

# e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교사의 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치는 변인들의 구조적 관계분석\*

진성희(陳成姬)\*\*

성은모(成垠模)\*\*\*

## 논문 요약

e-Learning 첨단매체의 교육적 활용은 기존 교육현장에서 제한적이었던 다양한 교육활동을 제공함으로써 교육의 질을 향상시키는데 목적이 있다. 이를 위해서는 실제 학교현장에서 e-Learning 첨단매체를 활용하는 교사들의 노력과 실천이 무엇보다 중요한 요인이 된다. 이에 본 연구에서는 e-Learning 첨단매체를 통합적으로 활용하고 있는 교수학습환경에서 교사들의 매체활용 교수수행에 미치는 변인들과 이에 따른 교사들의 교육효과 인식에 영향을 미치는 요인들을 탐색해 보고, 이 요인들 간의 구조적 인과관계를 분석해 봄으로써 미래 교실환경의 구축 및 교사의 교수수행을 효과적으로 지원할 수 있는 방안을 살펴보고자 하였다. 본 연구에 참여한 교사는 e-Learning 첨단매체가 통합적으로 구비된 학습환경에 있는 교사 189명(초등: 123명, 중등: 66명, 남성: 99명, 여성: 90명)이었다. 교사의 교수수행에 영향을 미치는 변인은 사회적지지, 교사의 매체활용 효능감, 교사의 매체활용 신념 및 태도, 교사의 매체활용 시간, 그리고 교육효과 인식 등이 문헌분석을 통해 선정되었으며, 이들 간의 구조적 관계 모형을 수립한 후 이를 구조방정식모형을 적용하여 검증하였다. 이를 위해 각 변인들에 대한 57개의 설문문항이 개발되어 온라인으로 설문이 진행되었다. 연구결과, 교사의 교수매체활용 효능감에 대한 사회적 지지의 설명력  $R^2=0.15$ , 교사의 교수매체활용 신념 및 태도에 대한 사회적 지지와 교사의 매체활용효능감에 대한 설명력  $R^2=0.44$ , 교사의 교수매체활용 시간에 대한 사회적 지지와 교사의 매체활용 효능감 그리고 교사의 교수매체활용 신념 및 태도에 대한 설명력  $R^2=0.30$ , 교사의 교육효과 인식에 대한 모든 변인들의 설명력  $R^2=0.70$ 으로 나타났다. 또한 주요변인들 간의 구조적 관계 모형을 대한 모형적합도를 분석한 결과 적합지수들이 모두 적합한 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 연구결과에 대한 논의와 향후 e-Learning 첨단 교수매체를 활용하는 교수학습환경에서 교사의 교수수행을 향상시키기 위한 시사점 및 연구결론을 제시하였다.

주요어: e-Learning, 교수수행, 사회적지지, 매체활용 효능감, 매체활용 신념 및 태도, 교육효과 인식, 구조방정식

\* 이 연구는 2010학년도 서울대학교 한국인적자원연구센터의 지원을 받아 수행되었음.

\*\* 인하대학교 공학교육혁신센터 선임연구원

\*\*\* 교신저자, 산타바바라, 캘리포니아 대학교 박사후과정 연구원

## I. 서론

모바일 통신과 유비쿼터스(ubiquitous) 기술을 통해 사회가 급속히 변화하고 있는 현대사회는 미래교육의 모습에 대해서 예견하고 이에 수반될 교육적 문제들에 대한 대안을 탐색하기 위해 노력하고 있다. 미래사회에서 요구되는 인재상은 무엇이고 이를 실현할 수 있는 학습경험과 학습환경은 무엇인지에 대한 연구와 특히 국내에서는 유비쿼터스 학습환경에 대한 다양한 연구들이 이루어지고 있다(김재윤, 권기덕, 임진호, 2004; 서정희 외, 2005). 교수매체 관련 선행연구들은 컴퓨터와 같은 교육매체의 활용이 학생들의 학업성취도, 문제해결력, 학습동기 등을 증진시킨다고 보고해 왔다(Brain & Ross, 1999; Sivini-Kachala & Bialo, 2000). 이와 같은 맥락에서 유비쿼터스 교육을 지지하는 연구자들은 현재 교육현장에서 발생하고 있는 다양한 문제들이 보다 더 발전된 테크놀로지와 시스템에 의해서 개선될 것이라고 믿고 있다(김영환, 2008). 이에 따라 교육과학기술부 주관으로 추진 중에 있는 “농산어촌 전원학교” 프로젝트, 영국의 학교 재건축 프로젝트인 “Building Schools for the Future”, 일본의 열린학교 등은 모두 첨단교수매체를 통해 학교환경을 개선함으로써 학생들의 학업성취도와 학습태도를 증진시키려는 데 목적이 있다.

세계적으로 많은 나라에서 학습환경을 개선하고자 초·중·고등학교 교실에 컴퓨터, 빔프로젝터, IPTV, 태블릿 PC 등의 교수매체를 설치하고 교수매체 활용을 위한 교사연수를 기획 및 운영하는데 막대한 예산을 투자해 왔음에도 불구하고 교육활동에서의 교수매체의 활용은 미비한 실정이다(Bauer & Kenton, 2005; Ertmer, 2005; Hernandez-Ramos, 2005). 국내에서도 1990년대 말 교단선진화사업으로 인해 연차적으로 초·중·고등학교 교실에 교사용 PC를 제공하였으나 이를 교육활동에 적극적으로 활용하기까지 많은 시간이 걸렸고 많은 어려움이 뒤따랐다. 교수매체를 통한 학습환경 개선의 노력이 교육의 질을 향상시키는데 영향을 미치기 위해서는 교육현장에서 교수활동을 수행하고 있는 교사들의 의지와 실천이 무엇보다도 중요하다(Kim & Keller, 2011). 예를 들어, 태블릿 PC를 활용하여 역동적인 찬반토론 수업을 효과적으로 진행하기 위해서는 사전 교사의 치밀한 계획이 선행되어야 한다. 이러한 교사의 노력은 단순히 엑셀 프로그램을 이용하여 학생들 성적의 평균 및 총점을 산출하는 것과는 비교할 수 없는 많은 노력이 요구된다. 그동안 매체의 교육적 활용에 영향을 미치는 교사요인을 매체활용에 대한 신념과 같은 내적인 요인과 매체에의 접근성 및 보상과 같은 외적인 요인으로 구분하여 설명하여 왔다(Ertmer, 1999, 2005; Hew & Brush, 2007). 그러나 이러한 연구결과는 교수매체로써 컴퓨터, 태블릿 PC, 전자칠판 등의 개별 매체 활용에 초점을 둔 연구들이었고 다양한 최첨단 매체들이 통합적으로 구성된 교실환경에서 교사의 통합적인 매체의 교육적 활용 및 그에 따른 효과에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구는 부족하다. 따라서 본 연구에서는 개별 교수매체활용을 기반으로 한 선행연구 결과를 참조하여 첨단 교수매체가 통합적으로 구축된 학습환경에서 교사들의 매체활용 및 그 효

과인식에 영향을 미치는 요인 간의 구조적 관계를 분석해 보고자 한다.

연구의 목적을 달성하기 위해 농산어촌 소재 도서벽지 지역 초·중학교의 교육경쟁력을 강화하기 위한 전원학교 프로젝트의 일환으로 e-Learning 첨단교수매체 즉, 태블릿 PC, 유무선장비, 상호작용 전자칠판, 교육정보지원시스템(educational support system), 각종 수업지원 S/W(diverse instructional support software) 및 원격강의 솔루션(distance education solution) 등을 통합적으로 제공하여 운영하고 있는 연구시범 학교 교사들을 연구의 대상으로 하였다. e-Learning 첨단교수매체가 통합적으로 설치·운영되고 있는 전원학교 시범학교 교실환경은 본 연구의 목적에 부합하는 적절한 교수학습 환경이라 판단된다. 따라서 이 연구의 목적은 e-Learning 첨단교수매체를 통합적으로 활용하고 있는 연구시범학교 교사들의 매체활용에 대한 사회적지지, 매체활용 효능감, 매체활용 신념 및 태도와 교사들의 매체활용시간 및 효과 인식 간의 구조적 관계를 밝히는 것이다. 연구 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구문제는 “교사들의 매체활용 시간 및 효과 인식에 영향을 미치는 사회적지지, 매체활용 효능감, 매체활용 신념의 구조적 관계는 적합한가?”이다. 이 연구의 결과는 향후 e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교수학습환경에서 교사의 교수수행을 향상시킬 수 있는 방안을 모색하는데 시사점을 제공하리라 기대된다.

