

초등교사의 스마트기기 수업 활용의도에 대한 연구

김영록[†] · 김재현^{††}

요 약

본 연구는 교사의 스마트기기 활용 실태 분석을 통해 스마트기기를 수업에 활용하려는 의도에 미치는 영향 요인을 찾아보고, 영향 요인 간의 관계를 규명하고자 한다. 통합기술수용이론(UTAUT)의 연구 모형을 토대로 확장·수정된 모형을 제시하였다. 연구를 위해 강원과 수도권(서울, 경기, 인천) 지역의 초등교사를 대상으로 설문을 실시하여 1,016명의 응답 내용을 분석대상으로 활용하였다. AMOS를 활용한 구조방정식 모형 분석을 적용하였다. 분석 결과, 스마트기기 수업 활용의도에 영향을 주는 요인으로는 성과기대, 노력기대가 주요 변인으로 나타났으며, 즉시접속성과 개방성은 성과기대와 노력기대에 각각 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

주제어 : 스마트기기, 통합기술수용이론, 성과기대, 노력기대, 즉시접속성, 개방성

A Study of the Elementary School Teacher's Intention using Smart Devices in Class

Yeongrok Gim[†] · Jaehyoun Kim^{††}

ABSTRACT

This study utilized an analysis of teachers' use of smart devices in the class, which highlighted the impact factors, and elucidated the relationship between in fluencing factors. The Unified theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model is based on the study of extension and modification of the model proposed. For the study, a survey of 1,016 elementary school teachers in the Gangwon and Metropolitan(Seoul, Gyeonggi, Incheon) area was conducted. Was applied using the AMOS structural equation modeling analysis. The analysis examines the utilization of smart devices in class as factors affecting performance expectancy, effort expectancy of the main variables showed, Instant connectivity and Openness that has a direct impact on the performance expectations and effort expectancy.

Keywords : Smart device, UTAUT, Instant connectivity, Openness, Performance expectancy, Effort expectancy

[†] 정 회 원: 양구 일당초등학교 교감
^{††} 종신회원: 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수(교신저자)
논문접수: 2014년 6월 21일, 심사완료: 2014년 7월 15일, 게재확정: 2014년 8월 26일
* 본 논문은 김영록의 2014년 박사학위 논문의 일부 내용임

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

오늘날 스마트라는 단어는 모든 산업 분야뿐만 아니라 교육에서도 널리 사용되고 있으며, 스마트 시대라는 말이 자연스럽게 통용되고 있다. 이를 위한 스마트기기는 끊임없이 발전하고 있다.

특히 모바일과 결합된 스마트기기는 이동성, 편리성, 유용성 등의 장점으로 인해 사람들의 일상 생활 속에 자리 잡고 있다. 스마트폰에 설치한 앱을 통해 시간과 장소의 제약 없이 사진, 동영상과 같은 멀티미디어 파일을 공유할 수 있으며, 금융기관을 직접 방문해야 가능했던 금융 서비스도 가능하게 되었다.

스마트 시대의 소비자는 ‘제품’만 구입하는 것이 아니라 그 제품에 들어있는 ‘환경’까지 구입하는 것이라고도 하였다. 스마트기기는 이용자들의 폭넓은 자율성을 보장하고, 개방성과 공유, 참여라는 웹의 핵심가치를 바탕으로 스마트 환경을 구축하고 있다[1].

IT기술의 발전에 따라 최근 스마트기기의 활용이 큰 폭으로 증가하고 있으며[21], 이런 기기의 등장은 교육방법, 평가방법 등 교육전반에 걸쳐 변화를 함께 요구하고 있다.

이러한 시대적 흐름에 따라 2011년 정부에서는 지식전달 위주의 표준화된 학교 교육과정을 개별화 맞춤 교수·학습 시스템인 스마트교육으로 전환하여 미래사회에 필요한 창의적인 글로벌 인재 양성을 위한 스마트 교육을 추진한다고 하였다. 최근에는 교사의 스마트기기 보급률과 사용률이 계속해서 증가하고 있어 학교 현장에서 스마트기기를 활용한 수업이나 업무에 대한 관심이 증가하고 있다.

