

교사교육을 위한 프로젝트 기반 가상학습커뮤니티 구축*

조미현* · 이옥화**

청주교육대학교 컴퓨터교육과* · 충북대학교 컴퓨터교육과**

요약

지식정보사회의 변화와 정보통신기술의 발달과 대중화에 따른 교육의 개혁에 대한 요구가 증대되고 있으며, 그 요구에 부응하고자 최근 가상교육에 대한 관심이 고조되고 있다. 가상교육은 '정보 전달 모델'을 지양하고, '지식 구성 모델'을 채택해야 한다. 이에 가상교육 환경에서 학습자가 다양한 상호작용을 통하여 지식을 재구성하거나 생성할 수 있는 기회를 제공하고 지원할 수 있는 방안으로서 '프로젝트기반학습' 방법의 도입과 더불어서 '가상학습커뮤니티'의 구성과 운영이 필요하다. 본 연구는 교사교육에 초점을 두고, 프로젝트기반학습 방법의 활용 방안과 가상학습커뮤니티의 구성 및 운영 방안을 체계화하고, 실제 운영이 가능한 프로젝트 기반 가상학습커뮤니티 운영 시스템을 구축하였다. 시스템은 5가지 큰 메뉴와 세부 메뉴로 이루어지는데, Home(커뮤니티운영취지, 알림방, 프로젝트목록, 요구함), 프로젝트학습센터(학습활동 준비실, 모듈학습실, 발표회장), 만남의 광장(모듈별 멘토링 신청, 생각 나눔터, 전문가와의 만남, 설문조사 참여, 포럼참여, 작품전시회), 자료창고(프로젝트학습사례, 프로젝트학습자료, 교사교육자료, 기타자료), 관리기능(프로젝트 관리, 프로젝트 사례, 아이디어뱅크, 파트너찾기, 교수자대화방, 자료나누기, 경험나누기, 설문조사관리, 포럼관리) 등으로 구성된다.

The Development of a Project-Based Cyber Learning Community for Teacher Education

Miheon Jo* · Okhwa Lee**

Cheongju National University of Education Dept. of Computer Education*
Chungbuk National University Dept. of Computer Education**

ABSTRACT

Along the information technology progresses, the demand for the educational application increases which derives the need for cyber education. Cyber education should take the knowledge construction model rather than the knowledge delivery model. For the educational paradigm shift by cyber education, 'Project-Based Learning' and 'Cyber Learning Community' need to be adopted. In this study, project-based cyber learning community for teacher education is developed with 5 major categories: Home(community vision, general information, project list, Q&A), project learning center(preparation for the instructional activities, group-based learning activities, presentations), meeting plaza(request for group mentoring, sharing ideas, meeting specialist, survey participating, forum participating, result presentation), references(cases of project studies, materials for project studies, materials for teacher education, general materials), management(project management, project cases, idea bank, finding partners, dialog with instructors, sharing references, sharing experiences, survey, forum).

주요어: 가상학습커뮤니티, 프로젝트기반학습, 교사교육

* 이 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2003-002-B00215).

1. 서론

정보사회와 지식기반사회의 도래라는 대규모의 사회 변화를 경험하고 있는 가운데 그에 상응하는 교육의 변화에 대한 요구가 빠르게 증대되고 있다. 이에 교육은 그 변화 방향을 규명하고, 그에 알맞은 방법을 모색함으로써 사회의 변화에 적극적으로 대처할 수 있어야 한다. 그 대처 방안의 예로서, ‘가상교육’에 대한 관심이 교육 전 분야에서 고조되고 있다. 대학교육 분야에서는 교육개혁위원회가 새로운 형태의 대학 모형으로서 가상대학을 제안한 이후, 다양한 형태로 원격대학을 설립하여 운영하는 사례가 증가하고 있다[8][15]. 한편 교사를 대상으로 한 연수 부분에서도 1998년부터 출석 중심 연수 체제가 갖는 여러 문제들을 해결하기 위하여 원격연수가 실시되고 있다[1][15].

가상교육은 정보 및 지식의 공유, 다양한 인적 자원의 활용, 상호작용의 용이성, 멀티미디어 형태의 정보 활용, 콘텐츠 개발 및 유지의 용이성, 적시 교육 등과 같은 각종 정보통신기술의 장점을 도입하기에 그 교육 효과에 대한 기대가 크다[9][11][18][25]. 그러나 다른 한 편으로, 가상교육에 대한 평가는 대부분의 가상교육이 기존의 면대면 교육을 단순히 웹의 형태로 전달하는 수준에 머물고 있다는 사실을 문제로 논하며, 전통적 교육과정과의 차이 미비, 다양한 멀티미디어 자료와 정보통신기술 활용의 부족, 교수-학습 활동의 다양성 결여, 상호작용 기회의 부족 등 여러 가지 문제들을 지적하고 있다[2][3][12].

교육적인 목적을 위해 매체를 사용하였던 시도들 중에서 실패하였던 사례들이 많았으며, 그 주요 원인은 매체의 특성을 이해하고, 그 특성을 반영한 교수-학습 실천 방법을 도입하지 못한 사실에서 찾아볼 수 있다[14][18]. 그 한 가지 예로, 인터넷을 활용하여 교육의 변화를 시도하였던 많은 노력의 실패 사례들을 살펴볼 필요가 있다. 그 실패의 주요 원인은 다음의 두 가지 측면에서 찾아볼 수 있다[17][20]. 우선 일방적인 지식 전수를 중시했던 기존의 교육 패러다임 안에서 벗어나지 못한 채 전통적인 교수·학습 방법을 개선하기 위한 도구로 인터넷을 단순히 사용하였다는 문제를 지적할 수 있다. 또한 인터넷의

특성에 맞는 교수-학습 방법을 고려하지 못한 채 매체의 기술적인 측면에만 관심을 두었던 사실에서도 또 다른 문제를 지적할 수 있다. 이와 같은 문제들은 정보통신기술을 활용하여 가상교육을 실시하는 과정에서 고려될 필요가 있다. 과거의 오류를 되풀이하지 않기 위해서는 정보통신기술과 가상교육의 잠재적인 특성을 구현할 수 있는 교수·학습 방안을 모색할 필요가 있는 것이다.

