

UTAUT에 기반한 m-learning 만족도에 미치는 요인에 관한 연구

송형철

동원대학교 사회경영학부 e-비즈니스전공

A Study of Factors Affecting on m-learning Satisfaction based on UTAUT

Hyung-Cheol Song

Division of e-business, Tongwon University

요 약 본 연구의 목적은 대학에서 UTAUT에 기반한 m-learning 학습자의 만족도에 미치는 영향을 실증적으로 검증하고자 하였다. 각 요인의 관계를 살펴보기 위하여 289부의 설문지를 SPSS 22.0, AMOS 21.0을 이용하여 분석하였다. 분석결과는 보안성이 성과기대와 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 채택되었다. 다양성과 경제성도 성과기대에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 매개변수인 성과기대와 노력기대는 학습자의 만족도에 정(+)의 영향을 미친다는 가설은 채택되었다. 이런 결과는 UTAUT에 기반한 m-learning 운영에 필요한 기초자료를 제공하였다는 시사점이 있다. 이와 같은 시사점에도 불구하고 UTAUT에서 제시된 요인 중 일부만을 분석하였다는 한계점이 있다. 향후에는 대학생 외에 일반인에 대한 분석도 포함하여 UTAUT에 기반한 m-learning에 미치는 다양한 영향 변수에 대한 분석을 통하여 계속적으로 보완하고자 한다.

주제어 : UTAUT, m-learning, 학습자 만족도, 성과기대, 노력기대

Abstract This study aims m-learning based on UTAUT and learners' satisfaction For empirical analysis, a survey was conducted on 289 university students and SPSS 22.0, AMOS 21.0 were used. The result of structural equation modeling analysis are as follows: First, performance expectancy was influenced by security, diversity, economics. Second, performance expectancy, effort expectancy affect learners' satisfaction. This research provide practical guidance in m-learning based on UTAUT and the limitation of this research and future study are discussed. In the future, variables of m-learning based on UTAUT including the general public besides university students will be complement to analyze.

Key Words : UTAUT, m-learning, learners' satisfaction, Performance expectancy, Effort expectancy

1. 서론

새로운 정보기술에 대한 이용자의 태도를 예측하고 행동의도를 연구하는 이론인 기술수용이론은 TRA(Theory of Reasoned Action), TPB(Theory of Planned Behavior), TAM(Technology Acceptance Model)로 발전되어왔다.

그 중 TAM은 연구에 많이 사용되고 발전되어 왔지만 신 기술을 적용함에 있어서 외부요인들이 추가에 대한 타당성이 부족하고 기술수용을 설명하기에 충분하지 않다. 이러한 점을 극복하기 위하여 정보기술에 대한 통합적인 측면에서 접근한 UTAUT(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)이 제시되었다[1]. 행동주의 이

*Corresponding Author : Hyung-Cheol Song(hcsong@tw.ac.kr)

