

# A Study on Priority for Success Factors for Chatting Service of Cyber University and Implementation of Chatting Service

Min Jung Lee\*, Hyo Yeon Lim\*\*

## Abstract

As the competition of 21 cyber universities in Korea has been on a continual increase, they are focusing on improving the quality of the e-learning education in cyber universities. In this study, we intended to derive the failure factors of the previous chatting system in the 2010s and the success factors from previous studies. Next, we identified priorities among five factors(Reliability, UI Convenience, Usability, Network effect, Operational policy) using AHP and the practical ways to implement the chatting service. We applied the chatting system to all the curriculums of S cyber university. Our study finds that the chat service affects the satisfaction of education. Finally, we propose the utilization plan to improve the e-learning education of cyber university through the findings of this research.

▶ Keyword: Chatting Service, LMS(Learning Management System), Learning Satisfactions, AHP, Cyber University

## I. Introduction

사이버대학은 2001년 9개의 대학, 5천 6백 명의 입학정원으로 설립되어[1], 2017년에는 19개의 대학, 편제정원 10만 명으로 지속적으로 그 규모가 성장하고 있다[2]. 등록생도 2012년 24,767명에서 2016년은 26,256명으로 지속적으로 늘고 있다. 주요 원인으로는 첫째는 온라인 광고를 통한 사이버대학의 인지도와 평판이 높아졌으며, 둘째는 100세 시대를 대비하는 현대인들은 급변하는 사회에 필요한 새로운 학문에 대한 교육 니즈가 커지고 있기 때문이다[3]. 일반대학은 학령인구 감소로 인해 입학정원이 줄고 있지만, 사이버대학의 경우는 학생들이 고등학교 졸업자 이상의 전 연령대이며, 평생교육 및 직업교육에 대한 수요가 늘어남에 따라 사이버대학의 학령인구는 증가하고도 있다고 볼 수 있다. 또한, 정보화 사회에 발맞춰 급변하는 사회로 인해 평생교육의 필요성이 필연적으로 대두되고 있다[4]. 사이버대학의 학령인구의 증가와 인지도의 상승은 사이버대학의 전망을 높게 하고 있으나, 그럼에도 불구하고 대부분의 사이버대학의 입학정원을 지원자들이 채우지 못하고 있어,

경쟁률이 발생하지 않는 경우가 많다. 즉 사이버대학 교육의 수요자보다 공급자 니즈가 높은 상태이며, 이에 사이버대학들간의 경쟁은 매우 치열하다. 따라서 사이버대학들은 보다 높은 질의 교육을 제공하고, 학생들의 만족도를 제고하여 대학의 평판을 높이고자 하는 노력을 기울이고 있다.

대학 원격수업 질관리 가이드라인[5]에서는 원격수업에서의 교수자와 학습자와의 효과성과 효율성을 증진시키고, 교육의 질적 수준을 보장하기 위해 교수의 수업운영 측면, 학사업무 관리 방안에 대해서 제시하고 있다. 특히 사이버대학에서 성공적인 원격교육을 제공하기 위해 다양한 교수법과 상호작용의 중요성을 강조하고 있다. 최근 사이버대학에서 교육을 제공함에 있어서 모바일서비스를 제공함에 따라 이를 이용한 상호작용 채널을 활용하는 방안에 대한 연구도 중요해 지고 있다. 스마트폰, 태블릿PC, IP TV등의 스마트 기기들이 발전은 언제 어디서나 자기 주도적인 상시학습이 가능하게 하고, 기존의 교수자 주도적인 이러닝 학습환경을 벗어나 교수-학생, 학생-학생 간

• First Author: Min Jung Lee, Corresponding Author: Hyo Yeon Lim

\*Min-Jung Lee (mjlee@sjcu.ac.kr), Dept. of Business Administration, Sejong Cyber University

\*\*Hyo Yeon Lim (yellyhy@sjcu.ac.kr), Dept. of Social Welfare, Sejong Cyber University

• Received: 2018. 08. 27, Revised: 2018. 10. 15, Accepted: 2018. 10. 18.

• This study is an extension of the "Design and Implementation of the Chatting Service at the Cyber Universities" of the 2017 (56th) Korea Society of Computer and Information Summer Conference.

실시간 상호작용에 대한 필요성이 제기되고 있다. 상호작용의 중요성과 모바일 기기의 확대는 기존의 동영상 강의를 제공하는 방식인 일방향 온라인강의의 그 효과성을 증대시키기 위한 쌍방향 온라인강의가 가능한 학습도구가 필요한 상황이다. 이러닝을 효과를 높일 수 있는 도구는 화상서비스, 채팅서비스, 게시판, 이메일, 블로그 등 다양하게 존재한다. 사이버대학에 있어서 게시판, 이메일, 블로그 등을 이용하여 동영상 강의를 보완한 상호작용을 실시하고 있다. 화상세미나의 경우는 한 강의 수강생이 200명인 강의라고 보았을 때 수강생이 웹캠과 같은 도구를 마련하기가 어려우며, 동영상 데이터의 용량 과부하 등으로 적용하기 어려운 부분이 있다. 따라서 본 연구에서는 대부분 학생들이 직장을 병행하고, 연령이 높은 학생이 많은 사이버대학의 현황을 감안할 때, 활발한 상호작용을 유도할 수 있는 툴을 이미 대부분의 국민들이 쉽게 사용하고 있는 채팅서비스로 판단하여, 채팅서비스를 구현하고자 하였다.

일부 사이버대학에서는 2010년대 초반에 온라인 채팅서비스를 도입하여 학생들과 교수자가 채팅을 할 수 있도록 시도한 바가 있으나, 그 활용이 미진하여 결국 사용하지 않은 실패사례가 있다. 성공적인 시스템 구축을 위해서는 과거 시스템의 실패 요인을 분석하고, 이를 개선하는 방안을 고려할 필요가 있다. 또한, 현재 사이버대학의 전 교과목을 대상으로 채팅서비스를 도입하여 그 효과와 향후 발전방향을 제시한 연구는 부재하다.

