

커뮤니케이션매체 특성과 교수행위 특성이 협력적 상호작용과 프로젝트 성과에 미치는 영향*

고 윤 정**, 정 경 수***, 고 일 상****

The Impact of Characteristics of Communication Media and Instruction Behavior on Collaborative Interaction and Project Performance

YunJung Ko, Kyung Soo Chung, Ilsang Ko

In the new web based learning environment which has recently emerged, a variety of new learning objectives and teaching methods suited to this learning environment have been adopted. Recently, web based project-based learning methods have received a great deal of attention from those wishing to improve learning performance.

The objective of this study is to identify the impact of characteristics of communication media and instruction behavior on collaborative interaction and project performance through web based group projects. The characteristics of communication media were divided into richness, flexibility, and ease of use, and the characteristics of instruction behavior were divided into support and expression, which are independent variables. Collaborative interaction as a mediate variable, was divided into information sharing and negotiation. Project performance was the dependent variable.

To verify the proposed research model empirically, an experiment was conducted in which learners participated in on-line and off-line courses with group projects. The group project was conducted virtual product

* “이 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임”(KRF-2007-354-B00019).

** 전남대학교 경영연구소 전임연구원

*** 교신저자, 경북대학교 경영학부 교수

**** 전남대학교 경영학부 교수

development(VPD), and designed a web-site about the VPD. At the end of the project, a survey was conducted. Of the 270 students, 239 responded. The students were assigned to groups of 3 or 4 members, and represented different genders and levels of computer competence.

The reliability, validity, and correlation of research variables were analyzed using SPSS 14.0, and the measurement model and the structural goodness-of-fit of the research model were verified through SEM analysis using Lisrel 8.54.

We found important results as follows;

First, richness and ease of use has positive impacts on each of sharing information and negotiation. This suggests that richness and ease of use are useful in sharing information which is related to the task and agreeing in opinions among group members. However, flexibility has not positive impacts on sharing information and negotiation. This implies that there is no great difference in performance of PC and information literacy of user.

Second, support and expression of instructor have positive impacts on sharing information and negotiation. This indicates that instructors play an important role in encouraging learners to participate in the project and communicating with them, sharing information related to the project, making a reasonable decision and finally leading them to improve a project performance.

Third, collaborative interaction has a positive impact on project performance. This result shows that if the ability to share information and negotiate among students was improved then a project performance would be improved as well.

Recently, in the state of revitalized web based learning, it is opportune that web-based group project is practically conducted, and the impact of characteristics of communication media and characteristics of instruction behavior on sharing information, negotiating among group members and improving a project performance is verified.

On the basis of these results, we propose that forms of learning, such as web based project, could be one of solution which is to enforce interaction among learners, and ultimately improve learning performance. Moreover web-based group project is able to make up for a weakness which makes it difficult to make interpersonal relations or friendship among learners in computer mediated communication or web based learning.

Keywords : Web Based Learning, Communication Media, Instruction Behavior, Collaborative Interaction, Project Performance

I. 서론

웹 기반 학습환경이 활성화됨에 따라 이러한 학습환경에 맞는 학습목표 및 교수방법 등이 다양한 접근방법 등으로 도입되고 있으며 이에 따

른 연구도 활발히 이루어지고 있다. 최근 웹 기반 프로젝트 중심학습(web based project-based learning)은 이러한 환경 하에 학습성과를 높이는 방법 가운데 하나로 연구되고 있다[Harris, 1995; Roerden, 1999; Liaw, 2001; 함영기, 2001; 김정점,

2003; 정영란, 2003]. 웹 기반 학습환경에서는 상호작용도구로서 커뮤니케이션 매체 또한 중요하게 다루어지고 있는데, 기존 연구에서는 커뮤니케이션 매체와 관련하여 매체풍부성이론, 사회구조이론, 적소이론 등과 같은 매체선택이론이나 이를 배경으로 한 연구가 많이 이루어졌으나, 매체특성을 구분하여 그 영향을 밝힌 연구는 거의 없다. 따라서 커뮤니케이션 매체특성을 심도있게 고찰하여 어떤 특성이 웹 기반 협력학습환경에 맞는지, 그리고 상호작용을 강화하는지 밝힐 필요가 있다.

웹 기반 협력학습환경에서는 학습자들의 자발적인 참여와 협력이 무엇보다 중요하지만 이를 독려하고 상호작용을 강화하도록 지원하는 교수행위(instruction behavior) 또한 간과해서는 안 된다. 그러나 웹 기반 협력학습에 대한 연구가 거의 학습자 중심으로 이루어지고 있으므로 교수행위에 대한 연구는 찾아보기 힘들다. 따라서 기존 학습환경에서 지식전달적이고 일방향적인 교수행위가 아니라 웹 기반 협력학습환경에 맞는 교수행위들을 고찰하여 연구할 필요가 있다.

e-Learning에 관한 기존연구들을 살펴보면 상호작용과 커뮤니케이션을 강화함으로써 학습효과를 향상시킨다는 연구결과들을 많이 찾아볼 수 있다. 상호작용에 관한 기존연구에서는 학습자와 학습자간 상호작용, 학습자와 교수자간 상호작용, 학습자와 내용간 상호작용, 학습자와 기술간 상호작용 등이 많이 다루어져 왔다[Norman, 1998; Moore and Kearsley, 1999; Schonwetter 등, 2002]. 최근에는 단순한 커뮤니케이션이나 상호작용이 아니라 커뮤니케이션을 단계적으로 강화시키고 협력적 상호작용에 초점을 맞춘 연구들이 증가하고 있다[Fahy 등, 2001; Veerman and Veldhuis-Diermanse, 2001; Puntambekar, 2005].

본 연구에서는 웹 기반 협력학습환경에서 커뮤니케이션매체 특성과 교수행위 특성이 협력적 상호작용과 프로젝트 성과에 미치는 영향을 규명하고자 한다. 이를 위하여 독립변수로 커뮤니케이션 매체특성을 풍부성, 유연성, 이용편이성

으로 구분하고, 교수행위특성을 지원과 표현으로 구분하여 구성하였으며, 매개변수인 협력적 상호작용을 정보공유와 협상으로 구분하여 이에 영향을 미치는 특성들을 밝혀보고자 하였다. 또한 궁극적으로 협력적 상호작용이 프로젝트 성과에 미치는 영향을 단계별로 심도있게 검증하고자 하였다. 본 연구에서는 학습자들이 웹 기반 커뮤니케이션 매체를 통해 그룹 프로젝트를 수행함으로써 온라인 학습에서 결여되기 쉬운 그룹 구성원들간 상호작용뿐만 아니라 친밀감 및 대인관계형성을 하고, 수업만족도향상 및 과제수행능력향상 등을 포함한 학습성과를 높이는데 기여하고자 하였다.

본 논문은 먼저 커뮤니케이션매체, 교수행위, 협력적 상호작용에 대하여 고찰하였으며, 둘째, 기존 문헌에 근거하여 연구모형과 가설을 설정하였다. 셋째, 실험설계방법과 분석방법에 대하여 기술하고, 넷째, 분석결과 및 논의에 대하여 정리하였다. 마지막으로 분석결과를 토대로 연구 요약 및 논의, 연구의 한계점, 향후 연구방향으로 구성하였다.

II. 문헌 연구

2.1 커뮤니케이션매체

커뮤니케이션매체에 관한 연구는 매체유형과 매체 선택이론 등으로 구분된다. 매체유형에 대하여 Draft and Lengel[1984]은 즉각적인 피드백, 다양한 채널, 개인화, 사용언어의 다양성 정도에 따라 매체의 순위를 분류하였다. Markus[1987]와 Kydd and Ferry[1991]는 커뮤니케이션 매체유형을 전자메일, 음성메시지, 컴퓨터회의(computer conferencing), 음성회의, 화상회의, 전화, 종이메일(physical mail delivery system), 대면회의 등으로 구분하였다.

커뮤니케이션매체 선택이론은 크게 매체풍부성이론(media richness theory)과 사회구조이론

(social construction theory), 적소이론(niche theory) 등으로 분류된다. 매체풍부성은 인간의 이해를 변화시킬 수 있는 매체의 능력, 서로 다른 개념적 증거들을 극복할 수 있는 매체의 능력, 시기적절한 방법으로 모호한 문제를 명확하게 만들 수 있는 매체의 능력을 의미한다[Draft and Lengel, 1984].

사회구조이론은 특정 매체의 선택행위를 그 매체에 대하여 사회적으로 구축된 매체의 적정성에 대한 집단적 행동반응으로 인식하고 있다[Markus, 1987]. 적소이론은 사회학자들이 조직을 연구하는데 이용한 것으로 매체간 경쟁과 공존관계를 설명하고 있다[Dimmick and Rothenbuhler, 1984].

적소이론에 대하여 Dimmick and Rothenbuhler[1984]는 주로 매체간 경쟁과 공존관계에 초점을 맞추었으며, 새로운 매체의 등장은 기존 매체와 같은 환경에 놓이게 되므로 매체선택과 관련된 새로운 경쟁이 발생하게 된다고 주장하였다. 즉, 효과적 효율적 자원분배는 커뮤니케이션 매체환경의 경쟁구조를 나타내는 필수적 지수인 것이다. 적소이론은 기존 매체에 대해 새로운 매체가 영향을 주는 것과 관련하여, 기존 매체에 대한 새로운 매체의 대치 또는 보완 등 경쟁효과를 측정하고 개념화 할 수 있는 독특한 이론이다[박천일, 2000].

