

대학 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서 자기조절학습과 학습동기가 학습자-교수자 상호작용 및 학업성취에 미치는 영향의 구조적 관계분석

Structural Analyses on the Effects of Self-regulated Learning and Learning Motivation on Learner-instructor Interactions and Academic Performance in College Learning Environments with e-Learning Contents

강민석*, 임결**

경희사이버대학교*, 건국대학교 교육공학과**

Min-Seok Kang(philthou@khcu.ac.kr)*, Keol Lim(gklim01@konkuk.ac.kr)**

요약

정보통신기술의 비약적 발전은 온라인을 통한 교육 콘텐츠의 제공을 가능하게 하였으며, 이로 인해 사이버대학 등 새로운 형태의 대학이 활발히 운영되고 있다. 사이버대학의 교육 콘텐츠는 오프라인 대학의 수업과 다소 상이한 모습을 지니며, 이에 따라 학습효과 제고를 위해서 여러 변인들이 새롭게 고려될 필요가 있다. 본 연구에서는 사이버대학 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서 학업성취도에 미치는 영향 요인들의 구조관계를 고찰하고자 하였다. 연구 결과 첫째, 자기조절학습과 학습동기는 학습자-교수자 상호작용, 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 자기조절학습과 학습동기의 경우 학습자-교수자 상호작용을 매개하여 학업성취도에 영향을 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 학습자-교수자 상호작용의 경우 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구결과를 통해 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서 학업성취도에 미치는 영향 요인의 구조를 종합적으로 이해할 수 있었으며, 이를 토대로 향후 사이버대학 이러닝 콘텐츠 기반 학습과 관련된 시사점을 제시하였다.

■ **중심어** : | 이러닝 콘텐츠 | 자기조절학습 | 학습동기 | 학습자-교수자 상호작용 | 학업성취도 |

Abstract

Rapid developments of Information and Communication Technologies(ICT) have made people learn with online contents allowing learning at online universities. The environments of offering educational contents at online universities differ from those at offline-based ones, so that alternative variables need to be considered in order to enhance learning effectiveness in online settings. In this study, the effects of Self-Regulated Learning(SRL) and motivation on learner-instructor interactions and academic performance in an online university were addressed. As a result, SRL and motivation not only directly affected both interactions and achievements, but also indirectly affected achievements via interactions. Also, learner-instructor interactions were directly effective on learning achievements. The implications of the research included comprehensive understandings of the structural relationships of teaching- and learning-related variables 등 learning. Suggestions were made based on the results.

■ **keyword** : | e-Learning Contents | Self-Regulated Learning | Motivation | Learner-Instructor Interaction | Academic Achievements |

I. 서론

정보통신기술의 비약적 발전과 이들의 교육적 적용은 온라인을 통한 교육 콘텐츠의 제공을 가능하게 하였으며, 이로 인해 사이버대학과 같이 기존에 없었던 새로운 형태의 대학이 설립되어 활발히 운영되고 있다. 이러닝은 특정 장소에서 이루어지는 전통적 교수-학습 방법과는 달리 주로 네트워크와 인터넷 환경을 기반으로 한 콘텐츠의 제공과 학습 활동이 이루어진다[1]. 특히, 이러닝은 시간과 공간상의 제약 극복을 통해 교육 참여에 균등한 기회 제공, 집합교육으로 인한 업무공백 문제 해소 등의 장점을 갖는다. 우리나라는 이러닝에 대한 높은 사회적 관심을 바탕으로 유아교육기관부터 대학에 이르기까지 이러닝을 적극 도입하여 운영하고 있다[2]. 특히 사이버대학의 경우 2001년도 9개 대학, 채 만 명이 되지 않는 편제정원으로 시작하였지만, 2013년 현재 총 21개의 사이버대학, 전체 약 11만7천여 명 규모로 성장하였다[3].

사이버대학에서 제공되는 이러닝 콘텐츠는 원격으로 부터 온라인을 통해 전달되는 특징으로 인해 오프라인 대학의 수업과 다소 상이한 모습을 지니며, 이에 따라 학습효과 제고를 위해서 여러 변인들이 새롭게 고려될 필요가 있다. 이 때 고려되는 요인들은 학습자 측면에서 자기주도 학습능력, 자기효능감, 동기, 학습유형, 메타인지 등이 고려될 수 있다. 그런데 이러닝에서는 콘텐츠 전달방식이 면대면 기반의 오프라인 수업과 비교할 때 다소 일방적 요소를 지니고 있으므로, 교수 또는 교수자와 관련된 변인이 중요하게 조명되어야 한다. 즉, 이러닝 학습환경에서 교수자 관련 변인이 구조화 또는 계획하에 고려되지 않을 경우, 학습효과 달성에 심각한 저해요인이 될 수 있다.

이러닝 콘텐츠 제공환경은 그 특성상 자발적이고 적극적인 학습참여가 주요한 성패요인이다. 이를 감안할 때 학습자 특성에 관련된 대표적인 변인은 자기조절능력 그리고 학습동기를 들 수 있으며, 교수자와 관련된 변인은 이러닝에서 가장 소홀히 다루어지기 쉬운 요소인 상호작용성을 고려해야 한다. 이들 변인들의 활발한 활용과 발현이 결국 학업성취에 긍정적인 작용을 할 것

으로 기대할 수 있다.

