

웹기반 사이버 강의의 영향 요인 분석 연구

이석열*

요약

본 연구는 대학에서 사이버교육에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 실시되었다. 먼저 사이버교육의 개념과 그 특성을 고찰하고, 사이버교육의 평가준거들에 대한 선행연구들을 분석하여 본 연구에 적합한 교육효과 관련 변인들을 선정하였다. 연구 모형은 체제론에 입각한 투입-과정-산출 모형을 적용하여 투입변인은 교수, 학생, 학습 환경이고, 과정변인은 교육내용, 상호작용, 강의참여이며, 산출변인은 교육효과성과 교육만족도로 하였다. 분석은 투입-과정-산출과정에서 관련 변인들이 어떤 관계가 있으며, 실제 사이버교육에서 어느 정도 영향을 미치는지를 분석하였다. 이를 분석하기 위해서 사이버강의에 참여하고 있는 190명의 학생들을 대상으로 실증적인 연구를 하였다. 주요 연구결과에 따른 결론을 보면 다음과 같다. 첫째, 학생들이 사이버교육에 참여한 시간이 많거나 성적이 높을수록 사이버교육 효과에도 긍정적으로 인식한다. 둘째, 사이버교육이 잘 이루어지기 위해서는 처음에는 교수의 역할이 중요하다. 셋째, 사이버교육의 효과를 높이기 위해서는 사이버교육의 교육내용과 학생들의 강의참여가 중요하다.

Influencing Factors in Implementing the Web-Based Cyber Education

Suk-Yeol Lee*

Abstract

This Study examines influencing factors such as input, process, and output variables on student's satisfaction in cyber-education. That is to study on the effectiveness of input, process, and output variables for cyber-education and how does student's interaction moderate influencing factors and student satisfaction. The study was carried out through literature and empirical study. Questionnaire was used to verify the hypothesis based on which the input-process-output with system models were established.

The result of hypothesis verification in this study is as follows :

First, learning hour and grade showed a positive influence on the students' satisfaction in learning factors. Second reliance of professor, recognized learning participate, and contents showed a positive influence on the students' satisfaction in system factors. Third, an interesting findings emerged throughout the analysis, showed that process variables were rather meaning factor than input variables.

Key words : Web-Based Cyber-Education,

1. 서론

이미 많은 국내 대학에서는 기존의 전통적 수업방식과 별개로 사이버 강의를 활발하게 운영하고 있다. 첨단 정보통신 공학의 급속한 성장과 인터넷의 확산에 힘입어 실시되고 있는 웹 기반 사이버 강의는 교수자와 학습자에게 인터넷을 활용하여 새로운 교육환경을 제공할 수 있다는 측면에서 상당히 긍정적인 호응을 얻고 있다. 인터넷을 기반으로 한 사이버 강의가 많은 대학에 급속도로 확산되고 있는 가

장 큰 이유는 지식 정보화 사회에서 언제, 어디서나 누구든지 원하는 수업을 수강할 수 있도록 환경을 제공해 주기 때문이다.

특히, 사이버 강의는 지역 간 학생이동이 활발해지는 대학 현실을 감안할 때, 지역적, 물리적 제약을 극복하고 교수자와 학습자간에, 학습자와 학습자간에 학습과 관련한 다양한 콘텐츠를 활용하여, 활발한 상호작용이 일어날 수 있다는 점이 있다. 이러한 점들을 교육에 활용하여 교육효과를 증진시켜 보고자 최근 들어 국내에서는 사이버 강의에 대한 많은 연구들이 이루어져 오고 있다(김민경, 노선숙, 1999; 임철일, 1999; 최정임, 1999; 박성익, 윤순경, 2000).

* 제일저자(First Author) : 이석열

접수일 : 2005년 9월 20일, 완료일 : 2005년 12월 2일

* 남서울대학교 교양과정부

* 이 연구는 남서울대학교 2005년 교내연구비에 의해서 이루어짐.

이와 같이 사이버 강의가 많은 대학에서 활발하게 이루어지고 있는 반면에 제기되고 있는 문제는 과연 사이버 강의가 효과적이고 효율적인 교육환경 기능을 할 수 있는 것인가 하는 점이다. 이런 점에서 무엇보다도 사이버 강의의 효과에 관한 연구가 계속적으로 이루어져야 한다. 현재 운영되고 있는 사이버 강의의 교육적 효과에 대한 심층적인 분석은 많지 않다. 사이버 강의에 대하여 효율성 관점에서 사이버대학을 비판적으로 검토한 박인우의 연구(1999)와 효율적인 사이버 강의 구현에 대해 고찰한 한정선의 연구(1999), 사이버 강의의 실태와 효과를 분석한 박성익, 윤순경(2000)의 연구 등이 있고, 사이버 강의에 많은 시사점을 주고 있다.

