

이러닝 학습성과에 미치는 영향 관계 분석에 관한 연구

권 영 애*·이 애 리**

A study of an analysis into effects and relations on learning performance from e-learning

Kwon Yeongae·Lee Aeri

〈Abstract〉

The objective of this study is to seek ways to maximize learning effects from e-learning by drawing improvement directions through investigating and analyzing an awareness of e-learning among e-learning attendees. The study was conducted among the attendees who are taking the e-learning program operated by K University and collected data from the students taking second semester in 2018 with the use of structured questionnaires. For data processing, SPSS Statistics 22.0 and AMOS were used, along with such analytical methods as frequency analysis, descriptive statistical analysis, ANOVA (Analysis of Variance), t-analysis and cross tabulation. For significant data, it conducted an analysis by carrying out the Scheffe's test.

According to the findings from this study, they showed a significant difference only in gender and curriculum desired to be opened in the question about e-learning participation motives per background factor. As for the learners' motives to study, it was confirmed that they tend to become more biased on time utilization and convenience of learning methods. The analysis of which factor of the three - learning factors, system factors and instructor's factors - has greatest effects on learning satisfaction indicated that learning factors influenced learning satisfaction the most in accordance with values for non-standard coefficient beta, followed by instructor factors which had a direct effect.

Key Words : E-learning, Learning Factor, Learning Satisfaction, Instructor Factor, System Factor, Learning Performance

I. 서론

최근 대학은 학령인구의 감소와 고등교육의 국제화·통합화 질적 패러다임의 요구에 부합하기 위하여

교수학습과정에 따른 교육의 변화를 모색하고 있다. 이에 이러닝에 대한 중요성이 부각되고 있으며 대학 교육에서 주목받고 있다[1].

이러닝의 학습방법이 대학 교육에서 주목을 받는 이유는 첫째, 본인이 원하는 장소에서 학습할 수 있다는 점, 둘째, 교수자, 학습자, 운영자 및 학습 내용

* 건국대학교 글로벌캠퍼스 대학교육혁신원 조교수

** 가톨릭관동대학교 컴퓨터교육과 조교수(교신저자)

과의 활발한 상호작용을 통해 적극적이고, 능동적인 학습이 가능하다는 점, 셋째, 끊임없이 변화하는 시대적 요구에 대응한 새로운 정보와 지식의 재구성 과정을 위한 자율 및 협력 학습의 효과적인 장이라는 점, 넷째, 실시간, 비실시간 커뮤니케이션 도구를 활용하여 시·공간적 제약을 초월할 수 있는 점이다[2]. 이러한 특징을 바탕으로 양적 향상뿐만 아닌 질적 향상을 위한 개선 노력이 필요하다.

대학에서는 질 좋은 이러닝을 학습자에게 제공하고 우수한 강좌를 개발하여 MOOC 등을 통한 학습자들의 학습성과 향상 및 대학 교수자들의 강의 질을 높이고자 하고 있다. 또한, 정규교과 이러닝 개선을 통하여 학습자에게 수강 기회를 제공하고 있으며, 다양한 학습방법을 제시하여 학생들이 이러닝 강좌를 수강할 수 있도록 유도하고 있다. 이러닝 콘텐츠 개발, 학습관리시스템 탑재, 운영을 지원하고 있으며, 학습자가 능동적으로 참여하도록 제공한다.

대학 내 이러닝의 학습성과 증진, 질 제고를 위해서는 재학생의 인식과 요구도를 조사·분석을 통하여 이러닝 학습성과 발전의 계기로 삼고 보다 발전된 방안을 모색할 필요가 있다.

이에, 본 연구에서는 이러닝 학습성과에 미치는 영향을 분석하여, 이러닝의 질적 개선 방향을 제시하고자 한다. 본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 배경요인별로 이러닝 수강 동기의 차이가 있는가?

둘째, 배경요인별로 이러닝 만족도의 차이가 있는가?

셋째, 학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인 중에서 학습만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 무엇이며 이러닝 수강동기와 수강의향 및 추천의향과 관계가 있는가?

넷째, 학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인을 독립변수로 학습만족도를 매개변수로 추천의향, 수강의

향, 학습성과를 종속변수로 하는 모형에서 가장 큰 영향을 미치는 것은 무엇인가?

각 분석을 위하여 요인별 전체평균을 인식도를 위한 기술 평균을 시행하였으며, 배경요인별 수강 동기의 차이, 집단별 학습만족도의 차이, 영향 관계 분석을 통하여 이러닝 추천의향, 수강의향, 학습성과에 미치는 영향 관계 분석하고 이를 기반으로 개선 방안을 제시하고자 한다.

II. 관련 연구

2.1 이러닝(e-Learning)

정보통신기술의 발전과 급격한 글로벌화는 대학교육의 질적인 측면에서 커다란 변화를 불러일으키고 있으며 이러한 질적 변화의 중심에는 교수학습패러다임의 변화와 고등교육의 통합화, 세계화가 포함되어 있다. 고등교육기관인 대학에서도 이러닝을 도입하게 되었으며 대학의 자체적인 노력과 더불어 정부가 고등교육에서의 이러닝 활성화를 목적으로 대학 정보화 활성화 종합방안을 수립하면서 대학 이러닝은 더욱 확대되게 되었다[3, 4].

이러닝(e-Learning)이란 정보통신기술을 활용하여 언제(anytime), 어디서나(anywhere), 누구나(anyone) 원하는 수준별 맞춤형 학습을 할 수 있는 체제이며 교수자와 학습자가 같은 시간, 같은 장소에 있지 않고 네트워크를 이용하여 원격지에서 전자매체를 매개로 하여 교수-학습이 일어나는 교육 형태이다[5].

