

## 스마트 교육 경험 집단과 비 경험 집단 간 활용 의도 경로계수 차이 분석

김상연

경기도교육청 NTTP 연구년 교사

### 요 약

본 연구는 ICT 기반의 맞춤형 학습 방법인 스마트 교육의 도입 및 활용에 대한 교사들의 인식을 조사하였다. 이를 통해 스마트 교육 활용 의도와 그에 대한 영향 요인들의 관계를 실증적으로 규명하고, 스마트 교육 경험 유·무별 차이를 중심으로 교사들의 스마트 교육의 활용 의도의 차이를 분석하고자 하였다. 분석을 위해 합리적 행동 이론의 모형을 토대로 확장된 구조 방정식 모형을 제시하였고, 스마트 교육 경험 유·무별로 스마트 교육 활용 의도에 미치는 경로계수 차이를 비교 검증한 결과 스마트 교육 무경험 교사 집단에서 교사 효능감이 수업 부담감에 부적적으로 더 크게 유의한 것으로 나타났다. 스마트 교육 경험 교사 집단에서는 스마트 교육에 대한 태도가 활용 의도에, 조직시민행동이 활용 의도에, 교사 효능감이 스마트 교육에 대한 태도에, 교사 효능감이 조직 시민행동에 더 크게 유의한 것으로 나타났다. 나머지 가설에서는 집단 간 경로계수의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 스마트 교육 도입과 촉진 요인과 활성화 방안을 제시하였다.

키워드 : 스마트 교육, 행동 이론, 혁신 저항, 교사 효능감, 조직시민행동

## An Analysis about of Path Coefficient Difference of Intention to Use between Smart Education Experience Group and Non-Experience Group

Sang-Yon Kim

NTTP Teacher, Gyeonggi Provincial office of Education

### ABSTRACT

This study investigated the recognition of teachers on the introduction and use of SMART education, which is an ICT-based customized learning method. Through the investigation, the study was to empirically examine the relationship between the use intention of SMART education and its influential factors, and analyze the difference in the use intention of SMART education by teachers, focusing on the experience of SMART education. For analysis purpose, a structural equation model, which was expanded from the theory of reasoned action, was presented. In addition, the difference in path coefficient, which affects the use intention of SMART education, was compared based on the experience with or without SMART education. The results showed that teacher efficacy

논문투고 : 2012-09-08

논문심사 : 2012-09-10

논문완료 : 2012-10-22

in the teacher group without SMART education experience was more negatively significant in class burden. In the teacher group with SMART education experience, it was found that the attitude toward SMART education was more significant in use intention; organizational citizenship behavior was more significant in use intention; teacher efficacy was more significant in the attitude toward SMART education and; teacher efficacy was more significant in organizational citizenship behavior. No significant difference was found in the path coefficient among the groups in other hypotheses. Through these results, the factors for introducing and promoting SMART education and its invigoration measures were presented.

Keywords : SMART Education, Theory of Reasoned Action, Innovation Resistance, Teacher Efficacy, Organization Citizenship Behavior

## 1. 서론

스마트 기기의 발전과 디지털 문화의 변화를 통해 지금의 사회는 생산한 지식을 공개·공유하고, 협업에 의하여 새로운 지식을 재생산하는 구조로 진화되고 있다[31]. 또한, 지식의 소비자가 생산자가 됨으로써 창의성, 문제해결력, 의사소통능력, 협동심 등이 중요한 미래 핵심 역량으로 부각되고 있다.

이러한 추세에 맞추어 정부에서는 스마트 교육 추진 전략과 중점 과제, 추진 전략 실행 로드맵을 제시하였고[1], 2012학년도에 들어서 각 시·도 교육청에서는 세부 추진 계획을 수립하여 각 학교에서 추진할 수 있는 방안들을 수립 제시하면서 빠르게 움직이고 있다.

또한 학계에서도 많은 연구자들이 다양한 소셜 네트워크 서비스를 교육에 활용한 연구[4],[9]나 스마트폰을 활용한 연구[5] 등을 발표하고 있으며, 소셜 네트워크 서비스와 같은 소셜 미디어의 활용이 학습에서의 상호작용을 촉진하며, 학습자 주도 하에 이루어지는 자발적 학습 환경을 제공한다는 긍정적인 결과를 제시하고 있다.

하지만, 그동안 우리는 기업, 정부에서 뛰어난 교수학습 방법 및 제도를 만들어 놓고도 무리하고, 성급한 추진을 통해 효과적인 방안과 전략을 제대로 세우지 못하여 교수 학습 방법이 현장에서 사라져 버리거나 그 가치를 극대화 시키지 못하는 경우를 어렵지 않게 찾아볼 수 있었다. 이와 같은 현상의 문제점은 정확한 수요자의 인식과 현상 진단에 대한 이해 부족에서 시작되었다고 할 수 있을 것이다.

그렇다면 이런 맥락에서 스마트 교육과 같은 새로

운 수업 방법의 확산이 어떻게 이루어지고, 어떻게 적용되는가를 이해하는 것은, 그 수업을 이끌어가고 설계하는 교사 집단에 대한 올바른 이해로부터 시작된다고 볼 수 있으며[2], 혁신적인 학습 방법이 성공적으로 확산되기 위해서 새로운 수업 방법의 채택자를 조기에 다수 확보하고 변화를 거부하는 요인을 빠른 시간 안에 파악하여 조치하려는 노력이 중요할 것이다.

Bullock(2004)은 신기술의 교육현장의 도입과 활용에 교사들의 태도가 결정적인 영향을 미친다는 결과를 발표했으며, Kersaint 외(2003)도 기술에 대해 긍정적인 태도를 지니는 교사들이 신기술의 사용을 편안해 하고 실제 교실교육에서도 활용하려는 경향이 높다는 결과를 보고한 바 있다. Woodrow(1992)도 교육현장에서의 성공적인 도입을 위해서는 교사들의 태도 변화가 중요하다고 주장한바 있다. 즉, 교사들은 성찰적 실천가(reflective practitioner)로서 단지 시키는 것만을 그대로 수용하는 수동적인 집단이 결코 아니기 때문이다.

교사가 새로운 수업 방식을 자신의 교육과정에 통합하고자 적극적으로 참여하지 않으면 학교에서의 그 수업 방식은 거의 효과가 없다[25]. 이는 교사가 학교 교육에서 스마트 교육 도입의 가장 큰 장애가 될 수 있음과 동시에 가장 크게 기여할 수 있음을 뜻하는 것이다.