사이버 강의 효과성에 관한 연구가 어려운 이유는 사이버 강의의 효과를 분석하기 위한 타당한 평가도구가 개발되어 있지 않기 때문이다. 즉, 이론적으로 아직 사이버 강의의 교육효과를 평가하는 모형이나 도구, 준거들이 통합적으로 개념화되어 있지 않다(박성익, 윤순경, 2000: 20).

본 연구에서는 그러한 모형이나 도구, 준거들에 대한 학자들간의 공통적인 견해들에 기초하여 사이버 강의에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 밝혀보고자 한다. 사이버 강의의 교육효과에 영향을 미치는 요인을 분석하는데 필요한 변인들을 추출하기 위해서 먼저 사이버 강의의 개념과 그 특성을 고찰하고, 사이버 강의의 평가준거들에 대한 선행연구들을 분석하여 본 연구에 적합한 교육효과 관련 변인들을 선정한다. 그리고 현재 운영되고 있는 사이버 강의의 교육효과에 영향을 미치는 요인을 밝히고, 앞으로 보다 나은 양질의 사이버 강의를 운영하는데 지침을 제공하는 것을 목적으로 한다.

2. 이론적 배경

2.1 사이버 강의 개념

사이버 강의라는 용어의 개념은 지금도 많은 학문 분야에서 그 의미가 정확히 무엇인지에 대하여 활발한 논의가 이루어지고 있을 만큼 매우 추상적이면서도 다의적인 속성을 갖고 있다. 그렇기 때문에 사이버 강의의 개념을 명확하게 밝혀내는 데에는 본질적으로 한계가 있을 수밖에 없을 것이다. 다만 이미 교육분야에서 사이버 강의가 지칭하고 있는 교육방식이나 이러한 용어들이 사용되는 현실적 여건이 거의 일반화되어 있는 상황이므로 여기서 사이버 강의의 본질적 의미를 규정하기 보다는 보편적인 의미로 사

용하고자 한다.

사이버 강의와 관련하여 학자들이 제각기 조금씩 다른 용어를 사용하여 정의를 내리고 있다. 사이버 강의의 경우, 국내에서는 보편적으로 사용하고 있지만 외국에서는 그리 흔히 사용되는 용어가 아니라는 점을 주목할 필요가 있다. 오히려, 외국에서는 인터넷을 활용한 교육이나 컴퓨터 통신망을 활용한 교육을 지칭할 때 'cyber education' 보다는 'virtual education'이라는 용어를 사용하며, 그밖에 'distance learning', 'web-based education', 'online education', 'e-learning' 등의 용어를 사용하기도 한다. 물론, 외국에서도 웹을 활용한 교육을 지칭할 때 '사이버공간에서의 교육(education in cyberspace)'처럼 사이버 공간이란 용어를 보편적으로 사용하긴 하지만, 우리나라처럼 사이버 강의라는 용어를 흔히 사용하지는 않는다(임정훈, 2001: 189-190). 용어의 사용은 다소 다르지만, 그 대상은 모두 공통적으로 가상의 공간인 웹 상에서 이루어지는 강의에 대한 것들이다. 결국, 사이버 강의가 기존의 교실중심의 면대면 강의와 가장 커다란 차이점을 나타내는 것은 교수-학습이 일어나는 환경이 가상공간이라는 점이고, 그로 인해 교수자와 학습자에게 제공되는 교수방법, 학습자료 제시방법, 교수자와 학습자의 역할, 상호작용 활동 등이 새롭게 규명되는 것이다.