## II. 이론적 배경

### 1. 매체활용 및 효과인식에 영향을 미치는 요인

e-Learning 첨단교수매체가 구축된 교실환경에서 매체활용을 통한 교수수행은 학습효과 및 효율을 증진시키기 위해 전자칠판, 태블릿 PC, 교수학습지원시스템인 파스텔을 교육적으로 활용하는 것을 의미한다. 이러한 교사의 매체활용은 여러 다양한 요인에 의해 영향을 받을 수 있으나 단일 교수매체활용에 초점을 둔 선행연구에서 교사관련 중요한 요인으로 교사를 둘러싼 인적자원들의 사회적 지지, 교사의 매체활용에 대한 효능감, 매체활용 신념 및 태도를 제시해 왔다. 따라서 매체활용을 통한 교수수행과 효과인식에 영향을 미칠 수 있는 변인 중 교사의 교수수행 및 교육활동을 지원하는 사회적 지지와 교사의 매체활용 효능감, 매체활용 신념 및 태도를 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

#### 1) 사회적 지지

사회적 지지(social support)의 개념은 학자들마다 각기 달리 정의되고 있으나 대표적으로

House(1981)의 개념을 중심으로 살펴보면, 사회적 지지란 정서적 지지(신뢰, 애정, 감정이입, 친밀감), 평가적 지지(수용, 긍정적 자기평가), 정보적 지지(사람들이 스스로 돕도록 돕는 것, 사회적 서비스를 활용 하도록 돕는 것), 도구적 지지(실제 도움의 교환, 욕구 충족 시 효과를 갖는 실제적 도움) 중 하나 또는 둘 이상이 포함된 대인관계 거래를 의미한다. 따라서 개인을 둘러싼 사회적 지지는 개인의 심리적 적응을 돕고 좌절을 극복하도록 도와줄 뿐만 아니라 문제해결을 위한 실마리를 제공해 주기도 한다.

교사의 사회적 지지란 교사를 둘러싸고 있는 구성원인 학교장, 동료교사, 학부모, 학생과의 대인관계를 통해 실제로 제공 받는 심리적·물질적 지지를 의미한다. 교사들에 대한 사회적 지지가 높으면 교사는 직업의 가치에 대한 인식뿐만 아니라 전문성을 보다 높이 인식하여 교사 자신에 대한 만족감이나 자존감을 증진시켜 교육활동 및 업무수행능력에 긍정적인 영향을 미친다고 한다(조성자, 문수백, 민하영, 2008; 권귀영, 2002; House, 1981). 매체활용 관련 선행연구들에서는 학교장의 리더십이 교사의 매체활용에 영향을 미친다고 보고하였다(Fox & Henri, 2005; Hew & Brush, 2007). 교사 주변의 핵심 구성원들의 사회적 지지는 교사의 교수활동에 대한 동기와 태도에 영향을 미칠 수 있다. 이는 학생들 주변의 구성원들의 사회적 지지가 학생들의 자기효능감과 성취동기와 관련이 있으며 이는 학습자의 학업성취도에 영향을 미친다고 밝힌 연구들에서 참조할 수 있다 (조한익, 2011; Legault, Green-Demers, & Pelletier, 2006).

## 2) 매체활용효능감

자기효능감(self-efficacy)이란 어떤 결과를 이루기 위해 필요한 행동을 조직하고 수행할 수 있는 개인의 능력에 대한 신념을 의미한다(Bandura, 1977). 일반적으로 사용되는 자신감(self-confidence)은 수행을 성공적으로 해낼 수 있는 능력에 대한 개인적 확실성의 정도 또는 믿음의 강도라고 정의되나(Vealey, 1986), 자기효능감은 개인적 믿음의 강도와 함께 인지된 능력의 구체화된 수준을 의미한다는 점에서 개념적 차이를 지닌다.

학구적 자기효능감은 주어진 학습과제를 요구되는 수준에서 수행하려는 학습자의 지각된 능력을 의미하는 것으로 성공적인 학업성취를 위해 다양한 측면에서 결정적인 영향을 미치는 요인으로 미래의 학업과정 및 성취도를 예측할 수 있는 매우 유의미한 변인으로 보고되어 왔다(Bandura & Shunk, 1981; Bong, 1997; Schunk, 1991). 이와 관련하여 매체활용 자기효능감이란 교수학습에 사용되는 교수매체에 대한 학습자 및 교수자의 주관적인 자기평가와 자신감을 일컫는 것으로 교수매체의 발전과 함께 수업에서 반드시 고려되어야 할 변인으로 간주되고 있다(Young, 1996). Murphy(1998)는 하이퍼미디어 정보시스템에 대한 자기효능감이 피험자들의 시스템 사용법에 미치는 영향을 분석한 결과, 자기효능감이 낮은 사람은 원하는 결과를 성취하기

위해 시스템을 조작하는 능력에 자신이 없고, 결과적으로 사용자들은 시스템의 정보들을 의심없이 받아들이기만 하는 반면, 자기효능감이 높은 사람들은 자신들이 찾고 있는 자원의 장소를 알아내는 능력에 자신이 있고 정보 검색에 끈기를 가지고 정보를 찾았다. 또한, 오윤진(1999)의 연구에서는 웹기반 협동학습에서 학습자들의 자기효능감이 학습참여도 및 학업성취도에 미치는 영향을 분석한 결과, 매체에 대한 자기효능감과 학업성취도간 정적 상관관계가 있음을 보고하였다. 이러한 결과는 매체활용에 대한 자기효능감이 교사들의 매체활용을 통한 교수수행 및 효과인식에도 영향을 미치리라는 것을 보여준다.

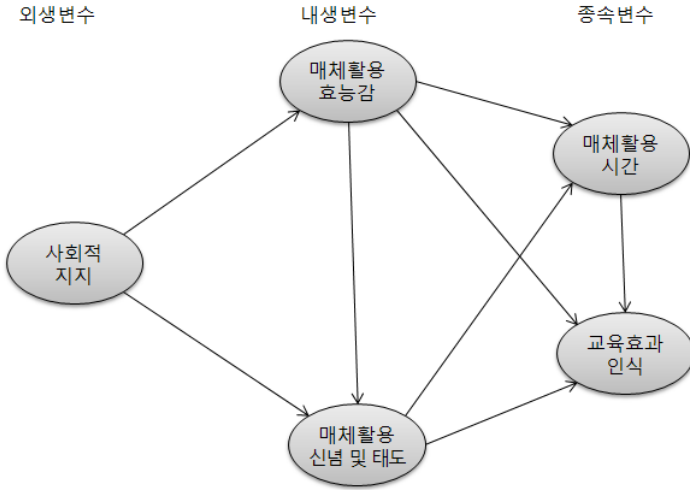
### 3) 신념 및 태도

교수매체를 활용하는 교육활동에 영향을 미치는 요인 중 다른 하나는 교수매체 활용에 대한 교사들의 태도와 신념이다(Hermans, et al., 2006). 태도는 교수매체 활용에 대해 교사들이 가지고 있는 좋고 나쁨의 느낌을 의미하며(Hew & Brush, 2006), 신념이란 교수매체 활용이 옳다고 수용하는 심적 태도를 의미한다(Ertmer, 2005). 일반적으로 어떤 대상에 대한 신념이 태도 형성에 영향을 미친다(Bodur, Brinberg, & Coupey, 2000).

