

사이버대학에서의 강좌평가를 위한 측정도구 개발 및 양호도 검증

주영주*, 김나영*, 조현국*
이화여자대학교 교육공학과*

요약

급격하게 발전하는 정보사회에서 사이버 상에서의 교육이 점차 보편화되고 있다. 지속적이고 평생을 통한 교육의 필요성이 증대되면서 시작된 사이버대학은 이제 17개에 달하게 되었고 이제는 양적인 증가에 더불어 질적인 수준에 관심을 기울여야 할 것이다. 그러나 일반 대학에 비해 사이버대학의 강좌평가는 아직 체계적으로 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

본 연구에서는 사이버대학에서의 강좌를 평가하기 위한 측정도구를 개발하고, 이에 대한 양호도를 검증하였다. 이를 위해서 관련 선행연구들을 분석하여 예비평가도구를 개발하였고, 측정도구에 대한 타당성을 확보하고자 W사이버대학의 재학생 768명에게 설문지를 실시한 뒤 탐색적 요인분석을 실시하였다. 또한 791명에게 2차 설문지를 실시한 뒤 확인적 요인분석을 통해 개발한 측정도구의 적합성을 검증하였다.

연구 결과, 내용 설계, 교수자, 시스템, 평가, 전반적 만족도의 5개 요인이 산출되었으며, 25개 문항으로 구성된 평가도구를 최종적으로 확인하였다.

키워드 : 사이버대학, 이러닝, 측정도구, 탐색적 요인분석, 확인적 요인분석

Test development and verifying the validity and reliability for measuring a effectiveness of e-learning course in cyber university

Young Ju Joo*, Na Young Kim*, Hyun Kook Cho*
Ewha Womans University, Dept. of Educational Technology*

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop a test and verifying the validity and reliability for measuring a effectiveness of e-learning course in cyber university. Twenty-five items were developed based on literature review and were examined by experts in the field. For item analysis, EFA(Exploratory Factor Analysis) was performed with 768 students in first study. In order to validate the test, CFA(Confirmatory Factor Analysis) was conducted with 791 students in second study. The result of the study yielded five factors with 25 items: 1) contents and design, 2) instructor, 3) system, 4) evaluation, and 5) overall course satisfaction. And this research reports the reliability and validity of new test.

Keywords : cyber university, e-learning course, evaluation test, EFA(Exploratory Factor Analysis), CFA(Confirmatory Factor Analysis)

1. 서 론

급격하게 발전하는 정보사회에서 교육의 패러다임 또한 급속도로 변화하고 있다. 이러한 교육에서의 패러다임 변화는 언제, 어디서나, 누구든지 원하는 정보와 지식을 습득할 수 있는 이러닝 교육환경을 가능하게 하였고, 특히 지식사회에서의 재교육과 평생교육에 대한 끊임없는 요구와 맞물려 사이버대학의 성장과 발전에 지대한 영향을 미치게 되었다.

2001년에 출범한 사이버대학은 2007년 7월 현재 17개 대학에 67,000여명이 재학하고 있으며 학위취득자가 25,617명(학사 20,696명, 전문학사 4,921명)에 이르고 있다[1]. 그러나 이렇게 사이버대학이 미래 지향적인 새로운 고등교육서비스를 창출한다는 기대감과 양적인 팽창의 이면에는 출범 첫 학기 84%였던 사이버대학의 정원대비 등록률이 2007년 4월 73.9%로 해마다 줄어들고 있다는 문제점이 존재하고 있다[16].

그렇다면 이러한 현상과 관련하여, 과연 사이버대학의 강좌가 효과가 있는지, 또 질적으로 수월성을 갖추고 있는지에 대한 평가가 필요하다. 그러나 현재 검증된 체계적인 평가도구의 부재로 인해 사이버대학들은 제각기 독자적으로 기본적인 만족도 평가를 실시하고 있을 뿐이다.

이와 관련하여 지금까지 이루어진 대부분의 연구들은 이러닝 교육체제의 기본 틀이 되는 운영기관을 총체적으로 평가하는 거시적인 관점에서 일반 대학을 대상으로 하는 사이버교육 체제를 평가하는데 초점이 맞추어져 있으며, 개개 강좌를 평가하는 미시적인 관점에서의 연구는 미흡한 편이다.

물론 이러닝 교육훈련의 올바른 정착과 내실화, 질적 수월성 확보를 위해서는 거시적 관점의 평가가 매우 중요하다. 그러나 학습자들의 의견을 수렴하고 문제점을 발견하여 이를 해결할 수 있는 통로를 제공하는 미시적 평가, 즉 개별강좌에 대한 평가 연구 역시 그에 못지않게 중요하다[23]. 특히 학습자의 실제적이고, 현실적인 요구를 확인하여 강좌에 대한 지속적인 개선이 가능하도록 하고, 학습자에게 교육의 효과성에 대한 확신을 주기 위해서는 교수

자 중심의 평가는 한계가 있으므로 학습자에 의한 개별 강좌평가가 반드시 이루어져야 한다[19].

또한 강좌에 대한 이러닝 교육 프로그램의 평가와 관련된 연구가 있다 하더라도 관련문헌을 분석하여 변인을 찾아내는 데 그친 연구가 대부분이었고[9][12][13], 개발된 이러닝 강좌평가 측정도구에 관해 타당성 및 적합도까지 검증한 연구는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다[23].

