

특집논문 (Special Paper)

방송공학회논문지 제21권 제5호, 2016년 9월 (JBE Vol. 21, No. 5, September 2016)

<http://dx.doi.org/10.5909/JBE.2016.21.5.739>

ISSN 2287-9137 (Online) ISSN 1226-7953 (Print)

스마트 기기를 활용한 블렌디드 러닝에서 기술수용의도가 학습만족도에 미치는 영향 (IT서비스 전문기업의 사례 중심)

박 구 만^{a)*}, 박 동 국^{a)}

A Study on the Impact of Intention of Technology Acceptance for Satisfaction in Blended Learning using Smart Devices (in Case Specialized Company with IT Service)

Gooman Park^{a)*} and Dong Kuk Park^{a)}

요 약

본 연구는 스마트러닝 시스템을 조기 구축하고 임직원 교육을 위해 활용 중인 국내 IT Service 전문기업을 대상으로 스마트기기를 활용한 혼합학습(Blended Learning)이 학습만족도에 미치는 영향을 정량적으로 측정하였다. 구체적으로 기술수용모형을 적용하여 스마트기기를 이용한 학습태도인 자기효능감, 개인혁신성, 인지된 유용성, 인지된 용이성이 혼합학습에서 선행학습인 스마트러닝의 수용과 오프라인 면대면 학습의 만족도에 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하였다. 그 결과, 스마트러닝의 학습태도는 스마트러닝의 수용에 정의 영향을 주었으며, 스마트러닝의 수용은 오프라인 교육의 학습 만족도에 정의 영향을 주었다. 추가로 스마트러닝의 학습태도는 스마트러닝의 수용뿐만 아니라 오프라인 교육의 학습 만족도에 정의 영향을 주었다. 이는 스마트러닝 학습태도의 변인들이 자기 주도적 학습과 긍정적인 학습만족도에 영향을 미치고 있음을 시사한다.

Abstract

This study quantitatively measured the impact of blended learning with smart devices for learning satisfaction. It is targeted in specialized domestic company with IT Service which build smart learning systems and utilize for employee training. Specifically, it empirically analyzed that learning attitude(Self-efficacy, Self-innovativeness, Perceived usefulness, Perceived ease of use) with smart devices affect acceptance of smart learning and offline face-to-face learning satisfaction. As a result, the learning attitude of the smart learning gave a positive effect on the acceptance of the smart learning and then acceptance of the smart learning gave a positive effect on offline face-to-face learning satisfaction. Additionally learning the attitude of the smart learning even gave a positive impact, as well as the acceptance of smart learning experience in offline training. It imply that this variables of smart-learning attitude affect the self-directed learning and positive learning experience.

Keyword : Smart Learning, Blended Learning, Learning Satisfaction, TAM, SEM

I. 서론

교육의 효과성 향상을 위한 교수법은 행동주의에서 인지주의를 거쳐 현재의 구성주의 시대에 이르기까지 다양한 발전을 거듭해 왔다. Action Learning(실행학습), Problem Based Learning(문제기반학습), Workplace Learning(일터학습), Flip Learning(거꾸로 학습), Blended Learning(혼합학습) 등 이제는 단순히 지식의 전달이 아닌 자기주도 학습을 통해 학습전이(Learning Transfer) 효과를 높이기 위한 다양한 학습방법들이 제시되고 있다. 이들 중 Blended Learning은 두 가지 이상의 학습을 혼합하여 학습효과를 증진시키는 교육방법으로 다양한 연구결과를 통해 그 효과성이 입증되었다. 특히 온라인 기반의 e-learning(온라인 학습)과 오프라인 면대면 교육의 혼합형 교육은 상호 장점을 살리면서도 쉽게 적용 가능한 교육방법이다. 또한 IT기술의 혁신으로 2000년 초반 온라인PC 중심으로 활성화된 e-learning은 내손안의 PC인 모바일 스마트기기 기반의 스마트러닝으로 탈바꿈해 가고 있다. 실제로 어학, 입시, 기업 전문교육 등 각 분야에서 e-learning 대표기업들은 모바일 스트리밍 기술과, n-Screen 서비스를 통해 언제, 어디서나 학습 가능한 환경을 제공하고 있으며, 점진적으로 스마트러닝 서비스를 확대 전환해 가고 있다. 그러나 과거의 온라인PC 중심의 다양한 e-learning의 연구사례와는 달리 스마트러닝은 현재 보급단계로 기업교육에서 실증적인 연구사례가 매우 제한적이다. 또한 교육 효과성을 입증하는 정량적인 교육성과 측정관련 연구는 커크패트릭의 4단계 모형과, 잭필립스의 5단계 ROI 평가 제안에도 불구하고 그 실효성이 상당히 회의적이다.

본 연구는 스마트러닝 시스템을 조기 구축하고 임직원

교육을 위해 활용 중인 국내 IT Service 전문기업을 대상으로 스마트기기를 활용한 블렌디드 러닝이 학습만족도에 미치는 영향을 정량적으로 측정하고자 한다. 구체적으로 기술수용모형을 적용하여 스마트기기를 이용한 학습태도인 자기효능감, 개인혁신성, 인지된 유용성, 인지된 용이성이 블렌디드 러닝에서 선행학습인 스마트러닝의 수용과 오프라인 면대면 학습의 만족도에 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하고자 한다.

