

TGT 모형을 활용한 웹 기반의 협동 e-Learning 시스템 설계

Design of Web-based Cooperative e-Learning System Using TGT Model

가민경, 김봉현, 김승연
한밭대학교

Ka Min-Kyoung, Kim Bong-Hyun, Kim Seung-Youn
Hanbat National University

요약

오늘날 각종 첨단 정보통신 기술의 급속한 발전과, 초고속 통신망을 통한 PC사용자의 증가로 장소와 시간의 제약없이 웹을 통해 학습할 수 있는 e-Learning 콘텐츠가 활발하게 개발되어 왔다. 학습자가 다양한 사고를 통하여 스스로 지식을 구성할 수 있게 하기 위해서는 개방적인 학습 환경하에 자유롭고 독창적으로 사고하며 실천할 수 있는 기회를 학생들에게 제공해야 한다. 본 논문에서는 이러한 e-Learning을 통한 학습의 장점과, 좀 더 효과적인 학습을 위해 협동 학습 모형 중 TGT 모형을 활용한 e-Learning 시스템을 설계하고자 한다. TGT 모형의 기본 이론인 경쟁적 게임 방식을 웹 기반으로 구현함으로써 학생들의 실력향상에 도움 될 것으로 기대한다.

Abstract

Today, It has developed actively e-learning according to web without time and place which increase of PC user with super-highway information network and various up-to-date information rapid growth. It has to provide the chance to student which will be able to practice and to think free and originative under liberal learning environment that learner can compose knowledge through various thinking by themselves. From the present paper, I would design e-learning system using TGT model of cooperative e-learning system that more effective studying through advantage of e-learning studying. I look forward to helping improvement of student's real ability as embody competitive games method by TGT model's basic theory of web-based.

I. 서론

오늘날 네트워크 기반의 기술력 발전은 교육, 문화, 사회, 경제 등과 함께 다양한 변화를 추구하고 있다. 정보네트워크 사회의 가장 큰 특징은 '무시간적 시간, 무공간적 공간'이라는 개념의 확산을 들 수 있다. 즉, 시간과 공간을 초월하는 다양한 상호작용적 의사소통 매체로서 인터넷의 웹 서비스가 다양한 분야의 매체로 떠오르고 있다[1]. 특히 세계화, 정보화, 다양화를 지향하는 교육 분야에서 웹 기반의 학습 시스템은 급변하는 사회 변동 속에서 학생의 요구와 학생 자신에게 필요한 학습 활동을 스스로 계획하고 조직하는 능력을 향상시켜주는 역할을 담당하고 있다. 이러한 웹 기반 학습 시스템은 연구 도구로의 활용은 물론 교수-학습 보조 도구로까지 활용 범위가 확대되고 있는 실정이다. 특히, 대학 교육 환경에서 교수와 학생, 또는 학생과 학생상호간에 다양한 의사소통 매체로서 상호작용을 촉진시키고 있다. 이와 같이 웹 기반의 학습 시스템은 지식기반 사회에서 미래 지향적인 기술 전수를 통해 다양한 사회적 기술과 정보력을 협동과 대화의 과정 속에서 향상시켜 주고, 웹을 통한 정보의 검색과 선별을 통해 정보를 지식으로 재구성하고 이로 인해 새로운 지식을 창출할 수 있는 능력을 배양시키고, 상호작용적인 관계속에서 분석력, 통찰력

등의 인지 능력을 확장시켜줄 수 있다. 또한, 자기 주도적인 학습 환경을 통해 스스로 책임 학습을 계획하고 정보를 공유 시킴으로써 학습 과제를 성취할 수 있는 능력을 키울 수도 있다. 웹은 인터넷을 수단으로 지식을 생성, 조직, 전파하는 새로운 교육의 매체로 멀티미디어 교육 환경을 통해 다양한 교육 자료들의 제공으로 기대 효과가 큰 교육 기법들이 구사되고 있는 실정이다[2].