2.2 사이버 강의의 교육효과에 관한 선행연구 고찰

면대면 강의에서 사용하는 평가방법으로 사이버 강의의 효과를 분석하기에는 한계가 있으므로, 웹의 특성을 반영한 사이버 강의의 교육효과를 평가할 수 있는 도구나 준거들이 요구된다. 그 동안 사이버 강의와 관련한 연구들이 있어 왔다. 사이버 강의의 실시와 더불어 발생할 수 있는 여러 교육적 문제 제시(김종량, 1997), 사이버 강의의 교육적 가능성과 한계를 논의와 더불어 사이버 강의가 추구해야 할 학습환경의 방향(이현청, 1997), 사이버 강의의 변화방향과 비전을 제시하고 사이버 강의의 운영 원칙(정인성, 1997), 인터넷을 이용하는 원격교육에 미치는 요인들에 대한 분석을 통해 효과적인 원격교육의 운영방안(김광용, 1998), 열린사이버대학의 컴퓨터 통신망을 이용한 보다 내실 있는 교과과정 개발을 위한 방안(이항재, 1999), 열린사이버대학 학습자를 대상으로 학습환경 강의 참여성(송종춘, 1999) 등의 연구가 있었다.

하지만 사이버 강의의 교육효과를 위한 표준화된 적절한 평가 도구가 아직 개발되어 있지 못한 실정이다. 다만, 주목할 만한 연구 중에서 임정훈(1998)은 웹기반 사이버수업에서 교수자와 학습자들의 강

의 내용에 대한 상호작용 활동, 교수자와 학습자가 지각하고 있는 가상수업의 교육효과, 가상수업에서 운영자의 역할, 운영자의 특정 행동이 학습자들의 학습에 미치는 영향 등에 대해 연구하였다. 사이버 강의의 교육효과를 밝혀보고자 했던 여러 학자들은 나름대로의 기준을 설정하여 제한적인 범위에서 그 효과를 분석하고자 하였다(박성익, 윤순경, 2000: 22).

2.3 사이버 효과의 영향 변수

웹기반 사이버 강의의 특성 요인 중 어떤 요인이 학습효과에 주로 영향을 미치는가를 밝히기 위하여 보는 각도에 따라 다양한 평가기준을 제시하고 있다. 이에 따라 학습효과에 영향을 미치는 연구변수도 달라지게 된다. Robinson(1999)은 학습교재, 매체, 졸업생수, 학업성취도 등 산출물과 기관에서 제공하는 각종 지원서비스와 서비스를 제공하는 과정 및 기관이 추구하는 이념과 철학 등에 비추어서 사이버 강의의 질 관리의 구성요소로 학습자료와 강좌, 학습자 지원 서비스, 연구, 행정, 인적자원을 제시했다. Fredolin(1997)의 경우에는 사이버 강의의 평가영역을 시스템 및 기술영역, 정치적 영역, 교수개발 영역, 참여자 성과로 구분을 했다. 미국고등교육정책연구소(The Institute for Higher Education Policy, 2000)는 인터넷 기반 사이버 교육 평가를 위한 필수적 요소로서 기관지원, 과목개발, 교수학습, 과목구조, 학생지원, 교수지원, 평가의 7개 영역과 이에 속하는 24개 하부 평가기준을 개발하였다. 유평준(2000)은 사이버 강의에 대한 평가 영역을 시스템에 대한 평가, 사이버 강의 프로그램에 대한 평가, 학습자 평가, 그리고 성과 영역의 4가지 분야로 분류하였다. 이상의 학자들의 평가기준을 보면 총체적으로 접근을 한다고 했지만 이를 체계적으로 접근하여 그 흐름을 보다 명확하게 하는 데는 한계가 있었다. 따라서 본 연구자는 효과에 영향 요인을 분별하기 위해서 시스템 접근을 적용하여 투입-과정-산출에 입각하여 사이버 교육의 영향 변수를 산출하는 시도를 하고자 한다. 시스템 접근에 의한 사이버 강의의 영향 변수에 대한 정리를 해보면 다음과 같다.

표 1. 사이버 강의에 영향을 미치는 변수

구분	하위변인	내용
투입	교수 학생 학습환경	학생 참여의 유도 및 강의 계획 준수 학생의 컴퓨터 활용능력 및 태도 사이버 강의의 물리적 환경 및 운영관리
과정	콘텐츠 내용 상호작용 강의참여 정도	콘텐츠 내용에 대한 인식 교수-학생, 학생-학생의 상호작용 강의참여 횟수와 시간
산출	학업성취도 교육만족도	학업성취도 강의만족도

2.4 연구의 모형

본 연구는 대학의 웹 기반 사이버 교육에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해서 체제론에 입각한 투입-과정-산출 모형을 적용하여 분석하고자 한다. 투입변인은 교수, 학생, 학습 환경이고, 과정변인은 교육내용, 상호작용, 강의참여이며, 산출변인은 교육 효과성과 교육만족도로 하였다. 투입-과정-산출과정에서 관련 변인들이 어떤 관계가 있으며, 실제 사이버 강의에서 어느 정도 영향을 미치는지를 분석하였다.

