

교사의 디지털 리터러시, 학교장의 변혁적 지도성이 교사 몰입을 매개로 ICT 수업 혁신행동에 미치는 영향

이보영* · 송해덕** · 김연경***

투고일: 2022.09.17. 1심통과: 2022.10.14. 게재확정일: 2022.10.24.

요약

연구목적 본 연구는 코로나19 팬데믹으로 인해 비대면 교육이 교육현장에 도입된 상황에서 교사의 ICT 수업 혁신행동에 미치는 요인을 검증하여, 이를 토대로 온라인 수업 등 ICT를 활용한 수업 혁신에 대한 이론적·실천적 시사점을 제공하는데 있다.

연구방법 이를 위해 교사의 디지털 리터러시, 학교장의 변혁적 지도성, 교사 몰입, ICT 수업 혁신행동 요인을 중심으로 연구모형을 설정하고, 설문조사를 통해 수집한 전국 초·중·고 교사 639명 데이터를 구조방정식모형을 적용하여 분석하였다.

연구결과 첫째, 교사의 디지털 리터러시, 교사 몰입은 ICT 수업 혁신행동에 직접적으로 유의한 영향을 미쳤지만 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치지 못하였다. 둘째 교사의 디지털 리터러시와 학교장의 변혁적 지도성은 각각 교사 몰입에 직접적으로 유의한 영향을 미쳤다. 셋째, 교사의 디지털 리터러시와 ICT 수업 혁신행동의 관계와 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신행동의 관계에서 교사 몰입은 매개효과를 가지는 것으로 검증되었다. 특히 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신행동의 관계에서 교사 몰입은 완전 매개효과를 가지는 것으로 확인되었다.

결론 교사의 디지털 리터러시와 학교장의 변혁적 지도성은 교사의 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 직·간접적인 요인으로 확인되었다. 특히 교사 몰입은 해당 요인들과 ICT 수업 혁신행동의 관계에서 중요한 역할을 하므로, 교사의 ICT 수업 혁신행동 향상을 위해 교사 몰입을 높일 수 있는 방안에 대한 고려가 필요하다.

주제어: 디지털 리터러시, 변혁적 지도성, 교사 몰입, ICT 수업 혁신행동

이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020S1A3A2A02091529)

* 제1저자, 중앙대학교 박사수료 (Ph.D. Candidate, Chung-Ang University), lpy79@cau.ac.kr

** 공동저자, 중앙대학교 교수 (Professor, Chung-Ang University), hsong@cau.ac.kr

*** 교신저자, 중앙대학교 연구교수 (Research Professor, Chung-Ang University), yeon@cau.ac.kr

The Effects of Teachers' Digital Literacy and Transformational Leadership of School Principals on Teachers' Innovative Teaching Behavior with ICT Mediated by Teacher Engagement

Lee, Bo-Young, Song, Hae-Deok, Kim, YeonKyoung

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to verify the factors affecting teachers' innovative behavior with ICT in the Covid-19 situation, and to provide theoretical and practical implications of teachers' innovative behavior using ICT such as online education.

Methods: For this purpose, the structural relationship between teachers' digital literacy, school principal's transformational leadership, teacher engagement, and teachers' innovative behavior with ICT was verified. Data collected from 639 elementary, middle and high school teachers nationwide were analyzed by applying the structural equation model.

Results: First, digital literacy and the teacher engagement of teachers had a direct and significant effect on innovative behavior with ICT, but the principal's transformational leadership did not have a significant effect on innovative behavior with ICT. Second, the teacher's digital literacy and the principal's transformational leadership had a direct and significant effect on teacher engagement. Third, as a result of verification of the mediating effect of teacher engagement, it was verified that teacher engagement had a mediating effect in the relationship between the digital literacy of teachers and innovative behavior with ICT, and the transformational leadership of the principal and innovative behavior with ICT. In particular, in the relationship between the principal's transformational leadership and innovative behavior with ICT, teacher engagement had a full mediating effect.

Conclusion: Teachers' digital literacy and principal's transformative leadership were confirmed to possess direct and indirect factors affecting teachers' innovative behavior with ICT. Teacher engagement plays an important role in the relationship between relevant factors and teachers' innovative behavior with ICT, and it is necessary to consider ways to enhance teacher engagement in order to improve teachers' innovative behavior with ICT.

Key words: Digital Literacy, Transformational Leadership, Teacher Engagement, Teachers' Innovative Teaching Behavior with ICT

I. 서론

코로나19 팬데믹은 전 세계 교육환경에 영향을 미쳐 국내외 교육기관들은 기존의 교실 수업을 비대면 수업으로 전환하였고, 우리나라도 2020년 2월 초·중·고등학교에서 전면적인 온라인 개학이 실시되었다(김효원, 최현준, 김누리, 2021). 이러한 교육환경의 변화로 교사와 학생은 새로운 교육환경인 디지털 플랫폼에 적응해야 했으며, 특히 교사의 경우 비대면 수업의 설계 및 운영을 위한 ICT 활용 능력이 무엇보다 중요하게 되었다(Li & Yu, 2022). 이에 정부는 초·중·고등학교에 무선망을 구축하고 교사 및 학생들이 활용 가능한 디지털 기기를 보급하였으며, 비대면 원격수업에 대비하여 공공 학습관리시스템(LMS)의 기능을 개선하는 등의 비대면 수업에 대한 접근성을 보장하기 위한 정책적 지원을 하였다(교육부, 2022).

이러한 정부 차원의 노력과 지원에도 불구하고 테크놀로지 활용이 어려운 교사는 EBS 콘텐츠 탑재, 학습지 제공 등의 일방향 학습 자료를 활용하였고, 테크놀로지 역량이 뛰어난 교사는 직접 콘텐츠를 설계 및 개발하고 실시간 비대면 수업 시스템을 적극적으로 활용하여 비대면 수업을 실시하였다(정한호, 노석준, 정종원, 조영환, 2020). 즉, 학교 현장의 교육이 비대면 교육으로 전환된 시점에서 교사들에게는 새로운 테크놀로지 기반의 수업방법을 적용하는 등의 수업에서의 혁신적인 행동이 요구되었다. 특히 ICT를 활용한 수업방법과 자료를 수업에 적극적으로 적용하는 교사의 ICT 수업 혁신행동은 학생과의 상호작용을 통해 학생들의 창의적인 사고를 함양할 수 있고, 학습성적을 향상시킬 수 있기 때문에(Agyei & Voogt, 2014), 코로나19 팬데믹 상황에 따라 비대면 교육을 실시해야 하는 교육 현장에서 매우 중요하다.

ICT를 활용한 수업의 특성상 디지털 기술을 활용하여 교재 및 교구를 제작하고 수업방법을 설계 및 개발해야 하는 교사에게는 높은 수준의 디지털 리터러시가 우선적으로 요구된다. 디지털 리터러시는 컴퓨터 등의 다양한 디지털 기기를 통해 찾아낸 여러 가지 형태의 정보를 이해하고 자신의 목적에 맞는 새로운 정보로 조합하여 올바르게 사용하는 능력(Gilster, 1997)으로 미디어, 정보, ICT 리터러시를 모두 포함하는 개념으로 사용된다(Trilling & Fadel, 2009). 교사들의 디지털 기술의 적극적인 활용은 수업의 질에 있어서 차이를 보이게 되며, 학생들과 활발한 상호작용을 통해 학습 성취도를 신장시키는 수단이 될 수 있다(안미리, 조인진, 송재신, 2002). 높은 수준의 디지털 리터러시를 가진 교사들은 코로나19 상황에서도 주도적으로 수업 혁신행동을 하며 비대면 환경에서도 어려움 없이 수업을 실시할 수 있다(정동영, 2021). 따라서 교사의 디지털 리터러시는 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 중요 요인으로 고려할 수 있다.

한편 교사의 수업 혁신행동에 영향을 주는 것은 교사 개인적 측면 이외에 교사가 소속된 학교 차원의 환경적 특성이 영향을 줄 수 있다(차승은 등, 2019). 교사의 수업 혁신행동과 관련된

환경적 특성은 테크놀로지 도구의 구비, 유지 및 보수와 같은 물리적 지원뿐만 아니라 학교 관리자의 기회 제공과 지원과 같은 측면까지 포괄한다(Papanastasiou & Angeli, 2008). 이에 학교장의 변혁적 지도성은 교사의 ICT 수업 혁신행동에 긍정적인 영향을 미치는 환경적인 요인으로 중요하게 고려할 수 있다. 높은 수준의 변혁적 지도성을 보유한 학교장은 학교 조직의 목표를 달성하기 위해 교사 스스로가 자신의 능력을 개발할 수 있도록 촉진하고, 혁신행동을 하려는 교사들에게 능력 개발을 위한 환경을 제공하므로(임선빈, 양민석, 2020), 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 수업 혁신행동에 긍정적인 영향을 촉진할 수 있다. 수업 내 테크놀로지 활용을 통한 교사의 혁신은 학교 관리자 수준에서 테크놀로지를 활용한 수업에 대한 지지와 지원이 함께 제공되었을 때 활성화된다(Hughes, Liu, & Lim, 2016). 이를 통해 교사 수업 혁신행동에 대해 학교 차원에서 제공하는 동기적 측면의 지원은 교사의 테크놀로지 활용에 매우 중요한 영향을 미치는 요인임을 알 수 있다.