즉, 웹 기반 교육은 풍부한 멀티미디어 자료들의 이용과 게시판, 전자우편, 메신저 등을 통해 다른 학습자나 교수, 혹은 다른 전문가들과 다양한 정보나 의견을 교환함으로써 보다 역동적인 상호작용을 할 수 있다는 장점이 있다[3]. 그러나 이러한 다양한 교육 환경의 제시에도 불구하고 대학의 교육 문화에서는 아직도 전근대적인 교육 방법을 벗어나지 못하고 있다. 따라서, 본 논문에서는 다른 학습자와 함께 지식을 창출할 수 있는 공동체 지향적인 태도를 지닌 교육 환경을 설계하고자 한다. 특히 웹이 가지고 있는 수평적 상호작용과 양방향적인 접근 방식을 최대한 활용하여 원격학습을 통한 협동적인 학습 모듈의 제공으로 수업의 참여도의 향상과 학습효과를 극대화시킬 수 있는 효율적인 학습 시스템을 설계하고자 한다.

II. 웹 기반 협동 학습의 개요

1. 웹 기반 협동 학습

웹을 활용한 교육은 첨단 정보통신 기술에 의하여 구현된 가상의 공간 또는 사이버 공간에서, 시간적, 공간적인 제약의 초월과 동시적, 비동시적 상호작용을 통해 실제 강의실에서 일어나는 상호작용 활동 및 여러 가지 교수-학습 활동을 수행하는 새로운 학습 형태이다. 학습자들은 웹상에 제시되어 있는 다양한 학습 자료들을 탐색하며, 공간적으로 멀리 떨어져 있는 교수와 다른 학습자들과 다양한 인터넷 서비스를 활용하여 상호작용 활동을 수행하게 된다. 특히, 웹은 능동적인 학습, 실제적인 학습, 상호작용적이면서 협동적인 학습을 가능하게 하는 매체로서, 이와 같은 웹을 활용한 교육은 교수-학습 활동에 있어서 기존의 학습과는 다른 고유한 학습 양식 및 인지 구조를 가지고 있으며, 다양한 교육 내용 및 자원을 보유하고 있다. 뿐만 아니라 웹 기반 학습은 독특한 사회·심리적 커뮤니케이션 구조를 제공함으로써 면대면의 강의실에서는 어려운 긍정적인 학습 효과를 가져올 수 있으며, 교육의 목표 및 과정, 평가 등 일련의 교육 활동에서 기존의 집합식 교육에 대한 새로운 대안 혹은 보조 형태로서 상당한 수준의 기능을 제공할 수 있다.

웹 기반의 협동 학습이란 집단 구성원의 상호작용을 통해서 집단에 부여된 학습 목표를 공동으로 달성하여 그 집단 구성원 자체가 유용한 학습 효과를 획득하는 방법으로 집단 구성원간의 의사소통, 정보검색, 정보생성을 위하여 웹의 자원을 활용하는 방법이다[5]. 웹 환경에서의 협동 학습은 공동의 목표를 성취하기 위해 이질적 요소를 지닌 학습자들이 소집단을 구성하여 구성원 각자의 역할과 책임을 가지고 상호작용을 통하여 유익한 결과를 도출하기 위해 협동하여 학습하는 방법으로, 그 학습의 결과에 대한 보상은 구성원 전체에게 주어지는 학습전략이며 기존 협동 학습 방법들이 전통적인 소집단이나 개별학습과 비교하여 갖게 되는 많은 장점들을 가지고, 아울러 웹 기반 학습이 전통적인 수업 방법과 비교할 때 가지게 되는 장점들도 함께 가질 수 있게 된다고 할 수 있다. 또한, 웹 환경에서의 협동 학습은 학습 구성원들이 네트워크를 기반으로 협동 학습을 수행하기 때문에 시간과 공간을 초월한 대화와 토론 활동이 가능하고 학습자들이 협동 학습에 평등하게 참여할 수 있는 기회를 보장하며, 학습자들간의 상호작용을 활성화시킴으로써 학습 동기를 유발시켜 적극적인 학습 참여를 촉진시키고, 다양한 참조 매체를 활용한 학습이 가능하여 협동 학습의 성과 및 생산성의 수준이 높아지는 특징과 유용성을 갖게 된다.