이와 같은 맥락에서 본 연구의 목적은 사이버대학의 강좌를 평가할 수 있는 체계적인 측정도구를 개발하고, 개발된 측정도구에 대한 타당성을 확보하며, 이에 관한 적합도를 검증하여, 객관화된 사이버대학의 강좌평가 측정도구를 개발하는 데 있다.

구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 사이버대학의 강좌평가와 관련된 주요 요인들은 무엇인가?

둘째, 사이버대학의 강좌에 관한 각 요인과 하위 문항들로 구성된 평가 측정도구가 타당성을 갖추고 있는가?

셋째, 사이버대학의 강좌평가를 위해 개발된 측정도구가 적합성을 갖추고 있는가?

2. 이론적 배경

2.1 사이버대학(Cyber University)의 개념 및 현황

사이버대학은 사이버교육의 운영에 적합하도록 만든 웹기반 학습환경이다[35]. 이에 관한 여러 다양한 개념과 정의가 존재하고 있는데[34][30][18], 주영주와 김은영은 사이버대학이란 성인 학습자의 평생교육을 주목적으로 수업진행 및 각종 학사관리 등 대학의 주요 기능이 사이버 공간상에서 이루어지도록 정보통신 기술기반의 교육체제를 갖춘 기관으로서, 법적인 절차에 따라 과정을 이수할 경우 일반 오프라인대학의 학습자와 동등한 학력과 학위를 수여하는 고등교육형태의 기관이라고 정의하고 있다[23].

The Chronicle of Higher Education에 따르면, 사이버교육의 발달 중에서 가장 두드러진 변화는 모든 교육활동을 주로 인터넷 등의 전자매체를 통

하여 수행하는 독립된 사이버대학(Cyber University) 또는 가상대학(Virtual University)이 등장하였다는 것이다[36][18]. 이제는 방송매체나 인쇄교재를 주로 이용하던 기존의 원격대학도 인터넷 기반의 사이버 교육 체제로 급격히 전환하고 있으며, 캠퍼스 중심의 일반 대학에서도 기존 학생들은 물론 다른 지역이나 다른 나라의 학생들에게까지 교육 서비스를 확장하는 사이버교육 전담기관을 설립하고 있다[27][18].

우리나라에서 2007년 현재 17개의 사이버대학이 운영되고 있고, 총 정원은 23,550명에 이르고 있다. 이 중 15개교의 사이버대학에서 21,450명의 정원으로 학사 학위과정을, 2개교의 사이버대학에서 2100명의 정원으로 전문학사 학위과정을 제공하고 있다. 전체 사이버대학에는 32개 학부/계열에 122개 학과, 82개 전공이 있으며, 총 재학생은 67,636명(정원내 61,305명, 정원외 6,331명)이다. 지금까지 학위수여를 받은 학생수는 학사 20,536명, 전문학사 5,081명으로 총 25,617명에 이르고 있다[1].

2.2 사이버대학의 강좌평가에 영향을 미치는 변인

효과적인 사이버교육 환경을 조성하기 위해서는 테크놀로지에만 의존하지 말고 교수-학습과정에서 필요로 하는 다양한 인적, 물적자원들을 투입하고 지원해 주어야 한다. 왜냐하면 사이버교육 환경을 구성하는 요소들은 집합식 교수-학습 환경보다 훨씬 다양하며 복잡적이기 때문이다[22]. 이러한 이유로 선행연구에서 제시되고 있는 사이버 강좌평가에 영향을 미치는 변인 또한 다양하다.

Freddolino, Luann, Bob과 Melba는 사이버강좌의 평가요인을 기술적 요인, 정치적 요인, 교수개발 요인, 참여자 성과 요인의 네 가지로 분류하고 있는데[28], 각 요인들이 상호연관성을 지니고 있어 서로 지속적인 피드백을 제공함으로써 프로그램의 전체적인 질을 향상시킬 수 있다고 하였다.

Cheung은 사이버강좌에서 평가요인을 학습에 대한 향상(Student Development), 평가(Assessment), 학습자원(Learning Material), 면대면 요소(Face-to-face

Component)의 4가지로 분류하고 있으며 이들 각 요인은 효과적인 수업을 위한 하위 항목들을 포함하고 있다[26].

정인성, 임정훈과 최종근은 웹 기반 가상수업의 평가에 관한 연구에서 선행연구들을 분석하였는데, 이를 바탕으로 가상수업의 효과에 영향을 미치는 요인들로 학습자, 환경, 내용설계, 운영의 4가지 요인을 제시하고 있다[20].

그리고 이명근과 양유정은 강좌평가와 관련한 선행연구 분석을 통해 웹기반 강좌평가의 잠정적 준거들을 개발하고, 요인분석을 실시하여 이를 확인하였다. 그 결과 웹기반교육에서의 강좌평가에 있어 교수학습내용, 기술지원, 교수학습 설계/전략, 교수 활동, 강좌관리/지원, 학습환경의 6가지 요인을 제시하고 있다[13].

또한 서은희는 탐색적 요인분석을 실시하여 사이버 강좌평가를 위해 내용설계, 교수학습 활동, 평가, 행정적 지원, 전반적 만족도 등의 5요인을 제시하고 있다[8].

이 외에도 본 연구에서는 국내연구로 김혜영과 이병원, 류완영, 박찬정과 임화경과 지은림, 양유정, 오동건과 류완영, 유평준, 주영주와 김은영, 정영란과 장은정의 연구들을 분석하였으며, 국외연구로 Carnegie Mellon University의 평가측정도구, Hawkes, Illinois Online Network의 원격강좌 평가측정도구, University of Washington의 IAS(Instructional Assessment System), University of Arizona의 TCEs(Teacher Course Evaluations), University of Idaho의 사이버 강좌평가 측정도구들을 분석하였다[2][5][6][10][11][12][23][17][29].