교수활동에 교수매체를 활용할 것인지 그리고 어떻게 활용할 것인지에 대한 결정은 교사들의 교수매체에 대한 신념에 달려있다(Ertmer, 2005). Ertmer 외 (1999)의 연구에서 컴퓨터와 같은 교수매체에 대한 부정적인 생각을 가지고 있는 교사들은 교육과정 내에서 교수매체를 활용하지 않았으며 단지 교과외 활동이나 과제 수행에 대한 보상으로 컴퓨터를 활용하도록 안내하고 있는 것으로 밝혀졌다. 또한 호주 중학교에서 휴대용 컴퓨터의 활용에 대한 학생들과 교사들의 인식을 조사한 결과, 교사들과 학생들은 컴퓨터가 이해를 증진시키거나 학습을 촉진시키지 못한다고 믿고 있었다(Newhouse, 2001).

## 2. 변인 간의 구조적 관계 모형

본 연구에서 설정한 연구문제를 해결하기 위해 교사의 교수매체 활용을 위한 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치는 변인들로 사회적 지지, 매체활용 효능감, 매체활용 신념 및 태도를 선정하였다. 변인 간의 구조적 관계 모형은 다음 [그림 1]과 같다. 구조적 관계 모형에서 사회적 지지는 외생변인으로, 매체활용 효능감과 매체활용 신념 및 태도는 내생변인으로 설정하였다. 사회적 지지는 매체활용 효능감과 매체활용 신념 및 태도를 높여줌으로써 매체활용 시간과 교육효과 인식에 정적인 영향을 미칠 것으로 설정하였다.



[그림 1] 구조적 관계 모형

이러한 연구모형은 컴퓨터와 같은 단일 교수매체활용에 근거한 선행연구의 결과를 근거로 하여 설정하였다. 사회적 지지가 매체활용 효능감 및 매체활용 신념 및 태도에 영향을 미친다는 연구(조성자 외, 2008; Hennessy et al., 2005; House, 1981), 매체활용 효능감이 매체활용 신념 및 태도(Murphy, 1998), 매체활용(Murphy, 1998), 교육효과 인식(오윤진, 1999)에 영향을 미친다는 연구, 매체활용 신념 및 태도가 매체활용(Ertmer, 1999, 2005; Hughes, 2005) 및 교육효과 인식(Karagiogi, 2005; Newhouse, 2001)에 영향을 미친다는 연구를 통해서 본 연구의 구조적 관계 모형을 설정하였다. 이와 함께 교수매체활용이 교육효과에 긍정적인 영향을 미친다는 다양한 연구결과(Brain & Ross, 1999; Sivini-Kachala & Bialo, 2000)에 기반하여 매체활용시간이 교육효과 인식에 영향을 미치는 관계 모형을 설정하였다.

변인간의 구조적 관계 모형에 따른 구체적인 가설은 다음과 같다.

#### 가설 1.

H-1-1. 사회적 지지는 교사의 매체활용 효능감에 영향을 미칠 것이다.

H-1-2. 사회적 지지는 교사의 매체활용 신념 및 태도에 영향을 미칠 것이다

#### 가설 2.

H-2-1. 교사의 매체활용 효능감은 교사의 매체활용 신념 및 태도에 영향을 미칠 것이다.

H-2-2. 교사의 매체활용 효능감은 교사의 매체활용 시간에 영향을 미칠 것이다.

H-2-3. 교사의 매체활용 효능감은 교사의 교육효과 인식에 영향을 미칠 것이다.

### 가설 3.

H-3-1. 교사의 매체활용 신념 및 태도는 교사의 매체활용 시간에 영향을 미칠 것이다.

H-3-2. 교사의 매체활용 신념 및 태도는 교사의 교육효과 인식에 영향을 미칠 것이다.

### 가설 4

H-4-1. 교사의 매체활용 시간은 교사의 교육효과 인식에 영향을 미칠 것이다.

## III. 연구방법

### 1. 연구대상

연구에 참여한 대상은 교육과학기술부 주관으로 e-Learning 첨단교수매체의 통합적 활용을 위한 시범연구학교로 선정된 110개 초·중학교에 소속된 교사들이다. 연구학교에 소속된 초·중등 교사에게 연구의 목적을 안내하고 온라인으로 개발된 설문도구를 제공하여 설문에 자발적으로 응답하도록 하였다. 온라인 설문에 응답한 교사들은 총 189명이었다. 교사들의 인구학적 현황을 살펴보면, 초등학교 교사 123명 (65%) (남자: 62명, 여자: 61명), 중학교 교사 66명 (35%) (남자: 37명, 여자: 29명) 이었으며, 경력별로는 10년 이하 74명 (39%), 10-20년 이하 63명 (33%), 20년 이상 52명 (28%) 이었다.

### 2. 연구도구

e-Learning 첨단교수매체가 구비된 학습환경에서 사회적지지, 매체활용효능감, 매체활용 신념 및 태도, 매체활용시간, 교육효과 인식 간의 구조적 관계를 분석하기 위해서 온라인 설문도구가 활용되었다. 온라인 설문도구는 교사의 기초정보, 사회적 지지, 매체활용 효능감, 매체활용 신념 및 태도, 매체활용 시간, 그리고 교육효과 인식 등 6개 영역 총 57문항으로 구성되었다. 각 영역의 설문내용에 대해서 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

교사의 기초정보는 설문에 참여한 교사들의 학교급, 성별, 교직경력에 대해 묻는 문항으로 구성하였다. 사회적 지지 영역은 e-Learning 첨단교수매체 활용에 영향을 미칠 수 있는 사회구성원인 학교장, 학부모, 학생, 동료교사들의 지원 환경에 대한 내용으로써 박지원(1985)이 개발한 사회적 지지 검사도구를 바탕으로 연구참여자들이 주변 구성원들의 학교 교육에 대한 지지 정도에 대해 묻는 문항으로 개발되었다. 검사문항은 “우리학교 학부모들은 교육에 대한 관심이 높

다.”, “우리학교 교장선생님은 전원학교 연구사업에 적극적으로 참여하신다.” 등의 내용으로 구성되어 있으며, 총 8문항이 개발되었다. 검사도구 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 .86으로 나타났다.

매체활용 효능감은 임정훈, 한승연, 김세리, 성은모 (2010) 연구에서 사용된 매체활용에 대한 검사도구를 참고하여 e-Learning 첨단교수매체인 전자칠판, TPC, 교육포탈서비스인 파스텔에 대한 활용능력수준에 대해 자기평가하는 방식으로 개발되었다. 검사문항은 “TPC(개인용 노트북)이 갖고 있는 각종 기능을 잘 알고 있다.”, “TPC(개인용 노트북)이 갖고 있는 각종 기능을 활용한 교육방법과 전략을 잘 알고 있다.” 등의 내용으로 구성되었으며, 총 6문항이 개발되었다. 검사도구 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 .94로 나타났다.

매체활용 태도 및 신념 영역은 Davis (1989)의 기술수용모형 진단도구를 참고하여 새로운 교육매체를 활용하려는 교사의 태도 및 신념을 측정할 수 있는 문항으로 개발되었다. 검사문항은 “전원학교 e-Learning 교수학습매체 활용 수업은 중요하다.”, “앞으로 전원학교 e-Learning 교수학습매체를 적극적으로 수업에 활용할 것이다.” 등의 내용으로 구성되었으며, 총 9문항이 개발되었다. 검사도구 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 .92로 나타났다.

교수매체활용 시간 영역은 교수매체 활용을 위한 준비시간, TPC전자칠판·파스텔의 평균 수업 활용 시간을 묻는 내용으로 구성되었다. 검사문항은 “선생님은 한 차시 수업 중 TPC를 평균 몇 분정도 활용합니까?”, “선생님은 한 차시 수업 중 전자칠판을 평균 몇 분정도 활용합니까?” 등으로 구성되었으며, 총 4문항이 개발되었다. 검사도구 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 .85로 나타났다.

