

스마트러닝의 영향요인에 관한 연구[†] - 학습시점의 조절효과를 중심으로 -

(A Study on the Factors Affecting Smart Learning
-Focusing on the Moderating Effect of Learning Time-)

신 호 균*, 김 영 애**
(Ho Kyun Shin, Young Ae Kim)

요 약 본 논문은 정보기술수용모형의 사용용이성과 유용성이 스마트러닝의 수용태도와 사용의도에 미치는 영향에 대한 연구를 수행하였다. 또한, 스마트폰을 활용한 학기 초와 학기 중 및 학기말의 학습시점에서 사용용이성과 유용성이 수용태도에 미치는 영향의 차이를 분석하고, 이를 바탕으로 학습시기별 차별화에 대한 필요성을 인식하였다.

본 연구의 분석결과 스마트폰을 활용한 학습자들의 영향 요인들 간에 차이가 있음을 인식하고, 대학에서 실시하고 있는 스마트 캠퍼스 구축의 실효성을 높이기 위해 스마트러닝의 유용성을 중요요인으로 학습에 대한 관련성과 주관적 규범을 고려한 스마트러닝 시스템 구축과 학습시기를 고려한 다양한 스마트러닝의 설계에 대한 필요성이 인식되었다.

핵심주제어 : 스마트러닝, TAM, 수용태도, 사용의도, 학습시점

Abstract This study was performed to figure out the effects of perceived usefulness and ease of use in Technology Acceptance Model(TAM) affecting acceptance attitude and intention to use in smart learning. In addition, the study recognized the need for differentiation of learning time by analyzing the difference of effects influencing acceptance attitude of perceived usefulness and ease of use during learning time, which is at the beginning, midterm, and at the end of the term.

As the results of the study, it showed that there were differences between the factors, the learning time of which was considered, affecting acceptance attitude and intention to use. Furthermore, in order to improve the effectiveness of building a smart campus, which is currently under the construction, the study argued that universities need to consider the learning relevance and subjective norm as important factors in perceived usefulness of smart learning. Finally, the need for the design of various smart learning types became accepted considering learning time.

Key words : Smart Learning, TAM, Acceptance Attitude, Intention to Use, Learning Time

[†] 이 논문은 2011년도 금오공과대학교의 교내 연구비 지원에 의해 연구되었음.

* 금오공과대학교 경영학과 교수, 제1저자

** 금오공과대학교 경영학과 강사, 교신저자

1. 서 론

인터넷 기술의 급속한 확산은 전 세계를 거대한 컴퓨터 네트워크로 연결시켜 물리적인 공간과 전자적인 공간의 경계를 뛰어 넘어 인간중심의 유비쿼터스 환경인 새로운 패러다임으로 변화를 예고하고 있다[13].

또한 지식기반사회를 기반으로 한 인터넷 관련 IT기술의 발전은 사회 각 분야에 걸쳐 많은 변화를 가져오고 있으며, 특히 교육에 있어서 웹을 기반으로 하는 다양한 유형의 학습활동을 지원하는 사이버 교육인 e-러닝이 s-러닝으로 확대되면서 대학에서도 새로운 형태의 학습환경을 통한 교육혁신을 주도하고 있다.

이러한 학습환경의 변화는 학교와 같은 제도권 교육에 집중되었던 학습의 영역이 공급자 중심에서 수요자 중심으로 패러다임의 변화를 유도함으로 교수자와 학습자의 관계에서도 다양한 변화들을 유도하고 있다[30].

최근의 교육환경은 유비쿼터스 환경과 스마트폰을 접목한 대학의 s-러닝 도입으로 대학의 강의실수업에서 온라인화를 넘어서 스마트폰을 활용할 수 있는 스마트 캠퍼스 구축에 박차를 가하고 있다[2].

이제 대학들은 기 구축된 e-러닝시스템들을 통해 대학교육의 질을 향상시키며 대학의 경쟁력을 강화하는데 그치지 않고 m-러닝과 u-러닝, s-러닝 등 다양한 러닝의 형태들을 도입하면서 이러한 시스템들의 특징과 학생들이 선호하는 러닝의 요인을 분석함으로써 스마트 캠퍼스 활성화를 통한 대학의 경쟁력 강화에 관심을 기울여야 한다.

그러나 실제 유비쿼터스 환경을 고려한 u-러닝에 대한 연구가 초·중·고 교실에서 PDA, PMP, UMPC 등 단말기 보급을 통한 u-러닝의 성과를 측정하거나 [7] 학습적인 측면보다는 u-러닝의 환경적 측면을 고려한 연구[6, 10]가 대부분을 차지하고 있으므로 스마트 캠퍼스의 활용을 강화해 나가기 위한 s-러닝의 수용측면의 연구는 부족한 편이며 특히 사용자의 요구를 수렴하기 위한 s-러닝의 수용태도나 이용형태에 관한 연구는 부족한 실정이다.

지식경제부에 의하면 현실적으로 대학에서 오프라인강의를 e-러닝강의로 대체하는 과목들이 늘고 있으나 단순히 오프라인 과목을 온라인화 하는 e-러닝의

장소와 공간의 한계는 있다[11].

이에 스마트러닝은 장소와 공간의 개념이 제한적이었던 e-러닝에서 확장된 개념으로 e-러닝이 초고속인터넷 발전에 초점을 두고 있다면 스마트러닝은 이동성에만 초점을 둔 m-러닝을 확장하여 일상생활에서 보편화되고 개별화된 상태로 이루어지는 학습자주도의 인간중심적인 지능형 맞춤형 학습환경을 제공한다.

스마트러닝을 유비쿼터스 학습환경을 기반으로 시간, 공간, 환경 등에 구애받지 않고 언제, 어디서나 원하는 학습을 가능하게 하는 스마트폰을 활용한 형태로 현재의 e-러닝 한계를 극복할 수 있는 새로운 형태의 교육패러다임이라는 데에는 학자들의 의견이 일치하고 있다.

이에 e-러닝을 활용한 스마트러닝의 변화를 인식하고 현재 진행되고 있는 전공 및 교양과목 수업들의 e-러닝의 수업형태로 변환하면서 스마트러닝을 추진하고 있는 대학 중에서 온라인 교과목을 신청한 학생들을 대상으로 스마트러닝의 수용정도를 조사하고, 학기초, 학기중, 학기말의 학습시기에 따라 스마트러닝의 수용태도와 사용의도에 미치는 영향요인의 변화를 조사하였다.

따라서 본 연구는 스마트러닝의 수용태도 및 사용의도에 영향을 미치는 요인을 스마트폰의 활용 정도에 따른 차이를 분석함으로써 향후 스마트 캠퍼스의 근간이 될 스마트러닝의 환경을 구축하는데 도움을 제공하기 위해 연구를 수행하였다.