인터넷을 통하여 시간과 공간의 제약 없이 지식과 정보에 접근할 수 있는 학습 또는 교육방식으로 학습자는 개인의 자율성과 창의력이 존중되는 한편 정보기술을 바탕으로 교육 정보화 교육 매커니즘이 제공되는 기술기반 교육으로 학습자 중심의 자기 주도형 학습(Self-directed Learning)이라고 하였다[6]. 또한,

이러닝은 오프라인 교육에 비하여 학생들의 접근이 용이하고 학습자가 온라인 상에서 자기 주도적인 학습이 가능하며, 자율적 학습 및 교수자와 상호작용 등의 장점을 보여주고 있으며[7], 또한 상호적인 양방향 의사소통을 통하여 교수자와 학습자 간의 지식 공유의 장을 형성하는 것이 가능하다[8].

2.2 학습만족도와 학습성과 영향요인

학습만족도는 학습과정에서 목표를 달성할 수 있다는 학습자의 인식과 성취에 대한 것이다[9].

이러닝 학습만족도는 학습의 '즉각적인 결과'로서 학업 성취도와 함께 이러닝의 학습성과를 측정하는 주요 변수 중의 하나이다. 따라서 이러닝 학습만족도는 이러닝 학습성과를 측정하는 대표적인 지표로서 활용되고 있으며 교육용 콘텐츠를 구축한 웹사이트에서 학습자의 사전기대와 사후 서비스에 대한 인식의 일치 정도로서, 자가 학습을 한 후 사이트 품질에 의해 결정되는 전반적인 만족의 정도라고 할 수 있다. 이러닝 학습자에게 최고의 서비스를 제공하고 제공된 서비스가 이러닝 학습자의 기대와 요구를 얼마나 충족시키는지를 평가하고 성과에 미치는 영향을 측정하는 것은 질 관리 차원에서 매우 중요하다[10, 11].

선행연구에서 학습만족도와 학습성과에 미치는 영향요인을 아래와 같이 구성하고 있다.

<표 1> 학습만족도에 대한 영향요인

구분	연구자	영향 요인
학습 만족도	이길배·표정선 [12]	이러닝 학습환경이 이러닝 학습만족도에 미치는 영향 분석에서 요인은 학습환경을 구성하는 시스템 안정성, 이러닝 콘텐츠 난이도의 적절성, 학습 분량의 적절성, 교수자의 답변 적절성 요인
	김정현·김정건 [13]	대학 이러닝 환경에서 학습자의 과제 가치와 수업환경에 대한 지각이 학습만족도와 재이용에 미치는 영향 분석에서 요인은 수업여건, 상호작용, 학습용 콘텐츠 요인

	정금숙 [14]	기업 이러닝의 만족도의 지속의향에 영향을 미치는 요인들의 구조적 관계에서 학습 동기, 자기조절학습, 사용 용이성, 시스템품질, 정보표현 적절성, 교수자 요인, 신뢰성 요인, 행정지원 요인, 학습 내용 요인, 상호작용요인, 학습평가 요인, 만족도 요인, 지속의향요인
	박광순 [15]	이러닝(E-Learning) 이용동기와 이용만족도에 영향을 미치는 분석에서 요인은 학습정보 교류의 용이성, 학습과정의 용이성, 편리성, 시간적 편리성, 평가절차의 편리성 요인
	조성아 [16]	대학 이러닝 환경에서 학습자의 수강경험과 자기 주도 학습전략 수준에 따른 학습만족도 및 학습 지속 의향 차이 분석에서 수강 경험 정도, 자기 주도 학습전략요인, 학습만족도 및 학습 지속 의향요인
학습 성과	김나영·주영주 [17]	사이버 교육에서 학습 동기, 프로그램, 조직의 지원과 상호작용, 몰입 및 학습성과의 구조적 관계 규명 연구에서 온라인과정에 대한 태도 및 생각 요인, 온라인과정의 학습 내용, 온라인과정의 내용설계, 학습에 대한 조직의 지원, 학습에 대한 몰입, 온라인과정의 전반적 만족도 요인
	김종숙 [18]	학습성과의 영향 변인 탐색과 인과분석의 교육정책적 함의 연구에서 내적 동기, 시간적 편리성, 자기효능감, 수업여건, 이러닝 상호작용, 학습용 콘텐츠, 학습평가, 학습만족도, 학습성취도, 학습몰입요인
	김희정·이석준·김종인 [19]	대학 E-러닝 학습성과와 재이용 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서 컴퓨터 활용능력 요인, 동기 요인, 자기조절학습전략요인, 환경 요인, 교수자 요인, 학습만족도 요인
	이정민·윤석인 [20]	사이버 대학의 학습성과에 대한 학습자 동기, 교수 실제감, 학습몰입이 예측력 검증에서는 자기효능감 요인, 교수자 요인, 학습몰입요인, 강의 만족도, 학습 지속의향을 학습성과 요인
	최정윤·이병식 [21]	대학생의 학습성과에 대한 영향 요인 탐색 요인에서 학업성취에 대한 교수의 적절한 평가, 교수의 질, 고차적 능력 강조, 협동학습경험, 다양성경험, 적극적 수업참여, 학습량 요인

III. 연구방법

3.1 연구대상

본문에서의 본 연구는 이러닝 강좌에 대한 이러닝 만족도를 분석하기 위해 2018학년도 2학기에 이러닝

개설강좌를 수강하고 있는 수강생을 대상으로 설문 조사를 수행하였다. 설문방법은 온라인 설문 도구를 활용하여 실시하였으며, 이메일과 SMS를 통해 온라인 설문지 응답을 요청하였고 707명이 응답 한 설문지를 대상으로 분석하였다. 본 연구에 참여한 응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 <표 2>와 같다.