마지막으로 교육효과 인식 영역은 교수매체 활용을 통한 교육적 효과에 대한 인식으로써 임정훈 외 (2010)와 이종연 외(2006)에서 사용된 성과인지도 검사도구를 참고하여 새로운 교수매체활용을 통해 달성할 수 있는 효과에 대한 인식을 측정할 수 있는 문항으로 개발되었다. 본 연구에서 개발된 교육효과 인식 검사도구는 “전원학교 e-Learning 교수학습매체활용 후 수업시간에 활용할 수 있는 교수전략이 다양해졌다,” “전원학교 e-Learning 교수학습매체 활용 후 학습자들의 수업 참여도가 높아졌다” 등의 내용으로 구성되었으며, 수업준비의 효율성 6문항, 수업운영의 효율 및 효과성 7문항, 수업결과에 대한 효과성 13문항 등 총 26문항이 개발되었다. 검사도구 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 .99로 나타났다.

최종 개발된 검사도구의 전체 타당도와 신뢰도를 분석한 결과 각 문항이 해당 요인을 설명하는 요인 적재량 즉, 타당도가 .87로 나타났으며, 검사도구에 대한 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 0.98로 확인됨에 따라 본 연구에서 개발된 검사도구는 신뢰할 수 있다고 판단된다.

### 3. 연구절차

e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교사의 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치는 변인들



간의 구조적 관계를 분석하기 위한 이 연구는 다음과 같은 절차로 수행되었다. 먼저, 연구목적 및 연구문제를 설정한 후 분석하고자 하는 변인들을 추출하였다. e-Learning 첨단교수매체 활용 및 효과인식에 영향을 미칠 수 있는 독립변인으로 사회적 지지, 매체활용 효능감, 매체활용 태도 및 신념이 선정되었고 종속변인으로 매체활용 시간과 교육효과 인식이 선정되었다. 이후 선행문헌 분석을 통해 각 변인들을 정확하게 측정할 수 있는 설문문항을 개발하였다. 교사의 기초정보, 사회적 지지, 매체활용 효능감, 매체활용 태도 및 신념, 매체활용 시간, 그리고 교수매체 활용에 따른 교육효과 인식 등 6개 영역에서 총 57문항의 설문문항이 개발되었다. 개발된 설문문항은 교육공학전문가 3명, 연구시범학교 선도교사 3명의 자문을 받아 수정·보완되어 최종 온라인 설문문항으로 개발되었다. 교사들의 적극적인 참여를 유도하기 위하여 본 연구의 대상인 연구시범학교 사업을 추진 및 주관하고 있는 교육과학기술부의 협조를 받아 연구시범학교 교육용 온라인 포털 사이트인 '파스텔(www.fastel.kr)'에 개발된 온라인 설문문항을 탑재하였다. 온라인 설문은 110개 연구시범학교 소속 교사들이 온라인 설문에 참여하도록 안내하였고, 설문은 2주 동안 진행되었다. 온라인 설문에 참여한 교사는 총 198명이었으나, 설문에 불성실하게 응답한 9명의 자료를 제외한 189명의 자료가 최종적 결과분석에 활용되었다.

#### 4. 자료분석 방법 및 분석도구

본 연구의 자료 분석은 e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교수·학습환경에서 교사의 교수수행에 영향을 미치는 변인들이 실제적으로 어떻게 영향을 미치는지를 분석하기 위하여 사회적 지지, 교사의 교수매체활용에 대한 효능감, 교사의 교수매체활용에 대한 신념 및 태도, 교사의 교수매체활용 시간, 그리고 교사의 교육효과 인식 등의 변인들에 대한 인과관계모형을 도출하고자 하였다. 이를 위한 통계적 분석 방법으로 구조방정식모형(Structural Equation Modeling; SEM)을 적용하였다. 일반적으로 인과관계 분석은 상관분석, 회귀분석 및 경로분석 등을 통해 이루어져 왔으나, 이들의 분석법은 독립변수와 종속변수간의 단편적이고 일차원적인 관계만을 볼 수밖에 없다는 한계가 있다. 그러나 구조방정식모형은 이러한 한계를 극복하여 독립변수와 종속변수들 간의 다양한 관계를 포괄적이고 다차원으로 분석할 수 있다는 장점이 있다(배병렬, 2009).

구조방정식모형에 따른 자료분석은 모형식별, 모수추정, 모형적합도 평가, 모형수정, 수정된 모형의 식별, 수정된 모형의 모수추정, 수정된 모형의 적합도 평가, 그리고 최종모형 도출 등의 단계를 거쳐 이루어졌다. 본 연구에서의 추정법은 최대우도법(maximum likelihood)을 적용하였으며, 모형 적합도를 평가하기 위한 지수로는 Bentler (1990)와 Kaplan (1990) 등이 제시한  $\chi^2$  검정(CMIN), GFI(적합지수, 0.90 이상), CFI(비교적합지수, 0.90 이상), TLI(터커-루이스지수, 0.90

이상) RMR(잔차평균자승이중근, 0.8 이하), SRMR(표준잔차평균자승이중근, 0.8 이하), 그리고 RMSEA(근사오차평균자승의 이중근, 0.8 이하) 등이 적용되었다. 본 연구에 사용된 통계분석 도구는 AMOS 18.0이 사용되었다.

## IV. 연구결과

### 1. 교사의 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치는 변인들의 구조적 관계에 대한 측정모형 분석

e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교사의 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치는 변인들의 구조적 관계 즉, 주요 잠재변인들 간의 인과관계를 측정하기 위한 구조방정식 모형은 측정모형 분석과 구조모형 분석으로 실시된다. 우선, 측정모형 분석을 살펴보면, 측정모형 분석은 주요 변인들 간의 구조적 관계를 탐색하기 전 연구 모형에 포함된 주요변인들을 적절하게 측정하고 있는지 확인하기 위한 것이다. 본 연구에 적용된 주요변인들의 측정모형을 분석한 결과는 <표 1>에 제시되었다.

<표 1> 측정 모형 분석 결과 (N=189)

측정변인	비표준화계수	표준화계수
사회적 지지인식	학부모	0.91**
	학생	0.91**
	학교장	0.90**
	동료교사	0.61**
교수매체활용 지식	TPC	0.96**
	전자칠판	0.83**
	과스텔	0.80**
교수매체활용 의지	유용성	0.90**
	편의성	0.96**
교수매체활용 시간	TPC	0.76**
	전자칠판	0.68**
	과스텔	0.89**
교육성과 인지도	수업준비	0.93**
	수업운영	0.97**
	수업효과	0.93**

\*\* :  $p < .01$

<표 1>에 제시된 측정모형 분석 결과에 의하면, 주요변인에 대한 측정변인의 요인 부하량은  $p < .01$  수준에서 모두 유의미한 것으로 나타났다. 측정변인과 주요변인 간의 경로로서 표준화 계

수를 살펴보면, 사회적 지지인식을 측정하기 위한 변인들의 추정치는 0.61에서 0.91, 교수매체활용 지식은 0.80에서 0.96, 교수매체활용 의지는 0.90에서 0.96, 교수매체활용 시간은 0.68에서 0.89, 교육성과 인지도는 0.93에서 0.97의 범위 수준으로 나타났다. 이들 측정수치는 0.70 이상이면 측정모형이 타당하다고 보는데, 본 연구에 적용된 주요변인별 평균측정수치가 0.70이상이기 때문에 본 연구에 적용된 주요변인과 측정변인은 모두 타당하게 구성되었다고 말할 수 있다.

## 2. 구조적 관계 모형에 대한 적합도 분석

측정모형의 분석은 모두 유의미하게 나와 측정된 자료가 적합한 것으로 확인되었지만, 이 모형이 현실에 잘 맞는다고 주장할 수는 없다 (Bollen, 1989). 따라서 측정모형을 바탕으로 주요변인들 간의 구조모형의 적합도를 구조방정식을 통해 분석하였다. 주요변인들 간의 인과관계를 모수추정치를 통해 살펴보았으며, 분석결과는 <표 2>에 제시되었다.