2.2 교수행위

교수행위와 관련된 연구를 살펴보면 교수자의 역할에 대하여 많이 다루었으며, 교수행위를 언어적 행위와 행동적 행위 등으로 구분한 연구도 있다. 먼저 교수자의 역할과 관련하여 교육적(pedagogical) 역할, 사회적(social) 역할, 교수-학습과정의 관리 및 지원(managerial)역할, 기술적(technical) 지원 역할로 구분한 연구가 있으며[Collins and Berge, 1996; Ashton 등, 2000; 이인숙, 2003; 허희옥, 2007], Murphy[1995]는 새로운

학습환경에서의 교수자의 역할은 조언자, 코치, 조력자, 촉매자로 변화하고 있다고 주장하였다.

다음으로, 교수자의 언어적 행위와 관련하여 Gilles[2004]는 Herz-Lazarowiz and Shachar[1990]의 연구를 토대로 22개의 언어적 행위를 통제(teacher control), 질문(questions), 질서(disciplines), 매개(mediates), 독려(encourage), 유지(maintenance)의 6개 카테고리로 분류하였다. 행동적 행위와 관련하여 교수자의 눈맞춤과 관련된 유머들은 학습자들의 부담을 감소시키고, 관심유발과 이해력을 향상시키고, 시험성적을 향상시킨다[Sherwood, 1987; Bryant and Zillman, 1988; Johnson, 1990; Gentilhomme, 1992]. Schonwetter 등[2002]는 학습성과에 미치는 영향요인 가운데 하나로 교수행위를 주장하였으며, 체계적으로 구성된 강의안 등의 조직화(organization)와 교수자의 언어적, 행위적 표현(expressiveness)등을 중요하게 다루었다.

2.3 협력적 상호작용

기존문헌에서 상호작용과 관련된 연구는 학습자간 상호작용, 학습자와 교수자간 상호작용, 학습자와 내용간 상호작용 등이 많이 다루어졌다[Norman, 1998; Moore and Kearsley, 1999; Schonwetter 등, 2002]. 효과적인 상호작용에 대하여 Norman[1997]은 정보교환 횟수의 증가, 충분한 정보량, 공동과업과 관련된 정보가 중요하다는 것을 지적하였다. Kearsley[2000]는 첫째, 학습자개개인의 기대와 상호작용 활동의 부합도, 둘째, 학습자가 제시한 의견, 과제에 대한 질문, 과제에 대한 진척 등에 대한 교육운영자의 참여도, 셋째, 참여자들 간의 상호평가, 조교의 활동, FAQ 활용 등을 통한 교육 운영자의 작업부담 경감, 넷째, 공평한 참여기회제공을 위한 운영자의 촉진전략 활용 등이 심도있게 고려되어야 한다고 지적하였다.

Guzdial[1997]은 CSCL(computer supported co-

laborative learning)에서 정보흐름, 이용 및 분석을 정보환경의 협력적 상호작용관점으로 제시하였으며, Puntambekar[2005]는 협력적 상호작용을 아이디어 발산(divergence of ideas), 공유된 이해[shared understanding], 지식구성(construction of knowledge)의 3차원으로 제시하였다. 협력적 상호작용과 관련하여 Gunawardena 등[1997], Fahy 등[2001], Veerman and Veldhuis-Diermanse [2001] 등은 5단계 모형으로 제시하였고, 이 모형들은 모두 각 단계 간에 인과관계를 갖는다고 주장하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형

본 연구에서는 웹을 기반으로 한 협력학습을 배경으로 하였으며, 무작위로 구성된 그룹이 가상제품개발(VPD)이라는 프로젝트를 수행하는 실험을 설계하였으며, 이를 통하여 커뮤니케이션매체 특성과 교수행위 특성이 협력적 상호작용과 프로젝트 성과에 미치는 영향을 규명하고자 하였다.

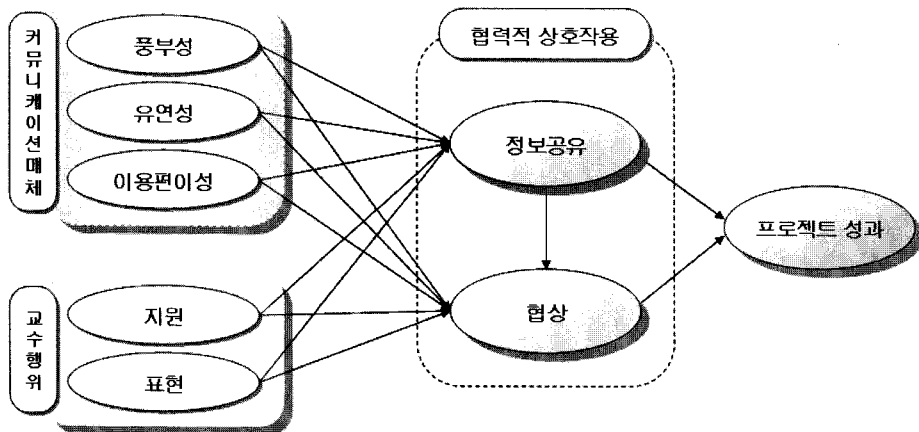
이를 위하여 각 그룹은 3~4명으로 무작위로 구성하였다. 그룹 프로젝트를 진행하는 과정에서

학습자들의 자발적인 참여를 독려하고 지원해주는 교수자의 역할을 지원과 표현행위로 구분하였다. 또한 웹 기반 학습환경이므로 면대면 학습 환경에서의 커뮤니케이션 매체가 달라진다는 점을 감안하여 e-Learning 시스템과 메신저를 주로 이용하도록 설정하였으며, 이 매체들이 갖고 있는 특성을 풍부성, 유연성, 이용편이성으로 구분하였다. 그룹 구성원들은 이러한 매체를 이용하여 커뮤니케이션을 하게 되는데, 본 연구에서는 그룹 구성원들간 커뮤니케이션을 협력적 상호작용으로 정의하였으며, 이를 정보공유와 협상으로 구분하여 심도있게 분석하고자 하였다. 궁극적으로 협력적 상호작용이 프로젝트 성과를 향상시키는데 미치는 영향을 단계별로 분석하고자 하였으며, 이를 정리하여 설계된 개념적인 연구모형은 <그림 1>과 같다.

3.2 가설

3.2.1 커뮤니케이션매체 특성과 협력적 상호작용과의 관계

Draft and Lengel[1984]은 매체풍부성의 기준을 4가지로 제시하였는데, 첫째, 서로 다른 준거의 틀을 연결시키는 능력, 둘째, 여러 이슈들의



<그림 1> 개념적 연구모형

에매호호함을 감소시키는 능력, 셋째, 다양한 단서(cue)들을 전달하고 다양한 감정들을 실어 전달할 수 있는 능력, 넷째, 주어진 시간 간격에 학습기회를 제공하는 능력 등으로 정의하였다. 김선동, 전우천[2000]의 연구에서는 웹기반 협동학습모형과 절차시스템을 구현하여 적용한 결과 과제해결을 위한 정보검색 및 저장, 공유기법을 익히는 과정에서 활발한 상호작용이 학습효과에 긍정적인 영향을 줄을 규명하였다.

커뮤니케이션매체의 풍부성과 협상과 관련하여 김병곤, 김중욱[2000]은 멀티미디어의 매체적 특성으로 교육내용 특성, 정보전달 특성, 매체기술 특성 등으로 제시하였으며, 이 가운데 매체기술 특성으로 정보공유 정도, 소프트웨어 지원정도, 정보표현의 기술적 품질을 설명하였다. 정보통신교육원 멀티미디어 교육지원센터[1998]에서는 교육용 멀티미디어 소프트웨어 평가를 위한 네 가지 영역으로 수업목표, 수업내용, 교수전략, 컴퓨터기술 등으로 제시하였으며, 컴퓨터와 멀티미디어 CD-타이틀의 기술적 특성으로 학습자 반응의 융통성, 학습진행 원만성, 매체의 사용편리성, 수용용이성, 지원자료의 유용성 등의 요소가 있다고 설명하였다. 이를 토대로 이 연구에서는 커뮤니케이션 매체의 풍부성이 높을수록 사용자들 간 정보공유와 협상이 잘 이루어질 것으로 기대되며 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1a-1 : 풍부성이 높을수록 정보공유가 잘 이루어질 것이다.

가설 1a-2 : 풍부성이 높을수록 협상이 잘 이루어질 것이다.

장혜진[2004]의 연구에서는 기존 라이선스 메커니즘에서 그룹 라이선스, 멤버 라이선스, 허가간의 파생관계 등의 개념과 절차를 연구하였으며, 여러 명의 구성원들이 디지털 콘텐츠를 융통성 있게 공유하여야 함을 제안하고 있다. 배경일, 허순영[2001]은 가상조직에서 유연하고 적응력 있는

프로세스에 관한 정보공유를 위한 프로세스 프레임워크에 대하여 연구하였다. 이들은 프로세스 정보공유 시스템은 조직간 다양한 관계를 유연하게 반영할 수 있고 경영환경의 변화에 신속하게 적응할 수 있어야 한다고 주장하였다.