고령화 시대의 평생교육이 부각됨에 따라 사이버대학의 중요성이 커지고 있다. 본 연구에서는 사이버대학의 교육의 질 제고를 위해서 상호작용을 증진시킬 수 있는 채팅시스템의 성공요인을 도출하고, 이를 고려한 시스템을 구축하고, 그 효과를 측정하였다.

## II. Literature Review

### 2.1 Success Factors of Distance Education

2000년대 초반 이후, 언제 어디에서나 활용할 수 있고 국내 외 지역 또는 국가 간 경계를 넘나들면서 자유롭게 자료와 자료, 그리고 교수학습 활동을 위한 상호작용을 수행할 수 있다는 측면에서 인터넷을 활용한 원격수업이 이러닝의 형태로 진행되었다. 이러닝은 한국교육학술정보원에 따르면[6], 정보통신 기술을 활용하여, 언제(anytime), 어디서(anywhere), 누구나(anyone) 수준별 맞춤형으로 학습할 수 있는 체제라고 정의를 하고 있다. 또한 교수자와 학습자의 역할은 교수자는 지식의 전달자이고, 학생은 지식의 수용자에서 이러닝에 있어서는 교수자는 지식창출의 촉진자, 학습자는 지식의 창출자로 그 역할이 변하고 있다. 이러닝에 활용되는 툴은 실시간 이러닝 기술에서 라이브채팅, 음성회의 및 화상회의, 자료 공유, 멀티미디어 시청과 같은 실시간 이러닝 기술과 e-mail, 인터넷 토론, 뉴스그룹, 전자게시판, 파일첨부, 인터넷 블로그, LMS(Learning Management System)과 같은 비실시간 이러닝 기술이 있다.

LMS는 대학에서 이러닝을 운영하기 위해 관리하는 소프트웨어로 출결, 과제 관리, 피드백, 평가, 토론 등 학사관리 및 운영 시스템으로 원격교육에 있어서 필수적 요소이다.

최근 효율적인 대학교육을 위해 사이버대학 뿐만 아니라 오프라인의 기존 대학들 역시도 이러닝을 이용한 원격수업을 도입하고 있다. 이때 대학의 원격수업에서의 질 관리는 교수자와 학습자의 요구에 기반하여 교수-학습과정의 질을 높이기 위하여 운영의 목적, 지원, 대상과목 및 영역, 수업의 규모, 개발과정, 교수진의 역량, 학습자원 구성전략, 장비와 시설의 관리, 지원체제, 평가 관리 등의 요건을 확보하고 향상시키는 제반활동을 의미한다[6][7]. 사이버대학의 경우 거의 모든 수업을 원격수업을 실시하고 있기 때문에 원격수업 질관리는 매우 중요하다. 이와 같은 원격수업 질관리를 위해서는 교육의 주체인 학습자와 교수자의 요구에 가장 부합할 수 있는 요건들에 대한 분석이 필요하다. Ayala 외[8]는 학습자의 자기주도적 학습(콘텐츠)을 위해서 교수자는 학습자에 필요한 환경을 지원할 수 있어야 함을 강조하였다. 학생들에게 제공하여야 할 콘텐츠를 생산한 후 이를 제공하기 위한 공간이 필요한데 이 공간은 집단 지성이 될 수 있는 플랫폼이 중요하다[9]. 즉 이러닝의 주요 주체로는 교육자, 학습자, 플랫폼, 콘텐츠로 간주할 수 있다.

이와 같은 주요 주체가 성공적인 이러닝의 성과를 내기 위한 성공요인들에 대한 연구들은 다양하게 이루어져 왔다. Khan[10]은 Institutional, Technological, Pedagogical, Ethical, Interface, Support를 성공요인으로 뽑고 있다. Peslak[11]의 성공요인은 다양성(Variety), 소통(Communication), 기술(Technology), 공감(Empathy), 쉬움(Clarity), 콘텐츠(Content)과 같이 6개를 뽑고 있으며, FitzPatrick[12]에서는 기술(Technology), 디자인(Design), 지원(support), 평가(Evaluation)을 성공요인으로 두고 있다.

국내 논문 역시도 성공적인 이러닝을 위한 성공요인들에 대해서 설명하고 있다. 이종만 외[13]에서는 콘텐츠 품질, 자기주도학습, 태도, 재이용의도, 기술수용모델, 플로우를 주요 성공요인으로 도출하였고, 이용규 외[14]에서는 콘텐츠 품질, 자기주도학습, 정보시스템 요인이 이러닝 유효성 요인으로 평가하고 있다. 이종만[15]에서는 Davis의 기술수용모델과 플로우 이론과 기존의 국내 이러닝 논문의 성공요인들을 통합적으로 분석하여 주요 성공요인들로 이러닝 콘텐츠 품질, 학습태도, 플로우를 도출하였다.

본 연구에서는 원격수업질관리 요소들을 검토하여 이들 요소들이 성공요인들에서 다루어 질 수 있도록 하였다.

### 2.2 Convergent Learning

일반대학에서의 원격수업은 100% 온라인으로만 하는 것이 아니라 오프라인의 수업과 온라인 수업이 함께 이루어지는 블렌디드 러닝(blended learning)의 형태를 이루고 있다[16]. 즉 온라인과 오프라 강의의 물리적 융합을 통한 강의 효과를 극대화하기 위한 교육방법이라고 볼 수 있다. 이때 다양한 매체와 방법론을 이용한 총체적인 전략이며, 정형적인 형태의 교육방식과 비정형적인 교육방식으로 실시하는 학습을 활용할 수도

있으며, 기존의 수업방식과 최신의 기술을 이용하여 사용하는 원격교육방식 등으로 블렌디드 수업방식은 설명되고 있다.