2. 이론적 연구

2.1 스마트러닝의 개념

스마트러닝의 개념은 학자들마다 의견이 다양하다. 스마트러닝이라는 용어가 등장한지 일천하고, 모바일 기술의 발전과 더불어 스마트폰이라는 도구의 활용이 높아지면서 수용자의 욕구 또한 빠르게 변화되고 있기 때문에 명확한 정의를 내리는 것이 쉽지 않다.

그러나 스마트러닝이 현재의 e-러닝 한계를 극복할 수 있는 새로운 형태의 교육패러다임이라는 데에는 학자들의 의견이 일치해지고 있다[11].

스마트러닝은 장소와 공간의 개념이 제한적이었던 e-러닝에서 확장된 개념으로 유비쿼터스 학습환경을 기반으로 시간, 공간, 환경 등에 구애받지 않고 언제, 어디서나 원하는 학습을 가능하게 하는 스마트폰을 활용한 형태로 기존의 e-러닝 및 m-러닝과의 차이점이 있다.

e-러닝이 유선 웹기술을 활용한다면 스마트러닝은 무선 웹기술 환경으로 인하여 스마트폰 단말기와 사물간의 정보를 칩이나 태그 등을 통해 실시간으로 인식하고 습득할 수 있다.

또한 e-러닝이 초고속인터넷 발전에 초점을 두고 있다면 스마트러닝은 이동성에만 초점을 둔 m-러닝을 확장하여 일상생활에서 보편화되고 개별화된 상태로 이루어지는 학습자주도의 인간중심적인 지능형 맞춤형 학습환경을 제공한다[3, 16].

스마트러닝은 e-러닝과 m-러닝에서 유비쿼터스 기술환경과 교육을 접목함으로써 인해 공급자 중심의 교육에서 수요자 중심의 교육으로, 교육방식이 학교와 교실이라는 공간적 제한점을 벗어나 모든 실제 세계의 공간이 학습공간으로 확장된다고 볼 수 있다.

또한 무선커뮤니케이션을 활용한 스마트러닝은 실생활 경험을 강화시켜주면서 언제, 어디서든지 개인적인 학습, 독립 또는 협동적 학습, 생동감 있는 학습이 가능한 가운데 학습자는 장기간 관심 대상이 될 수 있어 자존감과 자신감을 줄 수 있는 학습이다.

즉 스마트러닝을 u-러닝의 도구사용 환경을 확장한 개념으로 본다면 u-러닝 환경에서 스마트폰을 활용한 학습도구의 확장개념으로 볼 수 있다.

2.2 스마트러닝의 필요성

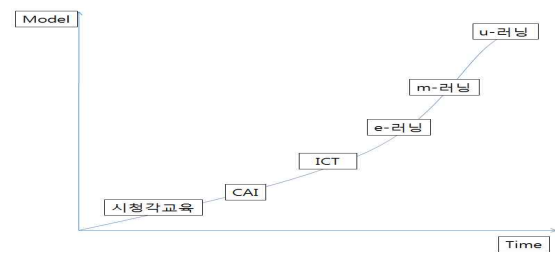
지금까지 e-러닝이나 m-러닝은 개인이나 교수-학습에 집중하기 보다는 전반적인 맥락에서의 지원이 주를 이루어서 학습자 개인의 차에 따라 진단과 반영은 부족한 편이다. 이에 사이버 학습 환경의 발달 및 변화 학습자의 요구 등을 고려하여 학습자 개인의 특성을 진단하고 학습과정에 반영하여 학습을 지원하는 형태의 시스템으로 변화되고 있다.

이러한 웹 환경은 e-러닝 학습자 및 교수자의 변화, 정보통신기술의 발달 등에 힘입어 교육적 패러다임을

이끌어 내고 학습자들에게 보다 좋은 환경을 마련해 주기 위한 여러 방안이 모색되면서 e-러닝의 모델이 u-러닝을 넘어 s-러닝으로 변화되고 있다.

미래의 교육환경은 사용자 중심의 차세대 학습 시스템 개발을 통해 면대면 학습에서와 유사한 형태의 상호작용과 학습효과를 강화하고 온라인에서 활용 가능한 다양한 모델을 설계한 것이 모바일단말기를 통한 학습방법의 필요성을 요구하고 있다[26].

이러한 교육적 패러다임의 변화를 통해 e-러닝에서 u-러닝의 변화를 <그림 2-1>로 나타내고 있다[8, 24].



<그림 2-1> 웹 교육 모델의 변화

이에 현재 대다수의 대학을 비롯한 학습 현장에서 e-러닝을 도입하여 이미 많은 학생들이 온라인 강좌에 경험이 있으므로 학습현장에서 e-러닝의 다양한 경험을 통해 한계를 도출하고 있으며, 교수자와 학습자가 가르치고 배우는 방식의 변화를 요구하고 있다.

따라서 고정된 컴퓨터에서 학습하고 있는 e-러닝을 넘어 이동 중에서도 스마트폰을 통한 학습을 진행할 수 있는 u-러닝의 도구환경의 변화로서 스마트러닝의 필요성이 제기되고 있다.

2.3 정보기술수용 모형(TAM)

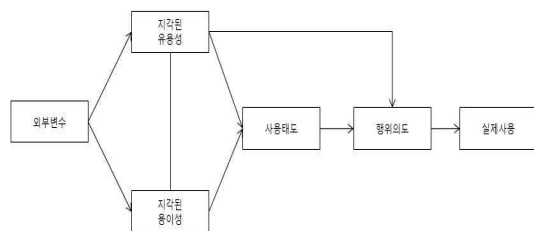
정보기술수용모형은 이성적행동이론 모형의 변형모형으로 정보시스템의 사용자 수용여부를 모형화한 것이다[19, 20]. 정보기술수용모형은 사용자들이 어떻게 정보기술을 받아들이고 사용하는가에 대한 문제를 검토하는 이론에서 유래된 모형으로서 합리적 행위이론(TRA)기초로 하여 개인의 정보기술수용에 대한 행동을 설명하기 위해 제안되었다[20].

정보기술수용모형 수용하는 시스템을 e-러닝과 견주어 본다면, m-러닝, u-러닝, 스마트러닝 역시 정보

를 수용하는 시스템의 일종이다.

이러한 TAM모형의 핵심은 혁신과 관련된 개인의 인지적 특성으로 인해 새로운 기술의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 그 기술 또는 혁신 제품에 대한 태도에 영향을 미치고, 지각된 유용성과 그렇게 형성된 태도가 사용의도에 영향을 미친다.

이러한 정보기술수용모형의 인과관계를 도식화 하면 <그림 2-2>와 같다.



<그림 2-2> 정보기술수용모형(TAM)

본 연구에서는 기존 정보시스템을 사용하는 태도 및 수용의도를 측정하는데 있어 복잡한 요소들이 고려되고 있는 가운데 스마트폰을 활용한 스마트러닝의 사용용이성과 유용성을 평가함에 있어 자아효능감, 학업관련성, 주관적규범을 추가하여 외부변수로 두고 지각된 용이성 및 유용성이 새로운 정보시스템인 스마트러닝을 수용하는 태도나 사용의도에 영향을 미치는지를 검정하였다.