커뮤니케이션매체의 유연성과 협상과 관련하여 McNeil 등[2000]은 온라인 학습과정에서 상호작용과 커뮤니케이션 및 협력을 촉진시키기 위해서는 교수자와 학습자 모두에게 새로운 유연성을 제공할 수 있어야 한다고 주장하였다. 이를 위해서 먼저 교수자와 학습자들에게 편안한 분위기를 조성해 주어야 하며, 이메일, 리스트서브, 웹 기반 컨퍼런싱 등의 기능을 제공해야 한다고 제안하였다. 이구연 등[2005]은 유연성과 보안성을 갖춘 P2P(Peer-to-Peer)를 제안하였는데, 이 기능들은 데이터의 공유 및 다운로드뿐만 아니라 효율적인 스토리지(storage)를 관리할 수 있다고 설명하였다. 이들 연구를 토대로 커뮤니케이션 매체가 유연할수록 사용자들 간 정보공유와 협상이 잘 이루어질 것으로 기대되며 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1b-1 : 유연성이 높을수록 정보공유가 잘 이루어 질 것이다.

가설 1b-2 : 유연성이 높을수록 협상이 잘 이루어질 것이다.

커뮤니케이션매체의 이용편이성과 협력적 상호작용과의 관계에서 Koufaris[2002]는 정보공유를 돕는 그룹웨어의 편이성은 그룹웨어의 활용의도에 결정적인 영향을 미친다고 주장하였다. 문정욱[2007]은 공공부문 정보화의 주요 성패요인과 정보공유 저해요인을 연구하였는데, 공공부문 정보공유의 성공요인 중 하나로 IT 사용의 용이성을 들고 있다. 김성호, 김철호[2005]는 국내 포털사이트 이용자의 서비스 수용과정에 관한 연구에서 편이성이 확보되어있는 웹사이트나 포털사이트에 대하여 이용자들은 긍정적인 태도를

가지게 된다고 주장하였다.

커뮤니케이션매체의 이용편이성과 협상과 관련하여 소비자의 의사결정에 관한 연구들은 제품 정보와 관리정보에 대한 이용 노력이 사용 후에 긍정적 태도의 형성에 영향을 줄 수 있다고 보았는데, 이는 특정한 일을 수행하는데 있어서 인지 노력(cognitive effort)이 그 일에 대한 평가에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 의미한다[Gabarino and Edell, 1997]. 이러한 측면은 메신저나 e-Learning 시스템을 이용하려는 노력이 학습을 위한 협상에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 의미한다. 사용자들은 메신저나 e-Learning 시스템을 이용하려 노력하는 과정에서, 이용하기 편리한 경우 그 매체에 대하여 긍정적인 태도를 가지게 된다. 이상의 연구를 토대로 커뮤니케이션매체의 이용편이성이 높을수록 정보공유 및 협상이 잘 이루어 질 것으로 기대되며 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1c-1 : 이용편이성이 높을수록 정보공유가 잘 이루어질 것이다.

가설 1c-2 : 이용편이성이 높을수록 협상이 잘 이루어질 것이다.

3.2.2 교수행위 특성과 협력적 상호작용과의 관계

교수행위 특성과 협력적 상호작용과의 관계와 관련하여 기존 연구들에서는 교수자의 눈맞춤과 관련된 유머들은 학습자들의 열의를 증가시키고, 관심유발, 이해력을 향상시키고, 시험성적을 향상시키는 등의 효과를 가져온다는 연구결과가 있다 [Johnson, 1990; Gentilhomme, 1992]. Schonwetter 등[2002]는 학습성파에 미치는 영향요인으로 학습자의 차이와 교수행위를 주장하였다. 이들은 교수행위를 체계적으로 구성된 강의안의 조직화(organization)와 교수자의 언어적, 행위적 표현(expressiveness)으로 정의하였다. 이들은 콘텐츠에 대한 사전경험이 있는 학습자들은 콘텐츠에

대한 사전경험이 없는 학습자들에 비해 교수행위에 더 큰 영향을 받고 특히, 교수자의 표현에 민감한 반응을 보인다는 것을 밝혀냈다.

이상의 연구를 토대로 교수행위특성은 협력적 상호작용을 강화시킬 것으로 기대되며 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 2 : 교수행위 특성은 협력적 상호작용을 강화시킬 것이다.

가설 2a-1 : 교수자의 지원이 증가할수록 정보공유가 잘 이루어질 것이다.

가설 2a-2 : 교수자의 지원이 증가할수록 협상이 잘 이루어질 것이다.

가설 2b-1 : 교수자의 표현이 증가할수록 정보공유가 잘 이루어질 것이다.

가설 2b-2 : 교수자의 표현이 증가할수록 협상이 잘 이루어질 것이다.

3.2.3 정보공유와 협상과의 관계

Schellens and Valcke[2005]는 상호작용모형을 5단계로 개발하였는데, 1단계는 공유 및 비교단계, 2단계는 부조화 및 불일치단계, 3단계는 협상 및 공동구성 단계, 4단계는 구성에 대한 검증단계, 5단계는 새롭게 구성된 지식의 제시 및 적용 단계이다. Puntambekar[2005]는 협력적 상호작용을 3단계로 제시하였는데, 첫째, 아이디어 발산 단계, 둘째, 공동의 이해단계, 셋째, 지식의 구성 단계이다. Garrison 등[2001]은 협력적 문제해결 과정을 4단계로 개발하였는데, 1단계는 사건의 유발단계, 2단계는 브레인스토밍, 탐구, 정보교환 등의 단계, 3단계는 의미의 통합적 구성단계, 4단계는 문제해결단계이다. Veerman and Veldhuis-Diermanse[2001]는 과제지향적 커뮤니케이션에서 3개의 기본적인 인지적 처리활동들이 발생한다고 주장하였는데, 이들은 새로운 정보의 제시, 명확화, 평가 등이다. 기업간 관계측면에서 커뮤니케이션 강화와 관련하여 홍관수, 정기웅[2004]

은 기업간 통합의 핵심요소를 정보공유와 협력으로 분리하고, 이들 간 인과관계를 규명하였다. 그 결과 정보공유는 협력에 긍정적인 도움을 주는 것으로 나타났다.

이상의 연구를 정리하면 협력적 상호작용은 단계적으로 강화되고, 각 단계들은 인과관계를 갖는다는 것을 알 수 있다. 이를 토대로 정보공유가 잘 이루어질수록 협상에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대되며 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 3 : 정보공유가 증가할수록 협상이 잘 이루어질 것이다.

3.2.4 협력적 상호작용과 프로젝트 성과와의 관계

Kirschner[2004]는 효율적이고 효과적이며 흥미로운 학습요인으로 협력적이고 조정적인 매체가 지원되어야 한다고 주장하였다. 이들에 따르면 협력적이며 조정적인 매체의 지원은 유용한 정보와 분산된 그룹들, 컴퓨터가 매개된 커뮤니케이션(CMC)시스템에서 학습목표를 달성하기 위해서 그룹의 협력과 조정이 필요하고, 이를 지원하는 통합적 구조가 있어야 한다는 것이다. 즉, 협력적 상호작용이 잘 이루어지도록 지원하면 학습효과를 향상시킬 수 있다는 것이다. 김병곤, 김중욱[2000]은 정보기술교육의 학습효과를 향상시키는 요인에 대하여 연구하였는데, 학습효과를 높이는 요인 가운데 매체기술에서 정보공유의 정도가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이상의 연구를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 4 : 협력적 상호작용이 강화될수록 프로젝트 성과가 향상될 것이다.

가설 4-1 : 정보공유가 잘 이루어질수록 프로젝트 성과가 향상될 것이다.

가설 4-2 : 협상이 잘 이루어질수록 프로젝트 성과가 향상될 것이다.

IV. 연구방법

4.1 실험설계

이 연구는 그룹 프로젝트를 수행하고 사후 설문하는 방식으로 실제 상황에서 이루어졌기 때문에 일반화 가능성(외적 타당성)이 높고, 일상생활과 동일한 상황에서 수행되므로 이론검증에 효과적이며, 복잡한 사회적·심리적 영향과 과정변화 연구에 적합한 접근법이라고 할 수 있다[채서일, 2005].

그룹 프로젝트는 4~5주 동안 각 그룹에서 가상 제품을 개발(virtual product development: VPD)하고 그에 대한 홈페이지를 구축하여 그 성과물과 보고서를 제출하도록 하였으며, 과제수행 후 평가하고 사후 설문하는 것으로 진행하였다. 각 그룹은 학습능력과 성별 등이 다른 이질그룹으로 구성하였고, 그룹크기는 그룹 구성원들 간 상호작용을 강화하고 지식공유를 향상시키기 위하여 3~4명으로 구성하였다[Rafaeli and Sudweeks, 1997]. 그룹 구성원들은 C 대학의 가상대학시스템과 기타 메신저(채팅) 등의 매체를 이용하여 프로젝트의 진행스케줄, 역할분담 등의 제반사항을 주도적으로 수행하도록 하였다. 자료는 C 대학의 '경영전산'을 수강하는 6개 분반 중에서 239명의 응답자료를 분석대상으로 하였다.