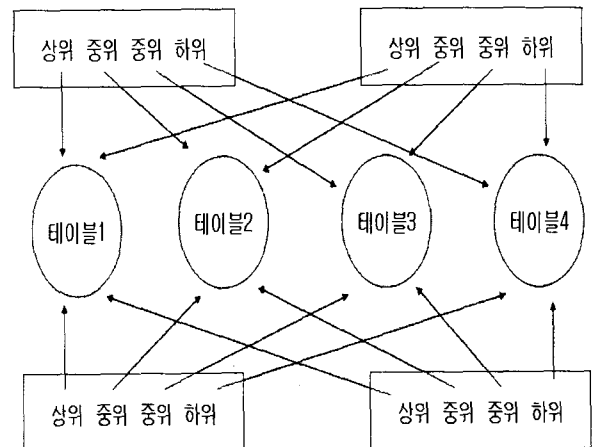
2. 웹 기반 협동 학습 모형

협동 학습의 접근 방법에는 팀의 응집성을 강조함으로써 협동 기술에 초점을 두는 사회응집성의 관점과, 협동적인 상호작용을 촉진하는 집단 보상에 초점을 두는 동기론적 관점으로 대별된다[6].

[표 1] 웹 기반 협동 학습 모형

학습 모형	개발자	방식
집단탐구 모형	Sharan	학습자들을 소집단으로 분류하고 전체 학습 내용을 집단수에 맞게 세분하여 학습하는 방식
과제분담 학습	Elliot Aronson	학습자들을 5~6개의 이질 집단으로 나누고 학습 내용을 집단구성원수에 맞게 세분하여 학습하는 방식
성취과제 분담 학습	Slavin	학습자들을 팀당 4~5명으로 구성하되 팀원을 상위, 중위, 하위 능력자들로 골고루 분포시켜 공동으로 학습하는 방식
팀 경쟁 학습	David Devries / Keith Edwards	성취과제 분담 학습 방식과 동일하게 팀을 구성하되 게임을 통한 경쟁을 유도하여 우수 팀을 선정하는 학습 방식

<표 1>에서 보는 바와 같이 사회응집성의 관점에서 대표적인 협동 학습의 모형은 집단 탐구(Group Investigation), 과제 분담 학습(Jigsaw), 함께 학습하기(Learning Together) 등이다. 동기론적 관점에서 대표적인 협동 학습의 모형은 성취 과제 분담 학습(Student Teams Achievement Division : STAD)과 팀 경쟁 학습(Teams Games Tournaments : TGT)이다. 본 논문에서는 팀 경쟁 학습(TGT) 모형에서 제시하고 있는 게임 방식을 이용하여 각 팀간의 경쟁을 유도하는 학습 방법을 웹 기반의 협동 학습 시스템으로 설계하고자 한다.

