

교육환경 변화에 따른 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감의 구조적 관계 분석*

김용익**

<국문초록>

이 연구는 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감의 구조적 관계를 구명하기 위한 것으로, 문헌연구와 조사연구에 의하여 수행되었다. 변인 간의 가설적 모형의 적합성을 검증하기 위해 카이자승, 근사치 오차평균 제곱근(RMSEA), 적합지수(GFI), 조정적합지수(AGFI), 표준적합지수(NFI), 비교적합지수(CFI) 등을 활용하였다. 연구의 결과에 의하면, 첫째, 기술교육 혁신요구는 기술교사들 간 커뮤니케이션과 변화몰입에 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 둘째, 기술교사들 간 커뮤니케이션은 변화몰입에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 자기효능감은 기술교사들의 변화몰입에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, 기술교사들이 변화에 몰입하여 기술교육이 더욱 발전하고 활성화되기 위해서는 기술교사들 간에 활발한 커뮤니케이션이 이루어져야 하며, 무엇보다도 기술교사들이 기술교육의 현황을 분명하게 인식함으로써 기술교육 혁신의 필요성에 공감하도록 할 필요가 있다. 또한, 기술교사들의 자기효능감을 제고하기 위한 정책적인 노력이 있어야 할 것으로 판단된다.

기술교사들의 기술교육혁신 요구, 변화몰입, 커뮤니케이션, 자기효능감 등의 관계를 분석하기 위한 이 연구는 기술교육 분야에서는 처음으로 시도된 것으로 추후에 관련 연구가 이어져야 할 것이다. 특히, 기술교사들의 변화몰입에 영향을 미치는 체계적인 변인 도출, 기술교육 혁신을 성공적으로 이루어내기 위한 방안 등의 연구가 요구된다.

※주제어 : 기술교사, 기술교육혁신, 커뮤니케이션, 자기효능감, 구조적 관계, 변화몰입

* 이 논문은 2010년도 정부재원(교육과학기술부 기초연구지원인문사회-단독)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-327-B00566)

** 교신저자 : 김용익(yikim@gnue.ac.kr)

I. 서론

1. 연구의 필요성

학교 기술교육은 최근 그 교육적 당위성 논란과 함께 심각한 위기 상황에 직면해 있다. 지식·기술의 급속한 발전과 교육 환경의 변화에 능동적으로 대처하지 못했다는 비판을 받고 있는 것이다(박순경 외 15인; 홍후조, 2009). 그 결과 '09 개정교육과정'에서 기술교육의 위상은 한층 격하되었다.

기술이 인간의 삶에 미치는 영향력은 역사와 현재의 삶을 통하여 확인되고 있으며, 국가적으로, 사회적으로, 개인적으로 매우 중요한 의미를 갖는다. 기술적 제품과 문화에 대한 적응을 통하여 기술의 본질인 창의성, 문제해결력, 의사결정력, 자기효능감, 자신감, 성취감을 내재적으로 체득한다. 또한, 학교 기술교육은 학생들이 개인 및 집단의 구성원으로서 능동적이고 창의적 문제 해결자(problem solvers)와 혁신자(innovators)가 되도록 배려한다(McComick, 2002). Mason과 Houghton(2002)은 기술교육의 만들기(making) 활동의 현대적 가치와 당위를 직업 탐색적 당위(vocational rationales), 사회문화적 당위(socio-cultural rationales), 학습자 중심의 당위(child-centered rationales), 지식기반의 당위(knowledge-based rationales)의 관점에서 소개하였다(김용익, 2003).

이와 같이 기술교육의 가치와 당위성에 대한 이론적 근거가 충분하고 확실하다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서 사회나 수요자로부터 높은 호감을 사지 못하고, 교육과정 개정 때마다 도마 위에 올라 질타를 받는 상황이므로 혁신적인 변화를 모색할 필요가 있다. 기술교육의 질적 변화와 혁신은 기술교육 제도, 정책, 구조의 변화를 통하여 기술교육 관련 단체나 조직의 변화, 교육 내용이나 방법의 변화, 교육 주체의 변화에 관심을 가질 때 이루어질 수 있다.

특히, 일선학교에서 기술교육을 담당하는 교사부터 기술에 대한 뚜렷한 신념과 전문적인 능력을 갖추고 기술교육 혁신을 주도할 때 소기의 성과를 낼 수 있다. 최근 기술교육을 중시하지 않는 일련의 정책들을 보면서 일선의 기술교사들도 위기의식을 갖게 되었으며, 크게 변화하지 않으면 생존하기 어렵겠다는 생각을 갖게 되었다는 교사들이 많다(김용익, 2003).

시로트릭과 오옥크(K. A. Sirotrick & J. Oakes)는 “교육에 있어서 변화의 일차적인 단위는 학교 또는 소규모 조직체”라고 말하고, 슈머크(A. Schmuck)와 런켈(P. L. Runkel)도 “가장 효과적인 조직변화의 전략으로 하위체제의 접근이다.”라고 언급하였다(임민수, 2004).

최근 기술교육에 대한 혁신적 변화와 탈바꿈을 요구하는 관련 단체 내외의 목소리가 적지않지만, 교사들의 관심 및 참여 부족이 큰 문제로 거론되고 있다. 이는 교사들

이 기술교육의 조직변화에 대한 몰입 즉, 변화몰입(commitment to change)과 관련되어 있다. 변화몰입은 어떤 조직에서 일어나는 변화를 받아들이고, 변화의 성공적인 실행을 위해 노력하는 의지 등을 포함하는 개념이며, 교육혁신에 있어서 핵심적인 요소라고 할 수 있다(Leithwood, Jantzi & Steinbach, 1999). 변화몰입은 최근 조직들이 다양한 변화의 상황에 노출되어 조직변화에 대한 연구가 활발히 이루어지기 시작하면서 관심을 가지게 되었으며, 관련 연구가 이루어지고 있다. 변화몰입에 대한 연구를 살펴보면 국외의 경우 변화몰입의 구성 요인 및 조건을 도출하는 연구(Leithwood, Jantzi & Fernandez, 1993; Herscovitch & Meyer, 2002)가 이루어졌다. 또한 변화몰입에 영향을 미치는 다양한 요인들을 구명하는 연구가 많이 이루어졌다(Herold, Fedor, Caldwell & Liu, 2008; Witmer, 2005; Yu, Leithwood & Jantzi, 2002).

국내의 변화몰입에 대한 연구는 기업이나 공공기관의 근로자들을 대상으로 하는 연구가 많으며, 변화몰입에 대한 영향요인을 구명한 연구(김민영, 2009; 박혜진, 유태용, 2009; 양윤희, 2007)와 변화몰입을 매개변인으로서 다룬 연구(권정숙, 최규상, 2009; 조경순, 2006)들이 일부 이루어졌다.

