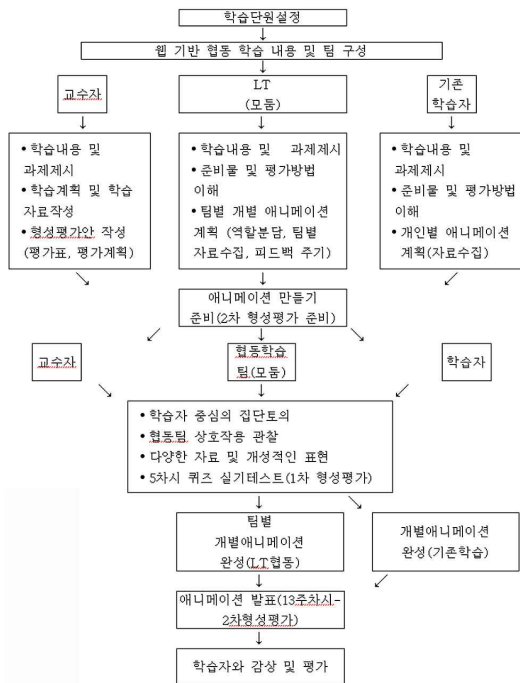
3. 연구 절차 및 자료 처리

본 연구의 협동학습 수업모형 설계를 위해 컴퓨터 그래픽 수업과 웹 기반 수업에 경험이 많은 전문가 8인을 대상으로 설문조사와 인터뷰를 실시하였다. 그 결과를 통해 연구에 적용할 협동학습 수업모형을 개

발하였다. 개발된 수업모형은 전문가 8인과 시스템 전문가 2인을 통해 타당성을 검토받았다. 그리고 실험 데이터 수집을 위해 태도검사지, 성취도 검사지, 만족도 검사지 등을 개발하고 구안한 검사지의 적절성을 전문가 집단에 의해 검증받았으며, 플래시 수업의 협동학습을 위한 수업모형은 [그림 1]과 같다.

개발된 수업모형에 의거해 플래시 협동학습을 4주간 16시간을 실시하였고 학습자의 수업태도, 학습성취도, 수업만족도에 미치는 영향을 실기평가와 설문지방법으로 양적으로 측정하여 점수화하였다.

본 연구에서 수집된 자료는 사전 집단간의 차이가 있는 지를 알아보기 위해 실험집단과 통제집단의 점수를 일원변량분석을 하였다. 또한 집단간 차이가 어떤 집단간의 차이인지를 알아보기 위해 다중비교(Scheffé)로 사후검증을 실시하였다. 그리고 위의 모든 양적 자료는 윈도우용 SPSS 10.0 프로그램으로 분석되었다.



[그림 1] 플래시 수업의 협동학습을 위한 수업절차모형

IV. 결과 및 해석

1. 웹 기반 협동학습에 따른 수업태도의 차이

실험집단과 통제집단의 사전 총점의 평균 점수를 각각 살펴보면 다음과 같다. 총점에서는 통제집단이 11.83, 실험집단이 14.80으로 나타났다. 이러한 사전점수가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 독립표본 t-검증을 실시한 결과 총점에 있어서는 1.14로 나타나 태도 검사 총점에서 두 집단간 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 실험집단과 통제집단은 사전 태도검사에 있어 동질적인 집단이라고 할 수 있다. 실험집단과 통제집단의 사후 총점에서는 통제집단이 21.03, 실험집단이 26.57로 모든 하위영역과 총점에서 실험집단의 평균이 통제집단의 평균보다 높게 나타났다. 이러한 사후점수가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 독립표본 t-검증을 실시한 결과 총점에 있어서는 5.11(p < .01)로 나타나 두 집단간 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 협동학습전략을 실시하는 것이 기존 학습을 실시하는 것보다 플래시 수업태도를 높이는데 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있다.

2. 웹 기반 협동학습에 따른 학업성취도의 차이

창의성부분에서는 통제집단이 14.00, 실험집단이 16.57, 실용도부분에서는 통제집단이 7.03, 실험집단이 10.00, 완성도 총점에서는 통제집단이 21.03, 실험집단이 26.57로 모든 하위영역과 총점에서 실험집단의 평균이 통제집단의 평균보다 높게 나타났다. 이러한 사후점수가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 독립표본 t-검증을 실시한 결과 창의성부분은 3.57(p < .01), 실용성부분은 6.11(p < .01), 완성도 총점에 있어서는 5.11(p < .01)로 나타나 성취도의 모든 하위영역과 총점에서 두 집단간 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러므로 학업성취도 점수의 증가는 기존학습에 비해 LT협동학습에서 유의미하게 높은 것으로 볼 수 있다.

3. 웹 기반 협동학습에 따른 수업만족도의 차이

협동학습을 실시한 후 플래시 수업 만족도에 있어 두 집단간 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위하여

여 두 집단간 독립표본 t-검증을 실시한 결과는 사후 만족도에 있어서는 통제집단의 평균이 51.36, 실험집단의 평균이 70.73으로 실험집단이 높았으며 이는 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다 ($t=5.67, p < .001$). 따라서 기존학습방법에 비해 LT협동학습 방법을 사용하였을 경우 학생들은 수업에 보다 만족한다는 것을 알 수 있다.

V. 논의 및 결론

LT협동학습을 활용한 플래시 수업이 학습자의 수업 태도, 학업성취도, 수업만족도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 웹 기반 플래시 협동학습은 총 15주차에 걸쳐 실시되었다.