이와 같은 수업방식 중 온라인 매체를 이용하여 강의내용을 선행적으로 학습하고, 오프라인에서 학습자와 교수자가 만나 토론식 강의를 진행하는 역진행 수업방식을 플립러닝(flipped learning)으로 일컫는다. 일반대학에서는 강의의 효과를 극대화하기 위해서 최근 블렌디드(blended) 형태의 강의를 시행하고 있다[17]. 블렌디드 러닝, 플립 러닝과 같은 융합형태의 러닝의 특징은 첫째로는 유연한 학습공간을 창조하는 유연한 환경, 둘째로는 학습자 중심의 학습문화, 셋째로는 교수자의 의도한 수업설계나 학습자 주도의 학습문화를 가지는 의도적 학습 콘텐츠, 마지막으로 교수자가 교육학적 지식뿐만 아니라 기술에 대한 전문적 소양도 갖추어야 하는 전문적 교육자가 있다.

사이버대학 역시도 이와 같은 플립러닝 형태의 교육을 통해 교육효과를 증대시킬 필요가 있으며, 본 연구에서는 기존의 동영상강의 제공과 같은 일방향 교육의 효과를 증진하기 위해 토론 수업이 가능한 채팅서비스 시스템을 구현하고, 그 효과를 측정하고자 하였다.

### 2.3 Chatting Service

“Online Chat”은 온라인으로 연결된 사용자끼리 실시간으로 메시지를 주고받는 행위를 말한다. 채팅은 1974년 미국 일리노이대학에서 처음 이루어진 후 1988년 동시에 여러 사람들이 접속하고 대화할 수 있는 통신규약인 IRC(Internet Relay Chat)을 이용하여 인터넷 기반 채팅이 본격적으로 시작다. 한국에서는 1986년 데이콤의 천리안에서 BBS(Bulletin Board System), 메일, 통호회, 채팅서비스를 제공하기 시작하였다. 1992년 하이텔, 1994년 나우누리, 1996년 유니텔 등이 등장하면서 채팅인구가 급증하였다. 전화모뎀을 이용한 PC 통신은 요금과 속도의 한계가 있었으나, 2000년대 들어서서 초고속 송신 및 급속한 인터넷 보급은 웹과 메신저 기반의 채팅서비스를 제공을 가속화 시켰다. 특히 PC전용프로그램을 설치하여 별도 채팅사이트에 접속하지 않고 파일 전송을 할 수 있는 인터넷 서비스를 의미하는 인스턴트 메신저는 1996년 ICQ에서 시작하여 국내는 1998년 소프트메신저부터 시작하였다. 2000년도에 들어서면서 MS가 윈도우운영체제(OS)에 끼워 팔았으며, 네이트온, 버디버디, 타카 등과 같은 소프트웨어로 채팅을 즐기는 인스턴트 메신저 등이 있었다. 2010년에 들어서면서 스마트폰 시대가 도래하면서, 모바일 메신저 카카오톡이 출시되었으며, 이는 국내 메신저 시장을 장악하였다. 카카오톡은 모바일 서비스를 이용하여 요금부과 없이 저렴하게 채팅을 즐길 수 있게 함에 따라 국내 메신저 시장을 장악하고 있다.

사이버대학에 있어서도 채팅서비스를 2010년대에 PC기반의 전용 프로그램을 이용한 인스턴트 메신저를 도입한 사례는 있으나 성공적으로 운영하지 못하여, 시스템을 폐기하였다. 하지만, 최근 스마트폰의 사용률이 증가한 만큼, 언제 어디서나 학교 시스템에 접속이 가능하게 함에 따라 새롭게 채팅서비스를

사이버대학 LMS에 적용을 고려할 필요가 있다[18][19].

### 2.4 Success Factors of Mobile UI

융합형 러닝의 특징과 이러닝의 성공요소를 통합해 보았을 때 특히 학습자가 주도할 수 있는 분위기와 교수자의 전문적 소양에 대한 연구들은 기존에 부채하였다. 특히 사이버대학의 경우 최근 모바일 기기 사용자가 증대되고 있으며, 고연령의 학습자 비중이 높기 때문에 특히 학습자가 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 모바일 시스템에 대한 검토가 필요하다.

조현[20]은 e-교육 관련 모바일 정보시스템의 성공요인을 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 데이터 보안 변수로 두고 만족도에 미치는 영향을 분석하였다, [21]에서는 정보시스템의 만족도에 시스템·정보·서비스 품질요인과 지각된 유용성이 미치는 영향에 대해서 분석하였다. 이 결과 서비스품질 보다는 정보·서비스 품질이 유용성에 영향을 미치고, 정보시스템 품질과 유용성은 사용자 만족에 유의한 영향을 미치는 것을 제시하였다. 특히 최근 모바일 시스템이 많이 사용됨에 따라 모바일 커머스에 활용된 UI 만족도에 관한 연구들이 등장하고 있는데[22], 여기에서는 모바일 커머스에 사용되는 서비스 UI의 만족도를 측정하기 위해서는 편의성, 유용성, 신뢰도, 네트워크 효과 측면을 고려해야 한다고 제시하고 있다.

이와 같이 이러닝 교육 및 효율적인 모바일 시스템에 관한 연구들은 있으나, 사이버대학에서 2011년대 도입된 적이 있는 채팅 시스템이 제대로 적용되지 못한 원인 규명과 사이버대학에 적절한 채팅서비스에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구에서는 기존의 일방향형 LMS에 학생들과 교수자가 효과적·효율적 상호교류가 가능한 모바일 서비스 UI 요인을 도출하여, 사이버대학에 적합한 실시간채팅서비스를 구현하고자 한다.

### 2.5 Education Interaction

Ashok 외[23]에서는 교육의 효과를 높이기 위해서 중요한 것은 상호작용임을 밝히고 있다. 특히 교과과정 운영에 있어서 교수자와 학습자간의 상호작용이 중요함을 강조하고 있다. 이에 사이버대학은 페다고지(pedagogy)와 안드라고지(andragogy)가 종합적으로 고려된 상호작용이 필요하다[24]. 페다고지는 Paidia(어린이)와 Agogos(지도하다)의 합성어로 어린이를 가르치는 교육을 의미하고, 안드라고지는 Andros(성인)와 Agogos(지도하다)의 합성어로 성인의 학습을 돕는 교육을 의미한다. 페다고지는 교수자 중심의 교육으로 가르치는 것으로 동영상 강의가 여기에 해당된다고 볼 수 있다. 동영상 강의를 통해 학습자의 재능과 소질을 높이기 위한 것이라고 볼 수 있다. 페다고지는 학습자 중심의 교육이며 학습자가 스스로 배우고 주도해 나갈 수 있는 학습 환경과 과정을 의미한다. 80% 이상이 30대 이상의 성인학습자인 만큼 사이버대학의 강의는 스스로 학습을 할 수 있는 환경도 필요하다[2]. 이를 위해서 운영정책에서 상호작용이 잘 진행될 수 있는 방안을 제시해야 한다.