이에 본 연구에서는 스마트 교육 활용에 영향을 미치는 요인은 무엇이고, 또한 실질적인 교육성과 도출에 핵심적인 역할을 담당하는 교사들의 입장에서 스마트 교육에 대한 태도 및 실제적인 이용에 영향을 미치는 요인이 무엇인지에 대해 검증해 봄으로써 스마트 교육 도입과 촉진 요인과 활성화 방안을 도출해 보고자 한

다. 또한, 스마트 교육 도입과 활용에 있어서 중요한 부분으로 교사들의 스마트 교육 경험에 주목하여 스마트 교육 경험 교사들과 무경험 교사들의 활용 의도에 관련된 경로계수들의 차이를 분석해 보고자 한다.

## 2. 이론적 배경

학교 현장에서의 ICT 확산과 활용은 학교행정당국의 영향보다는 실제 교육을 이끌어가는 교사와 학생들이 핵심적인 역할을 담당하며 이들의 변화 없이는 교육 현장에서의 효과적 적용이 어렵다. Bullock(2004)은 신기술의 교육현장에서의 도입과 활용에 교사들의 태도가 결정적인 영향을 미친다는 결과를 발표했으며, Kersaint 등(2003)도 기술에 대해 긍정적인 태도를 지니는 교사들이 ICT의 사용을 편안해하고 실제 교실 교육에서도 활용하려는 경향이 높다는 결과를 보고한 바 있다. Woodrow(1992)도 교육현장에서의 성공적인 도입을 위해서는 교사들의 태도 변화가 중요하다고 주장한 바 있다. 태도는 도입과 확산에 긍정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 부정적인 영향을 막는데도 중요한 역할을 한다. 교사들은 성찰적 실천가로서 단지 시키는 것만을 그대로 수용하는 수동적인 집단이 결코 아니기 때문이다. 이에 본 연구에서는 합리적 행동이론(TRA) 및 계획된 행동이론(TPB)을 분석하고, 위와 같은 연구 결과에 근거하여 스마트 교육에 대한 태도는 교사들의 스마트 교육 활용 의도에 영향을 줄 수 있는 요인으로 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1 : 스마트 교육에 대한 태도는 스마트 교육 활용 의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

주관적 규범은 사회적 혹은 정치적 압력으로 표현될 수 있다. 계획된 행동이론에서 나타나는 주관적 규범은 준거 집단이 특정 행위에 대해 어떻게 생각하느냐에 대한 개인의 지각을 의미한다[14]. 즉, 주관적 규범이 특정 행위에 대한 준거 집단의 기대를 개인이 인식하는 방식이라 정의할 때, 학교 현장에서는 주관적 규범의 중요한 변인으로 학생, 학부모, 동료교사, 교감 및 교장 등 교사의 스마트 교육 활용에 대한 기대 인식으

로 판단할 수 있을 것이다. 이러한 주관적 규범 요인은 일반적으로 신기술의 활용 의도를 설명하는 변수로 자주 다루어지고 있다[23],[27]. 이에 근거하여 본 연구에서는 동료와 교장 및 교감, 학생, 학부모들에 의한 인지된 압력으로서 주관적 규범을 Venkatesh와 Davis(2000)의 연구에서와 같이 사회적 영향 요인으로 작용하여 스마트 교육 활용 의도에 영향을 미칠 것으로 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H2 : 스마트 교육에 대한 주관적 규범은 스마트 교육 활용 의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

교사 효능감이란 교사 스스로 학생들의 성취 결과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 신념을 의미한다[6]. 특히 Bandura(1997)는 교사 효능감을 효율적 학생 지도, 효과적인 수업 활동과 학습 결과에 대한 교사 자신의 평가를 근거로 한 신념 체계라고 하였다. 교사 효능감이 높은 경우에는 수업 활동, 학생 지도 등을 바람직한 방향으로 개선하려고 노력하며, 창의적 또는 독창적인 교수 활동을 시도할 가능성이 높다. 반면, 교사 효능감이 낮은 교사들은 엄격한 규칙과 획일적이며 전통적인 교수 활동을 수행할 가능성이 높다. 실제 초·중등학교 교사들을 대상으로 한 연구 결과에 따르면 일반적 교사 효능감이 높은 교사들의 경우에는 교실에서의 컴퓨터 통합 교육 정도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다[28]. 이와 같이 교사 효능감의 연구 결과에 비추어 교사 효능감이 스마트 교육 활용 의도에 긍정적 영향을 줄 것이라고 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3 : 스마트 교육에 대한 교사 효능감은 스마트 교육 활용 의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

일반적으로 학교에서 변화를 위한 혁신의 채택은 체제 및 개인 차원에서 발생한다. 특히 혁신 채택자로서 교사는 변화의 집행 정도에서 매우 다양한 태도를 보여준다. 어떤 교사는 학교 변화 과정에 매우 헌신적으로 기여하고, 또 어떤 교사는 소극적으로 기여한다. 또 다른 교사는 심지어 학교 변화에 대해 저항성을 보여 주기도 한다. Ncube(1998)의 경우 교사들

이 변화에 대한 교사의 저항은 프로그램 개선 활동의 집행에 있어 종종 중요한 장벽이 되고 있음을 강조하고 있다. 결과적으로 학교 조직 내에서 혁신과 혁신적인 아이디어를 확산하고 개발하는 것은 교사들이기 때문에 학교 변화의 집행에서 교사의 혁신에 대한 저항은 매우 중요한 요소일 것이다. Greenberg와 Baron(2000)은 교사들이 그들 학교에서 현 상태를 유지하려고 변화를 거부한다면 교사들의 기존 습관 행태를 변화시키는데 걸림돌이라고 주장한다. 또한 친숙한 방식에서 어떤 일을 하는데 안정감을 가지는 반면에, 변화로 인해 기존의 잘 확립된 전문성이나 수업 방식의 변경은 교사들로 하여금 알려지지 아니한 것에 대한 공포를 야기하기 때문에 변화에 대해 저항한다는 것이다[18]. 마찬가지로 본 연구에서도 새로운 수업 방식인 스마트 교육에 대한 저항 혹은 부담감이 교사들에게 활용 의도를 약하게 할 수 있다고 판단하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H4 : 스마트 교육에 대한 수업 부담감은 스마트 교육 활용 의도에 부(-)적 영향을 미칠 것이다.