<표 2> 인구통계학적 특성

구분	빈도(명)	백분율(%)	
대학	A대학	107	15.1%
	B대학	108	15.3%
	C대학	180	25.5%
	D대학	86	12.2%
	E대학	88	12.4%
	F대학	138	19.5%
성별	남학생	325	46.0%
	여학생	382	54.0%
학년	1학년	234	33.1%
	2학년	146	20.7%
	3학년	148	20.9%
	4학년	179	25.3%
개설희망교육과정	교양	439	62.1%
	전공	268	37.9%
수강의향	무	170	24.0%
	유	537	76.0%
추천의향	무	147	20.8%
	유	560	79.2%

이를 살펴보면, 대학별 분포는 전체 응답자 707명 중 D대학 180명(25.5%), F대학 138명(20%), B대학 108명(15.3%), A대학 107명(15.1%), E대학 88명(12.4%), C대학 86명(12.2%) 순으로 D대학이 가장 높게 분포되었다. 성별은 여학생 382명(54.0%), 남학생 325명(46.0%)에 비하여 높은 것으로 나타났다. 학년별로 보았을 때 1학년은 234명(33.1%), 4학년 179명(25.3%), 3학년 148명(20.9%), 2학년은 146명(20.7%)로 1학년이 가장 높게 분포되었다. 강의를 새롭게 개설하기를 희망하는 영역으로는 교양 439명 (93.1%)로, 전공 268명

(37.9%)에 비하여 여전히 교양과목을 선호하는 것으로 나타났으며, 수강의향 537명(76.0%), 추천의향 560명(79.2%)으로 긍정적으로 인식하였다.

3.2 연구 도구

3.2.1 설문 문항 구성

이러닝 만족도를 측정하기 위해 선행연구에서 제시한 설문 문항을 참고하여 본 연구에 맞게 수정하여 재구성하였다.

선행 연구의 검사 도구 중에서 서해전[22], 박혜정[23], 이종연[24], 김지심[25], 김보나[26] 등의 도구를 수정하여 학습만족도 요인, 학습, 교수자, 시스템을 측정하는 도구를 구성하였다. 이숙정[27]과 한진환[28]의 도구를 수정하여 학습성과에 대한 측정 도구를 구성하였다.

수정된 측정 도구에 대하여 최종적으로 교육공학 전문가 3인으로부터 신뢰도 검증은 받아 문제가 없을 것을 확인하였다.

만족도의 각 문항은 “매우 그렇다” 5점에서 “전혀 그렇지 않다” 1점까지로 계산되는 Likert 5점 척도로 구성하였으며 설문지의 구성요인은 학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인, 전반적 만족 요인, 학습성과요인으로 구성하였다. 실시한 설문자료가 어느 정도 타당성이 있는지를 알아보기 위해서 KMO 및 Bartlett 검정을 실시한 결과 KMO(.965)>.9이고 Bartlett의 유의 수준 p<.05를 만족하므로 요인분석은 적합한 것으로 나타났다.

3.2.2 신뢰도 검증

설문 문항들을 대상으로 각각의 요인들에 대해 신뢰도를 분석한 결과, <표 3>에서와 같이 학습요인의 신뢰도는 크론바흐 알파계수가 .888이었고 시스템 요

인은 .764이며, 교수자 요인은 .913, 학습 만족 요인은 .947, 학습성과 요인은 .675로 분석되었다.

<표 3> 신뢰도 분석

요인별	내용	항목	Cronbach의 알파
학습	학습활동 적절도, 학습 동기 자극 포함도, 학습 체계 조직도, 학습 이해 편의도, 학습평가 수행 적절도	5	.888
시스템	접속상태 편의도, 강의 실행 편의도, 모바일 수강 편의도, 수강 출석을 정확도, 과제 업로드 정확도	5	.764
교수자	교수자 열의도, 교수자 피드백 활용도, 과제 적절도, 학습 진행도, 학습의견교환도	5	.913
학습 만족도	이러닝학습 가치 경험도, 학습 습득도, 학습만족도, 학습활동 성장인지도, 학습 성취 인지도, 이러닝 호감도	6	.947
학습성과	이러닝 평균 취득 성적, 이러닝 기대학점	2	.675

3.2.3 확인적 요인분석

설문 문항들을 대상으로 각각의 요인들에 대해 적합한 측정항목을 찾기 위하여 설문 도구의 요인 타당성검증을 위하여 확인적 요인분석(CFA : Confirmatory Factor Analysis)를 실시하였다.

확인적 요인분석에서 측정 모형의 적합도는 $\chi^2=864.313(p<.001)$, TLI(.930), CFI(.939), NFI(.924)가 0.9이상이며 RMSEA(.073)으로 나타나 만족할 만한 수준인 것으로 확인되었다.

3.2.4 자료처리

통계프로그램을 이용한 연구 수행의 절차는 설문 에 응답한 학생의 특성을 분류하여 빈도분석, 기술 평균, 이러닝 수강 동기에 대한 배경요인별 차이 분

<표 4> 설문문항 확인요인분석

구분		Estimate		S.E.	C.R.	
		B	β			
평가수행적절도	학습	1	0.732			
학습이해편의도	학습	1.05	0.822	0.048	21.686***	
학습체계조직도	학습	1.036	0.802	0.049	21.143***	
학습동기자극포함도	학습	1.069	0.798	0.051	21.03***	
학습활동적절도	학습	0.956	0.768	0.047	20.19***	
과제업로드정확도	시스템	1	0.654			
수강출석율정확도	시스템	1.181	0.614	0.089	13.335***	
모바일수강편의도	시스템	1.079	0.581	0.085	12.748***	
이러닝강의실행편의도	시스템	1.319	0.71	0.089	14.859***	
접속상태유지도	시스템	1.173	0.593	0.09	12.972***	
교수자학습의견교환도	교수자	1	0.823			
교수자학습진행도	교수자	0.925	0.854	0.034	27.347***	
교수자과제적절도	교수자	0.885	0.784	0.037	24.08***	
교수자피드백활용도	교수자	0.992	0.848	0.037	27.06***	
교수자열의도	교수자	0.918	0.814	0.036	25.43***	
학습성취인지도	만족도	1	0.9			
학습활동성장인지도	만족도	0.974	0.9	0.026	37.395***	
학습만족	만족도	0.891	0.802	0.031	29.03***	
이러닝학습습득도	만족도	0.978	0.899	0.026	37.378***	
이러닝학습가치경험도	만족도	0.951	0.878	0.027	35.251***	
이러닝학습호감도	만족도	0.931	0.806	0.032	29.363***	
모형적합도		χ^2	TLI	CFI	NFI	RMSEA
		864.313	0.930	0.939	0.924	0.073