기술교사교육과 관련해서는 교사교육과정의 개발과 현황, 교육요구분석, 직무관련 변인 등의 연구(김용익, 2003; 박홍준, 1997; 이재원·이강명, 1991; 김진순, 1991)가 주류를 이루었고, 기술교육혁신이나 변화몰입, 자기효능감 등과의 관계를 분석한 연구는 거의 이루어지지 않았다. Michael Wright(2001)는 국제기술교육학회(ICTE) 발표를 통하여 기술교사 교육에서 설계, 문제해결, 체제지향적 사고(systems-oriented thinking), 기술 및 사회, 환경과의 상호작용 등의 과정중심이 강조되어야 한다고 주장하였다. 이와 같이 기술교사교육과 관련된 선행연구에서는 교사가 갖추어야 할 능력(competence)이 무엇인가에 초점을 두고 탐구되어왔으며, 기술교사교육의 혁신과 관련된 변인간의 상관관계를 정교하게 구명한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

따라서 기술교육혁신을 위해 기술교육계가 조직변화를 시도하는 과정에서 기술교사들의 변화에 대한 몰입을 이끌어 내는데 의미 있는 정보를 제공하기 위해서는 변화몰입의 주요 영향 변인인 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션, 자기효능감과의 영향 관계를 구명할 필요가 있다. 이들 간의 관계를 파악하기 위한 이 연구 결과는 향후 기술교육혁신을 추진하여 교육의 질적 변화를 유도하고, 교사교육을 계획하고 실천하는데 있어 중요한 시사점을 제공해줄 수 있을 것이다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 교육환경 변화에 따른 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감 간의 구조적 관계를 구명하는데 있으며, 연구 목적을 달성하기 위한 세부 연구목표는 다음과 같다.

첫째, 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감의 수

준 및 변인들 간 상관관계를 분석한다.

둘째, 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감 변인 간의 인과모형을 설정하고, 변인 간 인과관계를 적합하게 예측하는지를 검증한다.

셋째, 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감 변인 간의 영향관계를 구명하고, 매개효과를 검증한다.

3. 용어의 정의

가. 기술교육혁신 요구

이 연구에서 기술교육혁신 요구는 학습자 요구, 산업계 요구, 사회적 요구의 3가지 요인으로 구분하여 측정하는 척도에 기술교사들이 반응한 점수를 의미한다.

나. 변화몰입

변화몰입은 기술교육 관련단체 조직의 구성원으로서 기술교육의 변화를 받아들이고 성공적인 변화를 위해 필요한 활동을 실행하려는 교사의 의지를 의미한다. 이 연구에서 변화몰입은 개인적 목표, 능력에 대한 믿음, 상황에 대한 믿음, 정서적 자극 요인으로 구분하여 교사의 변화몰입을 측정하는 척도에 기술교사들이 반응한 점수를 의미한다.

다. 커뮤니케이션

커뮤니케이션은 구성원 및 기술교육 관련 단체의 역할관계와 상호관계를 유지시켜 주는 행동 중 하나를 의미한다. 이 연구에서 커뮤니케이션은 공식적 커뮤니케이션과 비공식적 커뮤니케이션으로 구분하여 측정하는 척도에 기술교사들이 반응한 점수를 의미한다.

라. 자기효능감

자기효능감은 기술교사로서 학습자의 수행에 영향을 미칠 수 있다고 믿는 정도를 의미한다. 이 연구에서 자기효능감은 학습촉진, 교수행위, 학급관리로 구분하여 교사의 자기효능감을 측정하는 척도에 기술교사들이 반응한 점수를 의미한다.

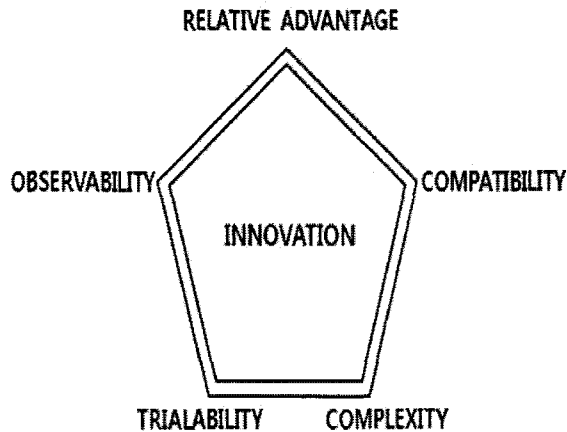
마. 기술교사

기술교사는 중·고등학교에서 기술을 가르치는 현직교사를 의미한다.

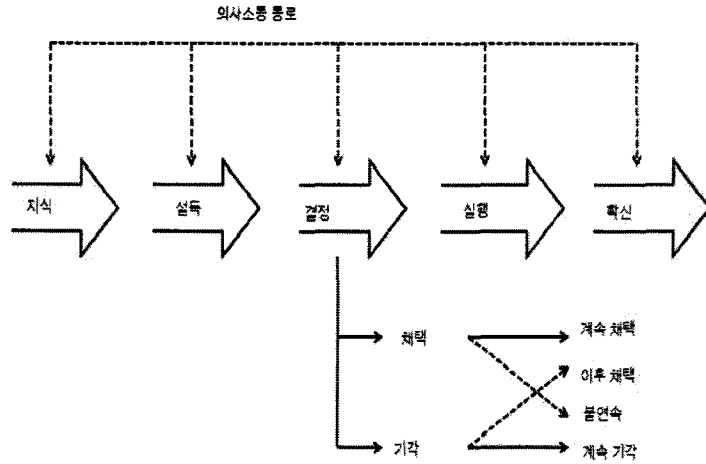
II. 이론적 배경

1. 기술교육혁신

기술교육혁신에 대한 이론적 선행연구는 많지 않은 실정이며, 여기서는 혁신의 속성, 확산모형 등을 고찰하였다. 혁신의 속성은 상대적 이점(relative advantage), 양립성(compatibility), 복잡성(complexity), 시험성(trialability), 관찰가능성(observability) 이다. 혁신-의사결정 과정 초기에 단순 지식, 방법지식, 원리지식 등이 각 개인에게 제공되면, 혁신에 관심을 갖고 동기화된다. 지식이 제공되면 혁신에 대한 긍정적 혹은 부정적 태도가 형성되는데, 이때 설득하며, 설득된 사람은 혁신을 채택하고, 설득되지 않은 사람은 기각한다. 실행에 옮겨지고 성공하면 확산을 갖게 되고 내면화 된다 (Rogers, 2003).