Bateman과 Organ(1983)은 조직시민행동을 공식적으로 명시된 역할의무나 계약에 의해 명확하게 보장되지 않는, 보상에 근거하지 않는 조직적으로 이득이 되는 구성원들의 자발적인 행동 또는 행위라고 했다. 조직시민행동은 조직구성원이 보수나 승진을 바라서 하는 행동이 아니며, 의무적으로 행해야 하는 행동은 아니다. 그러나 조직시민행동은 조직의 건강성을 유지하는데 꼭 필요한 활동이다.

새로운 수업 방식의 수용 과정에서 요구되는 조직시민행동의 범위와 강도와는 많은 차이가 존재한다고 할 수 있다. 하지만 새로운 수업 방법 도입을 위한 혁신 과정에서 나타나는 노력과 애로사항을 고려해 볼 때 조직시민행동과 같은 교사 개인의 특성들이 수업 성패에 영향을 미칠 수 있는 충분한 개연성이 존재하고, 스마트 교육 도입의 목적이 단순히 새로운 수업 형태를 도입하는데 그치는 것이 아니라, 스마트 교육을 통한 교실 혁명이 목표라는 점에서 조직시민행동을 적용하는 것은 중요한 의미를 지닐 수 있다고 판단하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H5 : 교사의 조직시민행동은 스마트 교육 활용 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

스마트 교육의 교육적 가치란 교사가 스마트 교육을 활용한 수업을 진행함으로써 학생들의 학습에 보다 효과적이고 맞춤형 개별화된 수업을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 교사들의 교실수업 개선에 도움을 줄 수 있다고 기대하는 것을 의미하는 것으로 생각할 수 있다. 일반적으로 특정 수업 방법이 교육적 가치가 높은 경우에는 활용 의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다. 김인석(1998)은 멀티미디어를 활용한 언어 학습의 효과로써 동기유발과 자신감 고취, 학습자 중심의 학습, 개별화된 학습을 진행할 수 있다고 보고하고 있다. 또한 Singhal(1997)은 윈어민과 인터넷을 통한 의사소통은 실질적인 대화 목적을 위한 문자 이해력을 향상시킬 수 있고, 하나의 문제나 관점에 대한 토론을 통해 발생하는 비교, 협상, 설득, 정보 제공 등과 같은 현실적이고 실질적인 의사소통을 경험할 수 있다고 하였다. 이러한 선행연구를 보았을 때, 스마트 교육을 활용하는데 있어서 교육적 가치에 대한 기대는 스마트 교육에 대한 태도에 더 긍정적으로 영향을 줄 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H6 : 스마트 교육에 대한 교육적 가치 인식은 스마트 교육 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

한편 교사의 신념과 태도의 변화는 학생들에게서 나타나는 구체적 성과나 교육적 가치 외에 교사의 효능감을 매개로 하여 나타날 수 있다. 교사 효능감은 교사가 학생들의 성취에 어느 정도 영향을 미칠 수 있는지에 대한 자기 신념[6], 혹은 학생들의 학습에 유의미한 영향을 끼친다고 생각되는 교육 활동을 실제로 실행에 옮길 수 있는 자신감으로 정의된다[17]. 이와 같은 교사 효능감은 교직 경력, 성별, 학력 등과 같은 개인적인 요인이나 특정한 교수 환경 내의 자원이나 제약 요인에 대한 교사의 인식 등과 함께 학생의 학습 능력에 대한 교사의 자각에 의해서도 영향을 받는다고 보고되고 있다. 나아가 교사 효능감은 학생들의 성취에는 물론이고 교사의 신념이나 태도의 변화에도 상당한 영향을 끼친다고 보고되고 있다[21].

교사 효능감은 수업 준비, 수업 진행, 기기 문제와 같이 예상하지 못했던 여러 장애 요인들이 나타날 수 있는 스마트 교육 활용 과정에서 교사들의 긍정적, 혁신적 신념이나 태도를 견지하도록 하는데 중요한 역할을 수행한다고 볼 수 있다고 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H7 : 스마트 교육에 대한 교사 효능감은 스마트 교육 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Hysong과 Miguel(1998)의 연구에서는 자기 효능감이 혁신이나 새로운 환경에서의 사용자의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 입증하였으며, 자기 효능감이 정보 시스템 분야에 도입되면서 다양한 연구들에서도 자기 효능감은 혁신의 성과나 혹은 성과에 영향을 미치는 중요한 선행변수로 간주되고 있다[11]. 한편, 지각된 자기 효능감이 낮은 사람은 더 좋은 대안이 있어도 자신이 운영할 수 있는 대안을 선택함으로써 불안감을 최소화 하게 된다. 따라서 교사들의 지각된 교사 효능감에 따라 혁신 저항의 정도가 달라질 수 있다고 볼 수 있을 것이다. Ellen 등(1991)은 현재 사용하고 있는 제품을 대체할 수 있는 대안에 대해 낮은 자기 효능감을 느끼는 사람이 높은 자기 효능감을 느끼는 사람보다 변화에 저항하는 정도가 강하다고 주장하였다.

이에 본 연구에서는 선행 연구를 기초로 교사 효능감에 따라 스마트 교육의 도입에 대한 혁신 저항의 정도가 달라질 수 있을 것이라고 판단하였으며, 정보 기술 분야에서 주로 사용되는 혁신 저항 개념이 교사 집단에서는 수업 부담감이라는 용어로 표현될 수 있다고 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H8 : 스마트 교육에 대한 자기 효능감은 스마트 교육의 수업 부담감에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

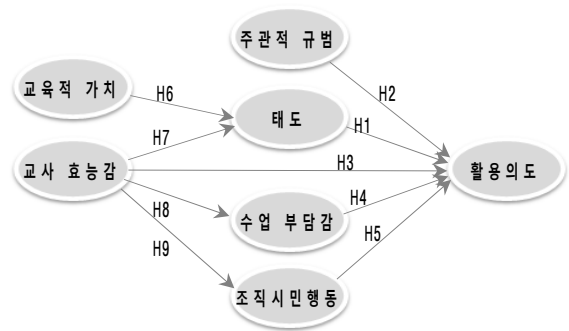
Gibson과 Dembo(1984) 등은 교사 효능감이 높은 교사는 학생에 대한 성취 기대와 학생의 학습에 대한 개인적인 책임감을 높게 여겨 학생이 발전하기를 기대하며, 만일 학생들이 실패할 때에는 학생의 잘못이나 능력 부족이라기보다 교사 자신이 수업 방법상 문제가 있다고 생각하고 수업에 적극 참여한다고 보고

하였다. 즉 수준 높은 교사 효능감은 학생들이 수업 목표를 성취할 수 있을 때까지 혁신적인 교수 학습 방법을 포함한 다양한 수업 방법을 사용하고 학생들이 성취할 수 있도록 봉사하고, 교실 수업 개선에 동료 교사들과 협력적으로 참여하고 헌신하는 행동으로 나타나는 중요한 변인임을 시사하고 있다. 또한, Roesenholtz(1989)는 교사가 가르치는 활동에 적극 참여하는 것은 그가 교사로서의 전문성에 대해 얼마나 확신하는가에 달려 있다고 하였다.