4.2 분석방법

본 연구에서 개발된 변수들의 개념을 일관성 있게 측정하였는지 평가하기 위하여 SPSS 14.0을 이용하여 크론바하 알파계수를 통해 신뢰성을 분석하였다. 신뢰성 분석을 통해 검증된 안정된 측정도구가 개념과 속성을 얼마나 정확히 측정하였는가를 평가하기 위하여 요인분석을 실시하여 타당성을 검증하였다. 연구모형에 대한 구조적 관계와 인과관계 및 전체적인 모형적합도를 검증하기 위하여 LISREL 8.54를 통해 구조방정식모형

(SEM) 분석을 하였다.

4.3 변수의 조작적 정의

4.3.1 커뮤니케이션매체 특성

본 연구에서 커뮤니케이션 매체특성은 풍부성, 유연성, 이용편이성으로 구분하였다. 첫째, 풍부성은 Draft and Lengel[1984]의 연구와 매체풍부성 이론을 토대로 하였으며, 이들은 즉각적인 피드백, 다양한 채널, 개인화, 사용언어의 다양성 정도에 따라 매체의 순위를 분류하였다. 매체풍부성이론(media richness theory)은 인간의 이해를 변화시킬 수 있는 매체의 능력, 서로 다른 개념적 준거들을 극복할 수 있는 매체의 능력, 시기적절한 방법으로 모호한 문제를 명확하게 만들 수 있는 매체의 능력을 의미한다[Draft and Lengel, 1984]. 기존 연구를 토대로 풍부성은 동영상, 음성, 문자 등 다양한 정보를 전달할 수 있는 능력을 갖추어야 하는 것으로 정의하였다.

둘째, 유연성은 적소이론을 토대로 정의하였는데, 적소이론은 기존의 매체와 새로운 매체가 환경에 따라 경쟁, 보완 대체 등의 효과가 발생한다는 것이다[Dimmick and Rothenbuhler, 1984; 박천일, 2000]. 즉, 새로운 환경에 따라 새로운 매체가 필요하다는 것을 시사한다. 본 연구에서는 유연성을 웹 기반 학습환경으로 변화함에 따라 새로운 매체의 필요성을 실감하여 상황에 따라 유연하게 대처할 수 있어야 한다는 것으로 정의하였다.

셋째, 이용편이성은 Van Riel 등[2001], McNeil 등[2000]의 연구를 토대로 커뮤니케이션 매체에 대한 이용을 편리하게 할 수 있고 이용절차가 간편한 정도로 정의하였다.

4.3.2 교수행위 특성

본 연구에서는 교수행위를 지원과 표현으로 정의하였으며, 먼저 교수자의 지원과 관련하여 허

희옥[2007]은 기존연구를 토대로[Collins and Berge, 1996; Palloff and Pratt, 2001; 이인숙, 2003] 사이버학습환경에서 교수자의 역할을 네 가지로 구분하였는데, 첫째, 사이버학습 내용을 안내하고 학습과정을 지원하는 교육적 역할(pedagogical function), 둘째, 사이버학습 공동체의 구성원들 간의 사회적 관계를 유지하고 지원하는 사회적 역할(social function), 셋째, 교수-학습과정을 관리하고 지원하는 역할(managerial function), 넷째, 사이버 학습환경에서 필요한 기술적 기능의 역할(technical function)로 정리하였다. 본 연구에서 교수자의 지원은 e-Learning 시스템이용에 대한 자세한 설명을 포함하여 수업자료 및 보충자료의 풍부한 제공정도로 정의하였다. 교수자의 표현은 교수자의 언어적 행위와 행동적 행위 등으로 구분할 수 있다.

교수자의 언어적 행위와 관련하여 Gilles[2004]는 언어적 행위를 통제(teacher control), 질문(questions), 훈련(disciplines), 매개(mediates), 독려(encourage), 유지(maintenance)의 6개 카테고리 분류하였다. 교수자의 눈맞춤과 관련된 유머들이 학습자들의 부담을 감소시키고, 관심유발, 이해력을 향상시키고, 시험성적을 향상시킨다는 연구결과도 있다[Johnson, 1990; Gentilhomme, 1992]. Schonwetter 등[2002]는 학습성과에 미치는 영향요인 가운데 하나로 교수행위를 주장하였으며, 교수자의 언어적, 행위적 표현(expressiveness)으로 정의하였다. 이상의 연구를 토대로 본 연구에서 교수자의 표현은 학습자들과의 눈맞춤 등 친근하고 친절한 설명을 하는 정도로 정의하였다.

4.3.3 협력적 상호작용

상호작용과 관련하여 Gunawardena 등[1997]은 이를 5단계로 설명하였는데, 1단계는 정보공유 및 비교로 조사, 동의, 확증, 명확화 단계이며, 2단계는 부조화 및 불일치 확인, 질문과 명확화,

자원이 이루어진다. 3단계는 협상 및 공동구성으로 의견 차이에 대해 새로운 해결안을 제안하게 되며, 4단계는 구조화 검증으로 새롭게 구성된 아이디어를 검증하고, 개인의 이해와 다른 자원들과 맞추어 보는 과정이다. 마지막으로 5단계에서는 새롭게 구성된 지식의 제시 및 적용단계로 최종적인 수정과 그룹이 구성한 새로운 아이디어를 다시 공유하게 된다. Veerman and Veldhuis-

Diermanse[2001]는 인지처리과정에서 발생하는 상호작용을 3단계로 제시하였다. 첫째, 새로운 정보의 제시로써 학습자들은 토론상황에서 사실, 경험, 견해, 이론적 아이디어를 포함하는 새로운 정보를 제시한다. 둘째, 명확화으로써 이전의 아이디어를 보다 정제하거나 수정하는 커뮤니케이션의 유형이다. 셋째, 평가로써 단순한 확인이나 협상을 넘어 논쟁, 추론, 정당성을 반영한다.

<표 1> 변수의 조작적 정의와 관련 연구

변수		조작적 정의	측정항목	관련 연구(연도)
커뮤니케이션 매체특성	풍부성	멀티미디어자료 등 풍부한 정보의 송/수신 가능 정도	<ul style="list-style-type: none"> 매체를 통해 많은 양의 정보의 전송 가능정도 매체를 통해 많은 양의 정보의 전송 가능정도 	Draft and Lengel[1984]
	유연성	유연한 상황에 사용가능하고, 컴퓨터의 성능에 상관없이 사용가능정도	<ul style="list-style-type: none"> 과제와 관련없이 이용가능정도 상황에 유연하게 이용가능정도 컴퓨터의 성능에 상관없이 사용가능정도 	Dimmick and Rothenbuhler[1984], 박천일[2000]
	이용편이성	매체에 대한 이용편이 및 이용절차의 간편정도	<ul style="list-style-type: none"> 이용편이정도 이용절차의 간편정도 	Van Riel 등[2001], McNeil 등[2000]
교수행위 특성	지원	e-learning 시스템 이용관련 자료 및 보충자료 제공정도	<ul style="list-style-type: none"> 가상대학 이용에 대한 자세한 설명정도 가상대학에 수업자료 및 보충자료 제공정도 	Herz-Lazarowiz and Shachar[1990], Johnson[1990], Gentilhomme[1992], Schonwetter 등[2002], Gilles[2004]
	표현	학생들과의 친근하고 친절한 설명정도	<ul style="list-style-type: none"> 친근한 표현정도 눈맞춤 정도 친절한 설명정도 	
협력적 상호작용	정보공유	과제 관련 정보공유정도	<ul style="list-style-type: none"> 과제의 스케줄에 대한 정보공유 과제의 구성, 컨텐츠에 대한 정보공유 	Gunawardena등[1997], Veerman and Veldhuis-Diermanse[2001]
	협상	제시된 의견을 토대로 의견조율 및 문제해결정도	<ul style="list-style-type: none"> 상충되는 의견에 대한 의견조율, 문제해결정도 상충되는 의견에 대한 다른 구성원들의 의견수용 및 의견제시정도 	
프로젝트 성과		프로젝트를 통하여 과제 수행능력 향상 및 그룹 구성원들과의 친밀감, 대인관계 형성정도	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트를 통하여 수업내용 이해용이정도 과제수행능력 향상정도 대인관계 및 친밀감 형성정도 	Keider[1984], Lyytinen and Hirschheim[1987], Baccarini[1999], 이상훈 등[2004]

이상의 연구들은 상호작용이 단계적으로 강화된다고 설명하였다. 이 연구에서는 단계적으로 강화되는 상호작용을 협력적 상호작용으로 정의하고 정보공유, 협상으로 구분하여 정의하였다. 첫째, 정보공유는 그룹 구성원들 간에 과제관련 의견을 제시하고, 관련정보를 공유하는 것으로 정의하였다. 둘째, 협상은 공유된 의견을 바탕으로 구성원들간 토론과 의견조율을 통해 문제를

해결하는 것으로 정의하였다.