II. 개념적 고찰 및 선행연구

1. 스마트 러닝(Smart Learning)

최근 스마트폰 확산으로 인해 소비자들은 다양한 형태의 모바일 멀티미디어 콘텐츠를 경험할 수 있게 되었다. 모바일 멀티미디어 콘텐츠는 스마트 기기의 대중화로 인해 누구나 이용할 수 있고, 시간이나 장소에 제약 없이 언제 어디서든 즐길 수 있다. 이에 따라 모바일 멀티미디어 콘텐츠는 문화 산업의 일부분으로 자리매김하고 있으며, 관련 산업도 큰 성장세를 보이고 있다^[1]. 특히 스마트 러닝(Smart Learning) 또한 그 변화의 가운데 있다고 할 수 있다. 스마트러닝은 클라우드 컴퓨팅을 기반으로 한 무선인터넷, 스마트기기 등을 활용한 교육의 일종으로, 스마트디바이스의 등장과 더불어 온라인학습(On-line learning), 이러닝(e-Learning), 모바일러닝(mobile-learning), 유러닝(u-learning) 순으로 진화해온 현재의 개념으로 일반화 되고 있다^[2]. 학자들 간의 명확한 정의는 다소 상이한 부분이 있지만 스마트 디바이스의 기술적인 요소를 학습 요인과 결합하여 학습자의 실제적인 학습활동에 도움을 주는 방법으로 스마트 인프라(smart infra)와 스마트한 교육방식(smart way)로 이루어진다고 볼 수 있다. 스마트 인프라는 클라우드, 네트워크, 서버, 스마트 디바이스 등이 있으며 스마트웨이는 맞춤형, 지능형, 융합형, 소셜러닝, 집단지성 등을 의미한다^[3]. 또한 학습자와 학습자, 학습자와 교수자, 학습자와 콘텐츠 간의 소통(communication), 협력(collaboration), 참여(participation), 개방과 공유 기능이 가능하도록 하는 ICT 기술

a) 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 방송통신정책전공(Graduate School of Information Technology and Public Policy, Seoul National Univ of Science and Technology)

✉ Corresponding Author : 박구만(Gooman Park)

E-mail: gmpark@seoultech.ac.kr

Tel: +82-2-970-6430

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7055-5568>

※ This study was supported by the Research Program funded by the Seoul National University of Science and Technology.

· Manuscript received August 18, 2016; Revised September 22, 2016;

Accepted September 22, 2016.

을 활용하여 수직적이고 일방적인 전통적인 교수, 학습 방식을 수평적, 쌍방향적, 참여적, 지능적, 그리고 상호작용적인 방식으로 전환하여 학습의 효과를 높이하고자 하는 총체적인 교육방식을 뜻한다[임희석 2011]. 스마트러닝은 개인화를 통한 자기주도적 학습, 검색의 용이성, 학습과 업무의 일체화, 교육비용의 저비용 고효율 구조 등의 많은 장점을 갖는다^[4]. 스마트러닝은 모바일기와 무선인터넷 기술의 발달이 언제, 어디서나 학습 가능한 환경을 지원해 줌으로써 가능하게 되었고, 일부 스마트러닝과 모바일러닝의 의미를 혼용해서 사용하기는 하나 스마트러닝은 학습의 상호작용성을 강조하고 있다는 점에서 이동성과 편재성에 초점을 맞추고 있는 모바일러닝과 다소 차이가 있을 수 있다^[5]. 스마트러닝은 e-러닝과 모바일러닝의 유비쿼터스 기술 환경과 교육을 접목함으로써 학교와 교실이라는 공간적 제한점을 벗어나 모든 실세계의 공간이 학습공간으로 확장 가능하게 하였으며 그에 따라 기존 일 방향적으로 이뤄지던 교사-학생간의 학습 또한 쌍 방향적이고 상호작용적인 학습 형태로 변화하고 있다^[6].

본 연구에서 스마트러닝은 모바일 인프라를 활용하여 언제 어디서나 학습 가능한 환경에서 이동성과 편재성에 중점을 두고 자기 주도적으로 수행하는 학습으로 정의한다.

2. 블렌디드 러닝(Blended Learning)

Blended Learning(혼합학습)은 교육 목표를 달성하기 위해 여러 가지 교수기법을 통합하는데서 나타난 개념으로, 온라인 e-러닝 방식에 전통적인 면대면 방식의 장점을 살리고 단점을 보완하기 위한 교수학습기법이라고 할 수 있다