한편, 이와 같은 변인들은 이러닝 콘텐츠 제공환경에서 성공적인 학습을 위해 매우 중요한 요소임에도 불구하고, 그들간의 상호 유기적인 관계성 및 영향관계를 분석적으로 접근한 연구를 찾아보기는 매우 힘들다. 따라서 본 연구는 이러닝 관련 변인 중 자기조절학습, 학습동기, 학습자-교수자 상호작용에 대해 고찰하고 이들이 학업성취에 미치는 종합적인 관계를 알아보고자 수행되었다.

II. 이론적 배경

1. 이러닝과 자기조절학습

자기조절학습은 학습자가 학습 및 과제 수행을 위해 학습과정을 계획하고 모니터링 하는 인지적 활동으로서, 행동적, 목표지향적, 자기통제적 행위가 발현된다[4][5]. 이러닝 환경은 특히 적극적이고 능동적인 학습 기회를 제공하므로, 학습자들이 학습을 스스로 계획하고 통제하는 자기조절학습 능력이 요구된다[6-9].

이러닝에서 자기조절학습은 학업성취도와 높은 상관을 갖거나[10][11], 학업성취도에 영향을 미치는 중요한 요인으로 보고되고 있다[7]. 특히 컴퓨터 보조 수업이나 하이퍼텍스트 학습 환경과 같은 학습자 통제 환경에서 자기조절학습은 학습에 영향을 미치는 주요 변인이다[12][13].

2. 이러닝과 학습동기

이러닝은 본질적으로 학습자의 적극적 참여와 활발한 활동이 높은 수준으로 요구되는 환경이므로, 자기조절학습 수준이나 학습동기 등 학습자와 관련된 변인이 학업성취도에 직접적인 영향을 미친다. 학습동기는 직접적으로 학습행동을 발생시키는 중요한 기제로서, 자기조절학습과도 밀접한 관련이 있는 것으로 추론할 수 있다. 특히 이러닝 환경에서 학습동기 수준이 요구되는 이유는 스스로 학습하지 않는 경우 교사의 물리적 지원이 실시간으로 발생되기 어려운 환경적 특성이 있기 때문이다. Jonassen과 Grabowski[14]는 학습동기가 높은

학습자들이 낮은 학습자들보다 더욱 성실히 과제를 수행하고 학습에 능동적으로 참여하는 것으로 확인하였으며, 임정훈과 이향녕[15] 또한 학업성취도에 영향을 미치는 학습자 요인으로 학습동기가 관련 요인임을 확인하였다.

3. 이러닝과 학습자-교수자 상호작용

이러닝에서 학습자의 자기조절학습과 학습동기는 교수자의 적극적인 역할에 의해 더욱 촉진될 수 있으며, 이와 같은 교수자와 관련된 변인은 학업성취도에 영향을 미치는 것으로 보고된다. 이러닝에서 교수자와 관련된 변인은 교수실제감, 학습자-교수자 상호작용 등을 통해서 접근해볼 수 있다. 박인우[6]는 이러닝이 기본적으로 자기주도적 학습 환경이므로 학습자의 특성과 학습 환경을 총체적으로 고려하여 교수-학습 활동을 이끌어가는 교수자의 적극적 역할이 학습자의 태도와 결합되어야 함을 강조하였다. Jiang과 Ting[16]은 이러닝 학습자-교수자 상호작용이 인지된 학습효과를 예견할 수 있는 가장 유의한 변수임을 규명하였고, 다른 연구에서는 온라인 과정에서 학습효과를 설명하는 주요 변수가 학생들의 교수자와의 상호작용임이 밝혀지기도 하였다[17]. 또한 학습자-교수자 상호작용이 학습만족도와 학업성취도와 상관이 높음이 확인되기도 하였다[18]. 이와 같이 학습자와 교수자와의 상호작용이 학습자 변인과 관련이 있으며, 더 나아가 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다.

4. 이러닝 영향 요인의 선행 모형

학습효과에 영향을 미치는 모형과 관련된 연구는 대부분 학습자 요인, 운영자요인, 프로그램요인, 학습환경요인 등을 독립(혹은 입력)변인으로, 학습자의 참여도를 매개(혹은 과정)변인으로, 학습만족도 및 학업성취도를 종속(혹은 산출)변인으로 모형화하여 검증하였다[7][19-21]. 원효진[22]은 이러닝에서 교수설계 요인이 학습자의 학습전이와 만족도에 미치는 영향이 긍정적임을 밝혔다. 이종만[23]은 학습자 요인과 관련된 지각된 사회성, 지각된 사용용이성, 지각된 유용성, 지각된 즐거움 등과 이러닝 수용의도와의 관계를 규명하였으

며, 임진호[24]의 경우 역시 학습자요인을 매개로 하여 학습자요인이 학습환경과 학습성취도를 매개하는가를 규명하였으며, 김규동[25]의 경우 교수실제감을 외생변인으로, 학습자 참여, 학습자-교수자 상호작용감, 학업성취도를 내생변인으로 하여 학업성취도에 미치는 영향요인들의 관계를 규명하기도 하였다. 한편 학습자의 학업성취도 및 만족수준을 제고하기 위한 상호작용도구의 역할과 관련된 연구가 수행되기도 하였다[26]. 그러나 선행 연구들은 대체로 학습자와 관련된 변인(학습자 특성, 학습자참여 등)이 학습효과를 매개하는가에 대해서만 초점을 두고 있다. 이러닝 환경에서 학습자-교수자 상호작용 등 교수자와 학습자의 상호작용 관련 변인의 중요성에도 불구하고, 교수자 관련 변인을 학습자 관련 변인과 학업성취도를 매개하는 변인으로 모형화하여 그 효과를 규명한 연구는 찾아보기 힘들다.