교사의 ICT 수업 혁신행동은 교사가 교육현장에서 경험하게 되는 몰입(engagement)과도 관련이 있다. 교사 몰입은 교수학습 과정에서 교사가 경험하게 되는 긍정적인 심리상태를 의미하며, 몰입 수준이 높은 교사는 열정적으로 자신이 담당한 수업을 설계 및 개발하고 수업 개선을 위해 자발적으로 노력하는 모습을 보여준다(Klassen, Yerdelen, & Durksen, 2013). ICT 활용 수업을 진행하는 과정에 몰입 수준이 높은 교사는 행동적으로 본인의 수업을 적극적으로 실행하고 자기 반성을 통해 수업 혁신 등의 추가적인 노력을 할 가능성이 높다(Parker & Martin, 2009). 또한 정서적으로 자기 존중감, 행복감을 성취하기 위해 기존과 다른 새로운 형태의 교수학습 활동을 적용하고자 노력한다(Wells, 1988). 따라서 높은 수준의 몰입을 경험하는 교사는 ICT 활용 수업과 같은 새로운 수업 혁신에 대해 긍정적 인식과 태도를 형성하며, 수업 혁신을 위한 노력과 행동 역시 지속할 가능성이 높은 것으로 예상할 수 있다. 교사 몰입의 선행변인은 개인적 차원의 특성과 학교 차원의 환경적 특성으로 구분된다(김윤전, 2008). 교사 몰입은 자기효능감, 자기효과성, 디지털 리터러시 등 개인적 특성에 영향을 받는 주요 변인(박정주, 2010)으로 몰입을 통해 교사는 교수활동에서 즐거움과 충족감을 느끼게 되어 수업의 질을 향상시킬 수 있다(양난미, 이지연, 2008). 또한 교사 몰입은 수업을 잘하기 위한 의지의 정도이고 이를 위해 수업에 전념할 수 있는 노력이 필요하므로(엄정영, 2022) 교사의 수업 능력 개발과 성장을 촉진할 수 있는 학교장의 변혁적 지도성(임선빈, 양민석, 2020)은 교사 몰입에 직·간접적으로 영향을 미치는 환경적 변인으로 고려할 수 있다.

코로나19 팬데믹과 같이 기존의 전통적인 수업과 전혀 다른 비대면 수업을 진행해야 하는 상황에서 교사의 ICT 수업 혁신행동은 효과적인 비대면 수업의 운영을 위해서 무엇보다 중요하다. 하지만 교사의 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치는 개인적 차원과 환경적 차원의 요인에 대한 확인이 필요함에도 아직 이를 체계적으로 분석한 실증적 연구는 부족한 실정이

다. 이에 본 연구에서는 선행연구의 결과와 논리를 종합하여 교사의 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 개인적 차원의 변인으로 교사의 디지털 리터러시, 환경적 차원의 변인으로 학교장의 변혁적지도성을 설정하고 이들 간 관계에서 교사 몰입이 매개효과를 가지는지를 국내 초·중·고 교사들을 대상으로 설문조사를 실시하고 구조방정식 모형을 적용하여 검증하고자 한다. 본 연구의 결과는 교사의 ICT 수업 혁신행동을 증진시키기 위해 교육현장에서 고려할 수 있는 이론적·실천적 방안을 도출하는 데 기여할 수 있을 것이다. 이를 위해 본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1. 교사의 디지털 리터러시는 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치는가?
 연구문제 2. 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치는가?
 연구문제 3. 교사의 디지털 리터러시는 교사 몰입을 매개로 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치는가?
 연구문제 4. 학교장의 변혁적 지도성은 교사 몰입을 매개로 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 코로나19 상황에서 ICT 수업 혁신행동

코로나19 팬데믹으로 인해 우리 사회의 여러 분야에 걸쳐 혁신의 필요성이 대두되었으며, 교육 분야에서도 비대면 수업의 도입에 따른 학교 현장의 변화와 혁신의 요구가 증가하고 있다. 이미 2009년 경기도 교육청을 시작으로 해서 혁신학교를 조성하는 등(신은희, 장수명, 2019) 지속적인 학교혁신 정책에도 불구하고 결과가 기대에 미치지 못한 것은 학교혁신을 이끄는 핵심 요인 중 하나인 교사의 혁신을 기반으로 추진되지 못한 것에 원인이 있다(구중서, 신상명, 2020). 동일한 과정을 가르치더라도 교육의 결과가 다양한 것은 학교 교육에서 교사의 역할이 매우 중요하며, 교사 업무의 가장 큰 비중은 교수학습 과정인 만큼 교사의 수업에 대한 혁신행동은 비중 있게 논의되어야 한다(임영재, 우영식, 2020).

일반적으로 혁신행동은 조직 구성원들이 문제 해결을 위해 아이디어를 제안하고 실행하는 과정을 말한다(Scott & Bruce, 1994). 교사의 혁신행동은 스스로의 태도와 신념을 변화시켜 교수 학습 활동에 반영하는 행동을 의미한다(구중서, 신상명, 2020), 또한 교사의 혁신행동은 수업활동의 질을 향상시키기 위해 수업방법 및 성과 측정에서 새로운 접근이나 전략을 추진하는 행동

이다(Nguyen, Pietsch, & Gümüş, 2021). 김동선, 홍창남(2018)은 중학교 교사 대상 연구에서 수업 혁신행동은 교사 개인의 전문성 신장 측면에서의 수업 개선 노력임을 언급하였다. 또한 차승은 등(2019)은 중학교 교사의 수업개선 노력에 영향을 주는 것은 단지 교사 개인적인 측면뿐만 교사가 속한 학교의 특성이나 학교의 관리자 특성 등도 영향을 주기 때문에 개인의 의지가 있더라도 상황에 따라 노력의 정도가 변화할 수 있다고 설명하고 있다.

수업 개선 노력의 관점에서 교사의 혁신행동은 수업방법 개발, 교과지식 향상 등의 개인적 차원의 노력(김동선, 홍창남, 2018)과 수업 관련 도구 및 기기 지원, 기회 제공 등의 학교환경 차원의 지원에 의해 영향받을 수 있다(Papanastasiou & Angeli, 2008). 코로나19 팬더믹으로 인해 비대면 수업이 도입된 상황에서 교사들은 수업방식 있어 급격한 변화에 직면하였고, 변화된 교육환경에 적극적으로 대처할 수 있는 수업 혁신을 시도해야 했다(김효원 등, 2021). 이 때 요구되는 수업 혁신행동에는 디지털 도구 사용에 대한 지원뿐 아니라 교사의 디지털 역량 역시 큰 영향을 미친다(König, Jäger-Biela, & Glutsch, 2020). 또한 교사의 혁신행동에 영향을 미치는 개인적 변인 중에서 태도와 신념은 주로 ICT 활용과 관련된 혁신행동과 긍정적인 상관관계가 있다(Thurlings, Evers, & Vermeulen, 2015). 교사의 ICT 활용에 대한 긍정적인 인식은 ICT를 활용한 혁신 수업을 통한 교사의 유의미한 경험을 증진시키고 관련 지식을 공유할 수 있도록 촉진시킬 수 있다(Chou, Shen, Hsiao, & Shen, 2019). 테크놀로지가 유용하고 수업에 도움이 된다고 인식할 때, 교사들은 수업에 ICT를 더 높은 의지를 가지고 적용하려고 하며, 수업 개선 노력과 행동을 지속하게 된다(Boulton, 2017).

교사들의 ICT를 활용한 혁신적인 수업은 최신 테크놀로지 기반의 수업자료를 적극적으로 사용함으로써 학생들의 창의적인 사고를 함양시킬 수 있는 성과를 거둘 수 있다(Agyei & Voogt, 2014). 더불어 ICT 활용 수업은 교사 중심의 교육에서 학습자 중심의 교육으로 패러다임의 전환(Mwawasi, 2014)을 촉진시킬 수 있으며, 교사의 ICT 수업 혁신행동은 학생들의 창의적이고 혁신적인 사고를 촉진하는데 도움이 된다(Andiliou, & Murphy, 2010). ICT를 활용한 혁신적인 수업을 통해 실행되는 학습자 중심의 교육은 학습자의 인지적 측면인 학업성취에 유의한 영향을 미칠 뿐 아니라 문제해결능력 등의 고차원적 사고가 필요한 학습에서도 학업성취도를 향상시킬 수 있다(정성희, 임규연, 2021). 따라서, 코로나19 팬더믹으로 인한 교육환경의 변화에 따라 교사들에게 ICT 수업 혁신행동이 요구되고 있는 상황에서 학생들의 고차원적 역량과 학습 성과 향상에 ICT 수업 혁신행동이 중요한 의미가 있음을 확인할 수 있다.

2. 교사의 디지털 리터러시와 ICT 수업 혁신행동

정보통신기술의 비약적인 발전으로 디지털 시대로의 전환을 맞이하게 됨에 따라 학습의 도

구가 아날로그에서 디지털 매체 기반으로 전환되고 있으며, 디지털 환경에서의 교육은 기기의 사용법이 아닌 디지털 매체를 통해 획득한 정보를 활용하고 커뮤니케이션하는 복합적인 역량을 요구하고 있다(이재진, 김성욱, 2019). 이에 미래 인재의 핵심 역량으로 정보 리터러시, 미디어 리터러시, ICT 리터러시를 포괄하는 개념인 디지털 리터러시가 강조되고 있다(Scott, 2015). 디지털 리터러시는 컴퓨터등의 다양한 디지털 기기를 활용하여 찾아낸 여러 가지 형태의 정보를 이해하고 자신의 목적에 맞는 새로운 정보로 조합하여 올바르게 사용하는 능력으로, 테크놀로지 사용 능력의 관점에서 정의된다(Gilster, 1997). 또한 Eshet-Alkalai(2004)는 정보를 검색하고 구성하여 이용하는 능력으로 기술뿐만 아니라 인지적, 사회적 기능까지 포함된 역량으로 설명하였다. 최근 디지털 리터러시는 미디어를 이해하고 분석하며 창조할 뿐만 아니라 협력적 환경에서 참여하고 소통하는 삶의 기술이며(Mohammadyari & Singh, 2015), 디지털 미디어에 접근하여 검색, 평가, 수정 및 배포하고 새로운 테크놀로지 사용에 대한 기술(Skill)을 개발하는 능력(Ng, 2013)이라고 언급되고 있다. 사회적 구조와 기능의 변화에 따라 디지털 리터러시는 테크놀로지 사용의 관점에서 기술을 이해하고 활용, 소통하는 능력의 관점까지 개념이 확장되고 있다(김혜정, 2016).