이상에서와 같이 13개의 관련 문헌과 선행연구들의 분석을 실시하였다. 50% 이상에서 중복 제시되고 있으며, 실제 활용되고 있는 전문기관의 측정도구에서 공통적으로 제시되는 것을 내용/설계, 교수자, 시스템, 평가, 전반적 만족도 요인의 하위항목으로 선정하였다.

2.2.1 내용 및 설계

‘내용 및 설계’는 사이버강좌를 평가하는 데 있어

매우 중요한 변인으로 이는 교수-학습의 설계, 개발 측면에서 학습자와 과정의 특성, 학습자료 및 학습 내용의 특성이 조직적이고 일관적으로 구성되었는지를 확인하게 해준다. '내용 및 설계' 변인은 특히 수업목표의 명확성, 학습내용, 교수 방법, 화면 디자인 등과 관련된 영역이다.

학습의 구체적인 목표 및 학습자료 등은 전통적인 교수에서 뿐만 아니라 웹 기반 원격코스에서도 매우 중요한 요소로, 특히 학습자가 정보를 과다 수용하지 않도록 해야 하며 동기유발이 잘 될 수 있도록 해야 한다[26].

그밖에 전통교육과 달리 컴퓨터 화면상에서 주로 이루어지는 사이버강좌에서 매우 중요한 요소 중 하나가 바로 일관성 있는 화면정보의 제시, 시각자료의 적절한 이용, 다양한 정보제시 전략 등이다[3]. 사이버강좌에서 학습자가 가장 먼저 접하게 되는 것이 바로 화면의 시각적인 요소들이므로, 이는 사이버강좌에서 단순한 교재의 역할이 아닌, 분위기 형성과 학습공간 창출의 역할을 수행하게 되는 것이다[4].

2.2.2 교수자

'교수자'는 사이버강좌에 있어 교수자의 수행정도를 평가하는 요인으로, 학습과정에 참여하는 교수자의 열정과 교수자의 학습 분위기 형성 및 학습자와의 상호작용과 관련된 요인이다.

교수자의 역할에 따라 사이버강좌의 효과가 달라질 수 있는데, Adelskold, Aleklett, Axelsson과 Blomgren은 연구에서 학습자의 질문에 대한 교수자의 빠른 응답이 학습의 만족도와 참여도를 높이고 있다는 연구 결과를 보여주고 있다[24]. Bullen 또한 사이버강좌에서의 교수자의 적극적 참여와 열정이 학습자의 참여와 만족도를 높일 수 있다고 말한다[25].

이는 기존의 전통적인 강좌에서와 마찬가지로 사이버강좌에서도 교수자의 열정과 피드백이 매우 중요한 요인임을 시사하고 있다.

2.2.3 시스템

'시스템'은 사이버강좌를 진행하는 과정에서 학습이 용이하게 이루어지기 위해 필요한 요인으로 시스템의 안전성, 기술적 지원 등과 관련된 요인이다.

사이버강좌를 수강하기 위해서는 시스템의 접근이 용이해야 하며 동시에 시스템이 안정적이고 접속속도가 느리지 않아야 함이 기본 조건이다. 정인성과 최성희는 서버의 잦은 고장, 연결 속도, 느린 화면 전달 속도 등이 사이버강좌에 있어 부정적인 영향을 미치고 이는 학습자들의 흥미 및 학습 의욕 저하로 이어진다고 지적하고 있다[21].

2.2.4 평가

'평가'는 사이버강좌에서 제공되는 과제 및 리포트, 시험, 퀴즈 등 학습자의 수행결과를 평가하는 요인으로, 평가 비율 및 평가 기준이 적절하고 타당했는지를 묻는다.

Jackson, Teal, Raines와 Namsel은 강좌평가에 있어 평가의 횟수와 형태가 학습성취도에 충분히 반영되었는지, 평가문항이 명백하고 성적처리가 공정하였는지, 점수 할당에 일관성이 있었는지, 성적에 만족하는지 등을 반드시 평가해야한다고 하였다[31]. 또한 Marsh는 학습과제가 학습에 대한 이해를 증진시키는데 도움이 되었으며 가치가 있는지를 평가하는 것이 강좌평가에 있어 중요한 요인이라고 지적하고 있다[33].

2.2.5 전반적 만족도

'전반적 만족도'는 사이버강좌에 대한 총체적인 질에 관한 평가 요인으로, 강좌의 전반적 효과성 및 과정에 대한 지속 의향과 관련되어 있다.

이러닝의 효과를 측정하는 데 있어 가장 주요한 변수 중의 하나가 바로 만족도이다[32]. 학습자의 전반적 만족도는 학습환경에 대한 동기부여 뿐만 아니라 학습환경에 대한 효과성 인식과도 밀접하게 관련되어 있어[12], 학습자가 학습활동에 수월하게 참여할 수 있게 한다.

이성흠은 강좌평가에 있어 수업에 대한 만족도, 느낌, 유익성 정도 또는 수업의 추천과 관련된 사항

을 평가해야 한다고 하였다[14].