### III. The Proposed Scheme

본 연구에서는 사이버대학의 수업 중의 채팅서비스의 성공적인 정착을 위하여 다음과 같은 프로세스를 진행하였다. 2010년 초반에 실시한 채팅서비스 도입의 실패요인을 분석하고, 기존 연구조사를 기반으로 이러닝 성공요인을 도출한 후, 최근 사이버대학의 채팅서비스 요구사항에 대한 분석을 실시하여 사이버대학에 성공적으로 구현하기 위한 채팅시스템을 구축하고, 그 효과를 측정하였다<Fig. 1>. 먼저 2010년대 초반에 도입한 실패요인을 분석하고, 기존 원격서비스 질관련 연구를 통한 성공요인을 도출하고자 한다. 이후에 수요자인 학생, 교수자, 학사운영팀 등의 요구사항을 분석하고, 본 요구사항들을 기반으로 정보시스템을 제공하는 정보화팀의 시스템 검토하여 최종 시스템을 구현하였다. 마지막으로 수업에서 채팅서비스를 참여한 학생과 그렇지 않은 학생들의 만족도를 비교분석하였다.

1. 실패요인 분석	• 이전의 채팅 프로그램의 실패 요인 분석
2. 성공요인 도출	• 융합형 러닝과 이러닝의 성공요인 분석
3. 요구사항 분석	• 채팅 프로그램의 수요자 니즈 분석 • 채팅 시스템 공급자 분석
4. 시스템 및 운영정책 구현	• 채팅 툴 설치 • 이질감 없이 사용할 수 있는 인터페이스 개발 • 교과과정 내 운영 및 확산 정책 개발
5. 효과 측정	• 강의만족도를 이용한 채팅 서비스 효과 측정

Fig. 1. Process

### IV. Analysis and Application

#### 4.1 Failure Factor Analysis of Messenger

사이버대학의 2010년대 초반에 도입된 메신저는 PC기반이었으며, 네이트온과 유사한 인스턴트 메신저였다[19]. 이 당시 메신저는 단순히 학생들과 교직원에게 채팅서비스를 제공하는 형태로, 채팅서비스만 제공되면 학생들과 교수들이 필요할 때 채팅을 할 것이라는 기대를 가지고 출발을 하였다. 하지만, 사이버대학의 경우 직장을 병행하는 학생들이 많아, 수업 이외의 활동에 참여하기 어려운 부분이 있다. 또 다른 이유로는 오프대학에 비해 사이버대학은 외래교수들이 교과목 강의를 전담하는 비중이 높다, 새로운 시스템이 도입될 때 시스템의 필요성에 대한 이해 및 활용에 있어서 외래교수에게 협조를 구하기 어려운 부분이 있다. 다소 연령대가 높은 학생 비중이 높고, 외래교수가 많은 상태에서 시스템의 활용방법 및 쉬운 시스템 사용법이 전제되지 않으면 성공하기 어렵다. 교무처, 정보화팀과의 인터뷰를 통해 2010년도 도입한 채팅서비스의 사이버대학에 도입에 실패한 주요 요인은 다음과 같이 나타났다.

1. 채팅시스템의 사용 목적에 대한 설명 노력이 부족하였다.
2. 메신저를 강의에 이용할 때, 쌍방향 교육의 중요성에 대한 설명 없이 사용하도록 하였다. 즉, 메신저 사용의 목적 등에 대한 설명과 운영정책 없이 일반적인 PC 기반의 인스턴트 메신저를 활용하도록 하여 교수자나 학습자가 그 실용성에 대해 필요성을 인지하기 어려웠다.
3. LMS와 채팅서비스와 이질적으로 분리되어 활용하여 학생들이 같은 가상공간에서 공부하는 서비스를 제공하지 못하였다.
4. 온라인 대학인만큼 장소와 시간에 구애받지 않아야 하나, PC를 이용한 채팅서비스는 PC를 사용할 수 있는 장소와 시간이 필요함에 따라 접속에 제약이 있었다.
5. 수요자의 편의성 보다는 메신저의 다양한 기능을 강조하였다.

기존에 시도한 메신저 시스템의 실패를 반복하지 않기 위해서 크게 2개 영역의 보완이 필요하다. 첫 번째는 시간과 장소의 제약을 없애기 위한 모바일서비스의 제공과 두 번째는 서비스가 제대로 제공되고 쉽게 사용될 수 있는 운영정책을 개발하여 제공하는 일이다.

#### 4.2 Success Factors and Priorities

새롭게 LMS에 도입될 메신저 시스템은 기존의 정보시스템의 실패요인을 제거할 수 있어야 하며, 기존의 원격교육의 성공요인들을 잘 포함하여 설계되어야 한다. 이에 본 연구에서는 시간과 장소에 구애받지 않는 모바일 서비스의 UI 성공요인, 운영정책과 원격교육의 성공요인을 종합적으로 고려하여 <Table 1>을 제시하였다.

Table 1. Success Factors of Messenger service and Distance Learning in LMS

		LMS에서 메신저 서비스의 성공요인				운영 정책
		모바일 UI 요소				
		UI 편의성	유용성	신뢰도	네트워크효과	
원격교육의 성공요소	소통/공감성				○	○
	쉬움	○				○
	콘텐츠		○	○		○
	디자인	○				○
	지원	○	○	○		○
	평가					○
	콘텐츠 품질		○			○
	자기주도학습					○
	플로우	○				○
	재이용의도				○	○
성공요소	기술수용모델	○				○
	유연한 환경				○	○
	학습문화				○	○
	교수자 수업사례				○	○

모바일에서도 연동되는 LMS에서 지원되는 메신저 서비스의 성공요인[22]들을 다음과 같이 재정의하였다.