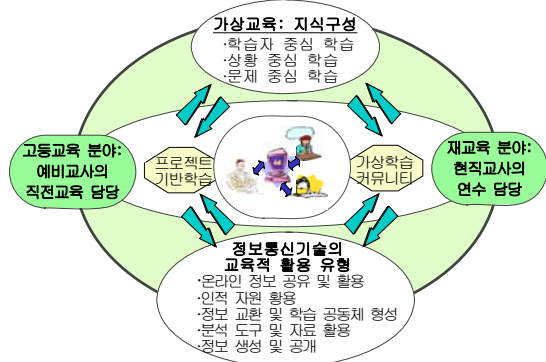
교수·학습 방법을 모색함에 있어서 우선적으로 ‘정보 전달 모델’이 아닌 ‘지식 구성 모델’을 추구할 필요가 있다[12][22][25]. 지식정보사회의 변화 속에서 지식을 생성하고 처리하는 활동들은 한 사회의 경쟁력을 좌우하고 발전을 도모하는 원동력이 된다. 이에 가상교육 역시 일방적인 정보 전달을 지양하고 학습자와 교수자간은 물론 학습자들 간의 활발한 상호작용을 통한 지식의 생성과 실천적 지식의 습득 활동을 중시해야 하는 것이다. 같은 맥락에서 가상교육의 잠재력을 ‘실천적 활동을 통한 학습(learning by doing)’으로 간주하고, 가상교육의 목적을 ‘단순한 정보의 제공(delivering information)’이 아닌 ‘학습 활동의 기회 제공(delivering learning)’에 두어야 한다는 사실이 강조되고 있다[9][23].

이러한 인식과 주장은 미국 고등교육정책연구소에서 가상교육과 관련하여 제안한 ‘교수·학습 과정 영역’에서의 3가지 성공요인들(‘상호작용 강화’, ‘피드백 제공’, 그리고 ‘학습자들의 연구수행 및 학습정보 평가 능력 개발’)에 대한 지적[12]과 일관된다. 이는 학습자의 자율성과 학습자들 간의 상호작용을 강화하는 “학습자 중심의 학습”을 강조하며, 정보의 검색, 해석, 평가, 관리, 교환 등을 통해 지식을 생성하거나 실제 상황에서 활용하고, 제시된 문제 상황을 논리적으로 접근하여 해결하는 “상황 중심 학습”과 “문제 중심 학습”의 중요성을 부각시키기도 한다.

이와 같은 사실들을 고려하여, 가상교육 환경에서 학습자가 다양한 상호작용을 통하여 지식을 재구성하거나 생성할 수 있는 기회를 제공하고 지원할 수 있는 방안으로서 ‘프로젝트기반학습(Project-Based Learning)’ 방법의 도입과 ‘가상학습커뮤니티’의 구성 및 운영에 관심을 둘 필요가 있다. 그러나 또 다른 편으로는 그 구체적인 도입 및 운영 방안에 대해

서는 아직 이해가 부족한 것이 현실이다. 프로젝트기반학습의 경우에 학습자가 잘못된 판단을 할 수 있고, 학습 과정에서 학습에 대한 흥미를 잃을 수 있으며, 의미 없는 활동을 반복하기도 하고, 학습에 대해 방관자적인 태도를 취하며, 외부의 지원이 과제 수행에 오히려 부정적인 영향을 미칠 수도 있는 등 여러 가지 문제들이 발생할 수 있다[14][19][22]. 또한 가상학습커뮤니티는 자생적인 학습 커뮤니티와는 달리 의도적으로 구성되기에 커뮤니티의 형성 과정에서 그 참여를 유인하기 위한 방안을 마련하고, 모든 구성원들이 학습 커뮤니티의 가치를 깨닫고 공유된 목표를 의식하도록 지원할 필요가 있다[6][13][23][24].

이에 본 연구는 이상과 같은 필요를 고려하는 가운데 예비교사를 대상으로 한 고등교육과 현직교사를 대상으로 한 재교육 프로그램에 초점을 두고, 프로젝트기반학습 방법의 활용 방안과 가상학습커뮤니티의 구성 및 운영 방안을 체계화하고, 실제 운영이 가능한 프로젝트 기반 가상학습커뮤니티 운영 시스템을 구축하였다. 본 연구에서 초점을 두는 바를 정리하면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 본 연구의 초점

2. 이론적 배경

2.1 프로젝트기반학습의 특성

프로젝트기반학습은 학습자가 제시된 프로젝트의 요구 사항과 특성을 분석하고, 그 해결을 위한 계획을 세우며, 다양한 자료를 찾아보고, 프로젝트의 해결 방법에 대해서 다른 학습자, 전문가 등과 논의하

며, 그 결과물을 여러 사람들에게 공개하고 평가 의견을 교환하는 일련의 활동들을 수행하도록 한다 [4][19][22]. 이 때, 프로젝트란 심층적으로 탐구할 가치가 있는 주제에 대한 조사 활동을 의미한다.

프로젝트기반학습의 다양한 유형들(예: [14][22])을 분석·종합하면 <표 1>에 정리된 바와 같다. 각각의 유형별 활동들은 서로 다른 방법으로 학습자의 자율성을 허용하고, 상호작용이 활발히 이루어질 수 있는 다양한 기회를 제공한다.

<표 1> 프로젝트기반학습의 유형

유형	특성
편지 친구 사귀기	다른 학생들과 편지를 주고받으며 친구 관계를 형성하고, 정보를 교환하기
전문가의 조언 제공	여러 분야의 전문가로부터 특정 주제에 대해서 조언, 피드백, 참고 자료 등을 전달받기
자료 활용	다양한 자료들을 탐구하여 활용하거나, 새로운 자료를 개발하여 데이터베이스로 관리하며 활용하기
협동 학습 활동	다른 학생들과 협력 관계를 맺고, 특정 주제에 대해서 정보를 서로 교환하며 토론하는 가운데 그 주제에 대해 학습하거나 창작 활동을 함께 진행하기
자료 출판	협력 학습 활동을 통하여 직접 자료를 제작하고, 그 결과물을 인터넷상에 공개하기
조사 및 결과 분석	특정 이슈에 대하여 여러 학생들을 대상으로 의견을 조사하여 그 결과를 분석하거나, 실험을 통해 데이터를 수집하고 분석하기
협동 문제 해결	전자우편, 대화방 등의 기능들을 활용하여 정보와 자료를 공유하는 가운데 서로 협력하며 문제를 해결하기
시뮬레이션	모의 상황에서 특정 내용에 대하여 간접적으로 경험하고 지식이나 기능을 습득하기
사회 활동	지구촌의 여러 사회 이슈들에 대하여 문제의식을 갖고, 자료와 의견을 모아서 그 문제의 해결을 위한 협력 활동을 수행하기

한편 프로젝트기반학습은 학습자가 주도적으로 그리고 상호협력하여 실제 상황과 밀접하게 연관된 문제들을 해결하도록 하기에 앞서 논의한 가상교육이 지향해야 할 '학습자 중심 학습', '상황 중심 학습'과 '문제 중심 학습'의 새로운 교육 패러다임에 부응하는 방법으로 주목받을 필요가 있다. 학습자 중심, 상황 중심 그리고 문제 중심의 학습 환경 구축과 관련한 프로젝트기반학습의 구체적인 특성을 살펴보면 <표 2>와 같다[14][22].