3. 연구 방법 및 절차

3.1 연구 대상

본 연구에서는 사이버대학의 강좌평가를 위한 평가측정도구의 타당성과 적합성을 검증하기 위해, W 사이버대학의 재학생에게 2차례에 걸쳐 설문을 실시하였다. 설문은 2007년 2학기에 걸쳐 부동산경영학과, 사회복지학과, 약물재학복지학과, 차문화경영학과, 한국복식과학학과, 게임학과, 경찰학과, 행정학과, 한방건강학과, 요가명상학과, 얼굴경영학과, 전통공연예술학과 재학생들을 대상으로 이루어졌다. 회수된 설문지 중 무성의한 응답을 제외하고 첫 번째 설문의 768명과 두 번째 설문의 791명의 응답을 분석하였다.

1차 설문과 2차 설문의 전체 연구 대상자들 중 남자는 507명(32.5%)이었고, 여자가 1052명(67.5%)이었다. 연령대로는 30대가 560명(35.9%)로 가장 많았고, 40대(532명, 34.1%), 20대 이하(245명, 15.7%), 50대 이상(222명, 14.2%)의 순이었다. 직업은 직장인이 1101명(70.6%), 공무원(193명, 12.3%), 기타(170명, 10.9%), 자영업(95명, 6.1%)의 순서로 나타났다.

1차 설문을 통한 768명의 데이터를 탐색적 요인 분석에, 2차 설문을 통한 791명의 데이터를 확인적 요인 분석에 사용하였다.

3.2 연구 절차

3.2.1 문헌고찰 및 문항 개발

이러닝 강좌 평가와 만족도에 관련된 국내외 문헌들을 고찰하였다. 사이버 대학의 강좌가 질적으로 수월성을 갖추기 위한 이러닝 강좌의 예비평가 설문지를 개발하였다.

사이버대학의 이러닝 강좌 만족도를 평가하기 위한 예비설문지는 25문항으로 이루어졌다.

3.2.2 이원방식의 내용타당도 검증 및 수정

관련문헌과 선행연구를 바탕으로 개발된 예비설문지의 내용타당도를 검증하기 위해서 교육공학 전공 교수 3명, 사이버대학 운영자 2명에게 검증을 받았다. 또한 사이버대학 교수 2명과 재학생 20명에게 예비검사를 실시하고 예비 설문지를 수정하였다. 이를 통해 이원방식으로 타당도를 검증 받고, 본 검사용 설문지를 확정하였다.

3.2.3 설문조사 및 요인분석 실행

1차 설문조사는 2007년 11월 5일부터 11월 25일 사이 3주에 걸쳐, 2차 설문 조사는 26일부터 12월 16일 사이 3주에 걸쳐 HTML의 온라인형식으로 이루어졌으며 1차 설문 응답자는 2차 설문 참여에서 제외시켰다.

설문조사 결과는 각각 SPSS 12.0 프로그램과 AMOS 7.0 프로그램을 통하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

첫째, 1차 수집된 데이터를 이용하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석을 통해 사이버대학의 강좌평가 측정도구의 5개 요인과 25개 문항의 타당성을 확보하였다.

둘째, 2차 수집된 데이터를 이용하여 확인적 요인분석을 실시한 결과 탐색적 요인분석을 통해 구인 타당도가 확인되었던 사이버대학의 강좌평가 측정도구의 적합성을 검증하였다.

4. 연구 결과

4.1 사이버대학의 강좌평가를 위한 평가 요인 및 측정도구 개발

사이버대학의 강좌평가를 위한 요인과 하위항목들을 도출하기 위해서 관련문헌과 선행연구들에서 제시한 기존의 강좌평가 측정도구들을 분석하였다.

선행연구 분석을 통해 50% 이상에서 공통적으로 제시되고 있는 25개의 하위항목을 개발하였다.

학습목표, 학습내용의 구성, 교수 방법, 화면 디자

인 등의 강좌 내용과 교수설계와 관련된 문항이 10개; 교수자의 열의, 교수자와의 상호작용 등 교수자와 관련된 문항이 4개; 시스템 안전성, 기술적 지원 등 사이버교육을 지원하는 시스템과 관계가 있는 항목이 3개; 강좌의 평가 적절성과 평가의 타당성 등에 연관된 문항이 3개; 과정 전반에 걸친 만족도와 지속의향을 묻는 문항이 5개 포함되었다.

4.2 탐색적 요인분석을 통한 측정도구의 타당도 검증

예비평가측정도구를 사용하여 사이버대학의 강좌를 수강하고 있는 재학생들로부터 수집된 1차 설문지에 대한 768명의 데이터를 탐색적 요인분석에 사용하였다.

4.2.1 KMO(Kaiser-Mayer-Olkin)와 Bartlett검정

먼저 수집된 자료가 요인분석을 하기에 적합한 자료인지에 대한 여부를 판단하기 위해서 KMO(Kaiser-Mayer-Olkin)와 Bartlett검정을 실시하였고 그 결과값은 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> KMO와 Bartlett의 검정 결과

구분	측정치	
표준형성 적절성의 KMO 측도	.959	
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	17147.760
	자유도	300
	유의확률	.000

검정 결과에 따르면 KMO값은 .959로 나타났으며, 이는 KMO값이 1에 가까울수록 표본의 상관은 요인 분석을 하기에 적합하며 .80 이상이면 양호하다는 준거에 따라 본 데이터는 요인분석하기에 적합하다고 할 수 있다. 또한 Bartlett 구형성 검정결과도 유의확률이 .000으로 변수들 간의 상관계수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으므로 요인분석에 적합한 자료임을 확인할 수 있었다.