Received May 2, 2018
Accepted July 20, 2018

Revised June 4, 2018
Published July 28, 2018

론과 인지학습이론이 결합되어 현실 세계에서 발생하는 광범위한 학습 경험을 포괄 할수 있는 교수-학습모형이며, 정보통신기술(ICT)과 결합하면서 단순히 ‘사회적’이라는 사전적 의미를 넘어 참여, 공유, 개방, 협업 등을 포괄하는 새로운 개념으로 진화하고 있는 소셜러닝(social learning)은 소셜 미디어 또는 소셜 툴을 활용하여 타인과 함께 학습하는 것을 말한다. ICT기술의 발전과 함께 소셜러닝은 학습모형의 필수적인 기반으로 부상하고 있고, 많은 조직들의 적용 방법에 대해서 연구하고 시도를 해보고 있다[2]. 사회가 변화함에 따라 인터넷과 교육기술의 발전이 계속적으로 변화하고 있다. m-learning은 스마트폰 과 같은 모바일 기기를 통해 언제 어디서나 자유롭게 인터넷에 접속해서 교육받을 수 있게 하는 시스템이다. m-learning을 학습에 적용할 때 모바일 뿐만 아니라 m-learning을 지원할 수 있는 다양한 환경에서 논리적이고 객관적인 요소가 포함되어야 한다, m-learning에 포함되어야 할 요소는 학습자 변화, 교수학습의 환경변화, 기술적 변화가 존재한다. 이와 유사한 용어로 우리나라에서 사용되고 있는 스마트 러닝은 인간을 중심으로 한 소셜 러닝(Social learning)과 맞춤형 학습(Adaptive learning)을 접목한 학습 형태이다. 스마트시대에 새로운 학습인 m-learning은 S(self-directed), M(Motivated), A(Adaptive), R(Resource enriched), T(Technology embeded)의 5가지 성격을 가지고 있으며 급속하게 변화하는 환경에 맞추어 괄목성장하고 있다[3]. 최근 ICT기술을 활용한 교육 방법은 점차 영역을 확장하고 있는 추세에 m-learning과 정보기술의 통합축면으로 제시된 UTAUT에 관한 실증적 연구는 매우 부족하다. 현재 교육은 환경의 급격한 변화에 능동적이고 신속하게 대응할 필요가 있기 때문에 본 연구가 필요하다고 생각한다. 그러므로 본 연구의 목적은 대학에서 UTAUT에 기반한 m-learning 만족도에 미치는 요인을 정리하고 어떠한 요인이 학습자의 만족도에 중요하게 작용하고 있는지를 실증적으로 검증하고자 한다.

2. UTAUT와 m-learning에 관한 기존연구

2.1 통합기술수용이론(UTAUT)

UTAUT(unified theory of acceptance and use of

technology)는 Venkatesh 등(2003)에 의하여 제시된 정보기술 수용에 대한 통합적 관점으로 접근한 이론이다. UTAUT모형은 인간의 행동은 합리성에 의한 자발적 통제 하에 형성된 태도와 주관적 규범으로부터 심리적 부분의 영향을 받아 결정된다는 TRA(Theory of Reasoned Action), 인간의 사회적 행동을 결정하는 요인을 나타내는 이론인 TPB(Theory of Planned Behavior), 시스템 사용의도가 시스템 사용을 결정하고 의도는 사용에 대한 태도에 영향을 받아 결정된다는 이론인 TAM(Technology Acceptance Model), TAM과 TPB를 결합한 C-TAM-TPB(Combined TAM and TPB), 분석을 위한 새로운 프레임 워크를 제공하기 위해 결합한MPCU(Model of PC Utilization), 개인은 동기에 의해 행동한다는 이론인 MM(Motivation Model), 혁신확산속도와 채택시점의 차이를 가져오는 원인을 파악하는 IDT(Innovation Diffusion Theory), 개인의 지식 습득의 일부가 경험, 사회적 상호 작용 및 외부 매체 영향의 맥락에서 다른 사람들을 관찰하는 것과 직접적으로 관련 될 수 있다는 SCT(Social Cognitive Theory)의 이론을 통합하여 각 개념을 구성하였다. UTAUT Model은 다음 Fig. 1과 같다[1,4].

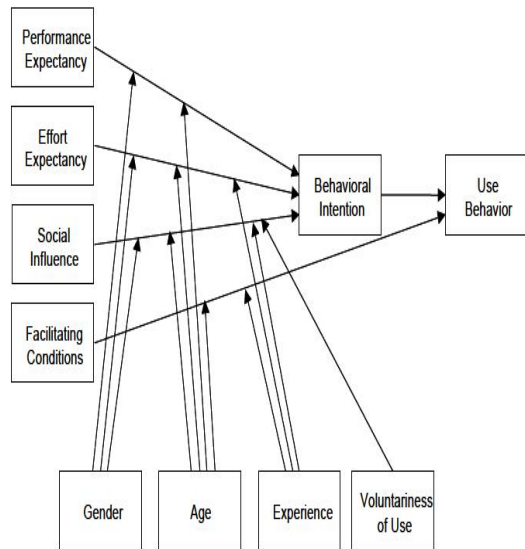


Fig. 1. UTAUT Model

위 그림에서 성과기대(Performance Expectancy)는 시스템을 사용하는 것이 업무 성과를 향상시킬 수 있다고 믿는 정도이다. 노력기대(Effort Expectancy)는 시스템이 노력에 따라 사용이 용이한 정도이고 이는 TAM 사

용의 인지된 유용성을 포함하는 의미이다. 사회적 영향(Social Influence)은 주위의 중요한 사람이 새로운 시스템을 사용하여야 한다고 믿는 정도로 정보기술의 사용은 주위 사람의 영향을 받는다는 것이다 촉진조건(facilitating condition)은 시스템 사용에 도움을 주는 조직적, 기술적 인프라가 존재하는 것을 믿는 정도이다[1].