본 연구에서 사용한 연구 변인간의 관계 분석과정은 그림 1과 같다.

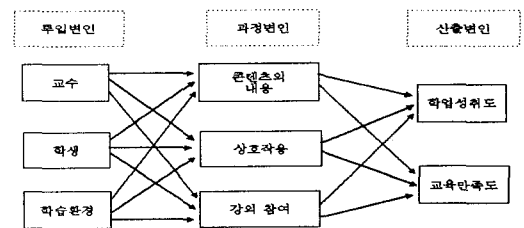


그림 1. 가상교육 변인관계 분석 과정

이를 위해 가상교육의 효과 요인에 관한 이론 연구 및 선행 연구를 통해 가상 교육의 효과에 미치는 영향 요인들을 살펴보고, 웹 기반 가상교육의 효과에 영향을 주는 정도를 알아보기 위해서 조사연구 방법을 사용한다. 조사연구 방법은 가상교육 수강생을 대상으로 설문조사를 실시하여 '학업성취도'와 '교육만족도'에 미치는 요인들에는 어떠한 것들이 있는지를 분석하고, 실제 어느 정도 영향을 미치는 지는 알아보았다.

3. 연구 방법

3.1 연구대상

본 연구에서는 사이버 강의의 효과에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 2005학년도 1학기 N대 학교내에서 운영했던 사이버 강좌중 영어 교과 강의에 참여했던 200명의 학생들을 대상으로 하였고, 이 중에서 응답이 불성실한 학생들 질문지 10부를 제외하고 총 190부를 분석하였다.

3.2 측정도구

본 연구의 측정도구는 이론적 배경의 사이버 강의의 영향요인 변수를 바탕으로 질문지를 자체 제작하여 사용하였다. 질문지의 내용은 표 2에 제시한 바

와 같이 체제적 접근에 근거하여 투입-과정-산출변인으로 나누어 각각 세부적인 하위 변수를 정하였다. 측정도구는 Likert식 5점 척도(‘매우 부정’ 1점, ‘대체로 부정’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘대체로 긍정’ 4점, ‘매우 긍정’ 5점)를 적용하였다.

전체 문항의 내적일치도(Cronbach α)는 .93이었다. 각각의 요인별로 보면 투입변인에서 학생은 $\alpha=.61$, 교수는 $\alpha=.86$, 학습환경이 $\alpha=.72$ 였고, 과정변인에서 콘텐츠의 내용 $\alpha=.82$, 상호작용은 $\alpha=.74$, 강의참여는 $\alpha=.67$ 이었고, 산출변인에서 학업성취도는 $\alpha=.81$, 교육만족도는 $\alpha=.92$ 였다.

본 연구의 자료처리방법은 사이버 강의의 영향요인 변수 중에서 공부시간과 성적에 따라 차이를 알아보기 위해서 t-검증과 F-검증을 했고, 투입-과정-산출 변인간의 인과관계를 알아보기 위해서 중다회귀 분석을 하였다.

표 2. 질문지 문항 구성의 내용과 문항 수 및 신뢰도

구분	하위 변인	구체적인 내용	문항수	신뢰도
투입 변인	학생	· 컴퓨터 활용 능력 · 사이버 강의에 대한 태도	5	.61
	교수	· 강의내용의 체계성 · 학습에 대한 참여 유도 · 진행에 대한 안내 · 강의 계획 준수	4	.86
	학습환경	· 물리적 요인 · 운영 관리	4	.72
과정 변인	콘텐츠의 내용	· 유용성 · 학습분량 · 내용의 충실성 · 흥미유발성	4	.82
	상호작용	· 교수-학생, 학생-학생의 상호작용	5	.74
	강의참여	· 참여 횟수 정도 · 참여 시간 정도	4	.67
산출 변인	학업 성취도	· 학습내용의 양과 난이도 · 목표달성도 · 학업성취도	4	.81
	교육 만족도	· 사이버 강의의 만족도 · 대체성 · 차별성 · 적합성 · 수익성	5	.92
계			19	.93

4. 연구결과 및 분석

4.1 공부시간 및 성적에 따른 투입-과정-산출 변인 정도

가. 공부시간에 따라 투입-과정-산출변인의 정도
학생의 공부시간에 따라 투입-과정-산출변인의 차이를 검증한 결과를 제시해보면 다음과 같다.