4.4.4 프로젝트 성과

프로젝트 성과는 크게 프로젝트 관리성과(project management success)와 프로젝트 산출물에 대한 성과(product success)로 구분할 수 있다 [Baccarini, 1999]. 프로젝트 성과는 특별히 프로

<표 2> 측정모형의 검증결과

연구변수		측정항목	요인 적재량	t-값	개념 신뢰도	AVE
커뮤니케이션 매체	풍부성	rich3	1.03	15.85	0.972	0.946
		rich4	1.02	16.60		
	유연성	flex1	0.70	10.28	0.944	0.857
		flex2	0.81	10.96		
		flex3	0.42	5.04		
	이용 편의성	easy2	0.81	12.81	0.963	0.929
easy3		0.96	12.81			
교수 행위	지원	supp3	0.64	9.18	0.966	0.906
		supp4	0.75	15.24		
		supp5	0.82	15.26		
	표현	expr1	0.78	11.17	0.971	0.919
		expr2	1.02	15.50		
		expr3	0.79	13.57		
협력적 상호작용	정보 공유	shar1	0.82	12.11	0.964	0.899
		shar3	0.78	13.04		
		shar5	0.71	10.74		
	협상	nego2	0.79	13.49	0.976	0.910
		nego3	0.68	10.77		
		nego4	0.80	13.38		
프로젝트 성과		proj3	0.76	10.53	0.978	0.899
		proj4	0.79	12.07		
		proj5	0.81	12.29		
		proj6	0.81	12.09		
		proj7	0.78	10.80		

젝트 과정(process)에 중점을 두고서 비용, 시간, 목표한 품질 달성 등을 측정하는 개념으로써 주로 프로젝트 관리 절차가 적절하게 수행되었는지에 초점을 맞춘다. 반면 프로젝트 산출물에 대한 성과는 프로젝트 관리 성과와는 달리 프로젝트를 통한 최종 산출물인 정보시스템의 효과에 중점을 둔다[이상훈 외, 2004]. Atkinson[1999]을 비롯한 Pinto and Slevin[1988], Wateridge[1995], Baccarini[1999]는 IT프로젝트 평가기준 틀에서 IT 프로젝트의 성과를 관리적 성과인 비용, 시간, 품질 등의 전통적인 프로젝트 성과와 프로젝트 최종산출물에 대한 평가인 정보시스템 자체의 품질에 대한 성과, 정보시스템 사용자에 대한 성과, IT 프로젝트의 성과 등 4가지 측면으로 분류하였다. Karlson and Gottschalk[2003]은 Atkinson[1999]과 Karlson and Gottschalk[2002] 연구에서 제시된 IT 프로젝트 성과의 평가기준을 종합하여 프로젝트 성과(project performance), 프로젝트 결과(project outcome), 시스템 구현(systems implementation), 사용자 효익(benefits for the client Organization), 이해당사자의 효익(benefits for stakeholders)을 IT 프로젝트 성과 지표로 제시하였다.

이상의 연구를 토대로 본 연구에서는 프로젝트 성과를 그룹 프로젝트 과제수행을 통하여 과제수행능력의 향상 및 그룹 구성원들과의 친밀감

형성뿐만 아니라 대인관계를 형성하는 정도로 정의하였다.

이상의 변수에 대한 조작적 정의와 관련된 연구를 요약하면 <표 1>과 같다.

V. 연구결과

5.1 측정모형 검증

본 연구의 연구모형을 검증하기 위하여 Anderson and Gerbing[1992]가 제안한 2단계 접근법(two-step approach)을 적용하였으며, 측정모형의 신뢰도를 검증한 결과 <표 2>와 같이 개념 신뢰도와 평균분산추출이 나타났다. 여기서 개념 신뢰도는 권장지수 0.6보다 크고, 평균분산추출은 권장지수 0.5보다 높게 나왔다. 다음으로 측정모형의 타당성을 검증하기 위하여 개념 타당성인 집중타당성(convergence validity)과 판별타당성(discreminant validity)을 검증하였는데, 첫째, 집중타당성은 요인적재량이 0.6이상이면서 동시에 통계적으로 유의하다면 집중타당성이 있다고 볼 수 있는데[Anderson and Gerbing, 1988], <표 2>와 같이 요인적재량이 0.42~1.03로 나타났으며 t 값은 5.04~16.60으로 나타나 집중타당성이 있는 것으로 나타났다.

둘째, 판별타당성은 상이한 잠재변수들 간의

<표 3> 판별타당성을 위한 평균분산추출과 개념간 상관관계 비교

변 수	AVE	개념상관							
		1	2	3	4	5	6	7	8
풍부성(1)	0.946	1.00							
유연성(2)	0.857	0.60	1.00						
이용편이성(3)	0.929	0.39	0.59	1.00					
지원(4)	0.906	0.29	0.39	0.46	1.00				
표현(5)	0.919	0.26	0.28	0.26	0.26	1.00			
정보공유(6)	0.899	0.43	0.29	0.36	0.50	0.50	1.00		
협상(7)	0.910	0.38	0.28	0.44	0.51	0.56	0.82	1.00	
프로젝트 성과(8)	0.899	0.34	0.25	0.30	0.46	0.49	0.49	0.62	1.00

<표 4> 구조모형의 적합도 지수

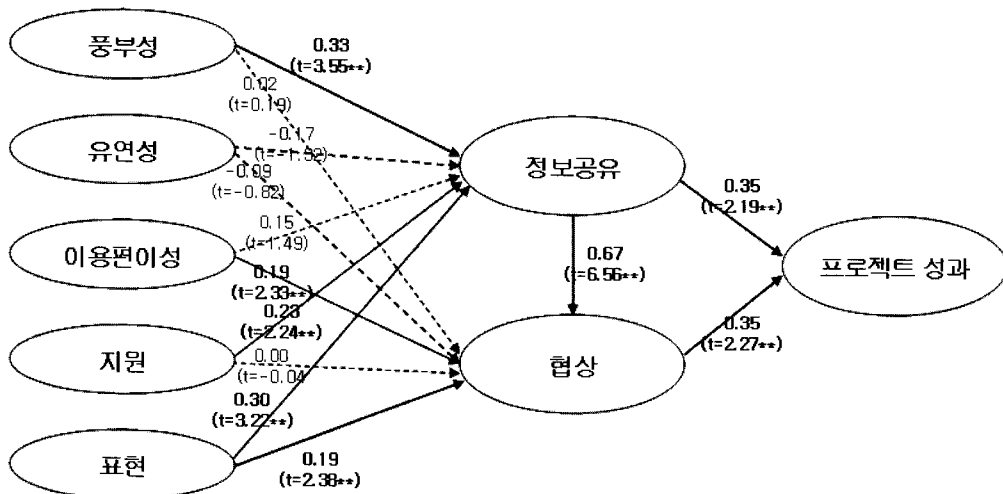
모형 적합도 지수	절대적합지수				간명적합지수			증분적합지수		
	$\chi^2(p, df)$	GFI	RMR	RMSEA	χ^2/df	AGFI	PNFI	NFI	NNFI	CFI
평가기준	-	≥ 0.9	≤ 0.1	≤ 0.05	≤ 3.0	≥ 0.8	0.6~0.9	≥ 0.9	≥ 0.9	≥ 0.9
분석결과	372.84 (0.00, 252)	0.89	0.06	0.04	1.56	0.86	0.79	0.94	0.97	0.98

상관관계로 평가한다. 본 연구에서는 두 가지 방법으로 판별타당성을 평가하였는데, 우선 평균분산추출(AVE)값이 개념들 간 상관계수의 제곱값을 상회하는지의 여부를 검토하는 방법과, 다음으로 잠재변수들 간에 동일하다는 가설($\phi = 1.0$)을 기각하는지의 여부로 판별하는 방법이다. 즉, 95% 신뢰구간에서($\phi(\text{상관계수}) \pm 2 \times \text{표준오차}$)가 1이 아니면 판별타당성이 있다고 본다[Anderson and Gerbing, 1988]. 첫째, 평균분산추출값이 개념들 간 상관계수가 제곱값을 상회하는지의 여부를 확인하는 것으로 판별타당성을 검증하기 위해 <표 3>에서 가장 큰 상관관계가 있는 자기 주도성과 자기효능감 간 상관계수 값 0.82를 제

곱한 결과 0.67로 나타나 평균분산추출 값이 모든 상관계수의 제곱값보다 상회하고 있으므로 판별타당성이 있는 것으로 나타났다. 둘째, 개념들 간 상관계수가 가장 큰 정보공유와 협상 간 상관계수($0.82 \pm 2 \times \text{표준오차}(0.04)$)가 각각 0.9, 0.74로 1이 아니므로 판별타당성이 있다고 할 수 있다.

5.2 구조모형 검증 및 가설검증 결과

본 연구의 구조모형에 대한 전체적인 적합도를 검증한 결과 <표 4>와 같이 $\chi^2(p, df) = 372.84(0.00, 252)$, GFI = 0.89, RMSEA = 0.04, RMR = 0.05, NNFI = 0.97, CFI = 0.98, PNFI = 0.79로 나



- 주) 1. → : 유의적인 영향(p < 0.05).
 2. → : 비유의적인 영향(p > 0.05).
 3. **: p < 0.05.

<그림 2> 연구모형의 분석결과

타나 GFI 값이 0.9에 미치지 못하는 못하나 0.9에 매우 가까우며, 이를 제외한 나머지 지수들이 권장지수를 모두 상회하므로 본 연구의 구조모형은 적합하다고 판단할 수 있다.