2.2 m-learning

m-learning은 휴대용 단말기를 이용하여 시간과 장소에 구애받지 않고 무선 인터넷으로 하는 학습. 휴대폰, PDA, 스마트폰 같은 휴대용 기기로 온라인 교육을 받을 수 있는 서비스이다. 언제, 어디서나, 원하는 강의를 들을 수 있고, 특정 부분을 필요한 만큼 반복하여 학습할 수 있는 장점이 있다.

m-learning은 이러닝의 모바일화로 생각할 수 있으며 이러닝에서 이러닝과 교육을 접목함으로써 공급자 중심이 아닌 수요자 중심의 교육으로 학습환경을 제공하며 공간적 한계점을 극복하고 모든 공간을 학습공간으로 확장할 수 있는 개념이다[5].

2.3 학습만족도

학습만족도는 학습과정에서 자신이 성공할 수 있다고 하는 인식과 달성한 성과에 대한 학습자의 지각을 의미한다. 학습자가 학습내용에 만족하고 그것을 자신의 것으로 흡수하여 효과적인 학습을 하게 되므로 만족도는 지식을 습득하는데 있어서 중요한 요인으로 작용한다. 학습자들을 대상으로 온라인 강의에서 교수자와 만족도의 관계를 연구하였는데 학습자는 교수자의 안내에 따라 학습할 때 만족도가 높은 것으로 나타났다[6].

컴퓨터 활용능력이 학습만족도에 직접적인 영향을 미치고 있는지를 연구하기 위하여 기술요인을 구성하는 정보가 학습만족도에 영향을 미치는 연구를 한 결과 학습만족도의 요인으로 시스템 안정성, 다양성 평가, 이러닝 품질, 태도, 유동성 등이 있다고 하였다[7].

Hassanein 등(2010)의 연구에 의하면 시스템상태, 유용성 인지, 심화학습 제공, 흥미요인이 학습자 만족도에 미치는 영향이라는 것을 검증하였다. 학습자가 사용하는 지각하는 유용성이 강의에 대한 만족도를 측정하는 중요한 변수라고 하였다[8].

학습자 만족도에 대한 평가는 교육 프로그램에 참여한 후 학습경험에 대하여 평가를 하거나 학습경험에 대

한 감정이나 인식을 측정하는 것이다. 만족도를 평가하여 교육프로그램에 대한 운영의 품질과 참여를 향상시킬 수 있다, 최근 대학의 교육도 학습자 중심의 체계로 변화함에 따라 교육도 서비스 차원에서 학습자 만족에 대한 관심이 높아지고 있다. 이것은 교육적 효과를 향상시키고 학습의지, 학습동기에 긍정적인 영향을 미치고 있다. 학습자 만족의 의미는 선택된 대안에 대한 사전적 신념과 일치하는 정도를 평가하는 것이다[9].

학습자 만족도 하위요인으로는 지각된 유용성과 용이성, 자기주도 학습능력, 학습자간의 상호작용, 콘텐츠 품질요인, 시스템품질이 있다[6-8].

3. 가설설정 및 실증적 분석자료

최근 정보기술의 발전으로 정보에 대한 보안이 점차 중요하게 되면서 중요하게 고려되고 있는 요인이 보안성이다. 모바일에 인지된 보안성이 사용의도에 영향을 미친다는 연구결과도 있으며 보안성이 성과기대와 노력기대에 영향을 미치는 것으로 나타났다[1,10].

<가설 1-1> 보안성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<가설 1-2> 보안성은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

유용성은 시스템 사용이 가능하고 기능을 수행하는데 문제가 없는 것으로 정보시스템 사용에 중요한 변수로 제시하였고 선행연구에서 정보시스템과 관련하여 유용성이 높을수록 성과기재와 노력기대에 영향을 미치는 것으로 나타났다[1,11].