2.4 수용태도

스마트러닝의 수용태도에 관한 요인으로는 정보기술수용모형과 모바일을 기반으로 한 m-러닝의 수용태도를 변형하거나 수정하여 적용한 사례들이 있다.

m-러닝의 핵심요인의 연구에서 m-러닝을 사용하려는 의도에서 수용태도는 유의한 영향을 주지만 지각된 유용성은 영향을 주지 않는 것으로 결과가 나타났으며, 기술수용모형을 기반으로 영어학습의 m-러닝 수용태도에 영향을 미치는 요인으로 영어학습에 중요하게 여겨지는 편재성, 이동성, 자기주도적 학습능력, 재미 등의 변수가 유의하게 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다[9, 28].

대학생들의 m-러닝에 대한 잠재수용의사들의 예측에서 유용성, 적합성, 자아효능감 등이 m-러닝의 잠재

수용의사인 수용태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 조사되었으며, 잠재 사용자들의 m-러닝 활용의도를 63% 설명력으로 표현하였다[4].

선행연구에서 보는바와 같이 m-러닝의 개념을 도구의 확장개념으로 본다면 스마트러닝의 핵심요인은 스마트폰을 활용하여 e-러닝을 사용하려는 의도와 스마트러닝의 수용태도는 유의할 것이라는 가정을 할 수 있다.

2.5 사용의도

스마트러닝의 사용의도는 정보기술수용모형에서 그 유래를 찾아볼 수 있는데 기존에 연구해 오던 e-러닝의 학업성과 만족요인과 비교하여 스마트러닝의 사용의도의 영향을 설명할 수 있을 것이다.

m-러닝 사용의도에 m-러닝의 수용태도가 영향을 미치는 요인으로 보았으며, 영어학습에 있어서 지각된 유용성과 용이성이 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 연구되었다[9, 28].

m-러닝의 인터넷 특성을 고려하여 m-러닝 인터넷 사용의도에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 탐색한 결과 즉시접속성, 환경특성요인, 사회적 영향, 개인적 특성은 혁신성향에, 모바일기기 사용 숙련도, 지각된 사용용이성, 지각된 용이성 등은 m-러닝 인터넷 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[12].

스마트러닝의 수용태도나 사용의도에 관한 연구는 e-러닝에 비해 부족한 편이며, m-러닝 연구 또한 무선통신기술의 확산이나 기술의 근접성이 아직까지 정교수업으로의 확산에 걸림돌이 되고 있는 실정이다[1].

3. 연구모형 및 가설설정

3.1 연구모형

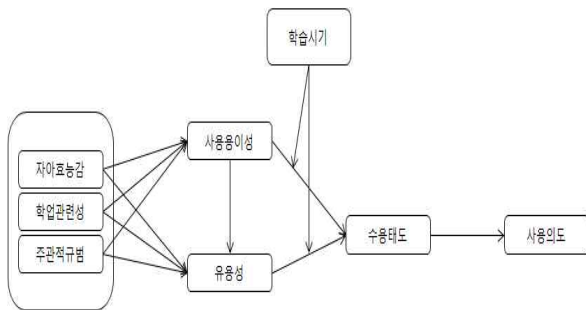
본 연구는 대학에서 스마트폰을 활용하여 온라인 강좌를 수강하는 학생들을 대상으로 스마트러닝의 수용태도나 사용의도에 영향을 미치는 요인들을 중심으로 실증분석을 수행하였다.

본 연구는 기존 설계된 온라인 강좌를 스마트 폰

단말기를 활용한 스마트러닝 경험집단을 대상으로 스마트러닝의 수용태도와 사용의도를 조사하였다. 또한 학습시기를 고려하여 스마트러닝의 수용태도나 사용의도에 어떠한 영향력의 차이를 보이는지 검정해 보고자 <그림 3-1>과 같이 정보기술수용 모형을 수정하여 설계하였다.

3.2 연구가설

<그림 3-1>의 연구모형을 중심으로 정보시스템 모형인 외부변인으로 자아효능감, 학업관련성, 주관적규범이 사용용이성과, 수용태도, 사용의도의 측정도구는 기존의 도구를 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하여 사용하였다. 본 연구에 사용된 측정변수들의 구성과 요인별 조작적 정의는 <표 3-1>과 같다.



<그림 3-1> 연구모형

e-러닝과 달리 스마트러닝은 대학에서 정규과목으로 개설이 되지 않은 상태이며 스마트폰을 활용한 어학교육이나 자격증 강좌 및 기존의 온라인강좌를 스마트폰을 활용해 사용해본 경험이 있는 집단을 통해 사용용이성과 유용성을 측정하였으며, 학습이 개설되지 않은 점으로 미루어 학업관련성, 자아효능감, 주관적규범을 통해 향후 도입하게 될 스마트러닝의 학습과정의 수용태도와 사용의도의 영향을 검정하였다.

본 연구에 사용된 최종 설문지의 구성은 1차, 2차, 3차 설문지 각 36문항으로 설계 되었으며, 설문지는 스마트폰을 활용하여 기존의 온라인강좌를 수강한 경험에 대해 자신이 해당된다고 생각하는 질문으로 자기보고식으로 리커트 7점 척도 중 선택하게 설계되었으며 변인들간의 관계에 대한 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

<표 3-1> 변수의 조작적 정의 및 출처

변인	조작적 정의
사용용이성	스마트폰을 사용하여 학습하는 것은 쉽다.
	스마트폰을 이용하여 콘텐츠 다운로드나 저장이 가능하다.
	스마트폰 관련 메뉴나 S/W 사용은 쉽다고 생각한다.
	스마트폰의 콘텐츠 사용은 쉽다고 생각한다.
유용성	스마트러닝은 학습 수행력을 증진시킬 수 있을 것이다.
	스마트러닝은 학습효율을 높일 수 있을 것이다.
	스마트러닝은 나에게 높은 학습효과를 줄 것이라고 생각한다.
자아효능감	스마트러닝은 전반적으로 유용한 학습방법이라고 생각한다.
	스마트폰을 통해 학습에 필요한 자료(정보)검색이 가능하다.
	스마트폰 사용에 관한 충분한 기술이 있다고 생각한다.
	스마트폰과 관련한 메뉴나 콘텐츠 사용이 능숙한 편이다.
학업관련성	컴퓨터와 스마트폰을 상호 보완적으로 학습하는데 자신이 있다.
	스마트러닝 관련용어의 이해가 가능하다.
	학업이나 전공과 관련하여 스마트러닝은 필요하다고 생각한다.
주관적규범	스마트러닝은 학업수행에 적절하게 이용될 수 있다고 생각한다.
	스마트러닝은 취업 및 진로준비에 많은 도움이 될 수 있다.
	스마트러닝은 전반적으로 학업 수행과 관련성이 높다고 생각한다.
	스마트러닝은 학생으로서 나에게 중요한 의미를 부여할 것이다.
수용태도	최근 사회적 요구를 볼 때 스마트러닝의 수행은 필요하다.
	스마트러닝 경험이 장래 나의 직업에 도움이 될 것이다.
	주변 학우들은 스마트러닝을 많이 수행하고 있을 것이다.
	스마트폰을 활용해 학습하는 것은 좋은 학습방법이라고 생각한다.
사용의도	스마트폰에 저장 할 학습컨텐츠를 찾거나, 학습하는 것을 선호한다.
	나는 스마트러닝 학습법에 대해서 긍정적으로 생각한다.
	향후 우리대학에 스마트러닝 과목이 개설되면 수강할 의향이 있다.
	앞으로도 스마트러닝을 적극 활용하여 학습에 임할 것이다.
	스마트러닝 수행에 필요한 기기나 정보에 지속적인 관심이 있다.
나는 스마트러닝 고급사용자(Power User)가 될 수 있다.	
인구통계학적 분류문항(8문항)포함	