<표 2> 프로젝트기반학습의 특성

변화 초점	특 성
학습자 중심 학습	<ul style="list-style-type: none"> · 설명 위주의 수업 보다 활동 중심의 수업 중시 · 자신의 학습에 대해 책임을 지고 프로젝트 수행 방법을 결정할 수 있는 기회 제공 · 스스로 학습 활동에 대해 주기적으로 반성할 수 있는 기회 제공 · 자신이 노력한 바를 보여줄 수 있는 결과물 제작 및 발표 기회 제공
상황 중심 학습	<ul style="list-style-type: none"> · 지식과 기능들을 단순화해서 다루기보다는 실제 상황의 복잡한 특성들을 취급 · 다양한 자료, 도구 등을 활용하여 실제 연구자가 경험하는 탐구 활동을 할 수 있는 기회 제공 · 실제적인 문제 해결과 상호 협력 활동을 유도함으로써 수업 내용과 실제세계의 경험을 연결하는 교량 기능 수행 · 지식이나 기능의 참된 가치에 대해 이해할 수 있는 기회 제공
문제 중심 학습	<ul style="list-style-type: none"> · 활발한 사고를 유도하고 시행착오의 경험을 갖게 하는 도전적 문제 제시 · 분석, 종합, 평가 등 창의적인 문제 해결을 위한 활동 요구 · 답이 미리 정해지지 않거나 한 가지로 제한될 수 없는 문제 취급 · 주어진 문제 해결을 위해서 다양한 영역의 지식과 기능의 활용 유도

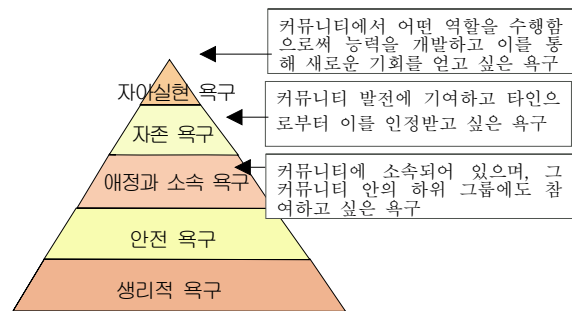
2.2 가상 학습커뮤니티의 특성

학습커뮤니티는 공통된 관심이나 목적을 가진 이들이 커뮤니티를 구성하고, 학습 자원과 지식을 공유하며, 토론 활동에 참여하고, 탐구 활동을 공동으로 전개하는 활동들을 통하여 학습 경험을 공유하고 새로운 지식을 생성할 수 있는 환경을 제공한다 [6][13][24]. 학습커뮤니티는 정보통신기술의 도입과 함께, 전자우편, 게시판, 대화실 등의 기능을 활용하고, 방대한 교육자료 데이터베이스를 공유하며, 비실시간은 물론 실시간 의견 및 자료 교환이 가능하도록 하여 상호작용이 더욱 강화된 ‘가상 학습커뮤니티’의 형태로 운영이 가능하게 되었다.

가상교육 상황에서 학습커뮤니티를 구성하고 운영할 필요성은 여러 가지 측면에서 찾아볼 수 있겠으나 우선적으로 다음의 두 가지 측면에서 그 필요가 강조되어야 한다. 첫째, 그 필요를 인본주의 심리학자인 Maslow[21]가 제안한 ‘욕구의 위계’에서 찾아볼 수 있다. 가상 학습커뮤니티는 [그림 2]에 정리된 바

와 같이 ‘애정과 소속 욕구’, ‘자존 욕구’ 그리고 ‘자아실현 욕구’와 관련한 학습자의 욕구를 충족시켜줄 수 있다는 잠재적인 가능성을 갖는 것이다[5][7].

둘째, 구성주의 이론가들이 지적한 바와 같이 오직 하나의 관점으로 개념이나 현상을 파악하도록 하는 학습 내용의 과도한 단순화가 고차원적인 학습의 실패를 야기한다는 문제를 해결하기 위해 가상 학습커뮤니티를 운영할 필요가 있다[6][18]. 가상 학습커뮤니티는 시간과 장소에 구애됨 없이 쌍방향 상호작용이 이루어지도록 하기에 강의실에서 부족하기 쉬운 토론의 기회를 증가시키며, 정보의 습득과 저장에 제한된 활동에서 벗어나서 하나의 주제와 관련한 대안적인 시각들을 나누도록 할 수 있다. 이로써 학습자는 다양한 관점에서 지식을 재가공하고 생성할 수 있고, 이에 따라서 고차원적인 수준의 학습이 이루어질 수 있다[10][12][23][24]. 그 가능성은 [그림 2]에 정리된 바와 같이 각 학습 단계별로 심화된 학습자간 상호작용의 형태로 전개된다[7].



[그림 2] 욕구의 위계와 가상 학습커뮤니티의 적용

2.3 선행 연구 분석

프로젝트기반학습 및 가상 학습커뮤니티와 관련된 국내의 선행 연구들을 분석하면 크게 두 가지 문제점들을 발견할 수 있다. 첫째, 프로젝트기반학습 방법이 다양한 장점을 가짐에도 불구하고, 대다수의 연구들이 초·중등학교 교육에 초점을 두었기에[4][14], 프로젝트기반학습 방법을 고등교육, 재교육, 평생교육 등의 다양한 교육 분야에 적용하고 그 효과를 분석하는 연구가 필요하다.

둘째, 고등 교육 분야에서 가상교육, e-Learning,

원격교육 등의 효과적인 운영 방안을 모색하고자 했던 선행 연구들([3][12][25])은 가상교육의 성공적인 운영을 위한 핵심 요인들로서 ‘정보통신 인프라 구축’, ‘양질의 콘텐츠 개발’, ‘가상교육에 적합한 주제 선정’, ‘적정 수강생 수’, ‘교수자와 학습자에 대한 지속적 평가’ 등에 대한 지적과 함께 ‘교수자와 학습자 간의 활발한 상호작용’을 지적하였으며, 학습자 간의 상호작용이 강화된 학습 활동에 대해서는 구체적인 관심을 두지 못한 경향이 있다.

한편 프로젝트기반학습 방법을 활용할 때, 초반에는 학습자 개인별로 프로젝트를 진행하더라도 학습 활동의 마무리 단계에서는 여러 명의 학습자들이 팀을 구성하여 프로젝트를 완료하는 것이 효과적이라는 사실은 여러 연구 결과들에서 밝혀진 바 있다 [14][22]. 또한 면대면 상황과 온라인 가상공간에서의 상호작용 형태와 효과를 비교한 대부분의 연구들을 통하여 면대면 상황보다 가상공간에서 이루어진 상호작용이 질적 그리고 양적 측면에서 더 우수하다는 사실이 밝혀지기도 하였다[17][18][23].