공부시간에 따라 투입-과정-산출변인을 보면 학생의 공부시간이 많을 수록 과정변인과 산출변인에서 유의한 차이가 있었다. 특히 매주 2시간 이상 사이버 강의를 공부한 학생들의 경우는 1시간 미만의 학생들보다 사이버 강의에 적극적으로 참여를 했고, 학업성취도나 만족도도 높게 나타났다.

표 3. 공부시간에 따라 투입-과정-산출변인의 차이 검증

통계적 구분	N	M	SD	F	Scheffe
투입 변인	①1시간 미만	40	45.40	6.96	1.09
	②1-2시간 미만	96	47.36	7.19	
	③2시간 이상	54	47.50	8.89	
	계	190	46.98	7.67	
과정 변인	①1시간 미만	40	34.50	6.49	15.69*** ①<② <③
	②1-2시간 미만	96	39.70	6.55	
	③2시간 이상	53	42.83	8.44	
	계	189	39.48	7.65	
산출 변인	①1시간 미만	40	25.10	7.83	4.20* ①<② <③
	②1-2시간 미만	96	28.50	7.06	
	③2시간 이상	54	29.44	7.98	
	계	190	28.05	7.62	

* p <.05 ** p<.01 *** p<.001

나. 성적에 따른 투입-과정-산출변인의 정도
학생의 성적에 따라 투입-과정-산출변인의 정도를 보면 다음과 같다.

표 4. 학생의 성적에 따른 투입-과정-산출변인의 차이 검증

통계치 구분	N	M	SD	F	Scheffe	
투입변인	①A ₀ 이상	36	49.33	6.52	4.79**	1>4 2>4
	②B+	65	48.18	7.06		
	③B ₀	36	46.72	6.97		
	④C+ 이하	50	44.04	7.66		
계	187	47.01	7.33			
과정변인	①A ₀ 이상	36	43.58	5.07	7.91***	1>3,4 2>4
	②B+	65	40.50	6.78		
	③B ₀	36	38.77	8.11		
	④C+ 이하	50	36.36	7.68		
계	187	39.65	7.41			
산출변인	①A ₀ 이상	36	32.83	6.60	13.49***	1>3,4 2>4
	②B+	65	29.70	5.40		
	③B ₀	36	26.72	6.35		
	④C+ 이하	50	24.36	7.86		
계	187	28.30	7.17			

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

성적에 따라 투입-과정-산출변인을 보면 전체적으로 성적이 A0나 B+인 학생들이 C+이하인 학생들보다 투입, 과정, 산출변인에 있어서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 결국 성적이 높은 학생들이 사이버 강의에서 그 만큼 투입, 과정, 산출요인에서 종합적으로 더 사전 준비가 이루어졌고, 사이버 강의에 대한 인식과 참여가 높았으며, 만족도도 높은 것으로 나타났다.

4.2 투입-과정-산출변인의 관계

가. 상관관계 분석

사이버 강의와 관련한 투입-과정-산출변인 간의 상관분석을 한 결과는 다음과 같다.

표 5. 사이버 강의의 관련 변인의 상관관계 분석

구분	학생변인	교수변인	환경변인	교육내용	상호작용	강의참여	학습효과	교육만족
투입변인	학생변인	1.000						
	교수변인	.380**	1.000					
	환경변인	.438**	.366**	1.000				
과정변인	교육내용	.370**	.612**	.439**	1.000			
	상호작용	.182*	.095	.121*	.271**	1.000		
	강의참여	.260**	.318**	.263**	.425**	.441**	1.000	
산출변인	학습효과	.395**	.530**	.371**	.606**	.316**	.547**	1.000
	교육만족	.399**	.547**	.331**	.648**	.288**	.500**	.770**

* p < .05 ** p < .01

사이버 강의의 관련 변인 중에서 투입변인과 과정

변인의 상관관계는 교수변인과 교육내용($r=.61$)로 높은 상관관계를 보여주고 있으며 그 외는 대체로 상관정도가 있는 것으로 나타났다($r=.26 \sim r=.44$). 다만 투입변인의 교수변인과 과정변인의 상호작용 변인은 상관정도도 낮고 통계적으로도 유의하지 않았다. 결국 학생들은 사이버 강의에서 교수변인, 교육내용, 강의참여가 학습성취도나 교육만족도와 밀접한 관계가 있음을 알 수 있었다.