가설검증을 위하여 LISREL 8.54가 사용되었고 모수추정을 위해 ML(Maximum Likelihood)을 사용하였다. 검증결과 <그림 2>와 <표 5>와 같이 총 13개의 경로가운데 5개(지원 → 협상, 풍부성 → 협상, 유연성 → 정보공유, 유연성 → 협상, 이용편이성 → 정보공유)를 제외한 8개(지원 → 정보공유, 표현 → 정보공유, 표현 → 협상, 풍부성 → 정보공유, 이용편이성 → 협상, 정보공유 → 협상, 정보공유 → 프로젝트 성과, 협상 → 프로젝트 성과)의 경로가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

5.2.1 커뮤니케이션매체 특성

풍부성, 유연성, 이용편이성이 협력적 상호작용

에 미치는 영향을 분석한 결과 <표 5>와 같다. 먼저, 풍부성과 협력적 상호작용과의 관계에 관한 가설 1a-1(풍부성 → 정보공유)의 경로계수(t-값)가 0.33(3.55)으로 나타나 가설 1a-1은 채택되었으나, 가설 1a-2(풍부성 → 협상)의 경로계수(t-값)는 0.02(0.19)로 나타나 가설 1a-2는 기각되었다. 이는 멀티미디어 자료를 포함한 많은 양의 정보를 송/수신 하는 특성은 그룹구성원들과의 정보공유에는 유용할지라도 의견조율 및 문제해결을 하는 데 직접적으로 영향을 주지 않는다는 것을 알 수 있다. 그러나 <표 5>에서 알 수 있듯이 풍부성과 협상에 대한 간접효과의 경로계수(t-값)가 0.23(3.24)로 나타난 바 풍부성은 협상에 간접적으로 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

둘째, 유연성과 협력적 상호작용과의 관계에 관한 가설 1b-1(유연성 → 정보공유), 가설 1b-2(유연성 → 협상)의 경로계수(t-값)가 각각 -0.17(-1.32), -0.09(-0.82)로 나타나 이들 가설은 모두 기각되었다. 이는 본 연구에서 설정한 e-Learning 시스템

<표 5> 연구가설의 검증결과

가 설	경로	가설 방향	직접효과		간접효과		총효과		채택 여부
			경로계수	t-값	경로계수	t-값	경로계수	t-값	
H1a-1	풍부성 → 정보공유	+	0.33	3.55**			0.33	3.55**	채택
H1a-2	풍부성 → 협상	+	0.02	0.19	0.23	3.24**	0.24	2.81**	기각
H1b-1	유연성 → 정보공유	+	-0.17	-1.32			-0.17	-1.32	기각
H1b-2	유연성 → 협상	+	-0.09	-0.82	-0.11	-1.31	-0.20	-1.68	기각
H1c-1	이용편이성 → 정보공유	+	0.15	1.49			0.15	1.49	기각
H1c-2	이용편이성 → 협상	+	0.19	2.33**	0.10	1.47	0.29	3.11**	채택
H2a-1	지원 → 정보공유	+	0.23	2.24**			0.23	2.24**	채택
H2a-2	지원 → 협상	+	0.00	-0.04	0.15	2.13**	0.15	1.60	기각
H2b-1	표현 → 정보공유	+	0.30	3.22**			0.30	3.22**	채택
H2b-2	표현 → 협상	+	0.19	2.38**	0.20	3.02**	0.40	4.48**	채택
H3-1	정보공유 → 협상	+	0.67	6.56**			0.67	6.56**	채택
H4-1	정보공유 → 프로젝트 성과	+	0.35	2.19**	0.24	2.25**	0.59	5.79**	채택
H4-2	협상 → 프로젝트 성과	+	0.35	2.27**			0.35	2.27**	채택

주) **: p < 0.05, -: 경로없음.

과 메신저라는 매체는 상황에 따라 유연하게 사용가능하며, 컴퓨터의 성능에 상관없이 이용가능하지만 이메일 등 다른 매체들도 갖고 있는 보편적인 특성이므로 이 특성은 그룹구성원들의 정보공유나 협상에는 영향을 주지 않는다는 것을 알 수 있다.

셋째, 이용편이성과 협력적 상호작용과의 관계에 관한 가설 1c-1(이용편이성 → 정보공유)의 경로계수(t-값)가 0.15(1.49)로 나타나 가설 1c-1은 기각되었으나, 가설1c-2(이용편이성 → 협상)의 경로계수(t-값)가 0.19(2.33)로 나타나 가설 1c-2는 채택되었다. 이는 e-learning 시스템과 메신저는 학습자들이 이용하기 편리하고, 이용절차가 간단하여 이를 이용하여 과제와 관련하여 그룹 구성원들간 단순한 정보공유보다는 상충되는 의견을 조율하고 문제를 해결하는 데 유용하게 이용된다는 것을 알 수 있다.

5.2.2 교수행위 특성

교수행위 중에서 먼저, 지원이 협력적 상호작용에 미치는 영향을 분석한 결과 <표 5>와 같이 가설 2a-1(지원 → 정보공유)의 경로계수(t-값)가 0.23(2.24)으로 나타나 가설 2a-1은 채택되었으나, 가설 2a-2(지원 → 협상)의 경로계수(t-값)가 0.00(-0.04)로 나타나 가설 2a-2는 기각되었다. 교수의 지원행위 즉, 학습자료를 포함하여 보충자료를 풍부하게 제공하는 정도는 그룹구성원들과 정보공유를 하는데 유용하지만 그룹 구성원들과 상충되는 의견을 조율하는 협상에는 직접적인 영향을 주지는 않는 것으로 나타났다. 그러나 지원과 협상간 간접효과를 살펴보면 <표 5>와 같이 경로계수(t-값)가 0.15(2.13)로 나타나 교수의 지원행위는 그룹 구성원들간 협상이 잘 이루어지게 하는데 간접적으로 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

다음으로, 표현이 협력적 상호작용에 미치는 영향을 분석한 결과 <표 5>와 같이 가설 2b-1(표

현 → 정보공유)과 가설 2b-2(표현 → 협상)의 경로계수(t-값)가 각각 0.30(3.22), 0.19(2.38)로 나타나 가설 2b-1과 가설 2b-2는 모두 채택되었다. 이는 교수자의 친근하고 친절한 설명을 포함한 표현이 그룹구성원들의 정보공유와 협상을 독려하는 효과가 있음을 말해준다.

5.2.3 협력적 상호작용

정보공유가 협상에 미치는 영향을 분석한 결과 <표 5>와 같이 가설 3(정보공유 → 협상)의 경로계수(t-값)가 0.67(6.56)로 나타나 가설 3은 채택되었다.

협력적 상호작용이 프로젝트 성과에 미치는 영향을 분석한 결과 <표 5>와 같이 가설 4-1(정보공유 → 프로젝트 성과), 가설 4-2(협상 → 프로젝트 성과)의 경로계수(t-값)가 각각 0.35(2.19), 0.35(2.27)로 나타나 이들 가설은 모두 채택되었다. 이는 그룹구성원들이 과제와 관련된 정보를 공유하고 의견을 조율하여 문제를 해결하는 협상을 통해 과제수행능력이 향상될 뿐만 아니라 구성원들과의 친밀감 및 대인관계 형성에 도움이 된다는 것을 알 수 있다.

VI. 결 론

6.1 연구의 요약 및 논의

본 연구에서는 e-Learning 시스템과 메신저의 매체특성과 교수의 지원 및 표현행위가 정보공유와 협상에 미치는 영향과 궁극적으로 프로젝트 성과에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 분석결과 먼저, 커뮤니케이션매체 특성 가운데 풍부성은 정보공유에, 이용편이성은 협상에 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 유연성은 정보공유와 협상에 모두 유의하지 않는 것으로 밝혀졌다. 커뮤니케이션 매체 중에서 본 연구에서 설정한 e-Learning 시스템과 메신저가 갖고 있는

풍부성은 그룹 구성원들간 멀티미디어 자료를 포함한 많은 양의 정보를 주고받을 수 있도록 하여 과제관련 정보공유를 하는데 유용하게 쓰일 수 있으나, 그룹 구성원들간 의견조율이나 문제해결을 하는 협상에는 직접적인 영향을 주지는 않지만, 정보공유를 통해 협상을 하는데 간접적으로 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 또한 이용편이성은 그룹 구성원들간에 과제와 관련하여 멀티미디어 정보를 포함한 많은 양의 정보를 송·수신하는 단순한 정보공유보다는 의견조율을 통해 문제해결을 하는 협상에는 긍정적으로 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다. 본 연구에서 설정한 과제가 아니더라도 이용가능하거나, 컴퓨터의 성능을 포함한 상황에 유연하게 사용가능 정도를 말하는 유연성은 정보공유와 협상에는 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 이것은 현재 컴퓨터 시스템의 성능이 보편화 되었으며 이를 사용하는 사용자의 컴퓨터 사용능력 또한 차이가 그다지 크지 않기 때문에 이러한 특성을 설명하는 유연성은 정보공유와 협상에 유의하지 않은 것으로 밝혀졌다고 볼 수 있다.