이와 비교할 때, 가상교육 상황에서는 가상공간에서 이루어지는 상호작용이 활발히 이루어지지 못하여 물리적·심리적인 거리감이 증가되거나, 학습 동기가 유발되지 못하고, 학습자 개인이나 집단의 다양한 요구를 수용하지 못하는 등의 경우에 그 기대 효과를 성취하기가 어렵다[2][9][18]. 따라서 프로젝트 기반의 가상학습커뮤니티가 학습자들로 하여금 사이버 공간에서 여러 사람들과 사회적인 유대감을 형성하고, 자유로이 의견과 자료를 나누며, 개인과 집단의 요구를 반영하는 가운데 양질의 상호작용을 할 수 있도록 지원하는 구체적인 방안들을 모색할 필요가 있다.

그 필요를 확인하고자 2004년 4월과 5월에 본 연구의 초기 과정에서 318명의 교사와 403명의 예비교사를 대상으로 가상교육 참여 경험과 가상교육에 대한 요구를 알아보고자 설문조사를 실시하였다. 조사 결과를 정리하면 <표 3>과 같다[11]. 이 결과는 가상교육의 운영 과정에서 가상교육의 특성에 맞는 교수-학습 방법 및 평가 방법이 도입될 필요가 있으며, 가상의 공간에서 교육이 이루어지기에 학습자들 간에 그리고 학습자와 교수자 간에 친밀한 상호관계

를 형성할 필요가 있다는 사실을 다시 한 번 부각시켜준다.

<표 3> 교사와 예비교사의 가상교육 참여 경험 분석

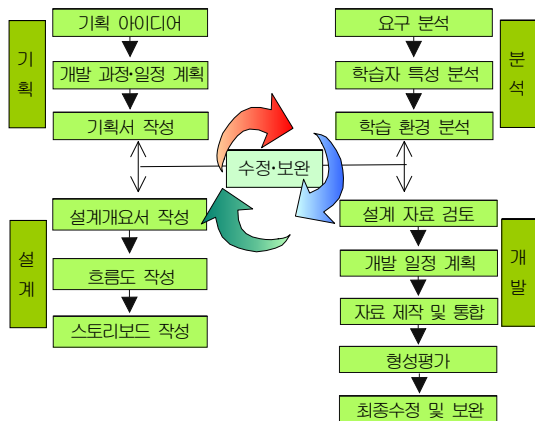
항목	조사 결과
개선 요구	가상교육의 잠재적인 유용성을 현실화하기 위해서는 다양한 교수-학습 방법을 활용해야 하는데, 예비교사와 교사 모두 교수-학습 방법을 가장 중시해야 할 가상교육의 개선 사항으로 지적하였다(교사 43.8%; 예비교사 36.8%).
교수 학습 방법	예비교사와 교사 모두 제시된 자료를 수동적으로 다운받아서 활용하는 활동이 자주 이루어진다고 응답한 것(교사 36.8%; 예비교사 43.1%)과 비교할 때, 학습자 주도 활동을 요구하는 활동들에 대해서는 자주 이루어진다고 응답한 사례가 적었다(교사 9.5%; 예비교사 20.1%). 학습자들 간의 상호작용 촉진을 위한 학습 전략의 습득 및 활용이 중요함에도 불구하고 관련 전략을 익힐 수 있는 기회가 제공되지 않았다고 응답한 경우가 많았다(교사 76.7%; 예비교사 78.5%). 그룹 활동과 관련해서는 실시간·비실시간 토론 및 질의응답, 온라인 자료 공유 및 활용 등에 대해, 대부분 전혀 또는 최소 수준에서 그와 같은 활동이 이루어졌다고 보고하였다(교사 76.8%~88.4%; 예비교사 59.4%~69.6%).
평가	평가에 대해서는 시험을 주요 평가 방법으로 보고한 비율이 매우 높았으며(교사 80.9%; 예비교사 59%), 많은 경우에 자기 평가와 동료 평가의 기회가 제공되지 않은 것으로 밝혀졌다.
상호 관계 형성	가상교육은 온라인상에서 물리적이거나 심리적인 분리 상태로 진행이 되기에 사회적 상호작용이 중요함에도 불구하고, 교수자나 동료 학습자들 간에 관계를 형성할 기회가 거의 제공되지 않았다는 응답률이 높았다(교사 87.8%~94.8%; 예비교사 74.7%~82.4%). 교수자와 또는 동료학습자와 상호 친밀감을 느끼기 어려웠다고 응답한 사례가 많았다(교수자와 상호작용 - 교사 83.7%; 예비교사 71.6% 동료학습자와 상호작용 - 교사 86.3%; 학습자 69.8%).

3. 연구 방법

3.1 연구 절차

본 연구는 개발연구로서 개발을 위한 프로젝트기반학습의 실행단계 및 요소를 이론적 모델로 삼았으며, 가상학습커뮤니티 구성을 위해서 학습자들 간에 그리고 교수자와 학습자 간에 상호작용을 강화하기 위한 지원 방안을 제공하고자 하였다. 현실 상황을 고려한 모델의 적용을 위해 현직교사와 예비교사들을 대상으로 설문조사를 하여 가상교육의 현황과 요구를 분석하였고, 선행 기초 연구를 기반으로 본 개발 연구를 수행하였다.

개발 연구는 ‘기획’, ‘분석’, ‘설계’, ‘개발’ 등과 같은 4가지 단계들을 거쳤다. 각 단계에서 이루어졌던 세부 작업들은 [그림 3]에 정리된 바와 같다. 그 세부 작업들을 진행하는 과정에서 고려된 요소들은 상호 영향을 주는 관계를 갖기에[16], 각 단계의 작업을 순차적으로 진행하였으며, 동시에 체제적 접근 방법을 도입하여 진행 과정에서 검토와 수정 작업을 지속적으로 진행하였다.



[그림 3] 개발 절차

3.2 개발 도구 및 환경

본 연구는 <표 4>와 같이 리눅스를 운영체제로 한 웹 서버 시스템을 중심으로 프로젝트기반 가상학습커뮤니티 시스템을 개발하였으며, 일반적인 환경인 Windows 98 이상, Explorer 6.0 이상 등의 환경에서 최적화되도록 개발하였다.