<표 2> 구조모형의 분석결과

가설	경로	추정치	표준오차	C.R.	결과
H-1-1	사회적 지지 → 매체활용 효능감	.82	.21	3.99**	채택
H-1-2	사회적 지지 → 매체활용 신념 및 태도	.58	.16	3.55**	채택
H-2-1	매체활용 효능감 → 매체활용 신념 및 태도	.45	.07	6.69**	채택
H-2-2	매체활용 효능감 → 매체활용 시간	.42	.12	3.40**	채택
H-2-3	매체활용 효능감 → 교육효과 인식	.19	.06	3.14**	채택
H-3-1	매체활용 신념 및 태도 → 매체활용 시간	.35	.13	2.68**	채택
H-3-2	매체활용 신념 및 태도 → 교육효과 인식	.75	.07	10.70**	채택
H-4-1	매체활용 시간 → 교육효과 인식	.07	.05	1.45**	기각

매체활용 효능감의  $R^2=.15$ , 매체활용 신념 및 태도  $R^2=.44$ , 매체활용 시간  $R^2=.30$ , 교육효과 인식  $R^2=.70$

\*:  $p<.05$ , \*\*:  $p<.01$

<표 2>에 의하면, 교사의 교수매체활용 효능감에 대한 사회적 지지의 설명력에 대한 다중상관자승  $R^2=.15$ 로 15%를 설명하고 있었으며, 교사의 교수매체활용 신념 및 태도에 대한 사회적 지지와 교사의 매체활용 효능감에 대한 설명력  $R^2=.44$ 로써 44%를 설명하고 있었다. 또한 교사의 교수매체활용 시간에 대한 사회적 지지와 교사의 매체활용 효능감 그리고 교사의 교수매체활용 신념 및 태도에 대한 설명력  $R^2=.30$ 으로써 30%를 설명하고 있었으며, 교사의 교육효과 인식에 대한 모든 변인들의 설명력  $R^2=.70$ 로 나타나 70%를 설명하는 것으로 확인되었다. 교사의 교수수행의 결과인 교육효과 인식의  $R^2$ 이 전반적으로 높아진 것을 확인할 수 있으며, 이는

본 연구에서 제안한 변인들 간의 구조적 관계가 비교적 적합하다는 것을 의미하는 것이라 볼 수 있다.

보다 구체적인 이론적 가설들 간의 인과관계에 대한 모수추정치를 살펴보면, 가설 H-1-1(사회적 지지→매체활용 효능감)의  $E=0.82$ ,  $S.E.=0.21$ ,  $C.R.=3.99$ ,  $p<.01$ 로 유의미하였으며, 가설 H-1-2(사회적 지지→매체활용 신념 및 태도)도  $E=0.58$ ,  $S.E.=0.16$ ,  $C.R.=3.55$ ,  $p<.01$ 로 유의미하게 나타났다. 가설 H-2-1(매체활용 효능감→매체활용 신념 및 태도)은  $E=0.45$ ,  $S.E.=0.07$ ,  $C.R.=6.69$ ,  $p<.01$ 으로 유의미하였고, 가설 H-2-2(매체활용 효능감→매체활용 시간)도  $E=0.42$ ,  $S.E.=0.12$ ,  $C.R.=3.40$ ,  $p<.01$ 으로 유의미하였으며, 가설 H-2-3(매체활용 효능감→교육효과 인식) 역시  $E=0.19$ ,  $S.E.=0.06$ ,  $C.R.=3.14$ ,  $p<.01$ 로 유의하게 나타났다. 또한 가설 H-3-1(매체활용 신념 및 태도→매체활용 시간)도  $E=0.35$ ,  $S.E.=0.13$ ,  $C.R.=2.68$ ,  $p<.01$ 로 유의하였으며, 가설 H-3-2(매체활용 신념 및 태도→교육효과 인식) 역시  $E=0.75$ ,  $S.E.=0.07$ ,  $C.R.=10.70$ ,  $p<.01$ 로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 가설 H-4-1(매체활용 시간→교육효과 인식)은  $E=0.07$ ,  $S.E.=0.05$ ,  $C.R.=1.45$ ,  $p>.05$ 으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 가설 H-4-1은 기각되고, 나머지 인과관계의 가설은 채택되었다.

이와 같은 변인들의 구조적 인과관계에 대한 종합적인 구조모형의 적합도를 살펴본 결과는 <표 3>과 같다. 구조모형의 적합도는  $\chi^2$ 과 모형을 설명하는 적합지수들을 종합적으로 고려하여 판단하여야 하는데, 이에 따른 모형의 적합지수는 Bentler (1990)와 Kaplan (1990) 등이 제시한 GFI, CFI, TLI, RMR, SRMR, 그리고 RMSEA 등의 지수들이 활용되었다. 이론적 기초모형에 대한 적합도를 검정한 결과는 <표 3>에 제시되었다.

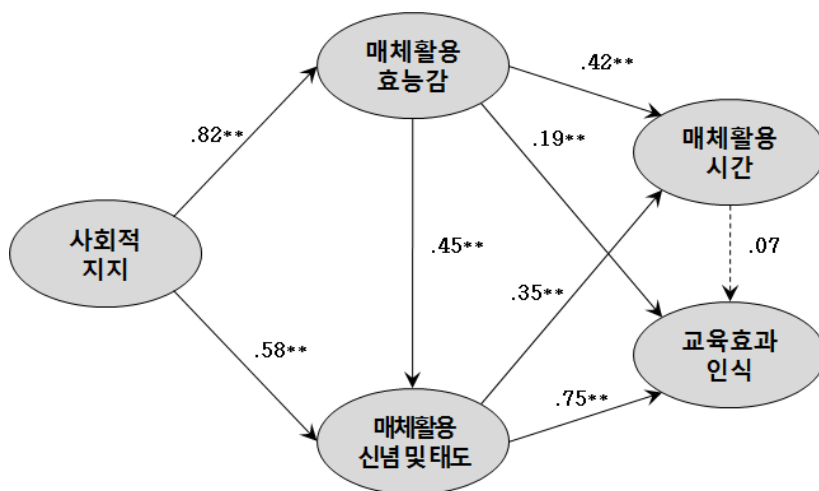
<표 3> 이론적 기초모형의 적합도(N=189)

적합지수	$\chi^2$ (CMIN)	GFI	CFI	TLI	RMR	SRMR	RMSEA
결과치	289.90	0.91	0.93	0.92	0.05	0.07	0.07

이론적 기초모형에 대한 구조방정식의 절대적합지수를 살펴본 결과,  $\chi^2=(125, N=189)=289.90$ ,  $p<.01$ 로 나타났다. 하지만 모형에 대한 절대적합지수는 측정변수나 사례 수에 따라 변하기 때문에  $\chi^2$ 값에만 전적으로 의존하기 보다는 다른 여러 가지 적합지수를 고려하여 종합적으로 판단하여야 한다(배병렬, 2009). 이에 모형의 전반적인 적합도를 검정하는 지수들을 살펴본 결과,  $GFI=0.91$ ,  $CFI=0.93$ ,  $TLI=0.92$ ,  $RMR=0.05$ ,  $SRMR=0.07$ , 그리고  $RMSEA=0.08$ 로 나타났으며, 적합도의 기준을 충족시키는 것으로 확인되었다. 따라서 전반적인 모형 적합도 지수들을 종합적으로 고려했을 때, e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교사의 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치

는 변인들의 인과관계에 대한 이론적 기초모형은 적합한 것으로 판단할 수 있다.