나. 투입-과정-산출변인의 영향관계 분석

1) 투입변인이 과정변인에 미치는 영향

사이버 강의의 투입변인인 학생, 교수, 환경변인이 과정변인인 교육내용, 상호작용, 강의참여에 미치는 영향은 다음과 같다.

표 6. 투입변인 과정변인에 미치는 영향

종속 변인	독립변인	비표준화 계수	표준화 계수(β)	t	F	R ²
교육 내용	(상수)	2.015		1.88	51.24***	.42
	학생변인	5.436E-02	.055	.90		
	환경변인	.241	.236	3.98***		
	교수변인	.469	.502	8.27***		
상호 작용	(상수)	8.398		4.83**	2.55	.02
	학생변인	.194	.158	1.98*		
	환경변인	7.311E-02	.057	.74		
	교수변인	6.175E-03	.005	.06		
강의 참여	(상수)	6.049		4.65***	10.62***	.12
	학생변인	.106	.109	1.45		
	환경변인	.142	.140	1.92		
	교수변인	.202	.219	2.93**		

* p < .05 ** p < .01

투입변인의 학생변인, 교수변인, 환경변인이 과정변인의 교육내용과 강의참여에 0.1% 수준에서 의미 있는 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 투입변인은 과정변인의 교육내용 변인의 약 42%를 설명하고 있고, 강의참여 변인은 약 12%를 설명하고 있는 것으로 밝혀졌다. 투입변인에서 과정변인의 교육내용과 강의참여에 대한 상대적인 비중은 β 계수(표준화 회귀계수)로 보아 교수변인, 환경변인, 학생변인 순인 것으로 나타났다. 결국 투입변인 중에서 과정변인에 영향을 가장 많이 미치는 것은 교수변인임을 알 수 있다. 따라서 사이버 강의의 활성화를 위해서는 사이버 강의를 전담하는 교수의 확보도 필요하고, 사이버 강의에 맞는 교수개발도 필요하다. 사이버 강의를 전담하는 교수들이 강의내용을 체계적으로 진행하고, 학생들의 학습에 대한 유도과 지속적인 진행에 대한 안내 및 강의계획 준수가 필요하다.

2) 투입변인이 산출변인에 영향을 미치는 영향
사이버 강의의 투입변인인 학생, 교수, 환경변인이 산출변인인 학업성취도와 교육만족도에 미치는 영향은 다음과 같다.

표 7. 투입변인이 산출변인에 미치는 영향

종속변인	독립변인	비표준화 계수	표준화 계수(β)	t	F	R ²
학업성취도	(상수)	1.468		1.18	62.74***	.47
	학생변인	.163	.154	2.33*		
	환경변인	.179	.164	2.56*		
	교수변인	.403	.403	6.15***		
교육만족도	(상수)	-.762		-.43	34.96***	.33
	학생변인	.250	.166	2.52*		
	환경변인	.168	.107	1.68		
	교수변인	.622	.435	6.67***		

* p<.05 ** p<.01 ** p<.001

투입변인인 학생변인, 교수변인, 환경변인 중에서 산출변인인 학업성취도와 교육만족도에 1%수준과 0.1% 수준에서 의미있는 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 투입변인은 산출변인에서 학업성취도 변인의 약 47%를, 교육만족도 변인의 약 33%를 설명하고 있는 것으로 나타났다. 투입변인에서 산출변인의 학업성취도에 대한 상대적인 비중은 β계수(표준화 회귀계수)로 보아 교수변인, 환경변인, 학생변인 순이었으며, 교육만족도는 교수변인, 학생변인, 환경변인 순인 것으로 나타났다. 결국 투입변인 중에서 산출변인에 가장 영향을 미치는 변인은 교수변인임을 알 수 있다. 따라서 사이버 강의의 효과를 높이기 위해서는 역시 사이버 강의를 담당하는 교수의 역할이 중요함을 알 수 있다.

3) 과정변인이 산출변인에 미치는 영향

사이버 강의의 과정변인인 교육내용, 상호작용, 강의참여가 산출변인인 학업성취도와 교육만족도에 미치는 영향은 다음과 같다.