<표 4> 개발 환경

구분	사양	
서버	운영체제	Red Hat Linux release 9 (Shrike)
	웹서버	apache 1.3.33
	DB서버	Mysql 3.23.49
클라이언트 환경	Windows 98 이상, Explorer 6.0 이상, Windows Media Player 9.0 이상	
저작언어	HTML, PHP4, JavaScript	
저작도구	Dreamweaver MX, VI Editor	
이미지처리	Adobe Photoshop 7.0	

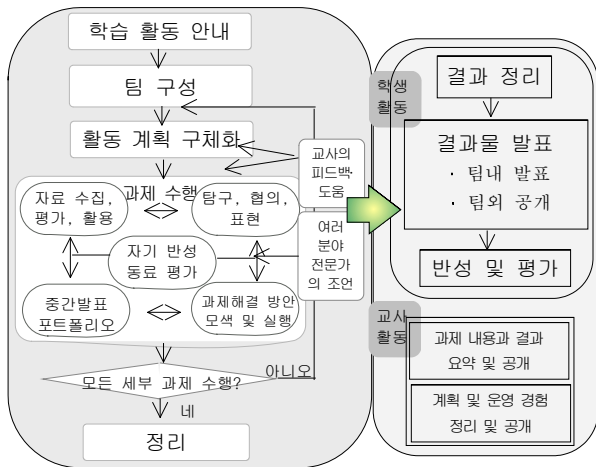
3.3 개발 모델

본 연구에서 참고한 모델들을 프로젝트기반학습과 가상학습커뮤니티 각각에 대해 살펴보면 다음과 같다. 이 모델들을 구체화하여 개발이 이루어졌다.

3.3.1 프로젝트기반학습 관련 모델

프로젝트기반학습 방법의 도입과 관련해서는 교수-학습 활동의 단계를 체계화하고 각 단계별 교수-학습 방안들을 상세화하였다. 먼저 프로젝트기반학습의 실행 활동은 학습 활동 안내, 팀 구성, 활동 계획 구체화, 과제 수행, 정리 등의 단계를 따라서 진행되며, 그 과정에서 교사는 물론 사회 여러 분야 전문가들의 도움을 받게 된다. 이와 같은 활동을 정리한 모델은 [그림 4]에 정리된 바와 같다[14].

이 단계들 중에서 특히 과제 수행 과정에서는 자료를 수집, 평가, 활용하는 활동들과 탐구, 협의, 표현하는 활동들이 중심이 되며, 그 활동들을 기반으로 하여 과제의 해결 방안을 모색하고 실행하는 활동들이 이루어지게 된다[4][19][22]. 또한 과제를 수행하는 과정에서는 몇 차례 중간발표를 하거나 포트폴리오를 작성하도록 하고, 자신의 사고와 행동에 대해 성찰할 수 있는 기회를 제공하며, 자기 자신은 물론 동료들에 대해서도 평가하고 피드백을 제공하는 활동 또한 이루어질 필요가 있다. 한편 학습 활동을 마무리하는 단계에서 학습자는 과제 수행의 결과를 정리하고, 발표하며, 반성 및 평가 활동을 해야 한다. 학습자는 결과보고서를 작성하여 발표하며, 발표 내용에 대해 여러 사람들의 의견을 알아볼 필요가 있고, 학습 활동의 계획 및 운영 경험을 정리하여 함께 한 교수자 및 학습자들과 나눌 필요가 있다 [14][22][23].

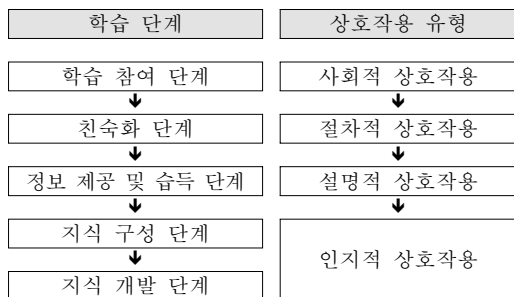


[그림 4] 프로젝트기반학습의 단계별 활동

3.3.2 가상학습커뮤니티 관련 모델

가상학습커뮤니티의 구성 및 운영을 위해서는 특히 학습자들 간의 상호작용을 지원하는 방안은 물론, 학습자와 교수자, 교수자들 간의 상호작용을 지원하는 방안을 모색할 필요가 있다. 이에 활발한 상호작용을 통한 협력적인 지식의 창조 활동이 먼저 중시되어야 한다[7][23][24]. 공동체 구성원들의 협상 과정을 통한 의사결정, 새로운 지식 창출과 공유를 위한 모든 구성원들의 기여, 높은 수준의 대화와 협력 활동 등과 같은 상호작용이 중시될 필요가 있는 것이다[6][10][18][23].

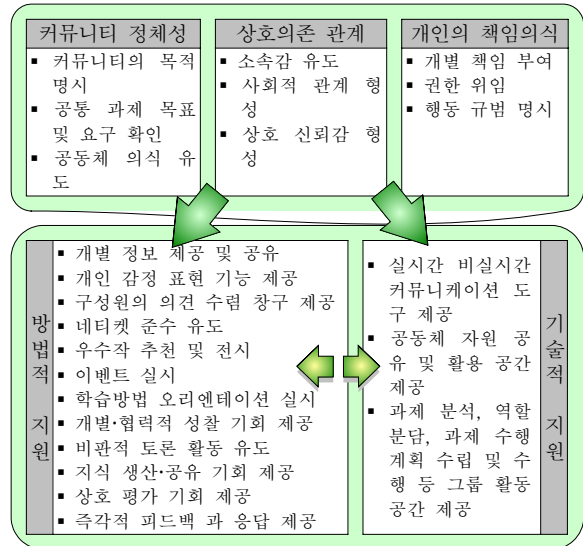
이에 본 연구는 [그림 5]에 정리된 바[13]와 같이 각 학습 단계별로 심화된 상호작용 형태를 고려하였다.



[그림 5] 학습 단계별 상호작용 유형

또한 Amy J. Kim[7]이 제안한 가상 커뮤니티의 9가지 구성요소(커뮤니티의 목적, 모임 장소, 회원의

프로파일, 역할, 리더쉽, 에티켓, 정기 행사, 실생활과의 연계, 하위 그룹 형성 및 지원)와 김승중과 김종현[5]이 제안한 가상 커뮤니티의 4가지 필요조건(공동성, 독립성, 지속성, 상호작용성)을 고려하는 가운데, 박광식[7], 정현미[13], (주)이비즈그룹사이버커뮤니티연구모임[10], Bender[17], Preece[24] 등이 제안한 가상 커뮤니티 구성 및 운영 전략을 반영하였다. ‘커뮤니티의 정체성’과 ‘상호의존 관계’를 형성하고, ‘개인의 책임의식’을 고취시키기 위한 방안을 모색하고자 교수-학습 방법과 기술적인 측면에서 고려한 사항들을 정리하면 [그림 6]과 같다.