최근 코로나19 팬데믹으로 인하여 학생들은 디지털 매체의 사용이 상용화되었고, 이들을 가르치는 초·중·고 교사의 디지털 리터러시가 학생들에게 영향을 미치는 것으로 규명됨으로써 교사의 디지털 리터러시에 대한 관심도 증가하고 있다(변숙자, 2021). 시대적·사회적으로 확장된 디지털 리터러시의 개념을 교육에 적용하면 교사는 수업혁신을 위해 디지털 기술을 습득 및 활용하고 매체에 원활히 접근할 수 있어야 하며 학습목표를 달성하기 위해 효과적으로 관련 정보를 검색하고 평가할 수 있어야 한다. 또한 수업에 필요한 ICT 기술을 선택하고 개발하며, ICT를 활용하여 문제를 해결할 수 있어야 한다. 교사의 디지털에 대한 적극적인 접근은 수업의 질에 차이를 보이면서 학생의 고차원적인 학습 활동을 유도하며 학생들과 상호작용을 통해 최종 학습 성과를 향상시키는 수단이 될 수 있다(안미리 등, 2002). 코로나19 팬데믹으로 촉발된 온라인 개학 등의 상황에서도 높은 수준의 디지털 리터러시를 가진 중학교 교사들은 ICT를 수업에 활용하기가 쉽다고 인식함으로써 ICT 수업 혁신행동을 촉진할 수 있다고 보고되었다(김운진, 한가형, 어정인, 임규연, 2020). 또한 초등교사 대상 정동영(2021)의 연구에서는 코로나19의 상황에서 디지털 리터러시 능력이 높은 교사들은 주도적으로 수업 혁신행동을 하며 온라인 수업을 어려움 없이 실행할 수 있다는 결과가 도출되었다. 이상의 선행연구를 바탕으로 교사의 디지털 리터러시는 ICT를 활용하여 수업 변화를 추구하는 교사의 행동에 실제적 영향을 미치는 교사의 내적인 특성임을 확인할 수 있다.

3. 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신행동

변혁적 지도성은 Burns(1978)에 의해 최초로 소개되었으며 거래적 지도성의 대안으로 등장하였다. 거래적 지도성은 노력에 대한 대가나 보상을 기반으로 한 조건적인 관계인 반면 변혁적 지도성은 보상 중심이 아니라 개인의 자발적 헌신을 유도하여 조직의 변화에 기여하는 과정이다(Bass, 1985). 일반적으로 변혁적 지도성은 구성원들이 조직의 리더에 대해 열정과 존경을 가지고 기대되는 성과 이상의 목표를 향해 나아갈 수 있도록 동기를 부여하는 과정이라 정의된다(Bass, 1985). 이러한 맥락에서 김창결(1999)은 구성원들의 동기유발 및 자발적 성장을 이끌어내어 구성원의 태도와 신념의 변화를 통해 기대 이상의 성과를 달성하게 하는 지도성으로 설명하였다. 또한 Zainal과 Mohd Matore(2021)은 문제 상황에 도전하고 문제를 해결하는 등의 교사의 혁신행동에 학교장의 변혁적 지도성이 영향을 미치는 요인임을 보고하고 있다.

Bass(1985)는 거래적 지도성을 가진 리더를 통해 기대했던 성과를 이끌어내는 반면 변혁적 지도성을 가진 리더는 기대 이상의 성과를 이끌어 낼 수 있다고 주장하였다. 이러한 능력은 증폭효과로서(Waldman, Bass, & Yammarino, 1990), 다수의 선행연구에서 변혁적 지도성은 거래적 지도성에 비해 구성원들의 조직몰입과 업무수행 등에서 더 높은 성과를 이끌어내는 증폭효과를 증명하였다(Bycio, Hackett, & Allen, 1995; Hater & Bass, 1988). Sergiovanni(1990)는 학교 조직이 구조적으로 느슨하게 결합되어 있지만 문화적으로는 견고한 결합을 보이는 등 일반 조직과 성격이 다르기 때문에 학교라는 조직 환경에서 교장의 변혁적 지도성의 중요성을 강조하였다. 변혁적 지도성의 개념과 학교 환경의 특성에 기초하여 변혁적 지도성의 구성요소를 살펴보면 Sergiovanni(1990)은 학교장 변혁적 지도성의 세부 요소를 비전 설정, 권한 위임, 지원적 권력 행사, 교육성과에 대한 문화적 관리, 공동가치의 유지와 자유 재량권의 허용, 도덕적 행위로 제시하였고, Lunenburg(2003)은 지적 자극, 개별 배려, 감화 동기로 구분하였다. Bass와 Avolio(1990)는 변혁적 지도성을 이상적 영향력, 영감적 동기화, 지적 자극, 개별적 배려 네 개의 하위 변인으로 제시하였다.

Bass와 Avolio(1990)가 개념화한 변혁적 지도성은 여러 선행연구에서 교사의 성과에 영향을 미치는 요인으로 언급되고 있다. 이에 본 연구에서는 Bass와 Avolio(1990)의 연구를 바탕으로 변혁적 지도성의 하위변인을 이상적 영향력, 영감적 동기화, 지적 자극, 개별적 배려의 네 가지로 설명하고자 한다. 이상적 영향력은 리더가 신뢰와 존경을 받으면서 구성원들이 업무를 수행하는데 리더와 동일시하며 모방하게 하도록 동기화한다. 영감적 동기는 리더가 미래를 낙관적으로 보고 도전적인 목표를 강조하고 이상적인 비전을 투영해 그 비전이 달성 가능하도록 구성원들을 결속시킨다. 지적 자극은 리더가 기존의 문제를 재구조화하고 새로운 접근방식을 제공하여 구성원들의 창의성과 혁신을 자극한다. 개별적 배려는 리더가 구성원들의 욕구와 능력에

따라 차별화된 배려와 관심을 주는 행동을 함으로써 구성원들의 잠재력을 높은 수준으로 향상시키는 것이다. 변혁적 지도성의 하위 요인은 학자들마다 서로 다르게 언급하고 있지만, 조직 구성원이 높은 성과를 내도록 자극하는 지도성 행위라는 점은 일맥상통한다. 따라서 코로나19 팬데믹으로 변화된 교육환경에서 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 활용에 대한 교사들의 잠재적인 역량이 최대한 개발될 수 있도록 자극하고 지원하는 것과 관련이 있다.

선행연구에 따르면 변혁적 지도성을 가진 학교장은 학교 조직의 목표를 달성하기 위해 교사가 스스로 관련 능력을 개발할 수 있도록 지원하며, 교사의 성장과 발달을 위한 다양한 기회를 제공한다(임선빈, 양민석, 2020 ; Zainal & Mohd Matore, 2021). 학교장의 변혁적 지도성은 교사들에게 동기부여와 개별적 배려, 지적 자극을 통해 교사의 업무 만족도, 교사의 사기, 적응 등에 유의미한 영향을 미친다(오순문, 2010). 또한 학교장의 변혁적 지도성은 교사들의 업무 만족 촉진을 통해 업무 몰입에도 긍정적 영향을 미치고 있으며(문태용, 2009; Ismail & Mydin, 2021), 실제로 학교장이 교사들에게 긍정적인 견해를 보이며 교사가 교육적 변화를 추구할 수 있도록 독려하는 특성을 보일 때 교사의 수업 혁신을 위한 노력 수준이 높아졌음이 보고되었다(이승진, 유난숙, 2017). 따라서 학교장의 변혁적 지도성은 교사들에게 새로운 방식의 수업 혁신행동을 유도하는데 결정적인 핵심요인이 될 수 있다(정영미, 김희규, 2021; Chang, Hsieh, Chou & Huang, 2021). Thurlings, Evers와 Vermeulen(2015)는 교사의 수업 혁신행동 관련 요인으로 학교 조직의 환경적 특성을 언급했는데 학교 환경의 하위 변인을 구성원과의 관계, 시설 및 자원, 문화, 외부 요인 등으로 제시하였다. 이 중 구성원과의 관계는 학교장의 지도 및 지원, 피드백을 포함하며 이는 교사의 혁신행동에 긍정적인 영향을 미치는 요인임을 입증하고, 교사의 혁신행동이 이루어지지 않은 이유를 학교장의 지도와 지원 부족의 관점에서 설명하였다. 또한 교사는 혁신행동에 대한 학교장의 지지와 함께 본인의 업무에 대한 통제권을 가지고 있다고 인식해야 혁신행동을 할 수 있다고 언급하였다. 그러나 지금까지 ICT 활용은 교사가 개인적으로 개발해야 하는 영역으로 주로 인식되어(노연경, 정송, 2021), ICT 활용이나 디지털 기술 변화를 통한 수업 혁신행동에 영향을 미치는 학교장의 변혁적 지도성에 관한 연구는 미흡한 실정이다(강나연, 박재춘, 2021).

4. 매개변인으로서의 교사몰입

일반적으로 몰입의 개념은 조직에 대한 개인의 정서적·감정적 애착이며(Kanter, 1968), 활기차고, 헌신적이며, 몰두하는 양상을 보이면서 긍정적으로 업무를 수행하는 심리적 상태를 의미한다(Schaufeli, Bakker & Salanova, 2006). 교사 몰입은 1980년대까지 학교 특성에 대한 고려없이 일반적인 조직을 대상으로 규정된 조직 몰입에 초점을 맞추어 연구되어 왔다(박균열, 2008).

그러나 교사는 전문적인 교수활동을 수행하는 특성을 지니고 있고, 교사가 소속된 학교 조직의 결합도가 다른 조직에 비해 느슨한 특성을 보이기 때문에 일반 조직과 동일하게 몰입의 개념을 적용하기에는 어려움이 있다(박정주, 2010).

이에 Firestone와 Rosenblum(1988)은 교사 몰입을 교사의 업무에 대한 긍정적인 애착으로 정의하면서 다른 조직에서 다루는 직무 몰입과 구분하고 있다. 또한 그들은 교사 몰입을 학생, 교수활동, 학교 조직에 대한 몰입으로 나누고, 학생에 대한 몰입은 학생과의 정서적 관계를, 교수활동에 대한 몰입을 전문적인 교수 기술을 발휘해 학생들을 동기화시키는 역할임을, 학교 조직에 대한 몰입은 학교 내의 여러 역할을 자발적으로 맡으려는 의지로 설명하였다(Firestone & Pennell, 1993). 더불어 이러한 교사 몰입은 효과적인 교육활동에 매우 중요한 역할을 하며 교사의 몰입을 위해 자율성, 피드백, 학습기회 제공 등이 필요함을 강조하였다. Klassen, Yerdelen과 Durksen(2013)은 교사의 몰입을 인지적 몰입, 정서적 몰입, 사회적 몰입으로 구분하였다. 인지적 몰입은 교사들이 업무에 전념하고 노력을 투자하는 정도를 의미하고 정서적 몰입은 그들의 일에 대한 교사들의 긍정적인 감정적 반응을 나타낸다. 사회적 몰입은 학생과 동료와의 관계 및 관심에 대한 교사들의 인식을 의미한다. 교사는 학교에서 동료와 사회적 관계를 형성하는 일반적인 특성뿐만 아니라 학생들과의 긴밀한 협력을 통해 학생의 성과를 촉진하는 주요 역할을 수행하기 때문에 교사의 사회적 몰입은 동료와의 사회적 몰입과 학생과의 사회적 몰입으로 구분할 수 있다.