이와 같은 관점에서 본 연구는 자신의 수업 기술이 학생들을 변화시킬 수 있다고 확신하는 교사는 학생들을 가르치는 일 뿐만 아니라 동료들과 함께 학교, 교실, 수업에 헌신하는 수준 높은 조직시민행동으로 나타날 수 있을 것이며, 그렇게 나타난 조직시민행동은 다시 학생들이 잘 학습할 수 있다는 기대감을 강화시켜 적극적으로 스마트 교육 활용을 높일 수 있다고 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H9 : 스마트 교육에 대한 교사 효능감은 교사의 조직 시민행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

위와 같이 본 연구에서는 합리적 행동이론 모델의 핵심 요소들과 선행 연구를 기초로 선정된 6개의 요인들(태도, 주관적 규범, 수업 부담감, 조직시민행동, 교육적 가치, 교사 효능감)이 스마트 교육 활용 의도에 미치는 영향을 분석하기 위해 다음과 (그림 1)과 같이 구조 방정식 모형을 설정하였다.



(그림 1) 연구 가설의 요약

### 3. 연구 방법

#### 3.1 연구 대상 선정 및 분석 개요

본 연구의 실증적 분석을 위한 연구 대상은 경기도 소재 초·중등학교 교사들을 대상으로 하였다. 대상자 모집 방법은 교사 개인의 교육용 인증서로만 접속할 수 있는 업무 관리 시스템의 개인 메일을 활용하여 온라인 설문 조사를 실시하였다. 이때 스마트 교육 도입 및 활용에 관한 내용에 대해서 동영상과 안내문을 통해 교사 인식 설문의 취지와 목적을 홍보하고 협조를 구했다.

본 연구의 설문 조사는 2012년 4월 11일부터 4월 17일 사이에 실시하고 총 1868명의 교사들이 응답하였으며, 응답된 설문 내용 중 불성실한 응답 51의 설문지를 제외한 1817명의 응답 내용을 최종 분석대상으로 설정하였다. 설문은 Likert 타입의 7점 척도로 구성되었으며 결측치는 없었다. 양적 데이터의 실증 분석을 위해 사용된 통계 패키지는 SPSS 18.0 및 Smart PLS 2.0(M3)이 사용되었다. PLS를 활용한 경로분석방법은 기존의 LISREL, AMOS 등의 구조방정식 모형과는 달리 총 분산인 주성분(principal component)을 기반으로 한 구조방정식 모형이다. 또한 PLS는 구조 모델과 측정 모델을 함께 분석할 수 있게 지원하는 기법으로 구성 개념에 대한 척도(indicator)의 적재치(loading)를 먼저 추정하고 난 후 구성 개념 간의 인과 관계를 분석하는 과정을 수행한다[16].

또한, AMOS, LISREL 등 기존의 다른 공분산 구조방정식 분석법과 다른 차이점은 AMOS, LISREL의 경우 관측된 공분산행렬에 가장 근접한 공분산 행렬과 상관되는 파라미터를 찾기 위해 파라미터 평가 절차를 이용하는 반면, PLS를 활용한 방법은 내생 변수의 오차를 최소화 하는 것을 목적으로 한다. PLS는 정보 시스템 연구 영역뿐만 아니라 마케팅이나 조직 행동 연구에서도 많이 적용되고 있다[27]. 특히 PLS의 강점은 변수 간의 관계에 대한 이해뿐만 아니라, 변수 값에 대한 예측을 허용한다는 점이다. 이러한 점에 덧붙여서 공통 요인(common factor)을 기반으로 한 구조 방정식 모형과는 달리 대상의 크기와 변수의 잔차의 정규 분포에 대한 제약 조건이 없으며

[16], 이론 검증보다는 인과 관계 예측에 사용될 수 있는 유용한 분석 도구로 알려져 있다. 이러한 PLS를 활용한 분석 방법의 장점은 본 연구에서 제안하고자 하는 교사들의 스마트 교육 활용 의도를 파악하고자 하는 일종의 행동 예측을 위한 실증적 연구 분석에 가장 적합하다고 판단하여 분석에 활용하였다.

#### 3.2 연구 대상 특성

본 연구를 위한 설문에 응답한 연구 대상의 성비는 <표 1>과 같이 남교사가 34.4%, 여교사가 65.6%로 현재 우리나라 초·중등학교 남교사 35.7%, 여교사 64.3% (교육통계서비스, 2011)와 비슷한 비율로 설문에 응답하였다. 경력별로 살펴보면 5년 미만 26.4%, 6-10년 19.7%, 11-15년 18.4%, 16-20년 11.9%, 20년 이상 23.6%로 응답하였고, 학교 급별로 살펴보면 초등학교 29.9%, 중학교 32.9%, 고등학교 37.2%, 지역별로는 대도시 30.5%, 중소도시 51.6%, 농어촌지역 16.6%, 도서·벽지 1.3%로 응답하였다. 또한, 스마트 교육 형태의 수업을 진행해본 경험이 있는 교사는 19.9%, 경험이 없는 교사는 80.1%로 아직까지 스마트 교육에 대해 많은 교사들이 접해 보지 못한 것으로 나타났다.

<표 1> 연구 대상의 인구 통계 특성

항목	구분	빈도(%)	항목	구분	빈도(%)	
성별	남	625(34.4)	연령별	20대	243(13.4)	
	여	1192(65.6)		30-35세	409(22.5)	
스마트교육 경험 유무	없음	1456(80.1)		36-40세	364(20)	
	있음	361(19.9)		41-45세	318(17.5)	
급별	초등학교	544(29.9)		46-50세	231(12.7)	
	중학교	597(32.9)		50세이상	252(13.9)	
	고등학교	676(37.2)		경력별	5년미만	479(26.4)
지역별	대도시	554(30.5)			6-10년	358(19.7)
	중소도시	938(51.6)			11-15년	334(18.4)
	농어촌	302(16.6)			16-20년	217(11.9)
	도서·벽지	23(1.3)	20년이상	429(23.6)		

4. 연구 결과

측정 모델의 분석 결과 <표 2>, <표 3>과 같이 개별 항목의 적재치가 스마트 교육 수업 유 경험 교사 그룹과 무 경험 교사 그룹 모두에서 0.7 이상으로 나타났으며 복합신뢰도와 Cronbach's Alpha값도 모두 0.7 이상이고, AVE 값도 기준치인 0.5 이상[18]을 상회하고 있어 양쪽 그룹 측정 모델의 수렴 타당도가 있음이 판명되었다.