[그림 6] 커뮤니티 구성 및 운영 전략

4. 연구 결과: 시스템 개발

4.1 메뉴의 구성

앞에서 간단히 살펴본 개발 모델들을 기초로 하여 설계와 개발 작업이 이루어졌다. 연구 결과로 구현된 프로젝트 기반 가상학습커뮤니티의 전체 메뉴는 ‘프로젝트학습센터’, ‘만남의 광장’, ‘자료창고’ 등으로 구성되며, 교수자가 사용할 수 있는 관리 기능은 별도로 구성되었다. 본 연구를 통하여 설계된 프로젝트 기반 가상학습커뮤니티의 세부 메뉴 구성은 [그림 7]에 정리된 바와 같다.

HOME	프로젝트 학습센터	만남의 광장	자료 창고	관리 기능
커뮤니티 운영취지	학습활동 준비실	모둠별 멘터링 신청	프로젝트 학습사례	프로젝트관리
알림방		생각 나눔터		아이디어뱅크
프로젝트 목록	모듬 학습실	전문가와 의 만남	프로젝트 학습자료	파트너찾기
요구함		실문조사 참여		교사교육 자료
		포럼 참여	기타 자료	자료 나누기
	작품 전시회	경험 나누기		실문조사관리
				포럼관리

[그림 7] 메뉴 구성

4.2 구현 내용 및 기능

각 메뉴별로 구현된 내용과 기능들에 대해 소개하면 다음과 같다.

4.2.1 프로젝트 학습센터

‘프로젝트 학습센터’는 ‘학습활동 준비실’, ‘모듬 학습실’ 그리고 ‘발표회장’으로 구성된다(<표 5>). 또한 각 모듬별로 활용할 수 있는 별도의 기능들로는 ‘실문조사’, ‘모듬원 소개’, ‘의견 나누기’, ‘모듬 자료실’, ‘토론실’, ‘포트폴리오’ 등이 제공되며, 모듬 활동을 관리하는 ‘모듬 관리’ 기능이 제공된다(<표 6>).

<표 5> 프로젝트 학습센터의 메뉴 구성과 설명

메뉴	세부 메뉴	설명
학습 활동 준비실	공지 사항	프로젝트기반학습 활동과 관련하여 학습자가 알아야 할 사항들을 공지
	오리엔테이션*	프로젝트기반학습 활동의 특징, 활동의 과정, 활동 중 고려할 사항, 우수 사례 등의 내용을 제시
	실문조사*	학습 활동을 시작하기 전에 수업에 대한 요구 사항을 조사
모듬 학습실	모듬 활동 규율	모듬 활동을 하면서 상호 간에 지켜야 할 규율을 명시
	함께 할 과제보기*	프로젝트 과제의 목표, 구체적 활동, 평가 방법 등을 제시
	학습일정*	학습자가 학습 활동의 일정을 기입할 수 있는 달력을 제시
	성찰실	학습 활동의 준비, 진행, 마무리 단계에서 자기 점검을 하고 자기의 생각을 적을 수 있도록 구성. 내용은 공개하지 않고, 교수자만이 확인 가능
	학습 지원도구	검색엔진, 사전 등 학습 활동을 지원할 수 있는 도구 제공
채팅실	실시간으로 의견과 자료 교환을 할 수 있는 기능을 제공	

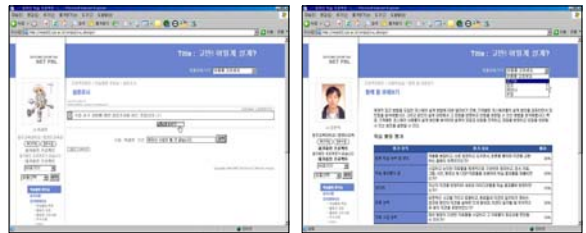
모듬 학습실	추천참고 자료실	프로젝트기반학습을 진행하는 동안 함께 참고할 자료들을 공유할 수 있는 게시판을 제공
	질의응답 코너	교수자에게 질문하고 답을 구할 수 있는 게시판을 제공
발표 회장	과제물 발표하기	모듬별로 작성한 과제물의 결과물을 발표하고, 서로 평가하고 의견을 교환할 수 있도록 구성
	평가하기*	‘개인평가하기’, ‘내 모듬 평가하기’, ‘친구 모듬 평가하기’ 등과 같은 3가지 방법의 평가가 가능하도록 구성
	경험나누기	프로젝트학습 활동을 진행한 경험을 나눌 수 있는 게시판을 제공

위의 메뉴들 중에서 몇 가지 주요 기능들(*표시 부분)에 대한 예시 화면들을 살펴보면 다음과 같다.

■ 프로젝트 학습실의 메인 ■ 오리엔테이션



■ 실문조사 ■ 함께 할 과제보기




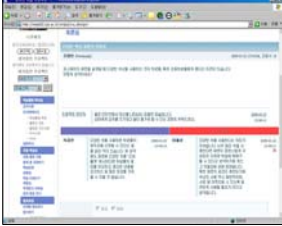




■ 학습일정 ■ 평가하기



<표 6> 모듬별 활동 지원 기능

기능명	예시 화면	설명
실문조사		제시된 목록을 보고 모듬의 구성원들이 투표를 하여 모듬의 마스코트를 선정

모둠원 소개		각 모둠 구성원들의 사진, 이름, 대학/학교, 전공/관심분야, 모둠 내에서의 역할 등을 제시
의견 나누기		모둠장 선출, 모둠 이름 결정 등 모둠 활동을 진행하는데 필요한 의견들을 나눌 수 있는 공간을 제공
모둠 자료실		모둠원들이 학습 활동에 필요한 자료를 공유할 수 있는 공간을 제공
토론실		교수자 또는 모둠 구성원들이 제시한 토론 주제에 대해서 찬반토론을 할 수 있는 공간을 제공. 찬성과 반대 의견을 구분하여 제시하도록 구성
포트폴리오		학습 활동 과정에서 정리한 내용들을 탑재하여 모둠의 포트폴리오로 관리할 수 있도록 구성
모둠 관리		각 모둠별로 '설문조사' 또는 '의견 나누기' 기능을 사용하여 결정된 모둠 마스크트, 모둠원 역할 등을 명시하거나 수정하는 등 모둠 관리 기능을 제공. 이곳에서 수정한 내용은 이후 모둠 활동 화면에 제시

4.2.2 만남의 광장

'만남의 광장'은 '모둠별 멘터링 신청', '생각 나누터', '전문가와의 만남', '설문조사 참여', '포럼 참여', '작품 전시회' 등과 같은 6가지 메뉴로 구성된다. 각 메뉴에 대한 설명은 <표 7>에 정리된 바와 같다.