4.2.2 요인 추출 및 요인 회전

요인추출방법으로는 주축요인분석(principal axis factoring)을 사용하였고, 요인수의 결정을 위해서는 스크리 도표를 통한 검증과 함께 고유값(eigen value)이 1.0 이상인 요인을 추출하는 방법을 동시에 고려하였다. 요인의 회전에 있어서는 요인 간 상관을 허용하는 직접 오블리민(direct oblimin) 방법을 사용하여 요인들을 회전시켰다.

탐색적 요인분석을 실행한 결과 총 5개의 요인이 추출되었고 이의 설명변량은 74.723%였다. 설명력이 가장 큰 요인은 내용/설계 요인으로 총 설명변량의 46.532%를 차지하고 있었고, 나머지 부분에 대해 설명하는데 있어 전반적 만족도, 시스템, 교수자, 평가의 4개 요인이 고루 기여하고 있었다. 요인회전 결과 추출된 요인행렬은 다음의 <표 2>와 같다.

<표 2> 회전 후 요인행렬

	성분				
	1	2	3	4	5
내용/설계6	.878				
내용/설계4	.870				
내용/설계7	.866				
내용/설계3	.862				
내용/설계9	.853				
내용/설계5	.847				
내용/설계8	.828				
내용/설계2	.805				
내용/설계10	.802				
내용/설계1	.709				
전반적만족도4		.874			
전반적만족도3		.831			
전반적만족도5		.728			
전반적만족도1		.703			
전반적만족도2		.691			
시스템2			.916		
시스템1			.852		

시스템3	.784
교수자3	.913
교수자4	.910
교수자2	.885
교수자1	.832
평가1	.798
평가2	.744
평가3	.725

<표 2>에서 도출된 요인행렬을 살펴보았을 때 본 검사용 평가 측정도구의 평가요인과 탐색적 요인분석의 실시 후에 추출된 요인 및 하위항목들이 일치하였다.

요인1에는 학습목표, 학습내용의 구성, 교수 방법, 화면 디자인 등 강좌의 내용 및 설계에 관한 문항들이 포함되어, ‘내용/설계’라고 명명하였다. 요인2에는 과정 전반에 대한 만족과 강좌의 지속 의향 등 강좌 전반에 관한 만족도에 관한 문항들이 포함되었으므로 ‘전반적 만족도’라고 명명하였고, 요인3에는 시스템의 안정성과 기술적 운영 및 지원에 관한 문항들이 포함되었으므로 ‘시스템’이라고 하였다. 요인4에는 교수자의 열의 및 교수자와의 상호작용 등의 문항들이 포함되어 있어 이를 ‘교수자’요인이라고 하였고, 요인5에는 강좌 내에서 실시되고 있는 평가에 대한 적절성과 타당성에 관한 문항들이 포함되어 있으므로 ‘평가’요인이라고 명명하였다.

이상과 같이 요인별 문항들을 확인하고 요인명을 부여하여 총 5개의 요인과 25개의 평가문항으로 구성된 최종 평가측정도구의 타당성을 입증하였다. 최종 평가측정도구는 아래의 <표 3>과 같다.

<표 3> 탐색적 요인분석 결과 도출된 요인 및 요인별 평가문항

요인	요인명	평가문항
1	내용/ 설계	11. 본 사이버강좌에서 사용되는 교수방법(예: 강좌, 사례기반 학습, 토론 등)은 해당 학습주제에 적합하였다.
		9. 본 사이버강좌의 내용은 이해하기