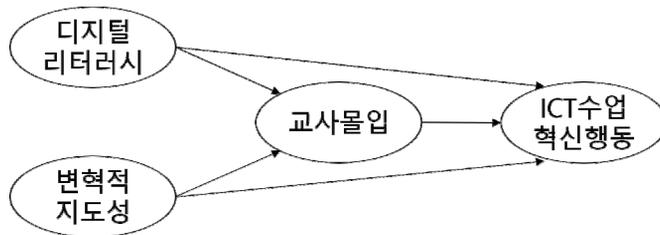
선행연구들은 교사 몰입이 수업 혁신행동을 유발하고 촉진하는데 중요한 역할을 하는 것으로 보고하고 있다. 교사 몰입은 교사와 학생 모두에게 긍정적인 행동을 이끌어 낼 수 있는 내재적 동기를 나타내는 지표이고(Bakker & Bal, 2010; Roth, Assor, Kanat-Maymon & Kaplan, 2007) 이러한 내재적 동기는 교사의 수업 혁신행동에 강한 영향을 미친다(Thurings et al., 2015). 또한 몰입 수준이 높은 교사는 본인의 일에 적극적으로 임하고 수업 개선 등의 추가적인 노력을 할 가능성이 높다(Parker & Martin, 2009). 특히 교사의 개인적 차원 변인과 학교 특성인 환경적 차원 변인에 영향을 받는 교사 몰입은 ICT 수업 혁신행동 촉진에 매개효과를 발휘할 수 있다. Ismail과 Mydin(2019)은 말레이시아 중등학교 교사를 대상으로 한 연구에서 학교장의 변혁적 지도성이 교사 몰입을 매개로 교사의 혁신행동에 영향을 미친다고 설명하였다. 이와 같이 선행 연구들은 교사 몰입이 매개변인으로 작용하여 개인 또는 환경적 요인에 따른 행동 변화를 유발할 수 있다고 보고하고 있다. 홍석영(2012)은 자기효능감 같은 개인 특성이 몰입을 매개로 이직과 같은 행동에 영향을 미칠 수 있음을 언급하면서 행동 변화를 유발하는 기제로서의 몰입의 중요성을 강조하였다. 중학교 교사를 대상으로 연구를 수행한 유평수와 황혜연(2021)은 학교장의 변혁적 지도성이 교사의 직무만족에 미치는 영향에서 교사 몰입이 매개효과를 가지기 때문에 학교 현장의 다양한 요인과 관련된 교사 몰입을 높이려는 노력의 중요성을 강조하였다. 이

상과 같은 선행연구의 결과를 토대로 본 연구에서는 교사의 수업 혁신 행동에 영향을 미치는 과정적 요인으로서의 교사 몰입의 중요성을 확인하고, 교사의 개인적 특성 변인인 교사의 디지털 리터러시, 환경적 차원 변인인 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신행동 간의 관계에서 교사 몰입의 매개효과를 검증하는 연구모형을 설정하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구모형

이 연구는 코로나19 팬데믹으로 인한 교육환경의 변화에 따라 교사의 ICT 수업 혁신행동이 요구되는 상황에 주목하였다. 이에 선행연구를 토대로 교사의 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 주요 요인들을 분석하여 해당 요인들이 포함된 연구모형을 설정 및 검증하고자 하였다. 구체적으로 교사의 개인적 특성 변인인 디지털 리터러시와 환경적 차원 변인인 학교장의 변혁적 지도성이 ICT 수업 혁신행동에 미치는 영향 관계를 확인하고, 디지털 리터러시와 변혁적 지도성, ICT 수업 혁신행동 간 관계에서 교사 몰입의 매개효과를 검증하는 데 목적이 있다. 선행연구 검토 결과를 기반으로 이 연구에서 설정한 연구모형은 다음 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 연구모형

2. 연구대상

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 국내 초·중·고등학교 교사를 대상으로 사회조사 방법 중 하나인 설문조사를 2021년 11월 30일부터 12월 14일까지 15일간 온라인으로 실시하였다. 설문조사 모집단은 국내 초·중·고등학교 교사이며 이들을 대상으로 비확률표집방법 중 하나인 편의표집과 자원자표집 방법을 활용하여 최종 639명의 설문 응답을 수집하였다. 모집단의 특성을 적절히 반영할 수 있을 것으로 고려되는 최소 표본 수 산출 공식에 따르면, 모집단인 국내

초중등 교사 총원이 441,796명일 때, 신뢰수준 95%, 허용 오차 $\pm 5.0\%$ 기준에서 필요한 최소 표본 수는 383.67명이다. 본 조사에서 수집된 응답 자료 수는 639부이며 이는 적정 표본 크기인 383.67을 상회하는 수치이기 때문에 적절한 수준의 표본 추출 규모를 충족했다고 볼 수 있다.

본 연구에서 진행한 설문조사에 응답한 응답자의 인구통계학적 변인에 따른 분포는 다음과 같다. 성별의 경우 남성 230명(36.0%), 여성 409명(64.0%)으로 여성이 더 많았다. 연령대는 30대가 245명(38.3%)으로 가장 많았으며, 다음으로 40대 174명(27.2%), 20대 105명(16.4%) 순으로 나타났다. 학교급의 경우 초등학교 296명(46.3%), 고등학교 208명(32.6%), 중학교 135명(21.1%) 순이었으며, 학교유형은 국공립 510명(79.8%), 사립 129명(20.2%)으로 분석되었다. 교사들의 교직경력은 6-10년이 154명(24.1%)으로 가장 많았으며, 1-5년 143명(22.4%), 21년 이상 132명(20.7%) 순으로 응답 비율이 높게 나타났다.

〈표 1〉 설문응답자 분포 현황

	구분	빈도	비율(%)
성별	남성	230	36.0
	여성	409	64.0
연령	20대	105	16.4
	30대	245	38.3
	40대	174	27.2
	50대	95	14.9
	60대	20	3.1
	합계		639
학교급	초등학교	296	46.3
	중학교	135	21.1
	고등학교	208	32.6
학교유형	국공립	510	79.8
	사립	129	20.2
교직경력	1년 미만	15	2.3
	1-5년	143	22.4
	6-10년	154	24.1
	11-15년	112	17.5
	16-20년	83	13.0
	21년 이상	132	20.7
	합계	195	100.0

3. 측정도구

본 연구에서 설정한 연구모형을 검증하기 위해 제작된 설문지는 연구대상의 개인 특성 파악을 위한 다섯 개의 인구통계학적 문항과 각 변인을 측정하기 위한 측정 문항으로 구성하였다.

www.kci.go.kr

인구통계학적 특성을 제외하고 각 요인별 설문 문항은 자기보고식 Likert 5점 척도로 측정하였다.

교사의 디지털 리터러시 수준 측정은 Quaicoc와 Pata(2020)의 측정도구를 활용하여 진행하였다. 해당 도구에는 디지털 리터러시 적용(‘나는 내 과목의 교수법을 설계하는데 ICT 자원을 적용하고 있다.’), 지식(‘나는 내 과목의 교수법을 설계할 시에 ICT 자원을 사용하는 방법을 알고 있다.’), 태도(‘ICT를 이용하여 학생들과 학습에 대해 소통하는 것은 중요하다.’), 기술(‘나는 ICT도구와 자원을 사용하여 내 과목의 교수법을 설계하는 것에 능숙하다.’) 등을 측정하기 위한 4개 하위변인의 총 24개 문항이 포함되어 있다.

학교장의 변혁적 지도성 측정을 위해서는 Avolio와 Bass(1988)이 제시한 측정도구를 활용하였다. 해당 도구는 이상적 영향(‘사람들은 학교장을 완전히 신뢰한다.’), 영감적 동기(‘학교장은 우리가 무엇을 할 수 있고, 또 무엇을 해야 하는지를 명확하게 표현한다.’), 지적 자극(‘학교장은 다른 사람들에게 당면한 문제를 새로운 시각으로 바라보는 방법을 제시해준다.’), 개별적 고려(‘학교장은 다른 사람들을 스스로 발전할 수 있도록 돕는다.’) 등 4개 하위 요인, 총 12개 문항으로 구성되어 있다.

본 연구의 모형에서 매개변인으로 설정한 교사 몰입을 측정하기 위해서는 Klassen과 동료들(2013)이 개발한 교사 몰입 측정도구를 활용하였다. 해당 도구에는 인지적 몰입 4문항(‘가르치는 동안 나는 내 업무에 빠져든다.’), 정서적 몰입 4문항(‘나는 가르치는 동안 행복하다.’), 사회적 몰입: 학생 4문항(‘수업에서, 나는 내 학생들에게 따뜻함을 보여준다.’), 사회적 몰입: 동료 4문항(‘학교에서 나는 동료 관계를 중요시한다.’) 등 4개 하위 요인의 총 16개 설문 문항이 포함되어 있다.

마지막으로 교사의 ICT 수업 혁신행동을 조사하기 위해서는 Chou와 동료들(2019)의 측정도구를 활용하였다. 해당 도구는 혁신적 교수성과 6문항(‘나는 가르칠 과목과 수업자료에 따라 적절한 ICT 수업 매체를 선정할 수 있다.’), 혁신적 수업자료 및 방법 4문항(‘나는 수업활동을 강화하기 위해 ICT 수업 매체의 사용을 증진시킬 수 있다.’) 등 2개 하위 변인, 총 10문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서 사용된 측정도구들은 영어를 한국어로 번역하고 한국어로 번역된 측정도구를 다시 영어로 번역하는 절차를 통해 교육학 박사 3인으로부터 검토를 받아 설문조사에 활용하였다.