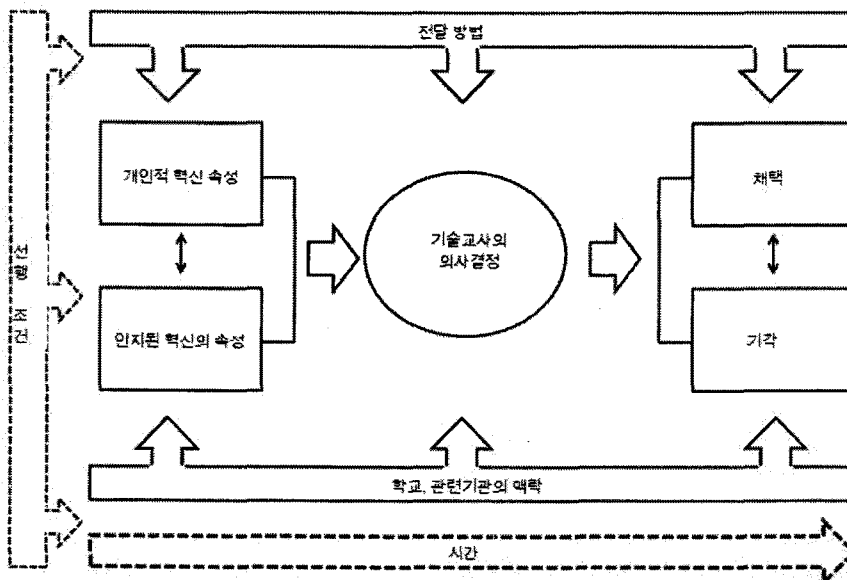


[그림 1] 혁신의 속성



[그림 2] 혁신-의사결정과정의 5단계 모형(Rogers, 2003)

보통 교사집단에서 2.5%는 혁신자이고, 13.5%는 초기 혁신자이며, 34%는 앞서가는 다수 혁신자(early majority), 34%는 뒤따라가는 다수 혁신자, 16%는 게으른 혁신자(laggards)로 분류된다. 성공적인 혁신의 확산을 위한 선행조건은 교사의 선행실습, 교수신념(teaching belief), 자기효능감 등을 포함한다. 개인적 혁신 속성인 교사의 연령, 학력, 직위, 교직경력 등이 의사결정에 영향을 미친다. 이밖에 전달 방법, 학교, 관련 기관의 맥락, 시간 등의 변인이 관련되어 있다(Sanders, 2009; Savery, 2005).



[그림 3] 기술교육혁신의 확산 모형

혁신사항이 채택자에 의해서 어떻게 인지되고 채택되는지는 채택자의 심리적 특성에 관한 변인과 채택자가 속한 사회적·집단적 특성의 관련 변인에 의해 결정된다. 교육혁신의 인지자보다 불인지자가 교사의 특성, 조직체의 특성 및 사회적 환경 특성에서 낮은 점수를 얻고 있으며, 통계적으로 교사의 특성에서 의미 있는 차가 있다. 또한, 교사들이 교육혁신을 수용하는 속도는 다른 조직에 비하여 느린 편이며, 농촌지역과 소규모 학급의 학교, 낮은 연령일수록 빠르다(김석중, 1993; 최태호, 1998).

2. 기술교사의 변화몰입

기술교육혁신에 있어 기술교사의 변화에 대한 몰입은 가장 핵심적인 요소라 할 수 있다. 변화몰입은 조직의 변화 과정에서 변화를 받아들이고, 실행하려는 교사의 의지로 정의를 할 수 있으며, 학교의 목표와 자신의 목표 및 신념이 일치할 때 몰입할 수 있는 것이다. 조직구성원은 자신이 속한 집단이나 조직에 몰입하는 현상이 있다(Leithwood, Jantzi & Steinbach, 1999). 이와 관련하여 교사가 변화에 몰입하기 위한 조건 요소로서 개인적 목표(personal goals), 능력에 대한 믿음(capacity beliefs), 상황에 대한 믿음(context beliefs), 정서적 자극(emotional arousal process)를 들 수 있다. 먼저 개인적 목표는 개인이 희망하는 미래 상태를 의미하며, 포부, 요구, 욕구 등과 관련이 있다. 능력에 대한 믿음은 변화 과정에서 교사가 달성할 수 있는 능력을 가지고 있다는 신념을 의미하며, 상황에 대한 믿음은 행·재정, 전문성 개발 기회, 기타 지원 등 자신이 변화를 위한 행동을 성공적으로 수행할 수 있도록 학교 환경이 적절하다고 느끼는 정도를 의미한다. 그리고 정서적 자극은 교사가 변화를 통해 정서적으로 자극을 받음으로써 변화를 실행하기 위한 행동의 준비(action readiness) 상태로 만들어주는 역할을 하는 것이다(Leithwood, Jantzi & Fernandez, 1993).

Herscovich와 Meyer(2002)는 조직의 성공적인 변화를 위해 요구되는 개인의 일련의 행동을 연결해주는 힘을 변화몰입이라 정의하였으며, 정서적 몰입(affective), 규범적(normative), 지속적 몰입(continuance)으로 구분하였다. 정서적 몰입은 변화에 대한 믿음과 애착을 가지는 몰입을 의미하고, 규범적 몰입은 변화에 동참해야한다는 의무감에서 비롯되는 몰입을 의미하며, 지속적 몰입은 마지못해 어쩔 수 없이 변화에 몰입함을 의미한다. 그 외 Herold, Fedor, Caldwell(2007)은 변화몰입을 조직변화에 대한 긍정적 태도로 정의하였으며, 조직변화에 몰입하는 구성원들은 변화에 대해 지지하는 것뿐만 아니라 성공적인 실행을 위해 헌신한다고 하였다. 변화몰입 정도가 높을수록 조직변화의 성공적 수행을 위한 행동에 더욱 적극적이고, 직무만족도 높다(조경순, 2006; Herscovitch, 2001).

기술교사의 변화몰입은 조직의 구성원으로서 기술교육의 변화를 받아들이고 성공적인 변화를 위해 필요한 활동을 실행하려는 교사의 의지이다. 기술교육관련 단체나 기관, 연구자 등의 구성원들이 기술교육혁신을 바라고 있는 현실에서 기술교사들에게

있어 변화몰입은 중요한 의미를 지니며, 기술교육 혁신을 모색하는데 있어 학교의 기술교사들의 관심이 부족하고 참여가 미진하다면 소기의 성과를 낼 수 없다. 따라서 기술교사들의 변화몰입에 영향을 미치는 변인을 구명하고, 이들 간의 관계를 파악하는 것은 현 시점에서 중요한 의미를 가진다.

3. 변화몰입과 관련변인

기술교사의 변화몰입은 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션, 자기효능감 등의 변인과 관련되어 있다. 기술교육혁신에 대한 요구는 사회, 학생이나 학부모, 산업체 등으로부터 받을 수 있다. 또한, 커뮤니케이션은 공식적·비공식적 커뮤니케이션으로 구분할 수 있는데, 공식적 커뮤니케이션은 구성원들의 의견수렴, 조직과의 협조 정도, 의사결정 시 협의의 정도 등을 의미하며, 비공식적 커뮤니케이션은 조직 내의 비공식 모임을 통한 정보 공유 등의 내용을 의미한다(Penley & Hawkins, 1985; 민상기·나승일, 2010).