<가설 2-1> 유용성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<가설 2-2> 유용성은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

신뢰성을 정보기술을 사용하는데 기능이나 정보를 믿을 수 있는 정도를 의미하며 선행연구에서 신뢰성은 성과기대에 영향을 주는 요인이라고 검증되었다. 인터넷 시스템에 관한 연구에서도 신뢰가 성과와 용이성에 영향을 주는 것으로 나타났다[1,12].

<가설 3-1> 신뢰성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<가설 3-2> 신뢰성은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

기술은 다양한 용도로 적용이 가능하여야 한다. 다양한 용도로 적용이 가능한 기술 속성은 새로운 기술을 활용하여 시스템 개발에 노력을 감소시키고 성과향상에 대하여 기대를 향상시킨다[1].

<가설 4-1> 다양성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<가설 4-2> 다양성은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

조직의 성과를 측정하는 지표 중 하나는 경제성이다. 기업을 확장단계에서 비용절감이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 컴퓨터 서비스도입에 관한 연구에서 비용절감 특성이 성과기대에 영향을 미친다고 하였다[1,13].

<가설5-1> 경제성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<가설 5-2> 경제성은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

UTAUT를 이용한 연구에서 성과기대는 중요한 요인으로 검증되었다 모바일 뱅킹수용에도 성과기대는 영향을 미치는 것으로 나타났으며 전자서비스 사용만족에도 성과기대가 영향을 미치는 것으로 나타났다[1,14].

<가설 6> 성과기대는 m-learning 학습자 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

성과가 좋거나 유용한 기술이라도 정보기술을 사용함에 있어 어렵거나 적용하기 불편하다면 사용자는 노력이 적게 드는 기술을 선택할 가능성이 높다. 전자서비스 사용에 노력기대가 영향을 준다고 하였다[1,15,16].

<가설 7> 노력기대는 m-learning 학습자 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Fig. 2는 UTAUT에 기반한 m-learning 만족도에 미치는 요인에 관한 연구 가설 모형이다.

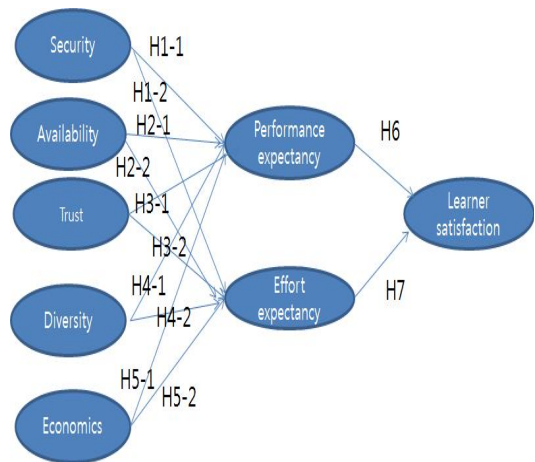


Fig. 2. Research Model

4. 실증적 연구분석

4.1 변수의 측정항목

본 연구의 가설에 포함된 변수들에 대한 측정항목과 근거는 Table 1과 같다.

Table 1. Survey items

Variables	Measurement item	Reference
security	abuse of information external threat, information leakage data forgery protection of personal information	Baptista and Oliveria(2015), Venkatesh et al (2003)
availability	network server overload data system distributed structure of technology	Venkatesh et al (2003), DeLone and Mclean(2003)
trust	data safety data error information data transparency computer service	Venkatesh et al (2003), Feid and Levy(2008)
diversity	service range usage field function	Venkatesh et al (2003)
economics	system operation cost construction cost purchase cost maintenance cost operating expenses	Venkatesh et al (2003), Martins, Oliveria and Thomas(2016)

performance expectancy	expansion competitiveness new opportunities Improve of performance growth	Venkatesh et al (2003), Venkatesh., Thong and Xu(2016)
effort expectancy	application learning use proficient understanding utilization	Venkatesh et al (2003), Venkatesh., Thong and Xu(2016)
learner satisfaction	perceived usefulness self-directed learning ability interaction, content quality system quality	Grossman et al.(2007), Sun et al(2008), Hassanein et al.(2010)