4. 분석방법

본 연구의 변인인 교사의 디지털 리터러시, 학교장의 변혁적 지도성, 교사 몰입, 교사의 ICT 수업 혁신행동 측정도구를 활용하여 수집된 응답 자료는 SPSS 23.0과 AMOS 23.0 소프트웨어를 사용하여 통계분석을 진행하였다. 먼저 설문 응답자의 분포를 파악하기 위하여 빈도분석을

진행하였고, 연구 변인의 수준을 파악하기 위하여 기술통계 분석을 수행하였다. 이후 Anderson과 Gerbing(1988)이 제안한 방식에 따라 2단계 구조방정식 모형 검증을 진행하였다. 1단계는 측정모형 평가로서 이 연구에서 설정한 잠재변인 측정모형의 적절성을 확인하기 위한 신뢰도와 타당도 평가이다. 2단계는 연구모형 분석을 통한 변인 간 구조적 관계 검증이다. 특히 매개효과 분석의 경우 일반적으로 활용되는 Bootstrapping 기법을 사용하였다. 총 5,000회의 Bootstrapping을 통해 도출된 추정치에 대해 bias-corrected 95% 신뢰구간을 설정하여 통계 유의성을 검증하였다.

본 연구에서 변인을 측정하기 위한 설문조사는 모두 자기보고식 형태로 동시에 진행하였다. 따라서 동일한 방법을 적용함으로써 발생하는 편익인 동일방법편익에 따른 문제발생 가능성을 배제할 수 없었다. 동일방법편익은 구성 개념이 동일한 방법에 의해 측정되었을 경우 발생하는 측정값의 편익을 의미한다(박원우, 김미숙, 정상명, 허규만, 2007). 따라서 동일방법편익에 의한 실제적 영향을 확인하기 위하여 Harman(1967)이 제안한 단일요인검증을 수행하였다. 분석결과 한 개의 요인이 설명하는 총 분산이 판단 기준인 50% 이하로 나타나(35.123%), 동일방법편익에 의한 문제 발생 가능성은 크지 않은 것으로 확인되었다.

IV. 연구결과

1. 기술통계 및 상관관계 분석 결과

연구변인에 대한 기술통계 분석을 수행한 결과 각 요인의 평균은 디지털 리터러시 3.812점, 변혁적 지도성 2.989점, 교사 몰입 3.968점, ICT 수업 혁신행동 3.812점으로 나타났으며, 표준편차는 최소 .532에서 최대 .936 범위에 분포하였다. 다음으로 변인의 정규성을 파악하기 위하여 일변량 왜도 및 첨도 값을 살펴본 결과 일변량 왜도 절댓값 최소 .316에서 최대 .574, 일변량 첨도 절댓값 최소 .541에서 최대 .955 값으로 나타났다. 이는 관습적인 경험규칙상 자료의 비정규성 문제가 발생할 것으로 여겨지는 왜도 3, 첨도 10보다 작은 수치로서 비정규성 문제는 크지 않은 것으로 확인되었다(Kline, 2010). 한편 변인 간 상관관계 분석 결과 디지털 리터러시는 변혁적 지도성과 .095, 교사 몰입과 .449, ICT 수업 혁신행동과 .811 수준에서 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였다. 변혁적 지도성은 교사 몰입과 .240, ICT 수업 혁신행동과 .111 수준에서 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였으며, 마지막으로 교사 몰입은 ICT 수업 혁신행동과 .474 수준에서 유의한 정적 상관관계를 보였다.

〈표 2〉 기술통계 및 상관관계 분석 결과

	디지털 리터러시	변혁적 지도성	교사 몰입	ICT 수업 혁신행동
1. 디지털 리터러시	(.872)			
2. 변혁적 지도성	.095*	(.723)		
3. 교사 몰입	.449***	.240***	(.911)	
4. ICT 수업 혁신행동	.811***	.111**	.474***	(.935)
평균	3.812	2.989	3.968	3.812
표준편차	0.652	0.936	0.532	0.679
왜도	-0.574	-0.316	-0.32	-0.493
첨도	0.955	-0.575	0.541	0.763

주. 상관행렬 대각선 괄호 안 값은 추출된 분산평균 제곱근 값(\sqrt{AVE})을 의미함.

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

2. 측정모형 평가 결과

측정모형 평가는 다차원 확인적 요인분석을 통해 진행하였다. 먼저 확인적 요인분석 모형에 대한 전반적인 적절성 검토를 위한 모형적합도를 확인한 결과 $\chi^2=227.793$, $df=71$, TLI .973, CFI .979, RMSEA .059 SRMR .042 등으로 나타나 모든 지표에서 모형적합도는 적절한 것으로 확인되었다(Kline, 2010). 이후 확인적 요인분석 결과에서 도출된 모수 값을 기반으로 신뢰도와 타당도를 각각 평가하였다. 신뢰도의 경우 전통적인 내적일관성 판단 지표인 Cronbach's α 와 함께 추출된 분산평균(average variance extracted, AVE), 합성신뢰도(composite reliability, CR)를 각각 검토하였다. 타당도 평가의 경우 구성개념 타당도 차원인 수렴 타당도 및 판별 타당도를 각각 확인하였다.

우선 신뢰도 분석결과는 다음과 같다. Cronbach's α 계수를 도출한 결과 디지털 리터러시 .972, 변혁적 지도성 .967, 교사 몰입 .918, ICT 수업 혁신행동 .954로 나타나 일반적 내적일관성 판단 기준인 0.7 이상을 충족하였다. 추출된 분산평균의 경우 디지털 리터러시 .760, 변혁적 지도성 .830, 교사 몰입 .523, ICT 수업 혁신행동 .874로 도출되어 모든 변인이 적절성 판단 기준인 0.5 이상을 상회하였다(Bagozzi & Yi, 1988). 합성신뢰도 분석 결과, 디지털 리터러시 .926, 변혁적 지도성 .951, 교사몰입 .811, ICT 수업 혁신행동 .932로 나타나 적합 판단 기준인 0.6 이상 값을 보여 합성신뢰도 측면에서 변인의 신뢰도 역시 적절한 것으로 확인되었다(Gefen, 2003). 이상의 결과를 종합하였을 때 해당 측정모형의 신뢰도는 종합적으로 적절한 것으로 판단하였다.

타당도 평가결과는 다음과 같다. 먼저 각 잠재변인이 측정변인을 설명하는 정도인 표준화 적재치가 모두 0.5 이상이었으며 이는 통계적으로 유의한 것으로 나타나($p < .001$), 수렴 타당도는 적절한 수준이었다(Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham, 2010). 다음으로 판별 타당도 평가를 위해 추출된 분산평균 검증 방법을 활용하였다(Fornell & Larcker, 1981). 해당 방법은

각 변인 간 상관관계 계수의 값과 추출된 분산평균의 제공근 값을 비교하는 것으로, 일반적으로 판별 타당도를 담보하기 위해선 상관관계 계수 값이 추출된 분산평균 제공근 값보다 작아야 한다. <표 2>와 같이 변인 간 상관관계는 최소 .095에서 최대 .474 수준으로 나타났으나, 추출된 분산평균 제공근 값은 최소 .723에서 최대 .935 수준으로 분석되어 상관관계 계수보다 추출된 분산평균 제공근 값이 모두 크기 때문에 판별 타당도는 적절하였다. 이상의 결과를 통해 해당 측정모형에서 구성개념 타당도는 적절한 것으로 판단하였다.

<표 3> 측정모형 평가 결과

구분		비표준화 요인적재치	표준화 요인적재치	표준오차	t	α	CR	AVE
디지털 리터러시	디지털 기술	0.984	.872	0.031	32.235	.972	.926	.760
	디지털 적용	1.000	.894	-	-			
	디지털 지식	0.984	.949	0.025	39.148			
	디지털 태도	0.763	.761	0.031	24.691			
변혁적 지도성	개별적 고려	0.967	.916	0.026	37.163	.967	.951	.830
	영감적동기	1.030	.916	0.028	37.195			
	이상적영향	1.000	.902	-	-			
	지적자극	1.043	.910	0.029	36.564			
교사몰입	사회적 몰입: 동료	0.889	.579	0.070	12.749	.918	.811	.523
	사회적 몰입: 학생	1.095	.841	0.065	16.831			
	인지적 몰입	1.000	.674	-	-			
	정서적 몰입	1.397	.771	0.087	16.146			
ICT수업 혁신행동	혁신적 수업자료 및 방법	0.872	.909	0.024	37.099	.954	.932	.874
	혁신적 수업성과	1.000	.960	-	-			

주. t=값, α =Cronbach' alpha, CR=합성 신뢰도, AVE=추출된 분산평균

3. 구조모형 검증 결과

이 연구에서 설정한 구조모형의 전반적 적합도를 평가하기 위해 모형적합도 지수를 분석한 결과 $\chi^2=436.213$, $df=123$, TLI .950, CFI .960, RMSEA .063 SRMR .065 등으로 나타나 전반적으로 구조모형은 적절한 적합도를 나타냈다(Kline, 2010). 연구 변인의 영향 관계를 검증한 결과는 <표 4>와 같다. 잠재변인 경로분석 결과 교사의 디지털 리터러시($\beta=.430$, $p<.001$)와 학교장의 변혁적 지도성($\beta=.199$, $p<.001$)은 교사 몰입에 통계적으로 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 교사의 디지털 리터러시 수준이 증가할수록, 해당 조직 학교장의 변혁적 지도성 수준이 증가할수록 교사의 몰입 수준은 증가할 것으로 예측할 수 있다. 교사 몰입은 ICT 수업 혁신행동에 통계적으로 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타나($\beta=.124$, $p<.001$),

교사의 몰입 수준이 증가함에 따라 ICT수업을 위한 교사의 혁신행동 수준이 증가할 수 있음을 확인하였다. 한편 교사의 디지털 리터러시는 ICT 수업 혁신행동에 통계적으로 유의한 정적 영향을 미쳤으나($\beta=.749, p<.001$), 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 수업 혁신행동에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($\beta=.016, n.s.$).