이와 같은 과정을 거쳐 수행된 본 연구의 결과를 정리하여 논의하면 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 수업태도는 태도 검사 총점에서 두 집단간 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으므로, 독립표본 t-검증을 실시한 결과 LT 협동학습 집단이 기존집단에 비해 높은 수업태도 증진 효과를 나타내었다.

둘째, 성취도의 모든 하위영역과 총점에서 독립표본 t-검증을 실시한 결과 두 집단간 창의성부분은 3.57($p < .01$), 실용성부분은 6.11($p < .01$), 완성도총점에 있어서는 5.11($p < .01$)로 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 협동학습을 적용한 집단이 기존집단에 비해 학업성취도 점수가 증진되었음을 알 수 있었다.

셋째, LT 협동학습 집단과 기존집단 간에 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났으므로 ($t=5.67, p < .001$), LT 협동학습을 적용한 집단이 기존집단에 비해 수업만족도가 증진된 것으로 나타났다.

본 연구의 결과를 바탕으로 LT 협동학습 전략이 플래시수업의 태도, 성취도 및 만족도에 좀 더 효과적이고 효율적인 결과를 얻기 위하여 앞으로의 과제를 제언하면 다음과 같다.

첫째, 플래시 수업이 창의적인 작품의 평가에 있어서 자동화가 아닌 수동의 평가로 교사에게 시간이 다소 필요하다는 점과 애니메이션의 채점에 있어서 주관적인 평가로 평가 방식에 어렵다는 단점이 있다.

학습 목표에 따른 자기 평가, 동료 평가, 그리고 교수자 평가 등의 다양한 평가 방식을 도입하여 창작 학습에 관한 충분히 연구할 가치가 있다고 보아진다.

둘째, 플래시 교수·학습의 효과적인 결과를 위해서는 다양한 자료들을 개발하고 활용하는 것이다. 사회는 빠르게 변하고 다양한 종류의 소프트웨어를 활용하는 학생들이 많은데 비해 교실 수업에 있어서는 기존의 방법만을 고집한다면 교육의 질을 후퇴시키는 결과를 초래할 것이다. 교수자들의 꾸준한 노력이 필요할 것이다. 이를 위해 교수자를 위한 다양한 IT연수가 필요할 것이다. 교수자의 끊임없는 연구 활동과 새로운 것을 배우기 위한 열린 마음과, 새로운 것에 대한 도전 의식과 새로운 정보에 교수자는 민감하게 대처하는 자세가 필요할 것이다.

셋째, 효과적인 수업을 위해서는 다양한 형태의 웹 기반 학습 유형에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다. 웹 기반을 활용함으로써 자기주도적인 능력과 학습 참여 그리고 서로 다른 학습자들과의 협동 학습을 통하여 학습에 대한 동기과 자신감에 어떠한 영향을 끼치는지에 관한 연구가 더 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 1) 구달용, 한권으로 딱 FLASH5, T&T 교육교재개발팀, 2002, p12
- 2) 김종영, 플래시의 교육적 기능을 이용한 초등학교 WBI설계, 창원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2001
- 3) 김창국, 컴퓨터 그래픽 수업에서 웹 기반 협동학습의 효과, 부산대학교 멀티협동과정 박사학위논문, 2005
- 4) 나일주, 웹기반 교육, 교육과학사, 1999, p12-18
- 5) 박부미, 웹 기반 협동학습 모형의 개발 및 효과 분석, 부산대학교 멀티 협동과정 박사학위논문, 2003
- 6) 박소영, 백순근, 최승현, 국가 교육과정에 근거한 평가 기준 및 도구개발연구(고등학교 미술이론), 연구보고 RRE 99, 한국교육과정평가원, 1999
- 7) 박수민, 협동학습과 전통학습이 아동의 인지양식에 따라 학업성취 및 태도에 미치는 효과, 한국교원

- 대학교 대학원 석사학위논문, 1997
- 8) 변영계, 협동학습의 기법과 그 실제, 부산교육, 1992, p16-25
 - 9) 서영희, 국민학교 디자인 교육에 관한 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 1990
 - 10) 서혜정, 초등미술과 수업을 위한 협동학습 모형에 관한 연구, 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002
 - 11) 이명희, 웹 기반 일본어 청해 학습 모형 개발과 피드백 유형에 따른 효과 분석, 부산대학교 멀티미디어협동과정 박사학위논문, 2002
 - 12) 임선빈, 협동학습의 실천적 접근 방안 모색, 교육공학연구(Vol12, No2), 1997, p263-296
 - 13) 이희도, 수업의 이론과 실제, 중앙적성출판사, 1996, p157-158
 - 14) 임정훈, 웹 기반 문제해결학습 환경에서 소집단 협동학습전략이 온라인 토론의 참여도와 문제해결에 미치는 효과, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 2003
 - 15) 홍미희, 플래시 애니메이션의 차별성 및 성공 요인에 관한 연구, 만화애니메이션연구, (Vol7, No6), 2002, p175
 - 16) Johnson, D. W., & Johnson R. T., Holubec, E. J., & Roy, E. J., Circles of learning. Association for Supervision and Curriculum Development, 1984
 - 17) Johnson, D. W., & Johnson R. T., Instructional goal structure: Cooperative, competitive, or individualistic. Review of Educational Research, 44, 1989, p213
 - 18) Khan, B. H., Web-based instruction(WBI): What is it and why is it?. In B. H. Khan(Ed.), Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1977
 - 19) Watson, S. A., & Thompson, C.(2001). Learning styles of interior design students as assessed by the Gregorc Style Delineator. Journal of Interior Design, 27(1), p12-19
 - 20) Moore, M. G., & Kearsley, G., Distance education: A systems view. Belmon, CA: Wadsworth Publishing Company, 1996