4.2 자료수집과 분석

본 연구는 설문을 통한 분석방법으로 SPSS 22.0을 이용하여 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석을 실시하였으며 AMOS 21.0을 이용하여 확인적 요인분석과 구조방정식 경로분석을 통하여 모델을 검증하였다. 본 연구는 2017년 5월 한달 동안 서울과 경기지역의 대학생 300명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 그 중 결측치나 불성실한 응답을 제외한 총 289부(96.3%)의 데이터를 분석에 사용하였다. 응답자의 인구통계학적 특성은 남성이 151명(52.2%), 여성이 138명(47.8%)이며, 1학년은 78명(27%), 2학년 51명(17.6%), 3학년 86명(29.8%), 4학년 74명(25.6%)으로 나타났다. 전공은 인문사회대학 58명(20.1%), 경영대학 101명(34.9%), 공과대학 87명(30.1%) 예술대학 26명(9%), 기타 17명(5.9%)이다. 측정도구에 대한 신뢰성과 타당성을 확인하기 위해 연구에 사용된 변수에 대하여 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석한 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Factor Analysis and Reliability Analysis

Measurement scale	security	availability	trust	diversity	economics	performance expectancy	effort expectancy	learner satisfaction	cronbach's α
se	1	.85	.21	.19	.11	.17	.02	.01	.19
	2	.84	.26	.15	.16	.21	.01	.02	.07
	3	.81	.28	.14	.18	.20	.01	.04	.01
av	1	.31	.78	.20	.14	.21	.06	.05	.02
	2	.38	.73	.25	.19	.27	.08	.02	.01
	3	.28	.77	.19	.25	.12	.01	.01	.02
tr	1	.12	.23	.83	.24	.15	.12	.03	.04
	2	.20	.14	.79	.31	.18	.14	.01	.05
	3	.18	.18	.81	.29	.15	.08	.05	.03

di	1	.13	.19	.29	.79	.23	.12	.04	.01	.923
	2	.19	.15	.34	.77	.21	.09	.03	.07	
	3	.18	.20	.32	.73	.78	.15	.01	.09	
ec	1	.23	.21	.18	.24	.75	.04	.06	.03	.915
	2	.24	.23	.24	.18	.72	.11	.03	.02	
	3	.27	.28	.13	.17	.71	.15	.04	.06	
pe	1	.01	.09	.11	.08	.16	.81	.19	.15	.766
	2	.01	.00	.17	.17	.04	.78	.18	.32	
ef	1	.06	.01	.03	.03	.01	.17	.87	.29	.857
	2	.01	.03	.05	.02	.11	.25	.76	.48	
le	1	.03	.03	.07	.04	.01	.14	.27	.91	.903
	2	.01	.91	.04	.07	.06	.19	.24	.87	
eigen value	2.89	2.41	2.69	2.57	2.38	1.62	1.65	2.14		
% of variance	11.41	9.27	10.64	9.48	9.14	6.03	6.08	8.15		

요인분석은 베리맥스(Varimax) 직각회전 방식을 사용하였으며 신뢰성은 Cronbach's α 값이 0.7이상일 경우 해당 변수는 신뢰성이 있다고 판단할 수 있다[17]. 확인적 요인분석 결과 전반적인 모형 적합도(Model Fit)는 $\chi^2 = 357.486(p=0.002)$, RMSEA=0.029, GFI=0.921, AGFI=0.893, NFI=0.958, CFI=0.992, TLI=0.988, RMR=0.041로 나타나 모두 만족스러운 수준으로 나타났다[18].

다음 Table 3은 구성개념의 상관관계와 모든 요인의 개념 신뢰성과 추출된 분산평균 결과가 제시되어 있다.