<표 7> 만남의 광장의 메뉴 구성과 설명

메뉴	설명
모둠별 멘터링 신청	모둠별로 멘터링을 신청하면 교수자가 추천하여 멘터를 선정. 이후 1명의 멘터(현장교사 또는 교수)가 1개 모둠과 같이 멘터링 활동을 진행할 수 있는 기회를 제공
생각 나누터	커뮤니티에 참여하는 교수자들이나 학습자들이 자유롭게 생각을 나눌 수 있는 게시판을 제공
전문가와의 만남	프로젝트를 진행하는 과정에서 모둠원들이 필요하다고 판단하는 경우, 이곳에서 전문가와의 만남을 신청. 신청 사항에 대해서 교수자가 추천하여 전문가와의 온라인 또는 오프라인 미팅 기회를 제공
설문조사 참여	교수자가 제공한 설문조사에 참여. 응답 기회는 1인 1회로 제한되며, 누구나 참여 가능. 응답을 마친 즉시 누적된 조사 결과 확인 가능
포럼 참여	교수자가 제공한 포럼에 참여. 누구나 참여가 가능하며, 포럼 주제에 대해서 찬성과 반대 입장을 선택하고 의견을 정리하여 입력. 찬성과 반대 의견은 구분되어 제시되며, 각 의견에 대해 다른 회원들이 의견을 달 수 있도록 구성
작품 전시회	프로젝트 진행 과정에서 또는 학습 활동의 결과로 작성된 그림, 사진, 보고서, 토론 내용 등 추천 작품을 전시. 작품과 관련된 사진이나 그림, 소개 내용이 간략히 제시되므로 그 정보를 보고 원하는 작품을 선택하여 자세히 살펴볼 수 있도록 구성

위의 메뉴들 중에서 4가지 화면들을 예로 살펴보면 다음과 같다.

- 전문가와의 만남
- 설문조사 참여




■ 포럼 참여



■ 작품 전시회



4.2.3 자료참고

‘자료참고’는 ‘프로젝트학습 사례’, ‘프로젝트학습 자료’, ‘교사교육 자료’, ‘기타 자료’ 등과 같은 4가지 메뉴로 구성된다. 각 사례나 자료 게시판의 경우, 게시 목록에서 해당 자료명 위로 커서를 가져가면 자료에 대한 간단한 설명이 제시되어, 필요한 자료를 선택하기 편하도록 구성하였다.

<표 8> 자료참고의 메뉴 구성과 설명

메뉴	설명
프로젝트 학습 사례	프로젝트기반학습을 실제로 진행하였던 다양한 사례들에 대한 자료를 공유할 수 있는 게시판을 제공. ‘초·중등학생’, ‘대학생·성인’, ‘공통’으로 나누어 자료를 탑재하고 검색할 수 있도록 구성
프로젝트 학습 자료	프로젝트기반학습의 정의, 유형, 역사, 특성, 기대효과 등 프로젝트기반학습을 이해하는데 필요한 다양한 자료를 공유할 수 있는 게시판을 제공
교사교육 자료	프로젝트기반학습을 계획하고 진행하는데 참고하거나 활용할 수 있는 자료들(예: 지도 방안, 학습 활동 지원 방안, 평가 방안, 지도 양식, 학습지 등)을 공유할 수 있는 게시판을 제공
기타 자료	위의 메뉴들에 속하지는 않지만 참고할 수 있는 자료들을 공유할 수 있는 게시판을 별도로 제공

위의 메뉴들 중에서 ‘프로젝트학습 사례’와 ‘프로젝트학습 자료’와 관련된 예시 화면들을 살펴보면 다음과 같다.

■ 프로젝트학습 사례



■ 프로젝트학습 자료



4.2.4 관리 기능

가상학습커뮤니티의 관리를 지원하기 위하여 ‘프로젝트 관리’, ‘프로젝트 사례’, ‘아이디어뱅크’, ‘파트너 찾기’, ‘교수자 대화방’, ‘자료나누기’, ‘경험나누기’, ‘설문조사관리’, ‘포럼관리’ 등과 같은 9가지 메뉴가 제공되었다(<표 9>).

<표 9> 관리 지원 메뉴의 구성과 설명

메뉴	설명
프로젝트 관리	프로젝트의 목표, 과제, 기간, 모둠 수, 평가 방법 등을 명시하여 프로젝트학습방을 생성하고, 그 학습방에 참여하기를 신청하는 회원의 참여를 승인하는 기능 제공
프로젝트 사례	다양한 프로젝트 학습 사례를 교수자들 간에 공유할 수 있는 게시판을 제공. ‘초·중등학생’, ‘대학생·성인’, ‘공통’으로 나누어 자료를 탑재하고 검색할 수 있도록 구성
아이디어뱅크	프로젝트의 주제 및 과제 선정과 관련한 여러 가지 아이디어를 공유할 수 있는 게시판을 제공
파트너 찾기	다른 대학이나 학교에 소속된 학습자들이 서로 가상학습커뮤니티를 구성하고 프로젝트기반학습을 진행하도록 하기 위하여 함께 할 과제에 대한 아이디어를 소개하고, 파트너가 될 그룹을 찾는 내용을 공지하며, 관심이 있는 교수자들 간에 서로 연락을 취하고 정보를 교환할 수 있는 공간을 제공
교수자 대화방	가상학습커뮤니티를 구성하여 프로젝트기반학습 활동을 진행하고 있거나 관심이 있는 교수자들이 실시간으로 대화를 나눌 수 있는 기능 제공
자료나누기	프로젝트기반학습, 가상학습커뮤니티의 운영 등 교수자가 필요한 자료들을 상호 공유할 수 있는 게시판을 제공
경험나누기	가상학습커뮤니티를 구성하여 프로젝트기반학습 활동을 지도한 경험이 있는 교수자들 간에 경험담을 나눌 수 있는 게시판을 제공
설문조사관리	만남의 광장에 제공되는 “설문조사 참여” 기능을 이용하여 회원들의 의견을 수렴하기 위한 설문 문항을 작성하고 관리할 수 있는 기능 제공
포럼관리	만남의 광장에 제공되는 “포럼 참여” 기능을 이용하여 회원들의 토론 활동을 유도하기 위한 주제를 제공하고 관리할 수 있는 기능 제공

5. 결론 및 제언

지식정보사회의 변화와 정보통신기술의 발달과 대중화에 따른 교육의 개혁에 대한 요구가 증대되고 있다. 그 요구에 부응하고자 최근 가상교육에 대한

관심이 고조되고 있으며, 그 관심은 원격대학의 설립과 운영, 원격연수 프로그램 운영 등의 사례에서도 쉽게 찾아볼 수 있다. 그러나 그와 같은 관심과 비교할 때, 가상교육에 대한 평가 연구들은 가상교육의 부실화에 대한 우려를 나타내고 있다. 그 우려되는 바를 해소하기 위해서는 가상교육의 특성에 맞는 교수-학습 방법을 모색하고 반영할 필요가 있다.