따라서 본 연구에서는 학습자와 관련된 변인이 교수자와 관련된 변인 및 학업성취도와와의 관계성과 영향관계를 규명하는 종합적인 분석을 실시하고자 하였다. 구체적으로, 학습자 관련 변인인 자기조절학습과 학습동기변인이 학습자-교수자 상호작용 변인과 학업성취도 변인에 미치는 직접효과와 간접효과를 살펴보고, 학습자-교수자 상호작용 변인이 학업성취도에 미치는 효과를 종합적으로 규명하는 것을 목적으로 하였다. 특히 본 연구는 전통적 교수-학습 상황이 아닌 이러닝 콘텐츠 제공을 주요한 특징으로 하는 우리나라의 사이버대학에서 이루어지는 이러닝 학습활동에 초점을 두었다. 따라서 사이버대학 이러닝에서 학업성취도에 영향을 주는 학습자 관련 요인과 학습자-교수자 상호작용 요인의 최적의 모형을 탐색하고 관계성을 검증하기 위해 다음과 같은 연구가설을 수립하였다.

가설 1 : 자기조절학습은 학습자-교수자 상호작용에 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 자기조절학습은 학업성취도에 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : 학습동기는 학습자-교수자 상호작용에 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 학습동기는 학업성취도에 영향을 미칠 것이다.

가설 5: 학습자-교수자 상호작용은 학업성취도에 영향을 미칠 것이다.

본 가설의 외생변인은 자기조절학습, 학습동기이며, 내생변인은 학습자-교수자 상호작용, 학업성취도로 구성되었다.

III. 연구 방법

1. 연구도구

본 연구에서는 자기조절학습, 학습동기, 학습자-교수자 상호작용, 학업성취도를 측정하기 위해 주요 선행 측정 도구를 탐색하고, 이를 토대로 문항을 발췌하여 구성하였다. 연구에서 활용한 측정 도구는 자기조절학습(4개 문항), 학습동기(5개 문항), 학습자-교수자 상호작용(3개 문항), 지각된 학업성취도(4개 문항)이다. 자기조절학습은 Pintrich와 De Groot[27]이 개발한 'MSLQ(Motivated Strategies for Learning Questionnaire)'의 일부인 'SRLS(Self-Regulated Learning Strategies)'의 검사 도구에서 연구 목적에 적합한 4개 문항을 선정하였다, 학습동기는 Stein[28]의 'MSLQ(Motivated Strategies for Learning Questionnaire)'의 검사 도구에서 연구 목적에 적합한 5개 문항을 선정하였다. 학습자-교수자 상호작용은 강민석[18]의 검사 도구에서 연구 목적에 적합한 3개 문항을 선정하였고, 지각된 학업성취도는 Eom, Wen과 Ashill[26], Sun, Tsai, Finger, Chen 과 Yeh[30]의 검사 도구에서 연구 목적에 적합한 4개 문항을 선정하였다.

학업성취도는 교육환경 특성상 지각된 학업성취도 척도를 활용하였다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 평정하도록 구성되었다. 설문문항의 타당도 검증은 위해 교육공학 전공 교수 3명 및 박사급 연구원 2명이 참여하였다. 이들은 각각 오프라인과 온라인을 통해 2회에 걸친 안면타당도 검증을 수행하여, 연구도구의 질적 제고 과정을 거쳤다. [표 1]은 연구도구 및 연구도구에 대한 문항신뢰도를 보여준다.