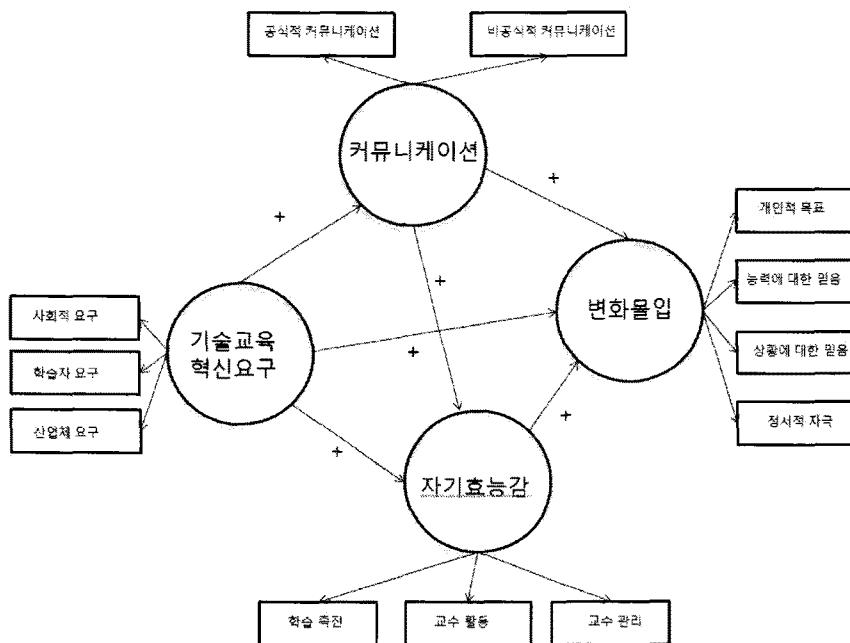
커뮤니케이션이 변화몰입에 미치는 영향을 살펴보면, 커뮤니케이션이 잘 이루어질수록 변화에 대한 몰입이 높아진다. 커뮤니케이션은 은행이나 일반 조직체에서 활발히 이루어질수록 변화몰입이 활성화되는 것으로 나타나고 있다(Elving, 2005; Machin과 Bannon, 2005). 교사의 자기효능감 연구는 Bandura의 자기효능감(self-efficacy)의 개념에 기초하고 있으며, 자기효능감은 특정의 구체적인 장면에서 의도하는 결과를 산출하는데 필요한 행위를 조직, 실행하는 자신의 능력에 대한 신념으로서 행동의 변화를 일으키는 중요한 변인이다(Bandura, 1977). 교사의 자기효능감은 학생의 학습촉진에 대한 효능감, 교수행위에 대한 효능감, 학급관리에 대한 효능감으로 구분된다(Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). 교사의 자기효능감이 높을수록 변화에 더 몰입하며(Wanberg와 Banas, 2000), 자기효능감이 높을수록 조직의 목표에 더욱 몰입하는 경향이 있다(Locke, Frederick, Lee, & Bobko, 1984).

4. 가설적 모델 설정

변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감에 대한 선행연구 고찰 및 연구자의 경험에 기초하여 가설적 모델을 구안하면 [그림 4]와 같다. 변화몰입의 하위요소는 개인적 목표, 능력에 대한 믿음, 상황에 대한 믿음, 정서적 자극을 포함하였으며, 이는 Yu, Leithwood, Jantzi(2002)의 연구에 근거하였다. 그리고 기술교육혁신 요구의 하위요소는 학습자, 사회, 산업계의 요구를 포함하였다. 또한 커뮤니케이션의 하위요소는 공식적 커뮤니케이션과 비공식적 커뮤니케이션을 포함하였으며, Penly와 Hawkins(1985)의 연구에 근거하였다. 한편, 자기효능감의 하위요소는 학습촉진, 교수활동, 교수관리를 포함하였으며, Tschannen-Moran과 Woolfolk Hoy(2001)의 연구에

근거하였다.

사회적 요구, 학습자 요구, 산업계 요구를 포함하는 기술교육혁신 요구는 커뮤니케이션, 자기효능감, 변화몰입에 정적 영향을 미치고, 공식적 커뮤니케이션, 비공식적 커뮤니케이션으로 구성된 커뮤니케이션은 자기효능감, 변화몰입에 정적 영향을 미칠 것이다. 또한, 학습 촉진, 교수 활동, 교수 관리를 포함하는 자기효능감은 개인적 목표, 능력에 대한 믿음, 상황에 대한 믿음, 정서적 자극으로 구성된 변화몰입에 정적 영향을 미칠 것이라는 가설적 모델을 설정하였다.



[그림 4] 가설적 모델 설정

Ⅲ. 연구의 방법

1. 문헌 연구

교육환경 변화에 따른 기술교사의 변화몰입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감 간의 구조적 관계를 구명하기 위한 이론적 기초를 제공하기 위하여 국내·외 선행연구 및 각종 문헌을 분석한다. 교사의 변화몰입, 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션, 자기효능감 등과 관련하여 국내·외에서 출간된 연구 논문, 정책 보고서,

그리고 각종 웹사이트에 탑재된 주요 정보를 수집·분석하였다.

2. 조사 연구

교육환경 변화에 따른 기술교사의 변화물입과 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션 및 자기효능감 간의 구조적 관계를 구명하기 위하여 기술교사들을 대상으로 조사 연구를 실시하였다.

가. 연구 대상 및 표집

이 연구의 모집단은 전국 중·고등학교에 근무 중인 현직 기술교사이다. 표집은 지역별, 학교급별 등으로 안배하여 300명을 선정하였다.

나. 조사 도구

기술교육혁신 요구 척도는 학습자, 산업계, 사회적 요구의 3가지 요인으로 구분하여 측정하는 척도에 기술교사들이 반응한 점수로서 연구자가 직접 개발하였다. 기술교사의 변화물입 척도, 커뮤니케이션 척도, 자기효능감 척도는 민상기, 나승일(2010)이 활용한 측정도구를 수정·변안하여 활용하였다. 교사의 변화물입 척도는 개인적 목표, 능력에 대한 믿음, 상황에 대한 믿음, 정서적 자극 요인에 대해 각 4개 문항씩 총 16개 문항으로 구성되었으며, 커뮤니케이션 척도는 공식적 커뮤니케이션 3문항과 비공식적 커뮤니케이션 2문항으로 구성되었다. 교사의 자기효능감은 학습촉진, 교수활동, 교수관리의 3가지 요인으로 구분하였으며, 각 4문항씩 총 12개 문항으로 구성되었다.