<표 2> 신뢰도와 타당도 분석 : (스마트 교육 유 경험 그룹)

구성 개념	측정 항목	표준화 적재치	t-값	복합 신뢰도	Cronbach's α	AVE
조직 시민 행동	OCB1	0.812	31.209	0.895	0.859	0.588
	OCB2	0.707	18.084			
	OCB3	0.786	29.478			
	OCB4	0.764	21.364			
	OCB5	0.809	26.810			
	OCB6	0.715	18.545			
주관적 규범	SN1	0.864	31.439	0.937	0.916	0.750
	SN2	0.889	60.007			
	SN3	0.902	39.911			
	SN4	0.803	32.744			
	SN5	0.868	50.095			
태도	attitude1	0.886	43.944	0.943	0.924	0.768
	attitude2	0.902	59.590			
	attitude3	0.803	25.405			
	attitude4	0.921	83.989			
	attitude5	0.866	38.306			
교육적 가치	eduvalue1	0.860	44.829	0.960	0.948	0.829
	eduvalue2	0.914	81.473			
	eduvalue3	0.945	114.200			
	eduvalue4	0.930	105.281			
	eduvalue5	0.902	73.144			
교사 효능감	efficacy1	0.864	48.348	0.932	0.908	0.829
	efficacy2	0.908	72.515			
	efficacy3	0.727	17.855			
	efficacy4	0.876	44.588			
	efficacy5	0.898	49.898			
활용 의도	intention1	0.867	43.567	0.957	0.943	0.816
	intention2	0.926	83.708			
	intention3	0.943	102.611			
	intention4	0.893	65.412			
	intention5	0.886	29.477			
수업 부담감	resist3	0.937	20.150	0.889	0.850	0.731
	resist4	0.703	6.341			
	resist5	0.906	16.275			

<표 3> 신뢰도와 타당도 분석 : (스마트 교육 무 경험 그룹)

구성 개념	측정 항목	표준화 적재치	t-값	복합 신뢰도	Cronbach's α	AVE
조직 시민 행동	OCB1	0.772	49.393	0.896	0.861	0.590
	OCB2	0.772	62.501			
	OCB3	0.836	86.995			
	OCB4	0.750	35.476			
	OCB5	0.805	54.020			
	OCB6	0.666	27.865			
주관적 규범	SN1	0.897	109.870	0.947	0.930	0.781
	SN2	0.890	85.901			
	SN3	0.906	112.510			
	SN4	0.855	81.308			
	SN5	0.868	95.520			
태도	attitude1	0.882	100.254	0.944	0.925	0.771
	attitude2	0.892	100.344			
	attitude3	0.833	65.775			
	attitude4	0.911	137.896			
	attitude5	0.870	95.255			
교육적 가치	eduvalue1	0.876	102.028	0.957	0.944	0.817
	eduvalue2	0.915	143.563			
	eduvalue3	0.924	193.071			
	eduvalue4	0.911	157.014			
	eduvalue5	0.891	127.804			
교사 효능감	efficacy1	0.835	78.205	0.926	0.899	0.715
	efficacy2	0.886	120.489			
	efficacy3	0.713	32.662			
	efficacy4	0.882	111.794			
	efficacy5	0.897	132.006			
활용 의도	intention1	0.845	74.611	0.956	0.943	0.814
	intention2	0.919	147.251			
	intention3	0.937	207.955			
	intention4	0.905	116.407			
	intention5	0.902	107.719			
수업 부담감	resist3	0.875	54.452	0.888	0.826	0.726
	resist4	0.782	25.230			
	resist5	0.896	67.153			

또한 모든 구성 개념의 AVE의 제곱근이 모든 변수 간의 상관계수보다 큰 지를 검토한 결과 AVE의 제곱근이 모든 변수 간의 상관 계수보다 큰 것으로 나타나 판별 타당성도 확보된 것으로 판명되었다.

스마트 수업 유 경험 교사 그룹의 경로 분석 결과 활용의도에 대한 설명력은 79.1%로 Falk와 Miller(1992)가 제시한 적정한 검정력인 10%를 상회하고 있다. 또한 태도, 수업 부담감, 조직시민행동의 설명력은 각각 70.2%, 2.4%, 18.5%로 나타났으며, 모든 가설이 유의수준 1%에서 유의하였다.

스마트 수업 무 경험 교사 그룹의 경로 분석 결과 활용 의도에 대한 설명력은 75.3%로 마찬가지로 Falk와 Miller(1992)가 제시한 적정한 검정력인 10%를 상회하고 있다. 또한 태도, 수업 부담감, 조직시민행동의 설명력은 각각 62.2%, 6.9%, 13.4%로 나타났으며, 모든 가설이 유의수준 1%에서 유의하였다.

스마트 수업 유 경험 교사 그룹과 스마트 수업 무 경험 교사 그룹 각각에 대한 분석 결과 (그림 2)와 (그림 3)과 같이 두 그룹 모두 설정된 가설이 유의 수준 1%에서 유의하였으며 스마트 수업 유 경험 교사 그룹에서 수업 부담감 요인을 제외한 활용 의도, 태도, 조직시민행동에 대한 설명력이 스마트 수업 무 경험 교사 그룹보다 전반적으로 큰 것으로 나타났다.