표 1. 연구도구 및 문항신뢰도

구 분		α	
자기조절 학습 ((24))	s1	나는 학습을 할 때, 중요한 내용을 내가 이해할 수 있는 말로 바꾸어 기억한다	.71
	s2	나는 새로운 과제를 하기 위해 예전에 했던 과제와 수업 자료(교재, 강의노트)에서 배운 내용을 활용한다	
	s3	나는 학습을 할 때, 이전에 배운 내용들과 관련지어 생각하려고 노력한다	
	s4	나는 수업 자료(교재, 강의노트)에 중요한 부분을 요약해 둔다	
학습동기 ((25))	m1	다소 어렵더라도 나의 호기심을 자극할 수 있는 과제라면 선호한다	.80
	m2	좋은 성적을 받을 수 없을 것이라고 생각되는 수업이라도 내가 무언가를 배울 수 있는 것이라면 학습해보고 싶다	
	m3	이 수업에서 배운 내용을 일상생활(다른 수업 또는 업무 등)에서도 활용할 수 있을 것이라 생각한다	
	m4	수업을 통해 배우는 것은 나의 삶에 전반적으로 중요하다	
	m5	내가 노력할수록 과제에서 다루어지는 학습 내용을 잘 이해할 수 있을 것이다	
학습자-교수자 상호작용 ((18))	i1	교강사는 학생들이 학습에 적극 참여하여 상호작용할 수 있도록 노력하였다	.77
	i2	강사는 학생의 질문이나 요구에 신속하게 응대하였다	
	i3	나는 교수님과 지속적인 상호작용을 통해서 학습내용을 더 잘 이해할 수 있었다	
지각된 학업 성취도 ((26), [27])	a1	나는 수업을 통해 많은 것을 배웠다고 생각한다	.90
	a2	나는 수업을 통해 과목의 내용을 전반적으로 잘 이해할 수 있었다	
	a3	나는 수업이 나의 학습요구를 충족시켜 주었다고 생각한다.	
	a4	수업을 통해 배운 것들은 실제 나에게 도움이 되었다고 생각한다.	

본 연구에서 활용된 측정 도구의 신뢰도(α)는 .71 ~ .90 으로 나타나 적절한 것으로 나타났다.

구조방정식모형에서는 정상분포조건(편포도 < 2, 첨도 < 4)이 충족되어야 하는데[31], 본 연구에서의 변인들의 편포도와 첨도는 구조방정식모형을 적용하는 데 필요한 정상분포조건을 충족하였다.

상기 연구도구를 활용하여 검증된 연구가설은 다음과 같은 구조방정식 모형을 바탕으로 검증되었다.

[그림 1]과 같이 외생변인으로서 자기조절학습 4개 문항, 학습동기 5개 문항이 구성되었고, 내생변인으로서 학습자-교수자 상호작용 3문항, 학업성취도 4문항이

구성되었다.

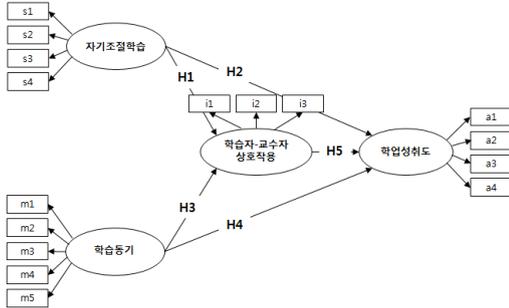


그림 1. 구조방정식 연구가설 모형

2. 연구대상

본 연구에서는 한국의 A 사이버대학교 재학생을 대상으로 하였다. 연구 대상의 인구조학적 특성을 성별, 연령별, 직업유형, 학년, 전공계열의 변인으로 구분해서 살펴보았으며 각 변인별 빈도 및 비율은 [표 1]과 같다.

표 2. 설문응답자 변인별 분포 현황

구분	빈도 (명)	비율 (%)	
성별	남성	645	43.4
	여성	844	56.6
연령	20대 이하	447	30.0
	30대	566	38.0
	40대	343	23.0
	50대 이상	133	9.0
직업	전일제	1,114	74.8
	시간제	189	12.7
	무직	186	12.5
학년	1학년	284	19.1
	2학년	248	16.6
	3학년	580	39.0
	4학년 이상	377	25.3
전공계열	인문	230	15.4
	사회	1032	69.3
	공학	129	8.7
	예체능	98	6.6

응답자의 성별은 남성이 43.4%, 여성이 56.6%, 연령대는 20대이하 30.0%, 30대 38%, 40대 23%, 50대 이상 9.0%로 나타났다. 직업은 전일제 74.8%, 시간제 12.7%, 무직 12.5%, 학년은 1학년 19.1%, 2학년 16.6%, 3학년 39.0%, 4학년 이상 25.3%로 나타났다. 전공계열은 인문 15.4%, 사회 69.3%, 공학 8.7%, 예체능 6.6%로 나타났다.

3. 자료수집 및 분석

본 연구를 위해 2010년 12월 2일부터 12월 10일까지 9일간 설문조사를 실시하였다. 설문은 A 사이버대학교 홈페이지를 통해 온라인으로 이루어졌다. 총 회수된 1,640부의 설문지 중 무응답 및 불성실한 응답 151부는 분석에서 제외하였다. 본 연구에서 최종 활용된 설문 응답지는 총 1,489부였다.

본 연구에서는 연구도구의 신뢰도 및 타당도와 연구 모형의 가설을 검증하기 위해 구조방정식 모형이 채택되었으며, AMOS 18.0 통계 패키지가 활용되었다.

IV. 연구결과

1. 신뢰도 및 타당도 검증

본 연구에서는 표준요인적재치의 유의도, 개념신뢰도(Composite Reliability), 평균분산추출(AVE: Average Variance Extract)에 의한 확인적 요인분석과 평균분산추출의 제공근 및 각 요인들 간의 상관관계 계수 비교를 통한 판별타당도 검증[32]을 통해 연구도구의 신뢰도 및 타당도를 검증하였다[표 3].