Table 3. Correlation and Construct Reliability

Variable	security	availability	trust	diversity	economics	performance expectancy	effort expectancy	learner satisfaction
1	1.000							
2	.741	1.000						
3	.513	.655	1.000					
4	.537	.674	.773	1.000				
5	.648	.733	.619	.665	1.000			
6	.174	.272	.469	.501	.406	1.000		
7	.089	.138	.172	.143	.214	.657	1.000	
8	.076	.126	.193	.181	.152	.619	.764	1.000
AVE	.925	.893	.901	.892	.885	.768	.894	.897
CR	.964	.936	.941	.943	.934	.812	.906	.938

*모든 상관계수는 p<0.01 수준에서 유의함

변수들의 상관관계에 대하여 유의한 지 분석을 실시하였다. 통계분석 결과, 유의하게 나타났으며 모든 변수의 값은 0.8 미만이므로 다중공선성(multicollinearity)이 없는 것으로 나타났다. 또한 모든 요인적재치의 개념신뢰성(CR: Construct Reliability)은 0.7이상이고 추출된 평균분산평균(AVE: Average Variance Extracted)이 모두 0.5 이상으로 나타나 타당성은 모두 적합한 것으로 확

인되었다[17,18].

4.3 가설의 검증

연구 가설에 대한 검증을 위해 공분산 구조분석 모형 (Covariance Structure Model)을 AMOS 프로그램을 이용하여 검증하였다, 연구모형의 가설검증 결과는 다음 Table 4와 같다.

Table 4. Path Analysis

Hypothesis	Route	Path Coefficient	S.E	C.R	Result
H1-1	security →performance expectancy	0.175	0.077	2.298**	accept
H1-2	security →effort expectancy	0.109	0.097	1.131	reject
H2-1	availability →performance expectancy	0.106	0.097	1.097	reject
H2-2	availability →effort expectancy	0.120	0.126	1.003	reject
H3-1	trust →performance expectancy	0.137	0.092	1.502	reject
H3-2	trust →effort expectancy	0.093	0.120	0.778	reject
H4-1	diversity →performance expectancy	0.208	0.094	2.183**	accept
H4-2	diversity →effort expectancy	0.072	0.133	0.529	reject
H5-1	economics →performance expectancy	0.172	0.106	1.648*	accept
H5-2	economics →effort expectancy	0.183	0.137	1.355	reject
H6	performance expectancy →learner satisfaction	0.261	0.076	3.647***	accept
H7	effort expectancy →learner satisfaction	0.621	0.062	10.638	accept

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

경로분석 결과 모형의 보안성이 성과기대와 노력기대에 정의 영향을 미칠 것이라는 가설 1-1은 채택되었다. 보안성은 성과 기대를 향상시키는 중요한 요인이라고 할 수 있다. 모바일에 대한 보안성이 좋을수록 성과에 대하여 기대하는 것으로 나타났다. 다양성과 경제성도 성과기대에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모바일의 적용범위가 넓어 성과에 대한 기대도 좋고 비용효과도 성과기대를 높이는 것으로 볼 수 있다. 매개변수인 성과기대와 노력기대는 학습자의 만족도에 정의 영향을 미친다는 가설은 채택되었다. 학습자의 만족도는 향후 학습에 성과가 있을 것이라는 기대와 노력기대가 중요한 요인이라고 판단된다.

5. 결론

본 연구의 목적은 대학에서 UTAUT에 기반한 m-learning 환경에 미치는 요인을 정리하고 어떠한 요인이 학습자의 만족도에 중요하게 작용하고 있는지를 실증적으로 검증하고자 한다. 각 요인의 관계를 살펴보기 위하여 SPSS 22.0을 이용하여 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석을 실시하였으며 AMOS 21.0을 이용하여 확인적 요인분석과 구조방정식 경로분석을 통하여 모형을 검증하였다. 분석결과는 보안성이 성과기대와 노력기대에 정의 영향을 미칠 것이라는 가설 1-1은 채택되었다. 보안성은 성과 기대를 향상시키는 중요한 요인이라고 할 수 있다. 모바일에 대한 보안성이 좋을수록 성과에 대하여 기대하는 것으로 나타났다. 다양성과 경제성도 성과기대에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모바일의 적용범위가 넓어 성과에 대한 기대도 좋고 비용효과도 성과기대를 높이는 것으로 볼 수 있다. 매개변수인 성과기대와 노력기대는 학습자의 만족도에 정의 영향을 미친다는 가설은 채택되었다. 학습자의 만족도는 향후 학습에 성과가 있을 것이라는 기대와 노력기대가 중요한 요인이라고 판단된다. 이런 결과는 모바일을 이용한 학습자의 만족도에 영향을 주는 요인을 실증적 분석을 통하여 밝힘으로써 보안성, 다양성, 경제성이 성과기대에 중요한 요인이며 성과기대와 노력기대는 학습자 만족도에 고려해야 할 요인임을 밝히고 향후 m-learning 운영에 필요한 기초자료를 제공하였다는 시사점이 있다.