***p<0.001

석, 집단별 만족도 차이 분석, 이러닝 수강 동기와 재수강의향과의 관계 분석, 상관관계, 영향 관계 분석을 위하여 ANOVA 검정, t-검정, 상관분석, 카이제곱 검정(χ^2), 다중회귀분석을 시행하였다.

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인을 독립변수로 학습만족도를 매개변수로 학습성과를 종속변수로 하는 모형에서 학습만족도와 학습성과에 미치는 영향 관계를 분석하였다.

IV. 연구방법

이러닝 수강생을 대상으로 기술통계를 통한 인식 정도를 살펴보았다.

<표 5> 기술통계

요인	문항 (N=707)	M ±SD	
학습	학습활동적절도	3.45	0.89
	학습동기자극포함도	3.17	0.96
	학습체계조직도	3.37	0.92
	학습이해편의도	3.49	0.91
	평가수행적절도	3.42	0.97
시스템	접속상태유지도	3.37	1.15
	이러닝강의실행편의도	3.51	1.08
	모바일수강편의도	2.95	1.08
	수강출석율정확도	3.44	1.12
	과제업로드정확도	3.68	0.89
교수자	교수자열의도	3.51	0.96
	교수자피드백활용도	3.34	1.00
	교수자과제적절도	3.44	0.97
	교수자학습진행도	3.63	0.93
	교수자학습의견교환도	3.40	1.04
학습만족도	이러닝학습가치경험도	3.47	0.99
	이러닝학습습득도	3.41	0.99
	학습만족도	3.65	1.01
	학습활동성장인지도	3.40	0.99
	학습성취인지도	3.34	1.01
학습성과	이러닝학습효감도	3.63	1.05
	취득평균성	4.32	0.73
	이러닝과목 기대학점	4.62	0.61

현재 수강하고 있는 이러닝 과목에 대한 기대학점의 평균은 4.62로 가장 높게 차지했으며, 시스템 요인에서 모바일을 이용한 이러닝 수강이 잘 이루어졌는지에 대한 설문 문항은 평균 2.95로 가장 낮게 평가하였다. 이는 모바일을 이용한 이러닝 수강을 원하는 학생들의 요구도가 높다는 것을 알 수 있으며, 모바일 이러닝 수강환경을 개선할 필요가 있는 것으로 나타났다.

4.1 이러닝 수강 동기 분석

설문에 응답한 수강생을 대상으로 이러닝 수강동기 빈도분석을 시행하였고, 성별, 개설희망교육과정에 따라 이러닝 수동동기의 차이가 있는지를 분석하였다.

이를 자세히 살펴보면, 이러닝 수강 동기는 전체 응답자 707명 중 시간 활용성 473명(66.9%), 학습방법의 편리성 166명(23.5%), 학습결과(점수) 32명(4.5%), 학습이용도 14명(2.0%), 학습성취도 13명(1.8%) 순으로 나타났으며 시간 활용성이 가장 많이 차지하였다.

<표 6> 이러닝 수강동기 빈도

이러닝 수강 동기	빈도(명)	백분율(%)
시간 활용성	473	66.9
학습결과(점수)	32	4.5
학습내용의 충분성	9	1.3
학습방법의 편리성	166	23.5
학습성취도	13	1.8
학습이용도	14	2.0
전체	707	100.0

이로 보아, 이러닝 수강 동기 부여에 영향을 미치는 항목으로 효율적인 시간 활용성과 학습방법의 편리성으로 평가하였다.

4.1.1 성별 이러닝 수강 동기

성별에 따른 이러닝 수강 동기를 살펴보면 시간 활용성에서 여자 260명(36.8%), 남자 213명(30.1%)으로 여자가 남자보다 높게 차지하였으며, $p < .05$ 이므로 성별에 따른 이러닝 수강 동기에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 성별 이러닝 수강 동기

성별	남자	여자	총계	p
시간 활용성	213	260	473	.014*
	30.1%	36.8%	66.9%	
학습결과(점수)	13	19	32	
	1.8%	2.7%	4.5%	
학습내용의 충분성	6	3	9	
	.8%	.4%	1.3%	
학습방법의 편리성	72	94	166	
	10.2%	13.3%	23.5%	
학습성취도	9	4	13	
	1.3%	.6%	1.8%	
학습이용도	12	2	14	
	1.7%	.3%	2.0%	
총계	325	382	707	
	46.0%	54.0%	100.0%	

*p<.05

4.1.2 개설희망 교육과정별 이러닝 수강 동기

교양과정에서는 시간 활용성 303명(42.9%), 학습방법의 편리성 100명(14.1%), 전공과정에서는 170명(24.0%), 학습방법의 편리성 66명(9.3%)으로 시간 활용성이 가장 큰 비중을 차지하였고 개설희망 교육과정에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

<표 8> 개설희망 교육과정별 이러닝 수강동기

교육과정별	교양	전공	p
시간 활용성	303	170	.04*
	42.9%	24.0%	
학습결과(점수)	22	10	
	3.1%	1.4%	
학습내용의 충분성	2	7	
	0.3%	1.0%	
학습방법의 편리성	100	66	
	14.1%	9.3%	
학습성취도	5	8	
	0.7%	1.1%	
학습이용도	7	7	
	1.0%	1.0%	
총계	439	268	
	62.1%	37.9%	