3) 자료 수집 분석

자료는 2011년 1월부터 4월까지 우편과 이메일을 통해 수집하였다. 배부한 300매 중에서 183매를 회수하여 통계 처리하였다. 기술교사의 변화물입, 기술교육혁신 요구, 커뮤니케이션, 자기효능감의 수준을 파악하기 위해 의해 평균, 표준편차 등의 기술적 통계치를 PASW 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 변화물입과 관련 변인의 가설적 모형을 검증하기 위해 AMOS 7.0 프로그램을 사용하여 구조분석을 실시하였다. 변인 간의 가설적 모형이 경험적 자료에 비추어 얼마나 적합한 것인지를 검증하기 위해 χ^2 , 근사치 오차평균 제곱근(RMSEA: root mean square error of approximation), 적합지수(GFI: goodness of fit index), 조정적합지수(AGFI: adjusted goodness of fit index), 표준적합지수(NFI: normed fit index), 비교적합지수(CFI: comparative fit index), 증분적합지수(IFI: incremental fit index) 등을 활용하였다.

IV. 연구 결과

1. 관찰변인의 수준 및 특성

이 연구에서 설정한 변인인 변화물입, 기술교육혁신 요구(사회적 요구, 학습자 요구, 산업체 요구), 커뮤니케이션, 자기효능감(교사) 변인에 대한 관찰변인의 기술적 통계량을 분석하였다. 관찰 변인의 기술적 통계를 산출한 결과, 변화물입 변인의 경우 5점 환산평균에서 그 수준이 3.65~3.94로 나타났으며, 기술혁신 요구 변인은 3.99~4.08, 자기효능감 변인은 3.89~3.90으로 나타났다.

<표 1> 관찰변인의 기술적 통계량

변인	평균	표준 편차	최소값	최대값	5점환산평균	반응가능 범위
변화물입						
개인적 목표	15.02	2.215	8	20	3.76	4-20
능력에 대한 믿음	15.77	2.191	9	20	3.94	4-20
상황에 대한 믿음	14.61	2.211	9	20	3.65	4-20
정서적 자극	15.08	2.322	9	20	3.77	4-20
기술교육혁신 요구						
사회적 요구	11.99	2.046	3	15	3.99	3-15
학습자 요구	12.13	2.115	6	15	4.04	3-15
산업체 요구	12.23	1.973	6	15	4.08	3-15
의사소통						
공식적 의사소통	7.37	1.363	3	10	3.69	1-10
비공식적 의사소통	10.91	2.178	5	15	3.64	3-15
자기효능감(교사)						
학습촉진	15.58	2.214	10	20	3.89	4-20
교수활동	15.59	2.201	9	20	3.89	4-20
교수관리	15.60	2.001	10	20	3.90	4-20

그리고 관찰변인 간의 상관관계 및 정규성을 분석한 결과는 <표 2>와 같다. 상관관계의 경우, 상관계수는 .108~.641 수준으로 나타났으며, 거의 모든 변인이 유의수준 .05에서 유의한 것으로 나타났다. 한편, 왜도와 첨도를 통한 정규성 판단은 일반적으로 왜도의 경우 절대 값이 3.0, 첨도는 절대 값이 8.0보다 크면 극단적인 값으로 보고 정규성을 가지지 않는 것으로 판단한다. 이 연구에서 왜도와 첨도를 분석한 결과 위 조건을 만족하므로 정규성을 확보한 것으로 가정할 수 있다.

<표 2> 관찰변인의 상관관계 및 정규성 분석

변인		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
변화 몰입	A. 개인적 목표	-											
	B. 능력에 대한 믿음	.506**	-										
	C. 상황에 대한 믿음	.479**	.485**	-									
	D. 정서차극	.417**	.512**	.422**	-								
기술교 육혁신 요구	E. 사회적 요구	.453**	.264**	.264**	.229**	-							
	F. 학습자 요구	.412**	.386**	.297**	.479**	.351**	-						
	G. 산업체 요구	.377**	.397**	.335**	.382**	.346**	.404**	-					
커뮤니 케이션	H. 공식적 의사소통	.340**	.368**	.380**	.395**	.139	.300**	.327**	-				
	I. 비공식적 의사소통	.528**	.404**	.459**	.447**	.232**	.571**	.357**	.437**	-			
자기 효능감	J. 학습촉진	.396**	.347**	.390**	.542**	.234**	.394**	.465**	.484**	.418**	-		
	K. 교수활동	.406**	.390**	.300**	.316**	.108	.373**	.427**	.550**	.416**	.605**	-	
	L. 교수관리	.356**	.275**	.296**	.337**	.641**	.356**	.275**	.296**	.337**	.641**	.525**	-
	왜도(Skewness)	-.412	-.642	-.437	-.245	-.580	-.784	-.567	-.290	-.367	-.342	-.013	-.087
첨도(Kurtosis)	.443	1.333	.714	.243	.182	1.004	.545	-.049	-.092	1.639	.308	.871	

주: n=183, ** p < .01 * p < .05

2. 확인적 요인 분석(Confirmatory Factor Analysis)

구성개념들 간의 가설적 관계를 분석하기에 앞서서 각 측정변수들의 단일차원성을 검정하였다. 일반적으로 확인적 요인분석 방법이 탐색적 요인분석 방법보다 단일차원성 검정에 보다 더 바람직하기 때문에 각 측정변수들을 확인적 요인분석을 실시하였다. 자료의 적합도를 검정하기 위하여, χ^2 , GFI, AGFI, CFI, NFI, IFI, RMR, RMSEA 값을 사용하였으며, 최종 문항에서 제시된 높은 적합도를 생성하기 위하여 최초 문항에서 SMC(Squared Multiple Correlation) 값 0.4 이하를 기준으로 하나씩 제거하는 과정을 반복적으로 실시하였다.

<표 3> 확인적 요인 분석 결과

척도		문항 수	χ^2	p	GFI	RMR	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	RMSEA
변화 몰입	초기	4	.088	.957	.044	.001	1.000	.999	1.000	.999	1.012	.000
	최종	4	.088	.957	.044	.001	1.000	.999	1.000	.999	1.012	.000
기술교육 혁신요구	초기	9	418.574	.000	15514	.112	.658	.430	.544	.532	.548	.282
	최종	4	1.062	.588	.531	.006	.997	.986	1.000	.997	1.003	.000
커뮤니케이션	초기	5	108.455	.000	21691	.158	.842	.527	.641	.637	.647	.337
	최종	4	2.052	.358	1.026	.016	.994	.972	1.000	.988	1.000	.012
자기효능감	초기	8	129.348	.000	6.467	.046	.851	.732	.762	.735	.766	.173
	최종	4	1.123	.570	.561	.007	.997	.985	1.000	.995	1.004	.000