표 3. 확인적 요인분석 결과

구분	요인적재치	t	p	CR* (>.70)	AVE* (>.50)	
자기조절학습	s1	.51	-	-	.79	.51
	s2	.71	17.05	0.00		
	s3	.77	17.55	0.00		
	s4	.53	14.52	0.00		
학습동기	m1	.55	-	-	.87	.57
	m2	.61	17.50	0.00		
	m3	.76	19.98	0.00		
	m4	.74	19.72	0.00		
	m5	.71	19.33	0.00		
학습자-교수자 상호작용	i1	.85	-	-	.85	.67
	i2	.77	29.00	0.00		
	i3	.59	22.15	0.00		
학업성취도	a1	.86	-	-	.95	.81
	a2	.79	36.95	0.00		
	a3	.86	42.14	0.00		
	a4	.85	41.80	0.00		

16개의 관측변수의 대부분이 표준화 λ 가 0.7을 넘거나 0.7에 가까우며, Bagozzi 와 Yi[33]의 기준인 .50-.95를 만족한다. 따라서 개별관측변수의 유의성 및 표준화 λ 가 값이 해당 기준을 만족하므로, 수렴타당성이 인정되었다. 아울러, 네 개의 잠재변수 각각의 개념신뢰도와 평균분산추출은 각각 .70과 .50을 초과하고 있기 때문에 모든 잠재변수의 신뢰성이 인정되었다.

잠재요인 간 판별타당도는 AVE의 제곱근이 잠재요인 간 상관계수를 상회하는지 여부를 통해 확인할 수 있다[34]. 즉, 두 요인의 AVE의 제곱근이 두 요인 간 상관계수의 값보다 큰 경우 두 요인사이에는 판별타당성이 확보되었다고 할 수 있다. 아래 [표 4]는 잠재요인 간 판별타당도를 보여준다.

표 4. 판별타당도

요인	AVE	자기 조절 학습	학습 동기	학습자-교수자 상호작용	학업 성취도
자기 조절 학습	.51	.71*			
학습 동기	.57	.58**	.75*		
학습자-교수자 상호작용	.67	.34**	.40**	.82*	
학업 성취도	.81	.49**	.59**	.60**	.90*

* AVE의 제곱근, ** p<.01

판별타당도 분석 결과 AVE의 제곱근이 요인간 상관 계수 값을 상회하는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 본 연구도구가 각 잠재요인을 적절하게 반영하는 타당한 도구임을 입증한다고 볼 수 있다.

2. 적합도 검증

연구모형의 적합도 검증을 위한 χ^2 검증 결과, p<.001로 나타나 영가설이 기각되어 따라서 다른 적합도 지수를 고려할 필요가 있었다[35][36]. 이에 CFI, TLI, RMSEA와 같은 적합도 지수 검증을 통해 모형 적합도를 확인하였다. 검증 결과 CFI=.959(>.90), TLI=.950(>.90), RMSEA=.055(<.05~.08)로 본 연구모형이 적합한 것으로 나타났다.

3. 연구모형 가설검증

첫째, 자기조절학습은 학습동기와 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타나 H1(p<.001)과 H2(p<.05)는 채택되었다. 둘째, 학습자-교수자 상호작용 또한 학습동기와 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타나 H3(p<.001)과 H4(p<.001)는 채택되었다. 마지막으로 학습동기가 학업성취도에 직접 영향을 미치는 것으로 나타나 H5(p<.001)는 채택되었다. 연구결과는 [표 5]와 같다. 외생변수인 자기조절학습과 학습동기는 서로 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

표 5. 가설 검증 결과

가설	S.E	C.R	모수 추정치	채택 여부
H1 자기조절학습 → 학습자-교수자 상호작용	.09	2.79	.16***	채택
H2 자기조절학습 → 학업성취도	.06	2.40	.10*	채택
H3 학습동기 → 학습자-교수자 상호작용	.08	6.72	.38***	채택
H4 학습동기 → 학업성취도	.06	8.91	.40***	채택
H5 학습자-교수자 상호작용 → 학업성취도	.03	16.36	.46***	채택

주. 모수추정치는 표준화 계수임
* p<.05; ** p<.01; *** p<.001.

또한 주요 변인들에 대해 직접, 간접 및 총 효과를 살펴 보았으며 그 결과는 [표 6]과 같이 나타났다.

표 6. 변인들 간 직·간접 효과

독립 변인	종속변인	직접효과	간접효과	총효과
자기 조절 학습	학습자-교수자 상호작용	.16***	-	.16**
	학업 성취도	.10*	.07**	.17***
학습 동기	학습자-교수자 상호작용	.38***	-	.38***
	학업 성취도	.40***	.17***	.57***
학습자-교수자 상호작용	학업 성취도	.46***	-	.46***