- 1) UI 편의성 : 학습자가 LMS 인터페이스에 대해 느끼는 편리성 정도이며, UI 사용성을 포함하고 있다. 원격교육의 질과 관련된 성공요인으로는 쉬움, 디자인, 지원, 학습플로우, 기술 수용성으로 평가되었다. UI의 편의성에는 실제 사용자가 시나리오 분석을 통해서 절차(플로우)가 쉽게 제시되어, 특별히 학

습하지 않더라도 접속할 수 있도록 해야 한다.

2) 유용성: 학습자가 메신저 서비스를 사용함에 있어서 콘텐츠와 메신저 서비스 기능이 다양하고, 필요하며, 효율적이고, 효과적인 특성을 의미한다. 이때 메신저 서비스는 우수한 콘텐츠를 효과적으로 제공하고 이를 지원할 수 있는 정책이 수반되어야 한다.

3) 신뢰도: 메신저 서비스를 사용하면서 시스템이 안정적으로 제공되어야 하며, 문제대응에 대해서도 적절하게 대응해야 한다. 이를 위해서는 안정적인 시스템을 구축하는 것이 무엇보다 중요하다.

4) 네트워크효과: 학습자가 메신저 시스템을 사용함에 따라 그 효과를 공유하게 되고, 이는 함께 학습하는 학습자의 참여율을 높일 수 있을 것이다.

5) 운영정책: 교수자-학습자간 용이한 상호작용을 효과적으로 제공하기 위해 각 학과 특성과 재학생의 학습패턴을 고려하여 제시해야 한다. 운영정책은 <Table 1>의 원격교육의 성공요소를 모두 포함하여 이들이 잘 제시될 수 있도록 보완제거될 수 있어야 한다. 즉, 모바일 UI의 주요 요소에서 커버할 수 없는 부분들을 보완하여 본 서비스의 수요자인 학습자, 교수자, 튜터 입장에서 적절하게 제공되어야 한다. 특히 운영정책에서는 외래강사들 및 전임교수들을 대상으로 새로운 시스템의 목표, 사용방법, 쉬운 사례들 등을 제공하는 워크샵을 일 년에 2회와 같이 주기적으로 제공해야 할 것이다. 특히 쉽게 참고할 수 있는 예시로 자기주도학습 사례들을 제시하여 교수자들이 쉽게 사용할 수 있도록 안내할 필요가 있다. <Table 1>의 5개 요인들 중 그 가중치를 파악하기 위해서 본 시스템의 수요자인 학습자, 교수자, 튜터 대표자를 뽑아 FGI(심층그룹인터뷰)를 이용하여 AHP 분석을 실시하여 요인들의 가중치를 도출하였다. Satty[28]가 제안한 AHP는 요인들을 쌍대비교를 통해 가중치를 도출하는 방법론이다. 본 연구에서는 성공적인 채팅서비스 제공을 위한 성공요인인 편의성, 유용성, 신뢰도, 네트워크효과, 운영정책을 이용하여 개발한 모형은 <Fig. 2>와 같다.

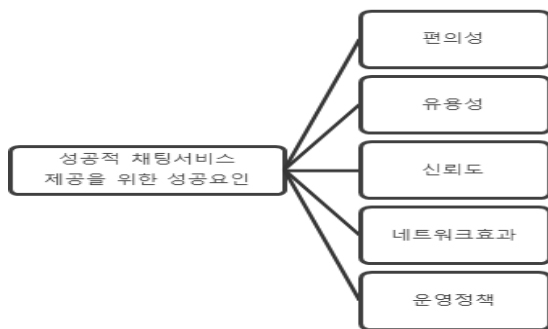


Fig. 2. AHP Hierarchy Tree of Messenger service in LMS

서비스를 성공적으로 도입하기 위해서 집중해야 하는 요인들을 상대적인 가중치를 도출하고, 이를 토대로 시스템을 구축하고자 하였다. <Fig. 2>의 모형을 이용하여 교수자, 학습자, 학사운영자의 대표가 모여 FGI를 통하여 최종적으로 도출한 결과는 <Table 2>와 같다. CR값은 0.072로 0.1미만으로 일관성이 확보된 것을 확인할 수 있었다. 성공요인으로 가장 높게 도

출된 부분은 운영정책으로 0.43으로 나타났으며, UI 편의성(0.28), 신뢰도(0.15), 네트워크효과(0.08), 유용성(0.06) 순으로 나타났다.

Table 2. Success Factors of Messenger service and Distance Learning in LMS

항목	가중치
UI 편의성	0.279
유용성	0.061
신뢰도	0.151
네트워크효과	0.077
운영정책	0.433

### 4.3 Implementation of System and Operation Policy

사용자 요구사항 분석 후 도출된 주요 요인을 기반으로 운영정책부분과 유용성부분은 학사운영팀이 주관을 하여 진행하였고, 시스템 구축은 정보화팀이 구축 용이성 및 비용을 추가적으로 고려하여 UI편의성, 신뢰도, 네트워크 효과를 고려하여 최종틀을 결정하였다. 먼저 자체개발과 솔루션임대, 솔루션 구입을 원격시스템 질 측면이 점과 정보시스템팀의 자원 여부를 고려하여 비교하였다<Table 3>.

개발기간과 비용적인 측면을 고려하였을 때 솔루션 임대가 비용이 낮고, 개발기간이 짧아 유용한 것으로 판단되었다 [25][26]. 또한 최근 모바일에서 채팅을 많이 하는 학생들이 사용자인 만큼 최신성은 중요한데, 솔루션을 이용한 경우는 시스템의 안정성과 최신성 유지에 있어서 장점이 있다. 기존에 출시되어 있는 SNS 솔루션들은 최신의 유망한 기술을 항시 사용하여 구현함에 따라 학생들이 원하는 신뢰도를 충분히 확보할 수 있을 것으로 판단하였다. 현재자원을 고려했을 때 S 사이버대학은 솔루션 임대방식이 적절하였으며, UI 편의성에 있어서 페이스북과 유사한 방식인 A 제품과 카카오톡과 유사한 방식인 B제품을 비교하였을 때 노령층도 쉽게 사용하는 카카오톡이 더 쉬운 것으로 판단을 하여 최종적으로 B 솔루션을 결정하였다.