*p<.05

4.2 집단별 만족도 분석

4.2.1 대학별 만족도

대학별로 차이가 있는지 알아보기 위해 ANOVA 검정을 통해 검증한 결과 학습성과 요인에서 대학별 분석에서 p<.05로 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

<표 9> 대학별 만족도

대학별	학습	시스템	교수자	학습 만족도	학습 성과	전체	
A대학	M	3.33	3.38	3.37	3.47	4.52	3.61
	SD	0.71	0.67	0.83	0.82	0.59	
B대학	M	3.44	3.47	3.57	3.58	4.44	3.70
	SD	0.86	0.86	0.94	0.95	0.61	
F대학	M	3.34	3.42	3.44	3.48	4.51	3.64
	SD	0.88	0.81	0.89	1.01	0.60	
E대학	M	3.36	3.38	3.34	3.41	4.19	3.54
	SD	0.79	0.82	0.81	0.91	0.67	
C대학	M	3.30	3.29	3.47	3.35	4.63	3.61
	SD	0.78	0.66	0.80	0.90	0.46	
D대학	M	3.46	3.37	3.53	3.53	4.49	3.68
	SD	0.65	0.76	0.79	0.80	0.53	
전체	M	3.38	3.39	3.46	3.48	4.47	3.64
	SD	0.77	0.77	0.84	0.90	0.59	

<표 10> 대학별 만족도 ANOVA 사후분석

대학별	F	p	검증
학습	.893	.485	
시스템	.603	.697	
교수자	1.212	.302	
학습만족도	.857	.510	
학습성과	6.012	.000***	a>b

***p<0.001, a: C대학, A대학, F대학, D대학 b:B대학, E대학

4.2.2 성별 만족도

성별로 분석한 결과, 남자가 3.68, 여자 3.60보다 더 높게 나타났고, 남자는 학습성과 4.45, 학습만족도

3.58, 교수자 요인, 3.38, 시스템 요인 3.47, 학습요인 3.40 순으로 분석되었다. 여자의 경우 시스템 요인 3.33으로 가장 낮게 나타났다.

<표 11> 성별 만족도

성별		학습	시스템	교수자	학습 만족도	학습성파	전체
남자	M	3.40	3.47	3.48	3.58	4.45	3.68
	SD	0.86	0.83	0.93	0.94	0.60	
여자	M	3.36	3.33	3.45	3.40	4.49	3.60
	SD	0.70	0.70	0.76	0.85	0.58	
전체	M	3.38	3.39	3.46	3.48	4.47	3.64
	SD	0.77	0.77	0.84	0.90	0.59	

성별 평균 만족도의 차이는 t-test를 이용하여 분석한 결과, 시스템, 학습만족도에서 남학생이 여학생보다 높게 분석되었다.

<표 12> 성별 만족도 사후분석

성별	F	유의수준	t	유의수준(양쪽)	t검증
학습	10.861	.001***	.710	.478	남>여
		.698	.485	.04148	
시스템	12.645	.000***	2.424	.016*	남>여
		2.391	.017	.14010	
교수자	13.177	.000***	.537	.592	남>여
		.528	.598	.03420	
학습만족도	5.081	.024*	2.710	.007**	남>여
		2.689	.007	.18245	
학습성파	.048	.826	-.752	.452	남>여
		-.750	.454	-.03329	

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05

4.2.3 개설희망 교육과정별 만족도

개설희망 교육과정별 만족도의 차이를 알아본 결과 전공 3.68, 교양 3.61로 전공과정을 희망한 학생의 만족도가 더 높게 나타났다.

<표 13> 개설희망 교육과정별 만족도

개설희망 교육과정별		학습	시스템	교수자	학습만족도	학습성파	전체
교양	M	3.35	3.37	3.46	3.41	4.47	3.61
	SD	0.76	0.77	0.81	0.90	0.59	
전공	M	3.44	3.41	3.47	3.60	4.47	3.68
	SD	0.79	0.76	0.91	0.88	0.58	
총계	M	3.38	3.39	3.46	3.48	4.47	3.64
	SD	0.77	0.77	0.84	0.90	0.59	

개설희망 교육과정별 만족도의 차이를 분석한 결과 학습만족도 요인에서 p<.05이므로 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 전공의 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

<표 14> 개설희망 교육과정별 만족도 사후분석

교육과정별	F	유의수준	t	유의수준(양쪽)	t검증
학습	.448	.504	-1.590	.112	전공>교양
			-1.572	.116	
시스템	.003	.953	-.686	.493	전공>교양
			-.688	.492	
교수자	2.461	.117	-.259	.796	전공>교양
			-.251	.802	
학습만족도	.000	.991	-2.879	.004	전공>교양
			-2.889	.004**	
학습성파	.000	.994	-.127	.899	전공>교양
			-.128	.899	

**p<0.01

4.3 변인 간 상관관계 및 영향 분석

4.3.1 상관관계 분석

각 변인(학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인, 학습만족도, 학습성파) 간 상관관계가 성립하는지를 분석하였다. 상관관계 분석이란 요인 간 서로 독립적인지, 연관성(0<연관성≤1)이 있어서 서로 간 영향을 주고받는지를 분석하기 위한 것으로 피어슨(Pearson)상관

분석을 이용하여 분석하였다.

학습만족도와 학습요인 간 .787 상관계수를 나타내 가장 높은 상관관계로 분석되었으며, 두 번째로는 학습만족도, 교수자 요인 간 .754의 상관계수를 나타냈으며, 전체적으로 양의 상관관계를 나타내고 있다.