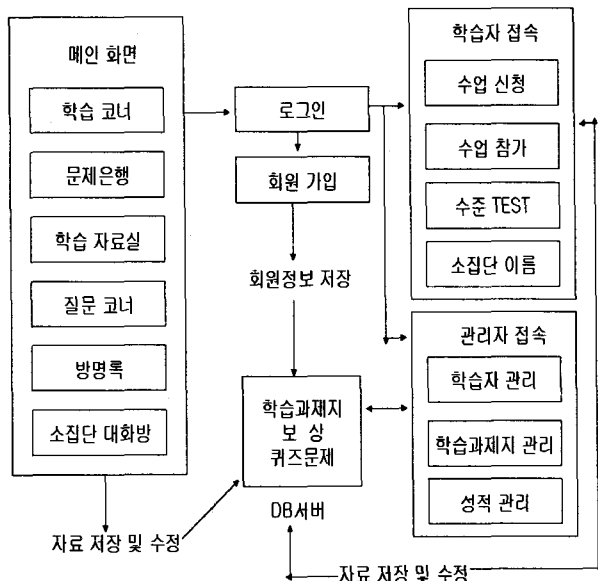


▶▶ 그림 1. TGT 경쟁식 게임 방법

III. 시스템의 구성

성공적인 웹 기반의 협동 학습 시스템을 구성하기 위해서는 일반적으로 다음과 같은 절차를 거치게 된다. 먼저, 1단계는 협동 학습의 소집단을 구성하게 되는데 소집단의 크기, 소집단 구성원 배치 및 소집단의 위치 등을 고려하여 구성한다. 2단계는 협동 학습을 체계화하는 단계로 주제와 하위 주제 설정, 규칙 설정, 과제구조 및 보상구조 설정 및 역할 부여 등을 하며 3단계는 협동 학습의 기술 훈련을 하는 단계로 의사소통 기술, 소집단 신뢰 분위기 형성 기술 등을 훈련시키고, 4단계는 시간 계획 수립 및 학습안을 작성하는 단계로 교수의 강의 계획 제시, 강의 목표 및 소집단별 하위 과제를 제시하는 과정이며, 5단계는 협동 학습을 실행하는 단계로 협동 학습의 수행, 교수의 협동 학습 조정 활동 단계이고, 6단계는 협동 학습의 평가 및 보상 단계로 기 수립된 평가 계획에 의거 학습 성취 및 협동 학습의 효율성 평가, 보상 실시 등을 행하는 단계이고 마지막으로 7단계는 차시 예고 및 협동 학습 종합 토의 단계로 협동 학습을 위한 차시 주제 제시, 협동 학습의 발전을 위한 토의 및 아이디어를 발굴하는 단계이다. 물론 반드시 수행되어야 할 절차는 아니지만 협동 학습을 효율적으로 이끌기 위한 선택적 조건이라 할 수 있다.

본 논문에서는 이와 같은 협동 학습 시스템 절차를 기본으로 웹의 자원을 적절히 활용한 협동 학습 e-Learning 시스템을 구성하였다. 웹 기반 협동 학습 절차를 갖춘 e-Learning 시스템을 효과적으로 구성하기 위해 본 논문에서는 (그림 2)와 같이 데이터베이스와 게시판, 대화방의 기능이 원활하게 활용되는 기본 e-Learning 학습 모듈을 바탕으로 팀 경쟁 학습 방식인 게임 및 토너먼트 경쟁 구도를 도입한 시스템을 구성하였다.



▶▶ 그림 2. 시스템 구성도

IV. 시스템의 설계

본 논문에서 설계한 웹 기반 협동 학습 시스템은 학습에 필요한 자료를 손쉽게 찾을 수 있도록 데이터베이스를 구축하고, 보조적으로 심화 학습을 위해 외부 검색 엔진을 사용할 수 있도록 설계하였다. 또한, 검색되어 정리된 자료를 개인적으로나 소집단별로 저장, 게시할 수 있는 공간을 마련하였고, 소집단별 토의를 위한 대화방 기능도 시스템 설계에 추가하였다. 이러한 요인들을 고려하여 본 논문에서 제시한 웹 기반 협동 학습 시스템은 학습 문제 해결을 위한 사이트 목록 데이터베이스, 소집단 토의를 위한 대화방 기능, 학습 결과를 저장, 게시하기 위한 학습자 개인별, 조별(팀별) 자료실 등을 기본 요소로 고려하여 설계하였다.