그러나 현실적으로 스마트기기의 교육적 활용은 미비한 실정이며, 이에 대한 연구가 활발히 진행되고 있지만 아직 초기 단계에 머무르고 있다. 특히 교사들이 스마트기기를 수업에 활용하는데 영향을 주는 요인을 밝히는 연구는 더더욱 활성화되고 있지 못한 실정이다. 이에 본 연구에서는 초등학교 교사들이 스마트기기를 수업활용 채택에 영향을 미치는 요인들과 이들의 영향정도를 실증적으로 분석하고자 하였다.

1.2 연구문제

교사의 스마트기기의 교육적 사용이 수업 활용 의도에 미치는 영향요인이 무엇인지 분석하고 요인들 간의 구조적 관계를 밝히고자 다음과 같이 연구문제를 제시하였다. 이를 위해 기술수용모형(TAM : Technology Acceptance Model)의 확장 발전된 모형인 Venkatesh, et. el, [2]이 제안한 통합기술수용이론(UTAUT : Unified Theory of Acceptance & Use of Technology)을 연구모형의 기초로 삼았다.

세부적인 연구 문제를 다음과 같이 설정하여 기술통계 분석, 분산 분석, 구조방정식 모형을 이용하여 검증하였다.

첫째, 교사의 스마트기기 이용에 따른 외생변인(즉시접속성, 개방성)과 내생변인(성과기대, 노력기대, 상호작용)간의 구조적 관계모형이 성립하는가?

둘째, 활용의도(종속변인)와 이에 영향을 미치는 내생변인(성과기대, 노력기대)간에는 구조적 관계모형이 성립하는가?

셋째, 교사의 스마트기기 관련 일반 특성(성별, 연령, 소지여부, 수업경험)이 변인들(즉시접속성, 개방성, 성과기대, 노력기대, 활용의도)과 유의미한 관계가 있는가?

2. 이론적 배경

2.1 스마트기기에 대한 고찰

스마트 기기는 통화뿐만 아니라 인터넷 접속이 가능하며 운영체제를 통해 제공되는 다양한 기능과 서비스 및 어플리케이션을 이용할 수 있는 기기로 정의할 수 있다.

스마트기기는 즉시접속성(instant connectivity), 휴대성(portability), 접근성(reachability), 편재성(ubiquity), 이동성(mobility) 등의 특징을 가지고 있다[3]. 또한, 스마트폰과 일반폰을 구분 짓는 가장 큰 특성은 개방성(openness)이며 스마트폰은 일반폰과는 다르게 무선인터넷 및 외부 인터페이스를 개방하여 제공하고 있다[4]. 즉 스마트폰이란 기존의 피쳐폰에 전용 운영체제(OS)를 탑재하여 인터넷 접속 기능, 일정관리 기능, SNS 기능, 이메일과 메신저 관리기능, 다양한 어플리케이션 설

치 이용이 가능하도록 하나로 통합된 소형 핸드 PC를 말한다.

2.2 UTAUT(통합기술수용이론) 모형

Venkatesh, et. al.은 Davis에 의해 제안된 TAM과 몇몇 이론적 모델의 설명력에 대한 한계를 지적하였으며, 이를 극복하기 위하여 기존의 TRA(합리적 행동이론), TAM(기술수용모델), TPB(계획된 행동이론), C-TAM-TPB(통합된 TAM과 TPB 모델), MM(동기모델), MPCU(PC활용모델), IDT(혁신확산이론), SCT(사회인지이론) 등 8개 이론을 토대로 통합기술수용이론을 제시하였다.

이는 변화의 속도가 빠른 정보시스템분야 사용자들의 기술수용 채택을 효과적으로 예측하기 위한 통합된 이론이다.

UTAUT 모형은 새로운 정보기술 수용자들의 의도를 파악할 수 있는 모형이며, 본 연구에서는 기술수용모델 TAM의 개선되고 발전된 모델이라 할 수 있는 UTAUT 모형을 사용하여 연구를 진행하였다.

2.3 구조방정식 모형

구조방정식모형(structural equation modeling) 분석은 변수들 간의 구조적 관계를 분석하고 추정하는 데 효과적이며, 통계패키지로는 LISREL, AMOS 등이 있다. 주영주 외의 연구[9]에서도 구조방정식 모형 분석을 통해 결과를 확인하였다.

2.4 선행연구 분석

스마트기기와 기술수용모형 관련 선행연구에 대하여 정리해보면 다음 <표 1>과 같다.

선행연구 분석을 통해 다음과 같은 몇 가지 시사점을 얻었다.