표 8. 과정변인이 산출변인에 미치는 영향

종속변인	독립변인	비표준화 계수	표준화 계수(β)	t	F	R ²
학업성취도	(상수)	1.095		1.21	60.35***	.46
	교육내용	.483	.450	7.94***		
	상호작용	3.998E-02	.047	.81		
	강의참여	.365	.336	5.53***		
교육만족도	(상수)	-1.379		-1.08	62.74***	.47
	교육내용	.810	.529	9.41***		
	상호작용	3.335E-02	.027	.48		
	강의참여	.408	.263	4.36***		

* p<.05 ** p<.01 ** p<.001

과정변인의 교육내용, 상호작용, 강의참여 변인이 산출변인인 학업성취도와 교육만족도에 1%수준과 0.1% 수준에서 의미있는 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 과정변인은 산출변인에서 학업성취도 변인의 약 46%를 설명하고 있고, 교육만족도는 약 47%를 설명하고 있는 것으로 밝혀졌다. 과정변인에서 산출변인인 학업성취도와 교육만족도에 대한 상대적인 비중은 β계수(표준화 회귀계수)로 보아 교육내용, 강의참여, 상호작용 순인 것으로 나타났다. 결국 산출변인에 영향을 미치는 과정변인은 교육내용과 강의참여 변인인 것으로 나타났다. 따라서 사이버 강의의 효과를 높이기 위해서는 학생들이 쉽게 이해하고 수용할 수 있는 교육내용을 제작하는 일이 중요하다. 결국 사이버 강의에서 콘텐츠 개발이 학생들의 학업성취도와 사이버 강의에 대한 만족도를 높이는 중요한 사항임을 알 수 있다. 이러한 콘텐츠 개발에서 주의해야 할 점은 사이버 강의를 계획하고, 개발하는데 있어서 전문성을 가진 인력을 확보하는 문제이다.

4) 사이버 강의에 영향을 미치는 요인

사이버 강의의 투입변인과 과정변인이 산출변인에 미치는 영향은 다음과 같다.

표 9. 투입-과정변인이 산출변인에 미치는 영향

종속변인	독립변인	비표준화 계수	표준화 계수(β)	t	F	R ²
학업성취도	(상수)	-1.060		-.98	52.82***	.50
	교육내용	.333	.310	4.71***		
	강의참여	.356	.327	5.96***		
	교수변인	.190	.189	2.90**		
	학생변인	.117	.111	1.99*		
교육만족도	(상수)	-4.503		-2.95**	54.57***	.51
	교육내용	.600	.392	6.01***		
	강의참여	.384	.247	4.54***		
	교수변인	.257	.179	2.77**		
	학생변인	.167	.111	2.00*		

* p<.05 ** p<.01 ** p<.001

투입변인과 과정변인이 산출변인인 학업성취도와 교육만족도에 0.1% 수준에서 의미있는 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 투입변인과 과정변인이 산출변인인 학업성취도 변인의 약 50%를 설명하고 있고, 교육만족도는 약 51%를 설명하고 있는 것으로 밝혀졌다. 투입변인과 과정변인에서 산출변인인 학업성취도에 대한 상대적인 비중은 β계수(표준화 회귀계수)로 보아 강의참여, 교육내용, 교수변인, 학생변인 순인 것으로 나타났고, 교육만족도에 대한 상대적인 비중은 교육내용, 강의참여, 교수변인, 학생

변인 순으로 나타났다. 결국 산출변인에 영향을 미치는 것은 교육내용과 강의참여 그리고 교수변인인 것으로 나타났다. 이는 사이버 강의의 산출변인에 영향을 미치는 요인은 투입요인보다는 과정요인임을 알 수 있고, 실제로 콘텐츠 개발과 학생들의 강의참여를 얼마나 유도하느냐가 사이버 강의의 효과를 좌우한다고 볼 수 있다.

5. 결 론

인터넷을 이용한 사이버 강의가 대학교육의 새로운 교육방식으로 대두되면서 면대면 수업과는 달리 사이버 강의의 특징 때문에 그 차별성이 부각되고 있다. 하지만 과연 대학에서 면대면 수업과 같은 교육적 효과를 높이기 위해서는 사이버 강의에 효과를 미치는 변인을 탐색하고, 그 결과를 바탕으로 사이버 강의의 질을 높이기 위한 노력이 필요하다.

사이버 강의가 가지고 있는 특성요소들을 어떻게 구성하고 설계하여야 사이버 강의의 효과를 극대화할 수 있는지를 파악하여 이를 통하여 효과적인 대학교육의 질을 높여야 할 것이다.