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

각 변인들의 효과 결과를 보면 다음과 같다. 첫째, 자기조절학습의 경우 학업성취도에 직접적으로 영향을 미치며 이에 못지않게 학습자-교수자 상호작용을 통한 간접적인 영향도 유의미한 것으로 나타났다. 자기조절 학습의 경우 학업성취도에 직접적인 영향을 미치며 학습자-교수자 상호작용을 매개로 하여 학업성취도에 영향을 미친다는 결과를 도출할 수 있었다. 이를 통해 자기조절학습이 높아질 때 학업성취도가 높아짐과 동시에, 자기조절학습이 높은 학생이 학습자-교수자 상호작용이 높아지게 되면 학업성취도가 더 높아질 수 있다는 것을 발견할 수 있었다. 둘째, 학습동기의 경우에도 학업성취도에 직접적으로 영향을 미치며 학습자-교수자 상호작용을 통한 간접적인 영향도 있는 것으로 나타났다. 학습동기의 경우도 학업성취도에 직접적인 영향을 미치며 학습자-교수자 상호작용을 매개로 하여 학업성취도에 영향을 미친다는 결과를 도출할 수 있었다. 이를 통해 학습동기가 높아질 때 학업성취도가 높아짐과 동시에, 학습동기가 높은 학생이 학습자-교수자 상호작용이 높아지게 되면 학업성취도가 더 높아질 수 있다는 것을 발견할 수 있었다.

V. 논의 및 결론

본 연구에서는 사이버대학 이러닝 콘텐츠 기반 학습 환경에서 학업성취도에 미치는 영향 요인들의 구조적인 관계를 고찰하고자 하였다. 특히 자기조절학습, 학습 동기, 학습자-교수자 상호작용을 중심으로 학업성취도에 대한 종합적인 구조 모형을 살펴보았다.

본 연구에서 자기조절학습과 학습동기는 학습자-교수자 상호작용과 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 자기주도학습과 학습동기와 관련한 기존의 연구결과를 수용하는 것이다. 이는 사이버대학 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경이 원격으로 이루어지는 특성을 갖고 있는 바, 학습자의 자기주도적 참여와 동기화 정도가 교수자와의 상호작용과 학업성취에 주요한 요인이라 볼 수 있다. 원격교육의 주요 구성개념으로서 자율(autonomy)이 여전히 중요

한 변인으로 나타나고 있음을 알 수 있다.

자기조절학습과 학습동기는 학습자-교수자 상호작용을 매개하여 학업성취도에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 이러닝 환경에서 학습자의 특성과 학습 환경을 고려하여 교수자의 적극적 역할이 학습자의 태도와 결합되어야 한다는 선행연구 [6]의 입장과 일맥상통하였다. 이는 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서 학습자-교수자 상호작용의 중요성을 실증적으로 보여주는 것이다. 일반적으로 구조화된 콘텐츠, 학습자의 자율적 학습참여에 대한 강조로 일관되는 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서 교수자의 학습자 학습에 대한 개입과 참여가 학업성취에 중요한 변인이라는 것을 환기시켜주는 결과라 볼 수 있다. 즉, 원격교육의 주요 구성개념으로서 대화(dialogue)가 중요함을 보여주는 것이다.

학습자-교수자 상호작용은 학업성취도에 직접적으로 미치는 영향이 가장 큰 것으로 나타났다. 학습자-교수자 상호작용이 학습효과를 예측하는 가장 유의한 변수임을 강조한 Jiang과 Ting[16]의 입장을 지지하는 연구결과이다. 이는 사이버대학 이러닝 콘텐츠 기반 학습에서 학습자-교수자 상호작용이 학습자 태도와 관련한 변인과 결합하여 학업성취에 영향을 미치는 매개변인일 뿐만 아니라, 학습자의 학업성취에 가장 영향을 미치는 핵심 변인임을 보여주는 것이다.

본 연구는 공학기술의 교육적 적용이 활발해지고, 대학에서의 이러닝 콘텐츠 기반 교육이 확산되고 있는 추세속에서 학습자 학업성취에 영향을 미치는 주요 변인들간의 관계를 종합적으로 규명했다는 데 의미가 있다. 특히 이러닝 콘텐츠, 자기주도학습 등으로 일관되는 원격교육과 관련한 기존의 담론들, 그에 따라 차츰 간과될 수 있는 원격교육에서의 교수자의 참여와 개입에 대한 역할과 책임의 필요성을 다루고 있다는 데 시사하는 바가 있다고 볼 수 있다. 특히 교육적 함의와 관련해서는 원격학습 상황에서는 면대면 의사소통 관계가 불가능한 환경임을 감안할 때, 교수자와 학습자의 밀접한 상호관계의 중요성을 지지해 주는 결과임을 확인할 수 있다. 기존의 교실형 수업체제 즉, 오프라인 환경은 교수자-학습자의 지속적 상호작용이 보장되는 물리적 여

건을 가지고 있음을 주지할 필요가 있다. 그간 이러닝 또는 원격교육은 시간과 공간을 초월한 교육환경임이 장점인 동시에 인간적, 정서적 교류와 상호작용이 부족하다는 지적을 끊임없이 받아왔다. 따라서 이러닝의 장점을 특화시키고 단점을 보완하기 위해 본 연구결과에서 시사하는 바와 같이, 교수자와 학습자의 제반 수업 관련 변인은 물론 원활하고 효과적인 상호작용을 통해 이러닝의 발전을 도모하는 노력이 지속적으로 요구된다.