〈표 4〉 연구 변인 간 영향 관계 검증 결과

구분			비표준화계수	표준화계수	표준오차	임계비
디지털 리터러시	→	교사 몰입	.279	.430	.029	9.480***
변혁적 지도성	→	교사 몰입	.096	.199	.020	4.838***
교사 몰입	→	ICT 수업 혁신행동	.197	.124	.053	3.704***
디지털 리터러시	→	ICT 수업 혁신행동	.775	.749	.035	22.333***
변혁적 지도성	→	ICT 수업 혁신 행동	.012	.016	.021	.573*

*** $p<.001$

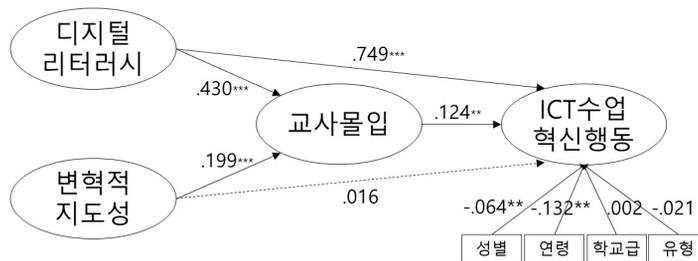
각 변인 간 경로에서의 매개효과 검증 결과는 다음 <표 5>와 같다. 먼저 교사의 디지털 리터러시는 ICT 수업 혁신행동에 직접적으로도 유의한 영향을 미치며($\beta=.749, p<.001$), 디지털 리터러시가 교사 몰입을 통해 ICT 수업 혁신행동에 미치는 매개효과도 통계적으로 유의하였다($\beta=.053, p<.01$). 즉, 교사의 디지털 리터러시는 독립적으로도 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치며, 디지털 리터러시가 교사 몰입을 증가시켜 ICT 수업 혁신 행동에 간접적으로도 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 결과적으로 디지털 리터러시와 ICT 수업 혁신 행동 간 영향관계에서 교사 몰입은 부분 매개효과를 나타내었다.

다음으로 학교장의 변혁적 지도성의 경우 ICT 수업 혁신행동에 통계적으로 유의한 직접적인 영향은 미치지 않았다($\beta=.016, n.s.$). 그러나 학교장의 변혁적 지도성이 교사 몰입을 증가시켜 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 간접효과는 유의한 것으로 나타났다($\beta=.025, p<.001$). 즉, 학교장의 변혁적 지도성은 학교장이 운영하는 학교에 소속된 교사의 몰입에 영향을 미치고 이렇게 증가된 교사 몰입을 통해 ICT 수업 혁신행동의 가능성 역시 증가시키는 것으로 해석할 수 있다. 결과적으로 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신행동 간 영향 관계에서 교사 몰입은 완전 매개효과를 가지는 것으로 분석되었다.

〈표 5〉 연구 변인 간 직접·매개효과 검증 결과

path			총 효과	직접효과	매개효과
디지털 리터러시	→	교사 몰입	.430***	.430***	-
변혁적 지도성	→	교사 몰입	.199***	.199***	-
교사 몰입	→	ICT 수업 혁신행동	.124**	.124**	-
디지털 리터러시	→	ICT 수업 혁신행동	.802***	.749***	.053**
변혁적 지도성	→	ICT 수업 혁신행동	.040	.016	.025***

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



〔그림 2〕 잠재변인 경로분석 결과

V. 논의 및 결론

코로나19 팬데믹으로 인한 비대면 교육으로의 전환은 교사와 학생 모두에게 기존과 다른 교육환경을 급격하게 경험하게 하였고, 이후 비대면 수업을 다시 대면 수업으로 전환하는 과정에서는 온라인과 오프라인 환경이 결합된 블렌디드 러닝이 확산되는 등의 변화가 촉발되었다. 이러한 상황에서 교사들에게는 다양한 ICT 도구를 활용해서 수업을 개선하려는 노력이 요구되었기에, ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 요인들을 총체적으로 탐색할 필요가 있다. 이에 본 연구는 국내 초·중·고등학교 교사를 대상으로 선행연구 기반의 연구모형을 토대로 한 설문조사를 실시하여 교사의 디지털 리터러시, 학교장의 변혁적 지도성, 교사의 ICT 수업 혁신행동 간의 관계를 검증하였다. 더불어 교사의 디지털 리터러시와 학교장의 변혁적 지도성이 교사의 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 관계에서 교사 몰입의 매개효과를 규명하였다. 연구결과를 논의하면 다음과 같다.

첫째, 교사의 개인적 특성인 디지털 리터러시는 ICT 수업 혁신행동에 유의미한 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 이러한 결과는 높은 수준의 디지털 리터러시를 보유한 교사의 ICT에 대한 긍정적인 인식이 수업에 ICT를 적용하려는 노력과 행동을 유발한다는 선행연구와 일치한

다(Boulton, 2017). 즉, 높은 수준의 디지털 리터러시를 가진 교사들은 ICT 활용에 대한 두려움 없이 ICT를 수업에 활용하기 쉽다고 인식하며(김윤진 등, 2020), ICT를 적용하여 주도적으로 본인의 수업을 혁신하여 온라인 환경에서도 어려움 없이 수업을 운영할 수 있다(정동영, 2021). 이에 교사의 ICT 수업 혁신행동을 촉진시키기 위해서는 ICT에 대한 긍정적 인식을 가지고 ICT를 활용한 수업 개선을 적극적으로 수행하려는 의지와 관련된 교사의 디지털 리터러시를 우선적으로 향상시키는 것을 고려할 수 있다.

둘째, 교사의 혁신행동을 유발하는 환경적 변인인 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 수업 혁신행동에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 김진현(2022)이 서울 지역의 중학교 교사를 대상으로 실시한 연구에서 도출된 학교장의 변혁적 지도성이 교사의 혁신행동에 유의한 영향을 미치지 않는다는 연구 결과와 일치한다. 그러나 학교장의 변혁적 지도성이 수업혁신 아이디어 개발, 수업혁신 아이디어 지원 및 공유, 수업혁신 아이디어 실행 차원의 수업 혁신행동에 정적인 영향을 미친다는 선행연구(정영미, 김희규, 2021)의 결과와는 일치하지 않는다. 또한 기호엽(2020)의 전국 특성화 고등학교 교사 대상 연구와 홍철희(2009)의 초등학교 교사 대상 연구에서도 학교장의 변혁적 지도성은 교사의 수업 혁신행동에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존의 연구들은 코로나19 팬데믹 이전에 학교장의 변혁적 지도성과 수업 혁신행동과의 관계를 분석한 것이고, 본 연구는 코로나19 팬데믹으로 인하여 비대면 교육을 실행하는 시기에 교사들에게 진행된 연구이기에 코로나19 전과 후의 수업 혁신행동의 범위가 다르게 인식되었을 가능성이 있다. 코로나19 팬데믹 이후 디지털 매체의 사용이 상용화되었고, 교사들에게 수업 혁신행동은 디지털 기술을 습득하여 수업에 최신 ICT를 적극 활용할 수 있는 범위까지 확장되었기 때문에 기존 연구결과와 차이를 보이는 것으로 판단된다.

셋째, 교사의 ICT 수업 혁신 행동과 관련하여 교사 몰입의 매개효과를 검증한 결과, 교사의 디지털 리터러시와 ICT 수업 혁신 행동 간의 관계에서 교사 몰입은 부분 매개효과를 갖는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연구 대상인 초·중·고등학교 교사들의 ICT 수업 혁신행동을 증진시키기 위해서는 교사의 디지털 리터러시가 선행요인으로 전제되어야 하며, 또한 학교 현장에서 교사의 몰입을 촉진시키는 것 역시 중요함을 시사한다. 선행연구에서 교사의 수업 혁신행동을 예측하는 요인으로 인구사회학적 요인(성별, 교직경력), 개인적 요인(기술적 호기심, 교사효능감), 조직적 요인(교사학습공동체) 등이 주로 연구되어 왔음을 고려할 때(김동심, 장선희, 2021), 본 연구의 결과는 교사의 수업 혁신행동에 영향을 미치는 과정적 요인으로서의 교사 몰입의 매개효과를 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 특히 학교 현장에서 교사는 몰입을 통해 교수활동에서 즐거움과 충족감을 느끼게 되어 수업의 질을 향상시킬 수 있다는 점에서(양난미, 이지연, 2008), 디지털 리터러시의 수준이 높은 교사의 긍정적 몰입 경험은 ICT 수업 혁신행동을 촉진시킬 수 있는 중요 요인으로 간주할 수 있다.

넷째, 교사 몰입은 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신 행동의 관계에서 완전 매개효과를 가지는 것으로 확인되었다. 본 연구의 결과에서 주목할 점은 학교장의 변혁적 지도성이 ICT 수업 혁신행동에 직접적인 영향을 미치지 않고 교사 몰입의 매개를 통해 영향을 미친다는 것이다. 이는 학교장의 변혁적 지도성이 학교혁신에 직접적인 영향을 미치는 것보다 교사 몰입을 매개로 했을 때 더 큰 효과가 나타남을 증명한 연구 결과(정인순, 2014)와 같은 맥락으로 볼 수 있다. 또한 Ismail과 Mydin(2019)가 규명한 학교장의 변혁적 지도성이 교사 몰입을 매개로 교사의 혁신행동에 영향을 미친다는 연구결과와 일치한다. 교사 몰입이 학교장의 변혁적 지도성과 ICT 수업 혁신행동 간의 관계에서 완전 매개효과를 가진다는 것은 학교 조직 차원의 환경적 지원이 적절히 이루어져도 학교 환경에 교사가 몰입하지 않으면 교사의 ICT 수업 혁신행동을 유발하기 어렵다는 점을 의미한다. 따라서 교사의 ICT 수업 혁신행동을 이끌어내기 위해서 학교장은 교사들의 수업 혁신에 대한 내재적 동기 부여를 위해 변혁적 지도성을 강화할 필요가 있다.