^[7]. 블렌디드 러닝은 ‘integrated’, ‘hybrid learning’ 등으로 불리기도 하며, 일반적으로 e-러닝을 통해 전통적인 면대면 교육방식이 갖고 있던 시간과 공간상의 제약 및 상호작용성의 한계를 극복하려던 노력에 한걸음 나아가, e-러닝 방식에 전통적인 면대면 교육방식이 갖고 있는 교육의 장점을 결합함으로써 학습효과를 극대화하기 위한 설계전략으로 알려져 있다^[8]. Graham은 초창기 블렌디드 러닝의 연구에서 다양한 수업 양상들의 결합이며, 다양한 수업 방법의 결합이고, 온라인과 오프라인 수업의 결합으로 정의하고 있다^[9]. 최근의 블렌디드 러닝은 교육의 Trend와 Smart 기술의 진화로 인해 과거의 단순한 온라인과 오프라인의 결합을 넘어 다양한 교육방식의 혼합과 상호작용을 극대화하기 위한 시도들이 접목되고 있다. 특히 단순 혼합형 교육이 아닌 학습자의 학습 스타일이 접목되어 개인이 선호하는 맞춤형 교육을 통해 효과를 높여야 한다^[10]. 또한 국내에서도 해외 사례를 벤치마킹하여 고교와 대학의 학습 연계를 통해 학생에게는 효과적인 학습 기회를 부여하고 대학에서는 가능성 있는 인재 발굴과 육성의 효율성을 검증하였다^[11]. 블렌디드 러닝의 장점으로 첫째, 온라인과 오프라인 교육이 가지고 있는 각각의 장점을 동시에 효과적으로 활용 할 수 있다. 둘째, 학습의 효과성 향상에 기여할 수 있다. 셋째, 시간적 공간적 한계를 넘어 학습의 장을 확대시킬 수 있다. 넷째, 학습자 중심의 맞춤형 교육의 접근 방식이 가능하다^[8]. Global 기업들을 중심으로 임직원들의 역량 개발을 위해 다양한 블렌디드 러닝을 연구하고 어떻게 이루어져야 하는지에 관한 논의가 활발히 진행되고 있다^[7]. 본 연구에서는 스마트러닝을 기반으로 하는 선행학습과, 오프라인 면대면 집합교육을 혼합한 학습과정을 개발하고 IT서비스 전문기업 구성원을 대상

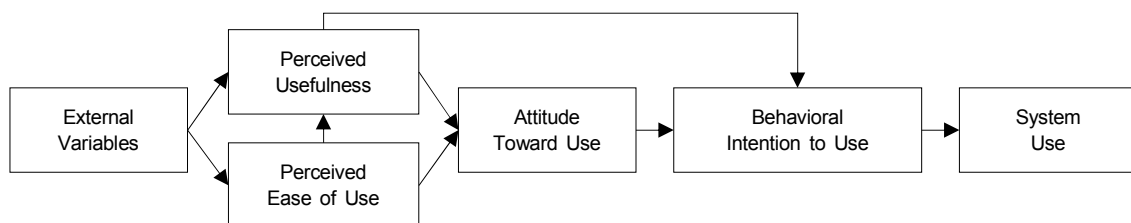


그림 1. 기술수용모형

Fig. 1. Davis's Technology Acceptance Model

으로 하는 계층별 교육에 적용하였다.

3. 기술수용모형(TAM : Technology Acceptance Model)

기술수용모형은 정보시스템 등과 관련하여 새로운 기술의 수용태도 및 이용의도의 관계를 규명하기 위하여 개발되었으며, 정보기술, 정보시스템, 정보기술을 응용한 기법 등 새로운 정보기술의 도입에 따라 외부변수, 인지된 유용성, 인지된 용이성, 사용태도, 수용의도, 및 수용의 관계를 분석하는 연구모형이다^[12].

최근 신규 미디어 서비스에 대한 채택 여부 혹은 요인들에 관해서는 다양한 관점에서 분석되어 왔다. 그 대표적 이론들로서는 혁신확산이론, 계획된 행동이론, 합리적 행위이론, 기술수용모형 등이 있다. 이들 연구들은 미디어 선택에 따른 순효용에 미치는 요인들을 중심으로 이용자의 채택 의도나 이용 행위를 분석하였다^[13].

특히 기술수용모형은 사회심리학분야의 합리적 행위이론(TRA)을 기초로 정보기술이용자의 행위를 설명하고 예측하려는 모델이다. 이 모델은 합리적 행위이론에서 행위에 대한 태도와 행위의도 간 관계를 정보기술이용자의 정보기술 채택의 연구로 확장한 모델이라고 할 수 있다. 이 모델은 합리적 행위이론에서의 행위에 대한 태도와 행위의도 간의 관계를 정보기술이용자의 정보기술 채택 연구로 확장한 모델이다^[14]. Davis는 정보기술 수용의 주요 관련

변수로 인지된 유용성(perceived usefulness)과 인지된 이용 용이성(perceived ease of use) 변수를 사용하여 이에 의해 형성된 태도가 행동의도를 매개변수로 실제 행동에 영향을 주는 것으로 설명하고 있다. 정보기술에 대한 인지된 이용 용이성을 향상시킨다는 것은 수단적인 부분을 향상시킨다는 것을 의미하고, 이러한 이용용이성이 향상되면 성과도 향상될 수 있다고 본다. 즉 정보시스템 이용자가 정보시스템을 쉽게 이용할 수 있도록 이용의 용이성을 향상시키면, 노력을 절감할 수 있고, 동일한 노력에서 더 높은 성과를 낼 수 있다고 제안한 연구모형이다^[15].