다음으로, 교수행위 특성 중에서 지원은 정보공유를 높이는 데 직접적인 효과는 없지만 간접효과가 있는 것으로 나타났으며, 표현은 정보공유와 협상에 긍정적 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 이것은 기존연구[Johnson, 1990; Gentilhomme, 1992]와 일맥상통하는 것으로써, 교수자의 지원과 표현행위가 프로젝트 수행과정에서 그룹 구성원들간 정보공유 및 협상을 독려하여 궁극적으로 프로젝트 성과를 향상시키는 데 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다.

6.2 시사점

본 연구는 분석결과를 토대로 다음과 같은 학문적 및 실무적 시사점을 제시할 수 있다. 먼저 학문적 시사점으로 첫째, 실제 웹 기반 그룹 프로젝트를 수행하는 과정에서 커뮤니케이션매체 특

성과 교수행위 특성이 그룹 구성원들간 정보공유 및 협상에 미치는 영향과 궁극적으로 프로젝트 성과를 규명하는 것으로 최근 웹 기반 강의가 활성화되어있는 상황을 고려해 볼 때 시의적절하다고 할 수 있다.

둘째, 기존의 많은 논문들이 매체풍부성이론, 사회영향이론, 적소이론 등의 매체선택이론을 토대로 검증한 연구와는 달리 본 연구에서는 최근 학습자들이 많이 이용하는 e-Learning 시스템과 메신저를 대상으로 하여 이들 매체들이 갖고 있는 특성을 풍부성, 유연성, 이용편이성으로 구분하여 실증하였으므로, 실제 어떤 특성이 학습자들간 협력적 상호작용을 강화시키는 데 긍정적 영향을 미치는 지 검증하였다는 데 의의가 있다.

셋째, e-Learning 관련 연구에서 많이 다루지 않고 있는 교수자의 행위특성을 지원과 표현으로 구분하여 간과하기 쉬운 교수자의 역할을 강조하였다는 데 시사점을 찾을 수 있다.

다음으로 실무적 시사점으로는 첫째, 본 연구 결과에 따르면 커뮤니케이션 매체특성 가운데 풍부성과 이용편이성이 협력적 상호작용을 강화한다는 것을 알 수 있다. 따라서 e-Learning 시스템을 설계할 때 이러한 특성을 포함하여 멀티미디어 자료를 포함한 풍부한 자료의 송·수신이 가능하고, 이용절차나 메뉴구성을 보다 용이하게 한다면 학습자들의 상호작용을 강화시킬 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 설정한 교수자의 지원과 표현행위가 협력적 상호작용을 강화한다는 결과를 토대로 교수자들은 실제 학습에서 학습자들에게 수업에 필요한 자료뿐만 아니라 매체이용과 과제관련 자료 또한 제공하고 자세히 설명해야 하며, 동시에 학습자들에게 친근하고 친절한 설명과 눈맞춤 등으로 거리를 가깝게 유지하는 것도 중요하다고 할 수 있다.

셋째, 분석결과를 토대로 컴퓨터를 매개로한 커뮤니케이션이나 웹 기반 수업에서 간과하기 쉬운 대인관계 형성이나 학습자들간 친밀감 등

을 형성하기 위해서는 그룹 프로젝트와 같은 학습유형을 적용하는 것이 바람직하다는 것을 제안할 수 있다.

6.3 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계점이 있으며 이를 토대로 향후 연구방향을 제시하고자 한다. 첫째, 본 연구에서 설정한 매체는 e-Learning 시스템과 메신저만을 고려하였는데 이외에도 커뮤니티나 이메일 등의 매체도 고려하여 검증해 볼 수 있으며, 이들이 갖고 있는 매체특성을 풍부성, 유연성, 이용편이성으로 구분하였는데, 그 밖에 동기성, 비동기성, 유용성 등의 특성들이 있을 수 있으나 이를 고려하지 못하고 있다. 따라서 향후 매

체특성에 관한 심도있는 연구를 통해 추가적인 매체특성을 고려하여 분석해볼 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 교수자의 행위를 지원과 표현으로 구분하고 있으나, 기존연구의 언어적 행위, 행동적 행위를 토대로 교수자의 행위특성을 세분할 수 있다. 예를 들어 행동적 행위로 교수자의 눈맞춤 행위나 스킨십 등을 들 수 있으며, 언어적 행위로는 유머, 칭찬, 높임말 또는 수업시간 이후의 사적인 대화여부 등을 들 수 있다.

셋째, 본 연구가 실험설계로 이루어 졌다는 점에서 설문대상자가 경영관련 과목을 수강하고, 그룹 프로젝트를 수행한 학습자를 대상으로 이루어졌는데, 향후 연구결과에 대한 일반화 적용가능성을 높이기 위해서는 다른 과목을 수강하고 있는 학습자를 포함하여 분석해볼 필요가 있다.

〈참 고 문 헌〉

- [1] 김병곤, 김종욱, "멀티미디어를 이용한 정보 기술 교육의 학습효과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," *경영정보학연구*, 제10권 제1호, 2000, pp. 37-59.
- [2] 김선동, 전우천, "초등사회와 웹기반 협동학습 시스템의 설계 및 구현," *한국정보교육학회 하계 학술발표논문집*, 제5권 제2호, 2000, pp. 456-468.
- [3] 김성호, 김철호, "국내 포털 사이트 이용자의 서비스 수용과정에 관한 연구," *산업경제연구*, 제18권 제1호, 2005, pp. 275-298.
- [4] 김정경, "컴퓨터활용교육: 중학교 도덕과에서 ICT 활용 교수-학습과 도덕적 판단력 및 학업 성취도와의 관계," *컴퓨터교육학회논문지*, 제6권 제4호, 2003, pp. 135-146.
- [5] 멀티미디어 교육지원센터, "새빛을 활용한 멀티미디어 코스웨어 개발," *정보통신원 연구보고서*, TM98-1, 1998.
- [6] 문정옥, "공공부문 정보화의 주요 성패요인과 정보공유 저해요인-공무원의 인식조사를 중심으로-" *정보통신정책*, 제16권 제6호, 2007, pp. 1-17.
- [7] 박천일, "적소이론을 통해 본 PC통신과 인터넷 이용이 대학생 미디어 대치에 미치는 효과 연구," *정보사회연구*, 2000.
- [8] 배경일, 허순영, "가상 조직의 유연하고 적응력있는 프로세스 정보공유를 위한 연합 프로세스 프레임워크에 관한 연구," 2001년도 한국경영학회 경영 관련학회 통합학술대회, 2001, p. 366.
- [9] 이구연, 이용, 김화중, 정종교, 이동은, "보안성과 유연성을 갖춘, Peer-to-Peer 데이터 공유 기법의 설계 및 구현," *정보보호학회논문집*, 제15권 제4호, 2005, pp. 61-70.
- [10] 이상훈, 김기문, 이호근, "IT프로젝트 성과에 대한 지식전이의 매개효과에 관한 연구," *경영정보학연구*, 제15권 제3호, 2005, pp. 9-39.
- [11] 이인숙, *E-러닝: 사이버공간의 새로운 패러다임*

- 입, 문음사, 2003.
- [12] 장혜진, "동기적 웹 브라우저 공유를 지원하는 협동작업 시스템," *정보처리학회논문지*, 제 8-B권, 제3호, 2001, pp. 283-288.
- [13] 정영란, "웹 기반 프로젝트 중심 학습이 학습자의 태도, 학습결과 및 성찰적 실천에 미치는 영향," 한양대학교 박사학위논문. 2003.
- [14] 채서일, *사회과학조사방법론*, 학현사, 2005.
- [15] 함영기, "온라인 프로젝트 학습방법 개발연구," 연구보고 KR 2001-17, 서울: 한국교육학술정보원, 2001.
- [16] 허희옥, "사이버학습환경에서 '교육적 경험'을 지원하는 교수자의 역할 모형 설계," *교육정보미디어연구*, 제13권 제2호, 2007, pp. 195-223.
- [17] 홍관수, 정기웅, "환경변화속도, 정보공유, 그리고 협력이 공급사슬의 성과에 미치는 영향," *중소기업연구*, 제26권 제2호, 2004, pp. 77-100.
- [18] Roerden, L. P., *Net lessons: Web-based projects for your classroom*, 홍명희 외(역), 인터넷 활용 수업의 이론과 실제, 한빛 미디어, 1999.
- [19] Anderson, J.C. and Gerbing, D.W., "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach," *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3, 1988, pp. 411-423.
- [20] Anderson, J.C. and Gerbing, D.W., "Assumptions and Comparative Strengths of the Two-Step Approach: Comment on Fornell and Yi," *Sociological Methods and Research*, Vol. 20, No. 1, 1992, pp. 321-333.
- [21] Ashton, S., Roberts, T., and Teles, L., "Investigating the role of the instructor in online collaborative environments," Vancouver: Telelearn Canada, 2000, Available http://www.telelearn.ca/g_access/research_projects/indext.html Retrieved on June 25th, 2007.
- [22] Atkinson, R., "Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon: It's Time to Accept Other Success Criteria," *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 6, 1999, pp. 337-342.
- [23] Baccarini, D., "The Logical Framework Method for Defining Project Success," *Project Management Journal*, Vol. 30, No. 4, 1999, pp. 25-32.
- [24] Bryant, J. and Zillman, D., "Usign humor to promote learning in the classroom," *Journal of Children in Contemporary Society*, Vol. 20, No. 1, 1988, pp. 49-78.
- [25] Collins, M. and Berge, Z.L., "Mailing lists as a venue for adult learning, Paper presented at the Eastern Adult, Continuing and Distance Education Research Conference, Pennsylvania State University, University Park, PA, 1996, pp. 24-26.
- [26] Dimmick, J.W. and Rothenbuhler, E., "Theory of the Niche: Quantifying Competition Among Media Industries," *Journal of Communications*, Vol. 34, 1984, pp. 106-116.
- [27] Draft, R. and Lengel, R., "Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organization Design," *Research in Organizational Behavior*, Vol. 6, 1984, pp. 191-233.
- [28] Fahy, P., Crawford, G., and Ally, M., "Pattern of interaction in a computer conference transcript," *International Review of Research in Open and Distance Learning IRRODL*, Vol. 2, No. 1, 2001, pp. 1-24.
- [29] Gabarino, E.C. and Edell, J.A., "Cognitive effort, affect, and choice," *Journal of Consumer Research*, Vol. 24, 1997, pp. 147-158.