본 연구는 대학에서 사이버 강의에 영향을 미치는 요인들을 구명하고자 사이버 강의를 수강한 학생들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 특히 투입-과정-산출의 체제적 접근을 시도하여 사이버 강의의 효과에 영향을 미치는 요인들의 흐름을 밝히고자 하였다. 구체적으로 투입요인은 학생변인, 교수변인, 환경변인으로, 과정요인은 교육내용, 상호작용, 강의참여 변인으로, 산출요인은 학업성취도와 교육만족도 변인으로 하였다. 연구결과를 바탕으로 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 학생들이 사이버 강의에 참여한 시간이 많거나 성적이 높을수록 사이버 강의 효과도 긍정적으로 인식한다. 연구결과에 의하면 사이버 강의에 참여한 시간이 많을수록 사이버 강의 효과가 높았고, 긍정적인 결과를 산출하고 있었다. 실제로 매주 2시간 이상 사이버 강의를 공부한 학생들의 경우는 1시간 미만의 학생들보다 사이버 강의에 적극적으로 참여를 했고, 학업성취도나 만족도도 높게 나타났다. 또한 성적이 A나 B+이상인 학생들이 C+이하인 학생들보다 투입, 과정, 산출에서 모두 사이버 강의를 긍정적으로 평가했다.

둘째, 사이버 강의가 잘 이루어지기 위해서는 처음에는 교수의 역할이 중요하다. 연구결과에서 투입변인과 과정변인이 산출변인에 미치는 영향관계를 살

펴본 결과, 교수변인은 사이버 강의의 교육내용이나 강의참여에 가장 중요한 변인인 것으로 나타났고, 사이버 강의의 학업성취도와 교육만족도를 높이기 위해서도 중요한 변인으로 나타났다. 따라서 사이버 강의가 제대로 이루어지기 위해서는 먼저 교수들이 강의내용을 체계적으로 진행하고, 학생들의 학습에 대한 유도와 지속적인 진행에 대한 안내 및 강의계획 준수가 필요하다.

셋째, 사이버 강의의 효과를 높이기 위해서는 사이버 강의의 교육내용과 학생들의 강의참여가 중요하다. 연구결과에서 사이버 강의의 산출변인에 영향을 미치는 요인은 교수변인과 같은 투입요인도 중요하지만 학생들이 교육내용에 대한 인식과 얼마나 강의에 참여하느냐 하는 과정요인이 더 중요한 것으로 나타났다. 결국 사이버 강의의 효과에 가장 영향을 미치는 요인은 콘텐츠 개발과 학생들의 강의참여를 얼마나 유도하느냐에 달려있다고 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] 김광용(1998). 인터넷을 이용한 효과적인 원격수업의 운영. 경영정보학연구, 8(1).
- [2] 김종량(1997). 한국적 가상대학의 구상도. 고등교육연구, 9(2).
- [3] 박성익·윤순경(2000). 가상강의의 운영실태와 효과 분석. 교육공학연구, 16(2).
- [4] 송종춘(1999). 학습자 관점의 열린사이버대학 이용실태에 대한 분석.
- [5] 유평준(2000). 사이버교육의 평가영역 및 평가준거에 대한 소고, SSchoolNet 2000 발표자료집.
- [6] 이항재(1999). 온라인 원격교육의 활성화 방안연구. OCU 가상대학의 교과과정을 중심으로.
- [7] 이현청(1997). 가상대학의 가능성과 한계. 고등교육연구, 9(2).
- [8] 임정훈(2001). 가상교육·사이버교육에 관한 개념적 고찰. 교육공학연구, 17(3).
- [9] 정인성(1997). 가상대학의 운영과 대학의 변화. 고등교육연구, 9(2)
- [10] Robinson, B.(1999). International Trends in Quality Assurance for Open and Distance Learning in Higher Education. 한국방송통신대학교 방송통신교육연구소 주최 원격교육세미나 발표 자료집.
- [11] Freddolino, P.(1997). A General Model for Evaluating Distance Education Programs.
- [12] <http://www.ihep.com/quality.pdf> "The Institute for Higher Education Policy(2000)."

이 석 열

충남대학교 대학원 교육행정 전공

한국대학교육협의회 선임연구원 역임

현재 : 남서울대학교 교양과정부 조교수

남서울대학교 교육개발센터 소장