이와 같은 시사점에도 불구하고 UTAUT에서 제시된

요인 중 일부만을 분석하였다는 한계점이 있다. 또한 m-learning을 대학교육에 적용할 때 대학의 지원환경과 기술적 요인이 고려되어야 할 것이다. 향후에는 대학생 외에 일반인에 대한 분석도 포함한 여러 영향 요인 분석을 통하여 계속적으로 보완하고자 한다.

REFERENCES

[1] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis & F. D. Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, *Management Information Systems Quarterly*, 27(3), 425-478.

[2] J. Leh. (2014). *Social Learning – How Social is Your LMS?*. DOI:http://talentedlearning.com/social-learning-social-lms/

[3] I. J. Jang. (2011). *Smart Education Strategy Implementation Plan, ministry of education(2011)*. DOI:http://www.keris.or.kr/upload/board05/131485411995_7_429894927.pdf

[4] V. Venkatesh, J. Y. L. Thong & X. Xu. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead, *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328-376.

[5] https://ko.wikipedia.org/wiki

[6] T. Grossman, D. Pierre & R. Balakrishnan. (2007). Strategies for accelerating on-line learning of hotkeys. *Proceedings of CHI 2007 - the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1591-1600.

[7] P. C. Sun, R. J. Tasi, G. Finger, Y. Y. Chem & D. Yeh. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.

[8] K. Hassanein, M. Head & F. Wang. (2010). Understanding Student Satisfaction in Mobile Learning environment: the Role of Internal and External Facilitators, *In Mobile business and 2010 Ninth Global Mobility Roundtable*, 289-296.

[9] R. A. Westbrook. (1981). Source of Consumer Satisfaction with Retail Outlets, *Journal of Retailing*, 57(fall), 68-85.

[10] X. Luo, A. Gungung & J. P. Shim. (2010). Understanding the determinants of user acceptance of enterprise instant messaging: an empirical study, *Journal of Organizational Computing and Electronic commerce*, 20(20), 155-181.

[11] W. H. DeLone & E. R. Mclean. (2003). The DeLone and

McLean model of Information System Success: a ten year update, *Journal of Management Information System*, 19(4), 9-30.

[12] M. Reid & Y. Levy. (2008). Integrating trust and computer self-efficacy with TAM: An empirical assessment of customers' acceptance of banking information system in Jamaica, *Journal of Internet Banking and Commerce*, 13(3), 1-18.

[13] R. Martins, T. Oliveria & M. A.Thomas. (2016), An empirical analysis to assess the determinants of SaaS diffusion in firms, *Computers in Human Behavior*, 62, 19-33.

[14] G. Baptista & T. Oliveria. (2015), Understanding Mobile Banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators, *Computers in Human Behavior*, 50, 418-430.

[15] M. Alshehri, S. Drew, T. Alhussain & R. Alghamdi. (2012). The impact of trust on e-government services acceptance: A study of users' perceptions by applying UTAUT model. *International Journal of Technology Diffusion*, 3(2), 1-5.

[16] M. Alshehri & S. K. Sharma. (2017). Computational Model for the Generalised Dispersion of Synovial Fluid, (*IJACSA*) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(2), 134-138

[17] S. R. Yee. (2015). A Study of Team satisfaction and associated Factors of engineering College Freshmen, *Journal of Digital Convergence*, 13(2), 315-324.

[18] A. J. Tomarken & N. G. Waller. (2003). Potential problems with "well fitting" models, *Journal of Abnormal Psychology*, 112(4), 578-598.

송 형 철(Song, Hyung Cheol) [정회원]



- 1998년 3월 ~ 현재 : 동원대학교 e-비즈니스전공 교수
- 관심분야 : e-비즈니스, 마케팅
- E-Mail : hcsong@tw.ac.kr