3. 측정모델의 평가

<표 4>는 측정모델의 자료적합도를 보여준다. 그 결과 $\chi^2 = 101.906$, $df = 48$, $p = .000$, $CMIN/DF=2.123$, $GFI=.917$, $AGFI=.865$, $CFI=.941$, $RMR=.030$, $RMSEA=.079$, $NFI=.897$, $IFI=.943$ 로 나타났다. 카이제곱 검정은 그 값이 크면 모델이 데이터에 적합하지 않다는 결론이 도출되는데, 본 연구의 $\chi^2 = 101.906$ ($p = .000$)로 가설이 기각되었다. 그러나 카이제곱 검정에서 기각되었다는 것은 모델을 채택할 필요조건이지 충분조건은 아니다. 따라서 다른 적합도 지수를 참조하여 판단해야 한다. 모델을 채택하기 위한 일반적인 적합도 지수의 기준은 GFI, AGFI, CFI, NFI, IFI는 0.9이상, RMR은 0.05이하, RMSEA는 0.1(수용가능) 이하로 보고 있다. 본 연구의 AGFI는 0.9 이하로 나타났으나, GFI와 AGFI는 표본특성에 기인한 비일관성(inconsistencies)으로 인하여 영향을 받을 수 있기 때문에 표본특성으로부터 자유로운 CFI(comparative fit index)를 권고하고 있는 점을 감안한다면, 본 연구의 CFI 지표값이 .941로 나타나 모델 적합도는 수용 가능한 수준으로 평가할 수 있다. 또한 측정항목들과 개념들 간의 비표준화 요인부하값과 다중상관치(SMC) 값을 살펴보면, 잠재변수와 측정변수 간의 관계에 대한 모수추정치가 모두 0보다 상당히 큰 값을 나타내고 있으며 이들 추정치에 대한 C.R. 값도 모두 2를 훨씬 초과하고 있다. 또한 대부분의 SMS값은 0.4 이상의 값을 보여 잠재변수는 해당 측정변수들의 변량을 상당히 잘 설명하는 것으로 볼 수 있다.

<표 4> 측정모델의 자료적합도

구성개념	측정변수	요인 적재치	표준화된 요인적재치	표준오차	C.R.	SMC	신뢰도
기술교육 혁신요구	Q25	1.000*	.759	-	-	.577	$\alpha = .88$
	Q24	1.285	.955	.099	12.939	.912	
	Q23	1.188	.845	.098	12.111	.713	
커뮤니케이션	Q28	.769	.646	.099	7.804	.417	$\alpha = .77$
	Q27	1.031	.766	.118	8.750	.587	
	Q26	1.000*	.791	-	-	.625	
자기효능감	Q39	.995	.668	.123	8.067	.446	$\alpha = .78$
	Q40	.967	.769	.110	8.807	.592	
	Q42	1.000*	.793	-	-	.629	
변화물입	개인적목표	1.000*	.674	-	-	.455	$\alpha = .81$
	정서적자극	1.058	.681	.145	7.321	.463	
	상황에대한민음	.989	.627	.144	6.888	.394	
측정모델의 적합도		$\chi^2 = 101.906$, $df = 48$, $p = .000$, $CMIN/DF=2.123$ $GFI=.917$, $AGFI=.865$, $CFI=.941$, $RMR=.030$ $RMSEA=.079$, $NFI=.897$, $IFI=.943$					

주) * 측정모델에서 측정변수의 모수추정치를 처음 1로 고정시킨 값임.

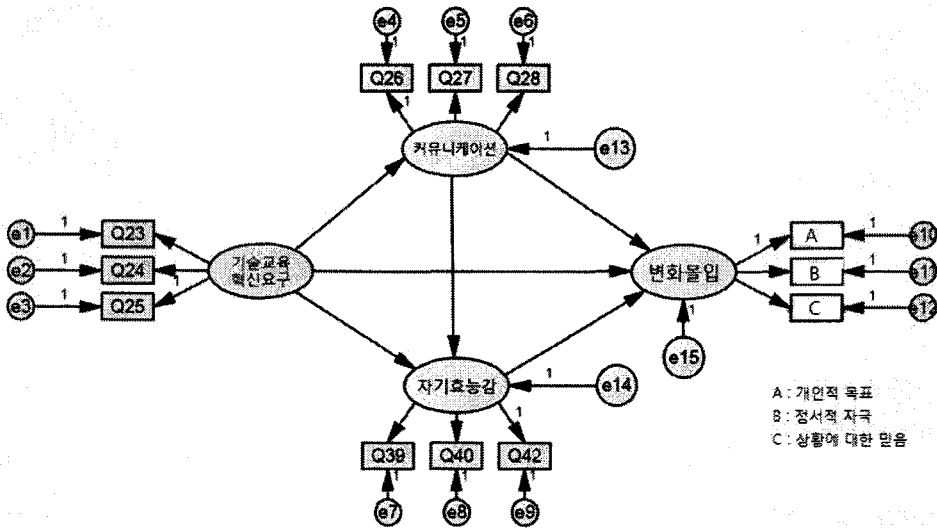
4. 제안모델의 분석

가. 가설의 설정

제안모델에서 검정 가설은 다음과 같다.

- 가설1. 기술교육혁신요구는 커뮤니케이션에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설2. 기술교육혁신요구는 자기효능감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설3. 기술교육혁신요구는 변화몰입에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설4. 커뮤니케이션은 자기효능감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설5. 커뮤니케이션은 변화몰입에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설6. 자기효능감은 변화몰입에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

나. 제안모델의 작성 및 분석 결과



[그림 5] 제안모델

제안모델 적합도 검정 결과, 카이스퀘어 검정은 가설이 기각되어 부적합 판정이 되었다. 그러나 이는 모델의 필요조건이지 충분조건이 아니기 때문에 다른 적합도 검정 결과로 판단하면 된다.

여기서는 AGFI가 0.9 이하의 수치를 보이고 있으나, 이는 표본특성에 기인한 비일관성으로 인하여 영향을 받을 수 있기 때문에 표본특성으로부터 자유로운 CFI를 권고하고 있는 점에서 CFI 값이 0.9 이상으로 나타났고, RMR이 0.05이하, RMSEA가 0.1이하로 수용 가능한 것으로 나타났으므로 적합하다고 할 수 있다.

<표 5> 제안모델의 분석결과

구분	분석결과	적합도 기준값	적합여부
CIM(<i>p</i> value)	101.906(.000)	<i>p</i> > .05	부적합
CMIN/DF	2.123	2 이하	부적합
RMR	.030	0.05 이하	적합
GFI	.917	0.9 이상	적합
AGFI	.865	0.9 이상	부적합
CFI	.941	0.9 이상	적합
NFI	.897	0.9 이상	부적합
IFI	.920	0.9 이상	적합
RMSEA	.079	0.05 이하: 좋다 0.05 ~ 0.1 이하: 수용가능	적합(수용가능)

다. 가설검정 결과

제안모델은 전반적으로 수용 가능한 자료적합도를 보여주었다. 구체적으로는 $x^2 = 101.906$, $\frac{x^2}{df} = 2.123$, $p = .000$, GFI=.917, AGFI=.865, CFI=.941, RMR=.030, RMSEA=.079, NFI=.897, IFI=.920로 나타났다.