교사의 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 선행요인을 연구한 기존 연구들에서는 ICT 수업 혁신행동에 영향을 미치는 개인적 및 환경적 요인들에 대한 연구가 개별적으로 이루어진 경우가 많았다. 이에 반해 본 연구는 코로나19 팬데믹으로 인해 혁신이 필요한 교육환경에서 교사가 어떠한 요인의 영향을 받고, 어떠한 심리적 과정을 거쳐 수업 혁신행동을 수행하게 되는지를 교사의 디지털 리터러시, 학교장의 변혁적 지도성, 교사 몰입, ICT 수업혁신 행동 간의 구조적 관계 분석을 통해 확인했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구 결과를 통해 코로나19 팬데믹 이후 다면적으로 변화하는 교육환경에서 교사의 ICT 수업 혁신행동 촉진을 위해 고려할 수 있는 실천적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 교사의 디지털 리터러시 능력을 신장시키기 위한 전문성 향상 프로그램 개발이 필요하다. 본 연구를 통해 교사의 디지털 리터러시는 교사 몰입과 ICT 수업 혁신행동에 모두 유의한 영향을 미친다는 것이 검증되었다. 이에 교사의 디지털 리터러시를 향상시킬 수 있는 다양한 교육 프로그램이 제공되어야 한다. 윤혜림(2021)은 교사의 디지털 리터러시 향상 방안으로 ICT의 사용방법, 온라인을 통해 얻은 디지털 학습정보를 가공 및 공유하는 방법, 온라인에서 상호작용을 통한 소통방법 등을 습득할 수 있는 프로그램을 제안하고 있다. 또한 김량과 심숙영(2013)은 ICT 효능감이 낮은 교사일수록 ICT 사용 환경을 기피하는 경향이 있다고 보고하며 테크놀로지 기술 교육만으로 교사의 ICT 활용에 대한 의지를 높일 수 있는 것이 아님을 설명하였다. 따라서 교사의 디지털 리터러시 향상 프로그램에는 테크놀로지 사용과 관련된 기술적인 측면과 함께 ICT 활용에 대한 교사의 긍정적인 인식과 태도, 신념, ICT 효능감 등을 강화할 수 있는 전략을 포함하여 설계 및 개발해야 할 것이다.

둘째, 교사의 ICT 수업 혁신행동을 유발하기 위해서는 교사의 몰입 수준 향상을 중요하게 고려해야 한다. 교사의 내재적 동기 측면에서 교사 몰입은 교사의 수업 혁신행동에 강한 영향

을 미칠 수 있고(Thurings et al., 2015), 몰입 수준이 높은 교사들은 학교 현장에서의 본인의 업무에 적극적으로 참여할 뿐만 아니라 목표 수준이 향상되어 수업에 대한 추가적인 노력을 할 가능성이 높다(Parker & Martin, 2009). 따라서 학교 현장에서 교사의 몰입 수준을 신장시킬 수 있는 요인들에 대한 종합적 고찰을 통해 교사의 권한 확대와 자율성 부여, 교사효능감 신장, 협력적 학교 풍토 조성, 학습기회 제공, 최신 교수학습정보 제공 등의 인지적, 정서적, 사회적으로 다차원적인 교사의 몰입 향상 방안들이 모색 및 적용되어야 한다.

셋째, 교사의 ICT 수업 혁신행동 증진을 위해 학교장의 변혁적 지도성을 중요하게 고려할 필요가 있다. 특히 학교장의 변혁적 지도성은 ICT 수업 혁신행동에 직접적인 영향을 미치지 않았고 교사 몰입을 매개로 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 수업혁신이 요구되는 교육환경에서 학교장은 변혁적 리더로서 교육 현장의 변화를 선도하여 학교의 낡은 관행을 개선하고 최신 테크놀로지를 활용한 혁신적인 수업방법을 교사들이 적극적으로 적용할 수 있도록 지원해야 한다. 또한 학교장은 교사들과의 적극적인 의사소통을 통해 수업 혁신에 대한 의견을 적극적으로 청취하고 요구를 수용함으로써 교사들에게 수업 혁신을 위한 심리적 동기부여를 하고 잠재적인 역량을 개발할 수 있도록 지원해야 한다. 한편 정책적 차원의 실천적 방안으로는 학교장의 변혁적 지도성 개발을 위한 프로그램을 운영하고, 학교장의 변혁적 지도성의 수준 평가하고 그 결과에 따라 피드백을 제공하는 등의 시스템이 제공되어야 한다. 학교장의 개인적인 노력과 제도적 차원의 지원을 통해 교사의 몰입 수준을 촉진할 수 있는 학교장의 변혁적 지도성 수준 향상이 가능하다.

본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 코로나19 심각단계의 상황에서 진행되었으며 이 시기에 교사들은 본인의 의지와 관계없이 ICT를 활용한 수업을 진행해야 했다. 코로나19가 안정화되어 일상이 회복되고 등교가 정상화된 이후와의 차이를 분석해 보는 연구도 의미가 있을 것으로 판단된다. 둘째, 본 연구에서 사용된 측정도구는 해외에서 사용된 도구를 번안하여 사용한 것으로 추후 한국 교육환경의 맥락에 맞춰 타당화 된 측정도구를 적용할 필요가 있다. 셋째, 본 연구는 설문에 응답한 교사의 특성에 따라 구별하지 않고 전체를 대상으로 데이터를 분석하였다. 선행연구들은 교사의 ICT에 대한 태도와 인식은 교사의 개인적 특성 변인인 학력 및 경력 등에 의해 영향을 받는다고 언급하고 있다. 따라서 후속 연구에서는 본 연구에서 통제된 성별, 연령, 경력, 소속 학교급 등에 따라 교사의 개인적 특성 변인들이 ICT 수업 혁신행동에 미치는 영향을 다각적으로 검증해 볼 필요가 있다. 넷째, 본 연구는 교사의 몰입과 ICT 수업 혁신행동을 이끌어내는 선행요인으로 개인적 차원의 변인인 디지털 리터러시, 환경적 차원의 변인인 학교장의 변혁적 지도성이 미치는 영향을 검증하였다. 선행연구들은 수업 혁신행동에 영향을 미치는 개인적·환경적 변인으로 교사효능감, 학교 만족도, 교사 자율성, 학교의 교수지원 등 다양한 변인을 제시하고 있다. 따라서 후속 연구에서는

다양한 선행변인들이 교사의 몰입과 ICT 수업 혁신행동을 이끌어내는 영향을 Bakker & Demerouti (2008)의 직무요구-자원모형(JD-R model) 등의 이론적 모델을 토대로 하여 실증적으로 검증해 볼 필요가 있다.

참고문헌

- 강나연, 박재춘 (2021). ICT 기업에서 변혁적 리더십이 혁신행동에 미치는 영향-SNS 정보공유의 매개효과와 동기부여 언어의 조절효과. **인적자원관리연구**, 28(4), 29-48.
- 교육부 (2022). **교육분야 5년 성과자료집**.
- 구종서, 신상명 (2020). 초등학교 교사의 동기부여, 잡 크래프팅, 혁신행동 간의 구조적 관계 분석. **초등교육연구**, 33(3), 49-78.
- 기호엽 (2020). **특성화고등학교 상업교사가 인식한 학교장 변혁적 리더십이 학교혁신행동에 미치는 영향**. 박사학위논문. 공주대학교 대학원.
- 김동선, 홍창남 (2018). 학교 활력이 교사의 수업 개선 활동에 미치는 효과. **한국교원교육연구**, 35(4), 223-246.
- 김동심, 장선희 (2021). 교사 수업혁신행동의 인구사회학적 특성에 따른 차이 및 예측 변인 분석. **교육문화연구**, 27(4), 305-322.
- 김량, 심숙영 (2013). 구성주의에 대한 유아교사 신념을 통한 교사개인특성변인, ICT 교수효능감, ICT 불안감과의 관련성 분석. **아동교육**, 22(1), 143-161.
- 김윤전 (2008). **교사몰입에 대한 개인 및 학교 효과 분석**. 석사학위논문. 고려대학교 대학원.
- 김윤진, 한가형, 어정인, 임규연 (2020). 중등교사의 ICT 효능감, 디지털 리터러시가 수업에서의 ICT 활용 의향에 미치는 영향: ICT에 대한 인식의 매개효과를 중심으로. **컴퓨터교육학회 논문지**, 23(6), 67-76.
- 김진현 (2022). **교사혁신행동에 영향을 미치는 요인들의 효과 분석: 서울시교육청 소속 중학교 교사를 중심으로**. 박사학위논문. 건국대학교 대학원.
- 김창걸 (1999). 학교장의 변혁적 지도성과 귀인과의 관계 연구. **교육행정학연구**, 17(2), 131-161
- 김혜정 (2016). 디지털리터러시 교육경험에 대한 대학생의 인식 분석. **학습자중심교과교육연구**, 16(8), 937-958.
- 김효원, 최현준, 김누리 (2021). 코로나19 대응 원격수업에 대한 중등교사의 인식 변화: 2020년 1, 2학기 비교. **교원교육**, 37(4), 273-293.
- 노언경, 정송 (2021). 중등교사의 ICT 활용 및 인식에 따른 하위집단 분류 및 영향요인 검증. **교원교육**, 37(2), 51-71.