첫째, 스마트기기와 관련한 연구에서는 스마트폰의 수용(채택) 의도, 이용 목적 등에 대해 TAM과 관련된 연구모형을 설정하여 가설을 검증, 분석하는 방법의 연구들을 대부분 진행하였으나, 2003년부터 등장한 통합기술수용이론을 적용한 연구는 그리 많지 않다.

둘째, 교사들은 스마트기기를 일상생활에서 적절히 사용하고 있으나 교수·학습에 거의 사용하지 않으며 이에 관한 연구도 찾아보기 어렵다.

셋째, 스마트교육 특징, 스마트교육 모형 설계 등 스마트교육 관련 연구가 진행되고 있지만 실제적으로 스마트기기가 교육에 영향을 주는 요인을 분석하는 연구는 부족하였다.

이에 본 연구에서는 교육현장의 현실과 스마트 환경을 파악하고, 초등 교사들이 스마트기기를 수업활용 채택에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 알아보고 이들의 영향정도를 실증적으로 분석하고자 하였다.

<표 1> 스마트기기와 기술수용모형 관련 선행연구

연구자	모형	주제	주요 영향변인
김상현 외 [5]	UTAUT	모바일 클라우드 사용에 영향을 미치는 요인과 모바일 신뢰의 조절효과에 관한 실증연구	UTAUT 기본모형, 개인특성(개방성, 목적지향성, 모바일 자기효능감), 서비스특성(신속성, 접근성, 적절성), 시스템특성(가용성, 데이터통합성, 호환성)
민귀영 외 [6]	TAM	초등학생의 디지털교과서 수용 영향 요인 분석 : 디지털교과서 품질 특성을 중심으로	유용성, 사용용이성, 사용의도, 품질특성(개인화, 이동성, 안정성, 정확성, 응답성, 접근성)
이창재 [1]	TAM	스마트폰 이용자의 수용요인 및 이용행태에 관한 연구	유용성, 사용용이성, 라이프스타일, 일상소비태도, 상호작용성, 사회적 영향력, 태도
정인호 [7]	UTAUT	스마트 디바이스의 이용에 영향을 미치는 요인 연구	UTAUT 기본모형, 디바이스간 연계 이용, 개인적 특성(개방성, 혁신성), 시스템특성(접속성, 호환성)
정재욱 [8]	UTAUT	연령대별 스마트폰의 수용 및 사용에 영향을 미치는 요인에 관한 비교 연구	UTAUT 기본모형, 몰입, 혁신성
주영주 외 [9]	TAM	사이버대학생의 모바일자기효능감, 주관적 규범이 모바일웹서비스 수용의도에 미치는 영향 분석	지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 수용의도, 모바일자기효능감, 주관적 규범
Chen, et. al. [10]	UTAUT	근거리 통신 휴대 전화 서비스의 사용자 수용	성과기대, 노력기대, 사회적영향, 촉진조건
Zhou, et. al. [11]	UTAUT	TTF 및 UTAUT 통합모형을 통한 모바일 뱅킹 사용자 채택	성과기대, 사회적 영향, 촉진조건

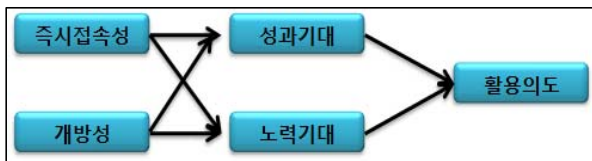
3. 연구 설계

3.1 연구 모형의 설정

본 연구는 교사들을 대상으로 하여 스마트기기를 수업에 이용하려는 의도에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 알아보기 위하여 기존 연구들을 바탕으로 스마트기기의 수용을 더 잘 설명할 수 있도록 통합기술수용이론(UTAUT)의 기본변수인 성과기대, 노력기대만을 변수로 하였고, 조절변수인 성별, 연령, 경험, 사용자 자발성은 이미 선행연구에서 유의미한 영향을 미치고 있음을 확인하였으므로 본 연구에서는 일반적인 통계 분석자료

로만 활용하여 연구를 진행하였다.

현재 스마트기기의 실제 이용자는 많이 존재하고 있지만, 교육적 도구로서의 실제 활용은 매우 저조한 단계[12]이기 때문에 행동에 대한 개념의 의미인 이용행동은 연구에서 제외하고 활용(행위)의도를 최종 종속변수로 설정하여 연구를 진행하였으며, 연구모형은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구 모형

3.2 변수의 조작적 정의와 측정 항목

본 연구에서는 측정 항목들의 내용타당성 확보를 위해 Venkatesh, et. al.의 연구[2]에서 타당성과 유의성이 충분히 검증된 문항들을 기반으로 다음 <표 2>와 같이 변수에 대한 조작적 정의 및 측정 항목, 참고문헌을 선별하였다.