이제 스마트 수업 경험에 따라 각 변수 간 영향력의 차이를 알아보기로 하자. [식 1] 과 같이 Teo 등(2003)이 적용했던 경로계수 비교식을 이용하여 두 그룹 간 경로계수 차이의 유의성을 검증한 결과를 요약하면 <표 4>와 같다.

$$t = \frac{Path_{sample1} - Path_{sample2}}{\sqrt{\frac{(m-1)}{(m+n-2)} * SE_{sample1}^2 + \frac{(n-1)}{(m+n-2)} * SE_{sample2}^2}} * \sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}$$

- $Path_{sample\ i}$ : 각 집단의 I번째 경로계수
- $m, n$ : 표본 크기
- $SE$ : I번째 경로계수의 표본 오차
- $t$ :  $m+n-2$  자유도에서의  $t$  값

[식 1] 경로계수 차이 비교 수식

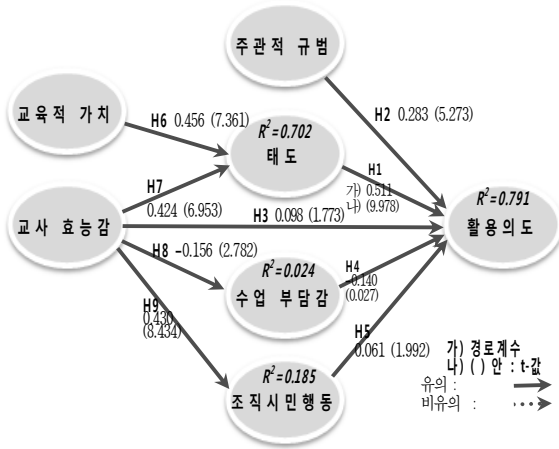
<표 4>에서 보는 바와 같이 H1(태도→활용 의도), H5(조직시민행동→활용 의도), H7(교사 효능감→태도), H8(교사 효능감→수업 부담감), H9(교사 효능감→조직시민행동) 가설의 경로계수의 차이가 유의수준 5%에서 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 4> 스마트 교육 유 경험 교사 그룹과 무 경험 그룹 간 경로계수 비교

가설	경로	경로계수 값		경로차이 t-값	차이 유무
		경험(n=361)	무 경험(n=1456)		
H1	태도 -> 활용 의도	0.511*	0.489*	11.348**	경험 그룹 > 무 경험 그룹
H2	주관적 규범 -> 활용 의도	0.283*	0.292*	-0.032	경험 그룹 = 무 경험 그룹
H3	교사 효능감 -> 활용 의도	0.098*	0.137*	-0.839	경험 그룹 = 무 경험 그룹
H4	수업부담감 -> 활용 의도	-0.140*	-0.044*	-0.718	경험 그룹 = 무 경험 그룹
H5	조직시민행동 -> 활용 의도	0.061*	0.039*	18.321**	경험 그룹 > 무 경험 그룹
H6	교육적 가치 -> 태도	0.456*	0.459*	-1.262	경험 그룹 = 무 경험 그룹
H7	교사 효능감 -> 태도	0.424*	0.369*	23.209**	경험 그룹 > 무 경험 그룹
H8	교사 효능감 -> 수업 부담감	-0.156*	-0.262*	50.708**	경험 그룹 < 무 경험 그룹
H9	교사 효능감 -> 조직시민행동	0.430*	0.366*	33.633**	경험 그룹 > 무 경험 그룹

1) 경로계수 값의 \*는 그룹 별로 PLS기법을 적용했을 때 5% 수준(단측 검증)에서 유의하다는 의미.  
 2) 경로차이 t-값의 \*\*는 계수 값 차이가 5% 수준(양측 검증)에서 유의하다는 것을 의미함.



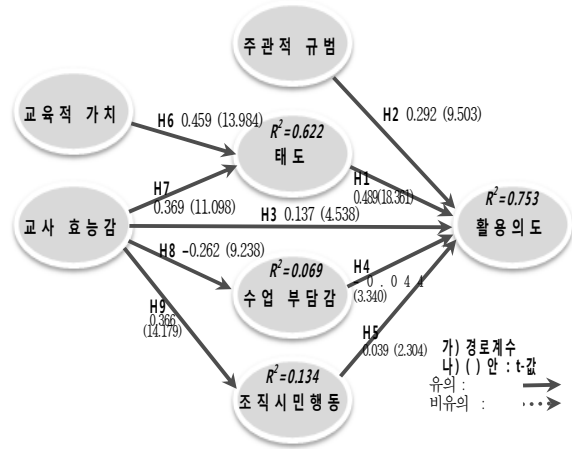


(그림 2) 스마트 교육 운영 유 경험 그룹 경로 분석 결과

경로계수 값을 비교해 보면 H8(교사 효능감→수업 부담감)을 제외한 H1(태도→활용 의도), H5(조직시민행동→활용 의도), H7(교사 효능감→태도), H9(교사 효능감→조직시민행동)에서 스마트 교육 유 경험 교사 그룹의 경로계수가 더 큰 것으로 나타났다.

각 가설들에 대한 검증 결과를 살펴보면 (그림 2) 와 (그림 3)과 같다. 먼저, 가설1(태도→활용 의도)은 두 집단 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔다. 또한 그 차이를 도출 공식으로 검증한 결과 유의한 차이를 보였고, 경험 그룹의 경로계수 값이 더 높게 나왔다. 이 결과는 Kersaint 등(2003)의 결과와 같은 맥락에서 스마트 교육 수업을 진행해 본 교사들이 수업 경험을 토대로 스마트 교육 수업 활용을 편안해 하고 긍정적인 태도를 갖게 함으로써 스마트 교육 활용의도에 영향을 준 것으로 판단된다. 즉, 스마트 교육에 대한 경험이 스마트 교육의 확대에 중요한 요소이므로 아직 스마트 교육과 관련된 수업을 진행해 보지 못한 교사들에게 스마트 수업을 직접 경험할 수 있는 기회를 제공하여 스마트 교육에 대한 태도 변화를 가져오는 방안을 강구해야 할 필요가 있겠다.

가설2(주관적 규범→활용 의도)는 두 그룹 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔다. 하지만 그 차이를 도출 공식으로 검증한 결과 유의한 차이가 없다는 결과가 나왔다. 이는 양쪽 그룹 모두 주변 사람들로 부터의 기대에 부응하고자 노력하며, 본인 스스로가



(그림 3) 스마트 교육 운영 무 경험 그룹 경로 분석 결과

스마트 교육을 활용해서 수업을 하는 것 자체를 긍정적으로 받아들이고 있다고 판단된다.

가설3(교사 효능감→활용 의도) 역시 두 집단 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔지만, 그 차이는 유의한 차이가 아닌 것으로 나타났다. 그래서 양쪽 집단의 차이는 없다고 판단된다. 양쪽 그룹 모두 교사 효능감이 높은 교사들은 새로운 아이디어에 대해 개방적인 태도를 갖고 스마트 교육 방법을 활용해 교육과정을 운영하려는 인식을 갖고 있음을 확인할 수 있었다.