- 문태용 (2009). **리더십유형이 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 관한연구**. 석사학위논문. 동신대학교 대학원.
- 박균열. (2008). 교사의 교육책무성, 몰입 및 수업활동 간의 인과관계 분석. **초등교육연구**, 21(2), 21-48.
- 박원우, 김미숙, 정상명, 허규만 (2007). 동일방법편의의 원인과 해결방안. **인사조직연구**, 15(1), 89-133.
- 박정주 (2010). 집단적 교사효능감, 개인적 교사효능감, 교사몰입 간 관계에 대한 구조적 분석. **직업교육연구**, 29(4), 285-303.
- 변숙자 (2021). 초·중·고 교사의 미디어 리터러시 교육 수행 양상 및 인식 분석. **학습자중심교과교육연구**, 21(13), 149-167.
- 신은희, 장수명 (2019). 혁신학교 교육과정제도 변화 분석. **교육정치학연구**, 26(1), 231-260.
- 안미리, 조인진, 송재신 (2002). 효과적인 ICT 실행과 관련된 주요 변인들에 대한 사례연구. **교육정보미디어연구**, 8(3), 219-235.
- 양난미, 이지연 (2008). 상담일반: 교사들의 내적 외적 동기, 교수몰입과 행복감의 관계. **상담학연구**, 9(1), 1-14, 223-246.
- 엄정영 (2022). **초등학교장의 감성리더십, 교장신뢰성, 교사효능감, 교사현신의 구조적 관계**. 박사학위논문. 전북대학교 대학원.
- 오순문 (2010). 학교장의 변혁적지도성과 학교 조직 효과성의 관계에 관한 메타분석. **한국교원교육연구**, 27(3), 327-347.
- 유평수, 황혜연 (2021). 교장의 변혁적 리더십이 직무만족에 미치는 영향에서 학교조직문화와 교사현신의 매개효과. **지방교육경영**, 24(3), 73-100.
- 윤혜림 (2021). 비대면 시대의 온라인 수업을 위한 디지털리터러시 교수역량. **인문사회** 21, 12(2), 2625-2638.
- 이승진, 유난숙 (2017). 다층모형을 활용한 교사들의 교내 수업개선 노력에 영향을 미치는 변인 분석. **교원교육**, 33(3), 105-130.
- 이재진, 김성욱 (2019). 디지털리터러시 교육을 위한 정보과 교육과정 및 수업 사례 분석. **컴퓨터교육학회 논문지**, 22(5), 11-25.
- 임선빈, 양민석 (2020). 교사가 인식한 변혁적 리더십 및 학교풍토가 교사의 학교연수를 매개로 교사 효능감에 미치는 영향 분석. **교육행정학연구**, 38(1), 199-222.
- 임영재, 우영식 (2020). 초등수업혁신을 위한 교사들의 수업실천, 수업만족도, 수업혁신 저해요인 관계분석. **학습자중심교과교육연구**, 20(23), 953-974.
- 정동영 (2021). **코로나19 상황에서 교사의 디지털 미디어 리터러시가 교사의 협력정도, 수업개선활동, 교사 효능감과 교직원만족도에 미치는 영향**. 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
- 정성희, 임규연 (2021). 중학교 교사의 수업 중 ICT 활용에 영향을 미치는 요인. **학습자중심교과교육연구**

- 구, 21(24), 1099-1118.
- 정영미, 김희규 (2021). 특성화고 교장의 변혁적 리더십, 교사 혁신행동, 학교조직효과성 간의 구조적 관계. **홀리스틱융합교육연구**, 25(2), 25-44.
- 정인순 (2014). **학교장의 변혁적 리더십이 지식경영과 교사혁신을 매개로 학교혁신에 미치는 영향**. 박사학위논문. 성균관대학교 대학원.
- 정한호, 노석준, 정종원, 조영환 (2020). Covid-19 확산이 교육계에 주는 도전: 모두를 위한 질 높은 원격수업. **교육공학연구**, 36(3), 645-669.
- 차승은, 서시연, 김갑성, 하동엽, 오혜선, 한신희 (2019). 중학교 교사의 수업개선노력에 영향을 주는 변인 탐색. **중등교육연구**, 67(3), 461-488.
- 홍석영 (2012). 어린이집교사의 직무스트레스와 교사효능감이 이직의도에 미치는 영향: 몰입의 매개 효과를 중심으로. **교사교육연구**, 51(2), 271-281.
- 홍철희 (2009). **학교장의 변혁적 리더십, 교사의 조직공정성, 교사의 조직시민행동이 교사의 혁신행동에 미치는 영향**. 박사학위논문. 인하대학교 대학원.
- Agyei, D. D., & Voogt, J. (2014). Examining factors affecting beginning teachers' transfer of learning of ICT-enhanced learning activities in their teaching practice. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(1), 92-105.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 453-460.
- Andiliou, A., & Murphy, P. K. (2010). Examining variations among researchers' and teachers' conceptualizations of creativity: A review and synthesis of contemporary research. *Educational Research Review*, 5(3), 201-219.
- Avolio, B. J., & Bass, B. M. (1988). Transformational leadership, charisma, and beyond. In J.G. Hunt, B.R. Baliga, H.P. Dachler, C.A. Schriesheim (Eds.), *Emerging leadership vistas* (pp. 29-49). Lexington Books.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bakker, A. B., & Bal, M. P. (2010). Weekly work engagement and performance: A study among starting teachers. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83(1), 189-206.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2008). Towards a model of work engagement. *Career Development International*, 13(3), 209-223.
- Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. Collier Macmillan.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1990). The implications of transactional and transformational leadership for individual, team, and organizational development. *Research in Organizational Change and*

Development, 4(1), 231-272.

- Boulton, H. (2017). Exploring the effectiveness of new technologies: Improving literacy and engaging learners at risk of social exclusion in the UK. *Teaching and Teacher Education*, 63, 73-81.
- Burns, J. M. (1978). *Leadership*. New York: Harper & Row.
- Bycio, P., Hackett, R. D., & Allen, J. S. (1995). Further assessments of Bass's (1985) conceptualization of transactional and transformational leadership. *Journal of Applied Psychology*, 80(4), 468-478.
- Chang, C. M., Hsieh, H. H., Chou, Y. H., & Huang, H. C. (2021). The relationship between physical education teachers' perceptions of principals' transformational leadership and creative teaching behavior at junior and senior high schools: A cross-level moderating effect on innovative school climates. *Sustainability*, 13(15), 8184.
- Chou, C. M., Shen, C. H., Hsiao, H. C., & Shen, T. C. (2019). Factors influencing teachers' innovative teaching behaviour with information and communication technology (ICT): The mediator role of organisational innovation climate. *Educational Psychology*, 39(1), 65-85.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Firestone, W. A., & Pennell, J. R. (1993). Teacher commitment, working conditions, and differential incentive policies. *Review of Educational Research*, 63(4), 489-525.
- Firestone, W. A., & Rosenblum, S. (1988). Building commitment in urban high schools. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 10(4), 285-299.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388.
- Gefen, D. (2003). Assessing unidimensionality through LISREL: An explanation and an example. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(2), 23-47.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis* (Vol. 7). Pearson Prentice Hall.
- Harman, H. H. (1967). *Modern factor analysis*. University of Chicago Press.
- Hater, J. J., & Bass, B. M. (1988). Superiors' evaluations and subordinates' perceptions of transformational and transactional leadership. *Journal of Applied Psychology*, 73(4), 695.
- Hughes, J. E., Liu, S., & Lim, M. (2016). Technological modeling: Faculty use of technologies in preservice teacher education from 2004 to 2012. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 16(2), 184-207.
- Ismail, A., & Mydin, A. A. (2019). The impact of transformational leadership and commitment

- on teachers' innovative behaviour. In *4th ASEAN Conference on Psychology, Counselling, and Humanities (ACPCH 2018)* (pp. 426-430). Atlantis Press.
- Kanter, R. M. (1968). Commitment and social organization: A study of commitment mechanisms in utopian communities. *American Sociological Review*, 33(4), 499-517.
- Klassen, R. M., Yerdelen, S., & Durksen, T. L. (2013). Measuring Teacher Engagement: Development of the Engaged Teachers Scale (ETS). *Frontline Learning Research*, 1(2), 33-52.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford Press.
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622.
- Li, M., & Yu, Z. (2022). Teachers' satisfaction, role, and digital literacy during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 14(3), 1121.
- Lunenburg, F. C. (2003). Emerging perspectives: the usefulness of the construct of transformational leadership in educational organizations. Paper presented at the annual meeting of the National Council of Professors of Educational Administration, Sedona, AZ.
- Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. *Computers & Education*, 82, 11-25.
- Mwawasi, F. M. (2014). Technology leadership and ICT use: Strategies for capacity building for ICT integration. *Journal of Learning for Development*, 1(2), 1-7.
- Ng, W. (2013). *Empowering scientific literacy through digital literacy and multiliteracies*. New York: Nova Science Publishers.
- Nguyen, D., Pietsch, M., & Gümüş, S. (2021). Collective teacher innovativeness in 48n countries: Effects of teacher autonomy, collaborative culture, and professional learning. *Teaching and Teacher Education*, 106, 1-13.
- Papanastasiou, E. C., & Angeli, C. (2008). Evaluating the use of ICT in education: Psychometric properties of the survey of factors affecting teachers teaching with technology (SFA-T3). *Journal of Educational Technology & Society*, 11(1), 69-86.
- Parker, P. D., & Martin, A. J. (2009). Coping and buoyancy in the workplace: Understanding their effects on teachers' work-related well-being and engagement. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 68-75.
- Parker, P. D., & Martin, A. J. (2009). Coping and buoyancy in the workplace: Understanding their effects on teachers' work-related well-being and engagement. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 68-75.

- Quaicoe, J. S., & Pata, K. (2020). Teachers' digital literacy and digital activity as digital divide components among basic schools in Ghana. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4077-4095.
- Roth, G., Assor, A., Kanat-Maymon, Y., & Kaplan, H. (2007). Autonomous motivation for teaching: How self-determined teaching may lead to self-determined learning. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 761-774.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and Psychological Measurement*, 66(4), 701-716.
- Scott, C. L. (2015). *The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century?* Education Research and Foresight Working paper Series No. 14, UNESCO Education Research and Foresight. Retrieved 1, April, 2019, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996>
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Creating innovative behavior among R&D professionals: the moderating effect of leadership on the relationship between problem-solving style and innovation. In *Proceedings of 1994 IEEE International Engineering Management Conference- IEMC'94* (pp. 48-55). IEEE.
- Sergiovanni, T. J. (1990). Advances in leadership theory and practice. *Advances in Educational Administration*, 1(Part A), 1-35.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Thurlings, M., Evers, A. T., & Vermeulen, M. (2015). Toward a model of explaining teachers' innovative behavior: A literature review. *Review of Educational Research*, 85(3), 430-471.
- Waldman, D. A., Bass, B. M., & Yammarino, F. J. (1990). Adding to contingent-reward behavior: The augmenting effect of charismatic leadership. *Group & Organization Studies*, 15(4), 381-394.
- Wells, A. J. (1988). Self-esteem and optimal experience. In M. Csikszentmihalyi & I. Csikszentmihalyi (Eds), *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness* (pp. 327-341). New York: Cambridge University Press.
- Zainal, M. A., & Mohd Matore, M. E. E. (2021). The influence of teachers' self-efficacy and school leaders' transformational leadership practices on teachers' innovative behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6423.