<표 2> 변수에 대한 조작적 정의 및 측정 항목, 참고문헌

변수	조작적 정의	측정항목	참고문헌
성과기대 (Performance Expectancy: PE)	스마트기기를 사용하는 것이 개인의 업무성과를 향상시키는 데 도움 줄 것이라 믿는 정도	1. 유익한 정보 유용성 2. 수업의 질 향상 3. 수업 성과 향상 4. 수업 방법 개선 5. 업무, 수업에 도움 및 편리	[2]
노력기대 (Effort Expectancy: EE)	스마트기기를 많은 노력없이 사용 가능하다고 믿는 개인적인 믿음 정도	1. 기기의 사용 용이성 정도 2. 기기 사용 노력 유무 3. 기기의 능숙한 활용 정도 4. 수업 활용 방법 용이성 정도 5. 기기의 수업 활용시 도움 유무	[2] [13]
활용의도 (Behavioral Intention: BI)	스마트기기를 지속적으로 사용하고자 하는 개인적 의지의 정도	1. 활용 의지 2. 주위에 권유할 의지 3. 지속 활용 의지 4. 활용 흥미 정도 5. 활용의 긍정적인 변화	[2]
즉시접속성 (Instant Connectivity: IC)	시간과 장소에 관계없이 바로 인터넷에 접속하여 자신에 필요한 정보나 업무를 찾아 처리할 수 있는 정도	1. 언제 어디서나 쉽게 사용가능성 2. 다양한 기능의 즉시 사용가능성 3. 즉각 인터넷에서 필요한 정보 획득 4. 원활한 커뮤니케이션 정도 5. 이동 중 원하는 기능 즉시 사용가능성	[14] [7]
개방성 (Openness: OP)	개인적인 경험과 학습을 기반으로 새로운 시스템을 스마트기기를 거부감 없이 쉽게 받아들이는 정도	1. 새로운 정보기술 관심 정도 2. 새로운 IT 기술과 서비스 수용정도 3. 어플리케이션(앱)을 사용 용이성 4. 새로운 기술의 기능 활용 정도 5. 새로운 기기에 대한 거부감 유무	[5] [15] [7]

3.3 연구가설의 설정

3.3.1 즉시접속성과 성과기대, 노력기대

즉시접속성(instant connectivity)에 대하여 Duriacher[16]은 ‘Mobile Commerce Report’에서 모바일 단말기를 통해 시간이나 장소에 상관없이 즉시 인터넷에 접속함으로써 간편하고 빠르게 인터넷을 이용할 수 있는 모바일 인터넷의 특성이 라고 하였다.

즉시접속성과 관련한 선행연구 Kim et. al.,[17]에서는 인지된 유용성과 인지된 사용용이성에 영향이 있음을 확인하였고, 정인호[7]는 성과기대와 노력기대에 각각 영향을 미친다고 하였다. 이에 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H1 : 즉시접속성은 스마트기기 이용에 대한 성과기대에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
- H2 : 즉시접속성은 스마트기기 이용에 대한 노력기대에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

3.3.2 개방성과 성과기대, 노력기대

개방성(Openness)에 대하여 Devaraj[15]는 개인적 경험과 탐색을 통한 포용력으로 스마트기기를 쉽게 수용하는 정도로 보았고, Keyes et. al.,[18]은 연구에서 개방성은 사용자에게 거부감을 줄여주고, 새로운 도전을 발휘하기도 함으로써 개인 성격이 업무 성과에 높은 연관성을 나타낸다고 보았다.