본 연구결과에서 나타난 바와 같이 학습자 관련 주요 변인들인 자기조절학습과 학습동기는 학습자-교수자 상호작용 변인과 연계되어 통계적으로 직간접효과가 유의미하게 나타났다. 이는 학습자의 내재적 변인에 더해 수업시행 과정에 있어 제공되는 교수자의 적절한 개입과 의사소통 과정이 학업성취도를 적극적으로 설명해 주는 결과로 볼 수 있었다. 따라서 수업 운영의 측면에서 볼 때 이러닝 학습환경에서 교수자의 역할이 보다 중요해 진다고 볼 수 있다. 한편, 수업맥락에서 학습효과를 높이기 위한 구체적인 학습자-교수자 상호작용 도구를 고민할 필요가 있다. 그 방법으로는 첫째, 실시간과 비실시간을 혼합한 교수자의 참여와 피드백, 둘째, SNS 등의 교육적 도구를 활용한 안정적 의사소통 기회 보장, 셋째, 학습활동의 지속적 모니터링 도입 등 수업 전략의 개발이 수반될 수 있다. 이를 통해 학습자들은 동기 발현 및 자기주도적 학습을 통한 학업성취 제고를 도모할 수 있다.

한편, 본 연구에서는 학습자의 학업 성취도를 학습자가 지각하는 학업성취의 정도를 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 따라서 설문조사 외 학습자들의 학업성취를 보여주는 학습결과와 관련된 데이터를 반영하지 못하였다는 데 제한이 있다.

본 연구의 결론을 바탕으로 추후 본 연구를 더욱 발전시키기 위해 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 콘텐츠, 학습자, 교수자, 물리적 시스템 등 보다 다양한 변인들 간의 구조적 관계를 보다 면밀하게 규명해볼 필요가 있다. 예컨대 원격교육의 기본 개념인 구조(structure), 대화(dialogue), 자율(autonomy)이 어떤 구조적 관계를 갖는지를 규명해보는 것도 의미가 있을 것이다. 기존의 선행연구에서 다루어졌던 다양한 관련 변

인들을 구조화한 종합적 모형을 제시할 필요가 있다.

둘째, 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서 교수자 역할에 관한 연구의 지속적 필요성이다. 이러닝 콘텐츠 기반 학습환경에서는 오프라인 기반 학습과는 다른 환경이기 때문에 기존의 교수자의 역할과는 구분될 것이다. 교수자의 교육 생태계를 이해하고, 교수자의 구체적인 행동 규명을 통해 면대면 학습환경과 구분되는 역할을 제시할 필요가 있다.

셋째, 학습자 및 교수자의 역할 이해 및 규명에 이어, 이러닝 콘텐츠 학습환경을 지속적으로 발전시킬 수 있는 교수학습 전략의 체계적 개발이 필요하다. 상호작용성 증진과 더불어 교수학습의 수월성을 증진시켜주는 과학기술 환경이 지속적으로 발전하는 것과 더불어 학습효과를 극대화시킬 수 있는 전략연구가 병행 요구된다. 본 연구결과 및 상기 제언을 기초로 보다 발전적인 다양한 연구가 이루어지길 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 송상호, "e-Learning 플랫폼의 기능과 발전방향", 교육정보미디어연구, 제10권, 제3호, pp.151-182, 2004.
- [2] 산업통상자원부, 정보통신산업진흥원, 한국U러닝 연합회, 2011-2012 이러닝 백서, 2013.
- [3] <http://www.cuinfo.net/home/eudc/statistics.sub.action?gnb=55>
- [4] L. Corno and E. B. Mandinach, "The role of cognitive engagement in learning from instruction," *Educational Psychologist*, Vol.18, pp.88-108, 1983.
- [5] P. R. Pintrich, *Understanding self-regulated learning*, San Francisco: Jossey-Bass, 1995.
- [6] 박인우, "e-러닝에서 교수자와 학습자의 역할에 대한 토론", 2004 한국교육공학회 e-러닝학술세미나 자료집, pp.47-50, 2004.
- [7] 서혜진, *웹기반 평생교육 프로그램의 학습 성과 관련 요인 연구*, 숙명여자대학교 박사학위논문,