III. 연구모형 및 가설설정

1. 연구모형의 설정

기술수용모형(TAM)을 적용하여 정보통신기술 기반의 새로운 학습방법인 스마트러닝을 이용한 학습의 태도가 블렌디드 러닝에서 스마트러닝의 수용뿐만 아니라 오프라인 집합교육 만족도에 직/간접적으로 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하고자 다음과 같은 연구모형을 설정하였다. 본 연구모형은 세 가지 관점의 연구문제를 다루고자 한다. 첫째, 모바일 기기를 이용한 스마트러닝 사용자 태도의 변인인 인지된 유용성, 인지된 용이성, 자기효능감, 개인혁신성이 스마트러닝 수용에 미치는 영향, 둘째, 스마트러닝과

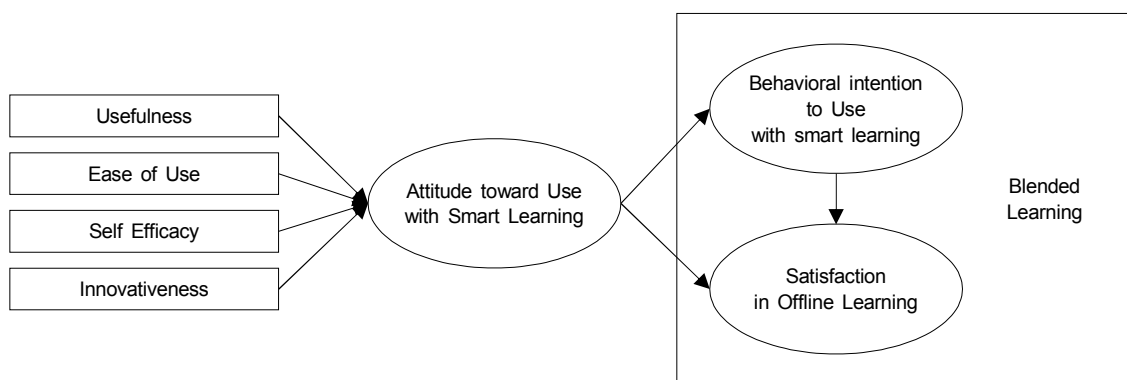


그림 2. 연구 모형
Fig. 2. Research Model

오프라인 면대면 학습의 블렌디드 러닝에서 스마트러닝의 수용 정도가 오프라인 면대면 학습 만족도에 미치는 영향, 셋째, 사용자의 자기 주도적 학습동기와 관련이 있는 스마트러닝의 사용자 태도가 오프라인 면대면 학습 만족도에 미치는 영향에 대해 분석하고자 하였다.

학습성과 향상을 위한 자기주도적학습과 스마트러닝의 영향요인 분석을 위한 선행연구에서, 신호균은 인지된 사용용이성과 유용성 측면에서 학습자가 스마트러닝을 긍정적으로 인식하는 것이 스마트러닝의 수용과 지속사용에 영향을 미치는 것으로 예측하였다^[3]. 한진환은 e-러닝에 대한 태도가 e-러닝의 유효성에 미치는 영향 연구에서 인지된용이성이 학습태도에 긍정적인 영향을 미친 반면 기존 선행연구들과 달리 인지된 유용성이 학습태도와 무관하게 분석하였다^[6]. 개인혁신성은 개인이 새로운 정보기술을 기꺼이 수용하려는 태도로 같은 사회체계에 속한 다른 구성원 보다 먼저 새로운 기술을 수용하려는 정도이다. 주영주는 개인의 혁신성향이 모바일러닝을 지속 사용하려는 수용의도에 간접적으로 영향을 미치는 것으로 분석하였다^[7]. 김준환은 개인혁신성과 자기효능감 관련 선행연구를 바탕으로 설계한 연구에서 개인혁신성이 모바일 기기 활용능력에 정의 영향을 미치고 자기효능감이 모바일 러닝 수용의도에 영향을 미치는 것으로 분석하였다^[8]. 이종현은 학습자의 자기효능감과 관련된 다양한 선행연구들을 바탕으로 조사하고 설계한 연구결과에서 자기효능감은 학습만족도에 직간접적인 영향을 미치는 것으로 분석하였다^[9]. 김영민은 사이버대학

의 교육에서 e-러닝을 통한 자기주도학습이 학습만족도와 학업성취도와 같은 학습성과에 정의 영향을 미치는 것으로 분석하였다^[20]. 오주현은 학습자의 개인적 차원과 조직적 차원에서 자기주도학습에 대한 지원 및 분위기 조성이 필요하고 이를 통해 직무만족과 조직몰입을 증대할 수 있다고 주장하였다^[21]. 최효선은 스마트러닝의 특성과 역할이 무엇인지에 대해 조명해 보고 스마트러닝에 대한 인식이 연령에 따라 기대의 차이가 있음을 확인하기도 하였다^[22].

2. 연구가설의 설정

기존의 기술수용모형(TAM)관련 많은 연구에서 사용자의 자기효능감, 개인혁신성, 인지된 용이성, 인지된 유용성은 기술수용태도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인 되었다.

가설 H1. 스마트러닝의 학습태도는 스마트러닝의 수용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H2. 스마트러닝의 수용은 오프라인교육의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H3. 스마트러닝의 학습태도는 오프라인교육의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 변수의 조작적 정의

스마트러닝의 학습태도, 스마트러닝을 수용하는 의도, 오

표 1. 변수의 조작적 정의

Table 1. Operational definition of variables

Section	Operational definition	Measures
Attitude toward Use with Smart Learning	Positive properties for online learning using a mobile device	Using the smart phone... A1 Confidence in learning (Self efficacy) A2 Activeness of learning (Innovativeness) A3 Faith of learning (Usefulness) A4 Ease of learning (Ease of use)
Behavioral intention to Use with Smart Learning	The degree of involvement and satisfaction with smart learning	To the prior learning based on smart learning... B1 Implementation B2 Satisfaction
Satisfaction in Offline Learning	The degree of personal satisfaction from offline training	Through the classroom training... C1 Satisfaction of the role recognition C2 Satisfaction of communication C3 Satisfaction of problem solving

프라인교육의 만족도에 대한 척도는 “전혀 그렇지 않다”의 1점에서 “매우 그렇다” 5점으로 평가한 리커트 척도로서 점수가 높아질수록 더 많은 영향을 미친다는 것을 의미한다.