김상현 외[5]와 정인호[7]는 개방성이 성과기대와 노력기대에 각각 영향을 미치는 것을 확인하였다. 이에 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H3 : 개방성은 스마트기기 이용에 대한 성과기대에 정(+의 영향을 미칠 것이다.
- H4 : 개방성은 스마트기기 이용에 대한 노력기대에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

3.3.3 성과기대와 활용의도

성과기대는 UTAUT 연구에서 기술수용모형의 인지된 유용성, 동기모형의 외재적 동기, PC사용모형의 직무 적합성, 혁신확산이론의 상대적 이점, 사회적 인지이론의 결과기대에서 이끌어낸 변수이다. UTAUT 선행 연구[13][19][20]에서 이용의도에 유의한 영향을 미친다고 검증되었으며, 이에 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H5 : 성과기대는 스마트기기 이용에 대한 활용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

3.3.4 노력기대와 활용의도

노력기대는 TAM의 인지된 사용 용이성(perceived ease of use), PC사용모형의 복잡성(complexity), 혁신확산이론의 용이성(ease of use)으로부터 이끌어낸 변수이다. UTAUT 선행연구[13][19][20]에서 이용의도에 유의한 영향을 미치고 있음을 검증하였으며, 이에 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- H6 : 노력기대는 스마트기기 이용에 대한 활용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 연구방법 및 결과

4.1 연구대상 및 연구절차

연구 분석을 위해 수정·확장된 연구모형과 연구가설을 토대로 설문지를 작성하여 강원 및 수도권 지역의 초등교사들을 대상으로 2013년 10월 7일~10월 18일 사이에 오프라인을 통해 조사하였다. 1,036부 중 1,016부를 표본으로 활용하였다. 설문은 리커드 5점 척도로 구성되었으며 결측치는 없었다. 양적 데이터의 분석을 위해 통계 패키지는 SPSS 18.0 및 AMOS 18.0이 사용되었다. 통계 프로그램을 사용하여 측정도구의 각 문항별·영역별 평균, 표준편차, 빈도, 백분율 등 기술통계와 신뢰도 검증을 위해 상관분석, 신뢰도(Cronbach's a) 분석을 실시하였다. 연구모델에 대한 적합도 검증은 통계분석에서 많이 사용하는 다양한 적합도 지수를 사용하였다.

4.2 연구대상의 일반적 특성

본 연구의 연구대상자의 일반적 특성을 살펴본 결과는 <표 3>과 같다.

총 1,016명 중 성별로는 여교사가 79.3%로 남교사 20.7%보다 많았다. 연령별로는 30대가 33.4%로 가장 높은 분포를 보였으며, 다음으로 40대 33.1%, 50대 이상 20.1%, 20대 13.5% 순이었다. 근무지별로는 경기도가 47.3%로 가장 많았으며, 다음으로 서울 34.2%, 인천 10.1%, 강원 8.4% 순으로 나타났다. 스마트기기 소지율은 94.2%로 높지만 스마트기기를 활용한 수업경험은 26.5%로 낮은 수준이었다.

4.3 측정도구의 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구의 변수에 대해 요인분석을 실시한 결과는 <표 4>와 같다.

요인분석을 통한 요인적재량을 제시하였으며, 각 경로의 경로계수값은 유의수준 p<.001에서 모두 유의한 경로를 보였다. 판별타당도는 평균분산 추출(AVE)이 0.5이상이어야 하고, 신뢰도 계수로 사용한 Cronbach's a 계수는 0.6이상을 측정지표의 신뢰성으로 보는데, 본 연구에서는 모두 0.9이상이므로 신뢰도가 높다고 할 수 있다.

<표 3> 연구대상자의 일반적 특성

구분	빈도(명)	백분율(%)
성 별	남	210
	여	806
연 령	20대	137
	30대	339
	40대	336
	50대 이상	204
근 무 지	강원	85
	서울	347
	경기	481
스마트기기 소지여부	있다	957
	없다	59
	스마트기기 활용수업경험	있다
	없다	747
계	1,016	100.0

<표 4> 측정도구의 타당성 및 신뢰성 검증

변수명	평균	표준편차	요인적재량	C.R.	AVE	Cronbach's a
측시접속성(IC)	IC16	3.88	0.84	0.796	28.368	0.625
	IC17	3.72	0.93	0.809	29.503	0.777
	IC18	4.00	0.81	0.834	28.996	0.787
	IC20	3.92	0.86	0.823	26.567	0.83
	IC19	3.84	0.83	0.769	0.913	0.789
개방성(OP)	OP27	3.72	0.92	0.913	42.971	0.633
	OP28	3.68	1.01	0.881	40.150	0.613
	OP29	3.63	1.02	0.855	32.323	0.751
	OP30	3.76	0.95	0.769	42.039	0.831
성과기대(PE)	PE2	3.64	0.91	0.912	0.741	0.741
	PE3	3.62	0.94	0.914	47.273	0.635
	PE1	3.87	0.84	0.859	40.655	0.564
	PE4	3.73	0.91	0.751	31.019	0.738
노력기대(EE)	EE8	3.88	0.87	0.797	34.671	0.836
	EE7	3.49	0.94	0.861	0.832	0.832
	EE9	3.36	0.99	0.912	40.182	0.761
	EE10	3.49	0.93	0.867	36.633	0.591
	EE6	3.45	0.98	0.783	30.754	0.731
활용의도(BI)	BI33	3.63	0.83	0.796	31.596	0.775
	BI32	3.62	0.98	0.861	0.863	0.863
	BI35	3.62	0.98	0.861	41.113	0.591
	BI31	3.65	0.98	0.887	38.960	0.678
	BI34	3.77	0.91	0.861	36.774	0.696
		3.77	0.91	0.882	38.510	0.655