3.2.1 자아효능감

자아효능감은 개인이 의도한 수준의 과업을 수행할 수 있는 자신감 혹은, 모바일기기를 사용함에 있어 모바일기기상의 메뉴나 관련용어의 이해 정도를 자아효능감으로 정의하였다[1, 17, 25, 27]. 이에 본 연구는 선행연구에서 사용된 측정도구를 본 연구에 적합하도록 수정 보완하여 사용하였으며, 자아효능감이 스마트러닝의 사용용이성과 유용성에 미치는 영향을 검정하기 위한 가설을 다음과 같이 도출하였다.

가설 H1 : 자아효능감은 스마트러닝의 사용용이성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

가설 H2 : 자아효능감은 스마트러닝의 유용성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

3.2.2 학업관련성

학업관련성은 학업을 수행하는데 정보시스템이 얼마나 중요하고 관련성이 있는지에 대한 사용자의 시각으로 정의하였다[1, 29]. 선행연구를 바탕으로 스마트러닝의 사용용이성과 유용성에 미치는 영향을 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 H3 : 학업관련성은 스마트러닝의 사용용이성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

가설 H4 : 학업관련성은 스마트러닝의 유용성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

3.2.3 주관적규범

주관적 규범은 사회적 영향의 구성개념인 주관적 규범으로 개인이 특정 행위의 수행여부에 대해 주변의 중요한 사람들이 어떻게 생각하는지에 대한 자신의 인식정도라고 정의하였다[1, 15].

선행연구의 결과를 바탕으로 학습자 집단의 주관적 규범이 스마트러닝의 사용용이성과 유용성에 미치는 영향을 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 H5 : 주관적 규범은 스마트러닝의 사용용이성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

가설 H6 : 주관적 규범은 스마트러닝의 유용성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

3.2.4 사용용이성

사용용이성은 지각된 유용성과 함께 정보기술수용모델의 핵심개념으로 기술의 유용함과 편이성에 관한 측정도구로 개발되었다. 사용용이성은 개인이 특정프로그램을 사용함으로써 노력을 적게 하더라도 쉽고 편하게 프로그램을 사용할 수 있다고 느끼는 믿음의 정도로 정의하였다[5, 19]. 따라서 선행연구에서 사용된 측정도구를 본 연구에 맞게 수정하여 사용하였으며, 스마트러닝의 수용태도에 대한 사용용이성의 영향을 검증하기 위한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 H7 : 스마트러닝의 사용용이성은 유용성에 정(+의 영향을 줄 것이다.

가설 H8 : 사용용이성 요인은 스마트러닝의 수용태도에 정(+의 영향을 줄 것이다.

3.2.5 유용성

유용성은 특정한 시스템을 이용하는 것이 개인의 직무성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도를 의미하는 것으로 유용성에 대한 지각이 높을수록 자신감이 생기고 자신이 하는 일에 도움을 줄 수 있으리라는 결과에 대한 기대로 특정시스템을 이용하는 행위에 큰 영향을 미치는 것으로 정의하고 있다[19, 25, 29]. 이에 선행연구를 바탕으로 스마트러닝의 유용성이 수용태도에 미치는 영향요인으로 작용할 것으로 보아 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설 H9 : 유용성 요인은 스마트러닝의 수용태도에 정(+의 영향을 줄 것이다.

3.2.6 수용태도

수용태도는 어떤 행동을 수행하는 것에 대해 긍정적으로 볼 것인지 부정적으로 볼 것인지, 행해지는 행동에 대해 좋아하는지 싫어하는지를 나타내는 판단과 태도의 정도로 정의하였다[23, 25]. 이에 선행연구의 측정도구를 재구성하여 본 연구에 사용하였으며, 수용태도가 사용의도에 미치는 영향과 함께 스마트폰을 사용한 학습의 시기에 따른 수용태도의 영향의 차이를 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 H10 : 사용용이성과 유용성은 스마트폰을 이용한 학습시기에 따라 스마트러닝의 수용태도에 미치는 영향에 차이가 있을 것이다.

3.2.7 사용의도

사용의도란 새로운 정보기술을 사용하게 될 계획이나 의도로 얼마나 자주 그리고 지속적으로 사용하는 정도로 정의하였다[14, 19, 25, 29]. 선행연구를 바탕으로 스마트러닝의 긍정적 수용정도가 사용의도에 미치는

영향을 검정하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 H11 : 수용태도는 스마트러닝의 사용의도에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.

4. 실증분석

4.1 표본 및 자료수집

본 연구는 자료수집을 위해 K 대학에서 실시하고 있는 e-러닝 온라인 수강대상자를 대상으로 2011년 3월부터 2011년 6월까지 3월 학습시작시, 4월 중간고사, 6월 기말고사 등 3차에 걸쳐 설문지 각 170부를 배부한 후 그 결과를 분석하였다.

1차에서 수거한 170부 중 155부와, 2차에 수거한 170부 중 162부, 3차에 수거한 170부 중 158부를 대상으로 하였다. 전체 설문지 응답자 수는 510명이었으며, 설문응답자중 불성실한 응답 35부를 제외한 475부를 본 조사에 사용하였다.

3차까지 설문응답 결과에 대한 인구통계학적 특징을 보면 다음 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 설문대상자의 일반적 특징

구분	빈도	비율	
응답시기	2011. 03	155	32.6%
	2011. 04	162	34.1%
	2011. 06	158	33.3%
성별	남자	324	68.2%
	여자	151	31.8%
학년	1학년	33	6.9%
	2학년	133	28.0%
	3학년	202	42.5%
	4학년	105	22.1%
계열	경상계열	238	50.1%
	이공계열	237	49.9%
스마트폰 사용시기	18개월이상	17	3.6%
	12개월이상	33	6.9%
	6개월이상	87	18.3%
	5개월이하	338	71.2%

연구대상은 남성의 비율이 높았으며, 스마트폰 사용시기는 K대학의 스마트 캠퍼스 구축의 시기와 맞물린 개월 수를 고려하면 5개월 이하의 집단이 다소 높았으며, 학년은 1학년의 비율이 낮았다. 계열은 경상계열

과 이공계열이 비슷하게 나타났다.