Ⅳ. 분석결과

1. 자료수집 및 분석방법

본 연구의 대상은 국내 IT Service 전문회사의 '16년 계층별교육에 참여한 대상자 498명을 대상으로 하였다. 계층별교육간 진행된 현장설문조사를 통해 자료를 수집하였으며, 무성의한 답변 및 설문항목 누락자 41명과 설문의 충실도를 고려하기 위하여 설문 합산점수의 상/하위 각 5%(25명)를 제외하고 총 407명의 설문을 분석에 활용 하였다.

분석방법으로는 선행연구에서 도출한 측정변수와 연구모형을 위한 조작적 정의의 타당성과 신뢰성을 분석하기 위해 변수의 탐색적 요인분석과 신뢰성분석을 실시하고, 그를 바탕으로 요인분석의 적합도와 타당성 분석을 위하여

확인적 요인분석분석을 진행 하였다. 그리고 연구가설의 검증을 위하여 구조방정식 모형분석을 시행 하였다. 이를 위한 통계분석은 IBM SPSS Statistics 21과 IBM AMOS 21을 사용하였다.

2. 표본의 구성

설문 응답자의 인구통계학적 특성으로 성비는 남성 366명(89.9%) 여성 41명(10.1%)이며, 그 외의 사항은 Table 2와 같다.

3. 탐색적 요인분석 및 신뢰성 분석

변수를 조작적으로 정의한 설문문항이 제대로 묶였는지 분석하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 요인추출방법은 단순히 요인의 압축뿐만 아니라 요인의 특성을 고려하기 위해 최대우도법을 시행하였으며, 요인회전은 사회과학의 특성을 반영하기 위해 오블리민 사각회전법을 적용하였다. 또한 항목간의 내적일관성을 검증하는 Cronbach's α

표 2. 표본의 특성

Table 2. Characteristics of the sample

Age	Section	frequency (ratio)	Job	Section	frequency (ratio)	Classes	Section	frequency (ratio)
	20's ↓	37(9.1)		Support	27(6.7)		G-manager	40(9.8)
	30's	186(45.7)		Network	276(67.8)		Manager	138(33.9)
	40's	162(39.8)		Device	68(16.7)		Assistant	136(33.5)
	50's ↑	22(5.4)		System	36(8.8)		Staff	93(22.8)

표 3. 탐색적 요인분석 결과 및 신뢰도

Table 3. Result of exploratory factor analysis and Reliability

Latent Variables	Measured Variables	Exploratory Factor Analysis				Reliability
		Loading Factor	Commonality	Eigenvalues	Distributed description(%)	Conbach α
Attitude toward Use with Smart Learning	Self Efficacy	0.828	0.693	1.701	18.896	0.872
	Innovativeness	0.840	0.673			
	Usefulness	0.786	0.650			
	Ease of use	0.715	0.514			
Behavioral intention to Use with Smart Learning	Implementation	0.758	0.580	3.849	42.765	0.860
	Satisfaction	1.000	0.999			
Satisfaction in Offline Learning	Recognition of the role	0.771	0.601	1.375	15.281	0.837
	Communication	0.786	0.612			
	Problem Solving	0.826	0.687			

분석으로 신뢰성을 검증하였다.

측정변수에 대해 탐색적 요인분석을 실시한 결과, 스마트러닝 사용태도, 스마트러닝 수용, 오프라인교육 학습만족도 3개 요인으로 구성되었으며, 구형성(KMO=0.776, $\chi^2=1784.592$, $df=36$, $p=0.000$), 공통성(0.5 이상), 요인적재치(0.7 이상)에서 설명력과 적합성을 적당히 확보하였고, Cronbach's의 α 값은 모두 0.8 이상으로 충분히 신뢰성을 확보하였다.

4. 확인적 요인분석 및 타당성 분석

연구모형을 구성하는 측정항목의 적합도와 타당성을 검

증하기 위해 확인적 요인분석(CFA)을 실시하였다. 요인구성의 적합도 평가는 Table 4와 같이 적합한 것으로 나타났다. 타당성 검증의 3가지 지표인 개념타당도, 수렴타당도, 판별타당도는 Table 5와 Table 6의 결과와 같이 양호한 것으로 분석되었다. Table 5에서 개념타당성은 잠재변수를 구성하는 측정변수들의 표준화계수 값이 모두 0.5 이상으로 충분히 확보되었고, 수렴타당성은 평균분산추출지수(AVE)가 0.5 이상이며, 개념신뢰도(CR) 값이 0.7 이상을 모두 만족하고 있다. 마지막으로 Table 6과 같이 판별타당도는 표준화상관계수 값의 제곱이 모두 평균분산추출지수(AVE) 보다 충분히 작았으며, 다음 ‘표준화상관계수 $\pm 2 \times$ 표준오차 $\neq 1$ ’ 공식을 만족하였다.