가설4(수업 부담감→활용 의도) 역시 두 그룹 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔지만, 그 차이를 도출 공식으로 검증한 결과 유의한 차이가 없다는 결과가 나왔다. 경험이 있거나 혹은 없는 교사 모두 스마트 교육에 대한 부담감은 스마트 교육 활용의도에 부정적 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

가설5(조직시민행동→활용 의도)는 두 그룹 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔고, 그 차이를 도출 공식을 활용하여 검증한 결과 스마트 수업 진행 경험 그룹의 경로계수 값이 유의하게 높게 나왔다. 이 결과는 스마트 교육 수업을 진행해 본 경험이 조직시민행동 요인을 더 담보할 수 있다는 것을 나타낸다. 즉, 스마트 교육의 확대를 위한 중요요소를 나타내는 것으로 스마트 교육 경험을 할 수 있도록 기회 제공을 위해 노력해야 할 것이다.

가설6(교육적 가치→태도)은 두 그룹 모두 경로계

수 값이 유의한 결과가 나왔지만, 그 차이를 도출 공식으로 검증한 결과 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다. 이는 비록 경로계수의 차이가 없다 할지라도 양쪽 집단 모두 유의함을 근거로 스마트 교육의 교육적 가치에 대한 기대가 스마트 교육에 대한 태도에 긍정적인 영향을 준다고 예상해 볼 수 있다.

가설7(교사 효능감→태도)은 두 그룹 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔고, 그 차이를 도출 공식을 활용하여 검증한 결과 유의한 차이로 나타났다. 스마트 수업 진행해본 경험 교사들의 경로계수 값이 더 높게 나왔다. 이 결과는 스마트 교육 수업을 진행해본 경험이 있는 교사들이 그렇지 않은 교사들보다 더 교사 효능감이 높고, 스마트 교육에 대한 태도에 긍정적인 영향을 주고 있다고 판단된다. 경험이 없는 교사에게 스마트 교육 경험을 제공해주고, 더욱 그에 따른 스마트 교육 교사 효능감을 향상 시킬 수 있는 실제적이고 구체적인 지원 방안이 필요하다고 판단된다.

가설8(교사 효능감→수업 부담감)은 두 그룹 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔고, 그 차이를 도출 공식을 활용하여 검증한 결과 유의한 차이로 나타났다. 스마트 수업 진행 무 경험 그룹의 경로계수 값이 부적으로 더 영향력 있게 나왔다. 이 결과는 스마트 교육 수업을 진행해본 경험이 있는 교사들이 경험이 없는 교사들보다 수업에 대한 높은 자신감으로 나타나 수업 부담감 혹은 스마트 교육에 대한 저항이 낮게 나타났다고 판단된다. 그러므로 경험이 없는 교사들에게 기회를 제공하여 스마트 교육에 대한 교사 효능감을 향상 시킬 수 있도록 다양한 안내, 연수, 인센티브 강구를 진행해야 할 것이다.

가설9(교사 효능감→조직시민행동)은 두 그룹 모두 경로계수 값이 유의한 결과가 나왔고, 그 차이를 도출 공식을 활용하여 검증한 결과 유의한 차이로 나타났다. 스마트 수업 진행 경험 그룹의 경로계수 값이 더 높게 나왔다. 이 결과는 스마트 수업 경험이 교사 효능감을 갖게 하는 중요한 부분임을 나타내고, 이 교사 효능감이 조직시민행동에 영향을 주었음을 보여준다. 그러므로 교사들에게 스마트 경험을 갖도록 지원해야 할 것이다.

## 5. 결론

본 연구는 학교 현장에서 스마트 교육이라는 새로운 변화가 성공적으로 확산되고 정착되기 위하여 가장 시급히 해결되어야 할 과제는 무엇이며, 스마트 교육 활용을 위한 교사의 인식은 어떠한가를 교사의 입장에서 파악하려 했다. 이에 따라 현장에서 실질적으로 수업에서 활용해야하는 교사들의 인식과 태도에 근거하여 스마트 교육 활용 의도에 영향을 주는 요인들을 규명하고, 교사들의 의견을 분석하고자 하였다. 이를 위해 행동이론을 토대로 스마트 교육 활용 의도와 관련된 주관적 규범, 태도, 수업 부담감, 조직시민행동, 교육적 가치, 교사 효능감 등의 요인 간 관계성을 구조방정식으로 검증하였다. 또한, 스마트 교육 도입과 활용에 있어서 중요한 부분으로 경험을 주목하여 스마트 교육 경험 유·무별로 집단으로 구분하여 분석하였고, 활용 의도에 관련된 경로계수를 집단 간 비교하였다. 이에 근거한 스마트 교육 도입 및 활용에 관한 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 스마트 교육과 관련된 수업 경험은 태도, 조직시민행동, 교사 효능감 요인을 더 담보해 줄 수 있을 뿐만 아니라 수업 부담감을 감소시킬 수 있음을 의미한다. 동시에 스마트 교육 확대에 결정적인 역할을 할 수 있음을 시사하는 것으로 관련 기관에서는 지속적으로 스마트 교육과 관련된 수업 경험 확대를 위해 연수 기회 제공 및 스마트 교육 사례 확대 보급을 위한 노력을 해야 할 것으로 판단된다.

둘째, 스마트 교육에 대한 주관적 규범, 교육적 가치에 대해서는 스마트 교육과 관련된 수업 경험에 상관없이 교사들의 스마트 교육의 활용 의도에 영향을 주는 중요한 요인을 의미한다. 스마트 교육 활용을 위해서 주관적 규범과 교육적 가치에 대한 인식을 향상시킬 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다.

셋째, 스마트 교육 경험 및 무경험 집단 간 비교 분석 결과 스마트 교육 경험 집단에서 스마트 교육 활용 의도에 대한 설명력이 더 높은 것으로 나타났는데, 이는 스마트 교육과 관련된 경험 제공이 스마트 교육 도입과 활용의 핵심적인 역할을 할 수 있음을 시사하고 있다. 물론 다양한 콘텐츠의 지원이 함께 이루어져야 효과적인 스마트 교육 확산이 가능할 것이다.

넷째, 현재까지 스마트 교육을 경험하지 못한 교사들을 위해 손쉽게 스마트 수업을 준비할 수 있고, 지극히 현실적인 수업 방법을 개발하여 보급하는 것이 스마트 교육과 관련된 수업 경험 교사 비율을 높일 수 있을 것이다.