- [30] Garrison, D.R., Anderson, T., and Archer, W., "Critical thinking in a text-based environment: computer conferencing in higher education," *Internet and Higher Education*, Vol. 11, 2001, pp. 1-14.
- [31] Gentilhomme, Y., "Humor: A didactic adjuvant," *Int. J. Humor Res*, Vol. 5, 1992, pp. 69-89.
- [32] Gillies, R.M., "The effects of communication training on teachers' and students' verbal behaviors during cooperative learning," *International Journal of Education Research*, Vol. 41, 2004, pp. 257-279.
- [33] Gunawardena, C.N., Lowe, C.A., and Anderson, T., "Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing," *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 17, 1997, pp. 395-429.
- [34] Guzdial, M., "Information ecology of collaborations in educational settings: Influence of tool," In Hall, R., Miyake, N., and Enyedy(Eds.), *CSCL 97, Proceedings of computer supported collaborative learning conference, 1997*, pp. 83-90.
- [35] Harris, J., "Organizing and Facilitating Telecollaborative Projects," *The Computing Teacher*, Vol. 22, No. 5, 1995, pp. 46-50.
- [36] Hertz-Lazarowitz, R. and Shachar, H., *Teachers verbal behavior in cooperative and whole-class instruction*, In S. Sharan(Ed), *Cooperative Learning: Theory and Research*(pp. 77-94). New York: Praeger.
- [37] Johnson, D.W. and Johnson, R.T., *Cooperative learning and achievement*, In S. Sharan(Ed.), *Cooperative learning: Theory and Research* (pp. 173-202), New York: Praeger, 1990.
- [38] Karlson, J.T. and Gottschalk, P., "Management Roles for Successful IT Projects," *Project Management*, Vol. 8, No. 1, 2002, pp. 7-13.
- [39] Karlson, J.T. and Gottschalk, P., "An Empirical Evaluation of Knowledge Transfer Mechanisms for IT Projects," *Journal of Computer Information Systems*, 2003, pp. 112-119.
- [40] Kearsley, G., "On-line education: learning and teaching in cyberspace," Belmont, CA: Wadworth, 2000, pp. 78-91.
- [41] Keider, S.P., "Why Systems Development Project Fail," *Journal of Information Systems Management*, Vol. 1, No. 3, 1984.
- [42] Kirschner, P.A., "Design, Development, and Implementation of Electronic Learning Environments for Collaborative Learning," *Educational Technology Research and Development*, Vol. 52, No. 3, 2004, pp. 39-46.
- [43] Koufaris, M., "Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior," *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 2, 2002, pp. 205-223.
- [44] Kydd, C.T. and Ferry, D.L., "A Behavioral View of Computer Supported Cooperative Work Tools," *The Journal of Management Systems*, Vol. 3, No. 1, 1991, pp. 55-67.
- [45] Liaw, S.S., "Designing the Hypermedia-based Learning Environment," *International Journal of Instructional Media*, Vol. 28, No. 1, 2001, pp. 43-56.
- [46] Lyytinen, K.J. and Hirschheim, R. A., "Information Systems Failures: A Survey and Classification of Empirical Literature," *Oxford Surveys of Information Technology*, Vol. 4, 1987. pp. 257-309.
- [47] Markus, M., "Towards a "Critical Mass" theory in Interactive Media," *Communication*

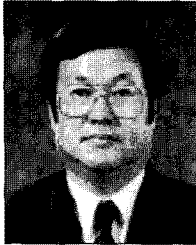
- Research*, Vol. 14, No. 5, 1987, pp. 491-511.
- [47] McNeil, S.G., Robin, B.R., and Miller, R.M., "Facilitating interaction, communication and collaboration in online courses," *Computers and Geosciences*, Vol. 26, 2000, pp. 699-708.
- [48] Moore, M. and Kearsley, G., *Distance Education Planning: A Systems Approach*, Belmont CA: Wadsworth, 1999.
- [49] Murphy, S.D., *Integrated of Plant Science*, University of Manitoba, Winnipeg, MB, 1995.
- [50] Norman, K., "Collaboration interactions in support of learning: models, metaphors and management," *The digital university: Reinventing the academy*. NY: Springer-Verlag, 1998, pp. 39-53.
- [51] Palloff, R.M. and Pratt, K., *Lessons From the cyberspace classroom: The realities of online teaching*, San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers, 2001.
- [52] Pinto, J.K. and Slevin, D.P., "Project Success: Definitions and Measurement Techniques," *Project Management Journal*, Vol. 19, No. 1, 1988, pp. 53-58.
- [53] Puntambekar, S., "Analyzing collaborative interactions: divergence, shared understanding and construction of knowledge," *Computers and Educations*, 2005, pp. 1-20.
- [54] Rafaeli, S. and Sudweeks, F., "Networked interactivity," *Journal of Computer Mediated Communication*, Vol. 2, No. 4, 1997, edited by Sudweeks, F., McLaughlin, M., and Rafaeli, S., available online at <http://www.ascusc.org/jcmc/vol2/issue4/editorsintro.html>.
- [55] Schellens, T. and Valcke, M., "Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the impact on cognitive processing?," *Computers in Human Behavior*, Vol. 21, 2005, pp. 957-975.
- [56] Schonwetter D.J., Clifton R. A., and Perry R. P., "Content familiarity: Differential impact of effective teaching on student achievement outcomes," *Research in Higher Education*, Vol. 43, No. 6, 2002, pp. 625-655.
- [57] Sherwood, J.L., "Mechanisms of cross-protection between plant virus strains," *Plant Resistance to Viruses*, John Wiley and Sons, 1987, pp. 136-144.
- [58] Van Riel, A.C.R., Lemmick, J., and Ouwersloot, H., "Consumer evaluations of brand extension: differences between goods and services," *Journal of Service Research*, Vol. 3, No. 3, 2001, pp. 220-231.
- [59] Veerman, A. and Veldhuis-Diermanse, E., *Collaborative learning through computer-mediated communication in academic education*, In P. Dillenboug, A. Eurelings, and K. Hakkarinen(Eds), *European perspectives on computer-supported collaborative learning proceedings of the first European conference on CSCL*. Maastricht: McLuhan Institute, University of Maastricht, 2001.
- [60] Wateridge, J., "IT Projects: A Basis for Success," *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No. 3, 1995, pp. 169-172.

◆ 저자소개 ◆



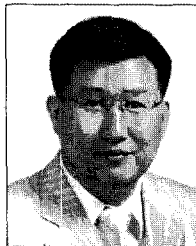
고윤정 (Ko YunJung)

전남대학교에서 경영학 박사를 받았다. 현재 전남대학교 경영연구소에서 전임 연구원으로 재직 중이며, 주요 관심분야는 e-비즈니스, e-Learning, CMC(Computer Mediated Communication), 비즈니스 프로세스 모델링(BPM), 지식구축 및 지식이전 등이다.



정경수 (Kyung Soo Chung)

연세대학교 경영학과를 졸업하고 뉴욕주립대(Buffalo)에서 경영학석사학위를 받았으며 텍사스대학(Austin)에서 정보시스템으로 박사학위를 받았다. 한국산업경영학회를 비롯한 여러 학회의 편집위원장을 역임하고 한국정보시스템학회와 한국경영교육학회 회장을 역임하였다. 현재 경북대학교 경영학부 교수로 재직하고 있으며 주요관심분야로는 정보처리와 의사결정, e-Learning, 지식경영, 정보윤리 등이 있다.



고일상 (Ko, Ilsang)

현재 전남대학교 경영학부 교수로 재직 중이다. 연세대학교 경영학과를 졸업하고 미국 University of Pittsburgh에서 M.B.A.를 받았으며, University of Colorado, Boulder에서 경영학박사(Ph.D.)학위를 받았다. 관심분야는 E-Collaboration, 지식경영, Social Learning, 기업의 IT 활용 능력 등이다.

◆ 이 논문은 2008년 08월 28일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2008년 10월 16일 게재확정되었습니다.