표 4. 요인구성의 적합도

Table 4. Fitness of factor configuration

Fitness	Indices of fitness	Recommendation	Measures of model
Absolute fit index	CMIN/DF	<3.00	2.796
	p-Value	≥ 0.05	0.000
	GFI(goodness of fit index)	≥ 0.90	0.962
	RMR(root mean square residual)	≤ 0.10	0.020
	SRMR(standardized root mean square residual)	≤ 0.08	0.026
	RMSEA(root mean square error of approximation)	0.05-0.08	0.067
Incremental fit index	NFI(normed fit index)	≥ 0.90	0.963
	RFI(relative fit index)	Near to 1	0.944
	IFI(incremental fit index)	Near to 1	0.976
	TLI(Turker-Lewis index)	Near to 1	0.963
	CFI(comparative fit index)	Near to 1	0.976
Parsimonious fit index	AGFI(adjusted goodness of fit index)	≥ 0.90	0.928
	PNFI(parsimonious normed of fit index)	≥ 0.60	0.642

표 5. 개념타당성 및 집중타당성

Table 5. Concepts adequacy and convergent validity

Latent Variables	Measured Variables	Confirmatory Factor Analysis				AVE	C.R.
		Std. coefficients	S.E.	t-value	P		
Attitude toward Use with Smart Learning	Self Efficacy	0.827	0.070	15.506	***	0.680	0.894
	Innovativeness	0.809	0.075	15.214	***		
	Usefulness	0.815	0.072	15.310	***		
	Ease of use	0.724	-	-			
Behavioral intention to Use with Smart Learning	Implementation	0.768	0.096	9.099	***	0.754	0.858
	Satisfaction	0.99	-	-			
Satisfaction in Offline Learning	Recognition of the role	0.775	0.063	15.281	***	0.805	0.925
	Communication	0.776	0.060	15.297	***		
	Problem Solving	0.831	-	-			

표 6. 판별타당성

Table 6. Discriminant validity

Covariances	Std. coefficients(λ)	λ^2	AVE	S.E.	$(\lambda^2)*S.E.$	$(\lambda^2)*S.E.$
Attitude \leftrightarrow Intention	0.324	0.104976	0.68	0.037	-0.062012	0.085988
Attitude \leftrightarrow Satisfaction	0.388	0.150544	0.754	0.023	-0.037076	0.054924
Intention \leftrightarrow Satisfaction	0.349	0.121801	0.805	0.03	-0.04953	0.07047

5. 구조방정식모형 분석

가설의 검증을 위해 Fig. 3과 같이 연구모형을 IBM AMOS21을 통해 분석하였으며 모수 추정방법은 최대우도법(Maximum Likelihood)을 적용하였다. 분석결과 적합도는 확인적 요인분석의 적합도인 Table. 4와 동일한 결과로 나타났다.

가설검증 결과, Table 7과 같이 스마트기기를 이용한 스마트러닝 사용태도가 스마트러닝 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 라는 가설1(estimate=0.324, t-value=5.168,

$p<0.001$)은 채택되었다. 즉 스마트러닝이라는 새로운 학습 방법의 수용은 기술수용모델(TAM)의 정리 및 기존연구와 마찬가지로 자기효능감, 자기혁신성, 인지된 유용성, 인지된 용이성이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

스마트러닝의 수용은 오프라인교육의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 라는 가설2(estimate=0.249, t-value=4.493, p<0.001) 또한 채택 되었다. 즉 스마트러닝을 활용한 온라인교육과 면대면 오프라인교육의 블렌디드 러닝 방식에서 스마트러닝이라는 선행학습의 수용도가 오프라인교육의 만족도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

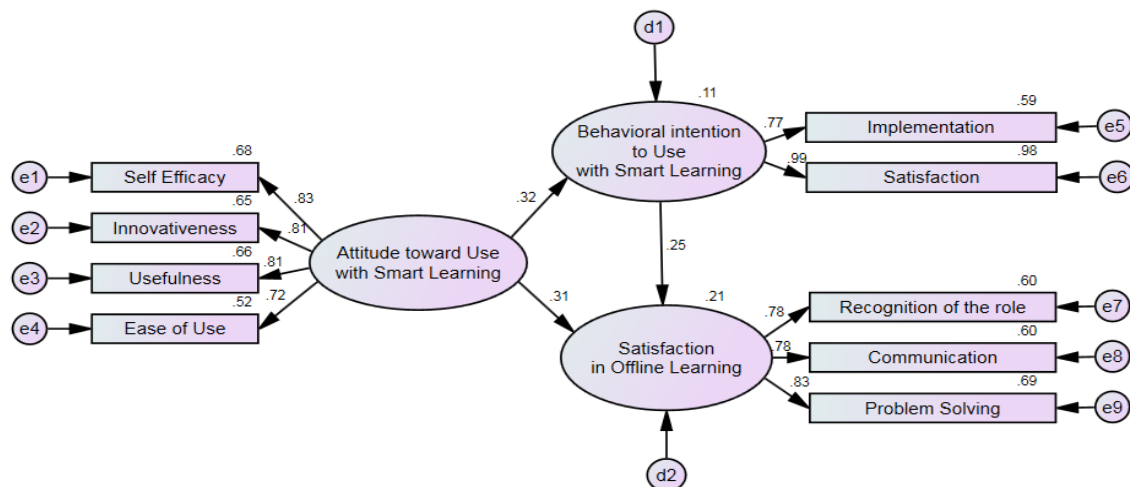


그림 3. 연구 결과

Fig. 3. Research Result

표 7. 가설 검증 및 적합도 분석

Table 7. Hypothesis Testing and Fit Analysis

Theory	Route	Std. coefficients	S.E.	t-value	p	Result
H1	Intention ← Attitude	0.324	0.073	5.168	* * *	Selection
H2	Satisfaction ← Intention	0.249	0.034	4.493	* * *	Selection
H3	Satisfaction ← Attitude	0.307	0.042	5.157	* * *	Selection