4.2 타당성 및 신뢰성 분석

설문의 응답결과를 기준으로 연구모형에 대한 가설 검증을 하기에 앞서 연구도구의 개념타당성이 확보하기 위해 전체 측정변수를 요인분석한 후 신뢰성 분석을 실시하였다.

탐색적 요인분석과 함께 연구변수의 신뢰성을 검증하기 위해 다항목적도의 내적일관성을 검증하기 위한 방법으로 Cronbach's α 계수를 이용하였다. 문항들을 일정한 기준에 의해 유사한 집단으로 구분해서 묶어주는 요인 적재량이 0.6을 상회하고 신뢰성 계수가 0.8 이상으로 나타나 주요요인에 대한 내적일관성이 충분하다고 판단하였다. 본 연구의 타당성 및 신뢰성 분석 결과는 <표 4-2>와 같다.

신뢰성과 타당성을 확보하더라도 측정항목의 교차효과로 인해 잠재변수들 사이에 잘못된 인과관계가 도출될 수 있으므로 확인적 요인분석의 필요성을 주장하였다[21].

<표 4-2> 타당성 및 신뢰성 분석결과

변수	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	신뢰성
용이성3	.839							.895 1항목 삭제
용이성4	.804							
용이성2	.764							
유용성2		.883						.868
유용성3		.871						
유용성1		.821						
유용성4		.818						
자기효능감3			.837					.894 1항목 삭제
자기효능감2			.821					
자기효능감4			.802					
자기효능감5			.704					
주관적규범3				.844				
주관적규범2				.820				.862 1항목 삭제
주관적규범1				.800				
학업관련성3					.860			
학업관련성2					.860			.861
학업관련성1					.802			
학업관련성4					.790			
수용태도1						.862		
수용태도3						.830		.854
수용태도2						.739		
사용의도2							.862	
사용의도3							.841	.858
사용의도4							.822	
사용의도1							.778	

일차원성 검증을 위해 측정항목 각각이 평행 상관 관계 형태를 가지지 않으면서 소속된 요인에만 적재되는 정보를 가리키는 것으로, 하나의 요인을 구성하는 일차원성을 가진 측정항목들이 해당 요인만을 공유하며 다른 요인을 구성하는 항목들과는 유의한 상관관계를 갖지 않는 독립성을 유지함을 주장하였다 [22].

이에 연구에 사용한 측정모형과 각 요인들이 단일 요인모델에 의해 수용되는지 일차원성을 검증하기 위해 <표 4-3>과 같이 확인적 요인분석을 실시하였다.

전반적인 구성 개념타당성과 집중타당성 및 판별타당성이 X^2 값이 700.411, 자유도가 254로 X^2/DF 이 2.758이고, 확률수준이 0.05이하로 나타났으나, GFI가 0.894, RMR은 0.09이었다. 일반적으로 샘플의 수가 250개 이상이고 측정변수의 수가 30개 이상이면 SRMR 지수가 0.08이하이면 RMR 지수보다는 SRMR로 지수로 측정하는바 본 모형은 SRMR 지수는 0.0492이고, RMSEA은 0.061이고, AGFI는 0.864, CFI는 .947, NFI는 .920 등으로 나타나 측정모형은 양호한 것으로 판단된다[22].

<표 4-3> 측정모형의 적합도

적합도	적합도지수	권장수용	모형지수
절대부합	X^2/DF	<3.00	2.758
	p 값	>=0.05	0.00
	GFI(기초부합)	>=0.90	.894
	RMR(잔차평균제곱근)	<=0.10	.096
	SRMR(표준화RMR)	<=0.08	.0492
증분부합	RMSEA(근소원소평균제곱)	0.05-0.08	.061
	AGFI(수정부합)	>=0.80	.864
	NFI(표준부합)	>=0.90	.920
	RFI(관계부합)	1에 근접	.906
	IFI(증분부합)	1에 근접	.948
간명부합	TLI(비표준적합)	1에 근접	.938
	CFI(비교부합)	1에 근접	.947
	PGFI(간명기초부합)	>=0.60	.698
	PNFI(간명표준부합)	>=0.60	.779

<표 4-4>는 측정모형의 집중타당성 분석결과로, 추정계수의 t값이 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다.

각 측정변수의 R^2 이 0.5보다 낮은 용이성 항목과 자아효능감 및 주관적규범의 한 항목을 삭제하여 측정

변수의 R^2 이 0.5를 상회하며, 각 구성개념을 측정변수가 충분히 설명하고 있음을 나타내는 개념 신뢰도가 권장수준인 0.7보다 크게 높고, 평균분산추출값이 권장수준인 0.5보다 높으므로 집중타당도는 확보한 것으로 판단된다.

<표 4-4> 측정모형의 집중타당성 분석결과

잠재 요인	측정 변수	R^2	비표준	표준	SE	t값	개념 신뢰	AVE
자아효능감	a1	.674	1.000	.821	-	-	0.978	0.917
	a2	.752	1.067	.867	.050	21.204***		
	a3	.570	.894	.755	.050	17.905***		
	a4	.541	.860	.736	.050	17.315***		
학업관련성	b1	.582	1.000	.763	-	-	0.979	0.921
	b2	.681	1.025	.825	.055	18.778***		
	b3	.654	1.019	.808	.056	18.335***		
	b4	.652	1.027	.808	.056	18.315***		
주관적규범	c1	.639	1.000	.799	-	-	0.970	0.914
	c2	.610	.975	.781	.053	18.432***		
	c3	.594	.950	.771	.052	18.133***		
용이성	d1	.529	1.000	.727	-	-	0.969	0.913
	d2	.819	1.166	.905	.055	17.845***		
	d3	.626	1.025	.791	.052	16.411***		
유용성	ee1	.739	1.000	.860	-	-	0.985	0.943
	ee2	.789	1.079	.888	.042	25.713***		
	ee3	.752	1.087	.867	.044	24.670***		
	ee4	.628	.974	.792	.046	21.190***		
수용태도	ff1	.627	1.000	.792	-	-	0.967	0.908
	ff2	.503	.936	.709	.057	16.371***		
	ff3	.713	1.072	.844	.053	20.338***		
사용의도	gg1	.628	1.000	.792	-	-	0.979	0.921
	gg2	.780	1.021	.883	.047	21.736***		
	gg3	.686	.939	.828	.047	20.006***		
	gg4	.592	.885	.769	.049	18.192***		

유의수준 0.001, 개념신뢰도(표준화추정합의 제곱/표준화추정치합의 제곱+측정오차의 합), AVE(평균분산추출, 표준화추정치 제곱의 합/표준화추정치제곱의 합+측정오차의 합)

<표 4-5> 판별타당성 분석결과

	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7
자아효능감	.917						
학업관련성	.340	.921					
주관적규범	.380	.913	.914				
사용용이성	.680	.327	.317	.913			
유용성	.272	.770	.781	.332	.943		
수용태도	.443	.838	.850	.500	.782	.908	
사용의도	.431	.769	.801	.459	.671	.900	.921

판별타당성은 한 잠재요인이 다른 잠재요인과 얼마나 다른가에 관한 것으로, 판별타당성을 평가하기 위해 두 잠재요인 각각의 평균분산추출 값이 두 잠재요

인간의 상관관계 제곱을 상회하는지를 검토하는 방법이다.