1. 학습 진행 단계별 설계

웹 기반 협동 학습 시스템에서 학습 진행을 위해서는 우선 사용자 등록 및 관리 절차가 선행되어야 한다. 학습에 참여하는 모든 학습자는 등록 과정을 거쳐 수준별 Test 를 통해 교수 및 관리자의 승인을 얻어야 한다. 이와 같은 인증 과정을 거쳐 시스템에 입장하게 되면 교수는 학습에 필요한 학습목표와, 학습과제를 제시하고, 학습자는 이를 참고로 개인별, 소집단별 학습 계획을 수립한다. 학습 단원에 맞춰 제시된 학습 과제를 부여받고 (그림 2)와 같은 과정을 거쳐 학습목표에 도달한다. 또한, 학습 과제를 해결하기 위한 방법을 찾는 과정에서 웹의 상호 작용 기능인 학습자간 토의 방식을 적용하여 집단적 사고를 통한 문제 해결력을 길러주고, 다양한 형태의 멀티미디어 정보를 수집, 교환하거나 학습 과제의 수행을 위해 동료들과 의사소통을 함으로써 사고의 폭을 확장시켜 준다. 또 다른 단계인 Q&A는 협동 학습 진행 과정이나 학습 종료 후, 궁금한 점을 교수에게 질문하거나 학습자 상호간의 의견, 정보 교환을 할 수 있도록 동기적, 비동기적 상호 작용을 제공하는 것이다.

2. 소집단 점수의 게시와 보상

교수자는 테이블 기록표에서 나타난 수위에 따라 (그림 3), (그림 4)와 같은 기준에 의해 점수를 부여하고, 소집단 성적을 산출한다. 소집단 성적을 산출하는 데에는 시간이 걸리므로 그 결과는 대부분 다음 수업을 시작하기 전에 발표하면 된다. 그리고 각 테이블에서 1위를 한 학습자는 다음 게임에서 한 단계 오른 테이블에 임하게 되고 2,3위를 한 학습자는 현 상유지, 하위에 머무른 학습자는 한 단계 내린 테이블에 임하게 한다.

주 제 : 정보통신의 발달

테이블번호: 1

이름	조이름	게임1	게임2	합계	TGT점수
홍길동	참 새	5			20
이순신	앵무새	11			50
김유신	피꼬리	8			30
박택용	버들기	2			10

▶▶ 그림 3. TGT 테이블 게임 기록표

주 제 : 정보통신의 발달

팀이름 : 참새

이름	1회	2회	3회	4회	5회
홍길동	30	50	20	30	
남택수	50	20	50	50	
최민철	30	30	30	60	
유민아	40	20	60	40	
팀점수	150	120	160	180	
팀평균	37	30	40	42	
순 위	3	4	4	2	
누적점수	150	270	430	610	
누적순위	3	4	3	2	
보 상				장려	

▶▶ 그림 4. TGT 팀별 기록표

- [3] 임정훈, "웹기반 문제해결학습 환경에서 소집단 협동학습 전략이 온라인 토론의 참여도와 문제해결에 미치는 영향", 서울대 박사학위 논문, 1999.
- [4] 이병문, 인터넷과 WWW, 한울출판사, 1997.
- [5] 백영균, 설양환, 최명숙, 교육@인터넷, 양서원, 2000.
- [6] 변영계, 김영환, 교육 방법 및 교육 공학, 학지사, 1999.

V. 결론

본 논문에서는 대학 교육의 집단별 활성화를 위해 웹 기반의 협동 학습의 기본 개념 및 고찰과, 분석을 통해 웹 환경을 적용한 대학의 교육 환경에서의 시간적, 공간적 제약을 극복하고 학습자 구성원간의 상호 작용을 활성화시켜 학습 동기 유발과, 능동적인 학습 참여를 촉진하는 웹 기반 협동 학습의 장점을 구현하고자 의도한 것이다. 또한, 팀 경쟁 학습 모형(TGT)을 활용한 웹 기반 협동 학습 시스템은 교수-학습 그 자체에만 쓰이는 것이 아니라, 대학 교육의 운영 도구로도 다양하게 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 본 논문의 설계를 토대로 웹 기반 협동 학습의 활용 및 후속 연구에 도움이 될 것으로 기대되며 학습 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 다양한 콘텐츠의 개발 및 노력이 절실히 요구된다.

【참고 문헌】

- [1] 마뉴엘 카스텔, 네트워크 사회의 도래, 한울아카데미, 2003.
- [2] 나일주, 웹 기반 교육, 서울교육과학사, 1999.