<표 6> 가설검정 결과

가설	계수값	C.R.	<i>p</i> -value
기술교육혁신요구 → 커뮤니케이션(가설1)	.502	5.242	.000***
기술교육혁신요구 → 자기효능감(가설2)	.179	1.729	.084
기술교육혁신요구 → 변화물입(가설3)	.201	3.284	.001**
커뮤니케이션 → 자기효능감(가설4)	.171	1.657	.098
커뮤니케이션 → 변화물입(가설5)	.243	3.834	.000***
자기효능감 → 변화물입(가설6)	.308	4.977	.000***
제안모델 적합도	$x^2 = 101.906$, $\frac{x^2}{df} = 2.123$, $p = .000$, GFI=.917, AGFI=.865, CFI=.941, RMR=.030, RMSEA=.079, NFI=.897, IFI=.920		

p* < .05, *p* < .01, ****p* < .001 에서 통계적으로 유의함.

V. 논의, 결론 및 제언

1. 논의

첫째, 기술교사들의 변화몰입에 대한 수준은 평균 3.65~3.94로 보통보다 다소 높은 편이라고 할 수 있다. 변화몰입에 대한 수준이 홍콩의 초등학교 교사들을 대상으로 측정된 Yu 외(2002)의 연구에서 2.64~2.88, 민상기, 나승일(2010)의 전문계고 교사 대상 연구에서 3.56~3.79인 점을 감안하면 상대적으로 약간 높은 편이라고 볼 수 있다. 그러나 Witmer(2005)의 미국 종합고등학교 교사들을 대상으로 한 연구에서 변화몰입 수준의 평균이 4.04~4.38인 점이고, 우리나라 기술교육의 어려운 현실을 고려한다면 기술교사의 변화몰입 수준은 그리 높은 편이 아니다. 기술교사들이 변화에 대한 관심을 더욱 가져야 하는 이유이다.

둘째, 기술교육 혁신요구 변인의 수준은 3.99~4.08로 다른 변인의 수준에 비하여 제일 높게 나타났다. 기술교사들은 기술교육 혁신 요구에 직면하고 있음을 스스로 판단하고 있음을 알 수 있는 대목이다.

셋째, 기술교육 혁신요구는 기술교사들 간 커뮤니케이션에 대한 유의한 영향($\beta = .502, p < .001$)을 줄뿐만 아니라, 변화몰입에도 유의한 영향($\beta = .201, p < .001$) 주는 것으로 나타났다. 기술교육 혁신요구는 기술교사들 간 커뮤니케이션을 활성화시키고, 변화에 쉽게 몰입할 수 있도록 한다는 점은 시사하는 바가 크다. 기술교사들이 변화에 몰입하고 기술교사들 간에 활발한 커뮤니케이션이 이루어지도록 하기 위해서는 기술교사들이 인식하는 기술교육 혁신요구 수준을 높이기 위한 전략이 필요하다고 볼 수 있다.

넷째, 기술교사들 간 커뮤니케이션은 변화몰입에 대한 유의한 영향($\beta = .243, p < .001$)을 주는 것으로 나타났다. 커뮤니케이션이 조직의 변화를 받아들이거나 몰입하는 정도와의 관계를 살펴본 선행연구(민상기, 나승일, 2010; Chawla 외, 2004; Machin 외, 2005)의 결과를 지지하는 결과라 할 수 있다. 기술교사들의 변화몰입을 위해서는 기술교사들 간에 활발한 커뮤니케이션이 이루어져야 한다는 점을 의미한다. 따라서 관련 학술단체나 학회, 동호회 등에서 이를 주도할 필요가 있다.

다섯째, 자기효능감은 기술교사들의 변화몰입에 유의한 영향($\beta = .308, p < .001$)을 주는 것으로 나타났다. 이는 자기효능감이 높을수록 변화에 몰입하는 경향이 있다는 선행연구(김민영, 2009; 민상기, 나승일, 2010)를 지지하는 것이다. 이러한 결과는 기술교사들이 자신의 업무를 효과적으로 추진하고, 변화에 능동적으로 대응할 수 있다는 믿음을 가질 수 있도록 다양한 정책적 배려가 필요하다는 것을 시사하는 것이다.

2. 결론 및 제언

첫째, 기술교사들의 변화몰입 변인, 기술교육혁신 요구 변인, 커뮤니케이션 변인, 자기효능감 변인 중에서 기술교육혁신 요구 변인의 수준이 가장 높게 나타나 기술교사들은 스스로 기술교육혁신 요구에 직면해있다고 생각하고 있는 것으로 볼 수 있다. 기술교사들의 이러한 부담감 내지는 압박감이 변화에 몰입하고, 활발한 커뮤니케이션이 이루어져 궁극적으로 기술교육 발전의 원동력으로 승화될 수 있도록 해야 지혜를 모아야 할 것이다.

둘째, 기술교육 혁신요구는 기술교사들 간 커뮤니케이션과 변화몰입에 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 기술교사들이 인식하는 기술교육혁신 요구 수준을 직접적으로 끌어올리기는 어렵겠지만, 각종 연수나 학술대회, 토론회 등에서 기술교육의 실상과 혁신의 필요성을 홍보함으로써 혁신 마인드를 갖게 해야 할 것이다.

셋째, 기술교사들 간 커뮤니케이션은 변화몰입에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기술교사들 간에 다양한 경로를 통해서 활발한 의사소통이 이루어져야 함을 시사하는 것으로, 우리나라에 산재해있는 각종 기술교육 관련 단체를 하나의 네트워크로 연결하고, 이를 통하여 단체들 간, 구성원 간에 활발한 온라인 및 오프라인 소통이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

넷째, 자기효능감은 기술교사들의 변화몰입에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자기효능감은 단 기간 내에 형성되는 것이 아니므로 기술교사양성 기관에서부터 의도적인 노력이 있어야 하며, 현직연수에서는 이와 관련된 내용을 강화해야 할 것이다.

다섯째, 기술교사들의 기술교육혁신 요구, 변화몰입, 커뮤니케이션, 자기효능감 등의 관계를 분석하기 위한 연구는 이번이 처음이기 때문에 추후에는 이와 관련된 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것이다. 특히, 기술교사들의 변화몰입에 영향을 미치는 체계적인 변인 도출 연구, 성공적인 기술교육 혁신에 영향을 미치는 변인 분석 연구 등이 요구된다.