<표 4-5>와 같이 연구에 사용하는 각 구성개념의 평균분산 추출 값보다 구성개념간의 상관관계 제곱 값이 적어 판별타당성을 확보한 것으로 판단된다.

4.3 구조모형의 분석

본 연구에서는 연구변수간의 인과관계를 검증하기 위해 구조방정식 모형을 추정하며, 측정요인간의 공분산을 추정하여 지수간의 구조관계를 설명하는 AMOS17을 사용하여 가설을 검증하였다.

<표 4-6>에 제시된 연구모형의 적합도 지수를 살펴보면 χ^2 값을 자유도로 나눈 값이 2.919로 권장수준을 만족하고, 확률수준이 0.05이하로 나타났으나, GFI가 0.874, RMR은 0.093이었다.

일반적으로 샘플의 수가 250개 이상이고 측정변수의 수가 30개 이상이면 SRMR 지수를 통해 연구모형의 적합도를 평가[22]하는바 본 모형은 SRMR 지수는 0.065이고, RMSEA은 0.068이며, AGFI는 0.844, CFI는 .932, NFI는 .904 등으로 나타나 연구모형은 양호한 것으로 판단된다.

<표 4-6> 연구모형의 적합도

적합도	적합도지수	권장수용	모형지수
절대부합	χ^2/DF	<3.00	2.919
	p 값	>=0.05	0.00
	GFI(기초부합)	>=0.90	.874
	RMR(잔차평균제곱근)	<=0.10	.093
	SRMR(표준화RMR)	<=0.08	.065
	RMSEA(근소원소평균제곱)	0.05-0.08	.068
증분부합	AGFI(수정부합)	>=0.80	.844
	NFI(표준부합)	>=0.90	.904
	RFI(관계부합)	1에 근접	.891
	IFI(증분부합)	1에 근접	.932
	TLI(비표준적합)	1에 근접	.922
간명부합	CFI(비교부합)	1에 근접	.932
	PGFI(간명기초부합)	>=0.60	.705
	PNFI(간명표준부합)	>=0.60	.790

4.3.1 수용태도 및 사용의도 영향 분석

다음 <표 4-7>에서는 연구모형의 경로계수를 이용한 수용태도와 사용의도를 분석하였다. 스마트러닝의 외부변인인 자아효능감, 학업관련성, 주관적규범이 사

용용이성에 미치는 영향은 개인이 의도한 수준의 과업을 수행할 자신감인 자아효능감과 학업을 수행하는데 중요한 관련성이 있는 학업관련성이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

유용성은 스마트폰을 활용한 러닝의 활용성이 학업과 중요한 관련성이 있는지를 지각한 학업관련성이 유의한 영향을 미치며, 학습자가 주관적으로 스마트러닝을 수행할지를 인식하는 주관적 규범이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한 스마트러닝의 편이성인 사용용이성은 스마트러닝을 사용하여 학업의 성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도인 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 4-7> 연구모형의 경로계수

경로	표준 추정	표준 오차	t값	P값
자아효능감->용이성	.561	.041	13.536	.000
학업관련성->용이성	.132	.060	2.192	.000
주관적규범->용이성	-.009	.061	-.140	.889
자아효능감->유용성	-.061	.042	-1.474	.141
학업관련성->유용성	.421	.051	8.201	.000
주관적규범->유용성	.376	.052	7.218	.000
사용용이성->유용성	.124	.039	3.175	.001
사용용이성->수용태도	.250	.033	7.484	.000
유용성->수용태도	.607	.033	18.612	.000
수용태도->사용의도	.798	.030	26.260	.000

스마트러닝의 편이성인 사용용이성과 스마트러닝을 통해 학업의 성과를 높일 가능성이 큰 유용성은 스마트러닝을 긍정적으로 받아들일 수 있는 수용태도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 수용태도는 향후 실질적인 스마트러닝을 사용하게 될 의향인 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.3.2 학습시기의 조절효과 분석

학습시기를 조절효과로 검정함에 있어 학기초와 학기중 및 학기말을 그룹으로 비교한 모형의 적합도 또한 χ^2 값을 자유도로 나눈 값이 1.982로 권장수준을 만족하고, CFI는 .912, RMR은 0.046으로 양호한 것으로 나타났다.

<표 4-8>과 같이 학습시기를 고려한 사용용이성이 수용태도에 미치는 조절효과는 용이성의 수용태도에 대한 조절효과는 학기초는 유의하지 않았고, 학기초

보다는 학기중(.329)이 학기중 보다는 학기말(.393)의 용이성의 조절효과가 있었다.

<표 4-8> 학습시기 조절효과 분석결과

경로	그룹	비표준 추정	표준 오차	t값	유의	집단별 차이조절		
						라벨	C.R	유의
용이성 ↓ 태도	학기초	.076	.063	1.207	.228	L26	2.510	*
	학기중	.329	.079	4.149	***	L82	0.604	
	학기말	.393	.069	5.702	***	L138	3.408	**
유용성 ↓ 태도	학기초	.956	.111	8.630	***	L27	-3.235	**
	학기중	.535	.068	7.840	***	L83	1.194	
	학기말	.651	.070	9.354	***	L139	-2.327	*

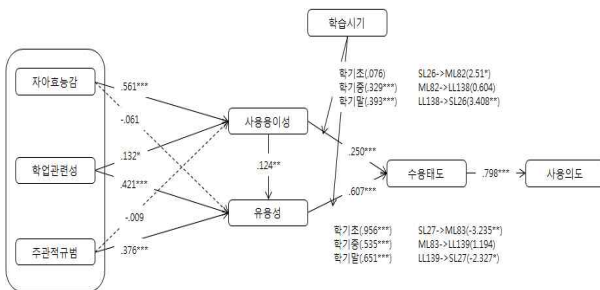
$X^2/df=1.982$, CFI=.912, RMR=0.046,
(학기초=155, 학기중=162, 학기말=158)

유용성의 수용태도에 대한 조절효과는 학기초(.956) 가장 높은 조절효과를 보였으며, 다음으로 학기말(.651)이 높았으며, 학기중(.535)의 조절효과를 보였다.

조절효과를 검정함에 집단별 차이를 비교함에 있어, 용이성의 수용태도는 학기초에서 학기중과 학기중에서 학기말은 유의하지 않았고, 학기말에서 학기초는 유의하였다.