$\chi^2=67.114$, $df=24$, $p=0.000$, $CMIN/df=2.796$
 $SRMR=0.026$, $RMR=0.020$, $RMSEA=0.067$, $GFI=0.962$, $AGFI=0.928$
 $NFI=0.963$, $RFI=0.944$, $IFI=0.976$, $TLI=0.963$, $CFI=0.976$

스마트러닝의 학습태도는 오프라인교육의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 라는 가설3($estimate=0.307$, $t-value=5.157$, $p<0.001$)도 채택 되었다. 즉 스마트러닝의 학습태도를 구성하는 변인은 스마트러닝의 수용뿐만 아니라 면대면 오프라인 학습에도 직접적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인 되었다.

V. 결론 및 시사점

모바일 및 스마트기기의 보급과 그에 친숙하며 개인의 성취감을 추구하는 밀레니얼세대의 성장으로 스마트러닝이 확산되고 있다. 또한 구성주의 입장에서 자기 주도적 학습과 협력학습을 통해 교육 효과성을 극대화 하고자 다양한 시도들이 지속되고 있으며, 그 중 대표적으로 쉽게 적용 가능한 온라인 교육과 면대면 오프라인 교육의 혼합형 교육이 다수 연구를 통해 그 효과성이 입증되어 왔다. 본 연구는 기술수용모델을 기반으로 스마트러닝의 사용태도가 스마트러닝의 수용의도에 미치는 영향과 스마트러닝을 기반으로 하는 블렌디드 러닝에서 면대면 오프라인 교육에 직접적으로 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하고자 하였다. 스마트러닝, 블렌디드 러닝, 기술수용모형(TAM) 관련 선행연구에 기초하여 연구모형 및 가설을 설정하고 IT서비스 전문기업의 임직원 교육 설문결과를 토대로 탐색적 요인분석, 신뢰성분석, 확인적 요인분석, 구조방정식모형 분석을 통해 가설을 검증하였다.

연구결과 자기효능감, 자기혁신성, 인지된 유용성, 인지된 용이성으로 구성된 스마트러닝의 학습태도는 스마트러닝의 수용에 정(+)의 영향을 미쳤으며, 스마트러닝에 기반을 둔 블렌디드 러닝에서 스마트러닝의 수용은 오프라인교육의 만족도에 정(+)의 영향을 미쳤다. 또한 직접적으로 상관이 없는 스마트러닝의 학습태도가 오프라인교육의 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 스마트러닝 학습태도를 구성하는 자기효능감, 자기혁신성, 인지된 유용성, 인지된 용이성의 특성이 자기 주도적 학습과 긍정적인 학습만족에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

본 연구결과에 기초하여 다음과 같은 시사점을 제시하고자 한다. 첫째, 학습방식과 세대의 변화 흐름에 맞는 스마트

러닝을 효과적으로 도입하고 활용하기 위해서는 자기효능감을 최대한 발휘할 수 있도록 자기 주도적이며 긍정적인 학습 분위기를 조성할 필요가 있다. 그리고 학습자에 맞는 콘텐츠를 통해 학습의 유용성과 필요성을 인식하게끔 콘텐츠 Quality를 충분히 확보해야 한다. 또한 쉽게 접근 가능하고 활용 가능한 사용자 인터페이스 구성을 통해 지속적인 학습을 유도해야 한다. 둘째, 면대면 오프라인교육 시에는 학습 효과 증대를 위해 스마트러닝을 활용한 블렌디드 러닝을 설계하고, 자기 주도적인 학습 기회를 충분히 제공해야 한다. 이는 향후 이 사회의 주류를 이룰 세대의 특성 반영한 학습 방식과 설계를 의미한다. 셋째, 스마트러닝의 학습태도를 구성하는 변인은 단순히 학습뿐만 아니라 조직활성화를 위해 활용되어야 한다. 즉 조직관리 측면에서 열정과 긍정적인 조직 Loyalty를 통해 조직성과에도 영향을 미칠 것이라고 본다. 이를 위해서는 스마트러닝의 학습태도를 구성하는 변인인 자기효능감, 자기혁신성, 인지된 유용성, 인지된 용이성이 단순히 개인뿐만 아니라 조직관리에 미치는 영향에 대해 더욱 심도 있는 연구와 논의가 필요 할 것으로 보인다.