참 고 문 헌

- 권정숙, 최규상(2009). 조직공정성, 변화몰입, 조직몰입, 이직의도 간의 관계에 대한 연구: 기업의 인수합병 과정을 중심으로. **생산성논집**, 23(3), 145-172.
- 김민영(2009). 변화몰입의 영향요인에 대한 연구: 효능감, 변화의 특성, 사회적 지원의 영향. 이화여자대학교 행정학석사 학위논문.
- 김용익(2003). 지식기반 사회에 적합한 기술교사 양성을 위한 교육과정의 재구성 및 평가모형 개발 - 충남대학교 및 한국교원대학교 기술교사 양성기관의 적용을 위한 탐색 -. 한국학술진흥재단 지방대학육성정책지원연구보고서.
- 김용재, 김종완(2008). 리더십이 자기효능감을 통해 조직몰입과 조직시민행동에 미치는 영향. **인적자원개발연구**, 11(2), 1-23.
- 김진순(1991). 기술교원 양성교육의 문제점과 개선방향. **직업교육연구**, 10(2), 82-92.
- 김진희(2008). 변혁적 리더십이 조직시민행동에 미치는 영향과 팀웍의 매개효과에 대한 연구. **인력개발연구**, 10(3), 175-194.
- 박순경·강익수·김재춘·김평국·민용성·박소영·백경선·성열관·소경희·이경진·이광우·이근호·이미숙·정영근·한혜정·홍후조(2008). 초·중등학교 교육과정 선진화 개혁 방안 연구(I), (II), (III), (IV). 한국교육과정평가원 연구보고서.
- 민상기, 나승일(2010). 마이스터고 교사의 변화몰입과 학교장 변혁적 리더십, 커뮤니케이션 및 자기효능감의 구조적 관계. **농업교육과 인적자원개발**, 42(1), 1-23.
- 임민수(2004). 교장의 지도성 동인 및 변화촉진 유형과 교사의 교육혁신관심 관계 연구. **교육연구논총**, 25(1), 71-90.
- 박혜진, 유태용(2009). 상사의 리더십, 조직의 변화 준비성이 조직변화몰입에 미치는 영향과 적응수행, 조직변화지지 행동에 대한 조직변화몰입의 효과. **한국심리학회지 산업 및 조직**, 22(1), 131-153.
- 손영민(1980). 교육혁신 보급에 관한 이론적 기초. 고려대학교대학원 석사학위 논문.
- 박홍준(1989). 중등학교 기술교과목 담당교사의 양성체제에 관한 연구. **직업교육연구**, 8(1).
- 양윤희(2007). 변화에 대한 몰입과 변화지지행동의 영향요인에 관한 연구. 서울대학교 경영학석사 학위논문.
- 이강명(1991). 기술교사 교원 양성을 위한 교직과정에 관한 연구. 충남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이재은, 최항석, 신강현(2009). 변혁적 리더십이 보험업 종사자의 변화 지지행동에 미치는 영향: 조직몰입의 조절효과를 중심으로. **서비스경영학회지**, 10(1), 299-330.
- 임민수(2004). 교장의 지도성 동인 및 변화촉진 유형과 교사의 교육혁신관심 관계 연구. **교육연구논총**, 25(1), 71-90.
- 장명희, 정태화, 김중우, 전승환(2008). 마이스터고(산업수요 맞춤형 고등학교) 선정 연구 사업. 교육과학기술부.
- 조경순(2006). 조직구성원의 이직의도에 대한 변화몰입의 효과: 국내금융기관의 인수합병 상황에 대한 분석. **인적자원관리연구**, 13(1), 167-182.
- 최태호(1998). 초등학교 교사들의 교육혁신에 대한 관심단계 분석. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 홍후조(2009). 미래형 교육과정 개편, 어떻게 할 것인가?. 2009년도 한국교원단체총연합회

제53차 교육정책토론회 자료집.

- Chawla, A., & Kelloway, E. K. (2004). Predicting openness and commitment to change. *The Leadership & Organization Development Journal*, 25(6), 485-498.
- Herold, D. M., Fedor, D. B., & Caldwell, S. D. (2007). Beyond change management: A multilevel investigation of contextual and personal influence on employees' commitment to change. *Journal of Applied Psychology*, 92, 942-951.
- Herold, D. M., Fedor, D. B., Caldwell, S., & Liu, Y. (2008). The effect of transformational and change leadership on employees' commitment to change: A multilevel study. *Journal of Applied Psychology*, 93(2), 346-357.
- Herscovitch, L., & Meyer, J. P. (2002). Commitment to organizational change: Extension of a three - component model. *Journal of Applied Psychology*, 87, 474-487.
- Leithwood, K., Jantzi, D., & Fernandez, A. (1993). *Secondary school teachers' commitment to change: The contribution of transformational leadership*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Atlanta, GA, April.
- Leithwood, K., Jantzi, D., & Steinbach, R. (1999). *Changing leadership for changing times*. Philadelphia, PA: Open University Press.
- Machin, M. A., & Bannon, S. F. (2005). *Australian public sector employees' commitment to organizational change*. In: 40th Australian Psychological Society Annual Conference.
- Michael Wright(2001), *Designing a New Paradigm for Technology teacher Education in the Information Age*. New Paradigm of Technology Education in the Information Age. Proceedings of the 4th International conference on Technology Education in the Asia-Pacific Region. Daejeon, Republic of Korea, Oct. 30-Nov. 2, 2001.
- National Board for Professional Teaching Standards. (1996). *Vocational Education Draft Standards for National Board certification*.
- Penley, L. E., & Hawkins, B. (1985). Studying interpersonal Communication in organizations: A leadership application. *Academy of Management Journal*, 28, 309-326.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEM mania. *Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Savery, C. A. (2005). *Innovators or laggards: Surveying diffusion of innovations by public relations practitioners*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Akron.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Witmer, M. L. (2005). *Relationships among transformational leadership, family background, teachers' commitment to change, effective schools' characteristics, and student achievement in california public comprehensive high schools: A structural model*. Doctoral dissertation. Azusa Pacific University.
- Yu, H., Leithwood, K., & Jantzi, D. (2002). The effect of transformational leadership on teachers' commitment to change in Hong Kong. *Journal of Educational Administration*, 40(4), 368-389.

<Abstract>

The Structural relationship among Commitment to Change, Needs of Technology Education Innovation, Communication and Self-Efficacy of Technology Teachers

Yong-Ik Kim*

The purpose of this study was to identify a causal relationship among commitment to change, needs of technology education innovation, communication and self-efficacy of technology teachers. A total of 300 copies of questionnaires were used for data analysis except for 117 copies like the one where insincerely responds to any question was found. To ensure the reliability and validity of questions, I performed technical statistics like average, standard deviation, skewness, and kurtosis via PASW 18.0, item-total correlation and the totality, and reliability analysis. I undertook a confirmatory factor analysis via AMOS 7.0 to ensure the validity of items together with a structural analysis to perform a path analysis among variables and assess the suitability of model.

The major finding of this study were as follows:

First, because fit index of hypothetical model generally met standards in this study, a hypothetical model was judged appropriately. Second, needs of technology education innovation had a positive effect on communication and commitment to change of technology teachers. And, communication among technology teachers had a positive effect on commitment to change of technology teachers. This result means that communication among technology teachers is important to activation of technology education. Third, self-efficacy had a positive effect on commitment to change of technology teachers. This result means that it needs to raise self-efficacy level through teacher education.

※ **Key words:** technology teacher, technology education innovation, communication, self-efficacy, causal relationship, commitment to change.