- 2001.
- [8] M. N. Gibbson, *The self-directed learning handbook challenging adolescent student to excel*, CA: Jossey Bass, 2005.
- [9] S. Wulff, J. Hanor, and R. J. Bulik, *The Roles and interrelations of presence, and self-directed learning in effective world wide web-based pedagogy*, In R. A. Cole(ed.). *Issues in web-based pedagogy: A critical primer*, Westpost, CT: Greenwood Press, 2000.
- [10] 강명희, 김세은, “온라인 프로젝트 수행을 지원하는 자기규제학습 촉진 전략의 효과”, *교육공학연구*, 제18권, 제1호, pp.3-22, 2002.
- [11] 이인숙, “e-learning 환경에서의 자기조절학습전략, 자기효능감과 e-learning 학술전략 수준 및 학업성취도 관련성 규명”, *교육공학연구*, 제19권, 제3호, pp.41-68, 2003.
- [12] 홍기철, *자기조절 기능의 발달수준에 따른 컴퓨터 본위 수업의 통제방향이 학습과 동기에 미치는 효과*, 경북대학교 교육학과 박사학위 논문, 1994.
- [13] Y. C. Yang, *The effect of self-regulatory skills and type of instructional control on learning from CBI*, Unpublished Doctoral Dissertation, Florida State University, 1991.
- [14] D. H. Jonassen and B. L. Grabowski, *Handbook of Individual differences, learning, and instruction*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1993.
- [15] 임정훈, 이항녕, “웹기반 교육의 효과에 영향을 미치는 요인 탐색”, *원격교육연구*, 제3권, 제1호, pp.179-207, 2002.
- [16] http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewAbstract&paper_id=7481
- [17] http://www.emergingonlinelearningtechnology.org/conference/proceedings/1999Summer/papers/99summer_fredericksen2.pdf
- [18] 강민석, *이러닝 환경에서 학습자-교수자 상호작용감 모형 및 측정도구 개발*, 고려대학교 박사학위논문, 2009.
- [19] 정재삼, 임규연, “웹기반 토론에서 학습자의 참여도, 성취도 및 만족도 관련 요인의 효과 분석”, *교육공학연구*, 제16권, 제2호, pp.107-135, 2000.
- [20] 구교정, *성인 원격교육 효과성에 영향을 미치는 요인 분석 연구*, 홍익대학교 박사학위논문, 2005.
- [21] 정혜영, *웹 기반 학습에서 학습자 요인과 참여도가 학습 효과성에 미치는 영향*, 전북대학교 박사학위논문, 2008.
- [22] 원효진, “e-Learning 프로그램 교수설계요인이 학습전이 및 만족도에 미치는 영향”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제13권, 제8호, pp.482-489, 2013.
- [23] 이종만, “이러닝에서 사회적, 사용용이성, 유용성, 즐거움이 수용의향에 미치는 영향 연구 : 확장된 기술수용모델 관점”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제12권, 제4호, pp.417-425, 2012.
- [24] 임진호, *초등학생의 e-러닝에서 인지된 효과에 미치는 영향 요인 모형에 관한 연구*, 고려대학교 박사학위논문, 2006.
- [25] 김규동, *사이버대학 이러닝 환경에서 학습자의 학업성취도에 미치는 영향 요인들의 관계 분석*, 고려대학교 석사학위논문, 2010.
- [26] 심전경, “온라인수업에서 학습도구와 학습성취, 학습만족간의 관계연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제12권, 제3호, pp.487-497, 2012.
- [27] P. R. Pintrich and E. V. De Groot, “Motivated and self-regulated learning components of classroom academic performance,” *Journal of Educational Psychology*, Vol.3. No.1, pp.33-40, 1990.
- [28] J. J. Stein, *Asynchronous computer conferencing as a supplement to classroom instruction in higher education: The impact of selected learner characteristics on user satisfaction and the amount of interaction*, Unpublished Doctoral Dissertation, Wayne State University. 1997.

[29] S. B. Eom, H. J. Wen, and N. Ashill, "The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education : An empirical investigation," *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol.4, No.2, pp.215-135, 2006.

[30] P. Sun, R. J. Tsai, G. Finger, Y. Chen, and D. Yeh, "What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction," *Computers & Education*, Vol.50, No.4, pp.1183-1201, 2008.

[31] S. Hong, M. L. Mali, and M. K. Lee, "Testing configural, metric, scalar, and latent mean invariance across genders in sociotropy and autonomy using non-western sample," *Educational and Psychology Measurement*, Vol.63, pp.636-654, 2003.

[32] J. C. Anderson and D. W. Gerbing, "Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach," *Psychological Bulletin*, Vol.103, No.3, pp.411-423, 1988.

[33] R. P. Bagozzi and Y. Yi, "Multitrait-Multimethod Matrices in Consumer Research," *Journal of Consumer Research*, Vol.17, No.4, pp.426-439, 1991.

[34] A. H. Segars and V. Grover, "Strategic information systems planning success: an investigation of the construct and its measurement," *MIS Quarterly*, Vol.22, No.2, pp.139-163, 1998.

[35] P. M. Bentler, *EQS structural equations program manual*. Los Angeles: BMDP, 1988.

[36] R. C. MacCallum, M. W. Browne, and H. W. Sugawara, "Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling," *Psychological Methods*, Vol.1, No.2, pp.130-149, 1996.

저 자 소 개

강민석(Min-Seok Kang)

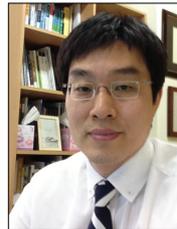
정회원



- 2000년 8월 : 경희대학교 철학과, 신문방송학과(문학사, 정치학사)
- 2003년 8월 : 경희대학교 교육공학과(교육공학 석사)
- 2010년 2월 : 고려대학교 교육방법(교육학박사)
- 2002년 9월 ~ 현재 : 경희사이버대학교 재직
- <관심분야> : ICT활용교육, 교수설계

임결(Keol Lim)

정회원



- 1997년 2월 : 고려대학교 교육학과(문학사)
- 1999년 2월 : 고려대학교 교육학과(문학석사)
- 2009년 5월 : Columbia대학교 교육공학과(교육학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 건국대학교 교육공학과 조교수
- <관심분야> : 스마트교육, 정보격차