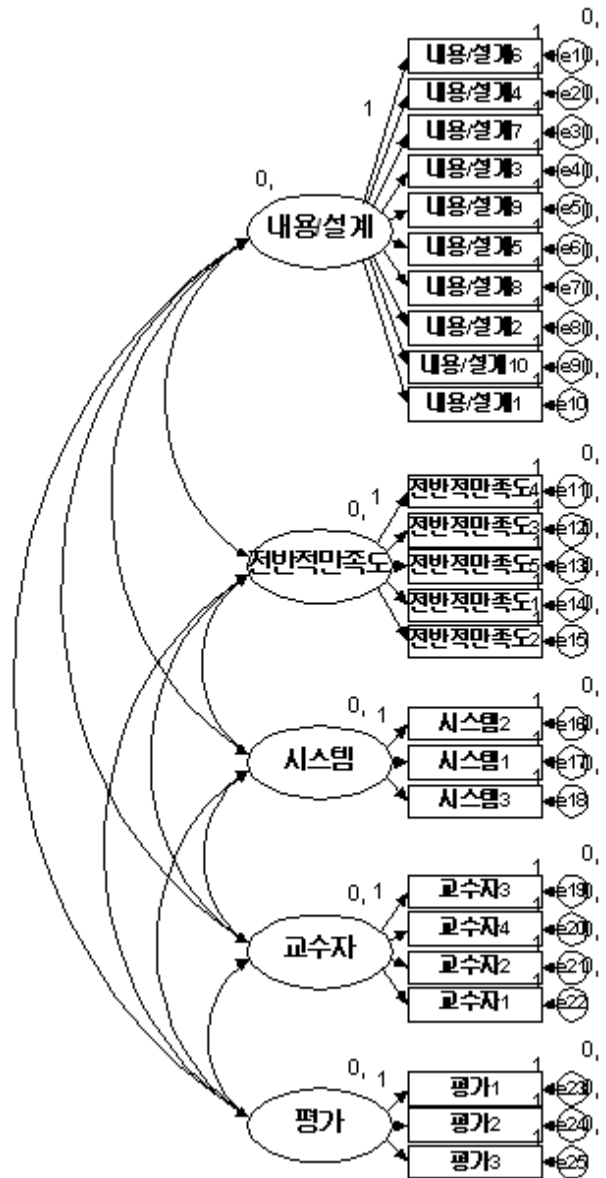
2	전반적 만족도	12. 본 사이버강좌의 내용전달에 사용되는 매체(예: 오디오, 비디오, 애니메이션 등)는 적합하였다.		
		8. 본 사이버강좌는 체계적으로 조직되어 있었다.		
		14. 본 사이버강좌에서 화면 상 중요한 정보는 쉽게 알아볼 수 있었다.		
		10. 본 사이버강좌 내용의 수준은 무난하였다.		
		13. 본 사이버강좌에서는 학습자가 특정 내용을 찾아가기 위한 네비게이션 장치들(예: 메뉴, 사이트맵, 인덱스, 아이콘)을 충분히 제공하고 있었다.		
		7. 본 사이버강좌에서는 차시별 학습목표에 따른 학습활동이 적절하게 제공되고 있었다.		
		15. 본 사이버강좌에서 학습자는 전체 학습내용 중 현재 어디를 학습하고 있는지 쉽게 알 수 있었다.		
		6. 본 사이버강좌에서는 매 차시 구체적인 학습목표가 제시되어 있었다.		
		4. 나는 본 사이버강좌가 나의 전반적인 경력 개발에 적합하다고 생각한다.		
		3. 나는 전반적으로 본 사이버강좌가 나의 현업과 관련이 있다고 생각한다.		
		5. 나는 본 사이버강좌와 관련된 추가강좌나 심화강좌가 있으면 수강하고 싶다.		
		1. 나는 본 사이버강좌에 대해 전반적으로 만족스럽다.		
		2. 나는 다른 사람들에게 본 사이버강좌를 추천하고 싶다.		
		3	시스템	21. 학습 도중 발생할 수 있는 기술적인 문제점들(예: 접속 불량,

	동영상 중단 등)에 대한 해결방법이 잘 안내되어 있었다.
	20. 사이버강좌를 이수하는 동안 시스템 다운 등의 기술적인 문제가 없이 잘 작동되었다.
	22. 학습 도중 기술적인 문제(예: 접속 불량, 동영상 중단 등)가 발생하였을 때, 메일 또는 전화를 통한 해결 및 지원을 받을 수 있었다.
4 교수자	19. 교수자는 나의 학습활동에 도움이 되는 정보(information)를 피드백으로 제공하였다.
	18. 교수자는 나의 학습활동(예: 과제, 토론 등)에 대해, 긍정적 또는 부정적인 피드백을 제공해주었다.
	17. 교수자는 학습자의 학습활동에 대해 적시에 피드백을 제공하였다.
	16. 교수자의 사이버 강좌는 열의가 있었다.
5 평가	23. 평가의 기준과 절차가 명확히 제시되어 있었다.
	24. 평가는 학습목표의 달성 여부를 적절하게 측정하였다.
	25. 본 사이버강좌의 평가에서 출석, 시험, 과제 등의 비중이 적절하였다.

4.3 확인적 요인분석을 통한 모형의 적합도 검증

4.3.1 모형의 설정

탐색적 요인분석에 의해 도출된 5개의 요인 구조에 대한 모형의 설정은 (그림 1)과 같다. 각각의 요인은 잠재변수로 하였고, 잠재변수 아래 측정 변수로는 각 요인의 하위 문항들을 설정하였다.



(그림 1) 확인적 요인분석 모형

4.3.2 모형의 적합도 검증

모형의 적합도를 검증하기 위하여 2차 설문을 실시하여 791명의 데이터로 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석을 통하여 얻은 모형의 주요 적합도 지수와 이론적 기준치는 <표 4>와 같다.

<표 4> 주요 적합도 지수와 본 모형의 검증 결과

적합지수	좋은 적합도 기준	검증 결과
카이제곱치(χ^2)	말하기 어려움	1447.7 ($p = .000$)
자유도(df)		265
비표준적합도 (TLI)	0.9이상	.913
상대적합도(CFI)	0.9이상	.923
개략화 오차평균 (RMSEA)	.05~.08이하면 무난	.075

카이제곱치(χ^2)와 그 확률치는 모형의 타당성에 대한 통계적 유의도를 검증하기 위한 지수이다. 그러나 χ^2 는 표본크기에 영향을 많이 받으며, 관찰변수가 많거나 이분변수가 있을 때는 이 가정을 충족하기 어려우므로 χ^2 검증의 사용을 신중히 검토해야 한다[7]. 그러므로 반드시 다른 지수들을 함께 검토해야 한다는 준거에 따라[15], 다른 적합도 지수를 확인해 보았다.

표본크기에 영향을 받지 않는 비표준적합도(Non-Normal Fit Index: NNFI, AMOS에서는 TLI)와 상대적합도(Comparativel Fit Index: CFI)는 그 값이 0과 1사이에 있으면서, 0.9보다 크면 좋은 적합도를 가진 모델로 간주한다. 본 연구결과에서 TLI는 .913, CFI는 .923으로 좋은 적합도의 결과를 얻었다. 개략화 오차평균(Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)는 .08 이하면 무난한 모형으로 간주되는데, 본 모형의 RMSEA는 0.75로 신뢰지수 90% 구간에서 0.71과 0.79 사이의 값을 보였으므로 좋은 적합도의 결과를 얻었다.