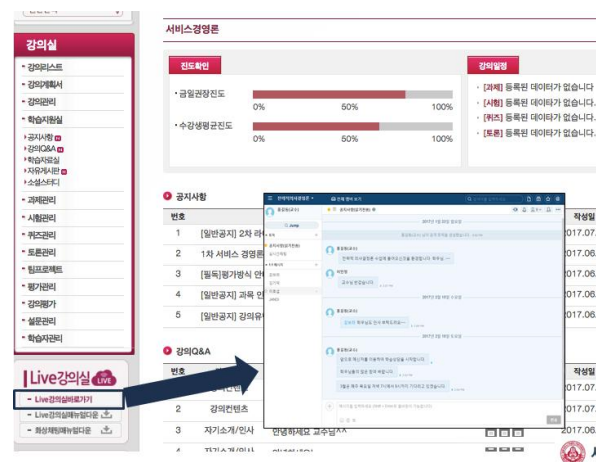


Fig. 3. LMS Connected with Chatting Service

Table 3. Comparison of Various Messenger Tools

항목	자체개발	SNS 솔루션 임대		SNS 솔루션
		A	B	
UI 편의성	카카오톡과 유사한 방식	페이스북과 유사한 방식	<b>카카오톡과 유사한 방식</b>	네이트온과 유사한 방식
유용성	최근 개발된 SNS 솔루션 기능을 모두 탑재하기 어려움.	화상세미나, 채팅, 문서교환 기능 제공	<b>화상세미나, 채팅, 무선교환 기능 제공</b>	화상세미나, 채팅, 무선교환 기능 제공
신뢰도	하	상	<b>상</b>	상
네트워크효과	상	상	<b>상</b>	상
개발기간	3개월 이상	2주 이내	<b>2주 이내</b>	
비용	5천만원 이내	유저당 1,000원 (4천명 이상 사용시)	<b>유저당 1,000원</b>	구축비용 1억 및 유지보수 비용
커스터마이징 정도	쉬움	어려움	<b>어려움</b>	초기 구축시는 쉬우나 이후 어려움
LMS 변경에 따른 유지보수	재개발	재개발 불필요	<b>재개발 불필요</b>	재개발 불필요

Table 5. T test between Chatting Service Participants and Non-participants

대응	대응차				t	자유도	유의확률 (양쪽)
	평균	표준 편차	평균의 표준 오차	차이의 95% 신뢰구간 하한 상한			
채팅참여와 미참여자의 만족도차	0.199	0.125	0.022	0.154 0.244	8.987	31	0

자체개발이 아닌 경우 서비스의 이질성이 느껴질 수 있기 때문에 이를 줄일 수 있도록 학교내 LMS에 바로 연동 될 수 있도록 설치하였다(Fig.3). 각 과목별 강의를 수강시 클릭하게 되는 메뉴 하단에 채팅서비스를 두어 수강과목에 들어오게 되면 해당과목의 채팅강의서비스로 접속하도록 하여, 실수요자인 학습자와 수요자에게 같은 시스템으로 인식되도록 하였다. 특히 최종적으로 선정한 채팅툴은 카카오톡과 유사한 방식으로 50대 이상의 학생들도 쉽게 적용할 수 있는 틀로써, 실제로 운영하였을 때 전 연령의 학생들이 큰 무리 없이 사용하였다. 모바일 경우에는 반응형 웹기술기반의 LMS에 로그인하여 수강 과목을 클릭하면 해당과목의 채팅강의에 쉽게 참여할 수 있도록 구현하였다. 또한, 실시간채팅수업시간에는 로그인 시 바로 알림을 주어 쉽게 로그인 할 수 있도록 유도하였다.

시스템 구현을 준비하는 동안, 온라인 수업내 융합형 교육의 효과를 높이기 위해서 5W1H 측면을 고려하여 운영정책을 수립하였다(Table 4). 이와 같이 설립한 운영정책에서는 교수자는 Digital Facilitator의 역할이 중요한데[27], 강의시 조정자 및 학습 촉진자로서 주요 역할로는 토론, 회의, 교육을 할 때 진행이 원활하게 되도록 돕는 역할이다. 사이버대학에서 교수자는 디지털 세대의 온라인교육 도구의 전달자 역할도 필요하다. 교수자들의 역할이 무엇보다 중요한 바 운영정책에서는 교수자들이 시스템을 사용하는 목적과 필요성에 대해서 잘 설명하고, 쉽게 따라할 수 있는 사례 등을 제시하는 워크샵을 시행하고, 월별로 우수 사례들을 교수자들에게 공유할 필요가 있다. 특히 우수 참여자들에 대한 인센티브를 제공하여 참여도를 제고하도록 하였다.

Table 4. 5W1H Elements of the Operational Policy

항목	내용
Why	온라인 수업에서 상호작용의 중요성 온라인대학에 있어서 채팅서비스의 필요성
Who	교수자, 학습자, 학사운영 튜터를 위한 사용법 및 가이드라인
What	채팅서비스를 이용한 강의콘텐츠 사례
When	학과별 접속수가 가장 많은 일과 시간대를 선정하여 실시
Where	LMS와 선정한 A 툴
How	학습시간과 학습주기는 채팅서비스로 하는 수업 첫시간에 설문을 통해 설정 우수 참여자(교수자, 학습자)에 대한 인센티브제공

#### 4.4 Effect Measurement

S 사이버대학의 경우 1학기 262개 교과목을 대상으로 실시간채팅수업을 교과목에서 운영을 하였고, 20명 이상의 학습자가 참여한 교과목이 32개로 나타났다. 이 과목들을 대상으로 채팅참여자와 미참여자 사이에는 강의만족도의 평균차이는 0.05 유의수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 평균값을 비교했을 때 채팅참여자가 미참여자보다 강의에 5점 만점 기준으로 0.2점 정도 높게 만족한 것으로 나타났다(Table 5).