참 고 문 헌 (References)

- [1] Kang-Woon Lee, User Interaction Library for Natural Science Education Digital App-Book on Android Platform, Journal of the Korean Institute of Broadcast and Media Engineers, 20, 1, January, 2015)
- [2] Ho Kyun Shin & Young Ae Kim, A Study on the Factors Affecting Smart Learning - Focusing on the Moderating Effect of Learning Time, Journal of Korea Society of Industrial Information Systems, 16, 5, 93-105, December, 2011
- [3] Kyoo-Sung Noh, A study on the concept and realization conditions of Smart Learning, The Society of Digital Policy & Management, 9, 2, pp.79-88, April, 2011
- [4] Hye-sung Moon & Kyeong-Mo Park, Needs Analysis for Smart Learning in University Education and Plans for Activation, Journal of Korean Institute of Information Technology, 11, 5, 175-190, May, 2013
- [5] Young-Ju Joo & Bo-Kyung Jung, Importance-Performance Analysis of Influential Factors on Students' Mobile Learning Satisfaction, Journal of The Korea Contents Association, 13, 7, 484-496, July, 2013
- [6] Min, Seul Gi & Kim, Sung Hoon, A Study on Utilizing Gamification of Smart e-Learning to Improve Learners Flow, Journal of the Korean Society of Design Culture, 21, 4, 177-187, December, 2015
- [7] Gyun Heo, A Study on the Structural Equation Model for Students' Satisfaction in the Blended Learning Environment, Journal of Korean

- Society for Internet Information, 10, 1, 135-143, February, 2009
- [8] Leem Junghoon, A study on the Applicability of Problem Based Learning Based on Blended Learning Strategy in Elementary School, The Journal of Korean Educational Forum, 6, 2, pp. 15-45, December, 2007
- [9] Graham C. R & Bonk C. J., The handbook of blended learning "Blended learning systems : definition, current trends, and future directions", Pfeiffer Publishing, San Francisco, 2006
- [10] Sung-Ju Lee & Jae-Hwan Kwon, The effects of online learning situation and learners' learning style on satisfaction in Blended Learning, Journal of the Korean Society for Internet Information, 12, 6, 95-103, December, 2011
- [11] Su-Mi Heu & Seong-Jin Choi & Gooman Park, A Study on Learning Model of Connected Program between High School and University : Focus on Experiment of Information Technology Media Studies, Journal of the Korean Institute of Broadcast and Media Engineers, 19, 5, September, 2014
- [12] Ki-Hun Park & Yeung-Min Kim, A Study on Smart Phone based e-Learning and its Impact on Learner's Satisfaction, The e-Business Studies, 14, 2, pp.25-45, June, 2013
- [13] Dong-woo Kim, A Study on the Willingness to Pay of Decision Factor for Mobile IPTV, Journal of the Korean Institute of Broadcast and Media Engineers, 19, 3, May, 2014
- [14] Martin Fishbein & Icek Ajzen, Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Philosophy and Rhetoric, 10, 2, pp.130-132, 1977
- [15] Davis F.D., Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information, MIS Quarterly, 13, 3, pp.319-340, 1989
- [16] Jin-Hwan Han, A Study on the Impact of the Attitude of e-Learning on the Effectiveness of e-Learning, Journal of The Journal of The Korea Contents Association, 6, 6, 100-108, June, 2006
- [17] Young-Ju Joo & Yoo-Kyoung Ham, Analysis of Factors Influencing Continuous Intention of Mobile Learning in Cyber University, Journal of The Korea Contents Association 16, 6, 477-490, June, 2014
- [18] Joon-Hwan Kim, Hang Lee, Exploration of Variables that Affect Learners' Intention to Participate in Social Learning, The e-Business Studies, 13, 2, 23-47, June, 2012
- [19] Lee, Jong-Yeon, Kim, Juri, Analysis on Structural Relationships Among Learners' Perceived Usefulness, Learner Satisfaction and Related Factors in Mobile Learning in Universities, The Journal of Korean Education, 40, 1 pp.49-79, April, 2013
- [20] Young-min Kim, A Study on the Influences of Self-Directed Learning and Learning Flow on Learning Performance in Distribution and Logistics Education by e-Learning, The e-Business Studies 12, 2, 27-47, June, 2011
- [21] Ju-Yeon Oh & Byung-Woo Choi & Hyung-Gi Kim, The Impacts of self-directed learning on job satisfaction, organizational commitment - Focused on moderating effects of organizational culture, Korea Association for International Commerce and Information, 15, 1, 207-226, May, 2013
- [22] Hyoseon Choi & Younghee Woo & Hyojung Jung, Students' Perception of Smart Learning in Distance Higher Education, Journal of the Korea Contents Association, 13, 10, 584-593, October, 2013

저 자 소 개



박 구 만

- 1984년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 공학사
- 1986년 2월 : 연세대학교대학원 전자공학과 석사
- 1991년 2월 : 연세대학교대학원 전자공학과 박사
- 1991년 3월 ~ 1996년 9월 : 삼성전자 신호처리연구소 선임연구원
- 1999년 8월 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 전자IT미디어공학과 교수
- 2016년 1월 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 나노IT디자인융합대학원 원장
- 2006년 1월 ~ 2007년 8월 : Georgia Institute of Technology Dept.of ECE, 방문교수
- ORCID : <http://orcid.org/0000-0002-7055-5568>
- 주관심분야 : 컴퓨터비전, 멀티미디어 통신, 디지털방송



박 동 국

- 2012년 2월 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 산업정보시스템 석사
- 2016년 2월 : 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 방송통신정책 박사 수료
- 1999년 ~ 2002년 : 두루넷 전 송망기술
- 2003년 ~ 2013년 : SK네트웍스 전자정부통신망, SKT 국가정보통신망 담당
- 2014년 ~ 현재 : SK네트웍스서비스 경영지원실
- ORCID : <http://orcid.org/0000-0002-8689-1427>
- 주관심분야 : 정보통신기술, 방송통신융합, 스마트러닝