<표 15> 변인 간 상관관계

구분	M	SD	1	2	3	4	5
1. 학습	3.3819	.77380	1				
2. 시스템	3.3895	.76861	.573**	1			
3. 교수자	3.4634	.84435	.747**	.536**	1		
4. 학습만족도	3.4809	.89616	.787**	.551**	.754**	1	
5. 학습성과	4.4703	.58653	.150**	.141**	.092*	.107**	1

4.3.2 이러닝 수강 동기와 수강 및 추천의향과의 관계 분석

교차분석을 통한 이러닝 수강동기에 따른 수강의향 및 추천의향에 대한 결과, 이러닝의 시간활용성과 이러닝의 학습방법의 편리성 등의 순으로 수강지속 의향 및 타학생 추천 의향이 있는 것으로 나타났다.

<표 16> 이러닝 수강동기에 따른 수강의향 및 추천의향

구분	수강의향			추천의향			유의 확률
	없다	있다	총계	없다	있다	총계	
시간활용성	100	373	473	89	384	473	.000***
	14.1%	52.8%	66.9%	12.6%	54.3%	66.9%	
학습결과 (점수)	21	11	32	24	8	32	
	3.0%	1.6%	4.5%	3.4%	1.1%	4.5%	
학습내용의 충분성	2	7	9	2	7	9	
	0.3%	1.0%	1.3%	0.3%	1.0%	1.3%	
학습방법의 편리성	41	125	166	25	141	166	
	5.8%	17.7%	23.5%	3.5%	19.9%	23.5%	
학습성취도	5	8	13	3	10	13	
	0.7%	1.1%	1.8%	0.4%	1.4%	1.8%	
학습이용도	1	13	14	4	10	14	
	0.1%	1.8%	2.0%	0.6%	1.4%	2.0%	
총계	170	537	707	147	560	707	
	24.0%	76.0%	100.0%	20.8%	79.2%	100.0%	

***p<0.001

4.3.3 학습만족도에 미치는 영향 분석

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인 중에서 어떤 요인이 학습만족도에 가장 큰 영향을 미치는지를 파악하기 위해서 다중회귀분석을 실시하였다.

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인과 학습만족도 간의 설명력은 R²이 .687로서 68.7%의 설명력을 나타냈으며 Durbin-Watson의 수치는 1.973으로 2에 근접하므로 독립적임이 나타났으며, VIF(Variance Inflation Factor)의 값이 10미만으로 다중 공선성에는 문제가 없다고 나타났다.

회귀식의 비표준 계수를 보면 학습요인 변수는 .545이고 시스템 요인 변수는 .107, 교수자 요인에 해당하는 변수는 .374이므로 학습만족도에 대한 다중 회귀식은 다음과 같다.

$$\text{학습만족도} = -.022 + 0.545 \times \text{학습요인} + 0.107 \times \text{시스템 요인} + 0.374 \times \text{교수자 요인}$$

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인 중에서 어떤 요인이 학습만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인을 살펴보면, 비표준 계수 베타의 값에 따라서 학습요인이 학습만족도에 가장 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

<표 17> 학습만족도에 미치는 영향 분석

구분	독립변수	B	표준 오차(SE)	베타	t	유의 확률	VIF	Durbin-Watson	R2
종속 변수 : 학습만족도	(상수)	-.022	.097		-.224	.823		1.973	.687
	학습	.545	.039	.471	14.104	.000***	2.500		
	시스템	.107	.031	.092	3.488	.001***	1.550		
	교수자	.374	.034	.353	10.879	.000***	2.357		

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05

4.3.4 학습성과에 미치는 영향 분석

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인이 학습만족도에 어떤 영향을 미치는지 알아본 결과, 학습요인

(.545)이 학습만족도에 미치는 직접 효과 영향력이 가장 큰 것으로 나타났으며, 학습만족도 요인이 수강의향, 추천의향, 학습성도에 미치는 직접 영향 효과가 간접효과보다 더 영향력이 있는 것으로 나타났다.

<표 18> 영향관계분석

구분	학습	시스템	교수자	학습만족도
학습만족도	.545*** (.545,.000)	.107*** (.041,.000)	.374*** (.341,.000)	
추천의향	.084*** (.000,.084)	.024*** (.000,.024)	.122*** (.000,.122)	.152*** (.152,.000)
수강의향	.057*** (.000,.057)	.016*** (.000,.016)	.083*** (.000,.083)	.107*** (.107,.000)
학습성과	.026*** (.000,.026)	.007*** (.000,.007)	.038*** (.000,.038)	.224*** (.224,.000)

***p<0.001, **p<0.01

V. 결론

본 연구에서는 이러닝 수강생의 학습성도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 이러닝 교과목을 수강하고 있는 수강생을 대상으로 온라인 설문을 진행하였고 응답한 707명의 자료를 바탕으로 조사·분석하였다. 그 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 이러닝 수강생을 대상으로 기술통계를 통해 전체 문항별 인식 정도를 살펴본 결과 현재 수강하고 있는 이러닝 과목의 기대 학점이 4.62로 가장 높게 높은 점수를 기대하고 있는 것으로 나타났으며, 모바일을 이용한 이러닝 수강이 잘 이루어졌는지에 대한 문항은 2.95로 가장 낮게 분석되었다. 이는 모바일에서의 이러닝 수강을 지원하고는 있으나 모바일 이러닝 수강환경을 개선할 필요가 있는 것으로 분석되었다.

둘째, 배경요인별로 이러닝 수강 동기의 차이가 있는지를 분석하기 위해서 카이제곱 검정(χ^2)를 진행하였다. 그 결과 전체 707명 중에서 시간 활용성 473명(66.9%), 학습방법의 편리성 166명(23.5%)이며, 가장

높게 영향을 미치는 항목으로 시간 활용성으로 분석되었다. 배경요인별 이러닝 수강 동기를 살펴보면 성별과 개설희망 교육과정에서만 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

선행연구에서 이러닝 수강 동기에 따른 인구통계학적 분석에서는 원하는 시간에 수업을 들을 수 있는 요인이 가장 높게 나타났다. 본 연구에서도 이러닝 수강 동기로 효율적인 시간 활용성을 가장 많이 선택한 것으로 분석되었다. 학습자들의 수강 동기를 고려해 높이는 방안이 필요하다.