4.4 가설검증

4.4.1 모형의 적합도 검증

모형에 대한 적합성 평가는 기본적으로 절대적합지수(absolute fit index)와 상대적합지수(relative fit index), 간명적합지수(parsimonious fit index)로 하며, 일반적으로 많이 사용되고 있는 절대적합지수와 상대적합지수를 중심으로 <표 5>와 같이 살펴보았다.

<표 5> 구조방정식 연구모형의 적합도

적합도지수	RMSEA	GFI	NFI	NNFI	CFI	IFI
기초모형	.061	.864	.923	.931	.938	.938
기준값	0.05이하 최적 0.08이하 적합	0.9이상	0.9이상	0.9이상	0.9이상	0.9이상
적합여부	적합	미적합	적합	적합	적합	적합

<표 5>에서 보는 바와 같이 절대적합도 지수인 RMSEA의 값이 0.061로 0.08보다는 낮게 나타났지만 0.05보다 크게 나타나 적합한 수준으로 볼 수 있다. NFI, NNFI(TLI), CFI, IFI에 대해서는 0.90이상이므로 적합도가 우수한 것으로 나타나 본 연구모형은 현실을 비교적 적절하게 반영한 적합한 모형이라 할 수 있다.

4.4.2 스마트기기 이용요인의 경로분석 결과

스마트기기 활용의도에 대한 스마트기기 이용요인에 대해 경로분석을 실시한 결과는 <표 6>과 같다.

가설을 검증한 결과 6개의 가설 중 6개 모두 채택되었다.

스마트기기 사용 유용성인 성과기대에 영향을 미치는 즉시접속성과 개방성 요인은 유의수준(p<.001)에서 모두 채택되었다. 영향력으로는 즉시접속성 경로계수 값이 0.337, 개방성 경로계수 값은 0.268 순으로 각각 나타났다.

사용 용이성인 노력기대에 영향을 미치는 즉시접속성과 개방성 요인은 유의수준(p<.001)에서 모두 채택되었다. 즉시접속성은 경로계수 값이 0.447, 개방성의 경로계수 값은 0.372 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

스마트기기의 활용의도에 영향을 미치는 성과기대는 유의수준 p<.001에서, 노력기대는 유의수준 p<0.05에서 채택되었다. 경로계수로 보면, 성과기대 0.467, 노력기대는 0.086으로 새로운 기술인 스마트기기를 이용하면 노력기대의 구성개념

인 사용 용이성보다는 업무나 수업성과를 향상시킬 수 있고, 이전 기술에 비해 더 낫다고 인식하는 성과기대가 높을수록 활용의도가 높음을 알 수 있다.

<표 6> 스마트기기 이용 요인의 경로분석

가설	원인변수	결과변수	표준화 경로계수	비표준화 경로계수	t-값	p-값	결과
H1	즉시접속성	성과기대	.337	.425	10.192	0.000	채택***
H2	즉시접속성	노력기대	.447	.540	13.094	0.000	채택***
H3	개방성	성과기대	.268	.240	8.486	0.000	채택***
H4	개방성	노력기대	.372	.320	11.636	0.000	채택***
H5	성과기대	활용의도	.467	.427	16.877	0.000	채택***
H6	노력기대	활용의도	.086	.082	3.379	0.004	채택*

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

5. 결론

5.1 분석결과

스마트기기의 급속한 보급으로 인해 많은 교사들이 무선 인터넷과 어플리케이션을 활용하고 있다. 스마트기기의 활용의도에 영향을 미치는 요인을 규명하는 연구는 향후 스마트교육을 위한 중요한 지침을 제공할 것이다. 본 연구에서는 이를 위해서 스마트기기를 실제로 이용하고 있는 교사들을 대상으로 설문 조사를 통한 분석을 수행하였다.