이상의 결과를 요약해보면 전반적으로 좋은 적합도 기준에 해당되는 수치를 보임으로써, 개발된 5개 요인의 사이버대학에서의 강좌평가 측정도구는 적합한 모형으로 검증되었다.

4.4 평가 측정도구의 신뢰도 분석

위에서 검증된 사이버대학의 강좌평가 측정도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 요인별 내적합치도와 전체 측정도구의 내적합치도를 분석하여 보았다. 사이버대학의 강좌평가 측정도구의 신뢰도를 분석한 결과는 다음의 <표 5>와 같다.

<표 5> 사이버대학 이러닝 강좌평가 측정도구의 신뢰도 분석

번호	요인명	문항	문항수	신뢰도 (Cronbach α)
1	내용설계	11, 9, 12, 8, 14, 10, 13, 7, 15, 6	10	.954
2	전반적 만족도	4, 3, 5, 1, 2	5	.841
3	시스템	21, 20, 22	3	.842
4	교수자	19, 18, 17, 16	4	.922
5	평가	23, 24, 25	3	.905
전체			25	.964

사이버대학의 강좌평가 측정도구의 요인별 Cronbach α 는 .841에서 .954로 나타났으며, 전체 측정도구의 Cronbach α 는 .964로 높게 나타나 사이버대학의 강좌평가 측정도구는 각 요인별 평가문항들이 매우 일관된 내용을 평가하는 것으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

5.1 결론

사이버대학의 강좌가 양적으로 평가함에 따라 질을 보장하기 위한 체계적인 강좌평가의 필요성이 요구되고 있다. 그러나 현실에 있어 사이버강좌의 효과 및 성과를 양적, 질적으로 측정하기 위한 체계화된 평가 측정도구 개발은 매우 미흡한 실정이었다. 이러한 문제점을 인식하여 본 연구에서는 사이버대학의 강좌평가에 포함되어야 할 요인들을 규명하고, 이를 바탕으로 하여 사이버대학의 강좌 평가를 위한 구체적인 평가 측정도구를 개발하고 이에 대한

타당성 및 적합성을 검증하였다.

5.1.1 사이버대학의 강좌평가 측정도구의 개발

관련문헌과 선행연구의 고찰을 통해 사이버대학의 강좌평가 측정도구에 포함되어야 할 하위항목들을 25개를 선정하여 예비평가 측정도구를 개발하였다.

5.1.2 탐색적 요인분석을 통한 측정도구의 타당도 확보

1차 설문을 실시하여 768명으로부터 얻어진 설문 데이터를 통해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 이를 통하여 예비평가 측정도구를 최종적으로 확정하게 되었는데, 평가 요인 5개와 하위 문항 25개가 탐색적 요인분석을 통해 그대로 확인됨으로써, 측정도구의 타당성을 확보하게 되었다.

5.1.3 확인적 요인분석을 통한 모형의 적합도 확보

탐색적 요인분석을 통해 확인된 측정도구의 모형을 설정하여 2차 설문의 791명의 데이터를 통해 확인적 요인분석을 실시하였다. 결과적으로, 개발된 측정도구 모형의 높은 적합도를 확보할 수 있었으며, 연구도구로서 적절한 신뢰도도 확인할 수 있었다.

5.2 제언

본 연구에서는 개발된 평가 측정도구가 사이버대학의 강좌평가에 실제적이고 효과적으로 활용되기를 기대하며, 이와 관련하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 현재 우리나라의 사이버대학들이 실시하는 강좌평가는 극히 초보적인 수준의 만족도 평가에 그치고 있다. 이에 본 연구에서 개발된 사이버대학의 강좌평가 측정도구를 활용하여 그 결과를 강좌 개발과 운영에 적극적으로 반영해 나가야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서 개발된 평가 측정도구는 미시적 접근의 관점에서 이루어지는 개별 강좌의 평가 측정도구이다. 사이버대학의 질적 수월성 확보를 위해서는 이와 더불어 거시적 관점에서의 운영기관 대상의 평가가 함께 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 교육인적자원부 (2007). 2007년도 원격대학 종합평가 보고서, 서울: 교육인적자원부.
- [2] 김혜영, 이병원(2004). 원격대학 웹기반 강좌평가요인의 개선 방향에 관한 탐색적 연구. *경영교육논총*, 35, 409-429.
- [3] 김효근, 광소아, 서현주(2004). 기업의 e-Learning 교육효과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증 연구. *한국경영정보학회 춘계 학술대회 발표자료집*(pp. 36-44). 서울: 한국경영정보학회.
- [4] 나일주, 김세리(2006). 이러닝 학습환경에서의 학습용 웹 화면의 구성 요소에 대한 학습자 인식 분석. *기업교육연구*, 8(1), 59-79.
- [5] 류완영(1999). 웹기반 교육에서의 평가. 서울: 교육과학사.
- [6] 박찬정, 임화경, 지은림(2002). 웹을 기반으로 하는 수업에서 강좌평가를 위한 문항 분석. *컴퓨터교육학회논문지*, 5(2), 61-68.
- [7] 박현정(2005). *다변량 통계방법의 이해*, 서울: 학연사.
- [8] 서은희 (2002). 사이버 강좌 평가도구개발: Y대학교의 사례를 중심으로. *연세교육연구*, 15(10), 133-153.
- [9] 안미리·김미량 (2001). 가상원격교육체제의 질 관리를 위한 평가모형의 개발. *한국컴퓨터교육학회 논문지*, 4(1), 1-9.
- [10] 양유정(2002). 가상교육에서의 강좌평가측정도구개발. *연세대학교 대학원 석사학위논문*.
- [11] 오동건·류완영(1999). TQM(Total Quality Management)을 통한 가상교육의 질 개선방안. *사회과학연구*, 141-168.
- [12] 유평준(2003). 원격대학원 온라인 수업의 학습