유용성의 수용태도에 대한 조절효과는 학기초->학기중과 학기말->학기초는 조절효과가 있었으나 음(-)의 영향이 있었다.

연구에서 설정한 연구모형의 경로분석 결과는 <그림 4-1>과 같다.



<그림 4-1> 모형 검정결과

4.4 연구가설의 검정

정보기술수용모형의 외부변인으로 측정된 자아효능감과 학업관련성 및 주관적 규범의 사용용이성과 유용성의 영향의 검정인 H1, H2, H3, H4, H5, H6은 자아효능감은 유용성에 영향이 유의하지 않았으며, 주관

적규범은 사용용이성에 유의하지 않았다.

사용용이성은 유용성에 유의하였고, 사용용이성과 유용성은 수용태도에 유의한 것으로 나타났다. 또한 수용태도는 사용의도에 유의한 것으로 나타났다. 즉 가설 H7, H8, H9, H11은 채택되었다.

H10인 사용용이성과 유용성이 수용태도에 미치는 조절효과의 영향을 검정함에 있어 먼저 사용용이성이 수용태도에 미치는 영향의 학습시기의 조절효과는 학기초에 표준추정치가 유의하지 않아 기각되었다.

학기중이 학기말로의 경로계수는 유의하였으며, 학기말이 학기초로의 경로계수도 유의하였으나 학기초, 학기중, 학기말의 별도의 모형을 분석한 모형의 분석결과를 중심으로 학기중 레벨82와 학기말 레벨138의 교차점의 t값(0.604)이 유의하지 않아 기각되었다.

유용성의 수용태도에 대한 조절효과는 경로계수는 모두 유의하였고 학기초에서 학기중으로 t값(-3.235)이 유의하였고, 학기말에서 학기초로는 t값(-2.327)이 유의하였다. 그러나 유용성의 수용태도에 대한 영향은 부(-)의 영향이므로 학기초초가 학기중보다 높고, 학기말이 학기초 보다 스마트폰을 활용한 유용성이 더 높은 조절효과가 있는 것으로 볼 수 있다. 이상 연구 가설의 검정 결과는 <표 4-9>와 같이 요약된다.

<표 4-9> 가설검정 결과

가설	경로	표준 추정	표준 오차	t값	P값	여부
H1	자아효능감->용이성	.561	.041	13.536	.000	채택
H2	자아효능감->유용성	-.061	.042	-1.474	.141	기각
H3	학업관련성->용이성	.132	.060	2.192	.000	채택
H4	학업관련성->유용성	.421	.051	8.201	.000	채택
H5	주관적규범->용이성	-.009	.061	-.140	.889	기각
H6	주관적규범->유용성	.376	.052	7.218	.000	채택
H7	사용용이성->유용성	.124	.039	3.175	.001	채택
H8	사용용이성->수용태도	.250	.033	7.484	.000	채택
H9	유용성->수용태도	.607	.033	18.612	.000	채택
H10	용이성-태도, 초->중	.076	.063	1.207	.228	기각
	용이성-태도, 중->말	.329	.079	4.149	.000	채택
	용이성-태도, 말->초	.393	.069	5.702	.000	채택
	유용성-태도, 초->중	.956	.111	8.630	.000	채택
	유용성-태도, 중->말	.535	.068	7.840	.000	채택
유용성-태도, 말->초	.651	.070	9.354	.000	채택	
H11	수용태도->사용의도	.798	.030	26.260	.000	채택

H10의 조절효과

용이성:초-중(-2.510), 중-말(0.604), 말-초(3.408)

유용성:초-중(-3.235), 중-말(1.194), 말-초(-2.327)

C.R값이 >2.58면 0.01유의, >1.96면 0.05유의

5. 결 론

본 연구는 대학의 온라인 과목수강자들을 대상으로 스마트폰을 활용한 외부변인인 자아효능감, 학업관련성 및 주관적규범이 스마트러닝의 사용용이성 및 유용성에 미치는 영향과 스마트러닝의 수용태도나 사용의도에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 분석결과 주요 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 스마트폰을 활용한 정보시스템 사용에 있어 자아효능감과 학업관련성은 사용용이성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 유용성은 학업관련성과 주관적규범이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 사용용이성과 유용성은 수용태도에, 수용태도는 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이는 지각된 유용성과 용이성이 사용의도에 영향을 미친다는 연구결과를 지지하는 것으로 일반적으로 다양한 단말기를 통해서 정보시스템을 사용하는 u-러닝이나 스마트러닝 단말기인 스마트폰을 통해 학습을 진행하는 것에 대한 동질감으로 스마트러닝에 대한 환경을 긍정적으로 인식하는 것으로 추정할 수 있다.

둘째, 스마트러닝에 대한 수용정도인 수용태도가 향후 스마트폰을 활용한 e-러닝 시스템을 사용함에 있어 수용의도에 유의한 영향이 있음이 규명되었다.

이는 u-러닝의 수용태도가 사용의도에 영향을 미친다는 연구결과를 지지하는 것은 물론 본 연구결과를 통해 향후 스마트러닝을 설계함에 있어 스마트러닝에 대한 학습자의 사용용이성 요인과 유용성 요인의 필요성을 인식하였다.

또한 스마트러닝의 수용정도를 높일 수 있는 시스템 설계로 온라인 학습의 학습관련성이나 주관적 규범인 상호작용의 정도를 고려하여 스마트러닝의 지속적인 사용정도인 사용의도를 높일 수 있음을 알 수 있다.

마지막으로 스마트폰을 사용한 학습시기의 조절효과인 사용용이성과 유용성은 스마트러닝의 수용태도에 차이가 있을 것이라는 조절효과는 일부 채택되었다.

용이성은 학기말과 학기초를 고려함에 학기말의 조절효과가 검정됨으로 학기가 진행되어짐에 따라 스마

트폰의 활용도가 높아짐으로 사용용이성의 조절효과가 검정된 것이라 볼 수 있다.

유용성에 있어서는 학기초에 스마트폰을 활용한 수용태도가 높은 조절효과를 보이는 것은 스마트폰을 활용한 학습효과를 처음 지각하는 입장에서 학업관련성과 주관적 규범이 유용성에 영향을 미치는 것과 비교하여 학습에 대한 이점을 인식하는 것으로 볼 수 있다.

학기중에는 스마트폰의 활용도가 어느 정도 높아짐으로 유용성의 인식의 차이가 인식되지 않았으며 학기말에는 직접적인 성적과 직결되는 대학의 특성을 고려한다면 학기말에 스마트폰을 활용한 다양한 정보를 취득할 수 있는 이점이 유용성을 고려한 수용태도에 영향을 미친 것이라 볼 수 있다.

본 연구를 통해 스마트러닝 시스템을 설계함에 제언하고자 하는 것은 스마트러닝을 설계함에 있어 사용용이성을 높일 수 있는 조건으로 실제 학습에 관련이 있는 콘텐츠를 구성하고, 학습자 스스로 자기효능감을 높일 수 있는 스마트러닝 시스템을 구축할 필요가 있으며, 유용성의 요인인 학업관련성을 고려한 스마트러닝의 구축이 필요하다.