## V. Result

본 연구에서는 사이버대학의 교육의 질 제고를 위해 채팅서비스를 성공적으로 도입하는데 있어서 필요로 하는 성공요인들을 도출하였고, 이를 시스템으로 구현하고, 적용한 강의에 있어서 채팅 시스템에 참여한 학생과 참여하지 않은 학생들 간의 차이를 비교하여 채팅서비스의 효과에 대해서 분석하였다. 특

히 사이버대학에서 2010년대 초반에 도입한 시스템이 실패하게 된 주요 요인들 분석을 실시하여 사이버대학에 보다 적절한 교육의 질 개선을 위한 실질적인 방안을 제시한 데 의의가 있다고 할 수 있다. 한국 성인의 94%가 스마트폰을 사용하고 있음에 따라[29] 스마트폰 사용에 있어서 주요 UI요소와 2010년도의 실패요인들을 고려하여 채팅서비스의 성공요인을 뽑고, 이들의 우선순위를 AHP를 이용하여 조사하였다. 이 요인들에 대한 검토는 사용자인 교수자, 학습자 측면의 우선순위 검토가 있었으며, 시스템 구축에 있어서 정보서비스팀의 다면적 검토를 시행하여, 보다 효율적이고 효과적인 채팅서비스를 구축하였다. 사용자 측면을 고려하였을 때 운영정책, UI 편의성, 신뢰성 순으로 중요도가 나타났다. S 학교의 내부환경을 고려하였을 때 채팅서비스를 아웃 소싱형태로 구축하고, 다기능보다는 쉽고 높은 안정성이 보장되는 시스템을 선택하였다.

본 연구에서 기존의 사이버대학의 교육의 질을 제고하기 위한 블렌디드 러닝의 한 형태인 기존의 일방향 동영상강의와 이를 보완하기 위한 실시간 채팅서비스를 이용한 토론형 강의를 성공적으로 제공하기 위한 방안을 모색하고 그 결과에 대해서 논의하면 다음과 같다.

첫째, 2010년대 초반 채팅서비스의 주요 실패요인은 사용자 측면을 고려하기 보다는 채팅서비스의 기능을 강조하여 서비스를 제공한 것이 주요 실패 요인으로 파악되었다. 주요 실패요인을 제거하기 위해 이번 시스템은 다음 두가지를 목표로 하였다. 대부분이 직업을 병행하고 있는 사이버대학의 학생들의 경우는 우수한 기능 혹은 많은 기능의 시스템을 사용하는 것보다, 쉽게 사용할 수 있는 것을 첫 번째 목표로 하였다. 교수자가 채팅서비스를 잘 사용할 수 있도록 사이버교육에 있어서 채팅서비스를 적용하는 목적 및 목표에 대해서 이해하도록 안내하고, 이를 활용하는 방법에 대해서 쉽게 제시함에 따라 많은 교수자도 거부감 없이 참여할 수 있도록 하는 것을 두 번째 목표로 하였다. 2010년도 초반에 사용한 채팅서비스의 경우는 과목별로 사용률이 거의 없었던 것에 비해 이번에 구축된 채팅서비스는 20명 이상이 참여한 과목이 32개로 전체의 12%에 해당하였으며, 과거에 비해 큰 개선이 있었다. 이는 채팅서비스에 참여 정도가 높은 학생들에게 인센티브를 제공하고, 이를 학교 포탈의 배너들에 공지함으로써 많은 학생들이 참여하도록 유도한 정책이 영향을 준 것으로 판단된다.

둘째, UI 편의성 측면에서 학생들이 아웃소싱으로 구축된 시스템이라도, 이질감 없이 쉽게 접속하고, 사용할 수 있도록 하였다. 이를 위해서 기존의 LMS에서 수강과목에 접속했을 때 실시간 채팅강의에 바로 접속할 수 있도록 하였다. 또한 채팅서비스를 제공함에 있어서 다양한 기능을 제공하는 툴을 선택하기 보다는 한국 국민들이 가장 대중적으로 사용하고 있는 카카오톡과 유사한 방식으로 쉽게 사용할 수 있는 툴을 선택하여 제공하였다. 연령층이 높은 학습자의 경우에도 카카오톡을 사용하는 경우에는 LMS에서 연동되는 채팅서비스를 어려움 없이 사용할 수 있었다.

셋째, 신뢰성 측면에서는 안정적으로 시스템을 제공해야 하며, 문제가 생겼을 때도 이를 적절하게 대응하는 것이 중요하다. IT 시스템이 급진적으로 변하는 요즘에 있어서는 기술의 최신성을 유지하면서도 안정적인 서비스를 제공하기 위해서는 아웃소싱으로 시스템을 제공하는 것이 적절하다고 판단하였다 [25][26]. S 대학의 경우도 직접 채팅서비스 시스템을 구축하기 보다는 아웃소싱으로 제공되되, 시스템 내에서 동질감이 있도록 편리하게 접속할 수 있도록 제공하였다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 기존의 사이버대학에서 도입한 적이 있는 채팅시스템에 대한 실패요인을 분석하고, 모바일 UI의 성공요인을 고려하여 LMS에 연계되어야 하는 채팅시스템의 성공요인을 도출하였다. 특히, 이전의 실패요인을 극복하기 위해서 채팅서비스의 교육과정에 있어서 운영정책을 개발하여 배포한 것은, 안정적으로 시스템을 정착하는데 도움이 된 것으로 판단한다. 둘째, S 사이버대학은 21개의 사이버대학 최초로 모바일과 웹이 모두 가능한 실시간 채팅서비스를 전체 과목 대상으로 접속할 수 있도록 하여, 강의영상 학습 후에 토론형 수업을 제공하여 강의내 상호작용을 증진시켰다. 이에, 수업에 참여한 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 강의 만족정도가 유의하게 높았다.