이와 같은 이론적 기초모형의 인과관계에 따른 모수추정치를 시각화 하여 제시하면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 교사의 교수수행 및 효과인식 변인들의 인과관계에 대한 이론적 기초모형의 추정치

## V. 논의 및 결론

지금까지 e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교수학습환경에서 교사의 매체활용에 따른 교수수행 및 효과인식에 영향을 미치는 변인들 즉, 교사의 첨단교수매체활용에 대한 사회적 지지, 교사의 첨단교수매체활용에 대한 효능감, 교사의 첨단교수매체활용에 대한 신념 및 태도, 교사의 첨단교수매체활용 시간, 그리고 이에 따른 교사의 교육효과 인식 간 인과관계를 구조방정식을 통해 살펴보았다. 이와 같은 연구결과에 대해서 구체적인 논의를 하면 다음과 같다.

첫째, e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 학습환경에서 학교구성원의 사회적 지지는 교사의 매체활용 효능감과 매체활용 신념 및 태도에 직접적인 영향을 미치며, 교사의 매체활용 시간과 교육효과 인식에는 직접적인 영향보다는 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 교사를 둘러싼 학교구성원의 사회적 지지가 교사의 실제 교수수행 및 교수수행에 대한 성과인식에 직접적으로 영향을 미치기 보다는 새로운 매체를 교육적으로 활용하게 하는 교사의 매체활용에 대한 효능감과 새로운 매체를 활용하려는 교사의 신념과 태도에 직접적인 영향을 미침으로써 궁극적으로 교수매체의 활용 시간이나 교육효과 인식 등의 교수수행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석된다. 이는 교사를 둘러싸고 있는 학교 구성원의 지지가 높으면, 교사의 직업

가치에 대한 인식뿐만 아니라 전문성을 높이 인식하게 하여 교육활동 및 업무 수행능력에 긍정적인 영향을 미친다는 기존 연구결과들(조성자, 문수백, 민하영, 2008; 권귀염, 2002; House, 1981)과 일치하는 것이라 할 수 있다. 특히, 사회적 지지는 교사의 매체활용 효능감에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 사회적 구성원의 지지에 부응하기 위하여 교사 자신이 새로운 매체활용에 대한 지식을 획득함으로써 매체활용에 대한 효능감을 높이려는 의지가 반영된 것이라 볼 수 있다. 또한 사회적 지지는 교사의 매체활용에 대한 신념과 태도 형성에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 교사 주변인들의 적극적인 지지는 교사로 하여금 새로운 매체의 활용에 대한 심리적 두려움과 부담을 줄여주고, 새로운 매체활용에 대한 심리적 적응을 도와주며, 새로운 매체활용에 따른 좌절을 극복하도록 도와주는 실마리를 제공하기 때문인 것으로 볼 수 있다.

둘째, 교사의 교수매체활용에 대한 효능감은 교사의 교수매체활용에 대한 신념 및 태도 형성과 새로운 매체의 활용 시간에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 매체활용에 대한 효능감은 새로운 매체활용에 대한 전문적 지식과 높은 관련성이 있으며(Becker, 1999; Chu, 2000; Dirksen & Tharp, 2000; Shaunessy, 2003; Smerdon et al., 2000), 이는 새로운 매체를 적극적으로 활용하려는 교사의 신념과 태도에 영향을 미칠 뿐만 아니라 실제 학교현장에서 교수매체를 활용하는 시간에도 많은 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 이를 바꾸어 생각해 보면, 교사의 효능감 즉, 매체활용에 대한 지식의 부족으로 자신감이 결여된다면 교수매체를 최적정 수준으로 활용할 수 없기 때문에 새로운 교수매체를 사용하고자 하는 신념과 태도를 형성시키지 못할 뿐만 아니라 매체활용도 제한적일 수밖에 없다는 것을 의미하는 것이라 할 수 있다(Hughes, 2005). 즉, 교사의 새로운 매체에 대한 효능감은 매체활용에 대한 긍정적 신념 및 태도의 형성과 매체활용 시간에도 상당히 영향을 미칠 수 있음이 확인된 것이라 할 수 있다. 한편, 비록 교사의 교수매체활용 효능감이 교사의 교육효과 인식에 영향을 미치는 것으로 확인되었으나, 그 설명력이 18.5% 정도에 그쳐 교사의 교수매체활용 효능감 그 자체가 교수매체활용을 통한 교육효과 인식을 강하게 설명하지는 못하는 것으로 보인다. 오히려, 매체활용 효능감은 교사의 매체활용 신념과 태도를 형성시킴으로써 교육효과 인식을 높일 수 있을 것이라는 해석이 보다 설명력을 얻을 수 있다.

셋째, 교사의 교수매체활용 시간은 교사의 매체활용 효능감과 교사의 매체활용 신념과 태도에 영향을 받지만, 교사의 교육효과 인식에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 결국 매체활용에 있어 얼마나 많이 활용하는가에 대한 양적 기준보다는 얼마나 수준 높게 활용하는가에 대한 질적 기준이 보다 중요함을 지적하는 것이라 할 수 있다.

넷째, 교사의 최종적인 교수수행의 결과로써 새로운 매체를 활용한 교사의 교육효과 인식에 강력하게 영향을 미치는 변인은 '교사의 교수매체활용에 대한 신념과 태도'변인으로 확인되었다. 교사의 교수매체활용에 대한 신념과 태도는 75.1%의 설명력을 가짐으로써 교사의 교육효과

인식을 설명하였다. 이는 이론적 기초모형에서 교사의 다른 변인들이 교사의 매체활용 시간에 영향을 미치면서 최종적으로 교육효과 인식에 영향을 미칠 것으로 가설을 세웠으나 교사의 매체활용 시간은 교사의 교육효과 인식에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 즉, 교사가 학교현장에서 새로운 매체를 많이 활용하느냐에 대한 양적인 기준보다는 새로운 교수매체의 교육적 활용이 교육에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 신념과 태도변인과 같은 교사의 심리적 또는 내적 변인이 교육효과 인식에 가장 큰 영향을 미치는 핵심변인으로 작용하는 것으로 해석할 수 있다.

그러나 이 부분에 대해서는 조심스런 해석이 요구된다. 본 설문에 응답한 교사들의 학교현장의 상황이 반영된 것일 수도 있기 때문이다. e-Learning 첨단교수매체의 통합적 활용에 있어 본 설문에 응답한 교사들은 새로운 매체의 통합적 활용에 대한 지식이 다소 부족하여 양적으로 활용하려는 시도만이 현실적으로 나타나고, 이러한 결과가 최종적인 교육효과 인식에 반영이 안 되었을 수도 있다는 점이다. 따라서 보다 정확한 교수수행의 인과관계를 살펴보기 위해서는 교사들이 새로운 매체를 일정기간동안 활용한 후에 매체활용 시간이 교사의 교육효과 인식에 영향을 미치는지를 다시금 분석해볼 필요가 있다.

마지막으로, 교사의 매체활용 교수수행에 영향을 미치는 변인들의 가장 이상적인 경로는 두 가지로 나타났다. 한 가지 경로는 학교 구성원의 사회적 지지는 교사의 매체활용에 대한 효능감을 높여주고, 교사의 매체활용에 대한 효능감은 교사의 교수매체활용에 대한 신념과 태도를 형성시킴으로써 궁극적인 교육효과 인식에 영향을 미친다는 것이며, 다른 경로는 학교 구성원의 사회적 지지는 교사의 교수매체활용에 대한 신념과 태도를 형성시킴으로써 궁극적인 교육효과 인식에 영향을 미친다는 것이다. 이러한 두 가지 경로를 종합해보면, 교사를 둘러싼 학교 구성원들의 지지와 새로운 매체활용에 대한 교사의 신념과 태도 변인이 교수수행에 매우 중요한 핵심 변인이라 할 수 있을 것이다.

이러한 연구결과와 논의를 기반으로 e-Learning 첨단교수매체를 활용하는 교수학습환경에서 교사의 교수수행능력을 향상시킴으로써 궁극적으로 교육의 질을 높이기 위한 주요 결론 두 가지를 제시해 보면 다음과 같다.