또한 스마트폰을 사용한 학습시기별 수용태도의 차이점을 통해 스마트러닝의 수용태도를 높이기 위해서는 학습시기의 중요도가 인식되어졌음을 통해 학기초에는 용이성을 높일 수 있고 학기초와 학기말에는 유용성을 강화한 스마트러닝 시스템을 구축하여야 한다.

즉 스마트러닝 학습자들의 다양한 욕구를 충족시키기 위해서 현재 대학에서 이루어지고 있는 온라인 학습콘텐츠가 가지고 있는 학습시점별 학습콘텐츠의 획일화를 개선해야한다.

본 연구를 진행함에 있어 한계점으로는 실제 스마트러닝시스템을 구축하고 사용하는 집단을 대상으로 사용성과를 분석하지 않았고 스마트러닝 경험을 진행함에 있어 완벽한 스마트러닝시스템이기보다는 e-러닝시스템을 사용함에 있어 스마트폰이라는 도구를 확장한 스마트러닝의 수용태도나 사용의도의 영향으로 대학통합시스템의 사용에 의한 검정이라는 한계가 있다.

이는 전폭적인 스마트러닝 사용자 집단이 아닌 기존의 기존 온라인 강좌를 스마트폰을 이용하는 집단

들을 대상으로 수용태도나 사용의도를 조사함으로써 스마트러닝시스템의 구축에 필요한 스마트러닝시스템 유형의 영향력을 분석하는데 한계가 있다.

향후의 연구과제로는 실질적 스마트러닝 시스템을 구축한 후 스마트러닝의 만족도를 통한 성과에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 남민우, “대학생 모바일 러닝 사용의도와 관련요인 구조방정식 모델”, 건국대학교 대학원 박사학위논문, 2010.
- [2] 노규성, “스마트러닝의 개념 및 구현조건에 관한 탐색적 연구”, 디지털정책연구, 제9권, 제2호, pp.79-88, 2011.
- [3] 노규성, 주성환, “스마트 캠퍼스 모델에 관한 탐색적 연구”, 디지털정책연구, 제9권, 제3호, pp.181-190, 2011.
- [4] 양유정, 박병호, 염의수, “m-learning 활용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 교육정보미디어 연구, 제11권, 제1호, pp.147-165, 2005.
- [5] 유일, 황준하, “학습자의 원격교육시스템 이용의도와 성과에 대한 원격교육 자기효능감의 역할”, 경영정보학연구, 제12권, 제3호, pp.45-70, 2002.
- [6] 유정아, 한선관, “U-러닝 환경에서의 통합적 수업 전략 연구”, 정보교육학회논문지, 제13권, 제2호, pp.127-134, 2009.
- [7] 임현주, 김승재, “U-러닝을 활용한 초등체육 예비교사교육에서 교수자·학습자의 상호작용 성격과 역할이해”, 한국초등체육학회지, 제17권, 제2호, pp.67-79, 2011.
- [8] 정의석, 죽어 있는 e-러닝, 살아 있는 e-러닝, 월간디지털콘텐츠, 2005.
- [9] 정희정, “영어 학습에서 모바일 러닝(Mobile-Learning) 수용의도에 영향을 미치는 요인”, 영어영문학21, 제22권, 제2호, pp.235-255, 2009.
- [10] 조대제, 홍명우, “USN 도입을 통한 유비쿼터스 학교 망 설계와 상황 기반 u-러닝 서비스 구현”, 한국정보기술학회지, 제8권, 제1호, pp.79-63, 2010.
- [11] 지식경제부, 정보통신진흥원, (2009)이러닝 산업실태조사, 2010.
- [12] 최혁라, “모바일 특성하에서 모바일 인터넷 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 산업경제연구, 제17권, 제4호, pp.1399-1420, 2004.
- [13] 한국교육학술정보원, 미래교육을 위한 u-러닝 교수학습 모델 연구, 2005.
- [14] Aaker, J. L., “Dimensions of Brand Personality”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 34, No. 3, pp.347-356, 1997.
- [15] Ajzen, I. & Fishbein, M., *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
- [16] Attewell, P., Lavin, D., domina, T. & Levey, T., “New Dvidence on College Remediation”, *The Journal of Higher Education*, Vol. 77, No. 5, pp.886-924, 2006.
- [17] Bandura A., “Reflections on Self-Efficacy”, *Advances in Behavioral Research And Therapy*, Vol. 1, pp.237-269, 1978.
- [18] Davis, F. D., “A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information System: Theory and Results”, Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [19] Davis, F. D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 9, pp.319-340, 1989.
- [20] Fishbein, M. & Ajzen, I., *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [21] Gefen, D., Karahanna, E. & Straub, D., “Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model”, *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 1, pp.51-90, 2003.
- [22] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. &

- Black, W. C., *Multivariate Data Analysis with Readings*, 5th ed., Prentice Hall, 1998.
- [23] Keenan, A. P. & lee, Y. K., "The Influence of System Characteristics on e-Learning Use", *Computer & Education*, Vol. 47, No. 3, pp.222-244, 2006.
- [24] Mike S., Dan C. & Oliver W., "The Design and Implementation of a Mobile Learning Resource", *Personal Ubiquitous Computer*, Vol. 6, No. 3, pp.220-234, 2002.
- [25] Park, S. Y., "An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use e-Learning", *Educational Technology & Society*, Vol. 12, No. 3, pp.150-162, 2009.
- [26] Sushil, K. S. & Fred, L. K., "Web Service Architecture for M-Learning", *Electronic Journal on e-Learning*, Vol. 2, pp.203-216, 2004.
- [27] Taylor, S., & Todd, P., "Assessing It usage: The role of prior Experience", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4, pp.561-570, 1995.
- [28] Teresa, L. J., Wathanaporn, S. & Minh, D. N., "On the Success Factors of Mobile Learning", *Proceedings of the 5th International Conference on ICT and Higher Education Knowledge Management 2007*, 2007.
- [29] Venkatesh, V., & Davis, F. D., "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, pp.186-204, 2000.
- [30] Wilson, B. & Ryder, M., "Dynamic Learning Communities: An Alternative to Designed Instructional Systems", *Association for Educational Communications and Technology*, Vol. 18, pp.800-809, 1996.



신 호 균 (Ho-Kyun Shin)

- 금오공과대학교 경영학과 경영정보학 교수
- Strategic Journal of e-Commerce, Management Review: An Int'l Journal, Information Systems Review
- 관심분야 : IS/IT의 전략적 활용, e-비즈니스전략, 정보윤리, KM, m-비즈니스



김 영 애 (Young-Ae Kim)

- 한국방송통신대 및 영남대 컴퓨터공학 학사 및 석사학위
- 금오공과대학교 경영학 박사학위
- 경북대 및 금오공대 강사
- 관심분야 : 정보윤리, DB, e-비즈니스, m-비즈니스