셋째, 이러닝 수강 동기와 이러닝을 수강할 의향과의 관계를 알아보기 위해 카이제곱 검정(χ^2)를 이용하여 효율적인 시간 활용을 위해 이러닝을 수강한 학생 473명 중 373명이 이러닝을 수강할 의향이 있다고 응답했으며, 학습방법의 편리성 때문에 수강한다는 학생 166명 중 125명이 이러닝을 다시 수강할 의향이 있는 것으로 나타났다.

넷째, 성별로 분석한 결과, 남자가 3.68, 여자 3.60보다 더 높게 나타났고, 차이를 분석한 결과, 남학생이 여학생보다 높게 분석되었다. 개설희망 교육과정별 분석결과, 전공 3.68, 교양 3.61로 전공과정을 희망한 학생의 만족도가 더 높게 나타났다. 이에 전공과목의 특성을 고려하여 확대 개발할 필요가 있다.

다섯째, 요인 중에서 학습만족도에 가장 큰 영향을 미치는지를 분석하였다.

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인과 학습만족도 간의 설명력은 R제곱이 .687로서 68.7%의 설명력을 나타냈으며 Durbin-Watson의 수치는 1.973으로 2에 근접하므로 독립적임이 나타났다.

이러닝 수강동기에 따른 수강의향 및 추천의향 결과 시간활용성 및 편의성 등의 순으로 수강 지속의향과 타학생 추천의향이 있는 것으로 나타났다.

학습요인, 시스템 요인, 교수자 요인이 학습만족도에 어떤 영향을 미치는지 알아본 결과, 학습요인(.545)이 학습만족도에 미치는 직접 효과 영향력이 가

장 큰 것으로 분석되었으며, 학습만족도 요인이 추천 의향, 수강의향, 학습성과에 미치는 직접적인 영향력이 간접효과보다 더 영향력이 있는 것으로 나타났다.

이러닝 수강생을 대상으로 한 설문문을 통해 분석한 결과 이러닝 수업의 효율적인 운영을 위해 고려해야 할 사항을 제안하면 다음과 같다.

첫째, 전체 설문 문항 인식도에서 모바일 수강이 잘 되었는지에 대한 인식이 가장 저조한 것으로 나타났다.

이는 네트워크 장애 등의 요인이 반영된 것으로 정기적인 시스템 모니터링을 통하여 시스템의 사용성을 높이고 안정적인 학습활동을 할 수 있는 지원할 수 있는 이러닝 수강환경 개선이 필요하다.

둘째, 학습자의 수강 동기는 시간 활용성, 학습방법의 편리성이 높게 나타났다. 학습자들의 수강 동기 결과를 기반으로 학습효과를 극대화할 필요가 있다.

셋째, 전공과목 개설을 희망하는 수강생의 만족도가 교양과목 개설을 희망한 수강생의 만족도보다 높은 것으로 분석되었다. 전공과목의 특성을 고려하여 온·오프라인 병행 강의콘텐츠 개발을 확대할 필요가 있다.

넷째, 학습만족도에 가장 큰 영향력이 있는 것은 학습요인인 것으로 분석되었으며, 이러닝 학습활동의 적절한 제시 및 학습의 체계적 조직, 이해하기 쉬운 구성, 학습 동기를 부여할 수 있는 내용, 적절한 평가방법 등이 구성되어야 할 것으로 나타났다. 이러닝을 활용한 역량기반 학습향상 노하우 등의 워크숍 및 공모전 시행을 통한 학습성과 공유 및 확산이 필요하다.

다섯째, 학습만족도에 학습요인 다음으로 영향을 미치는 것이 교수자 요인으로 분석되었다. 교수자와 학습자 간 상호작용을 유도하여 적절한 과제 부여 및 학습 진행, 적절한 시점에서의 피드백 부여 등 온라인 수업 사례 공모를 통한 수업 방법 공유 및 적극적인 피드백을 통한 학습자들의 학습성과 향상을 위한 방안이 필요하다.

본 연구는 이러닝 학습자의 한 학기 강의가 종료된 이후 학습자의 인식에 대한 조사와 평가가 이루어진 것으로 분석이 진행되었으며 이를 통해 이러닝의 학습성과에 미치는 영향 관계를 분석하고 효율적인 이러닝 수업 운영을 위한 방안을 제안하였다. 향후 과제로는 제공되는 이러닝 서비스가 학습자의 기대와 요구를 얼마나 충족시켰는지에 대한 사전, 사후 평가를 진행하여 질적 분석 연구를 통한 성과를 분석할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 최락인·조정길, “제4차 산업혁명과 이러닝 콘텐츠의 효과적인 품질관리 시스템 구축,” 예술인문사회융합멀티미디어논문지, 제9권, 제5호, 2019, pp.935-944.
- [2] 장선영·노석준, “학습자의 측면에서 본 대학 e-러닝 콘텐츠의 질에 영향을 미치는 요인 분석,” 인터넷정보학회논문지, 제10권, 제3호, 2009, pp.159-172.
- [3] 권영애·이애리, “K-강좌 개발과 효율적인 운영 방법 탐색,” (사)디지털산업정보학회 논문지, 제15권, 제4호, 2019, pp.117-129.
- [4] 교육인적자원부 한국교육학술정보원, 2006 교육정보화백서, 성우에드컴, 2006.
- [5] 김상우·이명숙, “고등교육에서의 이러닝 환경 및 콘텐츠 현황에 관한 연구,” (사)디지털산업정보학회 논문지, 제14권, 제3호, 2018, pp.103-113.
- [6] 한태인, “e-Learnig 산업의 현황과 우리의 대응,” 정보통신정책 ISSUE, 제14권, 제6호, 2002.
- [7] 이수경·변숙영·권성연, 기업e-Learning 학습전이사례연구, 서울: 한국직업능력개발원, 2009.
- [8] 심상진, “이러닝 서비스의 만족도 측정 및 활성화 방안”에 관한연구,” 전자상거래학회지, 제12권, 제