하나, 교사의 교수수행에 대한 학교 구성원의 사회적 지지를 높여야 한다. 교사의 입장에서 e-Learning 첨단교수매체를 교육적 상황에 적용하는 것은 매우 도전적인 과제에 해당된다. 새로운 매체를 활용하기 위해서는 매체활용에 대한 전문적 지식을 함양하기 위해 교사 개인의 시간 투자와 노력이 필요하며, 새로운 지식을 적용하는 교수과정에 있어서도 수많은 시행착오로 인해 교사자신뿐만 아니라 학습자, 학부모, 학교장 또는 동료교사들로부터 직·간접적으로 평가를 받음으로써 적잖은 심리적 스트레스를 받을 수밖에 없다. 따라서 e-Learning 첨단교수매체를 활용한 교수·학습환경에서 교육의 질을 높이기 위해서는 교사를 둘러싼 학교 구성원의 사회적 지원은 필수적인 요인이 된다. 이를 위해 정서적 지지, 정보적 지지, 물질적 지지, 평가적 지지(박지

원, 1985) 등을 제공할 수 있을 것이다. 정서적 지지는 교사를 중심으로 그를 둘러싸고 있는 학생, 학부모, 학교장, 그리고 동료 등으로부터 제공 받는 존경, 애정, 신뢰, 관심의 행위로 교사의 심리적 안정감을 제공해 줄 수 있다. 이를 위해서는 학부모와 학생들을 대상으로 전원학교의 교육에 대한 지속적 홍보활동을 통하여 새로운 교수학습방법에 대한 공감을 이끌어 내는 활동이 필요하며, 학교장이나 학부모들도 새로운 매체를 활용하여 교육적 노력을 수행하는 교사들에 대한 애정과 신뢰를 표현함으로써 상호 간에 신뢰할 수 있는 분위기를 형성하여야 할 것이다. 정보적 지지는 교사가 새로운 교수매체의 교육적 활용에 있어 제기되는 여러 가지 문제를 원활히 해결할 수 있도록 지식이나 정보를 제공해 주는 것으로 충고, 제안, 정보, 지시 등을 말한다. 또한 다양한 연수의 기회와 교사들 간 상호교류를 통한 연구회를 활성화 시킴으로써 정보네트워크를 구축할 필요가 있을 것이다. 물질적 지지는 교사의 교수활동을 교사 개인의 노력으로 치부할 것이 아니라 교사들의 교수활동에 있어 필요한 물리적 환경을 제공하는 것을 의미한다. 즉, 교수학습을 보다 촉진시킬 수 있는 교수 기자재의 구입, 관련 연구에 투입되는 시간과 노력에 대한 보상 등을 제공하는 것이다. 평가적 지지는 교사의 교수수행과 행위에 관한 구체적 피드백 정보를 제공하는 것으로서 부정적인 피드백 보다는 인정, 칭찬, 존중 등과 같은 긍정적 피드백을 제공할 필요가 있다. 전원학교 사업은 시작단계에 있다. 이는 곧 다양한 시행착오가 발생할 수 있는 여지가 있는 것이라 할 수 있다. 따라서 교사들의 지속적인 교수수행 전문성을 신장시키기 위해서는 교사들에게 긍정적인 피드백을 제공함으로써 보다 건설적인 학교문화를 형성해가는 것도 중요한 과제가 될 것이다. 결국 교사를 둘러싼 학교 구성원의 사회적 지지는 교사 개인의 심리적 적응을 돕고 좌절을 극복하도록 도와줄 뿐만 아니라 문제해결을 위한 실마리를 제공해주는 원천이 되는 것이다.

다른 하나는, 새로운 교수매체활용에 대한 교사의 신념 및 태도 형성에 주력할 필요가 있다. 이는 교사의 심리적 내적동기를 충만 시키는 전략과도 일맥상통하는 것이라 할 수 있다. 이를 위한 효과적인 전략은 앞서 제시한 사회적 지지를 높이는 전략이 중요한 방안이 될 수 있다. 학교구성원의 사회적 지지는 교사로 하여금 직업의 가치인식이나 전문성을 높이 인식시켜 교사 자신에 대한 만족감이나 자존감을 증진시킴으로써 교육활동 및 업무수행능력에 긍정적인 영향을 미치기 때문이다 (조문자, 문수백, 민하영, 2008; 권귀염, 2002; House, 1981). 본 연구에서도 교사의 사회적 지지인식이 교사의 교수매체활용 신념 및 태도를 58% 설명하는 것으로 비추어 볼 때 이러한 선행연구결과들과 같은 결과인 것이 이를 증명하는 것이라 할 수 있다.

또한 교사의 매체활용에 대한 신념 및 태도를 형성하기 위해서는 교사들의 매체활용에 대한 전문적 지식을 보다 함양시킬 필요가 있다. 교사의 매체활용에 대한 신념 및 태도는 교사의 다양한 개인적·교육적·사회적 경험에 기초하여 형성되는데, 이 중에서 교사의 매체활용에 대한 교육적 경험이 교사의 매체활용 신념 및 태도를 형성하는데 중요한 요인으로 작용한다는 것이다



(Becker, 1999; Chu, 2000; Dirksen & Tharp, 2000; Shaunessy, 2003; Smerdon et al., 2000). 교사들이 교수매체에 대한 지식이 없으면 교수매체 자체를 다룰 수 없기 때문에 교수매체를 활용하고자 하는 의지를 형성시키지 못하는 주된 원인이 된다고 한다(Hughes, 2005). 또한 교사가 교수매체활용에 대한 경험이나 지식을 갖지 못하면, 매체활용에 대한 부정적 인식을 갖게 되어 교수활동에도 부정적 영향을 미치게 된다고 한다(박인우, 정한호, 2006). 본 연구에서 매체활용 효능감이 교사의 교수매체활용 신념 태도를 45% 설명한다는 것은 이러한 선행연구의 결과들을 지지하는 것이라 할 수 있다.

결론적으로, e-Learning 첨단교수매체의 교육적 활용을 통해 교사의 교수수행능력을 향상시키기 위해서는 교사를 둘러싼 학교 구성원들의 사회적 지지를 높이는 방안이 필요하며, 아울러 교사의 매체활용에 대한 교육적 경험, 즉 교수매체활용에 교육연수 및 연구회 활동 등을 지속적으로 지원함으로써 교사들의 매체활용에 대한 신념 및 태도를 지속적으로 증진시킬 필요가 있다.

## 참고문헌

- 권귀염 (2002). 유치원 교사효능감과 관련된 외적 요인에 대한 연구. 계명대학교대학원 석사학위논문.
- 김영환 (2008). 미래교육을 위한 교육정보미디어의 역할과 과제에 대한 담론. **교육정보미디어연구**, 13(1), 331-355.
- 김재윤, 권기덕, 임진호(2004). **유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서의 교육의 미래 모습**. 한국교육학술정보원 연구보고서 KR 2004-27.
- 박인우, 김갑수, 김경, 전주성, 고범성 (2006). **유비쿼터스 환경을 지향하는 미래교실 구성 방안**. 한국교육학술정보원. CR2006-14.
- 박인우, 정한호 (2006). 초등학교 교실수업에서 e-러닝에 대한 교사, 학생, 학부모 인식. **교육정보미디어연구**, 12(3), 197-213.
- 박지원 (1985). 사회적지지 척도 개발을 위한 일 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 배병렬 (2009). **구조방정식모델링**. 서울: 청람출판사.
- 서정희, 김용, 김경미, 이지현, 윤세진, 이준규, 정미순, 김종헌 (2005). **미래교육을 위한 u-러닝 교수학습 모델 개발**. 한국교육학술정보원 연구보고서 KR2005-12.
- 오윤진(1999). 웹기반 협동학습시 학습자의 자기효능감과 보상구조가 학습참여도와 학업성취도에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 이종연, 진석연, 구양미, 서정희 (2006). **Creative Thinker 프로그램 효과성 분석 연구**. 한국교육학술정보원 연구보고 KR 2006-20.
- 임정훈, 한승연, 김세리, 성은모(2010). **IPTV의 교육서비스 시범운영 평가 연구**. 연구보고 KR 2009-3. 한국교육학술정보원.
- 조성자, 문백수, 민하영(2008). 유아교육기관 교사의 지각된 자아효능감과 사회적 지지가 조직 몰입에 미치는 영향. **한국가정관리학회지**, 26(2), 25-32.
- 조한익 (2011). 초등학교의 심리적 안녕감에 영향을 미치는 사회적지지, 희망, 우울증 및 학업성취도의 구조적 관계 분석. **교육심리연구**, 25(1), 153-174.
- Bain, A., & Ross, K. (1999). School reengineering and SAT-1 performance: A case study. *International Journal of Education Reform*, 9(2), 148-153.
- Bandura, A. & Shunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 586-598.