분석 결과, 스마트기기 수업 활용의도에 영향을 주는 요인으로는 성과기대, 노력기대가 주요 변인으로 나타났으며, 즉시접속성과 개방성은 성과기대와 노력기대에 각각 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났으며 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 교사의 스마트기기 수업 활용의도에 영향을 미치는 요인은 성과기대, 노력기대인 것으로 나타났다. 성과기대에 대해서는 연령이 적을수록, 스마트기기 활용수업 경험이 있는 교사일수록, 스마트기기를 소지한 교사일수록 성과기대가 높았다. 노력기대에 대하여 연령별로는 연령이 적을수록, 스마트기기 활용수업 경험이 있는 교사일수록, 스마트기기를 소지한 교사가 노력기대가 높게 나타났다.

이는 정재욱[8]의 연령대별 스마트폰의 수용 및 사용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, Zhou et. al.,[11]의 TTF(Task Technology Fit) 및 UTAUT 통합모형을 통한 모바일 बैं킹 사용자 채

택 연구에서의 결과와 일치하는 결과이다.

둘째, 스마트기기를 통해 시간과 장소에 관계없이 바로 인터넷에 접속하여 자신에 필요한 정보나 업무를 찾아 처리할 수 있는 즉시접속성은 스마트기기 이용에 대한 성과기대와 노력기대에 각각 유의미한 것으로 확인되었다. 즉시접속성에 대하여 남교사가 스마트기기 즉시접속성이 높게 나타났으며, 스마트기기 활용수업 경험이 있는 교사가 경험이 없는 교사보다 즉시접속성을 높게 보았다.

정인호[7]는 즉시접속성은 성과기대의 구성개념인 지각된 유용성, 노력기대의 구성개념인 사용용이성에 각각 유의한 영향을 미친다고 하였다. 스마트기기의 이용에 대한 성과기대인 유용성, 상대적 이점, 직무적합성 등을 부각시키고 노력기대인 사용 용이성을 확대시키기 위해서는 학교 현장에서도 스마트기기를 수업에 아무런 제약없이 즉시 접속하여 사용할 수 있도록 안정적인 접속과 처리속도를 위한 인프라 구축에 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

셋째, 다양한 응용프로그램과 개인적인 경험과 학습을 기반으로 새로운 시스템인 스마트기기를 거부감 없이 쉽게 받아들이는 개방성은 스마트기기 이용에 대한 성과기대, 노력기대에 각각 유의미한 것으로 나타났고, 개방성에 대하여 남교사가 스마트기기에 대한 개방성이 높게 나타났으며, 연령별로는 연령이 적을수록 개방성이 높았다. 또 스마트기기 활용 연수를 많이 받은 교사일수록 개방성이 높았고, 스마트기기 활용수업 경험이 있는 교사가 개방성이 높게 나타났다. 이 결과는 선행연구[5][7][8]의 결과와 일치한다.

5.2 제언

이 연구는 교육환경이 스마트기기 환경으로 변화하는 시점에서 향후 스마트기기의 교육적 활용을 위해 교육정책 입안자와 연구자들에게 연구의 방향을 제시하고, 스마트기기 수업 활용의도와 도입 요인이 무엇인지 제시하고자 하였다. 앞으로 본 연구와 유사한 연구를 진행할 연구자들을 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 전국의 초등학교 교사를 연구대상으로 하고 표집을 하여야 하나 표본수만 고려하여 강원,

서울, 경기, 인천 지역만을 표본으로 하였기 때문에 자료를 일반화 하는 데에는 신중할 필요가 있다.

둘째, 연구 변인에 대한 한계로는 성과기대와 노력기대의 선행변수만을 제시하고 있는데, 향후에는 사회적 영향, 촉진조건 선행변수 모두를 포함하는 후속 연구가 필요하다. 또 외생변수로 즉시접속성, 개방성 등을 추가하였으나 그 외에도 스마트기기를 수업에 활용할 의도를 확인하는 다양한 변인을 추가하여 연구가 수행되어야 할 것이다.