본 연구에서는 스마트 교육 추진과 활용의 실질적인 역할을 담당하고 있는 교사들의 인식 조사를 통해서 기존 정책의 하향식(Top-down)으로 추진되던 방식에서 탈피하여 스마트 교육 사업을 상향식(Bottom-up)으로 접근했다는 데 의의를 둘 수 있으며, 스마트 교육 도입 초기 교사들의 스마트 교육 활용 의도에 영향을 미치는 요인들을 규명하고, 요인 간의 관계를 밝혔다는 데 의의가 있을 것이다. 또한, 스마트 교육 활용 의도에 영향을 미치는 요인들을 스마트 교육에 관한 경험이 있는 교사와 없는 교사 그룹을 나누어 인식을 비교하여 집단 간 차이가 있는지를 살펴봄으로써 스마트 교육 경험이 없는 교사를 위한 정책 수립에 관련된 기초 자료를 제공하였다는 데 의의가 있을 것이다.

끝으로 아무리 좋은 교육 정책이라 하더라도 절차적 민주성, 학교 현장성, 나타나거나 예상되는 부작용에 대한 충분한 대안 마련과 같은 조건이 충족되지 않으면 실패한다는 교훈이 스마트 교육에도 적용될 수 있기 때문에 너무 촉박하게 추진할 것이 아니라 학생, 학부모, 교사가 수용할 수 있도록 체계적이고 점진적으로 추진되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] 김두연(2011), 인재대국을 향한 교실혁명 스마트교육 추진 전략 실행 계획, 교육개발, 38-3, 30-37.
- [2] 김미량, 한광현(2006), 교원의 정보통신기술(ICT) 활용 촉진요인에 관한 연구, 한국교원교육연구, 23-3, 143-166.
- [3] 김인석(1998), 21세기 멀티미디어 영어 교육의 이론과 실제, 서울: 박문각.
- [4] 윤영민(2010), Facebook & Social Teaching, 이러닝 교수자 1차 워크샵 발표자료집, 인하대학교.
- [5] 조세경(2009), 스마트폰을 활용한 외국어 학습, Multimedia Assisted Language Learning, 12-3, 211-228.
- [6] Ashton, P(1984), Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education, Journal of teacher education, 35-5, 28-32.
- [7] Bandura, A. (1997), Self-Efficacy; The exercise of control, NY: W. H. Freeman & Company.
- [8] Bateman, T. S., & Organ, D. W. (1983), Job satisfaction and the good soldier: The relationship between affect and employee "citizenship", Academy of management Journal, 26-4, 587-595.
- [9] Brady, K. P., Holcomb, L. B., & Smith, B. V. (2010), The use of alternative social networking sites in higher educational settings: A case study of the e-Learning benefits of Ning in education, Journal of Interactive Online Learning, 9-2, 151-170.
- [10] Bullock, D. (2004), Moving from theory to practice: An examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences, Journal of Technology and Teacher Education, 12-2, 211-237.
- [11] Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995), Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test, MIS quarterly, 19-2 189-211.
- [12] Ellen, P. S., Bearden, W. O., & Sharma, S. (1991), Resistance to Technological Innovations: An Examination of the Role of Self-Efficacy and Performance Satisfaction, Journal of the Academy of Marketing Science, 19-4, 297-307.
- [13] Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). A Primer for Soft Modeling. Akron Ohio University of Akron Press.
- [14] Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975), Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research, Reading, Mass: Addison- Wesley.
- [15] Fornell, C., & Cha, J. (1994), Partial least squares, Advanced methods of marketing

- research, 407, 52-78.
- [16] Fornell, C., & Larcker. D. F. (1981), Structural Equation Models With Unobservable variables and Measurement Errors, *Journal of Marketing Research*, 18-2, 39-50.
- [17] Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984), Teacher efficacy: A construct validation, *Journal of educational psychology*, 76-4, 569-582.
- [18] Greenberg, J., & Baron, R. A. (2008), *Behavior in organizations*, Upper Saddle River, NJ: Lavoisier S.A.S.
- [19] Hysong, S. J., & Miguel, A. (1998), The Relationship Between Self-efficacy and Performance : A Meta-Analysis, Working Paper, Rice University.
- [20] Kersaint, G., Horton, B., Stohl, H., & Garofalo, J. (2003), Technology beliefs and practices of mathematics education faculty, *Journal of Technology and Teacher Education*, 11-4, 549-577.
- [21] Many, J. E., Howard, F., & Hoge, P. (2002), Epistemology and Preservice Teacher Education: How Do Beliefs about Knowledge Affect Our Students' Experiences?, *English Education*, 34-4, 302-322.
- [22] Ncube, K. (1998), Science and mathematics centres: Their development and current status, Paper presented at the Swaziland regional workshop on Developing Teacher Leadership for Curriculum Innovation in Mathematics and Science, Manzini.
- [23] Park, S. Y. (2009), An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral intention to Use e-Learning, *Educational Technology & Society*, 12-3, 150-162.
- [24] Roesenholtz, S. J. (1989), *Teachers' Workplace: The Social Organization of Schools*, White Plains, NY: Longman.
- [25] Sandholtz, H. J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997), *Teaching with technology: Creating student centered classrooms*, NY: Teachers College Press.
- [26] Singhal, M. (1997), The Internet and foreign language education: Benefits and challenges, *The Internet TESOL Journal*, 3-6, 391-408.
- [27] Teo, H. H., Chan, H. C., Wei, K. K., & Zhang, Z. (2003), Evaluating information accessibility and community adaptivity features for sustaining virtual learning communities, *International Journal of Human-Computer Studies*, 59-5, 671-697.
- [28] Tondeur, J., Valcke, M., & Van Braak, J. (2008), A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics, *Journal of Computer Assisted Learning*, 24-6, 494-506.
- [29] Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000), A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science*, 46, 186-204.
- [30] Woodrow, J. E. (1992), The influence of programming training on the computer literacy and attitudes of pre-service teachers, *Journal of Research on Computing in Education*, 25-2. 200-219.
- [31] 허재경(2012. 5. 14), 휴대폰 가입자 중 절반은 스마트폰 쓴다, *한국일보*, <http://news.hankooki.com/lpage/economy/201205/h2012051421092821540.htm>>, (2012. 7. 27).

저 자 소 개



**김 상 연**

2001년 진주교육대학교  
컴퓨터교육과(교육학학사)  
2004년 진주교육대학교  
초등컴퓨터교육과(교육학석사)  
2012년 성균관대학교  
컴퓨터교육과(교육학박사)  
현재 경기도교육청 NTIP 연구년 교사  
(백사초등학교)  
관심분야: 스마트 교육, TAM, 행동  
이론  
e-mail: hoyun97@nate.com