- Bandura, A. (1977). A Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bauer, J., & Kenton, J. (2005). Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of Research on Computing in Education*, 13(4), 519-546.
- Becker, H. J. (1999). *Internet use by teachers: Conditions of professional use and teacher-directed student use*. Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey. Report #1, ERIC Document Reproduction Service.
- Bentler, P. M. (1990). Rites, wrong, and gold in models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bodur, H. O., Brinberg, D., & Coupey, E. (2000). Belief, affect, and attitude: Alternative models of the determinants of attitude. *Journal of Consumer Psychology*, 9(1), 17-28.
- Bong, M. (1997). Generality of academic self-efficacy judgements: Evidence of hierarchical relations. *Journal of Educational Psychology*, 89, 696-709.
- Chu, J. L. (2000). Assessment of the integration of technology into the curriculum by middle and high school teachers. *Dissertation Abstracts International*, 61(08), 3130A.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Dirksen, D., & Tharp, D. (2000). Goals 2000: Initial evaluation. Moving beyond the cross roads: Teachers as agents for change. ERIC Document Reproduction Service No. 444453.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Ertmer, P. A., Addison, P., Lane, M., Ross, E., & Woods, D. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(1), 54-71.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Fox, R., & Henri, J. (2005). Understanding teacher mindsets: IT and change in Hong Kong schools. *Educational Technology & Society*, 8(2), 161-169.
- Hennessy, S. Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: Commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155-192.
- Hermans, R., Tondeur, J., Valcke, M. M., & van Braak, J. (2006). Educational beliefs as predictors of ICT use in the classroom. Paper presented at the convention of the

- American Educational Research Association, San Francisco, CA.
- Hernandez-Ramos, P. (2005). If not here, where? Understanding teachers' use of technology in Silicon Valley schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1), 39-64.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2006). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-252.
- House, J. S. (1981). *Work stress and social support*. MA: Addison-Wesley.
- Hughes, J. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 277-302.
- Kaplan, D. (1990). Evaluating and modifying covariance structure models. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 137-155.
- Karagiorgi, Y. (2005). Throwing light into the black box of implementation: ICT in Cyprus elementary schools. *Educational Media International*, 42(1), 19-32.
- Kim, C. & Keller, J. M. (2011). Towards technology integration: the impact of motivational and volitional email messages. *Educational Technology Research and Development*, 59, 91-111.
- Legault, L., Green-Demers, I., & Pelletier, L. (2006). Why do high school students lack motivation in the classroom? Toward an understanding of academic motivation and the role of social support. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 567-582.
- Murphy, P. K. (1998). *Toward a multifaceted model of persuasion: Exploring textual and learner interactions*. Unpublished doctoral dissertation. College Park, MD: University of Maryland, College of Education.
- Newhouse, C. P. (2001). A follow-up study of students using portable computers at a secondary school. *British Journal of Educational Technology*, 32(2), 209-219.
- Schunk, D. H. (1991). Goal setting and self-evaluation: A social cognitive perspective on self-regulation. In M. L. Maehr, & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (pp. 85-113). Greenwich, CT: JAI.
- Shaunessy, E. (2003). Attitudes of teachers of the intellectually gifted in Mississippi toward information technology. *Dissertation Abstracts International*, 64(3), 860.
- Sivin-Kachala, J., & Bialo, E. R. (2000). *Research report on the effectiveness of technology in schools*. Washington, DC: Software and Information Industry Association.

- Smerdon, B., Cronen, S., Lanahan, L., Anderson, J., Ianotti, N., & Angeles, J. (2000). *Teacher's tools for the 21st century: A report on teachers' use of technology (NCES 2000-102)*. Washington, DC: U.S. Department of Education Office of Educational Research and Improvement.
- Vealey, R. S. (1986). Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of sport Psychology, 8*, 221-246.
- Young, J. D. (1996). The effect of self-regulated learning strategies on performance in learner controlled computer-based instruction. *Educational Technology Research and Development, 44(2)*, 17-27.

\* 논문접수 2011년 5월 30일 / 1차 심사 2011년 7월 19일 / 2차 심사 2011년 9월 16일 / 게재승인 2011년 9월 16일

\* 진성희(陳成姬, Jin, SungHee): 경인교육대학교를 졸업하고 서울교육대학교에서 석사학위를 취득하였으며, 서울대학교 교육학과에서 교육공학 전공으로 박사학위를 취득하였다. 현재 인하대학교 공학교육혁신센터 선임연구원으로 있으며 주요관심분야는 디지털텍스트의 시각적 설계, 창의성 증진 교수법, 최소한의 노력으로 교육적 효과를 산출할 수 있는 적정 교수법(appropriate teaching strategies) 등으로 관련 분야에 대한 연구를 수행 중에 있다.

\* e-mail : sungheejin13@inha.ac.kr

\* 성은모(成垠模, Sung, EunMo): 경인교육대학교 교육학과를 졸업하고, 동대학원에서 교육학 석사학위를 취득하였으며, 서울대학교 교육학과에서 교육공학 전공으로 박사학위를 취득하였다. 현재 산타바바라, 캘리포니아 대학교, 심리학과에서 박사 후 과정 연구원으로 있으며, 주요관심분야는 효과적인 교수학습 전략개발을 위한 인간시각지능의 적용 가능성 연구, 모바일 학습환경에 대한 학습자들의 인식 및 학습효과 증진을 위한 교수학습자료 개발원리 등의 주제를 가지고 연구 중에 있다.

\* e-mail : eunmo04@snu.ac.kr

## Abstract

## Analysis of the Structural Relationships among Variables Affecting on Teachers' Teaching Activities and Effect Perceptions through Using E-learning Cutting Edge Media\*

Jin, SungHee\*\*

Sung, EunMo\*\*\*

Educational use of e-Learning cutting edge media is aiming to improve educational quality by upgrading educational environments. Teachers' efforts and practices for using e-Learning cutting edge media in schools is the most important factor for educational quality improvement by new media. Therefore, the purpose of this study is to analyze the structural relationships among variables affecting on teachers' technology integration and effect perceptions in classrooms established e-Learning cutting edge media. The participants are 189 teachers (elementary: 123, middle: 66; male: 99, female: 90) who work for the model schools that established e-Learning cutting edge media. Independent variables are defined as social support, teacher's self-efficacy for using media, teacher's belief and attitude and dependent variables are defined as using media and educational effect perception. 57 survey items were developed and the survey was conducted online. Structural Equation Model (SEM) is used to estimate the hypothesis model among variables. The results of analyzing multiple correlation among variables are as follows: social support's squared multiple correlation on self-efficacy for media use, = 0.15, squared multiple correlation of social support and self-efficacy for media use on teacher's belief and attitude, =0.44, squared multiple correlation of social support, self-efficacy for media use, belief and attitude on teacher's media use hours, =0.30, squared multiple correlation of social support, self-efficacy, belief and attitude, media use hours on teacher's effect perception, =0.70. Implications for improving of teacher's technology integration are discussed based on research results.

Key words: e-Learning, teaching activity, social support, self-efficacy, belief and attitude, effect perception, structural equation model

\* This study was supported by 2010 Korea Human Resource Research Center, Seoul National University.

\*\* Innovation Center for Engineering Education, Inha University, Senior Researcher

\*\*\* Post-Doctoral Researcher, Corresponding author, Dept of Psychology, University of Santa Barbara