본 연구의 한계는 채팅서비스에 한 번도 참여하지 않은 학생들이 절반이상이라 전체 학생을 대상으로 그 효과를 측정하기가 어려웠던 부분이다. 향후 연구에서는 채팅서비스에 참여하는 학생들의 참여를 독려하여 보다 많은 학생들을 대상으로 학습효과를 측정할 필요가 있다. 또한 채팅서비스에 대한 학습자 만족도만을 측정하였는데, 교수자들의 의견을 물어 보다 나은 시스템을 제공할 방안에 대해 연구할 필요도 있다. 마지막으로 온라인 채팅의 효과가 높은 교과목의 특성에 대해서도 분석하여 사이버대학의 원격수업 효과성과 효율성을 증진시키기 위한 방안을 도출하여 원격교육의 질 제고를 도모해야 할 것이다.

## REFERENCES

- [1] NIPA, "2016 Survey of Korean e-Learning Industry", 2016
- [2] Cuinfo, <http://www.cuinfo.net>
- [3] E. Park, "The Fact and Problem on Aging Society ", CHUNGBUK Issue & Trend , Vol 8, pp 50-56, June 2012.
- [4] Daily UNN, <http://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=13844>
- [5] B. Lim etc., "RR 2012-05", Higher Education Policy Research Institute, 2012
- [6] H. Yang, and K. Lee, ""Understanding the e-Learning", Korea Education & Research Information Service, 2005"
- [7] M. Ahn, and M. Kim, "Development of Quality Assurance Guidelines for e-Learning Contents", Journal of

- educational technology, Vol. 22, No 4, pp 171-193, 2006.
- [8] G. Ayala, and Y. Yan, "A collaborative learning environment based on intelligent agents". *Expert Systems with Applications*, Vol 14, pp 129-137. 1998.
- [9] M. Baker, and K. Lund, "Promoting reflective interactions in a computer-supported collaborative learning environment". *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 13, pp 175-193. 1997.
- [10] B. Khan, "E-Learning quick checklist", Information Science Publishing, 2005.
- [11] A. Peslak, "Teaching computer information systems via distance education: A researched and personal perspective", *Information Systems Education Journal*, Vol 1. No. 12, pp1-18, 2003.
- [12] T. FitzPatrick, "Key Success Factors of eLearning in Education: A Professional Development Model to Evaluate and Support eLearning", *US-China Education Review A*, Vol. 9, 2012
- [13] J. Lee, H. Kang, and J. Park, "The Determinants of Reuse Intention in e-Learning - An Integrated Approach to Attitude and Flow", *JOURNAL OF THE KOREA CONTENTS ASSOCIATION*, Vol. 10, No. 3, pp 472-479, 2010.
- [14] E. Lee, J. Lee, "Self-Directed Learning and e-Learning Environment Satisfaction : Comparison Analysis by Self-Regulated Efficacy", *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol. 31, No. 3, pp 127-143, 2006.
- [15] J. Lee, "What Drives a Successful e-Learning : Focusing on the Critical Factors Influencing e-Learning Satisfaction", *Journal of the Korean Academic Association of Business Administration*, Vol. 24, No. 4, pp.2245-2257, 2011.
- [16] H. Kim, etc. "Next-generation Higher Education of e-Learning Teaching and Learning Model", *Korea Education & Research Information Service*, 2007.
- [17] G. Park, "Exploration of the possibility of Flipped Learning in social studies", *Social Studies Education*, Vol 53, No. 3, pp 107-120, 2014.
- [18] Donga, <http://it.donga.com/18099/>
- [19] Huffington Post, [https://www.huffingtonpost.kr/2015/06/08/story\\_n\\_7532174.html](https://www.huffingtonpost.kr/2015/06/08/story_n_7532174.html)
- [20] H. Jo, "A Study on Success Model of E-education Information System", *Journal of KIIT*. Vol. 13, No. 6, pp. 121-127, 2015.
- [21] H. Chun, Y. Shin, D. Jo, and J. Kim, "An Empirical Study on the Success Factors of Academic Affairs Information System in Mobile Environment", *Journal of KIIT*. Vol. 12, No. 12, pp. 125-135, 2014.
- [22] S. Kim, and H. Ha, Study on UX Satisfaction Index According to Types of Mobile Commerce Services, *Journal of the HCI Society of Korea*, Vol. 9, No. 2, .pp 53-59, 2014.
- [23] Ashok K. Goel, and P. Lalith, "Jill Watson: A Virtual Teaching Assistant for Online Education". *Georgia Institute of Technology*, 2016.
- [24] P. Ozuah, "First, there was pedagogy and then came andragogy." *Einstein journal of Biology and Medicine*, Vol. 21 No.2, pp 83-87, 2016.
- [25] S. Mathew, "Risk Assessment in IT Outsourcing." *GLOBAL SOURING OF SERVICES: Strategies, Issues and Challenges*. pp 589-608. 2017.
- [26] Y. Kim, and J. Lee, "IS Outsourcing on Strategies for Conglomerate Firms with Its own SI Company", *Korean Management Review*. Vol. 25, No. 2, pp 97-136, 1996.
- [27] P. Ellerani, and M. Gentile, "The role of teachers as facilitators to develop empowering leadership and school communities supported by the method of cooperative learning", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2013.]
- [28] T. Satty, "Priority Setting in Complex Problems", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 30, No. 3, pp. 140-145, 1983.
- [29] <http://news.hankyung.com/article/2018062489001>

## Authors



Min Jung Lee received the B. S. and M.S. degree in Material Science and Engineering, Ph. D. degrees in Industrial Engineering from Korea Advanced Institute of Science and Technology, Korea, in 1999, 2001 and 2008, respectively. Dr. Lee is

currently a Professor in the Department of Business Administration, Sejong Cyber University. She is interested in MIS, Data Mining and Quality Management.



Hyo Yeon Lim received the B. S. degree from Ewha Womans University. Also, She is received M. S. and Ph. D. degree of social welfare from Osaka City University, Japan, in 2001 and 2008. Prof. Lim teaches social welfare at Sejong Cyber University. Prof.

Lim is interested in online education and elderly welfare.