- 4호, 2011, pp.73-91.
- [9] 최부기·전주성, "사이버대학 학습자들의 사회적 실재감, 수업만족도, 학습성파도 간의 구조적 관계 분석," 아시아교육연구, 제12권, 제4호, 2011, pp.315-334.
- [10] 최미나·노혜란, "대학 이러닝에서 수강동기, 학습만족도가 지속수강 의사에 미치는 영향," 교육공학연구, 제27권, 제4호, 2011, pp.653-673.
- [11] 박지혜·이영선, "이러닝학습에서 실재감, 학습만족도, 학업성취도의 관계에서 학습몰입의 매개효과," 한국컴퓨터정보학회논문지, 제23권, 제11호, 2018, pp.229-238.
- [12] 이길배·표정선, "이러닝 학습환경이 이러닝 학습만족도에 미치는 영향 분석," 디자인융복합연구, 제9권, 제4호, 2010, pp.17-27.
- [13] 김정현·김정경, "대학 이러닝환경에서 학습자의 과제가치와 수업환경에 대한 지각이 학습만족도와 재이용에 미치는 영향," 한국산학기술학회 학술대회논문집, 2014, pp.637-639.
- [14] 정금숙, "기업이러닝의 만족도와 지속의향에 영향을 미치는 요인들의 구조적 관계," 이화여자대학교 석사학위논문, 2011.
- [15] 박광순, "이러닝(E-Learning) 이용동기와 이용만족도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," 사이버커뮤니케이션 학보, 제19호, 2006, pp.95-40.
- [16] 조성아, "대학 이러닝 환경에서 학습자의 수강경험과 자기주도 학습전략 수준에 따른 학습만족도 및 학습지속의향 차이 분석," 한국교원대학교대학원 석사학위논문, 2012.
- [17] 김나영·주영주, "사이버교육에서 학습동기, 프로그램, 조직의 지원과 상호작용, 몰입 및 학습성파의 구조적 관계규명," 교육공학연구, 제26권, 2호, 2010, pp.53-82.
- [18] 김종숙, "학습성파의 영향 변인 탐색과 인과분석의 교육정책적 함의," 열린교육연구, 제15권, 제3호, 2007, pp.101-125.
- [19] 김희정, "대학 E-러닝 학습성파와 재이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," 인터넷전자상거래연구, 제11권, 제1호, 2011, pp.201-228.
- [20] 이정민·윤석인, "사이버 대학의 학습성파에 대한 학습자동기, 교수실재감, 학습몰입의 예측력 검증," 아시아교육연구, 제12권, 1호, 2011, pp.141-166.
- [21] 최정운·이병식, "대학생의 학습성파에 대한 영향요인 탐색: 대학의 효과 분석을 중심으로," 2009, 제27권 1호, 2009, pp.199-222.
- [22] 서해전, "웹기반 평생교육 프로그램의 학습 성과 관련 요인 연구," 숙명여자대학교 박사학위논문, 2001.
- [23] 박혜정·최명숙, "대학 교육에서 E-러닝의 학습효과와 관련된 변인들의 관계 분석," 교육공학연구, 제24권, 제1호, 2008, pp.27-53.
- [24] 이종연·이은진, "대학 이러닝에서 시스템, 정보 및 서비스 품질이 학습자 만족도에 미치는 영향력 분석," 교육과학연구, 제41권, 제3호, 2010, pp.119-147.
- [25] 김지심·강명희, "기업 이러닝에서 학습자가 인식한 교수실재감과 학습실재감, 학습효과의 구조적 관계 규명," 아시아교육연구, 제11권, 제2호, 2010, pp.29-56.
- [26] 김보나·이옥형·김태훈, "대학 E-Learning에서 학습자의 컴퓨터 관련 특성이 학습 효과에 미치는 영향," 학습자 중심 교과 교육 연구, 제11권, 제2호, 2010, pp.23-44.
- [27] 이숙정, "중고생의 교사신뢰와 자아존중감, 학습동기, 학습성파 및 학습풍토간의 관계모형검증," 교육심리연구, 제20권, 제1호, 2006, pp.197-218.
- [28] 한진환, "e-Learning에 대한 태도가 e-Learning 유효성에 미치는 영향," 한국컨텐츠학회논문지, 제6권, 제6호, 2006, pp.100-108.

■ 저자소개 ■



권 영 애
Kwon Yeong Ae

2019년 9월~현재
건국대학교 글로벌캠퍼스
Cogito대학교육혁신원 조교수
2011년 2월 충북대학교 컴퓨터공학과
(공학박사)
2000년 8월 세명대학교 교육학과 (교육학석사)
1998년 2월 한국교통대학교 전자계산학과
(공학사)

관심분야 : 멀티미디어 통신, 네트워크 보안,
인터넷프로그래밍, 온라인교육 등
E-mail : herayaa@kku.ac.kr



이 애 리
Lee Ae Ri

2019년 4월~현재
가톨릭관동대학교 사범대학
컴퓨터교육과 조교수
2019년 9월~ 현재
가톨릭관동대학교 e러닝지원센터장
2014년 3월~2019년 4월
가톨릭관동대학교 VERUM교양대학
교양과 조교수
2007년 2월 명지대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

E-mail : allee@cku.ac.kr

논문접수일	: 2020년 2월 12일
수정일 1차	: 2020년 3월 7일
수정일 2차	: 2020년 3월 13일
수정일 3차	: 2020년 4월 13일
수정일 4차	: 2020년 5월 2일
수정일 5차	: 2020년 5월 29일
계재확정일	: 2020년 6월 3일