- 참여도, 학업성취도 및 학습만족도에 미치는 학습자 관련변인. *교육정보미디어연구*, 9(4), 229-267.
- [13] 이명근, 양유정(2002). 웹기반교육에서의 과정평가 도구개발. *교육공학연구*, 18(1), 175-192.
- [14] 이성흠(2005). 교육훈련프로그램 반응평가를 위한 평가범주와 질문지 개발준거. *교육공학연구*, 21(3), 187-214.
- [15] 이순목(2000). *오인분석 I*. 서울: 학지사.
- [16] 임연옥, 이광희 (2003). 사이버대학 재학생의 중도이탈 문제에 관한 탐색적 연구. *한국교육*, 30(3), 321-347.
- [17] 정영란 · 장은정(2004). 이러닝 코스의 수월성 확보를 위한 질관리 평가 준거 연구, *교육정보미디어연구*, 10(2), 159-192.
- [18] 정인성(2002). 세계대학들의 이러닝 동향분석 및발전과제. 김영수, 강명희, 정재삼(편) *교육공학의 최근동향(379-394)* 서울: 교육과학사.
- [19] 정인성, 임병로(2002). 전국 대학의 사이버교육 현황 분석 2001. <http://education.korea.ac.kr/Neoboard/Neoboard.pl?Db=edtech1&Mode=download&Block=21&Number=364>. 2006년 9월 11일 검색.
- [20] 정인성 · 임정훈 · 최종근(1999). 웹기반 가상수업 평가연구. 서울: 대학교 방송통신연구소.
- [21] 정인성, 최성희(1996). 온라인 열린교육의 효과요인 분석. *The Journal of Education Research*, 37(1), 369-388.
- [22] 조은순, 이성(2004). 질 향상을 위한 e-Learning 환경 표준화 요소 탐색. *교육공학연구*, 20(2), 3-31.
- [23] 주영주, 김은영(2004). 사이버대학의 강좌평가를 위한 측정도구개발. *교육과학연구*, 35(2), 1-21.
- [24] Adelskold, G., Aleklett, K., Axelsson, R., & Blomgren, J. (1999). Problem-based distance learning of energy issues via computer network. *Distance Education*, 20(1), 129-143.
- [25] Bullen, M. (1998). Participation and critical thinking in online university distance education. *Journal of Distance Education*, 13(2), 1-32.
- [26] Cheung, W. (1998). The use of the world wide web for commercial purposes. *Industrial Management and Data Systems*, 98, 172-177.
- [27] Farrell, G. M. (Ed.). (2001). *Higher education: facing the challenges of the 21st century*. Vancouver, Canada: The Commonwealth of Learning.
- [28] Freddolino, S. Luann, J., Bob, A., & Melba, S. (1999). Student ratings of instruction in distance learning and on-campus classes. *The Journal of Educational Research*, 92(3), 132.
- [29] Hawkes, M. L. (1996). Evaluating School-Based Distance Learning Programs: Some Thoughts About Methods, *NASSP Bulletin*, 80 (582), 26-33.
- [30] Horton, W. (2001). *Evaluating E-learning*. ASTD.
- [31] Jackson, D. J., Teal, C. R., Raines, S. J., & Namsel, T. R. (1999). The dimensions of students' perceptions of teaching effectiveness. *Educational and Psychological Measurement*, 59(4), 580-596.
- [32] Maki, R. H., & Maki, W. S. (2003). Prediction of learning and satisfaction in web-based and lecture courses. *Journal of Educational Computing Research*, 28(3), 197-219.
- [33] Marsh, H. W. (1991). Multidimensional students' evaluation of teaching effectiveness: A test of alternative higher-order structures. *Journal of Educational Psychology*, 83(2), 285-296.
- [34] Rosenberg, M. J. (2001). *e-Learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. NY: Mcgraw-Hill.
- [35] Scardamalia, M. & Bereiter. C. (1994). Computer Support for Knowledge-Building Communities. *Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265 - 283.
- [36] The Chronicle of Higher Education (2000. 12.15). *Multinational consortium of universities to work wity corporation on distance learning*.

저자소개



주 영 주

이화여자대학교 교육공학
학사

보스턴대학교 교육학 석사&
박사(교육공학)

연세대학교 경영학 석사&박사

현재 이화여자대학교 교육공
학과 교수

관심분야: 교육정보화, 이러닝

E-Mail: youngju@ewha.ac.kr



김 나 영

이화여자대학교 교육공학 석사

이화여대 교육공학 박사과정
수료

현재 이화여대 BK21 박사과
정 연구원

관심분야: Blended Learning,
e-Learning Quality
Assurance

E-Mail:nayoung100@hanmail.net



조 현 국

이화여자대학교 교육공학 학사

이화여대 교육공학 석사과정

현재 이화여대 BK21 석사과
정 연구원

관심분야: 이러닝 평가 및
질관리

E-Mail:repertory@empal.com