사회의 변화에 따른 교육의 변화 요구에 부응하고, 정보통신기술이 갖는 매체로서의 잠재적 특성들을 반영하기 위하여 가상교육은 우선적으로 ‘정보 전달 모델’을 지양하고, ‘지식 구성 모델’을 채택해야 한다. 이에 가상교육 환경에서 학습자가 다양한 상호작용을 통하여 지식을 재구성하거나 생성할 수 있는 기회를 제공하고 지원할 수 있는 방안으로서 ‘프로젝트기반학습’ 방법의 도입과 ‘가상학습커뮤니티’의 구성과 운영이 필요하다. 본 연구는 이와 같은 필요를 고려하여 교사교육에 초점을 두고, 프로젝트기반학습 방법의 활용 방안과 가상학습커뮤니티의 구성 및 운영 방안을 체계화하고, 실제 운영이 가능한 프로젝트기반 가상학습커뮤니티 운영 시스템을 구축하였다.

연구의 시작 단계에서 일반교사와 예비교사들을 대상으로 요구를 분석하여 개발 과정에 반영하였으며, 프로젝트기반학습 및 가상학습커뮤니티 관련 모델을 기반으로 하여 시스템을 설계·개발하였다. 또한 개발의 과정에서 체계적 접근 방법을 도입하여 개발의 단계를 4단계로 구분하여 순차적으로 진행하였으며, 동시에 지속적으로 검토와 수정 작업을 진행하였다.

연구의 결과로 개발된 시스템은 ‘프로젝트학습센터’, ‘만남의 광장’, ‘자료창고’, ‘관리기능’ 등의 메뉴로 구성되어 있다. 프로젝트학습센터에서는 학생들이 모듈별로 자료를 수집, 평가, 활용하는 활동들과 탐구, 협의, 표현하는 활동들을 통하여 프로젝트기반학습을 수행하도록 지원하는 다양한 기능들을 제공하였다. 또한 프로젝트학습센터, 만남의 광장, 자료창고 등에서 학습자들 간의 물론 학습자와 교수자 간의 상호작용을 지원하는 기능들을 제공하였다. 이와 더불어서 관리기능에서는 교수자가 프로젝트기반학습 활동과 교수자와 학습자 간의 상호작용을 지원하고 관리하는 기능은 물론 교수자들 간의 상호작용을 지

원하는 기능들을 제공하였다.

시공간의 제약을 초월하여 다양한 상호작용을 허용하고, 물적·인적 자원을 활용하도록 하는 가상교육에 대한 관심이 고조되고 있는 가운데 가상 공간에서 이루어지는 학습 활동의 형태 또는 효과에 대한 이해가 아직 부족한 것이 현실이다. 이에 본 연구를 통하여 구축된 프로젝트 기반 가상학습커뮤니티는 향후 학습자 중심의 여러 가지 교수·학습 활동들을 유도하여 학습자의 학습 활동 양태를 분석하거나 효과를 평가하는 후속 연구에서 다양하게 사용될 수 있을 것이다.

참고 문헌

- [1] 교육인적자원부, 한국교육학술정보원(2003). 2003 교육정보화백서.
- [2] 권성호(2001). 웹 기반 가상교육에서 협력적 상호작용 촉진을 위한 학습자 지원 전략 개발. 교육공학연구, 17(3), 29-51.
- [3] 김민경(2000). 우리나라 가상 교육의 현황과 문제점. 한국사회이론학회 발표논문집. 216-232.
- [4] 김대현, 왕경순, 이경화, 이은화(1999). 프로젝트 학습의 운영. 서울: 학지사.
- [5] 김승중, 김종현(2002). Community Planning: 인터넷 커뮤니티 구축 및 운영 가이드. 서울: 비비컴.
- [6] 김희수, 이상수(2003). 새로운 교육패러다임으로서의 학습공동체 구축 방안. 한국교육정보방송학회 2003년 춘계 학술대회 발표자료집. 93-109.
- [7] 박광식 역(2001). 성공적인 온라인 커뮤니티 구축 전략. 서울: 안그라픽스.
- [8] 산업진흥원(2004). 디지털 콘텐츠 산업백서.
- [9] 유명만, 김주연, 박미혜, 박소연, 박종휘, 이윤경(2002). 추락하는 e러닝에도 날개가 있다. 서울: 문음사.
- [10] (주)이비즈그룹사이버커뮤니티모임(2001). 사이버 커뮤니티 성공전략. 서울: 혜지원.
- [11] 이옥화, 조미현(2004). 예비교사의 이러닝 인식 및 사용 교수-학습 전략 실태 분석. 컴퓨터교육학회논문지, 7(6), 95-106.

- [12] 정인성(2002). 해외 사이버 교육의 운영 형태 및 성공 요인 분석. *교육공학연구*, 18(1), 215-233.
- [13] 정현미(2003). 웹기반 학습환경 설계전략으로서 공동체접근 탐색. *교육공학연구*, 19(1), 161-196.
- [14] 조미현, 허희옥(2003). 프로젝트기반학습. 허희옥 외. *컴퓨터교육방법탐구*. 서울: 교육과학사.
- [15] 한국전산원(2003). 2003 한국인터넷백서.
- [16] Alessi, S.M., & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for learning: methods and development*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- [17] Bender, T. (2003). *Discussion-based online teaching to enhance student learning: Theory, practice and assessment*. Sterling, VA: Stylus Publishing, LLC.
- [18] Conrad, R.M., & Donaldson, J.A. (2004). *Engaging the online learner: activities and resources for creative instruction*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- [19] Diffily, D., & Sassman, C. (2002). *Project-based learning with young children*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- [20] Kearsley, G. (1998). Educational technology: a critique. *Educational Technology*, 38(2), 47-51.
- [21] Maslow, A.H. (1968). *Toward a psychology of being*(2nd ed.). New York: Van Nostrand.
- [22] Newell, R.J. (2003). *Passion for learning: how project-based learning meets the needs of 21st-century students*. Lanham, Maryland: Scarecrow Education Book.
- [23] Palloff, R.M., & Pratt, K. (2003). *The virtual student: a profile and guide to working with online learners*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- [24] Preece, J. (2001). *Online communities*. New York: John Wiley & Sons, LTD.
- [25] Schank, R.C. (2002). *Designing world-class e-Learning*. Lynn Haven, FL: McGraw Hill.



조미현

Univ. of Wisconsin-Madison 컴퓨터 교육 · 교육공학 전공 (MS, Ph.D)
 청주교육대학교 컴퓨터교육과 교수
 관심분야 : e-Learning, 교수 설계, ICT 기반 교수-학습 방법
 E-mail : mihjo@cje.ac.kr



이옥화

Univ. of Wisconsin-Madison 컴퓨터 교육 · 교육공학 전공 (MS, Ph.D)
 충북대학교 컴퓨터교육과 교수
 관심분야 : 교수학습, 대학에서의 가상원격교육, 교육용콘텐츠
 E-mail : ohlee@cbnu.ac.kr