끝으로 본 연구의 제안모형은 활용의도에 대해서만 고려하고 있다. 하지만 교사들이 스마트기기를 실제 수업에서 활용하고 있는지 이용행위가 추가된 UTAUT 기본모형을 연구모형으로 하는 후속 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 이창재 (2011). **스마트폰 이용자의 수용요인 및 이용행태에 관한 연구**. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- [2] Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- [3] Kannan, P.K., Chang, Ai-Mei. & Whinston, Andrew B. (2001). Wireless Commerce Marketing Issues and Possibilities. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-6.
- [4] 강동호, 한진희, 이윤경, 조영섭, 한승완, 김정녀, 조현숙 (2010). 스마트폰 보안 위협 및 대응 기술. **전자통신동향분석**, 25(3), 72-80.
- [5] 김상현, 김근아 (2011). 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술사용에 영향을 주는 환경적 요인과 직무 관련성의 조절효과에 대한 실증연구. *Journal of information technology applications & management*, 18(4), 1-20.
- [6] 민귀영, 송해덕 (2012). 초등학교의 디지털 교과서 수용 영향요인 분석. **한국컴퓨터교육학회**, 15(6), 21-31.
- [7] 정인호 (2013). **스마트 디바이스의 이용에 영향을 미치는 요인 연구**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

[8] 정재욱 (2011). **연령대별 스마트폰의 수용 및 사용에 영향을 미치는 요인에 관한 비교 연구**. 연세대학교 대학원 석사학위논문.

[9] 주영주, 설현남, 유나연 (2013). 사이버대학생의 모바일자기효능감, 주관적 규범이 모바일 웹서비스 수용의도에 미치는 영향 분석. **한국컴퓨터교육학회**, 16(3), 1-12.

[10] Chen, K.-Y. & Chang, M.-L. (2013). User acceptance of 'near field communication' mobile phone service. *The Service Industries Journal*, 33(6), 609-623.

[11] Zhou, T., Lu Y. & Wang B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in human behavior*, 26(4), 760 - 767.

[12] 김영록, 정미현, 김재현(2013). 스마트기기의 교육적 이용 실태 및 활용 방안 연구. **한국인터넷정보학회**, 14(3), 47-55.

[13] 권오준, 오재인, 서현식 (2008). 정보기술 통합관점의 성과관리시스템 수용에 관한 실증 연구. **대한산업공학회/한국경영과학회 춘계 공동학술대회 논문**, 620-633.

[14] Schierz, P.G., Schilke, O. & Wirt, B.W. (2010). Understanding consumer acceptance of mobile payment services. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9, 209 - 216.

[15] Devaraj, S, Easley R .F. & Crant, J. M. (2008). How does Personality Matter? Relating the Five-Factor Model to Technology Acceptance and Use. *Information System Research*, 19(1), 93-105.

[16] Durlacher Research Ltd. (2003). *Mobile Commerce Report*. www.durlacher.com.

[17] Kim, C., Mirsobit Mirusmonov, & Lee, I. (2010). An empirical examination of factors influencing the intention, to use mobile payment. *Computers in Human Behavior* 26, 310-322.

[18] Keyes, Shmotkin, & Ryff. (2002). Optimizing well-being : The empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 1007-1022.

[19] Amin, H. (2007). An analysis of mobile credit card usage intentions. *Information Management & Computer Security*, 15(4), 260-269.

[20] Wang Y.-S., & Shih, Y.-W. (2009). Why do people use information kiosks : A validation of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Government Information Quarterly*, 26(1), 158-165.

[21] 이의길 (2004). 사이버대학 성인학습자의 모바일러닝 활용실태 분석 및 학업성취도에 대한 모바일러닝 관련 인식의 영향 탐색. **한국컴퓨터교육학회**, 17(1), 65-74.

김영록



2002 춘천교육대학교 대학원
컴퓨터교육과(교육학석사)
2014 성균관대학교 대학원
컴퓨터교육과(교육학박사)

1989 ~ 2013 초등학교 교사
2013 ~ 현재 초등학교 교감
관심분야: 컴퓨터교육, 스마트교육, etc
E-Mail: kyr2000@daum.net

김재현



1988 성균관대학교 수학과(학사)
1992 Western Illinois University
대학원 전산학과(석사)
2000 Illinois Institute of

Technology 대학원 전산학과(박사)
2001 ~ 2002 국민은행(구 주택은행)
Chief Technology Officer
2009 ~ 2010 University of Texas at Dallas
교환교수
2002 ~ 현재 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야 : 소프트웨어공학, 컴포넌트 개발 방법론,
컴퓨터교육, 이러닝, etc.
E-mail : jaekim@skku.edu